



关于江苏安凯特科技股份有限公司
首次公开发行股票并在沪市主板上市
申请文件的审核问询函回复

保荐人（主承销商）



中信建投证券股份有限公司
CHINA SECURITIES CO., LTD.

（北京市朝阳区安立路 66 号 4 号楼）

上海证券交易所：

贵所于 2023 年 3 月 29 日出具的《关于江苏安凯特科技股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的审核问询函》（上证上审〔 2023 〕 276 号）（以下简称“问询函”）已收悉。江苏安凯特科技股份有限公司（以下简称“本公司”、“公司”、“安凯特”或“发行人”）会同中信建投证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“保荐人”）、天衡会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）、北京市金杜律师事务所（以下简称“发行人律师”）等中介机构，就问询函中所提问题进行了认真研究、核查和落实，现回复如下，请予审核。

本回复中所使用的术语、名称、缩略语，除特别说明者外，与其在招股说明书中的含义相同。

类别	字体
问询函所列问题	黑体（加粗）
问询函问题回复	宋体（不加粗）
招股说明书补充、修订披露内容	楷体（加粗）

在本回复中，若合计数与各分项数值相加之和或相乘在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

1.关于废料销售及内部控制.....	3
2.关于市场空间和产品业务.....	152
3.关于核心技术与研发能力.....	228
4.关于收入.....	268
5.关于境外业务.....	380
6.关于采购与供应商.....	418
7.关于毛利率.....	464
8.关于经营性资产.....	500
9.关于中银电化.....	517
10.关于股东与员工持股平台.....	526
11.关于募投项目.....	547
12.关于申报文件质量.....	580
13.关于其他.....	588

1.关于废料销售及内部控制

1.1 废料销售

根据申报材料：（1）2019-2021 年度，发行人产生的废料量分别为 77,535.57 千克、41,039.21 千克和 37,059.87 千克，废料销售的金额分别为 1,246.17 万元、1,032.20 万元和 1,710.10 万元，主要销售给李军、张小珍、朱剑、缪士峰等个人从业者；（2）自 2021 年开始，公司停止与个人回收商的合作，主要将废料销售给江阴市腾信再生资源有限公司（以下简称“腾信再生”）、攀枝花航泰新材料科技有限公司（以下简称“攀枝花新材”）等资源利用公司，腾信再生成立于 2020 年 11 月，攀枝花新材成立于 2019 年 11 月；（3）报告期内，研发领料合计的金额为 2,083.62 万元，研发领料去向包括送样给客户/合作伙伴做检测、研发合理损耗、形成研发样品和形成研发报废品。

请发行人说明：（1）历史上生产、研发、维修等过程中废料产生量与业务量的匹配关系，说明废料销售重量、金额、发行人销售废料的废料回收商交易金额；曾经通过个人卡或其他渠道销售的内容、数量、金额、占比；（2）李军、张小珍、朱剑、缪士峰的基本情况，合作的过程，相关人员是否有相关金属回收资质，向个人而不是直接向金属回收专业公司销售废料的原因，与成立时间较短的腾信再生合作的原因，向距离较远的攀枝花新材销售的原因及合理性；（3）与废料主要客户签订合同的主要内容，具体业务模式，票据、资金、货物的流转情况，相关的会计处理及合规性，相关内部控制制度失效的原因、整改情况及结论；（4）报告期各类研发领料去向的内容、金额、占比，相关消耗与对应业务的匹配关系。

【回复】

一、历史上生产、研发、维修等过程中废料产生量与业务量的匹配关系，说明废料销售重量、金额、发行人销售废料的废料回收商交易金额；曾经通过个人卡或其他渠道销售的内容、数量、金额、占比

（一）历史上生产、研发、维修等过程中废料产生量与业务量的匹配关系

2017 年至 2023 年 1-6 月，公司废料产生量情况如下表所示：

单位：千克

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	重量	占比	重量	占比	重量	占比	重量	占比
边角料	3,300.00	13.84%	7,408.00	11.61%	3,900.00	10.52%	2,495.00	6.08%
废金属粉	2.97	0.01%	3.34	0.01%	-	0.00%	-	0.00%
废旧电极网	20,548.20	86.15%	56,421.08	88.39%	33,159.87	89.48%	38,544.21	93.92%
合计	23,851.17	100.00%	63,832.42	100.00%	37,059.87	100.00%	41,039.21	100.00%

(续上表)

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	重量	占比	重量	占比	重量	占比
边角料	4,032.00	5.20%	3,484.00	4.81%	2,310.00	4.43%
废金属粉	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%
废旧电极网	73,503.57	94.80%	69,013.22	95.19%	49,820.57	95.57%
合计	77,535.57	100.00%	72,497.22	100.00%	52,130.57	100.00%

公司从事电解设备的生产制造，主要产品为电解电极、电解槽及电解设备相关配件。公司在业务开展过程中产生的废料主要包括三类：

1、边角料

公司电解电极、电解槽的生产过程中涉及网材、管材等金属部件的切割、焊接等工序，会产生少量的金属碎屑边角料，如废钛屑、废镍屑。公司四氟类配件如软管、密封条等生产过程中也会产生少量橡胶、四氟类边角料。另外，公司研发过程中也会产生少量金属碎屑边角料，但相关边角料重量较小，公司未单独核算研发环节产生的废钛屑、废镍屑等，因此无法单独统计研发环节产生的废钛屑、废镍屑等的产生量。前述生产工序中产生的废料统称为边角料。

(1) 产生量与材料耗用量的匹配关系

类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
边角料	废料产生量（千克）（A）	3,302.97	7,411.34	3,900.00	2,495.00	4,032.00	3,484.00	2,310.00
	钛、镍板网耗用量（平方米）（B）	40,140.18	87,900.55	49,859.07	49,712.18	65,154.26	49,591.79	39,030.16
	配比关系（A/B）	8.23%	8.43%	7.82%	5.02%	6.19%	7.03%	5.92%

注：由于废金属粉的产出重量极小，故将相关数据与边角料合并计算。

边角料产生量主要与钛、镍网耗用量有关，整体来看，**2017-2023 年上半年**边角料与原材料耗用量配比关系呈现波动增长趋势，主要原因为公司不断拓展产品线，新增了电解铜箔等多类电极产品系列，且原有的氯碱类电极产品同时向大面积方向发展，产品结构的多元化及加工工艺迭代升级的因素共同导致边角料的配比系数有所增加。

（2）产生量与销量的匹配关系

2017 年至 **2023 年上半年**，公司边角料产生量与销售量的匹配关系如下：

单位：千克

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度	2017 年 度
产生量	3,300.00	7,408.00	3,900.00	2,495.00	4,032.00	3,484.00	2,310.00
销售量	3,585.00	7,123.00	3,900.00	2,495.00	4,032.00	3,484.00	2,310.00

公司边角料主要来源于日常生产过程中的金属切割、打磨等工序中，由于其产量相对较小，销售单价也较低，整体价值量较小，公司一般在其产生的当年度内进行全部出售。2022 年公司边角料产量为 7,408 千克，销售量为 7,123 千克，存在 285 千克差异。该差异主要由于相关废料回收商受外部环境因素的影响未能在 2022 年 12 月份按时进行废料收购，相关边角料已于 2023 年上半年实现出售。

（3）产生量与销售收入的匹配关系

报告期内，公司边角料产生量与收入变动对比情况如下表所示：

单位：千克、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量/金额	数量/金额	变动幅度	数量/金额	变动幅度	数量/金额	变动幅度
产生量	3,300.00	7,408.00	89.95%	3,900.00	56.31%	2,495.00	-38.12%
主营业务收入金额	12,850.56	46,278.07	72.13%	26,885.95	14.12%	23,559.19	-10.03%

（接上表）

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	数量/金额	变动幅度	数量/金额	变动幅度	数量/金额

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	数量/金额	变动幅度	数量/金额	变动幅度	数量/金额
产生量	4,032.00	15.73%	3,484.00	50.82%	2,310.00
主营业务收入金额	26,184.22	50.40%	17,409.65	39.14%	12,512.60

公司边角料的产生量与主营业务收入的变动方向保持一致，但其波动幅度高于主营业务收入的波动幅度。具体来看，2020 年受宏观经济波动影响，下游客户采购量有所减少，公司降低了生产排产量，消化了部分前期库存，因此产量下降导致边角料的产生和销售量大幅降低；2021 年受宏观经济企稳及客户需求的复苏，公司在手订单明显增多，因此公司加大了投产计划，产量上升导致边角料产销量均有所上升；2022 年下游客户需求得到全面释放，产销量进一步提升。下表为报告期内主营业务收入与库存商品存货账面余额的变动情况对比：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
主营业务收入金额	12,850.56	46,278.07	72.13%	26,885.95	14.12%	23,559.19	-10.03%	26,184.22
库存商品账面余额	5,091.96	2,135.17	30.55%	1,635.51	145.42%	666.41	-28.25%	928.83

可以看出，2020 年公司库存商品账面余额较 2019 年降低 28.25%，当期生产量低于销售量，消化了部分 2019 年积累的库存商品存货，导致边角料的产量的下降幅度超过收入下降幅度。2021 年，公司在手订单量大幅提升，因此公司提高了生产及备货量，当年库存商品账面余额增幅为 145.42%，导致当年度边角料产量增幅高于收入增速。2022 年与 2021 年情况相似，边角料的产量增幅小幅高于营业收入的增幅。

2、废旧电极网

公司的电解电极销售业务中分为新制类电极销售和修复改造类电极销售业务，其中，修复改造类业务一般由客户将自己需要维修的电解槽运输至发行人工厂处进行拆解检查后，方可确定下一步需要进行的工序。针对客户电解槽维修服务的需求，公司首先对客户提供的旧电解槽进行拆解并详细检查，判断其

内部原有电解电极等结构部件的使用状况。对于保存质量较好的电极，公司采用简单整形、电极涂层重涂等方式即可达到修复效果，无需更换新的电极网；对于保存质量差、腐蚀严重的电极，公司采用更换新电极网的方式进行维修，此时会得到替换下来的废旧电极网。公司将此类废料统称为废旧电极网，是公司废料中最主要的组成部分。

（1）产生量与材料耗用量的匹配关系

类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
废旧电极网	废旧电极网（千克）（C）	20,548.20	56,421.08	33,159.87	38,544.21	73,503.57	69,013.22	49,820.57
	修复改造类电极销售新网领用量（千克）（D）	21,139.67	57,331.94	35,231.10	38,939.55	75,695.36	71,313.75	51,551.58
	配比关系（C/D）	97.20%	98.41%	94.12%	98.98%	97.10%	96.77%	96.64%

废旧电极网的产生量与修复改造类电极销售业务下新电极网的领用量存在强相关关系，因此选用该数据进行配比分析，结果显示两者存在较好的匹配性，除 2021 年外，废旧电极网的产量与修复改造类电极新网领用量的匹配关系均在维持在相对稳定水平，2021 年由于部分客户如湖北可赛化工有限公司等在合同中明确要求相关废旧电极网由客户自行处理，因此相关废旧电极网由客户自行收回，导致废旧电极网产生量有所减少。

（2）产生量与销量的匹配关系

2017 至 2023 年上半年，公司废旧电极网产生量与销售量变动的对比情况如下表所示：

单位：千克

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产生量	20,548.20	56,421.08	33,159.87	38,544.21	73,503.57	69,013.22	49,820.57
销售量	21,957.99	60,095.84	24,591.20	64,684.07	87,627.10	50,934.59	25,560.54

公司废旧电极网的产生量、销售量变动方向保持一致，但其波动幅度存在一定差异，主要原因为公司在进行废料销售时，并非定期销售，而是会在考虑多种因素后进行不定期择时销售，以期获得较高收益，主要考虑的因素包括：

(1) 当前贵金属市场价格水平，公司倾向于在价格较高的情况下对外出售；(2) 未来一段时间贵金属价格走势预期，公司倾向于在贵金属价格顶峰而非谷底对外出售；(3) 废料回收商报价活跃度，由于贵金属回收市场发展尚不成熟，参与者较少，在贵金属价格上行通道中报价活跃度较高，下行通道活跃度较差，甚至无报价，公司倾向于在报价较活跃时期对外销售；(4) 可销售废旧电极网规模，公司倾向于归集一定规模后对废旧电极网进行统一销售以提升售价；(5) 仓库可利用储存空间，公司倾向于在可利用仓储空间紧张时对外销售以释放储存空间。综合以上因素，公司每年对外销售的废料量与实际产量存在一定差异，但公司 2017 至 2022 年期间整体废旧电极网产销匹配，不存在显著差异。

公司 2019 至 2020 年废料产生量小于销售量，主要由于该期间下游主要贵金属价格整体处于平稳上涨周期内，且旧网贵金属提炼回收工艺逐渐成熟，废旧电极网的回收价格出现上涨，公司将 2019 年初的 42,338.67 千克废旧电极网库存在该期间进行出售。2021 年废旧电极网产生量大于销售，主要因为相关期间贵金属价格波动剧烈，特别是下半年主要贵金属价格大幅下跌，废旧电极网回收商出于风险考虑多暂停回收业务或提供较低回收报价，因此公司废旧电极网销售量有所下降。2022 年废旧电极网产生量略低于销售量，主要受贵金属价格有所回升，相关废料回收市场活跃度提升，公司将主要废料库存进行对外出售。

(3) 产生量与销售收入的匹配关系

报告期内，公司废旧电极网产生量与修复改造类电极收入变动的对比情况如下表所示：

单位：千克、万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	数量/金额	数量/金额	变动幅度	数量/金额	变动幅度	数量/金额	变动幅度
产生量	20,548.20	56,421.08	70.15%	33,159.87	-13.97%	38,544.21	-47.56%
修复改造类电极收入金额	3,041.04	9,686.75	53.67%	6,303.48	-20.69%	7,948.18	-22.71%

(接上表)

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	数量/ 金额	变动幅 度	数量/ 金额	变动幅 度	数量/ 金额
产生量	73,503.57	6.51%	69,013.22	38.52%	49,820.57
修复改造类电极收入 金额	10,283.25	33.18%	7,721.52	42.78%	5,407.98

公司废旧电极网的产生量与修复改造类电极业务收入的变动方向保持一致，其波动幅度存在小幅差异，差异主要受订单执行进度的影响。修复改造类电极业务的执行过程中，在客户将相关电解槽产品送至公司厂房进行拆解过程中产生废旧电极网，后续要经过电极网更换、密封处理、性能检测等多道生产环节，还需要经过货物运送、客户产品验收等程序后方可进行收入确认，相关环节平均周期约为 4 个月，因此公司废旧电极网产生与收入确认时点存在时滞性，两者波动存在小幅差异具备合理性。

3、废金属粉

公司的电解电极产品由金属网表面涂覆含有贵金属化合物的涂层溶液并经高温烧结等工序制成，在电极生产过程环节中可能因操作失误、温控不当等原因造成极少量的电极产品的贵金属涂层无法达到合格产品的性能指标。公司通过技术攻坚，于 2022 年初成功通过机械方式将生产过程中未通过涂层质检要求的氯碱电极涂层物质（主要包含铱等贵金属成分）回收并按市场价格出售，提高了企业经营效益。

报告期内，公司废金属粉的产销量情况如下：

单位：千克

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度	2019 年 度	2018 年 度	2017 年 度
产生量	2.97	3.34	-	-	-	-	-
销售量	3.15	3.16	-	-	-	-	-

公司仅在 2022 年及 2023 年存在少量废金属粉，其产销量较为匹配，与收入之间尚无显著的趋势匹配关系。

整体来看，公司 2017 年至 2022 年期间生产、研发、维修等过程中废料产生量与业务量的匹配性较好。

4、2017 年之前废料的处置方式及相关内控，是否存在税务处罚风险

公司 2017 年之前废料主要为边角料和废旧电极网两部分，由于公司在 2017 年之前经营规模较小，其废料产生量较小，加之贵金属价格较低及贵金属回收技术不成熟的因素影响，相关废料的銷售价值较小，且废旧电极网的所属权在合同中并未明确约定，存在不确定性，因此公司 2017 年以前废料的处置方式与 2017 年至 2020 年基本相同，公司指派专人进行废料销售并通过个人账户收取废料款，相关废料销售产生的款项主要用于公司生产相关的原材料采购或费用类支出。

经测算，公司 2017 年之前废料的产生量较小，具体如下：

单位：千克

年份	修复改造类电极销售新网领用量 (A)	废旧电极网产量 (B)	配比关系 (B/A)
2023 年 1-6 月	21,139.67	20,548.20	97.20%
2022 年	57,331.94	56,421.08	98.41%
2021 年	35,231.10	33,159.87	94.12%
2020 年	38,939.55	38,544.21	98.98%
2019 年	75,695.36	73,503.57	97.10%
2018 年	71,313.75	69,013.22	96.77%
2017 年	51,551.58	49,820.57	96.64%
2016 年	24,867.43	24,121.41	97.00%
2015 年	20,778.83	20,155.46	97.00%
2014 年	18,440.46	17,887.25	97.00%
2013 年	5,956.27	5,777.58	97.00%

注：上表中 2013-2016 年修复改造类电极销售新网领用量数据通过生产领料单统计，相关废旧电极网产量按照 2017-2022 年平均配比关系系数 97.00%推算

由上表可知，公司 2017 年以前由于业务规模较小，其废旧电极网的产量大幅小于报告期各年。同时由于 2017 年以前贵金属价格较低、回收技术不成熟等因素，废旧电极网基本按照废镍、废钛进行对外销售，导致单位废旧电极网的回收价格远低于报告期，因此 2017 年前每年废旧电极网销售金额较小。由于废旧金属市场并无公开报价可查询，考虑到公司 2017 年以前主要废旧电极网为含钛阳极网，因此利用海绵钛金属市场报价对历史废料销售金额进行匡算如下表：

年份	钛市场报价 (元/千克)	折算系数	测算销售单价 (元/千克) A	测算废旧电极网产量 (吨) B	测算销售金额 (万元) C=A*B/10

年份	钛市场报价（元/千克）	折算系数	测算销售单价（元/千克） A	测算废旧电极网产量（吨） B	测算销售金额（万元） C=A*B/10
2016 年	49.50	50%	24.75	24.12	59.70
2015 年	45.50	50%	22.75	20.16	45.85
2014 年	48.50	50%	24.25	17.89	43.38
2013 年	50.50	50%	25.25	5.78	14.59

注 1：“钛市场报价”来源于 IFIND 数据库“上海有色:现货均价(含税):海绵钛($\geq 99.6\%$)”每年最后一个交易日报价；

注 2：“折算系数”为新旧钛价格转换经验值，受到废钛形态、成色、含量等因素影响。

根据测算，公司 2013-2016 各年废旧电极网销售金额分别低于 15 万、45 万、60 万、70 万元人民币，2013 年以前废旧电极网产量极小，其销售价值可以忽略不计。

公司 2017 年以前废料处置方式不存在税务处罚风险，具体分析如下：

①根据《中华人民共和国税收征收管理法》第八十六条规定：“违反税收法律、行政法规应当给予行政处罚的行为，在五年内未被发现的，不再给予行政处罚。”由于相关废料处置事项发生时间早于 2017 年，至今已超五年，不存在税务处罚风险。

②根据国家税务总局江阴市税务局出具证明文件，发行人报告期内不存在欠税信息，不存在受到税务机关处罚的情况。

③公司针对 2017 年及以后年度的废料处理问题已经进行全面整改。2021 年 11 月 29 日，国家税务总局无锡市税务局稽查局出具《税务处理决定书》（锡税稽处[2021]73 号），对公司 2017 年至 2019 年废旧电极网销售款未按规定确认收入追缴增值税、企业所得税等并加收滞纳金，相关税款及滞纳金已经按照国家税务总局无锡市税务局稽查局的税务处理决定书及时缴纳。根据《税务稽查案件办理程序规定》第三十九条规定，拟对被查对象或者其他涉税当事人作出税务行政处罚的，应当向其送达税务行政处罚事项告知书；第四十二条规定，经审理，区分下列情形分别作出处理：（一）有税收违法行为，应当作出税务处理决定的，制作税务处理决定书；（二）有税收违法行为，应当作出税务行政处罚决定的，制作税务行政处罚决定书。因此，根据上述规定，税务机关对公司作出的上述税务处理决定不属于行政处罚，针对 2017 年至 2019 年的废旧电极

网处置方式，无锡税务局在专项稽查后未对公司进行行政处罚。公司 2017 年以前废料的处置方式及相关情形与 2017 年至 2019 年基本相同，税务处罚风险亦较低。

④针对 2017 年以前的废料处理方式，公司实际控制人已出具《关于财务内控不规范事项的承诺函》，承诺若公司未来因 2017 年以前废料处理问题受到税务方面或客户追偿等任何损失，将由实际控制人承担。

综上，公司 2017 年以前废料处置事项不存在税务处罚风险，公司实际控制人已就相关问题所导致的潜在损失出具了相关承诺，该等事项不会对本次公开发行造成重大不利影响。

（二）说明废料销售重量、金额、发行人销售废料的废料回收商交易金额

2017 年至 2023 年上半年，公司废料销售重量、金额（不含税）如下表所示：

单位：千克、万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	销售重量	销售金额	销售重量	销售金额	销售重量	销售金额	销售重量	销售金额
边角料	3,585.00	31.61	7,123.00	46.92	3,900.00	20.14	2,495.00	13.62
废金属粉	3.15	230.98	3.16	206.69	-	-	-	-
废旧电极网	21,957.99	2,080.78	60,095.84	3,083.75	24,591.20	1,493.22	64,684.07	899.83
其他	-	1.42	-	-	-	-	-	-
合计	25,546.14	2,344.78	67,221.99	3,337.36	28,491.20	1,513.36	67,179.07	913.45

（接上表）

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销售重量	销售金额	销售重量	销售金额	销售重量	销售金额
边角料	4,032.00	19.00	3,484.00	15.04	2,310.00	9.09
废金属粉	-	-	-	-	-	-
废旧电极网	87,627.10	1,083.46	50,934.59	508.38	25,560.54	203.95
合计	91,659.10	1,102.47	54,418.59	523.42	27,870.54	213.04

2017 年至 2023 年上半年，公司销售废料的废料回收商交易情况（不含税）如下表所示：

单位：万元

2023 年 1-6 月		
交易对手方	销售内容	交易金额
台州市瑞佰拓金属材料有限公司	废旧电极网、废金属粉	844.67
港泓环保科技（常州）有限公司	废旧电极网、废金属粉	742.66
江阴市腾信再生资源有限公司	废旧电极网	478.40
徽远再生资源回收（佛山市南海区）有限责任公司	废旧电极网、废金属粉	247.44
江阴盛德金属制品有限公司	边角料	31.61
小计		2,344.78
2022 年度		
交易对手方	销售内容	交易金额
腾信再生	废旧电极网、废金属粉	1,461.09
港泓环保科技（常州）有限公司	废旧电极网	809.17
徽远再生资源回收（佛山市南海区）有限责任公司	废旧电极网、废金属粉、边角料	599.91
攀枝花航钛新材料科技有限公司	废旧电极网	449.94
江阴盛德金属制品有限公司	边角料	17.25
小计		3,337.36
2021 年度		
交易对手方	销售内容	交易金额
腾信再生	废旧电极网	1,322.33
攀枝花航钛新材料科技有限公司	废旧电极网	170.89
江阴盛德金属制品有限公司	边角料	20.14
小计		1,513.36
2020 年度		
交易对手方	销售内容	交易金额
李军	废旧电极网	446.26
朱剑	废旧电极网	369.93
张小珍	废旧电极网	83.65
江阴三丰钢贸有限公司	边角料	13.62
小计		913.45
2019 年度		
交易对手方	销售内容	交易金额
李军	废旧电极网	968.69

张小珍	废旧电极网	84.36
缪士峰	废旧电极网	30.41
陈中	边角料	11.13
江阴三丰钢贸有限公司	边角料	7.87
小计		1,102.47
2018 年度		
交易对手方	销售内容	交易金额
李军	废旧电极网	484.82
张小珍	废旧电极网	23.56
陈中	边角料	7.06
江阴市通惠机械有限公司	边角料	4.80
中铝沈阳有色金属加工有限公司	边角料	2.87
江阴市恒力模具模料有限公司	边角料	0.31
小计		523.42
2017 年度		
交易对手方	销售内容	交易金额
李军	废旧电极网	169.93
顾永春	废旧电极网	22.06
张小珍	废旧电极网	11.96
江阴市通惠机械有限公司	边角料	8.50
扬中市三元密封件厂	边角料	0.58
小计		213.04

2019-2020 年期间，公司除利用个人卡收取废料销售款的交易（交易对手为李军、张小珍、缪士峰、朱剑）未开具发票之外，其余废料销售款均正常开具发票；2021 年至今，公司所有废料销售均开具发票。

（三）曾经通过个人卡或其他渠道销售的内容、数量、金额、占比

公司在 2017 年至 2020 年期间，存在通过个人卡对外销售废料的情况，具体如下表所示：

单位：千克、万元

2020 年度				
项目	销售内容	销售重量	交易金额	占当年废料销售金额比重
李军	废旧电极网	31,920.90	446.26	48.85%

2020 年度				
张小珍	废旧电极网	7,627.27	83.65	9.16%
朱剑	废旧电极网	25,135.90	369.93	40.50%
小计		64,684.07	899.83	98.51%
2019 年度				
项目	销售内容	销售重量	交易金额	占当年废料销售金额比重
李军	废旧电极网	75,777.80	968.69	87.87%
缪士峰	废旧电极网	2,218.30	30.41	2.76%
张小珍	废旧电极网	9,631.00	84.36	7.65%
小计		87,627.10	1,083.46	98.28%
2018 年度				
项目	销售内容	销售重量	交易金额	占当年废料销售金额比重
李军	废旧电极网	47,736.80	484.82	92.63%
张小珍	废旧电极网	3,197.79	23.56	4.50%
小计		50,934.59	508.38	97.13%
2017 年度				
项目	销售内容	销售重量	交易金额	占当年废料销售金额比重
李军	废旧电极网	19,590.90	169.93	79.77%
顾永春	废旧电极网	4,097.30	22.06	10.35%
张小珍	废旧电极网	1,872.34	11.96	5.61%
小计		25,560.54	203.95	95.73%

2021 年起，公司加强内部控制管理，不存在通过个人卡或其他渠道销售废料的情形。

二、李军、张小珍、朱剑、缪士峰的基本情况，合作的过程，相关人员是否有相关金属回收资质，向个人而不是直接向金属回收专业公司销售废料的原因，与成立时间较短的腾信再生合作的原因，向距离较远的攀枝花新材销售的原因及合理性

（一）李军、张小珍、朱剑、缪士峰的基本情况，合作的过程，相关人员是否有相关金属回收资质

2019 年至 2020 年期间，公司向包括李军、张小珍、朱剑、缪士峰在内的个人销售废旧电极网废料，上述相关个人的基本情况、是否拥有金属回收资质

情况如下表所示：

姓名	基本情况	是否拥有相关资质
李军	男，汉族、1983年生，浙江温岭人，身份证号码为3310****3538，无任职公司，多年从事废旧金属的回收及贸易工作。	无
张小珍	女，汉族、1971年生，江苏苏州人，无任职公司，目前在苏州市再生资源角直产业园从事金属回收业务。	无
朱剑	男，汉族、1987年生，江苏无锡人，身份证号码为3202****0793，担任江阴市腾信再生资源有限公司业务员职位，该公司从事生产性废旧金属回收业务。	无
缪士峰	男，汉族、1989年生，江苏无锡人，身份证号码为3202****1034，担任江阴市泰源金属机电有限公司经理职位，该公司从事废旧金属、废旧机电设备的回收业务。	无

发行人与李军、张小珍、朱剑、缪士峰个人金属回收商合作的具体过程如下：

氯碱类电解电极的销售模式主要分为新制类电极销售和修复改造类电极销售两类，其中，对于修复改造类电极销售，发行人通过对客户旧电解槽拆解检测，确认相关电极的维修或改造方案，采用修补整平、材料替换等方式进行相关操作，在此过程中，可能会存在将旧电极网拆除并更换新电极网的情况，因此会产生一定量的废旧电极网。随着发行人修复改造类电极销售业务的发展，替换下来的废旧电极网存放在厂区内必将形成一定的管理成本，因此发行人存在废旧电极网销售的需求。考虑到废旧电极网的主要基材是钛、镍金属，钛板和镍板生产商存在回收废旧金属用于重熔铸造的需求，因此发行人供应链部门员工通过同行业朋友推荐与李军和张小珍取得联系，李军凭借多年从事废旧金属回收和贸易工作的经验，积累了较多客户资源，张小珍则是在苏州市再生资源角直产业园从事金属回收业务，李军和张小珍均能帮助发行人以合适的价格处置废旧电极网。经过市场价格比较等方式筛选后，发行人选择与李军和张小珍开展业务合作。

发行人系江阴市从事电解设备生产的重要企业之一。江阴市当地废旧金属回收商朱剑和缪士峰了解到发行人存在废旧电极网销售需求后，主动登门拜访寻求合作机会。发行人考虑到若李军和张小珍因短时间废旧金属处理能力饱和或长途运输等原因无法及时将厂区内废旧电极网运出，将提高发行人对厂区内废料的管理成本。因此，发行人同时选择距离较近的朱剑和缪士峰开展业务合

作，不仅能够及时将废旧电极网处理完毕，还能提高资金回笼的速度。

（二）向个人而不是直接向金属回收专业公司销售废料的原因

1、向无金属回收资质个人销售废料的原因

公司对外销售的废料主要为废旧电极网，其主要成分为金属钛、镍，其表面会残留一定含量的钨、铍、铂等贵金属。2017 年及以前，由于钨、铍等贵金属回收技术不够成熟，且贵金属价格较低，因此废旧电极网的回收价值极低，少有专门从事此类产品回收的专业机构。2017 年以来，随着贵金属回收技术的不断提升以及贵金属价格的不断攀升，废旧电极网的回收价值开始逐渐攀升，部分从事金属回收的个人开始涉足此类业务，但由于市场整体规模较小，处于萌芽发展初期，并未吸引规模化的金属回收企业涉足。

废旧金属回收来源较为分散，收集时间不统一，且需要上门收取，但个人回收商打通了最后一公里，保障了足够的货源，个人回收商在废旧金属回收领域具备一定的优势。同时，2017 年初期拥有贵金属回收技术的厂家较少，公司自己寻找有废旧电极网处理能力的企业进行处理难度较大且时间成本较高。因此，公司与相关个人回收商通过前期的接触，彼此形成一定的商业信赖，且相关个人的废料回收价格具备优势，因此 2019 至 2020 年度间公司主要向无金属回收资质个人而不是向金属回收专业公司销售废料。

2、向无金属回收资质个人销售废料的合规性

《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》第八十条第三款规定：“禁止将危险废物提供或者委托给无许可证的单位或者其他生产经营者从事收集、贮存、利用、处置活动。”根据上述规定，委托第三方处理的废料若属于危险废物，则要求废料处理第三方需要取得相关许可证或资质。

废旧电极网其主要成分为金属钛、镍，其表面会残留一定含量的钨、铍、铂等贵金属。根据《国家危险废物名录》对危险废物的定义，危险废物是指具有下列情形之一的固体废物（包括液态废物）“（一）具有毒性、腐蚀性、易燃性、反应性或者感染性一种或者几种危险特性的；（二）不排除具有危险特性，可能对生态环境或者人体健康造成有害影响，需要按照危险废物进行管理的。”结合《固体废物鉴别标准通则》《固体废物分类目录（征求意见稿）》

和《再生资源回收管理办法》，废旧电极网属于工业固体废物中的可再生类废物，不属于危险废料。

发行人向无金属回收资质个人销售废料不存在违反相关法律法规而受到行政处罚的情形。

2021 年后，发行人加强内部控制管理，出于内控合规性及风险规避的考虑，对废料销售的对象严格了筛选过程，杜绝了向个人销售废料的情况。

3、相关个人并非主要回收发行人废料、回收后的用途或去向

个人废料回收商李军多年从事废旧金属回收和贸易工作，在与发行人合作之前就已经积累了较多的客户资源，不存在主要回收发行人废料的情况。李军回收发行人废料后先进行初级加工（包括检测、拆解、规整等）后，主要交由有废旧电极网处理能力的厂区进行回收处理，李军在废料回收再利用环节主要起到初级加工作用同时赚取差价。

个人废料回收商张小珍在苏州市再生资源角直产业园从事金属回收业务，苏州市再生资源角直产业园由苏州市角直再生资源集散交易有限公司负责运营，是苏州市再生资源回收利用的核心枢纽。张小珍回收材料包括废铜、废镍、废铁等废金属材料，并非仅局限于回收废旧电极网，不存在主要回收发行人废料的情况。张小珍回收发行人废料进行初级加工后主要销售给下游客户，张小珍在废料回收再利用环节主要起到初级加工作用同时赚取差价。

个人废料回收商朱剑为江阴市腾信再生资源有限公司业务员，主要从事生产性废旧金属回收业务，在宜兴、苏州等区域都有回收业务，不存在主要回收发行人废料的情况。朱剑回收发行人废料后先在腾信再生厂区内进行加工处理，最后销售给废钛、废镍等有废金属生产需求的企业。

个人废料回收商缪士峰为江阴市泰源金属机电有限公司经理，江阴市泰源金属机电有限公司成立于 2008 年，成立至今一直从事电解槽回收、废旧金属回收业务，业务分布较为广泛，客户资源储备较多，不存在主要回收发行人废料的情况。缪士峰回收发行人废料后，在江阴市泰源金属机电有限公司厂区内进行精加工处理，最后卖给下游客户。

综上分析，李军、张小珍、朱剑、缪士峰并非主要回收发行人废料，而是

拥有较多合作客户，同时其回收发行人废料后自行加工处理或经过初级加工处理后主要销售至具备废旧电极网处理能力的机构进行回收处理。

4、个人回收商与金属回收专业公司相比具有优势

废料个人回收商与金属回收专业公司相比具有价格优势主要体现在以下方面：

（1）公司未向个人回收商开具废料销售发票，相较于向专业回收机构销售需要开具销售发票，节省了增值税等税费，因此存在一定销售价款方面的优势；

（2）公司在与个人回收商正式合作前，向个人回收商和金属回收专业公司同时进行询价并取得对方报价，比较发现个人回收商报价比金属回收专业公司报价稍高，具有价格优势；

（3）影响公司废旧电极网回收价格的主要因素为铈、钇、铂等贵金属含量，废料回收商也主要利用专业设备对相关批次废料各类金属含量进行检测后进行回收价值计算，再综合成新率、规模等多种因素向公司提供回收报价。公司通过公开网站查询钇、铈等贵金属回收价格并结合废旧电极网中贵金属的含量验证个人回收商报价的合理性，证实个人回收商的报价在合理区间且回收价格略高。

2017 年初期，公司选择与个人回收商合作，除了价格优势外，同时还有以下原因：

（1）个人回收商服务质量优秀。对于专业资源回收公司来讲，其废料回收与处理的种类多、规模巨大，公司所产生的废料量级相对较小且连续性较差，因此不会专门对公司提供一对一服务。而个人回收商回收方式较为灵活，且能够积极响应公司废料销售的要求，并可以提供上门回收服务，第一时间将公司的废料回收处理完毕；

（2）个人回收商结算效率高。一般来说，个人回收商在回收废料当天即可将废料销售款支付给公司，而专业资源回收公司需要履行较为繁琐的支付手续，款项到账速度慢。因此与个人回收商合作显著提高了公司资金回笼的速度。

个人回收商通过广泛收集终端客户废料后进行初级加工处理后，一般销售至专业资源回收利用机构，由专业机构对废料进行深加工，最终处理为可使用

的工业原材料，实现资源的循环利用。个人回收商通过“买进-处理-卖出”的方式赚取一定利润的模式在资源回收领域较为普遍，存在商业合理性，主要体现在以下两点：

（1）个人回收商扩大了废料来源渠道。金属资源回收来源较为分散，单一终端客户的废料量及回收需求差异较大，个人回收商聚焦区域，通过上门提货等方式打通资源回收“最后一公里”，也为专业公司提供足够且较为稳定的货源；

（2）个人回收商提供废料初级加工服务。个人回收商并非简单转手买卖赚取差价，而是对其回收的废料进行包括检测、拆解、规整等初级加工工序后再销售至专业回收处理机构，相关增值业务也使得个人回收商在销售废料时拥有一定的价格涨幅空间。

发行人与个人金属回收商仅为废料销售业务上的合作关系，与发行人不存在关联关系，亦不存在其他未披露的关系，发行人与个人金属回收商交易具有合理性。

（三）与成立时间较短的腾信再生合作的原因

腾信再生的基本情况如下表所示：

公司名称	江阴市腾信再生资源有限公司
法定代表人	于强
统一社会信用代码	91320281MA22WYQPXL
成立日期	2020 年 11 月 2 日
注册资本	500 万元
企业类型	有限责任公司（自然人独资）
经营范围	许可项目：建筑物拆除作业（爆破作业除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）一般项目：再生资源回收（除生产性废旧金属）；再生资源加工；再生资源销售；生产性废旧金属回收；金属结构制造；金属结构销售；有色金属合金销售；金属材料销售；建筑工程用机械销售；五金产品批发；五金产品零售；电子元器件与机电组件设备销售；机械设备销售；电子产品销售；建筑材料销售；电线、电缆经营；塑料制品销售；金属链条及其他金属制品制造（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）

腾信再生成立于 2020 年 11 月，公司自 2021 年起与其开展废料销售业务合作，主要原因为公司前废料合作对象朱剑自 2021 年起入职腾信再生，基于前期

合作积累的信任，并通过公司在市场上对废料销售价格比较筛选后，公司与腾信再生开展合作。

（四）向距离较远的攀枝花新材销售的原因及合理性

1、攀枝花新材主要生产经营场所、与发行人合作的具体过程、交易中运费等承担方式

攀枝花新材的基本情况如下：

公司名称	攀枝花航钛新材料科技有限公司		
经营范围	一般项目：工程和技术研究和试验发展；常用有色金属冶炼；金属废料和碎屑加工处理；金属材料制造；高性能有色金属及合金材料销售；有色金属合金销售；国内货物运输代理。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：道路货物运输（不含危险货物）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）		
主要产品	钛、镍、锆、钒钛等有色金属类铸件、锻件、棒材、管件、板材、板带、高端出口钛材，以及钨、钼、钽、铌等管棒板材及其它合金类加工制品		
注册时间	2019 年 11 月 21 日		
生产经营场所	攀枝花市东区创新开发产业园区		
注册资本	5,000.00 万元		
公司员工数量	约 30 人		
首次合作时间	2021 年 6 月		
股权结构	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
	杜明明	2,750.00	55.00
	王海玫	2,250.00	45.00

2021 年攀枝花新材通过同行业人员介绍开始与发行人进行业务合作。当发行人有废料销售需求时向攀枝花新材进行报价，攀枝花新材通过在发行人现场查验废料并结合市场行情，与发行人洽谈价格并最终确定后，将废料捆扎装运送至攀枝花市东区创新开发产业园区进行处理，路途运费由攀枝花新材承担。

攀枝花新材生产的主要产品是钛金属，钛金属的主要应用领域为化工、航空航天等领域，目前国内化工领域钛金属需求量能占据钛金属总需求量的 50% 左右。在化工领域中，耗钛量最大的行业是氯碱生产，其次是纯碱生产，而中国氯碱产能主要分布在山东、江苏等华东、华北地区，这也就意味着山东、江苏地区每年产生的废钛金属量较大。因此，攀枝花新材在回收废旧金属的过程

中，会将其他废钛金属和发行人的废旧电极网从山东、江苏等较远地区一起运输到四川攀枝花，并不会采用单独运输的方式运送发行人的废料至四川，因此大大降低了运输成本，具有合理性。

攀枝花新材厂区主要设备包括电弧重熔炉、钛电极压制油压机、钛锭配套用真空等离子焊箱、酸洗池等，具备废旧金属回收利用的经营资格和处理能力，其收购的废旧电极网先通过酸洗池提炼其表面附着的贵金属，后将酸洗下来的贵金属溶液销售至下游化学制品企业，剩余的钛等普通金属材料通过油压压缩、重熔等加工工序形成钛锭等工业原材料对外销售。

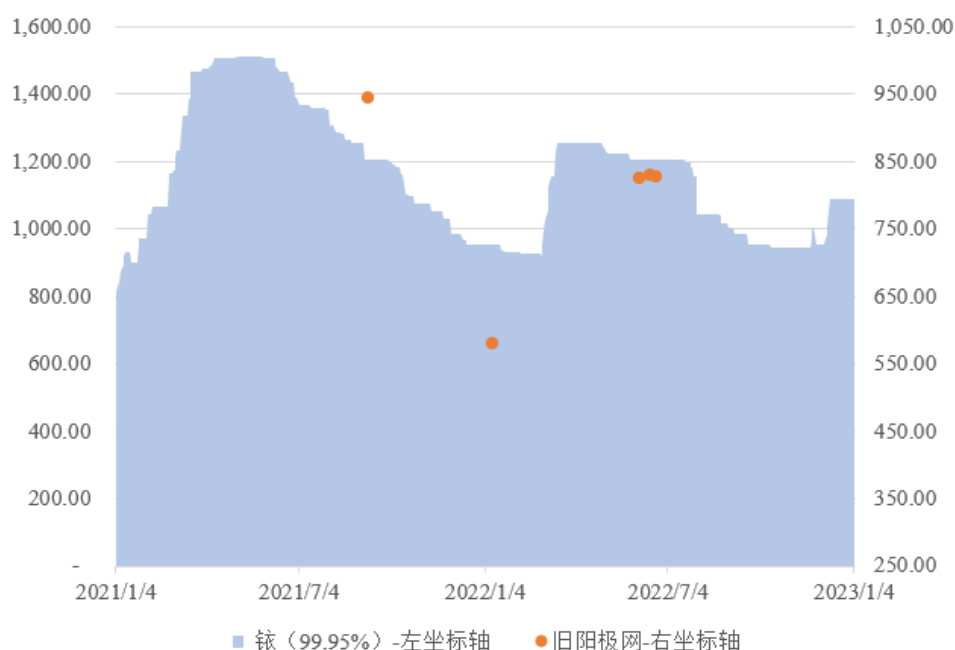
2、交易价格与市场价格比较情况

发行人向攀枝花新材销售的废料主要为旧阳极网、含钎旧阴极网，以下对两种主要废料的销售价格进行分析：

（1）旧阳极网

发行人业务所产生的旧阳极网主要包含涂层贵金属铌和电极网基材钛，其回收价格主要受到铌金属市场价格波动及旧阳极网贵金属含量、成色等因素的影响，因此，旧阳极网的回收价格与铌金属的市场价格走势存在一定的相关关系。由于发行人业务中形成的含铌贵金属废料并非大众化商品，并无公开市场报价查询，因此通过对比贵金属报价趋势变动的方式对销售的公允性进行分析。报告期内，发行人对攀枝花新材销售的旧阳极网回收价格与铌金属市场价之间的对比情况如下图所示：

图：旧阳极网销售价格与铈市场价格对比



注 1：铈（99.95%）报价来自 IFIND 铈（99.95%）现货价；

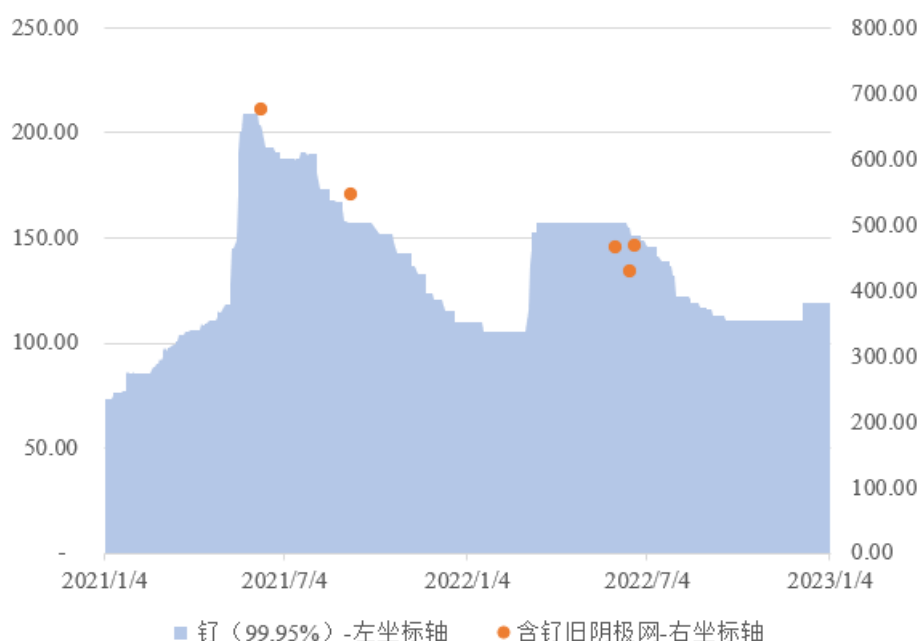
注 2：铈（99.95%）单位为元/克，旧阳极网单位为元/千克。

由上图可以看出，发行人对攀枝花新材销售的旧阳极网价格波动趋势与铈金属市场价格波动趋势基本保持一致，旧阳极网交易价格具有公允性。

（2）含钨旧阴极网

发行人业务所产生的含钨旧阴极网主要包含涂层贵金属钨和电极网基材镍，其回收价格主要受到钨金属市场价格波动及旧阴极网贵金属含量、成色等因素的影响，因此，含钨旧阴极网的回收价格与钨金属的市场价格走势存在一定的相关关系。由于发行人业务中形成的含钨贵金属废料并非大众化商品，并无公开市场报价查询，因此通过对比贵金属报价趋势变动的方式对销售的公允性进行分析。报告期内，发行人对攀枝花新材销售的含钨旧阴极网回收价格与钨金属市场价之间的对比情况如下图所示：

图：含钉旧阴极网销售价格与钉市场价格对比



注 1：钉（99.95%）报价来自 IFIND 钉（99.95%）现货价；

注 2：钉（99.95%）单位为元/克，含钉旧阴极网单位为元/千克。

由上图可以看出，发行人对攀枝花新材销售的含钉旧阴极网价格波动趋势与钉金属市场价格波动趋势基本保持一致，含钉旧阴极网交易价格具有公允性。

结合攀枝花新材主要经营场所、与发行人合作的具体过程、交易中运费等承担方式、交易价格与市场价格比较情况等分析，发行人与攀枝花新材交易具有合理性。

三、与废料主要客户签订合同的主要内容，具体业务模式，票据、资金、货物的流转情况，相关的会计处理及合规性，相关内部控制制度失效的原因、整改情况及结论

（一）与废料主要客户签订合同的主要内容，具体业务模式，票据、资金、货物的流转情况

报告期内，公司与主要客户签的废料销售合同主要内容如下：

1、废品标的物：包括单位、数量、单价、总价等信息。

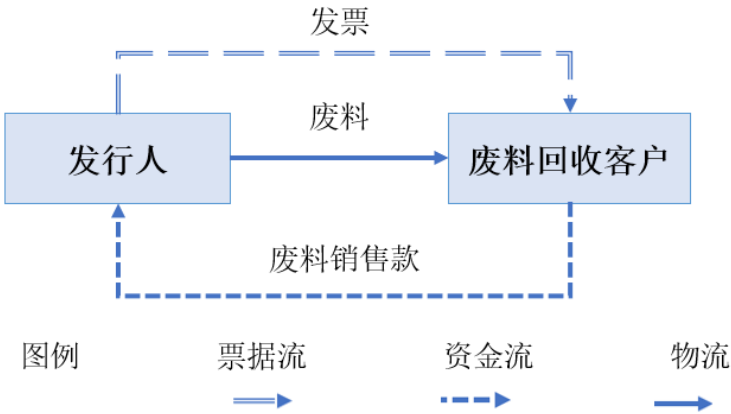
2、合同付款方式：乙方（指废料回收客户）回收甲方（指公司）废品时以电汇方式付清废品所值价款。

3、双方权力和义务：可回收废品由乙方派人捆扎、装运；乙方在甲方指定的场所及范围内从事废品回收工作，不得在指定场所外走动、逗留或从事其他无关的活动；乙方人员遵守甲方公司管理制度，接收甲方的监督；在乙方收购过程中，甲方应尽量提供必要的协助工作；乙方应保证自身或转售的收购单位具有合法的收购资质和经营范围，且不会因收购行为或为乙方之其他行为而导致任何司法或行政强制程序给甲方造成任何损害。

4、其他事项：乙方工作人员进入甲方公司作业时，应衣着整齐，穿戴有显著标志的服装或佩戴甲方指定的标志。

具体业务模式方面，公司制定了《废品处置管理规定》，成立包含经理、副经理、各部门负责人在内的废旧物资处置领导小组，从生产、保管、销售、收款、账务处理以及盘点等方面对废料管理进行了规范，具体流程为：公司根据《废品处置管理规定》，对于废料进行归集、管理，在处置前对多个供应商询价，以出价最高者中标为原则确定合作客户，双方签署废料销售合同。外部废料收购单位与公司对收购的废旧物资进行现场清点移交，公司废料销售出库、过磅和装车等过程均需经生产部门和仓库相关人员现场监督，确认无误后放行；原则上废料出厂当日公司应收到对应款项。

公司在废料销售过程票据、资金、货物的流转情况如下图所示：



废料回收客户与公司签署废料采购合同，公司向废料回收客户移交废料，客户支付相对应的价款后，公司向其开具发票。

（二）相关的会计处理及合规性

1、废料销售的相关会计处理

发行人在业务开展过程中，会产生包括贵金属、普通金属等在内的废料。公司根据《废品处置管理规定》对废料进行归集、管理，在处置前对多个供应商询价，以出价最高者中标为原则确定合作客户，双方签署废料销售合同。

外部废料收购单位与公司对收购的废旧物资进行现场清点移交。废料收购方前往公司回收废料时，由公司委派经办人员全程参与，见证其废料销售出库、过磅和装车等过程，并取得废料收购方的签收单，公司经办人员及废料收购方在签收单上签字确认。公司确认无误后放行，原则上废料出厂当日公司应收到对应款项。公司具体会计处理方式如下表所示：

序号	事项	发行人的会计处理
1	在废料由废料收购方现场装车并外部过磅后，取得经废料收购方确认的废料签收单时确认废料销售收入，同时确认增值税销项税金	借：应收账款 贷：营业收入 贷：应交税费-增值税
2	公司通常要求废料收购方在现场装车提货时完成付款	借：银行存款 贷：应收账款

2、废料销售会计处理的合规性

根据《企业会计准则第 14 号——收入》相关规定，公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。

发行人与废料收购方签订销售合同，销售价格由双方参考当期金属市场公开报价情况，结合所处置废料的品质、成色情况综合考虑共同确认。发行人将废料交付给废料收购方后取得经废料收购方确认的废料签收单，废料控制权发生转移并确认销售收入；同时发行人通常要求废料收购方在现场装车提货时完成付款，发行人从中获得全部经济利益。

由于废料销售市场并无公开市场报价，含贵金属的废旧电极网的回收价格一般受到当期贵金属价格水平、废旧电极网贵金属残存量等因素的综合影响，发行人在收到含贵金属的废旧电极网时，其成本或者价值无法可靠准确地计量，不满足资产的定义；同时，发行人考虑到该类废料的产生并不耗用公司材料，因此基于谨慎性原则，公司废料销售确认收入时未再单独分摊成本进行结转，

在废料由废料回收方现场装车并外部过磅后，取得经废料回收方确认的废料签收单时确认废料销售收入。

综上，发行人相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

（三）相关内部控制制度失效的原因、整改情况及结论

1、公司内部控制制度失效的原因、整改情况及结论

2019 年至 2020 年期间，公司发生废旧电极网销售产生的相关收入未及时入账等内部控制失效问题，相关问题主要原因在于相关期间内公司内部控制制度不完善，已有制度未能得到有效执行，同时业务部门制度执行过程中未得到有效监督。

发行人针对报告期内因个人卡导致的内部控制不规范情形及时进行了整改，主要整改措施如下：

（1）2020 年 12 月底，停止使用个人卡相关的全部资金收付行为；

（2）2021 年，实际控制人徐文新将个人卡占用公司款项（包含资金拆借的本金及利息）归还至公司账户；

（3）公司按个人卡的收支情况对收入、成本费用、资产负债等项目进行了账务调整；

（4）公司按相关要求及时补缴了因个人卡收付形成账务调整的相关税费；

（5）公司修订并完善《财务管理制度》和《货币资金管理制度》等内控制度，严格禁止个人卡事项再次发生；

（6）公司制定《废品处置管理规定》，成立包含经理、副经理、各部门负责人在内的废旧物资处置领导小组，从生产、保管、销售、收款、账务处理以及盘点等方面对废料管理进行了规范，具体包括：

① 制度化管理：公司制定《废品处置管理规定》，对于废料的归集、管理以及处置的相关流程及审批进行了详细规定，2021 年度内执行情况良好；

② 公司建立废料物资存放区，并指定人员进行仓储管理，废料仓储人员定期对废料存储情况进行盘点，财务部人员进行监盘，记录废料库存情况；

③ 公司建立废料销售台账，记录了每笔废料销售的客户、时间、销售重量和单价、销售金额及回款金额，并将发票、银行回款单等原始资料留档保存；

④ 公司废料销售出库、过磅和装车等过程均需经生产部门和仓库相关人员现场监督，确认无误后放行；

⑤ 公司财务部定期核查废料销售台账的明细，结合公司生产流程、理论废料比和销售单据等进行复核，核查废料销售数量是否存在异常。

⑥ 公司完善治理结构，加强独立董事、监事会、专门委员会对公司日常经营的监督和检查。

上述内控制度建立后运行情况良好，2021 年以来，发行人不再存在使用个人卡收付款项的行为。

2、整改前废料销售相关内控失效的原因及具体环节

公司 2021 年以前废料销售收入未及时纳入公司财务体系，主要由于合同并未对此部分归属进行明确约定，公司及实际控制人认为相关废旧电极网所有权归属存在不确定性，因此未纳入公司财务体系核算。

公司 2021 年以前针对业务过程中产生的废旧电极网处置业务的具体模式为：

公司实际控制人徐文新为废旧电极网处置的最终责任人，决定废旧电极网处置时间、处置重量、销售对象等具体问题。徐文新委派员工姚国龙负责废旧电极网处置的具体执行工作，负责出入库台账登记、向废料回收商询价、废旧电极网交接等具体事务。姚国龙向徐文新每月汇报废旧电极网库存量、贵金属回收价格等信息，由徐文新综合各种因素分析后向姚国龙下达销售指令，具体考虑因素包括：（1）当前贵金属市场价格水平，公司倾向于在价格较高的情况下对外出售；（2）未来一段时间贵金属价格走势预期，公司倾向于在贵金属价格顶峰而非谷底对外出售；（3）废料回收商报价活跃度，由于贵金属回收市场发展尚不成熟，参与者较少，在贵金属价格上行通道中报价活跃度较高，下行通道活跃度较差，甚至无报价，公司倾向于在报价较活跃时期对外销售；（4）可销售废旧电极网规模，公司倾向于归集一定规模后对废旧电极网进行统一销售以提升售价；（5）仓库可利用储存空间，公司倾向于在可利用仓储空间紧张时对外销售以释放储存空间。姚国龙根据徐文新指令与下游回收商达成口头协

议，由对方上门收取废旧电极网，并将相关回售款项汇入徐文新指定账户。

该期间，公司废料销售内部控制存在不规范行为，具体环节体现在废旧电极网销售未履行正常销售程序，主要包括合同签署环节缺失、OA 系统电子出入库记录缺失、销售款项未进入公司账户等方面。

相关内部控制失效的原因主要包括：

①公司内部控制制度不完善，未对废料中废旧电极网销售相关业务的进行制度覆盖；

②公司内部监督制度未得到有效执行；

③监事会、独立董事、内审部门等监督职能未得到有效发挥。

针对上述内控不规范行为，公司采取了多种方式提升内控水平，包括修订并完善了《财务管理制度》《货币资金管理制度》等内控制度、制定《废品处置管理规定》、完善治理结构，加强监事会等机构对公司的监督和检查、督促管理人员学习相关法律法规、警示案例等。针对履行过程中产生废旧电极网的电极维修改造类业务，一方面，公司向 2016-2020 年期间签署过合同的下游客户进行书面确权，确认相关废旧电极网所有权归属公司；另一方面，公司针对 2021 年后开始签署的新合同，在合同条款中添加相关废料归属权条款，确保不存在争议。

公司自 2021 年初开始对废旧电极网处置业务进行全面整改，优化业务流程，加强了内部控制。公司成立废旧物资处置领导小组，由总经理担任组长，销售部、生产部、财务部等多部门负责人为成员，组织协调废旧物资处置工作。废旧物资的处置实行“统一管理、合理利用、集中处置”的原则，任何单位及个人无权擅自处理废旧物资，保证了废料收入的完整性，具体情况如下：

环节	负责部门/人员	内部控制流程
生产	生产部/班组人员	机加工车间相关班组人员负责维修改造类电极业务，当班组长在每批次维修改造业务完成后填写工作量表，记录拆除下的废旧电极网张数。由生产部将相关废旧电极网移交至仓库库管员，并将工作量表作为附件一同提交。
入库	供应部/库管员	库管员清点生产部门移交的废旧电极网数量，与生产部提供的相关工作量表中记录拆除数量进行核对。待核对数量无误后，库管员负责对相关废旧电极网进行称重并办理废旧电极网入库登记手续，并将废旧电极网存放至指定区域。

环节	负责部门/人员	内部控制流程
盘点	财务部	财务部每月末对废旧电极网重量进行实地盘点，确保在库重量与账面记录保持一致。
销售	废旧物资处职领导小组、供应部/业务员	由公司废旧物资处职领导小组集体决策决定废料出售事宜，供应部业务员负责废旧电极网市场询价、销售等执行事项。
出库	供应部/库管员、供应部/业务员、财务部/会计、门卫	销售出库时，由库管员、供应业务员及会计三方对出库废旧电极网进行过磅并签署出库单，废料回收商凭出库单交由门卫方可放行。
收款	财务部/出纳	废旧电极网回收商将相关款项汇入公司对公账户，财务部出纳人员负责相关款项跟踪工作。

除上述内控制度外，公司内审部加大监督力度，对各环节执行有效性进行不定期检查，确保各项制度能够有效落实。另外，内审部于每季度末对废旧电极网入库数量与当期生产领用新网数量进行对比分析，若发现配比关系出现异常情况将及时排查原因，确保废旧电极网统计完整性。

2021 年及以后，公司已经建立及实施了有效的内部控制，从内部环境、风险评估、控制活动、信息与沟通、内部监督等各方面建立健全了有效的内部控制制度，能够合理保证企业经营管理合法合规、资产安全、财务报告及相关信息真实、准确、完整。

四、报告期各类研发领料去向的内容、金额、占比，相关消耗与对应业务的匹配关系

报告期各期，公司研发领用材料最终的去向如下：

单位：万元

研发去向	物料内容	2023 年 1-6 月		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比
形成研发成品及样机	金属类材料	364.98	56.87%	459.91	49.85%
	其他配件及耗材	87.87	13.69%	144.45	15.66%
客户/合作伙伴现场检测	金属类材料	103.84	16.18%	151.61	16.43%
	其他配件及耗材	46.72	7.28%	61.45	6.66%
研发损耗及形成报废品	金属类材料	4.97	0.77%	11.75	1.27%
	其他配件及耗材	33.43	5.21%	93.38	10.12%
合计		641.82	100.00%	922.55	100.00%

(接上表)

研发去向	物料内容	2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比
形成研发成品及样机	金属类材料	217.18	39.29%	353.75	58.15%
	其他配件及耗材	77.52	14.02%	152.74	25.11%
客户/合作伙伴现场检测	金属类材料	144.77	26.19%	35.19	5.78%
	其他配件及耗材	29.13	5.27%	10.30	1.69%
研发损耗及形成报废品	金属类材料	9.78	1.77%	8.16	1.34%
	其他配件及耗材	74.37	13.45%	48.19	7.92%
合计		552.75	100.00%	608.33	100.00%

报告期内，发行人研发领用的材料的主要包括以下去向：1、形成研发成品、测试样机等实物成果；2、发往客户/合作伙伴处进行性能测试及理论验证；3、研发过程中正常消耗及报废。其中，研发成品、测试样机等实物成果未对外销售，存放于公司研发实验室。报告期各期，各研发材料去向的数量合计与研发活动最初领用材料数量匹配。

报告期各期，公司研发领料与主营业务收入的对比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发领料金额 (A)	641.82	922.55	552.75	608.33
主营业务收入 (B)	12,850.56	46,278.07	26,885.95	23,559.19
占比 (A/B)	4.99%	1.99%	2.06%	2.58%

随着公司业务规模的不断扩大，2020 至 2022 年公司研发领料金额占主营业务收入的比例呈现逐年降低的趋势，2023 年上半年公司加大研发投入，导致比例有所提升，整体维持在相对较高的水平。公司高度重视技术研发，坚持自主研发为主，同时与外部科研机构保持合作。报告期研发领料与业务规模匹配。

1.2 个人卡体外资金收付

根据申报材料：(1) 报告期内，发行人实际控制人存在通过体外个人卡收取废料销售款、采购生产原材料并承担发行人管理费用、销售费用的情形，已

于 2020 年底停止上述体外个人卡的资金收付行为；(2) 2020 年通过个人卡向个人供应商采购原材料的金额约 299.14 万元，主要原因是采购流程便利快捷和具有采购成本优势，但个人供应商并不能直接提供原材料，仍需要向贺利氏等供应商采购后再提供给发行人，部分采购具有采购成本优势的原因是未开具发票，其采购价格较市场价稍低；(3) 公司 2019-2020 年向丁卫忠购买离子交换膜用于市场拓展，合计金额 476.77 万元；2020 年，发行人通过个人卡支付给温宋才的市场开拓服务费为 79.79 万元，通过个人卡支付给熊兴美 6 万元，用于开拓中国西南地区氯碱电解槽市场，双方合作过程中未取得实质性订单业务，发行人未继续与熊兴美继续合作；(4) 发行人向非法人主体采购包括办公用品及杂物、咨询服务费、维修服务费、招待费和其他，其中咨询服务费的金额分别为 220.18 万元、252.89 万元和 290.10 万元，报告期各期，公司管理费用中的咨询顾问费分别为 333.26 万元、161.57 万元和 301.11 万元。

请发行人说明：(1) 个人卡体外资金收付业务历史开展情况，相关行为的原始会计处理情况、流转路径及最终流向，其中以现金形式流转的具体情况，如何保证金额及流向的准确性及相关核查证据；为发行人承担部分原材料采购以及公司费用采购的内容、金额、对手方、对手的基本情况、占比，各类采购业务实物、资金、票据的流转情况与相关人员交易的合理性，相关采购是否具有业务实质，相关费用是否完整；(2) 通过个人供应商采购原材料增加采购环节的原因，采购流程便利快捷的依据，在采购存在进项税额情况下采购成本具有优势是否合理；(3) 购买离子交换膜数量、金额，市场拓展的具体方式，使用离子交换膜而不是公司产品进行市场拓展的原因，是否符合行业惯例，相关离子交换膜使用情况、对应的客户情况，与相关客户后续交易情况；(4) 熊兴美、温宋才的基本情况和专业背景，与相关人员合作的过程及原因；向温宋才采购的具体内容和形式，对发行人业务的影响；熊兴美帮助发行人进行业务拓展的具体情况，未取得实际性订单的原因及具体情况，在无订单情况下发行人支付开拓服务费的原因及后续处理情况；仅需要较少销售人员情况下，向外部个人支付市场咨询及开拓费的原因；(5) 向非法人主体采购相关成本费用的归集方式，2021 年咨询服务费大于管理费用中咨询顾问费的原因；咨询服务费和咨询顾问费区别，咨询服务费和咨询顾问费的手方、金额、咨询服务的具体

内容。

【回复】

一、个人卡体外资金收付业务历史开展情况，相关行为的原始会计处理情况、流转路径及最终流向，其中以现金形式流转的具体情况，如何保证金额及流向的准确性及相关核查证据；为发行人承担部分原材料采购以及公司费用采购的内容、金额、对手方、对手的基本情况、占比，各类采购业务实物、资金、票据的流转情况与相关人员交易的合理性，相关采购是否具有业务实质，相关费用是否完整

（一）个人卡体外资金收付业务历史开展情况，相关行为的原始会计处理情况、流转路径及最终流向，其中以现金形式流转的具体情况，如何保证金额及流向的准确性及相关核查证据

1、个人卡体外资金收付业务历史开展情况

（1）个人卡体外资金收付形成原因

个人卡体外资金代收形成的原因主要系由于公司及实际控制人认为公司与客户签署的合同并未对废旧电极网归属进行明确约定，相关废旧电极网所有权判定存在模糊空间，因此未纳入公司财务体系。具体如下：

公司主要从事电解设备的研发、生产与销售业务，其中，氯碱类电解电极是发行人的主要产品之一。氯碱类电解电极的销售模式主要分为新制类电极销售和修复改造类电极销售两类，其中，对于修复改造类电极销售，公司通过对客户旧电解槽拆解检测，确认相关电极的维修或改造方案，采用修补整平、材料替换等方式进行相关操作，在此过程中，可能会存在将旧电极网拆除并更换新电极网的情况，因此会产生一定量的废旧电极网。相关废旧电极网虽然已经不能正常使用，其主要成分为金属钛、镍，其表面依旧会残留一定含量的钎、铍、铂等贵金属。

2017 年及以前，由于贵金属价格低及金属回收技术不成熟，含钎、铍的废料价值非常低，其销售价值很小，再考虑到废旧电极网的运输成本以及处置价值低的因素，除极少部分客户外，客户一般默认该部分废旧电极网由发行人自行作为废金属处置。

2017 年开始，下游行业对于钨、铋、铂等贵金属的回收提纯技术有所发展，可以从相关废旧电极网上进行贵金属的二次提取利用，再加之贵金属市场价格的不断走高，导致公司在业务开展中积累的废旧电极网的废料回收价格不断提升，废料销售款规模亦随之增长。

实际控制人通过所控制的银行卡收取废料销售款项后，并未将相关款项占为己有，出于支持公司发展的考虑，通过相关银行卡承担了部分公司的原材料采购、销售费用、管理费用等资金支出，因此形成了个人卡体外资金支出的情况。

（2）个人卡历史开展情况

2017 年至 2020 年期间的个人卡收付情况如下表所示：

单位：万元

资金类别	用途	2020 年		2019 年		2018 年		2017 年	
		流入	流出	流入	流出	流入	流出	流入	流出
公司相关资金流水	废料销售等收入金额	1,016.81	-	1,226.72	-	590.89	-	238.62	-
	原材料采购支出金额	-	299.14	-	203.44	-	467.04	-	-
	销售费用支出金额	-	206.43	-	367.71	-	135.16	-	-
	管理费用支出金额	-	45.74	-	40.18	-	54.00	-	-
	营业外支出金额	-	-	-	-	-	8.00	-	-
	资金流入小计 A	1,016.81		1,226.72		590.89		238.62	
	资金流出小计 B	551.31		611.33		664.20		-	
个人相关资金流水	个人往来款	180.00	586.00	339.88	668.63	315.65	359.45	333.67	25.00
	个人消费款	-	88.91	-	387.94	-	257.95	-	-
	个人理财投资款	14.63	-	50.06	59.80	-	15.00	-	-
	曹岚入股本金	-	-	81.00	-	-	-	-	-
	曹岚、刘立初分红支付款	-	7.20	-	5.24	-	-	-	-
	夫妻间转账	-	-	-	-	-	100.00	-	-
	其他	3.94	10.44	26.49	16.17	42.12	1.86	33.53	-
	资金流入小计 C	198.57		497.44		357.77		367.20	
	资金流出小计 D	692.54		1,137.79		734.26		25.00	
资金流入合计 E=A+C		1,215.38		1,724.16		948.66		605.82	
资金流出合计 F=B+D		1,243.85		1,749.11		1,398.46		25.00	

注 1：上述金额均为含税金额，公司相关资金统计范围为全部流水，个人相关资金统计范

围为单笔不小于 1 万元的交易；

注 2：“流入”指个人卡账户收款金额，“流出”指个人卡账户付款金额。

2017 年至 2020 年期间，公司实际控制人徐文新控制的个人卡资金收付用途主要分为公司相关和个人相关两部分。其中，公司相关资金主要包括收取废料销售款、支付原材料采购款、支付各类公司费用等；个人相关资金主要包括个人借贷往来款、支付个人消费、理财投资回款、曹岚及刘立初资金往来等。整体来看，个人卡资金收入规模大于支出规模，出入超过支出部分资金沉淀在个人卡账户中。公司相关资金部分交易具体情况详见本回复“1/1.2/一/（二）”，公司实际控制人徐文新在 2021 年就相关个人卡收入形成的资金占用款加计利息后归还至公司账户。个人相关资金具体情况如下表：

单位：万元

用途	2020 年		2019 年		2018 年		2017 年	
	流入	流出	流入	流出	流入	流出	流入	流出
个人往来款	180.00	586.00	339.88	668.63	315.65	359.45	333.67	25.00
其中：往来未结清	-	-	-	318.87	-	57.00	-	10.00
往来已结清	180.00	586.00	339.88	349.76	315.65	302.45	333.67	15.00
个人消费款	-	88.91	-	387.94	-	257.95	-	-
其中：保健品购买	-	27.26	-	19.80	-	33.70	-	-
购车及手续款	-	-	-	130.20	-	-	-	-
购房及装修支出	-	1.02	-	140.83	-	160.98	-	-
酒店消费款	-	1.00	-	58.04	-	6.20	-	-
日常开销	-	57.63	-	25.55	-	55.07	-	-
娱乐消费	-	2.00	-	13.52	-	2.00	-	-
个人理财投资款	14.63	-	50.06	59.80	-	15.00	-	-
曹岚入股本金	-	-	81.00	-	-	-	-	-
曹岚、刘立初分红支付款	-	7.20	-	5.24	-	-	-	-
夫妻间转账	-	-	-	-	-	100.00	-	-
其他	3.94	10.44	26.49	16.17	42.12	1.86	33.53	-
其中：个人捐赠支出	-	5.44	-	-	-	-	-	-
个人医疗支出	-	1.06	-	1.18	-	1.86	-	-
外汇兑换	-	-	-	-	28.98	-	33.53	-
酒水销售	-	-	-	-	7.84	-	-	-
转账错误	3.94	3.94	14.99	14.99	-	-	-	-

用途	2020 年		2019 年		2018 年		2017 年	
	流入	流出	流入	流出	流入	流出	流入	流出
税收返还	-	-	11.50	-	5.30	-	-	-
合计	198.57	692.54	497.44	1,137.79	357.77	734.26	367.20	25.00

个人卡中个人相关资金往来用途主要包括个人往来款、个人消费款及其他，具体分析如下：

①个人往来款

个人往来款为徐文新与朋友、非直系亲属之间的私人资金借贷款项，其中：已结清部分为截至报告期末已经偿还完毕，双方已不存在未结清借贷关系；未结清部分为截至报告期末对手方尚未归还的借款。

2017-2020 年，已结清部分往来款流入金额共计 1,169.20 万元，流出金额共计 1,253.21 万元，净流出 84.01 万元。具体来看：2017 年流入金额 333.67 万元，主要由于徐文新收回早期投资永祥股份部分投资款 330.00 万元；2018 年至 2019 年流入金额基本与流出金额相符，不存在显著差异；2020 年流入金额 586.00 万元，主要因为徐文新当年向朋友李晓敏等人出借共计 391 万元用于其个人周转，相关借款已于 2020 年后全部清偿完毕。

2017-2020 年，未结清部分主要对手方情况如下表：

单位：万元

序号	未结清对手方名称	与徐文新关系	金额	借款用途	是否计划归还
1	严玉华	亲戚关系，严玉华为徐文新弟弟徐文贤之妻子	241.87	个人资金周转	是
2	薛惠宇	亲戚关系，薛惠宇姐姐薛惠英为徐文新弟弟徐文良之妻子	48.00	用于薛惠英归还持股平台借款	是
3	朱俊	朋友	25.00	个人买房周转	是
4	苏建国	亲戚关系，苏建国为徐文新妻子苏雪凤之弟	22.00	用于苏建国归还持股平台借款	是
5	李刚	朋友	15.00	个人资金周转	是
6	刘维	朋友	10.00	个人资金周转	是
7	邱良中	朋友	10.00	个人资金周转	是
合计			371.87		

相关未结清对手方与公司及公司客户、供应商之间均不存在关联关系，亦

不存在利益输送情况。

②个人消费款

个人消费款主要包括徐文新个人的消费类支出，主要包括购买保健品（如冬虫夏草、营养品等保健产品）、购买房产及车辆、旅游度假支出（包括酒店、旅行社花销）、日常用度消费等。

③个人理财投资款

个人投资理财款主要为徐文新个人购买理财产品的投资款及投资收益。

④其他

其他款项包括曹岚及刘立初历史代持相关资金往来、亲属间转账等支出，金额相对较小。

整体来看，个人卡中个人相关资金流水均为徐文新个人用途交易，相关交易与公司经营不存在任何利益输送或安排。

（3）整改前个人卡支出涉及的票据流、资金流、货物流、合同流，相关内控未识别相关个人卡为公司代垫成本、费用的原因及具体环节，整改是否有效及依据

①原材料采购支出

整改前个人卡涉及的原材料支出情况如下：

单位：万元

资金流转 对手方 名称	交易金额				资金终 流向	票据流	货物流	合同流
	2020 年	2019 年	2018 年	2017 年				
陈海斌	32.72	-	-	-	陈海斌	未开具 发票	陈海斌将镍板发 往发行人	未签署
高骏	80.00	-	-	-				
黄海涛	46.05	203.44	-	-	黄海涛	未开具 发票	黄海涛将氯铈酸 发往发行人	未签署
钦建华	40.00	-	359.04	-	钦建华	未开具 发票	钦建华将氯铈酸 发往发行人	未签署
王庆国	100.37	-	-	-	王庆国	未开具 发票	王庆国将三氯化 钨发往发行人	未签署
殷建清	-	-	108.00	-	殷建清	未开具 发票	殷建清将金属材 料发往发行人	未签署
合计	299.14	203.44	467.04	-				

上述业务开展过程中，公司内控未识别出相关个人卡的代垫成本行为，主要原因为采购、仓储、生产制度未得到有效执行，缺乏相应的监管制约机制，具体环节表现在：

A.采购未通过 OA 系统正常审批，跳过采购部门进行原材料采购；B.生产领料未通过仓库进行，直接领用未入库原材料进行生产；C.付款未通过公司账户进行。

公司针对以上内控失效环节进行了以下主要整改措施：

A.升级公司财务 ERP 系统，对采购从合同签署、订单下定、产品到货等全流程进行精细梳理，合理设置审批节点；B.完善仓储及生产管理制度，对生产领料环节进行严格约束，禁止非仓库领料的情形发生；C.完善公司付款制度，严禁使用非公司对公账户对外付款。

经过内控整改，公司 2021 年至今未曾发生个人卡代垫成本的情况，相关整改措施得到有效执行。公司报告期内亦不存在通过公司供应商、公司控股股东和实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、审计部人员、销售人员、财务人员、关键采购人员和其他关键人员及其他第三方代垫成本的情况。

②销售费用支出

整改前个人卡涉及的销售费用支出情况如下：

单位：万元

资金流转对手方名称	交易金额				资金最终流向	票据流	货物流	合同流
	2020年	2019年	2018年	2017年				
丁卫忠	1.00	-	120.00	-	丁卫忠	未开具发票	丁卫忠将离子膜发往公司指定客户处	未签署
通惠机械	-	100.00	-	-				
徐梦荧	119.64	256.13	-	-				
温宋才	22.10	5.58	2.80	-	温宋才	未开具发票	温宋才向公司提供咨询服务	未签署
雷争	57.69	6.00	12.36	-				
熊兴美	6.00	-	-	-	熊兴美	未开具发票	熊兴美向公司提供咨询服务	未签署
合计	206.43	367.71	135.16	-				

上述业务开展过程中，公司内控未识别出相关个人卡的代垫销售费用行为，

主要原因为公司日常经营监督机制未得到有效执行，具体环节表现在公司管理层及销售主管接受市场咨询等相关服务时公司未支付相应报酬，财务部门、内审部门等机构均未发现此类行为异常现象。

公司针对以上内控失效环节进行了以下主要整改措施：**A** 完善内部监管制度，防止出现未支付款项的异常服务或产品；**B** 对各部门中高层管理人员集中培训公司制度，提升合规意识。

经过内控整改，公司 2021 年至今未曾发生个人卡代垫销售费用的情况，相关整改措施得到有效执行。公司报告期内亦不存在通过公司供应商、公司控股股东和实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、审计部人员、销售人员、财务人员、关键采购人员和其他关键人员及其他第三方代垫销售费用的情况。

③管理费用支出

整改前个人卡涉及的管理费用支出情况如下：

单位：万元

资金流转 对手方 名称	交易金额				资金 终流向	票据流	货物流	合同流
	2020 年	2019 年	2018 年	2017 年				
葛仁龙	34.26	14.16	14.88	-	葛仁龙	未开具 发票	葛仁龙将酒水 发往公司	未签署
古红霞	-	3.20	28.80	-	古红霞	未开具 发票	古红霞为公司 人员提供管理 咨询培训	已签署
贾海朋	-	7.66	-	-	贾海朋	未开具 发票	贾海朋将食材 发往公司	未签署
刘东明	2.50	-	-	-	刘东明	未开具 发票	刘东明为公司 提供猎头服务	已签署
刘军建	8.98	-	-	-	刘军建	未开具 发票	刘军建将酒水 发往公司	未签署
南通市崇川区华普建筑职业培训学校	-	8.00	-	-	南通市崇川区华普建筑职业培训学校	未开具 发票	对方向公司提供生产管理培训	已签署
唐振南	-	7.16	-	-	唐振南	未开具 发票	唐振南将酒水 发往公司	未签署
张超	-	-	10.32	-	钱飞华	未开具 发票	钱飞华将酒水 发往公司	未签署
合计	45.74	40.18	54.00	-				

上述业务开展过程中，公司内控未识别出相关个人卡的代垫管理费用行为，

主要原因为公司日常经营监督机制未得到有效执行和仓管制度不完善，具体环节表现在：A.公司相关人员接受培训、猎头等相关服务时公司未支付相应报酬，财务部门、内审部门等机构均未发现此类行为异常现象；B.采购酒水未进行入库操作，直接存放于公司仓库。

公司针对以上内控失效环节进行了以下主要整改措施：A.完善内部监管制度，防止出现未支付款项的异常服务或产品；B.对公司仓储人员、行政人员集中培训公司制度，提升合规意识；C.建立接待酒水类用品登记台账，登记用途及数量等信息后方可领用。

经过内控整改，公司 2021 年至今未曾发生个人卡代垫管理费用的情况，相关整改措施得到有效执行。公司报告期内亦不存在通过公司供应商、公司控股股东和实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、审计部人员、销售人员、财务人员、关键采购人员和其他关键人员及其他第三方代垫管理费用的情况。

④营业外支出

公司在 2018 年通过个人卡向客户山东新龙集团有限公司捐赠 8 万元，主要原因为新龙集团所在的山东省寿光市 2018 年 8 月遭遇洪水灾害，公司向其捐款主要用于支持客户的灾后重建工作。该笔支出未签署合同，未开具发票，由个人卡将资金直接汇入对方公司账户，不涉及货物流情况。

公司内控未识别出相关个人卡的捐赠行为，主要原因为当时实际控制人徐文新未按公司规章制度履行相关流程，公司已对徐文新进行公司治理专项培训，提升其经营合规意识。

经过内控整改，公司 2021 年至今未曾发生个人卡代垫营业外支出的情况，相关整改措施得到有效执行。公司报告期内亦不存在通过公司供应商、公司控股股东和实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、审计部人员、销售人员、财务人员、关键采购人员和其他关键人员及其他第三方代垫营业外支出的情况。

2、相关行为的原始会计处理情况、流转路径及最终流向，其中以现金形式流转的具体情况

公司个人卡收付行为开展过程中未纳入公司财务核算体系，因此在相关行为发生时并未进行会计处理。2020 年末，公司对历史上存在的个人卡体外收支情况进行回溯梳理，并将自 2017 年至 2020 年所有相关资金收支情况进行账务调整处理，确保相关年度财务报表在调整后的准确性。公司相关行为均通过银行转账形式开展，不存在现金流转的情况。相关行为的流转路径及最终流向如下表所示：

(1) 废料销售等收入

单位：万元

资金流向	资金流转对手方名称	交易金额				最终流向	交易内容	是否与发行人存在关联关系
		2020 年	2019 年	2018 年	2017 年			
流入	李军	482.53	470.65	415.96	47.37	李军	废旧电极网销售	否
	李德镒	-	153.44	-	-			
	郭超	21.74	-	-	-			
	阮俊涵	-	370.96	147.59	151.45			
	王勇建	-	100.00	-	-			
流入	顾永春	-	-	-	25.81	顾永春	废旧电极网销售	否
流入	缪士峰	-	7.50	-	-	缪士峰	废旧电极网销售	否
	薛玲芬	-	26.86	-	-		废旧电极网销售	
流入	张小珍	94.52	95.33	27.33	13.99	张小珍	废旧电极网销售	否
流入	朱剑	418.02	-	-	-	朱剑	废旧电极网销售	否
流入	上海莲德船舶防腐防污有限公司	-	1.98	-	-	上海莲德船舶防腐防污有限公司	旧电极网	否
流入	合计	1,016.81	1,226.72	590.89	238.62			

公司在对上述废料销售等款项调整入账时进行的账务处理方式如下：

借：其他应收款——徐文新

贷：其他业务收入

应交税费

通过上述调整，将相关收入调整至发生年度财务报表，并按调整后金额进行税务申报或调整。

发行人通过多名自然人向李军、缪士峰销售的原因如下：

李军通过李德镒、郭超、阮俊涵、王勇建将废料销售款汇入个人卡，废料销售款最终资金流向均为李军，李德镒、郭超、阮俊涵、王勇建为李军业务上的朋友，与发行人并不存在业务合作。由于废料回收过程中一般采用“废料出厂当日即进行付款”的货款结算政策，因此对个人废料回收商的资金储备量要求较高。李军作为个人废料回收商，资金容易出现短缺紧张的情况，尤其是当发行人一次性出售废旧电极网数量较多的情况下。因此，李军在回收发行人废旧电极网过程中若遇到资金紧张的情况，会委托李德镒、郭超、阮俊涵、王勇建将废料销售款支付给发行人，待资金充足后还给李德镒、郭超、阮俊涵、王勇建。

缪士峰通过薛玲芬将废料销售款汇入个人卡，废料销售款最终资金流向均为缪士峰。缪士峰担任江阴市泰源金属机电有限公司经理职位，薛玲芬为江阴市泰源金属机电有限公司的股东，且缪士峰和薛玲芬存在亲属关系，薛玲芬与发行人并不存在业务合作。2019年缪士峰回收发行人废旧电极网时出现资金紧缺的情况，因此委托薛玲芬代付废料销售款。

（2）原材料采购支出

单位：万元

资金流向	资金流转对手方名称	交易金额				最终流向	交易内容	是否与发行人存在关联关系
		2020年	2019年	2018年	2017年			
流出	陈海斌	32.72	-	-	-	陈海斌	采购镍板	否
流出	高骏	80.00	-	-	-			
流出	黄海涛	46.05	203.44	-	-	黄海涛	采购氯铈酸	否
流出	钦建华	40.00	-	359.04	-	钦建华	采购氯铈酸	公司股东之一，持股比例为3.39%
流出	王庆国	100.37	-	-	-	王庆国	采购三氯化钨	否
流出	殷建清	-	-	108.00	-	殷建清	采购金属材料	否

资金流向	资金流转对手方名称	交易金额				最终流向	交易内容	是否与发行人存在关联关系
		2020 年	2019 年	2018 年	2017 年			
流出	合计	299.14	203.44	467.04	-	-	-	-

公司在对上述原材料采购款项调整入账时进行的账务处理方式如下：

借：主营业务成本

贷：其他应收款——徐文新

通过上述调整，将相关成本调整至发生年度财务报表，并按调整后金额进行税务申报或调整。

（3）销售费用支出

单位：万元

资金流向	资金流转对手方名称	交易金额				最终流向	交易内容	是否与发行人存在关联关系
		2020 年	2019 年	2018 年	2017 年			
流出	丁卫忠	1.00	-	120.00	-	丁卫忠	购买离子交换膜用于市场拓展	丁卫忠控制的通惠机械为公司外协加工的供应商之一，报告期内采购金额较小
流出	通惠机械	-	100.00	-	-			
流出	徐梦荧	119.64	256.13	-	-			
流出	温宋才	22.10	5.58	2.80	-	温宋才	氯碱市场咨询及开拓费	温宋才控制的精威有限公司境外销售服务商
流出	雷争	57.69	6.00	12.36	-			
流出	熊兴美	6.00	-	-	-	熊兴美	氯碱市场咨询及开拓费	无
流出	合计	206.43	367.71	135.16	-			

公司在对上述销售费用支出款项调整入账时进行的账务处理方式如下：

借：销售费用

贷：其他应收款——徐文新

通过上述调整，将相关销售费用调整至发生年度财务报表，并按调整后金额进行税务申报或调整。

(4) 管理费用支出

单位：万元

资金流向	资金流转对手方名称	交易金额				最终流向	交易内容	是否与发行人存在关联关系
		2020 年	2019 年	2018 年	2017 年			
流出	葛仁龙	34.26	14.16	14.88	-	葛仁龙	购买公司招待用酒水	否
流出	古红霞	-	3.20	28.80	-	古红霞	购买企业管理培训课程	否
流出	贾海朋	-	7.66	-	-	贾海朋	购买公司招待用食材	否
流出	刘东明	2.50	-	-	-	刘东明	猎头招聘费用	否
流出	刘军建	8.98	-	-	-	刘军建	购买公司招待用酒水	否
流出	南通市崇川区华普建筑职业培训学校	-	8.00	-	-	南通市崇川区华普建筑职业培训学校	用于购买管理人员培训服务	否
流出	唐振南	-	7.16	-	-	唐振南	购买公司招待用酒水	否
流出	张超	-	-	10.32	-	钱飞华	购买公司招待用酒水	否
流出	合计	45.74	40.18	54.00	-			

公司在对上述管理费用支出款项调整入账时进行的账务处理方式如下：

借：管理费用

贷：其他应收款——徐文新

通过上述调整，将相关管理费用调整至发生年度财务报表，并按调整后金额进行税务申报或调整。

(5) 营业外支出

①营业外支出情况

公司在 2018 年通过个人卡向客户山东新龙集团有限公司捐赠 8 万元，主要原因为新龙集团所在的山东省寿光市 2018 年 8 月遭遇洪水灾害，公司向其捐款主要用于支持客户的灾后重建工作。新龙集团除向公司采购电解设备外，与公司不存在任何关联关系。

公司在对上述管理费用支出款项调整入账时进行的账务处理方式如下：

借：营业外支出

贷：其他应收款——徐文新

通过上述调整，将相关管理费用调整至发生年度财务报表，并按调整后金额进行税务申报或调整。

②客户山东新龙集团有限公司捐赠 8 万元的具体情况，是否直接捐赠至对方公司账户，公司未直接捐赠而用个人卡捐赠的原因

公司在 2018 年通过个人卡向客户山东新龙集团有限公司捐赠 8 万元，相关款项直接汇入对方公司账户。

公司未直接捐赠而用个人卡捐赠的主要原因为实际控制人徐文新得知该客户遭受洪水灾害后，第一时间向其捐赠并表示支持，由于公司对外付款需要履行相应的付款审批手续，时效性较差，因此使用个人卡直接转账。

3、如何保证金额及流向的准确性及相关核查证据

针对公司历史上存在的个人卡收付业务，公司在 2020 年末开展了全面自查整改行动。同时，保荐机构采取了以下方式以确保相关金额及流向的准确性及完整性，具体情况如下：

（1）扩大资金流水核查范围。将发行人实际控制人徐文新的侄女徐雨佩和外甥苏烨波名下报告期内存在的所有银行账户纳入核查范围，并对其银行流水进行逐笔核对，确认相关流水与公司经营是否相关。

取得核查证据：银行账户开立清单、“云闪付”及支付宝银行账户清单查询记录截图、银行流水。

（2）对个人卡收支流水进行逐笔核查。将个人卡中的流水进行逐步梳理，对相关交易对象通过现场走访、面对面访谈、电话访谈、签署确认文件、提供交易证明等方式对历史交易背景进行确认。

取得核查证据：访谈问卷、交易收据、交易发票、购销合同、走访照片、声明文件、访谈录音等。

（3）对董监高、关键岗位人员流水全面核查。

取得核查证据：相关个人出具的银行账户流水完整性、真实性承诺。

（4）测算公司废旧电极网产量，与实际情况交叉复核。根据公司业务性质，保荐机构将 2017 年至 2020 年度公司废旧电极网的估算产量与公司统计的废料台账进行交叉复核验证，确认废料重量的合理性。同时，通过查阅贵金属公开市场报价、与废料回收商访谈确认等方式对历史废旧电极网销售的单价情况进行复核，确认废旧电极网销售收入的合理性和完整性。

取得核查证据：贵金属公开市场报价明细、访谈记录、废旧电极网重量及销售测算表。

（二）为发行人承担部分原材料采购以及公司费用采购的内容、金额、对手方、对手的基本情况、占比，各类采购业务实物、资金、票据的流转情况与相关人员交易的合理性，相关采购是否具有业务实质，相关费用是否完整

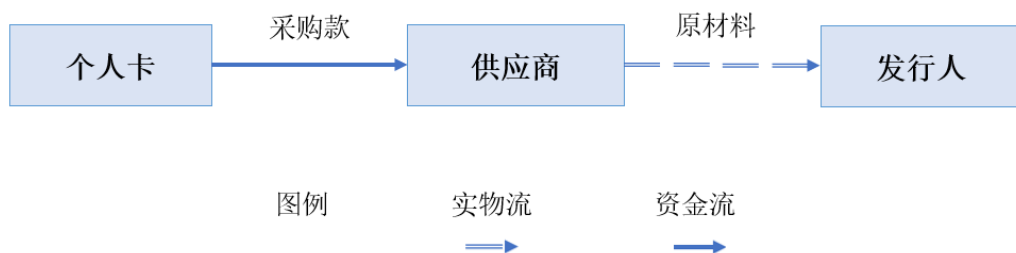
为发行人承担部分原材料采购以及公司费用采购的内容、金额、对手方具体详见本回复“1/1.2/一/（一）/2、相关行为的原始会计处理情况、流转路径及最终流向，其中以现金形式流转的具体情况”。个人卡原材料采购及费用承担的对手方基本情况、占比、流转及合理性情况如下：

1、原材料采购支出

对手方名称	交易内容	对手方基本情况	采购金额占当年采购总额比例			
			2020 年	2019 年	2018 年	2017 年
陈海斌	采购镍板	陈海斌，男，担任宝鸡海吉钛镍有限公司销售经理，主要从事钛镍板材的销售工作。	0.85%	0.00%	0.00%	0.00%
黄海涛	采购氯铌酸	黄海涛，男，从事与贵金属贸易业务	0.35%	1.19%	0.00%	0.00%
钦建华	采购氯铌酸	钦建华，男，目前担任江阴友利特智能家居有限公司、江阴盛大建材有限公司的执行董事、经理。	0.30%	0.00%	3.09%	0.00%
王庆国	采购三氯化钨	王庆国，男，担任上海钰鑫实业有限公司销售经理职务，从事贵金属的贸易业务。	0.75%	0.00%	0.00%	0.00%
殷建清	采购金属材料	殷建清，男，担任江阴市申港物资回收利用有限公司供销部经理，从	0.00%	0.00%	0.93%	0.00%

对手方名称	交易内容	对手方基本情况	采购金额占当年采购总额比例			
			2020 年	2019 年	2018 年	2017 年
		事金属贸易等业务				
合计			2.25%	1.19%	4.02%	0.00%

上述业务开展过程中，由于涉及的交易对手为个人，均为口头约定交易内容，未形成相关票据流转记录。相关业务的实物、资金的流转情况如下图所示



上述交易的背景主要如下：

（1）发行人向陈海斌采购镍板，用于发行人生产活动。陈海斌为宝鸡海吉钛镍有限公司的销售员，2019 年海吉钛镍主动上门拜访发行人并于当年开始业务合作，发行人主要向海吉钛镍采购钛板、镍板等钛镍金属。合作之后，发行人认为海吉钛镍提供的产品质量、价格等方面较为合适，因此继续保持合作。2020 年发行人从陈海斌处得知有一批价格较低的镍板有意出售，发行人通过个人卡向陈海斌采购，其采购价格与市场价稍低，具备合理性。应对方要求，发行人通过个人卡将该批镍板采购款转账给陈海斌指定账户。

陈海斌入职的海吉钛镍主要从事镍及镍合金材料，钛及钛合金材料、锆材料、稀有难熔金属材料及制品的研发与生产，2022 年实现营业收入 44,000 余万元，发行人与海吉钛镍的交易金额占海吉钛镍营业收入规模的比例不足 5%，不存在主要向发行人销售产品的情况。

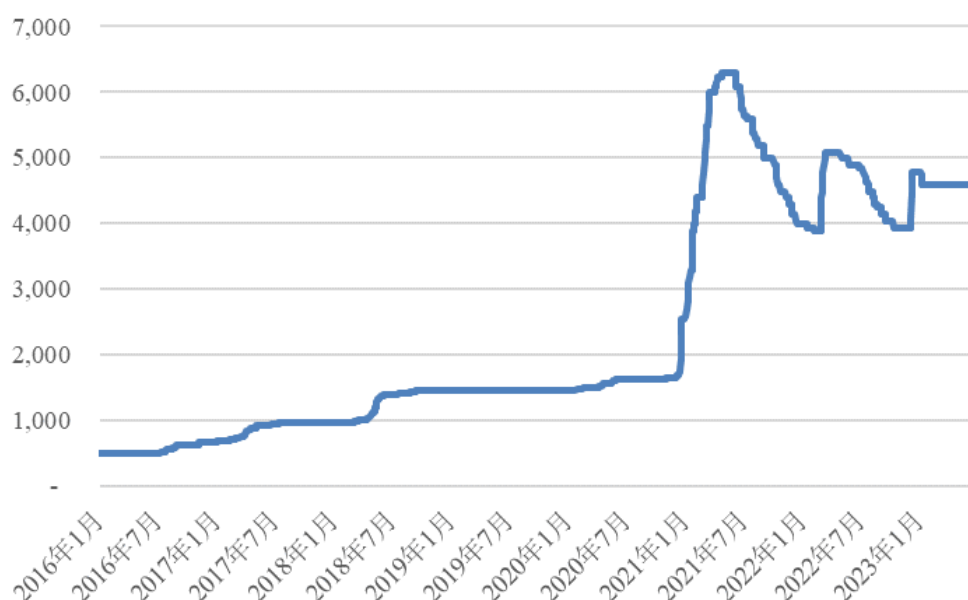
（2）发行人向黄海涛采购氯铱酸，用于发行人生产活动。黄海涛相关氯铱酸均来自于贺利氏贵金属技术（中国）有限公司，其采购价格与市场价稍低，具备合理性。贺利氏为公司长期合作的贵金属供应商，公司与其销售工程师李名砚合作多年，形成了良好的合作关系。黄海涛为贺利氏的贵金属客户之一，其采购贵金属主要目的为投资。受贵金属价格上涨因素驱动，黄海涛委托李名砚协助寻找下游买家，意图出售手中贵金属存货。因此，在李名砚撮合下，公

司与黄海涛达成最终交易。保荐机构访谈了公司实际控制人、业务经办人以及李名砚本人，对相关事实进行确认，同时核查了采购记录，对比市场报价确认相关贵金属采购价格的公允性。

黄海涛与发行人不存在关联关系，不存在主要向发行人销售产品的情况。

(3) 发行人向钦建华采购氯铈酸，用于发行人生产活动。钦建华为发行人股东之一，持股比例为 3.39%，目前担任江阴友利特智能家居有限公司、江阴盛大建材有限公司的执行董事、经理。公司实际控制人徐文新经营多年，对贵金属市场较为了解。2016 年初徐文新判断铈类贵金属价格存在上涨趋势，恰逢钦建华正在寻找投资机会，因此推荐其进行贵金属投资，同时介绍自己长期合作的贺利氏销售工程师李名砚给钦建华。在李名砚撮合下，钦建华向黄海涛采购铈粉后储存于家中保险柜，待价格上涨后准备出售。2018 年开始，安凯特业务规模不断扩大，对于铈类贵金属的生产需求量也随之上涨，徐文新知晓钦建华个人储存有部分铈金属，因此提议以市场价格向钦建华进行回收，于是钦建华分批次将自己投资的铈粉委外加工为氯铈酸后出售给徐文新。下图可以看出，2016 年后铈金属价格保持持续上涨，存在较强的投资价值。

图：2016 年至 2023 年初铈金属价格走势（单位：美元/盎司）



数据来源：同花顺金融，金属信息网现货铈粉平均价

保荐机构访谈了公司实际控制人、钦建华、李名砚本人，对相关事实进行

确认，同时核查了采购记录，对比市场报价确认相关贵金属采购价格的公允性。经查询贺利氏、贵研铂业等国内贵金属销售专业公司官方网站，相关公司均向客户提供铂、钯、铑、钇、铈等贵金属交易、投资等贵金属业务，同时提供贵金属市场信息资讯服务，已经形成了成熟完善的交易体系。对于个人投资者参与铈类贵金属投资交易存在商业合理性。

发行人向钦建华采购主要原因为采购流程便利且运输快捷，采购价格与市场价近似，具备合理性。钦建华持有氯铈酸仅为了投资，并不从事氯铈酸生产或贸易工作，不存在主要向发行人销售产品的情况。

（4）发行人向王庆国采购三氯化钇，用于发行人生产活动。王庆国相关三氯化钇均来自于上海钰鑫实业有限公司，由于未开具发票，其采购价格与市场价稍低，具备合理性。王庆国是上海钰鑫实业有限公司的法定代表人、股东、销售经理，上海钰鑫实业有限公司主要从事化学原料、贵金属等产品的贸易业务。2020 年王庆国了解到发行人需要一批三氯化钇用于生产，因此积极与发行人采购人员联系并达成合作。

王庆国经营的上海钰鑫实业有限公司产品种类众多，包括铂族金属化合物、稀有金属化合物、铂族金属原料、专用功能材料、负载型催化剂等，不仅局限于三氯化钇销售，不存在主要向发行人销售产品的情况。

（5）发行人向殷建清采购金属材料，用于发行人生产活动。殷建清是江阴市申港物资回收利用有限公司的供销部经理，江阴市申港物资回收利用有限公司主要从事废金属的回收、利用。2018 年发行人急需购买一批电解槽框架基材，主动询问当地企业是否有框架基材可供销售，最后找到殷建清合作。殷建清销售给发行人相关材料均从重庆三阳化工有限公司淘汰的氯碱设备回收而来，由于未开具发票，其采购价格与市场价稍低，具备合理性。

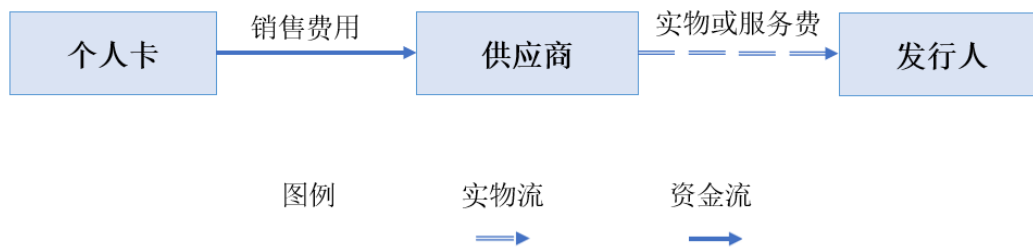
发行人寻找废金属回收企业采购金属材料属于偶发性交易，殷建清不存在主要向发行人销售产品的情况。

综上，发行人的上述相关采购交易价格相对公允，采购的物料为发行人生产过程中需要的原材料，采购内容具备业务合理性，相关采购成本统计完整。

2、销售费用

对手方名称	交易内容	对手方基本情况	费用金额占当年销售费用比例			
			2020 年	2019 年	2018 年	2017 年
丁卫忠	购买离子交换膜用于市场拓展	丁卫忠，男，担任江阴市通惠机械有限公司法定代表人，主要从事包装专用设备制造、金属加工等业务。	12.64%	28.16%	13.87%	0.00%
温宋才	氯碱市场咨询及开拓费	温宋才，男，马来西亚人，英文名为 VOON SUNG CHOI，担任精威有限的法人，主要从事商品贸易、工业设备维护等工作。	8.36%	0.92%	1.75%	0.00%
熊兴美	氯碱市场咨询及开拓费	熊兴美，女，任职于重庆浩鑫泽科技有限公司，从事设备销售工作。	0.63%	0.00%	0.00%	0.00%
合计			21.63%	29.08%	15.62%	0.00%

上述业务开展过程中，由于涉及的交易对手为个人，均为口头约定交易内容，未形成相关票据流转记录。相关业务的实物、资金的流转情况如下图所示



上述交易的背景主要如下：

(1) 发行人向丁卫忠采购离子交换膜，用于发行人市场拓展。丁卫忠为江阴市通惠机械有限公司实际控制人，主要从事包装专用设备制造、金属加工等业务。通惠机械作为发行人主要外协厂商，与发行人合作时间较早。实际控制人徐文新通过个人卡向丁卫忠采购离子交换膜，主要原因为其本人通过个人卡收取的废料销售款项后并未想将相关款项自用，希望通过一定的途径将相关资金用于公司的经营活动。适逢公司存在维护客户关系的需求，因此通过个人卡向丁卫忠采购离子交换膜后直接交付下游客户。丁卫忠相关离子交换膜最终供应商为科慕化学和上海埃晨，由于科慕化学和上海埃晨不允许客户通过个人账户支付货款，因此发行人委托通惠机械与科慕化学和上海埃晨签订合同采购离子交换膜，而后发行人通过个人卡向丁卫忠采购离子交换膜。

发行人应丁卫忠要求，向丁卫忠个人账户、通惠机械公司账户和徐梦莹个

人账户付款，其中徐梦荧为丁卫忠亲属，在通惠机械担任财务员。丁卫忠相关离子交换膜最终供货商为科慕化学和上海埃晨，发行人通过个人卡向丁卫忠采购离子交换膜价格与市场公允价格一致，具备合理性。

丁卫忠和其经营的通惠机械、徐梦荧并不从事离子交换膜生产或贸易工作，不存在主要向发行人销售产品的情况。

(2) 发行人向温宋才采购市场拓展服务。温宋才从业氯碱行业从业多年，对国外氯碱市场拥有丰富的了解和经验。发行人通过个人卡向其支付市场开拓服务费，主要目的为获取国外氯碱下游行业最新资讯，实时了解国外氯碱厂商对电解设备的采购需求情况，以期扩大国外市场的销售规模。2021年后，相关市场咨询业务改为由精威有限提供，因此，发行人未继续向温宋才个人支付相关市场开拓服务费。

(3) 发行人向熊兴美采购市场拓展服务。熊兴美个人在西南地区从事设备销售行业多年，发行人出于开拓潜在市场的目的与其进行业务合作尝试，先期支付市场开拓服务费6万元，但由于双方合作过程中未取得实质性订单业务，发行人未继续与熊兴美继续合作。

综上，发行人的上述相关销售费用支出存在合理性，相关费用均用于支持发行人经营活动，具备业务实质，相关销售费用统计完整。

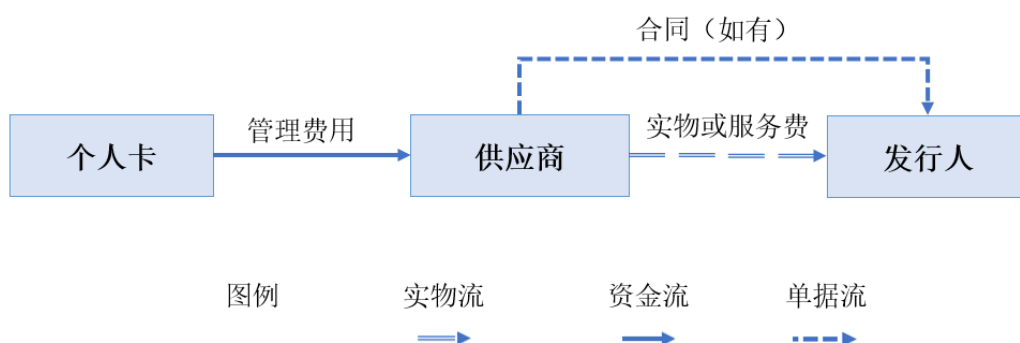
3、管理费用

(1) 管理费用相关情况

对手方名称	交易内容	对手方基本情况	费用金额占当年管理费用比例			
			2020年	2019年	2018年	2017年
葛仁龙	购买公司招待用酒水	葛仁龙，男，担任江阴市鑫汇商贸有限公司总经理，从事消费品批发与零售业务。	2.82%	1.35%	2.11%	0.00%
古红霞	购买企业管理培训课程	古红霞，女，担任苏州润佳教育科技有限公司监事，从事培训教育业务。	0.00%	0.30%	4.08%	0.00%
贾海朋	购买公司招待用食材	贾海朋，男，从事龙虾经营业务。	0.00%	0.73%	0.00%	0.00%
刘东明	猎头招聘费用	刘东明，男，担任无锡招牛人咨询管理有限公司公司法人，从事猎头咨询工作。	0.21%	0.00%	0.00%	0.00%
刘军建	购买公司招	刘军建，男，担任无锡东诺供	0.74%	0.00%	0.00%	0.00%

对手方名称	交易内容	对手方基本情况	费用金额占当年管理费用比例			
			2020 年	2019 年	2018 年	2017 年
	待用酒水	应链管理有限公司执行董事，从事酒类经营业务。				
南通市崇川区华普建筑职业培训学校	用于购买管理人员培训服务	南通市崇川区华普建筑职业培训学校成立于 2016 年 12 月 30 日，实际控制人为王乙富，该机构从事教育培训业务。	0.00%	0.76%	0.00%	0.00%
唐振南	购买公司招待用酒水	唐振南，男从事酒水贸易业务。	0.00%	0.68%	0.00%	0.00%
钱飞华	购买公司招待用酒水	钱飞华，男，江苏江阴人，目前经营江阴市月城华美副食店，从事副食品的零售业务。	0.00%	0.00%	1.46%	0.00%
合计			3.77%	3.83%	7.65%	0.00%

上述业务开展过程中，由于涉及的部分个人交易对手方，均为口头约定交易内容，未形成相关票据流转记录，另外部分个人交易对手方与公司签署了相关合同，存在票据流转记录。相关业务的实物、资金的流转情况如下图所示：



上述交易的背景主要如下：

公司向葛仁龙、贾海朋、刘军建、唐振南、钱飞华采购酒水、食材等产品，用于公司的业务招待活动。公司向古红霞、南通市崇川区华普建筑职业培训学校采购教育培训服务，用于向员工提供培训，双方签署了合作合同。公司向刘东明采购猎头服务，用于协助公司招聘员工，双方签署了合作合同。

综上，发行人的上述相关管理费用支出存在合理性，相关费用均用于支持发行人经营活动，具备业务实质，相关管理费用统计完整。

（2）个人卡招待类支出对应的主要客户，后续的合作情况，通过个人卡而非通过发行人支付相关费用的原因

公司个人卡招待类采购酒水、食材主要用途为公司内部接待及外部机构接

待，各期具体发生金额情况如下表所示：

单位：万元

用途	2020 年	2019 年	2018 年	2017 年
内部接待	30.96	21.61	10.84	-
外部接待	12.28	7.37	4.04	-
合计	43.24	28.98	14.88	-

上表中，内部接待主要用于公司内部部门聚餐、部门及公司年会、集体培训等公司内部活动，外部接待主要用于公司外部第三方服务机构或组织的管理接待需求。

2018 年至 2020 年，个人卡招待类支出中用于内部接待的支出金额分别为 10.84 万元、21.61 万元和 30.96 万元，相关支出主要用于公司年会、聚餐等内部员工接待。在相关年会、节日聚餐等活动过程中，公司会邀请部分重要客户、供应商合作伙伴参加，但人数较少，所耗用的酒水量也较小，亦未对具体客户、供应商参与情况进行统计记录。

报告期内存在的个人卡中资金来源为废料销售款项，公司实际控制人收取相关款项后并无恶意占用意图，而是为公司承担了部分原材料采购或费用类支出。公司通过个人卡而非发行人支付相关招待类采购主要原因为通过个人卡支付采购款无需开具发票，供应商给予一定的价格折扣，相比于公司采购更具价格优势；除此之外，个人卡支付相关采购在流程上更加便捷，具有时效性优势。

（3）培训的具体内容、时间、培训的员工及标准、后续未发生相关费用的原因，通过猎头招聘的具体人员，培训和招聘费未通过公司支付的原因

培训的具体内容、时间、培训的员工及标准如下：

对手方名称	交易内容	对手方基本情况	培训的具体内容	时间	培训的员工及标准
古红霞	购买企业管理培训课程	古红霞，女，担任苏州润佳教育科技有限公司监事，从事培训教育业务。	培训内容为“精益运营管理咨询辅导”，培训共分为四个专题，包括报联商的基础知识、全员成本管理基础知识、质量管理基础知识、成本改善项目	2018.8-2019.7	与此次培训内容相关的部门派出代表参与此次培训，包括内审人员 1 人、财务人员 1 人、班组长 5 人、车间主任 1 人、品质管理员 1 人，共 9 人

对手方名称	交易内容	对手方基本情况	培训的具体内容	时间	培训的员工及标准
南通市崇川区华普建筑职业培训学校	用于购买管理人员培训服务	南通市崇川区华普建筑职业培训学校成立于2016年12月30日，实际控制人为王乙富，该机构从事教育培训业务	培训内容为“如何当好一线班组长”，培训共分为三个专题，包括班组长精益生产培训、班组建设、现场5S工作管理	2019.3.1-2019.3.5	时任班组长参加该次培训，共9人

后续未与该培训机构或相关培训负责人发生费用的原因为公司会根据当期企业管理的战略重点调整相应的培训项目，不同机构开展培训项目擅长的专题不一，公司针对该期需要培训的专题寻找合适的机构合作，公司后期专注的培训专题为跨部门之间的部门协同和销售方面的管理事项，因此后续未与上述个人或机构发生交易，而是转而跟其他培训机构发生相关培训费用。

上述培训费用未通过公司支付的原因为由于实际控制人通过所控制的银行卡收取废料销售款项后，并未将相关款项占为己有，出于支持公司发展的考虑，通过相关银行卡承担了部分公司的原材料采购、销售费用、管理费用等资金支出，因此实际控制人使用个人卡主动为公司垫付部分成本费用，包括上述涉及的培训费用。

2020年，实际控制人通过个人卡支付刘东明2.5万元猎头招聘费，上述该笔费用对应通过猎头招聘的具体人员为公司证券事务代表一名。2019年6月，公司准备启动上市计划，急需招聘一名证券事务代表，考虑到通过猎头招聘具有及时性与人岗匹配度高的优点，因此公司通过猎头开展招聘，该名证券事务代表已于2020年1月正式入职公司。该名证券事务代表的背景如下：

程莎莎女士，本科学历，2011年1月至2014年3月于海润光伏科技股份有限公司担任会计；2014年3月至2015年4月于海润光伏科技股份有限公司担任内审专员；2015年4月至2019年10月于海润光伏科技股份有限公司担任证券事务代表，并取得了上海证券交易所董事会秘书资格证书；2020年1月至今于公司担任证券事务代表，负责公司三会运营，协助董事会秘书对接中介机构尽调、内控合规、公司治理等工作。

如上述所示，招聘的人的履历符合公司招聘岗位的要求，入职公司系正常

市场流动行为，不存在违反竞业禁止义务或其他法律限制的情况。猎头招聘费未通过公司支付的原因主要系当时针对该笔费用刘东明出于交易便利，要求实际控制人通过个人卡支付。刘东明为无锡招牛人咨询管理有限公司的实际控制人，该公司是主要从事制造业企业人才招聘的猎头公司，具有多年人才供求信息的收集、整理、储备、发布和咨询服务，人才推荐，人才信息网络服务的经验。刘东明为公司招聘上述的证券事务代表亦系通过收集多方信息，并经整理人才信息网上程莎莎女士的公开资料后而推荐予公司。综上，上述通过刘东明招聘的相关人员人岗匹配度高，且不存在法律禁止的任职事项。

二、通过个人供应商采购原材料增加采购环节的原因，采购流程便利快捷的依据，在采购存在进项税额情况下采购成本具有优势是否合理

（一）量化分析通过个人供应商采购原材料、离子交换膜增加采购环节的原因

公司通过个人供应商采购的原材料、离子交换膜，具体情况如下表所示：

供应商名称	采购内容	2020 年度	2019 年度
陈海斌	镍板		
	采购金额（万元）	112.72	-
	采购单价（元/千克）	140.00	-
	发行人同类型产品采购均价（元/千克）	151.34	-
黄海涛	氯铈酸		
	采购金额（万元）	46.05	203.44
	采购单价（元/克）	127.00	127.00
	发行人同类型产品采购均价（元/克）	135.73	131.45
钦建华	氯铈酸		
	采购金额（万元）	40.00	-
	采购单价（元/克）	127.00	-
	发行人同类型产品采购均价（元/克）	135.73	-
王庆国	三氯化钨		
	采购金额（万元）	100.37	-
	采购单价（元/克）	24.90	-
	市场同类型产品销售均	25.86	-

供应商名称	采购内容	2020 年度	2019 年度
	价（元/克）		
丁卫忠	离子交换膜		
	采购金额（万元）	120.64	356.13
	采购单价（万元/张）	1.01	0.95
	发行人同类型产品采购均价（万元/张）	0.98	0.95

注：上表中镍板、氯铈酸和三氯化钨列示价格为不含税单价，离子交换膜列示价格为含税单价

公司通过个人卡向个人供应商采购原材料，主要采购原因包括向个人采购流程便利快捷和采购成本优势。

操作流程方面，通过个人卡向个人供应商采购，交易对手方无需签署销售合同，可简化合同用印流程等审批程序，具备便利快捷的时效性优势。

采购价格方面，除离子交换膜采购外，其他向个人采购的原材料价格略低于市场售价，主要原因在于：1、相比正规渠道，个人销售的相关材料缺乏完善的品质售后保障，需要进行一定价格折让才能吸引下游客户；2、相关个人均非专业原材料供应商，所销售的原材料规模小且不具备稳定供货能力，因此其客户范围大大缩小，议价能力较弱；3、相关个人所销售的材料主要通过前期囤货等方式购入，在原材料价格上涨背景下，下游客户的报价只要高于其采购成本，就存在利润空间，因此也存在一定价格让步空间。公司委托丁卫忠向科慕化学和上海埃晨采购离子交换膜，其采购含税单价与公司直接采购不存在显著差异。

综合以上因素考虑，在采购存在进项税额情况下采购成本具有优势具备合理性。

（二）在公司大量采购离子交换膜具有价格优势的情况下，通过个人卡向第三方采购离子交换膜的原因

在公司大量采购离子交换膜具有价格优势的情况下，实际控制人徐文新通过个人卡向丁卫忠采购离子交换膜，主要原因为其本人通过个人卡收取的废料销售款项后并未想将相关款项自用，希望通过一定的途径将相关资金用于公司的经营活动。适逢公司存在维护客户关系的需求，因此通过个人卡向丁卫忠采购离子交换膜后直接交付下游客户。丁卫忠相关离子交换膜最终供应商为科慕

化学和上海埃晨，由于科慕化学和上海埃晨不允许客户通过个人账户支付货款，因此发行人委托通惠机械与科慕化学和上海埃晨签订合同采购离子交换膜，而后发行人通过个人卡向丁卫忠采购离子交换膜。

三、购买离子交换膜数量、金额，市场拓展的具体方式，使用离子交换膜而不是公司产品进行市场拓展的原因，是否符合行业惯例，相关离子交换膜使用情况、对应的客户情况，与相关客户后续交易情况

（一）购买离子膜相关情况

报告期内，公司在 2019 年、2020 年存在通过个人卡购买离子交换膜以拓展下游市场的情况。相关离子交换膜采购情况如下表所示：

单位：张、万元/张、万元

年份	采购数量	平均采购单价	采购金额
2019 年	373	0.95	356.13
2020 年	120	1.01	120.64

公司通过赠送离子交换膜的方式进行市场开拓及维护客户关系，主要原因和下游氯碱客户的经营需求有关。离子交换膜是一种特殊的膜材料，能够选择性通过离子，阻止其他物质的通过，其主要成分就是一种由离子交换树脂其中的网状构造存在较好的选择透过性。现代氯碱工业主要通过电解氯化钠溶液的方式制作烧碱，在电解槽中，离子交换膜起到了分离氢氧化钠和氯气的作用。离子交换膜能够选择性的阻止氯离子和氢氧根离子的交换，从而实现了氢氧化钠和氯气的分离。由于离子交换膜需要放置在高温、强碱性、强酸性的电解槽中使用，在实际生产操作中会因为各种原因产生离子交换膜堵塞、起泡、针孔、撕裂等损伤，导致槽电压升高，电流效率下降，直流电耗升高，严重情况下会出现氯气中氢含量升高，给安全生产带来隐患。因此，离子交换膜成为氯碱生产中的消耗品。

公司使用离子交换膜而不是公司产品进行市场拓展，主要考虑因素为离子交换膜为氯碱生产过程中的消耗品，更换周期一般平均为 3.5 年，下游客户对其始终保持着需求；而公司产品主要为电解电极或电解槽，其使用的周期较长，特别是电解槽设备，其产品寿命周期超过十年，因此下游客户的需求并非是连续性的。因此，相比较于公司的电解产品，离子交换膜对于下游氯碱客户来说

更能够解决其短期需求，有利于维护客户关系，同时该方式符合氯碱行业惯例。

相关离子交换膜使用情况下表所示：

单位：张

年份	客户名称	数量
2019 年	南通江山	113
	华泰化工	260
2020 年	海湾化学	120

相关客户情况及后续交易情况如下表所示：

序号	客户名称	成立时间	经营内容	首次合作年份	与相关客户后续交易情况
1	南通江山	1990/10/18	国家大型化工企业，为 A 股上市公司，主要产品包括农药、氯碱、精细化工、高分子材料四大类近 50 个品种。	2005 年	公司 2019 年、2020 年、2021 年、2022 年和 2023 上半年 与南通江山交易金额分别为 2,432.14 万元、1,256.73 万元、44.25 万元、438.80 万元和 23.07 万元 ，主要为电极销售和配件销售。
2	华泰化工	2004/11/15	华泰化工是以造纸、化工为龙头，集印刷、热电、林业、物流、商贸、餐饮、地产、金融等十多个产业于一体的全国 500 强企业，名列 2019 中国企业 500 强第 254 位，位居中国轻工业百强企业第 11 位，连续多年名列中国造纸企业前三甲。	2018 年	公司 2019 年、2022 年和 2023 上半年 与华泰化工交易金额分别为 971.43 万元、1,399.86 万元和 898.84 万元 ，主要为电解电极产品销售。
3	海湾化学	1999/9/15	国家重点氯碱企业、中国石油和化工 500 强企业，主营业务涵盖氯碱化工、有机化工原料、高分子新材料以及无机硅产品的研发、生产与销售。	2005 年	公司 2020 年、2021 年、2022 年和 2023 上半年 与海湾化学交易金额分别为 8,511.34 万元、0 万元、5.66 万元和 0.40 万元 ，主要为电解槽和配件销售。

（二）通过第三方向丁卫忠采购离子交换膜的原因，购买的离子交换膜仅赠送部分客户的原因，符合氯碱行业惯例的依据是否充分

1、通过第三方向丁卫忠采购离子交换膜的原因

实际控制人徐文新通过个人卡向丁卫忠采购离子交换膜，主要原因为其本人通过个人卡收取的废料销售款项后并未想将相关款项自用，希望通过一定的途径将相关资金用于公司的经营活动。适逢公司存在维护客户关系的需求，因

此通过个人卡向丁卫忠采购离子交换膜后直接交付下游客户。

2、购买的离子交换膜仅赠送部分客户的原因，符合氯碱行业惯例的依据是否充分

公司向部分客户赠送离子交换膜用于维护客户关系，并非向所有客户均进行赠送，主要考虑因素为：1、客户潜在订单规模，公司主要向未来订单潜力巨大、订单取得可能性大的客户赠送；2、客户离子交换膜需求，离子交换膜为氯碱生产过程中的消耗品，更换周期一般平均为 3.5 年，公司主要向存在离子交换膜更新需求的客户赠送。

经访谈下游氯碱客户、中国氯碱工业协会人员等对象，公司上述赠送离子交换膜行为存在商业合理性，符合该行业的惯例。

四、熊兴美、温宋才的基本情况和专业背景，与相关人员合作的过程及原因；向温宋才采购的具体内容和形式，对发行人业务的影响；熊兴美帮助发行人进行业务拓展的具体情况，未取得实际性订单的原因及具体情况，在无订单情况下发行人支付开拓服务费的原因及后续处理情况；仅需要较少销售人员情况下，向外部个人支付市场咨询及开拓费的原因

（一）熊兴美、温宋才的基本情况和专业背景，与相关人员合作的过程及原因

1、熊兴美

熊兴美，女，任职于重庆浩鑫泽科技有限公司，从事化工设备销售工作。熊兴美从事西南地区化工设备销售工作多年，在行业内具备一定的人脉资源与客户资源。公司 2020 年通过业内朋友的介绍与熊兴美结识，基于拓展西南市场的目的，委托熊兴美进行市场拓展业务，并支付其市场开拓费 6 万元。

2、温宋才

温宋才，男，英文名为 VOON SUNG CHOI，马来西亚人，担任精威有限的法人。温宋才在氯碱行业从业多年，对国外氯碱市场拥有丰富的了解和人脉资源。公司早在 2010 年通过业内朋友介绍认识了温宋才，并且双方就开拓国际市场达成合作意向，温宋才担任法人的公司精威有限通过收取销售佣金的方式

向公司提供国际客户资源。双方在十余年的时间内保持良好的合作关系。

（二）向温宋才采购的具体内容和形式，对发行人业务的影响

发行人 2018 年以前未与温宋才进行合作。2018 年-2020 年，发行人向温宋才采购市场拓展服务，费用支付金额、提供服务的具体形式、服务内容、支付价款的定价方式的具体情况如下：

单位：万元

资金流转对手方名称	费用支付情况			最终流向	支付价款的定价方式	服务内容	提供的服务的具体形式
	2020 年	2019 年	2018 年				
温宋才	22.10	5.58	2.80	温宋才	支付的价款由服务费、差旅费、业务招待费组成。服务费系由该期间具体工作量双方协商确定服务费用；差旅及业务招待费系温宋才为发行人提供服务在境外出差据实报销的费用	氯碱市场咨询及开拓	以电话沟通或文件形式提供市场咨询服务的资料；为发行人定期上门拜访及联系客户，协助发行人维护客户关系及开拓潜在客户
雷争	57.69	6.00	12.36				
合计	79.79	11.58	15.16				

注：雷争为温宋才指定代收款方

发行人与温宋才发生的费用分为咨询服务费和差旅及业务招待费，其中，咨询服务费每年定期结算两次，差旅及业务招待费则按费用实际发生情况据实结算。发行人与温宋才的资金往来具体情况如下：

单位：万元

款项类别	归属相应期间发生的费用		
	2020 年	2019 年	2018 年
咨询服务费	40.00	10.00	10.00
差旅及业务招待费	39.79	1.58	5.16
合计	79.79	11.58	15.16

2018 年至 2020 年，发行人支付温宋才的咨询服务费为 10.00 万元、10.00 万元、40.00 万元，发行人向温宋才支付的差旅及业务招待费为 5.16 万元、1.58 万元、39.79 万元。2020 年，结算金额大幅增加原因系发行人销售人员因当时境外国家的政策限制无法出国拜访境外客户，温宋才为发行人上门拜访发行人客户次数较多，协助发行人维系客户关系，因此咨询服务费有所上涨，该期间

发生的差旅及业务招待费用金额亦大幅增加，导致当期费用较高。温宋才从业氯碱行业从业多年，对国外氯碱市场拥有丰富的了解和经验。发行人通过个人卡向其支付市场开拓服务费，主要目的为获取国外氯碱下游行业最新资讯，实时了解国外氯碱厂商对电解设备的采购需求情况，以及定期上门拜访客户，协助发行人维系客户关系，以期扩大国外市场的销售规模。发行人销售过程实时了解国外氯碱厂商对电解设备的采购需求情况以及与客户保持良好联系均对发行人获取订单并最终实现收入具有正面的影响，因此温宋才提供的相关服务有利于对发行人在行业竞争中占据优势。2021年后，相关服务改为由精威有限提供，公司未继续向温宋才个人支付相关市场开拓服务费。

（三）熊兴美帮助发行人进行业务拓展的具体情况，未取得实际性订单的原因及具体情况，在无订单情况下发行人支付开拓服务费的原因及后续处理情况

公司2020年聘请熊兴美协助公司开拓西南地区的氯碱电解设备市场。熊兴美于2020年曾为发行人拜访贵州金泊新材料有限公司3次、四川新金路集团股份有限公司2次，主要工作系协助发行人与上述客户达成合作意向，拟达成合作意向的项目分别为新建市场电解槽13万吨项目、存量市场电解槽18万吨项目。熊兴美具体工作内容包括常规客户拜访、技术交流、客户资讯收集、技术方案汇报，每次现场拜访时需向客户现场汇报一次技术方案，现场拜访结束后十个工作日内需向发行人提交一份客户资讯总结报告及一份技术交流汇报情况报告。但在合作过程中发现其客户资源大多集中在大型化工设备领域，对氯碱类电解槽细分领域的客户资源较少，短期内未能有效推荐客户，因此公司在支付6万元服务费后终止了双方的合作关系。该款项直接支付给熊兴美本人，用于其个人业务开拓过程中差旅补助费用，因此双方终止合作后未进行退回。

后续公司未向熊兴美支付任何费用，熊兴美亦未向公司提供客户资源，双方合作已经于2020年终止，无其他关联关系。

（四）仅需要较少销售人员情况下，向外部个人支付市场咨询及开拓费的原因

报告期内，公司仅向熊兴美、温宋才两名自然人支付过市场咨询及开拓费。其中，公司向熊兴美支付6万元，支付金额较小，且未能形成有效的市场订单；

公司向温宋才采购的服务主要为国际市场动态资讯服务，用于协助公司管理层及销售部门制定业务发展规划。

除上述两人外，公司不存在向其他外部个人支付市场咨询及开拓费的情况。因此，仅需要较少销售人员情况下，向外部个人支付市场咨询及开拓费符合商业逻辑，具备商业合理性。

五、向非法人主体采购相关成本费用的归集方式，2021 年咨询服务费大于管理费用中咨询顾问费的原因；咨询服务费和咨询顾问费区别，咨询服务费和咨询顾问费的手方、金额、咨询服务的具体内容。

（一）向非法人主体采购相关成本费用的归集方式

报告期内，发行人向非法人主体采购的分类情况如下：

单位：万元

采购类别	主体类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比	采购金额	占比
办公用品及杂物	个体工商户	73.82	27.10%	178.99	21.01%	152.11	23.23%	73.32	16.37%
	个人独资企业	52.73	19.36%	130.99	15.38%	85.13	13.00%	10.07	2.25%
	事业单位	-	-	5.75	0.67%	4.61	0.70%	7.89	1.76%
	其他	-	-	1.45	0.17%	1.75	0.27%	2.43	0.54%
	小计	126.55	46.46%	317.18	37.23%	243.60	37.20%	93.71	20.93%
咨询服务费	中介服务机构	13.98	4.55%	146.21	17.16%	167.89	25.64%	179.53	40.09%
	个体工商户	45.16	14.69%	79.22	9.30%	60.77	9.28%	25.31	5.65%
	事业单位	-	-	52.13	6.12%	5.08	0.78%	3.93	0.88%
	社会团体	11.68	3.80%	12.54	1.47%	6.10	0.93%	6.28	1.40%
	个人独资企业	-	-	-	-	13.00	1.98%	2.73	0.61%
	其他	-	-	-	-	0.05	0.01%	2.40	0.54%
	小计	70.82	23.04%	290.10	34.05%	252.89	38.61%	220.18	49.17%
维修服务费	个体工商户	60.62	22.25%	177.69	20.86%	120.38	18.38%	100.27	22.39%
	个人独资企业	-	-	-	-	0.94	0.14%	0.53	0.12%
	小计	60.62	22.25%	177.69	20.86%	121.32	18.52%	100.80	22.51%
招待费	个体工商户	32.70	12.00%	60.94	7.15%	36.21	5.53%	32.93	7.35%
其他	个体工商户	16.70	6.13%	6.00	0.70%	0.90	0.14%	0.21	0.05%
合计		307.39	100.00%	851.91	100.00%	654.92	100.00%	447.84	100.00%

发行人采购的非法人主体主要为个体工商户、中介服务机构等。发行人向个体工商户的采购包括日常办公用品及杂物、日常维修服务等，主要出于便利性考虑，向公司当地的个体工商户采购。发行人向中介服务机构的采购主要为向会计师事务所、律师事务所等专业机构采购的审计或咨询服务。

发行人向非法人主体采购相关成本费用的归集方式如下：

向非法人主体采购类别	归集方式
办公用品及杂物	由实际使用部门提出领用申请，经审批后领用相关用品，根据使用部门及生产工单、领料单等归集到对应的成本费用类项目
咨询服务费	由实际使用部门提出服务需求，经审批后在相关服务完成时，根据使用部门归集到对应的成本费用类项目
维修服务费	由实际使用部门提出服务需求，经审批后在相关服务完成时，根据使用部门归集到对应的成本费用类项目
招待费	根据费用报销流程，持已经适当审批签字的报销审批单到财务部办理费用报销手续。财务部根据审批单上填写的项目名称、费用明细等信息归集到对应的成本费用类项目
其他	根据费用受益对象归集到不同的成本费用项目

发行人向非法人主体采购的内容主要为办公用品及杂物、咨询服务费、日常维修服务等。发行人向非法人主体采购的成本费用归集方式与企业生产经营活动相匹配。

（二）2021 年咨询服务费大于管理费用中咨询顾问费的原因

2021 年，发行人向非法人主体采购咨询服务费 252.89 万元，具体情况如下：

单位：万元

向非法人主体采购咨询服务费计入的报表项目	向非法人主体采购咨询服务费金额	核算的咨询服务费主要内容
管理费用/咨询顾问费	72.06	为发行人提供与日常经营活动相关的法律、财务审计、税收、内部管理、业务运作和流程管理、翻译服务等信息或者建议的服务业务
其他流动资产	117.92	为发行人首次公开发行股票并上市提供的审计、法律等服务业务
其他成本费用类科目	62.91	-
其中：营业成本	26.96	为发行人日常生产操作提供检验检测、生产车间宣传栏看板设计制作等服务
销售费用	4.90	为发行人制作广告宣传视频、参加行业协会会议等
管理费用	9.01	为发行人办公楼等设计安装制作看板宣传栏、宣传标语等服务
研发费用	18.77	为发行人提供研发专利申请及维护等服务

向非法人主体采购咨询服务费计入的报表项目	向非法人主体采购咨询服务费金额	核算的咨询服务费主要内容
在建工程	3.27	配合发行人新厂区建设工程检测等服务
合计	252.89	

2021 年，发行人管理费用中的咨询顾问费为 161.57 万元，具体情况如下：

单位：万元

类别	采购金额	核算的咨询服务费主要内容
向非法人主体采购	72.06	为发行人提供与日常经营活动相关的财务、税收、法律、内部管理、业务运作和流程管理、翻译服务等信息或者建议的服务业务
向法人主体采购	74.83	
其他	14.68	为发行人提供咨询顾问服务人员差旅支出
合计	161.57	

由上表可知，2021 年发行人向非法人主体采购咨询服务费 252.89 万元相较发行人 2021 年管理费用中的咨询顾问费 161.57 万元多 91.32 万元，主要原因系发行人将向非法人主体采购为发行人首次公开发行股票并上市提供的审计、法律等服务业务 117.92 万元计入其他流动资产。

（三）咨询服务费和咨询顾问费区别，咨询服务费和咨询顾问费的手方、金额、咨询服务的具体内容

1、咨询服务费和咨询顾问费的具体内容和区别

报告期内，发行人向非法人主体采购咨询服务费的具体内容如下：

向非法人主体采购咨询服务费主要项目	咨询服务费主要内容
律师事务所、会计师事务所等提供法律、财务审计等专业咨询服务	为发行人提供与日常经营活动相关以及与发行人申请首次公开发行股票并上市相关的法律、财务审计、内部管理、业务运作和流程管理、翻译服务等信息或者建议的服务业务
大学院校提供合作研发服务	发行人和大学院校开展产学研合作项目，相关费用计入研发费用等科目
知识产权代理事务所提供研发专利的申请及维护	知识产权代理事务所为发行人提供研发专利的申请及后续维护服务，相关费用计入研发费用等科目
其他咨询服务机构提供项目申报等业务流程咨询服务	为发行人提供资质申报咨询、资质复审咨询等业务流程咨询服务
检测机构提供行车、管道等器材检测咨询服务	检测机构为发行人日常生产经营过程中所使用的行车、叉车、管道、燃烧炉等提供检验检测咨询服务，相关费用计入制造费用等科目
广告传媒工作室提供宣传视频拍摄、宣传栏设计制作等服务	为发行人拍摄宣传视频、设计安装制作看板宣传栏、宣传标语等服务，相关费用按照受益对象计入相应的成本费用科目

向非法人主体采购咨询服务费主要项目	咨询服务费主要内容
行业协会提供行业信息更新制作等服务	发行人加入行业协会，协会提供行业发展、前沿信息更新等服务，相关费用按照受益对象计入相应的成本费用科目

报告期内，发行人管理费用中的咨询顾问费的具体内容如下：

管理费用中咨询顾问费项目	核算的咨询顾问费主要内容
律师事务所、会计师事务所、税务师税务师等提供法律、财务审计、税收等专业咨询服务	为发行人提供与日常经营活动相关的法律、财务审计、税收、内部管理、业务运作和流程管理、翻译服务等信息或者建议的服务业务
其他咨询服务机构提供项目申报等业务流程咨询服务	为发行人提供资质申报咨询、资质复审咨询等业务流程咨询服务
其他	为发行人提供咨询顾问服务人员的差旅支出

从上表中可知，发行人向非法人主体采购咨询服务费主要为外部服务机构提供的法律、财务审计、产学研合作研发服务、研发专利的申请及维护、资质申报及复审咨询、检验检测咨询服务、广告传媒咨询服务等，相关费用按照受益对象计入相应的成本费用科目；发行人管理费用中的咨询顾问费主要为外部服务机构提供的法律、财务审计、税务服务、资质申报及复审咨询等，按照受益对象计入管理费用。两者存在内容重叠。

2、咨询服务费和咨询顾问费的手方、金额、咨询服务的具体内容

(1) 报告期内，发行人向非法人主体采购咨询服务费的主要情况如下：

①2023 年 1-6 月

单位：万元

对手方名称	金额	占比	服务内容	会计科目
天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部	35.00	49.43%	为发行人提供工程项目全程技术、工程招标及采购等咨询服务	管理费用
无锡义海知识产权代理事务所（普通合伙）	8.09	11.43%	为发行人提供研发专利申请等服务	研发费用
江阴市月城泓卓广告工作室	7.73	10.91%	为发行人提供宣传视频拍摄、设计安装制作看板宣传栏、宣传标语等服务	按受益对象计入相应成本费用科目
北京市金杜律师事务所	5.89	8.31%	为发行人提供研发专利申请及检索服务	研发费用
苏州中欧氢能技术创新中心	4.72	6.66%	为发行人提供技术标准制订参编服务	研发费用
中国电子材料行业协会	2.62	3.69%	发行人加入行业协会，协会提供行业发展、前沿信息更新等服务	销售费用

对手方名称	金额	占比	服务内容	会计科目
滨湖区加驰企业 咨询服务中心	2.23	3.15%	为发行人提供质量管理咨询服务	管理费用
合计	66.27	93.59%		

②2022 年度

单位：万元

对手方名称	金额	占比	服务内容	会计科目
天衡会计师事务所（特殊普通合伙）	75.47	26.02%	为发行人申请首次公开发行股票并上市提供财务报表审计服务	其他流动资产
北京市金杜律师事务所	18.87	23.28%	为发行人申请首次公开发行股票并上市提供法律服务	其他流动资产
	25.94		为发行人提供研发专利申请及检索服务	研发费用
	22.73		为发行人提供外销业务合同审查服务	管理费用
天宁区兰陵立文 信息技术咨询服务部	55.43	19.11%	为发行人提供工程项目全程技术、工程招标及采购等咨询服务	管理费用
东华大学	50.00	17.24%	为发行人提供“高效水电解制氢的复合电极材料设计、制备及其机制研究”服务	研发费用
南京国炬芳华科技 咨询中心	15.00	5.17%	为发行人提供国家级小巨人企业申报咨询服务	管理费用
合计	263.43	90.81%		

③2021 年度

单位：万元

对手方名称	金额	占比	服务内容	会计科目
天衡会计师事务所（特殊普通合伙）	80.19	31.71%	为发行人申请首次公开发行股票并上市提供财务报表审计服务	其他流动资产
北京市金杜律师事务所	37.74	30.94%	为发行人申请首次公开发行股票并上市提供法律服务	其他流动资产
	30.00		代表发行人处理专利及知识产权相关的法律事务	管理费用
	10.50		为发行人提供研发专利申请及检索服务	研发费用
天宁区兰陵立文 信息技术咨询服务部	38.21	15.11%	为发行人提供工程项目全程技术、工程招标及采购等咨询服务	管理费用
江阴市月城泓卓 广告工作室	16.66	6.59%	为发行人提供宣传视频拍摄、设计安装制作看板宣传栏、宣传标语等服务	按受益对象计入相应成本费用科目
上海标程工业技	10.50	4.15%	为发行人咨询类业务提供技术支	营业成本

对手方名称	金额	占比	服务内容	会计科目
术中心			持服务	
合计	223.80	88.50%		

④2020 年度

单位：万元

对手方名称	金额	占比	服务内容	会计科目
北京市金杜律师事务所	18.87	28.36%	为发行人申请首次公开发行股票并上市提供法律服务	其他流动资产
	43.58		代表发行人处理专利及知识产权相关的法律事务	管理费用
天衡会计师事务所（特殊普通合伙）	28.30	25.71%	为发行人申请首次公开发行股票并上市提供财务报表审计服务	其他流动资产
	28.30		为发行人提供财务报表审计服务	管理费用
天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部	19.60	8.90%	为发行人提供工程项目全程技术、工程招标及采购等咨询服务	管理费用
江阴义海知识产权代理事务所（普通合伙）	9.97	4.53%	为发行人提供研发专利申请及维护服务	研发费用
中国氯碱工业协会	3.58	1.63%	发行人加入行业协会，协会提供行业发展、前沿信息更新等服务	销售费用
江阴市月城泓卓广告工作室	3.07	1.39%	为发行人提供宣传视频拍摄、设计安装制作看板宣传栏、宣传标语等服务	按受益对象计入相应成本费用科目
江阴市城市规划信息咨询中心	2.27	1.03%	为发行人新厂区建设提供土地地形图测绘、管线图测绘等服务	在建工程
上海懿忻信息咨询服务中心	2.26	1.03%	为发行人提供外部信息查询等服务	管理费用
合计	159.81	72.58%		

（2）报告期内，发行人管理费用中咨询顾问费的主要情况如下：

①2023 年 1-6 月

单位：万元

对手方名称	金额	占比	服务内容
天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部	35.00	42.57%	为发行人提供工程项目全程技术、工程招标及采购等咨询服务
无锡百然企业管理咨询有限公司梁溪分公司	5.61	6.83%	为发行人提供人员招聘等服务
江阴市长江税务师事务所	3.30	4.02%	为发行人提供年度所得税汇算清缴等税务服务

对手方名称	金额	占比	服务内容
限公司			
江苏麦吉尔企业服务有限公司	3.21	3.90%	为发行人提供海关高级认证全面辅导咨询服务
无锡环中科技服务有限公司	3.00	3.65%	为发行人提供省级新产品鉴定咨询服务
北京荣大科技股份有限公司	2.83	3.44%	为发行人申请首次公开发行股票并上市的申报提供文件制作等服务
咨询顾问服务人员的差旅等支出	24.02	29.21%	为发行人提供咨询顾问服务人员的差旅等支出
合计	76.98	93.62%	

②2022 年度

单位：万元

对手方名称	金额	占比	服务内容
天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部	55.43	18.41%	为发行人提供工程项目全程技术、工程招标及采购等咨询服务
北京市金杜律师事务所	22.73	13.81%	为发行人提供部分外销业务合同审查服务
	18.87		为发行人申请首次公开发行股票并上市提供法律服务，前期计入其他流动资产且已不在更新后报告期内，计入 2022 年管理费用
北京荣大科技股份有限公司	32.49	10.79%	为发行人申请首次公开发行股票并上市的申报提供文件制作等服务
天衡会计师事务所（特殊普通合伙）	28.30	9.40%	为发行人申请首次公开发行股票并上市提供财务报表审计服务，前期计入其他流动资产且已不在更新后报告期内，计入 2022 年管理费用
南京国炬芳华科技咨询中心	15.00	4.98%	为发行人提供国家级小巨人企业申报咨询服务
无锡信来科技有限公司	13.91	4.62%	为发行人提供企业文化、团队沟通技巧等咨询培训服务
北京低碳绿标信息技术咨询有限公司	4.72	1.57%	为发行人提供《工业废盐资源化综合利用技术标准》合作编制咨询费
用友网络科技股份有限公司	4.72	1.57%	为发行人提供年度维护服务
江阴市长江税务师事务所有限公司	3.30	1.10%	为发行人提供年度所得税汇算清缴等税务服务
咨询顾问服务人员的差旅等支出	48.13	15.98%	为发行人提供咨询顾问服务人员的差旅等支出
合计	247.59	82.22%	

③2021 年度

单位：万元

对手方名称	金额	占比	服务内容
天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部	38.21	23.65%	为发行人提供工程项目全程技术、工程招标及采购等咨询服务
北京市金杜律师事务所	30.00	18.57%	代表发行人处理专利及知识产权相关的法律事务
国金证券股份有限公司	20.00	12.38%	为发行人申请首次公开发行股票并上市提供保荐服务，由于当年度更换保荐机构，因此前期计入其他流动资产的费用计入 2021 年管理费用
江苏欣业企业服务有限公司	12.26	7.59%	为发行人提供两化融合贯标咨询服务
江阴市创见科技服务有限公司	9.90	6.13%	为发行人提供江苏省小巨人企业申报等咨询服务
江阴大桥会计师事务所有限公司	7.45	4.61%	为发行人提供高新技术企业资质专项审计等服务
用友网络科技股份有限公司	4.72	2.92%	为发行人提供年度维护服务
咨询顾问服务人员的差旅等支出	9.67	5.98%	为发行人提供咨询顾问服务人员的差旅等支出
合计	132.21	81.83%	

④2020 年度

单位：万元

对手方名称	金额	占比	服务内容
天衡会计师事务所（特殊普通合伙）	28.30	31.14%	为发行人提供财务报表审计服务
	75.47		为发行人申请首次公开发行股票并上市提供财务报表审计服务，前期计入其他流动资产且已不在更新后报告期内，计入 2020 年管理费用
北京市金杜律师事务所	43.58	13.08%	代表发行人处理专利及知识产权相关的法律事务
国家知识产权局专利检索咨询中心	24.53	7.36%	为发行人提供专利稳定性分析报告资信服务
北京荣大科技股份有限公司	21.23	6.37%	为发行人申请首次公开发行股票并上市提供文件制作等服务
天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部	19.60	5.88%	为发行人提供工程项目全程技术、工程招标及采购等咨询服务
北京友传企业咨询有限公司	9.43	2.83%	为发行人提供财经公关顾问咨询服务
北京汉鼎盛世咨询服务有限	3.40	1.02%	为发行人提供募投项目咨询服务

对手方名称	金额	占比	服务内容
公司			
咨询顾问服务人员的差旅等支出	41.88	12.57%	为发行人提供咨询顾问服务人员的差旅等支出
合计	267.42	80.24%	

3、天宁区兰陵立文信息技术为发行人提供咨询服务的具体内容及形式、对应项目情况

公司在拓展电解槽新建市场时，需要为下游客户提供整体工程规划及设计和整套氯碱生产设备。其中，整体工程规划及设计系根据氯碱企业的生产需要以及工厂布局设计整个生产的工程；整套氯碱生产设备系根据设计提供全部设备，以及配套的安裝、试车、验收等服务，提供的设备中包含电解槽设备的采购和配套服务。报告期内，天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部为公司提供氯碱工程技术交流、方案服务，为公司提供电解槽新建市场业务的客户前期交流、电解工艺包的设计及客户设备调试考核工作等咨询服务。根据公司具体咨询的相关事项，天宁区兰陵立文信息技术用图纸和文件的形式向公司提供相关咨询事项的具体方案，协助公司满足客户的需求。

报告期内，天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部为公司提供咨询服务的对应项目的具体情况如下：

序号	客户名称	合同名称	合同金额 (万元)	合同签订日期	合同主要内容	提供咨询具体内容及形式
1	中国石油化工股份有限公司江汉油田分公司物资供应中心	《一般货物框架采购协议（自采）》	4,484.07	2020.11	发行人向中国石油化工股份有限公司江汉油田分公司物资供应中心销售复制单元，同时发行人为中石化江汉盐化工湖北有限公司提供方案设计、合同装置安装、机械试车、开车和性能考核等技术服务	电解部份（包含管道、阀门、电解槽）的工艺包方案设计咨询，具体包括PID设计图设计思路、PFD设计图设计思路、PID设计图的工艺说明以及设备仪表选型建议，以上六项咨询建议天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部分别通过图纸及文件的形式提供给发行人

序号	客户名称	合同名称	合同金额 (万元)	合同签订日期	合同主要内容	提供咨询具体内容及形式
2	宁夏苏融达化工有限公司	《苏融达采购合同》	143.00	2021.5	发行人向宁夏苏融达化工有限公司销售 80T/D 有效氯 14%次钠设备装置，提供装置配置设计、方案设计等技术服务	
3	中盐常州化工股份有限公司	《设备采购合同》	2,729.45	2022.4	发行人向中盐常州化工股份有限公司销售离子膜电解系统及工艺包，提供工艺包设计、合同装置的安装、机械试车、投料开车和性能考核、设备维修等技术服务	
4	伊尔库茨克石油有限公司	《膜电解装置的工程设计合同》	1,300.00	2022.10	发行人向伊尔库茨克石油有限公司提供膜电解装置的工程设计服务	
5	广西仙鹤新材料有限公司	《购销合同》	570.00	2023.1	发行人向广西仙鹤新材料有限公司销售离子膜电解装置和服务	
6	湖北葛化华祥化学有限公司	《离子膜电解槽装置供货合同》	11,800.00	2023.6	发行人向湖北葛化华祥化学有限公司销售离子膜电解槽装置及工艺包，提供工艺包设计、现场指导、安装调试等技术服务	

六、保荐机构、申报会计师对公司成本、费用归集是否真实、准确、完整执行的核查方法、过程和结论

（一）核查方法及核查过程

针对个人卡体外资金收付事项，保荐机构和申报会计师主要通过以下方法进行核查：

1、取得了个人卡账户的全部银行流水，并逐笔梳理资金往来，并就交易日期、对方户名、账号、摘要、金额等信息进行核对；汇总相关交易记录并进行统计分析，对于异常事项进行追踪，向实际控制人了解资金流向和相关业务背景，确认相关账户的大额资金往来情况；逐笔梳理并汇总利用个人卡收付款的

情形；访谈个人卡交易的客户和供应商，确认个人卡业务发生背景；

对于个人卡中公司相关资金流水，保荐机构和申报会计师核查程序如下：

（1）针对个人卡原材料采购支出，访谈了陈海斌、钦建华、王庆国和殷建清并将个人卡涉及与上述人员的转账记录给对方确认，逐笔了解交易的基本情况、交易内容和金额、交易背景等；取得陈海斌和王庆国的名片，核查对方的工作单位和主要从事业务。对主要原材料供应商的核查情况如下：

①向黄海涛采购的核查：A.访谈了公司实际控制人、业务经办人以及李名砚本人，对相关事实进行确认；B.核查了采购记录，对比市场报价确认相关贵金属采购价格的公允性，核查通过个人卡向黄海涛采购氯铱酸的真实性；C.取得公司生产领料明细表，计算复核相关批次贵金属单位耗用量是否存在明显异常。

②向钦建华采购的核查：A.访谈了公司实际控制人、钦建华、李名砚本人，对相关事实进行确认；B.核查了采购记录，对比市场报价确认相关贵金属采购价格的公允性；C.查询贺利氏、贵研铂业等国内贵金属销售专业公司官方网站，相关公司均向客户提供铂、钯、铑、钇、铈等贵金属交易、投资等贵金属业务以及贵金属市场信息资讯服务，核查钦建华参与铈类贵金属投资交易的商业合理性；D.取得钦建华收到氯铱酸货款后 1-3 月的银行流水记录，核查资金的最终去向，判断是否存在利益输送行为；E.取得公司生产领料明细表，计算复核相关批次贵金属单位耗用量是否存在明显异常。

（2）针对发行人个人卡向丁卫忠购买离子交换膜的情况，①访谈了丁卫忠和徐梦莹并将个人卡涉及与丁卫忠、通惠机械和徐梦莹的转账记录给对方确认，逐笔了解交易的基本情况、交易内容和金额、交易背景等；②取得通惠机械关于个人卡采购的离子膜与科慕化学和**上海埃晨**签订的合同、科慕化学向通惠机械开具的发票和通惠机械付款给科慕化学的银行转账凭证，核查发行人委托通惠机械向科慕化学和**上海埃晨**购买离子膜的真实性；③取得发行人采购明细表，计算发行人同期采购离子交换膜的平均价格，核查通过个人卡向丁卫忠采购离子交换膜的价格公允性；④与离子交换膜赠送相关下游客户确认相关事实准确性；

(3) 针对管理费用支出，访谈了葛仁龙等人并将个人卡涉及与上述人员的转账记录给对方确认，逐笔了解交易的基本情况、交易内容和金额、交易背景等，取得部分个人卡向相关个人购买酒水、食材等产品的聊天记录，查看相关个人酒水储存仓库；取得发行人向古红霞、南通市崇川区华普建筑职业培训学校采购教育培训服务签署的合作合同；取得发行人向刘东明采购猎头服务签署的合作合同；

(4) 针对营业外支出，取得山东新龙集团有限公司工会出具的捐赠证明，登录公开网站查询山东省寿光市洪水灾害发生时间，核查个人卡捐赠支出合理性和真实性；

(5) 针对发行人个人卡向熊兴美采购咨询服务，访谈了熊兴美，了解熊兴美的基本情况、专业背景以及与发行人合作的过程和原因；获取熊兴美每次出行提交的客户资讯总结报告、技术交流汇报情况报告以及大额发票等凭证；

针对发行人个人卡向温宋才采购咨询服务，访谈了温宋才，了解温宋才的基本情况、专业背景以及与发行人合作的过程和原因；查阅温宋才在发行人处登记的报销台账及相关大额账单等凭证以及部分温宋才提供市场咨询服务相关内容的往来邮件，并与个人卡汇款的时间、金额、对手方进行比对，核查温宋才咨询服务费用发生的真实性；

对于个人卡中个人相关资金流水，保荐机构和申报会计师核查程序如下：

(1) 询问当事人进行资金拆借的对手方、资金拆借背景、拆借金额、资金拆借方式等情况，核查资金拆借对手方是否与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方存在关联关系；

(2) 访谈大额个人消费款对手方并取得录音文件，了解大额个人消费的具体情况；取得个人购车的购车发票、保费发票、车辆购置税完税证明、购房合同；取得个人卡银行流水，逐条核对资金流水对手方的情况和附注摘要，核查个人消费发生的真实性；

(3) 针对曹岚入股本金和曹岚、刘立初分红支付款，对徐文新、刘立初、曹岚进行了访谈，并取得了徐文新、刘立初、曹岚出具的《确认函》；

2、取得并逐笔核查发行人控股股东和实际控制人及其配偶、董事（不包括

独立董事)、监事、高级管理人员、审计部人员、销售人员、财务人员、关键采购人员和其他关键人员的所有银行账户和报告期内银行流水,交叉复核个人卡中的资金去向,核查是否存在其他个人卡用于支付成本费用的情况;获取发行人、实际控制人及主要管理人员关于个人卡提供完整性和后续不再通过个人卡收付款的承诺函;

3、通过对前述全部流水交易对手方与公司报告期内的客户和供应商及其主要股东、董监高、访谈对象进行匹配分析,确认是否与客户、供应商存在其他资金往来,关注是否存在为发行人代垫成本费用、利益输送的行为;

4、与公司财务人员、业务人员等相关人员交流,关注是否存在其他账外收付款情形;

5、访谈生产总监、采购经理、车间主任及财务负责人,对采购与付款、生产与仓储循环等循环相关流程的内部控制进行了解,并了解主要产品的成本核算流程及方法,以及成本及费用的归集和分配方法;

6、获取并查阅发行人采购与付款、生产与仓储相关的内部控制制度,访谈发行人采购、生产、库管、财务等相关经办人员,对相关的内部控制设计和运行进行了解、评价,并测试关键内部控制运行的有效性;

7、获取发行人采购明细表,对主要原材料不同供应商的采购价格、主要供应商同一原材料的采购价格进行对比,分析采购价格是否存在差异及差异的合理性,分析采购价格是否公允,分析材料成本变动与原材料采购价格波动是否一致;

8、核查各期生产成本中直接人工及制造费用的归集及分摊情况。对直接人工成本进行核查,包括核查了员工工资发放记录及银行流水单、社保缴纳回执以确认工资发放的时间与人工成本明细账的时间是否一致;分析计算了员工人数与工资总额的合理性,对社保缴纳情况进行了测试并与账面金额进行比较;将直接人工成本与员工人数,产量情况等进行核对,关注是否存在人工成本不完整的情况;对各期制造费用进行分析性复核并抽查大额费用凭证的原始单据;

9、获取发行人报告期内的成本明细表,核查报告期各期单位成本及构成的变动情况,复核其记录与账面是否相符,变动是否合理;

10、对发行人报告期各期末存货抽取样本执行计价测试，核查存货的结转成本是否有差异，单位成本是否有较大波动，确认结转成本准确性；

11、对重要成本及费用进行细节测试，抽取发货单或发票追查至明细账，检查是否进行账务处理，是否存在账外成本发生情况；检查期后单据，查看是否存在跨期成本及费用；

12、通过国家工商总局信用查询系统、天眼查等工具，查阅主要供应商的工商资料，核查供应商真实性、工商信息及与发行人是否存在关联关系；

13、通过对供应商访谈、函证，核查大额采购合同、入库单、采购发票、款项支付凭证及相应账务处理记录，了解发行人与其合作历史、结算模式等，以及对主要供应商的采购价格进行比价来确认采购价格的公允性等方面，核实公司采购业务的真实性、交易金额的准确性和完整性。

（二）核查意见

保荐机构和申报会计师认为：

实际控制人于 2020 年 12 月停止使用个人卡，停止个人卡相关的全部资金收付行为，发行人个人卡体外资金收付行为已整改完成，2021 年以来，未再发生新的个人卡体外资金收付的情形。公司已根据相关监管规则要求对非公司账户结算等财务内控不规范的情形和整改情况在招股说明书、历次反馈等材料中进行充分、完整的信息披露。公司内部控制有效，相关信息披露充分完整，公司的成本、费用归集真实、准确、完整。

1.3 公司治理

根据申报材料：（1）公司的实际控制人徐文新和徐宇翔合计控制公司 87.28%的表决权，徐文新现担任公司董事长兼经理，徐宇翔现担任公司董事、董事会秘书、副经理，二人为父子关系；（2）实际控制人多名亲属持有公司股份，与实际控制人合计持有 94.28%的股份，部分亲属在公司任职，徐文新配偶苏雪凤在安凯特任职行政主管，徐文新弟弟徐文良在安凯特任职销售员，徐文新弟媳薛惠英在安凯特任职会计，徐文新妻弟苏建国在安凯特任职车间主任；

（3）针对体外收取废料销售款等情况，无锡市税务局于 2021 年 1 月至 2021 年 11 月对发行人 2017-2019 年涉税情况进行了专项稽查，并于 2021 年 11 月作出

《税务处理决定书》，责令发行人追缴增值税、企业所得税等合计 358.4 万元。

请发行人说明：（1）实际控制人及其亲属绝对控股，多名亲属在发行人多个岗位任职的情况是否影响发行人的规范运作、内部控制，现有股权结构、公司治理架构是否可能导致中小投资者权益易受侵害，发行人上市后能否符合上市公司的公司治理、规范运作、内部控制等的各项要求，以及在股东利益保护、公司治理有效性、健全内外部监督制衡、防止实际控制人不当控制行为等方面的具体措施和安排；（2）2020 年个人卡收付相关税务处理，是否存在税务处罚风险，《税务处理决定书》及相关事项是否构成重大违法违规。

【回复】

一、实际控制人及其亲属绝对控股，多名亲属在发行人多个岗位任职的情况是否影响发行人的规范运作、内部控制，现有股权结构、公司治理架构是否可能导致中小投资者权益易受侵害，发行人上市后能否符合上市公司的公司治理、规范运作、内部控制等的各项要求，以及在股东利益保护、公司治理有效性、健全内外部监督制衡、防止实际控制人不当控制行为等方面的具体措施和安排

（一）实际控制人及其亲属绝对控股，多名亲属在发行人多个岗位任职的情况是否影响发行人的规范运作、内部控制

1、实际控制人亲属任职情况

截至本回复出具之日，公司实际控制人亲属在发行人处的任职情况如下：

序号	姓名	在发行人处任职	工作职责	亲属关系
1	苏雪凤	行政主管	分管食堂运营	实际控制人徐文新的配偶、实际控制人徐宇翔的母亲
2	徐文良	销售员	参与销售工作	实际控制人徐文新的弟弟
3	薛惠英	会计	参与审核资金业务（含票据）收付、定期整理归档财务资料等工作	实际控制人徐文新的弟媳
4	苏建国	车间主任	参与电极车间管理工作	实际控制人徐文新的妻弟
5	杜正雯	行政专员	参与人员招聘工作	实际控制人徐文新的儿媳、实际控制人徐宇翔的配偶
6	姚国龙	工程主管	参与厂区建设工作	实际控制人徐文新的连襟

序号	姓名	在发行人处任职	工作职责	亲属关系
7	姚晓涛	采购员	参与采购工作	实际控制人徐文新的连襟姚国龙的儿子
8	何春平	销售员	参与销售工作	实际控制人徐文新的配偶的表姐妹的配偶
9	顾亚娟	食堂职员	参与食堂运营和食品采购工作	实际控制人徐文新的妻弟苏建国的配偶
10	苏烨波	车间操作员	参与车间工作	实际控制人徐文新的妻弟苏建国的儿子

截至目前，公司前述实际控制人的亲属均未担任公司的董事、监事或高级管理人员，且相关任职岗位非公司核心岗位，不会对公司经营管理和决策施加重大影响。

2、实际控制人多名亲属在发行人多个岗位任职的情况不会影响发行人的规范运作、内部控制

公司已建立了健全的公司治理结构和内部控制制度，内部控制制度被有效执行，实际控制人亲属任职情况不会影响发行人的规范运作、内部控制，具体分析如下：

（1）公司具备健全且运行良好的组织机构

公司已按照《公司法》《公司章程》的规定，设置了股东大会、董事会、监事会、经理、副经理、财务总监等机构或职位；董事会由独立董事和非独立董事组成，独立董事人数超过全体董事的三分之一；董事会下设审计委员会、战略委员会、提名委员会、薪酬与考核委员会，并设有董事会秘书。同时公司根据业务需要设置了证券部、品质部、客户服务部、技术部、生产部、供应部、行政部、海外市场部、营销部、财务部、审计部等部门。公司已建立了职责明确、相互制衡、规范有效的公司组织架构。

（2）公司内部控制制度健全且被有效执行

公司已经制定了《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《经理工作细则》《独立董事工作制度》《董事会秘书工作制度》《关联交易决策制度》、董事会各专门委员会工作制度、财务管理、内部审计、采购管理、销售管理、生产管理等与公司治理、规范运作相关的内部控制制度，形成了规范的管理体系及权责制度。

根据天衡会计师出具的《内控鉴证报告》，公司已按照《企业内部控制基本规范》及相关规定的要求，于**2023年6月30日**在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

在公司任职的实际控制人亲属能够严格遵守公司相关内部控制制度，依照公司相关制度执行工作，具体如下：

①财务管理内控方面

公司制定了《财务管理制度》，明确了公司的财务总监负责分管财务部的日常工作，组织领导公司财务管理、会计核算等工作，公司会计主要工作为财务记账、复账、报账，协助做好资产和票据的审核、保管会计资料等工作，公司会计岗位日常工作需经财务总监审核。

实际控制人亲属薛惠英目前在公司处担任会计职务，公司财务部设置了财务总监负责财务部相关事项的审批和管理，并制定了财务管理方面的内控制度。同时，公司设立了审计部负责对公司内部控制制度的建立和实施、公司财务信息的真实性和完整性等进行检查监督。报告期内，包括实际控制人亲属在内的财务部人员严格按照公司内部控制制度执行财务工作。

②采购管理内控方面

公司制定了《物料采购内部控制制度》《供应商发票审批和付款管理制度》等制度，明确了日常采购流程、审批流程和付款流程等。

实际控制人亲属姚晓涛目前在公司处担任采购员职务，参与采购工作。公司已制定了采购管理相关内部控制制度并严格执行，明确了采购流程和审批权限等内容，保证采购业务正常开展和有效控制。报告期内，包括实际控制人亲属在内的采购人员严格按照公司内部控制制度执行采购工作。

③销售管理内控方面

公司制定了《营销部日常管理制度》《产品售前对外报价管理制度》《销售收入确认与收款管理制度》，明确了营销人员岗位职责；产品售前的对外报价由营销部、海外市场部组织，生产、技术、财务等部门参加，会同公司高层最终确定产品售前的对外报价；明确了对以银行转账方式办理的销售收款应当通过

公司核定的账户进行结算，财务应当将销售收款及时入账，销售人员避免接触销售现款，公司定期抽查、核对销售业务记录、销售收款会计记录等内容。

实际控制人亲属徐文良、何春平目前在公司处均担任销售员职务，参与销售工作。公司已制定了销售管理相关内部控制制度并严格执行。报告期内，包括实际控制人亲属在内的销售人员严格按照公司内部控制制度执行销售工作。

④生产管理内控方面

公司制定了《设备管理制度》《车间员工工作规范》《安全教育管理制度》，明确了设备维修用配件由车间主任发起采购申请、主管副总审批、供应部采购；明确了完成生产任务、执行工艺质量纪律、执行管理要求、执行安全操作规程、执行劳动纪律等具体工作要求；明确了安全教育流程、安全教育内容、考核等内容。

实际控制人亲属苏建国目前在公司处担任车间主任职务，参与电极车间经营管理工作，公司已制定了生产管理相关内部控制制度并严格执行，明确了生产工作要求及采购审批等内容。报告期内，包括实际控制人亲属在内的生产人员严格按照公司内部控制制度执行生产工作。

综上，公司具备健全且运行良好的组织机构，内部控制制度健全且被有效执行，在公司处任职的实际控制人亲属能够严格遵守公司相关内部控制制度，公司实际控制人及其亲属绝对控股且多名亲属在公司多个岗位任职的情况不会影响公司的规范运作、内部控制。

（二）现有股权结构、公司治理架构是否可能导致中小投资者权益易受侵害，发行人上市后能否符合上市公司的公司治理、规范运作、内部控制等的各项要求，以及在股东利益保护、公司治理有效性、健全内外部监督制衡、防止实际控制人不当控制行为等方面的具体措施和安排

为防范因现有股权结构、公司治理架构导致中小投资者权益受侵害，保障公司上市后符合上市公司的公司治理、规范运作、内部控制等的各项要求，公司在股东利益保护、公司治理有效性、健全内外部监督制衡、防止实际控制人不当控制行为等方面采取了具体措施和安排，具体情况如下：

1、实施员工持股计划、引入外部投资者及通过市场公开发行，优化公司股

权结构

为优化公司股权结构，减少实际控制人持股比例过度集中对公司治理的影响，公司于 2018 年 1 月、2018 年 7 月、2021 年 5 月和 2021 年 6 月引入了外部投资者，并于 2015 年 10 月、2017 年 6 月和 2022 年 12 月实施了员工持股计划，分别引入持股平台聚来德、聚来福、聚来鑫作为公司股东，持股平台相关合伙人唐宏、吴琼、陈松担任公司董事，严菊芳、陈寒荣、刘力担任公司监事。报告期内，公司外部投资者积极参与公司股东大会，前述董事、监事积极参与公司董事会决策及监事会监督程序，出席了公司历次股东大会、董事会或监事会并进行表决，在公司治理过程中发挥着重要作用。此外，公司通过本次公开发行将进一步稀释股权给市场的合格投资者，实际控制人的控股比例将进一步降低，股权的集中度将得到有效降低，股权结构将进一步优化。

2、董事会、监事会及高级管理人员中实际控制人及其亲属人员占少数

公司董事会由 8 名董事组成，除实际控制人徐文新、徐宇翔外，其余 6 名董事均非实际控制人亲属；公司的高级管理人员为 1 名经理、3 名副经理、1 名财务总监及 1 名董事会秘书，除实际控制人徐文新担任经理、徐宇翔担任副经理、董事会秘书之外，其余高级管理人员均非实际控制人亲属；公司监事会由 2 名监事及 1 名职工代表监事组成，均非实际控制人亲属。因此，公司董事会、监事会及高级管理人员中实际控制人及其亲属人员占少数，能够保障公司规范运行，维护公司和中小投资者的合法权益。

3、实行董事集体决策、过半数通过的董事会表决机制

公司上市后适用的《公司章程（草案）》第一百一十八条规定：“董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。董事会决议的表决，实行一人一票”。董事会实行集体决策、过半数通过的表决机制，包括董事长在内的任何董事均无一票否决权或者一票通过权。

4、设置独立董事并发挥独立董事作用

报告期内，公司独立董事均具有履行独立董事职责所必须的工作经验及相关专业知识。

报告期内，公司独立董事按照《公司章程》的规定参加了董事会会议，并

按照《公司章程》及《独立董事工作制度》等内部治理制度规定的职权范围及履职要求，对需要审议的关联交易等事项进行独立判断后发表独立意见，深入参与公司重大经营决策，充分发挥独立董事的专业建议及监督作用。

5、聘任专业人员参与公司管理

公司聘请专业人员参与公司管理，副经理唐宏、副经理吴琼及财务总监薛伟与实际控制人均不存在亲属关系。唐宏、吴琼、薛伟具有与公司业务运营相关的专业背景、行业经验与管理经验，其任职履行了必要的聘任程序，能够按照《公司章程》及相关制度的规定履行高级管理人员的职责，在公司经营管理中有效发挥作用。

6、制定内部治理和控制制度防范股东滥用权利

为规范关联交易及资金管理，公司制定了《关联交易决策制度》《募集资金管理制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《防范控股股东及其关联方资金占用制度》《内部审计制度》等内部治理和控制制度，避免股东及关联方占用公司资金或通过关联交易进行利益输送，防范实际控制人滥用控制权损害公司及其他股东利益。

7、公司控股股东、实际控制人出具了关于避免同业竞争、减少及规范关联交易的承诺函

为避免同业竞争、减少及规范关联交易情况，公司控股股东、实际控制人出具了《关于避免同业竞争的承诺函》《关于减少及规范关联交易的承诺函》，上述承诺一经作出即具有法律效力，对公司控股股东、实际控制人均具有法律约束力，如未履行该等承诺并因此给公司造成损失的，公司控股股东、实际控制人将依法承担赔偿责任。

8、建立了累积投票制、中小投资者单独计票机制等保护中小投资者的投票机制

公司上市后适用的《公司章程（草案）》第四十五条规定：“……股东大会将设置会场，以现场会议形式召开。公司还将提供网络投票的方式为股东参加股东大会提供便利。……”

《公司章程（草案）》第七十九条规定：“……股东大会审议影响中小投资者利益的重大事项时，对中小投资者表决应当单独计票。单独计票结果应当及时公开披露。……公司董事会、独立董事、持有 1%以上有表决权股份的股东或者依照法律、行政法规或者中国证监会的规定设立的投资者保护机构，可以公开征集股东投票权。征集股东投票权应当向被征集人充分披露具体投票意向等信息。禁止以有偿或者变相有偿的方式征集股东投票权。除法定条件外，公司不得对征集投票权提出最低持股比例限制。”

《公司章程（草案）》第八十二条规定：“……股东大会就选举董事、监事进行表决时，根据本章程的规定或者股东大会的决议，应当实行累积投票制。……”

公司上市后适用的《公司章程（草案）》中设置了中小投资者单独计票机制，就选举董事、监事实行累积投票制，设置了征集股东投票权机制，有利于保障中小投资者参与决策的权利、充分反映中小投资者意见，有利于保护公司和中小投资者的合法权益。

9、学习强化公司管理层的规范运作意识

公司董事、监事、高级管理人员接受中介机构辅导，深入学习《公司法》《证券法》以及中国证监会、上交所制定的业务规则等，认真执行《公司章程》及公司内部控制制度，强化管理层的规范运作意识，保证公司各项内部制度和内部机构规范运行。

综上，公司已在股东利益保护、公司治理有效性、健全内外部监督制衡、防止实际控制人不当控制行为等方面采取一系列措施和安排，在前述措施和安排切实履行的前提下，公司现有股权结构、公司治理架构不会导致中小投资者权益易受侵害，能够保障公司上市后符合上市公司的公司治理、规范运作、内部控制等的各项要求。

二、2020 年个人卡收付相关税务处理，是否存在税务处罚风险，《税务处理决定书》及相关事项是否构成重大违法违规

（一）2020 年个人卡收付相关税务处理，是否存在税务处罚风险

1、2020 年个人卡收付相关税务处理

公司 2020 年个人卡收付涉及公司承担的纳税义务，公司均在账面按实确认，并申报缴纳，具体处理如下：

涉及主要税种	公司处理情况
增值税	销售货款等需要申报增值税销项税部分，账面均已确认销项税税额，并申报缴纳。
企业所得税	销售货款收入、采购成本、不能税前抵扣的费用支出等，公司已纳税调整确认应交企业所得税，并申报缴纳。

针对公司 2020 年个人卡资金收付的不规范行为，公司已主动按个人卡的收支情况对收入、成本费用、资产负债等项目进行了账务调整并如实反映在公司财务报表中；个人卡中事项涉及到增值税、企业所得税等相关税款的，公司已按规定足额申报纳税。

2、是否存在税务处罚风险

根据主管税收征管机构出具的《证明》：“江苏安凯特科技股份有限公司（统一社会信用代码：91320281743702265G）：经查询金税三期税收管理系统，该企业截至 2023 年 8 月 3 日无欠税。”根据主管税收征管机构出具的《涉税信息查询结果告知书》，经查询金税三期税收管理系统，未查询到公司 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日因违反税收法律、法规而受到税务机关处罚的情形。

截至本回复出具之日，公司不存在因违反税收方面的法律法规而受到行政处罚的情形。针对 2020 年个人卡资金收付行为，公司已按规定足额申报纳税，不存在相关税务处罚风险。

综上，公司就 2020 年个人卡收付所涉及的交易事项已完成账务调整，且公司已就个人卡涉及的税务事项履行纳税义务，不存在税务处罚风险。

（二）《税务处理决定书》及相关事项是否构成重大违法违规

2021 年 11 月 29 日，国家税务总局无锡市税务局稽查局出具《税务处理决定书》（锡税稽处[2021]73 号），责令追缴增值税 1,664,768.72 元，追缴城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加合计 166,476.89 元，追缴印花税 2,150.00 元，责成公司补扣缴个人所得税合计 7,999.8 元，追缴企业所得税合计 1,749,111.80 元，并加收滞纳金。截至本回复出具之日，发行人已补缴相关税款及滞纳金。

根据《税务稽查案件办理程序规定》第三十九条规定，拟对被查对象或者其他涉税当事人作出税务行政处罚的，应当向其送达税务行政处罚事项告知书；第四十二条规定，经审理，区分下列情形分别作出处理：（一）有税收违法行为，应当作出税务处理决定的，制作税务处理决定书；（二）有税收违法行为，应当作出税务行政处罚决定的，制作税务行政处罚决定书。根据上述规定，税务机关对公司作出的上述税务处理决定不属于行政处罚。

根据主管税收征管机构出具的《涉税信息查询结果告知书》，未查询到公司2020年1月1日至**2023年6月30日**因违反税收法律、法规而受到税务机关处罚的情形。

公司控股股东、实际控制人徐文新及实际控制人徐宇翔已出具承诺：“如发行人报告期内存在个人卡收付款项、资金占用及其他非经营性资金往来等情况受到任何处罚或遭受任何不利法律后果，本人将就实际遭受的任何损失、索赔、成本和费用，向发行人承担全额补偿责任。”

综上，《税务处理决定书》及相关事项不构成重大违法违规。

1.4 资金流水核查

根据申报材料：（1）实际控制人徐文新的配偶苏雪凤与吴亚琴、张健、董震华资金往来未形成闭环，吴亚琴向徐文新、苏雪凤夫妇借款用于资金周转；苏雪凤、儿媳杜正雯银行账户中多条大额资金支出为理财或购买某实业公司/保理公司/资管公司/基金公司的产品；苏雪凤向深圳联合产权交易所股份有限公司、大连金融资产交易所有限公司支付资金购买资产；（2）报告期内，发行人累计分红 6,380.40 万元，实际控制人与多名自然人存在资金往来，部分销售人员与多名自然人存在资金往来。

请发行人说明：（1）未形成闭环的具体情况及其原因，借款原因及其用途核查情况；（2）理财的内容、金额、占比，相关产品底层资产及具体投向、最终资金流向情况，是否直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方；（3）苏雪凤支付资金购买资产的具体内容、金额、占比，是否直接或间接流入客户、供应商及其关联方；（4）报告期内分红款的最终去向，是否直接或间接流入客户、供应商及其关联方。

请保荐机构、发行人律师对 1.3 事项进行核查并发表明确意见。

请保荐机构、申报会计师：（1）对 1.1、1.2、1.4 核查并发表明确意见；（2）说明个人卡收款业务、支付成本费用完整性和资金去向的核查方法、过程及结论，是否直接或间接流入公司客户、供应商及关联方；相关内控不规范行为是否涉及财务舞弊，实控人是否凌驾于内控制度之上，是否对内控制度有效性构成重大不利影响，针对相关事项执行的审计程序是否符合审计准则的规定，相关内部控制制度的整改的具体过程及结论；（3）说明废料销售对手方及其关联方、个人卡支付对手方及其关联方与与发行人、实际控制人及其亲属、发行人客户、发行人供应商是否存在资金往来或除购销以外的关系；（4）按照《监管适用指引-发行类第 5 号》第 15 条要求提供资金流水专项核查报告，在前次申报未披露代持、个人卡首付业务等情况下，是否需要扩大资金流水核查范围；按照不同核查对象的流水类别，分主体按年汇总列示资金流水的具体情况，说明发行人及其关联方、员工或前员工与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方是否存在关联关系、资金往来、其他利益安排或除购销以外的关系；重点说明对发行人实控人及关联方、实际控制人亲属、关键岗位工作人员、注销企业的具体核查情况，如何保证核查账户的完整性；（5）核查发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十一条“发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性”的要求。

【回复】

一、未形成闭环的具体情况原因，借款原因及其用途核查情况

（一）与吴亚琴的资金往来

吴亚琴为苏雪凤的远房弟媳，其与苏雪凤的资金往来如下表所示：

单位：万元

交易对手	交易日期	流入金额	流出金额
吴亚琴	2018/7/10	-	10.00
吴亚琴	2018/7/31	10.00	-
季晨	2018/8/27	-	20.00
吴亚琴	2018/9/4	20.00	-

交易对手	交易日期	流入金额	流出金额
吴亚琴	2018/11/23	-	20.00
吴亚琴	2018/12/8	10.00	-
吴亚琴	2018/12/14	10.00	-
吴亚琴	2019/5/14	-	18.00
吴亚琴	2019/5/31	-	49.00
吴亚琴	2019/7/17	67.00	-
吴亚琴	2023/5/8	5.00	-

注：流入金额指交易对手支付给苏雪凤的金额，流出金额指苏雪凤支付给交易对手的金额。

吴亚琴向苏雪凤借款主要用于购置房产，其中，季晨与吴亚琴是朋友关系，吴亚琴委托季晨收款。截至**2023年6月底**，双方已结清借款，不存在未还清借款的情形。**2023年5月**吴亚琴转账给苏雪凤**5.00**万元为双方合资购买保健品。

（二）与张健的资金往来

张健为徐文新朋友，2019年其个人买房需要资金周转，向徐文新借款40.00万元，2019年4月1日徐文新通过妻子苏雪凤的银行账户转账40.00万元借予张健。2020年初，张健已经将40.00万元归还。截至**2023年6月底**，双方已结清借款，不存在未还清借款的情形。

（三）与董震华的资金往来

董震华为苏雪凤朋友，2017年向苏雪凤借款10.00万元用于家庭开销。2020年董震华支付苏雪凤5.00万元偿还借款。截至**2023年6月底**，双方已结清借款，不存在未还清借款的情形。

二、理财的内容、金额、占比，相关产品底层资产及具体投向、最终资金流向情况，是否直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方

（一）苏雪凤理财的内容、金额、占比，相关产品底层资产及具体投向、最终资金流向情况，是否直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方

报告期内，苏雪凤购买理财的内容、金额和占比情况如下：

单位：万元

理财内容	2023年1-6月				2022年度			
	流入金额	占比	流出金额	占比	流入金额	占比	流出金额	占比

定期和通知存款	2,176.14	47.53%	1,815.40	43.17%	1,392.62	30.37%	1,673.39	35.59%
基金产品	191.24	4.18%	100.00	2.38%	164.67	3.59%	95.00	2.02%
信托产品	708.00	15.46%	400.00	9.51%	-	-	700.00	14.89%
资管产品	321.16	7.01%	600.00	14.27%	1,172.85	25.57%	600.00	12.76%
银行理财产品	492.08	10.75%	340.00	8.09%	1,513.91	33.01%	1,280.00	27.23%
保险产品	30.01	0.66%	327.00	7.78%	26.42	0.58%	186.51	3.97%
贵金属投资	7.24	0.16%	-	-	-	-	-	-
理财资金合计	3,925.88	85.74%	3,582.40	85.19%	4,270.45	93.12%	4,534.90	96.46%
理财内容	2021 年度				2020 年度			
	流入金额	占比	流出金额	占比	流入金额	占比	流出金额	占比
基金产品	815.78	14.33%	713.00	12.43%	638.55	10.89%	1,210.00	21.24%
资管产品	854.86	15.02%	700.00	12.21%	905.56	15.44%	1,350.00	23.70%
银行理财产品	3,922.29	68.92%	4,025.69	70.19%	3,019.13	51.48%	3,057.58	53.68%
保险产品	30.00	0.53%	196.02	3.42%	-	-	-	-
理财资金合计	5,622.93	98.81%	5,634.70	98.24%	4,563.25	77.80%	5,617.58	98.63%

注 1：当年度理财资金流入/流出金额占比=当年度理财资金流入/流出金额÷当年度核查资金流入/流出金额

注 2：上述资金统计范围为个人银行流水单笔超过 1 万元及以上的汇总金额

苏雪凤上述资金流水涉及的理财产品具体情况如下所示：

单位：万元

理财内容	产品名称	交易对手	产品收益类型	底层资产	购买日	赎回日	流出金额	流入金额
定期和通知存款	-	中国农业银行、江阴农商银行	保本保证收益类	银行存款	滚动赎回购买		3,488.79	3,568.76
贵金属投资	存金通 1 号	中国农业银行	保本保证收益类	黄金	2019 年前购买，2023.5.17 赎回		-	7.24
保险产品	惠泰延年年金保险等	中国人寿股份有限公司、中国人寿保险股份有限公司、中国平安（集团）股份有限公司	保本保证收益类	银行存款；债券、股票、证券投资基金份额等 有价证券；不动产等	定期缴纳保费并取得分红		709.52	86.43

理财内容	产品名称	交易对手	产品收益类型	底层资产	购买日	赎回日	流出金额	流入金额
		团) 股份有限公司、农银人寿保险股份有限公司、和谐健康保险股份有限公司						
银行理财产品	“金钥匙安心得利 181 天”人民币理财产品等	中国 农业银行	保本保证收益类、非保本浮动收益类	主要投资于国债、金融债、央行票据、高等级信用债券、现金及存款、同业存款、委托类资产等	滚动赎回购买		8,703.26	8,947.41
	芙蓉宝净值型人民币理财产品等	江 阴 农商行	非保本浮动收益类	主要投资于货币市场工具、债券类资产、其他固定收益类资产等				
基金产品	融通产业趋势先锋股票等	中国 农业银行	非保本浮动收益类	股票型公募基金	滚动赎回购买		1,115.00	854.55
	富国创业板两年定期开放混合等	中国 农业银行	非保本浮动收益类	混合型公募基金				
	鹏扬中证科创创业 50 指数 A 等	中国 农业银行	非保本浮动收益类	指数型公募基金				
	钜安俊昆璀璨专项私募基金	上 海 钜派钰茂基金销售有限公司	非保本浮动收益类	本基金财产主要投资于由上海德见昭地投资管理中心（有限合伙）作为普通合伙人兼执行事务合伙人设立的合肥易涯投资管理合伙企业（有限合伙）的有限合伙份额；本基金的闲置资金可投资于现金，银行存款（包括银行定期与活期存款，银行协议存款，银行结构性存款等各类存款），银行理财产品，场外	2020.1.16	2021.8.6	300.00	333.72

理财内容	产品名称	交易对手	产品收益类型	底层资产	购买日	赎回日	流出金额	流入金额
				货币市场基金等相关金融性产品				
	易德善臻合晟同昇 1 号私募证券投资基金			债券逆回购、现金、银行存款（包括定期存款、协议存款和其他银行存款）、同业存单、大额可转让定期存单，证券公司发行的收益凭证，公开募集证券投资基金、基金公司及其子公司资管计划、期货公司及其子公司资管计划、证券公司及其子公司资管计划、保险公司及其子公司资产管理计划、证券类私募投资基金、银行理财	2020.4.10	2020.7.29	250.00	254.15
	天算钜盈指数增强 1 号私募证券投资基金			1、权益类：国内依法发行上市的股票（包括科创板、中小板、创业板以及其他依法发行上市的股票）、新股申购（包括网上和网下申购）、沪港通、深港通、存托凭证（DR）、股票型公募基金、混合型公募基金、参与融资融券、将持有的证券作为融标的出借给金公司；2、固定收益类：债券逆回购型公募基金；3、现金管理类：现金、银行存款（包括定期存款、协议存款和其他银行存款）、同业存单、大额可转让定期存单、货币市场基金；4、其他：基金公司及其子公司资产管理计划、期货	2020.8.4	2021.8.18	150.00	176.58

理财内容	产品名称	交易对手	产品收益类型	底层资产	购买日	赎回日	流出金额	流入金额
				公司及其子公司资产管理计划、证券公司及其子公司资产管理计划、保险公司及其子资产管理计划、信托计划、私募投资基金、资产支持证券、银行理财、证券公司发行的收益凭证，法律法规或中国证监会允许基金投资的其他品种				
	锐天全天候策略 1 号私募证券投资基金			现金、银行存款（包括银行活期存款、银行定期存款和银行协议存款等各类存款）、沪深交易所发行及上市的股票（包含新股申购）、融资融券、转融通证券出借交易（即本基金将其持有的证券作为融券标的证券出借给证券金融公司）、期货、国债逆回购、货币市场基金	2021.9.14	尚未赎回。 该私募基金成立于 2021.3.15 固定存续期限为 10 年	101.00	-
	宽投春晓三号私募证券投资基金			货币市场基金、银行理财产品、银行存款（包括但不限于定期存款、活期存款、协议存款、结构性存款及其他银行存款）	2021.9.14	2023. 5. 8	202.00	191. 24
信托产品	安盈双月开放 A 款 11 号集合资金信托计划	中国 农业银行	保本保证收益类	主要投资于债券等固定收益类信托产品	2022.7.11	尚未赎回	400.00	-
	安盈双月开放 A 款 1 号集合资金信托计划	中国 农业银行	保本保证收益类	主要投资于债券等固定收益类信托产品	2022.5.6	2023. 1. 11	300.00	305. 45
	安盈双月开放 A 款 9 号集合资金信托计划	中国 农业银行	保本保证收益类	主要投资于债券等固定收益类信托产品	2023. 1. 6	2023. 3. 15	400. 00	402. 55
资管产品	创辉 18 号	华 宸 供	保本保证收	华宸供应链管理有	2022.6.21	2023. 4. 13	300.00	321. 12

理财内容	产品名称	交易对手	产品收益类型	底层资产	购买日	赎回日	流出金额	流入金额
	应收账款债权项目	应链管理有限公司	益类	限公司持有的受让于浙江佰志新材料有限公司、天津怡梭农业科技有限公司的对天津富泰商贸有限公司、舟山绿兴能源科技有限公司的应收账款				
	RC 大湾区珠翠应收债权项目理财产品	青岛浩发资产管理有限公司	保本保证收益类	折扣受让于创航（深圳）房地产有限公司持有的对珠海市融创房地产有限公司的应收债权资产包	2020.8.28	2022.6.7	600.00	704.97
	湘江半岛核心优享定向融资计划	青岛泰如资产管理有限公司	保本保证收益类	恒大湖南宁乡御景半岛项目开发建设	2020.3.5	2021.1.20	500.00	540.82
	多弗大湾区·禅思债权项目	深圳海利泰资产管理有限公司	保本保证收益类	上海紫元实业有限公司对奥特莱斯置业广东有限公司的股东借款，资金最终用于多弗文旅康养小镇项目后续开发建设	2022.9.29	尚未赎回，产品期限为12个月	200.00	11.78
	恒大深圳鹏图融资计划	上海祁泓实业有限公司	保本保证收益类	深圳市瑞尔达实业有限公司对深圳市润和泰投资有限公司股东借款，资金最终用于恒大鹤薮城市更新项目一级土地整理和后续开发建设	2021.1.22	2022.9.21	500.00	555.81
	深圳天璟瑶应收账款收益权分享计划	深圳燎原商业保理有限公司	保本保证收益类	恒大集团房地产项目应收账款	2019.2.22	2020.8.25	500.00	567.78
	多弗大湾区·珍禅债权项目	深圳海利泰资产管理有限公司	保本保证收益类	上海紫元实业有限公司对奥特莱斯置业广东有限公司的股东借款，资金最终用于多弗文旅康养小镇项目后续开发建设	2022.9.29	尚未赎回，产品期限为24个月	100.00	6.38
	钜恒江苏甄选定向融资计划	深圳联合产权交易所	保本保证收益类	用于江苏茅山置业投资有限公司投资于常州恒大御湖庄园项目的开发建设	2019.1.29	2020.1.20	200.00	201.45

理财内容	产品名称	交易对手	产品收益类型	底层资产	购买日	赎回日	流出金额	流入金额
		限公司						
	方圆聚创南方定向融资计划	深圳联合产权交易所股份有限公司	保本保证收益类	用于方圆惠州东江月岛项目的开发建设	2019.6.19	2020.6.19	100.00	106.26
	雨花精选长沙市佳兆业物流有限公司 2019 年定向融资计划	大连金融资产交易所有限公司	保本保证收益类	用于佳兆业集团位于长沙雨花区板塘项目二期的开发建设及受托管理人（上海誉铂投资管理有限公司）同意的其他合规用途	2020.4.10	2021.4.15	100.00	100.41
	奥园耀东方/奥园集团有限公司 2020 年定向融资计划 2 号	大连金融资产交易所有限公司	保本保证收益类	用于奥园东方美谷南地块项目开发建设	2020.8.4	2021.6.15	150.00	160.32
	金科天府江山 1 号定向融资计划	田东县农村产权交易中心有限公司	保本保证收益类	宜宾金彦房地产开发有限公司项下金科集美江山项目工程建设及补充其流动资金	2021.6.24	尚未赎回，产品期限为 12 个月	200.00	1.48
	多弗大湾区·禅阳债权项目	深圳海泰利泰资产管理有限公司	保本保证收益类	上海紫元实业有限公司对奥特莱斯置业广东有限公司的股东借款，资金最终用于多弗文旅康养小镇项目后续开发建设	2023.4.17	尚未赎回，产品期限为 12 个月	300.00	-
	LS 泉城泰康债权项目	上海旺岫实业有限公司	保本保证收益类	用于受让山东省鲁商置业有限公司对山东鲁新置业有限公司的应收账款债权，融资款项最终用于济南市中区保障房项目开发建设	2023.5.11	尚未赎回，产品期限为 24 个月	300.00	-

苏雪凤购买的理财产品赎回后资金主要用于购买理财产品、购置房产和亲属间往来交易，亲属间往来情况详见本回复“1./1.4/六/（四）/2/（2）/②苏雪凤（控股股东、实际控制人、董事长、经理之配偶）”。上述私募基金产品相关的基金销售公司均拥有中国证券监督管理委员会核准颁发的《经营证券期货业务许可证》，苏雪凤购买其旗下的私募基金产品均在中国证券投资基金业协会备

案。上述资管产品均为海银财富管理有限公司或上海钜派投资集团有限公司旗下产品。

针对资管产品底层资产主要相关方的主要股东信息核查如下：

资管产品名称	底层资产主要相关方	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
创辉 18 号应收账款债权项目	浙江佰志新材料有限公司	吴永烨（60.00%）、吴定（40.00%）	否
	天津怡梭农业科技有限公司	张随随（99.00%）、王博夫（1.00%）	否
	天津富泰商贸有限公司	天津巨霖商贸有限公司（100.00%）	否
	舟山绿兴能源科技有限公司	浙江中永贸易有限公司（100.00%）	否
RC 大湾区珠翠应收债权项目理财产品	创航（深圳）房地产有限公司	深圳融创房地产集团有限公司（100.00%）	否
	珠海市融创房地产有限公司	创航（深圳）房地产有限公司（100.00%）	否
湘江半岛核心优享定向融资计划	恒大地产集团有限公司	广州市凯隆置业有限公司（60.29%）、深圳市人才安居集团有限公司（7.06%）、广州市城投投资有限公司（4.81%）、南京润恒企业管理有限公司（4.70%）、深圳市键诚投资有限公司（2.72%）	否
多弗大湾区·禅思债权项目	上海紫元实业有限公司	赵紫中（60.00%）、刘元朝（40.00%）	否
	奥特莱斯置业广东有限公司	广东多弗文旅产业发展有限公司（60.00%）、上海紫元实业有限公司（40.00%）	否
	多弗国际控股集团有限公司	胡兴荣（99.00%）、涂金连（1.00%）	否
恒大深圳鹏图融资计划	深圳市瑞尔达实业有限公司	上海祁泓实业有限公司（100.00%）	否
	深圳市润和泰投资有限公司	深圳市瑞尔达实业有限公司（90.00%）、恒大地产集团（深圳）有限公司（10.00%）	否
	恒大地产集团有限公司	广州市凯隆置业有限公司（60.29%）、深圳市人才安居集团有限公司（7.06%）、广州	否

资管产品名称	底层资产主要相关方	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
		市城投投资有限公司（4.81%）、南京润恒企业管理有限公司（4.70%）、深圳市键诚投资有限公司（2.72%）	
深圳天璟瑶应收账款收益权分享计划	恒大地产集团有限公司	广州市凯隆置业有限公司（60.29%）、深圳市人才安居集团有限公司（7.06%）、广州市城投投资有限公司（4.81%）、南京润恒企业管理有限公司（4.70%）、深圳市键诚投资有限公司（2.72%）	否
多弗大湾区·珍禅债权项目	上海紫元实业有限公司	赵紫中（60.00%）、刘元朝（40.00%）	否
	奥特莱斯置业广东有限公司	广东多弗文旅产业发展有限公司（60.00%）、上海紫元实业有限公司（40.00%）	否
	多弗国际控股集团有限公司	胡兴荣（99.00%）、涂金连（1.00%）	否
钜恒江苏甄选定向融资计划	江苏茅山置业投资有限公司	恒大地产集团南京置业有限公司（60.00%）、常州汇金贸易有限公司（40.00%）	否
方圆聚创南方定向融资计划	惠州市辉盛房地产开发有限公司	广州市方圆房地产发展有限公司（70.00%）、惠州金浪投资发展有限公司（30.00%）	否
雨花精选长沙市佳兆业物流有限公司 2019 年定向融资计划	佳兆业集团（深圳）有限公司	佳兆业集团有限公司（100.00%）	否
	上海誉铂投资管理有限公司	上海钜派投资集团有限公司（100.00%）	否
奥园耀东方/奥园集团有限公司 2020 年定向融资计划 2 号	奥园集团有限公司	广东奥园置业有限公司（93.58%）、ADD LION PROFITS LIMITED（6.42%）	否
金科天府江山 1 号定向融资计划	宜宾金彦房地产开发有限公司	宜宾金垚企业管理有限公司（100.00%）	否
多弗大湾区·禅阳债权项目	上海紫元实业有限公司	赵紫中（60.00%）、刘元朝（40.00%）	否

资管产品名称	底层资产主要相关方	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
LS 泉城泰康债权项目	奥特莱斯置业广东有限公司	广东多弗文旅产业发展有限公司 (60.00%)、上海紫元实业有限公司 (40.00%)	否
	多弗国际控股集团有限公司	胡兴荣 (99.00%)、涂金连 (1.00%)	否
	山东省鲁商置业有限公司	山东省城乡发展集团有限公司 (100.00%)	否
LS 泉城泰康债权项目	山东鲁新置业有限公司	山东省鲁商置业有限公司 (76.00%)、济南市中城市投资集团有限公司 (19.00%)、济南盈升房地产开发合伙企业 (有限合伙) (4.00%)、济南沧海投资合伙企业 (有限合伙) (1.00%)	否
	山东省商业集团有限公司	山东省人民政府国有资产监督管理委员会 (70.00%)、山东国惠投资控股集团有限公司 (20.00%)、山东省财欣资产运营有限公司 (10.00%)	否

针对私募基金和资管产品资金往来对手方基本信息如下：

公司名称	经营范围	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
上海钜派钰茂基金销售有限公司	基金销售。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】	上海钜派投资集团有限公司 (100.00%)	否
华宸供应链管理有限公司	供应链管理、供应链管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	中宏乾程有限公司 (100.00%)	否
青岛浩发资产管理有限公司	以自有资金进行股权投资、投资管理、资产管理（以上范围未经金融监管部门批准，不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务）；企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	青岛鑫本资产管理有限公司 (100.00%)	否
青岛泰如资产管理有限公司	以自有资金进行股权投资,投资管理,资产管理,创业投资,（以上范围	青岛惠锦通资产管理有限公司	否

公司名称	经营范围	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
(现已注销)	未经金融监管部门依法批准,不得从事向公众吸收存款、融资担保、代客理财等金融服务),企业管理咨询。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	(100.00%)	
深圳海利泰资产管理有限公司	一般经营项目是:受托管理股权投资基金;受托资产管理;投资管理(以上均不含限制项目)。	上海岫芹贸易有限公司(100.00%)	否
上海祁泓实业有限公司	许可项目:房地产开发经营;建设工程设计(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动,具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准)一般项目:物业管理;住房租赁;非居住房地产租赁;房地产经纪;企业管理;信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务);房地产咨询;财务咨询;人力资源服务(不含职业中介活动、劳务派遣服务);建筑材料销售;国内贸易代理;园林绿化工程施工(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)。	庞振(70.00%)、龚洪伟(30.00%)	否
深圳燎原商业保理有限公司 (现更名:深圳燎原实业有限公司)	一般经营项目是:供应链管理;财务管理咨询、经济信息咨询(以上均不含限制项目);在网上从事商贸活动(不含限制项目);投资兴办实业(具体项目另行申报);国内贸易(不含专营、专控、专卖商品);经营进出口业务。(以上各项涉及法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外,限制的项目须取得许可后方可经营);互联网数据服务;商务信息咨询(不含投资类咨询);信息咨询服务(不含许可类信息咨询服务);企业形象策划;品牌管理;会议及展览服务;市场营销策划;信息系统集成服务;技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广;金属矿石销售;非金属矿及制品销售;金属材料销售;金属制品销售;建筑材料销售;建筑装饰材料销售;水泥制品销售;五金产品批发;机械设备销售;矿山机械销	厦门市奥耀康商贸有限公司(99.99%)、朱坤(0.01%)	否

公司名称	经营范围	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
	售；缝制机械销售；有色金属合金销售；特种设备销售；仪器仪表销售；电线、电缆经营；光缆销售；机械电气设备销售；金属丝绳及其制品销售；通讯设备销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；移动终端设备销售；金属工具销售；消防器材销售；劳动保护用品销售；人工智能硬件销售；塑料制品销售；电子产品销售；照明器具销售；电气设备销售；环境保护专用设备销售；橡胶制品销售；移动通信设备销售；计算机软硬件及辅助设备批发；互联网销售（除销售需要许可的商品）；计算机系统服务；信息技术咨询服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
深圳联合产权交易所股份有限公司	一般经营项目是：许可经营项目是：为股权、公有产权、文化产权、科技和知识产权、环境权益等各类权益的交易及投融资提供场所、信息、咨询、挂牌、鉴（见）证、登记过户、拍卖以及以上经营项目的培训、讲座等服务；股权登记、托管及相关服务；提供企业改制辅导、项目融资、战略发展、财务规划、资本运作等顾问活动；房地产经纪、代理及信息咨询业务。	深圳交易集团有限公司（35.00%）、深圳市创新投资集团有限公司（16.00%）、财纳易科技（深圳）有限公司（15.00%）、国泰君安证裕投资有限公司（10.00%）、深圳前海联礼阳投资有限责任公司（10.00%）、深圳平安金融科技咨询有限公司（9.00%）、深圳市高新投集团有限公司（5.00%）	否
大连金融资产交易所有限公司	各类金融资产交易及相关服务；第二类增值电信业务中的信息服务业务（仅限互联网信息服务）；金融信息咨询服务（不含期货证券）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动） ***	雪松控股集团有限公司（69.77%）、北京中科金财科技股份有限公司（15.12%）、大连市国有资产投资经营集团有限公司（3.33%）、大连产权交易所（有限责	否

公司名称	经营范围	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
		任公司) (3.02%)、良运集团有限公司 (3.02%)、三寰集团有限公司 (3.02%)、大连鼎金企业管理中心 (有限合伙) (2.72%)	
田东县农村产权交易中心有限公司	一般项目：土地整治服务；农业生产托管服务；农业专业及辅助性活动；智能农业管理；农林牧渔业废弃物综合利用；土地调查评估服务；土地使用权租赁；农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务；社会经济咨询服务；乡镇经济管理服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）；不动产登记代理服务；集贸市场管理服务；政府采购代理服务；软件开发；商务代理代办服务；肥料销售；林业产品销售；物联网应用服务；林业专业及辅助性活动；食用农产品批发；树木种植经营；农作物种子经营（仅限不再分装的包装种子）；木材销售；计算机软硬件及辅助设备批发；住房租赁；互联网销售（除销售需要许可的商品）；知识产权服务（专利代理服务除外）；以自有资金从事投资活动；与农业生产经营有关的技术、信息、设施建设运营等服务；资产评估；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；法律咨询（不包括律师事务所业务）；非居住房地产租赁；非金属矿及制品销售；金属矿石销售；煤炭及制品销售；新鲜蔬菜批发；鲜肉批发；新鲜水果批发；木材收购；农副产品销售；国内贸易代理；金属材料销售；未经加工的坚果、干果销售；建筑材料销售；广告设计、代理；广告发布；招投标代理服务；贸易经纪；价格鉴证评估；信息技术咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；业务培	广西田东现代农业投资有限责任公司 (100.00%)	否

公司名称	经营范围	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
	训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；市场调查（不含涉外调查）；项目策划与公关服务；森林经营和管护；成品油批发（不含危险化学品）；食品进出口；房地产评估；房地产经纪；食品销售（仅销售预包装食品）；食品互联网销售（仅销售预包装食品）；货物进出口（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：食品互联网销售；食品销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）		
上海旺岫实业有限公司	自有设备租赁,商务信息咨询,国内货物运输代理,风景园林建设工程专项设计,企业管理服务,从事电子科技领域内的技术服务、技术咨询、技术开发、技术转让,办公用品、钢材、建筑材料批发、零售,物业管理,房地产经纪服务。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。】	李晴晴(60.00%)、田良英(40.00%)	否

综上，报告期内苏雪凤购买的理财产品最终资金流向不存在异常情况，不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

（二）杜正雯理财的内容、金额、占比，相关产品底层资产及具体投向、最终资金流向情况，是否直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方

报告期内，杜正雯理财内容、金额和占比情况如下：

单位：万元

理财内容	2023 年 1-6 月				2022 年度			
	流入金额	占比	流出金额	占比	流入金额	占比	流出金额	占比
银行理财产品	128.91	64.42%	-	-	60.44	19.47%	100.00	33.18%
保险产品	-	-	1.39	5.00%	-	-	1.39	0.46%
理财资金合计	128.91	64.42%	1.39	5.00%	60.44	19.47%	101.39	33.64%
理财内容	2021 年度				2020 年度			
	流入金额	占比	流出金额	占比	流入金额	占比	流出金额	占比

银行理财产品	12.50	1.34%	-	-	79.80	10.89%	81.00	10.00%
资管产品	309.54	33.19%	-	-	326.64	44.60%	300.00	37.05%
证券投资	50.00	5.36%	50.00	6.35%	-	-	302.00	37.30%
保险产品	-	-	1.38	0.18%	-	-	-	-
理财资金合计	372.04	39.89%	51.38	6.53%	406.44	55.49%	683.00	84.36%

注 1：当年度理财资金流入/流出金额占比=当年度理财资金流入/流出金额÷当年度核查资金流入/流出金额

注 2：上述资金统计范围为个人银行流水单笔超过 1 万元及以上的汇总金额

杜正雯上述相关理财产品具体情况如下所示：

单位：万元

理财内容	产品名称	交易对手	产品收益类型	底层资产	购买日	赎回日	流出金额	流入金额
银行理财产品	芙蓉宝净值型人民币理财产品等	江 阴 农 商行	非保本浮动收益类	主要投资于货币市场工具、债券类资产、其他固定收益类资产等	滚动赎回购买		181.00	281.65
保险产品	平安六福、保宝康 18	中 国 平 安 人 寿 保 险 股 份 有 限 公 司	保本保证收益类	银行存款；债券、股票、证券投资基金份额等有价证券；不动产等	定期缴纳保费		4.16	-
资管产品	粤港湾·御翠应收账款收益权项目	青 岛 元 泽 盛 资 产 管 理 有 限 公 司	保本保证收益类	恒大地产集团有限公司应收购房尾款	2019.7.16	2020.7.20	300.00	327.22
	广西·御福应收账款收益权项目	青 岛 元 泽 盛 资 产 管 理 有 限 公 司	保本保证收益类	恒大地产集团有限公司应收购房尾款	2020.7.23	2021.4.27	300.00	320.27
证券投资	-	中 信 证 券 股 份 有 限 公 司	非保本浮动收益类	二级市场股票	滚动赎回购买		352.00	50.00

杜正雯购买的理财产品赎回后资金主要用于购买理财产品、购置房产和亲属间往来交易，亲属间往来情况详见本回复“1./1.4/六/（四）/2/（2）/④杜正雯（实际控制人、董事、董事会秘书、副经理之配偶）”。上述资管产品为海银财富管理有限公司旗下产品。

针对资管产品底层资产主要相关方的主要股东信息核查如下：

资管产品名称	底层资产主要相关方	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
粤港湾·御翠应收账款收益权项目	恒大地产集团有限公司	广州市凯隆置业有限公司（60.29%）、深圳市人才安居集团有限公司（7.06%）、广州市城投投资有限公司（4.81%）、南京润恒企业管理有限公司（4.70%）、深圳市键诚投资有限公司（2.72%）	否
广西·御福应收账款收益权项目			

针对资管产品资金往来对手方基本信息如下：

公司名称	经营范围	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
青岛元泽盛资产管理有限公司 (现已注销)	以自有资金进行股权投资,投资管理,资产管理,创业投资,投资咨询（非证券类业务）（以上范围未经金融监管部门批准,不得从事吸收存款、融资担保、代客理财等金融业务），企业管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。	青岛惠锦通资产管理有限公司 (100.00%)	否

综上所述，报告期内杜正雯购买理财产品最终资金流向不存在异常情况，不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

三、苏雪凤支付资金购买资产的具体内容、金额、占比，是否直接或间接流入客户、供应商及其关联方

苏雪凤支付资金购买资产均为理财产品，具体内容、金额和占比情况详见本回复“1.1.4/二/（一）苏雪凤理财的内容、金额、占比，相关产品底层资产及具体投向、最终资金流向情况，是否直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方”。

苏雪凤支付资金购买资产的交易对手方深圳联合产权交易所股份有限公司、大连金融资产交易所有限公司和田东县农村产权交易中心有限公司均为理财产品的备案机构，不存在资金直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

四、报告期内分红款的最终去向，是否直接或间接流入客户、供应商及其关联方

2020年3月10日，公司召开2020年第一次临时股东大会，审议通过了利润分配方案：公司将累计实现的未分配利润中的1,590.00万元按照出资比例以现金形式向公司股东进行分配。

2022年3月18日，公司召开2022年第一次临时股东大会，审议通过了利润分配方案：公司将累计实现的未分配利润中的4,790.40万元按照出资比例以现金形式向公司股东进行分配。

2023年3月23日，公司召开2022年年度股东大会，审议通过了利润分配方案：公司将累计实现的未分配利润中的2,994.00万元按照出资比例以现金形式向公司股东进行分配。

报告期内，公司向主要股东进行现金分红具体情况和分红款最终去向如下所示：

单位：万元

分红	分红对象	持股比例	分红金额（含税）	最终去向
2020年第一次临时股东大会分红款	徐文新	43.58%	693.00	购买理财产品
	徐宇翔	33.02%	525.00	购买理财产品
	聚来福	5.94%	94.50	向投资者进行利润再分配
	聚来德	4.62%	73.50	向投资者进行利润再分配
2022年第一次临时股东大会分红款	徐文新	43.21%	2,069.76	购买理财产品和亲属间往来等
	徐宇翔	32.73%	1,568.00	购买理财产品、亲属间往来和购置车辆等
	聚来福	5.89%	282.24	向投资者进行利润再分配
	聚来德	4.58%	219.52	向投资者进行利润再分配
	聚来鑫	0.87%	41.60	向投资者进行利润再分配
2022年度股东大会分红款	徐文新	43.21%	1,293.60	购买理财产品和亲属间往来等
	徐宇翔	32.73%	980.00	购买理财产品和亲属间往来等
	聚来福	5.89%	176.40	向投资者进行利润再分配
	聚来德	4.58%	137.20	向投资者进行利润再分配
	聚来鑫	0.87%	26.00	向投资者进行利润再分配

公司报告期内主要股东分红款的最终去向主要用于投资理财、家庭支出、个人消费、向投资者进行利润再分配等，徐文新、徐宇翔和持股平台部分合伙

人分红款最终去向详见本回复“1.1.4/六/（四）/2、按照不同核查对象的流水类别，分主体按年汇总列示资金流水的具体情况，说明发行人及其关联方、员工或前员工与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方是否存在关联关系、资金往来、其他利益安排或除购销以外的关系”。

公司报告期内分红款不存在直接或间接流入客户、供应商及其关联方的情况。

五、请保荐机构、发行人律师对 1.3 事项进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对公司治理事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

1. 查阅了发行人报告期内的员工花名册、发行人的组织结构图及发行人历次股东大会、董事会、监事会、董事会专门委员会、职工代表大会决议等资料；
2. 查阅了发行人董监高接受中介机构辅导培训的相关资料、董监高填写的调查表及相关董事聘任合同或劳动合同；
3. 访谈了发行人股东、董监高并取得了前述主体出具的确认函；
4. 查阅了发行人的《公司章程》和《公司章程（草案）》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《监事会议事规则》《经理工作细则》《独立董事工作制度》《董事会秘书工作制度》《关联交易决策制度》《募集资金管理制度》《对外担保管理制度》《对外投资管理制度》《防范控股股东及其关联方资金占用制度》《内部审计制度》、董事会各专门委员会工作制度以及销售管理、采购管理、财务管理、生产管理、内部审计等内部控制制度；
5. 查阅了发行人的工商档案、股东名册、历次增资和股权转让的股东会/股东大会决议、历次股权转让协议、历次股东出资凭证、历次股权转让价款支付凭证、验资报告、评估报告、财务报表、自然人股东的身份证及其填写的调查表、非自然人股东的工商登记资料；
6. 取得了控股股东、实际控制人出具的《关于避免同业竞争的承诺函》《关于减少及规范关联交易的承诺函》；
7. 查阅了《审计报告》《内控鉴证报告》；
8. 查阅了国家税务总局无锡市税务局稽查局出具的《税务处理决定书》（锡

税稽处[2021]73号)、发行人的相关纳税凭证、报告期内的完税证明;

9. 查阅了主管税收征管机构出具的《证明》《涉税信息查询结果告知书》;

10. 查阅了发行人实际控制人控制的个人卡账户的银行流水、资金归还的相关凭证,访谈了实际控制人、财务总监;

11. 取得了实际控制人出具的赔偿承诺;

12. 登录国家企业信用信息公示系统、天眼查、中国裁判文书网、信用中国、中国执行信息公开网、主管政府部门网站等公开网站查询发行人是否存在因违反税收方面的法律法规而受到行政处罚的情形。

(二) 核查意见

经核查,保荐机构、发行人律师认为:

1、发行人具备健全且运行良好的组织机构,内部控制制度健全且被有效执行,在发行人处任职的实际控制人亲属能够严格遵守公司相关内部控制制度,发行人实际控制人及其亲属绝对控股且多名亲属在发行人多个岗位任职的情况不会影响发行人的规范运作、内部控制;

2、发行人已在股东利益保护、公司治理有效性、健全内外部监督制衡、防止实际控制人不当控制行为等方面采取一系列措施和安排,在前述措施和安排切实履行的前提下,发行人现有股权结构、公司治理架构不会导致中小投资者权益易受侵害,能够保障发行人上市后符合上市公司的公司治理、规范运作、内部控制等的各项要求;

3、截至本回复出具之日,发行人就 2020 年个人卡收付所涉及的交易事项已完成账务调整,且发行人已就个人卡涉及的税务事项履行纳税义务,不存在税务处罚风险;《税务处理决定书》及相关事项不构成重大违法违规。

六、请保荐机构、申报会计师:(1)对 1.1、1.2、1.4 核查并发表明确意见;(2)说明个人卡收款业务、支付成本费用完整性和资金去向的核查方法、过程及结论,是否直接或间接流入公司客户、供应商及关联方;相关内控不规范行为是否涉及财务舞弊,实控人是否凌驾于内控制度之上,是否对内控制度有效性构成重大不利影响,针对相关事项执行的审计程序是否符合审计准则的规定,

相关内部控制制度的整改的具体过程及结论；（3）说明废料销售对手方及其关联方、个人卡支付对手方及其关联方与与发行人、实际控制人及其亲属、发行人客户、发行人供应商是否存在资金往来或除购销以外的关系；（4）按照《监管适用指引-发行类第 5 号》第 15 条要求提供资金流水专项核查报告，在前次申报未披露代持、个人卡首付业务等情况下，是否需要扩大资金流水核查范围；按照不同核查对象的流水类别，分主体按年汇总列示资金流水的具体情况，说明发行人及其关联方、员工或前员工与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方是否存在关联关系、资金往来、其他利益安排或除购销以外的关系；重点说明对发行人实控人及关联方、实际控制人亲属、关键岗位工作人员、注销企业的具体核查情况，如何保证核查账户的完整性；（5）核查发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十一条“发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性”的要求。

（一）对 1.1、1.2、1.4 核查并发表明确意见

1、核查程序

针对废料销售事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈李军、张小珍、朱剑、缪士峰，了解其与发行人废料销售的合作过程；

（2）针对发行人与江阴市腾信再生资源有限公司和攀枝花航钛新材料科技有限公司的废料交易：

①现场访谈腾信再生和攀枝花新材，了解发行人与其合作的背景、原因和合理性、交易的产品和金额、货物运输方式和货款结算方式等；

②现场查看腾信再生和攀枝花新材实际生产经营地，查看腾信再生和攀枝花新材从发行人处运来的废旧电极网、攀枝花新材处理废料的相关设备（例如厂区内的电弧重熔炉、钛电极压制油压机、钛锭配套用真空等离子焊箱、酸洗池等）；

③对发行人与腾信再生和攀枝花新材的交易情况进行函证并取得回函相符的盖章文件；

④对发行人与腾信再生和攀枝花新材的交易情况进行细节测试，检查相应的合同、发货单、发票、银行转账凭证等原始单据，核查与腾信再生和攀枝花新材交易的内容、数量、单价、金额，交易的真实性、准确性、完整性；

(3) 获取发行人废料处置内部控制流程和制度，对废旧电极网的归集和销售等环节进行穿行测试，核查内控制度的有效性；

(4) 访谈发行人财务总监，了解公司关于废料销售的会计处理情况；

(5) 了解研发领用材料的流程和研发领用材料的去向，获取研发领用材料去向的明细清单，选取样本进行原始凭证检查；对于送往客户/合作伙伴现场检测的研发物料，取得发行人向对方发送确认函并回复确认情况属实文件，以此确认研发物料送往对方现场检测的真实性。

针对个人卡体外资金收付事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 取得个人卡账户的全部银行流水，逐笔核对每笔资金流转情况，访谈了废料销售对手方、原材料采购对手方、相关费用交易对手方，了解对手方的基本情况、交易内容和金额、交易背景和合理性；

对于个人卡中公司相关资金流水，保荐机构和申报会计师核查程序如下：

①针对个人卡原材料采购支出，访谈了陈海斌、钦建华、王庆国和殷建清并将个人卡涉及与上述人员的转账记录给对方确认，逐笔了解交易的基本情况、交易内容和金额、交易背景等；取得陈海斌和王庆国的名片，核查对方的工作单位和主要从事业务。对主要原材料供应商的核查情况如下：

向黄海涛采购的核查：A.访谈了公司实际控制人、业务经办人以及李名砚本人，对相关事实进行确认；B.核查了采购记录，对比市场报价确认相关贵金属采购价格的公允性，核查通过个人卡向黄海涛采购氯铈酸真实性；C.取得公司生产领料明细表，计算复核相关批次贵金属单位耗用量是否存在明显异常。

向钦建华采购的核查：A.访谈了公司实际控制人、钦建华、李名砚本人，对相关事实进行确认；B.核查了采购记录，对比市场报价确认相关贵金属采购价格的公允性；C.查询贺利氏、贵研铂业等国内贵金属销售专业公司官方网站，

相关公司均向客户提供铂、钯、铑、钇、铈等贵金属交易、投资等贵金属业务以及贵金属市场信息资讯服务，核查钦建华参与铈类贵金属投资交易的商业合理性；D.取得钦建华收到氯铈酸货款后 1-3 月的银行流水记录，核查资金的最终去向，判断是否存在利益输送行为；E.取得公司生产领料明细表，计算复核相关批次贵金属单位耗用量是否存在明显异常。

②针对发行人个人卡向丁卫忠购买离子交换膜的情况，A.访谈了丁卫忠和徐梦荧并将个人卡涉及与丁卫忠、通惠机械和徐梦荧的转账记录给对方确认，逐笔了解交易的基本情况、交易内容和金额、交易背景等；B.取得通惠机械关于个人卡采购的离子膜与科慕化学和**上海埃晨**签订的合同、科慕化学向通惠机械开具的发票和通惠机械付款给科慕化学的银行转账凭证，核查发行人委托通惠机械向科慕化学和**上海埃晨**购买离子膜的真实性；C.取得发行人采购明细表，计算发行人同期采购离子交换膜的平均价格，核查通过个人卡向丁卫忠采购离子交换膜的价格公允性；D.与离子交换膜赠送相关下游客户确认相关事实准确性；

③针对管理费用支出，访谈了葛仁龙等人并将个人卡涉及与上述人员的转账记录给对方确认，逐笔了解交易的基本情况、交易内容和金额、交易背景等，取得部分个人卡向相关个人购买酒水、食材等产品的聊天记录，查看相关个人酒水储存仓库；取得发行人向古红霞、南通市崇川区华普建筑职业培训学校采购教育培训服务签署的合作合同；取得发行人向刘东明采购猎头服务签署的合作合同；

④针对营业外支出，取得山东新龙集团有限公司工会出具的捐赠证明，登录公开网站查询山东省寿光市洪水灾害发生时间，核查个人卡捐赠支出合理性和真实性；

对于个人卡中个人相关资金流水，保荐机构和申报会计师核查程序如下：

①询问当事人进行资金拆借的对手方、资金拆借背景、拆借金额、资金拆借方式等情况，核查资金拆借对手方是否与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方存在关联关系；

②访谈大额个人消费款对手方并取得录音文件，了解大额个人消费的具体

情况；取得个人购车的购车发票、保费发票、车辆购置税完税证明、购房合同；取得个人卡银行流水，逐条核对资金流水对手方的情况和附注摘要，核查个人消费发生的真实性；

③针对曹岚入股本金和曹岚、刘立初分红支付款，对徐文新、刘立初、曹岚进行了访谈，并取得了徐文新、刘立初、曹岚出具的《确认函》；

（2）访谈发行人控股股东和供应部负责人，了解发行人通过个人供应商采购原材料的原因及合理性；

（3）访谈了氯碱工业协会副理事长，了解电解槽设备供应商使用离子交换膜用于市场拓展是否符合行业惯例；

（4）针对发行人离子交换膜赠送客户的行为，取得发行人向对方发送的确认函并回复确认情况属实的文件，确认个人卡购买离子交换膜的最终使用情况；

（5）针对发行人个人卡向熊兴美采购咨询服务，访谈了熊兴美，了解熊兴美的基本情况、专业背景以及与发行人合作的过程和原因；获取熊兴美每次出行提交的客户资讯总结报告、技术交流汇报情况报告以及大额发票等凭证；

针对发行人个人卡向温宋才采购咨询服务，访谈了温宋才，了解温宋才的基本情况、专业背景以及与发行人合作的过程和原因；查阅温宋才在发行人处登记的报销台账及相关大额账单等凭证以及部分温宋才提供市场咨询服务相关内容的往来邮件，并与个人卡汇款的时间、金额、对手方进行比对，核查温宋才咨询服务费用发生的真实性；

（6）访谈了发行人财务总监，了解发行人向非法人主体采购相关成本费用的归集方式，了解发行人咨询服务费和咨询顾问费的具体内容；

（7）取得发行人报告期各期采购明细表，计算发行人咨询服务费和咨询顾问费的金额。

针对资金流水核查事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

（1）针对发行人及其主要关联方资金流水，取得了 **2020** 年 1 月 1 日至 **2023** 年 6 月 30 日所有银行账户流水、已开立银行结算账户清单、银行函证回函信息及企业信用报告，选取单笔金额 10 万元人民币及以上的流水进行核查，

并抽取部分流水取得相应记账凭证及后附件、银行回单等证明文件；针对自然人资金流水，取得了发行人控股股东和实际控制人及其配偶、董事（不包括独立董事）、监事、高级管理人员、审计部人员、销售人员、财务人员、关键采购人员和其他关键人员 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日的所有银行账户信息及银行卡流水，选取单笔金额 1 万元人民币及以上的流水进行核查，对上述资金往来的交易对手方、与账户主体的关系、资金来源及用途向相关当事人进行确认：

①针对大额存现取现，访谈当事人的交易背景、资金最终来源和去向，核查是否存在通过大额存现进行体外循环或者形成销售回款的情形，是否通过大额取现与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方进行资金往来；

②针对私人拆借，询问当事人进行资金拆借的对手方、资金拆借背景、拆借金额、资金拆借方式等情况，结合银行流水确认资金拆借双方截至 2023 年 6 月底是否仍存在未结清借款，核查资金拆借对手方是否与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方存在关联关系；

③针对投资理财，取得当事人购买大额理财产品的合同文件，核查了购买理财产品的交易对手和底层资产，通过公开网站查询理财产品的交易对手和底层资产主要相关方的主要股东信息，核查是否存在资金直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况；

④针对亲属间往来，询问当事人与亲属间进行资金往来的背景、转账用途等并取得支撑性证据，例如当事人亲属的银行流水、当事人亲属用于购买理财的银行凭证、当事人亲属用于购买房产的合同或房屋产权证书等；实际控制人徐文新和徐宇翔、个人卡持有人苏烨波和徐雨佩流水中涉及的大额亲属间往来对手方均已在核查人员范围；取得部分当事人填写的关联方调查问卷，核查其主要亲属的入职单位和就业情况，判断当事人亲属的入职单位是否与发行人客户、供应商及其关联方存在重合的情况；

⑤针对捐赠支出，通过银行流水记录核查资金支付对手方的信息，判断捐赠支出对手方是否与发行人客户、供应商及其关联方存在重合的情况；

（2）针对苏雪凤与吴亚琴、张健和董震华资金往来事项，访谈了上述人员

并获得书面确认文件或电话访谈录音；

(3) 登录中国证券投资基金业协会查询徐文新、苏雪凤购买的私募基金备案情况；登录海银财富管理有限公司和上海钜派投资集团有限公司的官网，核查旗下的基金销售公司是否拥有中国证券监督管理委员会核准颁发的《经营证券期货业务许可证》；

(4) 取得徐文新、徐宇翔、苏雪凤和杜正雯出具的说明文件，说明其购买理财产品相关资金不存在流入发行人客户、供应商及其关联方的情况；

(5) 取得发行人在报告期内分红的相关三会文件；

(6) 询问发行人主要股东分红款的最终去向，结合流水信息进行双向核对，并取得主要股东出具的说明文件，说明报告期内从发行人处取得的分红款项不存在直接或间接流入客户、供应商及其关联方的情况。

2、核查意见

针对废料销售事项，保荐机构和申报会计师认为：

(1) 发行人历史上生产、研发、维修等过程中废料产生量与业务量匹配性较好；废料销售重量、金额、销售废料的废料回收商交易金额，以及曾经通过个人卡或其他渠道销售的内容、数量、金额、占比；

(2) 发行人已说明李军、张小珍、朱剑、缪士峰的基本情况，合作的过程，上述人员不拥有金属回收资质；公司与相关个人通过前期的接触，彼此形成一定的商业信赖，且相关个人的废料回收价格具备优势，因此 2019 至 2020 年度间公司主要向个人而不是向金属回收专业公司销售废料；公司与成立时间较短的腾信再生合作的原因是公司前废料合作对象朱剑自 2021 年起入职腾信再生，基于前期合作积累的信任，并通过公司在市场上对废料销售价格比较筛选后，公司与腾信再生开展合作；公司向距离较远的攀枝花新材销售主要基于对该客户资金实力的认可以及回收报价合理两方面原因的综合考虑，具备合理性；

(3) 发行人已说明与废料主要客户签订合同的主要内容，具体业务模式，票据、资金、货物的流转情况；相关废料销售的会计处理符合《企业会计准则》的规定；相关内部控制制度失效的原因、整改情况及结论，2021 年以来发行人

不再存在使用个人卡收付款项的行为；

（4）发行人已说明报告期各类研发领料去向的内容、金额、占比，报告期研发领料与业务规模匹配。

针对个人卡体外资金收付事项，保荐机构和申报会计师认为：

（1）发行人已说明个人卡体外资金收付业务历史开展情况，相关行为的原始会计处理情况、流转路径及最终流向，其中以现金形式流转的具体情况；为发行人承担部分原材料采购以及公司费用采购的内容、金额、对手方、对手的基本情况、占比，各类采购业务实物、资金、票据的流转情况与相关人员交易的合理性，具备业务实质，相关费用统计完整；经过内控整改，公司 2021 年至今未曾发生个人卡、公司供应商、公司控股股东和实际控制人及其配偶、董事、监事、高级管理人员、审计部人员、销售人员、财务人员、关键采购人员和其他关键人员及其他第三方代垫成本费用的情况，相关整改措施得到有效执行；

（2）发行人通过个人供应商采购原材料增加采购环节的原因包括向个人采购流程便利快捷和采购成本优势，在采购存在进项税额情况下采购成本具有优势的合理性；

（3）发行人已说明购买离子交换膜数量、金额，市场拓展的具体方式，使用离子交换膜而不是公司产品进行市场拓展的原因是赠送离子交换膜对于下游氯碱客户更能够解决其短期需求，有利于维护客户关系，符合行业惯例；发行人已说明相关离子交换膜使用情况、对应的客户情况，与相关客户后续交易情况；

（4）发行人已说明熊兴美、温宋才的基本情况和专业背景，与相关人员合作的过程及原因；向温宋才采购的具体内容和形式，通过温宋才公司可以及时了解氯碱行业的发展动向；熊兴美帮助发行人进行业务拓展的具体情况，但其客户资源大多集中在大型化工设备领域，对氯碱类电解槽细分领域的客户资源较少，短期内未能有效推荐客户，公司 6 万元服务费后终止了双方的合作关系，后续公司未向熊兴美支付任何费用，熊兴美亦未向公司提供客户资源；仅需要较少销售人员情况下，向外部个人支付市场咨询及开拓费的原因；

（5）发行人已说明向非法人主体采购相关成本费用的归集方式，发行人向

非法人主体采购的成本费用归集方式与企业生产经营活动相适应；2021 年咨询服务费大于管理费用中咨询顾问费的主要原因系发行人将向非法人主体采购为发行人首次公开发行股票并上市提供的审计、法律等服务业务 117.92 万元记入其他流动资产；咨询服务费和咨询顾问费的手方、金额、咨询服务的具体内容，二者没有本质区别。

针对资金流水核查事项，保荐机构和申报会计师认为：

（1）发行人已说明苏雪凤部分资金流水未形成闭环的具体情况及其原因，借款原因及其用途；

（2）发行人已说明苏雪凤和杜正雯购买理财的内容、金额、占比，相关产品底层资产及具体投向、最终资金流向情况，不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况；

（3）发行人已说明苏雪凤支付资金购买资产的具体内容、金额、占比，不存在直接或间接流入客户、供应商及其关联方的情况；

（4）发行人已说明报告期内分红款的最终去向，不存在直接或间接流入客户、供应商及其关联方的情况。

（二）说明个人卡收款业务、支付成本费用完整性和资金去向的核查方法、过程及结论，是否直接或间接流入公司客户、供应商及关联方；相关内控不规范行为是否涉及财务舞弊，实控人是否凌驾于内控制度之上，是否对内控制度有效性构成重大不利影响，针对相关事项执行的审计程序是否符合审计准则的规定，相关内部控制制度的整改的具体过程及结论

1、说明个人卡收款业务、支付成本费用完整性和资金去向的核查方法、过程及结论，是否直接或间接流入公司客户、供应商及关联方

（1）核查方法、过程

针对个人卡收款业务、支付成本费用完整性和资金去向，保荐机构和申报会计师执行了以下核查方法、过程：

①取得了个人卡账户的全部银行流水，并逐笔梳理资金往来，并就交易日期、对方户名、账号、摘要、金额等信息进行核对；汇总相关交易记录并进行

统计分析，对于异常事项进行追踪，向实际控制人了解资金流向和相关业务背景，确认相关账户的大额资金往来情况；逐笔梳理并汇总利用个人卡收付款的情形；访谈个人卡交易的客户和供应商，确认个人卡业务发生背景；复核了因个人卡收付款形成的资金占用利息计提计算过程；查阅了资金归还的相关凭证；

②取得并逐笔核查发行人控股股东和实际控制人及其配偶、董事（不包括独立董事）、监事、高级管理人员、审计部人员、销售人员、财务人员、关键采购人员和其他关键人员的所有银行账户和报告期内银行流水，交叉复核个人卡中的资金去向，核查是否存在其他个人卡用于收款业务、支付成本费用的情况；

③测算公司废旧电极网产量，与实际情况交叉复核。根据公司业务性质，测算了 2017 年至 2020 年度公司废旧电极网的预计产量，与公司统计的废料台账进行交叉复核验证，确认废料重量的合理性。同时，通过查阅贵金属公开市场报价、与废料回收商访谈确认等方式对历史废旧电极网销售的单价情况进行复核，确认废旧电极网销售收入的合理性和完整性。

（2）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为已对个人卡收款业务、支付成本费用和资金流水去向进行了完整核查，具体资金去向详见本回复“1.1.2/一/（一）/2、相关行为的原始会计处理情况、流转路径及最终流向，其中以现金形式流转的具体情况”和“1.1.4/六/（三）/2、个人卡支付对手方及其关联方情况”。除此之外，个人卡资金流向不存在直接或间接流入公司客户、供应商及关联方的情况。

2、相关内控不规范行为是否涉及财务舞弊，实控人是否凌驾于内控制度之上，是否对内控制度有效性构成重大不利影响，针对相关事项执行的审计程序是否符合审计准则的规定，相关内部控制制度的整改的具体过程及结论

（1）相关内部控制制度的整改的具体过程

报告期初期，公司存在个人卡收取废料销售款、采购生产原材料并承担费用的情形。发行人在对客户提供的电极网维修业务的过程中，拆除下来的废旧电极网归集后不定期进行销售，但未纳入公司整体财务核算体系，相关销售所得资金汇入实际控制人之一徐文新指定的个人卡中。相关个人卡除收款外，亦支付了部分公司原材料采购及费用类的支出。

针对上述内控不规范行为，相关内部控制制度的整改具体过程如下：

①实际控制人于 2020 年 12 月停止使用个人卡，停止个人卡相关的全部资金收付行为；

②2021 年，公司实际控制人将个人卡占用公司款项（包含资金拆借的本金及利息）归还至公司账户；

③公司按个人卡的收支情况对收入、成本费用、资产负债等项目进行了账务调整；

④国家税务总局无锡市税务局稽查局于 2021 年 1 月 4 日至 2021 年 11 月 24 日对发行人 2017-2019 年涉税情况进行了专项稽查，并于 2021 年 11 月 29 日作出锡税稽处[2021]73 号《税务处理决定书》，责令发行人追缴增值税 1,664,768.72 元，追缴城市维护建设税、教育费附加和地方教育附加 166,476.89 元，追缴印花税 2,150.00 元，补扣缴个人所得税 7,999.80 元，追缴企业所得税 1,749,111.80 元。公司已按相关要求及时补缴了相关税费；

⑤修订并完善了《财务管理制度》《货币资金管理制度》等内控制度，严格禁止个人卡事项发生；

⑥制定了《废品处置管理规定》，成立包含总经理、副总经理、各部门负责人在内的废旧物资处置领导小组，从生产、保管、销售、收款、账务处理以及盘点等方面对废料管理进行了规范，具体包括：

A.制度化管理：公司制定了《废品处置管理规定》，对于废料的归集、管理以及处置的相关流程及审批进行了详细规定，2021 年度内执行情况良好；

B.建立废料物资存放区，并指定人员进行仓储管理，废料仓储人员定期对废料存储情况进行盘点，财务部人员进行监盘，记录废料库存情况。

C.建立废料销售台账，记录了每笔废料销售的客户、时间、销售重量和单价、销售金额及回款金额，并将发票、银行回款单等原始资料留档保存；

D.废料销售出库、过磅和装车等过程均需经生产部门和仓库相关人员现场监督，确认后无误放行；

E.公司财务部定期核查废料销售台账的明细，结合公司生产流程、理论废

料比和销售单据等进行复核，核查废料销售数量是否存在异常；

⑦完善治理结构，加强了独立董事、监事会、专门委员会对公司的监督和检查。

（2）针对相关事项执行的审计程序是否符合审计准则的规定

针对使用个人卡内控不规范事项，申报会计师执行了以下审计程序：

①取得了个人卡账户的全部银行流水，并逐笔梳理资金往来，并就交易日期、对方户名、账号、摘要、金额等信息进行核对；汇总相关交易记录并进行统计分析，对于异常事项进行追踪，向实际控制人了解资金流向和相关业务背景，确认相关账户的大额资金往来情况；逐笔梳理并汇总利用个人卡收付款的情形；访谈个人卡交易的客户和供应商，确认个人卡业务发生背景；复核了因个人卡收付款形成的资金占用利息计提计算过程；查阅了资金归还的相关凭证；

②查阅了发行人《废品处置管理规定》，并取得了废料出入库明细表、废料销售台账和废料盘点记录，以及废料销售相关的发票、发货单和银行回单；

③访谈了实际控制人、财务部门、销售部门相关人员了解内控不规范事项的整改情况；

④取得了实际控制人就上述资金拆借行为若被有关部门追究违约责任或处罚出具的赔偿承诺；

⑤查阅了相关法律法规对发行人涉及内控不规范事项的相关规定。

申报会计师认为上述审计程序符合审计准则的规定。天衡会计师就公司内部控制在有效性的，于 2023 年 9 月 25 日出具了天衡专字（2023）01780 号的《内部控制鉴证报告》，认为：“安凯特公司已按照《企业内部控制基本规范》及相关规定的要求，于 2023 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

（3）相关内控不规范行为是否涉及财务舞弊，实控人是否凌驾于内控制度之上，是否对内控制度有效性构成重大不利影响

公司已对个人卡使用的内控不规范行为进行了整改，同时制定、修订并完善了废料处置相关制度并得到了有效运行，公司总经理、董事会秘书和财务部

等相关人员已全面提升自身财务规范意识，公司财务规范性和内控有效性能够得到有效执行。同时，针对个人卡收取废料销售款、采购生产原材料并承担费用的情形，公司已进行前期差错更正，履行了内部审议和披露程序。公司使用个人卡收付款属于财务内控不规范的情形，不存在财务舞弊的情况。

公司依照《公司法》和《公司章程》设置了股东大会、董事会、监事会以及各级管理部门，独立行使各自职权，建立了符合自身经营特点、独立完整的组织结构，建立了完整、独立的法人治理结构。公司制定了《财务管理制度》《内部审计制度》《废品处置管理规定》《供应部采购管理制度》《安全生产目标管理制度》《成本核算管理制度》《销售收入确认与收款管理规定》《存货管理制度》《新产品研发管理办法》等各项规章制度，对公司财务、采购、销售、研发及生产等方面的工作进行规范和控制，同时制定了包括《薪酬管理办法》《绩效管理办法》在内的一系列员工管理制度。报告期内，公司内控制度有效执行，且实际控制人在公司处任职均需遵守公司相关管理制度，不存在实际控制人凌驾于内控制度之上的情形。

综上所述，公司存在使用个人卡收付款的财务内控不规范情形，不存在财务舞弊的情况，亦不存在实际控制人凌驾于内控制度之上的情形，不会对公司内控制度有效性构成重大不利影响。

（三）说明废料销售对手方及其关联方、个人卡支付对手方及其关联方与与发行人、实际控制人及其亲属、发行人客户、发行人供应商是否存在资金往来或除购销以外的关系

1、废料销售对手方及其关联方情况

报告期内，公司合作的废料销售对手方及其关联方与发行人实际控制人之间存在废料销售相关的资金往来，具体情况见本回复“1./1.1 废料销售”。除已披露事项外，废料销售对手方及其关联方、个人卡支付对手方及其关联方与发行人、实际控制人及其亲属、发行人客户、发行人供应商不存在其他资金往来或除购销以外的关系。

2、个人卡支付对手方及其关联方情况

报告期内，个人卡支付对手方及其关联方与发行人、实际控制人及其亲属、

发行人客户、发行人供应商存在资金往来或除购销以外的关系的情况如下：

(1) 丁卫忠

报告期内，公司与丁卫忠及其关联方徐梦荧、通惠机械的交易情况详见本回复“1./1.2/一/（一）/2/（3）销售费用支出”。

丁卫忠担任江阴市通惠机械有限公司法定代表人，是通惠机械的实际控制人。通惠机械为公司的供应商之一，2019 年至 **2023 年上半年各期间**，公司向通惠机械的采购额分别为 268.14 万元、146.94 万元、207.41 万元、139.16 万元和 **71.56 万元**，占当年度总采购额的比例分别为 1.57%、1.10%、1.03%、0.44%和 **0.45%**，占比较小。

(2) 陈海斌

报告期内，公司与陈海斌及其关联方高骏的交易情况详见本回复“1./1.2/一/（一）/2/（2）原材料采购支出”。

陈海斌担任宝鸡海吉钛镍有限公司销售经理。海吉钛镍为公司的供应商之一，2019 年至 **2023 年上半年各期间**，公司向海吉钛镍的采购额分别为 180.02 万元、679.83 万元、504.59 万元、273.41 万元和 **276.14 万元**，占当年度总采购额的比例分别为 1.05%、5.11%、2.52%、0.87%和 **1.74%**，占比较小。

(3) 王庆国

报告期内，公司与王庆国的交易情况详见本回复“1./1.2/一/（一）/2/（2）原材料采购支出”。

王庆国担任上海钰鑫实业有限公司销售经理职务。上海钰鑫实业有限公司为公司的供应商之一，2020 年度，公司向上海钰鑫实业有限公司的采购额为 100.37 万元，占当年度总采购额的比例为 0.75%，占比较小。

(4) 钱飞华

报告期内，公司与钱飞华的关联方张超的交易情况详见本回复“1./1.2/一/（一）/2/（4）管理费用支出”。

钱飞华为江阴市月城华美副食店实控人。江阴市月城华美副食店为公司的供应商之一，2019 年至 **2023 年上半年各期间**，公司向江阴市月城华美副食店

的采购额分别为 2.20 万元、10.17 万元、46.20 万元、65.82 万元和 48.55 万元，占当年度总采购额的比例分别为 0.01%、0.08%、0.23%、0.21%和 0.31%，占比较小。

（5）刘东明

报告期内，公司与刘东明的交易情况详见本回复“1./1.2/一/（一）/2/（4）管理费用支出”。

刘东明担任无锡招牛人咨询管理有限公司的法定代表人。无锡招牛人咨询管理有限公司为公司的供应商之一，2019 年至 2023 年上半年各期间，公司向无锡招牛人咨询管理有限公司的采购额分别为 6.50 万元、0 万元、1.39 万元、4.85 万元和 0 万元，占当年度总采购额的比例分别为 0.04%、0、0.01%、0.02%和 0，占比较小。

（6）温宋才

报告期内，公司与温宋才及其关联方雷争的交易情况详见本回复“1./1.2/一/（一）/2/（3）销售费用支出”。

温宋才为精威有限的实际控制人。精威有限作为公司的销售服务商，向公司提供境外市场的开拓服务。2019 年至 2023 年上半年各期间，公司向精威有限的采购额分别为 78.03 万元、54.16 万元、104.65 万元、74.44 万元和 64.65 万元，占当年度总采购额的比例分别为 0.46%、0.41%、0.52%、0.24%和 0.41%，占比较小。

（7）刘立初

2019 年和 2020 年，实际控制人通过个人卡向刘立初支付 4.34 万元、2.10 万元，作为其代持股份的分红款。2020 年 3 月，为避免股权代持影响发行人的股权权属清晰，徐文新与刘立初口头协商一致解除了股份代持，刘立初将其持有的全部发行人股份退还给徐文新。

刘立初为天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部的实际控制人。天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部为公司提供技术咨询服务，2019 年至 2023 年上半年各期间，公司向天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部的采购额分别为 0 万元、

19.60 万元、38.21 万元、55.43 万元和 35.00 万元，占当年度总采购额的比例分别为 0.00%、0.15%、0.19%、0.18%和 0.22%，占比较小。

(8) 曹岚

2019 年，实际控制人徐文新通过个人卡向曹岚收取 81 万元，用于支付 2018 年 6 月份双方达成的股权转让款；2019 年和 2020 年，徐文新通过个人卡向曹岚支付 3 万元、3 万元，作为其代持股份的分红款。2020 年 3 月，为避免股权代持影响发行人的股权权属清晰，徐文新与曹岚口头协商一致解除了股份代持，曹岚将其持有的全部发行人股份退还给徐文新。

曹岚为济宁中银电化有限公司法定代表人赵华盛的妻子。中银电化为公司客户，2019 年至 2022 年各年度，公司向中银电化的销售额分别为 474.03 万元、520.68 万元、2,071.04 万元、4.93 万元和 0.71 万元，占当年度销售总额的比例分别为 1.73%、2.12%、7.18%、0.01%和 0.00%，占比较小。

(9) 钦建华

报告期内，公司与钦建华的交易情况详见本回复“1./1.2/一/（一）/2/（2）原材料采购支出”。

钦建华为公司股东之一，持有公司股份比例为 3.39%。

(10) 苏建国

2019 年，徐文新通过个人卡（徐文新所控制的苏烨波（尾号 6399）银行卡）转账向苏建国出借 22 万元，苏建国用于归还持股平台借款。苏建国为徐文新妻子苏雪凤的弟弟，存在亲属关系。

(11) 苏锡琴

2020 年，徐文新通过个人卡（徐文新所控制的徐雨佩（尾号 5172）银行卡）向苏锡琴出借 25 万元，为个人间的资金拆借，苏锡琴用于购买房产。苏锡琴为徐文新妻子苏雪凤的妹妹，存在亲属关系。

(12) 薛惠宇

2019 年，徐文新通过个人卡（徐文新所控制的苏烨波（尾号 6399）银行卡）向薛惠宇出借 48 万元，薛惠宇转账给薛惠英用于薛惠英归还持股平台借款。薛

惠宇为徐文新之弟徐文良的妻子的弟弟，存在亲属关系。

除上述情况外，2019 年至 **2023 年 6 月末**，个人卡支付对手方及其关联方与发行人、实际控制人及其亲属、发行人客户、发行人供应商不存在资金往来或除购销以外的关系。

（四）按照《监管适用指引-发行类第 5 号》第 15 条要求提供资金流水专项核查报告，在前次申报未披露代持、个人卡首付业务等情况下，是否需要扩大资金流水核查范围；按照不同核查对象的流水类别，分主体按年汇总列示资金流水的具体情况，说明发行人及其关联方、员工或前员工与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方是否存在关联关系、资金往来、其他利益安排或除购销以外的关系；重点说明对发行人实控人及关联方、实际控制人亲属、关键岗位工作人员、注销企业的具体核查情况，如何保证核查账户的完整性

1、按照《监管适用指引-发行类第 5 号》第 15 条要求提供资金流水专项核查报告，在前次申报未披露代持、个人卡首付业务等情况下，是否需要扩大资金流水核查范围

保荐机构已按照《监管适用指引-发行类第 5 号》第 15 条要求出具了《中信建投证券股份有限公司关于江苏安凯特科技股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市审核问询函涉及资金流水问题的专项核查报告》。

在前次申报未披露代持、个人卡收付业务等情况下，保荐机构和申报会计师按照《监管适用指引-发行类第 5 号》第 15 条要求核查了发行人、控股股东、实际控制人、发行人主要关联方、董事（不包括独立董事）、监事、高管、关键岗位人员等开立或控制的银行账户在 **2020-2023 上半年度**资金流水外，进一步扩大了资金流水核查范围，具体措施如下：

（1）扩大资金流水核查人员范围。将实际控制人主要近亲属苏雪凤、杜正雯、苏建国、苏烨波、徐雨佩以及发行人全部销售人员和财务人员纳入核查人员名单；

（2）扩大资金流水核查区间。针对个人卡持有人苏烨波和徐雨佩的银行账户资金流水核查区间扩大到 **2017-2023 年 6 月末**，且将个人卡中所有的银行交

易明细纳入核查范围；

(3) 缩小单笔资金流水筛选标准，尽可能核查完整小额频繁往来的交易情况。公司银行流水的筛选标准为 10 万元（或等额外币）及以上，个人银行流水的筛选标准为 1 万元及以上。

2、按照不同核查对象的流水类别，分主体按年汇总列示资金流水的具体情况，说明发行人及其关联方、员工或前员工与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方是否存在关联关系、资金往来、其他利益安排或除购销以外的关系

(1) 发行人及其主要关联方资金流水

2020 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日，发行人现使用或报告期内销户的银行账户（包含待核查户、结算户、保证金户、理财账户等）共计 44 个，其中正常存续 32 个，报告期内注销 12 个，具体情况如下：

序号	主体	银行	正常账户数量 (个)	注销账户数量 (个)
1	发行人	江苏江阴农村商业银行股份有限公司月城支行	4	0
2	发行人	江苏江阴农村商业银行股份有限公司	9	0
3	发行人	中国农业银行股份有限公司江阴月城支行	1	0
4	发行人	中国银行股份有限公司江阴月城支行	1	0
5	发行人	宁波银行股份有限公司江阴支行	5	7
6	发行人	上海浦东发展银行江阴支行	2	2
7	发行人	中国工商银行股份有限公司江阴青阳支行	1	0
8	发行人	中国民生银行股份有限公司江阴支行	1	0
9	发行人	兴业银行股份有限公司江阴支行	5	3
10	发行人	招商银行股份有限公司江阴支行	2	0
11	发行人	中信银行股份有限公司北京分行营业部	1	0
合计			32	12

2020 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日，发行人主要关联方（聚来德、聚来福、聚来鑫）现使用的银行账户共计 5 个，均处于正常存续状态，具体情况如下：

序号	主体	银行	正常账户数量 (个)	注销账户数量 (个)

序号	主体	银行	正常账户数量 (个)	注销账户数量 (个)
1	聚来德	江苏江阴农村商业银行股份有限公司月城支行	1	0
2		上海浦东发展银行江阴虹桥路支行	1	0
3	聚来福	江苏江阴农村商业银行股份有限公司月城支行	1	0
4		上海浦东发展银行江阴支行	1	0
5	聚来鑫	中国银行股份有限公司江阴月城支行	1	0
合计			5	0

针对发行人及其主要关联方获取所有银行账户的银行流水，选取单笔金额 10 万元人民币（或等值外币）及以上的流水进行核查，分主体按年汇总资金流水具体情况如下：

①发行人资金流水

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
货物、资产、服务等购销款项	21,522.79	14,504.00	40,038.87	24,125.34	20,377.44	14,919.06	19,872.23	10,070.39
员工薪酬	-	1,526.96	-	2,242.12	-	2,074.22	-	1,511.68
分红款	-	2,476.35	-	3,906.16	-	-	-	1,300.73
入股款	-	-	-	-	364.00	-	-	-
保证金、履约金等	1,113.00	629.59	2,605.95	2,816.46	2,647.11	2,621.41	533.15	164.90
理财	10,838.13	10,800.00	14,251.36	14,167.59	3,019.58	2,700.00	13,436.49	13,119.09
税款	1,326.70	2,524.72	815.13	3,448.50	494.68	1,806.92	328.50	2,461.45
政府补助	-	-	1,341.33	-	226.43	-	145.92	-
保险赔款	-	-	96.25	-	76.45	-	-	-
罚款支出	-	-	-	15.00	-	-	-	-
徐文新归还公司资金占用本金及利息	-	-	-	-	1,333.58	-	-	-
银行借款及还款	-	-	-	-	1,948.02	1,961.84	-	-
合计	34,800.62	32,461.61	59,148.89	50,721.17	30,487.28	26,083.44	34,316.30	28,628.23

②聚来德资金流水

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	137.20	-	219.52	-	-	-	73.50	-
分红款再分配	-	35.28	-	56.45	-	-	-	-
税款	-	27.44	-	43.90	-	-	-	-
合计	137.20	62.72	219.52	100.35	-	-	73.50	-

③聚来福资金流水

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	176.40	-	282.24	-	-	-	94.50	-
分红款再分配	-	71.34	-	95.33	-	-	-	16.80
税款	-	35.28	-	56.45	-	-	-	18.90
合计	176.40	106.62	282.24	151.78	-	-	94.50	35.70

④聚来鑫资金流水

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	26.00	-	41.60	-	-	-	-	-
入股款	-	-	-	-	342.00	364.00	-	-
合计	26.00	-	41.60	-	342.00	364.00	-	-

(2) 相关人员资金流水

发行人控股股东和实际控制人及其配偶、董事（不包括独立董事）、监事、高级管理人员、审计部人员、销售人员、财务人员、关键采购人员和其他关键人员 2020 年 1 月 1 日至 2023 年 6 月 30 日的所有银行账户信息如下所示：

序号	核查主体	与发行人关系/职务	核查账户数量（个）
1	徐文新	控股股东、实际控制人、董事长、经理	14
2	苏雪凤	控股股东、实际控制人、董事长、经理之配偶	13
3	徐宇翔	实际控制人、董事、董事会秘书、副经理	7
4	杜正雯	实际控制人、董事、董事会秘	13

序号	核查主体	与发行人关系/职务	核查账户数量（个）
		书、副经理之配偶	
5	唐宏	董事、副经理	6
6	吴琼	董事、副经理	2
7	陈松	董事	6
8	严菊芳	监事会主席	9
9	陈寒荣	监事兼销售员	5
10	刘力	监事兼班组长	2
11	薛伟	财务总监	11
12	韩冰	审计部人员	5
13	陈浩	销售人员	5
14	高剑	销售人员	5
15	何春平	销售人员	5
16	唐振华	销售人员	2
17	陶宏	销售人员	6
18	吴玉宇	销售人员	8
19	徐文良	销售人员	7
20	潘梓轩 ^{注1}	销售人员	5
21	陈珏羽	财务人员	8
22	薛惠英	财务人员	9
23	周奕君	财务人员	4
24	胡周婷 ^{注2}	财务人员	5
25	金余庆	关键采购人员	4
26	姚国龙	关键采购人员	7
27	苏建国	实际控制人徐文新妻弟、车间主任	4
28	苏烨波	实际控制人徐文新外甥	10
29	徐雨佩	实际控制人徐文新侄女	11
30	姚晓涛 ^{注3}	实际控制人徐文新的连襟姚国龙的儿子、采购人员	8
31	顾亚娟	实际控制人徐文新的妻弟苏建国的配偶、食堂职员	6
32	何一帆 ^{注4}	销售人员	10
33	李晓辰 ^{注5}	销售人员	7
合计核查账户数量			229

注 1：销售人员潘梓轩为 2022 年初新入职员工且在当年离职，因此仅取得 2022 年 1-6 月期

间所有银行账户的资金流水进行核查。

注 2：财务人员胡周婷为 2022 年初新入职员工，因此仅取得 2022 年及以后期间所有银行账户的资金流水进行核查。

注 3：采购人员姚晓涛为 2021 年初新入职员工，因此仅取得 2021 年及以后期间所有银行账户的资金流水进行核查。

注 4：销售人员何一帆为 2023 年初新入职员工，因此仅取得 2023 年及以后期间所有银行账户的资金流水进行核查。

注 5：销售人员李晓辰为 2022 年新入职员工，因此仅取得 2022 年及以后期间所有银行账户的资金流水进行核查。

报告期内，保荐机构、申报会计师针对销售、采购、财务和审计部门关键岗位人员资金流水核查范围和选取标准如下：

岗位	核查人员	核查范围和选取标准
销售	吴琼、陈浩、高剑、陈寒荣、何春平、唐振华、陶宏、吴玉宇、徐文良、潘梓轩、何一帆、李晓辰	全部销售人员，不包含销售内勤人员。考虑到发行人销售内勤的主要职责为制作更新合同台账、协助标书制作等内部运营管理工作，并未参与客户开拓和市场推广等工作，未将其列入资金流水核查范围
采购	徐宇翔、金余庆、姚国龙、姚晓涛	关键采购人员。在公司采购经营活动中对人、财、物、信息的资源分配、使用和管理起到关键作用且能够为公司介绍合格供应商的采购人员（徐宇翔和金余庆），或与公司实际控制人存在亲属关系的采购人员（姚国龙和姚晓涛）
财务	薛伟、陈珏羽、薛惠英、周奕君、胡周婷	全部财务人员
审计	韩冰	全部审计人员

保荐机构、申报会计师已将公司实际控制人亲属在公司任职的人员（苏雪凤、徐文良、薛惠英、苏建国、杜正雯、姚国龙、姚晓涛、何春平、顾亚娟）纳入资金流水核查范围，同时将为公司介绍客户、供应商的员工纳入资金流水核查范围，资金流水核查范围完整。

针对自然人核查对象，分主体按年汇总大额资金流水（单笔金额 5 万元人民币及以上）具体情况如下：

①徐文新（控股股东、实际控制人、董事长、经理）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	1,047.42	-	1,675.88	-	-	-	561.12	-

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
个人消费	-	-	-	10.00	-	39.50	-	-
工资、奖金和报销款	28.35	-	24.79	-	25.45	-	14.55	-
归还曹岚股权代持款及利息部分	-	-	-	84.55	-	-	-	-
归还个人卡资金占用本金及利息	-	-	-	-	-	1,333.58	-	-
捐赠支出	-	-	-	20.00	-	55.00	-	-
亲属间往来	-	30.00	-	137.00	400.00	423.00	150.00	500.00
私人拆借	-	-	20.00	-	210.00	-	-	-
投资理财、保险	1,579.13	1,450.00	3,355.52	3,308.66	3,265.16	2,050.00	4,246.30	5,111.07
现金	-	-	-	-	-	40.00	-	-
股权转让款	-	-	-	-	2,440.13	2,363.09	-	-
税款	-	-	-	15.41	-	-	-	-
合计	2,654.90	1,480.00	5,076.19	3,575.61	6,340.74	6,304.16	4,971.97	5,611.07

2021 年徐文新取现 40.00 万元用于派发红包、娱乐及家庭日常支出等，现金主要用于徐文新母亲八十大寿宴上向宾客派发红包，宴请宾客主要为徐文新家庭成员及其亲朋好友，大型寿宴上宴请人向到场宾客派发现金红包为江阴当地习俗。

保荐机构和申报会计师对部分收到红包的人员进行访谈，同时查看宴请相关支出单据、影像图片等资料，核查宴请发生的真实性、现金的用途和最终去向。同时，徐文新出具承诺确认“截至目前，本人银行账户存入的现金来源不存在从发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方取得的情况，本人银行账户取出的现金不存在流入发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方的情况。”

针对私人拆借，2020 年徐文新朋友李晓敏向其借款 210.00 万元用于购置房产（通过徐文新所控制的徐雨佩（尾号 5172）、苏烨波（尾号 6399）银行卡转账），2021 年徐文新朋友李晓敏偿还借款 210.00 万元，截至 2023 年 6 月底双方已结清借款，不存在未还清借款的情形；2020 年徐文新朋友吴红艳向其借款

20.00 万元用于购置房产（通过徐文新所控制的苏烨波（尾号 6399）转账），2022 年徐文新朋友吴红艳偿还借款 20.00 万元，截至 2023 年 6 月底双方已结清借款，不存在未还清借款的情形。保荐机构和申报会计师将上述与徐文新发生资金拆借的人员与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方进行比较核对，确认不存在关联关系。

针对亲属间往来，徐文新将部分投资理财收益转账给配偶苏雪凤用于购买理财产品和房产；徐文新与儿子徐宇翔之间资金往来为日常生活费和投资理财；徐文新将部分投资理财收益和分红款转账给儿媳妇杜正雯购买理财产品，同时 2021 年徐文新因归还个人卡资金占用本金和利息所需金额较大，与杜正雯之间存在资金拆借。

针对捐赠支出，徐文新将捐赠款项转账给江阴市月城镇财政和资产管理局、江阴市中医肝胆医院和江阴市慈善总会，捐赠对方与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方不存在关联关系，不存在资金流向异常情况。

针对上表中徐文新购买理财的内容、金额和占比情况如下：

单位：万元

理财内容	2023 年 1-6 月				2022 年度			
	流入金额	占比	流出金额	占比	流入金额	占比	流出金额	占比
资管产品	475.14	15.40%	350.00	18.46%	394.41	6.32%	350.00	7.41%
银行理财产品	-	-	-	-	-	-	702.00	14.87%
基金产品	-	-	-	-	250.26	4.01%	350.00	7.41%
定期和通知存款	1,103.99	35.79%	1,100.00	58.01%	2,710.84	43.45%	1,906.66	40.38%
理财资金合计	1,579.13	51.19%	1,450.00	76.47%	3,355.52	53.78%	3,308.66	70.07%
理财内容	2021 年度				2020 年度			
	流入金额	占比	流出金额	占比	流入金额	占比	流出金额	占比
资管产品	785.69	10.21%	950.00	12.43%	-	-	450.00	5.91%
证券投资	902.25	11.73%	-	-	15.00	0.21%	202.00	2.65%
银行理财产品	1,567.23	20.38%	1,000.00	13.08%	3,627.95	51.76%	3,855.80	50.60%
基金产品	-	-	100.00	1.31%	-	-	-	-
定期和通知存款	-	-	-	-	603.35	8.61%	603.27	7.92%
保险	10.00	0.13%	-	-	-	-	-	-
理财资金合计	3,265.16	42.45%	2,050.00	26.82%	4,246.30	60.58%	5,111.07	67.07%

注：当年度理财资金流入/流出金额占比=当年度理财资金流入/流出金额÷当年度核查资金流入/流出金额

徐文新上述资金流水涉及的理财产品具体情况如下所示：

单位：万元

理财内容	产品名称	交易对手	产品收益类型	底层资产	购买日	赎回日	流出金额	流入金额
定期和通知存款	-	中国工商银行	保本保证收益类	银行存款	滚动赎回购买		3,609.93	4,418.18
证券投资	-	长城证券股份有限公司、海通证券股份有限公司	非保本浮动收益	二级市场股票	滚动赎回购买		202.00	917.25
保险	平安康泰、平安鸿盛等	中国平安人寿保险股份有限公司	保本保证收益类	银行存款；债券、股票、证券投资基金份额等；有价证券；不动产等	保险产品定期分红		-	10.00
银行理财产品	“金钥匙汇利丰”人民币结构性存款产品等	中国农业银行	保本浮动收益类、非保本浮动收益类	主要投资于国债、金融债、央行票据、高等级信用债券、现金及存款、同业存款、委托类资产等	滚动赎回购买		5,557.80	5,195.18
	芙蓉稳健半年定开净值型 3 期等	江阴农商行	非保本浮动收益类	主要投资于货币市场工具、债券类资产、其他固定收益类资产等				
	“e 灵通”净值型个人无固定期限人民币理财产品等	中国工商银行	非保本浮动收益类	债券、存款等高流动性资产，债权类资产				
基金产品	嘉实蓝筹优势混合型证券投资基金等	中国农业银行	非保本浮动收益类	混合型公募基金	滚动赎回购买		350.00	250.26
	农银金鸿短债债券 A 等	中国农业银行	非保本浮动收益类	债券型公募基金				
	千惠海赢 1 号私募证券投资基金	海银基金销售有限公司	非保本浮动收益类	现金、银行存款（包括但不限于定期存款、活期存款、协议存款、结构性存	2022.6.20	尚未赎回。该私募基金成立于 2022.5.31 固定存续期限为 10 年	100.00	-

理财内容	产品名称	交易对手	产品收益类型	底层资产	购买日	赎回日	流出金额	流入金额
				款及其他银行存款)、同业存单、大额可转让定期存单、公募基金、于基金业协会官方网站公示已登记的私募证券投资基金管理人发行的私募基金、仅以证券公司/期货公司/银行及其子公司为交易对手的证券期货市场场外衍生品(包括但不限于收益互换(含跨境)及场外期权)、证券公司收益凭证				
资管产品	世茂齐鲁·玉岱购房尾款收益权项目	青岛安广资产管理有限公司	保本保证收益类	折扣受让于世茂集团旗下淄博金洲上居置业有限公司的世茂山东区域项目的应收购房尾款	2020.8.12	2021.8.17	150.00	158.52
	创跃 23 号应收账款债权项目	国裕供应链管理有限公司	保本保证收益类	国裕供应链管理有限公司持有的受让于天津奈慧新材料有限公司对浙江科沃实业有限公司的 91,077,000.00 元应收账款	2020.9.8	2021.12.28	600.00	627.17
	JZY 大湾区悦盈债权项目	上海五懿实业有限公司	保本保证收益类	用于支付基础资产对价,基础资产为受让于广州业安房地产开发有限公司的对广州兆耀房地产开发有限公司持有的应收账款	2021.8.19	2022.6.15	150.00	160.58
	大唐福建·锦	深圳市汇	保本保证	折扣受让于漳	2021.11.8	2022.8.30	200.00	214.04

理财内容	产品名称	交易对手	产品收益类型	底层资产	购买日	赎回日	流出金额	流入金额
	韵购房尾款项目	聚才投资管理有限公司	收益类	州唐润房地产开发有限公司持有的厦门大唐房地产集团有限公司福建区域星悦世家、锦绣世家项目应收购房尾款				
	XC 大湾区庆福债权转让项目	上海罗懿实业有限公司	保本保证收益类	用于受让新城控股集团企业管理有限公司持有的对肇庆亿博房地产开发有限公司的债权，融资款项最终用于项目开发建设及补充集团现金流	2022.6.17	2023. 4. 19	150.00	160. 55
	JY 大湾区惠盈债权项目	上海顾然实业有限公司	保本保证收益类	用于受让佳源南方（深圳）集团有限公司持有的对恩平市帝都温泉旅游度假区发展有限公司的债权，融资款项最终用于补充佳源集团现金流	2021.12.30	2023. 1. 3	300.00	327. 00
	LS 健康齐珍债权项目	上海旺岫实业有限公司	保本保证收益类	用于受让鲁商健康产业发展股份有限公司持有的对生物医药版块及大健康产业相关子公司的债权，融资款项最终用于补充鲁商健康产业发展股份有限公司的流动资金	2022.12.28	尚未赎回，产品期限为24个月	200.00	-
	创领3号应收账款债权项目	华宸供应链管理有限公司	保本保证收益类	全部用于直接支付华宸供应链管理有限公司受让的应收账款资产项目	2023. 1. 5	尚未赎回，产品期限为12个月	200. 00	-

理财内容	产品名称	交易对手	产品收益类型	底层资产	购买日	赎回日	流出金额	流入金额
				对价，基础资产为：华宸供应链管理有限公司持有的受让于天津施森新材料有限公司、宁波凤笙商贸有限公司对舟山中亚能源科技有限公司、天津锦鑫贸易有限公司的应收账款				
	LS 泉城泰安债权项目	上海旺岫实业有限公司	保本保证收益类	全部用于受让山东省鲁商置业有限公司对山东鲁新置业有限公司的应收账款债权，融资款项最终用于济南市中区保障房项目开发建设	2023. 4. 23	尚未赎回，产品期限为24个月	150.00	-

徐文新购买的理财产品赎回后资金主要用于购买理财产品、购置房产、回购巨石投资持有的发行人股权、归还个人卡资金占用本金及利息和亲属间往来交易。上述私募基金产品相关的基金销售公司拥有中国证券监督管理委员会核准颁发的《经营证券期货业务许可证》，徐文新购买其旗下的私募基金产品均在中国证券投资基金业协会备案。上述资管产品均为海银财富管理有限公司旗下产品。

针对资管产品底层资产主要相关方的主要股东信息核查如下：

资管产品名称	底层资产主要相关方	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
世茂齐鲁·玉岱购房尾款收益权项目	世茂集團控股有限公司	Gemfair Investments Limited（55.06%）、世盈财经有限公司（10.11%）、The Capital Group Companies, Inc.（5.99%）、许世坛（0.10%）、汤沸（0.03%）	否
	淄博金洲上居置业有限公司	苏州世茂置业有限公司（45.00%）、张兆国（44.00%）、王保斌（11.00%）	否

资管产品名称	底层资产主要相关方	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
创跃 23 号 应收账款 债权项目	国裕供应链管理有限 公司	烟台孟铁商贸有限公司 (100.00%)	否
	天津奈慧新材料有限 公司	深圳市新恒望实业有限公司 (100.00%)	否
	浙江科沃实业有限 公司	吕浩 (100.00%)	否
JZY 大湾 区悦盈债 权项目	广州业安房地产开发 有限公司	广州市兆祥房地产开发有限责 任公司 (100.00%)	否
	广州兆耀房地产开发 有限公司	深圳市光业商业咨询合伙企业 (有限合伙) (95.00%)、光大 兴陇信托有限责任公司 (5.00%)	否
大唐福 建·锦韵购 房尾款项 目	漳州唐润房地产开发 有限公司	厦门唐瑞隆企业管理有限公司 (99.00%)、厦门唐嘉企业管 理有限公司 (1.00%)	否
	厦门大唐房地产集团 有限公司	大唐投资 (香港) 有限公司 (59.70%)、厦门唐嘉企业管 理有限公司 (40.30%)	否
XC 大湾区 庆福债权 转让项目	新城控股集团股份有 限公司	富域发展集团有限公司 (61.09%)、常州德润咨询管理 有限公司 (6.11%)、香港中央 结算有限公司 (2.77%)、中国 证券金融股份有限公司 (1.23%)、 中国银行股份有限公司-富兰克林国海中小盘股票 型证券投资基金 (0.57%)	否
	肇庆亿博房地产开发 有限公司	新城控股集团企业管理有限公司 (81.00%)、上海新城万圣企 业管理有限公司 (19.00%)	否
JY 大湾区 惠盈债权 项目	佳源南方 (深圳) 集 团有限公司	宁港佳源投资咨询集团有限公 司 (100.00%)	否
	恩平市帝都温泉旅游 区发展有限公司	贵州港源房地产开发有限公司 (90.00%) 、恩平明都大酒店 (10.00%)	否
LS 健康齐 珍债权 项目	鲁商健康产业发展股 份有限公司 (现更 名: 鲁商福瑞达医药 股份有限公司)	山东省商业集团有限公司 (51.62%)、鲁商集团有限公司 (1.69%)、魏巍 (1.57%) 、 国 寿养老策略 4 号股票型养老金 产品-中国工商银行股份有限公 司 (1.15%) 、山东世界贸易中 心 (0.97%)	否
创领 3 号 应收账款 债权项目	华宸供应链管理有限 公司	中宏乾程有限公司 (100.00%)	否
	天津施森新材料有限 公司	深圳市新恒望实业有限公司 (100.00%)	否
	宁波凤笙商贸有限公 司	吴方义 (100.00%)	否

资管产品名称	底层资产主要相关方	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
	舟山中亚能源科技有限公司	浙江中永贸易有限公司 (100.00%)	否
	天津锦鑫贸易有限公司	徐光黎 (100.00%)	否
LS 泉城泰安债权项目	山东省鲁商置业有限公司	山东省城乡发展集团有限公司 (100.00%)	否
	山东鲁新置业有限公司	山东省鲁商置业有限公司 (76.00%)、济南市中城市投资集团有限公司 (19.00%)、济南盈升房地产开发合伙企业 (有限合伙) (4.00%)、济南沧海投资合伙企业 (有限合伙) (1.00%)	否
	山东省商业集团有限公司	山东省人民政府国有资产监督管理委员会 (70.00%)、山东国惠投资控股集团有限公司 (20.00%)、山东省财欣资产运营有限公司 (10.00%)	否

针对私募基金和资管产品资金往来对手方基本信息如下：

公司名称	经营范围	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
海银基金销售有限公司	基金销售。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】	海银财富管理有限公司 (100.00%)	否
青岛安广资产管理有限公司	以自有资金进行股权投资，投资管理，资产管理，创业投资，（未经金融监管部门依法批准，不得从事向公众吸收存款、融资担保、代客理财等金融服务），企业管理咨询，（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	青岛鑫本资产管理有限公司 (100.00%)	否
国裕供应链管理有限公司	供应链管理及相关配套服务，供应链信息咨询；国际、国内货运代理服务；装卸搬运服务；机电设备、机械设备、化工产品及其原料（不含危险品）、燃料油（仅限重油或渣油）、润滑油、铁矿石、有色金属、矿产品、木材、煤炭、金属材料、废旧金属、建筑材料、橡胶制品、农产品、玻璃制品、照明灯具、汽车零配件、通讯器材、摄影器材、音响	烟台孟铁商贸有限公司 (100.00%)	否

公司名称	经营范围	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
	设备及器材、电子产品、计算机及配件、针纺织品、日用百货、化妆品、体育用品、办公用品、初级农产品的销售；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）。 （依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
上海五懿实业有限公司	一般项目：机械设备租赁；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；国内货物运输代理；企业管理；规划设计管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；文具用品批发；文具用品零售；金属材料销售；建筑材料销售；物业管理；房地产经纪（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。	蔡德斌（60.00%）、李竣（40.00%）	否
深圳市汇聚才投资资产管理有限公司	一般经营项目是：受托资产管理（不含证券、期货、保险、银行金融业务）；投资管理。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营），许可经营项目是：无	上海岫芹贸易有限公司（100.00%）	否
上海罗懿实业有限公司	一般项目：机械设备租赁；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；国内货物运输代理；企业管理；规划设计管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；文具用品批发；文具用品零售；金属材料批发；建筑材料批发；物业管理；房地产经纪（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。	张云贵（60.00%）、吴昊天（40.00%）	否
上海顾然实业有限公司	一般项目：机械设备租赁；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；国内货物运输代理；企业管理；规划设计管理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；文具用品批发；文具用品零售；金属材料销售；建筑材料销售；物业管理；房地产经纪（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。	陈逸轩（60.00%）、张灵华（40.00%）	否

公司名称	经营范围	主要股东	是否与发行人客户、供应商及其关联方存在关联关系
	经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动)。		
上海旺岫实业有限公司	自有设备租赁，商务信息咨询，国内货物运输代理，风景园林建设工程专项设计，企业管理服务，从事电子科技领域内的技术服务、技术咨询、技术开发、技术转让，办公用品、钢材、建筑材料批发、零售，物业管理，房地产经纪服务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。】	李晴晴（60.00%）、田良英（40.00%）	否
华宸供应链管理 有限公司	供应链管理、供应链管理咨询。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	中宏乾程有限公司（100.00%）	否

综上，徐文新购买的理财产品最终资金流向不存在异常情况，不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

②苏雪凤（控股股东、实际控制人、董事长、经理之配偶）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	39.20	-	86.90	-	-	-	16.80	-
个人消费	-	20.00	-	-	-	6.98	-	11.00
购房支出	-	-	-	64.84	-	-	-	-
亲属间往来	30.00	-	207.00	60.00	-	-	1,230.00	-
私人拆借	11.00	10.00	13.00	-	20.00	23.00	12.00	7.00
投资理财、保险	3,918.29	3,580.40	4,261.48	4,534.90	5,622.93	5,634.70	4,563.25	5,617.58
民事诉讼	15.52	15.52	-	16.78	16.07	16.07	8.22	-
合计	4,014.01	3,625.92	4,568.39	4,676.52	5,659.00	5,680.75	5,830.27	5,635.58

针对理财产品具体情况，详见本回复“1.1.4/二/（一）苏雪凤理财的内容、金额、占比，相关产品底层资产及具体投向、最终资金流向情况，是否直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方”。

针对私人拆借，2020 年苏雪凤朋友尹丽萍向其借款 7.00 万元用于购买保健

品，当年已偿还完毕，截至**2023年6月底**双方已结清借款，不存在未还清借款的情形；2021年苏雪凤购买保险但理财产品无法及时赎回，手头资金不足，向其朋友王彩娣借款23.00万元用于购买保险，苏雪凤当年即偿还完毕，截至**2023年6月底**双方已结清借款，不存在未还清借款的情形；2017年苏雪凤朋友王博闻向其借款25.00万元用于购房及装修需求，2022-2023上半年苏雪凤朋友王博闻偿还**19.00**万元，剩余欠款预计在2023年偿还完毕；**2023年苏雪凤朋友严琴华向其借款10.00万元用于资金周转，欠款预计在2023年底前偿还完毕**。除此之外，苏雪凤与朋友吴亚琴、张健、董震华之间的资金拆借情况详见本回复“1.1.4/一、未形成闭环的具体情况其原因，借款原因及其用途核查情况”。保荐机构和申报会计师将上述与苏雪凤发生资金拆借的人员与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方进行比较核对，确认不存在关联关系。

针对亲属间往来，苏雪凤收到配偶徐文新的转账用于购买理财产品和房产；苏雪凤收到儿子徐宇翔的转账用于购买理财产品和房产，同时苏雪凤将部分投资理财收益转账给徐宇翔用于购买车辆；苏雪凤将部分投资理财收益转账给儿媳妇杜正雯作为结婚聘礼，同时苏雪凤因购买理财产品资金不足与杜正雯发生资金拆借。

③徐宇翔（实际控制人、董事、董事会秘书、副经理）

单位：万元

资金流水具体情况	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	784.00	-	1,254.40	-	-	-	420.00	-
个人消费	-	18.11	-	-	-	-	-	-
工资、奖金和报销款	9.38	-	9.02	-	9.25	-	5.25	-
购置车辆	5.07	-	-	67.19	-	-	-	-
购置钢琴	-	-	-	-	-	-	-	5.00
家庭支出	-	-	-	-	-	-	-	23.69
亲属间往来	-	71.20	-	196.89	173.00	15.20	-	1,080.00
入股聚来鑫持股平台投资款	-	-	-	-	-	28.00	-	-
私人拆借	-	-	-	-	5.00	5.00	-	-

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
投资理财、保险	101.79	6.00	-	606.00	-	-	821.84	476.00
现金	-	-	-	-	-	-	6.00	-
合计	900.24	95.31	1,263.42	870.08	187.25	48.20	1,253.10	1,584.70

针对理财情况，徐宇翔将分红款、奖金等通过长城证券股份有限公司和中信证券股份有限公司股票账户进行证券投资，通过中国建设银行、江阴农商行和中银理财有限责任公司购买理财产品，以及通过中国人寿保险股份有限公司购买保险产品，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

2020 年徐宇翔手头现金结余 6.00 万元存入银行。

针对私人拆借，2021 年徐宇翔朋友宋祎向徐宇翔借款 5.00 万元用于家庭开支周转，当年已偿还完毕。保荐机构和申报会计师将与徐宇翔发生资金拆借的人员与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方进行比较核对，确认不存在关联关系。

针对亲属间往来，徐宇翔与父亲徐文新之间资金往来为日常生活费和投资理财；徐宇翔将部分分红款和投资理财收益转账给母亲苏雪凤用于购买理财产品和房产，徐宇翔收到苏雪凤的转账用于购买车辆；徐宇翔与配偶杜正雯资金往来主要用于购买理财产品、购买房产和日常生活费。

④杜正雯（实际控制人、董事、董事会秘书、副经理之配偶）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
购房支出	-	-	-	110.00	-	-	-	-
家庭支出	-	-	-	-	-	20.00	-	-
亲属间往来	71.20	-	246.89	72.00	415.20	556.00	-	-
私人拆借	-	-	-	-	140.00	140.00	20.00	20.00
投资理财	128.91	-	60.44	100.00	372.04	50.00	406.44	681.00
合计	200.11	-	307.33	282.00	927.24	766.00	426.44	701.00

针对理财产品具体情况，详见本回复“1.1.4/二/（二）杜正雯理财的内容、金额、占比，相关产品底层资产及具体投向、最终资金流向情况，是否直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方”。

针对私人拆借，2020 年杜正雯朋友王思源因购房需要，向杜正雯借款 20.00 万元用于短期资金周转，当年已偿还完毕，截至 2023 年 6 月底双方已结清借款，不存在未还清借款的情形；2021 年杜正雯朋友娄彦鹏因购房需要，向杜正雯借款 60.00 万元用于短期资金周转，当年已偿还完毕，截至 2023 年 6 月底双方已结清借款，不存在未还清借款的情形；2021 年杜正雯朋友赵文娟因购房需要，向杜正雯借款 80.00 万元用于短期资金周转，当年已偿还完毕，截至 2023 年 6 月底双方已结清借款，不存在未还清借款的情形。保荐机构和申报会计师将上述与杜正雯发生资金拆借的人员与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方进行比较核对，确认不存在关联关系。

针对亲属间往来，杜正雯公公徐文新将部分投资理财收益和分红款转账给杜正雯购买理财产品，同时 2021 年徐文新因归还个人卡资金占用本金和利息所需金额较大，与杜正雯之间存在资金拆借；杜正雯婆婆苏雪凤将部分投资理财收益转账给杜正雯作为结婚聘礼，同时苏雪凤因购买理财产品资金不足与杜正雯发生资金拆借；杜正雯与配偶徐宇翔资金往来主要用于购买理财产品、购买房产和日常生活费；杜正雯与其母亲刘翠宣之间的资金往来为结婚嫁妆和日常生活费用。

⑤唐宏（董事、副经理）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	27.44	-	43.90	-	-	-	8.00	-
个人贷款	5.00	-	-	-	35.00	-	-	-
工资、奖金	22.84	-	21.10	-	23.65	-	14.55	-
购房支出	-	-	-	35.00	-	160.81	-	-
亲属间往来	-	40.00	21.00	30.00	76.00	21.00	5.00	20.00
合计	55.28	40.00	86.01	65.00	134.65	181.81	27.55	20.00

针对亲属间往来，唐宏与其妹妹的资金往来款用于唐宏妹妹家庭资金周转；

唐宏与其配偶的资金往来主要为购买房产、理财产品和家庭日常消费。

⑥吴琼（董事、副经理）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	15.68	-	25.09	-	-	-	6.40	-
工资、奖金	21.14	-	19.98	-	22.75	-	14.55	-
亲属间往来	-	39.00	-	47.00	-	20.00	-	25.00
合计	36.82	39.00	45.07	47.00	22.75	20.00	20.95	25.00

针对亲属间往来，吴琼将分红款、工资和奖金收入转账给配偶用于家庭日常开销、购置房产和购买银行存单。

⑦陈松（董事）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	11.76	-	18.82	-	-	-	6.30	-
工资、奖金	-	-	-	-	5.08	-	-	-
亲属间往来	-	8.60	16.50	5.00	-	21.80	-	7.30
投资理财	-	5.00	-	65.50	-	10.00	-	-
合计	11.76	13.60	35.32	70.50	5.08	31.80	6.30	7.30

针对投资理财，陈松将部分分红款、工资奖金和亲属间往来款通过华泰证券股份有限公司股票账户进行证券投资、通过中欧基金管理有限公司和江阴农商行购买基金，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

针对亲属间往来，陈松将部分分红款、工资奖金转账给配偶和儿子用于家庭日常开销、儿子上学学费，同时陈松将配偶的转账用于证券投资、购买基金和定期存款。

⑧严菊芳（监事会主席）

单位：万元

资金流水具体	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

情况	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
房租收入	-	-	5.10	-	-	-	-	-
分红款	5.88	-	-	-	-	-	-	-
购买商铺	-	-	-	-	-	-	-	48.54
购置车辆	-	-	-	-	-	-	-	6.63
现金	-	-	10.00	-	-	-	-	-
亲属间往来	10.00	-	47.00	5.10	23.00	-	33.00	10.00
投资理财	63.59	72.00	88.41	120.50	27.37	98.60	148.68	103.00
合计	79.47	72.00	150.51	125.60	50.37	98.60	181.68	168.17

2022年严菊芳家庭现金储蓄10.00万元存入银行。

针对投资理财，严菊芳将部分工资、分红款和亲属间往来款通过平安银行和兴业银行购买理财产品，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

针对亲属间往来，严菊芳与其父亲资金往来主要为购买理财产品和理财还本分红；严菊芳与其配偶资金往来为严菊芳配偶做生意取到汇票交予严菊芳托收存入银行。

⑨陈寒荣（监事兼销售员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023年1-6月		2022年度		2021年度		2020年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
奖金	14.25	-	12.32	-	10.71	-	7.28	-
分红款	5.88	-	-	-	-	-	-	-
亲属间往来	-	-	-	-	5.00	-	-	-
投资理财	54.21	13.80	-	14.60	-	11.50	-	5.20
购置房产	-	51.50	-	-	-	-	-	-
合计	74.34	65.30	12.32	14.60	15.71	11.50	7.28	5.20

针对投资理财，陈寒荣将奖金、分红款和亲属间往来款通过江阴农商行购买银行存单，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

针对亲属间往来，陈寒荣配偶转账给陈寒荣用于购买银行存单。

⑩刘力（监事兼班组长）

2020-2023 上半年度，刘力银行账户中不存在单笔金额 5 万元人民币及以上的银行资金流水。

⑪薛伟（财务总监）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	8.00	-	11.40	-	-	-	-	-
工资、奖金	12.99	-	11.72	-	9.97	-	5.82	-
聚来鑫股权投资款	-	-	-	-	-	140.00	-	-
亲属间往来	-	20.00	-	23.50	140.00	9.90	-	5.50
合计	20.99	20.00	23.12	23.50	149.97	149.90	5.82	5.50

针对亲属间往来，薛伟转账给配偶用于家庭日常开销、购买银行理财产品；2021 年薛伟配偶通过理财产品赎回、信用卡贷款等方式取得资金转账给薛伟用于其投资入股聚来鑫持股平台。

⑫韩冰（审计部人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	5.88	-	-	-	-	-	-	-
投资理财	10.00	22.00	-	-	-	-	-	-
合计	15.88	22.00	-	-	-	-	-	-

针对投资理财，韩冰将工资、分红款和理财收益通过江阴农商行购买银行理财产品，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

⑬陈浩（销售人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
个人贷款	-	-	-	-	-	-	100.00	-

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
工资、奖金和报销款	16.46	-	11.63	-	19.21	-	9.70	-
购房支出	-	-	-	30.34	-	25.41	-	123.00
亲属间往来	-	23.00	-	8.00	5.28	-	-	-
投资理财	-	5.00	20.06	-	43.56	40.00	-	-
现金	-	-	-	-	-	-	23.00	14.00
合计	16.46	28.00	31.69	38.34	68.04	65.41	132.70	137.00

针对投资理财，陈浩将工资奖金通过江阴农商行购买银行存单，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

陈浩存现 23.00 万元用于购买房产，取现主要用于家庭日常开销。

针对亲属间往来，陈浩配偶和丈母娘转账给陈浩用于购房，以及陈浩转账给配偶用于家庭日常开销、购买银行存单。

⑭高剑（销售人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	9.80	-	15.68	-	-	-	-	-
工资、奖金和报销款	33.22	-	21.81	-	9.66	-	9.60	-
亲属间往来	-	5.00	-	28.30	-	-	-	5.00
投资理财	-	25.00	-	-	-	-	-	-
合计	43.02	30.00	37.49	28.30	9.66	-	9.60	5.00

针对投资理财，高剑将工资奖金通过江阴农商行购买银行存单，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

针对亲属间往来，高剑将分红款、工资和奖金收入转账给配偶用于家庭日常开销、银行定期存款和购买房产。

⑮何春平（销售人员）

单位：万元

资金流水具体	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

情况	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
工资、奖金和报销款	15.54	-	8.58	-	8.25	-	-	-
购置车辆	-	-	-	-	-	7.24	-	-
聚来鑫股权投资款	-	-	-	-	-	21.00	-	-
亲属间往来	-	-	-	-	-	-	5.00	5.00
投资理财	-	5.00	-	5.00	-	-	9.00	-
合计	15.54	5.00	8.58	5.00	8.25	28.24	14.00	5.00

针对投资理财，何春平将工资奖金通过交通银行开立的证券账户进行证券投资、通过浙江网商银行股份有限公司购买理财产品，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

针对亲属间往来，何春平与配偶之间的资金往来主要为家庭日常开销和生活费用。

⑯唐振华（销售人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
工资、奖金和报销款	15.61	-	11.06	-	7.93	-	6.11	-
聚来鑫入股投资款	-	-	-	-	-	21.00	-	-
亲属间往来	-	-	-	-	15.00	-	-	-
私人拆借	8.52	10.00	-	6.00	6.00	-	-	-
现金	-	-	-	-	-	-	-	6.85
合计	24.13	10.00	11.06	6.00	28.93	21.00	6.11	6.85

2020 年唐振华取现 6.85 万元用于过年派发红包、娱乐及家庭日常支出等。

针对私人拆借，2021 年唐振华向其朋友吴艳红借款 6.00 万元用于投资入股聚来鑫持股平台，2022 年唐振华偿还借款 6.00 万元，截至 2023 年 6 月底双方已结清借款，不存在未还清借款的情形；2023 年唐振华朋友徐正华向其借款 10.00 万元用于还债，当年徐正华偿还借款 10.00 万元（其中 1.48 万元通过现金偿还），截至 2023 年 6 月底双方已结清借款，不存在未还清借款的情形。保荐机构和申报会计师将与唐振华发生资金拆借的人员与发行人客户、供应商

（含关键岗位人员）及其关联方进行比较核对，确认不存在关联关系。

针对亲属间往来，2021 年唐振华**母亲赠与**唐振华用于其投资入股聚来鑫持股平台。

⑰陶宏（销售人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
工资、奖金和报销款	-	-	5.28	-	5.72	-	-	-
聚来鑫股权投资款	-	-	-	-	-	21.00	-	-
亲属间往来	-	-	-	-	21.00	-	-	-
合计	-	-	5.28	-	26.72	21.00	-	-

针对亲属间往来，2021 年陶宏配偶**及其父母赠与**陶宏用于其投资入股聚来鑫持股平台。

⑱吴玉宇（销售人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
购置车辆	-	-	-	13.50	-	-	-	-
亲属间往来	-	-	14.00	-	-	-	-	-
信用卡还款	-	5.52	-	15.87	-	-	-	-
合计	-	5.52	14.00	29.37	-	-	-	-

针对亲属间往来，吴玉宇母亲转账给吴玉宇用于信用卡还款和购置车辆。

⑲徐文良（销售人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
奖金	7.94	-	-	-	5.70	-	5.34	-
分红款	5.88	-	-	-	-	-	-	-
合计	13.82	-	-	-	5.70	-	5.34	-

⑳潘梓轩（销售人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
投资理财	-	-	19.00	-	-	-	-	-
亲属间往来	-	-	-	18.00	-	-	-	-
合计	-	-	19.00	18.00	-	-	-	-

注：销售人员潘梓轩于 2022 年初入职且当年已离职。

2022 年潘梓轩将国联证券股份有限公司开立的股票账户取得的投资收益转账给家人作为婚礼费用。

㉑陈珏羽（财务人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
投资理财	13.93	12.40	10.04	10.00	8.00	-	-	-
合计	13.93	12.40	10.04	10.00	8.00	-	-	-

针对投资理财，陈珏羽将分红款、工资通过江阴农商行和浦发银行进行定期存款和购买理财产品，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

㉒薛惠英（财务人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	15.68	-	25.09	-	-	-	-	-
购置车辆	-	8.11	-	8.11	-	21.66	-	-
亲属间往来	-	-	-	-	-	-	-	15.00
投资理财	16.98	16.50	48.63	33.20	25.06	10.00	61.64	51.30
合计	32.66	24.61	73.72	41.31	25.06	31.66	61.64	66.30

针对投资理财，薛惠英将分红款、工资通过江阴农商行和中国农业银行购买理财产品，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

针对亲属间往来，薛惠英与其弟弟之间的资金往来为薛惠英弟弟短期资金需求。

②③周奕君（财务人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
购置车辆	-	-	-	-	-	13.57	-	-
亲属间往来	-	-	-	-	14.02	-	-	-
信用卡还款	-	-	-	12.08	-	-	-	-
投资理财	-	5.00	-	-	-	-	-	-
合计	-	5.00	-	12.08	14.02	13.57	-	-

针对亲属间往来，2021 年周奕君父母转账给周奕君用于购置车辆。

②④胡周婷（财务人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
购房支出	-	5.00	-	-	-	-	-	-
亲属间往来	5.31	-	-	-	-	-	-	-
投资理财	31.44	-	-	-	-	-	-	-
合计	36.75	5.00	-	-	-	-	-	-

针对投资理财，胡周婷通过江阴农商行购买的大额存单到期赎回，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

针对亲属间往来，2023 年胡周婷配偶转账给胡周婷用于支付购房定金。

②⑤金余庆（采购人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
投资理财	-	20.00	-	5.21	25.55	35.00	-	-
分红款	5.88	-	-	-	-	-	-	-
合计	5.88	20.00	-	5.21	25.55	35.00	-	-

针对投资理财，金余庆将分红款、工资通过江阴农商行购买银行存单，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

②⑥姚国龙（采购人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
分红款	5.88	-	-	-	-	-	-	-
归还贷款	-	-	-	-	-	37.74	-	-
房屋装修	-	-	-	-	-	-	-	28.70
亲属间往来	-	-	-	-	43.00	-	76.00	-
私人拆借	-	-	-	-	-	10.00	-	-
合计	5.88	-	-	-	43.00	47.74	76.00	28.70

针对私人拆借，2020 年姚国龙通过其配偶向朋友借款 10.00 万元用于房屋装修，2021 年姚国龙通过自己银行账户偿还朋友借款 10.00 万元，截至 2023 年 6 月底双方已结清借款，不存在未还清借款的情形。

针对亲属间往来，姚国龙与其儿媳妇之间的资金往来为 2019 年替儿媳妇代付购房费用，后期儿媳妇偿还购房费用；姚国龙与其配偶之间的资金往来为购房及装修费用、偿还购房银行贷款。

②⑦苏建国（实际控制人徐文新妻弟、车间主任）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
购房支出	-	-	-	-	-	-	-	15.00
分红款	5.88	-	-	-	-	-	-	-
亲属间往来	-	20.00	-	20.00	-	10.00	16.00	-
现金	-	-	-	6.00	-	-	-	-
合计	5.88	20.00	-	26.00	-	10.00	16.00	15.00

2022 年度苏建国取现 6.00 万元用于支付房屋装修费用。

针对亲属间往来，苏建国与其配偶顾亚娟之间的资金往来为家庭定期存款、偿还购房银行贷款和房屋装修费用。

⑳苏烨波（实际控制人徐文新外甥）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
个人卡收取废料销售款、采购生产原材料并承担费用等	-	-	-	-	-	-	812.79	810.77
合计	-	-	-	-	-	-	812.79	810.77

㉑徐雨佩（实际控制人徐文新侄女）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
个人卡收取废料销售款、采购生产原材料并承担费用等	-	-	-	-	-	-	397.43	358.16
投资理财	5.67	5.00	-	28.00	-	-	-	5.00
现金	-	-	28.00	-	-	-	-	-
合计	5.67	5.00	28.00	28.00	-	-	397.43	363.16

2022 年徐雨佩将 28.00 万元彩礼现金存入银行。

针对投资理财，徐雨佩将彩礼现金存入银行后，通过中国银行和江阴农商行购买理财产品，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

㉒姚晓涛（实际控制人徐文新的连襟姚国龙的儿子、采购人员）

姚晓涛于 2021 年初入职，入职期间银行账户中不存在单笔金额 5 万元人民币及以上的银行资金流水。

㉓顾亚娟（实际控制人徐文新的妻弟苏建国的配偶、食堂职员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
房屋装修	-	-	-	-	-	-	-	8.00
投资理财、	-	6.00	6.02	6.00	6.83	-	-	-

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
保险								
现金	-	-	6.05	-	-	-	-	-
合计	-	6.00	12.07	6.00	6.83	-	-	8.00

针对投资理财，顾亚娟购买理财产品为银行定期存款和人寿保险产品，资金流向不存在直接或间接流入发行人客户、供应商及其关联方的情况。

顾亚娟存现为家庭储蓄现金存入银行用于支付装修费用。

③何一帆（销售人员）

何一帆于 2023 年初入职，入职期间银行账户中不存在单笔金额 5 万元人民币及以上的银行资金流水。

③李晓辰（销售人员）

单位：万元

资金流水具体情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额	流入金额	流出金额
购置车辆	-	-	-	5.00	-	-	-	-
亲属间往来	-	-	5.00	-	-	-	-	-
合计	-	-	5.00	5.00	-	-	-	-

针对亲属间往来，李晓辰父亲转账给李晓辰用于购置车辆。

经核查，发行人及其主要关联方、员工和前员工与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方不存在关联关系、资金往来、其他利益安排或除购销以外的关系。

3、重点说明对发行人实控人及关联方、实际控制人亲属、关键岗位工作人员、注销企业的具体核查情况，如何保证核查账户的完整性

（1）发行人实控人及关联方、实际控制人亲属、关键岗位工作人员具体核查情况

发行人实控人及关联方、实际控制人亲属、关键岗位工作人员具体核查情况详见本回复“1.1.4/六/（四）/2、按照不同核查对象的流水类别，分主体按年

汇总列示资金流水的具体情况，说明发行人及其关联方、员工或前员工与发行人客户、供应商（含关键岗位人员）及其关联方是否存在关联关系、资金往来、其他利益安排或除购销以外的关系”。

（2）注销企业的具体核查情况

发行人在报告期内注销或处于吊销状态的主要关联方，报告期内无实际经营业务。因此，保荐机构和申报会计师对注销或处于吊销状态企业的替代性核查措施如下：

①取得注销企业当地市场监督管理局出具的《注销登记通知书》。

②通过对发行人报告期内银行流水、银行日记账等的核查，报告期内注销或处于吊销状态的主要关联方、独立董事及其控制或任董事、高级管理人员的关联法人在报告期内与发行人不存在大额异常资金往来。

③通过对发行人控股股东、实际控制人及其配偶、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等报告期内的银行资金流水的核查，报告期内注销或处于吊销状态的主要关联方、独立董事及其控制的或任董事、高级管理人员的关联法人在报告期内与发行人控股股东、实际控制人及其配偶、董事（不含独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员等之间不存在大额异常资金往来。

（3）保证核查账户完整性的措施

对于发行人银行账户的完整性，保荐机构和申报会计师陪同公司财务人员到银行现场获取已开立银行结算账户清单，同时通过银行函证和获取企业信用报告的手段进一步复核发行人银行账户的完整性。通过交叉核查发行人、主要关联方、核查范围人员银行账户之间发生的交易进一步核查账户完整性。

对于自然人银行账户的完整性，保荐机构和申报会计师通过“云闪付 APP”、“支付宝 APP”查询等方式核查发行人相关人员提供的银行账户是否存在遗漏的情况，陪同上述人员前往了所在城市的主要银行（中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、中国邮政储蓄银行、交通银行、招商银行、浦发银行、中信银行、中国光大银行、中国民生银行、广发银行、兴业银行、平安银行、江阴农商行、南京银行、江苏银行等），确保所提供的银行

账户不存在遗漏；为进一步确保完整性，核查了相关人员各银行账户之间的转账记录，确保提供的银行账户之间形成闭环；同时，要求所有资金流水核查人员签署承诺函，承诺所提供银行账户的完整性。对相关人员银行互转情况和相关人员相互之间的银行转账记录进行了交叉核对，核查账户的完整性。

（五）核查发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十一条“发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性”的要求

发行人针对报告期内因个人卡导致的内部控制不规范情形及时进行了整改，主要整改措施如下：

- 1、2020 年 12 月底，彻底停止使用个人卡相关的全部资金收付行为；
- 2、2021 年，徐文新已将个人卡占用公司款项（包含资金拆借的本金及利息）归还至公司账户；
- 3、公司已按个人卡的收支情况对收入、成本费用、资产负债等项目进行了账务调整；
- 4、公司已按相关要求及时补缴了因个人卡收付形成账务调整的相关税费；
- 5、公司修订并完善了《财务管理制度》和《货币资金管理制度》等内控制度，严格禁止个人卡事项发生；
- 6、公司制定《废品处置管理规定》，成立包含经理、副经理、各部门负责人在内的废旧物资处置领导小组，从生产、保管、销售、收款、账务处理以及盘点等方面对废料管理进行了规范，具体包括：

（1）制度化管理：公司制定了《废品处置管理规定》，对于废料的归集、管理以及处置的相关流程及审批进行了详细规定，2021 年度内执行情况良好；

（2）公司建立了废料物资存放区，并指定人员进行仓储管理，废料仓储人员定期对废料存储情况进行盘点，财务部人员进行监盘，记录废料库存情况；

（3）公司建立了废料销售台账，记录了每笔废料销售的客户、时间、销售重量和单价、销售金额及回款金额，并将发票、银行回款单等原始资料留档保存；

(4) 公司废料销售出库、过磅和装车等过程均需经生产部门和仓库相关人员现场监督，确认无误后放行；

(5) 公司财务部定期核查废料销售台账的明细，结合公司生产流程、理论废料比和销售单据等进行复核，核查废料销售数量是否存在异常。

(6) 公司完善治理结构，加强了独立董事、监事会、专门委员会对公司的监督和检查。

发行人已通过收回资金、改进制度、加强内控等方式积极整改，已针对性建立内控制度并有效执行，申报后未再发生新的不合规行为。上述内控制度建立后运行情况良好，2021年以来，发行人不再存在使用个人卡收付款项的行为。

2023年9月25日，申报会计师出具天衡专字（2023）01780号《江苏安凯特科技股份有限公司内部控制鉴证报告》，认为“安凯特公司已按照《企业内部控制基本规范》及相关规定的要求，于2023年6月30日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制”。

公司已通过整改措施规范了上述内控不规范行为，整改措施实施后，发行人未再发生上述内控不规范行为，上述不规范行为对公司内部控制有效性的影响已消除，相关内控制度运行有效。经核查，发行人已建立健全相关内控制度和风险控制制度，发行人符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十一条“发行人内部控制制度健全且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性的要求”。

2.关于市场空间和产品业务

根据申报材料：(1) 电解槽市场可分为新建市场和存量市场，新建市场参与者多为电解槽原厂，目前公司业务主要围绕离子膜电解槽的存量市场；根据中国氯碱工业协会公布的市场数据推算，报告期内公司在电解槽存量市场领域中，全球的平均市场占有率为12.7%，国内的平均市场占有率为19.0%；(2) 报告期内，公司主营业务收入中应用于氯碱行业产品的收入占比分别为91.74%、82.64%和78.23%，同时也已经延伸至电解铜箔、环保及其他行业；(3) 报告期各期，公司来自新建市场的主营业务收入分别为7,770.90万元、1,949.80万元和0.00万元，主要来自海湾化学和中石化集团，业务波动较大；截至报告期

末公司在执行的新建市场合同共计 39,785.44 万元，其中对伊尔库兹克石油有限公司正在履行的订单合计金额为 37,380.00 万元。

根据公开信息：我国氯碱行业为传统和产能相对过剩的行业，其中烧碱为氯碱工业的主要产品。2007 年之前是中国烧碱产能增长的高峰期，2008 年至 2013 年，烧碱产能增长率相对稳定，稳定在 10%左右，2015 年烧碱产能首次出现负增长。2016 年三季度起，国内烧碱市场进入相对平稳阶段。

请发行人说明：（1）存量市场、新建市场的市场规模空间及发展趋势，划分方式是否符合行业惯例，电解槽原厂和非原厂间是否具有技术壁垒，技术渗透的难度，发行人是否主要依靠价格优势与原厂竞争；（2）结合下游氯碱、电解铜箔、环保的市场规模及变动趋势，说明发行人在相关市场中的地位，分别测算报告期内各年度发行人市占率情况，并说明计算过程、数据来源；（3）报告期内新建市场相关项目背景及实际执行情况，未能在 2022 年形成收入的原因；区分新建市场/存量市场说明不同业务的在手订单金额、占比及变动情况，与行业发展趋势是否一致；（4）伊尔库兹克石油有限公司订单离子膜单元槽订单的具体情况以及涉及的项目情况、主要合作内容、合作方情况、可能存在的风险等，该笔订单当前的投入和执行情况，预计实现收入的时间；（5）结合发行人与主要竞争对手在产品结构、技术水平、产品应用领域、市场占有率、市场空间的比较情况，说明公司核心竞争力，并分析发行人收入增长是否具有持续性。

请保荐机构对上述事项核查，说明：发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第三条“业务模式成熟、经营业绩稳定、规模较大、具有行业代表性的优质企业”大盘蓝筹的主板板块定位。

请保荐机构、申报会计师对事项（3）核查，说明：对海湾化学、中石化集团、伊尔库兹克石油有限公司订单取得过程、背景、执行情况、相关订单真实性的核查方法、过程及结论。

【回复】

一、存量市场、新建市场的市场规模空间及发展趋势，划分方式是否符合行业惯例，电解槽原厂和非原厂间是否具有技术壁垒，技术渗透的难度，发行人是否主要依靠价格优势与原厂竞争

（一）存量市场、新建市场的市场规模空间及发展趋势，划分方式是否符合行业惯例

1、存量市场、新建市场的市场规模空间及发展趋势

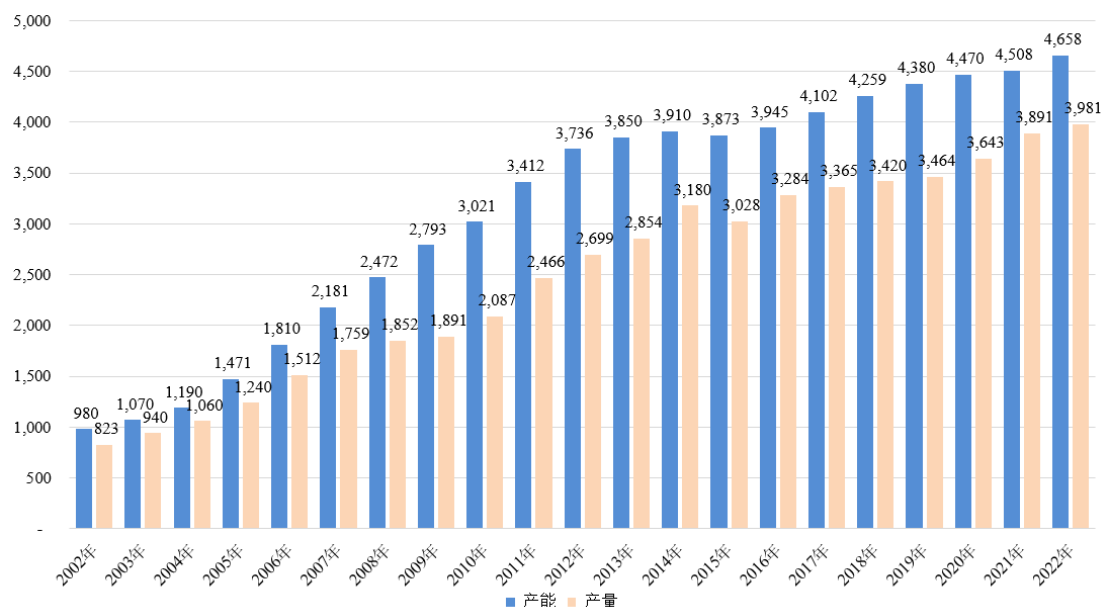
公司主要从事电解设备及其关键部件的研发、生产及销售，生产产品主要为电解电极、电解槽及配件，主要应用于氯碱行业，是氯碱企业重要生产设备之一。氯碱电解设备市场主要分为新建市场和存量市场。新建市场和存量市场的市场规模空间及发展趋势主要受下游烧碱行业产能情况、国家政策等多种因素的影响。

①存量市场

近二十年间，我国烧碱市场经历了从快速增长到平稳增长的过度，已经成长为烧碱年产量世界第一的成熟型市场。氯碱电解设备存量市场规模空间主要受到烧碱市场存量规模影响。近些年，我国烧碱产能呈现四个不同发展阶段：一、快速增长阶段：2007 年之前为我国烧碱产能增长高峰期，随着经济持续增长，带动烧碱产能规模不断提升，烧碱产能年均增长率达到 20%以上。二、稳定发展阶段：2008-2013 年，我国烧碱产能增长率稳定在 10%左右，受经济危机严重影响全球经济与我国经济发展影响，与国民经济息息相关的烧碱产品产能增长速度也由迅猛逐渐过渡到放缓趋势。三、增速下降阶段：2014-2016 年，我国烧碱产能新增及扩建更加理性，另外按市场规律进行优胜劣汰、落后产能退出速度加快，烧碱产能净增长呈现快速下降态势，2015 年烧碱产能首次出现负增长。四、相对平稳阶段：2017 年至今，我国烧碱市场处于相对高位运行，企业盈利状况好转，前期滞留的规划新增产能加速投产，尽管仍有部分烧碱产能退出，但整体仍出现小幅正增长。

2002 年至 2022 年中国烧碱市场产能产量情况

单位：万吨

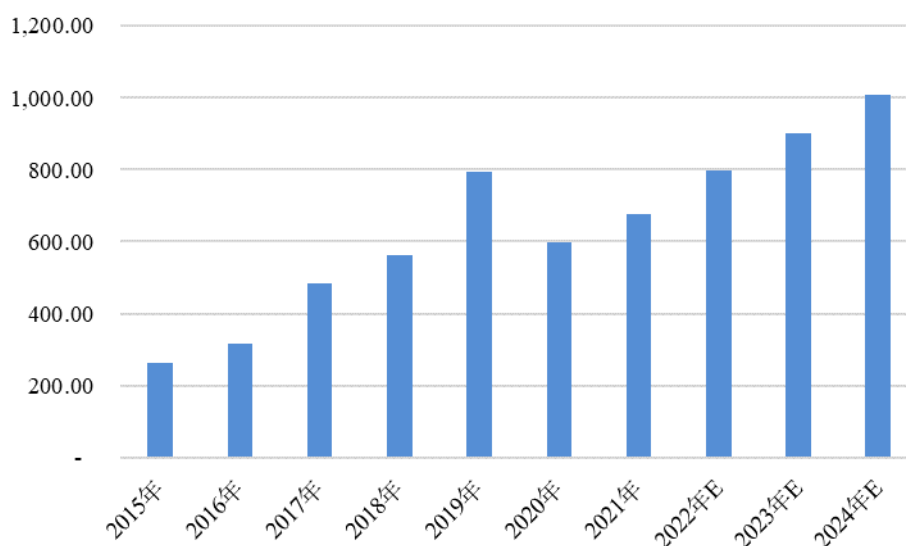


存量市场空间受电解设备使用寿命的影响。一般而言，作为电解槽核心部件的电解电极的更换周期为 6-10 年，电解槽整槽的更换周期为 16-20 年，即公司在存量市场中电解电极的需求对应于 6-10 年前的烧碱新建产能，电解槽整槽的存量市场需求对应于 16-20 年前的烧碱新建产能。按照电解电极 8 年平均更换周期、电解槽 18 年平均更换周期估算，2019-2022 年电解电极更新需求对应 2011-2014 年烧碱新建产能，电解槽更新需求对应 2001 年-2004 年烧碱新建需求，上述对应期间均处于我国烧碱产能快速扩张时期，保持了较高的增长速度。

报告期内，受宏观经济波动因素影响，2020 至 2021 年下游氯碱客户基于市场低迷、前景不清晰等因素影响暂时推迟氯碱生产设备的采购计划，导致公司相关产品销售规模出现下降。具体来看，存量市场中氯碱电解设备老化在氯碱生产过程中主要表现为耗电量上升、安全隐患风险上升，并非寿命到期后立刻不能使用，因此对于客户来讲，寿命到期设备的更换时点具备一定弹性空间，但更换需求不会消除。2022 年，随着宏观经济企稳，下游客户在前两年期间积累的设备采购需求得到集中释放，因此当年收入较 2021 年增长较多。相关数据显示，我国氯碱电解设备市场需求在 2020-2021 年出现小幅下降，2022 年及以后恢复正常市场增速，未来几年存量市场仍将保持较快增长。

我国氯碱电解设备老装置更新维修市场对应烧碱需求预测

单位：万吨



数据来源：中国氯碱工业协会

可以看出，氯碱存量市场未来几年具备较大的增长空间，特别是电解槽整槽产品，受益于我国氯碱市场在 2015 年前的快速发展，在未来几年的更新迭代需求量将有较大幅度的提升。根据氯碱协会相关数据测算，我国氯碱电解设备存量市场 2022 年整体规模约为 11.7 亿元，该市场预计未来几年将保持较高的规模增速。

在海外市场方面，凭借起步早、发展快的先发优势，欧洲、北美洲等区域的氯碱市场较国内发展更为成熟，除中国以外的全球氯碱存量市场整体规模较大。根据相关数据测算，国外氯碱电解设备存量市场 2022 年整体规模约为 16.1 亿元。

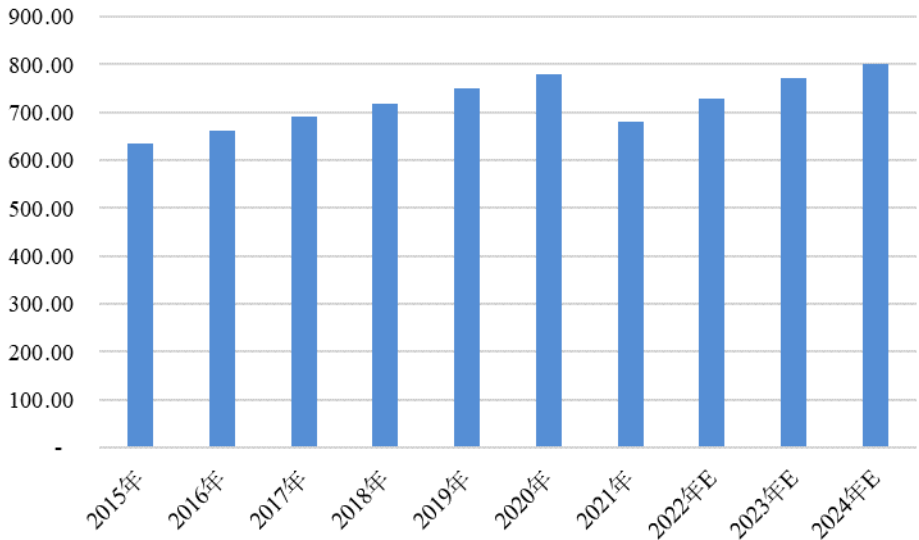
②新建市场

公司下游氯碱行业作为化工及高耗能行业，在新增产能方面受到国家政策一定约束，但是对符合政策要求的先进工艺改造提升项目可以实行等量或减量置换，此类项目置换原有产能仍是公司电解槽新建市场的主要客户群体。同时，近几年，在国办发〔2016〕57 号《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》和发改委令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》以及地方相关政策的指导下，我国烧碱新增产能主要集中在利用废盐综合利用生产烧碱的项目和前期存有审批指标的烧碱企业，因此公司电解槽新建市场在“废盐综合利用生产烧碱”领域亦有较大的市场规模空间。目前，我国烧碱新增产能主要为

在产企业的二期项目、前期停产搬迁投产的装置和部分废盐综合利用生产烧碱的项目。除此新增产能需求外，部分下游氯碱客户存在产线整体更新升级需求，亦将增加对新电解设备的采购需求。

我国氯碱电解设备新装置市场对应烧碱需求预测

单位：万吨



数据来源：中国氯碱工业协会

根据相关数据测算，我国氯碱电解设备新建市场 2022 年整体规模约为 24.7 亿元，未来五年内市场规模将保持平稳小幅增长态势。

海外市场部分，一方面主要传统氯碱产区如欧洲、北美洲等地区目前尚存在一定规模的隔膜法烧碱产能，在全球绿色环保要求趋严的背景下，该部分产能将被更为节能的离子膜烧碱产能所代替，形成较大的新建市场需求；另一方面，在新兴经济体如印度、东南亚等国家或地区基础工业处于快速起步阶段，其新建烧碱产线的设备采购需求较大。根据测算，国外氯碱电解设备新建市场 2022 年整体规模约为 39.3 亿元，未来五年内市场规模将上升态势。

综上所述，未来氯碱行业将保持一定规模的新增产能和置换产能项目，存量市场将在未来五年内快速增长。2022 年全球电解设备整体市场规模约为 91.8 亿元，未来增长空间较大，发展趋势良好。

2、存量市场、新建市场的划分方式是否符合行业惯例

(1) 划分方式有利于直观理解

公司所处细分领域没有通用的行业术语或者相关标准用词，“新建市场”和“存量市场”不属于行业内通用的概念和标准，上述用词属于符合行业特征的分类，属于通俗易懂理解的总结性词语，目的主要是便于公众理解，具体如下：

新建市场	指	氯碱化工生产设备行业主要受到下游氯碱行业产能的变动所影响，当下游氯碱生产企业需要新增产能或置换原有产能时，其需要向氯碱生产设备供应商采购整套的工程设计服务和全套设备（其中包含电解槽），从而形成了氯碱化工行业生产设备的新建市场
存量市场	指	电解槽作为氯碱化工生产设备中核心的设备，尤其核心部件电极的更换紧密关乎下游氯碱生产企业的产出效率和能耗。因此电解槽及其部件需要进行周期性维护及升级改造，进而在氯碱已有产能基础上形成了广大的存量市场

公司不存在将相关市场混同或者模糊化处理的情形，“新建市场”的提出是为了便于公众更容易理解“存量市场”的形成过程。存量市场的形成是由于其是依托于电解槽存量而形成的“售后市场”，其业务主要包括电解电极更换（含电解槽拆解和组装以及电解槽结构升级改造）、电解槽的更换、配件的更换等。从而可知公司围绕存量市场的业务规模与市场电解槽存量的数量以及使用寿命紧密相关。

电解槽新建市场与存量市场存在差异，具体划分依据如下：

分类	新建市场	存量市场
主要参与者	旭化成、蒂森克虏伯、英力士、北化机	安凯特、北化机、迪诺拉
市场特点	规模大、批量、工程及设备	零散、型号多、仅设备
市场内容	新建市场主要包含： A、工艺包服务：根据氯碱生产的需要向客户提供烧碱生产过程的规划管理文件，比如，盐水进口的浓度、流量等要素，以及配套设备的要求； B、电解槽及配套设备：提供电解槽销售以及生产工艺落地的安排，甚至于提供部分配套设备	存量市场主要包含： A、更换已经达到生命周期的电解电极； B、更换已经达到生命周期的电解槽； C、因配件腐蚀或者其他问题导致的停车，提供更换配件以及配套服务，配套服务包括不限于拆装、零极距改造等
技术特点	工艺包的设计能力，技术覆盖全部氯碱生产流程，设计的生产工艺细节存在差异，包括但不限于前端盐水过滤系统、电解槽电解装置、后端蒸馏及后处理系统等	围绕主要几大电解槽原厂的产品型号，为客户提供电解槽及其配件运行到更换周期的产品及配套服务，基本具备市场全部型号的电解槽产品技术和工艺设计特点，且具备为客户提供配套服务的能力
影响市场的因素	烧碱应用下游行业的需求情况、全球各个国家政策（包含环保、能源等因素）	电解槽存量的运行时间以及氯碱企业对于电解槽的日常使用及维护情况

分类	新建市场	存量市场
订单规模	千万到数十亿元不等	万元到千万元不等

综上，新建市场是指以氯碱生产全套工程设计为支撑，同时配套设备采购服务的市场；存量市场是指由于电解槽存量的自身或者其部件达到生命周期而需要更换或升级改造的市场。“新建市场”和“存量市场”划分符合行业特征。

（2）划分方式符合行业惯例

根据中国氯碱工业协会于 2020 年 5 月发布的《中国氯碱工业现状与发展》，针对氯碱市场中电解成套装备，文章表述为“电解装备是氯碱工业的基础，电解装备的提供也与之适应，分别满足三部分的服务：新装置提供、老装置的更新和旧装置的维护。新装置的建设除需要提供电解装置外，还需要向用户提供完整的工艺包和配套装备……老装置的更新周期，与电解装置和技术生命周期相关……现有离子膜装置的维修，由离子膜和电极的设计寿命决定……”。文章中将电解装备服务分为新装置提供、老装置更新和旧装置维护，其中“新装置提供”大致对应电解槽新建市场，“老装置更新和旧装置维护”大致对应电解槽存量市场。因此公司存量市场和新建市场的划分方式存在类似案例，具有合理性。

同时，存量市场与新建市场的划分方式在专用设备行业中也存在类似上市公司案例，具体情况如下：

公司	所属证监会行业	市场划分情况
广东博盈特焊技术股份有限公司	制造业-专用设备制造业	公司是主营业务为防腐防磨堆焊装备、非堆焊的锅炉部件、压力容器及高端钢结构件的研发、生产和销售，主要应用于垃圾焚烧发电领域。 工业防腐防磨行业的市场可分为增量业务和存量业务。增量业务是指新增投资项目对工业防腐防磨产品的需求。增量业务与下游行业发展情况影响密切相关，节能环保、电力等行业的发展主要受国家政策等因素主导，受经济周期波动的影响较小，与宏观经济的关联性较弱，不具有显著的周期性。存量业务是指既有项目的设备更新、改造需求。既有项目的升级改造对工业防腐防磨产品会产生需求，而且工业防腐防磨产品属于一种工业消耗品，在长时间的使用后存在修复、更换、升级的需求，随着产品应用领域与应用规模的不断扩大，存量业务将逐步增长，受经济周期波动的影响较小，不具有显著的周期性。
中际联合（北京）	制造业-专用设备制造业	发行人主要产品为塔筒升降机、免爬器和助爬器，面向新增风机和存量风机两个市场开展业务。

公司	所属证监会行业	市场划分情况
科技股份有限公司		在新增风机市场，公司主要销售塔筒升降机和免爬器产品。其中，塔筒升降机销售收入占比较大，报告期内占新增风机市场销售收入的比例分别为 49.84%、67.77%和 70.39%，整体呈现上升趋势。这与安全意识逐步增强、风机塔筒高度不断增加的行业趋势相一致。风力发电企业新建风机项目时，通常与风机制造商签订采购协议，由风机制造商整机交付，因此公司在新增风机市场的主要客户为风机制造商；少数情况下，部分风力发电企业自行采购公司产品，金额相对较少。 在存量风机市场，公司主要销售免爬器产品。报告期内，免爬器销售收入占存量风机市场的比例分别为 98.61%、98.81%和 99.18%。这与免爬器无需改变风机塔筒内部结构、无需人力攀爬的产品特点相一致。由于存量市场主要为风力发电企业对已建成的风机改装升降设备，因此公司在存量风机市场的销售对象主要为风力发电企业。

可以看出，在专用设备行业领域将设备应用市场划分为新增（或增量）市场和存量市场较为常见，因此发行人将电解槽市场分为新建市场与存量市场具有合理性。

综上，电解槽市场属于专用设备制造业中的炼油、化工生产专用设备制造的细分领域，行业中并未对其市场划分形成通用的行业术语。但是发行人将电解槽市场划分为新建市场和存量市场是符合行业特征的，且行业中存在类似的划分方式，具有合理性。

3、结合合同说明新建市场和存量市场产品的差异情况，分析公司主营业务收入划分是否合理

（1）结合合同说明新建市场和存量市场产品的差异情况

公司主要从事电解设备及其关键部件的研发、生产及销售，生产产品主要为电解电极、电解槽及配件，主要应用于氯碱行业，是氯碱企业重要生产设备之一。氯碱电解设备市场主要分为新建市场和存量市场，两市场的差异情况如下：

分类	新建市场	存量市场
市场特点	规模大、批量、工程及设备	零散、型号多、仅设备

分类	新建市场	存量市场
市场内容	新建市场主要包含：A、工艺包服务：根据氯碱生产的需要向客户提供烧碱生产过程的规划管理文件，比如，盐水进口的浓度、流量等要素，以及配套设备的要求；B、电解槽及配套设备：提供电解槽销售以及生产工艺落地的安排，甚至于提供部分配套设备	存量市场主要包含：A、更换已经达到生命周期的电解电极；B、更换已经达到生命周期的电解槽；C、因配件腐蚀或者其他问题导致的停车，提供更换配件以及配套服务，配套服务包括不限于拆装、零极距改造等
技术特点	工艺包的设计能力，技术覆盖全部氯碱生产流程，设计的生产工艺细节存在差异，包括但不限于前端盐水过滤系统、电解槽电解装置、后端蒸馏及后处理系统等	围绕主要几大电解槽原厂的产品型号，为客户提供电解槽及其配件运行到更换周期的产品及配套服务，基本具备市场全部型号的电解槽产品技术和工艺设计特点，且具备为客户提供配套服务的能力
影响市场的因素	烧碱应用下游行业的需求情况、全球各个国家政策（包含环保、能源等因素）	电解槽存量的运行时间以及氯碱企业对于电解槽的日常使用及维护情况
订单规模	千万到数十亿元不等	万元到千万元不等

新建市场是指以氯碱生产全套工程设计为支撑，同时配套设备采购服务的市场，其产品及服务主要包括氯碱企业新增产线的工程规划、工艺设计以及主要氯碱生产设备的现场安装、测试等；存量市场是指由于电解槽存量的自身或者其部件达到生命周期而需要更换或升级改造的市场，其产品及服务主要包括电解电极更换（含电解槽拆解和组装以及电解槽结构升级改造）、电解槽的更换、配件的更换等。“存量市场”的形成是由于其是依托于电解槽存量而形成的“售后市场”，而“新建市场”则对应剩余市场空间。“新建市场”和“存量市场”不属于行业内通用的概念和标准，而是为了便于公众理解进行的符合行业特征的分类，并非在其产品内容上有显著差异。

报告期内，公司新建市场和存量市场主要合同销售产品及内容情况如下：

市场类型	主要客户	产品	型号大类	主要合同内容
新建市场	海湾化学	离子膜电解槽及离子膜	ANC330	乙方对货物现场安装进行免费指导并负责对货物进行调试。离子膜电解槽首次供电后三十天之内进行连续 72 小时的性能保证测试，在合同约定的工况条件下该产品运行时的槽电压指标需达到合同约定技术标准。
	中石化江汉盐化工湖北有限公司	电解槽	ANC270	乙方为合同装置安装、机械试车、开车和性能考核提供技术服务。性能保证测试在电解槽首次供电三十天之内进行，持续 72 小时，在合同约定的工况条件下该产品运行时的槽电压指标需达到合同约定技术标准。

市场 类型	主要 客户	产品	型号 大类	主要合同内容
	中盐常州化工股份有限公司	离子膜电解系统及工艺包	ANC270	卖方就本合同装置的安装、机械试车、预投料试车、投料开车和性能考核以及设备维修等提供技术服务。电解槽性能保证考核在初始开车装置运行负荷达到设计负荷 2 个月内举行并持续 72 小时，在合同约定的工况条件下电解槽性能需达到相关指标。
	伊尔库茨克石油有限公司	膜电解装置工程设计、装置货物提供及服务	ANC270	卖方提供现场技术服务：安装监督、调试监督、参与验收测试、培训。性能测试或单项测试以及使货物达到保证性能指标应根据综合测试计划进行，货物性能测试需达到约定性能指标。
	湖北葛化华祥化学有限公司	离子膜电解槽装置	ANC270	供方免费提供指导现场安装、调试指导服务，货物经过现场安装调试完成，由双方共同组成验收团队按技术协议要求进行试运行、投料试运行、性能考核及验收工作。性能保证考核在初始开车后 2 个月内举行并持续 72 小时，在合同约定的工况条件下电解槽性能需达到相关指标。
	广西仙鹤新材料有限公司	离子膜电解装置	ANC270	供方负责现场指导监督安装、现场试车调试等技术服务，保证所供设备的设备性能。性能保证考核在初始开车后 3 个月内举行并持续 72 小时，在合同约定的工况条件下电解槽性能需达到相关指标。
存量 市场	济宁中银电化有限公司	电解槽	ANC330	乙方负责现场安装，完成电解槽的框架安装、拆槽、装槽、贴膜并协助甲方开车。电解槽安装投运正常 30 天内进行性能考核，持续 72 小时，在合同约定的工况条件下该产品运行时的槽电压指标需达到合同约定技术标准。
	东岳集团	电解槽	ANC330	卖方负责设备的安装、调试以及贴垫片、贴膜等。性能考核在电解槽初始开车后 2 个月内举行，并持续 72 小时，在合同约定的工况条件下运行时的槽电压指标需达到合同约定技术标准。
	上海氯碱	离子膜电解槽	ANC330	乙方负责派技术人员至甲方现场，进行产品投运前后的所有相关技术服务内容。电解槽初始开车通电一个月内进行 72 小时性能考核，在合同约定的工况条件下运行时的槽电压指标需达到合同约定技术标准。
	滨化集团	电解槽	ANC330	卖方派技术人员现场实际测量，并负责安装调试。初始开车后 1 个月内进行并持续 72 小时的性能考核，在合同约定的工况条件下运行时的槽电压指标需达到合同约定技术标准。
	宁夏华御化工有限公司	电解槽	ANC330	乙方派技术人员现场指导安装调试离子膜和电解槽及培训。初始投运 30 日内任意连续 3 日进行性能考核，在合同约定的工况条件下运行时的槽电压指标需达到合同约定技术标准。

市场类型	主要客户	产品	型号大类	主要合同内容
	沧州聚隆化工有限公司	电解槽	ANC330	出卖人负责电解槽的安装及指导买受人调试，派专业人员现场安装离子膜和电解槽。在开车之日起的1个月内进行连续72小时考核，在合同约定的工况条件下运行时的槽电压指标需达到合同约定技术标准。

报告期内，公司新建市场中销售的主要产品为电解槽产品，另外可能根据客户具体需求提供配额件及其他设备。报告期内，新建市场销售收入情况如下表：

单位：万元

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
电解槽	-	-	1,949.80	6,390.45
配件及其他	-	-	-	1,380.45
合计	-	-	1,949.80	7,770.90

综上，新建市场和存量市场的划分主要是为了便于公众理解，结合合同内容可知新建市场和存量市场的产品均包括电解槽及相关装置的安装调试等，相关装置的型号类型主要受客户需求影响，并不存在功能上的显著差异。因此，公司签订的存量市场和新建市场订单在产品上不存在显著差异。

（2）分析公司主营业务收入划分是否合理

报告期内，发行人主要从事电解设备及其关键部件的研发、生产及销售，公司的主要产品为电解电极、电解槽及配件，主要应用于氯碱行业，是氯碱企业重要生产设备之一。公司主营业务收入的划分主要是依据公司销售的具体产品类型，具体产品用途、特性、主要组成部分、生产工艺、产品形态及图示如下：

项目	电解槽	电解电极	配件及其他
产品用途	电解槽设备是电解化学反应的主要发生场所，通过电解化学反应生成对应化学品。	电解电极是电解设备的组成部件之一，是电解过程中电流进入或离开电解液的导体。电解过程就是在电极界面上发生氧化还原反应。公司电解电极产品包括新制类电极销售和修复改造类电极销售。	配件主要为氯碱电解槽相关的产品，如离子交换膜、软管等，主要用途为搭配电解槽使用。

项目	电解槽	电解电极	配件及其他
产品特性	一般电解槽组由多台电解单元槽组成，单元槽数量与电解槽组的产出量成正相关关系、电解单元槽通过进液管、出液管等管线及电器控制设备等组合后，可以稳定的产出化学品。	电解电极分为阳极与阴极，一般由电极基材与表面涂层组成。单独的电极片无法直接生产，需要安装到电解槽等电解设备中配合运行。	不同配件特性不同。
产品主要组成部分	包含电解单元槽槽体、电解电极（阴极与阳极）、电解槽组框架、管线材料等	电极基材（一般为钛、镍类金属）、电极表面涂层（一般为贵金属）	不同配件组成不同。
生产工艺	主要运用焊接、弯折、切割、组装等生产工序	主要运用金加工、冲网、电极涂刷及氧化等生产工序	其工序属于非标准生产工序
产品形态	电解槽组一般占地面积数千平方米，重量较大，属于中大型设备	单片电极面积一般为3平方米以内，重量较轻，属于小型部件	不同种类配件产品规格型号不同
产品展示			

由上表可知，公司电解槽、电解电极及配件产品在用途、形态、生产工艺等方面均存在明显差异。虽然电解槽中包含电解电极和相关配件，但彼此之间没有必然的、固定的搭配销售比例，客户可以根据实际需求进行采购，因此电解槽、电解电极和配件具备各自单独销售的必要性和可能性。

根据合同条款，发行人销售产品所承担义务的不同也决定了各自收入确认方法的不同。发行人销售境内含配套服务产品时承担安装调试义务，依企业会计准则在完成安装调试并取得客户验收证明时确认收入；销售境内不含配套服务产品时将合同内约定货物送达指定地点由客户签收时确认收入；销售境外产品时公司根据不同贸易条款，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。

综上，新建市场和存量市场不影响主营业务收入的划分，发行人依据销售

产品的不同将主营业务划分为电解电极、电解槽及配件，主营业务收入分类合理，能够准确反映发行人的业务实质。

（二）电解槽原厂和非原厂间是否具有技术壁垒，技术渗透的难度

电解槽行业的主要产品或服务为电解电极、电解槽及配件及服务。电解槽原厂和非原厂在电解电极、电解槽及配件及服务的差异分析如下：

1、电解电极

电解槽原厂的核心竞争力在于工艺包和电解槽，即新建市场，整体市场规模较大，原厂自身从事电解电极更换业务的意愿较低。电解槽非原厂在电解电极产品市场的主要原厂竞争对手产品内容差异对比如下：

（1）从外观及规格来说，一般电解电极均为网状结构，无特殊外观设计，不存在实质性差异；而规格则根据电解槽的规格型号进行适配，规格有 3.3m²、2.7m²、3.5m²、2.9m²、1.5m² 等大小；原厂一般所提供电极规格较为单一。

（2）从技术参数、性能来说，电解电极的核心技术在于电极涂层。无论电解槽原厂还是非原厂，电极涂层技术的改进都是为了起到节约贵金属成本、延长电极使用寿命的作用。涂层技术属于电解槽厂商各自的商业秘密，电解电极最终性能则体现在电解槽电耗和烧碱产出效率，电解槽电耗越低，烧碱产出效率越高，证明电解电极产品性能较好。

在电极涂层工艺方面，电极表面的贵金属催化剂涂层配方是每家电解槽供应商的核心技术，电解槽原厂与非原厂双方都无法通过公开渠道获取相关资料，双方都存在较高的技术壁垒且渗透性较差。虽然如此，发行人作为电解槽非原厂的典型代表企业，依赖于公司在电解槽应用领域的实务经验，以及盐城工学院在化学化工领域的理论基础，通过理论建设、样件试制、反复实验、加速测试、客户验证等多个环节的研发，已形成公司在电解槽及其关键部件领域的技术优势，在电极涂层工艺上打造了坚实的技术壁垒，提供的产品质量优良且能将降低生产电耗，取得客户的广泛认可。

电解槽非原厂电解电极产品与主要原厂的相关产品在外观、规格上不存在明显差异，不存在较高的技术壁垒，不会对产品实际应用、销售产生实质性的影响。在涂层技术上，原厂与非原厂之间都是相互保密，无法直接比较双方的

技术差异，存在一定的技术壁垒。但是发行人虽为电解槽非原厂，随着公司不断研发和改进涂层配方技术与工艺，现时公司涂层技术成熟，电解电极产品性能及技术水平与原厂并不存在显著差异。

2、电解槽

电解槽产品市场的主要原厂有旭化成、蒂森克虏伯和北化机。衡量电解槽产品优劣的主要参数为电耗和烧碱产出效率，烧碱的产出效率属于氯碱企业的非公开信息，无法通过公开渠道获取，仅能通过对于公开渠道查询的电耗信息进行对比。由于电解槽非原厂中能够提供电解槽整槽产品的厂商较少，其非原厂生产的电解槽型号尚无公开数据披露其电耗信息，因此选择发行人自主研发的 ANC330 和 ANC270 系列进行比较。根据公开论文和相关报告的内容披露，电耗对比情况详见下表：

名称	电解槽型号	电耗 (度/吨)	数据来源
安凯特	ANC330 系列	1,968	安凯特整理的用户考核数据，并经中国石油和化学工业联合会组织鉴定
	ANC270 系列	1,929	
旭化成	NCZ-Σ电解槽	2,011.5 ^{注2}	刘心怡,张景瑞,高新华.通过设备升级改造实现降本增效[J].中国氯碱,2022,535（06）：35-38.
	NCZ 自然循环复极式离子膜电解槽	2,080	侯伟,尹建平,刘培锋.零极距离子膜电解槽换膜时机的选择[J].中国氯碱,2019（07）：8-9+34.
	ML-32NCH	2,150	邓选英.国内常用复极式离子膜电解槽工艺技术的比较[J].广东化工,2017,44（05）：131-132.
氯工程（蒂森克虏伯）	N-BiTAC-800	2,100	
北化机	NBZ-2.7（II）plus	2,000 ^{注3}	杜军,代春雷,樊晓晔等.北化机 NBZ-2.7（II）plus 膜极距电解槽的技术特点及应用[J].中国氯碱,2023,544（03）：8-12.
	NBZ-2.7 II型	2,035	官网数据，未显示时间
	NBZ-2.7	2,160	邓选英.国内常用复极式离子膜电解槽工艺技术的比较[J].广东化工,2017,44（05）：131-132.
伍德（蒂森克虏伯）	零极距 BM2.7	2,050	王梦楠,董红波,朱建勇,闫进福,马龙强.氧阴极电解槽运行情况[J].氯碱工业,2019,55（02）：13-17.
	BM-2.7 五代	2,110	张隆刚,张国奇,张雄堂,杭艳虎,韩慧钰.伍迪离子膜电解槽电流效率与电耗匹配情况及优化管理[J].氯碱工业,2015,51（06）：17-19.

注 1：氯工程、伍德均属于蒂森克虏伯的下属公司。

注 2：NCZ-Σ电解槽电耗以平均值计算。

注 3：NBZ-2.7（II）plus 电解槽电耗基于 NBZ-2.7 II 型电解槽推算。

由上表可见，公司电解槽产品吨碱电耗领先于行业平均水平，具备较好的节能效果。从技术实力和产品质量上，公司产品与旭化成、蒂森克虏伯和北化机等国内外知名厂商相比具有较强竞争力。

2021 年 12 月经中国石油和化学工业联合会组织鉴定，发行人电解槽整体性能被认定达到了“国际先进水平”。发行人的“节能型气液强化循环零极距电解槽”在电解槽内部结构方面亦具有创新性的改进，能有效降低电解槽运行时槽电压，从而达到节能降耗的效果。相同电流密度下，发行人的零极距离子膜电槽电压降低约 100mv，相应吨碱电耗下降约 70kW·h。目前该产品已应用于中石化集团、海湾化学等多家氯碱生产企业，截至 2021 年 12 月 1 日即中国石油和化学工业联合会组织鉴定报告出具之日，累计已节能 7,000 万 kW·h 以上，整体技术达到了国际先进水平，部分指标达到国际领先。

在电解槽产品技术层面，电解槽非原厂不具有原厂电解槽型号多样的优势，且非原厂产品技术更新换代周期较长，与原厂相比具有一定的技术壁垒。但是发行人经过多年的技术积淀，电解槽产品性能已经开始得到市场认可，技术水平与原厂并不存在显著差异。

3、配件及服务

在电解槽配套的配件方面，原厂只能提供自产型号的配件，而且通常电解槽原厂不单独销售配件，而非原厂能够提供多种型号的配件，而且提供单独销售配件的产品。因此在配件方面，电解槽原厂与非原厂并不存在较高的技术壁垒。

在电解槽配套的服务方面，电解槽非原厂从事各种槽型工艺包设计、外出安装服务、技术指导等服务，而原厂一般只提供自产型号的工艺包设计、技术指导等服务。其中，工艺包服务属于个性化服务，需要电解槽供应商根据客户的实际需求、工厂区域划分等因素进行差异化设计，因此更看重电解槽供应商的项目经验和行业知名度。同时，工艺包是一项系统工程，需要涉及到多个专业、不同学科，难以凭借一己之力完成。一般来讲，工艺包开发及设计包括但

不限于：项目说明、物质数据、反应数据、方框流程图、工艺流程图、工艺描述、公用工程、总图、PID 图、设备布置图、机械设备清单、产品和公用工程配管规格书、建筑物初步设计、建筑物设计草案、仪表基础设计、配管布置图、管架布置图、电气用户清单、电仪规格书等。综上所述，电解槽原厂规模庞大且历史悠久，在工艺包服务上占据天然优势，非原厂与原厂具有一定程度上的技术壁垒。但是发行人虽作为电解槽非原厂，后期通过不断地积攒项目经验和引进技术和人员，开始承接电解槽新建市场的业务，已经具备工艺包设计的能力，因此发行人与原厂在工艺包设计方面不存在较高的技术壁垒。

4、电解槽原厂与非原厂在电极涂层技术、电解槽产品和工艺包设计方面存在的技术壁垒，技术渗透的难度

(1) 原厂与非原厂在电极涂层技术存在的技术壁垒

氯碱电解槽是氯碱生产过程中的核心生产装置，其中电极涂层的性能优劣直接影响到电解装置运行的稳定性、电解电耗等安全、经济指标。电解涂层技术难点在于把控涂层配方的最优参数以及涂层涂刷工艺的最优方法和步骤。针对涂层配方，原厂通过多种手段反复研究氧化物的组分、工艺、结构和性能之间的规律和联系，相比非原厂一般能更好地调配配方的成分、比例、浓度；针对涂刷工艺，可分为涂层涂覆工艺、涂层氧化工艺、涂层烧结工艺，原厂经过反复试验相比非原厂一般在（1）涂层涂覆工艺的涂刷次数、涂刷顺序、涂刷手法，（2）涂层氧化工艺的热处理温度及时间，（3）涂层烧结工艺的热处理温度、热处理时间及冷却时间，能够掌握更好的方法和步骤。因此，在涂层配方的较优参数及较好的涂层制作工艺下，电极涂层的性能可以满足电解槽在高电流密度下稳定运行的要求。其中，阳极涂层在高电流密度条件下，同时具备较低的析氯电位和较高的析氧电位，并在降低槽电压的同时保证阳极的氯气纯度达到规定值。而阴极涂层则有较低的析氢电位，并且具备抗反向电流的能力，在电槽停车过程中防止阴极涂层的失活、以及电极镍基材的析出污染阴极系统。在相同电极寿命保障期内，原厂先进的电极涂层技术可使其电极性能比起大部分非原厂来说质量更加稳定，整体上电极性能、电极的强化寿命、电极的实际寿命都能达到较高的水平，以实现降低成本、降低电解槽电压及电耗、提高电解效率以及延长电极寿命的目的。

(2) 原厂与非原厂在电解槽产品存在的技术壁垒

电解槽的内部结构复杂，需要解决诸如杂电腐蚀、压紧机构与密封、强度与电压损失、对膜的支撑和内部循环、自动化控制与开停车操作便利性等一系列问题，因此各厂家需要不断的投入研发实现技术的更新迭代，才能适应市场竞争预期，达到用户需求。其中，电解槽的阴阳极间距是一项非常重要的技术指标，其极距越小，单元槽电压越低，相应的产品电耗也越低，当极距达到最小值时，才能提高运行电流密度，行业术语一般称之为“零极距”。离子膜电解槽初期采用有间隙电极间距、强制阴阳极液循环技术，电流密度不高，后经过技术改进，进步到阳极液自然循环、阴阳极距离缩小到膜间隙技术，运行电流密度从 3kA/m^2 提高到 5.5kA/m^2 ，即高电流密度自然循环膜极距复极式电解槽。用该技术制造或改造的离子膜电解槽与普通极距电解槽相比，吨碱可节电 70~100 度，使离子膜法制碱技术更加节能。该技术已普遍用于新改扩建项目和现有电解槽的大规模改装升级，节能效果良好，已投运的老槽型也改进为膜极距的电解技术。

但是，现有离子膜电解槽的设计基础，基本仍以电流密度 4.5KA/m^2 为基础进行计算，而现有零极距电槽的运行电流基本在 5.5KA/m^2 以上。比如在高电流密度下，电解槽的电解液分布结构、内部循环结构、气液分离结构等设计均不能满足高密度电流的运行要求，会造成电解时电解液分布不均匀，气液通道出液不畅等现象。

因此，电解槽产品的技术壁垒在于如何不同电流密度、电解槽内部流场不尽相同的条件下，根据电流密度调整电解槽内部结构，设计出最佳的电解槽内部结构。电解槽内部结构设计能力、焊接精度、折弯工艺均会直接影响电解槽的平整度、电压、电耗，若技术能力欠佳可能会使电解槽出现电阻增加、电压上升、电耗增加等生产效率低下、变形泄漏、槽电压异常或其他质量不稳定的问题，严重甚至导致电解槽无法正常运行。对于大部分非原厂来说，由于电解槽的内部结构复杂，一般非原厂难以达到原厂电解槽内部结构设计、焊接折弯等工艺水平较高的能力，市面上非原厂开拓新制电解槽销售的业务较少，主要以修复电解槽业务为主，或者小部分原厂虽然具备处理以上技术问题的能力，但无法达到原厂的技术水平，导致其电解槽性能、寿命等各方面指标与原厂相

比有一定差距。

(3) 原厂与非原厂工艺包设计存在的技术壁垒

氯碱工艺包设计是氯碱生产中的重要环节，若工艺包设计未设计到位，不仅成为生产中的“瓶颈”，影响整个氯碱工程系统的安全、可靠、经济、稳定运行，降低产品的质量，还会造成难以估量的损失。

工艺包服务属于个性化服务，需要电解槽供应商根据客户的实际需求、工厂区域划分等因素进行差异化设计，因此更看重电解槽供应商的项目经验和行业知名度。同时，工艺包是一项系统工程，需要涉及到多个专业、不同学科，难以凭借一己之力完成。一般来讲，工艺包开发及设计包括但不限于：项目说明、物质数据、反应数据、方框流程图、工艺流程图、工艺描述、公用工程、总图、PID 图、设备布置图、机械设备清单、产品和公用工程配管规格书、建筑物初步设计、建筑物设计草案、仪表基础设计、配管布置图、管架布置图、电气用户清单、电仪规格书等。

工艺包设计存在的技术壁垒在于如何将氯碱工艺流程、各氯碱工艺环节中工序的物料平衡、辅助设备仪表选型等关键参数调配至最优配置。从一次盐水、二次盐水、电解、氯氢处理等氯碱工艺全流程的操作及分析，同时与厂区公用工程及厂区建设等参与配套起来，并在此基础上出具完整的书面文件，整个设计过程需要具备极强跨学科的专业能力及分析能力。从事氯碱工程工艺包设计的人员需要具备化工工艺、管道设计、仪表、电器、安全、环保等方面的专业能力，同时结合丰富的工作经验，具备分析设计在不同水文、地理、区域环境下设备的运行需求的能力，计算设计各工艺流程环节中主体设备、仪表、阀门的尺寸及参数的能力，计算投出产出物料及设备投入最为经济、环保比例的能力，并根据甲方场地大小给出设备及厂区满足国家及当地政府安全环保要求合理、合规的规划意见的能力，最终设计出满足客户需求且可使厂房生产效率、安全稳定性、经济成本达到最优状态的工艺包。

若氯碱工程的工艺包设计不当，可能会带来一系列严重的后果。比如设计不当或计算失误会使氯碱厂房出现电解液泵或循环泵停止运转、连接管道断裂、盐水断流或碱液断流等情况从而导致电解槽液流中断，并会因中断时间长短会

在不同程度上损坏离子膜。特别是当盐水供应突然发生故障时，阳极液的 NaCl 浓度由于连续电解而下滑，最终引起膜的破坏，使其性能在可允许的限度以下。随着时间的延长，阳极液 NaCl 浓度降低很快，同时由于槽电压的上升引起热的不断生成，从而使水沸腾，随后内部蒸汽压力激烈上升，在气泡界面上的电子放电，导致膜的破裂，最后可能因氢气和氯气混合而发生爆炸。因此，由于涉及到整个氯碱工程的工程造价、生产效率、安全隐患等一连串综合性的问题，工艺包设计的技术壁垒较高。一般而言，电解槽原厂规模庞大且历史悠久，在工艺包设计服务上累积了丰富的经验，技术人员储备了一定的工艺包设计及计算能力，因此，非原厂与原厂具有较为明显的技术壁垒，亦是一般非原厂不从事工艺包设计服务的原因。

综上，电解槽原厂与非原厂在电极涂层技术、电解槽产品和工艺包设计方面存在技术壁垒。发行人虽然作为电解槽非原厂，通过不断研发和改进技术与工艺，并组建以唐宏、周建清博士两位中国氯碱协会在职专家组成员为首的专业技术团队进行深度研发，在电极涂层技术、电解槽产品和工艺包设计方面已与原厂不存在显著差异，不存在较高的技术壁垒。

（三）发行人是否主要依靠价格优势与原厂竞争

1、发行人的竞争优势

发行人主要依靠技术研发、客户资源、快速响应客户、产品质量等优势与原厂竞争：

（1）技术研发优势

电解槽行业属于技术密集型领域，涉及材料科学、电化学理论、工程设计等一系列跨学科的知识和技术，具有较高的技术门槛。公司自成立以来，一直专注于电化学设备领域，通过长期的技术研发投入，公司积累了丰富的技术经验，为客户提供品质一流的产品和专业的技术服务。公司重视在技术和工艺上的持续投入研发，通过自主研发以及与盐城工学院合作的方式展开。

依赖于公司在电解槽应用领域的实务经验，以及盐城工学院在化学化工领域的理论基础，通过理论建设、样件试制、反复实验、加速测试、客户验证等多个环节的研发，从而形成公司在电解槽及其关键部件领域的技术优势。截至

本回复出具之日，公司拥有发明专利 19 项，实用新型专利 57 项。

公司贯彻创新驱动发展战略，重视研发创新，持续投入资金支持技术的更新迭代，具备持续研发能力，并获得多项技术奖项荣誉。公司将继续完善技术开发流程和持续进行研发投入，从而保持公司的技术优势。

发行人与原厂竞争时具有的研发优势的客观依据如下：

①发行人以研发为企业发展的核心驱动力，成立了多个为发行人电解槽及电极研发专用的研究所或研究中心，并建立产学研一体化的研发合作机制

电解设备的生产制造属于技术密集型领域，涉及材料科学、电化学理论、工程设计等一系列跨学科的知识和技术，具有较高的技术门槛。公司自成立以来，一直专注于电化学设备领域，通过长期的技术研发投入，公司积累了丰富的技术经验，为客户提供品质一流的产品和专业的技术服务。公司重视在技术和工艺上的持续投入研发，通过自主研发以及与盐城工学院合作的方式展开。

发行人以研发为企业发展的核心驱动力，成立了多个为发行人电解槽及电极研发专用的研究所或研究中心。发行人经江阴市科技局批准成立了“江阴市安凯特电极应用研究所”，2008 年，发行人在该研究所正式开始了发行人自主的电极涂层技术研发。2009 年，发行人成功通过了“江苏省高新技术企业”的评定。2011 年，江苏安凯特科技股份有限公司与盐城工学院建立了长期的产学研合作关系，成立了“江苏安凯特盐城工学院电化学材料与技术研究所”，并且成为高校的教学实践基地。同年，发行人经无锡市科技局批准成立了“无锡市高性能电解设备工程技术研究中心”，开展电槽结构的研究与开发。2019 年，经江苏省科学技术厅、江苏省财政厅批准成立了“江苏省工业高盐废水清洁化处理装备工程技术研究中心”，以氯碱技术为基础，开发新型副产盐资源化利用电解技术。2021 年 11 月，成立了安凯特盐城工学院新能源与环境电化学工程技术研究院，开展新能源水电解制氢项目的研究。

发行人的研究所或研究中心具备必要的实验试验装置，包括了电极涂层及电解槽研发生产所需的全套设备，发行人主要实验试验设备的具体情况如下：

序号	主要设备及数量		用途
1	涂液配制的相 关试验	纯水机（1 台）、分析天平（1 台）、磁力搅拌器（6 台）、超声波	按配方将贵金属配制成溶液

序号	主要设备及数量		用途
		发生器（2台）	
2	基材处理的相关试验	喷砂机（1台）、加热器（1台）、烘箱（1台）、粗糙度仪（3台）、分析天平（1台）	通过酸洗喷砂干燥等工艺对基材进行处理
3	电极的制备的相关试验	移液管（若干）、电热恒温干燥箱（1台）、电热恒温烧结炉（1台）、分析天平（1台）	在处理后的基材上涂覆涂层
4	电极涂层状态的相关试验	胶带（若干）、折弯模具（若干）	利用物理法，检测涂层表面结合力、涂层与基材结合力
5	电极涂层厚度的相关试验	金相镶嵌机（1台）、金相研磨机（1台）、金相显微镜（1台）	使用金像显微镜，检测涂层厚度
6	电极涂层成分的相关试验	XRF 仪（3台）	使用 XRF 仪，利用光谱法，检测其贵金属含量、均匀度
7	电极电位的相关试验	电化学工作站（2台）	使用电化学工作站设备，测量析氯、析氧及析氢电位
8	电极寿命的相关试验	点焊机（1台）、直流电源（20台）、电解装置（20台）、在线检测系统（1套）	利用点焊机等工具制作电极夹具，使用恒流稳压直流电源，利用电解法及硫酸、去离子水等试剂，加速强化寿命
9	电极性能测试的相关试验	直流电源（10台）、电压表（1台）、离子膜小试电解槽（10台）、ANC 离子膜测试平台（1套）、滴定管（若干）、吸量管（1支）、气相色谱（1台）、氯气处理系统（1套）、蠕动泵（20台）	使用恒流稳压直流电源、电流表、电压表，利用物理法及硫酸铜、氧化铜、硫酸、氯化钠试剂，检测电极电解、电镀效果
10	电解槽性能测试的相关试验	离子膜小试电解槽（10台）、树脂塔（5台）、水浴锅（若干）、热电偶（若干）、毛细管（若干）、蠕动泵（20台）、直流电源（10台）、加热系统（1套）、气相色谱（1台）、滴定管（若干）、等离子体发射光谱仪（ICP-OES）（1台）、总有机碳分析仪（1台）、分光光度计（1台）	检测电解槽运行效果

发行人针对电解电极及电解槽研发相关板块的各环节，均配备了必要的实验装置及相关研发人员，为发行人开展研发活动提供了良好的条件及充足的保障。

综上，公司自成立以来，始终将技术创新能力作为推动公司持续发展的动力源泉，不断加大研发投入，引进先进的研发设备和高端技术人才。公司以唐宏、周建清博士两位中国氯碱协会在职专家组成员为首组建了专业技术团队，同时引入产学研一体化的研发合作机制，建立健全研发组织架构及研发管理机制。在不断加快现有产品的技术改进以及新产品、新技术的创新研发的基础上，

满足客户对于产品、服务的需求，并在最大程度上降低自身的研发成本，保持公司在市场竞争中的相对优势地位，扩大公司的技术研发优势。

②发行人通过多个项目积累的经验总结及自主研发拥有了一系列自有专利

依赖于公司在电解槽应用领域的实务经验，以及盐城工学院在化学化工领域的理论基础，通过理论建设、样件试制、反复实验、加速测试、客户验证等多个环节的研发，从而形成公司在电解槽及其关键部件领域的技术优势。截至本回复出具之日，公司拥有发明专利 19 项，实用新型专利 57 项。

③发行人的研发基地及研发的产品得到多方认证

公司贯彻创新驱动发展战略，重视研发创新，持续投入资金支持技术的更新迭代，具备持续研发能力，并获得多项技术奖项荣誉。

针对发行人自主研发的技术，早于 2012 年及 2014 年，发行人的“含铂中间层的复合涂层电极”“钽保护层电极”的电极涂层技术分别获得江苏省高新技术产品认定。2019 年，“钽保护层电极”的电极涂层技术获批江苏省重点推广应用的新技术及新产品。

针对发行人从事研发工作的研发所，公司曾于 2008 年和 2012 年分别成立“江阴市电极应用研究所”和“无锡市高性能电解设备工程技术研究中心”，分别与盐城工学院合作成立了江阴市安凯特盐城工学院电化学材料与技术研究所、江苏安凯特盐城工学院新能源与环境电化学工程技术研究院。公司的高盐废水清洁化处理装备工程技术研究中心在 2019 年被列入“省级工程技术研究中心建设项目”。2021 年 11 月，江苏省人力资源和社会保障厅批准公司设立江苏省博士后创新实践基地，促进产学研结合，推动公司科技创新持续、健康、稳步、长足发展。同时公司充分发挥技术中心在技术创新工作中的作用，2022 年被认定为江苏省省级企业技术中心。

针对发行人企业与研发技术相关的荣誉，2011 年和 2017 年江苏省民营科技协会授予公司“江苏省民营科技企业”称号，2015 年、2018 年和 2021 年公司连续获得江苏省科学技术厅颁发的“高新技术企业”，2018 年江苏省科学技术厅授予公司“江苏省科技型中小企业”。2021 年 1 月，公司被江苏工业和信息化厅认定为江苏省专精特新小巨人企业，有效期三年。2022 年 8 月，公司通

过工业和信息化部专精特新“小巨人”企业认定审核并予以公示。凭借多年的经营发展及研发投入，公司具有较强的技术研发能力优势，并得到相关政府部门的认可，收到科研项目相关的政府补助。2022 年，公司申请的《江苏省省级战略性新兴产业发展专项资金管理办法》通过审核，获得省级战略性新兴产业发展设备购置专项资金 1,300.00 万元。

综上，发行人较原厂等竞争对手具有研发优势的客观依据充足，描述客观、准确。

(2) 客户资源优势

自公司成立以来，一直专注于电化学设备领域，在行业内积累了丰富的客户资源并建立了良好的合作关系。由于公司具备丰富的技术经验和优秀的质量控制能力，与国内外众多氯碱企业建立了长期稳定的合作关系。

公司产品主要应用于氯碱行业。受到国家政策影响，氯碱企业受到严格管制，对于其行业能耗标准、环保要求和规模进行限制。电解槽设备作为氯碱生产过程中的核心设备，决定氯碱企业的生产效率、能源损耗、产品质量等方面的表现。氯碱企业为了达到国家和自身行业标准，对电解槽设备供应商提出严格的质量要求。

公司持续为客户提供电解电极、电解槽及其配件产品，并为上述产品提供配套服务。长期良好的合作关系使得客户对公司的技术研发能力、生产制造能力、成本控制能力、质量管理能力等多方面进行了综合的评估，公司已经通过客户的设备供应商验证并取得客户的充分信任。由于产品的验证存在一定周期，故而一旦双方确定了合作关系后，双方则形成了密切稳定的合作关系。

在电解槽存量市场方面，公司在国内已经占据了一定的市场份额，并与客户建立了良好的合作关系。报告期内，公司的国内客户包括鲁西化工集团、东岳集团、宜化集团、中盐集团和恒通化工等大型国有或上市化工集团。同时，公司凭借其技术实力、产品品质、服务质量等优势，以及相对于国际知名厂商的价格优势，在国外客户的开发方面取得良好的成果。报告期内，公司的国外客户主要包括陶氏化学集团、欧林集团、金光集团等全球知名的大型工业集团，并已在欧美、东南亚等区域形成一定的知名度。

发行人与原厂竞争时具有客户优势的客观依据如下：

①在电解槽存量市场方面，发行人市占率较高，处于行业领先水平

自公司成立以来，一直专注于电化学设备领域，在行业内积累了丰富的客户资源并建立了良好的合作关系。由于公司具备丰富的技术经验和优秀的质量控制能力，与国内外众多氯碱企业建立了长期稳定的合作关系。

公司持续为客户提供电解电极、电解槽及其配件产品，并为上述产品提供配套服务。长期良好的合作关系使得客户对公司的技术研发能力、生产制造能力、成本控制能力、质量管理能力等多方面进行了综合的评估，公司已经通过客户的设备供应商验证并取得客户的充分信任。由于产品的验证存在一定周期，故而一旦双方确定了合作关系后，双方则形成了密切稳定的合作关系。

在电解槽存量市场方面，公司在国内已经占据了一定的市场份额，并与客户建立了良好的合作关系。根据中国氯碱工业协会公布的市场数据推算，报告期内，安凯特 2020 年至 2022 年在国内电解槽存量市场的市场占有率为 19.0%，领先于其他竞争对手，报告期内为提高市场竞争力与产品附加值的战略目标已采取的措施取得了显著的成效。报告期内，公司的国内客户包括鲁西化工集团、东岳集团、宜化集团、中盐集团和恒通化工等大型国有或上市化工集团。同时，公司凭借其技术实力、产品品质、服务质量等优势，以及相对于国际知名厂商的价格优势，在国外客户的开发方面取得良好的成果。报告期内，公司的国外客户主要包括陶氏化学集团、欧林集团、金光集团等全球知名的大型工业集团，并已在欧美、东南亚等区域形成一定的知名度。

②公司提供多种规格尺寸的产品，具有客户群体多元化发展的竞争优势

公司重视客户的需求以及客户服务。公司与原厂对比提供不同规格型号电解槽的数量如下：

市场参与者	提供不同规格型号电解槽的数量
发行人	发行人电解槽有 ANC 多种系列及型号
旭化成	旭化成电解槽共有 NCZ 及 NCH 两种型号
蒂森克虏伯	蒂森克虏伯电解槽共有 BM 独立单元电解槽及 BicTAC 系列电解槽两种型号
北化机	北化机的核心产品为 NBZ-2.7 II 型高电流密度自然循环复极式零极距电解槽

公司根据客户的不同需求，生产多种型号的电解槽，安凯特自主研发 ANC270、ANC330 等多系列产品，而原厂的电解槽产品尺寸较为单一，一般不提供多规格、尺寸的电解槽、配件产品。同时，公司为客户提供前期对于电解槽的问题诊断以及初步的整改方案建议，中期对于电解槽进行详细的拆解检测并提供详细的关键部件更换、升级改造等建议，并在实际执行中快速完成电解槽及关键部件的产品交付及配套服务。相对只有 1-2 种规格型号产品的原厂，公司可根据客户的实际需求，提供多种规格尺寸，可覆盖各类型潜在各客户群体的需求，相对原厂具有客户资源优势及更为广阔市场空间。

综上，发行人较原厂等竞争对手具有客户优势的客观依据充足，描述客观、准确。

(3) 快速响应客户优势

公司重视客户的需求以及客户服务。除产品销售外，公司为客户提供前期对于电解槽的问题诊断以及初步的整改方案建议，中期对于电解槽进行详细的拆解检测并提供详细的关键部件更换、升级改造等建议，并在实际执行中快速完成电解槽及关键部件的产品交付及配套服务。

公司具备快速及时响应客户需求的能力，切实解决客户因电解槽设备问题导致的停产时间过长的痛点。对于客户而言，因为电解槽到达维护周期而导致的停产损失较高，电解槽供应商相应服务的能力成为客户选择供应商的重要因素之一。

公司自成立至今，已经在电解槽领域深耕长达十数年之久，对于客户各个不同电解槽及其关键部件的型号非常熟悉且充分掌握了电解槽技术动向，能够快速结合客户的需求以及电解槽的运转情况，迅速做出反应并进行实施。公司已经组建一支经验丰富的销售团队和技术团队，不断适应行业发展，优化资源配置，通过内部遴选结合外部聘请的方式，组建具备快速响应客户需求的服务团队。公司在服务上的优势，已经取得客户的认可和肯定。

(4) 产品质量优势

电解槽是电解化学反应的发生场所，其工作环境较为严苛，对于电解槽及其关键部件的耐高温、耐腐蚀性等要求极高。公司客户作为国内外各大氯碱企

业，对于电解槽的质量要求极高，对于相关供应商的审核也较为严格。

公司建立了较为完善的质量管理体系，涵盖采购、研发、生产等各个环节的质量控制。同时，公司对于供应商的筛选、管理和原材料质量进行严格监控，从源头保证公司产品的质量。公司品质部对于上述事项进行管控，对于生产环节保持高度重视，分别设立了首检、专检和终检多个检测环节。同时，对产成品进行理化检测并出具检测报告。

通过上述方式，公司实现了对于产品质量管理中重要节点的控制，及时识别生产过程中可能存在的风险，从而保证产品的良品率。公司于 2021 年取得更新后的质量管理体系认证证书（GB/T 19001-2016/ISO 9001：2015）。

发行人主要依靠优越的产品性能、可靠的产品质量、优质的客户资源和更周到的产品服务等综合实力与原厂进行竞争。虽然价格优势有助于促进公司获取销售订单，但不是客户选择与公司合作的主要考量因素，因此发行人并非主要依靠价格优势与原厂竞争。

2、发行人与原厂在新建市场项目的招投标情况

发行人与原厂的竞争主要体现在电解槽新建市场。2020 年公司凭借技术研发、客户资源、快速响应客户、产品质量等优势，成功开拓了包括海湾化学的新建市场订单，2021 年承接了中石化集团的新建市场电解槽设备业务，上述两个项目的招投标情况如下：

（1）海湾化学 “40 万吨每年乙烯氧氯化法氯乙烯项目配套氯气子项目离子膜电解槽” 项目

该项目采用综合评分法，评分标准如下表所示：

评审项目		分数	评分办法
商务标	投标报价	30 分	综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×45 有效报价必须在预算以内；超出预算的最终报价得 0 分。
	企业业绩	10 分	投标人同类电槽业绩，每提供 1 个电解槽项目合同的得 2 分，最多得 10 分。一个同类业绩须提交项目中标通知书以及项目合同证明原件。
	产品交货期和供货保障措施	10 分	投标人需提出具体保障交货期的措施：其中包括组织措施、技术措施、合同措施、经济措施及信息管理措施等。由评标委员会酌情打

评审项目		分数	评分办法
			分。
技术部分	技术响应程度	20 分	根据所提供投标文件的技术指标、性能参数及货物规格，由评标委员会酌情打分；主要技术指标、参数不能满足要求的为无效投标。
	设备配置及生产（排产）计划合理	15 分	故障率低，有好的保障手段，设备的知名度较高、品质优良、完善，并根据投标人提供的相关材料。生产（排产）计划合理，且满足招标人工期要求的。由评标委员会根据相关资料打分。
	体系认证	5 分	对投标人的质量、环境、职业健康安全管理体系进行评估，并根据投标人提供的相关材料，评标委员会根据相关资料打分
	售后服务	5 分	对投标人在技术及售后服务等方面的情况进行综合比较，分为三个评价等级，由评委给分。

该项目招标内容、数量、中标单位和中标价格如下所示：

单位：万元

标段	装置名称	数量	备注	中标单位	中标价格
1	离子膜电解槽 4 万吨/年/回路	2 回路	-	发行人	4,679.50
	槽电压监测系统	1 套	现场已有一套		
	配套离子膜	2 回路	N2050WX、F8080A 或同等系列		
2	离子膜电解槽 4 万吨/年/回路	2 回路	-	发行人	4,709.50
	槽电压监测系统	2 套	-		
	配套离子膜	2 回路	N2050WX、F8080A 或同等系列		
3	离子膜电解槽 4 万吨/年/回路	3 回路	-	原厂 A	7,027.60
	槽电压监测系统	3 套	招标人可视情况增减		
	配套用离子膜	3 回路	N2050WX、F8080A 或同等系列		

从评分标准和中标结果可以发现，该项目评标分数中“投标报价”仅占 30%，发行人若是仅靠价格优势可能无法获得最终的中标资格。发行人 2 回路离子膜电解槽 4 万吨/年（标段 2）中标价格为 4,709.50 万元，单位回路中标平均价格为 2,354.75 万元；原厂 A 的 3 回路离子膜电解槽 4 万吨/年（标段 3）中标价格为 7,027.60 万元，单位回路中标平均价格为 2,342.53 万元。对比可知发行人单价与原厂不存在显著差异，即发行人并非主要依靠价格优势与原厂竞争。

（2）中石化集团“2021-2022 年江汉盐化工氯碱装置 E\F 电解槽节能改造项目框架协议”项目

该项目采用综合评标法，技术标分数占比 30%，商务标分数占比 70%，其中商务标采用最低价法，具体评标情况如下：

排名	投标人	评标价格 (万元)	综合得分	技术标 得分	商务标 得分	是否中标
1	发行人	1,121.33	95.19	25.19	70.00	是
2	原厂 B	1,188.00	89.16	23.09	66.07	否

注：商务标得分=（最低评标价/当前供应商的评标价*商务比重）

由评标价格、综合得分、技术标得分和商务标得分比较可以发现，发行人虽然在价格上具备优势，商务标得分高于其他投标单位，但是技术标得分亦高于其他投标单位，说明发行人在技术、产品质量和服务等方面的优势不亚于原厂方能在与原厂竞争过程中占据有利地位。

综合发行人自身优势和新建市场的招投标结果，发行人并非主要依靠价格优势与原厂竞争。

二、结合下游氯碱、电解铜箔、环保的市场规模及变动趋势，说明发行人在相关市场中的地位，分别测算报告期内各年度发行人市占率情况，并说明计算过程、数据来源

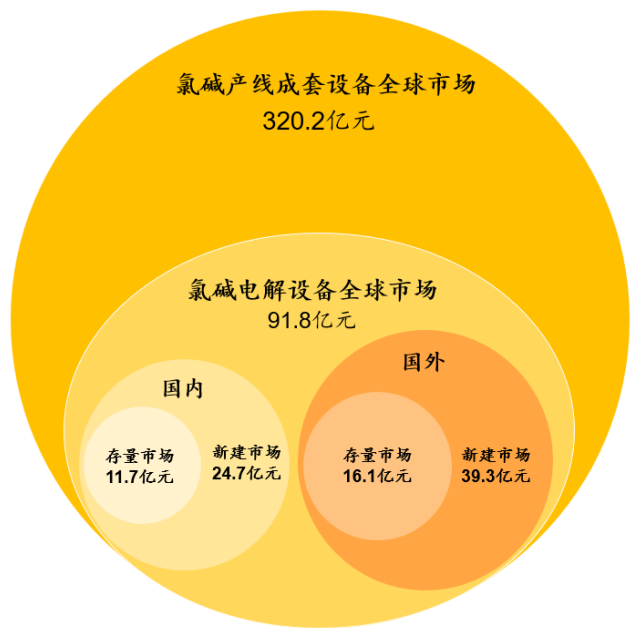
（一）氯碱行业的市场规模及变动趋势、市场地位以及市占率情况

1、氯碱行业的市场规模及变动趋势

2022 年全球氯碱电解设备整体市场规模约为 91.8 亿元，未来增长空间较大，发展趋势良好，具体情况及变动趋势详见本回复“2./一/（一）/1、存量市场、新建市场的市场规模空间及发展趋势”。

报告期内，公司注重业务发展的深度与广度，以氯碱电解设备为基础，延着客户需求向下探索氯碱产线成套设备领域。目前已经成功完成海湾化学、中石化集团客户新建市场订单，在核心电解设备的基础上，向客户提供包括盐水设备、氯气处理设备、氢气处理设备、次钠设备等氯碱产线成套设备。公司 2022 年与俄罗斯客户伊尔库茨克石油有限签署单笔合同价值超过 3.7 亿元，其中具备较大比例的氯碱产线成套设备销售。根据测算，2022 年我国氯碱产线成套设备市场（含电解设备）规模约为 123.5 亿元，全球市场规模约为 320.2 亿元，为公司业务提供了巨大的发展前景。

图：2022 年全球氯碱设备市场规模情况



数据来源：安凯特测算

2022 年度氯碱设备市场规模测算过程如下：

项目	国内	国外	全球
一、新建市场测算过程			
氯碱电解设备新装置市场对应产能需求（万吨） a ^{注1}	730.00	875.59	1,605.59
氯碱隔膜电解槽对应产能（万吨）b ^{注2}	-	286.86	286.86
新建市场对应产能合计（万吨）c=a+b	730.00	1,162.45	1,892.45
氯碱产线成套设备市场规模（亿元） d=c*0.3*56.39%/10000 ^{注3}	123.5	196.7	320.2
氯碱电解设备新建市场规模（亿元）e=d*20% ^{注3}	24.7	39.3	64.0
二、存量市场测算过程			
发行人氯碱存量市场收入（万元）f	22,113.66	14,090.56	36,204.23
存量市场占有率 g	18.8%	8.8%	13.0%
氯碱电解设备存量市场规模（亿元）h=f/g/10000	11.7	16.1 ^{注4}	27.8

注 1：数据来源于中国氯碱工业协会公布的全球氯碱电解槽市场需求预测。

注 2：①根据《产业结构调整指导目录》，国内已于 2015 年前淘汰隔膜法烧碱项目，因此 2022 年度国内隔膜电解槽对应产能为 0。②根据中国氯碱工业协会统计，2022 年全球烧碱产能为 10,245 万吨；根据美尔雅期货研究院统计，目前全球烧碱隔膜法工艺约占 14%，意味着 2022 年全球氯碱隔膜电解槽对应产能为 10,245*14%=1,434.3 万吨。根据 2023 年欧林集团做出的承诺“2 年内停止制造或更换石棉隔膜，并在 7 年内完全停止使用石棉”。假设 2022 年产能 1,434.3 万吨的隔膜电解槽将在未来 5 年内被离子膜电解槽取代且每年取代的产能均匀分布，则 2022 年度被取代的隔膜电解槽对应产能为 1,434.3/5=286.86 万吨。

注 3：统计近几年氯碱项目投资情况，1 万吨氯碱项目总投资额（包括设备、土建等）约为 0.3 亿元，氯碱产线成套设备（包括电解设备、盐水设备等）占项目总投资额的比例约为 56.39%，氯碱电解设备投资额占氯碱产线成套设备的比例约为 20%。

注 4：国外氯碱电解设备存量市场规模=全球氯碱电解设备存量市场规模-国内氯碱电解设备存量市场规模。

2022 年度全球氯碱电解设备新建市场规模为 64.0 亿元，其中国内氯碱电解设备新建市场规模为 24.7 亿元，国外氯碱电解设备新建市场规模为 39.3 亿元。根据中国氯碱工业协会预测，2024 年全球氯碱电解设备新装置市场对应产能需求将由 2022 年的 1,605.59 万吨增长到 1,782.82 万吨，年复合增长率 5.37%。同时，在全球绿色环保要求趋严的背景下，国外传统氯碱产区如欧洲、北美洲等地区尚存在一定规模的隔膜法烧碱产能，该部分产能替换也为氯碱电解设备新建市场带来较大的采购需求。

2022 年度全球氯碱电解设备存量市场规模为 27.8 亿元，其中国内氯碱电解设备存量市场规模为 11.7 亿元，国外氯碱电解设备存量市场规模为 16.1 亿元。根据中国氯碱工业协会预测，2024 年全球氯碱电解设备老装置更新维修市场对应产能需求将由 2022 年的 2,000.00 万吨增长到 2,247.89 万吨，年复合增长率 6.02%，预计未来几年将保持较高的规模增速。

2、公司在氯碱行业的市场地位

公司自 2002 年成立以来，一直专注于电化学设备领域，并主要围绕电解槽的存量市场。公司依靠多年来在电化学领域的深耕，在行业内已经具备了较高的知名度。同时，公司通过持续的研发投入、优质的产品或服务质量和长期的经验积累，成功在电解槽的存量市场中占据了一定的市场份额，在电解槽的新建市场也有所突破。根据测算，公司 2020 年至 2022 年在国内氯碱电解设备存量市场的市场占有率为 19.0%，处于行业领先水平。

电解槽市场并不是蓝海，而是经历过充分竞争的“后红海”市场，而公司便是充分竞争过后留下来的具有核心竞争能力的企业。在 2000 年离子膜电解技术开始取代隔膜电解技术的初期，公司已经通过自主研发逐步掌握了离子膜电解槽的核心技术，这也为公司后期进入电解槽存量市场奠定了基础。随着离子膜电解技术的普及应用，落后的隔膜电解槽被离子膜电解槽逐步取代，公司通过技术研发维持了竞争力成功度过市场格局转型之大变局，顺利进入离子膜电解槽存量市场领域并不断扩大市场份额，而许多隔膜电解槽制造企业在本次变革中被逐步淘汰，这也为公司后期市场地位的稳固打下坚实的基础。

电解槽及其关键部件的研发技术和生产工艺复杂，涉及金属材料、电化学理论、工程设计等多个学科。为了服务更多的氯碱工业企业，电解槽制造商需要掌握各种不同型号电解槽产品的结构、性能以及合适的电极涂层工艺，这也为电解槽存量市场打造了坚实的技术壁垒。同时，氯碱企业的生产设备及关键部件一旦出现问题都可能会导致企业停产，进而造成严重的经济损失，因此氯碱企业对设备及关键部件的质量、性能以及配套服务要求极高，这也就意味着电解槽下游客户对质量较高且服务意识较强的电解槽及关键部件生产商具有较大的粘性，开发新的供应商对其而言将面临难以预料的运行稳定性风险。综合分析，技术壁垒和客户验证周期壁垒导致新进入电解槽存量市场的企业较少。

同时，电解槽原厂主要为大型跨国企业，业务类型较多，覆盖多个高端领域，其业务规模庞大，从而更有意愿从事具有规模效应的业务，而存量市场具有订单小、型号多、配套复杂等特点，对于已经形成规模的电解槽原厂的吸引力较低。因此，电解槽存量市场在未来的一段时间内不会有电解槽原厂大规模地进入，公司在该市场拥有较强的竞争力和较高的市场地位。

3、公司在氯碱行业的市占率情况

（1）氯碱行业电解设备新建市场的市场占有率情况

新建市场目前仍属于寡头垄断市场，主要被旭化成、蒂森克虏伯、北化机等电解槽原厂占据。公司经过多年技术积累和产品迭代，已经具备独立自主生产氯碱电解设备的能力，并于 2020 年成功拓展氯碱新建市场的电解设备订单。报告期各期，公司来自新建市场的主营业务收入分别为 7,770.90 万元、1,949.80 万元、0 万元和 0 万元。目前公司在新建市场尚未形成稳定并成规模收入，仍处于前期发展阶段，相对市场占有率较低。

（2）氯碱行业电解设备存量市场的市场占有率情况

经测算，2020-2022 年公司在氯碱电解设备存量市场领域中，全球的平均市场占有率为 12.7%，国内的平均市场占有率为 19.0%。依据公司在氯碱行业的产品销量分别为 46,960.18 平方米、71,264.50 平方米和 77,252.23 平方米，上述销售产品对应的电解面积以及烧碱的理论产能情况及市场占有率测算过程如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
一、全球市场占有率测算表			
销量（平方米）s	77,252.23	71,264.50	46,960.18
销售对应烧碱产能（万吨） $a=s/2/2.7*161.136/10000$ 注1	230.52	212.65	140.13
全球市场需维护设备对应烧碱产能（万吨）b 注2	1,770.00	1,500.00	1,327.78
全球市场占有率 $x=a/b$	13.0%	14.2%	10.6%
二、国内市场占有率测算表			
国内销量（平方米）s	50,301.20	40,197.26	41,072.58
国内销售对应烧碱产能（万吨） $a=s/2/2.7*161.136/10000$ 注1	150.10	119.95	122.56
国内市场需维护设备对应烧碱产能（万吨）b 注3	797.00	675.00	598.00
国内市场占有率 $x=a/b$	18.8%	17.8%	20.5%

注 1：根据中国氯碱工业协会组织编写的《现代氯碱技术手册》，每片单元槽（2.7 平方米，阴阳极各一片）具备 161.136 吨的烧碱产能。

注 2：根据中国氯碱工业协会公布的全球烧碱产能分布情况，假设 2020 年-2022 年期间，中国烧碱产能占全球市场 45%，折算得出全球市场需维护设备对应烧碱产能。

注 3：数据来源中国氯碱工业协会公布的《中国氯碱工业现状与发展预测》。

综上所述，上述市场占有率测算的参数来自权威机构发布的报告、技术手册等相关公开文件，测算过程客观、准确。

根据上述氯碱电解设备存量市场占有率的测算结果可以发现，公司在国内市场的占有率较高，具有一定行业代表性。未来随着国内存量市场规模的快速提升及国外市场的持续开拓，预计公司未来收入规模将保持增长趋势，市场份额有望进一步提升。

（3）发行人在全球市场占有率提升、国内市场占有率下降的原因

报告期内，在下游市场市场容量逐步释放和行业向好的发展趋势下，公司产线接近满产。公司产能利用率的具体情况如下：

单位：平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
折算产量	32,576.77	93,859.05	78,148.81	57,124.22
折算产能	46,287.36	96,248.32	80,640.00	75,264.00
折算产能利用率	70.38%	97.52%	96.91%	75.90%

注：此处折算产量、产能均指含有涂层电极的产品。

2022 年，公司产能利用率超过 97%，难以满足下游旺盛的订单需求，因此

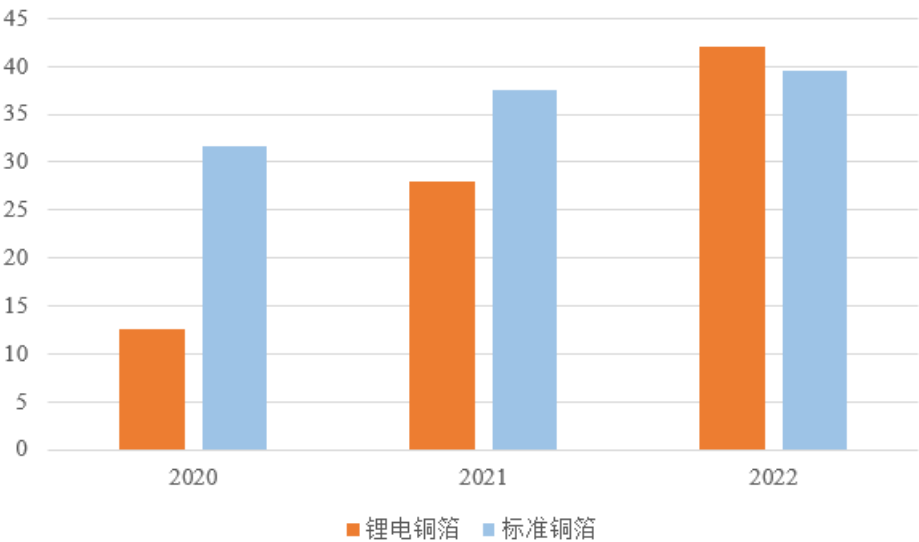
公司不得不将产能优先满足于毛利率相对较高的境外订单需求，产能瓶颈及场地限制制约了公司电解槽、电解电极销售业务的发展速度，导致发行人在全球市场占有率提升了 3.6%，但在国内的市场占有率略微下降了 1.7%。

（二）电解铜箔行业的市场规模及变动趋势、市场地位以及市占率情况

1、电解铜箔行业的市场规模及变动趋势

根据高工产业研究院（GGII）调研数据显示，2022 年度中国电解铜箔出货量大 81.5 万吨，同比增长 24.2%。其中锂电铜箔受下游市场强劲需求带动，国内锂电铜箔企业普遍满产满销，产品供不应求，出货量达 42 万吨，同比增长 50%。未来几年随着全球新能源汽车、储能、3C 数码等市场需求的持续增长，全球锂电铜箔市场需求维持较高增长态势，中国电解铜箔出货量将保持高速增长。

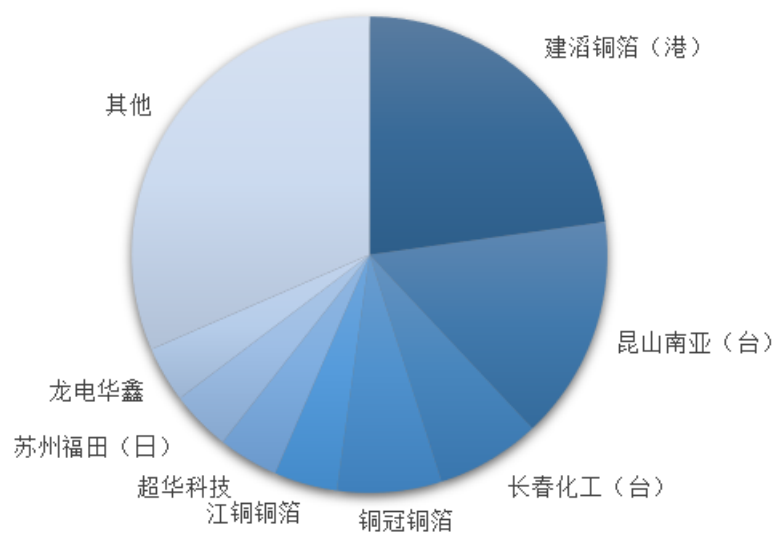
2020-2022 年中国电解铜箔出货量情况（单位：万吨）



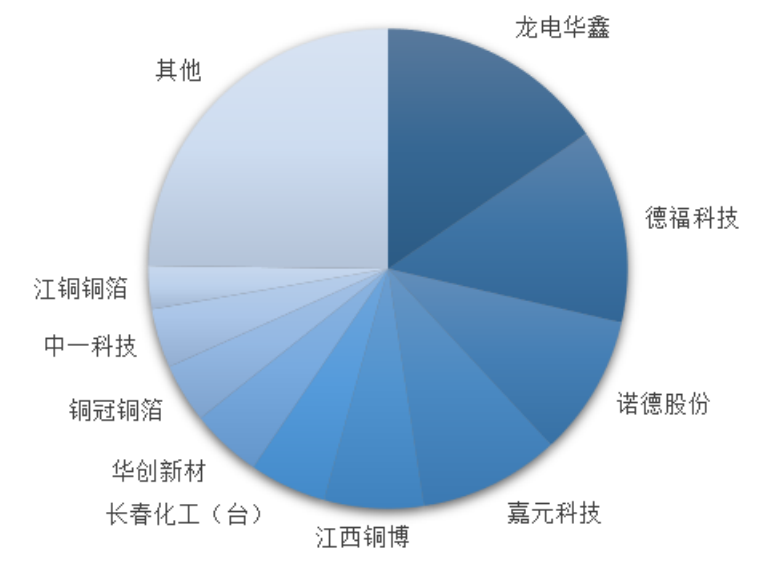
资料来源：高工产业研究院（GGII）

从行业竞争格局来看，电解铜箔行业市场集中度整体偏低，行业代表企业包括建滔铜箔、昆山南亚、龙电华鑫、铜冠铜箔、诺德股份、九江德福等。

2022 年中国标准铜箔出货量企业竞争格局（单位：%）



2022 年中国锂电铜箔出货量企业竞争格局（单位：%）

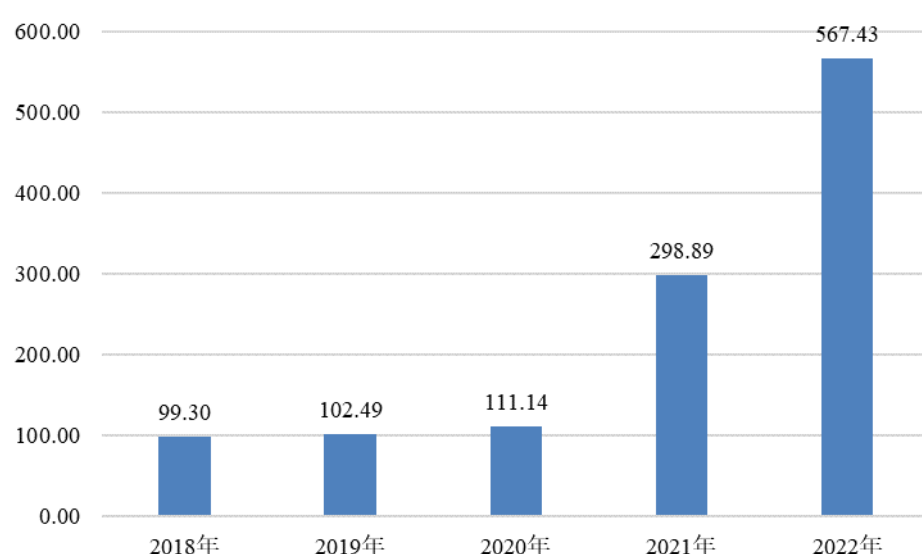


资料来源：高工产业研究院（GGII）

根据 Persistence Market Research 对全球电解铜箔市场规模的统计与测算，2022 年全球电解铜箔市场规模约为 84.21 亿美元，2023 年全球电解铜箔市场需求量将达到 92.24 亿美元，预计 2033 年市场规模将达到 222.41 亿美元，2023-2033 年全球电解铜箔市场规模复合年增长率为 9.2%。相比于 2017-2022 年期间全球铜箔市场规模的复合年增长率 6.5%可以发现，近几年铜箔市场扩张速度迅速，汽车领域尤其是混合动力和电动汽车领域作为铜箔下游行业的重要最终用途部门，起到了明显的推动和提振作用。2017 年至 2026 年，全球电动汽车市场预计将扩大 2.9 倍左右，2017 年至 2026 年的复合年增长率为 11.2%。同样，预计混合动力汽车市场将以年复合增长率 20.2%的趋势增长。

锂电铜箔作为电解铜箔行业高速发展的主力军，很大程度上依托于动力锂电池广泛的应用场景和强大的发展驱动力。在国家“双碳”政策的推行下，我国将在未来完成“构建绿色低碳能源体系”的鸿图目标，以锂电池技术为主导的新能源汽车产业链将长期受益于此。《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》提出，到2025年我国新能源汽车市场竞争力明显增强，新能源汽车新车销售量达到汽车新车销售总量的20%左右，到2035年纯电动汽车成为新销售车辆的主流。

2018-2022 年中国新能源汽车销售量情况（单位：万辆）



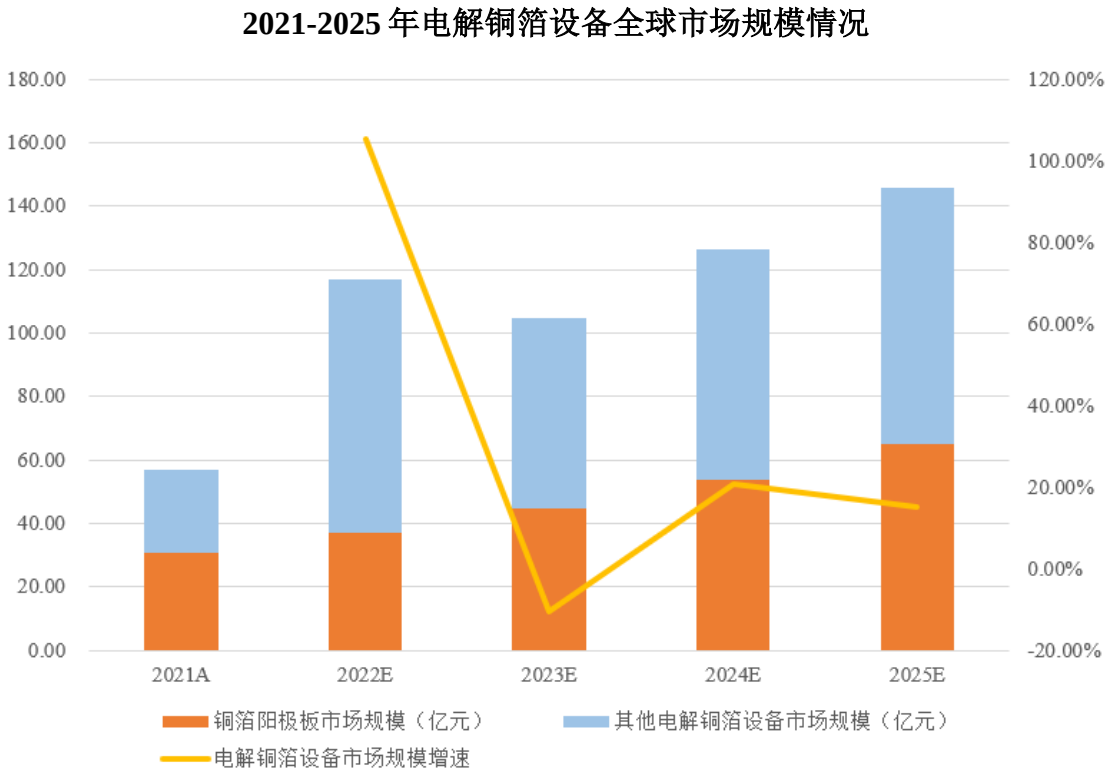
数据来源：iFinD

我国新能源汽车行业从无到有迅猛发展，新能源汽车销售量从2018年的99.30万辆增长至2022年的567.43万辆，发展速度迅猛且未来市场潜力巨大。锂电产品作为锂电铜箔电极的终端市场，其需求的爆发式增长必将传导至上游，推动锂电铜箔行业的产能建设与释放。

随着电解铜箔市场规模的迅猛发展，电解铜箔设备作为其上游行业具有广阔的市场规模。电解铜箔设备包括生箔机、阴极辊、溶铜罐、分切机、表面处理机和铜箔阳极板等，其中关键设备为阴极辊和生箔机，关键耗材为铜箔阳极板。根据天风证券研究所的研究报告¹测算，2022年铜箔阳极板和电解铜箔设备全球市场规模分别为37.30亿元和116.94亿元，预计2025年铜箔阳极板和电解铜箔设备全球市场规模分别为65.00亿元和145.72亿元。2021-2025年铜箔阳极

¹ 研报来源：《道森股份（603800）铜箔设备龙头转型扩产加速，供需错配下国产替代时机正佳》，天风证券2022年12月15日发布

板全球市场规模年复合增长率为 20.33%，电解铜箔设备全球市场规模年复合增长率为 26.48%。



注：其他电解铜箔设备包括生箔机、阴极辊、溶铜罐、分切机和表面处理机。
数据来源：天风证券研究所

2、公司在电解铜箔行业的市场地位

20 世纪 60 年代中国相继出现了一批电解铜箔制造厂商，相比于美、日两国发展较晚。随着电解铜箔在电子通讯、电力传输等领域的应用和推广，电解铜箔制造厂商才开始兴起，慢慢开始出现了生箔机等电解铜箔设备市场。

目前，电解铜箔设备供应商仍以日韩企业为主。电解铜箔设备商以日本的三船、新日铁、泰科斯，韩国的 PNT 等为主，如全球 70%以上的阴极辊来自日本新日铁等日企，海外厂商进入铜箔设备行业的时间较早，技术水平领先于国内，但随着铜箔设备需求空间打开，国外设备商供应能力不足，日韩厂商扩产比较保守，如日本三船公司表面处理机的生产能力为 6-8 台/年，目前国外设备商的交付订单已排至 2026 年以后；此外日韩厂商设备单价较高，对于铜箔生产企业来说性价比不高。随着国内厂商技术水平的不断进步，国产设备逐步应用和验证，国产替代发展空间大。现如今，电解铜箔国内外设备商对比情况如下：

公司名称	国家	成立时间	主要产品	情况对比
新日铁	日本	1970	阴极辊等铜箔设备	全球 70%以上的阴极辊来自日本新日铁等日企
三船	日本	1968	铜箔生产设备主机及配套设备	
泰科斯	日本	1942	阴极辊、制箔机、表面处理机等	
PNT	韩国	2003	各种电解铜箔设备	
洪田科技	中国	2012	铜箔整厂全套设备	2022年综合市占率30%左右
西安泰金	中国	2000	阴极辊、生箔机和钛阳极	2009年至今已生产100余套电解铜箔生产设备
航天四院7414厂	中国	1969	大直径阴极辊	大直径阴极辊市占率超60%

注：新日铁指新日本制铁株式会社（Nippon Steel Corporation）；三船指 Mifune Corporation；泰科斯指泰科斯科技株式会社；PNT 指 PEOPLE&TECHNOLOGY.IN；洪田科技指洪田科技有限公司；西安泰金指西安泰金新能科技股份有限公司；航天四院 7414 厂指西安航天动力机械有限公司（7414 厂），隶属于中国航天科技集团有限公司第四研究院。

资料来源：东吴证券研究所

电解铜箔设备中阳极板作为关键的耗材，对其耐腐蚀性有较高的要求。为保障电解铜箔产品合格率，阳极板到达一定使用期限后则需要及时更换。一般来说，锂电铜箔电解设备一年更换 3 次阳极板，标准铜箔电解设备一年更换 1.5 次阳极板。公司凭借多年在氯碱电极行业的技术积累，通过多次技术攻坚和配方改良，成功研制出电解铜箔行业所需要的铜箔阳极板，并于 2020 年开始投放市场，2021 年在该领域持续发力，成功开拓了新的业绩增长点。目前，国内主要提供铜箔阳极板的供应商除了公司外，还有西安泰金、江阴米尔克电解设备有限公司、江阴安诺电极有限公司、马赫内托特殊阳极（苏州）有限公司、迪诺拉等，为公司在电解铜箔领域的主要竞争对手。

公司铜箔阳极板大规模投产较晚，目前在电解铜箔设备领域的市场地位尚处于起步发展阶段。但是电解铜箔设备的核心部分是生箔机和阴极辊，铜箔阳极板作为使用寿命较短的耗材设备，客户验证周期较短，行业准入条件不高，且电解技术在氯碱领域和铜箔领域具有一定的相通性，公司在技术方面存在竞争优势，不存在进入该行业较高的技术壁垒。

3、公司在电解铜箔行业的市占率情况

由于公司电解铜箔领域正处于起步增长阶段，营业收入贡献水平不如氯碱行业。根据《苏州道森钻采设备股份有限公司 2022 年度非公开发行 A 股股票募集资金使用可行性分析报告》，2021 年全球电解铜箔阳极板耗材规模已达 31 亿

元左右，预计到 2025 年将达到 65 亿元左右，2021-2025 年复合增长率为 20.33%，根据年复合增长率预计 2022 年度全球铜箔阳极板市场规模将达到 37.30 亿元。2021-2022 年公司全球铜箔阳极板市场占有率测算过程如下：

项目	2022 年度	2021 年度
公司电解铜箔领域营业收入（万元）a	5,787.96	2,202.72
全球铜箔阳极板市场规模（亿元）b	37.30	31.00
公司全球铜箔阳极板市场占有率 $c=a/b/10000*100\%$	1.55%	0.71%

注：公司刚刚进入电解铜箔领域，2020 年度实现营业收入 300.85 万元，市场占有率可忽略不计，因此未对 2020 年度公司铜箔阳极板市场占有率进行测算。

铜箔阳极板是电解铜箔生产企业的高价值耗材，锂电铜箔电解设备阳极板使用寿命大概为 4 个月，标准铜箔电解设备阳极板使用寿命大概为 8 个月，1 万吨电解铜箔产能大约需要配置 42 套铜箔阳极板，单套铜箔阳极板的价值在 40 万元左右。因此，铜箔阳极板运行稳定性和使用寿命是电解铜箔生产企业选择铜箔阳极板供应商的主要考虑因素，而上述因素主要由铜箔阳极板的涂层配方和工艺决定。

报告期内，公司电解铜箔领域的业务收入分别为 300.85 万元、2,202.72 万元、5,787.96 万元和 **3,046.84 万元**，收入规模增速较快。公司虽然刚刚进入铜箔阳极板市场，市场占有率不高，但是公司铜箔阳极板相关技术储备较早，且氯碱电解电极和铜箔阳极板的研发具有一定的互通性，凭借着丰富的技术经验公司已经开拓到新客户并建立长期稳定的合作关系，例如云南惠铜新材料科技有限公司、九江德福、龙电华鑫、昆山南亚、江西铜博科技股份有限公司等铜箔领域头部企业客户。

综上所述，公司在电解铜箔领域尚处于起步发展阶段，市场占有率不高并不会构成公司在电解铜箔市场发展受限的重大障碍。

（三）环保行业的市场规模及变动趋势、市场地位以及市占率情况

1、环保行业的市场规模及变动趋势

（1）污水资源化利用

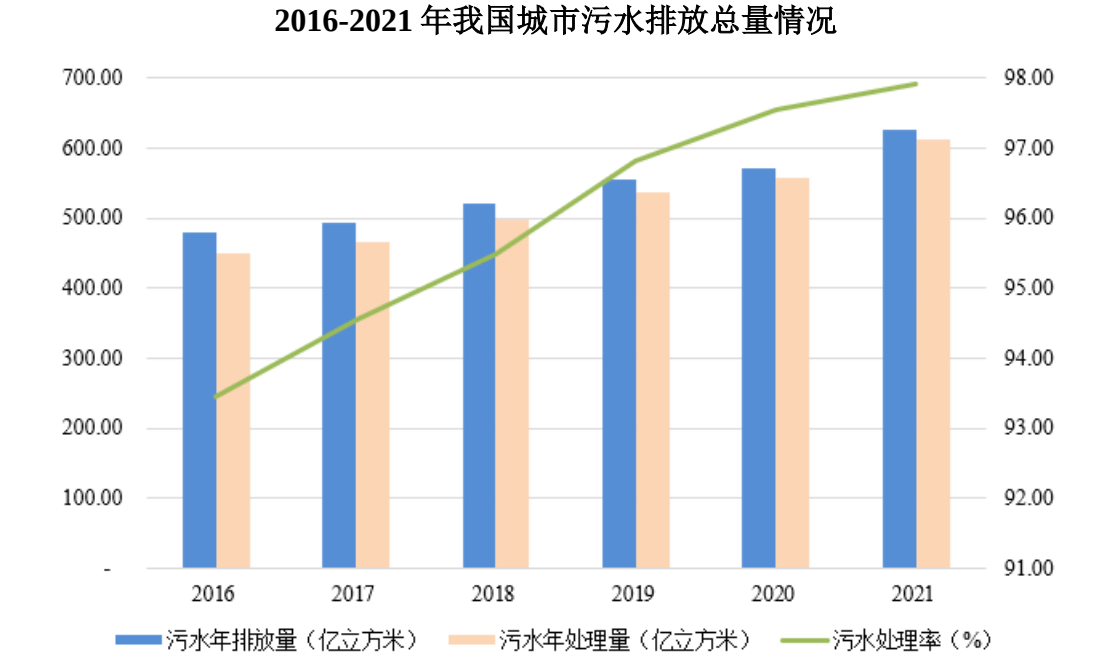
污水资源化利用是指污水经无害化处理达到特定水质标准，作为再生水替代常规水资源，用于工业生产、市政杂用、居民生活、生态补水、农业灌溉、

回灌地下水等，以及从污水中提取其他资源和能源，对优化供水结构、增加水资源供给、缓解供需矛盾和减少水污染、保障水生态安全具有重要意义。目前，我国污水资源化利用尚处于起步阶段，发展不充分，利用水平不高，与建设美丽中国的需要还存在不小差距。

根据研究，中国排放的工业废水中，约有 6%的废水含有金、银、铂系贵金属元素，主要来源于冶炼、电镀、矿选等行业。由于相关贵金属属于不可再生资源，且自然界中储量较少，因此该类金属价格较为昂贵。若能将排放的污水中的金属资源回收再利用，不仅防止了资源的浪费，也能带来可观的经济效益。

使用电解设备进行污水电解，是当前市面上主流的污水资源化利用方式，具有操作管理简单、效果稳定可靠、设备占地面积小的特点。

根据中华人民共和国住房和城乡建设部的《2021 年城市建设统计年鉴》数据显示，2016-2021 年中国污水排放量逐年增长，2021 年中国城市污水排放量为 625.08 亿立方米，县城污水排放量为 109.31 亿吨。我国的污水处理工作刻不容缓。



数据来源：《2021 年城市建设统计年鉴》

(2) 工业副产盐资源化利用

工业副产盐主要来源于农药、制药、精细化工、印染等多个行业，主要包括氯化钠、硫酸钠、氯盐、硫酸盐、磷酸盐、醋酸盐、氟盐、有机盐等。工业

废盐的经过无害化处理及资源化利用既能实现产废企业的处理的需求，又能实现工业危险废弃物的资源化利用，兼具环境保护和经济效益。

由于缺乏技术可行、经济合理的综合利用技术，副产盐已成为制约行业可持续发展的瓶颈。目前，国内企业对于副产盐普遍实行填埋的方式进行处理，面临高昂的储存、管理成本，同时也带来了污染隐患。与此同时，工业废盐也是一种重要化工原料，若能回收利用化工副产废盐作为工业原料用盐，不仅可以消除其对环境的污染，还可以充分利用盐资源，实现副产盐资源化与循环化利用。

目前，利用电化学法处理工业副产盐的工艺技术尚未成熟，因此公司不断追求工业副产盐（氯化钠）资源化利用，致力于打造绿色循环经济，研制出的复合膜电解技术能使副产盐在工艺路线内闭环利用，实现氯气/酸、碱=副产盐两者之间循环转换。

2、环保行业的市占率和市场地位情况

由于环保行业电解产品应用的场景较为丰富多样，涉及污水处理、工业副产盐资源化利用等，相关细分领域较多。同时公司在环保领域仍处于前期探索阶段，形成的收入规模较小，整体市场占有率较小，尚未占据较大的行业地位。

三、报告期内新建市场相关项目背景及实际执行情况，未能在 2022 年形成收入的原因；区分新建市场/存量市场说明不同业务的在手订单金额、占比及变动情况，与行业发展趋势是否一致

（一）报告期内新建市场相关项目背景及实际执行情况，未能在 2022 年形成收入的原因

报告期内，氯碱新建市场相关项目背景及实际执行情况具体如下：

单位：万元

客户名称	订单取得过程	项目背景情况	交易内容	合同总金额（不含税）	合同签订时间	实际执行情况
海湾化学	履行招投标程序后取得订单	本项目系国有企事业单位海湾化学有新增氯碱产能的需求。基于对发行人的技术能力等各方面的综合评估，履行了招投标程序后，客户与发行人确认该项目合作	离子膜电解槽及离子膜	7,770.90	2020/4/1	2020 年履行完毕

客户名称	订单取得过程	项目背景情况	交易内容	合同总金额(不含税)	合同签订时间	实际执行情况
		关系。				
中石化江汉盐化工湖北有限公司	履行招投标程序后取得订单	本项目系国有企业事业单位中石化江汉盐化工湖北有限公司对氯碱产能有置换的需求。基于发行人的技术能力、距离项目实施地较近便于项目实施及后续维护过程中的快速响应，履行了招投标程序后，客户与发行人确认该项目合作关系。	电解槽	3,968.20	2020/11/9	2021 年履行 1,949.80 万元 为新增产能订单，剩余为存量市场的业务订单，并于 2022 年已履行完毕
中盐常州化工股份有限公司	履行招投标程序后取得订单	本项目系国有企业事业单位中盐常州化工股份有限公司对氯碱产能有置换的需求。基于发行人的技术能力、距离项目实施地较近便于项目实施及后续维护过程中的快速响应，履行了招投标程序后，客户与发行人确认该项目合作关系。	离子膜电解系统及工艺包	2,415.44	2022/4/19	正在履行
伊尔库茨克石油有限	履行招投标程序后取得订单	本项目系伊尔库茨克石油有限公司有新增氯碱产能的需求。基于对发行人的技术能力等各方面的综合评估，履行了招投标程序后，客户邀请发行人实施该项目。	膜电解装置工程设计、装置货物提供及服务	37,370.00	2022/12/10	正在履行
广西仙鹤新材料有限公司	商务谈判后取得订单	本项目系广西仙鹤新材料有限公司有新增氯碱产能的需求。双方经行业协会认识，后广西仙鹤新材料有限公司有需求时主动上门接洽与发行人联系，发行人主动调查其背景并经商务谈判后双方确认该项目合作关系。	电解槽装置	504.42	2023/01	正在履行
湖北葛化华祥化学有限公司	履行招投标程序后取得订单	本项目系湖北葛化华祥化学有限公司有新增氯碱产能的需求。基于对发行人的技术能力等各方面的综合评估，履行了招投标程序后，客户与发行人确认该项目合作关系。	电解槽装置	10,442.48	2023/06	正在履行

报告期各期，公司来自新建市场的主营业务收入分别为 7,770.90 万元、1,949.80 万元、0 万元和 0 万元。2020 年，公司凭借多年存量市场的经验积累及产品的更新迭代，成功开拓了包括海湾化学的新建市场订单，该笔订单当年执行完毕，实现收入 7,770.90 万元；2021 年，公司承接的中石化集团的新建市场

电解槽设备业务当年实现 1,949.80 万元收入。

针对氯碱新建市场的订单，未能在 2022 年形成收入的原因主要系公司在氯碱新建市场相关订单尚在执行中，未在当年实现收入。氯碱新建市场的竞争激烈程度较大，公司目前正处于前期拓展阶段，尚未形成稳定持续的业绩贡献点，另一方面，氯碱行业的新建市场相较于存量市场而言，订单更为依赖下游氯碱生产企业的自身需求，仅当氯碱生产企业需要新增产能或置换原有产能时，才会向氯碱生产设备供应商采购整套的工程设计服务和主要生产设备（包含电解槽），从而产生新建市场的采购需求。但是在存量市场中，当生产厂商所使用的电解电极、电解槽达到一定的使用生命周期时就需要适时进行更换，从而存量市场的需求量相较新建市场的需求量稳定。

（二）区分新建市场/存量市场说明不同业务的在手订单金额、占比及变动情况，与行业发展趋势是否一致

1、区分新建市场/存量市场说明不同业务的在手订单金额、占比及变动情况

报告期内，公司主要收入来自于氯碱行业。报告期各期末，公司按新建、存量市场区分来自于氯碱行业的在手订单金额、占比及变动情况如下所示：

单位：万元

市场类别	2023 年 6 月 30 日		2022 年末		2021 年末		2020 年末	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
存量市场	20,835.76	29.11%	6,691.20	14.40%	13,560.75	100.00%	6,665.55	77.37%
新建市场	50,732.34	70.89%	39,785.44	85.60%	-	-	1,949.80	22.63%
来自于氯碱行业的在手订单合计	71,568.10	100.00%	46,476.64	100.00%	13,560.75	100.00%	8,615.35	100.00%

报告期内，公司主要聚焦于氯碱存量市场，对于氯碱新建市场处于开拓阶段。报告期各期，公司来自氯碱存量市场的在手订单分别为 6,665.55 万元、13,560.75 万元、6,691.20 万元和 20,835.76 万元，占来自于氯碱行业的总在手订单的比重分别为 77.37%、100.00%、14.40%和 29.11%，公司来自氯碱新建市场的在手订单分别为 1,949.80 万元、0.00 万元、39,785.44 万元和 50,732.34 万元，占来自于氯碱行业的总在手订单的比重分别为 22.63%、0.00%、85.60%和

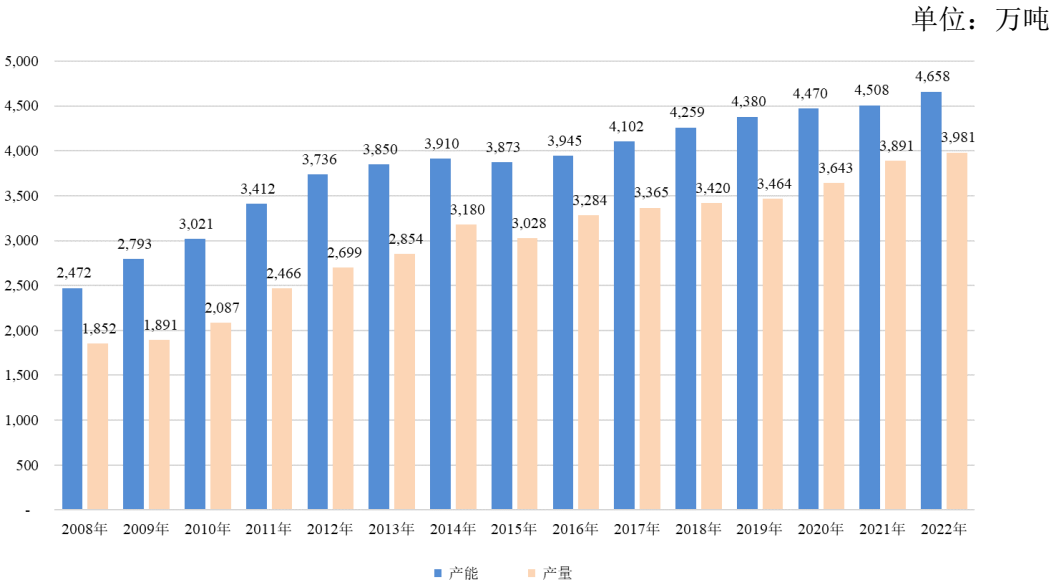
70.89%。公司来自于氯碱行业的在手订单总体规模逐年增加，存量市场及新增市场在手订单均呈波动上升趋势。氯碱存量市场是公司产品和服务的主要市场来源，而新建市场单笔订单规模更大，因此影响公司氯碱在手订单金额较大，导致 2022 年及 2023 年 6 月末新建市场的在手订单增长较快。

2、与行业发展趋势是否一致

氯碱工业是以盐为原料生产烧碱、氯气、氢气的基础原料工业。2022 年，全球烧碱产能持续小幅增长走势，总产能达 10,245 万吨，总产约 8,500 万吨，开工率由 2021 年 81%提升至 83%，新增产能主要分布在中国和印度等地区。

我国是全球烧碱产能最大的国家，占全球总产能 45%。2016 年三季度起，虽我国烧碱市场进入相对平稳的阶段，但仍处于相对高位运行，企业盈利状况好转，前期滞留的规划新增产能加速投产，尽管仍有部分烧碱产能退出，但整体仍出现小幅正增长。我国烧碱产品广泛应用于工业生产的各个领域，与国民经济的发展密切相关，历年烧碱产量增长与 GDP 增长保持高度关联性，我国经济的健康发展将从终端需求支撑烧碱供需格局的稳定。

中国烧碱市场产能产量情况



数据来源：中国氯碱工业协会

2019 年末，因受国际宏观经济波动因素的影响，导致下游包括氯碱厂在内的大量客户在 2020 年生产受阻，其电解设备的更新需求暂时停止。2021 年上半年，公司来自氯碱行业的业务依然受到国际宏观经济波动等因素的延续影响，

但全球烧碱行业发展逐渐恢复稳定，行业开工率回升至八成以上，各地区开工率恢复至正常水平，公司的下游客户对电解电极的采购基本恢复正常。

2022 年，公司下游氯碱行业复苏，客户采购需求旺盛。根据中国氯碱工业协会的数据，2022 年我国烧碱生产企业 163 家，总产能 4,657.5 万吨，单个企业平均产能 28.6 万吨。其中，产能规模在 30-50 万吨之间的生产企业较 2021 年增加 3 家，共计 35 家，产能占比升至 30%。产能规模在 10-30 万吨的企业及低于 10 万吨的企业家数各增加 1 家，我国烧碱企业平均规模持续提高。

2023 年，我国十余家烧碱生产企业计划新建或扩建，主要分布在华南、华北和西北地区，计划扩能 365 万吨，计划退出产能 20 万吨。按行业常规经验估算，预计 2023 年我国烧碱产能净增长将在 170 万吨左右，装置产能整体呈现稳中小幅增长态势。衔接“十四五”和 2035 远景目标，2023 年是“十四五”规划承前启后的一年，2023 年全年将呈现各季度增速逐渐加快的态势，我国经济将进一步进入到新发展格局加速落地期。由于历年烧碱产量增长与 GDP 增长保持高度关联性，我国经济的健康发展将从终端需求支撑烧碱供需格局的稳定。在稳步推进新型城镇化战略，加强城市基础设施建设等需求的拉动下，建材、家电、服装及日用品等需求将会有所增加，进而带动烧碱产品需求持续增加。此外，在我国处于共建“一带一路”高质量发展阶段，参与国际化业务仍将为我国部分烧碱企业重点战略方向之一。

2019 年至 2023 年，我国烧碱企业平均规模、以及市场产能产量持续稳步扩大，报告期内公司来自于氯碱行业的在手订单总体规模逐年增加，总体上与行业的增长趋势一致。

综上所述，来自于氯碱行业的在手订单金额、占比及变动情况与行业发展趋势一致。

四、伊尔库兹克石油有限公司订单离子膜单元槽订单的具体情况以及涉及的项目情况、主要合作内容、合作方情况、可能存在的风险等，该笔订单当前的投入和执行情况，预计实现收入的时间

（一）取得伊尔库兹克石油有限公司订单的具体过程，招投标的具体信息，参与招投标其他竞争对手情况

2019 年，伊尔库茨克石油有限公司通过俄罗斯氯碱协会举办的行业会议了解到公司产品和相关技术，而后便与公司建立了良好的联系。伊尔库茨克石油有限公司主营业务为原油开采，进行原油开采业务时会有部分油田会伴生卤水，即一种盐类含量大于 5%的液态矿产资源。伊尔库茨克石油有限公司在采油过程中，发现乌斯特库特区 Yarakta 油气田中具有卤水资源优势，故拟建设氯碱厂开发其资源。

2021 年 4 月，伊尔库茨克石油有限公司主动联系公司针对建设氯碱厂的工艺事项进行技术交流。经过双方半年多的工艺技术路线交流，2022 年 1 月，伊尔库茨克石油有限公司正式向公司发出招标邀请。经客户对各投标者的综合能力评估，2022 年 9 月，公司正式中标，并于 2022 年 12 月就膜电解装置供应和服务提供项目确认合作关系，正式签订合同。

关于伊尔库茨克石油有限公司膜电解装置供应和服务提供项目的招投标信息及参与招投标其他竞争对手的具体情况如下：

招标信息						公司中标价格	
招标时间	项目名称	项目实施地点	需要提供的投标文件	评审标准	约定定价方式	投标其他竞争对手	
2022 年 1 月 24 日-2022 年 2 月 24 日	K-69-22/膜电解装置的工程、制造、供应、安装监督和调试工作	俄罗斯伊尔库茨克地区乌斯特库特区 Yarakta 油气田	技术文件、商业文件、确认文件或委托书或其他需要提供额外的文件	招标方根据投标方的技术和商业文件作出评审，主要根据技术说明中包括所采用技术的详细说明、拟议技术的技术特性、以满足招标人的要求为前提下所采用的设备和材料等）、工艺流程图（PFD）及其详细操作说明、工艺管道及仪表流程图（PID）等资料作为评审标准。	价格=固定价格+公开采购价格+运输费用+承包商现场服务费用+住宿、差旅费或其他可报销费用	未能从公开信息中获取相关资料，根据对伊尔库茨克石油有限公司的访谈，得知投标参与者包括印度、德国、中国的企业参与此次竞标，其中中国的投标参与者为北化机	37,370 万元人民币，包括设计费 1,300 万元及膜电解装置供应和服务提供费 36,070 万元

注：工艺模拟流程图（PFD，Process and Flowing Diagram）包含了主要的工艺流程、关键控制方案、有关物料平衡数据、能量数据以及操作条件（如操作压力、操作温度）等；工艺管道及仪表流程图（PID，Piping & Instrument Diagram）包含了全部的设备、管道、阀门、仪表等内容，管道有管道号、管径、材料、等级等详细数据，其中设备中的数据为设计数据（如设计压力、设计温度）。PFD 是简单原则性流程图，PID 是带控制点很细化的流程图。前者重工艺设计，后者重系统配置。

（二）伊尔库兹克石油有限公司订单离子膜单元槽订单的具体情况以及涉及的项目情况、主要合作内容

2022 年 12 月，公司履行招投标程序后正式与伊尔库茨克石油有限公司就膜电解装置²供应和服务提供项目确定合作关系。项目主要分为四个阶段，包括设备备货阶段、设备制造及供应阶段、施工安装阶段、运行调试阶段，具体情况如下：

单位：万元

合作方名称	项目合作背景	主要合作内容	项目流程	合同总金额（不含税）	合同签订时间
伊尔库茨克石油有限公司	本项目系伊尔库茨克石油有限公司有新增氯碱产能的需求。基于对发行人的技术能力等各方面的综合评估，履行招投标程序后，客户邀请发行人实施该项目。	膜电解装置供应和服务提供	1、设备备货阶段：根据设计文件制定项目的具体工艺路线，进行设备选型及备货；2、设备制造及供应阶段：采购工程相关所需的主要设备及电解设备的制造，并根据进度安排工程所需物料及电解设备产品分批次出港；3、施工安装阶段：电解设备的安装，管道的焊接和安装以及测量检测仪表、工艺过程自动化控制系统的安装；4、运行调试阶段：设备调试、考核及验收	36,070	2022/12/12

公司主要负责提供膜电解装置，其中包括其在厂房中正常运行所需的主要专有设备和非专有设备（如供电元件、单独装置运行的控制系统等）及安装服务。本项目总销售金额为 36,070.00 万元，合同约定的膜电解装置中各模块的设备及服务金额具体构成如下：

序号	设备名称	金额（万元）
1	电解设备 ³	8,968.00
2	其他设备及材料（包括一次盐水、二次盐水、次钠、氯气处理、液氯生产、片碱、盐酸合成、电气、仪表等设备）	15,554.16
3	安装材料（含管道、阀门、管架、桥架等工艺安装材料）	10,797.84
4	技术服务费	750.00
合计		36,070.00

（三）合作方情况、可能存在的风险

合作方的基本情况如下：

² 膜电解装置指离子膜电解槽装置

³ 电解设备中主要设备为离子膜电解槽

客户名称	伊尔库茨克石油有限公司	
客户英文名称	OOO IRKUTSK OIL COMPANY	
总部地址	俄罗斯联邦伊尔库茨克州	
主营业务	原油开采、石油化工品生产	
成立时间	2000 年 11 月 27 日	
注册资本 ^注	133,871.42 万卢布（约 11, 160. 14 万元）	
经营规模 ^注	2021 年销售额约 2,274.48 亿卢布（约 189. 61 亿元）	
公司员工数量 ^注	约 11,000 人	
股权结构	股东名称	持股比例
	INK-KAPITAL,JSC	99.94%
	Buynov,Nikolay Mihaylovich	0.06%
与发行人是否存在关联关系	否	
与发行人是否存在其他资金和交易往来	否	
与发行人是否存在其他利益安排	否	

注：由于该公司为非上市公司，且未公开披露其相关财务数据。上表中相关数据引自于中国出口信用保险公司资信评估中心出具的海外资信报告和访谈记录，并根据 **2023 年 6 月末** 最后一个交易日的汇率中间价折算成人民币，财务数据未经审计。

公司与伊尔库茨克石油有限公司合作的订单目前进度符合项目计划，订单执行正常推进中，因发行人无法按时交付或产品质量不达标等导致合同违约或终止的风险较小。另一方面，伊尔库茨克石油有限公司是俄罗斯最大的石油和天然气生产企业之一，实力较强且成立时间较早。且该订单采取分批发货及分批收款的履约方式，双方约定合同履约的收款方式为根据订单具体的发货进度分批收取对应的款项。目前就该订单已收到 40%的货款，此履约方式使项目的回款风险相对较低。综上，因伊尔库茨克石油有限公司资金状况恶化、履约能力大幅下降等发生其他不可控的事件导致公司款项不能按期收回或者合同终止的风险较小。

（四）参与项目的具体人员、采购的主要内容、金额、对手方、交易价格的公允性

参与项目的具体人员的具体情况如下：

所属部门	参与人员	项目角色	职责
-	总经理	项目总指挥	负责项目总指挥、总协

所属部门	参与人员	项目角色	职责
			调
采购部	采购负责人、采购专员	项目采购物料负责人	负责项目供应链端对接
销售部	海外市场部负责人、外贸助理	项目商务负责人	负责项目商务端对接
生产部	生产总监	项目技术负责人	负责项目技术端总协调
财务部	财务总监	项目财务负责人	负责项目财务事项对接

公司针对该笔订单执行已采购的相关物料、设备及其他相关费用的主要内容、金额、对手方具体情况如下：

单位：万元

相应设备模块	主要内容	已签订的合同金额	已付款金额	对手方
电解设备	电解槽	1,898.47	1,898.47	安戈洛新加坡、贵研铂业、天津天浩达、苏州杉炬、大明工业等
其他设备及材料	盐水处理设备、氯气处理设备、片碱等设备	7,943.01	1,507.67	重庆博张机电设备有限公司、上海御隆膜分离设备有限公司、杭州东日节能技术有限公司、南通星球石墨股份有限公司、南通利泰化工设备有限公司、振欣透平机械有限公司、广西柳州特种变压器有限责任公司、株洲四方电气有限公司、西安泵阀总厂有限公司、广东肯富来泵业股份有限公司、宝鸡市海鑫钛镍有限公司、安徽卧龙泵阀股份有限公司、太仓磁力驱动泵有限公司、南京蒙托克环保科技有限公司、上海艾克森股份有限公司、冀州中意复合材料股份有限公司、山东春远有色金属有限公司、靖江市中环化机设备有限公司
技术服务	项目危险与可操作性分析服务	10.00	5.00	常州科安注册安全工程师事务所有限公司
其他服务费用	律师合同服务	24.09	24.09	北京市金杜（南京）律师事务所
合计		9,875.57	3,435.23	-

注：由于电解设备部分为公司自产产品，相关物料系由公司统一采购，故其相关采购的合同金额及付款金额均以其成本作为计算。

公司针对该笔订单执行已签订 5,419.69 万元的相关物料、设备及其他服务费用采购合同。公司就采购该订单的相关物料已付款 1,410.16 万元，相关交易价格系公司经询价后确认供应商，最终交易价格由交易双方根据市场价格协商

确定，定价公允。目前订单执行正常推进中，合作方亦根据订单进度已支付14,128.00 万元的货款。公司现已收取的货款足以覆盖其投入成本，因合同终止导致公司损失的风险较小。

（五）该笔订单执行情况，预计实现收入的时间

该项目目前处于设备备货阶段，此阶段主要为根据双方洽谈制定的离子膜氯碱生产工艺流程确认相应模块内需要的内容及设备并进行备货。合同整体履行完毕的交付时间预计为 2024 年底，预计实现收入的时间不晚于整体交付时间，具体时间视项目进度实际情况而定。

（六）回款的具体时点、金额、币种、对手方

该订单采取分批发货及分批收款的履约方式，双方约定合同履约的收款方式为根据订单具体的发货进度分批收取对应的款项。在签订合同时，公司与伊尔库茨克石油有限公司展开商业沟通，主动争取针对该订单的结算币种约定为人民币，以降低外汇风险敞口，减少公司汇兑损益。目前订单执行正常推进中，伊尔库茨克石油有限公司根据订单进度已支付公司两笔货款，合共人民币14,128.00 万元的货款，付款方账户为 OOO IRKUTSK OIL COMPANY,即伊尔库茨克石油有限公司，付款银行为 BANK OF CHINA (ELUOSI)，即俄罗斯中国银行。双方约定本合同履行的货物收款方式共分五次执行，具体时点如下：

首笔货款为合同货物总价的 20%作为预付款；第二笔货款的付款时点为在向买方提供制造或与分供应商签订的采购订单的材料采购证据后，伊尔库茨克石油有限公司向发行人支付合同货物总价的 20%的进度款；第三笔货款的付款时点为签署首次装运验收协议和开具发票后，伊尔库茨克石油有限公司向发行人支付合同货物总价的 20%；第四笔货款的付款时点为签署第二次装运验收协议和开具发票后，伊尔库茨克石油有限公司向发行人支付合同货物总价的 20%；最后一笔货款的付款时点为接收货物并签署最后一次装运的验收协议后，伊尔库茨克石油有限公司向发行人支付合同货物总价剩余的 20%。

本合同履行的服务收款方式为设备安装调试合格后 60 天支付现场安装服务费 750 万元。

（七）相关业务是否具有真实的业务背景，合同主要条款、执行过程是否与其他项目存在显著差异

伊尔库茨克石油有限公司在采油过程中，发现乌斯特库特区 Yarakta 油气田中具有卤水资源优势，故拟建设氯碱厂开发其资源。因此，本项目系伊尔库茨克石油有限公司有新增氯碱产能的需求。伊尔库茨克石油有限公司基于对公司的技术能力等各方面的综合评估，履行招投标程序后，邀请公司实施该项目，相关业务具有真实的业务背景。针对伊尔库茨克石油有限公司订单离子膜单元槽合同，主要条款如下：

客户名称	合同总金额 (不含税)	合同签订时间	交易内容	付款条款	验收相关条款	违约赔偿 相关条款
伊尔库茨克石油有限公司	人民币 36,070.00 万元	2022/12/10	膜电解装置工程设计、装置货物提供及服务，其中装置指其用于生产 9 万吨离子膜烧碱项目的电解装置，包括其正常运行所需的主要（专有）设备和非专用设备（包括但不限于供电元件、单独装置运行的控制系统、整个装置的机器和机构）	1、预付款：7,064 万元（开具同等金额的保函）； 2、进度款：7,064 万元； 3、第一批发货款：7,064 万元； 4、第二批发货款：7,064 万元； 5、第三批发货款：7,064 万元 6、现场安装服务费：750 万元（设备安装调试合格后 60 天支付）	1、在每批装运货物交付后，买方通过签署货物验收协议确认货物的验收，并在交付之日按包装数量验收每批装运的货物；双方应在每批货物交付后五个工作日内签署每批货物的货物验收协议。如果买方不同意签署货物验收证书，买方应向卖方发送书面拒收通知，其中应说明货物缺陷、备注和拒绝签署货物验收协议的原因，在收到通知后的五个自然内，双方应就消除偏差/备注的条款/措施达成一致，完成后双方应指定重新签署货物验收协议的日期； 2、买方应根据货运文件、货物包装数量的抽样开箱和交付货物的抽样重新计数情况，在交货地点按照货物包装数量进行货物验收； 3、性能测试或单项测试以及使货物达到保证性能指标应根据综合测试计划进行，卖方应在测试开始前三十个自然日内与买方达成一致； 4、买方应在性能测试或单项测试开始之前三十个自然日内通知卖方。综合测试的结果应记录在性能测试或单项测试中，并在测试完成后十四个自然日内签订货物达到保证性能指标协议； 5、性能测试或单项测试以及双方签署的货物达到保证性能指标协议，证明买方接受货物的完整性和质量。如果在结果测试中，包括但不限于性能测试期间，货物被认定为不可操作或不适合使用，则卖方有义务在三个月内（如果双方未另行约定任何其他期限）将货物置于可操作状态并重新进行测试，费用由卖方承担，且无限制	如果卖方未能履行与第一/二/三批货物交付日期相关的义务，卖方应负责向买方支付违约赔偿金，每延误一周违约赔偿金金额为合同价格的 0.3%，最高不超过合同价格的 3%；延迟交付货物的总责任限额不得超过合同价格的 7%

与其他订单相比，由于上述订单为氯碱工程项目，公司不仅提供电解设备，还提供包含整个氯碱工艺流程的设计及设备提供和服务。针对氯碱工艺流程中除电解设备外的其他专用设备如盐水处理、氯气处理等设备，项目执行过程存在一定差异；针对电解设备部分，订单执行过程与公司其他项目不存在显著差异。

五、结合发行人与主要竞争对手在产品结构、技术水平、产品应用领域、市场占有率、市场空间的比较情况，说明公司核心竞争力，并分析发行人收入增长是否具有持续性

公司在氯碱领域电解设备市场主要分为新建市场和存量市场，其中，新建市场的主要竞争对手包括旭化成、蒂森克虏伯、北化机、英力士等企业；存量市场的竞争对手包括迪诺拉、北化机等企业。

公司在电解铜箔领域电解设备市场主要竞争对手包括西安泰金、江阴米尔克电解设备有限公司、江阴安诺电极有限公司、马赫内托特殊阳极（苏州）有限公司、迪诺拉等。

（一）发行人与主要竞争对手产品结构的比较分析

1、氯碱领域

存量市场方面，旭化成、蒂森克虏伯等国外电解槽厂商占据主要市场，安凯特、迪诺拉、北化机等凭借自身优势占据了一定的份额。公司凭借其技术实力、产品品质、服务质量等优势，以及相对于国际知名厂商的价格优势，在国内外客户的开发方面取得良好的成果，并已在国内、国外欧美及东南亚等区域形成一定的知名度。新建市场方面，主要被旭化成、蒂森克虏伯等国外电解槽厂商所占据，公司正在积极开展新建市场的相关业务。

发行人及旭化成、蒂森克虏伯、北化机等主要竞争对手提供的产品及服务内容的基本信息对比如下：

氯碱电解设备市场参与者	提供相关的产品及服务内容
发行人	发行人的主要产品为电解电极、电解槽及配件同时提供上述产品的技术指导、安装、调试等配套服务及工艺包设计服务。在日常业务经营的过程中，发行人以 ANC 多种系列及型号的新制电解槽销售、多种尺寸、规格的新制类电极销售和修复改造类电极销售的业

氯碱电解设备市场参与者	提供相关的产品及服务内容
	务模式为主，同时配套电解槽提供工艺包设计等一体化的工艺解决方案。发行人产品应用广泛，主要应用于氯碱行业并延伸至电解铜箔、环保及其他行业。
旭化成	旭化成以纺织、化学、电子材料业务组成的“材料”领域，住宅、建材业务组成的“住宅”领域，医药、医疗、急救业务组成的“健康”领域这三大板块来开展业务。在材料领域中，旭化成提供基础原料、聚合物、聚合物板材、合成橡胶、弹性体、膜水处理、电池用隔膜等环境解决方案业务相关的产品；纤维、高性能聚合物、发泡产品、清洗剂、化学品原料等移动&产业业务相关的产品；光学信息、电子材料、电子、纤维、厨房家庭用品、包装材料、添加剂、化药等生活革新业务相关的产品。 其中，针对材料领域膜水处理的业务板块，旭化成向全球提供节能和环保型离子交换膜法食盐电解工艺的一站式解决方案，方案包括工艺包设计、电极（阳极、阴极）、电解槽、离子交换膜、垫片及其他零配件，其中电解槽与离子交换膜为旭化成在氯碱电解工艺的主要产品。
蒂森克虏伯	蒂森克虏伯以提供绿氢电解技术方案、氯碱电解技术方案、盐酸回收技术方案等相关的设备及服务开展业务，主要产品包括水电解制氢装置、盐水电解装置、盐酸电解氯气回收再利用装置。 蒂森克虏伯提供的氯碱电解技术方案包括一体化工艺解决方案、电解槽产品。其中，一体化工艺解决方案提供为氯碱企业规划完整的工艺解决方案包括电解厂房设计、盐水和氯气处理、无制冷剂氯气液化或次氯酸盐生产。
北化机	北化机的业务范围包括氯碱、光热发电、生物质能源等多个领域，主要核心产品为氯碱电解成套装备、光热储能产品（包括熔盐储罐、吸热器、换热器）和生物质资源综合利用成套设备。 针对北化机氯碱业务的板块，北化机提供成套离子膜烧碱装置、电解槽升级改造项目 and 氯碱成套装置工程服务。北化机的核心产品为高电流密度自然循环复极式零极距电解槽、电解槽升级改造。另外，北化机还为用户提供氯碱工厂及上下游一体化解决方案和 EPC 总承包的工程服务，方案包括从可行性研究报告、基础设计、详细设计、土建施工、设备安装、装置开车、运行指导、人员培训到售后全方面技术和管理服务，以及整个氯碱工厂工艺技术的全生命周期监测和管理。
迪诺拉	迪诺拉的主要业务包含电极及水务两大业务板块，包括提供电化学技术方案、消毒技术或水务过滤技术等水务技术方案的产品及服务来开展业务。其中，电化学技术方案主要包括应用于氯碱工艺、电子工艺、碱性水电解等多种类的电极产品。 针对于电化学技术方案的离子膜电解工艺，迪诺拉提供电极重涂、维修服务、备件、现场技术支持和客户培训等与电极相关支持性的服务，其中，与电极相关支持性的服务包括电极性能监测、预防性维护、现场阳极处理、开工协助和操作人员培训。

注：工艺包（即成套技术包）是化工生产的核心，是对工艺操作的具体详细说明。工艺包的设计内容主要包括工艺流程图（PFD）、初版管道仪表流程图（P&ID）、建议的设备布置图、工艺设备一览表、工艺设备数据表（附设备简图）、催化剂及化学品汇总表、取样点汇总表、安全手册（包括职业卫生、安全和环保），操作手册（包括分析手册）、物性数据手册以及有关的计算书。

旭化成、北化机、迪诺拉的业务涉及领域较广，涉及除电解设备以外其他

多个领域的产品，产品种类繁多，而发行人及蒂森克虏伯更专注于电解设备的领域，以提供氯碱行业的电解槽及电极为核心同时拓展应用于氯碱及其他行业的电解装置产品及服务。

针对发行人主要产品所属的氯碱电解装置板块，竞争对手与发行人面向氯碱行业企业提供产品及服务内容差异如下：

（1）电解电极产品及服务

发行人主要竞争对手中的国外电解槽厂商核心竞争力在于工艺包和电解槽，即新建市场，整体市场规模较大，国外电解槽厂商自身从事电解电极更换业务的意愿较低，相对市场参与者较少。公司在电解电极产品的主要竞争对手为迪诺拉、北化机等，产品内容差异对比如下：

要素	内容
外观	一般均为网状结构，无特殊外观设计，不存在实质性差异
规格	根据电解槽的规格型号进行适配，一般规格为 3.3m ² 和 2.7m ² ，其他型号的规格有 3.5m ² 、2.9m ² 、1.5m ² 等大小；公司和迪诺拉均具备各种规格的电解电极生产能力（根据需求裁减即可），北化机只提供自产型号电解槽的电极

发行人电解电极产品及服务与主要竞争对手相比，产品在外观、规格上不存在明显差异。

（2）电解槽产品、配件及配套服务

发行人在电解槽产品的主要竞争对手主要有旭化成、蒂森克虏伯和北化机，产品内容差异对比如下：

要素	内容				
外观	无特殊外观设计，无明显差异				
规格	安凯特	旭化成	蒂森克虏伯	北化机	对应关系
	ANC270、ANC330 等多系列	NCZ/NC H	BiTAC 系列、BM 系列	NBZ	发行人自主研发的 ANC270 可以与北化机、旭化成的 NBZ、NCZ/NCH 型号置换使用；ANC270W 可以与蒂森克虏伯的 BM 型号置换使用；ANC330 适用与蒂森克虏伯的 BiTAC 型号置换使用
尺寸	竞争对手的电解槽产品中有效电解面积一般较为单一，而公司提供可以 3.5m ² 、3.3m ² 、2.9m ² 、2.7m ² 、1.5m ² 等多种尺寸的电解槽				
服务	安凯特从各种槽型工艺包设计、外出安装服务、技术指导等服务，而竞争对手一般				

要素	内容
	只提供较少规格型号的工艺包设计、技术指导等服务
配件	原厂只能提供自产型号的配件，而且通常电解槽原厂不单独销售配件；安凯特提供多种型号的配件，而且提供单独销售配件的产品

电解槽产品与国外电解槽厂商的相关产品在外观上不存在明显差异，但在规格、尺寸、服务、配件方面，发行人根据客户的不同需求，生产多种型号的电解槽，安凯特自主研发 ANC270、ANC330 等多系列产品，而原厂的电解槽产品尺寸较为单一，一般不提供多规格、尺寸的电解槽、配件产品，同时公司的售后服务能力也高于行业平均水平。

综上，发行人专注电解设备领域，在离子膜电解槽领域自主研发了电解电极金属化合物涂层配方及生产工艺、电解电极结构设计、电解槽结构设计等关键技术，并将其关键技术运用于核心产品之中。发行人主要竞争对手一般只提供 1-2 种电解槽型号，但发行人根据客户的不同需求，提供多种型号及规格的电解槽、电解电极及配件，并应客户的要求提供为客户安装服务或工艺包设计等其他服务。

2、电解铜箔领域

发行人电解铜箔领域的竞争对手中，西安泰金的主要产品包括钛阳极产品、金属玻璃封接插件产品及其电解成套装置与设备产品；江阴米尔克电解设备有限公司的主要提供集离子膜电解槽维修、电极新制与重涂以及析氧电极产品、海水电极等特殊电极产品的设计及制造；江阴安诺电极有限公司提供水处理电极、析氧电极、离子膜电槽及其电极、氯酸盐电极等产品以及各种特殊电极的维修重涂、设计及制造；马赫内托特殊阳极（苏州）有限公司主要提供钛阳极产品。

针对发行人从事的铜箔阳极销售业务板块，电解铜箔发展初期，铜箔阳极板一般采用铅阳极板。随着技术的不断改进和发展，铅阳极板已经基本被钛阳极板取代。钛阳极板可以分为弧形和 FIP 条，钛阳极 FIP 条可以进一步细分为 6mm 背拉式和 1mm 内嵌式等，目前国内电解铜箔阳极槽大部分使用 FIP 条阳极板，发行人在电解铜箔领域与主要竞争对手在产品结构上并不存在明显差异。

（二）发行人与主要竞争对手技术水平的比较分析

1、氯碱领域

公司在离子膜电解槽领域自主研发了电解电极金属化合物涂层配方及生产工艺、电解电极结构设计、电解槽结构设计等关键技术，技术水平与主要竞争对手不存在显著差异。其中，衡量电解槽产品优劣的主要指标为电耗和烧碱产出效率，烧碱的产出效率属于氯碱企业的非公开信息，无法通过公开渠道获取，仅能通过对于公开渠道查询的电耗信息进行对比，电耗详细对比情况详见本回复“2./一/（二）/2、电解槽”。

2021 年 12 月经中国石油和化学工业联合会组织鉴定，发行人的电解槽整体性能被认定达到了“国际先进水平”。发行人的“节能型气液强化循环零极距电解槽”在电解槽内部结构、阴阳极涂层方面具有创新性的改进，能有效降低电解槽运行时槽电压，从而达到节能降耗的效果。相同电流密度下，发行人的零极距离子膜电槽电压降低约 100mv，相应吨碱电耗下降约 70kW·h。目前该产品已应用于中石化集团、海湾化学等多家氯碱生产企业，截至 2021 年 12 月 1 日即中国石油和化学工业联合会的科技技术成果鉴定证书出具之日，累计已节能 7,000 万 kWh 以上，整体技术达到了国际先进水平，部分指标达到国际领先。从技术实力和产品质量上，具有与主要竞争对手旭化成、蒂森克虏伯、迪诺拉和北化机等国内外知名厂商同等的实力水平。

2、电解铜箔领域

目前，针对电解铜箔行业生产铜箔阳极板的通用技术，发行人在电解铜箔领域与主要竞争对手在技术水平上并不存在明显差异。发行人在进军电解铜箔市场后，不断加强相关技术研发投入以提升产品质量控制水平，研制出具有过电位低、使用寿命长、低成本以及更高的能量转换效率等优点的铜箔阳极涂层，不仅可降低槽电压、减少电耗，还可以减少铜箔制造液中胺类等有机物的电解氧化分解，从而延长了电解液的寿命，提高了生产效率，降低了生产成本。

（三）发行人与主要竞争对手产品应用领域的比较分析

1、氯碱领域

在氯碱领域，发行人与主要竞争对手产品应用领域的比较如下：

（1）旭化成

旭化成成立于 1931 年，总部设在日本的东京和大阪，是日本一家大型综合性化学公司，活跃在石油化工、塑料、建材、住宅、纤维和纺织品、医药等领域。它在世界各地建立了众多的办事处、合资公司和分支机构，产品种类繁多，销往各个国家。在氯碱工业领域，1966 年，旭化成对氯碱生产用离子膜的研究，并于 1975 年建成了世界第一家离子膜烧碱工厂。目前，旭化成是世界上最大的离子膜烧碱工业解决方案提供商之一。

（2）蒂森克虏伯

2015 年 4 月蒂森克虏伯工业工程公司和迪诺拉工业集团合资成立了蒂森克虏伯伍德氯工程公司。合资公司整合两家公司的电解业务，由大股东蒂森克虏伯工业工程公司进行管控，主要致力于提供先进电解技术和综合解决方案。2022 年，蒂森克虏伯伍德氯工程公司更名为蒂森克虏伯新纪元公司，致力于发展绿氢电解技术方案、氯碱电解技术方案和盐酸电解技术方案。

（3）北化机

北化机于 1966 年建厂，是中国化工集团公司旗下中国蓝星（集团）股份有限公司全资子公司，是一家以氯碱成套装置和电解节能改造技术为核心，为用户提供氯碱企业及上下游一体化解决方案和总承包的国际化工程公司。

（4）英力士

英力士成立于 1998 年，总部位于瑞士，是一家全球性的化学品公司，致力于石油化学品、特殊化学品、电解槽和电极涂层。英力士的产品用途可应用于医疗行业、产品包装、通信和电子、交通运输、建筑、纺织品、油漆和涂料、日化产品以及能源等多种终端市场，在全球 29 个国家拥有 36 个业务板块和 194 家生产基地。

（5）迪诺拉

迪诺拉是一家跨国公司，电极涂层和电解技术解决方案的供应商。迪诺拉成立于 1923 年，其技术广泛应用于化工、冶金、电解金属箔、水处理、阴极保护等工业领域。

在氯碱电解设备领域，发行人与主要竞争对手产品应用领域主要为氯碱行

业，同时其技术亦应用于其他多个领域。

2、电解铜箔领域

在电解铜箔领域，发行人与主要竞争对手产品应用领域的比较如下：

（1）西安泰金

西安泰金成立于 2000 年，注册资本 12,000 万元，是西北有色金属研究院控股子公司。西安泰金现有三大产业产品，分别是电解铜箔成套装备产业（阴极辊、生箔一体机、表面处理机、高效溶铜装置）、钛阳极产业和锂电池封接类产业。2022 年 11 月西安泰金成功研制全球首台直径 3.6 米阴极辊和生箔一体机，意味着公司在高端电解铜箔用成套装备上的技术突破。

（2）江阴米尔克电解设备有限公司

江阴米尔克电解设备有限公司成立于 2006 年，注册资本 1,000 万元，是一家集离子膜电解槽维修、电极新制与重涂以及析氧电极、海水电极等特殊电极的设计制造于一体的专业化企业，是引进国外先进涂覆技术和生产工艺而新兴成立的企业。

（3）江阴安诺电极有限公司

江阴安诺电极有限公司成立于 2010 年，注册资本 200 万元，是一家集各种型号的水处理电极、析氧电极、离子膜电槽及其电极、氯酸盐电极以及各种特殊电极的维修重涂、设计制造于一体的专业化企业，其产品广泛应用于水处理、海洋环保、化工、电解铜箔、电镀、冶金、石油、医药、纺织、电渗析、轻工和阴极保护等工业领域。

（4）马赫内托特殊阳极（苏州）有限公司

马赫内托特殊阳极（苏州）有限公司成立于 2006 年，注册资本 160 万欧元。马赫内托始终专注于研发和生产苛刻应用条件下的定制化钛阳极产品，产品应用于印刷电路板、电解铜箔、钢板连续电镀、通用五金电镀、电解制氢、电渗析、阴极保护等工业领域。

（5）迪诺拉

迪诺拉基本情况详见本回复“2./五/（三）/1、氯碱领域”。

在电解铜箔阳极板领域，发行人与主要竞争对手产品应用领域主要为铜箔行业，同时其技术亦应用于其他多个领域。

（四）发行人与主要竞争对手市场占有率及市场空间的比较分析

1、氯碱领域

公司作为一家具有自主研发创新能力、拥有多项电解槽自主知识产权和先进电极涂层技术和生产工艺的高新技术企业，公司在电解槽行业具有较强的竞争力。

公司自 2002 年成立以来，一直专注于电化学设备领域，并主要围绕电解槽的存量市场。公司依靠多年来在电化学领域的深耕，在行业内已经具备了较高的知名度。同时，公司通过持续的研发投入、优质的产品或服务质量和长期的经验积累，成功在电解槽的存量市场中占据了一定的市场份额，在电解槽的新建市场也有所突破。

依据公司 **2020 年至 2022 年** 在氯碱行业的产品销量分别为 46,960.18 平方米、71,264.50 平方米和 77,252.23 平方米，经测算，**2020 年至 2022 年** 内公司在电解槽存量市场领域中，全球的平均市场占有率为 12.7%，国内的平均市场占有率为 19.0%。由于市占率计算需要获得竞争对手电极销量面积，竞争对手未披露相关数据，故无法进行直观比较。

对于氯碱电解槽行业来说，由于下游氯碱行业发展较为成熟且产能相对饱和，行业内生产企业的数量较少，竞争相对较小。同时，由于电解槽行业具有较高的技术和生产工艺要求、较长的客户验证周期以及苛刻的客户准入条件等壁垒，使得该行业数年间新进入的竞争者较少。

（1）公司在新建市场与竞争对手对比分析

整体来看，我国氯碱设备生产企业的数量较少。在氯碱行业发展初期，全球具备氯碱生产工程设计和设备供应的单位主要被旭化成、英力士、蒂森克虏伯、迪诺拉等全球知名的大型企业掌握。随着我国氯碱行业的发展，我国企业北化机开始自主研发氯碱生产工程设计和设备，并逐步成为国内新建市场的供应商，占据了一定的市场份额。仅对氯碱行业生产设备而言，全球电解槽设备的新建市场主要被旭化成、英力士、蒂森克虏伯、北化机等国外电解槽厂商所

占据，公司经过多年的技术积累和技术迭代，成功开发出包括 ANC 系列等在内的多型号电解槽设备，并于 2020 年开始进入新建市场领域。但相较于公司在存量市场的业务量及持续性，新建市场正处于开拓阶段，尚未成为公司业绩的主要贡献来源。

发行人主要竞争对手中的国外电解槽厂商长期以来的品牌形象和规模效应，使得发行人等相对的行业后进入者无法在新建市场快速站稳脚跟，未来开拓新建市场仍需要一段时间去开发技术、扩充产能和扩大市场影响力。因此，公司在新建市场将面临主要竞争对手旭化成、蒂森克虏伯等电解槽行业的头部企业强劲对手，竞争程度较为激烈。但凭借发行人目前不断提升自身技术水平以及氯碱行业设备国产化替代的大趋势下，发行人持续拓展其在新建市场的份额有一定的市场空间。

（2）公司在存量市场与竞争对手对比分析

①存量市场的电极销售业务

在存量市场的电极销售业务中，该市场具有订单小、型号多、配套复杂等特点，发行人主要竞争对手蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂在该细分市场的综合竞争力低于专注于存量市场的企业。

由于存量市场具有订单小、型号多、配套复杂等特点，该类业务的综合配套服务内容、响应速度、价格、产品质量、技术水平、品牌等多方面因素成为客户选择供应商的要点，公司在该类业务的综合水平较高，相对于国外电解槽厂商具备以下竞争优势：A、提供的电极覆盖市场现有的全部电解槽型号；B、服务的响应速度极快，通常为：1,000 公里以内，24 小时内到达现场；1,000 公里以外，48 小时内到达现场；C、具备提供产品的配套服务能力，配套服务包含电解电极的零极距改造、贵金属化合物涂层及拆解安装和配件的维护等，在解决客户小范围设备更新需求痛点的同时，帮助客户在一定程度上节约成本；D、产品质量稳定且定价合理，相对国外电解槽厂商具备较大的竞争力；E、具备提供配件产品的能力，而通常国外电解槽厂商不单独销售配件。

综上，发行人与迪诺拉等电解槽非原厂在存量市场的电极销售业务中与主要竞争对手蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂中相比更有竞

争优势。

②存量市场的电解槽销售业务

在存量市场的电解槽销售业务中，该市场从原先被发行人主要竞争对手蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂寡头垄断的格局，演变成受到发行人等电解槽非原厂冲击，形成一定竞争的市场格局。

由于发行人主要竞争对手蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂垄断了新建市场对应的氯碱设备，因此随着时间的推移，当电解槽开始逐步进入存量市场初期，该存量市场领域也被电解槽原厂所垄断。而随着专注于发行人等电解槽非原厂企业的出现以及与氯碱企业合作的深化，电解槽非原厂企业逐步掌握了自主研发的电解槽生产技术。发行人自 2013 年起开始具备自主生产电解槽的能力并形成了销售，经过多年的市场验证以及围绕电极更新业务与客户合作的深入，发行人的产品得到了氯碱企业客户的认可。而随着氯碱生产工艺的逐步成熟，氯碱企业对于电解槽等设备的熟悉度亦逐步提升，对发行人主要竞争对手蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂的依赖度有所下降，使得其更有意愿采购具有与电解槽原厂同等技术水平且相对价格较低的产品，故而，逐步扩大对于电解槽非原厂企业电解槽的采购额。

在存量市场的电解槽销售业务中，虽然仍主要被蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂占据，但是随着电解槽非原厂与客户合作的深入，加之发行人的响应速度以及价格等优势，发行人未来在存量市场的电解槽销售业务有一定发展空间。蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂的主营业务围绕订单规模大的新建市场，少量从事存量市场主要是为了增加客户对自身型号产品的粘性，且其主要关注规模较大的存量市场订单。而存量市场较多为小规模个性化需求，且对配套服务的及时性和配合度要求较高，相对于蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂自身业务而言，存量市场尚未形成规模效应，故而投入大量精力于存量市场的意愿不高，对发行人来说，存量市场的电解槽销售业务的市场空间同样较大。

综上，发行人在存量市场尤其是存量市场的电极销售业务拥有较强的竞争力和较高的市场地位。发行人已凭借丰富的技术经验和优秀的质量控制能力使

公司与国内外众多氯碱企业建立了长期密切稳定的合作关系，未来随着发行人持续在电解设备领域的深耕，针对氯碱行业新建市场业务、存量市场的电解槽销售业务也有相对较为广阔的市场空间，可进一步拓展发行人的市场占有率。

2、电解铜箔领域

根据测算，2022 年度全球铜箔阳极板市场规模将达到 37.30 亿元，2022 年度发行人电解铜箔领域营业收入为 5,787.96 万元，公司 2022 年在全球铜箔阳极板市场占有率约为 1.55%。由于竞争对手未披露相关市场占有率数据，故无法进行直观比较。

报告期内，发行人电解铜箔领域的业务收入分别为 300.85 万元、2,202.72 万元、5,787.96 万元和 **3,046.84 万元**，收入规模增速较快。发行人虽然刚刚进入铜箔阳极板市场，市场占有率不高，但是发行人铜箔阳极板相关技术储备较早，且氯碱电解电极和铜箔阳极板的研发具有一定的互通性，凭借着丰富的技术经验公司已经开拓到新客户并建立长期稳定的合作关系，例如云南惠铜新材料科技有限公司、九江德福、龙电华鑫、昆山南亚、江西铜博科技股份有限公司等铜箔领域头部企业客户。

根据苏州道森钻采设备股份有限公司的公告文件和天风证券研究所的测算，2022 年铜箔阳极板全球市场规模为 37.30 亿元，预计 2025 年将达到 65.00 亿元，2021-2025 年铜箔阳极板全球市场规模年复合增长率为 20.33%，市场空间较大且保持较快增长。铜箔阳极板属于高价值耗材，客户验证周期较短，客户一般会选择多家铜箔阳极板供应商进行使用比较，选择产品性能较好的供应商并保持长期合作。报告期内发行人电解铜箔业务收入保持较快增长，说明发行人铜箔阳极板产品慢慢被市场认可和接受。发行人虽然刚刚进入电解铜箔市场，但与主要竞争对手之间并不存在较高的客户壁垒，发行人在该市场与竞争对手凭借自身的产品性能和技术水平展开公平竞争并取得了市场认可，市场空间较为广阔。

（五）国内外竞争对手具体情况和竞争格局、市场份额，发行人在国际、国内的市场地位及依据

公司在氯碱领域电解设备市场主要分为新建市场和存量市场，其中，新建

市场的主要竞争对手包括国外的旭化成、蒂森克虏伯、英力士，国内的北化机；
存量市场的竞争对手包括国外的迪诺拉、国内的北化机等企业。

1、国内外竞争对手具体情况

竞争对手	基本情况	提供相关的产品及服务内容
国外竞争对手		
旭化成	旭化成成立于 1931 年，总部设在日本的东京和大阪，是日本一家大型综合性化学公司，活跃在石油化工、塑料、建材、住宅、纤维和纺织品、医药等领域。它在世界各地建立了众多的办事处、合资公司和分支机构，产品种类繁多，销往各个国家。在氯碱工业领域，1966 年，旭化成对氯碱生产用离子膜的研究，并于 1975 年建成了世界第一家离子膜烧碱工厂。目前，旭化成是世界上最大的离子膜烧碱工业解决方案提供商之一。	旭化成以纺织、化学、电子材料业务组成的“材料”领域，住宅、建材业务组成的“住宅”领域，医药、医疗、急救业务组成的“健康”领域这三大板块来开展业务。在材料领域中，旭化成提供基础原料、聚合物、聚合物板材、合成橡胶、弹性体、膜水处理、电池用隔膜等环境解决方案业务相关的产品；纤维、高性能聚合物、发泡产品、清洗剂、化学品原料等移动&产业业务相关的产品；光学信息、电子材料、电子、纤维、厨房家庭用品、包装材料、添加剂、化药等生活革新业务相关的产品。 其中，针对材料领域膜水处理的业务板块，旭化成向全球提供节能和环保型离子交换膜法食盐电解工艺的一站式解决方案，方案包括工艺包设计、电极（阳极、阴极）、电解槽、离子交换膜、垫片及其他零配件，其中电解槽与离子交换膜为旭化成在氯碱电解工艺的主要产品。
蒂森克虏伯	2015 年 4 月蒂森克虏伯工业工程公司和迪诺拉工业集团合资成立了蒂森克虏伯伍德氯工程公司。合资公司整合两家公司的电解业务，由大股东蒂森克虏伯工业工程公司进行管控，主要致力于提供先进电解技术和综合解决方案。2022 年，蒂森克虏伯伍德氯工程公司更名为蒂森克虏伯新纪元公司，致力于发展绿氢电解技术方案、氯碱电解技术方案和盐酸电解技术方案。	蒂森克虏伯以提供绿氢电解技术方案、氯碱电解技术方案、盐酸回收技术方案等相关的设备及服务开展业务，主要产品包括水电解制氢装置、盐水电解装置、盐酸电解氯气回收再利用装置。 蒂森克虏伯提供的氯碱电解技术方案包括一体化工艺解决方案、电解槽产品。其中，一体化工艺解决方案提供为氯碱企业规划完整的工艺解决方案包括电解厂房设计、盐水和氯气处理、无制冷剂氯气液化或次氯酸盐生产。
迪诺拉	迪诺拉是一家跨国公司，电极涂层和电解技术解决方案的供应商。迪诺拉成立于 1923 年，其技术广泛应用于化工、冶金、电解金属箔、水处理、阴极保护等工业领域。 在氯碱电解设备领域，发行人与主要竞争对手产品应用领域主要为氯碱行业，同时其技术亦应用于其他多个领域。	迪诺拉的主要业务包含电极及水务两大业务板块，包括提供电化学技术方案、消毒技术或水务过滤技术等水务技术方案的产品及服务来开展业务。其中，电化学技术方案主要包括应用于氯碱工艺、电子工艺、碱性水电解等多种类的电极产品。 针对于电化学技术方案的离子膜电解工艺，迪诺拉提供电极重涂、维修服务、备件、现场技术支持和客户培训等与电极相关支持性的服务，其中，与电极相关支持性的服务包括电极性能监测、预防性维护、现场阳极处理、开工协助和操作人员培训。
国内竞争对手		
北化机	北化机于 1966 年建厂，是中国化工集团公司	北化机的业务范围包括氯碱、光热发电、生物质能源等多个领域，主要核心产品为氯碱电解成套

竞争对手	基本情况	提供相关的产品及服务内容
	旗下中国蓝星（集团）股份有限公司全资子公司，是一家以氯碱成套装置和电解节能改造技术为核心，为用户提供氯碱企业及上下游一体化解决方案和总承包的国际化工程公司。	装备、光热储能产品（包括熔盐储罐、吸热器、换热器）和生物质资源综合利用成套设备。针对北化机氯碱业务的板块，北化机提供成套离子膜烧碱装置、电解槽升级改造项目 and 氯碱成套装置工程服务。北化机的核心产品为高电流密度自然循环复极式零极距电解槽、电解槽升级改造。另外，北化机还为用户提供氯碱工厂及上下游一体化解决方案和 EPC 总承包的工程服务，方案包括从可行性研究报告、基础设计、详细设计、土建施工、设备安装、装置开车、运行指导、人员培训到售后全方面技术和管理服务，以及整个氯碱工厂工艺技术的全生命周期监测和管理。

2、国内外竞争对手竞争格局及市场份额

依据公司 2020 至 2022 年在氯碱行业的产品销量分别为 46,960.18 平方米、71,264.50 平方米和 77,252.23 平方米，经测算，2020 至 2022 年公司在电解槽存量市场领域中，全球的平均市场占有率为 12.7%，国内的平均市场占有率为 19.0%。由于市占率计算需要获得竞争对手电极销量面积，竞争对手未披露相关数据，故无法进行直观比较市场份额。

新建市场方面，主要被国外竞争对手占据领先地位。在氯碱行业发展初期，全球具备氯碱生产工程设计和设备供应的单位主要被旭化成、英力士、蒂森克虏伯、迪诺拉等国外知名的大型企业掌握。随着我国氯碱行业的发展，国内竞争对手北化机开始自主研发氯碱生产工程设计和设备，并逐步成为国内新建市场的供应商，占据了一定的市场份额。仅对氯碱行业生产设备而言，全球电解槽设备的新建市场主要被旭化成、英力士、蒂森克虏伯、北化机等电解槽原厂所占据，公司经过多年的技术积累和技术迭代，成功开发出包括 ANC 系列等在内的多型号电解槽设备，并于 2020 年开始进入新建市场领域。但相较于公司在存量市场的业务量及持续性，新建市场正处于开拓阶段，尚未成为公司业绩的主要贡献来源。

存量市场方面，国内外竞争对手均占据一定的市场份额。由于电解槽及其关键部件有周期性更换或维护的需求，随着前期投产的电解槽及其关键部件使用寿命逐批到期，存量市场的规模保持了较快的增长速度，目前已经形成较大市场规模。在氯碱行业生产设备存量市场的形成初期，由于氯碱设备市场主要

被电解槽原厂垄断，故而存量市场的主要份额被各大电解槽原厂所占据。电解槽原厂出于业务规模、利润率等方面考虑，将重心更多放在设备销售领域，对于设备售后服务领域关注度较低。当氯碱化工企业生产设备需要进行周期性的更换及维修时，电解槽原厂更多地建议下游氯碱企业通过采购全新电解槽等较为昂贵的方式以解决故障，对于氯碱企业造成了较大的成本负担，导致其急于寻求可以与原厂相替代的电解槽设备企业。在这一背景下，专注于为下游氯碱化工企业的设备提供电解槽及其关键部件和相关服务的企业应运而生，其中，以安凯特为首的国内企业逐步探索掌握了电解槽相关生产技术。凭借与电解槽原厂相当的产品质量、高效服务响应速度、具有竞争力的产品报价等多方面优势，帮助下游氯碱企业节省设备采购成本，更缩短了其停产周期，有效降低了停产损失等多方面的成本，大幅降低了其对于原厂的依赖程度。存量市场的格局慢慢演变成由安凯特、迪诺拉等主要参与电解槽存量市场的企业以及北化机等少数几个电解槽原厂竞争的市场格局。

3、发行人在国际、国内的市场地位及依据

公司依靠多年来在电化学领域的深耕，在国际、国内均具备了一定的知名度及市场地位，在国内外电解槽的存量市场中均占据了较高的市场份额，在电解槽的新建市场也正在慢慢开始突破。公司在氯碱电解设备存量市场领域中，全球的平均市场占有率为 12.7%，国内的平均市场占有率为 19.0%。上述市场占有率的参数来自权威机构中国氯碱工业协会发布的报告、技术手册等相关公开文件，测算过程客观、准确。

（六）结合发行人与竞争对手在产品类型、应用领域的覆盖程度、市场占有率、市场空间的差距，充分说明竞争的优劣势

1、发行人与竞争对手在产品类型的差距及其优劣势分析

（1）氯碱领域

旭化成、北化机、迪诺拉的业务涉及领域较广，涉及除电解设备以外其他多个领域的产品，产品种类繁多，而发行人及蒂森克虏伯更专注于电解设备的领域，以提供氯碱行业的电解槽及电极为核心同时拓展应用于氯碱及其他行业的电解装置产品及服务。

针对电解电极产品及服务，发行人主要竞争对手中的国外电解槽厂商核心竞争力在于工艺包和电解槽，即新建市场，整体市场规模较大，国外电解槽厂商自身从事电解电极更换业务的意愿较低，相对市场参与者较少。公司在电解电极产品的主要竞争对手为迪诺拉、北化机等，产品内容差异对比详见本回复“2./五/（一）/1.”。发行人电解电极产品及服务与主要竞争对手相比，产品在外观、规格上不存在明显差异。由于可提供丰富的产品类型，可满足下游各个客户群体的需求，发行人具备竞争优势。

针对电解槽产品、配件及配套服务，发行人在电解槽产品的主要竞争对手主要有旭化成、蒂森克虏伯和北化机，产品内容差异对比详见本回复“2./五/（一）/1.”。电解槽产品与国外电解槽厂商的相关产品在外观上不存在明显差异，发行人的竞争优势在于发行人可根据客户的不同需求生产不同规格、尺寸、型号的电解槽，如发行人自主研发 ANC270、ANC330 等多系列产品可与发行人竞争对手的型号置换使用。而原厂的电解槽产品尺寸较为单一，一般不提供多规格、尺寸的电解槽、配件产品，同时发行人的售后服务能力也高于行业平均水平。由于可提供丰富的产品类型，可满足下游各个客户群体的需求，发行人具备竞争优势。

但是，在工艺包设计服务的方面，由于工艺包设计存在较高的技术壁垒，其中如何将氯碱工艺流程、各氯碱工艺环节中工序的物料平衡、辅助设备仪表选型等关键参数调配至最优配置需要累积丰富的专业知识及行业实践经验。发行人作为非原厂，虽具备工艺包设计的能力，且提供的服务与原厂相比不存在显著差距，但由于发行人进入市场的时间较晚，相对于规模庞大、历史悠久且具备先发优势的旭化成、蒂森克虏伯、北化机等竞争对手，发行人和国外竞争对手的差距和劣势在于缺乏氯碱工程设计经验，亦是发行人相比旭化成、蒂森克虏伯、北化机等竞争对手提供工艺包设计服务较少的原因。发行人目前正通过不断地积攒项目经验、技术迭代及引进专业人员，在承接电解槽新建市场业务的同时不断累积行业经验，加快研究及培养跨学科专业能力与分析能力的步伐，提高发行人在工艺包设计方面的技术水平，以扩大工艺包设计服务的业务，追赶旭化成、蒂森克虏伯、北化机等竞争对手在工艺包设计服务业务的市场份额。

（2）电解铜箔领域

发行人电解铜箔领域的竞争对手中，西安泰金的主要产品包括钛阳极产品、金属玻璃封接插件产品及其电解成套装置与设备产品；江阴米尔克电解设备有限公司的主要提供集离子膜电解槽维修、电极新制与重涂以及析氧电极产品、海水电极等特殊电极产品的设计及制造；江阴安诺电极有限公司提供水处理电极、析氧电极、离子膜电槽及其电极、氯酸盐电极等产品以及各种特殊电极的维修重涂、设计及制造；马赫内托特殊阳极（苏州）有限公司主要提供钛阳极产品。针对发行人从事的铜箔阳极销售业务板块，目前国内电解铜箔阳极槽大部分使用 FIP 条阳极板，发行人在电解铜箔领域与主要竞争对手在产品类型上并不存在明显差异。

上述竞争对手与发行人相比提供的产品类型相似，发行人的竞争优势为发行人在电解行业累积了较为深厚的经验，电解铜箔产品上的技术研发实力不亚于上述竞争对手的水平。但上述竞争对手比发行人进入电解铜箔市场的时间较早，具有先发优势，因此在品牌知名度发行人与上述竞争对手的存在一定差距。随着发行人进一步拓展客户打开市场知名度，凭借着自身累积多年的电解设备的技术研发能力，发行人将会追赶上竞争对手的步伐，逐步打开在电解铜箔行业上的知名度。

2、发行人与竞争对手在应用领域的覆盖程度的差距及其优劣势分析

发行人产品应用领域主要为氯碱行业，同时将其电解技术并延伸至电解铜箔、环保、氢能、有机化学等多个领域。发行人专注于电化学设备领域，公司产品主要应用于氯碱行业，氯碱工业是以氯化钠为原料生产烧碱、氯气、氢气的基础原材料工业。烧碱作为氯碱行业的主要产品，应用非常广泛，主要包含有机化学、氧化铝、纸浆及造纸、纺织/人造丝、皂业及洗涤剂等行业，在我国经济发展中具有举足轻重的地位。竞争对手除电解设备的产品外，其他产品跨多个行业，因此竞争对手各产品的应用领域于跨越多个领域，如旭化成活跃在石油化工、塑料、建材、住宅、纤维和纺织品、医药等跨领域。根据公开资料查询，针对电化学设备的下游应用领域，除迪诺拉外，其他竞争对手未涉猎铜箔行业，竞争对手亦较少涉猎有机化学等应用领域。综上，发行人专注于电化学行业多年，并拓展至上述多个应用领域，而竞争对手产品种类较多，其产品

非单一集中于电化学设备领域，其中电化学设备产品亦主要只应用于氯碱行业。因此，针对电化学设备的下游应用领域的覆盖程度，发行人具有竞争优势。

3、发行人与竞争对手在市场占有率、市场空间的差距及其优劣势分析

（1）氯碱领域

发行人通过持续的研发投入、优质的产品与服务质量和长期的经验积累，成功在电解槽的存量市场中占据了一定的市场份额，在电解槽的新建市场也有所突破。

依据发行人 2020 至 2022 年在氯碱行业的产品销量分别为 46,960.18 平方米、71,264.50 平方米和 77,252.23 平方米，经测算，2020 至 2022 年发行人在电解槽存量市场领域中，全球的平均市场占有率为 12.7%，国内的平均市场占有率为 19.0%。由于市占率计算需要获得竞争对手电极销量面积，竞争对手未披露相关数据，故无法进行直观比较。

①公司在新建市场与竞争对手对比分析

整体来看，我国氯碱设备生产企业的数量较少。在氯碱行业发展初期，全球具备氯碱生产工程设计和设备供应的单位主要被旭化成、英力士、蒂森克虏伯、迪诺拉等全球知名的大型企业掌握。随着我国氯碱行业的发展，我国企业北化机开始自主研发氯碱生产工程设计和设备，并逐步成为国内新建市场的供应商，占据了一定的市场份额。仅对氯碱行业生产设备而言，全球电解槽设备的新建市场主要被旭化成、英力士、蒂森克虏伯、北化机等国外电解槽厂商所占据，公司经过多年的技术积累和技术迭代，成功开发出包括 ANC 系列等在内的多型号电解槽设备，并于 2020 年开始进入新建市场领域。但相较于公司在存量市场的业务量及持续性，新建市场正处于开拓阶段，尚未成为公司业绩的主要贡献来源。

发行人的竞争优势在于发行人目前不断提升自身技术水平以及氯碱行业设备国产化替代的大趋势下，发行人持续拓展其在新建市场的份额有一定的市场空间。但与发行人与主要竞争对手相比，发行人的劣势在于国外电解槽厂商等竞争对手长期以来的品牌形象和规模效应，使得发行人等相对的行业后进入者无法在新建市场快速站稳脚跟，未来开拓新建市场仍需要一段时间去开发技术、

扩充产能和扩大市场影响力。因此，公司在新建市场将面临主要竞争对手旭化成、蒂森克虏伯等电解槽行业的头部企业强劲对手，竞争程度较为激烈。

②公司在存量市场与竞争对手对比分析

A.存量市场的电极销售业务

在存量市场的电极销售业务中，该市场具有订单小、型号多、配套复杂等特点，发行人主要竞争对手蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂在该细分市场的综合竞争力低于专注于存量市场的企业。

由于存量市场具有订单小、型号多、配套复杂等特点，该类业务的综合配套服务内容、响应速度、价格、产品质量、技术水平、品牌等多方面因素成为客户选择供应商的要点，发行人在该类业务的综合水平较高，相对于国外电解槽厂商具备以下竞争优势：**a.** 提供的电极覆盖市场现有的全部电解槽型号；**b.** 服务的响应速度极快，通常为：1,000 公里以内，24 小时内到达现场；1,000 公里以外，48 小时内到达现场；**c.** 具备提供产品的配套服务能力，配套服务包含电解电极的零极距改造、贵金属化合物涂层及拆解安装和配件的维护等，在解决客户小范围设备更新需求痛点的同时，帮助客户在一定程度上节约成本；**d.** 产品质量稳定且定价合理，相对国外电解槽厂商具备较大的竞争力；**e.** 具备提供配件产品的能力，而通常国外电解槽厂商不单独销售配件。

综上，发行人与迪诺拉等电解槽非原厂在存量市场的电极销售业务中与主要竞争对手蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂中相比更有竞争优势。

B.存量市场的电解槽销售业务

在存量市场的电解槽销售业务中，虽然仍主要被蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂占据，但是随着电解槽非原厂与客户合作的深入，加之发行人的响应速度以及价格等竞争优势，发行人未来在存量市场的电解槽销售业务有一定发展空间。蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂的主营业务围绕订单规模大的新建市场，少量从事存量市场主要是为了增加客户对自身型号产品的粘性，且其主要关注规模较大的存量市场订单。而存量市场较多为小规模个性化需求，且对配套服务的及时性和配合度要求较高，

相对于蒂森克虏伯、旭化成、英力士、北化机等电解槽原厂自身业务而言，存量市场尚未形成规模效应，故而投入大量精力于存量市场的意愿不高，对发行人来说，存量市场的电解槽销售业务的市场空间同样较大。

综上，发行人的竞争优势为自身技术水平实力较强及随着国产化替代趋势，可以进一步打开市场，竞争劣势为发行人相比原厂失去了先进入市场的先发优势及品牌优势。但是，凭借着发行人多年深耕电化学设备领域及较强的研发能力，发行人在存量市场尤其是存量市场的电极销售业务拥有较强的竞争力和较高的市场地位。发行人已凭借丰富的技术经验和优秀的质量控制能力使公司与国内外众多氯碱企业建立了长期密切稳定的合作关系，未来随着发行人持续在电解设备领域的深耕，针对氯碱行业新建市场业务、存量市场的电解槽销售业务也有相对较为广阔的市场空间，可进一步拓展发行人的市场占有率。

（2）电解铜箔领域

根据测算，2022 年度全球铜箔阳极板市场规模将达到 37.30 亿元，2022 年度发行人电解铜箔领域营业收入为 5,787.96 万元，公司 2022 年在全球铜箔阳极板市场占有率约为 1.55%。由于竞争对手未披露相关市场占有率数据，故无法进行直观比较。

报告期内，发行人电解铜箔领域的业务收入分别为 300.85 万元、2,202.72 万元、5,787.96 万元和 **3,046.84 万元**，收入规模增速较快。发行人的竞争劣势系相对进入市场时间较晚，发行人刚刚进入铜箔阳极板市场而导致市场占有率不高。但是发行人具备的竞争优势为铜箔阳极板相关技术储备较早，且氯碱电解电极和铜箔阳极板的研发具有一定的互通性，凭借着丰富的技术经验公司已经开拓到新客户并建立长期稳定的合作关系，例如云南惠铜新材料科技有限公司、九江德福、龙电华鑫、昆山南亚、江西铜博科技股份有限公司等铜箔领域头部企业客户，弥补了进入市场时间较晚的不足。因此，发行人在该市场与竞争对手凭借自身的产品性能和技术水平展开公平竞争并取得了市场认可，市场空间较为广阔。

（七）发行人收入增长具有持续性

公司自 2002 年成立以来，产品结构专注于电解设备领域，并主要围绕电解

槽的存量市场。公司依靠多年来在电化学领域的深耕，在行业内已经具备了较高的知名度。同时，公司通过持续的研发投入、优质的产品及服务质量和长期的经验积累，公司在氯碱行业的离子膜电解槽领域自主研发了电解电极金属化合物涂层配方及生产工艺、电解电极结构设计、电解槽结构设计等关键技术，并将其中电解电极金属化合物涂层配方及生产工艺、电解电极结构设计的关键技术应用拓展运用至电解铜箔的阳极产品中。从技术实力和产品质量上，具有不亚于与主要竞争对手等国内外知名厂商的实力水平，亦成功在电解槽的存量市场中占据了一定的市场份额，在电解槽的新建市场也有所突破。根据上述对公司市场占有率的测算，公司 2020 年至 2022 年在国内电解槽存量市场的市场占有率为 19.0%，领先于其他竞争对手，且考虑到所处行业终端氯碱、电解铜箔应用领域长期需求总体变动趋势向好，且发行人对主要产品市场持续开发，在手订单总体规模逐年增加，发行人收入增长具有可持续性。

六、请保荐机构对上述事项核查，说明：发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第三条“业务模式成熟、经营业绩稳定、规模较大、具有行业代表性的优质企业”大盘蓝筹的主板板块定位

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

1、取得并查阅了中国氯碱工业协会出具的相关资料文件、查阅了国家关于行业的相关政策和发展情况；

2、访谈发行人经理、研发部门负责人、销售部主管和生产主管，了解公司所属行业以及其整体发展状况，讨论公司目前主要着重发展的业务市场领域以及公司在该市场的竞争优势和行业地位，同时结合公司目前的产品销量、研发技术、市场占有率等分析未来发展方向和发展瓶颈；了解发行人选取同行业可比公司的选取标准、选取依据、选取过程、考虑因素等；针对发行人下游延伸的电解铜箔和环保水处理行业，探讨未来发展是否具有充足的可持续性和稳定性。

3、走访发行人的主要客户，进一步了解发行人在电解槽行业中的市场地位，相比于其他同行业来说具备哪些优势或者劣势，尤其是产品质量、售后服务、

和商业信誉层面是否与其他电解槽供应商更具优势。

4、取得了竞争对手的官方网站等公开披露资料，查阅了其中与主营业务、所处行业、主要产品和服务、业务开展模式等相关信息，了解竞争对手的主要产品内容、结构、下游行业应用、资产及业务规模以及业务开展模式等情况，并与发行人相关情况进行对比。

5、获取报告期内新建市场销售合同，检查订单执行相关单据，核查主要合同条款及合同期限、信用政策等，并通过天眼查、企查查等网站查询客户基本信息，核查客户的主体资格及客户重要人员构成情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已说明存量市场、新建市场的市场规模空间及发展趋势。在专用设备行业领域将设备应用市场划分为新增（或增量）市场和存量市场较为常见，因此发行人将电解槽市场分为新建市场与存量市场符合行业惯例。公司与电解槽原厂不存在较高的技术壁垒，技术渗透难度较低。发行人主要依靠优越的产品性能、可靠的产品质量、优质的客户资源和更周到的产品服务等综合实力与原厂进行竞争。虽然价格优势有助于促进公司获取销售订单，但不是客户选择与公司合作的主要考量因素，因此发行人并非主要依靠价格优势与原厂竞争；

2、发行人已结合下游氯碱、电解铜箔、环保的市场规模及变动趋势说明发行人在相关市场中的地位，分别了测算氯碱行业及电解铜箔行业报告期内各年度发行人市占率情况，并说明了计算过程、数据来源。公司在环保行业创造的收入较少，仍处于前期开拓阶段，市场地位相较于氯碱行业和电解铜箔行业较低，测算该行业的市场占有率不具有可行性和参考价值；

3、发行人已说明报告期内新建市场相关项目背景及实际执行情况，未能在2022年形成收入的原因；来自于氯碱行业的在手订单金额、占比及变动情况与行业发展趋势一致；

4、发行人已说明伊尔库茨克石油有限公司订单离子膜单元槽订单的具体情况以及涉及的项目情况、主要合作内容、合作方情况、可能存在的风险等。该笔订单当前已采购 **5,419.69 万元** 相关物料及设备，项目进度目前进行至备货阶

段。合同整体履行完毕的交付时间预计为 2024 年底，预计实现收入的时间不晚于整体交付时间，具体时间视项目进度实际情况而定；

5、发行人已结合发行人与主要竞争对手在产品结构、技术水平、产品应用领域、市场占有率、市场空间的比较情况说明公司核心竞争力，发行人收入增长具有可持续性。

（三）发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第三条“业务模式成熟、经营业绩稳定、规模较大、具有行业代表性的优质企业”大盘蓝筹的主板板块定位

1、业务模式情况

氯碱工业为基础化学工业，其产品广泛应用于轻工业、纺织工业、冶金工业、石油化学工业以及公用事业，在国民经济中的地位举足轻重。中国氯碱工业起步于二十世纪三十年代，通过多年的不断进步壮大，已经形成了完整的产品品类，主要产品烧碱和聚氯乙烯产能分别位居世界首位。近年来氯碱行业的迅猛发展，也带动了氯碱工业的技术革新，以离子膜电解槽为首的电化学设备成为行业主流生产设备。

公司在发展初期，前瞻性地精准布局了在氯碱行业存量市场中电解设备关键部件的产品，高度重视研发与产品质量控制工作，在电化学领域深耕积累相关技术。2006 年，公司和日本 Daiso 研发电解槽技术取得技术突破标志着公司正式进入了业务快速成长阶段；2008 年，公司组建了电极涂层研发团队，并开发了自有技术的电极涂层专有技术；自 2013 年起，公司开始具备自主生产电解槽的能力并形成了销售。公司逐渐形成主要从事电解设备及其关键部件的研发、生产及销售稳定的业务模式，主要产品为电解电极、电解槽、配件及其配套服务，并在电解槽市场上占据一席之地，与陶氏化学集团、欧林集团多家国内外知名公司形成战略合作。经历十余年的深度积累与沉淀，公司于 2020 年下半年进入电解铜箔设备市场，并通过多次技术攻坚和配方改良，成功研制出可应用于电解铜领域的高性能电极产品。在突出公司在氯碱行业优势的同时，公司积极拓展在电解铜箔、环保等行业的应用，不断寻求应用和突破，继续在电化学领域行业内深耕与拓展。

公司经过多年的发展和积淀，形成了稳定成熟的业务模式。报告期内，公司主要从事电解设备及其关键部件的研发、生产及销售。

在采购环节，公司根据客户的订单以及库存的备货情况制定采购计划，以客户订单为导向，以满足生产所需的库存为目的，有效控制采购物资的库存数量。公司日常生产经营中主要使用的原材料包括涂层贵金属、普通金属材料、离子交换膜和其他材料等，其中，涂层贵金属主要采购安戈洛新加坡、贵研铂业、贺利氏等国内外规模较大的贵金属生产企业，普通金属材料主要采购于天津天浩达、苏州杉炬等金属材料销售企业，离子交换膜主要采购于科慕化学、旭硝子等大型国际材料公司。公司会结合原材料价格走势向合作稳定的供应商进行科学备货，使得库存管理及生产成本达到最优状态。

在生产环节，公司主要采用以销定产的方式展开，由生产部结合库存的半成品备货情况制定生产计划。公司控制了生产环节中核心的电极涂层和电解槽装配生产工序，并将部分非核心生产环节外包给外协厂商完成，从而快速高效地完成客户订单。

在销售环节，公司客户开拓模式分为常规方式和辅助方式两种，常规方式包括通过主动接洽、第三方介绍、行业年会等方式与潜在客户取得联系，辅助方式主要系针对公司的国外销售，公司在部分业务上采用了与国外销售服务商合作的方式进行业务开拓。公司均采用直接销售的模式向客户提供产品或服务。公司的客户主要系国内外的大型氯碱及电解铜箔企业，并依靠丰富的技术经验和优秀的质量控制能力与客户建立了长期稳定的合作关系。

公司目前采用的经营模式符合公司所处产业链中的位置和行业特点。公司始终坚持以专业化的生产、优异的产品质量以及一站式服务为客户提供优质的产品与服务，多年来公司经营模式稳定，主营业务未发生重大变化，已经形成了成熟的业务模式。

2、经营业绩及规模情况

自公司成立以来，一直专注于电化学设备领域，在行业内积累了丰富的客户资源并建立了良好的合作关系。丰富的技术经验和优秀的质量控制能力使公司与国内外众多氯碱企业建立了长期密切稳定的合作关系，为公司的经营业绩

奠定了扎实的基础。

报告期内，公司的营业收入分别为 24,555.95 万元、28,857.33 万元、49,882.43 万元和 15,255.01 万元，扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润分别为 5,505.92 万元、7,066.46 万元、12,981.56 万元和 2,675.51 万元。报告期内，公司的经营业绩稳固增长，经营规模较大。

发行人经过多年的发展积累了丰富的生产与研发经验，产品性能获客户广泛认可，公司产品的市场需求及在手订单规模逐年增加。2023 年 6 月末，发行人在手订单金额为 7.16 亿元。受益于公司在手订单充足、各类产品预计产量增加，公司 2023 年的业绩预计仍将保持增长。整体来看，公司下游行业长期向好，竞争优势使得公司占据市场有利地位，公司不断布局电解铜箔电极、副产盐资源化利用设备等新产品，带来新的业绩增长点，预计未来 3-5 年公司经营业绩仍将持续增长，公司拥有较强持续盈利能力。

3、行业地位情况

电解槽及其关键部件的研发技术和生产工艺复杂，涉及金属材料、电化学理论、工程设计等多个学科。为了服务更多的氯碱工业企业，电解槽制造商需要掌握各种不同型号电解槽产品的结构、性能以及合适的电极涂层工艺，这也为电解槽存量市场打造了坚实的技术壁垒。同时，氯碱企业的生产设备及关键部件一旦出现任何问题都会导致企业停产，进而造成严重的经济损失，因此氯碱企业对设备及关键部件的质量、性能以及配套服务要求极高。因此，该行业存在较高的进入门槛和壁垒。

公司作为一家具有自主研发创新能力、拥有多项电解槽自主知识产权和先进电极涂层技术和生产工艺的高新技术企业，公司在电解槽行业具有较强的竞争力。公司贯彻创新驱动发展战略，重视研发创新，持续投入资金支持技术的更新迭代，具备持续研发能力，并获得多项技术奖项荣誉。2015 年、2018 年和 2021 年公司连续获得江苏省科学技术厅颁发的“高新技术企业”，2018 年江苏省科学技术厅授予公司“江苏省科技型中小企业”。公司的高盐废水清洁化处理装备工程技术研究中心在 2019 年被列入“省级工程技术研究中心建设项目”。2021 年 1 月，公司被江苏工业和信息化厅认定为江苏省专精特新小巨人企业，

有效期三年。2022 年 8 月，公司通过工业和信息化部的专精特新“小巨人”企业认定审核并予以公示。同时公司充分发挥技术中心在技术创新工作中的作用，2022 年被认定为江苏省省级企业技术中心。

公司经过多年的技术积累，成功自主研发出 ANC 系列电解槽。电耗系衡量电解槽产品优劣的主要指标之一，发行人该系列产品凭借能耗节能、稳定的优势，一经推出便受到了下游客户的一致好评。2021 年 12 月中国石油和化学工业联合会组织鉴定，发行人的“节能型气液强化循环零极距电解槽”在电解槽内部结构、阴阳极涂层方面具有创新性的改进，能有效降低电解槽运行时槽电压，从而达到节能降耗的效果。目前该产品已应用于中石化集团、海湾化学等多家氯碱生产企业，截至 2021 年 12 月 1 日即中国石油和化学工业联合会的科技技术成果鉴定证书出具之日，累计已节能 7,000 万 kWh 以上，整体技术达到了国际先进水平，部分指标达到国际领先水平。

通过持续的研发投入、优质的产品与服务质量和长期的经验积累，公司成功在电解槽的存量市场中占据了一定的市场份额。根据测算，公司 2020 年至 2022 年在国内电解槽存量市场的市场占有率为 19.0%，领先于其他竞争对手。

公司的国内客户包括鲁西化工集团、东岳集团、宜化集团、中盐集团和恒通化工等大型国有或上市化工集团。同时，公司凭借其技术实力、产品品质、服务质量等优势，在国外客户的开发方面取得良好的成果。报告期内，公司的国外客户主要包括陶氏化学集团、欧林集团、金光集团等全球知名的大型工业集团，并已在东南亚、欧洲、美洲等区域形成一定的知名度。公司系行业内品牌知名度、市场认可度较高的优质成熟企业。

经充分核查和综合判断，保荐人认为发行人符合《首次公开发行股票注册管理办法》第三条“业务模式成熟、经营业绩稳定、规模较大、具有行业代表性的优质企业”大盘蓝筹的主板定位。

七、请保荐机构、申报会计师对事项（3）核查，说明：对海湾化学、中石化集团、伊尔库兹克石油有限公司订单取得过程、背景、执行情况、相关订单真实性的核查方法、过程及结论。

（一）核查方法及过程

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈管理层及相关销售业务人员，了解公司在相关订单中的开拓方式、取得过程及客户的发展需求、项目背景；

2、获取公司与客户签订的销售合同，核查主要合同条款及合同期限、信用政策等，并通过天眼查、企查查等网站查询客户基本信息，核查客户的主体资格及客户重要人员构成情况；

3、检查合同订单、发货单、运输单据、验收单据等，并结合公司经营模式、相关合同条款，核查相关合同订单的收入确认政策是否符合公司实际经营情况和业务特点，检查收入的确认是否符合《企业会计准则》的规定。

4、采用函证方式对上述客户收入确认的真实性、准确性、完整性进行核查，函证内容包括：报告期内各期销售额、往来余额等。

5、采用实地访谈或视频访谈方式对上述客户收入真实性、准确性、完整性进行核查，通过实地访谈或视频访谈客户业务经办人员，了解客户与发行人的交易背景、销售情况、未来合作意愿等，询问客户与发行人及其控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系等。

6、获取了客户回款明细表并对其真实性、准确性、完整性进行谨慎性核查。核对客户名称、付款方名称、收款金额、记账凭证号、币种等，并和银行对账单列明的交易明细及对手方进行交叉核对，统计是否存在第三方回款的情形。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人取得自海湾化学、中石化集团、伊尔库茨克石油有限公司的新建市场订单均通过履行招投标程序获得，其中海湾化学、中石化集团的相关订单已执行完毕，伊尔库茨克石油有限公司相关订单正在履行。相关订单具有真实的业务背景，执行情况真实、准确，与实际情况相符。

3.关于核心技术与研发能力

根据申报材料：（1）发行人业务技术来源于公司在电解槽应用领域的实务经验以及盐城工学院在化学化工领域的理论基础；刘立初目前担任安凯特的外

部技术顾问，报告期内通过天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部（个体工商户）与发行人签订了技术顾问服务合同；（2）在发行人处任职的核心技术人员与原任职单位不存在竞业禁止协议或利益冲突情况，但未说明发行人核心技术人员的具体情况；员工持股平台中前技术顾问黄永昌、前技术经理吴荣范、前品管主管陈建凤均已离职；（3）招股说明书中披露的发行人主要产品涉及的生产技术中，五项技术未申请专利保护，其中两项为公司核心技术；发行人一项专利技术被国家知识产权局宣告无效，存在一项专利被第三方申请宣告无效但被国家知识产权局宣告决定专利权有效的情况；（4）发行人凭借多年在氯碱电极行业的技术积累，通过多次技术攻坚和配方改良，成功研制出电解铜箔行业所需要的铜箔阳极板。

请发行人说明：（1）与刘立初合作的背景和过程，为发行人提供咨询服务的具体内容、对应项目情况以及对发行人生产经营的具体影响；历史上其他技术顾问的基本情况、交易的内容及会计处理，发行人技术来源是否包括向技术顾问、盐城工学院采购，是否存在对上述人员、主体的技术依赖；（2）核心技术人员的具体情况、任职经历专业背景，在产品研发中所起的作用，发行人专利是否为核心技术人员研发，核心技术人员研发能力与研发成果的匹配性；是否存在主要研发人员在原任职单位的职务发明的情形，发行人及相关人员与原任职单位等是否在知识产权方面存在纠纷或潜在纠纷；离职研发人员对公司研发的作用，发行人是否与其签订竞业限制协议，相关人员离职对公司的影响；（3）上述未申请专利保护的技术对发行人生产经营的作用，未采取专利保护的原因是否符合行业惯例，是否采取其他技术保护措施；相关专利纠纷产生的原因及背景，并进一步说明是否存在涉及核心技术的重大权属纠纷；（4）铜箔阳极板相关技术来源，参与研究的具体人员、技术背景及具体过程，相关费用的金额及归集方式。

请申报会计师对事项（1）（4）核查并发表明确意见。

请保荐机构、发行人律师对上述事项及对发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（三）项规定进行核查发表明确意见。

【回复】

一、与刘立初合作的背景和过程，为发行人提供咨询服务的具体内容、对应项目情况以及对发行人生产经营的具体影响；历史上其他技术顾问的基本情况、交易的内容及会计处理，发行人技术来源是否包括向技术顾问、盐城工学院采购，是否存在对上述人员、主体的技术依赖

（一）与刘立初合作的背景和过程，为发行人提供咨询服务的具体内容、对应项目情况以及对发行人生产经营的具体影响

1、与刘立初合作的背景和过程

刘立初从事氯碱行业时间超过三十年，拥有丰富的从业经验，对于氯碱厂的工程管理、设备等都有充分的了解。早在 2017 年徐文新就通过业内朋友介绍结识了刘立初，双方通过沟通交流，徐文新较为认可其专业能力，遂产生聘请刘立初到公司工作的想法，但由于刘立初于 2017 年刚到新工作单位任职，因此双方并未达成正式的合作。2020 年初，徐文新得知刘立初 2019 年下半年已经从原单位离职，再次表达聘请刘立初的想法，经协商，双方以刘立初作为公司技术顾问的方式合作。刘立初通过自行创办的个体工商户天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部与发行人签订技术顾问服务合同并为公司提供技术顾问服务。

2、为发行人提供咨询服务的具体内容、对应项目情况以及对发行人生产经营的具体影响

（1）为发行人提供咨询服务的具体内容、对应项目情况

天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部为公司提供咨询业务，主要为工程项目全程技术服务。具体而言，公司在拓展电解槽新建市场时，需要为下游客户提供以下服务：整体工程规划及设计：根据氯碱企业的生产需要以及工厂布局设计整个生产的工程；整套氯碱生产设备：根据设计提供全部设备，以及配套的安裝、试车、验收等服务，其中包含了电解槽设备的采购和配套服务。报告期内，天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部为公司提供氯碱工程技术交流、方案服务，为公司提供电解槽新建市场业务的客户前期交流、电解工艺包的设计及客户设备调试考核工作等咨询服务。

报告期内，天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部为公司提供咨询服务对应的公司已签署合同项目的具体情况如下：

序号	客户名称	合同名称	合同金额 (万元)	合同签订日期	合同主要内容
1	中国石油化工股份有限公司江汉油田分公司物资供应中心	《一般货物框架采购协议（自采）》	4,484.07	2020.11	发行人向中国石油化工股份有限公司江汉油田分公司物资供应中心销售复极单元，同时发行人为中石化江汉盐化工湖北有限公司提供方案设计、合同装置安装、机械试车、开车和性能考核等技术服务
2	宁夏苏融达化工有限公司	《苏融达采购合同》	143.00	2021.5	发行人向宁夏苏融达化工有限公司销售 80T/D 有效氯 14% 次钠设备装置，提供装置配置设计、方案设计等技术服务
3	中盐常州化工股份有限公司	《设备采购合同》	2,729.45	2022.4	发行人向中盐常州化工股份有限公司销售离子膜电解系统及工艺包，提供工艺包设计、合同装置的安装、机械试车、投料开车和性能考核、设备维修等技术服务
4	伊尔库茨克石油有限公司	《膜电解装置工程设计合同》	1,300.00	2022.10	发行人向伊尔库茨克石油有限公司销售膜电解装置工程设计服务
5	广西仙鹤新材料有限公司	《购销合同》	570.00	2023.1	发行人向广西仙鹤新材料有限公司销售离子膜电解装置和服务
6	湖北葛化华祥化学有限公司	《离子膜电解槽装置供货合同》	11,800.00	2023.6	发行人向湖北葛化华祥化学有限公司销售离子膜电解槽装置及工艺包，提供工艺包设计、现场指导、安装调试等技术服务

除此之外，报告期内，天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部还为公司在招投标、日常经营等过程中提供氯碱工程技术交流、方案服务等咨询服务。

报告期各期，公司向天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部采购咨询服务的金额分别为 19.60 万元、38.21 万元、55.43 万元和 35.00 万元。

报告期内，公司向天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部支付咨询服务费用和支付方式为按月固定支付一定金额，且根据对天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部提供咨询服务的满意度给予其一定金额的奖励，并非按照天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部为公司提供咨询服务对应项目的合同或收入规模支付咨询服务费用。

因此，刘立初的贡献情况与报告期内公司向天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部采购咨询服务金额相匹配。

(2) 对发行人生产经营的具体影响

公司在拓展电解槽新建市场时，除了提供电解设备外，还需要为下游客户提供整体工程规划及设计、氯碱产线设备整合等服务，刘立初行业经验丰富，能够对公司在电解槽新建市场业务中的整体工程规划及设计等方面提供一定的技术和经验指导。因此，公司与刘立初创办的天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部开展咨询服务合作。除与天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部合作外，公司也积极组建氯碱工程及产线设计等方面自有技术团队，以满足新建市场业务的发展。

(二) 历史上其他技术顾问的基本情况、交易的内容及会计处理，发行人技术来源是否包括向技术顾问、盐城工学院采购，是否存在对上述人员、主体的技术依赖

1、历史上其他技术顾问的基本情况、交易的内容及会计处理

除天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部外，发行人历史上不存在其他技术顾问。

2、发行人技术来源是否包括向技术顾问、盐城工学院采购

截至本回复出具之日，发行人拥有 76 项中国境内专利，其中发明专利 19 项、实用新型专利 57 项，非专利技术 5 项。发行人所拥有的专利中，存在两项发明专利受让于盐城工学院，具体情况如下：

序号	权利人	专利名称	专利号	申请日期	受让日期	来源	发明人
1	发行人	一种电化学预处理吡虫啉农药废水的方法	ZL201410245634.3	2014 年 6 月 4 日	2018 年 11 月 30 日	自盐城工学院受让取得	王玉琴、李叶涛、陈松
2	发行人	一种电化学预处理福美双农药废水的方法	ZL201410262146.3	2014 年 6 月 12 日	2018 年 11 月 30 日	自盐城工学院受让取得	陈松、高兴旺、邵荣

发行人的专利技术“一种电化学预处理吡虫啉农药废水的方法”“一种电化学预处理福美双农药废水的方法”来源于发行人向盐城工学院采购，前述 2 项专利技术主要应用于农药废水处理领域，与发行人报告期内主要业务领域不存在重叠，非发行人的核心专利技术。发行人采购上述专利主要目的为技术储

备，并未投入到实际的生产过程中。

除前述 2 项专利外，发行人的其他专利和非专利技术不存在向技术顾问、盐城工学院采购的情形。

3、是否存在对上述人员、主体的技术依赖

发行人拥有完整的业务流程、独立的研发体系、经验丰富的跨学科研发团队，具备较强的研发能力。截至报告期末，发行人研发人员共 36 人，占员工总数的比例为 14.23%。发行人研发人员专业分布较广，结构合理，涵盖多个专业领域，具有丰富的行业研发经验。

目前发行人已通过自主研发掌握了业务领域内的多项核心技术，包括钽保护层电极加工工艺、非贵金属阴极涂层加工工艺、一种改进的贵金属涂层加工工艺、ANC 系列电解槽研发工艺和 ACM-F 复合膜副产盐资源化利用技术。发行人核心技术主要集中于电解槽工艺及结构、电极和涂层加工工艺等领域，均系发行人根据市场需求，基于自主研发、长期积累和技术迭代形成的。

截至本回复出具之日，发行人拥有的 76 项中国境内专利技术中，73 项专利技术系发行人自主研发独立申请取得；仅 2 项专利技术系自盐城工学院受让取得，且非公司目前主营业务涉及的核心技术；1 项系与第三方共同研发共同申请取得；发行人拥有的 5 项非专利技术均为自主研发。

因此，发行人具备自主研发能力，不存在对技术顾问、盐城工学院的技术依赖。

二、核心技术人员的具体情况、任职经历专业背景，在产品研发中所起的作用，发行人专利是否为核心技术人员研发，核心技术人员研发能力与研发成果的匹配性；是否存在主要研发人员在原任职单位的职务发明的情形，发行人及相关人员与原任职单位等是否在知识产权方面存在纠纷或潜在纠纷；离职研发人员对公司研发的作用，发行人是否与其签订竞业限制协议，相关人员离职对公司的影响

（一）核心技术人员的具体情况、任职经历专业背景，在产品研发中所起的作用，发行人专利是否为核心技术人员研发，核心技术人员研发能力与研发成果的匹配性

1、发行人核心技术人员参与研发的专利情况

截至本回复出具之日，发行人拥有 76 项中国境内专利，其中：发明专利 19 项、实用新型专利 57 项。发行人的核心技术人员作为发明人参与研发的发行人专利情况如下：

序号	姓名	参与研发的发明专利数量 (项)	参与研发的实用新型专利数量 (项)
1	徐文新	8	7
2	唐宏	9	18
3	马培岚	7	17
合计		12	31

截至本回复出具之日，发行人拥有中国境内发明专利 19 项，其中核心技术人员参与研发的发明专利 12 项；发行人拥有中国境内实用新型专利 57 项，其中核心技术人员参与研发的实用新型专利 31 项。

2、核心技术人员的具体情况、主要任职经历、专业背景、在产品研发中所起的作用、研发能力与研发成果的匹配性

发行人核心技术人员的具体情况、主要任职经历、专业背景、在产品研发中所起的作用及研发成果情况如下：

姓名	事项	相关具体情况
徐文新	具体情况	1966 年出生，中国国籍，无境外永久居留权。
	主要任职经历	1996 年 6 月至 2002 年 9 月，担任江阴市飞龙电化设备有限公司副总经理；2002 年 10 月至 2015 年 11 月，担任江阴安凯特电化设备有限公司执行董事兼经理；2015 年 12 月至今，担任公司董事长兼经理。
	专业背景	大专学历
	在产品研发中所起的作用	公司创始人，全面负责公司所有工作，建立了公司的管理、研发体系，领导公司将研发成果向生产转化，并将产品成功推向市场，在研发成果转化方向探索做出了大量工作和重要贡献，培养了多位技术人才。
	研发成果	徐文新参与研发发明专利 8 项，参与研发实用新型专利 7 项，参与研发发行人专利合计 15 项。
唐宏	具体情况	1975 年出生，中国国籍，无境外居留权。
	主要任职经历	1996 年 6 月至 2002 年 9 月，担任江阴市飞龙电化设备有限公司生产技术部经理；2002 年 10 月至 2015 年 11 月，担任江阴安凯特电化设备有限公司任生产技术部经理；2015 年 12 月至今，担任公司董事兼副经理。
	专业背景	本科学历
	在产品研发中所起	公司研发负责人，全面负责公司的研发、技术等工作，建立了公司的研发、技术体系，领导公司的电极、电解槽、电解技术、电解槽工程项目

姓名	事项	相关具体情况
	的作用	等相关技术和产品的研发，在技术路线规划、新技术方向探索做出了大量工作和重要贡献。
	研发成果	唐宏参与研发发明专利 9 项，参与研发实用新型专利 18 项，参与研发发行人专利合计 27 项。
马培岚	具体情况	1987 年出生，中国国籍，无境外居留权。
	主要任职经历	2011 年 7 月至 2015 年 12 月，担任江阴安凯特电化学设备有限公司车间主任；2015 年 12 月至 2017 年 8 月，担任公司车间主任；2018 年 2 月至 2018 年 8 月，担任江阴六环合金线有限公司技术员；2018 年 8 月至今，任公司研究员、技术主管。
	专业背景	本科学历
	在产品研发中所起的作用	协助公司工程技术中心与电极应用研究所管理工作，负责公司电解技术研发工作，领导公司的电极中试、电解槽中试、副产盐资源化利用、复合膜制备、电解水制氢工艺等相关技术和产品的研发。
	研发成果	马培岚参与研发发明专利 7 项，参与研发实用新型专利 16 项，参与研发发行人专利合计 23 项。

如上表所示，发行人核心技术人员均具备与其在发行人处从事研发工作相应的专业背景和丰富工作经验，均长期在公司研发部门任职或担任重要职务，具备较强的研发能力，均已经实际取得多项研发成果，对公司研发具有重要贡献，发行人核心技术人员的研发能力与研发成果相匹配。

（二）是否存在主要研发人员在原任职单位的职务发明的情形，发行人及相关人员与原任职单位等是否在知识产权方面存在纠纷或潜在纠纷

1、是否存在主要研发人员在原任职单位的职务发明的情形

（1）发行人主要研发人员的基本情况、原任职单位及离职时间

截至本回复出具之日，发行人主要研发人员的基本情况、原任职单位及离职时间如下：

序号	姓名	任职时间	职位	原任职单位及离职时间
1	徐文新	2002 年 10 月至今	董事长兼经理	2002 年 9 月自江阴市飞龙电化设备有限公司离职
2	唐宏	2002 年 10 月至今	董事兼副经理	2002 年 9 月自江阴市飞龙电化设备有限公司离职
3	周建清	2018 年 10 月至今	研发总监	2017 年 12 月自 Dow Stadel Produktions GmbH & Co. OHG 离职
4	马培岚	2011 年 7 月至 2017 年 8 月；2018 年 8 月至今	技术主管	2018 年 8 月自江阴六环合金线有限公司离职
5	朱俊	2017 年 6 月至今	技术主管	2017 年 4 月自新浦化学（泰兴）有限公司离职

序号	姓名	任职时间	职位	原任职单位及离职时间
6	杨国华	2015 年 1 月至今	技术主管	2014 年 12 月自江阴海丰海洋工程设备有限公司离职
7	刘维	2015 年 4 月至今	技术主管	2015 年 3 月自河南神马氯碱发展有限责任公司离职
8	唐建军	2013 年 3 月至今	技术主管	2013 年 2 月自江阴市培华机械制造有限公司离职
9	刘奇	2014 年 9 月至今	研究员	2014 年 8 月自江阴华润制钢有限公司离职
10	赵建超	2018 年 1 月至今	研究员	2017 年 12 月自江苏苏化集团有限公司离职
11	侯小飞	2019 年 3 月至今	研究员	2019 年 2 月自成都业勤环保科技有限公司离职
12	袁敏杰	2010 年 2 月至今	研究员	2010 年 1 月自江阴福汇纺织有限公司离职
13	陈晓丽	2008 年 10 月至今	研究员	在公司长期任职，工作超过 14 年

(2) 发行人不存在主要研发人员在原任职单位的职务发明的情形

截至本回复出具之日，发行人不存在主要研发人员在原任职单位的职务发明的情形，具体分析如下：

根据《中华人民共和国专利法》第六条规定：“执行本单位的任务或者主要是利用本单位的物质技术条件所完成的发明创造为职务发明创造。职务发明创造申请专利的权利属于该单位，申请被批准后，该单位为专利权人。”

根据《中华人民共和国专利法实施细则》第十二条规定：“专利法第六条所称执行本单位的任务所完成的职务发明创造，是指：（一）在本职工作中作出的发明创造；（二）履行本单位交付的本职工作之外的任务所作出的发明创造；（三）退休、调离原单位后或者劳动、人事关系终止后 1 年内作出的，与其在原单位承担的本职工作或者原单位分配的任务有关的发明创造。”

发行人主要研发人员作为发明人的专利、主要研发人员自原任职单位离职时间及该等专利的申请日情况如下：

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
1	徐文新	一种双面涂层的复合电极制备工艺	ZL201210118140.X	2012 年 4 月 23 日	2002 年 10 月	2002 年 9 月自江阴市飞龙电化设备有限公司离职	否
		一种采用双面涂层复合电极的电解槽	ZL201210118152.2	2012 年 4 月 23 日			
		制备亚氨基二乙酸一钠的方法	ZL201510491906.2	2015 年 8 月 12 日			
		制备亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491910.9	2015 年 8 月 12 日			
		生产亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491744.2	2015 年 8 月 12 日			
		加工亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491746.1	2015 年 8 月 12 日			
		一种电解槽的进液分散管组件	ZL201721625550.8	2017 年 11 月 29 日			
		一种电解槽的阳极底盘	ZL201721625549.5	2017 年 11 月 29 日			
		一种析氧钛阳极加速寿命测试装置	ZL201721624996.9	2017 年 11 月 29 日			
		一种改良电解槽气液分离盒	ZL201721649578.5	2017 年 11 月 30 日			
		一种复极式自然循环电解槽	ZL201721649697.0	2017 年 11 月 30 日			
		一种用于副产盐资源化利用的装置及工艺系统	ZL202021504610.2	2020 年 7 月 27 日			
		氯碱工业用含氟材料复合膜的制备方法、工艺及复合膜	ZL202010733388.1	2020 年 7 月 27 日			
		一种电氧化法处理膜滤浓缩液系统	ZL202022920948.2	2020 年 12 月 8 日			
		弹性支撑件、电解槽、制造设备和制造方法	ZL202110913284.3	2021 年 8 月 10 日			

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
2	唐宏	制备亚氨基二乙酸一钠的方法	ZL201510491906.2	2015 年 8 月 12 日	2002 年 10 月	2002 年 9 月自江阴市飞龙电化设备有限公司离职	否
		制备亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491910.9	2015 年 8 月 12 日			
		生产亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491744.2	2015 年 8 月 12 日			
		加工亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491746.1	2015 年 8 月 12 日			
		废盐再利用回收系统	ZL201610728732.1	2016 年 8 月 26 日			
		双层纳米复合隔膜的制备方法	ZL201611253568.X	2016 年 12 月 30 日			
		一种电极及其制备方法和应用	ZL201711146361.7	2017 年 11 月 17 日			
		氯碱工业用含氟材料复合膜的制备方法、工艺及复合膜	ZL202010733388.1	2020 年 7 月 27 日			
		弹性支撑件、电解槽、制造设备和制造方法	ZL202110913284.3	2021 年 8 月 10 日			
		离子膜电解槽端膜保护结构	ZL201620252919.4	2016 年 3 月 30 日			
		废盐再利用回收系统	ZL201620946251.3	2016 年 8 月 26 日			
		旁路循环水处理装置	ZL201720051391.9	2017 年 1 月 17 日			
		一种电解槽的进液分散管组件	ZL201721625550.8	2017 年 11 月 29 日			
		一种电解槽的阳极底盘	ZL201721625549.5	2017 年 11 月 29 日			
		一种析氧钛阳极加速寿命测试装置	ZL201721624996.9	2017 年 11 月 29 日			
		一种改良电解槽气液分离盒	ZL201721649578.5	2017 年 11 月 30 日			
		一种复极式自然循环电解槽	ZL201721649697.0	2017 年 11 月 30 日			

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
		一种用于副产盐资源化利用的装置及工艺系统	ZL202021504610.2	2020 年 7 月 27 日			
		阴极组件和具有其的电解槽	ZL202121858068.5	2021 年 8 月 10 日			
		一种背拉式铜箔钛阳极的优化组合件	ZL202220743238.3	2022 年 4 月 1 日			
		一种采用快速拆装件的内嵌式铜箔钛阳极的安装结构	ZL202220743352.6	2022 年 4 月 1 日			
		一种高电流电解铜箔钛阳极	ZL202223096652.9	2022 年 11 月 22 日			
		铜箔电解槽	ZL202222549900.4	2022 年 9 月 22 日			
		一种具有嵌入式安装结构的电解水制氢涂层电极	ZL202223201496.8	2022 年 12 月 1 日			
		一种涂层电极自动检测系统	ZL202320925550.9	2023 年 4 月 23 日			
		一种实验室铜箔生产用钛阳极自动涂覆装置	ZL202320925555.1	2023 年 4 月 23 日			
		一种铜箔生产用钛阳极涂层无害化处理回收装置	ZL202320972445.0	2023 年 4 月 26 日			
3	周建清	-	-	-	2018 年 10 月	2017 年 12 月自 Dow Stadel Produktions GmbH&Co.OHG 离职	不适用
4	马培岚	制备亚氨基二乙酸一钠的方法	ZL201510491906.2	2015 年 8 月 12 日	2011 年 7 月至 2017 年 8 月； 2018 年 8 月至今	2018 年 8 月自江阴六环合金线有限公司离职	否
		制备亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491910.9	2015 年 8 月 12 日			
		生产亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491744.2	2015 年 8 月 12 日			
		加工亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491746.1	2015 年 8 月 12 日			

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
		离子膜电槽膜极距改造	ZL201620786848.6	2016 年 7 月 26 日			
		废盐再利用回收系统	ZL201620946251.3	2016 年 8 月 26 日			
		废盐再利用回收系统	ZL201610728732.1	2016 年 8 月 26 日			
		电解槽溢流结构	ZL201621166615.2	2016 年 10 月 26 日			
		电解槽新型导流堰板	ZL201621166631.1	2016 年 10 月 26 日			
		一种用于副产盐资源化利用的装置及工艺系统	ZL202021504610.2	2020 年 7 月 27 日			
		一种采用鱼骨形弹簧状体保持部件的电解槽阴极结构	ZL202021209447.7	2020 年 6 月 28 日			
		一种带有曝气装置的电氧化装置	ZL202021082396.6	2020 年 6 月 12 日			
		一种用于粉体及纤维双相混合的高速混合机	ZL202020032019.5	2020 年 1 月 8 日			
		一种离子膜电解槽的阴极结构	ZL201911324573.9	2019 年 12 月 20 日			
		一种小型实验用阴极电解槽	ZL201922308447.6	2019 年 12 月 20 日			
		电解槽和双区位电解槽	ZL202122209393.5	2021 年 9 月 13 日			
		氯碱工业用含氟材料复合膜的制备方法、工艺及复合膜	ZL202010733388.1	2020 年 7 月 27 日			
		阴极组件和具有其的电解槽	ZL202121858068.5	2021 年 8 月 10 日			
		一种铜箔钛阳极强化寿命测试装置	ZL202220732212.9	2022 年 3 月 31 日			
		离子膜电解槽泄漏电流的在线监测系统	ZL202223122182.9	2022 年 11 月 23 日			

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
		一种演示用氯化钠复合膜电解槽	ZL202222761383.7	2022 年 10 月 17 日			
		一种高电流电解铜箔钛阳极	ZL202223096652.9	2022 年 11 月 22 日			
		一种用于实验室电解槽的氯气取样装置	ZL202222720877.0	2022 年 10 月 17 日			
		一种具有嵌入式安装结构的电解水制氢涂层电极	ZL202223201496.8	2022 年 12 月 1 日			
5	朱俊	一种用于废盐电解再回收利用的电解槽	ZL201820665728.X	2018 年 5 月 7 日	2017 年 6 月	2017 年 4 月自新浦化学（泰兴）有限公司离职	否
		一种适用于无机盐电解的装置	ZL201921305019.1	2019 年 8 月 13 日			
		一种用于副产盐资源化利用的装置及工艺系统	ZL202021504610.2	2020 年 7 月 27 日			
		一种采用鱼骨形弹簧状体保持部件的电解槽阴极结构	ZL202021209447.7	2020 年 6 月 28 日			
		一种用于粉体及纤维双相混合的高速混合机	ZL202020032019.5	2020 年 1 月 8 日			
		一种离子膜电解单元槽	ZL201911325314.8	2019 年 12 月 20 日			
		双区位电解槽	ZL202122206900.X	2021 年 9 月 13 日			
		氯碱工业用含氟材料复合膜的制备方法、工艺及复合膜	ZL202010733388.1	2020 年 7 月 27 日			
		弹性支撑件、电解槽、制造设备和制造方法	ZL202110913284.3	2021 年 8 月 10 日			
		大面积电解槽	ZL202223122201.8	2022 年 11 月 23 日			
		铜箔电解槽	ZL202222549900.4	2022 年 9 月 22 日			

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
6	杨国华	电解槽溢流结构	ZL201621166615.2	2016 年 10 月 26 日	2015 年 1 月	2014 年 12 月自江阴海丰海洋工程设备有限公司离职	否
		电解槽新型导流堰板	ZL201621166631.1	2016 年 10 月 26 日			
		旁路循环水处理装置	ZL201720051391.9	2017 年 1 月 17 日			
		一种电解槽的进液分散管组件	ZL201721625550.8	2017 年 11 月 29 日			
		一种电解槽的阳极底盘	ZL201721625549.5	2017 年 11 月 29 日			
		一种改良电解槽气液分离盒	ZL201721649578.5	2017 年 11 月 30 日			
		一种复极式自然循环电解槽	ZL201721649697.0	2017 年 11 月 30 日			
		一种电解槽全浸没出液结构	ZL201821251860.2	2018 年 8 月 3 日			
		一种电解槽出液口扩容结构	ZL201821251794.9	2018 年 8 月 3 日			
		一种用于副产盐资源化利用的装置及工艺系统	ZL202021504610.2	2020 年 7 月 27 日			
		一种采用鱼骨形弹簧状体保持部件的电解槽阴极结构	ZL202021209447.7	2020 年 6 月 28 日			
		一种离子膜电解槽的阴极结构	ZL201911324573.9	2019 年 12 月 20 日			
		一种离子膜电解单元槽	ZL201911325314.8	2019 年 12 月 20 日			
		双区位电解槽	ZL202122206900.X	2021 年 9 月 13 日			
		电解槽和双区位电解槽	ZL202122209393.5	2021 年 9 月 13 日			
		氯碱工业用含氟材料复合膜的制备方法、工艺及复合膜	ZL202010733388.1	2020 年 7 月 27 日			
		阴极组件和具有其的电解槽	ZL202121858068.5	2021 年 8 月 10 日			

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
		一种 N-BITAC 电解槽的阴极改造结构	ZL202123373617.2	2021 年 12 月 29 日			
		弹性支撑件、电解槽、制造设备和制造方法	ZL202110913284.3	2021 年 8 月 10 日			
		一种防止电解气体外溢的阳极电极和电积槽	ZL202221021200.1	2022 年 4 月 29 日			
		离子膜电解槽泄漏电流的在线监测系统	ZL202223122182.9	2022 年 11 月 23 日			
		大面积电解槽	ZL202223122201.8	2022 年 11 月 23 日			
		铜箔电解槽	ZL202222549900.4	2022 年 9 月 22 日			
7	刘维	废盐再利用回收系统	ZL201620946251.3	2016 年 8 月 26 日	2015 年 4 月	2015 年 3 月自河南神马氯碱发展有限责任公司离职	否
		废盐再利用回收系统	ZL201610728732.1	2016 年 8 月 26 日			
		双层纳米复合隔膜的制备方法	ZL201611253568.X	2016 年 12 月 30 日			
		一种电解槽的进液分散管组件	ZL201721625550.8	2017 年 11 月 29 日			
		一种电解槽的阳极底盘	ZL201721625549.5	2017 年 11 月 29 日			
		一种改良电解槽气液分离盒	ZL201721649578.5	2017 年 11 月 30 日			
		一种复极式自然循环电解槽	ZL201721649697.0	2017 年 11 月 30 日			
		一种适用于无机盐电解的装置	ZL201921305019.1	2019 年 8 月 13 日			
		一种采用鱼骨形弹簧状体保持部件的电解槽阴极结构	ZL202021209447.7	2020 年 6 月 28 日			
		一种离子膜电解槽的阴极结构	ZL201911324573.9	2019 年 12 月 20 日			

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
		双区位电解槽	ZL202122206900.X	2021 年 9 月 13 日			
		弹性支撑件、电解槽、制造设备和制造方法	ZL202110913284.3	2021 年 8 月 10 日			
		大面积电解槽	ZL202223122201.8	2022 年 11 月 23 日			
8	唐建军	电解槽	ZL201420817078.8	2014 年 12 月 22 日	2013 年 3 月	2013 年 2 月自江阴市培华机械制造有限公司离职	否
		制备亚氨基二乙酸一钠的方法	ZL201510491906.2	2015 年 8 月 12 日			
		制备亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491910.9	2015 年 8 月 12 日			
		生产亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491744.2	2015 年 8 月 12 日			
		加工亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491746.1	2015 年 8 月 12 日			
		离子膜电槽膜极距改造	ZL201620786848.6	2016 年 7 月 26 日			
		废盐再利用回收系统	ZL201620946251.3	2016 年 8 月 26 日			
		废盐再利用回收系统	ZL201610728732.1	2016 年 8 月 26 日			
		电解槽溢流结构	ZL201621166615.2	2016 年 10 月 26 日			
		电解槽新型导流堰板	ZL201621166631.1	2016 年 10 月 26 日			
		双层纳米复合隔膜的制备方法	ZL201611253568.X	2016 年 12 月 30 日			
		旁路循环水处理装置	ZL201720051391.9	2017 年 1 月 17 日			
		一种电解槽的进液分散管组件	ZL201721625550.8	2017 年 11 月 29 日			
		一种电解槽的阳极底盘	ZL201721625549.5	2017 年 11 月 29 日			
		一种改良电解槽气液分离盒	ZL201721649578.5	2017 年 11 月 30 日			

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
		一种复极式自然循环电解槽	ZL201721649697.0	2017 年 11 月 30 日			
		一种电镀液浓度调节处理系统	ZL201820463909.4	2018 年 4 月 3 日			
		一种电镀液浓度调节装置	ZL201820461609.2	2018 年 4 月 3 日			
		一种用于废盐电解再回收利用的电解槽	ZL201820665728.X	2018 年 5 月 7 日			
		一种用于降解垃圾渗滤液的电氧化处理系统	ZL201920959396.0	2019 年 6 月 25 日			
		一种电解槽小型中试实验装置	ZL201920959416.4	2019 年 6 月 25 日			
		一种用于副产盐资源化利用的装置及工艺系统	ZL202021504610.2	2020 年 7 月 27 日			
		一种用于粉体及纤维双相混合的高速混合机	ZL202020032019.5	2020 年 1 月 8 日			
		一种离子膜电解单元槽	ZL201911325314.8	2019 年 12 月 20 日			
		电解槽和双区位电解槽	ZL202122209393.5	2021 年 9 月 13 日			
		氯碱工业用含氟材料复合膜的制备方法、工艺及复合膜	ZL202010733388.1	2020 年 7 月 27 日			
		阴极组件和具有其的电解槽	ZL202121858068.5	2021 年 8 月 10 日			
		一种 N-BITAC 电解槽的阴极改造结构	ZL202123373617.2	2021 年 12 月 29 日			
		一种防止电解气体外溢的阳极电极和电积槽	ZL202221021200.1	2022 年 4 月 29 日			
		一种铜箔钛阳极弹性复合件	ZL202222107955.X	2022 年 8 月 11 日			
		一种内嵌式铜箔钛阳极复合件	ZL202222107938.6	2022 年 8 月 11 日			

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
		大面积电解槽	ZL202223122201.8	2022 年 11 月 23 日			
9	刘奇	电解槽溢流结构	ZL201621166615.2	2016 年 10 月 26 日	2014 年 9 月	2014 年 8 月自江阴华润制钢有限公司离职	否
		电解槽新型导流堰板	ZL201621166631.1	2016 年 10 月 26 日			
		一种电解槽的进液分散管组件	ZL201721625550.8	2017 年 11 月 29 日			
		一种电解槽的阳极底盘	ZL201721625549.5	2017 年 11 月 29 日			
		一种改良电解槽气液分离盒	ZL201721649578.5	2017 年 11 月 30 日			
		一种复极式自然循环电解槽	ZL201721649697.0	2017 年 11 月 30 日			
		一种电解槽用钛阳极网的安装结构	ZL201820352624.3	2018 年 3 月 15 日			
10	赵建超	一种适用于无机盐电解的装置	ZL201921305019.1	2019 年 8 月 13 日	2018 年 1 月	2017 年 12 月自江苏苏化集团有限公司离职	否
		一种采用鱼骨形弹簧状体保持部件的电解槽阴极结构	ZL202021209447.7	2020 年 6 月 28 日			
		双区位电解槽	ZL202122206900.X	2021 年 9 月 13 日			
		弹性支撑件、电解槽、制造设备和制造方法	ZL202110913284.3	2021 年 8 月 10 日			
		大面积电解槽	ZL202223122201.8	2022 年 11 月 23 日			
11	侯小飞	一种用于副产盐资源化利用的装置及工艺系统	ZL202021504610.2	2020 年 7 月 27 日	2019 年 3 月	2019 年 2 月自成都业勤环保科技有限公司离职	否
		一种小型实验用阴极电解槽	ZL201922308447.6	2019 年 12 月 20 日			是
		氯碱工业用含氟材料复合膜的制备方法、工艺及复合膜	ZL202010733388.1	2020 年 7 月 27 日			否

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
		一种铜箔钛阳极强化寿命测试装置	ZL202220732212.9	2022 年 3 月 31 日			
		离子膜电解槽泄漏电流的在线监测系统	ZL202223122182.9	2022 年 11 月 23 日			
		一种高电流电解铜箔钛阳极	ZL202223096652.9	2022 年 11 月 22 日			否
		一种用于实验室电解槽的氯气取样装置	ZL202222720877.0	2022 年 10 月 17 日			否
		一种具有嵌入式安装结构的电解水制氢涂层电极	ZL202223201496.8	2022 年 12 月 1 日			否
12	袁敏杰	冲孔网包裹式钛电极	ZL201420687015.5	2014 年 11 月 17 日	2010 年 2 月	2010 年 1 月自江阴福汇纺织有限公司离职	否
		离子膜电槽膜极距改造	ZL201620786848.6	2016 年 7 月 26 日			
		双层纳米复合隔膜的制备方法	ZL201611253568.X	2016 年 12 月 30 日			
		一种电解槽的进液分散管组件	ZL201721625550.8	2017 年 11 月 29 日			
		一种电解槽的阳极底盘	ZL201721625549.5	2017 年 11 月 29 日			
		一种析氧钛阳极加速寿命测试装置	ZL201721624996.9	2017 年 11 月 29 日			
		一种改良电解槽气液分离盒	ZL201721649578.5	2017 年 11 月 30 日			
		一种复极式自然循环电解槽	ZL201721649697.0	2017 年 11 月 30 日			
		一种电解槽用钛阳极网的安装结构	ZL201820352624.3	2018 年 3 月 15 日			
		一种背拉式铜箔钛阳极的优化组合件	ZL202220743238.3	2022 年 4 月 1 日			
		一种采用快速拆装件的内嵌式	ZL202220743352.6	2022 年 4 月 1 日			

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
		铜箔钛阳极的安装结构					
		一种铜箔钛阳极弹性复合件	ZL202222107955.X	2022 年 8 月 11 日			
		一种铜箔钛阳极强化寿命测试装置	ZL202220732212.9	2022 年 3 月 31 日			
		一种内嵌式铜箔钛阳极复合件	ZL202222107938.6	2022 年 8 月 11 日			
		一种高电流电解铜箔钛阳极	ZL202223096652.9	2022 年 11 月 22 日			
		一种具有嵌入式安装结构的电 解水制氢涂层电极	ZL202223201496.8	2022 年 12 月 1 日			
		一种涂层电极自动检测系统	ZL202320925550.9	2023 年 4 月 23 日			
		一种实验室铜箔生产用钛阳极 自动涂覆装置	ZL202320925555.1	2023 年 4 月 23 日			
		一种铜箔生产用钛阳极涂层无 害化处理回收装置	ZL202320972445.0	2023 年 4 月 26 日			
13	陈晓丽	制备亚氨基二乙酸一钠的方法	ZL201510491906.2	2015 年 8 月 12 日	2008 年 10 月	2005 年 3 月	否
		制备亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491910.9	2015 年 8 月 12 日			
		生产亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491744.2	2015 年 8 月 12 日			
		加工亚氨基二乙酸的方法	ZL201510491746.1	2015 年 8 月 12 日			
		离子膜电槽膜极距改造	ZL201620786848.6	2016 年 7 月 26 日			
		废盐再利用回收系统	ZL201620946251.3	2016 年 8 月 26 日			
		废盐再利用回收系统	ZL201610728732.1	2016 年 8 月 26 日			
		双层纳米复合隔膜的制备方法	ZL201611253568.X	2016 年 12 月 30 日			

序号	姓名	专利名称	专利号	申请日	入职时间	前任职单位及离职时间	是否离职后 一年内申请
		一种析氧钛阳极加速寿命测试装置	ZL201721624996.9	2017 年 11 月 29 日			
		一种电极及其制备方法和应用	ZL201711146361.7	2017 年 11 月 17 日			
		一种析氯用阳极及其制备方法	ZL201711139064.X	2017 年 11 月 16 日			
		一种小型实验用阴极电解槽	ZL201922308447.6	2019 年 12 月 20 日			
		一种用于电解生产的阴极及其制备方法	ZL201711099000.1	2017 年 11 月 9 日			
		一种背拉式铜箔钛阳极的优化组合件	ZL202220743238.3	2022 年 4 月 1 日			
		一种采用快速拆装件的内嵌式铜箔钛阳极的安装结构	ZL202220743352.6	2022 年 4 月 1 日			
		一种铜箔钛阳极强化寿命测试装置	ZL202220732212.9	2022 年 3 月 31 日			
		一种高电流电解铜箔钛阳极	ZL202223096652.9	2022 年 11 月 22 日			
		一种具有嵌入式安装结构的电解水制氢涂层电极	ZL202223201496.8	2022 年 12 月 1 日			
		一种涂层电极自动检测系统	ZL202320925550.9	2023 年 4 月 23 日			
		一种实验室铜箔生产用钛阳极自动涂覆装置	ZL202320925555.1	2023 年 4 月 23 日			
		一种铜箔生产用钛阳极涂层无害化处理回收装置	ZL202320972445.0	2023 年 4 月 26 日			

如上表所示，发行人前述主要研发人员作为发明人的发行人专利，其中：

①侯小飞作为发明人的专利

侯小飞作为发明人的专利（专利名称：一种小型实验用阴极电解槽，专利号：ZL201922308447.6），该等专利的申请日与侯小飞自原任职单位离职时间间隔不足一年；侯小飞作为发明人的其他专利，该等专利的申请日与侯小飞自原任职单位离职时间间隔均超过一年。

侯小飞在原任职单位担任现场工程师，主要从事污水、废气、噪音等环境因素的监测和分析工作，未参与研发工作；侯小飞在入职发行人后担任研究员，主要从事复合膜的开发和废盐资源化利用工作，侯小飞在前任职单位与在发行人处的工作内容存在明显差异；侯小飞在发行人处工作或参与研发的所有专利、专有技术、技术成果等与其在原任职单位承担的本职工作或者任务无关，该等专利、专有技术、技术成果等不属于其在原任职单位的职务发明。截至本回复出具之日，侯小飞原任职单位成都业勤环保科技有限公司的全部专利与侯小飞在发行人处形成的前述专利应用领域不同，不存在技术相关性，且成都业勤环保科技有限公司的全部专利申请日均在侯小飞离职日期之后。

根据侯小飞出具的《确认函》，确认：“本人在安凯特工作或参与研发的所有专利、专有技术、技术成果等知识产权均系履行公司本职工作并利用公司物质技术条件完成，归属于安凯特的职务发明，不涉及在原任职单位的职务发明，未侵犯原任职单位的任何知识产权，本人与原任职单位不存在知识产权方面的纠纷或潜在纠纷。”

因此，侯小飞自原任职单位离职后一年内在发行人处形成的专利“一种小型实验用阴极电解槽”与其在原任职单位承担的本职工作或者任务无关，该等专利不属于其在原任职单位的职务发明；侯小飞作为发明人的其他专利，该等专利的申请日与侯小飞自原任职单位离职时间间隔均超过一年，不属于其在原任职单位的职务发明。

②前述其他主要研发人员作为发明人的专利

根据前述其他主要研发人员出具的《确认函》，确认：“本人在安凯特工作或参与研发的所有专利、专有技术、技术成果等知识产权均系履行公司本职工

作并利用公司物质技术条件完成，归属于安凯特的职务发明，不涉及在原任职单位的职务发明，未侵犯原任职单位的任何知识产权，本人与原任职单位不存在知识产权方面的纠纷或潜在纠纷。”

前述其他主要研发人员作为发明人的发行人专利，该等专利的申请日与该等主要研发人员自原任职单位离职时间间隔均超过一年，该等专利不属于该等主要研发人员在原任职单位的职务发明。

基于上述，截至本回复出具之日，发行人不存在主要研发人员在原任职单位的职务发明的情形。

2、发行人及相关人员与原任职单位等是否在知识产权方面存在纠纷或潜在纠纷

截至本回复出具之日，发行人及主要研发人员与原任职单位不存在知识产权方面的纠纷或潜在纠纷。

（三）离职研发人员对公司研发的作用，发行人是否与其签订竞业限制协议，相关人员离职对公司的影响

1、离职研发人员对公司研发的作用

报告期内，发行人的离职研发人数分别为 7 人、4 人、9 人、6 人，离职研发人员按照职级及工作年限统计情况如下：

（1）2023 年 1-6 月离职的研发人员

单位：人

工作年限	一般员工	中层员工	高层及以上	合计
一年以下	2	0	0	2
一年以上二年以下	1	1	0	2
二年以上三年以下	1	0	0	1
三年以上四年以下	1	0	0	1
合计	5	1	0	6

（2）2022 年离职的研发人员

单位：人

工作年限	一般员工	中层员工	高层及以上	合计

工作年限	一般员工	中层员工	高层及以上	合计
一年以下	1	0	0	1
一年以上二年以下	5	0	0	5
二年以上三年以下	3	0	0	3
合计	9	0	0	9

(3) 2021 年离职的研发人员

单位：人

工作年限	一般员工	中层员工	高层及以上	合计
一年以下	0	0	0	0
一年以上二年以下	1	0	0	1
二年以上三年以下	3	0	0	3
合计	4	0	0	4

(4) 2020 年离职的研发人员

单位：人

工作年限	一般员工	中层员工	高层及以上	合计
一年以下	4	1	0	5
一年以上二年以下	1	1	0	2
二年以上三年以下	0	0	0	0
合计	5	2	0	7

报告期内发行人离职研发人员主要为工作年限在三年以下的一般员工，主要参与基础研究和研发辅助工作。发行人报告期内的离职研发人员非主要研发人员，报告期内离职研发人员对发行人的研发整体影响较小。

2、发行人是否与其签订竞业限制协议

发行人与核心技术人员均签署了竞业限制协议，发行人报告期内离职的研发人员均不属于核心技术人员，也不属于重要研发人员，发行人未与报告期内离职的研发人员签署竞业限制协议，没有对报告期内离职的研发人员离职后的从业行为作出限制。

3、相关人员离职对公司的影响

(1) 报告期内离职研发人员不属于重要研发人员

如本题“二/（三）/1、离职研发人员对公司研发的作用”所述，发行人报

告期内的离职研发人员非主要研发人员。

（2）报告期内核心技术人员和研发人员的离职率

报告期内，发行人核心技术人员和研发人员的离职率情况如下：

项目	2023年6月30日	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
研发人员（人）	36	33	31	30
研发人员离职人数（人）	6	9	4	7
研发人员离职率 ^{注1}	14.29%	21.43%	11.43%	18.92%
核心技术人员（人）	3	3	3	3
核心技术人员离职人数（人）	0	0	0	0
核心技术人员离职率 ^{注2}	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

注1：研发人员离职率=当期研发人员离职人数/（期末研发人员人数+当期研发人员离职人数）*100%；

注2：核心技术人员离职率=当期核心技术人员离职人数/（期末核心技术人员人数+当期核心技术人员离职人数）*100%。

如上表所示，报告期内，发行人不存在核心技术人员离职情况。

（3）发行人维持研发人员稳定性的具体措施及其有效性

① 提升研发人员的薪酬待遇

报告期各期，发行人研发人员数量和平均薪酬情况如下：

项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
研发人员薪酬总额（万元）	339.02	572.88	493.98	380.22
研发人员平均人数（人）	34.5	32	30.5	29.5
研发人员平均薪酬（万元/人/年）	19.66	17.90	16.20	12.89

注1：研发人员平均人数=（期初研发人员人数+期末研发人员人数）/2。

注2：研发人员平均薪酬包含公司为员工承担的五险一金部分。

注3：2023年1-6月平均薪酬已年化处理。

报告期内，发行人研发人员数量呈上升趋势，研发人员平均薪酬呈上升趋势。

② 实施员工持股计划

发行人对核心技术人员、主要研发人员实施了员工持股计划，将个人利益与公司利益紧密绑定，进一步增强核心技术人员、主要研发人员的积极性，降

低了核心技术人员和主要研发人员的流失风险。

③加强企业文化建设

发行人重视企业文化建设，积极为员工营造良好的学习和工作氛围，为员工提供知识培训机会，组织员工参加企业团建活动，培养员工对企业的认同感和归属感，增强企业的凝聚力和向心力。

综上，报告期内，发行人采取的维持研发人员稳定性的措施具备有效性，发行人不存在核心技术人员离职的情况，报告期内离职的研发人员不属于发行人的重要研发人员，对发行人的研发整体影响较小，不会对发行人造成重大不利影响。

三、上述未申请专利保护的技术对发行人生产经营的作用，未采取专利保护的原因是否符合行业惯例，是否采取其他技术保护措施；相关专利纠纷产生的原因及背景，并进一步说明是否存在涉及核心技术的重大权属纠纷

（一）上述未申请专利保护的技术对发行人生产经营的作用，未采取专利保护的原因是否符合行业惯例，是否采取其他技术保护措施

1、上述未申请专利保护的技术对发行人生产经营的作用

截至本回复出具之日，发行人的非专利技术在生产经营中的作用如下：

序号	非专利技术名称	主要应用的产品
1	非贵金属阴极涂层加工工艺	电解电极
2	一种改进的贵金属涂层加工工艺	电解电极
3	一种阴阳极底盘复合焊接工艺	电解槽
4	阴极弹性片焊接方法	电解槽
5	零极距阴极网平滑处理工艺	电解槽

报告期内，未申请专利保护的技术在发行人主要产品中的应用及销售收入、占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

序	非专利技	主	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

号	术名称	要应用产品	销售收入	占营业收入比例	销售收入	占营业收入比例	销售收入	占营业收入比例	销售收入	占营业收入比例
1	非贵金属阴极涂层加工工艺	电解电极	4,373.28	28.67%	17,958.25	36.00%	10,304.97	35.71%	8,759.16	35.67%
2	一种改进的贵金属涂层加工工艺	电解电极	10,770.24	70.60%	33,239.18	66.64%	19,408.67	67.26%	16,875.30	68.72%
3	一种阴阳极底盘复合焊接工艺	电解槽	3,716.86	24.36%	14,889.36	29.85%	7,505.29	26.01%	8,463.41	34.47%
4	阴极弹性片焊接方法	电解槽	3,786.95	24.82%	15,741.64	31.56%	7,197.83	24.94%	7,937.34	32.32%
5	零极距阴极网平滑处理工艺	电解槽	3,161.71	20.73%	9,808.53	19.66%	6,964.74	24.14%	7,155.69	29.14%

①非专利技术“非贵金属阴极涂层加工工艺”主要应用于电解电极产品，相关电解电极产品报告期各期的销售收入分别为 8,759.16 万元、10,304.97 万元、17,958.25 万元和 **4,373.28 万元**，占当期营业收入的比例分别为 35.67%、35.71%、36.00%、**28.67%**，占比较高，对公司收入贡献较大；

②非专利技术“一种改进的贵金属涂层加工工艺”主要应用于电解电极产品，相关电解电极产品报告期各期的销售收入分别为 16,875.30 万元、19,408.67 万元、33,239.18 万元、**10,770.24 万元**，占当期营业收入的比例分别为 68.72%、67.26%、66.64%、**70.60%**，占比较高，对公司收入贡献较大；

③非专利技术“一种阴阳极底盘复合焊接工艺”主要应用于电解槽产品，相关电解槽产品报告期各期的销售收入分别为 8,463.41 万元、7,505.29 万元、14,889.36 万元、**3,716.86 万元**，占当期营业收入的比例分别为 34.47%、26.01%、29.85%、**24.36%**，占比较高，对公司收入贡献较大；

④非专利技术“阴极弹性片焊接方法”主要应用于电解槽产品，相关电解槽产品报告期各期的销售收入分别为 7,937.34 万元、7,197.83 万元、15,741.64 万元、**3,786.95 万元**，占当期营业收入的比例分别为 32.32%、24.94%、

31.56%、**24.82%**，占比较高，对公司收入贡献较大；

⑤非专利技术“零极距阴极网平滑处理工艺”主要应用于电解槽产品，相关电解槽产品报告期各期的销售收入分别为 7,155.69 万元、6,964.74 万元、9,808.53 万元、**3,161.71 万元**，占当期营业收入的比例分别为 29.14%、24.14%、19.66%、**20.73%**，占比较高，对公司收入贡献较大。

2、未采取专利保护的原因是否符合行业惯例

前述五项技术未申请专利保护，主要因为加工工艺属于发行人独创，技术创新点较易被复制，如果申请专利保护，必须对相关的工艺技术进行详细公开披露，基于保护自身技术安全的角度考虑，最终选择前述五项技术不申请专利保护。

同行业可比中国境内上市公司针对非专利技术保护的情况如下：

公司简称	技术未取得专利保护的具体情况
久吾高科	2022 年年度报告披露：“为保护技术机密，公司对部分适合申请专利保护的核心技术申请了专利；对于未申报专利的核心技术，公司主要通过加强核心技术成果标准化及保密化制度建设，注重技术资料的整理与归档，防止核心技术流失；对于关键生产工艺环节，公司主要采取核心工艺技术分段掌握、生产现场物理隔离、技术参数屏蔽等措施进行保密。”
三友科技	公开发行说明书披露的核心技术包括永久不锈钢阴极板加工技术、阴极剥片机组制备技术、残极洗涤机组制备技术、净化过滤机组制备技术、两极四触点导电装置制备技术等，其中残极洗涤机组制备技术为非专利技术。

资料来源：同行业可比中国境内上市公司定期报告、公开发行说明书

由上表所知，同行业可比中国境内上市公司并非所有技术都对应已取得专利，发行人前述五项技术未申请专利保护符合行业惯例。

3、是否采取其他技术保护措施

对于前述未申请专利保护的技术，公司采取了如下保护措施：

（1）制定了与技术保护相关内控制度

发行人制定了《保密管理制度》《新产品研发管理制度》等与技术保护相关的内控制度，明确了公司部门和员工对泄密行为和泄密事件的及时报告义务，对涉密人员进行涉密等级界定，涉密人员签订保密责任书，对技术方案、工程设计、制造方法、配方、工艺流程、图纸、技术指标等进行严格保密。

（2）与研发人员签订了保密协议书

公司通过与研发人员签订保密协议书，对保密内容、保密期限、保密义务、违约责任等进行明确约定，以降低研发人员的泄密风险。

(3) 在核心生产环节进行严格的职责分工

公司在核心涂层配液环节需要经过多种步骤，且由不同人员分段进行，相关人员严格执行涂层配液时的保密制度，有效防止涂层配方泄密。

(4) 采取物理隔离与信息隔离相结合的方式，防止技术信息泄密

公司生产区域与研发区域分开，研发楼专门设有门禁系统；公司还通过设置权限、文档加密等方式保护相关技术以及研发过程中形成的技术资料。

综上，针对未申请专利保护的技术，公司已在技术保护内控制度、保密管理、生产管理、物理隔离与信息隔离等方面采取相关技术保护措施，报告期内，发行人不存在非专利技术泄密或技术侵权纠纷的情形，发行人已采取的上述非专利技术保护措施具备有效性。

(二) 相关专利纠纷产生的原因及背景，并进一步说明是否存在涉及核心技术的重大权属纠纷

1、发行人专利“电解槽进液分散板结构”

(1) 被第三方宣告无效的原因

2020年10月9日，国家知识产权局下发《无效宣告请求受理通知书》，无效宣告请求人北化机于2020年9月22日针对发行人的实用新型专利“电解槽进液分散板结构”向国家知识产权局提出专利权无效宣告请求，请求宣告实用新型专利（名称为“电解槽进液分散板结构”、专利号为ZL201621165418.9）全部无效，提出专利权无效宣告请求的理由为：该专利的权利要求1、2不符合《中华人民共和国专利法》第22条第2款的规定，不具备新颖性，该专利的权利要求1-6不符合《中华人民共和国专利法》第22条第3款的规定，不具备创造性。

2021年2月22日，国家知识产权局下发《无效宣告请求审查决定书》，决定宣告实用新型专利（名称为“电解槽进液分散板结构”、专利号为ZL201621165418.9）的专利权全部无效，决定日为2021年2月1日。

2021 年 3 月，发行人向北京知识产权法院提起诉讼，请求撤销国家知识产权局作出的第 48292 号《无效宣告请求审查决定书》，并判令国家知识产权局重新作出无效决定。

2021 年 6 月 25 日，北京知识产权法院作出《行政判决书》，判决驳回发行人的诉讼请求。

(2) 对发行人的影响

发行人专利“电解槽进液分散板结构”被宣告无效，不会对发行人持续经营能力产生重大不利影响，具体分析如下：

①该专利技术并非发行人核心技术，且发行人已经将其他技术应用于该产品中，不会对发行人核心竞争力造成重大不利影响

该专利对应的部分在电解槽的整体中仅占一小部分，调整该部分结构对电解槽总体产品的生产成本和性能影响较小。发行人于 2015 年之前完成该专利相关结构设计的研发并投入上一代 ANC 系列电解槽一小部分特定产品的生产中，后发行人申请相关实用新型专利。自 2017 年起，发行人已经通过持续研发和改进，针对该专利所涉及的设计方案进行了持续的完善和改进，进一步形成了新的技术并已实际应用于后续产品生产和销售中。

报告期内，发行人仅在 2020 年度采用该专利生产电解槽，发行人在 2020 年度采用该专利进行生产的电解槽产品销售收入为 22.65 万元，占发行人销售收入的比例为 0.09%，且发行人仅与一个客户的订单涉及使用该专利。除前述情形外，报告期内，发行人未在其他产品生产中使用该专利。因此，该专利被宣告无效后，即使其他竞争对手使用该专利技术进行相似产品的生产，亦不会对发行人未来产品推广过程中的竞争力造成重大不利影响。

②该专利被宣告无效，不会对发行人持续经营能力造成重大不利影响

该专利被宣告无效，仅会导致被宣告无效部分的公开权利要求进入公共领域，发行人无法再依据该专利主张他人的侵权，而不会影响发行人产品的继续生产和销售，不会对发行人持续经营能力构成重大不利影响。

综上，发行人专利“电解槽进液分散板结构”被宣告无效，不会对发行人

持续经营能力产生重大不利影响。

2、发行人专利“制备亚氨基二乙酸一钠的方法”

2021年2月23日，国家知识产权局下发《无效宣告请求受理通知书》，无效宣告请求人知财慧金（北京）科技有限公司于2021年1月20日针对发行人的专利“制备亚氨基二乙酸一钠的方法”向国家知识产权局提起专利权无效宣告请求，请求宣告专利（名称为“制备亚氨基二乙酸一钠的方法”、专利号为ZL201510491906.2）全部无效，提出专利权无效宣告请求的理由为：该专利说明书不符合《中华人民共和国专利法》第26条第3款的规定，该专利的权利要求1-9不具备《中华人民共和国专利法》第22条第3款规定的创造性。

2021年6月25日，国家知识产权局下发《无效宣告请求审查决定书》，决定维持专利（名称为“制备亚氨基二乙酸一钠的方法”、专利号为ZL201510491906.2）的专利权有效。

无效宣告请求人知财慧金（北京）科技有限公司未在法定时限内向北京知识产权法院提起诉讼请求撤销国家知识产权局作出的前述《无效宣告请求审查决定书》，因此，国家知识产权局作出的《无效宣告请求审查决定书》已发生法律效力，即发行人的前述专利被国家知识产权局维持专利权有效。

基于上述，保荐机构和发行人律师认为，截至本回复出具之日，发行人的专利“制备亚氨基二乙酸一钠的方法”未被相关主管部门宣告无效，发行人仍合法拥有前述专利。

3、发行人不存在涉及核心技术的重大权属纠纷

截至本回复出具之日，发行人不存在涉及核心技术的重大权属纠纷。

四、铜箔阳极板相关技术来源，参与研究的具体人员、技术背景及具体过程，相关费用的金额及归集方式

（一）铜箔阳极板相关技术来源

发行人铜箔阳极板相关技术来源系自主研发，并拥有自主知识产权。

2008年，发行人经江阴市科技局批准成立了“江阴市安凯特电极应用研究所”，组建了电极涂层研发团队开发自有的电极涂层专有技术。发行人主要针对

氯碱行业所应用的电极研发该产品的电极涂层技术，同时前瞻性地布局电解铜箔行业，对电解铜箔的贵金属阳极及其制备方法展开初步的了解，并对其工艺与技术开展了基础研究工作。

2013 年，发行人正式立项了与电解铜箔阳极板制备工艺相关的“表层稀土修饰高性能电极”的研发项目，对公司原有涂层技术上进行调整，利用稀土元素本身丰富的电子结构将其修饰至电极表面，使得电解铜箔阳极板具备纳米稀土粒子的特性，制作出更稳定电解铜箔阳极板。

2015 年，公司开展了“钽保护层电极”的研发项目。针对发行人用于生产电解铜箔阳极板的相关电极涂层技术，研发人员在公司原有专利“钽保护层电极”的涂层技术及专利“钽保护层电极加工工艺”制备工艺的基础上不断试验，最终成功研发出新型适用于铜箔行业的电极涂层。同时，该制备方法可使涂层表面裂纹减少，同时令电解液渗透减缓，延长了电极寿命；研制的电极涂层配方亦为最终发行人投放于市场的基础工艺。其后两年，基于上述研发项目的研发成果，发行人陆续申请了“一种析氧钛阳极加速寿命测试装置”、“一种电极及其制备方法和应用”，该专利适用于电极铜箔行业阳极板相关测试装置及制备方法。自此，发行人一直跟踪电解铜箔的行业形势，并待机将产品投放到市场上。

2020 年，受益于锂电池及其相关的新能源汽车、储能电池等锂电新能源产业长期的可持续需求，与新能源汽车行业相关的市场需求量实现持续高速增长。锂电铜箔作为锂电池负极的关键基础材料，需求量亦呈现显著的增长趋势。由于锂电铜箔行业的电解铜箔阳极板更换周期一般为 3-6 个月，加上随着锂电铜箔行业高速增长推动了电解铜箔生产装备行业快速发展，市场发展空间较大。发行人看准时机，利用此前多次技术攻坚和配方改良后储备的新型电极涂层技术生产铜箔阳极板，开始规模化涉足电解铜箔行业。

为了使公司在新进入的铜箔行业电化学设备领域形成较强的竞争力，公司在 2022 年开展了“新型长寿命钽钼析氧电极的研发”及“新型析氧电极制备工艺的研发”的研发项目，研发期间申请了“一种背拉式铜箔钛阳极的优化组合件”、“一种采用快速拆装件的内嵌式铜箔钛阳极的安装结构”、“一种铜箔钛阳极弹性复合件”、“一种铜箔钛阳极强化寿命测试装置”、“一种内嵌式铜箔钛

阳极复合件”、“一种高电流电解铜箔钛阳极”、“铜箔电解槽”七个与铜箔阳极板相关涂层及制备工艺的专利技术，并于 2023 年启动了“锂电铜箔高性能催化电极与装备的研发”项目，致力提升铜箔阳极板产品质量与应用效果，积极拓展在电解铜箔行业的市场份额，不断寻求应用和突破。

（二）参与研究的具体人员、技术背景及具体过程

发行人参与铜箔阳极板相关研究的主要研发人员、技术背景及具体过程情况如下：

序号	姓名	任职时间	职位	技术背景	参与铜箔阳极板研究的具体过程
1	徐文新	2002 年 10 月至今	董事长兼经理	1996 年 6 月至 2002 年 9 月，担任江阴市飞龙电化设备有限公司副总经理；2002 年 10 月至 2015 年 11 月，担任江阴安凯特电化设备有限公司执行董事兼经理；2015 年 12 月至今，担任公司董事长兼经理。公司创始人，全面负责公司所有工作，建立了公司的管理、研发体系，领导公司将研发成果向生产转化，并将产品成功推向市场，在研发成功转化方向探索做出了大量工作和重要贡献，培养了多位技术人才。	为钼保护层电极、表层稀土修饰高性能电极研发项目总负责人，负责项目的推进及研发成功转化；在铜箔阳极项目负责铜箔阳极技术研发向生产转化并推向市场，形成经济价值。
2	唐宏	2002 年 10 月至今	董事兼副经理	1996 年 6 月至 2002 年 9 月，担任江阴市飞龙电化设备有限公司生产技术部经理；2002 年 10 月至 2015 年 11 月，担任江阴安凯特电化设备有限公司生产技术部经理；2015 年 12 月至今，担任公司董事兼副经理。公司研发负责人，全面负责公司的研发、技术等工作，建立了公司的研发、技术体系，领导公司的电极、电解槽、电解技术、电解槽工程项目等相关技术和产品的研发，在技术路线规划、新技术方向探索做出了大量工作和重要贡献。	为新型析氧电极制备工艺的研发、锂电铜箔高性能催化电极与装备的研发项目总负责人，负责项目技术研发路线设计、跟踪、推进；在铜箔阳极项目负责铜箔阳极基材加工、焊接、基材处理、涂层制备等技术研发路线规划、新技术方向指引。
3	周建清	2018 年 10 月至今	研发总监	化学工程博士学位。1982 年 6 月至 1985 年 4 月，在同济大学化学系担任大学教师；1985 年 5 月至 1991 年 4 月，在德国卡尔斯鲁厄大学化学工程攻读博士学位；1991 年 12 月至 2017 年 12 月，在 Dow Stadel Produktions GmbH & Co. OHG 担任全球研究部门经理；2018 年 1 月至 2018 年 9 月，待业；2018 年 10 月至今，在公司担任研发总监，全面负责公司工程技术中心与电极应用研究所管理，领导公司的电极、电解槽、电解技术、工程项目等相关技术	为新型长寿命铌铂析氧电极的研发项目总负责人，负责项目技术研发创新性把控；在铜箔阳极项目负责基材加工、焊接、基材处理、涂层制备国内外高新技术资料搜集，研发方向论证、新技术方向指引。

序号	姓名	任职时间	职位	技术背景	参与铜箔阳极板研究的具体过程
				和产品的研发，在研发方向、新技术开发做出了重要贡献。	
4	马培岚	2011年7月至2017年8月；2018年8月至今	技术主管	应用化学本科学位。2011年7月至2015年12月，担任江阴安凯特电化学设备有限公司车间主任；2015年12月至2017年8月，担任公司车间主任；2018年2月至2018年8月，担任江阴六环合金线有限公司技术员；2018年8月至今，担任公司研究员、技术主管，协助公司工程技术中心与电极应用研究所管理工作，负责公司电解技术研发工作，领导公司的电极中试、电解槽中试、副产盐资源化利用、复合膜制备、电解水制氢工艺等相关技术和产品的研发。	负责铜箔阳极中试项目，负责铜箔阳极中试的模拟电解效率、使用寿命的测试工作。
5	唐建军	2013年3月至今	技术主管	2008年6月至2013年2月，在江阴市培华机械制造有限公司担任技术员；2013年3月至2015年11月，在安凯特有限担任质检员、研究员；2015年12月至今，在公司担任研究员、技术主管，负责公司电解工艺研发工作，领导公司的电极应用、电解槽运行工艺、特殊电解工艺、电解装置设计等相关技术和产品的研发。	负责铜箔阳极模拟运行装置的搭建，规范铜箔阳极中试测试方法。
6	袁敏杰	2010年2月至今	研究员	2010年2月至2015年11月，在安凯特有限历任研究员助理、研究员；2015年12月至今，在公司担任研究员，负责电极研发与生产涂液单、工艺参数审核，钛材、镍材、贵金属、辅剂、溶剂等原料的研究和管控，电极生产、检验技术管理。	负责铜箔阳极研发工艺转化，审核电极研发试样制备方案、工艺单，供给及管控铜箔阳极试样制备原料。
7	陈晓丽	2008年10月至今	研究员	2008年10月至2015年11月，在安凯特有限历任研究员助理、研究员；2015年12月至今，在公司担任研究员，协助实验室管理，编订电极技术研发项目实验方案，电极样品制备、测试、数据整理分析，电极研发与生产涂液单、工艺参数制订。	负责铜箔阳极研发方案的转化，制定电极研发试样制备方案、工艺单，铜箔阳极样品制备、测试表征工作。
8	徐坚	2011年4月至2019年7月	研究员	2011年4月至2015年11月在安凯特有限历任研究员助理、研究员；2015年12月至2019年7月在安凯特股份担任研究员，负责公司电极技术研发、实验室管理、技术研发文件编制及标准化工作，编订电极研发方案，研发实验数据分析，优化电极测试实验室、技术及标准，电极生产、检验及测试等技术开发管理。	负责铜箔阳极中试项目，编制、下发铜箔阳极研发方案，分析实验室数据，优化筛选最佳实验方案。

由上表可知，发行人从事铜箔阳极板领域的技术或制备工艺研发工作的主

要研发人员，均具有相应的技术、知识背景或在公司研发部门参与多年研发工作的从业经验，拥有充足的专业知识、扎实的技术功底和丰富的产品、技术、工艺研发经验，并组织或参与过公司重要的研发项目和生产技术上的研发创新工作，掌握和了解客户对新产品新项目的市场需求和技术要求。

（三）相关费用的金额及归集方式

发行人与铜箔阳极板相关的研发项目投入具体情况如下：

单位：万元

研发项目	立项时间	结项时间	累计投入	预算费用	进展
表层稀土修饰高性能电极	2013.7	2014.12	248.00	250.10	已结项
钽保护层电极的研发	2015.1	2015.12	198.07	204.30	已结项
新型长寿命铈钽析氧电极的研发	2022.1	2022.12	471.66	400.00	已结项
新型析氧电极制备工艺的研发	2022.1	2022.12	440.14	480.00	已结项
锂电铜箔高性能催化电极与装备的研发	2023.1	2023.12	332.19	480.00	研发中

注：累计投入金额截至 2023 年 6 月 30 日

根据《企业会计准则》的有关规定，发行人制定了《新产品研发管理制度》，明确了研发项目的立项流程和研发费用的核算范围及核算流程，以保证研发费用归集、分摊的准确性。发行人以研发项目为基础开展研发工作，研发项目领用的材料、研发人员的工资薪酬、相关设备发生的折旧费等均按照研发项目归集与分摊。发行人每月末将各项目归集、分摊的直接研发支出结转计入当期研发费用，研发费用归集方式合理、准确。

五、请申报会计师对事项（1）（4）核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，申报会计师履行了如下主要核查程序：

1、访谈了发行人的控股股东，并取得了发行人控股股东出具的确认函；访谈了刘立初，并取得了刘立初出具的确认函；查阅了报告期内发行人与天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部签署的《技术顾问服务合同》及变更协议、咨询服务费支付凭证；

2、访谈了发行人技术、财务负责人；

3、查阅了发行人的专利权证书、专利登记簿副本、专利受让合同及费用支付凭证、专利费用缴纳凭证、国家知识产权局出具的专利证明、转让取得的专利的相关评估报告；查阅了发行人的非专利技术清单；

4、 查阅了参与研究铜箔阳极板的研发人员的个人简历及铜箔阳极板相关研发项目的立项报告书、计划书等文件。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已说明与刘立初合作的背景和过程。刘立初通过天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部为发行人提供电解槽新建市场业务中的整体工程规划及设计等方面咨询服务，对发行人新建市场业务开展提供一定支持。

2、除天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部外，发行人历史上不存在其他技术顾问。发行人技术主要来源于自主研发，发行人的专利技术“一种电化学预处理吡虫啉农药废水的方法”、“一种电化学预处理福美双农药废水的方法”来源于发行人向盐城工学院采购，前述 2 项专利技术不是发行人的核心专利技术，除前述 2 项专利技术外，发行人拥有的其他中国境内专利技术来源和非专利技术来源不包括向技术顾问、盐城工学院采购的情形。发行人具备自主研发能力，不存在对技术顾问、盐城工学院的技术依赖。

3、发行人已说明铜箔阳极板相关技术来源，参与研究的具体人员、技术背景及具体过程；发行人以研发项目为基础开展研发工作，研发项目领用的材料、研发人员的工资薪酬、相关设备发生的折旧费等均按照研发项目归集与分摊。发行人每月末将各项目归集、分摊的直接研发支出结转计入当期研发费用，研发费用归集方式合理、准确。

六、请保荐机构、发行人律师对上述事项及对发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（三）项规定进行核查发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师履行了如下主要核查程序：

1、访谈了发行人的控股股东，并取得了发行人控股股东出具的确认函；访

谈了刘立初，并取得了刘立初出具的确认函；查阅了报告期内发行人与天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部签署的《技术顾问服务合同》及变更协议、咨询服务费支付凭证；

2、访谈了发行人技术、财务负责人；

3、查阅了发行人的专利权证书、专利登记簿副本、专利受让合同及费用支付凭证、专利费用缴纳凭证、国家知识产权局出具的专利证明、转让取得的专利的相关评估报告；查阅了发行人的非专利技术清单；

4、查阅了发行人核心技术人员的调查表、学历证书；查阅了发行人主要研发人员的个人简历；取得了主要研发人员出具的《确认函》；访谈了主要研发人员侯小飞；登录中国及多国专利审查信息查询网站查询发行人拥有的中国境内专利的基本情况、主要研发人员侯小飞原任职单位的专利情况；

5、查阅了发行人报告期内的员工花名册、发行人与在职研发人员、报告期内离职研发人员签订的劳动合同、保密协议书；登录巨潮资讯网、北京证券交易所查询同行业可比中国境内上市公司的相关披露文件；查阅了发行人的《保密管理制度》《新产品研发管理制度》等与技术保护相关的内控制度；

6、查阅了发行人与专利技术“电解槽进液分散板结构”相关的《无效宣告请求受理通知书》《无效宣告请求审查决定书》《行政判决书》等资料、发行人报告期内销售明细表、专利技术“电解槽进液分散板结构”所涉产品的相关合同；发行人与专利技术“制备亚氨基二乙酸一钠的方法”相关的《无效宣告请求受理通知书》《无效宣告请求审查决定书》等资料；

7、查阅了发行人的主要资产权属证书；取得了相关法院和仲裁机构出具的证明等资料；

8、查阅了《审计报告》，取得了发行人相关事项的说明；

9、登录国家企业信用信息公示系统、企查查、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等网站进行网络检索；

10、查阅了参与研究铜箔阳极板的研发人员的个人简历及铜箔阳极板相关研发项目的立项报告书、计划书等文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人已说明与刘立初合作的背景和过程。刘立初通过天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部为发行人提供电解槽新建市场业务中的整体工程规划及设计等方面咨询服务，对发行人新建市场业务开展提供一定支持。

2、除天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部外，发行人历史上不存在其他技术顾问。发行人技术主要来源于自主研发，发行人的专利技术“一种电化学预处理吡虫啉农药废水的方法”、“一种电化学预处理福美双农药废水的方法”来源于发行人向盐城工学院采购，前述 2 项专利技术不是发行人的核心专利技术，除前述 2 项专利技术外，发行人拥有的其他中国境内专利技术来源和非专利技术来源不包括向技术顾问、盐城工学院采购的情形。发行人具备自主研发能力，不存在对技术顾问、盐城工学院的技术依赖。

3、发行人已说明核心技术人员的具体情况、任职经历专业背景，在产品研发中所起的作用；发行人核心技术人员均具备与其在发行人处从事研发工作相应的专业背景和丰富工作经验，均长期在公司研发部门任职或担任重要职务，具备较强的研发能力，均已经实际取得多项研发成果，对公司研发具有重要贡献，发行人核心技术人员的研发能力与研发成果相匹配。

4、截至本回复出具之日，发行人不存在主要研发人员在原任职单位的职务发明的情形，发行人及主要研发人员与原任职单位不存在知识产权方面的纠纷或潜在纠纷。

5、发行人报告期内的离职研发人员不属于发行人的重要研发人员，报告期内离职研发人员对发行人的研发整体影响较小。

6、发行人与核心技术人员均签署了竞业限制协议，发行人报告期内离职的研发人员均不属于核心技术人员，也不属于重要研发人员，发行人未与报告期内离职的研发人员签署竞业限制协议，没有对报告期内离职的研发人员离职后的从业行为作出限制。

7、报告期内，发行人采取的维持研发人员稳定性的措施具备有效性，发行人不存在核心技术人员离职的情况，报告期内离职的研发人员不属于发行人的重

要研发人员，对发行人的研发整体影响较小，不会对发行人造成重大不利影响。

8、发行人已说明上述未申请专利保护的技术对发行人生产经营的作用；发行人前述五项技术未申请专利保护符合行业惯例，对于未申请专利保护的技术，发行人已采取相关技术保护措施。

9、发行人已说明相关专利纠纷产生的原因及背景；发行人不存在涉及核心技术的重大权属纠纷。

10、发行人已说明铜箔阳极板相关技术来源，参与研究的具体人员、技术背景及具体过程；发行人以研发项目为基础开展研发工作，研发项目领用的材料、研发人员的工资薪酬、相关设备发生的折旧费等均按照研发项目归集与分摊。发行人每月末将各项目归集、分摊的直接研发支出结转计入当期研发费用，研发费用归集方式合理、准确。

（三）对发行人是否符合《首次公开发行股票注册管理办法》第十二条第（三）项规定进行核查发表明确意见

1、核查程序

（1）查阅发行人的主要资产权属证书、相关法院和仲裁机构出具的证明等资料及发行人的说明；

（2）登录国家企业信用信息公示系统、天眼查、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等网站查询是否涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，

2、核查意见

截至本回复出具之日，发行人不存在涉及主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项，符合《首发注册管理办法》第十二条第（三）项的规定。

4.关于收入

4.1 收入分类及收入确认

根据申报材料：（1）销售合同显示电解槽更新项目中通常含电解槽部件、阀门和仪表等，电解槽部件包括中框单元、阳极端框、阴极端框、进口软管等多个部件，部分销售合同内容包括更换阳极网、更换阴极面网、更换阴极弹性网，检测、技术服务现场施工等全套维修服务；（2）根据提供的海湾化学采购合同，电解槽的单价为 1,996.00 万元，招股说明书披露的电解槽的平均单价在 7 万元左右，二者差异巨大；（3）报告期内境内业务按签收方式确认收入的金额分别为 1,047.09 万元、2,995.45 万元和 7,583.09 万元，但发行人提供的合同中普遍含验收条款；（4）电解电极的销售模式主要分为新制类电极销售和修复改造类电极销售，修复改造类提供电极维修和电极升级改造两类业务，不同类电极销售业务之间存在较大差异；公司主营业务收入包括配件及其他收入，同时公司存在其他业务收入，其他业务收入主要为生产过程废品的销售收入、偶发性原材料出售等。

请发行人说明：（1）举例说明主要销售合同的收入与主营业务收入的对应关系，是否存在对销售合同收入进行拆分及相关依据；电解槽与电极销售是否存在配套关系，所搭配电极收入的核算方法及其合理性；报告期内主营业务收入分类是否合理，是否能够反映发行人业务实质；（2）划分签收、验收的标准，报告期签收对应的主要客户、金额、占比，对应的合同主要内容，与合同约定是否一致；是否存在同类业务不同收入确认方式或未签约先实施等情形，如存在，请说明相关会计处理的合规性；（3）按细分产品类型说明不同收入确认方式对应的收入金额及占比，结合具体合同约定及具体业务流程，对照企业会计准则中对收入确认的一般性要求，说明收入确认的具体方法和时点是否恰当，是否与同行业公司一致；（4）配件及其他收入与其他业务收入的业务模式，划分的标准，分别说明报告期各期销售的主要内容、金额、数量，占比，上述业务是否按照总额法确认收入，相关会计处理的合规性；报告期内采购原材料后直接销售的情况，与营业收入的对应关系，相关会计处理的合规性；（5）销售合同与招股说明书中电解槽单价差异巨大的原因，招股说明书中披露的各项价格、数量等是否准确。

【回复】

一、举例说明主要销售合同的收入与主营业务收入的对应关系，是否存在对销售合同收入进行拆分及相关依据；电解槽与电极销售是否存在配套关系，所搭配电极收入的核算方法及其合理性；报告期内主营业务收入分类是否合理，是否能够反映发行人业务实质

（一）主要销售合同的收入与主营业务收入的对应关系，是否存在对销售合同收入进行拆分及相关依据

1、主要销售合同的收入与主营业务收入的对应关系

报告期内，发行人主要销售合同收入与主营业务收入的对应关系如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同编号	主要销售内容	销售合同收入	电解电极收入	电解槽收入	配件收入	收入确认方式
1	海湾化学	EQ/10-00/FE/031	离子膜电解槽、离子膜	7,770.90	-	6,390.45	1,380.45	验收
2	中石化集团	31400030-20-MY2953-0002	复极单元	3,968.20	-	3,314.33	653.88	验收
3	东岳集团	DJG2021120800053	离子膜、单元槽、软管、阀门及其他配件	2,522.12	-	2,159.29	362.83	验收
4	陶氏化学集团	4511716671	离子膜电解槽用阴极网、阳极网	2,430.40	2,430.40	-	-	签收
5	陶氏化学集团	4512883951	离子膜电解槽用阴极网、阳极网	1,967.70	1,967.70	-	-	签收
6	滨化集团	110100102030T2022P032927	单元槽、软管、阀门及其他配件	1,858.41	-	1,609.89	248.52	验收
7	陶氏化学集团	4513351844	离子膜电解槽用阴极网、阳极网	1,804.49	1,804.49	-	-	签收
8	上海氯碱	002220904	单元槽、软管、阀门及其他配件	1,750.44	-	1,669.24	81.20	验收
9	凯密迪有限	217058-42868-0E01/02	电极	1,475.16	1,475.16	-	-	报关
10	陶氏化学集团	4512447189	离子膜电解槽用阴极网、阳极网	1,475.04	1,475.04	-	-	签收
11	东营华泰化工集团有限公司	004220205	电解槽改造及维修	2,298.70	2,298.70	-	-	验收
12	LLC《Elektromekhanika》	JAT11082022	离子膜单元槽、离子膜及其配件	1,302.89	-	1,100.58	202.31	报关

序号	客户名称	合同编号	主要销售内容	销售合同收入	电解电极收入	电解槽收入	配件收入	收入确认方式
13	中石化集团	31400030-21-MY2953-0001	复极单元	993.06	-	993.06	-	验收
14	陶氏化学集团	4513944339	离子膜电解槽用阳极网	585.66	585.66	-	-	签收
15	沧州聚隆化工有限公司	JLHG-2022-7963	单元槽、阴阳极端框	522.12	-	522.12	-	验收

注：上述销售合同收入均为不含税人民币金额

报告期内，公司销售合同收入根据合同约定内容划分为不同类型的主营业务收入。

2、销售合同收入拆分及相关依据

报告期内，公司销售合同通常对整个电解槽项目或电解电极修复改造项目约定合同总价，销售合同中包含的电解槽部件、相关配套配件等并未在合同中明确约定对应的单价金额，发行人主要以公司内部相关产品的分项报价单为依据对销售合同收入金额进行业务板块收入统计的拆分。

发行人将合同收入拆分后重分类主要为了投资者更直观了解公司各类业务收入情况，不涉及将一份合同拆分为不同单项履约义务的情况，并不涉及《企业会计准则第14号——收入》中关于合同单项履约义务拆分的相关规定。根据《企业会计准则》规定，公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。公司对同一个销售合同中收入确认方式是一致的。

以海湾化学销售合同（EQ/10-00/FE/031）为例，2020年4月，发行人和海湾化学签订离子膜电解槽销售合同，合同约定发行人需按照海湾化学的要求交付4套电解槽组，具体情况如下：

项目	明细
货物名称	离子膜电解槽4台，含税总价7,984.00万元；离子膜752张，含税总价797.12万元。其中，合同附件约定离子膜电解槽包含电解槽部件、仪表阀门、电气设备、检修工具及备品备件等，电解槽部件包括中框单元、阳极端框、阴极端框、进口软管等多个部件，同时约定了相关产品的规格、型号及数量。
付款方式	预付合同总价的30%，合同金额的30%作为提货款，设备运抵甲方现场，安装、调试验收合格正常投运支付合同总额的30%作为验收款，剩余10%作为质保金，自货物到达现场18个月或正常运行12个月付清。
验收条款	乙方接到甲方通知后2日内委派专业技术人员对货物现场安装进行免费指导并负责对货物进行调试。电解槽首次供电后三十天之内进行连续72小时的性能保证测试，在合同约定的工况条件下该产品运行时的槽电压指标需达到合同约定

项目	明细
	技术标准。
收入确认方式	验收，相关外部证据为销售合同、发货单、签收单、性能测试报告、验收单。
收入确认金额	销售合同收入包括电解槽收入 6,390.45 万元、离子交换膜收入 705.42 万元、其他配件收入 675.03 万元。

由上表可知，公司与海湾化学签订的销售合同价款是对 4 套电解槽组约定的合同总价，其中，包含的电解槽部件、仪表阀门、电气设备、检修工具及备品备件等并未在合同中明确约定单价金额。公司以内部销售产品的分项报价明细为依据对海湾化学销售合同收入金额进行拆分，将销售合同收入分为电解槽收入和配件收入，对应的配件属于含配套服务配件销售，电解槽和相关的配件均在电解槽整槽安装、调试、运行合格后签署性能测试报告或验收单时确认收入。

3、销售合同中是否包含配套服务的主要影响因素，报告期内是否存在同一客户相同业务存在不同收入确认方式的情形，结合前述内容进一步说明同类业务采用不同收入确认方式的合理性，区分主要产品/业务具体说明不同收入确认方式下的金额、占比及变动原因

(1) 销售合同中包含配套服务的主要影响因素

报告期内，结合发行人含配套服务业务的销售合同主要内容及业务流程分析销售合同中包含配套服务的主要影响因素，销售合同主要内容及业务流程情况如下：

业务类型	相关配套服务	业务流程	主要合同内容
电解电极	产品销售同时附电极拆解、零极距改造、电极更换及安装等服务	新制类电解电极：①公司按合同约定将电解电极发往客户指定地点；②货到现场，对规格型号、数量、外观检验；③公司对电解电极进行现场安装或指导安装调试并进行验收。	乙方负责完成电解槽极网更换及整体维修、检验检测工作，乙方为甲方提供指导安装和现场相关技术服务。
		修复改造类电解电极：①客户先将其电解槽设备发往约定地点；②公司生产人员将客户电解槽上的废旧电极进行拆卸；③公司生产人员对客户电解槽完成零极距改造；④公司将新产电极重新更换至客户电解槽上；⑤将更换电解电极后的电解槽重新发往客户指定地点并完成安装调试后进行验收。	乙方负责电解槽整形、清洗，极网更换、重涂以及槽体其他部位的整修或更换，并提供指导安装、调试。
电解槽	产品销售同时附安装服务	公司完成产品生产后运达客户指定施工地点并完成安装后，经客户验收。	乙方提供现场指导安装调试及技术服务。
配件	在产品销售基	附检测、更换服务的销售：①客户先将其电解	单独配件销售合同中约定卖方

业务类型	相关配套服务	业务流程	主要合同内容
	础上提供检测、更换、安装服务	槽设备发往约定地点；②公司生产人员将客户电解槽上的废旧配件进行拆卸；③公司将新产配件重新安装至客户电解槽上；④将完成配件更换后的电解槽重新发往客户指定地点并完成安装后，由客户进行验收。 附安装服务的销售：根据客户采购要求将相关配件安装在电解电极或电解槽设备上。	负责指导安装调试，并对调试结果负责；电解槽或电解电极销售合同中的配件根据采购需求安装在相关设备上。

报告期内，结合含配套服务销售合同主要内容及业务流程可知，根据客户具体需求是否对相关产品提供检验检测、更换、安装调试等服务是判断业务是否包含配套服务的主要影响因素。

（2）报告期内是否存在同一客户相同业务存在不同收入确认方式的情形

报告期内，公司主营业务存在同一客户相同业务存在不同收入确认方式的情形，具体金额及占比情况如下：

单位：万元

产品 类型	销售 区域	收入确认方 式	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金 额	占主 营 比 例	金 额	占主 营 比 例	金 额	占主 营 比 例	金 额	占主 营 比 例
配件	境内	签收	2. 23	0. 02%	67.19	0.15%	116.84	0.43%	77.03	0.33%
		验收	2. 61	0. 02%	702.02	1.52%	588.49	2.19%	110.55	0.47%
	境外	报关确认	-	-	6.21	0.01%	-	-	-	-
		签收	-	-	3.39	0.01%	-	-	-	-
合计			4. 84	0. 04%	778.81	1.68%	705.32	2.62%	187.58	0.80%

由上表可知，报告期内，公司存在同一客户相同业务存在不同收入确认方式的情形，且上述情形均存在于配件销售中。2020 年至 2023 年 1-6 月，公司同一客户相同业务不同收入确认方式的金额分别为 187.58 万元、705.32 万元、778.81 万元和 4.84 万元，占当年主营业务的比例分别为 0.80%、2.62%、1.68% 和 0.04%，占比较小。其中，境内客户配件销售中同一客户存在签收和验收两种收入确认方式，主要原因为：一方面，当客户单独采购配件时公司无需负责安装调试，收到货物签署签收单时即转移相关商品控制权；另一方面，对于客户签订的电解电极或电解槽销售合同中包含的配件，公司根据客户采购需求将其安装在相关设备上并与电解电极或电解槽安装调试完成时共同验收。境外客户配件销售中 2022 年同一客户存在报关确认和签收两种收入确认方式，主要原

因为公司客户马来中化当期存在加急合同对货物运输的时效性要求较高，因此客户指定公司通过 DHL 物流进行加急运输，根据合同约定，公司需将货物运至客户指定的目的地，因此，公司在将货物运至指定收货地点时将相关的控制权即转移至买方，取得客户签收凭证时确认收入。除此合同外，报告期内公司与马来中化的合同均采用 C&F 等贸易条款，公司在报关时确认收入。

综上，报告期内公司主营业务虽然存在同一客户相同业务存在不同收入确认方式的情形，但不同的收入确认方式均符合《企业会计准则》的相关规定。

（3）结合前述内容进一步说明同类业务采用不同收入确认方式的合理性

报告期内，公司的主要产品为电解电极、电解槽及配件，存在同类业务不同收入确认方式情形，具体情况如下：

业务类型		收入确认方式
电解电极	新制类	境内含配套服务新制类电解电极销售，公司将产品交付客户并经安装调试合格验收时确认收入；境内不含配套服务新制类电解电极销售，公司将产品交付并经客户签收时确认收入；境外出口新制类电解电极销售，公司根据不同贸易条款，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。
	修复改造类	境内修复改造类电解电极销售，公司将产品交付客户并经安装调试合格验收时确认收入；境外出口修复改造类电解电极销售，公司根据不同贸易条款，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。
电解槽		境内电解槽销售，公司将产品交付客户并经安装调试合格验收时确认收入；境外电解槽销售，公司根据不同贸易条款，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。
配件		境内含配套服务配件销售，公司于配件安装验收合格时确认收入；境内不包含配套服务配件销售，公司于货物全部发出并取得对方签收单时确认收入；境外出口配件销售，公司根据不同贸易条款，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。

由上表可见，发行人在报告期内存在同类业务不同收入确认方式情形，相关收入确认方式合理，符合《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》的相关规定。

（4）区分主要产品/业务具体说明不同收入确认方式下的金额、占比及变动原因

报告期内，发行人主营业务不同产品类型的收入确认方式、收入金额及占比情况如下：

单位：万元

产品类型		收入确认方式	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电解电极	新制类	签收	4,054.37	31.55%	12,688.31	27.42%	7,010.52	26.08%	773.27	3.28%
		验收	99.30	0.77%	1,471.79	3.18%	809.10	3.01%	479.76	2.04%
		报关确认	210.70	1.64%	3,105.51	6.71%	2,051.85	7.63%	1,511.05	6.41%
	修复改造类	签收	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	31.19	0.13%
		验收	2,816.71	21.92%	8,530.96	18.43%	5,919.44	22.02%	7,123.70	30.24%
		报关确认	224.33	1.75%	1,155.78	2.50%	384.05	1.43%	793.28	3.37%
小计			7,405.41	57.63%	26,952.36	58.24%	16,174.95	60.16%	10,712.26	45.47%
电解槽		签收	-	0.00%	1,306.91	2.82%	1,153.16	4.29%	0.00	0.00%
		验收	2,709.95	21.09%	9,055.04	19.57%	4,552.71	16.93%	7,879.76	33.45%
		报关确认	1,539.00	11.98%	4,684.79	10.12%	2,059.63	7.66%	775.46	3.29%
小计			4,248.95	33.06%	15,046.74	32.51%	7,765.49	28.88%	8,655.22	36.74%
配件及其他		签收	294.03	2.29%	1,280.24	2.77%	631.00	2.35%	568.92	2.41%
		验收	371.42	2.89%	2,693.79	5.82%	1,564.88	5.82%	2,756.50	11.70%
		报关确认	530.76	4.13%	304.95	0.66%	749.62	2.79%	866.28	3.68%
小计			1,196.20	9.31%	4,278.98	9.25%	2,945.50	10.96%	4,191.71	17.79%
合计			12,850.56	100.00%	46,278.07	100.00%	26,885.95	100.00%	23,559.19	100.00%

注：签收收入确认方式中包括贸易条款为 DAP、DDP 的境外出口销售业务。

报告期内，公司存在电解槽签收收入确认方式，相关的客户均为诺力昂化学（Nobian Industrial Chemicals B.V），且报告期内公司与诺力昂化学签订的合同均采用 DAP 或 DDP 贸易条款。公司境外出口销售业务根据不同的贸易条款，对贸易条款为 DAP、DDP 的客户采取签收确认收入方式，公司将货物运至客户指定收货地点将货物交给买方处置，相关的控制权即转移至买方，取得客户签收凭证时确认收入。综上，诺力昂化学境外电解槽销售采用签收收入确认方式符合收入确认政策及相关会计准则。除诺力昂化学外，不存在其他类似客户情况。

①2021 年收入变动分析

2021 年，境内电解槽收入、配件及其他收入较 2020 年出现下降，主要系 2020 年海湾化学新建市场订单产生的收入基数较高，2021 年公司新建市场共产

生收入 1949.80 万元，均由电解槽销售产生；2021 年，境内电解电极销售收入相较 2020 年略微提升，主要系由于境内宏观经济逐渐企稳，下游需求逐步回升。

2021 年，境外电解电极收入、电解槽收入均大幅提升。电解电极销售收入大幅提升主要原因为 2020 年同期受宏观经济波动影响导致基数较低，2021 年随着境外市场主要境外客户国如美国、加拿大等，大幅放开管制政策，其生产活动充分开放，2020 年及 2021 年上半年客户积累的采购需求得到充分释放，当期陶氏化学集团、欧林集团、凯密迪有限三家的电解电极销售数量达 12,508.24 平方米，销售收入为 5,803.99 元；境外电解槽销售收入大幅提升主要系经过公司多年的持续开拓，2021 年开始，向俄罗斯氯碱及诺力昂化学的电解槽销售业务大幅提升，当年合计产生收入 2,261.65 万元。

②2022 年收入变动分析

2022 年，境内收入较 2021 年上涨 13,493.09 万元，涨幅为 85.18%，其中，电解电极收入增加 7,227.04 万元，成为收入增长的主要来源。随着公司产品的客户满意度以及知名度的提升，当年度公司下游客户的订单量持续增长，如东岳集团、华御化工、滨化集团等老客户增加了采购量；另一方面，公司新增境内客户如新疆天业、安发化工等，持续提升市场占有率。

2022 年，境外收入较上年度提高 5,899.04 万元，主要受到电解电极和电解槽产品收入增长所致。一方面，当年度公司主要境外客户陶氏化学集团受内部设备检修导致对电极片更换的采购需求增加；另一方面，公司与尤尼帕、光环工业等新开拓客户的合作不断深化，带来了较大的业绩贡献。

③2023 年 1-6 月收入变动分析

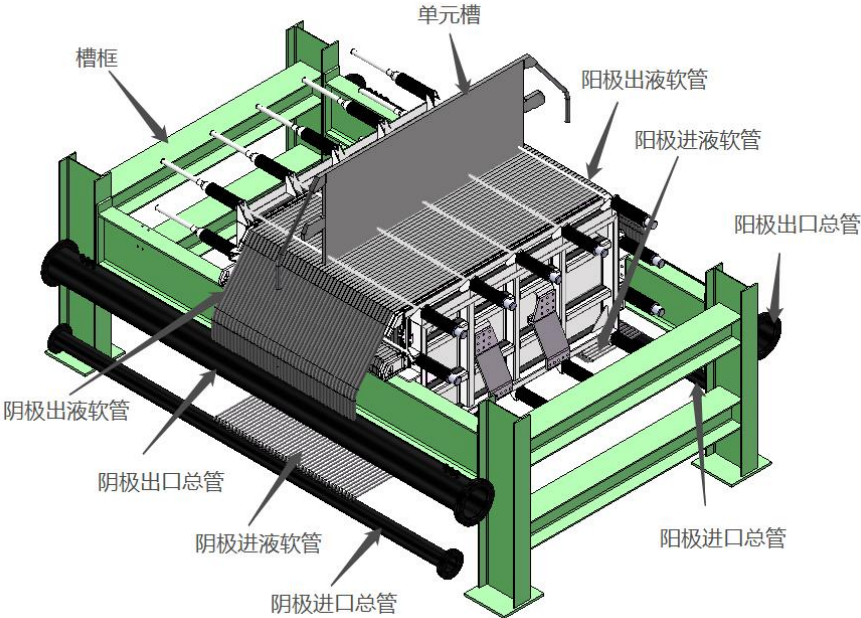
2023 年 1-6 月，境内收入占主营比例较 2022 年上涨 12.56%，其中电解电极收入占主营比例增加 14.42%，成为境内收入占比增长的主要原因。2023 年 1-6 月，华泰化工、宜化集团等老客户增加采购量；另一方面，公司境外客户采购量较上年度降低。

2023 年 1-6 月，境外收入占主营比例较 2022 年下降 12.56%，主要是由于公司境外销售业绩减少，其中欧林集团境外销售较上年少了 1,113.21 万元、诺力昂境外销售较上年少了 1,306.91 万元。

（二）电解槽与电极销售是否存在配套关系，所搭配电极收入的核算方法及其合理性

1、电解槽与电极销售不存在配套关系

发行人主要产品为应用于氯碱行业的电极、电解槽设备，其中，电解槽为下游客户的氯碱主要生产设备，其原理是利用电化学中的氧化还原反应电解氯化钠溶液以获得高浓度的烧碱及其副产品。一组电解槽设备由多台电解单元槽组成，而每台电解单元槽的两面分别为阴极面和阳极面，分别装有阴极电极和阳极电极。氯碱电解槽产品的主要结构图如下：



来源：发行人整理

因此，电解槽产品若要正常运转，必然需要安装电解电极以配合使用。单独的电解电极亦无法独立进行电解作业。

公司氯碱电解槽产品的销售均为成品，即对应的电解电极已经安装到电解单元槽的槽体中，相关电解槽产品后发往客户现场后无需再对单元槽的结构进行二次加工，仅需将单元槽槽体与相关管线进行组装调试即可。下游氯碱电解槽客户向公司采购时，购买内容均为电解槽成品，不存在将电解单元槽的槽体和电解电极分开购买的情况。

综上，公司销售的电解槽产品中已包含了安装完成的电解电极，同时，公司亦可将单独的电解电极销售给下游客户，因此，其他电解槽与电极销售相互

独立，不存在配套关系。

2、电解槽所搭配电极收入的核算方法具有合理性

公司销售的电解槽产品中已包含了电极，电极作为电解槽的核心部件，公司将于电解槽整槽安装、调试、验收合格时确认收入。

公司电解槽销售收入确认的依据是性能测试报告或验收单。客户收到合同约定货物并完成查验后签署签收单，表明客户已占有该商品实物、已拥有该商品的法定所有权；在客户现场将设备进行安装、调试、运行合格后签署性能测试报告或验收单，表明客户已接受该商品，客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬；根据销售合同条款的约定，设备验收后，客户通常在一定期限内累计支付 90%的货款，剩余质保金在质保期满后支付，表明客户在验收后就该商品负有现时付款义务。

综上所述，作为电解槽核心部件的电极将于电解槽整槽被客户验收时即转移相关商品控制权，电解槽所搭配电极收入的核算方法具有合理性，符合《企业会计准则》的相关规定。

（三）报告期内主营业务收入分类合理，能够反映发行人业务实质

主营业务收入是企业确认的销售商品、提供服务等主营业务的收入。报告期内，发行人主要从事电解设备及其关键部件的研发、生产及销售，公司的主要产品为电解电极、电解槽及配件，具体产品用途、特性、主要组成部分、生产工艺、产品形态及图示如下：

项目	电解槽	电解电极	配件及其他
产品用途	电解槽设备是电解化学反应的主要发生场所，通过电解化学反应生成对应化学品。	电解电极是电解设备的组成部件之一，是电解过程中电流进入或离开电解液的导体。电解过程就是在电极相界面上发生氧化还原反应。公司电解电极产品包括新制类电极销售和修复改造类电极销售。	配件主要为氯碱电解槽相关的产品，如离子交换膜、软管等，主要用途为搭配电解槽使用。
产品特性	一般电解槽组由多台电解单元槽组成，单元槽数量与电解槽组的产出量成正相关关系、电解单元槽通过进液管、出液管等管线及电器控	电解电极分为阳极与阴极，一般由电极基材与表面涂层组成。单独的电极片无法直接生产，需要安装到电解槽等电	不同配件特性不同。

项目	电解槽	电解电极	配件及其他
	制设备等组合后，可以稳定的产出化学品。	解设备中配合运行。	
产品主要组成部分	包含电解单元槽槽体、电解电极（阴极与阳极）、电解槽组框架、管线材料等	电极基材（一般为钛、镍类金属）、电极表面涂层（一般为贵金属）	不同配件组成不同。
生产工艺	主要运用焊接、弯折、切割、组装等生产工序	主要运用金加工、冲网、电极涂刷及氧化等生产工序	其工序属于非标准生产工序
产品形态	电解槽组一般占地面积数平方米，重量较大，属于中大型设备	单片电极面积一般为3平方米以内，重量较轻，属于小型部件	不同种类配件产品规格型号不同
产品展示			

报告期内，通过对公司主要产品的分析，公司电解槽产品、电极产品及配件产品在用途、形态、生产工艺等方面均存在明显差异，发行人将主营业务划分为电解电极、电解槽及配件，主营业务收入分类合理，能够准确反映发行人的业务实质。

二、划分签收、验收的标准，报告期签收对应的主要客户、金额、占比，对应的合同主要内容，与合同约定是否一致；是否存在同类业务不同收入确认方式或未签约先实施等情形，如存在，请说明相关会计处理的合规性

（一）划分签收、验收的标准，报告期签收对应的主要客户、金额、占比，对应的合同主要内容，与合同约定是否一致

1、划分签收、验收的标准

报告期内，公司根据《企业会计准则第14号——收入》的相关规定，结合主要合同条款对境内业务销售采取客户签收或是验收进行划分，具体如下：

确认时点	产品类型	产品具体内容	主要合同条款/销售和结算流程	主要外部证据
签收	电解电极	无配套服务产品销售	（一）合同签订时预付10%-50%不等的预付款；（二）供货方按照合同约定的产品数量、技术标准和质量要求进行生产，并负责将合同内约定货物送达指定地点；（三）经购买方开箱检验，对产品规格、质量、数量无异议后，通常在一定期限内累计支付90%-100%的货款；（四）根据合同约定通常预留0%-10%货款作为质保金，	销售合同、发货单、签收单
	配件			

确认时点	产品类型	产品具体内容	主要合同条款/销售和结算流程	主要外部证据
			质保期限通常为发货后 18 个月或设备运行后 12 个月孰早。	
验收	电解电极	产品销售同时附电极拆解、零极距改造、电极更换及安装等服务	（一）合同签订时预付 10%-50%不等的预付款；（二）供货方按照合同约定的产品数量、技术标准和质量要求进行生产，并负责将合同内约定货物送达指定施工现场；（三）供货方在指定施工现场完成电极更换、设备安装、调试等服务后，根据合同约定的技术指标进行验收；（四）双方约定在产品首次供电试运行后一定时期内，选取连续的 72 小时进行性能考核，在合同约定的工况条件下该产品运行时的槽电压指标需达到合同约定技术标准。经购买方验收合格后，通常在一定期限内累计支付 90%的货款；（五）根据合同约定通常预留 0%-10%货款作为质保金，质保期限通常为发货后 18 个月或设备运行后 12 个月孰早。	销售合同、发货单、签收单、性能测试报告、验收单
	电解槽	产品销售同时附安装服务		
	配件	在产品销售基础上提供检测、更换、安装服务		

报告期内，境外出口销售业务根据不同的贸易条款，对贸易条款为 DAP、DDP 的客户采取签收确认收入方式，公司将货物运至客户指定收货地点将货物交给买方处置，相关的控制权即转移至买方，取得客户签收凭证时确认收入。

综上，公司确认收入所依据的外部文件客观、明确，划分签收、验收的标准具有合理性，不存在调节收入确认时点的情形。

2、报告期签收对应的主要客户、金额、占比，对应的合同主要内容，与合同约定是否一致

报告期内，公司对境内无配套服务产品销售采取签收确认收入方式，公司不需要对该类产品调试安装，双方对产品规格、质量、数量等无异议后签署签收单时即转移相关商品控制权；境外出口销售采取签收确认收入方式主要是贸易条款为 DAP、DDP 的客户，公司以将产品运至客户指定收货地点并经客户签收确认作为收入确认的时点。

报告期各期，公司签收对应的境内主要客户、金额、占比及合同主要内容如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月

序号	客户名称	收入金额	占境内签收金额比例	产品类型	合同主要内容	公司是否需要调试安装

1	甘肃海亮新能源材料有限公司	692.40	18.40%	电解电极、配件	付款条件：合同签订付 30%预付款，发货前付 60%发货款，剩余 10%作为质保金。签收条款：收到货后对名称、规格、数量、型号等进行检验，供货商品应达到国家质量标准。	否
2	广西惠铜新材料科技有限公司	563.79	14.98%	电解电极	付款条件：合同签订支付 30%预付款，货物到货签收后支付 30%到货款，设备安装调试完毕，甲方验收合格支付 30%货款，剩余 10%作为质保金。签收条款：根据阳极板安装调试确认函，双方签订所有新制阳极板和重涂阳极板合同中的产品均由客户负责安装及调试。	否
3	江西鑫铂瑞科技有限公司	492.01	13.08%	电解电极	付款条件：合同签订付 30%预付款，发货前付 30%货款，甲方收货后付 30%货款，到货 6 个月后向乙方支付剩余货款。签收条款：按照合同约定的质量要求，质量要求指产品符合国家现行有关质量、安全、环保标准。	否
4	江阴市星展机电设备有限公司	418.58	11.12%	电解电极	付款条件：甲方一次性付清全款后自提	否
5	江苏铭丰电子材料科技有限公司	366.37	9.74%	电解电极	付款条件：货到付款。签收条款：按照合同约定的质量要求，质量要求指产品符合国家现行有关质量、安全、环保标准。	否
合计		2,533.16	67.32%			

2022 年度

序号	客户名称	收入金额	占境内签收金额比例	产品类型	合同主要内容	公司是否需要安装调试
1	南亚电子	1,452.08	19.15%	电解电极	付款条件：甲方于检验合格后，且收到乙方开具之正式发票后十天内付款。签收条款：买方依规格及厂牌型号为准。	否
2	上海昭晟机电设备有限公司	657.01	8.66%	电解电极	付款条件：货到付款或合同签订预付 10%，货到付余款。签收条款：按照合同约定的质量要求，质量要求指产品符合国家现行有关质量、安全、环保标准。	否
3	九江德福	565.94	7.46%	电解电极	付款条件：货到票到支付货款或预付合同全款 50%~60%，收到货物及发票 60 日支付剩余货款。签收条款：按甲、乙方确认的图纸、送货单及产品出厂检验报告单进行。	否
4	江西鑫铂瑞科技有限公司	447.73	5.90%	电解电极	付款条件：合同签订支付 30%预付款，发货前支付 30%货款，甲方收货后支付 30%货款，到货 6 个月后向乙方支付剩余货款。签收条款：按照合同约定的质量要求，质量要求指产品符合国家现行有关质量、安全、环保标准。	否
5	龙电华鑫	435.92	5.75%	电解电极	付款条件：货到甲方仓库初验合格之日起 60 天后，甲方支付全部货款。签收条款：按照合同约定的质量要求，质量要求指产品符合国家现行有关质量、安全、环保标准。	否
合计		3,558.69	46.93%			

2021 年度						
序号	客户名称	收入金额	占境内签收金额比例	产品类型	合同主要内容	公司是否需要调试安装
1	龙电华鑫	969.16	32.35%	电解电极	付款条件：货到甲方仓库初验合格之日起 60 天后，甲方支付合同全部货款。签收条款：按照合同约定的质量要求，质量要求指产品符合国家现行有关质量、安全、环保标准。	否
2	云南惠铜新材料科技有限公司	476.00	15.89%	电解电极	付款条件：发货前支付总货款的 50%，设备到甲方工厂，乙方开具全额发票，甲方收到发票 3 个月内支付总货款的 40%，剩余 10%作为质保金。签收条款：所有设备的物料品牌、包装应符合甲方的要求；单证齐全；乙方对其供应的全部设备应进行检验和试验；乙方供应的全部设备的开箱检验应在甲方的工厂现场进行。	否
3	九江德福	339.48	11.33%	电解电极	付款条件：合同自双方盖章之后 15 日内，供方开具合同总金额的增值税专用发票，甲方在乙方票到 60 天支付货款。签收条款：按甲、乙方确认的图纸、送货单及产品出厂检验报告单进行。	否
4	中盐吉兰泰氯碱化工有限公司	224.93	7.51%	配件	付款条件：甲方在收到乙方增值税发票后三个月内付货款的 80%，其余 20%六个月内付清。签收条款：物资到货后，甲方按乙方所销售的物资质量执行国家标准、行业标准、企业标准进行。	否
5	昆山南亚	126.73	4.23%	电解电极	付款条件：甲方于检验合格后，且收到乙方开具之正式发票后十天内付款。签收条款：买方依规格及厂牌型号为准。	否
合计		2,136.30	71.32%			
2020 年度						
序号	客户名称	收入金额	占境内签收金额比例	产品类型	合同主要内容	公司是否需要调试安装
1	南通江山农药化工股份有限公司	316.41	30.22%	配件	付款条件：预付 30%货款，余款发货前付清。全款到发货，同时乙方向甲方开具发票。签收条款：提供操作保证书，符合科慕公司离子膜的运输要求。	否
2	肯特催化材料股份有限公司	235.79	22.52%	电解电极/配件	付款条件：货到票到一周内付清余款或定金 30%，发货前支付 35%，货到票到一周内支付 30%，剩余 5%作为质保金，自发货之日起 9 个月内付清。签收条款：按定作人提供的图纸进行加工。	否
3	中银电化	88.98	8.50%	配件	付款条件：货到付款或合同签订后预付 30%，发货前付 30%，货到一个月再付 30%，剩余 10%作为质保金。签收条款：按国家和行业相关	否

					标准生产，货到现场一周内，由甲方按相关国家标准对外观质量组织验收。	
4	深圳市恒宝源环保科技有限公司	60.03	5.73%	电解电极	付款条件：甲方在下达采购订单三天内向乙方支付总货款 30%订金，发货前付总货款 50%，乙方在收到 80%货款后开具全额发票给甲方，剩余 20%六个月内甲方向乙方一次性付清。签收条款：按定作人提供的图纸进行加工。	否
5	深圳市西宝船舶电子有限公司	52.83	5.05%	电解电极	付款条件：款清发货。签收条款：按甲乙双方签订的技术协议约定及图纸。	否
合计		754.02	72.01%			

通过对报告期内签收对应主要客户的合同主要内容进行识别，发行人无需调试安装，客户签署签收单时即转移相关商品控制权，发行人采取签收的收入确认方式与合同约定一致。

（二）是否存在同类业务不同收入确认方式或未签约先实施等情形

报告期内，公司的主要产品为电解电极、电解槽及配件，存在同类业务不同收入确认方式情形，具体情况如下：

业务类型		收入确认方式
电解电极	新制类	境内含配套服务新制类电解电极销售，公司将产品交付客户并经安装调试合格验收时确认收入；境内不含配套服务新制类电解电极销售，公司将产品交付并经客户签收时确认收入；境外出口新制类电解电极销售，公司根据不同贸易条款，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。
	修复改造类	境内修复改造类电解电极销售，公司将产品交付客户并经安装调试合格验收时确认收入；境外出口修复改造类电解电极销售，公司根据不同贸易条款，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。
电解槽		境内电解槽销售，公司将产品交付客户并经安装调试合格验收时确认收入；境外电解槽销售，公司根据不同贸易条款，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。
配件		境内含配套服务配件销售，公司于配件安装验收合格时确认收入；境内不包含配套服务配件销售，公司于货物全部发出并取得对方签收单时确认收入；境外出口配件销售，公司根据不同贸易条款，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。

由上表可见，发行人在报告期内存在同类业务不同收入确认方式情形，相关收入确认方式符合《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》的相关规定。

报告期内，公司结合客户的具体需求并进行报价，双方达成一致，与客户签订业务合同，之后公司根据客户的订单，由营销部向生产部提供客户的订单需求，由生产部结合库存的半成品备货情况制定生产计划，产品发货后根据合

同约定情况对不同业务类型的销售采取报关、签收或验收确认收入方式。上述业务流程基于公司已建立健全的相关内控制度和风险控制制度，同时，公司主要客户大多为知名的大型氯碱化工企业或工业集团，规模普遍较大，具有严格的内控流程及供应商审核机制，故发行人不存在未签约先实施的情形。

综上所述，报告期内发行人存在同类业务不同收入确认方式情形，不存在未签约先实施的情形，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

三、按细分产品类型说明不同收入确认方式对应的收入金额及占比，结合具体合同约定及具体业务流程，对照企业会计准则中对收入确认的一般性要求，说明收入确认的具体方法和时点是否恰当，是否与同行业公司一致

（一）细分产品类型说明不同收入确认方式对应的收入金额及占比

报告期内，发行人主营业务不同产品类型的收入确认方式、收入金额及占比情况如下：

单位：万元

产品类型	销售区域	收入确认方式	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电解电极	境内	签收	3,468.70	26.99%	6,317.29	13.65%	2,364.46	8.79%	478.91	2.03%
		验收	2,916.01	22.69%	10,002.75	21.61%	6,728.54	25.03%	7,603.47	32.27%
	境外	报关确认	435.03	3.39%	4,261.30	9.21%	2,435.89	9.06%	2,304.34	9.78%
		签收	585.66	4.56%	6,371.02	13.77%	4,646.06	17.28%	325.55	1.38%
小计			7,405.41	57.63%	26,952.36	58.24%	16,174.95	60.16%	10,712.26	45.47%
电解槽	境内	签收	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
		验收	2,709.95	21.09%	9,055.04	19.57%	4,552.71	16.93%	7,879.76	33.45%
	境外	报关确认	1,539.00	11.98%	4,684.79	10.12%	2,059.63	7.66%	775.46	3.29%
		签	0.00	0.00%	1,306.91	2.82%	1,153.16	4.29%	0.00	0.00%

产品类型	销售区域	收入确认方式	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
		收								
小计			4, 248. 95	33. 06%	15,046.74	32.51%	7,765.49	28.88%	8,655.22	36.74%
配件及其他	境内	签收	294. 03	2. 29%	1,265.81	2.74%	631.00	2.35%	568.18	2.41%
		验收	371. 42	2. 89%	2,693.79	5.82%	1,564.88	5.82%	2,756.50	11.70%
	境外	报关确认	530. 76	4. 13%	304.95	0.66%	749.62	2.79%	866.28	3.68%
		签收	0. 00	0. 00%	14.43	0.03%	0.00	0.00%	0.74	0.00%
小计			1, 196. 20	9. 31%	4,278.98	9.25%	2,945.50	10.96%	4,191.71	17.79%
合计			12, 850. 56	100. 00%	46,278.07	100.00%	26,885.95	100.00%	23,559.19	100.00%

报告期内，电解电极中签收确认逐年增加主要系公司电解电极的产品结构有所变动，铜箔电极占比提升。

（二）结合具体合同及业务流程，对照《企业会计准则》中对收入的一般性要求，说明收入确认的具体方法和时点是否恰当

1、具体合同及业务流程

（1）含配套服务业务具体合同及业务流程

报告期内，发行人包含配套服务业务的具体合同内容及业务流程情况如下：

业务类型	相关配套服务	业务流程	主要合同内容
电解电极	产品销售同时附电极拆解、零极距改造、电极更换及安	新制类电解电极：①公司按合同约定将电解电极发往客户指定地点；②货到现场，对规格型号、数量、外观检验；③公司对电解电极进行现场安装或指导安装调试并进行验收。	乙方负责完成电解槽极网更换及整体维修、检验检测工作，乙方为甲方提供指导安装和现场相关技术服务。
		修复改造类电解电极：①客户先将其电解槽设备发往约定地点；②公司生产人员将客户电解槽上的废旧电极进行拆	乙方负责电解槽整形、清洗，极网更换、重涂以及槽体其他部位的整修或更

业务类型	相关配套服务	业务流程	主要合同内容
	装等服务	卸；③公司生产人员对客户电解槽完成零极距改造；④公司将新产电极重新更换至客户电解槽上；⑤将更换电解电极后的电解槽重新发往客户指定地点并完成安装调试后进行验收。	换，并提供指导安装、调试。
电解槽	产品销售同时附安装服务	公司完成产品生产后运达客户指定施工地点并完成安装后，经客户验收。	乙方提供现场指导安装调试及技术服务。
配件	在产品销售基础上提供检测、更换、安装服务	附检测、更换服务的销售：①客户先将其电解槽设备发往约定地点；②公司生产人员将客户电解槽上的废旧配件进行拆卸；③公司将新产配件重新安装至客户电解槽上；④将完成配件更换后的电解槽重新发往客户指定地点并完成安装后，由客户进行验收。 附安装服务的销售：根据客户采购要求将相关配件安装在电解电极或电解槽设备上。	单独配件销售合同中约定卖方负责指导安装调试，并对调试结果负责；电解槽或电解电极销售合同中的配件根据采购需求安装在相关设备上。

报告期内，发行人境内含配套服务业务销售的收入确认依据是性能测试报告或验收单，客户验收时即转移相关商品控制权；发行人境外含配套服务业务销售的收入依据为完成出口报关取得报关单、装运提单或客户签收凭证即转移相关商品控制权。公司收入确认政策符合《企业会计准则》的规定。

（2）不含配套服务业务具体合同及业务流程

报告期内，发行人不包含配套服务业务的具体合同内容及业务流程情况如下：

业务类型	具体业务流程	合同内容
电解电极	境内不含配套服务业务销售：①公司将产品发往客户指定地点；②货到现场，对交付产品的数量、规格、品牌外观质量、涂层色差、整形状态、有无损伤等进行检验；③双方对交付的产品无异议后，由客户签署相关签收单据；境外不含配套服务业务销售：①公司将货物运至发运港口出口报关；②结合不同贸易条款，对采取	（一）合同签订时预付 10%-50%不等的预付款；（二）供货方按照合同约定的产品数量、技术标准和质量要求进行生产，并负责将合同内约定货物送达指定地点；（三）经购买方开箱检验，对产品规格、质量、数量等无异议后，通常在一定期限内累计支付 90%-100%的货款；（四）根据合同约定通常预留 0%-10%货款作为质
配件		

业务类型	具体业务流程	合同内容
	DAP、DDP 贸易条款的客户将货物送至境外指定地点；③公司取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。	保金。（五）境外出口销售一般为发货前付清全款或提单日期后电汇及信用证。

报告期内，发行人境内不含配套服务业务销售的收入确认依据是签收单，客户签署签收单时即转移相关商品控制权；发行人境外不含配套服务业务销售的收入依据为完成出口报关取得报关单、装运提单或客户签收凭证即转移相关商品控制权。公司收入确认政策符合《企业会计准则》的规定。

2、发行人收入确认的方法和时点符合《企业会计准则》中对收入的一般要求

本公司自 2020 年 1 月 1 日起执行财政部于 2017 年 7 月 5 日发布《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》（财会[2017]22 号）。根据《企业会计准则第 14 号——收入》第四条的规定：“企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益”。

结合《企业会计准则》的要求，分析如下：本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。在判断客户是否已取得商品或服务控制权时，本公司会考虑下列迹象：（1）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。（2）企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。（3）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。（4）企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。（5）客户已接受该商品。（6）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。公司具体政策如下：

销售类别	销售政策	控制权转移时点
境内	公司根据与客户签订的合同、订单等要求将货物送达客户指定地点进行货物交付并签收或验收	签收收入确认方式下，公司确认收入的依据是签收单。客户收到货物并对货物外观是否损毁、产品及配件是否齐全、货物的规格、型号、数量、外观等方面进行开箱检验并确认达到合同要求，签署签收单时即转移相关商品控制权。
		验收收入确认方式下，公司确认收入的依据是性能测试报告或验收单。客户收到货物并完成查验后签署签收单，表明客户已占有该商品实物、已拥有该商品的法定所有权；客户将设备进行安装、调试、运行合格后签署性能测试报告或验收

销售类别	销售政策	控制权转移时点
		单，表明客户已接受该商品，客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。根据销售合同条款的约定，设备验收后，客户通常在一定期限内累计支付 90%的货款，剩余质保金在质保期满后支付，表明客户在验收后就该商品负有现时付款义务。因此，客户验收时即转移相关商品控制权。
境外	公司出口销售将货物运至指定地点，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。	报关收入确认方式下，公司确认收入的依据是报关单、装运提单，按照国际贸易的相关约定，完成报关出口时即转移相关商品控制权。 报关签收收入确认方式下，公司确认收入的依据是报关单、装运提单和签收单。货物交由买方处置，相关的控制权即转移至买方。公司将货物运至客户指定收货地点将货物交给买方处置，相关的控制权即转移至买方，取得客户签收凭证时确认收入。

综上所述，当公司取得验收单、签收单或出口报关单、装运提单时，已具备上述控制权转移迹象，可以表明控制权已经发生转移，公司收入确认政策符合《企业会计准则》的规定。

（三）同行业可比公司收入确认政策对比情况

报告期内，发行人与同行业可比公司的收入确认政策及收入确认时点对比情况如下：

公司名称	收入确认政策	业务类型	收入确认时点	收入确认方式
三友科技	公司已根据与客户的约定，将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，产品相关的成本能够可靠计量。	公司阴极板及其他相关组件产品内销	公司已根据与客户的约定，将产品交付给购货方并经客户签收、检验合格，且产品销售收入金额已确定。外部证据：客户签收单、验收单。	签收
		公司阴极板及其他相关组件产品外销	公司已根据与客户的约定，将产品运至装运港装船并报关出口，且产品销售收入金额已确定。外部证据：发货单、装箱单、出口报关单。	报关
		公司机组设备（包括内销与外销）	公司已根据与客户的约定，将产品交付给购货方并经客户签收、安装调试合格，且产品销售收入金额已确定。外部证据包括：客户签收单、安装调试合格验收单、出口报关单（对于外销机组设备）。	报关或验收
		公司维修和服务	相关维修和服务已经完成时。外部证据：服务完成确认单。	验收
久吾高科	新收入准则下，公司以控制权转移作为收入确认时点的判断标准。公司在履行	膜集成技术整体解决方案	对于需要公司负责安装调试的业务，公司于系统调试完成并经验收合格时确认收入。	验收
			对于不需要公司负责安装调试的业务，公司于货物全部发出并取得对方	签收

公司名称	收入确认政策	业务类型	收入确认时点	收入确认方式
	了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。		签收单时确认收入。	
			对于工期较短，报告期内完工的项目，公司按完工时一次结转收入和成本；完工以是否进行调试验收、控制权转移为依据进行判断。	验收
			对于工期长并跨报告期的项目，公司按照已经累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定履约进度后，根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的合同成本。	按履约进度
		对不需要安装的膜材料及配件销售	客户取得相关商品控制权时确认收入。	签收
		运营维护收入	根据服务协议，固定总金额的合同在服务提供期间内平均确认收入；约定服务单价的合同，在服务提供期间内根据服务提供数量在服务提供的期间内确认收入。	按履约进度
发行人	本公司在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品或服务控制权时，按照分摊至该项履约义务的交易价格确认收入。	电解电极	境内包含配套服务需要安装调试的电解电极销售，公司将产品交付客户并经安装调试验收合格时确认收入。	验收
			境内不包含配套服务的电解电极销售，公司将产品交付并经客户签收时确认收入。	签收
			境外出口电解电极销售，公司根据不同贸易条款，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。	报关或签收
		电解槽	内销方式下，公司于产品安装调试完成并经验收合格时确认收入。	验收
			外销方式下，公司根据不同贸易条款，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。	报关或签收
		配件	境内包含配套服务需要公司进行安装的配件，公司于配件安装验收合格时确认收入。	验收
			境内不包含配套服务的配件销售，公司于货物全部发出并取得对方签收单时确认收入	签收
			境外出口配件销售，公司根据不同贸易条款，完成出口报关手续经海关放行并取得报关单、装运提单或客户签收凭证时确认收入。	报关或签收

注：同行业可比公司相关数据来源于招股书、定期报告等公开披露资料

综上所述，同行业公司内销销售收入确认的基本原则均为将所销售商品的

控制权转移给客户并经客户签收或验收时作为收入确认时点，与发行人的内销销售收入确认政策一致。同行业公司外销销售收入确认的基本原则为将产品运至装运港装船并报关出口，取得报关单和装运提单或经客户签收、验收作为收入确认时点，与发行人的外销销售收入确认政策一致。

通过分析发现，发行人收入确认政策、确认时点与同行业不存在实质性差异。发行人收入确认时点谨慎，符合《企业会计准则第 14 号——收入（2017 年修订）》的相关规定。

四、配件及其他收入与其他业务收入的业务模式，划分的标准，分别说明报告期各期销售的主要内容、金额、数量，占比，上述业务是否按照总额法确认收入，相关会计处理的合规性；报告期内采购原材料后直接销售的情况，与营业收入的对应关系，相关会计处理的合规性

（一）配件及其他收入与其他业务收入的业务模式，划分的标准

报告期内，配件及其他收入与其他业务收入的具体说明如下：

类型	业务模式	划分标准
配件及其他收入	根据下游客户的需求进行提供，各类产品的需求量具有一定的随机性，主要是电解槽所用的密封垫片、挠性软管等	与公司主要生产经营活动相关
其他业务收入	生产过程中产生废品的销售、偶发性原材料出售等	与公司主要生产经营活动不相关

（二）分别说明报告期各期销售的主要内容、金额、数量，占比，上述业务是否按照总额法确认收入，相关会计处理的合规性

报告期内，公司配件产品的品种较多，主要是离子膜、四氟类配件、软管等。公司根据下游客户的需求提供相应的配件，而各年间不同客户对各类产品的需求量变动具有一定的随机性，使得公司各类配件产品的销售收入变动存在一定波动，具体情况如下：

单位：万元、万件

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	金额	数量	占比	金额	数量	占比
离子膜	201.78	0.02	16.87%	1,312.83	0.16	30.68%
软管	77.78	0.39	6.50%	379.48	1.50	8.87%
四氟类配件	117.35	9.17	9.81%	403.71	5.53	9.43%

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	金额	数量	占比	金额	数量	占比
其他	753.34	2.80	62.98%	1,655.23	8.55	38.68%
含配套服务 配件销售	45.94	0.02	3.84%	527.73	0.90	12.33%
合计	1,196.20	12.40	100.00%	4,278.98	16.63	100.00%

（接上表）

项目	2021 年度			2020 年度		
	金额	数量	占比	金额	数量	占比
离子膜	948.75	0.11	32.21%	1,608.43	0.16	38.37%
软管	432.59	1.54	14.69%	559.40	1.10	13.35%
四氟类配件	530.51	27.20	18.01%	522.95	21.88	12.48%
其他	560.95	17.38	19.04%	886.59	51.84	21.15%
含配套服务 配件销售	472.70	0.21	16.05%	614.34	0.14	14.66%
合计	2,945.50	46.44	100.00%	4,191.71	75.12	100.00%

报告期内，公司从事电解设备的生产制造，主要产品为电解电极、电解槽及电解设备相关配件，公司将在生产经营过程中产生的废料销售、技术服务以及偶发性原材料出售等归入其他业务收入，具体说明如下：

1、废料销售

报告期内，公司的废料销售由三部分构成：一是公司电解电极、电解槽的生产过程中因网材、管材等金属部件的切割、焊接等工序，会产生少量的金属碎屑边角料；二是修复改造类电极销售业务中对于保存质量差、腐蚀严重的电极，公司采用更换全新电极网的方式进行维修，此时会得到替换下来的废旧电极网，是公司废料销售的主要组成部分；三是公司通过技术攻坚，于 2022 年初开发出电极涂层回收系统，可利用机械方式将生产过程中未通过涂层质检要求的氯碱电极涂层物质（主要包含铱等贵金属成分）回收，并按市场价格出售，以提高企业经营效益。

2、贵金属销售

公司根据客户的订单以及库存的备货情况制定采购计划进行采购，同时综合考虑贵金属价格的预计变动情况以及贵金属和普通金属材料库存情况进行备货。2021 年度，公司综合参考贵金属的价格走势以及公司的库存管理，出售钌

粉给沈阳合佳金属材料有限公司；出售氯铂酸、氯铋酸、三氯化钨给盐城工学院用于产学研的实验。

3、技术服务

公司自成立以来，一直专注于电化学设备领域，通过长期的技术研发投入，公司积累了丰富的技术经验，主要为客户提供专业的装备技术辅导服务、配合客户开发新项目并提供调试报告等。

4、其他

其他收入一般系中国铁塔股份有限公司无锡市分公司租赁公司厂房屋顶设置信号塔，公司向其收取的场地租赁费等费用。2022 年 4 月，公司向江阴市申港物资回收利用有限公司采购二手电槽，原计划维修后可用作生产经营，后发现该批电槽无法达到预订用途，于同年 7 月回售给江阴市申港物资回收利用有限公司。

单位：千克、万元、件

项目	2023 年 1-6 月			2022 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比
废料销售	25,546.14	2,344.78	97.52%	67,221.99	3,337.36	92.59%
贵金属销售	-	-	0.00%	-	-	0.00%
技术服务	5.00	58.34	2.43%	8.00	72.20	2.00%
其他	2.00	1.33	0.06%	92.00	194.80	5.40%
合计	25,553.14	2,404.45	100.00%	67,321.99	3,604.36	100.00%

（接上表）

项目	2021 年度			2020 年度		
	数量	金额	占比	数量	金额	占比
废料销售	28,491.20	1,513.36	76.77%	67,179.07	913.45	91.64%
贵金属销售	33.11	395.91	20.08%	-	-	0.00%
技术服务	8.00	61.10	3.10%	7.00	81.47	8.17%
其他	2.00	1.02	0.05%	4.00	1.83	0.18%
合计	28,534.31	1,971.39	100.00%	67,190.07	996.76	100.00%

根据《企业会计准则第 14 号——收入准则》第三十四条相关规定如下：企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事

交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：

（1）企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户；

（2）企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务；

（3）企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。

在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：

（1）企业承担向客户转让商品的主要责任；

（2）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险；

（3）企业有权自主决定所交易商品的价格；

（4）其他相关事实和情况。

发行人配件及其他收入与其他业务收入按照总额法确认收入，符合《企业会计准则》的规定，具体分析如下：

①发行人承担向客户转让商品的主要责任

发行人分别与客户及供应商签订购销合同，分别开具销售发票及取得进项增值税发票，且在向客户销售时具有完全的自主权，无需征得供应商同意。发行人独立开展销售业务，自行进行销售决策，按照发行人与客户签订的销售合同约定，发行人承担因商品不符合质量标准而产生的赔偿责任、不能按时交货的违约风险、客户信用风险，即发行人承担了向客户转让商品的主要责任。

②发行人在转让商品之前，对商品具有控制权

发行人自供应商取得原材料控制权并加工生产后再转让给客户，随后将商品送至客户指定收货地点，至购货方或购货方指定的第三方签收货物前等存货的毁损灭失风险也将转移至发行人，存货风险由发行人自行承担。发行人对外销售的原材料，属于发行人自身生产经营所需的原材料，发行人采购后办理入库作为原材料管理，享有原材料的控制权，原材料的毁损灭失风险由发行人承担；

③发行人具有自主定价权

发行人与客户独立签订销售合同，并独立协商销售价格，承担最终产品销售对应的应收账款的信用风险。

综上，以总额法确认收入符合《企业会计准则》的规定。

（三）报告期内采购原材料后直接销售的情况，与营业收入的对应关系，相关会计处理的合规性

报告期内，公司在 2021 年度发生采购原材料直接销售情况，具体明细如下：

单位：千克、万元

客户	物料名称	重量	销售额
沈阳合佳金属材料有限公司	钎粉	33.00	394.25
盐城工学院	氯铱酸	0.01	0.69
	氯铂酸	0.05	0.62
	三氯化钨	0.05	0.35
合计		33.11	395.91

报告期内，2021 年度公司综合参考贵金属的价格走势以及公司的库存管理，出售钎粉 33.00 千克给沈阳合佳金属材料有限公司；公司与盐城工学院开展产学研合作，盐城工学院出于实验需要，向公司采购少量贵金属。

报告期内，公司直接销售原材料仅在 2021 年发生，系偶发性行为，与营业收入无直接对应关系。

发行人直接销售原材料按照总额法确认收入，符合《企业会计准则》的规定。

根据《企业会计准则第 14 号——收入准则》第三十四条相关规定如下：企

业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：

- 1、企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户；
- 2、企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务；
- 3、企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。

在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：

- 1、企业承担向客户转让商品的主要责任；
- 2、企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险；
- 3、企业有权自主决定所交易商品的价格；
- 4、其他相关事实和情况。

具体分析如下：

①发行人承担向客户转让商品的主要责任

发行人分别与客户及供应商签订购销合同，分别开具销售发票及取得进项增值税发票，且在向客户销售时具有完全的自主权，无需征得供应商同意。发行人独立开展销售业务，自行进行销售决策，按照发行人与客户签订的销售合同约定，发行人承担因商品不符合质量标准而产生的赔偿责任、不能按时交货的违约风险、客户信用风险，即发行人承担了向客户转让商品的主要责任。

②发行人在转让商品之前，对商品具有控制权

贵金属供应商主要采取现款发货的方式，供应商收到款项后才进行发货处理，发行人向供应商采购产品后已支付全部款项，商品的毁损灭失风险也将转移至发行人，存货风险由发行人自行承担。发行人采购的贵金属主要作为生产经营所需的原材料使用，采购后办理入库作为原材料管理，享有原材料的控制权，原材料的毁损灭失风险由发行人承担。

③发行人具有自主定价权

发行人与客户独立签订销售合同，并独立协商销售价格，承担最终产品销售对应的应收账款的信用风险。

综上，以总额法确认原材料直接销售收入符合《企业会计准则》的规定。

五、销售合同与招股说明书中电解槽单价差异巨大的原因，招股说明书中披露的各项价格、数量等是否准确

1、销售合同与招股说明书中电解槽单价差异巨大的原因

报告期内，发行人主要产品氯碱类电解槽的销售价格变动情况如下：

产品类别	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电解槽（万元/台）	5.83	7.42	6.87	7.05

上述产品类别中的电解槽，是指电解单元槽。一套电解槽组由多台电解单元槽构成。2020 年 4 月，发行人和海湾化学签订离子膜电解槽销售合同，合同约定发行人需交付 4 套电解槽组及离子膜等相关配件，具体情况如下：

项目	金额/数量
合同约定不含税总价（万元）	7,770.90
其中：电解槽组不含税总价（万元）（A）	7,065.49
离子膜不含税总价（万元）	705.41
合同约定电解槽组的套数（套）	4.00
合同后附技术协议约定 4 套电解槽组共包含电解单元槽台数（台）（B）	770.00
每台电解单元槽不含税单价（万元/台）（C=A/B）	9.18

该笔合同对应的每台电解槽不含税单价为 9.18 万元，高于 2020 年度氯碱类电解槽的平均不含税单价 7.05 万元。发行人和海湾化学签订的上述离子膜电解槽销售合同业务，为海湾化学 ANC330 系列新建市场电解槽订单，新建市场

的产品及服务主要包括氯碱企业新增产线的工程规划、设计以及主要氯碱生产设备的现场安装、测试等。相较于存量市场，公司在新建市场业务中为客户提供全流程产品销售及服务，产品附加值更高带来了更高的产品议价能力，因此定价水平高于存量市场存在合理性。

综上，销售合同与招股说明书中电解槽单价不存在巨大差异，招股说明书中披露的各项价格、数量等是准确的。

2、量化分析不同客户销售价格差异原因，结合主要业务获取过程及相关内部控制，进一步说明发行人及关联方（含关键岗位人员）是否存在商业贿赂或其他利益输送情形

（1）量化分析不同客户销售价格差异原因

报告期内公司的主要产品为电解电极和电解槽，各类产品按照下游客户的不同需求分为多种型号规格，不同型号规格的产品其对于电解涂层性能、用量的要求不同，因此导致其生产工艺、产品成本均存在一定差异。公司在向客户提供产品报价时，会综合考虑客户类型、产品制造成本、销售规模等多种因素，因此各客户的销售单价存在一定差异。但整体来看，公司向境内、境外不同地域客户的报价策略存较大差异，是导致不同客户销售价格差异的最主要因素。

报告期两类主要产品境内与境外销售差异情况如下表所示：

产品类型	电解电极产品	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		境内销售	境外销售	境内销售	境外销售	境内销售	境外销售	境内销售	境外销售
电解电极	单位价格（万元/平方米）	0.43	0.48	0.35	0.55	0.26	0.49	0.26	0.40
	单位成本（万元/平方米）	0.31	0.21	0.26	0.28	0.17	0.26	0.19	0.18
	毛利率	26.67%	55.69%	25.29%	49.17%	34.22%	47.04%	27.71%	54.24%
电解槽	单位价格（万元/台）	5.92	6.01	6.49	9.73	6.45	7.80	6.86	8.08
	单位成本（万元/台）	4.65	2.98	4.20	4.13	3.41	3.83	3.51	3.21
	毛利率	21.37%	50.39%	35.31%	57.53%	47.19%	50.88%	48.90%	60.24%

由上表可以看出，公司在不同区域市场下的产品销售价格及毛利率均存在差异。报告期内，公司在境外销售的主要产品型号与境内对应或类似型号销售单价对比情况如下：

单位：万元

产品类型	境外产品型号	境外市场平均单价	境内对应型号	境内市场平均单价	境外销售单价溢价幅度	境外产品主要定制化内容
2022 年						
电解电极	XZ-W	6,966.63	XZ-N	2,590.13	168.97%	定制电极涂层添加稀土元素，同时提升贵金属浓度，具备更有的导电性及使用稳定性
电解电极	XFWD2.7-W	5,985.38	XFWD2.7-N	2,676.08	123.66%	
电解槽	ANC330-A	107,208.62	ANC330-A	75,681.17	41.66%	电解槽同型号产品，装配高性能电极
电解槽	ANC330-C	107,017.91	ANC330-C	74,198.53	44.23%	电解槽同型号产品，装配高性能电极
电解槽	ANC270-B	91,392.36	ANC270-ADS	56,233.88	62.52%	主要部件升级高品质金属材料并装配高性能电极
电解槽	ANC270-C	91,693.07			63.06%	
2021 年						
电解电极	XZ-W	5,763.50	XZ-N	2,471.76	133.17%	定制电极涂层添加稀土元素，同时提升贵金属浓度，具备更有的导电性及使用稳定性。
电解电极	XFWD2.7-W	4,170.23	XFWD2.7-N	2,125.16	96.23%	
电解槽	ANC330-A	118,181.84	ANC330-A	68,516.20	72.49%	电解槽同型号产品，装配高性能电极
电解槽	ANC270-B	80,640.59	ANC270-ADS	54,424.78	48.17%	主要部件升级高品质金属材料并装配高性能电极
电解槽	ANC270-C	90,498.10			66.28%	
2020 年						
电解电极	XZ-W	3,725.70	XZ-N	1,979.98	88.17%	定制电极涂层添加稀土元素，同时提升贵金属浓度，具备更有的导电性及使用稳定性。
电解电极	XFWD2.7-W	4,693.87	XFWD2.7-N	2,608.56	79.94%	
电解槽	ANC270-C	98,994.00	ANC270-A	53,097.35	86.44%	主要部件升级高品质金属材料并装配高性能电极
电解槽	ANC270-AW	79,584.54	ANC270-AW	45,299.12	75.69%	电解槽同型号产品，装配高性能电极

注：2023 年上半年境内外销售无重合产品

由上表格可以看到，公司主要产品及细分型号的境内外销售价格存在明显差异，境外主要产品相对于国内产品的单价较高，其主要原因包括以下几点：

①公司境外客户多为规模较大的全球性化工企业，如欧林集团、陶氏化学集团等，该类客户对电极的性能、使用稳定性等方面要求标准相较于境内客户更为严格，因此公司对其提供的电极产品的制造工艺更复杂、制造成本更高；

②公司主要海外销售区域包括北美、欧洲等发达国家和地区，当地居民消费水平相较于国内更高，对产品功能和服务有较高的要求，下游客户愿意支付更高的价格，公司可以根据当地市场需求和支付能力对产品进行定价，定价自主权较高。

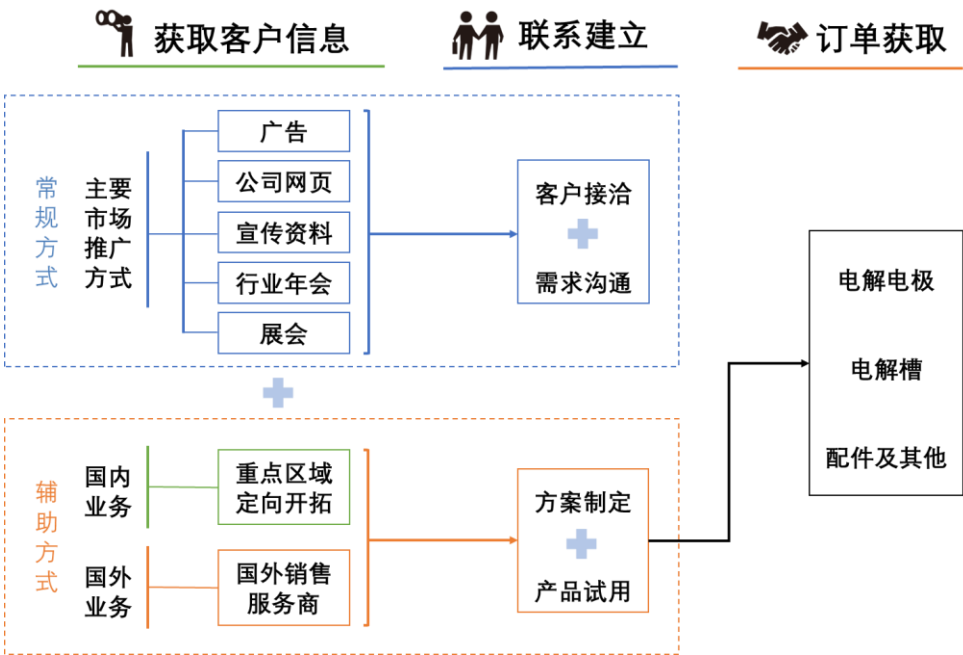
③对比境内电解设备市场的高度竞争现状，境外市场上以氯碱为主的电解设备主要被旭化成、蒂森克虏伯等电解槽设备原厂所垄断，属于典型的寡头垄断市场，其设备产品的定价水平较高。因此公司在境外市场面临的竞争对手数量较少，且可参考当地竞争对手的产品价格，即使适当提升报价水平，依然具有较强的价格竞争力。

④由于公司对境外客户提供全天候技术服务，公司的技术服务和售后团队能够快速高效地响应客户的需求，解决客户在产品使用过程中遇到的问题，并能及时将问题反馈至公司其他部门，通过不断改善和提升产品性能提升客户体验，相应的客户满意度与公司品牌知名度得到提高，客户粘性得到增强，因此客户更愿意支付更高的价格。

⑤公司境外销售主要使用美元、欧元币种进行结算，由于销售合同签订日与产品交付存在一定的时间间隔，因此境外销售存在一定的汇率波动风险。为了补偿合同执行期间潜在的汇率波动损失风险，公司在制定境外销售价格时会在基础报价中适当提升。

（2）结合主要业务获取过程及相关内部控制，进一步说明发行人及关联方（含关键岗位人员）是否存在商业贿赂或其他利益输送情形

公司业务获取方式可以分为常规方式和辅助方式两种，具体模式如下图所示：



常规方式主要为公司通过行业年会、行业展会、公开资料搜寻、行业内朋友介绍等方式了解存在潜在需求的客户信息，并派出销售人员或公司高层管理人员拜访客户的方式建立合作关系。常规方式主要针对公司国内销售，在国外销售方面，公司在部分业务上还采用了与国外销售服务商合作的方式进行业务开拓。

内部控制方面，公司制定了《营销部日常管理制度》《营销部招投标管理制度》《客户关系管理制度》《商业道德规范管理制度》《廉洁经营管理制度》等规定，对公司业务获取过程中的客户关系管理、商业道德规范、廉洁经营管理等事宜进行了明确规定，对发行人销售人员等重点环节人员行为进行了严格管理，以防范和避免商业贿赂行为的发生。发行人通过内部控制程序对重点环节人员行为进行了严格管理，有效管理客户开拓过程中的业务招待费费用支出，防范将商业贿赂的风险。申报会计师对公司的内部控制制度进行了专项审核，并出具了《内部控制鉴证报告》（天衡专字（2023）01780 号），该报告的结论性意见为：“安凯特公司已按照《企业内部控制基本规范》及相关规定的要求，于**2023 年 6 月 30 日**在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”

公司及其董事、监事、高级管理人员、主要销售人员在报告期内不存在违反市场监督管理法律法规的记录，也不存在因商业贿赂、回扣、不正当竞争等违法违规行为而被立案调查、处罚或产生纠纷的情形。

综上，公司及关联方（含关键岗位人员）不存在商业贿赂或其他利益输送情形。

4.2 收入增长

根据申报材料：（1）报告期内，主营业务收入的金额分别为 23,559.19 万元、26,885.95 万元和 46,278.07 万元。目前公司产品主要应用于氯碱行业，烧碱是氯碱行业的主要产品，2020-2022 年，烧碱的产量分别为 3,643 万吨，3,891 万吨和 3,981 万吨，2022 年，公司收入增速显著高于烧碱产量增速；（2）电解槽生产企业需要具备扎实的技术基础，并通过氯碱企业的长期设备试制验证过程（半年到四年不等），才能成为氯碱企业的合格供应商；（3）下游客户对于设备的采购属于周期性采购，以氯碱电解槽设备为例，发行人的主要产品中电解

电极和电解槽的更换周期一般分别为 6-10 年和 16-20 年。产能规模非常大的企业（通常超过 100 万吨）存在持续性扩产的情况，而氯碱企业中规模相对适中的企业（烧碱产能在 10 万吨至 50 万吨之间）的产能则为阶段性的分批上线；截至 2022 年底，中国烧碱生产企业为 163 家。

请发行人说明：（1）定量分析报告期内收入快速增长的原因，与下游行业产能不匹配的原因及合理性，公司收入增幅是否与同行业可比公司一致；（2）烧碱产能与电解槽数量、电极面积的匹配关系，电解槽与电极电极的匹配关系；分别报告期内前十大电新制电解槽、新制电极、维修改造电解槽、维修改造电极客户名称、销售数量、金额、占比，对相关客户销售数量是否与客户新增产能或更新需求匹配，是否已达到需要更新迭代的周期；发行人成为上述企业合格供应商的具体过程、时间节点；（3）区分业务类别，说明收入规模分层的客户数量、金额、占比及变动原因，新增客户数量、金额、占比及变动原因；区分招投标、竞争性谈判等业务获取方式说明报告期内收入的金额、占比及变动原因，与可比公司及行业发展趋势是否一致。

【回复】

一、定量分析报告期内收入快速增长的原因，与下游行业产能不匹配的原因及合理性，公司收入增幅是否与同行业可比公司一致

2019 至 2022 年，公司主营业务收入分别为 26,184.22 万元、23,559.19 万元、26,885.95 万元和 46,278.07 万元，整体呈现波动增长趋势。公司产品应用于氯碱、电解铜箔等不同下游领域，同时兼顾境内外市场，其收入变动受到多种因素的影响。根据销售区域以及产品应用领域区分主营业务收入变动的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	较上期增长金额	变动占比	较上年增长金额	变动占比	较上年增长金额	变动占比	较上年增长金额	变动占比
境内收入	3,033.56	311.66%	13,493.09	69.58%	-3,445.24	-103.56%	1,642.45	-62.57%
其中：氯碱领域	-156.35	-16.06%	9,412.15	48.54%	-5,187.44	-155.93%	1,906.45	-72.63%
电解铜箔领域	717.07	73.67%	3,527.71	18.19%	1,957.54	58.84%	302.72	-11.53%
其他领域	2,472.84	254.05%	553.23	2.85%	-215.33	-6.47%	-566.71	21.59%

项目	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	较上期增长金额	变动占比	较上年增长金额	变动占比	较上年增长金额	变动占比	较上年增长金额	变动占比
境外收入	-2,060.19	-211.66%	5,899.04	30.42%	6,772.00	203.56%	-4,267.48	162.57%
其中：氯碱领域	-1,738.41	-178.60%	4,572.47	23.58%	6,021.02	180.99%	-4,183.71	159.38%
其他领域	-321.78	-33.06%	1,326.56	6.84%	750.98	22.57%	-83.78	3.19%
主营业务收入变动合计	973.37	100.00%	19,392.12	100.00%	3,326.76	100.00%	-2,625.03	100.00%

注：“较上年增长金额”中负数表示较上年下跌；“变动占比”表示占当年主营业务收入总变动金额的比例

针对上表中各业务变动的具体原因及合理性分析如下：

（一）境内收入

2020 至 2022 年各期，公司境内收入变动主要由氯碱、电解铜箔两个应用领域的产品收入变动影响，其他领域由于收入规模较小，其收入变动的绝对金额规模较小。

1、氯碱领域

氯碱是公司产品的主要应用领域，作为国民经济中起到支柱作用的基础产业，氯碱化工领域的稳定发展是公司业绩增长的强大动力来源。离子膜电解槽市场主要分为新建市场和存量市场。氯碱生产企业向氯碱生产设备供应商采购整套的工程规划、工艺设计服务和主要生产设备（其中包含电解槽），为氯碱化工行业电解槽设备的新建市场，而电解槽及其关键部件的周期性维护及升级改造形成了广大的存量产能市场，即存量市场。存量市场是公司业务基本盘，同时公司通过自身的产品研发和技术积累，报告期内成功开拓了新建市场的业务。

2019 年至 2022 年公司在存量和新建市场的收入情况如下：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年		2019 年
	金额	增长率	金额	增长率	金额	增长率	金额
存量市场业务	22,099.29	106.48%	10,703.04	5.93%	10,103.68	-36.73%	15,968.14
新建市场业务	-	-100.00%	1,984.10	-74.47%	7,770.90	-	-
合计	22,099.29	74.19%	12,687.14	-29.02%	17,874.58	11.94%	15,968.14

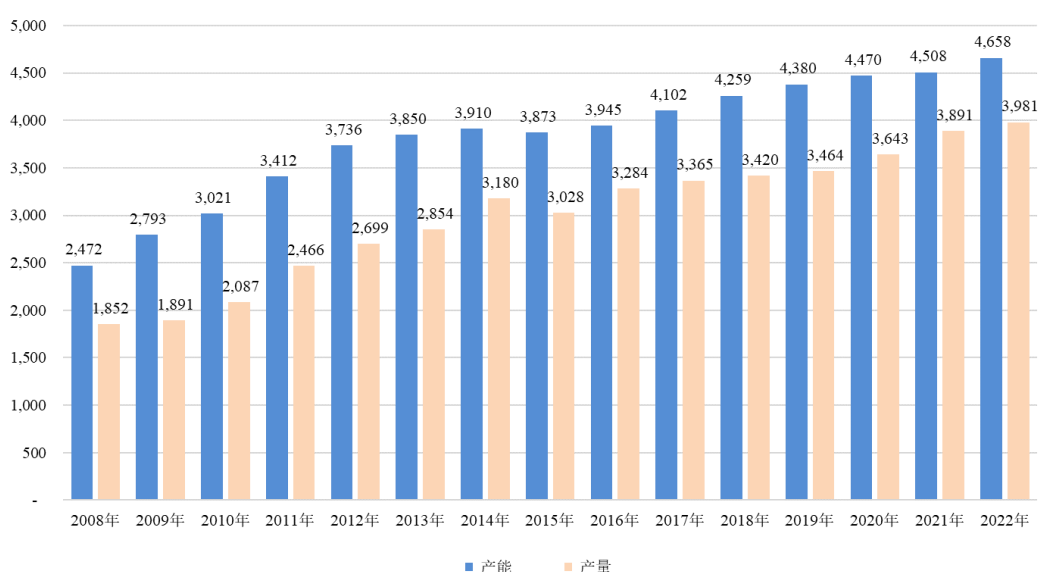
由上表可以看出，公司业务主要围绕存量市场，对于新建市场处于开拓阶段，订单量及持续性尚不及存量市场。

(1) 存量市场

近年来，随着我国经济的稳步发展，氯碱工业生产烧碱、氯气、氢气等基础原材料工业，应用范围更加广泛，涵盖有机化学、无机化学、氧化铝、水处理及其他、纸浆及造纸、纺织/人造丝、皂业及洗涤剂等多行业，在经济发展中具有举足轻重的地位。近二十年间，我国烧碱市场经历了从快速增长到平稳增长的过度，已经成长为烧碱年产量世界第一的成熟型市场。

2008 年至 2022 年中国烧碱市场产能产量情况

单位：万吨



数据来源：中国氯碱工业协会

随着氯碱市场规模的不断发展，对氯碱生产关键设备离子膜电解槽设备的需求量也不断增加。由于电解电极作为电解槽设备的最核心部件，同时电极作为实际氯碱生产过程中电化学反应的发生部件，具有消耗性，其性能直接影响电解槽设备的运行效率，因此电极老化或性能下降是电解设备需要更新的最主要原因。除电解电极部件以外，电解槽设备的其他构成部件如槽框架、电极底板等材料的消耗速度远低于电极部件。为简化分析，假设市场不新增产能的前提下，以电解电极平均更换周期为 8 年进行测算公司 2019 至 2022 年对应下游烧碱存量市场需求情况如下：

年份	公司存量市场收入（万元）	对应烧碱产能（万吨）	备注
2019 年	15,968.14	3,021	对应 2010 年我国烧碱产能
2020 年	10,103.68	3,412	对应 2011 年我

年份	公司存量市场收入（万元）	对应烧碱产能（万吨）	备注
			国烧碱产能
2021 年	10,703.04	3,736	对应 2012 年我国烧碱产能
2022 年	22,099.29	3,850	对应 2013 年我国烧碱产能

为方便对比，以 2019 年为基期，计算各期公司存量市场收入与对应烧碱产能需求的平均增长率并对比如下：

项目	2022 年		2021 年		2020 年		2019 年
	数量	复合增长率	数量	复合增长率	数量	复合增长率	数量
公司存量市场收入（万元）	22,099.29	11.44%	10,703.04	-18.13%	10,103.68	-36.73%	15,968.14
对应烧碱产能（万吨）	3,850.00	8.42%	3,736.00	11.21%	3,412.00	12.94%	3,021.00

注：“复合增长率”以 2019 年为基期计算年均几何平均增长率

由上表对比可知，2019 至 2022 年期间，公司在氯碱存量市场的收入复合增长率为 11.44%，对应下游烧碱产能的复合增长率为 8.42%，公司收入增速高于下游需求 3.02 个百分点，不存在显著差异。具体来看，2020 至 2021 年公司收入较 2019 年均有一定幅度减少，与下游行业增长趋势出现背离，主要原因是受宏观经济波动影响，2020 至 2021 年下游氯碱客户基于市场低迷、前景不清晰等因素影响暂时推迟氯碱生产设备的采购计划，导致公司相关产品销售规模出现下降。具体来看，存量市场中氯碱电解设备老化在氯碱生产过程中主要表现为耗电量上升、安全隐患风险上升，并非寿命到期后立刻不能使用，因此对于客户来讲，寿命到期设备的更换时点具备一定弹性空间，但更换需求不会消除。2022 年，宏观经济逐渐企稳，且下游客户在前两年期间积累的设备采购需求亟待释放，因此当年收入较 2021 年增长较多。

近年来国家对于节能降耗、绿色发展的要求日渐提高。国务院 2007 年发布的《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》和《产业结构调整指导目录（2019 年本）》作为我国烧碱发展紧密相连的重要产业政策，指明了下游烧碱行业的发展路径。在我国积极稳妥推进碳达峰碳中和的过程中，将进一步完善能源消耗总量和强度调控，重点控制化石能源消费，逐步转向碳排放总量和强度“双控”制度，近两年国家发布的相关“双碳”政策处于重要地位，烧碱

企业更加重视节能降碳工作。对于氯碱电解设备来说，使用年限越长，其电解效率越低，具体表现在耗电量增加、产出产品纯度下降等方面。另外随着电解设备的不断升级迭代，新设备的单位生产耗能不断降低。对于下游氯碱企业来说，更新老旧设备一方面可以减少耗能及污染排放，响应国家“双碳”政策；另一方面也可以降低企业生产成本，达到降本增效的目标。因此，在国家政策的指引下，氯碱设备除了寿命到期后正常的替代需求外，节能降耗的设备升级迭代需求也有所增长，直接推动电解设备的市场规模扩张。

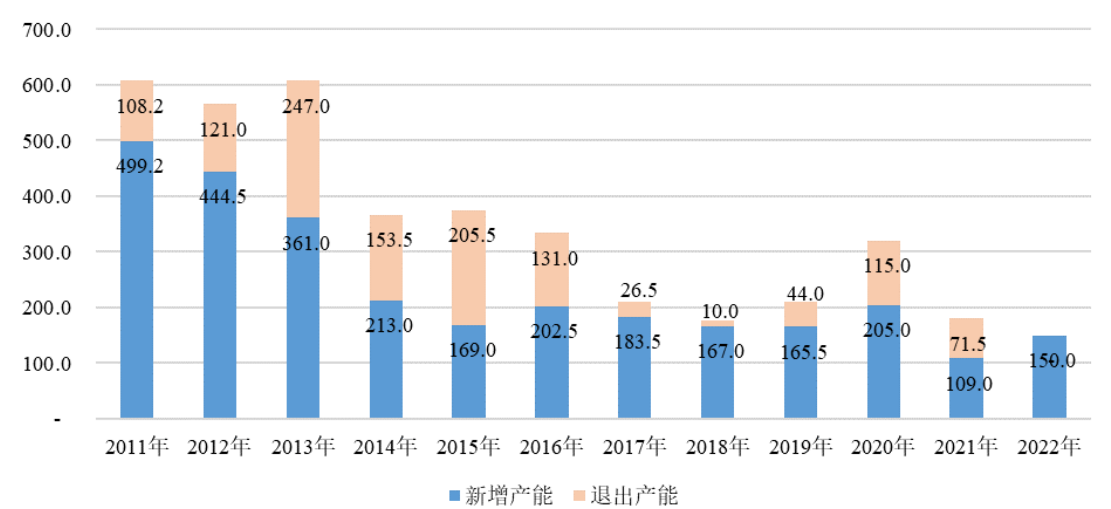
公司 2019 至 2022 年期间，业绩波动主要受宏观经济波动影响，但四年间整体的收入平均增长率与下游烧碱产能需求增长率相匹配，收入增长存在合理性。

(2) 新建市场

报告期内，公司在氯碱新建市场的业务量尚处于起步探索阶段，尚未形成稳定的收入规模，在 2020 年及 2021 年新建市场收入分别为 7,770.90 万元和 1,984.10 万元，2022 年部分新建市场订单尚在执行过程中，未贡献收入。

2011 至 2022 年我国烧碱新增和退出产能统计

单位：万吨



数据来源：中国氯碱工业协会

2011 至 2015 年，我国烧碱新增产能持续走低，主要受到氯碱化工行业市场 竞争加剧影响，这一时期，提升生产效率是企业主动淘汰落后产能或技术升级 改造的主要动力。2015 年之后，氯碱行业新增产能基本能维持的稳定状态，平 均每年新增 150 万吨左右。目前，我国烧碱新增产能主要为在产企业的二期项

目、前期停产搬迁投产的装置和部分废盐综合利用生产烧碱的项目，生产企业数量有所增加。同时由于烧碱产品效益整体相对较好，企业生产积极性较高，2 近年来我国烧碱装置退出产能较少。

就氯碱行业生产设备而言，全球电解槽设备的新建市场主要被旭化成、英力士、蒂森克虏伯、北化机等电解槽原厂所占据，公司经过多年的技术积累和技术迭代，在 2020 年和 2021 年成功开拓了海湾化学、中石化集团两家客户的新建市场订单。目前公司新建市场在手订单量充足，具有良好的发展前景。

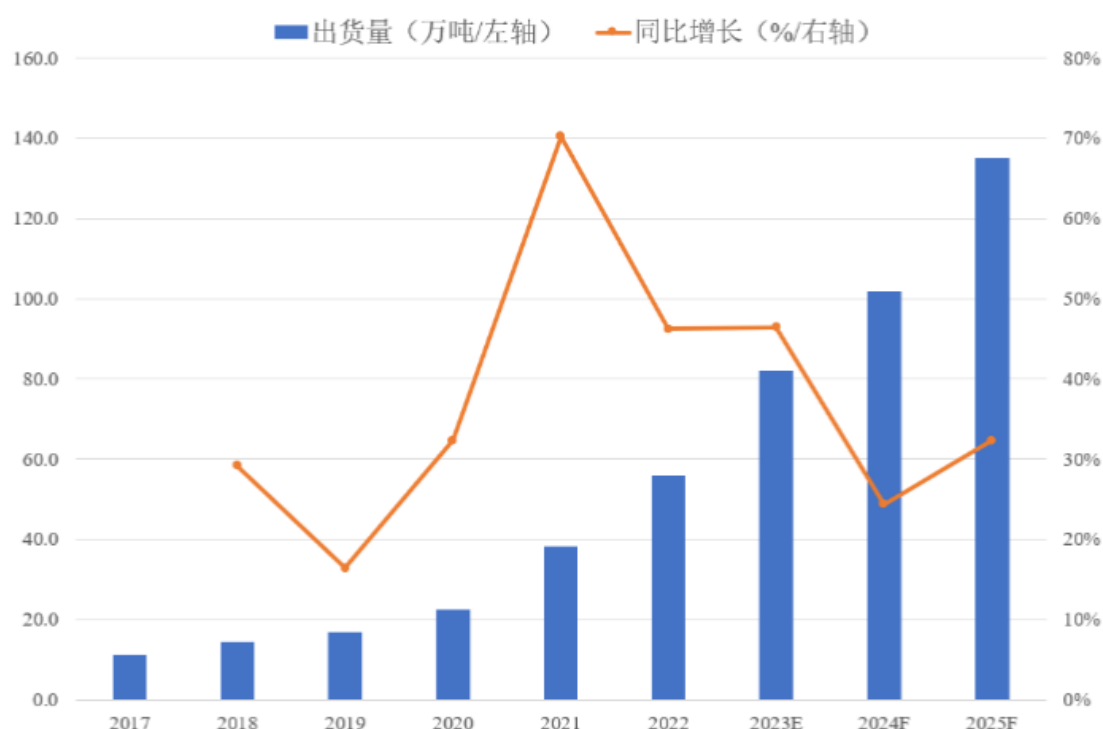
2、电解铜箔领域

电解铜箔是现代电子行业不可替代的基础材料，被称为电子产品信号与电力传输、沟通的“神经网络”，主要用于覆铜板（CCL）及印制电路板（PCB）的制作和锂电池的生产制造，对应的产品类别分别为电子电路铜箔及锂电铜箔。

2016-2022 年，全球电解铜箔总产量呈现增长态势。根据 GGII 统计，2022 年全球电解铜箔出货量达到 114.0 万吨，其中电子电路铜箔达到 58 万吨，锂电铜箔达到 56 万吨。中国电解铜箔产量在全球占比 60%以上，中国已经成为全球电解铜箔的主要生产国家。

受益于全球新能源汽车销量的快速增长，锂电铜箔需求快速提升，锂电铜箔成为拉动铜箔行业需求的主要驱动力。根据 GGII 统计，2016-2021 年全球电解铜箔总出货量及电子电路铜箔、锂电铜箔产量年均复合增长率分别为 16.31%、9.77%、32.72%，锂电铜箔出货量增长速度远高于电子电路铜箔。相应的，2016-2021 年，全球及中国的锂电铜箔出货量在电解铜箔总量中占比分别从 21.27%、19.10%提升至 40.96%、42.76%，锂电铜箔出货量占比不断提升。

2017-2025 年全球锂电铜箔出货量及预测



数据来源：江西省江铜铜箔科技股份有限公司招股说明书

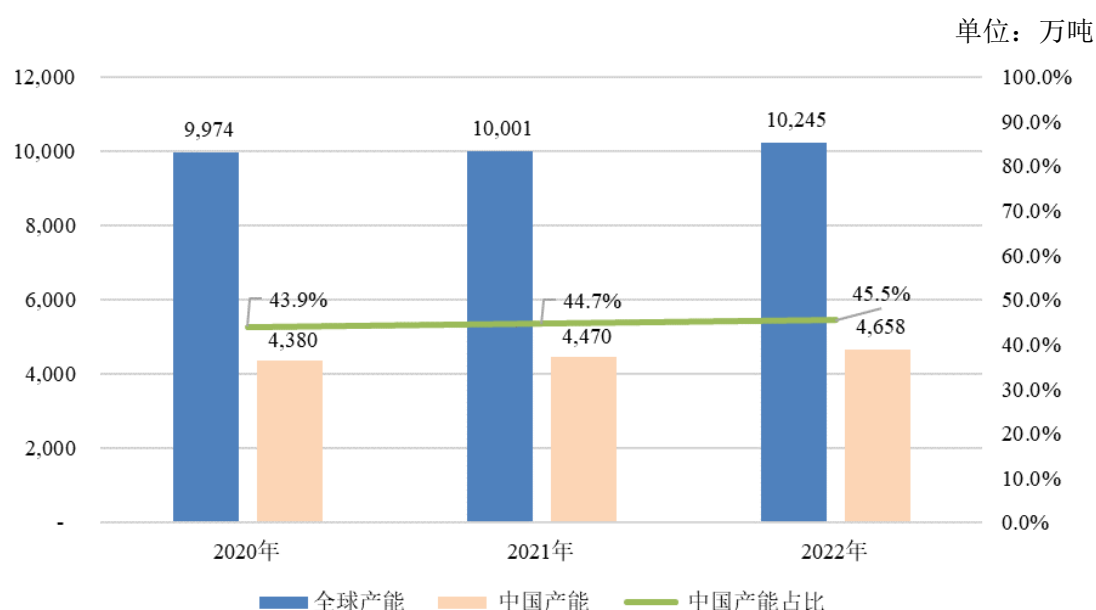
根据 GGII 统计数据显示，2022 年全球电子电路铜箔市场出货量为 58 万吨，中国电子电路铜箔市场出货量为 39.5 万吨，中国占比全球比例为 68%。随着 PCB、新能源汽车产业对电子电路铜箔需求的增长，预测到 2030 年全球电子电路铜箔出货量将达 82.3 万吨，中国电子电路铜箔出货量将达 53.8 万吨，2021-2030 年 CAGR 分别为 3.1%、4.8%。出货量增长驱动力包括：（1）5G 基站/IDC 建设带动高频高速电路铜箔发展，5G 网络驱动消费电子产品用电子电路铜箔需求增长；（2）充电桩及新能源汽车市场发展，带动大功率超厚铜箔需求增长。

根据相关数据测算，2022 年度全球铜箔阳极板市场规模将达到 37.30 亿元，2022 年度公司电解铜箔领域营业收入为 5,787.96 万元，公司 2022 年在全球铜箔阳极板市场占有率约为 1.55%。公司尚处于成长期，未来具有较大的成长空间。整体来看，公司电解铜箔电极的收入规模与下游行业发展情况较为匹配。

（二）境外收入

烧碱全球市场方面，中国是全球烧碱产能最大的国家，除中国外，北美洲、欧洲、中东等地区亦存在较大的产能空间。

2020 至 2022 年全球烧碱产能统计



数据来源：中国氯碱工业协会

公司在境外氯碱市场的销售规模小于境内市场，但增速较快，具有较大的市场空间。公司境外主营业务收入具体情况见下表：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年		2019 年
	金额	年均增长率	金额	年均增长率	金额	年均增长率	金额
氯碱	14,104.94	22.38%	9,532.47	11.30%	3,511.45	-54.37%	7,695.15
其他	2,838.46	49.78%	1,511.89	33.79%	760.91	-9.92%	844.69
境外总计	16,943.40	25.66%	11,044.36	13.72%	4,272.36	-49.97%	8,539.85

注：“年均增长率”以 2019 年为基期计算几何平均增长率

报告期内，公司境外销售中来自氯碱领域收入占比超过 80%，其他领域如造纸等收入金额相对较小。境外氯碱领域收入规模增长是境外收入规模变动的主要原因。

具体来看：受宏观经济波动以及全球供应链循环受阻等影响，公司 2020 年主要境外客户如欧林集团、陶氏化学集团、诺力昂化学、俄罗斯氯碱等大型化工企业生产受阻，亦推迟了设备采购时间。2021 年，随着国外宏观经济因素改善，氯碱企业积累的设备采购需求出现报复性反弹，表现在公司国外销售金额大幅增加。以 2021 年前五大境外氯碱客户为例，相关客户在 2019 年至 2021 年各期的销售金额分别为 2,857.05 万元、601.58 万元和 7,641.10 万元，平均每年

销售额为 3699.91 万元，2020 年的需求推迟到 2021 年得以释放。2022 年外销规模增长，主要受两方面因素影响：一方面公司老客户陶氏化学集团等产线扩张提升扩大了对公司的采购，另一方面公司凭借较强的产品竞争力成功开拓了尤尼帕、光环工业等境外知名客户，带来了收入的增长。对境外销售业务收入增长的具体分析详见本回复“5/5.2/一/（一）外销收入增长较快的原因”。

整体来看，公司境外收入增长主要受境外市场空间增长以及市场占有率提升两方面影响，其增速具备合理性。

（三）公司收入增幅是否与同行业可比公司一致

2020 至 2023 年 1-6 月，发行人与同行业可比公司营业收入的对比情况如下所示：

单位：万元

公司名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	同比增长	金额	同比增长	金额	同比增长	金额	同比增长
久吾高科	33,763.00	27.59%	74,130.94	37.34%	53,977.34	1.60%	53,126.95	7.56%
三友科技	21,596.77	43.69%	34,566.53	20.34%	28,724.75	7.83%	26,639.53	-16.74%
迪诺拉印度	不适用	不适用	77,435.40	3.08%	75,125.00	43.45%	52,369.20	3.31%
平均值		35.64%		20.25%		17.63%		-1.96%
发行人	15,255.01	-3.66%	49,882.43	72.86%	28,857.33	17.52%	24,555.95	-10.15%

注：迪诺拉印度的会计年度为当年 4 月初至次年 3 月底，货币单位为印度卢比

公司与同行业可比公司整体营业收入变动方向基本保持一致。具体来看：

2020 年，公司与三友科技收入规模较上年均有所下降，主要受到宏观经济波动、国际贸易关系动荡、汇率波动加剧等影响，实现的收入规模有所下降。根据久吾高科年报披露信息显示，主要受环保政策持续落地影响，久吾高科在环保水处理板块业务有所提升，因此其收入增长主要来源于非氯碱化工行业，与公司收入变动方向不一致存在合理性。印度迪诺拉整体营业收入增幅为 3.31%，其主要业务主要分为电解技术板块和水技术板块，其中，与公司业务相似的电解技术板块收入增长率为-0.16%，变动方向与公司保持一致，变动幅度的差异主要受主要客户地域差异造成，迪诺拉印度的主要客户为印度氯碱企业，与公司主要客户地域无重叠。

2021 年，公司与同行业可比公司收入规模较上年均有所上涨，公司收入涨幅与同行业平均水平一致，不存在显著差异。

2022 年，受宏观经济企稳恢复、下游行业复苏等因素影响，公司与国内同行业可比公司收入增速较上年度均有所增加。根据年报披露信息，久吾高科受益于盐湖提锂、磷酸铁清洁生产、钛白酸性废水资源化利用等下游应用领域需求增长，收入规模增长；三友科技则受有色金属行业产量平稳增长影响导致收入增长。与同行业国内公司相似，公司受下游客户采购需求增长、业务多元化等因素影响，收入增幅较大。

2023 年上半年，公司营业收入有小幅下降，主要受到氯碱行业下游需求疲软影响，其他国内同行业公司与公司细分市场有所区别，而印度迪诺拉所在印度市场与公司主要客户所在地有区别，因此收入变动方向存在一定差异。

整体来看，公司收入增幅与同行业可比公司一致。

综上分析，发行人报告期内收入快速增长存在合理性，与下游行业对应产能增速较为匹配，公司收入增幅与同行业可比公司一致。

（四）2019-2022 年，收入变动与下游市场增长不一致的原因，2022 年收入增幅显著大于同行业的原因，结合相关内容分析报告期内收入快速增长的原因

1、2019-2022 年，收入变动与下游市场增长不一致、报告期收入快速增长的原因

2019 至 2022 年，公司主营业务收入分别为 26,184.22 万元、23,559.19 万元、26,885.95 万元和 46,278.07 万元，整体呈现波动增长趋势。公司产品应用于氯碱、电解铜箔等不同下游领域，同时兼顾境内外市场，其收入变动受到多种因素的影响。根据产品应用领域区分主营业务收入变动的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年		2021 年		2020 年		2019 年
	收入金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
氯碱	36,204.23	62.94%	22,219.61	3.90%	21,386.03	-9.62%	23,663.29
电解铜箔	5,787.96	156.08%	2,260.25	646.65%	302.72	不适用	-

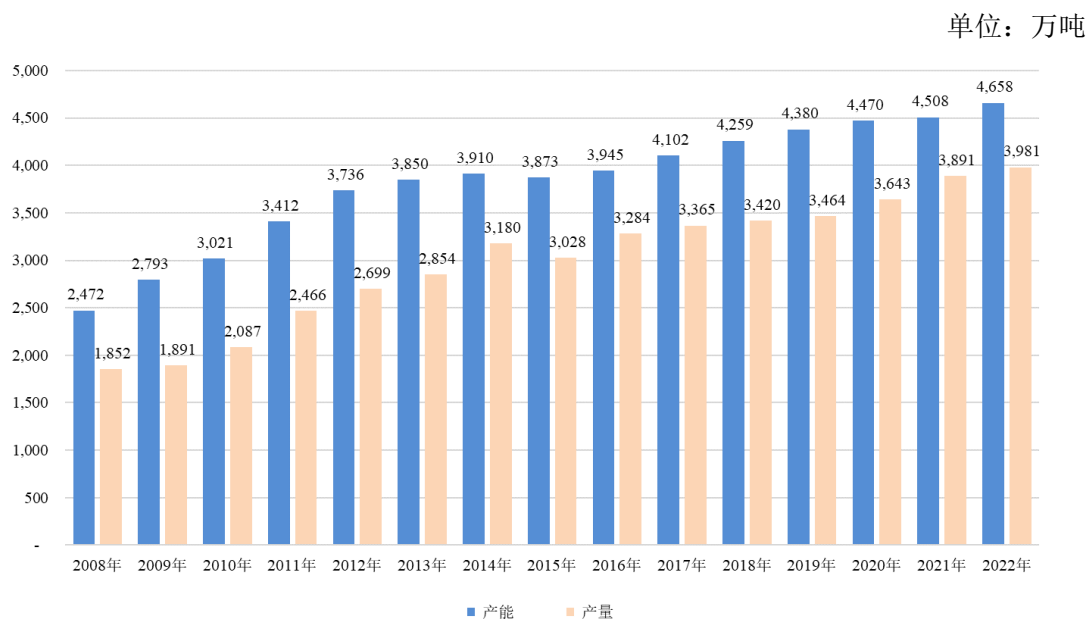
项目	2022 年		2021 年		2020 年		2019 年
	收入金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
其他	4,285.88	78.13%	2,406.08	28.64%	1,870.44	-25.80%	2,520.93
合计	46,278.07	72.13%	26,885.95	14.12%	23,559.19	-10.03%	26,184.22

可以看出，公司 2019-2022 年收入变动主要由氯碱和电解铜箔两个领域的收入变动导致，具体分析如下：

（1）氯碱领域

氯碱是公司产品的主要应用领域，作为国民经济中起到支柱作用的基础产业，氯碱化工领域的稳定发展是公司业绩增长的强大动力来源。近二十年间，我国烧碱市场经历了从快速增长到平稳增长的过度，已经成长为烧碱年产量世界第一的成熟型市场。

2008 年至 2022 年中国烧碱市场产能产量情况

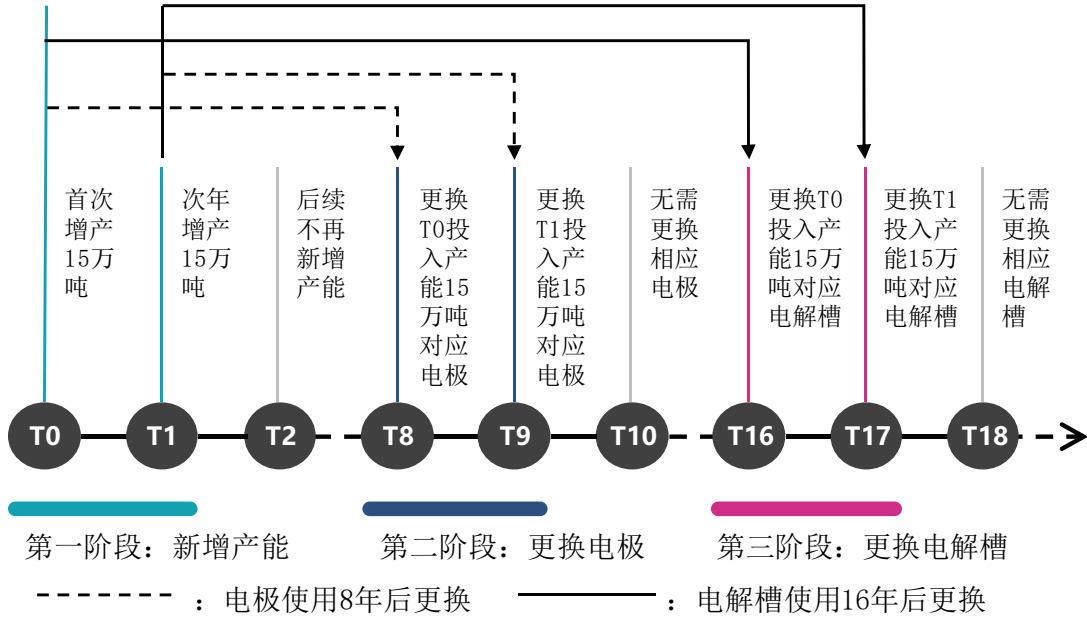


数据来源：中国氯碱工业协会

由上表可以看出，2019-2022 年我国烧碱市场产能呈现逐年增长趋势，烧碱产量由 2019 年的 3,464.00 万吨增长至 2022 年的 3,981.00 万吨，年化增长率为 4.75%。而公司 2019-2022 年氯碱领域收入呈现先降后升的态势，与我国烧碱市场产能、产量变动趋势存在一定差异，主要原因有：

①存量市场电解设备寿命较长导致下游客户采购需求与当期产能存在时滞性

随着氯碱市场规模的不断发展，对氯碱生产关键设备离子膜电解槽设备的需求量也不断增加。由于电解电极为电解槽设备的最核心部件，同时电极作为实际氯碱生产过程中电化学反应的发生部件，具有消耗性，其性能直接影响电解槽设备的运行效率，因此电极老化或性能下降是电解设备需要更新的最主要原因。以氯碱电解槽设备为例，发行人的主要产品中电解电极和电解槽的更换周期一般分别为 6-10 年和 16-20 年。假设客户第一年和第二年各新增 15 万吨烧碱产能，电解槽更换周期 16 年，电极更换周期 8 年，其后续电解槽及电解电极的更新迭代周期大致图示如下：



资料来源：安凯特整理

由上图可见，由于电解电极或电解槽使用的周期较长，因此存量氯碱企业的设备采购需求与当期烧碱产能存在一定时滞性，T16 年的电解槽采购需求对应的产能为 T0 年新增烧碱产能，T8 年的电极采购需求对应的产能为 T0 年新增烧碱产能，存在时滞性。

除电解电极部件以外，电解槽设备的其他构成部件如槽框架、电极底板等材料的消耗速度远低于电极部件。为简化分析，假设市场无退出产能，以电解电极平均更换周期推算公司 2019-2022 年氯碱设备销售对应的烧碱市场产能约为 2010-2013 年烧碱市场的产能，该时期我国烧碱市场处于高速增长阶段，由 2010 年 3,021.00 万吨产能增长到 2013 年的 3,850.00 万吨产能，年化增长率为 8.42%。公司 2019-2022 年氯碱存量领域收入规模的年化增长率为 11.44%，与

烧碱市场整体产能增长趋势一致。

②宏观经济波动对氯碱上下产业链影响程度差异

近年来，氯碱工业生产烧碱、氯气、氢气等基础原材料工业，应用范围涵盖有机化学、无机化学、氧化铝、水处理及其他、纸浆及造纸、纺织/人造丝、皂业及洗涤剂等多行业，在经济发展中具有举足轻重的地位，其行业发展具有稳定增长的特点，不轻易受宏观经济因素波动的干扰。因此，我国烧碱行业在2019-2022年期间保持小幅增长趋势，也反映出我国基础经济的稳固发展趋势。

相较于下游氯碱行业，公司作为其上游设备供应商，2020至2021年公司收入较2019年均有一定幅度减少，与下游行业增长趋势出现背离，主要原因是受宏观经济波动影响，2020至2021年下游氯碱客户基于市场低迷、前景不清晰等因素影响暂时推迟氯碱生产设备的采购计划，导致公司相关产品销售规模出现下降。具体来看，存量市场中氯碱电解设备老化在氯碱生产过程中主要表现为耗电量上升、安全隐患风险上升，并非寿命到期后立刻不能使用，因此对于客户来讲，寿命到期设备的更换时点具备一定弹性空间，但更换需求不会消除。2022年，宏观经济逐渐企稳，且下游客户在前两年期间积累的设备采购需求亟待释放，因此当年收入较2021年增长较多。

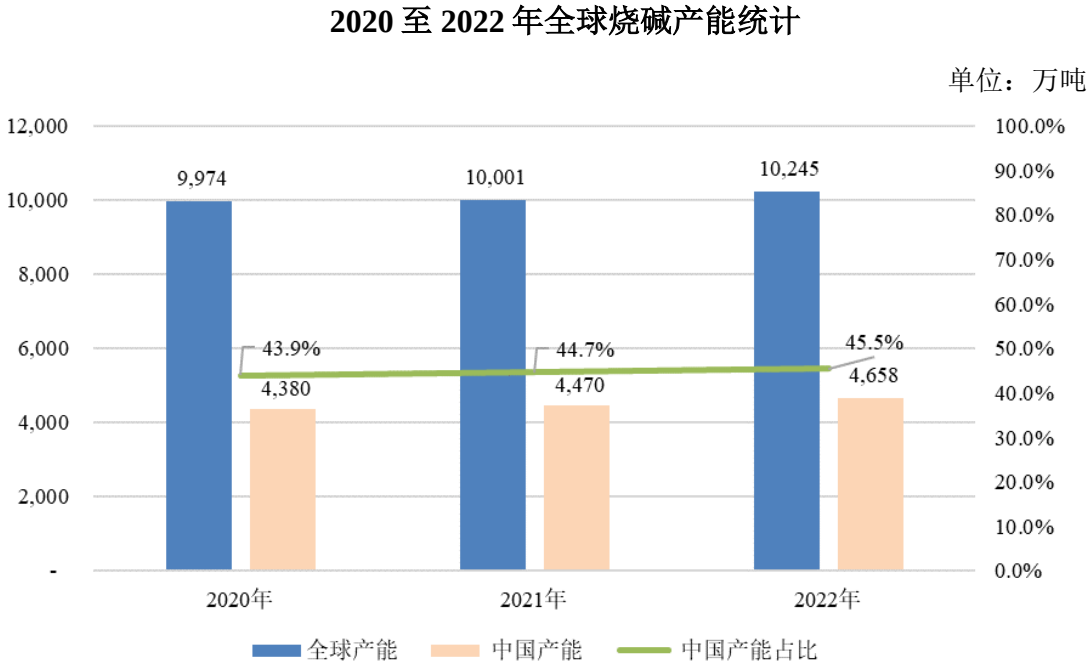
③节能降耗背景下的设备升级需求增长

近年来国家对于节能降耗、绿色发展的要求日渐提高。国务院2007年发布的《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》和《产业结构调整指导目录（2019年本）》作为我国烧碱发展紧密相连的重要产业政策，指明了下游烧碱行业的发展路径。在我国积极稳妥推进碳达峰碳中和的过程中，将进一步完善能源消耗总量和强度调控，重点控制化石能源消费，逐步转向碳排放总量和强度“双控”制度，近两年国家发布的相关“双碳”政策处于重要地位，烧碱企业更加重视节能降碳工作。对于氯碱电解设备来说，使用年限越长，其电解效率越低，具体表现在耗电量增加、产出产品纯度下降等方面。另外随着电解设备的不断升级迭代，新设备的单位生产耗能不断降低。对于下游氯碱企业来说，更新老旧设备一方面可以减少耗能及污染排放，响应国家“双碳”政策；另一方面也可以降低企业生产成本，达到降本增效的目标。因此，在国家政策

的指引下，氯碱设备除了寿命到期后正常的替代需求外，节能降耗的设备升级迭代需求也有所增长，直接推动公司所在电解设备的市场规模扩张。

④境外氯碱市场蓬勃发展，新兴国家地区设备需求旺盛

烧碱全球市场方面，中国是全球烧碱产能最大的国家，除中国外，北美洲、欧洲、中东等地区亦存在较大的产能空间。



数据来源：中国氯碱工业协会

公司在境外氯碱市场的销售规模小于境内市场，但增速较快，具有较大的市场空间。报告期内，公司境外销售中来自氯碱领域收入占比超过 80%，其他领域如造纸等收入金额相对较小。海外市场部分，一方面主要传统氯碱产区如欧洲、北美洲等地区目前尚存在一定规模的隔膜法烧碱产能，在全球绿色环保要求趋严的背景下，该部分产能将被更为节能的离子膜烧碱产能所代替，形成较大的新建市场需求；另一方面，在新兴经济体如印度、东南亚等国家或地区基础工业处于快速起步阶段，其新建烧碱产线的设备采购需求较大。

综上，公司 2019-2022 年收入增速与下游烧碱产能增速存在一定差异，同时，上述因素也导致公司氯碱领域收入快速增长，主要因素包括：（1）宏观经济因素波动导致公司 2020、2021 年收入规模低于正常年份，2022 年推迟的下游需求得到释放，导致当年度收入快速增长；（2）下游整体市场对电解设备的需求正处于上升期，市场规模逐年增长；（3）公司海外市场业务不断拓展，海

外市场占有率得到迅速提升。

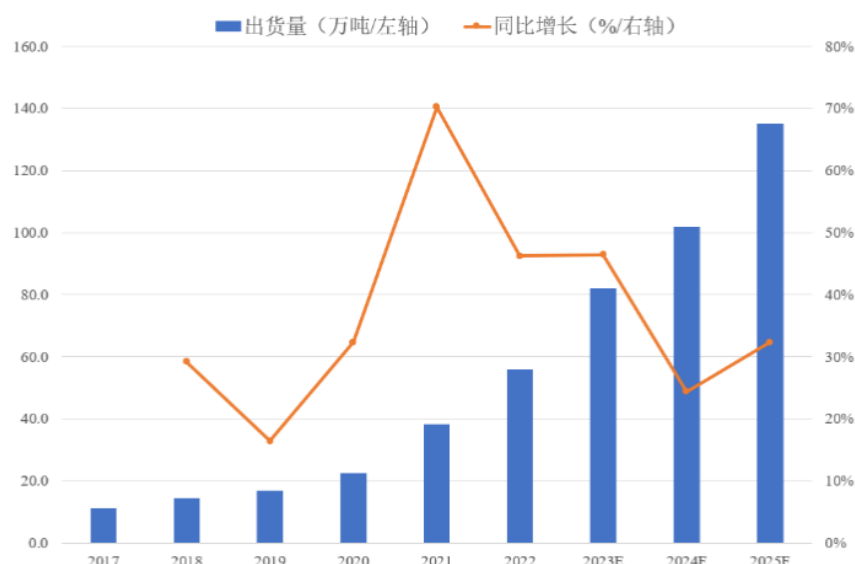
（2）电解铜箔领域

电解铜箔是现代电子行业不可替代的基础材料，被称为电子产品信号与电力传输、沟通的“神经网络”，主要用于覆铜板（CCL）及印制电路板（PCB）的制作和锂电池的生产制造，对应的产品类别分别为电子电路铜箔及锂电铜箔。

2016-2022 年，全球电解铜箔总产量呈现增长态势。根据 GGII 统计，2022 年全球电解铜箔出货量达到 114.0 万吨，其中电子电路铜箔达到 58 万吨，锂电铜箔达到 56 万吨。中国电解铜箔产量在全球占比 60%以上，中国已经成为全球电解铜箔的主要生产国家。

受益于全球新能源汽车销量的快速增长，锂电铜箔需求快速提升，锂电铜箔成为拉动铜箔行业需求的主要驱动力。根据 GGII 统计，2016-2021 年全球电解铜箔总出货量及电子电路铜箔、锂电铜箔产量年均复合增长率分别为 16.31%、9.77%、32.72%，锂电铜箔出货量增长速度远高于电子电路铜箔。相应的，2016-2021 年，全球及中国的锂电铜箔出货量在电解铜箔总量中占比分别从 21.27%、19.10%提升至 40.96%、42.76%，锂电铜箔出货量占比不断提升。

2017-2025 年全球锂电铜箔出货量及预测



数据来源：江西省江铜铜箔科技股份有限公司招股说明书

根据 GGII 统计数据显示，2022 年全球电子电路铜箔市场出货量为 58 万吨，中国电子电路铜箔市场出货量为 39.5 万吨，中国占比全球比例为 68%。随着 PCB、新能源汽车产业对电子电路铜箔需求的增长，预测到 2030 年全球电子电

路铜箔出货量将达 82.3 万吨，中国电子电路铜箔出货量将达 53.8 万吨，2021-2030 年 CAGR 分别为 3.1%、4.8%。出货量增长驱动力包括：（1）5G 基站/IDC 建设带动高频高速电路铜箔发展，5G 网络驱动消费电子产品用电子电路铜箔需求增长；（2）充电桩及新能源汽车市场发展，带动大功率超厚铜箔需求增长。

公司在电解铜箔领域的产品销售尚处于起步阶段，因此报告期内收入增速较高。但相较于巨大的铜箔阳极板市场，公司的占有率尚且较小，未来具有较大的成长空间。

2、2022 年收入增幅显著大于同行业的原因

2022 年发行人与同行业可比公司营业收入的对比情况如下所示：

单位：万元

公司名称	2022 年度		2021 年度
	金额	同比增长	金额
久吾高科	74,130.94	37.34%	53,977.34
三友科技	34,566.53	20.34%	28,724.75
迪诺拉印度	77,435.40	3.08%	75,125.00
平均值		20.25%	
发行人	49,882.43	72.86%	28,857.33

注：迪诺拉印度的会计年度为当年 4 月初至次年 3 月底，货币单位为印度卢比

2022 年公司与同行业可比公司整体营业收入均保持增长趋势，但公司涨幅高于其他可比公司。差异的原因主要包括业务内容差异和市场地域差异。公司同行业可比公司的主要情况如下：

公司名称	久吾高科	三友科技	迪诺拉印度	公司
是否属于专用设备制造业	是	是	是	是
主要产品	膜集成技术整体解决方案及其成套设备（与公司产品存在搭配使用情况，相关性高）	电化学用电极板及机组设备（产品工作原理与公司产品相同，相关性高）	电解槽及其电极、配件（相同）	电解槽及其电极、配件
下游应用领域	氯碱化工、生物医药、环保、新能源等（有较大重叠）	冶金（仅有少量重叠）	氯碱化工（基本相同）	氯碱化工

公司名称	久吾高科	三友科技	迪诺拉印度	公司
下游主要客户与竞争关系	中盐集团、新疆中泰（非直接竞争关系，但下游客户有重叠）	紫金矿业、铜陵有色、洛阳栾川钼业（直接竞争关系，但下游客户重叠较少）	直接竞争关系且下游客户重叠较多	海湾化学、欧林集团、南通江山、陶氏化学集团
业务模式	以销定产，直销为主（相似）	以销定产，直销为主（相似）	基本相同	以销定产，直销为主
主要销售地区	国内	国内	国外	国内及国外
公开资料可获得性	上市公司	上市公司	印度上市公司，只能选取部分口径相同的财务数据进行比较	-

公司选择同行业可比公司时，充分考虑了主要产品特性、应用领域、竞争关系、业务模式和公开信息的可获得性后，从国内以及全球范围内的主要证券交易所内选取了设备制造业的相关公司，并加以筛选后最终选取了久吾高科、三友科技、迪诺拉印度三家公司作为公司的同行业可比公司。

久吾高科、三友科技虽然同为专用设备制造业公司，其产品及应用领域与公司存在差异。久吾高科的膜集成技术整体解决方案通常在下游客户新建或扩产、进行技术升级或工艺改造、建设环保设施时进行采购，2022 年增长主要受到受益于盐湖提锂、磷酸铁清洁生产、钛白酸性废水资源化利用等下游应用领域需求增长，与公司收入主要受到烧碱市场需求增长存在驱动力差异；三友科技则主要专注于湿法冶金用不锈钢阴极板和机组设备，服务于有色金属冶炼行业，与公司所在的氯碱行业亦存在一定差异。迪诺拉印度的业务领域与公司相似度较高，但其市场主要集中在印度地区，与公司主要市场重叠度较低，因此市场地域差异导致公司与迪诺拉印度收入增速存在差异。

二、烧碱产能与电解槽数量、电极面积的匹配关系，电解槽与电极电极的匹配关系；分别报告期内前十大电新制电解槽、新制电极、维修改造电解槽、维修改造电极客户名称、销售数量、金额、占比，对相关客户销售数量是否与客户新增产能或更新需求匹配，是否已达到需要更新迭代的周期；发行人成为上述企业合格供应商的具体过程、时间节点

（一）烧碱产能与电解槽数量、电极面积的匹配关系，电解槽与电解电极的匹配关系

2020 至 2022 年，公司应用于氯碱行业的电解电极、电解槽产品销售量与我国烧碱产能之间的匹配关系如下表所示：

年份	2022 年	变动比例	2021 年	变动比例	2020 年
中国烧碱产能（万吨）	4,658.00	3.33%	4,508.00	0.85%	4,470.00
电解电极销售面积（m ² ）	55,636.22	34.99%	41,214.24	26.67%	32,537.60
电解槽销售数量（台）	2,008.00	83.88%	1,092.00	-9.00%	1,200.00

可以看出，公司电解电极、电解槽产品销售量的增速高于中国烧碱产能的增速，主要原因见本回复第四题“4.2/一、定量分析报告期内收入快速增长的原因，与下游行业产能不匹配的原因及合理性，公司收入增幅是否与同行业可比公司一致”。

对于下游客户来说，电解电极属于电解槽的重要组成部分之一，但电解电极属于氯碱生产过程中的消耗品，其使用寿命远远短于电解槽整体寿命。一台电解槽的使用周期中约可进行一次电解电极的更换以维持正常产出水平。因此，使用寿命的差异会导致下游客户对相关产品的采购需求存在错配，造成同一年度中电解电极和电解槽后市场需求产生差异。

（二）分别报告期内前十大电新制电解槽、新制电极、维修改造电解槽、维修改造电极客户名称、销售数量、金额、占比，对相关客户销售数量是否与客户新增产能或更新需求匹配，是否已达到需要更新迭代的周期

1、新制电解槽

2023 年 1-6 月，公司与前十大新制电解槽客户的交易情况如下：

单位：台、万吨、万元

序号	客户名称	销售数量	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	客户需求匹配情况
1	机电有限	134	2.16	1,134.88	7.44%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 2.16 万吨，该批产量系对应该客户 2015 年开车的 2 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，客户基于自身生产、采购计划及实际电解槽运行状况决定整体更新迭代电解槽

序号	客户名称	销售数量	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	客户需求匹配情况
2	中石化集团	166	2.67	993.06	6.51%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 2.67 万吨，该批产量系对应该客户 2008 年开车的 12 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
3	平煤神马	175	2.82	814.14	5.34%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 2.82 万吨，该批产量系对应该客户 2003 年开车的 20 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
4	沧州聚隆化工有限公司	70	1.38	522.12	3.42%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 1.38 万吨，该批产量系对应该客户 2005 年开车的 16 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
5	帕博瑞克纸业	96	0.86	247.35	1.62%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.86 万吨，该批产量系对应该客户 2002 年开车的 2 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
6	国家电投集团科学技术研究院有限公司	4	-	95.58	0.63%	该客户系科技技术研究单位，采购发行人电解槽均用于实验而非生产，销售量与客户需求匹配，不涉及产能或与更新迭代周期匹配的情况
7	莘县华祥盐化有限公司	8	0.13	60.18	0.39%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 0.13 万吨，对应该客户 2006 年开车的 6 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
8	Chemtrade Brasil Ltda.	12	0.13	58.37	0.38%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.13 万吨，该批产量系对应该客户 1992 年开车的 6 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
9	sayan 公司	6.00	0.10	51.40	0.34%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.10 万吨，该批产量系对应该客户 2006 年开车的 20 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，

序号	客户名称	销售数量	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	客户需求匹配情况
						已达到更新周期
10	浙江省环境科技有限公司	3.00	-	47.79	0.31%	该客户购买特殊电槽均用于实验而非生产，销售量与客户需求匹配，不涉及产能或与更新迭代周期匹配的情况
合计		674	10.25	4,024.87	26.38%	-

注：报告期内机电有限向发行人采购电解槽的对应产能合计 2.16 万吨，对应机电有限 2015 年开车烧碱产线的 2 万吨产能，其产能差异是计算口径不同所致。开车产能系以当时传统低电密常极距离子膜电解槽开车运行的电流密度计算，现市场上主流电解槽为零极距技术的高电密自然循环电解槽，运行电流密度大大提高至 5.5kA/m² 或以上，而电解槽电流密度的大小与产能成正比。因此，上表中的当期销售数量对应产能系以现市面上主流高密度电解槽的运行电流密度计算，导致相同产线的产能开车产能与当期折算产能稍有差异。其他企业开车产能与当期折算产能数据存在差异的原因与上述情况相同，差异大小随客户运行的电流密度不同而变化。

2022 年度，公司与前十大新制电解槽客户的交易情况如下：

单位：台、万吨、万元

序号	客户名称	销售数量	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	客户需求匹配情况
1	东岳集团	248	4.88	2,159.29	4.33%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 4.88 万吨，该批产量系对应该客户 2008 年开车 12 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
2	尤尼帕	225	3.63	2,062.85	4.14%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 3.63 万吨，该批产量系对应该客户 76.6 万吨烧碱产能中部分产能的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
3	上海氯碱	262	5.16	1,669.24	3.35%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 5.16 万吨，该批产量系对应该客户 2006 年开车的 36 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
4	滨化集团	224	4.41	1,665.44	3.34%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 4.41 万吨，该批产量系对应该客户 2004 年开车的 14 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
5	中石化集团	342	5.51	1,408.95	2.82%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 5.51 万吨，该批产量系对应该客户 2008 年开车的 12 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与

序号	客户名称	销售数量	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	客户需求匹配情况
						客户需求匹配，已达到更新周期
6	诺力昂化学	143	2.30	1,306.91	2.62%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 2.30 万吨，该批产量系对应该客户 1994 年开车的 4 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
7	光环工业	124	2.44	1,235.82	2.48%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 2.44 万吨，该批产量系对应该客户 2014 年开车的 2.4 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，客户基于自身生产、采购计划及实际电解槽运行状况决定整体更新迭代电解槽
8	俄罗斯氯碱	90	1.77	1,054.36	2.11%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 1.77 万吨，该批产量系对应该客户 2015 年开车的 3 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，客户基于自身生产、采购计划及实际电解槽运行状况决定整体更新迭代部分电解槽
9	新疆天业	144	2.32	874.11	1.75%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 2.32 万吨，该批产量系对应该天辰化工 2007 年开车的 32 万吨、天能化工 2009 年开车的 32 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
10	安发化工	83	1.63	615.85	1.23%	该客户系贸易商，发行人通过贸易商自有渠道实现终端销售。发行人暂未能获取终端客户的详细信息及产能数据，未能得知电解槽最终用途及去向（用于投产或试验），不涉及更新迭代周期匹配的情况
合计		1,885	34.07	14,052.82	28.17%	-

注：报告期内俄罗斯氯碱向发行人采购电解槽的对应产能合计 3.61 万吨，对应俄罗斯氯碱 2015 年开车烧碱产线的 3 万吨产能，其产能差异是计算口径不同所致。开车产能系以当时传统低电密常极距离子膜电解槽开车运行的电流密度计算，现市场上主流电解槽为零极距技术的高电密自然循环电解槽，运行电流密度大大提高至 5.5kA/m² 或以上，而电解槽电流密度的大小与产能成正比。因此，上表中的当期销售数量对应产能系以现市面上主流高密度电解槽的运行电流密度计算，导致相同产线的产能开车产能与当期折算产能稍有差异。其他企业开车产能与当期折算产能数据存在差异的原因与上述情况相同，差异大小随客户运行的电流密度不同而变化。

2021 年度，公司与前十大新制电解槽客户的交易情况如下：

单位：台、万吨、万元

序号	客户名称	销售数量	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
1	中石化集团	333	5.37	2,011.31	6.97%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 5 万吨，该批产量系对应应该客户于 2021 年开车 5 万吨烧碱产线中设备采购需求。销售量与客户需求匹配
2	中银电化	151	2.97	1,204.63	4.17%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 2.97 万吨，该批产量系对应应该客户 2005 年开车的 10 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
3	诺力昂化学	143	2.30	1,153.16	4.00%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 2.30 万吨，该批产量系对应应该客户 2002 年开车的 4 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
4	俄罗斯氯碱	92	1.81	1,108.49	3.84%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 1.81 万吨，该批产量系对应应该客户 2015 年开车的 3 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，客户基于自身生产及采购计划决定整体更新迭代电解槽
5	上海氯碱	130	2.56	862.83	2.99%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 2.56 万吨，该批产量系对应应该客户 2006 年开车的 36 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
6	帕博瑞克纸业 ^注	102	0.91	434.44	1.51%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.91 万吨，该批产量系对应应该客户 2002 年开车的 2 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
7	金光集团	63	0.56	386.74	1.34%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.56 万吨，该批产量系对应应该客户 2002 年开车的 2 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
8	东岳集团	24	0.47	237.17	0.82%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.47 万吨，该批产量系对应应该客户 2008 年开车的 12 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭

序号	客户名称	销售数量	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
						代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
9	乐山和邦农业科技有限公司	20	0.32	98.23	0.34%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.32 万吨，该批产量系对应该客户 2013 年开车的 10 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，客户基于自身生产、采购计划及实际电解槽运行状况决定整体更新迭代个别电解槽
10	尤尼帕	5	0.08	61.61	0.21%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.08 万吨，该批产量系对应该客户 76.6 万吨烧碱产能中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
合计		1,063	17.37	7,558.60	26.19%	-

注：帕博瑞克纸业指 PT. PABRIK KERTAS INDONESIA

2020 年度，公司与前十大新制电解槽客户的交易情况如下：

单位：台、万吨、万元

序号	客户名称	销售数量	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
1	海湾化学	848	16.70	7,061.98	28.76%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 16.70 万吨，该批产量系对应该客户于 2020 年开车的 28 万吨烧碱产线中部分的新增产能需求。销售量与客户需求匹配
2	新龙集团	98	1.70	768.23	3.13%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 1.70 万吨，该批产量系对应该客户 2012 年开车的 16 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，客户基于自身生产、采购计划及实际电解槽运行状况决定整体更新迭代个别电解槽
3	斯科罗普 ^{注 1}	16	0.32	232.27	0.95%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.32 万吨，该批产量系对应该客户 2012 年开车的 2 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，客户基于自身生产、采购计划及实际电解槽运行状

序号	客户名称	销售数量	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
						况决定整体更新迭代个别电解槽
4	凯密迪有限	44	0.10	191.80	0.78%	该客户系工程公司，主要业务系向客户提供产线整体规划、工程施工服务及电解设备，发行人无法获取终端客户的信息及产能数据
5	帕博瑞克纸业	19	0.17	188.09	0.77%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.17 万吨，该批产量系对应该客户 2002 年开车的 2 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
6	巴德集团 ^{注 2}	10	0.16	79.58	0.32%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.16 万吨，该批产量系对应该客户 2006 年开车的 8 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
7	韩华化学 ^{注 3}	5	0.10	61.08	0.25%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.10 万吨，该批产量系对应该客户 2008 年开车的 84 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，客户基于实际电解槽运行状况提早了个别电解槽更换，达到该批电解槽需要更新迭代的周期
8	中石化集团	5	0.08	22.65	0.09%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.08 万吨，该批产量系对应该客户 2008 年开车的 12 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
9	俄罗斯氯碱	2	0.03	22.63	0.09%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.03 万吨，该批产量系对应该客户 2015 年开车的 3 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，客户基于自身生产、采购计划及实际电解槽运行状况决定整体更新迭代个别电解槽
10	江苏瑞祥化工有限公司	4	0.08	21.24	0.09%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 0.08 万吨，该批产量系对应该客户 2011 年开车的 10 万吨烧碱产线中部分设备的

序号	客户名称	销售数量	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
						更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，客户基于自身生产、采购计划及实际电解槽运行状况决定整体更新迭代个别电解槽
合计		1,051	19.33	8,649.55	35.22%	-

注 1：斯科罗普指 Co Ltd Scoropuskovskii synthesis

注 2：巴德集团指 BUD Group

注 3：韩华化学指 Hanwha Chemical Corporation

2、新制类电解电极

2023 年 1-6 月，公司与前十大新制类电解电极客户的交易情况如下：

单位：平方米、万吨、万元

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
1	甘肃海亮新能源材料有限公司	186.62	0.36	685.21	4.49%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.36 万吨，该批产量系对应客户 1998 年开车的 30 万吨、1999 年开车的 25 万吨以及 2002 年开车的 30 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
2	惠科新材料	201.26	0.39	596.68	3.91%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.39 万吨，对应客户 2021 开车 2 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
3	陶氏化学集团	1,100.00	3.28	585.66	3.84%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 3.28 万吨，该批产量系对应客户 1999 年开车的 25 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
4	江西鑫铂瑞科技有限公司	160.06	0.31	492.01	3.23%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.31 万吨，该批产量系对应客户 2021 年开车的 2 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
5	江苏铭丰电子材料科技有限公司	144.11	0.28	461.95	3.03%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.28 万吨，该批产量系对应该客户 2015 年开车的 1 万吨和 2022 年开车的 1 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
6	江阴市星展机电设备有限公司	366.93	1.09	418.58	2.74%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 1.09 吨，该批产量系对应该客户 2002 年开车的 60 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
7	九江集团	136.59	0.26	362.05	2.37%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.26 万吨，该批产量系对应该客户 2021 年开车的 2 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
8	华创新材料	67.76	0.13	210.16	1.38%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.13 万吨，该批产量系对应该客户 2021 年开车的 4 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
9	江西省深根铜箔科技有限公司	46.84	0.09	130.73	0.86%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.09 万吨，该批产量系对应该客户 2021 年开车的 3 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
10	杭州格林达电子材料股份有限公司	40.00	0.31	87.43	0.57%	当期销售电极对应折算产能约为 0.31 万吨，对应该客户 2012 年开车的 6 万吨产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
合计		2,450.17	6.51	4,030.46	26.42%	-

注：铜箔电极板系每年都需要定期更换的消耗需求，其中，锂电铜箔电解设备平均一年更换 3 次阳极板，标准铜箔电解设备平均一年更换 1.5 次阳极板。因此，铜箔企业若有存续的产能，则其每年都需要更换铜箔阳极板，每年向发行人采购数量的折算产能在上述表格的对应关系中均为铜箔企业对应批次产线首次开车且存续的产能，其他铜箔企业与上述情

况相同。

2022 年度，公司与前十大新制类电解电极客户的交易情况如下：

单位：平方米、万吨、万元

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
1	陶氏化学集团	5,979.64	17.84	5,257.81	10.54%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 17.84 万吨，该批产量系对应该客户 1998 年开车的 30 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
2	凯密迪有限	7,861.76	23.46	2,523.15	5.06%	该客户系产线施工工程商，为下游造纸企业提供承揽整体产线的工程施工服务，发行人暂未能获取终端客户的详细信息及产能数据
3	昆山南亚	385.00	0.74	1,452.08	2.91%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.74 万吨，对应该客户 2014 年开车的 4 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
4	欧林集团	3,300.00	9.85	1,113.21	2.23%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 9.85 万吨，该批产量系对应该客户 2012 年开车的 80 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
5	江苏铭丰电子材料科技有限公司	293.98	0.57	848.73	1.70%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.57 万吨，该批产量系对应该客户 2015 年开车的 1 万吨产能的更新迭代需求和 2022 年开车的 1 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
6	九江德福	281.25	0.54	784.12	1.57%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.54 万吨，该批产量系对应该客户 2021 年开车的 2 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
7	信联化工	160.00	1.60	623.01	1.25%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 1.60 万吨，对应该客户 2015 年开车的 3 万吨烧

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
						碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
8	鲁西化工集团	2,870.43	8.57	520.57	1.04%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 8.57 万吨，对应该客户 2015 年开车的 20 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
9	江西鑫铂瑞科技有限公司	140.15	0.27	447.73	0.90%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.27 万吨，该批产量系对应该客户 2021 年开车的 2 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
10	龙电华鑫	159.38	0.31	435.92	0.87%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 0.31 万吨，该批产量系对应该客户 2021 年开车的 2 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
合计		21,431.59	63.74	14,006.33	28.08%	-

注：昆山南亚当期向发行人采购数量的折算产能系对应昆山南亚 2014 年新建且存续至今的产能。铜箔电极板系每年都需要定期更换的消耗需求，其中，锂电铜箔电解设备平均一年更换 3 次阳极板，标准铜箔电解设备平均一年更换 1.5 次阳极板。因此，铜箔企业若有存续的产能，则其每年都需要更换铜箔阳极板，每年向发行人采购数量的折算产能在上述表格的对应关系中均为铜箔企业对应批次产线首次开车且存续的产能，其他铜箔企业与上述情况相同。

2021 年度，公司与前十大新制类电解电极客户的交易情况如下：

单位：平方米、万吨、万元

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
1	陶氏化学集团	3,681.78	10.99	2,430.40	8.42%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 10.99 万吨，对应该客户 1998 年开车的 30 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
2	欧林集团	4,508.51	13.45	2,215.66	7.68%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 13.45 万吨，对应该客户 2012 年开车的 80 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
						求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
3	凯密迪有限	4,317.95	12.88	1,157.93	4.01%	该客户系产线施工工程商，为下游造纸企业提供承揽整体产线的工程施工服务，发行人暂未能获取终端客户的详细信息及产能数据
4	龙电华鑫	298.76	0.58	969.16	3.36%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.58 万吨，对应该客户 2021 年开车的 2 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
5	福华通达	2,391.12	7.14	628.64	2.18%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 7.14 万吨，对应该客户 2009 年开车的 20 万吨以及 2020 年建成准备开车后被洪水浸泡造成损坏的 30 万吨烧碱产线中部分设备的更新需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
6	云南惠铜新材料科技有限公司	138.40	0.27	476.00	1.65%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.27 万吨，对应该客户 2017 年开车的 1 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
7	尤尼帕	457.00	1.36	354.77	1.23%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 1.36 万吨，对应该客户 76.6 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
8	金光集团	656.05	1.96	344.57	1.19%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 1.96 万吨，对应该客户 1996 年开车的 4 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
9	九江德福	110.37	0.21	339.48	1.18%	当期销售电极对应折算铜箔烧碱产能约为 0.21 万吨，对应该客户 2021 年开车的 2 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
10	鲁西化工集团	655.00	1.95	130.97	0.45%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 1.95 万吨，对应该客户 2015 年开车的 20 万吨烧碱产

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
						线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
合计		17,214.94	50.79	9,047.59	31.35%	-

2020 年度，公司与前十大新制类电解电极客户的交易情况如下：

单位：平方米、万吨、万元

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
1	凯密迪有限	1,169.40	3.49	436.58	1.78%	该客户系产线施工工程商，为下游造纸企业提供承揽整体产线的工程施工服务，发行人暂未能获取终端客户的详细信息及产能数据
2	陶氏化学集团	619.04	1.85	325.55	1.33%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 1.85 万吨，对应该客户 2002 年开车的 30 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
3	阿丹诺化工	708.00	2.11	287.09	1.17%	暂未能获取该公司的产能信息
4	越南味丹	851.61	2.54	285.96	1.16%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 2.54 万吨，对应该客户 1994 年开车的 2 万吨产能和 1996 年开车的 2 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
5	肯特催化材料股份有限公司	144.00	0.13	226.99	0.92%	暂未能获取该公司的产能信息
6	马来中化	586.37	1.75	226.77	0.92%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 1.75 万吨，对应该客户 1998 年开车的 4 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
7	云南惠铜新材料科技有限公司	159.86	0.31	218.60	0.89%	当期销售电极对应折算铜箔产能约为 0.31 万吨，对应该客户 2017 年开车的 1 万吨电解铜箔产线中的铜箔电极板消耗需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
8	金光集团	596.48	1.78	210.08	0.86%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 1.78 万吨，对应该客户 1996 年开车的 4 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
9	米里制造 ^注	106.45	0.32	63.26	0.26%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 0.32 万吨，对应该客户 2012 年开车的 0.5 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
10	杭州格林达电子材料股份有限公司	38.40	0.30	62.65	0.26%	当期销售电极对应折算产能约为 0.30 万吨，对应该客户 2012 年开车的 6 万吨产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
合计		4,979.61	14.58	2,343.53	9.54%	-

注：米里制造指 Mhiri Production Company

3、修复改造类电解电极

2023 年 1-6 月，公司与前十大修复改造类电解电极客户的交易情况如下：

单位：平方米、万吨、万元

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
1	华泰化工	3,240.00	9.67	898.84	5.89%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 9.67 万吨，对应该客户 2006 年开车的 25 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
2	宜化集团	1,271.09	3.79	432.85	2.84%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 3.79 万吨，对应新疆宜化 2014 年开车的 20 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
3	新浦化学（泰兴）有限公司	1,638.90	4.89	390.40	2.56%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 4.89 万吨，对应该客户 2006 年开车的 30 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
4	华御化工	1,053.00	3.14	243.99	1.60%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 3.14 万吨，对应该客户 2011 年开车 4 万吨产线的更新迭代需求，发行人销售数量对应的产量与客户更新需求匹配，且已达到需要更新迭代的周期
5	FGS 环球	540.00	1.61	224.33	1.47%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 1.61 万吨，对应该客户 2006 年开车的 30 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
6	福华通达	612.90	1.83	217.66	1.43%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 1.83 万吨，对应该客户 2009 年开车的 20 万吨以及 2020 年建成准备开车后被洪水浸泡造成损坏的 30 万吨烧碱产线中部分设备的更新需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
7	万华化学	885.60	2.64	210.44	1.38%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 2.64 万吨，对应该客户 2012 年开车的 20 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
8	安道麦股份有限公司	810.00	2.42	172.96	1.13%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 2.42 万吨，对应该客户 2015 年开车的 20 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
9	中石化集团	923.40	2.76	112.31	0.74%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 2.76 万吨，该批产量系对应该客户 2001 年开车的 4 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
10	平煤神马	966.60	2.88	81.24	0.53%	当期销售电解槽对应折算烧碱产能约为 2.88 万吨，该批产量系对应该客户 2008 年开车的 20 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
合计		11,941.49	35.63	2,985.03	19.57%	-

2022 年度，公司与前十大修复改造类电解电极客户的交易情况如下：

单位：平方米、万吨、万元

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
1	华御化工	7,073.09	21.11	1,928.49	3.87%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 21 万吨，对应该客户所属集团公司下江苏苏化集团张家港有限公司 2005 年开车 21 万吨产线的更新迭代需求，因集团自身业务规划于 2021 年将全部氯碱业务及设备搬迁到华御化工。发行人销售数量对应的产量与客户更新需求匹配，且已达到需要更新迭代的周期
2	华泰化工	5,054.40	15.08	1,399.86	2.81%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 15.08 万吨，对应该客户 2006 年开车的 25 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
3	福华通达	4,333.50	12.93	852.87	1.71%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 12.93 万吨，对应该客户 2009 年开车的 20 万吨以及 2020 年建成准备开车后被洪水浸泡造成损坏的 30 万吨烧碱产线中部分设备的更新需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
4	新浦化学（泰兴）有限公司	2,548.80	7.61	621.24	1.25%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 7.61 万吨，对应该客户 2006 年开车的 30 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
5	FGS 环球	864.00	2.58	498.32	1.00%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 2.58 万吨，对应该客户 2002 年开车的 60 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，由于该客户自身设备采购规划推迟，同时叠加宏观经济波动以及全球供应链循环受阻等影响，该客户生产受阻，亦推迟了设备采购时间
6	理文化工 ^{注 1}	2,440.87	7.28	480.11	0.96%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 7.28 万吨，对应该客户 2009 年开车的 12 万吨产能和 2010 年开车的 2.5 万吨烧碱产

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
						线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
7	宜化集团	1,261.33	3.76	472.64	0.95%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 3.76 万吨，对应新疆宜化 2014 年开车的 20 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
8	莘县华祥盐化有限公司	1,539.00	4.59	333.19	0.67%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 4.59 万吨，对应该客户 2006 年开车的 6 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
9	环球重工 ^{注2}	226.80	0.68	289.31	0.58%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 0.68 万吨，对应该客户 2008 年开车的 2 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，由于该客户自身设备采购规划推迟，同时叠加宏观经济波动以及全球供应链循环受阻等影响，该客户生产受阻，亦推迟了设备采购时间，具有商业合理性
10	国家能源投资集团有限责任公司	1,180.65	3.52	285.97	0.57%	该客户系招标公司，发行人无法获取终端客户的信息及产能数据
合计		26,522.45	79.14	7,162.00	14.36%	-

注 1：理文化工指江苏理文化工有限公司和江西理文化工有限公司

注 2：环球重工指 Global Heavy Chemicals Ltd.

2021 年度，公司与前十大修复改造类电解电极客户的交易情况如下：

单位：平方米、万吨、万元

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
1	新龙集团	1,522.80	4.54	634.91	2.20%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 4.54 万吨，对应客户 2012 年开车的 16 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
2	平煤神马	2,521.80	7.53	570.13	1.98%	当期销售电极对应折算烧碱

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
						产能约为 7.53 万吨，对应客户 2005 年开车的 10 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
3	宜化集团	3,288.47	9.81	569.50	1.97%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 9.81 万吨，对应内蒙宜化 2008 年开车的 15 万吨、青海宜化 2011 年开车的 20 万吨和新疆宜化 2014 年开车的 20 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
4	陕西金泰氯碱化工有限公司	2,073.60	6.19	504.18	1.75%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 6.19 万吨，对应客户 2009 年开车的 25 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
5	中石化集团	1,884.60	5.62	488.30	1.69%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 5.62 万吨，对应 2008 年开车的 12 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
6	山东鲁泰化学有限公司	1,954.40	5.83	465.20	1.61%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 5.83 万吨，对应客户 2009 年开车的 30 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
7	福华通达	1,576.80	4.71	446.54	1.55%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 4.71 万吨，对应客户 2009 年开车的 20 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
8	乐山和邦农业科技有限公司	1,647.00	4.91	341.58	1.18%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 4.91 万吨，对应客户 2013 年开车的 10 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
9	金光集团	643.60	1.92	303.27	1.05%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 1.92 万吨，对应客户 1996 年开车的 4 万吨烧碱

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
						产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
10	湖北可赛化工有限公司	1,241.61	3.70	287.47	1.00%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 3.70 万吨，对应客户 2010 年开车的 5 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
合计		18,354.68	54.77	4,611.08	15.98%	-

2020 年度，公司与前十大修复改造类电解电极客户的交易情况如下：

单位：平方米、万吨、万元

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
1	宜化集团	3,418.24	10.20	900.70	3.67%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 10.20 万吨，对应内蒙宜化 2008 年开车的 15 万吨和青海宜化 2011 年开车的 20 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
2	南通江山	2,646.00	7.90	756.17	3.08%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 7.90 万吨，对应客户 2005 年开车的 12 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
3	兴发集团	3,078.12	9.19	748.65	3.05%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 9.19 万吨，对应客户 2012 年开车的 12 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
4	阿凡德石化	1,374.30	4.10	649.11	2.64%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 4.10 万吨，对应客户 2002 年开车的 60 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
5	乐山和邦农业科技有限公司	1,630.80	4.87	543.10	2.21%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 4.87 万吨，对应客户 2013 年开车的 10 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，

序号	客户名称	销售面积	当期销售数量对应产能	销售金额	占营业收入比重	相关客户销售数量对应的产能与客户新增产能或更新需求的匹配关系
						已达到更新周期
6	山东鲁泰化学有限公司	2,105.70	6.28	529.28	2.16%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 6.28 万吨，对应 2009 客户年开车的 30 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
7	新浦化学（泰兴）有限公司	2,138.40	6.38	446.41	1.82%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 6.38 万吨，对应该客户 2011 年开车的 30 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
8	中盐集团	1,406.90	4.20	426.13	1.74%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 4.20 万吨，对应客户 2004 年开车的 4 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
9	芜湖融汇化工有限公司	1,649.32	4.92	421.56	1.72%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 4.92 万吨，对应客户 2010 年开车的 10 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
10	重庆市映天辉氯碱化工有限公司	1,358.42	4.05	355.79	1.45%	当期销售电极对应折算烧碱产能约为 4.05 万吨，对应客户 2009 年开车的 20 万吨烧碱产线中部分设备的更新迭代需求。销售量与客户需求匹配，已达到更新周期
合计		20,806.20	62.09	5,776.89	23.53%	-

经过对主要客户的走访、函证、合同查验、招投标文件查验（如有）等方式核查，上述客户的销售内容与与客户新增产能或更新需求相匹配，其中产品更新部分已达到需要更新迭代的周期。

4、量化分析电解槽、电解电极客户是否已达到更换周期

报告期内，发行人存量市场的电解槽、电解电极客户需求与其电解槽、电解电极更换周期匹配的具体情况如下：

项目	新制电解槽	新制类电解电极	修复改造类电解电极

	数量	占比	数量	占比	数量	占比
达到更换周期	24	68.57%	35	87.50%	37	92.50%
考虑自身采购计划、成本、损坏程度或其他因素对已到电极寿命的电解槽购买新电解槽提早更换	10	28.57%	-	-	-	-
宏观因素影响延后更换电解槽或电极需求	-	-	-	-	2	5.00%
未能获取数据	1	2.86%	5	12.50%	1	2.50%
合计	35	100.00%	40	100.00%	40	100.00%

上述客户的销售内容与客户产能及更新需求相匹配，大部分客户对应原有产能的产品已达到需要更新迭代的周期，其余主要系客户考虑自身采购计划、成本、损坏程度或其他因素对已到电极寿命的电解槽购买新电解槽提早更换，具有商业合理性。

（三）发行人成为上述企业合格供应商的具体过程、时间节点

发行人与上述客户的合作情况如下表所示：

序号	客户名称	首次合作时间	成为对方合格供应商的过程
1	陶氏化学集团	2016 年	2013 年，陶氏化学集团氯碱部门主要技术人员在中国寻找电解槽设备供应商，以替代原有氯碱设备供应商旭化成；2013 年-2016 年期间，发行人主动拜访陶氏化学集团多次，并提供电解电极样品接受检测，经过长时间的交流与磨合，最终发行人凭借其高性价比产品，稳定质量，优秀服务团队，在国内一众供应商中脱颖而出，成为陶氏化学集团的主要氯碱电解槽设备供应商。
2	凯密迪有限	2013 年	凯密迪有限原先属于电解槽原厂，产品主要为应用于其他化工领域的电槽及其部件，其在为下游客户提供电解槽设备的同时，还会向客户提供产线整体规划及工程施工服务。之后该客户由于业务转型，于 2010 年开始与发行人洽谈合作，其在接到下游客户整体产线施工工程的订单后，由发行人向其提供整体产线中的电解电极、电解槽等设备，并在 2013 年起多次试用发行人小批量产品并正式达成合作。
3	昆山南亚	2019 年	2019 年，昆山南亚从市场了解到发行人的电极产品可以用于电解铜箔的生产，经过主动拜访接洽后，双方先进行小规模试用。2022 年在确认相关试用电极产品满足技术要求，昆山南亚将发行人纳入合格供应商名录。
4	欧林集团	2015 年	2013 年时，陶氏化学集团内蓝立方有限的人员通过市场调研了解到发行人并通过邮件与发行人取得联系，之后多次拜访发行人并与发行人在美国氯碱协会会议中进一步沟通，于 2015 年起蓝立方有限开始尝试小批量采购发行人电解电极产品并进行试用。2016 年时，蓝立方有限被欧林集团收购，发行人与陶氏化学集团的合作因此延续至欧林集团。
5	江苏铭丰电子材料科技	2020 年	2020 年，发行人销售人员主动前往江苏铭丰电子材料科技有限公司拜访，经与各部门交流，确定先少量供货。2021 年，发行

序号	客户名称	首次合作时间	成为对方合格供应商的过程
	有限公司		人电极产品质量得到客户认可后，开始批量供货。
6	九江德福	2019 年	2019 年，发行人销售人员在行业会议上认识九江德福副总裁，经多次现场拜访、交流，后进行少量供货试用。经试用验证，发行人电极品质得到认可，开始批量供货。
7	信联化工	2022 年	发行人自 2009 年开始与该客户接触，虽未形成业务往来，但双方一直保持联系。出于对发行人的电极技术、服务管理、价格等方面基本认可，双方开 2022 年始正式合作。
8	鲁西化工集团	2014 年	2012 年时，发行人通过行业协会会议中结识相关客户人员，通过持续上门拜访、提供技术支持并于 2014 年至 2018 年期间为该客户提供小批量电解电极和配件产品试用并得到认可，使得发行人成功成为其电解槽设备供应商。2019 年时，该客户的多条氯碱产线中电解槽设备的电解电极到达使用寿命，进入了大批量的更新迭代周期并首次向发行人下达了大批量的电解电极采购订单。同时，该客户另有 1 条氯碱产线中的电解槽到达使用寿命，同年发行人正逐步向市场推广新型结构 ANC330 系列电解槽，出于开拓新产品未来市场的战略考虑，经商务谈判发行人获得其电解槽的销售订单。
9	江西鑫铂瑞科技有限公司	2021 年	2021 年，发行人销售人员在行业会议上认识该客户副总经理，经多次现场拜访、交流，后进行少量供货试用。经试用验证，发行人电极品质得到认可，开始批量供货。
10	龙电华鑫	2021 年	2021 年，发行人销售人员在行业会议上认识该客户董事长，经多次现场拜访、交流，后进行少量供货试用。经试用验证，发行人电极品质得到认可，开始批量供货。
11	华御化工	2013 年	发行人通过该客户母公司江苏苏化集团张家港有限公司的引荐进行初期接洽，后期从离子膜电解槽配件以及电极维修业务开始，逐步扩大供应量。
12	华泰化工	2018 年	2017 年发行人销售人员通过行业协会认识相关的客户人员，双方相互了解。2018 年该客户对电极维修改造业务进行公开招投标，发行人通过与旭化成、迪诺拉同台竞争，最终以技术及价格优势中标，成为其合格供应商。
13	福华通达	2010 年	2008 年发行人销售人员通过行业协会认识相关的客户人员，后前往客户现场拜访，同时提供少量的配件进行试用。经过该客户对发行人两年的使用论证后，2010 年开始采购发行人生产的配件，后续开始扩大业务合作规模。
14	新浦化学（泰兴）有限公司	2008 年	新浦化学（泰兴）有限公司由技术部、采购部以及分厂派员至发行人现场进行考察后确认，后期通过经过多次小规模合作逐渐成为其固定合格供应商。
15	FGS 环球	2022 年	通过精威有限开发的国际客户，该客户下游为氯碱生产领域，双方于 2022 年开始正式合作。
16	理文化工	2007 年	前期通过少批量的离子膜电解槽配件以及单元槽修理试用，后期通过质量验证后固定合格供应商的身份。
17	宣化集团	2010 年	2010 年时，发行人与宣化集团下的内蒙宣化首次进行合作，主要是由于该客户的电解槽设备在运行过程中出现故障，发行人作为应急供应商对该客户的设备进行了电解电极和配件的更换。由于本次更换过后设备运行稳定，使用效果较好，使得发行人成功成为其电解槽设备供应商。后续宣化集团内的青海宣化与新疆宣化陆续与发行人进行合作。

序号	客户名称	首次合作时间	成为对方合格供应商的过程
18	莘县华祥盐化有限公司	2010 年	发行人销售人员通过行业协会会议中结识相关客户人员，通过持续上门拜访、提供技术支持并于 2010 年至 2020 年期间为该客户提供电极维修改造及配件产品，使得发行人成功成为其电解槽设备供应商。
19	环球重工	2017 年	通过和阿斯玛化工 ^{注1} 的合作介绍，认识该客户相关负责人，并于 2016 年拜访客户，2017 年双方开始正式合作。
20	宁夏英力特化工股份有限公司	2010 年	2008 年发行人与该客户相关人员在氯碱技术年会认识，会后发行人销售人员前往现场拜访并对产品进行详细介绍。2010 年起该客户与发行人开展小规模配件购买业务，后逐渐扩大业务合作规模并合作至今。
21	东岳集团	2013 年	发行人于 2011 年通过行业协会会议中结识相关客户人员。由于该客户原先电解槽的更新迭代相关业务主要由电解槽原厂蒂森克虏伯进行，经电解电极更换过后设备使用性能不够稳定且原厂配套服务的相应速度较慢，2013 年起开始尝试小批量采购发行人产品并进行试用。经过 2 年试用过后性能稳定，使得发行人成功成为其电解槽设备供应商。
22	尤尼帕	2021 年	阿根廷客户阿丹诺化工对发行人提供的相关产品与服务评价较高，介绍当地另一家氯碱企业尤尼帕与发行人接触，对方经过多方面对比考察后最终选择发行人作为其电解设备的供应商。
23	上海氯碱	2005 年	发行人销售人员通过行业协会会议中结识相关客户人员，通过持续上门拜访、提供技术支持并于 2015 年至 2020 年期间为该客户提供电极改造及配件产品，使得发行人成功成为其电解槽设备供应商。
24	滨化集团	2010 年	2010 年发行人销售人员通过行业协会认识相关的客户人员，前期主要是少量配件采购，2016 年该客户使用的电极面临涂层到期的情况，后派员前来发行人现场进行考察，同时也考察了部分山东地区使用发行人产品的企业，最终经过招标确认由我司承揽电极网更换工作。
25	中石化集团	2006 年	通过前期来访发行人现场考察后，开展电解槽配件以及零星电解槽的维修工作。后期产品质量与服务得到客户认可，并逐步扩大产品供应范围。
26	诺力昂化学	2021 年	2016 年发行人与化工行业龙头陶氏化学集团开始合作后，行业影响力极大提升。2017 年在参加欧洲氯碱相关会议时，诺力昂化学技术人员主动接触，诺力昂化学原本采用旭化成的电解槽，但由于原厂电解槽维修服务价格昂贵且服务响应速度慢，一直在寻求新的氯碱设备供应商。2017 年会议结束双方接触后，发行人一直积极与客户保持交流，2017-2019 年每年前往客户所在地进行拜访，开展技术交流与业务沟通，后因宏观经济波动因素改为线上交流，最终于 2021 年双方开始合作。
27	光环工业	2022 年	发行人在与陶氏化学集团，诺力昂化学等许多化工行业知名企业合作后，在欧洲的影响力不断增强，光环工业相关技术人员主动接触发行人，光环工业原先采用蒂森克虏伯电解槽，由于价格昂贵且交货周期长，一直寻求新的新制电解槽供应商。在与发行人接触，并多次测试所提供的样品后，在 2022 年光环工业开始采购发行人相关产品。
28	俄罗斯氯碱	2019 年	2018 年，通过贸易服务商精威有限的牵头，发行人与俄罗斯氯碱取得联系，发行人向该客户提供小批量的电解电极产品并进行试用，经试用过后性能稳定，并于 2019 年向发行人购买电极维

序号	客户名称	首次合作时间	成为对方合格供应商的过程
			修服务，发行人派出技术服务人员现场提供技术指导，产品质量与服务效率获得客户高度评价，俄罗斯氯碱成为发行人重要客户之一。
29	新疆天业	2022 年	新疆天业率属于中国农垦第八师，属于中国建设兵团下属企业，该客户前身在 90 年代使用隔膜电槽时由发行人进行设备的供货直至 2006 年期间，该客户陆续淘汰隔膜电解槽引进旭化成离子膜电解槽，新上电槽的维修及更换均由旭化成公司垄断，发行人虽然与客户保持联系但一直没有参与到业务中去。2019 年期间，外部环境对该客户进行制裁，旭化成断绝与新疆天业的任何合作关系，客户选择国内优质企业进行合作，并就此与发行人达成合作。
30	安发化工	2020 年	2019 年该客户人员主动联系发行人，并参观了发行人现场。通过交流，购买了部分配件作为试用样品。样品试用合格后，于 2021 年进行了大批量的采购
31	云南惠铜新材料科技有限公司	2019 年	2019 年发行人销售人员在行业会议上认识与该客户副总经理，经多次现场拜访、交流，后进行少量供货试用，经试用验证，发行人电极品质得到认可，开始批量供货。
32	金光集团	2012 年	2010 年，通过贸易服务商精威有限的介绍，发行人前去该客户现场拜访。2011 年时，发行人向该客户销售小批量的电解电极产品并进行试用，经试用过后性能稳定，同时发行人相比迪诺拉印度具有价格较低、交付周期短和响应速度快等优势，因此选择发行人作为其电解槽设备供应商
33	新龙集团	2010 年	2010 年前，该客户在主要采购电解槽原厂英力士的更新迭代相关产品及服务，2010 年后由于英力士逐步退出氯碱行业电解槽市场，该客户主动与发行人取得联系采购小批量电解电极和配件产品并进行试用，经试用产品性能稳定，使得发行人成功成为其电解槽设备供应商。2015 年起，该客户的多条氯碱产线所用电解槽设备的电解电极陆续到达使用寿命，进入了大批量的更新迭代周期并于 2015 年和 2017 年分批向发行人下达了相应电解电极的采购订单。
34	平煤神马	2020 年	客户通过行业了解到发行人的业务范围与需求匹配，主动邀请发行人对其相关业务进行投标，最终达成合作。
35	陕西金泰氯碱化工有限公司	2005 年	发行人与该客户的首次合作发生在发行人成立初期，当时主要是隔膜电槽的制造及销售工作，双方积累了丰富的合作经验。后续双方通过招投标方式在离子膜电解槽电极产品进行合作。
36	山东鲁泰化学有限公司	2016 年	中银电化长期与发行人保持良好的合作关系，相关人员离职并加入山东鲁泰化学有限公司后仍然与发行人保持联系。2016 年时发行人向该客户提供了小批量的电解电极产品进行试用并得到认可，使得发行人成功成为其电解槽设备供应商。
37	乐山和邦农业科技有限公司	2020 年	该客户与发行人客户之一福华通达同在四川省五通桥镇，经过福华通达介绍发行人销售人员前往该客户现场拜访，后派员来发行人现场考察，经过论证选择发行人提供涂层及配件服务工作。
38	湖北可赛化工有限公司	2016 年	该客户通过采购部门来发行人访考察，双方开始进行合作。
39	中银电化	2005 年	发行人与该客户的首次合作发生在发行人成立初期，主要为小批量电解电极产品的购买及试用。经试用过后性能稳定，其后，客户通过多次实地考察发行人，最终选择其所用电解槽设备原厂蒂森克虏伯及发行人作为其电解槽设备供应商。2011 年时，其电

序号	客户名称	首次合作时间	成为对方合格供应商的过程
			解槽设备的电解电极到达使用寿命后，向发行人首次下达了批量的电解电极采购订单。此后，由于发行人较好的产品质量及服务，与该客户的合作一直延续至今。2017 年该客户部分产线中电解槽的电解电极到达使用寿命后，再次向发行人首次下达了批量的电解电极采购订单，并同时下达了较多配件的采购订单。
40	帕博瑞克纸业	2011 年	该客户通过精威有限开拓推荐，发行人于 2010 年前往拜访客户，后面逐步每年采购发行人的电极、电解槽、配件产品。
41	阿丹诺化工	2020 年	2019 年初，发行人在拜访巴西客户时，客户处于对于发行人产品质量的信赖，主动介绍了位于阿根廷的阿丹诺化工，同年，发行人安排相关销售人员前往拜访，并携带相关样品进行质量验证，经试用发行人产品质量稳定，性价比高，给客户留下深刻印象，拜访过程中双方进行了技术交流与行业分享。2020 年阿丹诺化工开始采购发行人的电极维修服务，发行人派出专家现场指导维修，优质高效服务获得客户高度评价
42	越南味丹	2016 年	2016 年，得益于发行人的优秀产品质量和与昊振有限 ^{注 2} 的良好合作关系，昊振有限向越南味丹介绍发行人，双方初次接触，2016 年下半年，发行人主动前往越南味丹拜访，同时提供相关的样品进行试验，产品试验通过并得到高度认可，使得发行人成功成为其电解槽设备供应商
43	肯特催化材料股份有限公司	2012 年	2006 年，该客户通过华东理工大学采购发行人一套氯碱中试装置，双方开始接触。经客户对发行人产品使用后，对发行人提供的技术服务、产品质量、商务信息，非常信赖，自 2012 年开始保持稳定的合作关系。
44	马来中化	2016 年	该客户为精威有限协助开拓的东南亚客户，发行人销售人员于 2011 年前往拜访客户，经多次交流后，客户于 2016 年先采购小批量电极及配件试用，后形成稳定合作关系。
45	米里制造	2017 年	该客户为精威有限协助开拓的境外客户，发行人销售人员于 2017 年前往拜访客户，经多次交流后，双方形成合作关系。
46	杭州格林达电子材料股份有限公司	2001 年	2001 年，该客户进行氯碱项目小试，发行人积极配合客户工作，并且不断提供新产品协助其测试产线。后续该客户的业务开展中一直将发行人作为主要供应商。
47	南通江山	2005 年	发行人与该客户的接洽发生在发行人成立初期。2005 年时，发行人与南通江山首次合作并销售小批量的电解电极和配件产品进行试用。经试用过后性能稳定，其后，该客户通过多年的市场调研及多次实地考察发行人，最终选择其所用电解槽设备原厂旭化成及发行人作为其电解槽设备供应商。
48	兴发集团	2016 年	发行人通过行业协会会议中结识相关客户人员，通过小规模产品销售使用的方式逐渐加深合作程度。
49	阿凡德石化	2019 年	该客户为精威有限协助开拓的境外客户，发行人销售人员于 2017 年前往拜访客户，客户在 2018 年又到发行人访问。经过长期了解后双方于 2019 年开始正式合作。
50	中盐集团	2011 年	2008 年时，发行人人员在与氯碱行业各企业人员共同作为外部专家，为一家位处辽宁锦西市的化工厂提供建设初期协助的过程中结实了中盐吉兰泰氯碱化工有限公司相关人员，并保持了持续的联系。2011 年时，该客户的电解槽在运行过程中故障并向发行人寻求协助。发行人及时将所需替换的电解电极送往客户现场并安排人员进行更换及后续运行指导，同时该批电解电极在后续运行过程中性能稳定，使得发行人成功成为其电解槽设备供应

序号	客户名称	首次合作时间	成为对方合格供应商的过程
			商。
51	芜湖融汇化工有限公司	2019 年	通过客户对发行人的现场考察后，双方 2019 年开始开展合作并一直延续。
52	重庆市映天辉氯碱化工有限公司	2016 年	2016 年左右发行人销售人员通过行业会议认识该客户内部相关人员，了解到其 2016 年电解槽存在离子膜更换需求，发行人参与客户配件的招标并顺利中标，双方开始业务合作。
53	海湾化学	2008 年	该客户原名为青岛海晶化工集团有限公司，前期由发行人提供隔膜电解槽，后期该客户面临厂区搬迁，过程中由发行人为其进行搬迁时电解槽提供维修及养护工作。经过长期合作，该客户对发行人技术认可度较高。
54	斯科罗普	2019 年	该客户为精威有限协助开拓的境外客户，对方在 2019 年到发行人实地考察后确定合作关系，并维持至今。
55	巴德集团	2020 年	该客户为氯碱企业客户，双方通过发行人合作伙伴久吾高科介绍认识，双方于 2020 年合作金额较小。
56	韩华化学	2020 年	发行人销售人员在中国氯碱会议上认识客户中国区的负责人，并通过该负责人介绍认识了其韩国区工厂的负责人。该客户人员于 2019 年来访发行人，经过充分考察后开展业务合作。
57	江苏瑞祥化工有限公司	2009 年	该客户通过主管领导来发行人现场考察后，通过小批量业务逐渐开始业务合作。

注 1：阿斯玛化工指 ASM CHEMICAL INDUSTRIES LTD

注 2：昊振有限指 HAO-JEN ENTERPRISE CO.,LTD

三、区分业务类别，说明收入规模分层的客户数量、金额、占比及变动原因，新增客户数量、金额、占比及变动原因；区分招投标、竞争性谈判等业务获取方式说明报告期内收入的金额、占比及变动原因，与可比公司及行业发展趋势是否一致。

（一）区分业务类别，说明收入规模分层的客户数量、金额、占比及变动原因，新增客户数量、金额、占比及变动原因

1、新制电解槽

报告期内，公司电解槽客户按收入规模分层的数量、金额、占比情况如下表所示：

单位：个、万元

客户交易规模	2023 年 1-6 月			2022 年		
	客户数量	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
2,000 万元<收入	-	-	-	2	4,222.14	28.06%
1,000 万元<收入 ≤2,000 万元	1	1,134.88	26.71%	6	8,340.73	55.43%

客户交易规模	2023 年 1-6 月			2022 年		
	客户数量	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
500 万元<收入 ≤1,000 万元	3	2,329.33	54.82%	2	1,489.96	9.90%
收入≤500 万元	14	784.74	18.47%	8	993.92	6.61%
合计	18	4,248.95	100.00%	18	15,046.74	100.00%

(接上表)

客户交易规模	2021 年			2020 年		
	客户数量	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
2,000 万元<收入	1	2,011.31	25.90%	1	7,061.98	81.59%
1,000 万元<收入 ≤2,000 万元	3	3,466.28	44.64%	-	-	0.00%
500 万元<收入 ≤1,000 万元	1	862.83	11.11%	1	768.23	8.88%
收入≤500 万元	12	1,425.07	18.35%	9	825.01	9.53%
合计	17	7,765.49	100.00%	11	8,655.22	100.00%

报告期内，公司 2021 年、2020 年不同规模分层下的收入占比及客户数量分布情况基本相同，即多数客户集中在 500 万元，收入则主要由收入规模在 1,000 万元至 2,000 万元范围内的客户贡献。2020 年，公司电解槽客户数量较少，主要销售收入来自海湾化学一家客户，对该客户的销售金额占比超过 80%。公司 2020 年电解槽业务收入集中度较高的原因在于公司自主研制的 ANC 系列电解槽投入市场运行时间较短，尚未积累起成规模的客户群体，而公司通过公开招投标方式取得海湾化学在新建市场中的大额电解槽订单在当年完成交付验收，确认收入金额较大。

报告期内，公司电解槽新增客户数量、金额、占比情况如下表所示：

单位：个、万元

客户类型	2023 年 1-6 月			2022 年		
	客户数量	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
新增客户	1	15.58	0.37%	2	2,109.93	14.02%
非新增客户	17	4,233.37	99.63%	16	12,936.80	85.98%
合计	20	4,248.95	100.00%	18	15,046.74	100.00%

(接上表)

客户类型	2021 年			2020 年		
	客户数量	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
新增客户	2	92.10	1.19%	2	140.67	1.63%
非新增客户	15	7,673.40	98.81%	9	8,514.55	98.37%
合计	17	7,765.49	100.00%	11	8,655.22	100.00%

报告期各期，公司电解槽业务新增客户数量占比均较小，由于电解槽设备的稳定性直接影响氯碱企业的生产经营状况，下游客户对于供应商的选择较为谨慎，一旦达成合作后客户粘性也比较强。因此，公司业务主要向老客户开展。2020 年和 2021 年公司新增客户收入规模均低于 2%，规模极小。2022 年，公司成功拓展意大利氯碱工业头部企业光环工业，当年实现电解槽销售收入 1,235.82 万元。

2、电解电极

报告期内，公司电解电极客户按收入规模分层的数量、金额、占比情况如下表所示：

单位：个、万元

客户交易规模	2023 年 1-6 月			2022 年		
	客户数量	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
2,000 万元<收入	-	-	0.00%	2	7,780.96	28.87%
1,000 万元<收入 ≤2,000 万元	-	-	0.00%	4	5,893.64	21.87%
500 万元<收入≤1,000 万元	4	2,766.39	37.36%	6	4,250.54	15.77%
收入≤500 万元	45	4,639.01	62.64%	63	9,027.22	33.49%
合计	49	7,405.41	100.00%	75	26,952.36	100.00%

（接上表）

客户交易规模	2021 年			2020 年		
	客户数量	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
2,000 万元<收入	2	4,646.06	28.72%	-	-	0.00%
1,000 万元<收入 ≤2,000 万元	2	2,233.11	13.81%	-	-	0.00%
500 万元<收入≤1,000 万元	6	3,895.73	24.08%	6	4,127.01	38.53%

客户交易规模	2021 年			2020 年		
	客户数量	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
收入≤500 万元	53	5,400.05	33.39%	64	6,585.25	61.47%
合计	63	16,174.95	100.00%	70	10,712.26	100.00%

报告期内，公司超过 2,000 万元规模的电解电极客户在 2020 年为 0 个，2021 至 2022 年均为 2 个，主要原因为公司多年保持稳定合作关系的陶氏化学集团、欧林集团作为国际氯碱化工头部企业，其采购需求较大，但 2020 年受到宏观经济波动影响，其生产和采购需求暂时搁置，导致当年的交易量大幅削减。公司交易规模在 1,000 万元至 2,000 万元的客户数量逐年增加，交易金额占比逐年提升，主要受到公司产品市场占有率增加、开拓铜箔市场等因素影响。公司交易金额小于 1,000 万元的收入规模占比逐年下降，主要原因为公司整体收入规模扩大，积极开拓大客户。

报告期内，公司电解电极新增客户数量、金额、占比情况如下表所示：

单位：个、万元

客户类型	2023 年 1-6 月			2022 年		
	客户数量	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
新增客户	6	548.48	7.41%	17	1,888.03	7.01%
非新增客户	43	6,856.92	92.59%	58	25,064.33	92.99%
合计	49	7,405.41	100.00%	75	26,952.36	100.00%

（接上表）

客户类型	2021 年			2020 年		
	客户数量	收入金额	占比	客户数量	收入金额	占比
新增客户	8	1,451.40	8.97%	9	1,365.35	12.75%
非新增客户	55	14,723.55	91.03%	61	9,346.91	87.25%
合计	63	16,174.95	100.00%	70	10,712.26	100.00%

报告期各期，公司电解电极业务新增客户数量和收入金额占比均较小，公司业务主要向老客户开展。2021 年公司新增客户数量收入金额略高于 2020 年度，主要原因为当期公司拓展了电解铜箔领域重点客户龙电华鑫，对其销售金额超过 900 万元；2022 年随着公司产能产量及产品市场认可度的提升，公司的

市场份额不断增长，扩展了较多氯碱、电解铜箔领域客户，主要包括信联化工、广西时代创能新材料科技有限公司、华阳集团（山西）树脂医用材料有限责任公司以及江西省深根铜箔等重点客户。

（二）区分招投标、竞争性谈判等业务获取方式说明报告期内收入的金额、占比及变动原因，与可比公司及行业发展趋势是否一致

报告期内，公司主要业务获取方式为商务谈判和招投标方式，其中，前述业务获取方式报告期各期事项主营业务收入及占比如下：

单位：万元

年度	业务获取来源	收入金额	占比
2023 年 1-6 月	招投标	708.60	5.51%
	商务谈判	12,141.96	94.49%
	合计	12,850.56	100.00%
2022 年度	招投标	8,174.90	17.66%
	商务谈判	38,103.17	82.34%
	合计	46,278.07	100.00%
2021 年度	招投标	4,038.83	15.02%
	商务谈判	22,847.11	84.98%
	合计	26,885.95	100.00%
2020 年度	招投标	12,674.08	53.80%
	商务谈判	10,885.10	46.20%
	合计	23,559.19	100.00%

报告期内，公司主要通过商务谈判的方式获取订单，除 2020 年因海湾化学的电解槽新建市场订单通过招投标方式取得导致当年度招投标方式下收入占比大幅提升外，其余各年招投标的收入占比均低于 20%。报告期内，发行人主要通过公开招标方式获取业务的主要客户有海湾化学、东岳集团、上海氯碱、华泰化工等客户。

当前我国上市公司中尚无与公司业务相同的可比公司，因此公司根据主要产品特性与公司接近为原则选取久吾高科、三友科技、迪诺拉印度为可比公司。久吾高科 2021 年披露的《江苏久吾高科技股份有限公司以简易程序向特定对象发行股票募集说明书（申报稿）》披露，其膜集成技术整体解决方案业务中国企业、市政单位等客户多采用公开招标的方式，就投标单位的报价、项目实施

经验、产品性能以及其他指标进行评定，并最终决定中标单位。其他企业多采用邀标的方式选定方案实施单位。此外，由于具体项目情况的不同，亦有部分项目通过直接与客户洽商谈判获得。三友科技 2021 年度报告中披露，其产品的主要销售形式为招投标，与国内很多大型冶炼企业建立了良好稳定的合作关系。迪诺拉印度由于主要市场分布于印度，亦未披露其业务主要获取方式，因此无法与公司进行对比。

综合，公司与国内同行业公司业务取得方式类似，均含有招投标、商务谈判等方式，其中，面向国有企业的大额订单一般采用招投标方式进行，其余订单采用商务谈判方式取得。公司与可比公司及行业发展趋势一致，不存在显著差异。

四、区分新制电解槽、新制电极、维修改造电解槽、维修改造电极等说明当前在手订单情况，2023 年 1 季度、半年度的业绩预计情况，环比、同比变动情况，结合 2022 年收入增长的原因，分析未来收入变动趋势

（一）区分新制电解槽、新制电极、维修改造电解槽、维修改造电极等说明当前在手订单情况

截至 2023 年 6 月末，公司分产品类别的在手订单情况如下：

单位：万元		
项目	金额	占比
电解槽	56,613.09	79.10%
新制类电解电极	8,442.00	11.80%
修复改造类电解电极	5,702.95	7.97%
配件及其他	810.07	1.13%
在手订单总计	71,568.10	100.00%

公司主要在手订单的产品类别为电解槽，主要系与伊尔库茨克石油有限公司合作的该笔新建市场订单金额较大，该笔合同设计合同及设备供应合同总计 37,370 万元。

（二）2023 年 1 季度、半年度的业绩预计情况，环比、同比变动情况，结合 2022 年收入增长的原因，分析未来收入变动趋势

2023 年半年度的业绩同比、环比情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年 1-6 月	同比变动	2022 年 7-12 月	环比变动
营业收入	15,255.01	15,835.00	-3.66%	34,047.42	-55.19%
净利润	2,728.84	3,849.87	-29.12%	9,243.42	-70.48%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,675.51	3,760.41	-28.85%	9,221.15	-70.98%

2023 年半年度业绩数据环比下降，主要系发行人业务一般整体呈现下半年收入高于上半年的情况，主要原因为公司部分下游客户为规模较大的国有企业等，其较多在上半年对采购项目进行投标，并在下半年进行项目执行和验收，因此该类客户下半年、尤其是第四季度的收入占比较高。

2022 年收入增长的主要原因系宏观经济逐渐企稳，且下游客户在前两年期间积累的设备采购需求亟待释放，因此当年收入较 2021 年增长较多。公司 2023 年上半年的营业收入为 15,255.01 万元，同比下降 3.66%；2023 年上半年的净利润为 2,728.84 万元，同比下降 29.12%；2023 年上半年的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为 2,675.51 万元，同比下降 28.85%。2023 年上半年，公司销售收入较上年同期有小幅下降，主要受到当期国内烧碱市场成交价格整体呈现震荡下滑趋势，导致下游客户的电解电极采购需求暂时下挫。受业务规模及产品结构变动影响，公司销售费用中售后服务费金额有所上涨；同时，由于当期美元升值，公司以美元计价的应收账款在当期形成一定汇兑财务损失。另外，公司应收账款账龄增长，导致当期计提信用减值损失增加。上述主要因素导致当期净利润较上年同期有一定幅度下降。

截至 2023 年 11 月末，公司目前待执行的在手订单情况如下表所示：

单位：万元

项目	在手订单金额	预计收入实现期间	
		2024/12/31 前	2025/1/1 后
境内	40,983.59	35,083.59	5,900.00
境外	49,167.49	13,097.49	36,070.00
合计	90,151.08	48,181.08	41,970.00

注：在手美元订单按照人民币兑美元 7.1219 汇率（2023 年 11 月 29 日市场汇率）折算

公司目前在手订单充足，预计 2024 年业绩将保持稳定增长。具体来看，境内主要在手订单客户主要包括葛化华祥、中银电化、安宁铁钛等，主要为电解

槽新制业务订单；境外主要在手订单客户主要包括伊尔库茨克石油公司、JSC 伊尔库茨克、罗斯维尔等俄罗斯客户以及中东地区客户，主要为电解槽新制业务订单。

结合下游烧碱市场及当前在手订单情况分析，公司 2024 年有望营收及净利润情况将实现较大幅度增长。4.3 收入季节性

根据申报材料：（1）2020 年-2022 年，公司四季度主营业务收入占比分别为 41.21%、48.69%和 46.44%，12 月主营业务收入占比分别为 29.92%、21.23%和 15.38%；（2）电解槽设备行业的季节性特征并不明显，但由于公司部分下游客户为规模较大的国有企业等，其较多在上半年来对采购项目进行投标，并在下半年进行项目执行和验收，导致公司营业收入整体呈现逐季度增加的趋势。

请发行人说明：（1）区分新制电解槽、新制电极、维修改造电解槽、维修改造电极等业务说明分季度的收入构成，综合分析报告期四季度和 12 月份收入占比较高的原因；同行业可比公司按季度的收入构成，与公司的比较情况；（2）报告期内第四季度主要合同的执行情况，包括但不限于客户名称、企业类型（国有/非国有）、内容、金额、占比、合同签订日、生产日、交付日、验收日、收入确认日，项目一般的执行周期，如存在执行周期较长或较短、合同签署日晚于生产日等异常情况，请分析原因，结合相关内容分析收入是否存在跨期。

【回复】

一、区分新制电解槽、新制电极、维修改造电解槽、维修改造电极等业务说明分季度的收入构成，综合分析报告期四季度和 12 月份收入占比较高的原因；同行业可比公司按季度的收入构成，与公司的比较情况

（一）区分新制电解槽、新制电极、维修改造电解槽、维修改造电极等业务说明分季度的收入构成，综合分析报告期四季度和 12 月份收入占比较高的原因。

报告期各期，公司主营业务收入分季度构成情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年

		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第一季度	修复改造类电极	2,110.12	16.42%	1,831.91	3.96%	1,272.87	4.73%	1,235.11	5.24%
	新制类电极	2,143.36	16.68%	3,730.36	8.06%	1,184.39	4.41%	745.72	3.17%
	电解槽	2,508.09	19.52%	992.64	2.14%	274.85	1.02%	387.47	1.64%
	配件及其他	331.15	2.58%	564.93	1.22%	411.51	1.53%	540.84	2.30%
	小计	7,092.71	55.19%	7,119.83	15.38%	3,143.61	11.69%	2,909.14	12.35%
第二季度	修复改造类电极	930.92	7.24%	1,895.18	4.10%	1,955.67	7.27%	3,263.54	13.85%
	新制类电极	2,221.01	17.28%	1,935.44	4.18%	921.25	3.43%	817.26	3.47%
	电解槽	1,740.85	13.55%	2,477.75	5.35%	403.02	1.50%	2,417.51	10.26%
	配件及其他	865.06	6.73%	853.44	1.84%	666.29	2.48%	1,256.71	5.33%
	小计	5,757.84	44.81%	7,161.81	15.48%	3,946.23	14.68%	7,755.01	32.92%
第三季度	修复改造类电极	-	-	1,974.32	4.27%	1,126.48	4.19%	1,445.10	6.13%
	新制类电极	-	-	4,317.51	9.33%	4,026.72	14.98%	370.00	1.57%
	电解槽	-	-	3,443.47	7.44%	538.89	2.00%	1,006.72	4.27%
	配件及其他	-	-	767.87	1.66%	1,012.86	3.77%	363.84	1.54%
	小计	-	-	10,503.18	22.70%	6,704.95	24.94%	3,185.65	13.52%
第四季度	修复改造类电极	-	-	3,985.33	8.61%	1,948.48	7.25%	2,004.43	8.51%
	新制类电极	-	-	7,282.30	15.74%	3,739.10	13.91%	831.12	3.53%
	电解槽	-	-	8,132.88	17.57%	6,548.73	24.36%	4,843.52	20.56%
	配件及其他	-	-	2,092.74	4.52%	854.85	3.18%	2,030.31	8.62%
	小计	-	-	21,493.25	46.44%	13,091.16	48.69%	9,709.38	41.21%
其中： 12月	修复改造类电极	-	-	1,533.89	3.31%	274.52	1.02%	1,389.70	5.90%
	新制类电极	-	-	1,675.58	3.62%	2,000.38	7.44%	667.80	2.83%
	电解槽	-	-	2,915.55	6.30%	3,186.09	11.85%	3,077.15	13.06%
	配件及其他	-	-	992.60	2.14%	247.39	0.92%	1,915.09	8.13%
	小计	-	-	7,117.62	15.38%	5,708.37	21.23%	7,049.75	29.92%
合计		12,850.56	100.00%	46,278.07	100.00%	26,885.95	100.00%	23,559.19	100.00%

2020 年至 2022 年，公司四季度主营业务收入占比分别为 41.21%、48.69% 和 46.44%，12 月主营业务收入占比分别为 29.92%、21.23%和 15.38%，公司在四季度及 12 月主营业务收入占比较高，主要原因如下：

2020 年度，公司与海湾化学签订了电解槽及离子膜销售合同，合同总价

7,770.90 万元，当年完成交付并验收，其中四季度验收 6,004.53 万元，12 月份验收 4,238.16 万元，导致 2020 年度第四季度及 12 月份主营业务收入占比较高。公司下游客户受宏观经济波动的影响，自 2020 年开始延续开工受限态势，该情况在 2021 年上半年有所延续，同时电解电极生产所需的原材料贵金属在 2021 年上半年价格大幅度上涨，间接导致产品售价提升，下游客户对于设备采购多数持观望态，亦减少了订单量。随着国内外经济复苏，公司自 2021 年三季度开始逐渐恢复业务量，特别是国外市场，主要境外客户国如美国、加拿大等，大幅放开管控政策，其生产活动充分开放，2020 年及 2021 年上半年客户积累的采购需求得到充分释放；贵金属价格在 2021 年下半年开始稳定并回落，相应的产品单价有所下调，进一步激发了下游客户的采购量；公司在 2021 年四季度交付给中石化集团、中银电化、诺力昂化学等客户电解槽设备订单多，而电解槽产品的单笔订单金额较大，因此 2021 年四季度收入确认金额较多。2022 年度，随着公司整体收入规模的增加，第四季度及 12 月份收入所占比例有所下降，整体上依然呈现下半年收入高于上半年的情况，主要原因为公司部分下游客户为规模较大的国有企业等，其较多在上半年来对采购项目进行投标，并在下半年进行项目执行和验收，因此该类客户下半年、尤其是第四季度的收入占比较高。

2020-2022 年，发行人主营业务收入中不同收入确认方式下发货日至收入确认日间隔统计情况如下表，第四季度不同收入确认间隔天数与全年变动保持相同趋势：

单位：天

项目		2022 年	2021 年	2020 年
第一至四季度	报关确认	7.54	14.09	6.65
	签收确认	45.36	27.38	40.37
	验收确认	96.56	104.24	56.66
	总计	61.86	59.20	47.33
第四季度	报关确认	6.77	18.80	8.67
	签收确认	50.05	30.35	41.62
	验收确认	148.33	126.29	63.25
	总计	100.40	69.51	55.48

注：上述间隔天数采用以收入金额为权重的加权平均天数

依据上表，**2020-2022 年**第四季度与报告各期收入确认日间隔天数变化趋

势保持一致，第四季度收入确认日间隔天数逐年增加，进而影响报告期内各季度的收入构成比例。

2020-2022 年，发行人报关确认收入的间隔天数分别为 6.65 天、14.09 天、7.54 天，2021 年大幅升高的原因为当年销往俄罗斯氯碱的商品采用陆地运输，货物出口口岸距离发行人距离较远，导致发货至报关地的运输天数较长。

2020-2022 年，发行人签收确认收入的间隔天数在 2020 年受宏观经济波动影响运输导致间隔天数拉长，在 2022 年签收时间增加，主要受到部分电解铜箔电极客户签收日期较长且收入占比增加所致。

2020-2022 年，发行人验收确认收入的间隔天数分别为 56.66 天、104.24 天和 96.56 天。发行人验收确认收入的间隔天数波动受以下因素影响：（1）部分客户在验收环节工艺发生调整，导致实际生产线搭建时间出现延期等情况，公司产品受制于客观条件无法按期完成安装调试；（2）因客户生产安排，公司产品到货后未直接投入使用；（3）部分客户因整体投资规模较大，需要协调其他工序的生产设备同步安装调试；（4）客户签订合同后分阶段制作并统一验收；（5）部分客户与公司约定了试运行时间；（6）部分客户受宏观经济波动影响，验收时间有所延长。

（二）同行业可比公司按季度的收入构成，与公司的比较情况

公司的主要产品为电解电极、电解槽和配件，主要应用于氯碱行业，在目前我国全部上市公司和公众公司范围内中尚无产品完全相同的可比公司。因此，在选取同行业公司时只能选取与公司主要产品的生产工艺相近、产品有一定相关性或者下游客户存在一定重叠的专用设备制造行业的上市公司。报告期内，同行业中迪诺拉印度未公开披露经审计的分季度营业收入，三友科技在 2021 年度、2022 年度、2023 上半年公开披露分季度营业收入，久吾高科在公开披露的年报中披露各季度营业收入，相关可比信息如下列示：

单位：万元

名称	季度	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
久吾高科	第一季度	13,602.41	40.29%	10,479.01	14.14%	7,554.66	14.00%	6,830.95	12.86%
	第二季度	20,160.59	59.71%	15,982.08	21.56%	10,987.63	20.36%	10,412.72	19.60%

名称	季度	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	第三季度	-	-	24,139.65	32.56%	14,048.96	26.03%	12,003.91	22.59%
	第四季度	-	-	23,530.20	31.74%	21,386.09	39.62%	23,879.37	44.95%
	合计	33,763.00	100.00%	74,130.94	100.00%	53,977.34	100.00%	53,126.95	100.00%
三友科技	第一季度	11,739.79	54.36%	7,636.95	22.09%	6,022.51	20.97%	-	-
	第二季度	9,856.98	45.64%	7,393.22	21.39%	7,881.73	27.44%	-	-
	第三季度	-	-	7,909.42	22.88%	7,532.61	26.22%	-	-
	第四季度	-	-	11,626.94	33.64%	7,287.90	25.37%	-	-
	合计	21,596.77	100.00%	34,566.53	100.00%	28,724.75	100.00%	-	-
安凯特	第一季度	7,092.71	55.19%	7,119.83	15.38%	3,143.61	11.69%	2,909.14	12.35%
	第二季度	5,757.84	44.81%	7,161.81	15.48%	3,946.23	14.68%	7,755.01	32.92%
	第三季度	-	-	10,503.18	22.70%	6,704.95	24.94%	3,185.65	13.52%
	第四季度	-	-	21,493.25	46.44%	13,091.16	48.69%	9,709.38	41.21%
	合计	12,850.56	100.00%	46,278.07	100.00%	26,885.95	100.00%	23,559.19	100.00%

注：同行业公司数据来源于公开披露的年度报告，其中，三友科技未披露 2020 年收入季度数据

报告期内，同行业可比公司披露按季度的营业收入中第四季度营业收入比例较高。与同行业可比公司相比，公司按季度的主营业务收入构成未见异常。

二、报告期内第四季度主要合同的执行情况，包括但不限于客户名称、企业类型（国有/非国有）、内容、金额、占比、合同签订日、生产日、交付日、验收日、收入确认日。项目一般的执行周期，如存在执行周期较长或较短、合同签署日晚于生产日等异常情况，请分析原因，结合相关内容分析收入是否存在跨期

（一）报告期内第四季度主要合同的执行情况

2022 年，公司四季度主营业务收入 21,493.25 万元，占比 46.44%，选取营业收入 200.00 万元以上的销售合同进行梳理列示：

单位：万元

序号	客户	企业类型	合同编号	合同内容	销售金额	占比
1	中石化集团	国有	31400030-20-MY2953-0002	电解槽销售、配件销售	1,984.10	9.23%
2	滨化集团	非国有	110100102030T2022 P032927	电解槽销售、配件销售	1,858.41	8.65%

序号	客户	企业类型	合同编号	合同内容	销售金额	占比
3	陶氏化学集团	非国有	4513351844	电解电极销售	1,804.49	8.40%
4	上海氯碱	国有	002220904	电解槽销售、配件销售	1,750.44	8.14%
5	东岳集团	非国有	DJG2021120800053	电解槽销售、配件销售	1,424.78	6.63%
6	诺力昂化学	非国有	4501371063	电解槽销售	1,306.91	6.08%
7	欧林集团	非国有	4000096604	电解电极销售	1,113.21	5.18%
8	华泰化工	非国有	004220205	电解电极销售	927.26	4.31%
9	天辰化工有限公司	国有	CT202210238Icb0008	电解槽销售、配件销售	902.65	4.20%
10	凯密迪有限	非国有	217058-42868-0E01/217058-42868-0E02	电解电极销售	769.40	3.58%
				电解电极销售	705.76	3.28%
			217058-36923-0E01/217058-36923-0E02	电解电极销售	460.14	2.14%
			CQ220804-REQ-0E01	电解电极销售	239.69	1.12%
11	宜化集团	国有	004220838	电解电极销售	472.64	2.20%
12	华御化工	非国有	004220414	电解电极销售	382.30	1.78%
			004220423	电解电极销售	262.92	1.22%
13	天伟化工有限公司	国有	TWHG2022JNZH2943	配件销售	307.17	1.43%
14	宁夏英力特化工股份有限公司	国有	YLTHG-ZH-2022-095	电解电极销售、配件销售	297.87	1.39%
15	莘县华祥盐化有限公司	非国有	HXYHSBGLB20220402-5	电解电极销售	289.38	1.35%
				电解槽销售、电解电极销售	287.52	1.34%
16	上海昭晟机电设备有限公司	非国有	AKT-MF-20220303	电解电极销售	204.60	0.95%
17	江西鑫铂瑞科技有限公司	非国有	AKT-XBR-20220827	电解电极销售	202.37	0.94%
18	阿丹诺化工	非国有	4700006668	电解电极销售、配件销售	200.30	0.93%
合计					18,154.31	84.47%

(续上表)

序号	收入确认类型	合同签订日	生产日	交付日	验收日	收入确认日	项目执行周期(天)
1	验收确认	2020年11月	2020-12-23	2021-5-14	2022-11-28	2022-11-28	705

序号	收入确认类型	合同签订日	生产日	交付日	验收日	收入确认日	项目执行周期(天)
2	验收确认	2022年7月	2022-7-22	2022-12-15	2022-12-31	2022-12-31	162
3	签收确认	2022年6月	2022-7-15	2022-11-3	-	2022-11-3	111
4	验收确认	2022年8月	2022-9-11	2022-11-5	2022-11-25	2022-11-25	75
5	验收确认	2021年12月	2022-4-2	2022-10-7	2022-12-17	2022-12-17	259
6	签收确认	2022年5月	2022-6-5	2022-11-10	-	2022-11-10	158
7	签收确认	2022年4月	2022-6-15	2022-10-19	-	2022-10-19	126
8	验收确认	2022年1月	2022-6-2	2022-6-25	2022-11-26	2022-11-26	177
9	验收确认	2020年11月	2020-12-22	2022-3-22	2022-10-20	2022-10-20	667
10	报关确认	2022年7月	2022-7-8	-	-	2022-12-30	175
	报关确认	2022年7月	2022-7-8	-	-	2022-10-3	87
	报关确认	2022年6月	2022-9-19	-	-	2022-11-22	64
	报关确认	2022年5月	2022-8-30	-	-	2022-11-17	79
11	验收确认	2022年8月	2022-9-17	2022-11-16	2022-11-25	2022-11-25	69
12	验收确认	2022年4月	2022-6-7	2022-10-2	2022-10-30	2022-10-30	145
	验收确认	2022年4月	2022-5-16	2022-11-9	2022-12-16	2022-12-16	214
13	验收确认	2022年7月	2022-9-30	2022-11-30	2022-12-26	2022-12-26	87
14	验收确认	2022年6月	2022-7-2	2022-11-4	2022-12-14	2022-12-14	165
15	验收确认	2022年9月	2022-9-12	2022-10-10	2022-12-14	2022-12-14	93
	验收确认	2022年7月	2022-7-8	2022-7-25	2022-12-14	2022-12-14	159
16	签收确认	2022年3月	2022-5-13	2022-12-19	-	2022-12-19	220
17	签收确认	2022年8月	2022-8-31	2022-12-27	-	2022-12-27	118
18	报关确认	2022年9月	2022-10-27	-	-	2022-12-4	38

2021年，公司四季度主营业务收入 13,091.16 万元，占比 48.69%，选取营业收入 200.00 万以上的销售合同进行梳理列示：

单位：万元

序号	客户	企业类型	合同编号	合同内容	销售金额	占比
1	中石化集团	国有	31400030-20-MY2953-0002	电解槽销售	1,710.41	13.07%
				电解槽销售	273.69	2.09%
2	中银电化	非国有	ZYDH-JDGCB-202011-021	电解槽销售	1,180.88	9.02%
3	俄罗斯氯碱	非国有	02072021	电解槽销售	1,108.49	8.47%

序号	客户	企业类型	合同编号	合同内容	销售金额	占比
4	诺力昂化学	非国有	4501202076	电解槽销售	1,102.01	8.42%
5	欧林集团	非国有	4000069169	电解电极销售	983.99	7.52%
6	陶氏化学集团	非国有	4511716671	电解电极销售	879.39	6.72%
7	上海氯碱	国有	CZN211012	电解槽销售	862.83	6.59%
8	新龙集团	非国有	XL-WX-2021-27	电解电极销售	419.22	3.20%
9	龙电华鑫	非国有	LDHX-2021-09-008	电解电极销售	408.64	3.12%
10	尤尼帕	非国有	4500184940	电解电极销售	354.77	2.71%
11	福华通达	非国有	TD-20200109-004650-3	电解电极销售	295.14	2.25%
12	平煤神马	国有	CZN210705	电解电极销售	258.05	1.97%
13	中石化集团	国有	31600014-21-MY2953-0003	电解电极销售	255.75	1.95%
14	湖北可赛化工有限公司	国有	KSCG202108022	电解电极销售、配件销售	239.27	1.83%
合计					10,332.53	78.93%

(续上表)

序号	收入确认类型	合同签订日	生产日	交付日	验收日	收入确认日	项目执行周期(天)
1	验收确认	2020年11月	2020-12-23	2021-5-14	2021-10-15	2021-10-15	296
	验收确认	2020年11月	2020-12-23	2021-9-26	2021-10-15	2021-10-15	296
2	验收确认	2020年11月	2020-12-1	2021-7-30	2021-10-16	2021-10-16	319
3	报关确认	2021年7月	2021-9-25	-	-	2021-12-17	83
4	签收确认	2021年4月	2021-6-30	2021-12-17	-	2021-12-17	170
5	签收确认	2021年9月	2021-9-3	2021-12-8	-	2021-12-8	96
6	签收确认	2021年5月	2021-5-17	2021-10-29	-	2021-10-29	165
7	验收确认	2021年11月	2021-11-30	2021-12-24	2021-12-31	2021-12-31	31
8	验收确认	2021年5月	2021-6-4	2021-10-21	2021-11-12	2021-11-12	161
9	签收确认	2021年10月	2021-10-7	2021-11-3	-	2021-11-3	27
10	报关确认	2021年8月	2021-9-22	-	-	2021-12-10	79
11	验收确认	2020年1月	2020-6-8	2021-9-16	2021-10-27	2021-10-27	506
12	验收确认	2021年7月	2021-8-31	2021-10-9	2021-10-14	2021-10-14	44
13	验收确认	2021年9月	2021-9-3	2021-9-30	2021-10-29	2021-10-29	56

序号	收入确认类型	合同签订日	生产日	交付日	验收日	收入确认日	项目执行周期(天)
14	验收确认	2021年8月	2021-9-3	2021-10-14	2021-11-2	2021-11-2	60

2020年，公司四季度主营业务收入 9,709.38 万元，占比 41.21%，选取营业收入 200.00 万以上的销售合同进行梳理列示：

单位：万元

序号	客户	企业类型	合同编号	合同内容	销售金额	占比
1	海湾化学	国有	CXN200412	配件销售	3,532.74	36.38%
			CXN200412	电解槽销售	1,766.37	18.19%
			CXN200412	配件销售	705.42	7.27%
			PXN201103	电解槽销售、配件销售	235.42	2.42%
2	乐山和邦农业科技 有限公司	非国有	CZN200906	电解电极销售	531.01	5.47%
3	越南味丹	非国有	20180409-VD- JIANGSUANCAN	电解电极销售、配件销售	500.82	5.16%
4	阿丹诺化工	非国有	PXW200909、 FWW200910PXW200907、 FWW200908	电解电极销售、配件销售	353.58	3.64%
5	兴发集团	非国有	DJJZN200118	电解电极销售、配件销售	251.08	2.59%
6	视界国际	非国有	ANCAN20191201	电极更换及改造	237.50	2.45%
合计					8,113.94	83.57%

(续上表)

序号	收入确认类型	合同签订日	生产日	交付日	验收日	收入确认日	项目执行周期
1	验收确认	2020年4月	2020-6-10	2020-12-10	2020-12-19	2020-12-19	192
	验收确认	2020年4月	2020-6-10	2020-10-9	2020-11-27	2020-11-27	170
	验收确认	2020年4月	2020-6-10	2020-9-30	2020-12-19	2020-12-19	192
	验收确认	2020年12月	2020-12-1	2020-12-9	2020-12-28	2020-12-28	27
2	验收确认	2020年9月	2020-9-15	2020-10-30	2020-12-19	2020-12-19	95
3	报关确认	2018年4月	2020-11-20	-	-	2020-12-31	41
4	报关确认	2020年9月	2020-11-7	-	-	2020-12-10	33
5	验收确认	2020年3月	2020-7-30	2020-8-20	2020-10-19	2020-10-19	81
6	报关确认	2019年12月	2020-8-27	-	-	2020-12-23	118

项目的执行周期与销售内容相关，其中电解槽产品执行周期高于电解电极执行周期，高于配件执行周期。报告期各期分季度收入中，第四季度主营业务收入占比分别为 41.21%、48.69%、46.44%，故以第四季度中营业收入超过 200.00 万的销售合同的执行周期进行列示：

单位：天

项目	2022 年	2021 年	2020 年
报关确认	88.60	81.00	64.00
签收确认	146.60	114.50	-
验收确认	229.00	196.56	126.17
总计	154.73	130.69	63.39

注：项目执行周期指自生产日开始至项目确认收入日结束的期间。

根据公司的生产流程，原材料备货完成后，公司进行新制电极和电解槽的工序，上述生产过程时间周期一般为 6-8 周，具体生产时间需要视订单需求物料的实际情况决定。产成品自发货日至收入确认日按照不同收入确认方式一般为报关确认 1-2 周、签收确认 4-6 周、验收确认约 3 个月，具体收入确认时间需要视客户现场实际情况决定。

（二）项目执行周期异常情况分析

报告期内，项目执行周期异常情况分析如下：

①公司与中国石油化工股份有限公司江汉油田分公司物资供应中心于 2020 年 11 月签订的 4 组电解槽合同（合同编号：31400030-20-MY2953-0002），于 2020 年 12 月进行生产，分别在 2021 年 10 月、2022 年 11 月分别确认电解槽，项目执行周期较长。主要系客户新项目现场基础建设因宏观经济因素影响未能如期完工，无法将企业已运抵现场的电解槽组进行开车试验，进而拉长项目周期。

②公司与天辰化工有限公司于 2020 年 11 月签订离子膜电解槽及配套离子膜试用协议（合同编号：CT202210238Icb0008），协议约定试用期为安装调试投运后 12 个月。由于客户项目现场位于新疆石河子市，公司设备虽然已经到达项目现场，但因宏观经济因素影响下无法正常开车试验，拉长了试用周期，故此单合同的项目执行周期较长。

③公司与福华通达化学股份公司于 2020 年 1 月签订电解电极销售合同（合同编号：TD-20200109-004650-3），合同约定需要按照技术协议进行验收。由于电极数量较大，公司将产品分别在 2020 年、2021 年分批运至客户现场，客户统一进行验收处理，故此单合同的项目执行周期较长。

④公司与济宁中银电化有限公司于 2020 年 11 月签订电解槽销售合同（合同编号：ZYDH-JDGCB-202011-021），合同约定电解槽安装投运后一个月内组织性能考核验收。公司将电解槽于 2021 年 7 月运抵济宁中银项目现场，2021 年 10 月组织性能考核，故此单合同的项目执行周期较长。

报告期内合同签署日一般早于生产日⁴，若出现合同签署日晚于生产日期的特殊情况，系公司生产经营过程中进行常规的产成品备货，非指向特定客户。

报告期各期，发行人主营业务收入中第四季度不同收入确认方式下发货日至收入确认日间隔天数统计情况如下表，间隔天数呈上升趋势，并无缩短间隔天数进行提前确认收入的行为，收入不存在跨期。

单位：天

项目		2022 年	2021 年	2020 年
第四季度	报关确认	6.77	18.80	8.67
	签收确认	50.05	30.35	41.62
	验收确认	148.33	126.29	63.25
	总计	100.40	69.51	55.48

注：上述间隔天数采用以收入金额为权重的加权平均天数

报告期各期，发行人主营业务收入中第四季度不同收入确认方式下发货日至收入确认日间隔天数统计情况如下表，间隔天数呈上升趋势，并无缩短间隔天数进行提前确认收入的行为，收入不存在跨期。

（三）2022 年 4 季度部分项目交付或验收周期较短的原因，部分项目周末验收的原因及合理性

1、2022 年 4 季度部分项目交付或验收周期较短的原因

根据公司的生产流程，原材料备货完成后，公司进行新制电极和电解槽的工序，上述生产过程时间周期一般为 6-8 周，具体生产时间需要视订单需求物

⁴ 生产日指公司为完成合同约定内容进行初次领取原材料的日期。

料的实际情况决定。2022 年，发行人主营业务收入中不同收入确认方式下项目平均执行周期如下表：

项目	生产周期/周	发货日至收入确认日/天	项目平均周期/周
报关确认	6-8 周	7.54	7-9 周
签收确认	6-8 周	45.36	12-14 周
验收确认	6-8 周	96.56	20-22 周

注：上述发货日至收入确认日的间隔天数采用以收入金额为权重的加权平均天数

2022 年，公司四季度主营业务收入交付或者验收周期短于项目平均周期的销售合同列示如下：

单位：万元

序号	客户	企业类型	合同编号	合同内容	销售金额	占比
①	上海氯碱	国有	002220904	电解槽、配件销售	1,750.44	8.14%
②	宜化集团	国有	004220838	电解电极销售	472.64	2.20%
③	天伟化工有限公司	国有	TWHG2022JNZH2943	配件销售	307.17	1.43%
④	莘县华祥盐化有限公司	非国有	HXYHSBGLB20220402-5	电解电极销售	289.38	1.35%
⑤	阿丹诺化工	非国有	4700006668	电解电极、配件销售	200.30	0.93%
合计					3,019.93	14.05%

(续上表)

序号	收入确认类型	合同签订日	生产日	交付日	验收日	收入确认日	项目执行周期(天)
①	验收确认	2022 年 8 月	2022-9-11	2022-11-5	2022-11-25	2022-11-25	75
②	验收确认	2022 年 8 月	2022-9-17	2022-11-16	2022-11-25	2022-11-25	69
③	验收确认	2022 年 7 月	2022-9-30	2022-11-30	2022-12-26	2022-12-26	87
④	验收确认	2022 年 9 月	2022-9-12	2022-10-10	2022-12-14	2022-12-14	93
⑤	报关确认	2022 年 9 月	2022-10-27	-	-	2022-12-4	38

2022 年 4 季度部分项目交付或验收周期较短的原因具体分析如下：

①公司于 2022 年 8 月与上海氯碱化工股份有限公司签订销售合同，11 月初完工交付。客户基于生产计划，安排 2022 年 11 月 5 日开始通电运行。双方于 2022 年 11 月 21 日至 11 月 24 日对电解槽进行连续 72 小时性能考核，并达到规定的性能考核指标。项目周期较短主要系客户因原产线上的部分电解槽、配件

等明显老旧，无法高效的运行，故客户较快安排进行更换，进而缩短项目执行周期。

②公司于 2022 年 8 月与新疆宜化化工有限公司签订电解电极销售合同，11 月中旬完工交付。双方按照合同约定进行现场调试，连续运行 72 小时性能考核，并达到规定的性能考核指标。项目周期较短主要系客户厂区地理位置偏远，原产线因部分电极故障，影响正常运行，故公司快速响应客户要求，即客户收到货物后立即安排相关人员奔赴现场进行安装调试，进而缩短项目执行周期。

③公司于 2022 年 7 月与天伟化工有限公司签订离子交换膜销售合同，11 月底运至客户公司现场。根据合同约定，公司所供配件与原设备配件应具备完全安装互换，使用性能不得有任何下降，故需要进行验收调试。双方于 2022 年 12 月 26 日进行开车运行，并达到相关考核指标，项目周期较短主要系实施更换离子交换膜的工序相对简单，无需占用较多人力及时间，从而缩短项目执行周期。

④公司于 2022 年 9 月与莘县华祥盐化有限公司签订电解电极销售合同，客户收货后于 2022 年 11 月 26 日安装完毕并通电运行。经双方沟通确定，进行连续 72 小时性能考核，并于 2022 年 12 月 14 日达到相关考核指标。项目周期较短主要系客户因原产线上的部分电解电极等明显老旧，无法高效的运行，故客户较快安排进行更换，进而缩短项目执行周期。

⑤公司于 2022 年 9 月与境外的阿丹诺化工签订电解电极、配件销售合同，收入确认方式为报关确认。该笔合同执行周期较短，主要原因为相关产品为属于生产标准化程度较高的新制类电极及配件，且无需二次装配，其生产周期相对缩短。合同约定成交方式为 CIF（装运港交货并承担运费和保险费），当货物在装运港被装上承运人船舶时即完成交货。公司按照合同约定的运输方式发运，产品在完成出口报关手续经海关放行并取得报关单和装运提单，完成产品所有权和控制权的转移后确认收入。

2、部分项目周末验收的原因及合理性

公司自成立至今，已经在电解槽领域深耕长达十数年之久，对于客户各个不同电解槽及其关键部件的型号非常熟悉且充分掌握了电解槽技术动向，能够

快速结合客户的需求以及电解槽的运转情况，迅速做出反应并进行实施。公司已经组建一支经验丰富的销售团队和技术团队，不断适应行业发展，优化资源配置，通过内部遴选结合外部聘请的方式，组建具备快速响应客户需求的服务团队。

报告期内，发行人的项目于周末验收的情况具体如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
周末验收的主营业务收入①	123.94	6,039.51	3,055.29	5,858.39
验收确认的主营业务收入②	6,030.28	21,751.58	12,846.13	18,239.74
占比（=①/②）	2.06%	27.77%	23.78%	32.12%

(1) 2023 半年度部分项目周末验收的销售合同列示如下：

单位：万元

序号	客户	合同编号	合同内容	销售金额	收入确认日	备注
①	莘县华祥盐化有限公司	HXYHSBGLB20220425-19	电解槽销售	60.18	2023-05-28	周日
②	芜湖融汇化工有限公司	002230204	电解槽销售	39.82	2023-05-28	周日
合计				100.00		
占比				80.68%		

注：“占比”指销售金额占当期全部周末验收收入总额的比重

2023 半年度部分项目周末验收的原因具体分析如下：

①公司 2022 年 4 月与莘县华祥盐化有限公司签订电解槽销售合同，按照客户需求进行发货。经过安装调试后开展连续开车运行性能考核，客户于 2023 年 05 月 28 日（周日）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

②公司 2023 年 2 月初与芜湖融汇化工有限公司签订电解槽销售合同，2023 年 2 月下旬交付至客户项目现场。经过安装调试后开展连续开车运行性能考核，客户于 2023 年 05 月 28 日（周日）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

(2) 2022 年部分项目周末验收的销售合同列示如下：

单位：万元

序号	客户	合同编号	合同内容	销售金额	收入确认日	备注

序号	客户	合同编号	合同内容	销售金额	收入确认日	备注
①	滨化集团股份有限公司	110100102030T 2022P032927	电解槽销售、 配件销售	1,858.41	2022-12-31	周六
②	山东东岳氟硅材料有限公司	DJG2021120800053	电解槽销售、 配件销售	1,424.78	2022-12-17	周六
③	东营华泰化工集团有限公司	004220205	电解电极销售	927.26	2022-11-26	周六
④	宁夏华御化工有限公司	004220414	电解电极销售	310.62	2022-05-22	周日
			电解电极销售	382.30	2022-10-30	周日
合计				4,903.36		
占比				81.19%		

注：“占比”指销售金额占当期全部周末验收收入总额的比重

2022 年 4 季度部分项目周末验收的原因具体分析如下：

①公司 2022 年 7 月与滨化集团股份有限公司签订电解槽销售、配件销售合同，同年 12 月交付至客户项目现场。经过安装调试后，客户自 2022 年 12 月 27 日（周二）开始进行连续 72 小时性能考核，至 2022 年 12 月 29 日（周四）完成考核达到相关性能考核指标，客户于 2022 年 12 月 31 日（周六）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

②公司 2021 年 12 月与山东东岳氟硅材料有限公司签订电解槽、配件销售合同，次年 10 月初交付至客户项目现场。经过安装调试后，客户自 2022 年 11 月 14 日（周一）开始进行连续 72 小时性能考核，至 2022 年 11 月 17 日（周四）完成考核达到相关性能考核指标。由于宏观经济因素的影响，双方沟通后于 2022 年 12 月 17 日（周六）对验收情况进行确认并取得经客户签署的相关验收资料。

③公司 2022 年 1 月与东营华泰化工集团有限公司签订电极销售合同，2022 年 6 月交付至客户项目现场。经过安装调试后，公司产品至 2022 年 11 月 25 日（星期五）完成最终验收，客户于 2022 年 11 月 26 日（周六）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

④A.公司 2022 年 4 月与宁夏华御有限公司签订电极销售合同，5 月初交付至客户项目现场。经过安装调试后，客户自 2022 年 5 月 20 日（周五）开展 1#、2#电槽连续 72 小时性能考核，至 2022 年 5 月 22 日（周日）完成考核达到相关性能考核指标，客户于 2022 年 5 月 22 日（周日）对验收情况进行确认并签署

相关验收资料。B.公司 2022 年 4 月与宁夏华御有限公司签订电极销售合同，同年 10 月初交付至客户项目现场。经过安装调试后，客户自 2022 年 10 月 27 日（周四）开展 3#、4#电槽连续 72 小时性能考核，至 2022 年 10 月 29 日（周六）完成考核达到相关性能考核指标，客户于 2022 年 10 月 30 日（周日）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

（3）2021 年部分项目周末验收的销售合同列示如下：

单位：万元

序号	客户	合同编号	合同内容	销售金额	收入确认日	备注
①	济宁中银电化有限公司	ZYDH-JDGC-202011-021、022	电解槽销售、配件销售	1,180.88	2021-10-16	周六
②	福华通达化学股份公司	TDSJ20201024-01	电解电极销售	638.64	2021-01-10	周日
③	海南金海浆纸业有限公司	4500115121	电解电极销售	283.97	2021-05-23	周日
④	新浦化学（泰兴）有限公司	CZN210523	电解电极销售	169.38	2021-08-29	周日
⑤	宁夏华御化工有限公司	PXN210114	配件销售	144.69	2021-11-06	周六
⑥	滨化集团股份有限公司	CXN210818	电解槽销售	56.28	2021-11-20	周六
合计				2,463.84		
占比				80.64%		

注：“占比”指销售金额占当期全部周末验收收入总额的比重

2021 年部分项目周末验收的原因具体分析如下：

①公司 2020 年 11 月与济宁中银电化有限公司签订电解槽、配件销售合同，次年 08 月初交付至客户项目现场。经过安装调试后，客户于 2021 年 10 月 13 日（周四）开展连续 72 小时性能考核，至 2021 年 10 月 16 日（周六）完成考核达到相关性能考核指标，客户于 2021 年 10 月 16 日（周六）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

②公司 2020 年 10 月与福华通达化学股份公司签订电解电极销售合同，2020 年 11 月、12 月陆续分批发货。经过安装调试后开展连续开车运行性能考核，客户于 2021 年 01 月 10 日（周日）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

③公司 2021 年 2 月与海南金海浆纸业有限公司签订电解电极销售合同，

2021 年 04 月交付至项目现场。经过安装调试后开展连续开车运行性能考核，客户于 2021 年 5 月 23 日（周日）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

④公司 2021 年 5 月与新浦化学（泰兴）有限公司签订电解电极销售合同。经过安装调试后，客户于 2021 年 08 月 26 日（周四）开展连续 72 小时性能考核，至 2021 年 8 月 29 日（周日）完成考核并达到相关性能考核指标，客户于 2021 年 8 月 29 日（周日）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

⑤公司 2021 年 3 月与宁夏华御化工有限公司签订配件销售合同，经过安装调试后进行连续开车运行性能考核，以满足电解槽投运需要，客户于 2021 年 11 月 06 日（周六）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

⑥公司 2021 年 8 月与滨化集团股份有限公司签订电解槽销售合同，经过安装调试后开展连续开车运行性能考核，客户于 2021 年 11 月 20 日（周六）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

（4）2020 年部分项目周末验收的销售合同列示如下：

单位：万元

序号	客户	合同编号	合同内容	销售金额	收入确认日	备注
①	青岛海湾化学股份有限公司	EQ/10-00/FE/031	电解槽销售 配件销售	4,238.16	2020-12-19	周六
②	乐山和邦农业科技有限公司	L-2020-317	电解电极销售	531.01	2020-12-19	周六
合计				4,769.17		
占比				81.41%		

注：“占比”指销售金额占当期全部周末验收收入总额的比重

①公司 2020 年 4 月与青岛海湾化学股份有限公司签订电解槽、配件销售合同。经过安装调试后，客户于 2020 年 12 月 16 日（周三）开展连续 72 小时性能考核，至 2020 年 12 月 19 日（周六）完成考核达到相关性能考核指标，客户于 2020 年 12 月 19 日（周六）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

②公司 2020 年 9 月与乐山和邦农业科技有限公司签订电解电极销售合同，同年 10 月陆续运至指定地。经过安装调试后，客户于 2020 年 11 月 22 日（周日）开展连续 72 小时性能考核，至 2020 年 11 月 25 日（周三）完成考核达到相关性能考核指标。由于宏观经济因素的影响，双方沟通后于 2020 年 12 月 19 日（周六）对验收情况进行确认并签署相关验收资料。

公司的下游客户一般为具有一定规模的化工企业，通常按照 7*24 小时连续化生产作业。客户除正常的工作日外，周末按照排班计划正常上班，用以处理生产运营过程中发生的各类情况。

综上所述，部分项目周末验收具有合理性。

4.4 中介机构核查

根据申报材料：（1）中介机构结合实地走访、视频访谈对发行人主要客户实施了访谈程序，未说明走访客户的选取标准、访谈中是否就收入金额、收入确认政策予以确认；（2）营业收入函证的金额分别 23,764.46 万元、28,098.26 万元和 45,292.01 万元，回函相符金额分别为 10,591.79 万元、17,361.20 万元和 29,911.21 万元。

请保荐机构、申报会计师：（1）对 4.1-4.3 事项核查并发表明确意见；（2）说明未回函的客户名称、金额、占比，回函不符的客户名称、金额、占比、回函不符的原因，结合访谈、函证等核查情况，说明收入的核查结论；（3）说明报告期内访谈客户选取的标准，访谈的主要客户名称、访谈的方式、收入金额、确认收入金额及收入确认政策确认情况；（4）对报告期客户是否存在贸易性或非发行人产品应用领域客户的核查过程、金额、占比及结论，相关客户采购的原因及合理性。

【回复】

请保荐机构、申报会计师：（1）对 4.1-4.3 事项核查并发表明确意见；（2）说明未回函的客户名称、金额、占比，回函不符的客户名称、金额、占比、回函不符的原因，结合访谈、函证等核查情况，说明收入的核查结论；（3）说明报告期内访谈客户选取的标准，访谈的主要客户名称、访谈的方式、收入金额、确认收入金额及收入确认政策确认情况；（4）对报告期客户是否存在贸易性或非发行人产品应用领域客户的核查过程、金额、占比及结论，相关客户采购的原因及合理性。

一、对 4.1-4.3 事项核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、了解、评估并测试与收入确认相关的关键内部控制；结合业务类型、合作模式、交付方式、结算条款等综合评估分析判断收入确认方法及依据是否符合《企业会计准则》的相关规定；

2、查阅了同行业可比公司公开资料，比较分析了同行业可比公司与发行人收入确认方法的异同；

3、取得主要项目的销售合同、销售出库单、客户签收或验收单据、销售发票等材料，将合同中约定的内容与实际出库产品进行比对，结合客户对关键节点的确认文件与合同中约定的付款条件，检查结算金额的准确性；

4、访谈发行人销售部门与财务部门人员，查阅发行人各业务类型主要项目的销售合同，了解公司合同拆分定价的确定依据；根据发行人收入确认政策，访谈发行人财务总监，了解公司就收入分类处理方法的制定和执行情况，并了解该类业务是否合规，了解主要客户的合作历史；获取发行人主要项目对应的合同，并结合合同条款、业务实质、风险报酬/控制权转移等多维度分析是否构成一揽子交易或构成单独履约义务等，复核报告期内发行人相关合同拆分处理方法是否符合企业会计准则的规定；检查项目合同，核实公司对合同拆分、合并以及变更处理的方法在报告期内是否一致执行；访谈主要客户，确认相关合同的签订方式、业务的真实性和具体主要项目的执行情况；

5、取得发行人报告期内的收入成本明细表，对发行人报告期各年度营业收入、单位价格等进行了重新计算，检查收入确认金额的准确性；

6、检索公开信息，查询同行业可比上市公司业务分类、营业收入、收入确认方式等情况，并与发行人报告期内数据进行比较分析；

7、了解发行人相关产业政策，查阅行业研究报告，获取公司主要竞争对手情况及同行业公司情况，了解市场后续增长空间，了解公司各类收入波动原因及合理性；

8、通过实地走访、视频走访等方式核查发行人与其交易真实性，了解双方合作历史情况，了解下游客户购买产品的真实需求情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人主要销售合同的收入与主营业务收入的对应关系，发行人对销售合同收入重分类具备合理依据；新制电解槽的销售价格已经包含了安装在内部的电解电极的价格，电解槽销售过程中所搭配电极不单独核算电极收入，具备合理性；报告期内主营业务收入分类合理，能够反映发行人业务实质。

2、发行人划分签收、验收的标准明确、合理，报告期签收对应的合同执行与合同约定一致，不存在同类业务不同收入确认方式或未签约先实施的情形，相关会计处理合规。

3、发行人报告期内主要产品销售的收入确认方法包括签收、验收和报关确认三种方式，发行人收入确认的具体方法和时点恰当，符合会计准则要求，与同行业公司保持一致。

4、发行人配件及其他收入与其他业务收入的业务模式存在显著差异，配件与其他的业务均按照总额法确认收入，符合会计准则的要求；报告期内采购原材料后直接销售的收入计入其他业务收入，相关会计处理合规。

5、发行人销售合同与招股说明书中电解槽单价差异巨大属于统计口径差异导致，经核查，招股说明书中披露的各项价格、数量等准确。

6、发行人报告期内收入快速增长存在合理性，与下游行业对应产能增速较为匹配，公司收入增幅与同行业可比公司一致。

7、烧碱产能与电解槽数量、电极面积存在一定匹配关系，电解槽与电解电极销量差异主要受到下游客户采购需求周期性爆发导致。发行人对相关客户销售数量与客户新增产能或更新需求匹配，设备更新迭代的客户已达到相应周期。发行人与相关客户业务开展过程具备商业合理性。

8、发行人主要收入来自销售规模较大的客户，且多为老客户，当年新增客户收入的占比较低。发行人收入取得方式主要为商务谈判和招投标方式，受当年度交易客户的性质影响，一般来说国有企业的大规模采购需要履行招投标程序。公司业务取得方式与同行业不存在显著差异。

9、发行人报告期四季度和 12 月份收入占比较高存在合理性，与同行业可比公司不存在显著差异。

10、发行人报告期内第四季度主要合同执行不存在显著异常情况，执行周期较长合同主要受到宏观经济波动等因素影响了验收或签收时间。发行人收入不存在跨期现象。

二、说明未回函的客户名称、金额、占比，回函不符的客户名称、金额、占比、回函不符的原因，结合访谈、函证等核查情况，说明收入的核查结论

（一）未回函的客户名称、金额、占比

报告期内，境内营业收入未回函比例较低，未回函的客户名称、金额、占比情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	营业收入	当期营业收入占比
2023 年 1-6 月	东营华泰化工集团有限公司	898.84	5.89%
	河南神马氯碱化工股份有限公司	814.14	5.34%
	新疆宜化化工有限公司	443.15	2.90%
	上海昭晟机电设备有限公司	95.58	0.63%
	中盐吉兰泰氯碱化工有限公司	2.12	0.01%
2022 年 度	新疆宜化化工有限公司	497.33	1.00%
	深圳龙电华鑫科技有限公司 ⁵	435.92	0.87%
	天伟化工有限公司	307.17	0.62%
2021 年 度	中国石油化工股份有限公司齐鲁分公司	255.75	0.89%
	湛江晨鸣浆纸有限公司	130.97	0.45%
	内蒙古宜化化工有限公司	83.40	0.29%
	内蒙古君正化工有限责任公司	6.12	0.02%
	新疆宜化化工有限公司	4.78	0.02%
2020 年 度	山东昌邑海能化学有限责任公司	338.46	1.38%
	湛江晨鸣浆纸有限公司	261.77	1.07%
	内蒙古宜化化工有限公司	261.17	1.06%
	诸城泰盛化工股份有限公司	192.48	0.78%
	内蒙古君正化工有限责任公司	5.69	0.02%

⁵注：该客户针对 2022 年 1-6 月交易数据已回函确认无误，2022 年 7-12 月双方未发生新交易。

年度	客户名称	营业收入	当期营业收入占比
	山东众音化学科技有限公司	1.28	0.01%

报告期内，境外应收账款未回函比例较低，未回函的客户名称、金额、占比情况如下：

单位：万美元

年度	客户名称	应收账款余额	当期应收账款余额占比
2023 年 1-6 月	缙吉威有限	8.84	0.62%
	诺力昂化学	1.61	0.11%
	杜尔加普尔化工有限公司	0.54	0.04%
2022 年度	环球重工	17.84	1.09%
	缙吉威有限	8.84	0.54%
	杜尔加普尔化工有限公司	0.54	0.03%
2021 年度	尤尼帕	33.42	2.08%
	缙吉威有限	13.85	0.86%
2020 年度	缙吉威有限	8.84	1.23%

注：杜尔加普尔化工有限公司指 DURGAPUR CHEMICALS LIMITED

报告期内，境外营业收入未回函比例较低，未回函的客户名称、金额、占比情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	营业收入	当期营业收入占比
2023 年 1-6 月	帕博瑞克纸业	USD 34.86	1.62%
	罗斯维尔	CNY 131.84	0.86%
	金光纸浆	USD 2.65	0.12%
2022 年度	环球重工	USD 52.99	0.71%
	缙吉威有限	USD 0.25	0.00%
2021 年度	尤尼帕	USD 70.85	1.56%
	缙吉威有限	USD 12.80	0.28%
2020 年度	缙吉威有限	USD 0.35	0.01%

（二）回函不符的客户名称、金额、占比、回函不符的原因

报告期内，境内营业收入回函不符的客户名称、金额、占比、回函不符原因的情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	营业收入	当期营业收入占比	回函金额	回函差异金额	差异原因
2023 年 1-6 月	中国石油化工股份有限公司江汉油田分公司物资供应中心	993.06	6.51%	-	993.06	入账时间差异
	新浦化学（泰兴）有限公司	422.30	2.77%	390.40	31.90	入账时间差异
	福华通达化学股份公司	266.44	1.75%	198.33	68.11	入账时间差异
	九江德富新能源有限公司	253.22	1.66%	121.21	132.01	入账时间差异
	广西华创新材铜箔有限公司	182.22	1.19%	82.38	99.84	入账时间差异
	中石化江汉盐化工湖北有限公司	114.04	0.75%	-	114.04	入账时间差异
	云南惠铜新材料科技有限公司	32.89	0.22%	-	32.89	入账时间差异
	南通江山新能科技有限公司	23.07	0.15%	222.53	-199.46	入账时间差异
2022 年度	宁夏华御化工有限公司	2,053.97	4.12%	1,738.09	315.88	入账时间差异
	中国石油化工股份有限公司江汉油田分公司物资供应中心	2,024.17	4.06%	1,033.13	991.04	入账时间差异
	上海氯碱化工股份有限公司	1,751.15	3.51%	2,613.98	-862.83	入账时间差异
	福华通达化学股份公司	979.28	1.96%	1,130.69	-151.40	入账时间差异
	上海昭晟机电设备有限公司	657.01	1.32%	452.41	204.60	入账时间差异
	鲁西化工集团股份有限公司	579.20	1.16%	1,062.03	-482.83	入账时间差异
	莘县华祥盐化有限公司	576.90	1.16%	637.08	-60.18	入账时间差异
	九江德富新能源有限公司	218.18	0.44%	60.20	157.98	入账时间差异
	中蓝长化工程科技有限公司	-	-	53.89	-53.89	入账时间差异
2021 年度	中国石油化工股份有限公司江汉油田分公司物资供应中心	1,984.10	6.88%	3,968.20	-1,984.10	入账时间差异
	四川省乐山市福华通达农药科技有限公司	1,110.45	3.85%	330.41	780.04	入账时间差异
	上海氯碱化工股份有限公司	896.56	3.11%	33.73	862.83	入账时间差异
	乐山和邦农业科技有限公司	725.40	2.51%	218.23	507.17	入账时间差异
	云南惠铜新材料科技有限公司	476.00	1.65%	410.51	65.49	入账时间差异
	江油启明星氯碱化工有限责任公司	242.04	0.84%	265.93	-23.89	入账时间差异
	中石化江汉盐化工湖北有限公司	241.61	0.84%	255.22	-13.61	客户 2020 年度未入账，2021 年度公司红冲发票并重开票，客户于 2021 年度入账
	宁夏华御化工有限公司	225.49	0.78%	541.37	-315.88	入账时间差异
	重庆市映天辉氯碱化工有限公司	215.48	0.75%	197.11	18.37	入账时间差异
	山东东岳氟硅材料有限公司	179.52	0.62%	73.46	106.06	入账时间差异

年度	客户名称	营业收入	当期营业收入占比	回函金额	回函差异金额	差异原因
	铜陵市华创新材料有限公司	20.61	0.07%	4.81	15.80	入账时间差异
	山东恒通化工股份有限公司	6.99	0.02%	4.34	2.65	入账时间差异
	青岛海湾化学有限公司	-	-	392.58	-392.58	入账时间差异
	新浦化学（泰兴）有限公司	169.38	0.59%	310.73	-141.35	入账时间差异
	长治市霍家工业有限公司	-	-	441.81	-441.81	入账时间差异
2020年度	乐山和邦农业科技有限公司	554.78	2.26%	-	554.78	入账时间差异
	新浦化学（泰兴）有限公司	451.31	1.84%	309.97	141.35	入账时间差异
	四川省乐山市福华通达农药科技有限公司	251.83	1.03%	880.46	-628.64	入账时间差异
	山东东岳氟硅材料有限公司	52.01	0.21%	20.82	31.19	入账时间差异
	中石化江汉盐化工湖北有限公司	13.61	0.06%	-	13.61	客户 2020 年度未入账，2021 年度公司红冲发票并重开票，客户于 2021 年度入账

报告期内，境外应收账款回函不符的客户名称、金额、占比、回函不符原因的情况如下，其中 2020 年度和 2023 年 1-6 月境外应收账款回函不存在不符情况：

单位：万美元

年度	客户名称	应收账款余额	当期应收账款余额占比	回函金额	回函差异金额	差异原因
2022年度	凯密迪有限	102.95	6.59%	108.02	-5.07	入账时间差异
2021年度	凯密迪有限	19.55	1.22%	-	19.55	入账时间差异
	诺力昂化学	178.61	11.10%	170.58	8.03	入账时间差异

报告期内，境外营业收入回函不符的客户名称、金额、占比、回函不符原因的情况如下：

单位：万美元

年度	客户名称	营业收入	当期营业收入占比	回函金额	回函差异金额	差异原因
2023年1-6月	凯密迪有限	18.11	0.82%	13.04	5.07	入账时间差异
2022年度	凯密迪有限	364.18	5.12%	388.80	-24.62	入账时间差异
2021年度	凯密迪有限	208.68	4.65%	190.39	18.29	入账时间差异
	诺力昂化学	178.61	4.00%	170.58	8.03	入账时间差异

（三）结合访谈、函证等核查情况，说明收入的核查结论

1、访谈核查情况

保荐机构、申报会计师访谈核查情况详见本回复“4./4.4/三、说明报告期内访谈客户选取的标准，访谈的主要客户名称、访谈的方式、收入金额、确认收入金额及收入确认政策确认情况”。

2、收入细节测试核查情况

保荐机构、申报会计师对销售收入进行细节测试，获取发行人销售台账基础数据，将销售收入明细记录与财务明细账交叉核对；检查相应的订单、发货单、销售发票、报关单、客户签收单和提单等原始单据；核对入账日期、销售数量、收入金额等与发票、签收单或提单及销售订单是否一致，同时检查是否存在收入跨期情形。

报告期内，销售收入核查比例如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	15,255.01	49,882.43	28,857.33	24,555.95
核查金额	11,456.12	40,137.22	21,806.98	19,070.58
核查比例	75.10%	80.46%	75.57%	77.66%

其中，境外销售收入核查比例如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外收入	3,148.78	16,963.85	11,051.02	4,304.73
核查金额	2,654.68	15,725.08	9,630.70	3,112.72
核查比例	84.31%	92.70%	87.15%	72.31%

结合访谈、函证、收入细节测试等核查情况，保荐机构和申报会计师认为，发行人收入确认依据充分、收入确认时点恰当，不存在提前或延后确认收入的情况，收入确认符合《企业会计准则》的相关规定，发行人收入真实、准确。

三、说明报告期内访谈客户选取的标准，访谈的主要客户名称、访谈的方式、收入金额、确认收入金额及收入确认政策确认情况

（一）报告期内访谈客户选取的标准

中介机构对公司 88 家客户执行访谈核查程序，访谈客户的选取标准为报告期各期前五大客户且覆盖各期营业收入 80%左右，访谈内容包括：合作年限、合作背景、合同的签订方式、货物签收及信用期限等主要条款、款项结算情况、产品质量及售后服务情况、未来和公司的合作情况、是否存在销售退回、和发行人是否存在关联关系等。

访谈的客户及其报告期销售额、占营业收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
访谈客户数量（家）	88			
访谈客户销售金额	12,064.55	42,022.83	24,558.32	21,227.37
营业收入	15,255.01	49,882.43	28,857.33	24,555.95
访谈客户的销售金额占营业收入比例	79.09%	84.24%	85.10%	86.44%

注：上述访谈客户数量系与发行人交易的客户主体数量，同一控制下企业未合并计算

其中，保荐机构、申报会计师对公司境外收入客户访谈情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外收入	3,148.78	16,963.85	11,051.02	4,304.73
境外客户访谈核查金额	2,339.82	13,456.87	8,421.33	3,475.27
核查比例	74.31%	79.33%	76.20%	80.73%

（二）访谈的主要客户名称、访谈的方式、收入金额、确认收入金额及收入确认政策确认情况

报告期内访谈的主要境内客户具体情况如下表所示：

单位：万元

客户所属集团/简称	客户名称	访谈方式	收入确认政策确认情况		收入金额			
			含配套服务	不含配套服务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
东岳集团	山东东岳高分子材料有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	3.53	2.12	237.17	1.50

客户所属集团/简称	客户名称	访谈方式	收入确认政策确认情况		收入金额			
			含配套服务	不含配套服务	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	山东东岳氟硅材料有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	-	2,523.71	179.52	52.01
中石化集团	中石化江汉盐化工湖北有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	114.04	61.07	241.61	13.61
	中石化巴陵石油化工有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	-	27.21	27.21	38.58
	中国石油化工股份有限公司江汉油田分公司物资供应中心	实地走访	验收确认	签收确认	993.06	2,024.17	1,984.10	-
中银电化	济宁中银电化有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	0.71	4.93	2,071.04	520.68
海湾化学	青岛海湾化学股份有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	0.40	5.66	-	8,511.34
南通江山	南通江山农药化工股份有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	-	-	-	1,256.73
	南通江山新能科技有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	23.07	438.05	44.25	-
宜化集团	新疆宜化化工有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	443.15	497.33	4.78	-
	内蒙古宜化化工有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	-	-	83.40	261.17
	青海宜化化工有限责任公司	实地走访	验收确认	签收确认	-	-	486.90	644.78
新龙集团	山东新龙集团有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	-	-	653.67	814.25
兴发集团	湖北兴瑞硅材料有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	4.69	19.93	3.61	770.62
鲁西化工集团	鲁西化工集团股份有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	-	579.20	161.73	106.39
	聊城鲁西化工物资有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	-	-	-	-
恒通化工	山东恒通化工股份有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	-	-	6.99	131.48
华御化工	宁夏华御化工有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	257.14	2,053.97	225.49	-
华泰化工	东营华泰化工集团有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	898.84	1,399.86	-	-
平煤神马	河南神马氯碱发展有限责任公司	实地走访	验收确认	签收确认	81.56	163.89	611.00	55.08
	河南神马氯碱化工股份有限公司	实地走访	验收确认	签收确认	814.14	-	-	-
台州瑞佰拓	台州市瑞佰拓金属材料有限公司	实地走访	废料回收商，签收确认		844.67	-	-	-
港泓环保	港泓环保科技（常州）有限公司	实地走访	废料回收商，签收确认		742.66	809.17	-	-

报告期内访谈的主要境外客户具体情况如下表所示：

单位：万元

客户所属集团/ 简称	客户名称	访谈 方式	收入确认 政策确认 情况	币种	收入金额			
					2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
陶氏化学集团	DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH	电话 访谈	签收确认	美元	86.78	796.45	375.81	46.00
	DOW OLEFINVERBUND GMBH		签收确认	美元	-	-	-	-
凯密迪有限	Chemetics Inc.	视频 访谈	报关并装 船	美元	18.11	364.18	208.68	94.53
尤尼帕	UNIPAR INDUPA S.A.I.C.	视频 访谈	报关并装 船	美元	-	311.45	70.85	-
欧林集团	Olin Chlor Alkali Products & Vinyls	视频 访谈	签收确认	美元	-	-	28.67	-
	Olin Russelville Cell Technologies LLC	视频 访谈	签收确认	美元	-	165.00	315.54	-
斯科罗普	Co Ltd Scoropuskovskii synthesis	视频 访谈	报关并装 船	美元	-	-	22.39	41.02
环球重工	Global Heavy Chemicals Ltd.	视频 访谈	报关并装 船	美元	-	52.99	35.02	17.09
光环工业	HALO INDUSTRY S.p.A	视频 访谈	报关并装 船	美元	3.20	188.18	-	-
马来中化	Malay-Sino Chemical Industries Sdn Bhd	视频 访谈	报关并装 船	美元	0.36	23.36	10.69	47.65
金光集团	PT. INDAH KIAT PULP AND PAPER TBK	电话 访谈	报关并装 船	美元	0.10	25.85	8.21	14.54
	PT. LONTAR POPYRUS PULP AND PAPER INDUSTRY			美元	-	-	93.24	36.00
	PT. OKI PULP & PAPER MILLS			美元	2.65	28.72	38.25	-
越南味丹	VEDAN VIETNAM ENTERPRISE CORP., LTD.	视频 访谈	报关并装 船	美元	-	12.80	6.50	75.97
视界国际	Vision Land International General Trading LLC	视频 访谈	报关并装 船	欧元	-	-	14.05	83.93
机电有限	Elektromekhanika LLC	视频 访谈	报关并装 船	人民 币	1,337.84	39.11	-	-

中介机构采用实地走访的方式访谈了部分主要客户，在执行走访过程中，中介机构获取了受访对象签字或客户盖章的访谈提纲及无关联声明、受访对象名片或其他身份证明文件、客户生产场所照片和合影、客户仓库盘点照片、客户销售明细表、盘点表、营业执照及章程等主要证据。中介机构还通过视频、语音等方式访谈了部分主要客户，在执行访谈过程中，中介机构获取了受访对象签字或客户盖章的访谈提纲及无关联证明、受访对象名片或其他身份证明文件、访谈视频等主要证据。

四、对报告期客户是否存在贸易性或非发行人产品应用领域客户的核查过

程、金额、占比及结论，相关客户采购的原因及合理性

（一）报告期客户贸易性或非发行人产品应用领域客户情况

报告期内，公司存在少量贸易性的客户，该部分贸易商采购公司产品后直接进行销售，非公司产品最终使用客户。

报告期内，公司直销客户购买发行人产品均用于氯碱、电解铜箔、环保等相关产品应用领域，公司销售给贸易商的产品主要为氯碱行业电解设备，其最终客户基本分布于氯碱化工行业。因此，报告期内公司不存在非发行人产品应用领域客户的情况。

报告期内，公司贸易商客户的销售情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商收入金额	16.02	660.71	132.62	683.08
营业收入金额	15,255.01	49,882.43	28,857.33	24,555.95
贸易商收入占比	0.11%	1.32%	0.46%	2.78%

2020 年至 2021 年度，公司来自贸易商客户的收入中，终端客户主要为阿凡德石化，其余客户的交易金额较小。阿凡德石化是一家中东地区规模较大的氯碱厂商，拥有 66 万吨 100%烧碱的年产能，与公司保持多年良好的合作关系。2022 年，公司贸易商客户主要为安发化工，占当期贸易商收入的 97.59%，该贸易商最终销售客户为土耳其氯碱企业。整体来看，报告期各期公司贸易商客户交易占比均在 5%以下，交易金额较小。**2023 年上半年，公司来自贸易商的收入占比极小。**

（二）相关客户采购的原因及合理性

一般而言，电解电极和电解槽贸易商群体销售的产品相对固定，因此公司并非其主要采购渠道，仅是其备选之一。报告期各期内贸易商客户收入占比较低，且贸易商客户较为分散，各年度贸易商客户的重叠比例较低，公司与贸易商客户的合作主要为满足其临时性需求。

另一方面，电解槽行业具有较长客户验证周期的特征，且贸易商具有较多的采购渠道，因此氯碱企业通过贸易商采购不同品牌的电解电极或电解槽产品

进行前期试用可以有效降低自身因电解槽运行不佳导致的停工停产风险。在此背景下，贸易商即有向发行人采购少量产品的动机。

综上所述，发行人在报告期内存在贸易商向其采购电解电极和电解槽及其配套配件产品具有商业合理性。

（三）核查程序和核查结论

1、核查程序

保荐机构和申报会计师针对发行人报告期内客户是否存在贸易性或非发行人产品应用领域客户、产品实际使用情况的核查程序如下：

（1）取得发行人报告期内销售明细表，对客户进行工商信息核查确认其是否从事发行人产品应用的领域或具有贸易属性，对于存在异常情况的客户与销售部相关人员进行进一步确认核实客户所属类型和产品最终去向。

（2）实地走访发行人主要客户，了解客户向发行人采购产品或服务的主要用途、客户对产品质量和售后服务的评价如何，以及报告期内产品退换货情况，同时现场查看客户从发行人处购买的电解设备运行情况，核查是否存在未实际投入使用、运行故障等异常情况。对于贸易型客户的访谈，额外询问对方是否有结存尚未对外销售发行人产品的情况，产品最终客户所在的地区、行业 and 实际用途，是否存在帮发行人压货的情形，同时结合运货单、报关单等外部证据核查产品的最终去向。

（3）访谈了公司销售部负责人，了解贸易商客户向发行人采购产品的原因及其合理性，进一步询问公司报告期内客户是否存在贸易性或非发行人产品应用领域客户。

（4）对报告期内交易金额较大的贸易商进行函证确认。

（5）执行销售收入穿行测试和细节测试，通过合同、运货单、签收单和验收单、报关单、提单等原始单据确认产品的最终去向，核查产品最终去向是否与客户生产地或办公地存在明显不符，以此判断是否存在贸易性或非发行人产品应用领域客户；查阅产品性能考核报告，核查发行人电解槽运行电耗值、烧碱日产量、氯气纯度等性能考核指标是否达到技术协议中规定的要求。

(6) 核查售后服务费实际发生情况。报告期内发行人售后服务费实际发生情况如下：

单位：万元

年度	售后服务费实际发生额	最近三年售后服务费实际发生额占最近三年扣除废料收入后的营业收入比例
2020 年度	399.97	1.40%
2021 年度	340.45	1.48%
2022 年度	420.99	1.19%
2023 年 1-6 月	1,020.91	1.98%

发行人销售合同中约定的质保期内提供的主要为售后维修服务，是为向客户保证所销售商品符合既定质量标准的服务，与其提供的产品具有高度关联性，属于设备销售合同的内附义务；同时合同约定的质量保证期基本为 1-2 年，期限正常。发行人售后服务费主要核算在产品质量保证期内因产品出现质量问题而需要售后维护时，售后维护人员更换辅材对应的材料费、出差对应的人工费用及差旅费等。报告期内发行人售后服务费实际发生额占扣除废料收入后的营业收入比例分别为 1.40%、1.48%、1.19%和 **1.98%**，**报告期内发生波动主要受产品结构变动影响**，发行人产品整体运行情况较好，整体验收情况合理。

根据发行人售后服务费的发生情况，保荐机构、申报会计师对售后服务费用进行穿行测试，取得并查阅了相关会计凭证、差旅费报销单等资料。经核查，报告期内实际发生售后服务费均为客户购买的电解设备所发生，费用金额准确、完整。

(7) 取得发行人应收账款明细表，核查发行人应收账款期后收回情况。报告期各期末发行人应收账款余额、超出信用期的应收账款余额、应收账款期后回款金额如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款余额 ^{注 2}	12,613.45	13,735.25	11,536.49	6,793.40
超出信用期的应收账款余额	6,042.80	3,576.60	3,029.02	2,534.80
期后回款金额 ^{注 1}	2,260.69	7,311.74	9,792.09	5,899.68
期后回款比例	17.92%	53.23%	84.88%	86.84%

注 1：期后回款统计数据截至 2023 年 8 月 31 日；

注 2：此处应收账款余额包括应收账款及合同资产金额。

由上表可见，报告期各期末，2020 年至 2022 年公司应收账款的回款比例较高，各期末的回款金额均已超过信用期外的应收账款余额，超出信用期的应收账款回款情况较好；2023 年 1-6 月由于期后回款数据统计时间较短，期后回款金额相对较低。期后回款比例的高低能够说明发行人客户对产品实际使用情况的认可程度高低，发行人应收账款期后回款比例较高，说明发行人产品实际使用情况较好。

保荐机构和申报会计师针对账龄较长应收账款的客户进行核查，访谈发行人销售部门负责人和财务负责人，询问该客户应收账款账龄较长的原因，是否存在因产品实际使用问题引发纠纷，后期是否能够收回。

(8) 查阅发行人销售部门从客户取得的产品售后情况调查表，了解客户对发行人产品质量、售后服务等方面的满意程度。经核查，发行人取得的产品售后情况调查表均由产品实际使用部门人员填写，发行人的产品和服务取得了中石化集团、海湾化学、中银电化、南通江山、东岳集团、陶氏化学集团、欧林集团、凯密迪有限、光环工业等国内外客户的高度认可，可以证明发行人产品实际使用情况较好。

(9) 通过公开网站查询发行人是否存在因产品质量问题与客户发生诉讼纠纷等事项。

2、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

报告期内，公司存在少量贸易性的客户，不存在非发行人产品应用领域客户的情况。报告期各期公司贸易商客户交易占比均在 5%以下，交易金额较小，且贸易商采购公司产品具有商业合理性。报告期内，发行人产品实际使用情况良好。

5.关于境外业务

5.1 销售服务商

根据申报材料：(1) 对于国外销售业务，公司采取与销售服务商精威有限进行合作的业务开拓策略，由销售服务商人员在后续业务开展过程中协助翻译，

提高沟通效率，并最终获取相应的销售订单，报告期内结算销售服务费对应的收入总额为 7,597.74 万元，占境外销售的比例为 23.55%；（2）采取“服务商合作”的市场开拓策略较大地提升了公司东南亚地区的沟通效率和获取订单的效率，降低了公司的销售人员投入，仅需要 2-3 名主要业务人员即可应对国外市场。

请发行人说明：（1）与销售服务商的合作历史，所签订合同的业务性质及主要条款，拓展的主要客户及收入占比，通过销售服务商进行海外销售服务是否符合行业惯例；（2）海外销售服务商在发行人与客户前期接洽、项目前期研发阶段、合同签订、履约、回款等环节发挥的具体作用，与发行人销售人员的异同，海外销售服务商人员、境外销售人员数量与境外客户数量的匹配关系，结合相关内容说明公司海外销售业务的开展方式；（3）发行人与现有客户合作、新客户开发是否主要依赖海外销售服务商，是否存在因服务商变动而流失客户的风险，在销售服务费对应收入占比较低情况下，2-3 名主要业务人员可以应对国外市场的依据是否充分。

【回复】

一、与销售服务商的合作历史，所签订合同的业务性质及主要条款，拓展的主要客户及收入占比，通过销售服务商进行海外销售服务是否符合行业惯例

（一）与销售服务商的合作历史，所签订合同的业务性质及主要条款

公司客户开拓方式分为常规方式和辅助方式两种，其中，常规方式为公司主动与客户接洽并取得订单，而针对国外销售，公司增加了与国外销售服务商合作的方式进行辅助业务开拓。

对于国外销售业务，由于各区域烧碱产能分布较为分散同时涉及多国语言之间的沟通，使得潜在客户的寻找以及沟通工作的难度增加。精威有限作为长期专注于海外纸业及化工设备交易市场，拥有丰富的行业经验并掌握最新的市场动态。2010 年，精威有限主动与客户接洽，通过发挥其行业、人员等优势，由精通当地区语言的人员负责寻找并接洽当地客户，待明确下游客户需求后为其推荐公司产品及服务，同时，精威有限还在公司与客户的接洽过程中协助翻译，提高沟通效率，辅助促成销售订单的达成。公司对精威有限的团队履历、

过往服务经验、项目服务方案可行性进行综合评估，认可精威有限的服务能力，与精威有限建立了长期稳定的合作关系。

公司与精威有限所签订合同实质为销售服务合同，由精威有限为公司提供境外销售的市场开拓服务，公司按照最终获取订单的金额向精威有限支付一定比例的销售服务费。双方签署的合同主要条款包括：

1、服务范围：根据合同约定，精威有限服务范围主要包括销售拓展发行人的技术及工程设计专长、发起和可能的顾客基础并引见发行人为投标人、在项目投标期间协助技术方案及其他文件的翻译等服务。

2、付款方式：根据合同约定，发行人将根据与客户签订的合同付款进度付给精威有限服务费用，在收到客户的每笔付款后发行人将通知精威有限；精威有限应得的佣金相等于合同价格的 1%-5%，双方将协商每个合同的佣金金额。

（二）拓展的主要客户及收入占比，通过销售服务商进行海外销售服务是否符合行业惯例

报告期内，精威有限为发行人拓展的客户中前五名客户及收入占比的情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	机电有限	1,337.84	8.77%
2	帕博瑞克纸业	247.35	1.62%
3	罗斯维尔	131.84	0.86%
4	JSC 伊尔库茨克	83.47	0.55%
5	金光集团	19.10	0.13%
合计		1,819.60	11.93%
2022 年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	俄罗斯氯碱	1,054.36	2.11%
2	金光集团	575.55	1.15%
3	环球重工	355.59	0.71%
4	罗斯维尔	170.27	0.34%

5	马来中化	158.69	0.32%
合计		2,314.46	4.64%
2021 年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	俄罗斯氯碱	1,108.49	3.84%
2	金光集团	903.52	3.13%
3	帕博瑞克纸业	486.09	1.68%
4	环球重工	227.53	0.79%
5	斯科罗普	144.65	0.50%
合计		2,870.28	9.95%
2020 年度			
序号	客户名称	销售金额	占营业收入比例
1	视界国际	649.11	2.64%
2	金光集团	351.76	1.43%
3	马来中化	333.2	1.36%
4	斯科罗普	288.78	1.18%
5	帕博瑞克纸业	244.04	0.99%
合计		1,866.90	7.60%

注：环球重工指 Global Heavy Chemicals Ltd.、罗斯维尔指 Rus Vinyl LLC、帕博瑞克纸业指 PT. PABRIK KERTAS INDONESIA、斯科罗普指 Co Ltd Scoropuskovskii synthesis

报告期内，精威有限为发行人服务的主要区域为东南亚、南亚、中东以及欧洲。报告期内，精威有限为发行人提供服务的客户中前五大客户占发行人销售收入比重均为 4%-10%之间，主要为发行人提供业务撮合、技术方案以及文件类翻译服务、收发货等邮件文书沟通等服务。

发行人通过销售服务商进行海外销售服务的情形在制造业中较为常见，豪鹏科技、江波龙等上市公司均存在同类型情况，具体如下：

公司	股票代码	聘请销售服务商进行海外销售服务的情况
豪鹏科技	001283.SZ	“考虑到语言、文化、法律及政策方面与国内存在较大差异，在境外市场获取终端品牌客户信息途径相对有限，而境外销售服务商更了解当地市场，可以直面终端品牌客户需求，有助于市场开拓和客户维护；此外，在境外自建销售团队，直接维护境外终端品牌客户的成本较高、难度较大。因此，公司采用与境外具有资深行业背景的销售服务商签订服务协议的方式作为公司开发终端品牌客户的补充手段，境外销售服务商的主要职能包括协助公司开发终端品牌客户并促成公司与客户的交易、客户关系维护、公

公司	股票代码	聘请销售服务商进行海外销售服务的情况
		司与客户之间商务信息的传递。”
江波龙	301308.SZ	“发行人 Lexar（雷克沙）品牌境外客户主要包括 Staples、OfficeDepot 等境外商超及渠道商，为业务合作过程中及时、高效地与客户沟通，发行人聘请了在美国、加拿大、中东、西亚、欧洲等地区的销售服务商为公司提供服务，消除时差、语言障碍和文化差异，让公司与客户的沟通更为顺畅。销售服务商的工作内容包括：1）为雷克沙品牌产品向指定客户招揽订单，并将其提交给雷克沙及其授权经销商进行销售；2）负责维护发行人指定的境外客户，包括但不限于与客户进行日常的联系。”
茂莱光学	688502.SH	“报告期内，发行人境外收入占比约为 70%-80%，其中亚洲（中东）、北美、欧洲地区的占比基本均超过 20%，境外销售覆盖区域较广且相对分散。此外，公司产品主要满足定制化的需求，下游应用领域多元化。发行人的获客获单由自身的销售团队主导，海外销售顾问主要凭借语言、文化、对当地市场的敏感度以及响应及时性等优势发挥参与客户维护的作用，同时提供客户信息配合发行人开拓；”
格利尔	831641.BJ	“报告期内，销售服务费分别为 267.29 万元、245.41 万元及 295.41 万元，销售服务费是公司为开拓市场、维护客户所发生的支出，主要为格利尔国际支付给境外销售服务商的服务费。”
骏鼎达	A22113.SZ	“公司经过多年的市场拓展，已形成稳定的销售体系，报告期内营业收入实现较快增长。然而，在境外市场方面，公司目前未在除中国内地和中国香港以外的其他地区设立子公司或经营机构，获取境外客户信息的途径相对有限，较难在当地开拓业务机会，因此，公司与部分位于当地或长期从事外销的服务商建立合作关系，由服务商协助境外客户的业务开发、商务信息传递和关系维护等工作。”“对于部分境外客户而言，由于其对中国企业的了解相对有限，但是又存在从中国企业采购物美价廉产品的需求，因此，通常需要由销售服务商作为沟通媒介，协助中国企业和境外客户建立和维持合作关系。”

注：豪鹏科技指深圳市豪鹏科技股份有限公司、江波龙指深圳市江波龙电子股份有限公司、茂莱光学指南京茂莱光学科技股份有限公司、格利尔指格利尔数码科技股份有限公司、骏鼎达指深圳市骏鼎达新材料股份有限公司

综上，发行人通过销售服务商进行海外销售服务具有合理性，上述做法符合行业惯例。

二、海外销售服务商在发行人与客户前期接洽、项目前期研发阶段、合同签订、履约、回款等环节发挥的具体作用，与发行人销售人员的异同，海外销售服务商人员、境外销售人员数量与境外客户数量的匹配关系，结合相关内容说明公司海外销售业务的开展方式

（一）海外销售服务商在发行人与客户前期接洽、项目前期研发阶段、合同签订、履约、回款等环节发挥的具体作用

1、精威有限在与客户前期接洽、项目前期研发、合同签订环节发挥的具体

作用

精威有限作为销售服务商拥有客户资源，主要负责收集目标客户的需求信息，促成客户与公司之间达成合作。精威有限有义务为公司开拓市场订单或向潜在客户引荐发行人为投标人，获取目标客户需求信息并传递给公司营销人员，并向目标客户营销公司的核心技术及专长；同时，精威有限协助公司与客户进行技术方案沟通及商务谈判，促成公司与目标客户达成合作并签署销售合同。

在项目投标期间，精威有限协助公司撰写技术方案及其他文件的翻译；在准备技术方案及沟通的过程中，协助解释传递客户的问询及意见；在项目前期研发期间，协助公司销售人员撰写技术方案文件，准备及提供技术方案及整理有关技术交流的相关信息，并将有关介绍及方案呈交给客户；在合同签订期间，精威有限协助发行人与客户的合同签订，并提供与合同签订相关的文件类翻译服务。

2、精威有限在合同履约及回款环节发挥的具体作用

在客户合作及销售订单达成后，精威有限进一步协助公司在合同执行过程中协调客户提出的要求及意见、收发货等邮件的文书沟通或现场货物的验收、催收货款等事项，并在合同履行完毕前与客户保持联系，及时与公司销售人员汇报相关事项。

（二）与发行人销售人员的异同

公司销售人员数量有限，同时受限于语言、文化等差异，难以全面覆盖海外不同区域客户的需求。由于销售服务商拥有丰富的行业人脉及资讯优势，且地理位置一般与目标客户较近，销售服务商具备长期跟踪客户需求、持续服务客户的条件，能够协助发行人进行市场开拓、客户需求获取及日常客户维护等。因此，发行人销售人员是发行人销售工作的主导者，而销售服务商人员则主要协助发行人销售人员进行业务开发、现场沟通或文书翻译等辅助性工作，销售服务商提供的辅助销售服务系对发行人销售人员进行客户服务的有效补充，有助于公司开拓和维系客户、提高公司营销效率和产品的市场占有率。销售服务商与公司自身销售人员的职责功能划分较为明晰。

（三）海外销售服务商人员、境外销售人员数量与境外客户数量的匹配关

系

报告期内，为发行人提供服务的海外销售服务商人员 4-5 人左右，境外销售人员数量为 2-3 人左右，当期实现收入的境外客户数量 18-23 家，海外销售服务商人员、境外销售人员数量与境外客户数量均保持稳定。发行人依靠丰富的技术经验和优秀的质量控制能力，与客户建立了长期稳定的合作关系。报告期内，公司客户总体较为稳定，持续合作的客户数量对应的销量占比较高。另一方面，公司采取与海外销售服务商合作的市场开拓策略较大地提升了公司海外销售的沟通效率和获取订单的效率，降低了公司的销售人员投入，仅需要少量主要业务人员即可应对国外市场的客户开发及维系工作。综上，现有的销售人员能够满足发行人的业务需求。

（四）结合相关内容说明公司海外销售业务的开展方式

公司客户开拓方式分为常规方式和辅助方式两种。常规方式包括通过主动接洽、第三方介绍、行业年会等方式与潜在客户取得联系，辅助方式主要系针对公司的国外销售，公司在部分业务上采用了与深耕于当地市场的销售服务商精威有限进行合作的业务开拓策略，由精通多国语言的海外销售服务商人员负责寻找并接洽当地客户。海外销售服务商精威有限在明确了客户的具体需求后，公司可以协助发行人为其制定电解槽设备的更换或改造方案、与客户进行技术方案沟通及商务谈判，促成公司与目标客户达成合作并获取相应的销售订单。在后续业务开展过程中，销售服务商人员亦实时跟进订单进度，持续协助发行人进行翻译工作，提高沟通效率以便于发行人高效地完成订单以及提供优质的服务。

针对公司海外的销售业务，公司通过销售服务商模式较大程度上缩短了订单获取前与客户的沟通周期，同时较为明确的客户需求使得公司能够提出有针对性的方案，快速建立双方的信任关系，使得整体订单的获取效率相对较高。采取“服务商合作”的市场开拓策略较大地提升了公司海外销售的沟通效率和获取订单的效率，降低了公司的销售人员投入，仅需要少量主要业务人员即可应对国外市场的客户开发及维系工作。

三、发行人与现有客户合作、新客户开发是否主要依赖海外销售服务商，

是否存在因服务商变动而流失客户的风险，在销售服务费对应收入占比较低情况下，2-3 名主要业务人员可以应对国外市场的依据是否充分

（一）发行人与现有客户合作、新客户开发是否主要依赖海外销售服务商，是否存在因服务商变动而流失客户的风险

报告期内，精威有限提供服务的客户销售收入占发行人销售收入的情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
精威有限提供服务的客户销售收入	1,822.07	2,432.95	3,136.44	2,028.35
发行人销售收入	15,255.01	49,882.43	28,857.33	24,555.95
占销售收入比例	11.94%	4.88%	10.87%	8.26%

如上表所示，报告期内，精威有限为发行人提供服务的相关客户销售收入占发行人销售收入的比例分别为 8.26%、10.87%、4.88%和 11.94%，而精威有限为发行人新拓展的相关客户收入占发行人各期销售收入比例分别为 2.64%、0.38%、0.31%和 0.55%，为发行人开发的客户的比例占收入较低。报告期内，发行人与客户直接签订业务合同并单独履行业务合同的主要履约义务，精威有限作为销售服务商在产品推广、获取信息、协助招投标等环节帮助发行人有效提高销售效率和服务质量，发行人销售服务商辅助销售模式是发行人销售模式的补充，因此发行人与现有客户合作、新客户开发不存在主要依赖海外销售服务商的情形。

发行人自 2011 年与精威有限合作，发行人主要客户及精威有限均与发行人建立了长期合作关系，且发行人均系与客户直接签订业务合同并单独履行业务合同的主要履约义务，发行人销售服务商辅助销售模式是发行人销售模式的补充，发行人对精威有限不存在依赖，故因服务商变动而流失客户的风险较小。

（二）在销售服务费对应收入占比较低情况下，2-3 名主要业务人员可以应对国外市场的依据是否充分

报告期内，外销客户相对内销客户较为集中。发行人各期实现收入的境外客户数量分别为 22 家、22 家、23 家、18 家，各期需要对接合作中的客户及潜在客户稳定在 30 家左右，而境内每年需要对接的客户平均达 100 家以上。另一

方面，相较境内客户，境外客户主要通过电话会议、视频会议、邮件等形式进行客户关系维护，精威有限亦会协助发行人销售人员完成相关现场或其他辅助性的沟通及文书工作，采取“服务商合作”的市场开拓策略较大地提升了公司境外地区的沟通效率和获取订单的效率，降低了公司的销售人员投入。因此，负责境外客户的销售人员数量较少具有合理性，2-3 名主要业务人员可以应对国外市场的依据充分。

四、精威有限的主要人员及专业背景，是否具备为发行人提供业务撮合、技术方案以及文件类翻译服务、收发货等邮件文书沟通等服务的能力，相关服务提供的具体形式，其他境外客户不需要向精威有限提供服务的原因，结合相关内容分析与精威有限合作的必要性和合理性

（一）精威有限的主要人员及专业背景，是否具备为发行人提供业务撮合、技术方案以及文件类翻译服务、收发货等邮件文书沟通等服务的能力

精威有限的主要人员及专业背景具体如下：

主要人员	国籍	在精威有限的任职	为发行人提供服务时担任的角色	学历背景	工作经历	项目经历	是否具备为发行人提供业务撮合、技术方案以及文件类翻译服务、收发货等邮件文书沟通等服务的能力
VOON SUNG CHOI	马来西亚	总经理	项目总负责人	化学工程本科	1985 年-1989 年担任马来西亚沙巴森林工业有限公司工程师，主要从事生产离子膜烧碱、二氧化氯、盐酸等产品的设备制造；1989 年-1990 年担任金光集团印度尼西亚纸浆和造纸公司项目工程师，负责二氧化氯、二氧化硫、隔膜烧碱设备制造；现担任精威有限总经理，主导公司工业设备维护业务技术咨询服务工作，同时担任凯密迪有限、英力士的技	咨询服务涵盖市场营销、工程设计、工厂验收测试、安装咨询、调试启动、培训、过程控制实施、工艺优化、性能测试等技术服务，并提供多领域的业务发展服务，包括技术方案准备、客户联络、技术交流、合同谈判、文件审核等。提供咨询服务对接的下游行业广泛，包括化工厂，发电厂，纸浆和造纸厂。曾完成 30 个以上与离子膜烧碱装置相关的大型咨询服务项目，同时曾深度参与多个中国、俄罗斯、印度、马来西亚、印尼、意大利、泰国等	VOON SUNG CHOI 在纸业和化工设备行业累积了一定经验，三位均曾从事纸业和化工设备行业销售相关工作，具有多年相关从业经验和技能积累，加上 VOON SUNG CHOI 为马来西亚籍华人的身份，精通英语、中文、马来语等多国语言，具备为发行人提供业务撮合、技术方案以及文件类翻译服务、收发货等邮件文书沟通等服务的能力

主要人员	国籍	在精威有限的任职	为发行人提供服务时担任的角色	学历背景	工作经历	项目经历	是否具备为发行人提供业务撮合、技术方案以及文件类翻译服务、收发货等邮件文书沟通等服务的能力
					术顾问	世界各地的氯碱项目咨询工作	
NIP KWAN VUI	马来西亚	副总经理	项目协调人	化学工程本科	1990年-1994年担任马来西亚沙巴森林工业有限公司的纸浆厂操作员；1994年-2004年担任金光集团印度尼西亚纸浆和造纸公司纸浆厂经理，负责项目的实施以及纸浆厂的日常经营；2005年至今担任精威有限公司副经理，主要从事工业设备维护业务咨询、工程项目咨询、投标文件、技术方案撰写等工作	深度参与数十个氯碱工程项目的咨询工作，于2013年就独立完成3万吨/年CEC双极氯碱厂二手装置项目的咨询工作	NIP KWAN VUI在纸业和化工设备行业累积了一定经验，三位均曾从事纸业和化工设备行业销售相关工作，具有多年相关从业经验和技能积累，加上NIP KWAN VUI为马来西亚籍华人的身份，精通英语、中文、马来语等多国语言，具备为发行人提供业务撮合、技术方案以及文件类翻译服务、收发货等邮件文书沟通等服务的能力

如上表所示，精威有限的主要人员具备为发行人提供业务撮合、技术方案以及文件类翻译服务、收发货等邮件文书沟通等服务的能力。

（二）相关服务提供的具体形式，其他境外客户不需要向精威有限提供服务的原因，结合相关内容分析与精威有限合作的必要性和合理性

1、精威有限在与客户前期接洽、项目前期研发、合同签订环节中提供服务的具体形式

精威有限作为销售服务商拥有客户资源，主要负责收集目标客户的需求信息，促成客户与公司之间达成合作。精威有限有义务为公司开拓市场订单或向潜在客户引荐发行人为投标人，获取目标客户需求信息并传递给公司销售人员，并向目标客户营销公司的核心技术及专长；同时，精威有限协助公司与客户进

行技术方案沟通及商务谈判，促成公司与目标客户达成合作并签署销售合同。在此阶段，精威有限提供服务的具体形式为主动接洽公司的潜在客户、参与项目的招投标、持续与客户及公司销售人员沟通。

在项目投标期间，精威有限协助公司撰写技术方案及其他文件的翻译；在准备技术方案及沟通的过程中，协助解释传递客户的问询及意见；在项目前期研发期间，协助公司销售人员撰写技术方案文件，准备及提供技术方案及整理有关技术交流的相关信息，并将有关介绍及方案呈交给客户；在合同签订期间，精威有限协助发行人与客户的合同签订，并提供与合同签订相关的文件类翻译服务。在此阶段，精威有限提供服务的具体形式为以文件形式提交根据公司要求撰写或修改的技术方案、其他文件的翻译件或与技术交流相关信息资料整理文档给公司的营销人员。

2、精威有限在合同履约及回款环节中提供服务的具体形式

在客户合作及销售订单达成后，精威有限进一步协助公司在合同执行过程中协调客户提出的要求及意见、收发货等邮件的文书沟通或现场货物的验收、催收货款等事项，并在合同履行完毕前与客户保持联系，及时与公司销售人员汇报相关事项。在此阶段，精威有限提供服务的具体形式为时刻关注项目具体进度并持续与客户沟通项目处于不同阶段的相应事项。

3、其他境外客户不需要向精威有限提供服务的原因，与精威有限合作的必要性和合理性

（1）报告期内，对于精威有限为公司开发的客户并获取的订单，双方商定根据已完成产品销售的订单金额的 3%-5%，由公司向精威有限结算支付销售服务费。由于上述客户系精威有限主导开发的客户，精威有限对自身协助公司开发的客户的当地文化环境、客户企业及厂房设备情况较为熟悉，且精威有限具备长期跟踪上述客户需求、持续服务客户的条件，因此后续现场沟通、文书交流等工作由精威有限协助跟进更具效率；

（2）对于公司自行开发并获取的部分订单，虽然公司销售人员具备处理各种境外销售相关文件的能力，但由于公司销售人员有限以及精威有限提供服务的人员具备语言上的优势，故涉及大量的文书翻译工作的客户交由精威有限负

责跟进，主要为公司获取订单的过程中提供文书、翻译等文字性协助工作，提高公司与客户文书沟通上的效率。对于此类客户，双方商定根据已完成产品销售的订单金额的 1%，由公司向精威有限结算支付销售服务费。

（3）对于公司独立自行开发的客户且文书翻译工作量相对较少的客户，由公司销售人员独立完成销售相关工作，则不需要精威有限提供服务。

因此，针对境外客户，根据精威有限与公司对不同客户的企业、环境、文化、熟悉程度以及相应客户具体的文书工作量来决定精威有限提供服务的人员与公司销售人员的工作分配，较大地提升了公司对不同地区或企业的沟通效率和获取订单的效率。同时，以上分工可有效解决公司销售人员数量有限、受限于语言、文化等差异、难以全面覆盖海外不同区域客户需求的问题。由于销售服务商拥有丰富的行业人脉及资讯优势，且地理位置一般与目标客户较近，具备长期跟踪客户需求、持续服务客户的条件，加上精威有限主要提供服务的人员具备丰富的行业经验及多国语言沟通的条件，为公司提供业务撮合、技术方案以及业务关系确定后后续文件类翻译服务、收发货等邮件文书沟通等服务相对与公司独立完成销售工作更有优势，能够协助公司更好地完成市场开拓、客户需求获取及日常客户维护等工作。因此，在公司销售人员主导公司销售工作的情况下，销售服务商人员协助公司销售人员进行部分客户的业务开发、现场沟通或文书翻译等辅助性工作系对公司销售人员进行客户服务的有效补充，有助于公司开拓和维系客户、提高公司营销效率和产品的市场占有率。

综上，针对公司自行开发且文书工作量较少的客户，该部分的境外客户不需要精威有限提供服务具有合理性；针对精威有限为公司开发及熟悉程度较高的客户或文书工作量较大的客户，公司与精威有限合作具有必要性和合理性。

五、请保荐机构、申报会计师：对上述核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了如下主要核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人与精威有限的合作历史、提供的销售服务内容及其合理性和必要性、精威有限在发行人与客户各个环节发挥的具体作用；在销售服务费对应收入占比较低情况下，2-3 名主要业务人员可以应对国外

市场的具体情况以及通过销售服务商进行海外销售业务是否符合行业惯例；

2、访谈发行人精威有限，了解发行人与精威有限的合作历史、在发行人与客户前期接洽、项目前期研发阶段、合同签订、履约、回款等环节发挥的具体作用；

3、取得精威有限的中信保报告，了解其人员规模，核查其经营规模与向公司提供服务的匹配性；

4、取得并查阅销售服务费明细，结合费用明细和收入明细分析销售服务费占收入比重的变动原因；

5、获取并查阅发行人销售相关管理制度，查阅销售服务商相关管理制度，了解其佣金计算方法及结算方式；获取并查阅发行人销售服务商销售明细，核查佣金计提情况，核查发行人佣金支付情况，核查佣金相关制度是否有效执行；

6、取得发行人与精威有限合作的合同，查阅合同约定的业务性质及主要条款。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明与销售服务商的合作历史，所签订合同的业务性质及主要条款，拓展的主要客户及收入占比。发行人通过销售服务商进行海外销售服务具有合理性，符合行业惯例；

2、发行人已说明发行人海外销售业务的开展方式以及海外销售服务商在发行人与客户前期接洽、项目前期研发阶段、合同签订、履约、回款等环节发挥的具体作用；发行人销售人员是发行人销售工作的主导者，而销售服务商人员则主要协助发行人销售人员进行业务开发、现场沟通或文书翻译等辅助性工作；报告期内，为发行人提供服务的海外销售服务商人员 4-5 人左右，境外销售人员数量为 2-3 人左右，当期实现收入的境外客户数量 18-23 家，海外销售服务商人员、境外销售人员数量与境外客户数量均保持稳定。现有的销售人员能够满足发行人的业务需求。

3、发行人销售服务商辅助销售模式是发行人销售模式的补充，因此发行人

与现有客户合作、新客户开发不存在主要依赖海外销售服务商的情形，发行人对精威有限不存在依赖，故因服务商变动而流失客户的风险较小；在销售服务费对应收入占比较低情况下，2-3 名主要业务人员可以应对国外市场的依据充分。

5.2 境外销售

根据申报材料：（1）报告期内境外销售的金额分别为 4,272.36 万元、11,044.36 万元和 16,943.40 万元。报告期内前五大客户变动较大，前五大境外客户的波动情况小于境内客户，相对较为稳定；（2）发行人境外客户销售的毛利率均高于境内客户，主要受到发行人的定价策略影响。请发行人说明：（1）外销收入增长较快的原因；境外客户变动较小的原因，是否与下游行业经营特点一致，同一客户多次采购的原因，相关采购最终使用情况；（2）公司定价的具体策略，结合细分产品，定量分析境内、境外毛利率变动原因、差异原因。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述核查并发表明确意见；（2）对外销收入真实性的整体核查情况，包括访谈、函证、物流资金流匹配情况、外销客户的使用或销售情况、出口信息、退税金额等与外销收入的量化差异等。

【回复】

一、外销收入增长较快的原因；境外客户变动较小的原因，是否与下游行业经营特点一致，同一客户多次采购的原因，相关采购最终使用情况

（一）外销收入增长较快的原因

报告期各期，发行人出口销售按区域、产品种类的金额及占比情况如下：

单位：万元、%

地区	国家	类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
欧洲	德国	电解电极	585.66	18.95	5,257.81	31.03	2,430.40	22.01	325.55	7.62
		配件及其他	-	-	11.05	0.07	-	-	-	-
		德国小计	585.66	18.95	5,268.86	31.10	2,430.40	22.01	325.55	7.62
	俄罗斯	电解槽	1,211.68	39.21	1,079.76	6.37	1,146.36	10.38	254.9	5.97
		配件及其他	341.46	11.05	39.11	0.23	56.85	0.51	33.89	0.79
		电解电极	-	-	144.87	0.86	49.93	0.45	26.12	0.61
		俄罗斯小计	1,553.14	50.26	1,263.73	7.46	1,253.13	11.35	314.9	7.37

地区	国家	类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
	荷兰	电解槽	-	-	1,306.91	7.71	1,153.16	10.44	-	-
	意大利	电解槽	21.60	0.70	1,235.82	7.29	-	-	-	-
	瑞典	电解电极	224.33	7.26	498.32	2.94	-	-	-	-
	英国	电解电极	4.68	0.15						
	欧洲合计		2,389.41	77.32	9,573.65	56.50	4,836.69	43.79	640.45	14.99
北美洲	美国	电解电极	-	-	1,113.21	6.57	2,215.66	20.06	-	-
		配件及其他	-	-	0.14	0.00	-	-	-	-
		美国小计	-	-	1,113.34	6.57	2,215.66	20.06	-	-
	加拿大	电解电极	85.35	2.76	2,523.15	14.89	1,157.93	10.48	436.58	10.22
		配件及其他	-	-	32.02	0.19	183.83	1.66	31.71	0.74
		电解槽	-	-		-	-	-	191.8	4.49
		加拿大小计	85.35	2.76	2,555.17	15.08	1,341.76	12.15	660.1	15.45
	北美洲合计		85.35	2.76	3,668.51	21.65	3,557.42	32.21	660.1	15.45
亚洲	印度尼西亚	电解槽	247.35	8.00	306.36	1.81	821.17	7.44	188.09	4.4
		电解电极	-	-	270.43	1.60	390.38	3.53	219.75	5.14
		配件及其他	19.10	0.62	76.53	0.45	178.06	1.61	187.96	4.4
		印度尼西亚小计	266.45	8.62	653.32	3.86	1,389.61	12.58	595.8	13.95
	孟加拉国	电解电极	-	-	289.31	1.71	179.9	1.63	78.54	1.84
		配件及其他	-	-	66.28	0.39	47.63	0.43	43.36	1.01
		孟加拉国小计	-	-	355.59	2.10	227.53	2.06	121.9	2.85
	阿联酋	电解电极	-	-	-	-	109.22	0.99	649.11	15.19
	印度	电解电极	-	-	-	-	-	-	4.75	0.11
		配件及其他	-	-	1.61	0.01	87.91	0.80	3.49	0.08
		印度小计	-	-	1.61	0.01	87.91	0.80	8.23	0.19
	马来西亚	电解电极	-	-	149.09	0.88	67.94	0.62	226.77	5.31
		配件及其他	2.47	0.08	9.60	0.06	1.09	0.01	106.43	2.49
		马来西亚小计	2.47	0.08	158.69	0.94	69.03	0.63	333.2	7.80
	越南	电解电极	77.99	2.52	88.09	0.52	41.97	0.38	285.96	6.69
		配件及其他	7.45	0.24	9.48	0.06	17.2	0.16	244.36	5.72
		越南小计	85.44	2.76	97.57	0.58	59.18	0.54	530.32	12.41
	其他	电解电极	42.68	1.38	126.47	0.75	-	-	26.41	0.62
		电解槽	-	-	-	-	-	-	61.08	1.43

地区	国家	类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
		配件及其他	160.27	5.19	15.92	0.09	50.75	0.46	127.97	3.00
		其他小计	202.95	6.57	142.39	0.84	50.75	0.46	215.47	5.04
	亚洲合计		557.31	18.03	1,409.18	8.32	1,993.23	18.05	2,454.03	57.44
其他地区		电解电极	-	-	171.55	1.01	438.61	3.97	350.35	8.20
		电解槽	58.37	1.89	2,062.85	12.17	92.1	0.83	79.58	1.86
		配件及其他	-	-	57.66	0.34	126.3	1.14	87.84	2.06
总计			3,090.45	100.00	16,943.40	100.00	11,044.36	100.00	4,272.36	100.00

报告期内，发行人主要出口国家包括德国、意大利、荷兰、瑞典等欧盟成员国国家，美国、加拿大等美洲国家，印尼、印度、阿联酋、孟加拉国、马来西亚、越南等亚洲国家。

报告期内，发行人境外各地区主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

地区	2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
欧洲	2,389.41	9,573.65	97.94%	4,836.69	655.20%	640.45	-30.49%	921.35
北美洲	85.35	3,668.51	3.12%	3,557.42	438.92%	660.10	-71.81%	2,341.63
亚洲	557.31	1,409.18	-29.30%	1,993.23	-18.78%	2,454.03	-53.49%	5,276.87
其他地区	58.37	2,292.06	248.86%	657.01	26.89%	517.77	100.00%	-
合计	3,090.45	16,943.40	53.41%	11,044.36	158.51%	4,272.36	-49.97%	8,539.85

2020 年，发行人境外销售主要地区如欧洲、北美洲、亚洲的收入相对 2019 年均出现下降，主要系受宏观经济波动影响，部分下游客户的生产经营暂时性停工或减产，进而推迟了相关产品的采购，对发行人的主营业务带来了一定的冲击。

2021 年，境外主营业务收入较 2020 年大幅增长，尤其体现在欧洲和北美洲地区。主要原因为：一方面 2020 年同期受宏观经济波动影响导致基数较低，2021 年随着境外市场主要境外客户国如德国、美国、加拿大等，大幅放宽管控政策，其生产活动充分开放，2020 年及 2021 年上半年客户积累的采购需求得到充分释放，2021 年欧洲地区的陶氏化学集团、北美洲的欧林集团和凯密迪有限三家的销售收入为 5,803.99 万元。另一方面，经过公司多年的持续开拓，

2021 年向欧洲地区的俄罗斯氯碱及诺力昂化学的电解槽销售业务大幅提升，2021 年合计产生收入 2,261.65 万元。

2022 年，境外主营业务收入较上年度提高 5,899.04 万元，主要受到电解电极和电解槽产品收入增长所致。一方面，当年度公司欧洲地区的主要境外客户陶氏化学集团受内部设备检修导致对电极片更换的采购需求增加；另一方面，公司与南美洲地区的尤尼帕、欧洲地区的光环工业等新开拓客户的合作不断深化，带来了较大的业绩贡献。

2023 年 1-6 月，境外主营业务收入较上年度同期降低 2,118.53 万元，主要原因系公司欧洲和北美洲的客户受到下游氯碱需求减少等因素影响减少了对公司的订单量。

发行人的下游客户主要为氯碱行业，产品为各国主要支柱性化工产品。随着在国外市场的持续开拓，发行人已成功成为陶氏化学集团、欧林集团、金光集团等全球知名的大型工业集团的电解槽设备供应商，在国外市场已经获得了一定的知名度和市场口碑，使得公司得以进一步将产品推广至俄罗斯、意大利等地区的氯碱电解槽市场，并在报告期内持续获得新增国外客户的订单。

综上，发行人外销收入增长较快具有合理性。

（二）境外客户变动较小的原因，是否与下游行业经营特点一致，同一客户多次采购的原因，相关采购最终使用情况

1、境外客户变动较小的原因，是否与下游行业经营特点一致

发行人对报告期各期前五大境外客户收入金额及占比情况具体如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月			
序号	客户名称	销售金额	占境外销售的比例
1	机电有限	1,337.84	42.49%
2	陶氏化学集团	585.66	18.60%
3	帕博瑞克纸业	247.35	7.86%
4	环球重工	224.33	7.12%
5	罗斯维尔	131.84	4.19%
合计		2,527.01	80.25%

2022 年度			
序号	客户名称	销售金额	占境外销售的比例
1	陶氏化学集团	5,268.86	31.06%
2	凯密迪有限	2,555.17	15.06%
3	尤尼帕	2,091.76	12.33%
4	诺力昂化学	1,306.91	7.70%
5	光环工业	1,235.82	7.29%
合计		12,458.53	73.44%
2021 年度			
序号	客户名称	销售金额	占境外销售的比例
1	陶氏化学集团	2,430.40	21.99%
2	欧林集团	2,215.66	20.05%
3	凯密迪有限	1,341.76	12.14%
4	诺力昂化学	1,153.16	10.43%
5	俄罗斯氯碱	1,108.49	10.03%
合计		8,249.47	74.65%
2020 年度			
序号	客户名称	销售金额	占境外销售的比例
1	凯密迪有限	660.10	15.33%
2	视界国际	649.11	15.08%
3	越南味丹	500.82	11.63%
4	阿丹诺化工	353.58	8.21%
5	金光集团	351.76	8.17%
合计		2,515.38	58.43%

报告期内，公司前五大境外客户变化情况如下：

序号	客户名称	2023 年 1-6 月排名	2022 年排名	2021 年排名	2020 年排名
1	机电有限	1	17	当期无确认收入	当期无确认收入
2	陶氏化学集团	2	1	1	7
3	帕博瑞克纸业	3	15	7	9
4	环球重工	4	10	9	10
5	罗斯维尔	5	12	当期无确认收入	21
6	凯密迪有限	6	2	3	1

序号	客户名称	2023 年 1-6 月排名	2022 年排名	2021 年排名	2020 年排名
7	尤尼帕	当期无确认收入	3	8	当期无确认收入
8	诺力昂化学	当期无确认收入	4	4	当期无确认收入
9	光环工业	12	5	当期无确认收入	当期无确认收入
10	欧林集团	当期无确认收入	6	2	当期无确认收入
11	俄罗斯氯碱	当期无确认收入	7	5	18
12	金光集团	13	8	6	5
13	阿丹诺化工	当期无确认收入	11	10	4
14	越南味丹	当期无确认收入	16	16	3
15	视界国际	当期无确认收入	当期无确认收入	12	2

报告期内，发行人境外销售客户数量共 37 个，境内销售客户数量共 186 个，发行人境外销售客户数量基数较小，境外销售的主要客户较为集中，导致境外客户变动较小。报告期内，公司境外前五名客户销售收入分别为 2,515.38 万元、8,249.47 万元、12,458.53 万元和 **2,527.01 万元**，占外销收入比例分别为 58.43%、74.65%、73.44%和 **80.25%**，2021 年公司前五大境外客户集中度较 2020 年有所提升，主要原因为公司主要境外客户陶氏化学集团、欧林集团因 2020 年宏观经济因素影响大幅减少了对公司的订单量，2021 年度海外经济企稳，其对公司的采购出现报复性反弹，从而大大提高了前五大客户的销售占比。2022 年，公司前五大境外客户集中度基本与 2021 年持平，不存在显著变动。2023 年 1-6 月公司前五大境外客户集中度较 2022 年有所提升，主要原因为公司境外客户机电有限自 2022 年和公司开展小批量合作后，于 2023 年起增加了采购需求，从而提高了前五大客户的销售占比。

同时，发行人境外销售的主要客户烧碱产能规模较大，更新迭代的需求会在一段时间内持续存在，使得境外客户的波动情况较为稳定，导致境外客户变动较小。发行人报告期各期前五大境外客户的客户类型、购买用途和烧碱产能规模等情况如下：

客户名称	开始合作时间	地区	烧碱产能规模	客户类型	购买用途
欧林集团	2017 年 8 月	北美洲	约 500 万吨	生产型	电解槽设备更新
陶氏化学集团	2016 年 2 月	欧洲	约 120 万吨	生产型	电解槽设备更新
凯密迪有限	2013 年 8 月	北美洲	承揽整体产线的工程施工服务	产线施工工程商	电解槽产线施工

客户名称	开始合作时间	地区	烧碱产能规模	客户类型	购买用途
诺力昂化学	2021 年 11 月	欧洲	约 80 万吨	生产型	电解槽设备更新
视界国际	2020 年 5 月	亚洲	约 60 万吨	生产型	电解槽设备更新
金光集团	2011 年 6 月	亚洲	约 30 万吨	生产型	电解槽设备更新
阿丹诺化工	2020 年 12 月	南美洲	约 20 万吨	生产型	电解槽设备更新
尤尼帕	2021 年 9 月	南美洲	约 20 万吨	生产型	电解槽设备更新
越南味丹	2018 年 5 月	亚洲	约 8 万吨	生产型	电解槽设备更新
俄罗斯氯碱	2019 年 8 月	欧洲	约 3 万吨	生产型	电解槽设备更新
光环工业	2022 年 6 月	欧洲	约 2.5 万吨	生产型	电解槽设备更新
机电有限	2022 年 8 月	欧洲	约 4 万吨	生产型	电解槽设备更新
帕博瑞克纸业	2011 年 6 月	亚洲	约 6 万吨	生产型	电解槽设备更新
环球重工	2017 年 8 月	欧洲	约 4 万吨	生产型	电解槽设备更新
罗斯维尔	2019 年 10 月	欧洲	约 24 万吨	生产型	电解槽设备更新

公司的下游客户主要为氯碱行业，产品为各国主要支柱性化工产品。发行人报告期各期前五大境外客户中，陶氏化学集团、欧林集团、金光集团等均为全球知名的大型工业集团，其中陶氏化学集团、欧林集团的烧碱产能规模在 100 万吨以上，凯密迪有限是全球化工产线施工工程供应商，购买发行人产品主要用于下游造纸企业如湛江晨鸣浆纸有限公司、海南金海浆纸业有限公司的电解槽产线施工建设，另外诺力昂化学、视界国际的烧碱产能规模均在 50 万吨以上。这些烧碱产能规模较大的氯碱企业由于其产能提升的周期较长，导致其设备分批达到使用寿命后，更新迭代的需求会在一段时间内持续存在，故而每年均会产生一定的采购需求。

综上，发行人境外客户变动较小是合理的，与下游行业经营特点一致。

2、同一客户多次采购的原因，相关采购最终使用情况

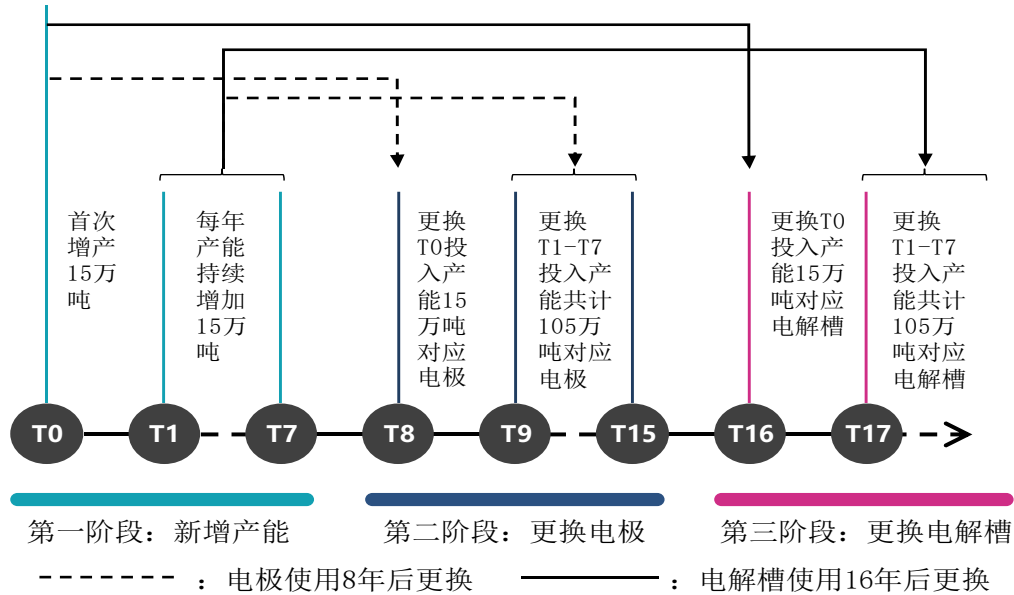
发行人主要从事电化学设备及其关键部件的研发、生产及销售，主要产品为电解电极、电解槽及其配件，属于专用设备制造商。

对于采购专用设备的客户而言，其设备采购需求主要由其自身设备的运行状态和更换周期决定。以氯碱电解槽设备为例，发行人的主要产品中电解电极和电解槽的更换周期一般分别为 6-10 年和 16-20 年。

与此同时，氯碱企业具有严格准入条件和产能批复管理，故而仅有产能规模

非常大的企业（通常超过 100 万吨）存在持续性扩产的情况，而氯碱企业中规模相对适中的企业（烧碱产能在 10 万吨至 50 万吨之间）的产能则为阶段性的分批上线，具体周期主要取决于该氯碱企业的自身盈利状况和资金实力。因此，单个客户向发行人的采购周期取决于其自身电解槽的上线及运行时间，具体图示如下：

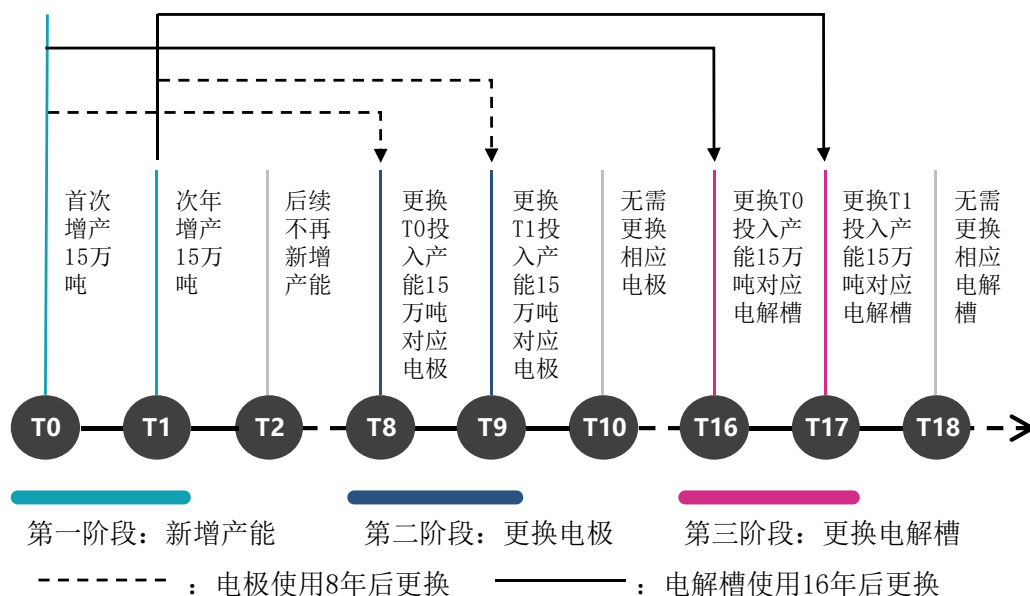
（1）烧碱产能规模较大（以假设每年新增 15 万吨产能，共计 120 万吨为例）的氯碱企业电解槽及管件部件的更新迭代周期大致图示如下：



资料来源：发行人整理

由上图可见，烧碱产能规模较大的氯碱企业由于其产能提升的周期较长，导致其设备分批达到使用寿命后，更新迭代的需求会在一段时间内持续存在，故而每年均会产生一定的采购需求。

（2）烧碱产能规模较小（以假设前两年每年新增 15 万吨产能，共计 30 万吨为例）的氯碱企业电解槽及管件部件的更新迭代周期大致图示如下：



资料来源：发行人整理

由上图可见，烧碱产能规模较小的氯碱企业由于其新增产能的周期较短，导致其设备分批达到使用寿命后，会在一到两年左右的时间内完成相应设备的更新迭代，故而其周期性的采购需求之间存在一定的间隔。

公司的下游客户主要为氯碱行业，产品为各国主要支柱性化工产品。发行人报告期各期前五大境外客户中，陶氏化学集团、欧林集团、金光集团等均为全球知名的大型工业集团。这些烧碱产能规模较大的氯碱企业由于其产能提升的周期较长，导致其设备分批达到使用寿命后，更新迭代的需求会在一段时间内持续存在，故而每年均会产生一定的采购需求。发行人报告期各期前五大境外客户中凯密迪有限主要业务是承揽整体产线工程施工服务，业务遍及全球，向发行人购买相关产品用于整体产线工程建设；其他境外客户均为生产型企业，是电解设备的直接使用方，向发行人购买相关产品用于电解槽设备更新。

发行人通过长期的技术研发投入，积累了丰富的技术经验，为客户提供品质一流的产品和专业的技术服务。报告期内，发行人外销业务未发生退货的情况，客户采购相关产品的质量与服务效率获得外销客户认可。

二、公司定价的具体策略，结合细分产品，定量分析境内、境外毛利率变动原因、差异

（一）公司定价的具体策略

公司主要产品为电解电极、电解槽，主要采用成本导向为主的定价策略。

具体定价和依据方式为：当客户提出采购意向时，销售人员会将客户需要采购的产品种类和规格情况上报财务部，由公司财务部核定该笔订单所涉及产品的参考报价和底限报价。在提供参考报价和底限报价时，公司财务部采用成本加成的方式予以核定，具体如下：

1、由生产部和技术部根据该笔订单所涉及产品规格、技术指标和复杂程度，确定理论物料清单和预计工时，财务部选取物料清单中所涉及的原材料的最近一次入库价格作为理论单位直接材料成本，以及最近一个月的单位工时和制造费用成本作为理论人工、制造费用成本，加总后得出该产品的理论成本。

2、在理论成本的基础上，参考毛利率按以下优先顺序进行设定：

序号	毛利率设定
1	该客户相同产品过往销售平均毛利率
2	如对该客户同型号产品无过往销售记录，则选取其他客户类似产品过往销售平均毛利率
3	如无类似产品过往销售记录，则比照新产品，按 50%设定参照毛利率

3、在理论成本和参照毛利率确定的基础上，得出参考报价和底限报价：

类别	报价公式
参考报价	$\text{理论成本} / (1 - \text{参考毛利率}) * (1 + \text{增值税税率})$
底限报价	$\text{理论成本} * (1 + \text{底限毛利率 } 5\% + \text{必要期间费用率 } 10\%) * (1 + \text{增值税税率})$

根据上述定价方法，当原材料价格上涨时，公司的总体对外报价也会相应有所上涨，且销售人员的对外报价原则上不得低于底限报价。但实际成交过程中，销售人员需要在参考报价的基础上，结合该笔订单中客户的市场地位、竞争对手的数量及预计报价情况、过往销售价格等因素作出相应预判调整，并确定最终报价。如销售人员在实际报价过程中出于公司战略考虑，确需按低于底限报价的价格对外进行报价，需征得经理的同意。

公司的主要竞争对手主要为国内的电解槽生产企业和少数的国外知名企业，因此相比于国内市场而言，公司在海外市场面临的竞争压力较小。由于国际电解槽市场主要被蒂森克虏伯、英力士等行业龙头厂商占据，国际头部企业的产品定价远高于国内相关厂商的定价水平，导致境外客户对电解槽及电解电极的价格接受度更高。同时，公司的产品对于国外客户而言，产品质量与国际知名企业相当的同时具有更快的服务响应速度等多方面的优势，因此公司针对国外

客户的报价只要略低于国际知名企业便能够被客户接受。而国际知名企业的报价作为下游国外客户的采购参考价格，由于其品牌溢价较高且人工成本较高，使得其产品的报价也相对较高。因此，公司的主要产品在国外市场的议价空间相对较大，整体销售价格亦相对较高。

（二）结合细分产品，定量分析境内、境外毛利率变动原因、差异

报告期内，公司主营业务收入及毛利率按照地区分布情况如下所示：

收入类型	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
境内收入	75.95%	26.09%	63.39%	26.54%	58.92%	37.16%	81.87%	36.25%
境外收入	24.05%	50.63%	36.61%	52.18%	41.08%	48.57%	18.13%	57.81%
毛利率差异		24.54%		25.64%		11.42%		21.56%

报告期内，公司销售以境内销售为主，境内销售收入占主营业务收入的比例分别为 81.87%、58.92%、63.39%和 **75.95%**，所占比例较高。整体来看，境外销售毛利率高于境内销售，主要原因为境外市场上以氯碱为主的电解设备主要被英力士、蒂森克虏伯等电解槽设备原厂所垄断，属于典型的寡头垄断市场，其设备产品的定价较高，且下游客户多为规模较大的氯碱化工企业，对价格的包容性更高。发行人的境外销售价格虽然较境内有一定提升，相比其他电解槽原厂仍具有较大的价格优势，因此，发行人的境外销售毛利率高于境内销售具备合理性。

报告期内，公司的主要产品为电解电极和电解槽，其毛利率比较具体分析如下：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电解电极产品	境内客户	26.67%	25.29%	34.22%	27.71%
	境外客户	55.69%	49.17%	47.04%	54.24%
电解槽产品	境内客户	21.37%	35.31%	47.19%	48.90%
	境外客户	50.39%	57.53%	50.88%	60.24%
主营业务毛利率		31.99%	35.93%	41.85%	40.16%

对于电解电极和电解槽两类主要产品，发行人境外客户销售的毛利率均高于境内客户。一般来讲，境外氯碱电解设备市场被主要的电解槽原厂垄断程度

较高，相关境外厂商的产品定价较高，发行人的产品在境外市场面临的价格竞争激烈程度远低于国内市场，仅需要稍低于国际电解槽原厂的报价即可具备市场竞争力。因此，发行人对境外销售产品的整体定价高于境内销售，导致其毛利率也有一定程度的提升。

1、电解电极产品毛利率分析

报告期内，发行人电解电极产品境内、境外销售收入占比及毛利率情况如下：

单位：%

电解电极产品	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
境内客户	86.22	26.67	60.55	25.29	56.22	34.22	75.45	27.71
境外客户	13.78	55.69	39.45	49.17	43.78	47.04	24.55	54.24
总计	100.00	30.67	100.00	34.71	100.00	39.83	100.00	34.22

报告期内，发行人销售主要电解电极产品的收入占比及毛利率情况如下：

细分产品类别	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
氯碱类新制电极	9.54%	50.34%	28.63%	45.32%	38.24%	44.21%	13.59%	54.99%
氯碱类修复改造电极	41.06%	23.83%	35.44%	28.14%	36.29%	38.11%	70.31%	30.08%
电解铜箔新制电极	41.05%	28.05%	21.47%	30.09%	13.62%	23.74%	2.81%	17.84%
其他新制电极	8.35%	54.63%	13.96%	36.61%	9.17%	49.27%	9.40%	25.67%
合计	99.99%	-	99.50%	-	97.32%	-	96.11%	-

注：收入占比指占电解电极收入的比重

报告期内，公司电解电极产品销售以境内销售为主，电解电极产品境内销售收入占电解电极产品主营业务收入的比例分别为 75.45%、56.22%、60.55%和 86.22%，所占比例较高。发行人境内销售的电解电极产品主要应用于氯碱、电解铜箔等领域，境外销售的电解电极产品主要应用于氯碱领域。

（1）氯碱新制类电极

报告期内，发行人应用于氯碱领域的新制类电极产品的具体情况如下：

细分产品应用领域	业务类型	客户区域	项目	2023年1-6月	2022年度	2021年度	2020年度
氯碱	新制类电极	境内	销售收入（万元）	-	898.19	762.86	56.15
			收入占比	-	3.33%	4.72%	0.52%
			境内销售毛利率	-	25.19%	33.72%	28.24%
		境外	销售收入（万元）	706.33	6,818.14	5,423.05	1,400.02
			收入占比	9.54%	25.30%	33.53%	13.07%
			境外销售毛利率	50.34%	47.97%	45.68%	56.07%
		小计	销售收入（万元）	706.33	7,716.33	6,185.91	1,456.17
			收入占比	9.54%	28.63%	38.24%	13.59%
			毛利率	50.34%	45.32%	44.21%	54.99%

注：收入占比指占电解电极收入的比重

发行人氯碱新制类电极以境外销售为主，报告期内境外销售氯碱新制类电极的毛利率高于境内。

2021 年公司境内销售氯碱新制类电极业务毛利率较 2020 年提升 5.48 个百分点，主要原因是 2021 年公司境内销售氯碱新制类电极业务的客户较为集中，该类别第一大客户福华通达当期销售额占当期该类别收入的 82.40%，公司在获取该订单时的竞争压力较小，因此该笔订单毛利率较高，导致当年度境内销售氯碱新制类电极业务毛利率较上年度提高。

2021 年公司海外销售大幅提升，境外氯碱新制类电极销售占比较 2020 年提高 20.46%，但公司境外销售氯碱电解电极业务毛利率较 2020 年降低 10.39 个百分点，主要原因为当年度第一大客户陶氏化学集团因 2020 年宏观经济因素影响将大部分采购需求推迟到 2021 年度释放，导致当年从公司采购金额大幅提升，公司考虑到采购规模给与一定的价格优惠，导致当年境外客户整体毛利率有一定下降。

2022 年公司境内销售氯碱新制类电极业务毛利率较 2021 年下降 8.53 个百分点，主要原因为该项下第一大客户鲁西化工集团采用“低价者得”的投标政策，公司报价较低，同时 2022 年向其销售的金额占比较大。

2022 年公司境外销售氯碱新制类电极业务毛利率较 2021 年提高 2.29 个百

分点，变动幅度较小，基本保持稳定。

发行人氯碱新制类电极以境外销售为主，2023 年 1-6 月未发生境内销售氯碱新制类电极业务，公司境外销售氯碱新制类电极业务毛利率较 2022 年提高 2.37 个百分点，变动幅度较小，基本保持稳定。

（2）氯碱修复改造类电极

报告期内，发行人应用于氯碱领域的修复改造类电极产品的具体情况如下：

细分产品 应用领域	业务类 型	客户 区域	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
氯碱	修复改 造类电 极	境内	销售收入 (万元)	2,816.05	8,530.96	5,485.20	6,738.31
			收入占比	38.03%	31.65%	33.91%	62.90%
			境内销售 毛利率	20.14%	24.30%	36.68%	27.04%
		境外	销售收入 (万元)	224.33	1,020.59	384.05	793.28
			收入占比	3.03%	3.79%	2.37%	7.41%
			境外销售 毛利率	70.21%	60.19%	58.54%	55.94%
		小计	销售收入 (万元)	3,040.38	9,551.56	5,869.24	7,531.60
			收入占比	41.06%	35.44%	36.29%	70.31%
			毛利率	23.83%	28.14%	38.11%	30.08%

注：收入占比指占电解电极收入的比重

报告期内，发行人氯碱修复改造类电极以境内销售为主，报告期内境外销售氯碱修复改造类电极的毛利率高于境内。

2021 年公司境内销售氯碱修复改造类电极业务毛利率较 2020 年提升 9.64 个百分点，境外销售氯碱修复改造类电极业务毛利率较 2020 年提升 2.60 个百分点，主要原因为公司考虑到当年度受宏观经济波动影响，境内外客户采购需求减少，公司在客户采购规模减小情况下，为维持公司合理利润水平下减少了客户报价时价格优惠力度，提升了毛利率水平。

2022 年公司境内销售氯碱修复改造类电极业务毛利率较 2021 年下降 12.38 个百分点，主要原因为随着宏观经济向好，氯碱修复改造类电极业务需求在 2021 年开始得到释放，2022 年市场竞争加剧，公司为了扩大市场份额在报价过程中做出了毛利率让步。2022 年公司境外销售氯碱修复改造类电极业务毛利率

较 2021 年提高 1.65 个百分点，变动幅度较小，基本保持稳定。

2023 年 1-6 月公司境内销售氯碱修复改造类电极业务毛利率较 2022 年下降 3.98 个百分点，主要原因为 2023 年国内市场竞争加剧，公司为了扩大市场份额在报价过程中做出了毛利率让步；2023 年 1-6 月公司境外销售氯碱修复改造类电极业务毛利率较 2022 年提高 10.02 个百分点，主要原因为公司 2023 年向客户 FGS GLOBAL AB 交付的修复改造类电极毛利率较高。

（3）电解铜箔

公司以氯碱类电解电极起家，在深耕多年氯碱电极市场的情况下，凭借积累的技术优势，自 2020 年正式开始规模化涉足电解铜箔领域，其生产的电解铜箔类电极可用于下游电解铜箔企业的生产。报告期内，发行人的电解铜箔全部为境内销售。

细分产品应用领域	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
电解铜箔	销售收入（万元）	3,039.65	5,787.96	2,202.72	300.85
	收入占比	41.05%	21.47%	13.62%	2.81%
	毛利率	28.05%	30.09%	23.74%	17.84%

注：收入占比指占电解电极收入的比重

公司于 2020 年开始规模化发展电解铜箔电极业务。报告期各期，公司电解铜箔类新制电极销售收入分别为 300.85 万元、2,202.72 万元、5,787.96 万元和 **3,039.65 万元**，毛利率分别为 17.84%、23.74%、30.09%和 **28.05%**。

经过市场检验，公司的电解铜箔电极产品受到了客户的广泛认可，同时报告期内新增龙电华鑫、昆山南亚、江西铜博科技股份有限公司等铜箔领域头部企业客户，公司适当提升了产品定价水平争取到更多的利润空间，导致公司电解铜箔类电极毛利率在 2020 年至 2022 年整体呈现上升趋势；随着市场竞争加剧，公司 2023 年 1-6 月毛利率较 2022 年略有下降。

（4）其他

除氯碱类、电解铜箔领域外，公司其他电解电极主要为应用造纸、环保、制氢、科研等多行业的新制类电极。报告期各期，公司其他类新制电极销售收入分别为 1,007.06 万元、1,482.84 万元、3,761.32 万元和 **618.39 万元**，呈现逐

年上涨趋势。

细分产品应用领域	客户类别	项目	2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
其他类新制电极	境内客户	销售收入（万元）	528.36	1,102.92	207.98	570.48
		收入占比	7.13%	4.09%	1.29%	5.33%
		毛利率	53.44%	7.86%	48.78%	43.34%
	境外客户	销售收入（万元）	90.03	2,658.39	1,274.86	436.58
		收入占比	1.22%	9.86%	7.88%	4.08%
		毛利率	61.55%	48.53%	49.35%	45.28%

注：收入占比指占电解电极收入的比重

公司其他类新制电极主要客户为境外客户凯密迪有限，报告期内公司对凯密迪有限的其他类新制电极销售收入逐年增长分别为 436.58 万元、1,157.93 万元、2,523.15 万元和 **85.35 万元**，报告期对其销售总金额占该类电极收入总额的 **61.18%**，其余客户的销售规模较小且高度分散。主要受下游客户采购量增加所致。

2021 年其他类新制电极毛利率较上年度有小幅提升，不存在显著差异。2022 年境内客户的其他类新制电极毛利率较低，主要原因为当期境内电极客户新增信联化工，由于其后期拥有较大的采购需求，公司为赢得客户采用了较低的报价策略，导致该笔订单毛利率较低。2022 年境外销售毛利率较上年保持稳定。2023 年 1-6 月境外销售毛利率较上年度有所增长，**主要原因为当年度其他新制类电极销售额较小，公司在订单量较小的基础上适当提高了销售定价。**

2、电解槽产品毛利率分析

报告期内，发行人电解槽产品境内、境外销售收入占比及毛利率情况如下：

单位：%

客户类别	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
境内客户	63.78	21.37	60.18	35.31	58.63	47.19	91.04	48.90
境外客户	36.22	50.39	39.82	57.53	41.37	50.88	8.96	60.24
总计	100.00	31.88	100.00	44.16	100.00	48.72	100.00	49.92

报告期内，发行人销售主要电解槽产品的收入占比及毛利率情况如下：

产品型号	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
ANC330-A	55.76%	18.68%	39.35%	35.55%	45.74%	39.60%	81.66%	49.02%
ANC330-C	-	-	19.31%	66.35%	-	-	-	-
ANC270-A	37.84%	49.28%	16.84%	31.02%	26.04%	51.13%	0.25%	52.87%
ANC270-B	-	-	8.69%	62.15%	14.85%	58.68%		
ANC270-C	-	-	14.32%	47.59%	3.50%	51.02%	2.17%	55.84%
ANC290-A	-	-	-	-	-	-	8.88%	48.24%
电解槽产品整体	100.00%	31.88%	100.00%	44.16%	100.00%	48.72%	100.00%	49.92%

注：收入占比指占电解槽收入的比重

报告期内，公司电解槽产品销售以境内销售为主，电解槽产品境内销售收入占电解槽产品主营业务收入的比例分别为 91.04%、58.63%、60.18%和 **63.78%**，所占比例较高。2021 年，公司境外电解槽销售收入占比较上年同期大幅增长，由 2020 年 8.96%增长到 41.37%，主要原因一方面是当年境外客户采购需求得到释放，另一方面是 2020 年度海湾化学的境内电解槽订单基本交付履行完毕使得基期金额较大。

报告期内，发行人电解槽产品的具体情况如下：

（1）ANC330-A 型电解槽

电解槽型号	客户区域	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
ANC330-A	境内	销售收入（万元）	2,369.15	5,706.36	2,158.26	7,067.64
		收入占比	55.76%	37.92%	27.79%	81.66%
		境内销售毛利率	18.68%	35.34%	37.01%	49.02%
	境外	销售收入（万元）	-	214.42	1,393.95	-
		收入占比	-	1.43%	17.95%	-
		境外销售毛利率	-	41.11%	43.59%	-
	小计	销售收入（万元）	2,369.15	5,920.78	3,552.21	7,067.64
		收入占比	55.76%	39.35%	45.74%	81.66%
		毛利率	18.68%	35.55%	39.60%	49.02%

注：收入占比指占电解槽收入的比重

公司 2020 年 ANC330-A 型电解槽全部为境内销售，主要为境内客户海湾化学新建市场电解槽订单，其单位价格较高，而 2021 年该型号产品毛利率较 2020 年下降，一方面受到原材料特别是贵金属市场价格上涨的影响，另一方面境内主要客户为中银电化、上海氯碱等存量市场电解槽客户，其销售价格低于新建市场的销售价格。公司 2022 年为了扩大市场份额，公司在该系列产品的定价水平相对较低导致毛利率有所下降。

2021 年及 2022 年，公司境外销售毛利率均高于境内 6 个百分点左右，主要原因为公司境外的销售价格较高，导致毛利率较高，和公司的定价策略相符。

公司 2023 年 1-6 月 ANC330-A 型电解槽全部为境内销售，毛利率较 2022 年境内销售毛利率下降 16.66 个百分点，主要原因为 2023 年上半年国内烧碱市场表现温和，价格整体呈现震荡下滑走势。在下游方面，氧化铝行业生产正常，装置开工负荷保持相对高位，消化烧碱能力稳定，但由于其市场持续震荡下行，部分企业采购烧碱存在压价操作，对烧碱市场形成较明显的利空影响。造纸、印染及化纤等行业装置生产负荷相对不足，大多企业以刚需采购为主，对烧碱市场存在观望心态。公司为了稳定市场份额，在该系列产品的定价水平相对较低导致毛利率有所下降。

（2）ANC330-C 型电解槽

电解槽型号	客户区域	项目	2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
ANC330-C	境内	销售收入（万元）	-	615.85	-	-
		收入占比	-	4.09%	-	-
		境内销售毛利率	-	57.46%	-	-
	境外	销售收入（万元）	-	2,290.18	-	-
		收入占比	-	15.22%	-	-
		境外销售毛利率	-	68.74%	-	-
	小计	销售收入（万元）	-	2,906.03	-	-
		收入占比	-	19.31%	-	-
		毛利率	-	66.35%	-	-

注：收入占比指占电解槽收入的比重

公司 ANC330-C 型电解槽在 2022 年开始销售，ANC330-C 型电解槽是

ANC330-A 型电解槽的升级改款机型，公司在原有机型的基础上进行了产品结构优化升级，该型号电解槽在 2022 年开始销售。公司境外的销售价格较高，导致毛利率较高，和公司的定价策略相符。

(3) ANC270-A 型电解槽

电解槽型号	客户区域	项目	2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
ANC270-A	境内	销售收入（万元）	127.35	2,534.19	2,022.07	21.24
		收入占比	3.00%	16.84%	26.04%	0.25%
		境内销售毛利率	37.93%	31.02%	51.13%	52.87%
	境外	销售收入（万元）	1,480.63	-	-	-
		收入占比	34.85%	-	-	-
		境外销售毛利率	50.25%	-	-	-
	小计	销售收入（万元）	1,607.97	2,534.19	2,022.07	21.24
		收入占比	37.84%	16.84%	26.04%	0.25%
		毛利率	49.28%	31.02%	51.13%	52.87%

注：收入占比指占电解槽收入的比重

公司 2021 年该型号产品毛利率较 2020 年小幅下降，主要原因一方面受到原材料特别是贵金属市场价格上涨的影响，另一方面 2021 年主要为境内客户中石化集团新建市场电解槽订单，销售价格较高，因此导致 2021 年该型号电解槽毛利率仅小幅下降；2022 年该型号产品毛利率下降，主要原因一方面当年度该型号电解槽主要客户为存量市场电解槽客户，其销售价格低于新建市场的销售价格，另一方面公司 2022 年为了扩大市场份额，公司在该系列产品的定价水平相对较低导致毛利率有所下降。2023 年 1-6 月该型号产品毛利率小幅上涨，主要原因为当年度该型号电解槽销售额较小，公司在订单量较小的基础上适当提高了销售定价。

(4) ANC270-B 型电解槽

电解槽型号	客户区域	项目	2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
ANC270-B	境内	销售收入（万元）	-	-	-	-
		收入占比	-	-	-	-

电解槽型号	客户区域	项目	2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
		境内销售毛利率	-	-	-	-
	境外	销售收入（万元）	-	1,306.91	1,153.16	-
		收入占比	-	8.69%	14.85%	-
		境外销售毛利率	-	62.15%	58.68%	-
	小计	销售收入（万元）	-	1,306.91	1,153.16	-
		收入占比	-	8.69%	14.85%	-
		毛利率	-	62.15%	58.68%	-

注：收入占比指占电解槽收入的比重

报告期内，公司 ANC270-B 型电解槽全部为境外销售。公司 2022 年该型号产品毛利率较 2021 年小幅提高，当期境外该型号电解槽销售结算货币为美元，但由于 2022 年美元对人民币汇率大幅增长，导致 2022 年换算为人民币后的收入确认金额上升，从而提高了该型号电解槽业务的毛利率水平。

（5）ANC270-C 型电解槽

电解槽型号	客户区域	项目	2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
ANC270-C	境内	销售收入（万元）	-	-	-	-
		收入占比	-	-	-	-
		境内销售毛利率	-	-	-	-
	境外	销售收入（万元）	-	2,154.79	271.49	188.09
		收入占比	-	14.32%	3.50%	2.17%
		境外销售毛利率	-	47.59%	51.02%	55.84%
	小计	销售收入（万元）	-	2,154.79	271.49	188.09
		收入占比	-	14.32%	3.50%	2.17%
		毛利率	-	47.59%	51.02%	55.84%

注：收入占比指占电解槽收入的比重

报告期内，公司 ANC270-C 型电解槽全部销往境外，因此毛利率整体较高。报告期内，公司该型号电解槽销售毛利率逐年下降，主要原因为部分客户订单量较大，受公司市场开拓策略影响，为扩大市场份额牺牲了部分毛利率。

(6) ANC290-A 型电解槽

电解槽型号	客户区域	项目	2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
ANC290-A	境内	销售收入（万元）	-	-	-	768.23
		收入占比	-	-	-	8.88%
		境内销售毛利率	-	-	-	48.24%
	境外	销售收入（万元）	-	-	-	-
		收入占比	-	-	-	-
		境外销售毛利率	-	-	-	-
	小计	销售收入（万元）	-	-	-	768.23
		收入占比	-	-	-	8.88%
		毛利率	-	-	-	48.24%

注：收入占比指占电解槽收入的比重

报告期内，公司 ANC290-A 型电解槽仅在 2020 年发生销售业务，全部销往境内，与公司电解槽境内整体销售毛利率较为接近。

三、请保荐机构、申报会计师：对上述核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了如下主要核查程序：

- 1、查阅发行人营业收入明细，核查发行人境内、境外主要客户收入波动情况，各类产品境内、境外的细分收入构成，分析收入波动的原因；
- 2、访谈发行人经理、销售总监，了解报告期内境外销售主要客户情况、多次采购原因；
- 3、访谈发行人经理、财务总监，了解报告期内境外销售增长原因，了解发行人境内、境外各类产品毛利率波动原因；
- 4、获取发行人各期的收入成本表，统计分析各细分产品境内、境外毛利率，分析发行人各产品毛利率波动的原因；
- 5、核查发行人客户下游主要应用领域，结合发行人营业收入明细，核查发行人主要产品下游应用领域销售收入及占比情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人外销收入增长较快，主要原因为公司境外市场主要境外客户国如德国、美国、加拿大等大幅放开管控政策，积累的采购需求得到充分释放；同时，发行人已成功成为部分全球知名的大型工业集团的电解槽设备供应商，在国外市场已经获得了一定的知名度和市场口碑，使得公司得以进一步将产品推广至俄罗斯、意大利等地区的氯碱电解槽市场，并在报告期内持续获得新增国外客户的订单。

境外客户变动较小，主要原因为发行人境外销售客户数量基数较小，境外销售的主要客户较为集中；同时，发行人境外销售的主要客户烧碱产能规模较大，更新迭代的需求会在一段时间内持续存在，使得境外客户的波动情况较为稳定，导致境外客户变动较小，与下游行业经营特点一致。

同一客户多次采购主要原因为发行人的主要产品中电解电极和电解槽存在更换周期，发行人主要境外客户烧碱产能规模较大，其设备分批达到使用寿命后，更新迭代的需求会在一段时间内持续存在，故而每年均会产生一定的采购需求。

发行人报告期各期前五大境外客户中凯密迪有限主要业务是承揽整体产线工程施工服务，业务遍及全球，向发行人购买相关产品用于整体产线工程建设；其他境外客户均为生产型企业，是电解设备的直接使用方，向发行人购买相关产品用于电解槽设备更新。

2、发行人主要采用成本导向为主的定价策略，并综合考虑市场竞争压力和客户情况相应调整定价。

发行人境内、境外毛利率变动主要受到产品价格的影响，毛利率变动情况合理；同时，公司境外销售毛利率高于境内销售，主要原因为境外市场上以氯碱为主的电解设备主要被少数电解槽设备原厂所垄断，其设备产品的定价较高，且下游客户多为规模较大的氯碱化工企业，对价格的包容性更高。发行人的境外销售价格虽然较境内有一定提升，相比其他电解槽原厂仍具有较大的价格优势，因此，发行人的境外销售毛利率高于境内销售具备合理性。

四、请保荐机构、申报会计师：对外销收入真实性的整体核查情况，包括访谈、函证、物流资金流匹配情况、外销客户的使用或销售情况、出口信息、退税金额等与外销收入的量化差异等

（一）主要境外客户的访谈情况

保荐机构和申报会计师采用视频和电话的方式访谈了发行人主要境外客户，了解其基本情况和业务开展情况，包括但不限于订单获取方式、双方交易金额和内容、收入确认政策、是否为公司关联方等。其中，保荐机构、申报会计师对公司境外收入客户访谈覆盖境外收入比例情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外收入	3, 148. 78	16,963.85	11,051.02	4,304.73
境外客户访谈核查金额	2, 339. 82	13, 456. 87	8, 421. 33	3, 475. 27
核查比例	74. 31%	79. 33%	76. 20%	80. 73%

（二）主要境外客户的函证情况

报告期内，对公司境外收入客户通过函证的方式确认各期交易情况。其中，保荐机构和申报会计师核查情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外收入	3, 148. 78	16,963.85	11,051.02	4,304.73
境外收入发函金额	3, 136. 95	15,891.29	10,985.48	3,959.68
境外收入发函比例	99. 62%	93.68%	99.41%	91.98%
境外收入回函金额	2, 739. 35	15,534.09	10,452.00	3,957.19
境外收入回函确认金额比例	87. 33%	91.57%	94.58%	91.93%

（三）物流资金流匹配情况、外销客户的使用或销售情况、出口信息、退税金额等与外销收入的量化差异

1、物流资金流与外销收入的匹配情况

报告期内，公司外销收入不同贸易条款相关物流和资金流情况如下：

贸易条款	物流	资金流
FOB	公司将产品从仓库发货，将产品运至发运港口或保税区报关出口	客户按约定的付款比例及结算期通过银行转账方式直接支付或委托第三方

贸易条款	物流	资金流
CIF	公司将产品从仓库发货，将产品运至发运港口报关出口	支付给公司
C&F	公司将产品从仓库发货，将产品运至发运港口报关出口	
DAP	公司将产品从仓库发货，将产品运至发运港口报关出口，并送至客户指定境外交货地点	
DDP	公司将产品从仓库发货，将产品运至发运港口报关出口，并送至客户指定境外交货地点	

保荐机构和申报会计师对境外销售收入进行细节测试，获取发行人销售台账基础数据，重点核查外销前十大客户，将销售收入明细记录与财务明细账交叉核对；检查相应的销售订单、记账凭证、出库单、报关单、提单、签收单、收款凭证和银行回单等原始单据；核对入账日期、销售数量、收入金额等与发票、签收单或提单及销售订单是否一致，核查收入真实性、准确性，同时检查是否存在收入跨期情形，物流运输地址与境外客户所在地区是否一致，境外回款对手方名称是否与客户名称存在差异。

报告期内，境外销售收入核查比例如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
境外收入	3,148.78	16,963.85	11,051.02	4,304.73
核查金额	2,654.68	15,725.08	9,630.70	3,112.72
核查比例	84.31%	92.70%	87.15%	72.31%

经核查，保荐机构和申报会计师认为，发行人实际业务中物流资金流情况与外销收入相匹配。

2、外销客户的使用或销售情况与外销收入的差异

报告期内，外销客户的使用或销售情况如下表所示：

单位：万元

外销客户情况	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	3,148.78	100.00%	16,948.10	99.91%	10,918.58	98.80%	3,626.12	84.24%
贸易商	-	-	15.75	0.09%	132.44	1.20%	678.61	15.76%
合计	3,148.78	100.00%	16,963.85	100.00%	11,051.02	100.00%	4,304.73	100.00%

保荐机构和申报会计师通过取得发行人销售明细表、访谈发行人主要境外客户、对境外收入执行细节测试等方式核查外销客户的使用和销售情况。经核查，保荐机构和申报会计师认为外销客户的使用或销售情况与外销收入不存在差异。

3、出口信息、退税金额与外销收入的差异

报告期内，发行人收到的出口退税金额变动情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
期初应收出口退税	143.40	27.22	-	-
当期申报出口退税	575.69	820.31	526.83	194.73
当期收到出口退税	718.62	704.13	499.61	194.73
期末应收出口退税	0.47	143.40	27.22	-

发行人在报告期内申报出口退税金额和收到出口退税金额的差异系时间性差异所致，即当月收到的是上个月申报的出口退税额，发行人各期出口销售收入调节至申报抵退出口收入的过程具体如下：

单位：万元

项目	计算公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
申报报关收入 ^注	A	3,148.78	16,963.85	11,051.02	4,304.73
减：来料加工收入、运费、保费等	B	61.71	1,778.79	1,009.51	918.99
一般贸易销售金额	C=A-B	3,087.07	15,185.06	10,041.51	3,385.74
加：申报时间性差异调整					
2019 年收入于 2020 年申报抵退	D	-	-	-	1,547.28
2020 年收入于 2021 年申报抵退		-	-	561.53	-561.53
2021 年收入于 2022 年申报抵退		-	3,778.24	-3,778.24	-
2022 年收入于 2023 年 1-6 月申报抵退		2,235.52	-2,235.52	-	-
截至 2023 年 6 月末尚未申请抵退的报关收入		-512.44	-1,307.90	-5.11	-43.01
截至 2023 年 8 月末尚未申请抵退的报关收入	E	-106.44	-1,307.90	-5.11	-43.01
当期应申报抵退出口退税收入	F=C+D	4,810.15	15,419.87	6,819.68	4,328.48

项目	计算公式	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
实际申报抵退出口退税收入	G	4,810.15	15,419.87	6,819.68	4,328.48
差异	H=G-F	-	-	-	-
差异率	I=H/A	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%

注：申报报关收入=国外销售收入+港、澳、台地区销售收入。

截至 2023 年 9 月末，公司存在未申报的 2020 年出口退税，主要是客户 A 存在未申报出口退税收入金额 6.03 万美元，对应人民币金额 43.01 万元，公司在申报出口退税时该笔报关单并未在出口退税系统中显示，但通过中国电子口岸对该笔报关单进行核查并未发现异常。发行人在报告期内针对该笔报关单已提交了出口退（免）税凭证无相关电子信息申报表，并取得了单位证明正式申报受理回执。公司存在未申报的 2021 年出口退税，主要系公司出口的卡箍不在申报出口退税范围内。公司存在未申报的 2022 年出口退税，主要原因一方面因为客户 B 存在未申报出口退税收入金额 188.14 万美元，目前尚有 1.61 万美元没有收回，发行人将在销售货款全部收回后申报出口退税；另一方面，2022 年存在出口的卡箍不在申报出口退税范围内，收入金额为 13.10 万元。公司存在未申报的 2023 年 1-6 月出口退税，主要是客户 C 存在未申报出口退税收入金额 106.44 万元，公司将在销售货款全部收回后申报出口退税。经申报时间性差异调整过后，发行人出口销售收入与实际申报抵退出口收入之间不存在显著差异。综上，发行人出口退税金额与出口收入具有匹配性。

6.关于采购与供应商

根据申报材料：（1）公司采购的镍板、钛板品种规格较多，为方便比较，镍板、钛板根据品质要求分为高品质与低品质两类，两类产品月均采购价格普遍高于相关产品的市场价格；（2）报告期内，不同电解电极产品存在理论耗用量，实际耗用量与理论耗用量差异较小；（3）主要供应商中，苏州杉炬材料科技有限公司是贸易商；江阴怡顺机械制造有限公司注册资本 100 万元，2019 年 5 月 15 日成立，合作时间为 2019 年 11 月。

请发行人说明：（1）对不同供应商采购镍板、钛板等各类原材料单价、数量、金额、占比，结合对不同供应商采购单价，分析公司部分原材料采购价格显著高于市场价格的原因及合理性；（2）报告期内主要产品原材料单位消耗量、

产量、原材料消耗总量，各类原材料期初原材料、采购量、实际消耗总量、期末库存量的匹配关系，各类产品期初库存量、产量、销售量、期末结存的匹配关系；（3）与上述成立时间短或规模较小的供应商或贸易商合作的合理性，是否存在其他类似供应商或非发行人主体的供应商，报告期内与相关供应商交易的内容、金额、占比，与相关供应商交易的合理性，发行人、实际控制人及其亲属是否与上述供应商及其关联方存在资金往来或除购销以外的关系。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查，并结合供应商业经营状况、物流资金流匹配情况、采购内容的实际使用或受益情况、个人卡体外资金收付、内控制度有效性等核查情况，说明相关采购的真实性、价格公允性，是否存在通过供应商进行体外资金循环的情形。

【回复】

一、对不同供应商采购镍板、钛板等各类原材料单价、数量、金额、占比，结合对不同供应商采购单价，分析公司部分原材料采购价格显著高于市场价格的原因及合理性

（一）钛板采购情况

报告期内公司采购的钛板种类较多，可以将钛板根据品质要求分为高规格钛板与低规格钛板两类，高规格钛板一般为国外进口，低规格则主要为国产，两者在材料性能存在一定的差距，高规格钛板具有更优越的强度、弹性模量等物理性能，而低规格钛板则存在性能差、工艺性、耐腐蚀性等方面的问题。此外，高规格钛板制造的精度更高，随着而来的是其采购成本更高。另外，不同尺寸、厚度等因素亦会影响采购单价。

2023 年 1-6 月，公司的钛板采购情况如下：

单位：元/kg、kg、万元

钛板类型	供应商名称	采购单价	采购数量	采购金额	占比
低规格钛板	天津天浩达	111.32	56,233.00	625.97	39.75%
	西安庄信新材料科技有限公司	107.55	51,262.96	551.36	35.01%
	湖南湘投金天钛金属股份有限公司	111.50	18,116.00	202.00	12.83%
高规格钛板	苏州杉炬	161.15	12,135.20	195.56	12.42%

钛板类型	供应商名称	采购单价	采购数量	采购金额	占比
合计		114.33	137,747.16	1,574.89	100.00%

2022 年度，公司的钛板采购情况如下：

单位：元/kg、kg、万元

钛板类型	供应商名称	采购单价	采购数量	采购金额	占比
低规格钛板	宝鸡市庆元钛业有限公司	111.29	12,228.00	136.09	3.74%
	宝鸡钛业股份有限公司	113.94	64,632.00	736.40	20.23%
	湖南湘投金天钛金属股份有限公司	113.59	5,592.00	63.52	1.74%
	南京瑞泰金属材料制品有限公司	106.19	6,801.88	72.23	1.98%
	天津天浩达	109.38	129,014.50	1,411.13	38.76%
	西安庄信新材料科技有限公司	105.14	29,820.00	313.53	8.61%
高规格钛板	苏州杉炬	155.02	58,539.00	907.44	24.93%
合计		118.72	306,627.38	3,640.35	100.00%

2021 年度，公司的钛板采购情况如下：

单位：元/kg、kg、万元

钛板类型	供应商名称	采购单价	采购数量	采购金额	占比
低规格钛板	宝鸡市烨盛钛业有限公司	115.04	56.60	0.65	0.04%
	宝鸡钛业股份有限公司	104.01	19,801.00	205.95	13.63%
	天津天浩达	99.94	74,155.65	741.13	49.05%
	浙江申吉钛业股份有限公司	130.97	927.00	12.14	0.80%
高规格钛板	苏州杉炬	146.42	27,661.00	405.01	26.81%
	西安华朗金属材料有限公司	145.82	10,010.00	145.96	9.66%
合计		113.93	132,611.25	1,510.85	100.00%

2020 年度，公司的钛板采购情况如下：

单位：元/kg、kg、万元

钛板类型	供应商名称	采购单价	采购数量	采购金额	占比
低规格钛板	洛阳双瑞精铸钛业有限公司	114.78	5,093.00	58.46	5.16%
	天津天浩达	96.85	76,957.12	745.32	65.74%
高规格钛板	苏州杉炬	154.08	18,769.00	289.18	25.51%
	天津恒钛工贸有限公司	150.44	238.80	3.59	0.32%
	西安华朗金属材料有限公司	157.68	2,354.50	37.13	3.27%
合计		109.63	103,412.42	1,133.68	100.00%

整体来看，公司对同类钛板向不同供应商采购的价格基本保持一致，个别差异主要由于具体采购板材规格、品质、合金掺杂比例等因素影响导致。具体来看，2020 年公司向天津天浩达采购的采购均价低于洛阳双瑞精铸钛业有限公司采购均价，主要原因在于当年初海绵钛市场价格较高，自 2020 年 4 月开始价格走低，而公司向洛阳双瑞精铸钛业有限公司采购的钛板均在 2020 年 4 月之前，因此其平均采购价格高于天津天浩达，属于市场正常波动情况。2021 年公司向浙江申吉钛业股份有限公司采购的钛板为定制规格的特殊板材，其采购单价略高于其他厚度板材。2022 年公司向各供应商采购的板材价格基本持平，不存在显著差异。

钛板是由海绵钛经过熔炼、轧制、铣、煅以及成卷等工艺制成，因此钛板的采购价格与海绵钛市场价格会存在一定价差，价差幅度受到加工工序、纯度要求、成分差异等多方面因素影响。公司钛板采购均通过市场比价方式合理选择供应商，其报价不存在显著高于市场价格的情况。

（二）镍板采购情况

报告期内公司采购的镍板品种规格较多，可以将镍板根据品质要求分为高规格镍板与低规格镍板两类，与钛板类似，高规格镍板一般为国外进口，低规格则主要为国产，两者在材料性能存在一定的差距，高低规格镍板之间制造成本的差异导致采购价格存在一定差异。另外，板材尺寸、厚度对于采购单价亦存在影响。

2023 年 1-6 月，公司的镍板采购情况如下：

单位：元/kg、kg、万元					
镍板类型	供应商名称	采购单价	采购数量	采购金额	占比
低规格镍板	江苏大明工业科技集团有限公司	256.97	31,315.00	804.70	37.97%
	宝鸡海吉钛镍有限公司	238.11	6,965.20	165.85	7.83%
	金川集团镍合金有限公司金川分公司	218.58	491.00	10.73	0.51%
高规格镍板	江苏大明工业科技集团有限公司	315.03	20,696.00	651.98	30.76%
	苏州杉炬	331.81	10,852.00	360.08	16.99%
	江苏新超合金科技有限公司	293.87	2,731.00	80.26	3.79%
	天津格瑞新金属材料有限责任公司	368.14	983.20	36.20	1.71%

镍板类型	供应商名称	采购单价	采购数量	采购金额	占比
	宝鸡钛业股份有限公司	330.09	290.00	9.57	0.45%
合计		285.15	74,323.40	2,119.37	100.00%

2022 年度，公司的镍板采购情况如下：

单位：元/kg、kg、万元

镍板类型	供应商名称	采购单价	采购数量	采购金额	占比
低规格镍板	海吉钛镍	196.31	3,272.00	64.23	2.19%
	宝鸡市昌立特种金属有限公司	199.12	4,047.00	80.58	2.75%
	丹阳晋宇特殊钢材料有限公司	175.22	650.00	11.39	0.39%
	江苏大明工业科技集团有限公司	243.97	27,659.00	674.81	23.00%
	苏州杉炬	238.94	38,173.00	912.10	31.09%
	西安华朗金属材料有限公司	205.31	11,905.00	244.42	8.33%
高规格镍板	海吉钛镍	265.49	1,768.00	46.94	1.60%
	宝鸡市昌立特种金属有限公司	220.35	4,439.20	97.82	3.33%
	江苏新超合金科技有限公司	297.47	6,826.00	203.05	6.92%
	金川集团镍合金有限公司金川分公司	265.09	22,584.00	598.68	20.40%
合计		241.83	121,323.20	2,934.02	100.00%

2021 年度，公司的镍板采购情况如下：

单位：元/kg、kg、万元

镍板类型	供应商名称	采购单价	采购数量	采购金额	占比
低规格镍板	海吉钛镍	170.16	18,641.10	317.19	16.31%
高规格镍板	苏州杉炬	193.85	83,986.00	1,628.05	83.69%
	天津天浩达	234.51	1,068.80	25.06	1.29%
合计		189.54	102,627.10	1,945.24	100.00%

2020 年度，公司的镍板采购情况如下：

单位：元/kg、kg、万元

镍板类型	供应商名称	采购单价	采购数量	采购金额	占比
低规格镍板	海吉钛镍	154.03	33,984.10	523.44	27.18%
	宝鸡市昌立特种金属有限公司	159.29	4,408.50	70.22	3.65%
	天津天浩达	164.16	2,193.00	36.00	1.87%
	陈海斌	140.00	8,051.43	112.72	5.85%

镍板类型	供应商名称	采购单价	采购数量	采购金额	占比
高规格镍板	苏州杉炬	199.70	52,739.00	1,053.22	54.69%
	天津恒钛工贸有限公司	247.79	1,037.00	25.70	1.33%
	西安华朗金属材料有限公司	216.81	4,818.00	104.46	5.42%
合计		179.59	107,231.03	1,925.76	100.00%

整体来看，公司对同类镍板向不同供应商采购的价格基本保持一致，个别差异主要由于具体采购板材规格、品质、合金掺杂比例等因素影响导致。具体来看，2020 年公司向苏州杉炬采购的高规格镍板采购均价低于其他供应商采购均价，主要原因受采购镍板规格影响，另外，公司通过个人卡向陈海斌采购镍板相关情况见本回复第一题“1.2/一/（二）”，向其采购价格较低主要因为无票交易下报价较低。2021 年及 2022 年公司向不同供应商采购价格差异主要受到两方面因素影响：一方面电解镍市场在相关时间区间内呈现明显波动上涨趋势，由于相关报价均锚定电解镍市场，因此采购时点对价格的影响较大；另一方面，采购镍板的规格导致的产品结构差异也会带来采购价格的差异。

镍板是从金属镍加工为电解镍，并经过熔炼、铣、成板等工艺制成，因此镍板的采购价格与电解镍市场价格会存在一定价差，价差幅度受到加工工序、纯度要求、成分差异等多方面因素影响。公司镍板采购均通过市场比价方式合理选择供应商，其报价不存在显著高于市场价格的情况。

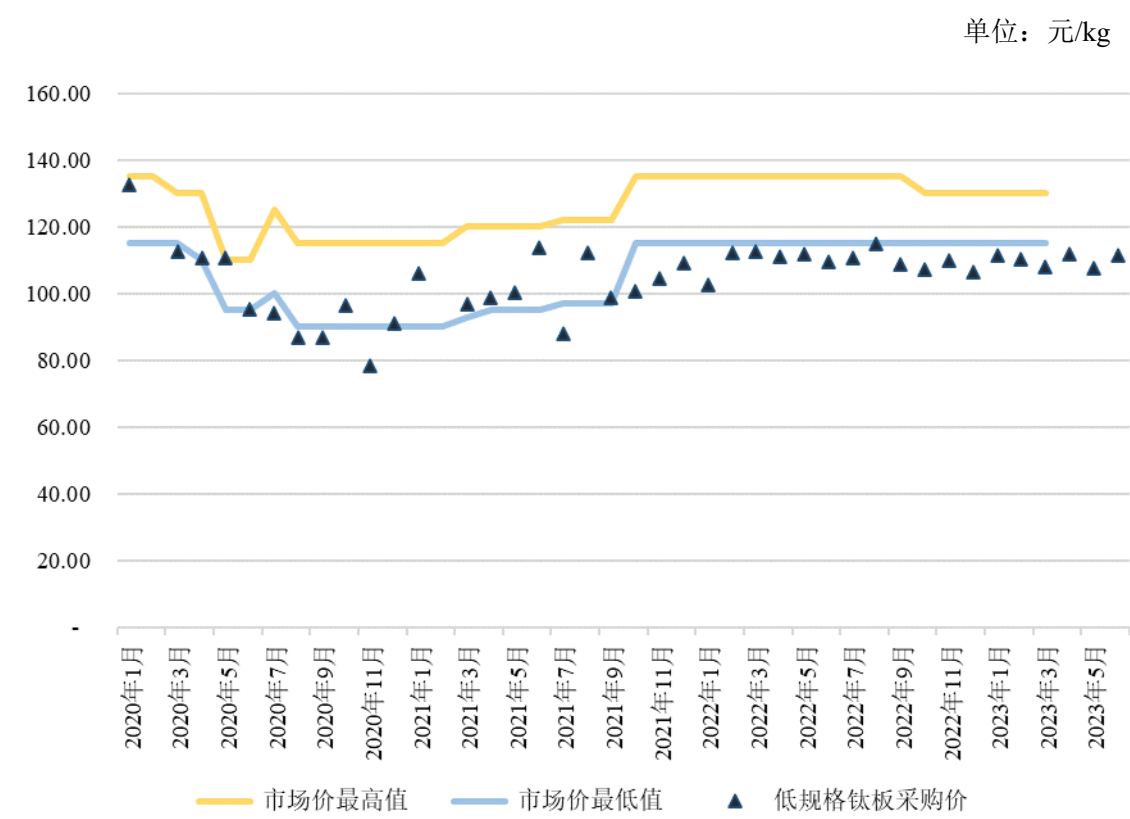
（三）结合市场价格情况，分析公司采购镍板、钛板不存在显著高于市场价格的情况依据是否充分

1、钛板

钛板是由海绵钛经过熔炼、轧制、铣、煅以及成卷等工艺制成，因此钛板的采购价格相比海绵钛原材价格会存在一定升水，升水幅度受到加工工序、纯度要求、成分差异等多方面因素影响，但整体上看，钛板的定价主要由海绵钛市场价格波动决定。报告期内公司采购的钛板品种规格较多，根据品质要求分为高品质钛板与低品质钛板两类，其中低品质钛板主要为国产钛板，高品质钛板主要为进口钛板。同品质钛板中有根据厚度规格不同存在不同报价。

目前我国国产钛板市场中，宝鸡的钛板产量处于领先地位，已经形成了较

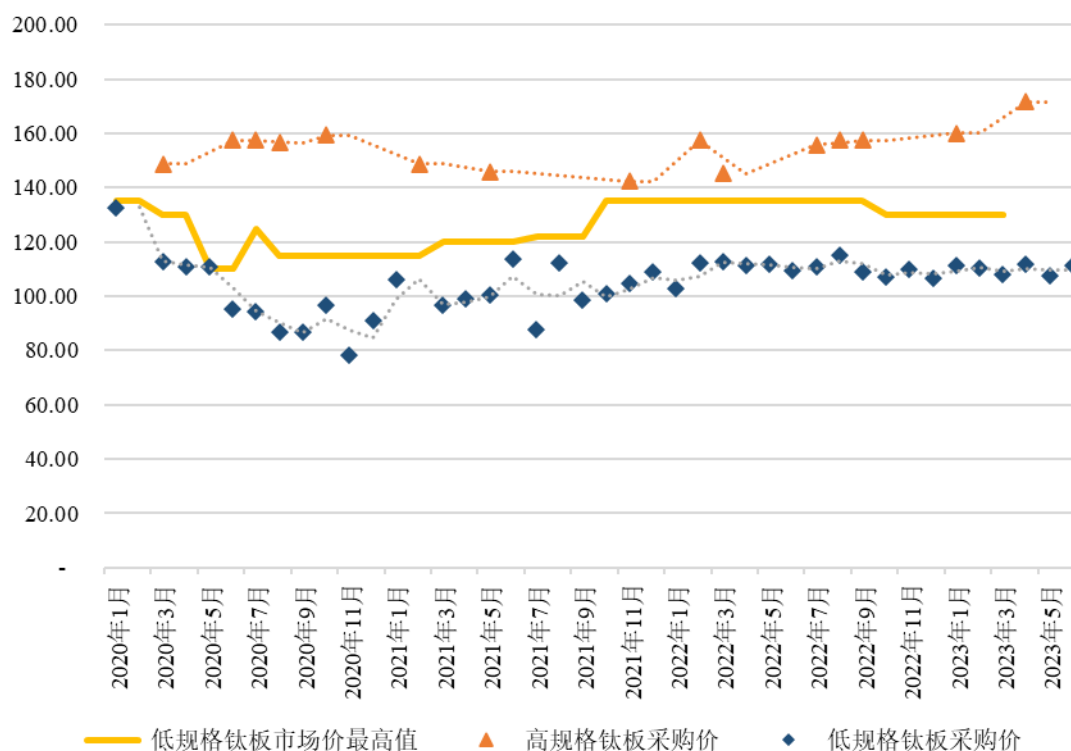
为活跃的交易市场。因此，以搜钛网定期发布的宝鸡 TA1/TA2 纯钛板市场价格作为基准，将其与公司报告期内的低规格钛板采购单价对比如下：



注：市场价最高值为国标 1-3mm 纯钛板报价区间上限，市场价最低值为国标 5-12mm 纯钛板区间下限

由上表可以看出，公司低品质钛板采购价格基本处于市场报价下限附近，报告期内不存在高于市场最高报价的情况，因此，该类产品采购价格不存在显著高于市场价的依据充分。

由于高品质钛板主要来自于进口，目前尚无公开市场报价机制，均采用询价方式确定交易价格，因此无公开的市场价格可查询。当前钛板厂商对外报价机制基本遵循“海绵钛基材价格+加工费升水+合理利润”的原则，相较于低规格钛板，高规格钛板具有更优越的强度、弹性模量等物理性能，也具有更高的制造精度，随着而来的是其加工费升水更高。将报告期内公司高低规格两类钛板的采购价与低规格钛板市场价对比如下图所示：



可以看出，公司报告期内高规格钛板的采购价格高于国内低规格钛板市场最高报价，但整体变动趋势保持一致，具备商业合理性。由于公司在采购高规格钛板时，会向多家供应商进行询价比较并择优选择，因此其采购价格具备公允性，不存在显著高于市场价格的情况。

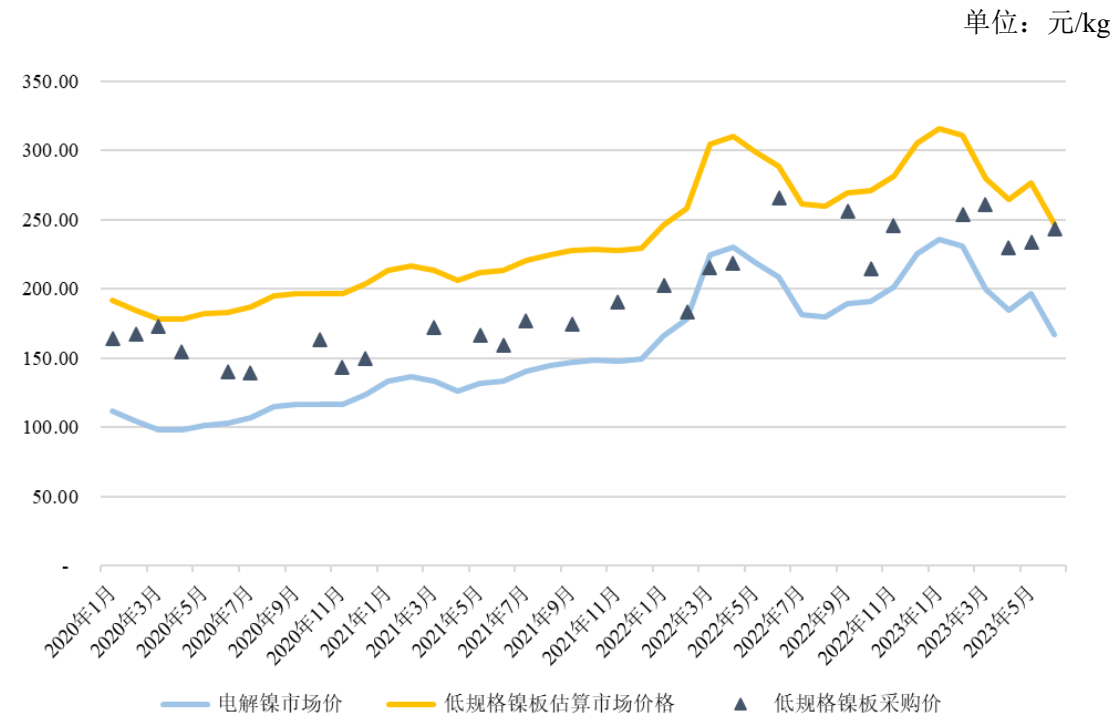
综上，公司报告期内钛板采购不存在显著高于市场价格的情况。

2、镍板

镍板是从金属镍加工为电解镍，并经过熔炼、铣、成板等工艺制成，因此镍板的采购价格相比电解镍原材价格会存在一定升水，升水幅度受到加工工序、纯度要求、成分差异等多方面因素影响，但整体上看，镍板的定价主要由电解镍市场价格波动决定。报告期内公司采购的镍板品种规格较多，根据品质要求分为高品质镍板与低品质镍板两类，其中低品质镍板主要为国产镍板，高品质钛板主要为进口镍板。同品质镍板中有根据厚度规格不同存在不同报价。

电解镍市场为成熟的交易市场，有公开市场报价可以查询，但公司主要采购的 Ni6 及 Ni201 型号镍板属于较为小众的镍板型号，并无公开报价可以查询。通过访谈厂商等方式了解目前镍板对外报价机制基本遵循“电解镍基材价格+加工费升水+合理利润”的原则，其中，“加工费升水+合理利润”的升水总额约为

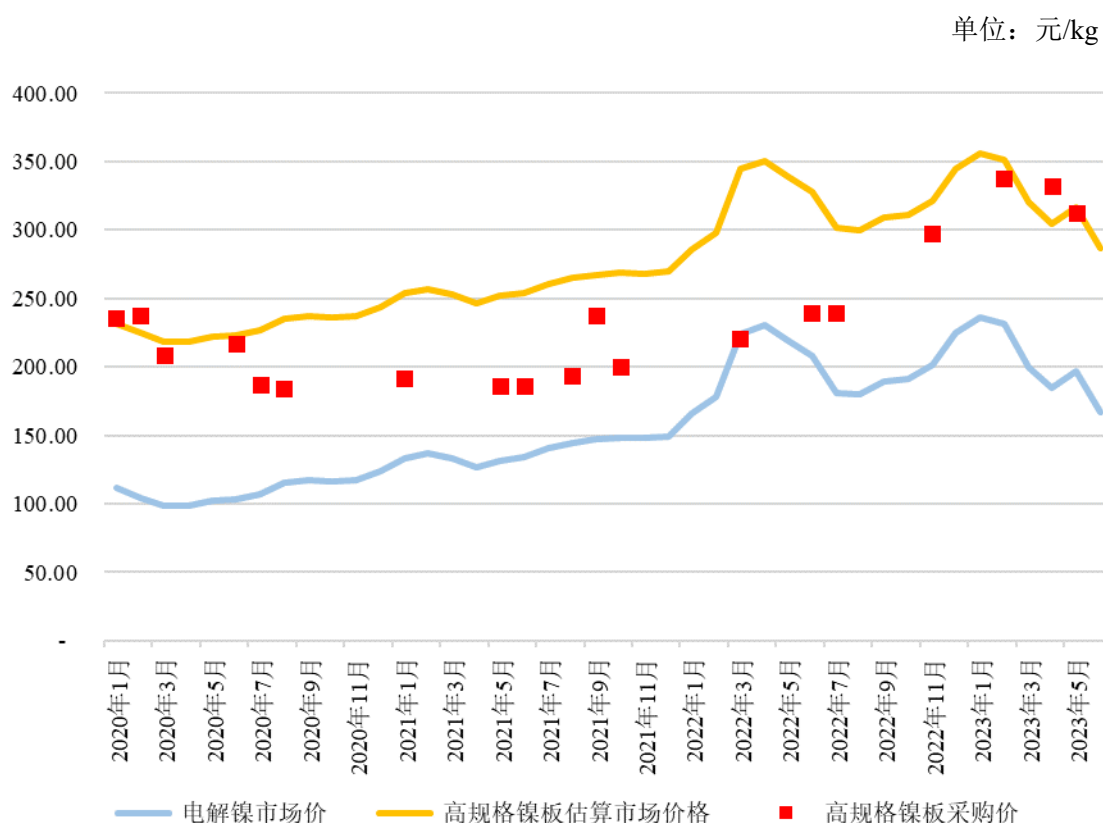
80 元/千克左右，具体升水金额受采购规模、具体镍板品种等多种因素影响。按照 80 元/千克的升水值将公司报告期内的低规格镍板采购单价与市场价格对比如下：



注：电解镍市场价来自百川盈孚统计的电解镍每月报价算术平均值

可以看出，报告期内公司低规格镍板的采购单价均低于估算市场价格，不存在显著高于市场价的情况。

相较于低规格镍板，高规格镍板具有更优越的强度、弹性模量等物理性能，也具有更高的制造精度，随着而来的是其加工费升水更高。按照 120 元/千克的升水值将公司报告期内的低规格镍板采购单价与市场价格对比如下：



可以看出，报告期内公司高规格镍板的采购单价基本低于估算市场价格，不存在显著高于市场价的情况。

综上，公司报告期内镍板采购不存在显著高于市场价格的情况。

（四）报告期内主要原材料市场价格、采购价格的变动比例，分析是否与成本中单位直接材料变动比例一致，结合相关影响因素量化分析主要产品/业务单位成本及结构变动原因及合理性

1、报告期内主要原材料市场价格、采购价格的变动比例，否与成本中单位直接材料变动比例一致

报告期内，公司生产所需要的原材料主要包括贵金属（如钌、铱、铂等）和普通金属（如钛、镍等），其他材料占产品生产成本的比重较小。

（1）报告期内主要原材料市场价格、采购价格的变动比例

①钌类贵金属

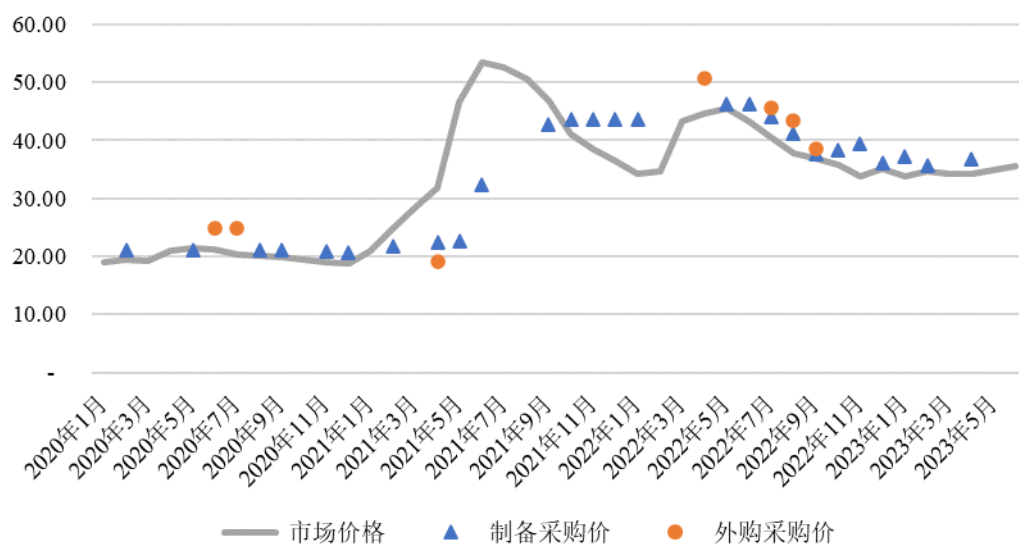
报告期内，公司钌类贵金属的具体采购情况如下表所示：

采购方式	物料名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
			金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
直接外购	钨粉	平均采购单价 (万元/千克)	9.53	10.54	8.21%	9.74	85.52%	5.25
		占直接采购总额比重	7.60%	6.23%	-	10.20%	-	3.35%
	钨系化合物	平均采购单价 (万元/千克)	-	4.63	142.41%	1.91	23.29%	2.49
		占直接采购总额比重	-	1.62%	-	0.06%	-	0.80%
外协采购	钨系化合物	外协加工费率 (万元/千克)	0.11	0.11	0.00%	0.11	10.00%	0.10
		占外协采购总额比重	3.39%	3.30%	-	6.00%	-	10.37%

公司在钨类贵金属的采购方式上，主要有直接采购钨粉后委外加工制备成钨系化合物或直接外购钨系化合物两种方式。两种方式的时效性和采购成本存在一定差异，公司依据实际情况选择具体采购方式。

报告期内，公司通过委外制备和直接外购两种方式获取生产所需的钨系化合物的采购单价与市场价格的对比情况如下图所示：

单位：元/克



由于公司与主要贵金属供应商一般签署长周期合同分批供货，存在一定的合同履行周期，因此公司采购价格与市场价格走势之间存在小幅时滞性差异。2021 年 4 月公司钨系化合物的外购采购单价低于市场价格，主要因为当期用于实验用途采购的 0.62 千克钨化合物溶液中钨含量较低，故报价相对较低。由上

图可以看出，通过两种方式采购的钆系化合物单价与钆金属市场报价基本保持一致，采购单价具备公允性。

② 铈类贵金属

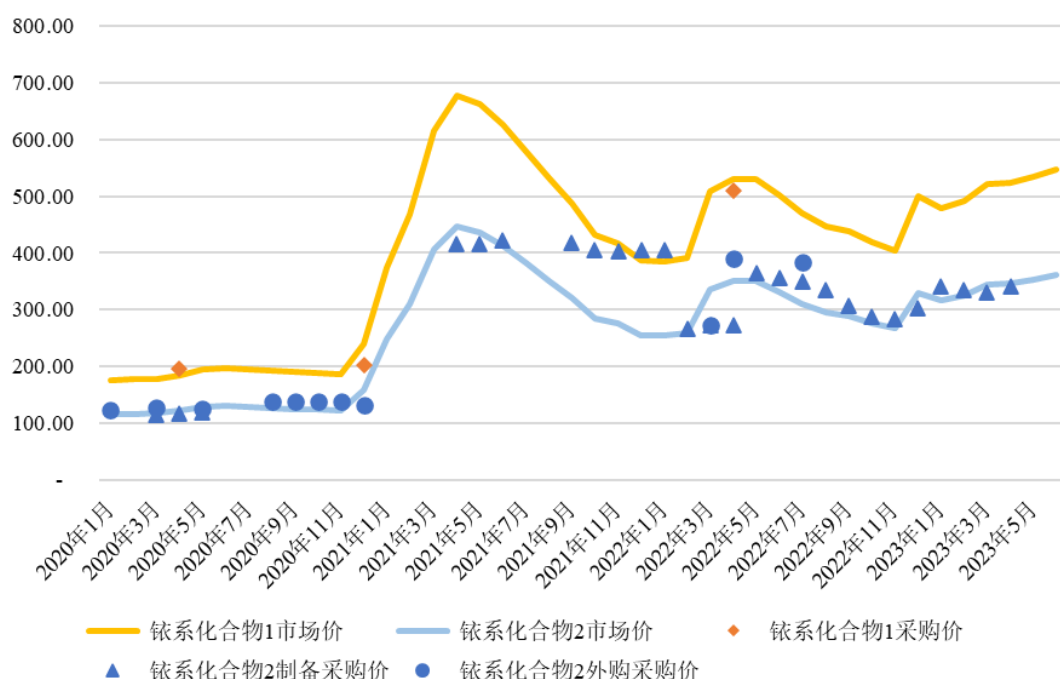
报告期内，公司铈类贵金属的具体采购情况如下表所示：

采购方式	物料名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
			金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
直接外购	铈粉	平均采购单价（万元/千克）	95.33	86.87	-25.84%	117.14	258.12%	32.71
		占直接采购总额比重	40.12%	27.43%	-	39.26%	-	5.21%
	铈系化合物 1	平均采购单价（万元/千克）	-	51.02	不适用	-	不适用	19.91
		占直接采购总额比重	-	2.57%	-	-	-	6.35%
	铈系化合物 2	平均采购单价（万元/千克）	-	31.75	不适用	-	不适用	13.15
		占外协采购总额比重	-	3.95%	-	-	-	14.33%
外协采购	铈系化合物 2	外协加工费率（万元/千克）	0.68	0.68	0.00%	0.68	172.00%	0.25
		占外协采购总额比重	12.74%	12.94%	-	11.40%	-	1.85%

公司对于铈系化合物 1 采用直接外购的方式获得，铈系化合物 2 则存在直接采购铈粉后委外加工制备成铈系化合物或直接外购铈系化合物两种方式。两种方式的时效性和采购成本存在一定差异，公司依据实际情况选择具体采购方式。

报告期内，公司两类铈系化合物的采购单价与市场价格的对比情况如下图所示：

单位：元/克



由上图可以看出，公司铈系化合物 1、铈系化合物 2 的直接采购价格与市场价格基本保持一致，铈系化合物 2 的制备价格在 2021 年 4 月至 2022 年 1 月期间略高于市场直接采购价格，主要原因为 2021 年初公司考虑到原材料价格波动风险加大，为锁定未来一段时间的生产成本采购了较多铈粉原材料，导致该期间通过委外制备方式得到的铈系化合物 2 单位成本基本锁定，其采购单价未与贵金属市场价格保持同步。

整体来看，公司铈类贵金属采购价格与市场价保持一致，采购单价具备公允性。

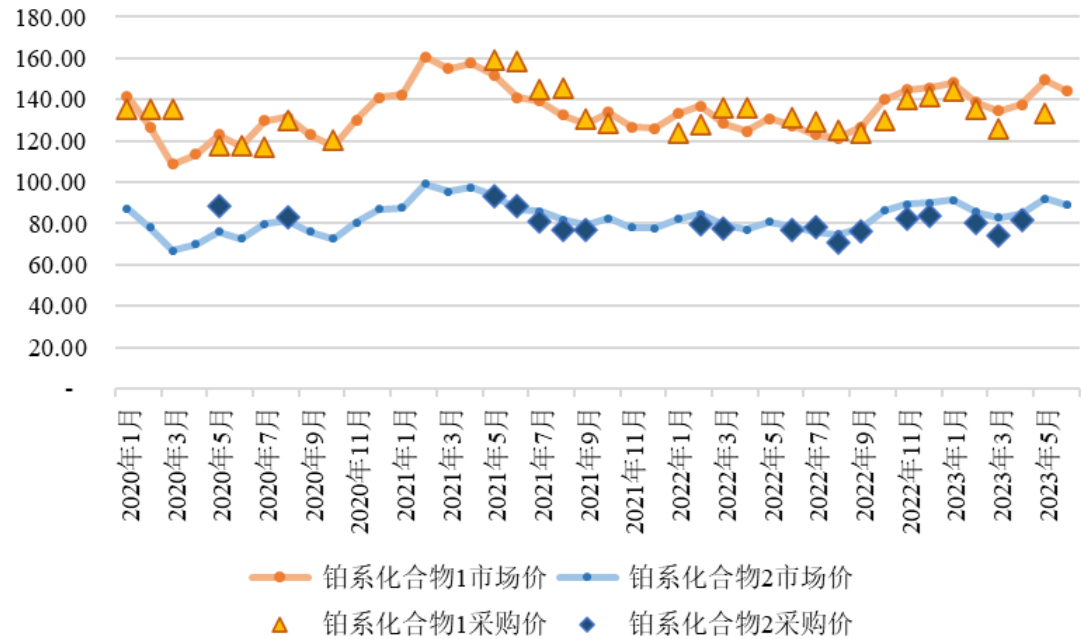
③铂类贵金属

报告期内，公司铂类贵金属的具体采购情况如下表所示：

采购方式	物料名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
			金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
直接外购	铂系化合物 1	平均采购单价（万元/千克）	13.65	13.09	-7.75%	14.19	12.89%	12.57
		占直接采购总额比重	4.08%	8.05%	-	7.51%	-	2.86%
	铂系化合物 2	平均采购单价（万元/千克）	7.84	7.84	-2.37%	8.03	-4.52%	8.41

采购方式	物料名称	项目	2023年1-6月	2022年		2021年		2020年
			金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
		占直接采购总额比重	1.56%	1.94%	-	0.80%	-	0.04%

报告期内，公司两类铂系化合物的采购单价与市场价格的对比情况如下图所示：



由上图可以看出，两类铂系化合物采购单价与市场报价基本保持一致，采购单价具备公允性。

④镍类普通金属制品

公司采购的镍类普通金属制品包括镍板、镍网、镍元、镍管等多类产品，型号规格繁多，且不同产品之间使用重量、件数、张数等不同计量单位进行单价计量，难以统一衡量。报告期内，镍类普通金属制品中主要原材料镍板、镍箔、镍编制网采购及市场价情况如下表所示：

物料名称	项目	2023年1-6月	2022年		2021年		2020年
		金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
镍板	平均采购单价 (元/千克)	285.15	241.83	26.83%	190.68	6.18%	179.59

物料名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
		金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
	占直接采购总额比重	14.08%	9.86%	-	9.97%	-	15.35%
镍编织网	平均采购单价（元/张）	584.83	543.61	26.69%	429.07	13.44%	378.25
	占直接采购总额比重	0.76%	1.44%	-	0.79%	-	1.39%
镍箔	平均采购单价（元/千克）	260.73	267.36	39.76%	191.3	18.89%	160.91
	占直接采购总额比重	2.15%	2.53%	-	0.77%	-	0.92%
电解镍市场价格（元/千克）		202.47	192.63	38.99%	138.59	27.80%	108.44

注：电解镍市场价格按照 WIND 数据库 1#电解镍（Ni99.90）现货含税月均价算术平均计算

由上表可以看出，公司主要镍类普通金属制品的采购价格变动趋势保持一致，报告期内采购单价均呈现上涨趋势，主要受镍金属市场价格上涨的影响。具体来看，镍板采购价格与市场价格的对比情况详见本回复“6、关于采购与供应商/一/（三）/2、镍板”，其采购价格与市场价格保持一致。

⑤钛类普通金属制品

公司采购的钛类普通金属制品包括钛板、钛钪合金板、钛元、钛管等多类产品，型号规格繁多，且不同产品之间计价单位不同。报告期内，钛金属制品中占据主要地位的钛板、钛钪复合板采购情况如下表所示：

物料名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
		金额	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
钛板	平均采购单价（元/千克）	114.33	118.72	3.32%	114.90	37.08%	83.82
	占直接采购总额比重	10.46%	12.23%	-	7.39%	-	0.06%
钛钪复合板	平均采购单价（元/千克）	1,007.05	1,018.80	-14.46%	1,190.97	38.45%	860.2
	占直接采购总额比重	3.42%	2.34%	-	1.47%	-	3.67%
海绵钛市场价格（元/千克）		74.33	80.00	14.56%	69.83	6.08%	65.83

由上表可以看出，公司主要钛类普通金属制品的采购价格变动趋势基本保持一致，报告期内采购单价均呈现上涨趋势，主要受钛金属市场价格上涨的影响。

响。具体来看，钛板采购价格与市场价格的对比情况详见本回复“6、关于采购与供应商/一/（三）/1、钛板”，其采购价格与市场价格保持一致。钛钪复合板除受钛金属价格波动影响，也受到钪金属市场价格的影响，2022 年钪金属处于下降周期，导致钛钪复合板采购价格存在一定下降。

（2）主要原材料采购价格与单位直接材料成本变动情况分析

报告期内，公司主要产品的单位直接材料成本与主要原材料的采购单价变动对比情况如下表所示：

类别	项目	2023 年 1-6 月	2022 年		2021 年		2020 年
		金额	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
主要产品单位直接材料成本	电解电极（元/平方米）	2,726.38	2,406.33	-3.56%	2,495.14	41.02%	1,769.35
主要原材料采购单价	铈系化合物 1（元/克）	-	510.23	-	-	-	199.12
	铈系化合物 2（元/克）	335.70	317.99	-23.26%	414.40	224.78%	127.59
	铂系化合物 1（元/克）	136.54	130.91	-7.77%	141.94	12.91%	125.71
	铂系化合物 2（元/克）	78.41	78.40	-2.36%	80.29	-4.49%	84.07
	钨系化合物（元/克）	36.70	42.03	37.81%	30.50	43.68%	21.23
主要产品单位直接材料成本	电解槽（万元/台）	4.08	3.86	20.60%	3.20	1.50%	3.15
主要原材料采购单价	钛板（元/千克）	115.23	118.72	3.33%	114.90	37.08%	83.82
	镍板（元/千克）	279.22	241.83	26.83%	190.68	6.18%	179.59

公司电解电极产品中，涂层贵金属材料在直接材料成本结构中的占比最高，报告期内平均占比超过七成，因此，电极产品的材料成本变动主要受到贵金属价格波动的影响。2021 年主要贵金属材料如钨、铈均出现价格大幅上涨情况，因此电解电极产品的直接材料成本也随之上升。2022 年贵金属市场价格出现大幅波动，整体呈现下降趋势，公司除钨系化合物外的其他贵金属平均采购价格均出现回落，电解电极的直接材料成本也随之下降。钨系化合物在 2022 年采购

价格有所上涨，主要原因为 2021 年部分钌系化合物通过钌粉制备获得，其钌粉采购价格较低，导致 2021 年基期的钌系化合物整体采购价格低于其当年的市场价。整体来看，电解电极产品单位直接材料成本变动与主要原材料的采购价格变动保持一致。

公司电解槽产品中，普通金属材料在直接材料成本结构中的占比最高，报告期内平均占比超过六成，贵金属结构占比约为两成，因此，电极产品的材料成本变动主要受到钛、镍等普通金属价格波动的影响。2021 年钛、镍类普通金属材料价格小幅上涨情况，因此电解槽产品的直接材料成本也随之上升。2022 年镍金属价格出现较大幅度的上涨，导致电解槽产品的直接材料成本上涨较多。整体来看，电解槽产品单位直接材料成本变动与主要原材料的采购价格变动保持一致。

2、结合相关影响因素量化分析主要产品/业务单位成本及结构变动原因及合理性

报告期内，公司各类主要产品的单位成本及构成情况如下：

单位：元/平方米、元/台、元/个

产品类别	成本类型	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
电解电极	单位成本	3,014.01	2,651.80	1,978.19	1,880.62
	其中：直接材料占比	90.06%	90.74%	89.44%	86.81%
	直接人工占比	4.96%	4.19%	4.54%	6.50%
	制造费用占比	4.98%	5.07%	6.02%	6.69%
电解槽	单位成本	40,537.51	41,760.34	35,617.79	34,846.09
	其中：直接材料占比	91.02%	92.31%	89.75%	90.38%
	直接人工占比	5.64%	4.46%	5.37%	5.42%
	制造费用占比	3.34%	3.23%	4.88%	4.21%

(1) 电解电极

报告期内，公司电解电极产品主要包括氯碱修复改造类电极、氯碱新制类电极和电解铜箔新制类电极，其他类型电极的销售额占比较小。三类主要电极产品的单位成本及销量占比情况如下表所示：

单位：元/平方米

业务类型	2023 年 1-6 月			2022 年		
	单位直接材料	单位人工成本	单位制造费用	单位直接材料	单位人工成本	单位制造费用
电解电极产品	2,714.45	149.58	149.97	2,406.33	110.99	134.47
其中：氯碱修复改造类电极	1,398.54	134.99	125.26	1,393.60	111.72	114.29
销量占比	81.95%			63.87%		
氯碱新制类电极	2,477.20	28.07	66.94	3,055.83	40.77	86.87
销量占比	8.01%			19.97%		
电解铜箔新制类电极	21,179.65	571.12	642.89	20,890.29	597.18	710.24
销量占比	5.73%			2.75%		
其他电极	3,612.84	92.08	118.34	2,475.62	112.54	183.56
销量占比	4.31%			13.41%		

（接上表）

业务类型	2021 年			2020 年		
	单位直接材料	单位人工成本	单位制造费用	单位直接材料	单位人工成本	单位制造费用
电解电极产品	1,769.35	89.72	119.12	1,632.65	122.15	125.81
其中：氯碱修复改造类电极	1,068.51	93.62	102.69	1,605.44	130.66	121.23
销量占比	58.38%			75.67%		
氯碱新制类电极	2,620.95	53.78	87.17	1,477.44	56.50	87.72
销量占比	25.40%			10.79%		
电解铜箔新制类电极	22,484.66	631.10	894.86	9,178.52	660.12	1,188.41
销量占比	1.42%			0.60%		
其他电极	1,081.86	83.99	164.19	1,572.32	102.27	135.21
销量占比	14.80%			12.94%		

电解电极单位成本构成的变动主要受各产品单位成本变动和销量结构变动两因素的影响，为更直观比较两因素对成本的影响力度，使用因素分解法对电解电极产品 2021 年、2022 年、2023 年 1-6 月的单位成本变动的因素计算如下表：

单位：元/平方米

业务类型	2023 年 1-6 月

	单位成本变动影响 A	销量结构变动影响 B	小计 C=A+B
单位直接材料成本	48.01	260.10	308.11
氯碱修复改造类电极	3.15	252.88	256.04
氯碱新制类电极	-115.58	-296.51	-412.09
电解铜箔新制类电极	7.95	632.44	640.39
其他电极	152.49	-328.72	-176.23
单位人工成本	8.87	29.72	38.59
氯碱修复改造类电极	14.86	24.41	39.27
氯碱新制类电极	-2.54	-3.36	-5.90
电解铜箔新制类电极	-0.72	17.05	16.34
其他电极	-2.74	-8.38	-11.12
单位制造费用	-7.56	23.07	15.50
氯碱修复改造类电极	7.01	22.65	29.66
氯碱新制类电极	-3.98	-8.01	-11.99
电解铜箔新制类电极	-1.85	19.20	17.35
其他电极	-8.75	-10.77	-19.51

注：单位成本变动影响=（当年单位成本-上年单位成本）*当年销量占比；销量变动影响=[（当年销量占比-上年销量占比）*当年单位成本

（接上表）

单位：元/平方米

业务类型	2022 年			2021 年		
	单位成本变动影响 A	销量结构变动影响 B	小计 C=A+B	单位成本变动影响 D	销量结构变动影响 E	小计 F=D+E
单位直接材料成本	483.87	153.12	636.98	-266.84	403.54	136.71
氯碱修复改造类电极	189.78	76.55	266.32	-406.30	-184.80	-591.10
氯碱新制类电极	110.46	-165.78	-55.32	123.34	383.02	506.36
电解铜箔新制类电极	-22.67	276.83	254.16	79.60	185.23	264.84
其他电极	206.30	-34.48	171.82	-63.49	20.10	-43.39
单位人工成本	11.00	10.27	21.27	-30.86	-1.57	-32.44
氯碱修复改造类电极	10.57	6.14	16.70	-28.03	-16.19	-44.22
氯碱新制类电极	-3.30	-2.21	-5.52	-0.29	7.86	7.57
电解铜箔新制类电极	-0.48	7.91	7.43	-0.17	5.20	5.03

业务类型	2022 年			2021 年		
	单位成本变动影响 A	销量结构变动影响 B	小计 C=A+B	单位成本变动影响 D	销量结构变动影响 E	小计 F=D+E
其他电极	4.22	-1.57	2.66	-2.37	1.56	-0.81
单位制造费用	6.94	8.42	15.36	-12.10	5.40	-6.70
氯碱修复改造类电极	6.77	6.28	13.05	-14.03	-17.76	-31.79
氯碱新制类电极	-0.08	-4.71	-4.79	-0.06	12.74	12.68
电解铜箔新制类电极	-2.63	9.41	6.79	-1.76	7.37	5.62
其他电极	2.87	-2.56	0.31	3.75	3.05	6.80

注：单位成本变动影响=（当年单位成本-上年单位成本）*当年销量占比；销量变动影响=〔（当年销量占比-上年销量占比）*当年单位成本

2021 年，电极产品的单位直接材料较 2020 年增加 136.71 元/平方米主要是由销量结构变动导致，当期氯碱新制类电极和电解铜箔电极的销售占比大幅提升。单位人工成本和单位制造费用较 2020 年而分别下降 32.44 元/平方米和 6.70 元/平方米，主要受各产品单位成本下降影响，当期受生产规模扩大带来的生产效率提升导致各类业务单位人工成本和制造费用得到一定程度控制。

2022 年，电极产品的单位直接材料较 2021 年增加 636.98 元/平方米主要是由单位成本变动和销量结构两方面因素共同导致，当期除电解铜箔类电极外的额其他电极产品直接材料成本均增加，主要由于主要原材料钨类贵金属化合物的采购单价上升所致，而电极铜箔类电极生产使用铈类贵金属进行生产，铈类化合物的采购单价当期有所下降，导致其直接材料成本亦有所下降。单位人工成本和单位制造费用较 2021 年而分别上升 21.27 元/平方米和 15.36 元/平方米，主要受到定制化、差异化程度较高的氯碱修复改造类电极和其他电极单位成本提升影响，而标准化程度较高的氯碱新制类电极和电解铜箔新制类电极的单位成本变动均出现一定下降，主要受生产规模扩大带来的效率提升影响。

2023 年 1-6 月，电极产品的单位直接材料较 2022 年增加 308.11 元/平方米主要是由销量结构变动影响，当期电解铜箔类电极的销量占比大幅提升，导致单位产品直接材料成本上涨。单位人工成本和单位制造费用较 2023 年而分别上升 38.59 元/平方米和 15.50 元/平方米，亦主要由销售结构变动引起。

（2）电解槽

报告期内，公司电解槽产品包括多个型号，以 ANC330-A、ANC270-A、ANC330-C 型号为主的电解槽销量占比较高。三类主要电解槽产品的单位成本及销量占比情况如下表所示：

单位：万元/台

业务类型	2023 年 1-6 月			2021 年		
	单位直接材料	单位人工成本	单位制造费用	单位直接材料	单位人工成本	单位制造费用
电解槽产品	3.69	0.23	0.14	3.86	0.19	0.13
ANC330-A 电解槽	4.27	0.24	0.13	4.60	0.19	0.14
销量占比	58.26%			38.47%		
ANC270-A 电解槽	2.77	0.20	0.12	2.98	0.18	0.12
销量占比	36.97%			26.54%		
ANC330-C 电解槽	-	-	-	3.01	0.15	0.14
销量占比	-			14.76%		
其他电解槽型号	3.76	0.35	0.36	4.21	0.21	0.15
销量占比	4.76%			20.23%		

（接上表）

业务类型	2021 年			2020 年		
	单位直接材料	单位人工成本	单位制造费用	单位直接材料	单位人工成本	单位制造费用
电解槽产品	3.20	0.19	0.17	3.15	0.19	0.15
ANC330-A 电解槽	4.56	0.19	0.20	3.88	0.19	0.18
销量占比	38.73%			68.25%		
ANC270-A 电解槽	2.58	0.18	0.14	2.20	0.18	0.12
销量占比	30.41%			0.32%		
ANC330-C 电解槽	-	-	-	-	-	-
销量占比	0.00%			0.00%		
其他电解槽型号	2.09	0.20	0.17	1.58	0.19	0.08
销量占比	30.86%			31.43%		

电解槽产品单位成本构成的变动主要受各产品单位成本变动和销量结构变动两因素的影响，为更直观比较两因素对成本的影响力度，使用因素分解法对

电解槽产品 2021 年、2022 年和 2023 年 1-6 月单位成本变动的因素计算如下表：

单位：万元/台

业务类型	2023 年 1-6 月		
	单位成本变动影响	销量结构变动影响	小计
单位直接材料成本	-0.27	0.11	-0.17
ANC330-A	-0.13	0.84	0.72
ANC270-A	-0.05	0.29	0.23
ANC330-C	0.00	-0.44	-0.44
其他电解槽型号	-0.09	-0.58	-0.67
单位人工成本	0.05	-0.01	0.04
ANC330-A	0.02	0.05	0.06
ANC270-A	0.01	0.02	0.03
ANC330-C	0.00	-0.02	-0.02
其他电解槽型号	0.03	-0.05	-0.03
单位制造费用	0.04	-0.04	0.00
ANC330-A	0.00	0.03	0.02
ANC270-A	0.00	0.01	0.01
ANC330-C	0.00	-0.02	-0.02
其他电解槽型号	0.04	-0.06	-0.01

注：单位成本变动影响=（当年单位成本-上年单位成本）*当年销量占比；销量变动影响=〔（当年销量占比-上年销量占比）*当年单位成本

（接上表）

单位：万元/台

业务类型	2022 年		
	单位成本变动影响	销量结构变动影响	小计
单位直接材料成本	0.79	-0.13	0.66
ANC330-A	0.01	-0.01	0.00
ANC270-A	0.12	-0.12	0.01
ANC330-C	0.00	0.44	0.44
其他电解槽型号	0.65	-0.45	0.21
单位人工成本	0.00	-0.01	-0.01
ANC330-A	0.00	0.00	0.00
ANC270-A	0.00	-0.01	-0.01
ANC330-C	0.00	0.02	0.02

业务类型	2022 年		
	单位成本变动影响	销量结构变动影响	小计
其他电解槽型号	0.01	-0.02	-0.02
单位制造费用	-0.04	0.00	-0.04
ANC330-A	-0.02	0.00	-0.02
ANC270-A	-0.01	0.00	-0.01
ANC330-C	0.00	0.02	0.02
其他电解槽型号	-0.01	-0.02	-0.02

注：单位成本变动影响=（当年单位成本-上年单位成本）*当年销量占比；销量变动影响=[（当年销量占比-上年销量占比）*当年单位成本

（接上表）

单位：万元/台

业务类型	2021 年		
	单位成本变动影响	销量结构变动影响	小计
单位直接材料成本	0.63	-0.58	0.05
ANC330-A	0.47	-1.35	-0.88
ANC270-A	0.00	0.78	0.78
ANC330-C	-	-	-
其他电解槽型号	0.16	-0.01	0.15
单位人工成本	0.01	0.00	0.00
ANC330-A	0.00	-0.06	-0.05
ANC270-A	0.00	0.06	0.06
ANC330-C	-	-	-
其他电解槽型号	-	-	-
单位制造费用	0.05	-0.02	0.03
ANC330-A	0.01	-0.06	-0.04
ANC270-A	0.00	0.04	0.04
ANC330-C	-	-	-
其他电解槽型号	0.03	0.00	0.03

注：单位成本变动影响=（当年单位成本-上年单位成本）*当年销量占比；销量变动影响=[（当年销量占比-上年销量占比）*当年单位成本

2021 年，电解槽产品的单位直接材料较 2020 年增加 0.05 万元/台主要是由产品单位成本增长导致变动导致，受主要生产原材料贵金属及普通贵金属采购价格上涨影响，ANC330-A 型号电解槽的单位成本增加。单位人工成本和单位

制造费用基本维持稳定，变动较小。

2022 年，电解槽产品的单位直接材料较 2021 年增加 0.66 万元/台主要是由单位成本变动和上涨导致，当期镍金属采购单价上升较快，各型号电解槽单位直接材料成本均有所上升。单位人工成本和单位制造费用较 2021 年出现小幅度下降，主要受生产规模扩大带来的效率提升影响。

2023 年 1-6 月，电解槽产品的单位直接材料较 2022 年减少 0.17 万元/台主要是由于销量结构变动引起，当期 ANC330-C 型号电解槽未实现销售。单位人工成本小幅上涨，主要受生产人员薪酬上涨及生产人员数量增加所致。单位制造费用与 2022 年基本保持一致。

二、报告期内主要产品原材料单位消耗量、产量、原材料消耗总量，各类原材料期初原材料、采购量、实际消耗总量、期末库存量的匹配关系，各类产品期初库存量、产量、销售量、期末结存的匹配关系

（一）报告期内主要产品原材料单位消耗量、产量、原材料消耗总量

报告期内，公司主要产品为电解电极和电解槽，其中，由于电解电极是电解槽的主要组成部分，且在电解槽中主要材料成本为电解电极，因此主要分析电解电极产品的原材料单位消耗量、产量、原材料消耗总量。电解电极生产所需的金属材料主要包括贵金属和普通金属材料，其中贵金属主要用于制作电极涂层，普通金属材料主要用于制作电极网基材。

1、贵金属耗用相关主要产品的原材料单位消耗量、产量、原材料消耗总量情况

报告期内，公司通过外购贵金属原材料并经过外协制备成相应化合物，以及直接通过外购贵金属化合物两种方式获取贵金属化合物。

报告期内公司在生产中耗用的各类贵金属化合物的具体方式为：将不同种类的贵金属化合物按各体系配方中相应贵金属的配比关系调制成贵金属化合物溶液，再将其涂覆至电极基材（钛材、镍材）的表面，经氧化炉氧化后形成电解电极的贵金属涂层。

由于上述各项贵金属化合物溶液中贵金属含量有所不同，而公司的涂层配

方实际根据溶液中有效贵金属含量进行配比。上述贵金属化合物溶液根据浓度折算出的具体贵金属耗用量如下：

单位：克

贵金属	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
铂	39,359.88	129,171.63	66,147.40	20,419.07
钌	77,866.69	241,781.07	218,453.55	275,086.85
铱	55,716.13	122,024.51	71,877.33	85,718.70

上述贵金属主要用于氯碱类电解电极、电解铜箔类电极的生产，少量用于造纸、环保等其他领域产品的生产及公司日常研发耗用。

报告期内，氯碱类、电解铜箔类电极的贵金属单位消耗量、产量、原材料消耗总量情况如下：

单位：克、平方米、克/平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
铂耗用量	39,356.97	129,152.02	66,101.43	20,408.25
含铂电极产量	22,667.03	57,480.26	19,998.24	6,251.78
铂单位耗用量	1.74	2.25	3.31	3.26
钌耗用量	77,862.62	243,600.22	218,351.80	289,953.56
含钌电极产量	12,841.65	38,436.22	31,555.81	39,512.74
钌单位耗用量	6.06	6.34	6.92	7.34
铱耗用量	55,714.03	121,708.67	71,827.76	85,405.43
含铱电极产量	14,451.99	32,365.54	20,266.53	19,719.85
铱单位耗用量	3.86	3.76	3.54	4.33

注：单位耗用量=总耗用量/产量

可以看出，报告期内各类电极的贵金属单位耗用量与产量基本匹配，单位耗用量不存在异常现象，小幅波动主要受当年度产品所使用的涂层配方结构变化有关。

2、普通金属耗用相关主要产品的原材料单位消耗量、产量、原材料消耗总量情况

报告期内，公司电极产品分为新制类和电极修复改造两类。其中电极修复改造主要为客户提供的旧电极进行维修改造，大部分情况下公司仅需对旧电极的涂层及配件进行修复或替换，而无需对电极的主体金属基材进行替换，因此，

公司普通金属主要耗用在电极新制业务上。同时，公司各类电极产品虽然使用不同的涂层配方，但其电极主体基材的耗用原理基本类似，例如氯碱类阳极主要由钛网构成，氯碱类阴极主要由镍网构成，因此可以按照电极类别对普通金属耗用量进行总体分析。

报告期内，公司主要产品的钛网、镍网和铜箔极板单位消耗量、产量、原材料消耗总量情况如下表所示：

单位：平方米

电极类别	项目	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
氯碱类阴极电极	镍网耗用量	8,901.00	36,827.93	24,423.34	28,959.98
	电极产量	8,200.52	32,177.81	21,543.79	25,391.80
	单位耗用量	1.09	1.14	1.13	1.14
氯碱类阳极电极	钛网耗用量	10,257.41	33,210.31	23,033.25	17,455.10
	电极产量	9,882.80	31,194.46	22,311.28	17,116.73
	单位耗用量	1.04	1.06	1.03	1.02
电解铜箔类电极	铜箔极板耗用量	853.41	1,570.72	433.62	32.32
	电极产量	683.06	1,264.28	362.12	26.75
	单位耗用量	1.25	1.24	1.20	1.21

注：单位耗用量=总耗用量/产量

由上表可见，报告期内公司钛网和镍网的单位耗用量和电极产量变动情况匹配性较高，公司钛材和镍材的耗用较为合理。

（二）各类原材料期初原材料、采购量、实际消耗总量、期末库存量的匹配关系

1、贵金属各期原材料、采购量、实际消耗总量、期末库存量的匹配关系，主要产品各类原材料消耗总量

报告期内，公司通过外购贵金属原材料并经过外协制备成相应化合物，以及直接通过外购贵金属化合物两种方式获取贵金属化合物。

报告期内，公司各类贵金属采购量、结存量、耗用量对比如下：

单位：千克

项目	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	钌粉	铑粉	钌粉	铑粉	钌粉	铑粉	钌粉	铑粉

采购量	120.00	63.36	176.00	94.00	200.00	64.00	80.00	20.00
消耗量	101.97	55.59	176.02	100.44	232.72	55.33	202.79	20.00
结存量	40.00	10.00	21.97	2.23	21.99	8.67	54.71	-

注：报告期内，公司未直接采购金属铂，仅采购铂系化合物。

由上表可见，报告期内，公司铱粉的采购量和耗用量基本保持一致，各期末结存量较小，公司基本贯彻按需采购的原则；2020 年钌粉的采购量低于耗用量，主要是由于公司在 2019 年及以前对钌金属累计的库存存货较多，当年为降低库位，减少了部分采购量。

报告期内，公司在生产中耗用的各类贵金属的具体方式为：将不同种类的贵金属通过外协，调制成相应的贵金属化合物后用于后续生产，不存在直接领用贵金属用于后续生产的情形。同时，公司还存在直接向供应商采购贵金属化合物用于生产的情形，该方式下采购成本一般稍高于采购贵金属单质后委外加工的方式获得的化合物，主要用于在库存紧张情况下应对部分对交付时间要求高的加急生产订单。

报告期内，公司各类贵金属化合物期初数、采购量、结存量、耗用量对比如下：

单位：千克

2023 年 1-6 月				
项目	期初量	采购量	耗用量	结存量
铂系化合物	20.85	75.00	78.47	17.39
钌系化合物	5.65	275.58	210.45	70.78
铱系化合物	14.55	159.85	159.19	15.21
2022 年				
项目	期初量	采购量	耗用量	结存量
铂系化合物	5.53	256.50	241.18	20.85
钌系化合物	79.55	579.56	653.46	5.65
铱系化合物	14.25	341.40	341.10	14.55
2021 年				
项目	期初量	采购量	耗用量	结存量
铂系化合物	1.10	120.05	115.62	5.53

钨系化合物	124.26	545.70	590.42	79.55
铈系化合物	44.87	158.49	189.11	14.25
2020 年				
项目	期初量	采购量	耗用量	结存量
铂系化合物	6.15	29.10	34.15	1.10
钨系化合物	74.85	792.89	743.48	124.26
铈系化合物	45.12	233.46	233.71	44.87

注：采购量=直接采购入库量+相应贵金属通过外协调制成化合物后的入库量

由上表可见，2020 年至 2021 年，公司各类贵金属化合物的采购量和耗用量基本一致，不存在显著差异。2022 年，公司钨系化合物的采购量低于耗用量，主要原因为当期钨系贵金属价格波动较大，公司判断未来一段时间将出于价格下行周期，出于成本考虑减少了钨系化合物的备货量。

公司上述贵金属消耗的主要产品情况如下表所示：

单位：千克

主要产品类别	铂系化合物				钨系化合物				铈系化合物			
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
新制类氯碱阳极	27.14	61.65	12.62	-	190.61	484.38	346.24	248.41	58.66	177.86	139.16	168.50
新制类氯碱阴极	43.44	172.16	101.58	33.84	-	15.29	142.10	338.37	-	-	-	-
新制类铜箔电极	6.41	7.31	0.91	0.29	-	-	-	-	97.42	157.00	43.95	16.58
新制类氯酸盐电极	-	-	-	-	17.68	156.86	95.77	62.33	0.72	2.85	2.92	4.63
其他产品	1.47	-	0.48	-	2.15	1.86	6.13	94.25	2.38	2.49	2.95	43.11
生产耗用小计	78.46	241.12	115.60	34.12	210.44	658.38	590.24	743.35	159.18	340.20	188.99	232.82
研发耗用	0.01	0.05	0.02	0.03	0.01	0.08	0.18	0.13	0.01	0.90	0.12	0.89
总计	78.47	241.18	115.62	34.15	210.45	658.46	590.42	743.48	159.19	341.10	189.11	233.71

由上表可以看出，公司贵金属化合物主要用于生产新制类氯碱电极、新制类铜箔电解和新制类氯酸盐电极，其他产品耗用量较少。主要产品各类原材料消耗总量和各类原材料期初原材料、采购量、期末库存量的存在勾稽关系。

2、普通金属期原材料、采购量、实际消耗总量、期末库存量的匹配关系。

主要产品各类原材料消耗总量

报告期内公司采购并耗用的有色金属材料主要为钛材和镍材，其他有色金属材料耗用量较少。

公司采购的钛材和镍材主要为钛板和镍板。钛板和镍板用于外协加工为钛网和镍网，钛网主要安装于氯碱电极产品的阳极，镍网主要安装于氯碱电极产品的阴极。另外，公司电解铜箔类电极直接使用特定型号钛板加工成铜箔极板，无需先外协加工为钛网。报告期内公司所有钛网均由钛板外协加工获得，部分镍网由镍板外协加工获得，部分镍网直接采购获得。除钛板和镍板外，公司其他钛材和镍材的采购量和金额较小，因此，钛材和镍材的入库、耗用及其与产量的匹配关系以钛网和镍网的面积为计算基准。

报告期内，公司钛网、镍网及铜箔极板的期初数、采购入库量、耗用量与结存量对比情况如下表所示：

单位：平方米

2023 年 1-6 月				
项目	期初量	采购量	耗用量	结存量
镍网	16,420.86	8,133.86	9,272.56	15,282.15
钛网	3,050.44	11,143.43	9,873.86	4,320.02
铜箔极板	209.52	1,319.45	1,079.39	449.57
2022 年				
项目	期初量	采购量	耗用量	结存量
镍网	8,409.09	61,181.89	53,170.12	16,420.86
钛网	4,106.94	33,673.92	34,730.42	3,050.44
铜箔极板	59.76	2,628.66	2,478.90	209.52
2021 年				
项目	期初量	采购量	耗用量	结存量
镍网	3,610.45	32,227.08	27,428.44	8,409.09
钛网	4,896.05	21,641.53	22,430.64	4,106.94
铜箔极板	6.58	486.79	433.62	59.76
2020 年				
项目	期初量	采购量	耗用量	结存量
镍网	4,332.76	30,640.03	31,362.34	3,610.45
钛网	3,880.31	19,365.59	18,349.84	4,896.05
铜箔极板	-	53.11	46.53	6.58

2021 年及 2022 年，公司镍板采购量高于耗用量，导致结存数量有所提升，主要原因为当年度在手订单量有所上涨，结合镍金属在当年出现不断上涨趋势，公司加大了镍材的备货量。除前述情况外，报告期内公司钛网、镍网和铜箔极板的采购量和耗用量基本一致，结存量变动较为合理。

公司上述普通金属材料消耗的主要产品情况如下表所示：

单位：平方米

类别	镍网				钛网				铜箔极板			
	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
新制类氯碱阳极	-	-	-	-	9,581.65	34,580.81	22,222.30	17,737.72	-	-	-	-
新制类氯碱阴极	8,722.73	52,983.08	24,497.40	29,269.73	-	-	-	-	-	-	-	-
离子膜单元槽新制	312.86	121.49	843.74	546.96	10.27	61.71	109.68	2.70	-	-	-	-
修复改造类电极	-	26.48	-	1,107.85	-	3.38	21.36	1.95	-	-	-	-
铜箔阳极新制	-	-	-	-	-	-	-	-	1,065.78	2,416.39	408.50	5.34
其他产品	229.44	26.22	170.46	278.74	268.96	61.48	41.53	333.16	-	-	12.30	36.76
生产耗用小计	9,265.03	53,157.28	25,511.60	31,203.28	9,860.88	34,707.38	22,394.86	18,075.54	1,065.78	2,416.39	420.80	42.09
研发耗用	7.53	12.84	1,916.83	159.06	12.97	23.04	35.77	274.30	13.61	62.50	12.82	4.44
总计	9,272.56	53,170.12	27,428.44	31,362.34	9,873.86	34,730.42	22,430.64	18,349.84	1,079.39	2,478.90	433.62	46.53

由上表可以看出，公司钛网、镍网等主要普通金属材料主要用于生产新制类氯碱电极、新制类铜箔电极，其他产品耗用量较少。主要产品各类原材料消耗总量和各类原材料期初原材料、采购量、期末库存量的存在勾稽关系。

（三）各类产品期初库存量、产量、销售量、期末结存的匹配关系

报告期内，公司主要产品的期初库存量、产量、销售量、期末结存匹配情况如下表所示：

1、2023 年 1-6 月

单位：平方米、台

产品领域	产品名称	期初数量	入库数量	出库数量	结存数量
氯碱	离子膜阳极网新制	1,936.00	13,170.25	10,957.90	4,148.35
氯碱	离子膜阴极网新制	332.35	1,184.26	512.00	1,004.62
氯碱	零极距阴极网新制	4,095.67	11,298.41	13,523.56	1,870.52
电解铜箔	铜箔阳极新制	174.00	708.50	462.50	420.00
氯碱等	电解单元槽	344.00	1,430.00	1,463.00	311.00
总计		6,882.02	27,791.42	26,918.96	7,754.48

2、2022 年

单位：平方米、台

产品领域	产品名称	期初数量	入库数量	出库数量	结存数量
氯碱	离子膜阳极网新制	3,549.33	27,425.30	29,038.63	1,936.00
氯碱	离子膜阴极网新制	515.79	4,990.34	5,173.78	332.35
氯碱	零极距阴极网新制	4,527.67	35,622.88	36,054.88	4,095.67
电解铜箔	铜箔阳极新制	23.00	1,489.50	1,338.50	174.00
氯碱等	电解单元槽	155.00	2,086.00	1,897.00	344.00
总计		8,770.79	71,614.02	73,502.79	6,882.02

3、2021 年

单位：平方米

产品领域	产品名称	期初数量	入库数量	出库数量	结存数量
氯碱	离子膜阳极网新制	2,042.49	18,468.74	16,961.91	3,549.33
氯碱	离子膜阴极网新制	720.95	5,172.40	5,377.56	515.79
氯碱	零极距阴极网新制	3,103.59	19,975.81	18,551.73	4,527.67
电解铜箔	铜箔阳极新制	-	357.00	334.00	23.00
氯碱等	电解单元槽	147.00	1,552.00	1,544.00	155.00
总计		6,014.04	45,525.95	42,769.20	8,770.79

4、2020 年

单位：平方米

产品领域	产品名称	期初数量	入库数量	出库数量	结存数量
氯碱	离子膜阳极网新制	3,603.20	16,132.77	17,693.48	2,042.49
氯碱	离子膜阴极网新制	979.11	8,305.45	8,563.60	720.95
氯碱	零极距阴极网新制	1,769.73	16,050.10	14,716.24	3,103.59

产品领域	产品名称	期初数量	入库数量	出库数量	结存数量
氯碱等	电解单元槽	77.00	1,342.00	1,272.00	147.00
总计		6,429.04	41,830.32	42,245.33	6,014.04

可以看出，公司产销情况处于平衡状态，基本按照“以销定产”的生产原则，产销量匹配。

三、与上述成立时间短或规模较小的供应商或贸易商合作的合理性，是否存在其他类似供应商或非发行人主体的供应商，报告期内与相关供应商交易的内容、金额、占比，与相关供应商交易的合理性，发行人、实际控制人及其亲属是否与上述供应商及其关联方存在资金往来或除购销以外的关系

（一）与上述成立时间短或规模较小的供应商或贸易商合作的合理性

公司与上述供应商合作情况如下：

1、江阴怡顺机械制造有限公司

江阴怡顺机械制造有限公司的主要情况如下：

供应商名称	江阴怡顺机械制造有限公司		
主营业务	一般项目：机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；通用设备修理；模具销售；弹簧销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）		
股权结构	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
	唐志凯	50.00	50.00
	俞美菊	50.00	50.00
法定代表人	唐志凯		
注册时间	2019年5月15日		
注册地	江阴市月城镇月双路15-1号		
注册资本	100万元人民币		
经营地	江阴市月城镇		
合作历史（首次合作时间）	2019年11月		

江阴怡顺机械制造有限公司实际控制人为唐志凯，与江阴天威模具机械制造有限公司的实际控制人唐永宜为父子关系。江阴天威模具机械制造有限公司的基本情况如下：

供应商名称	江阴天威模具机械制造有限公司

供应商名称	江阴天威模具机械制造有限公司		
主营业务	机械零部件的加工、销售；机械设备修理；模具、弹簧的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股权结构	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
	倪旦平	40.00	80.00
	俞美菊	10.00	20.00
法定代表人	唐永宜		
注册时间	2008 年 5 月 15 日		
注册地	江阴市月城镇月翔路 19 号		
注册资本	50 万元人民币		
经营地	江阴市月城镇		
合作历史（首次合作时间）	2011 年 12 月		

公司与江阴天威模具机械制造有限公司合作历史较早，首次合作时间为 2011 年 12 月。2017 年至 2019 年，公司向江阴天威模具机械制造有限公司的外协采购金额分别为 28.52 万元、23.46 万元和 42.85 万元，双方保持较为稳定的合作关系。2019 年下半年，由于江阴天威模具机械制造有限公司业务架构进行调整，改由江阴怡顺机械制造有限公司承接相关业务。

经项目组实地走访核查，并已取得书面确认，江阴怡顺机械制造有限公司实控人及江阴天威模具机械制造有限公司实控人双方确认“2019 年 11 月之前天威模具是发行人的外协厂商，2019 年 11 月之后由怡顺机械承接天威模具的业务继续经营；天威模具是怡顺的关联方”。

2、苏州杉炬材料科技有限公司

苏州杉炬材料科技有限公司的主要情况如下：

供应商名称	苏州杉炬材料科技有限公司		
主营业务	金属材料及橡胶塑料制品（除危化品）、包装材料、建筑材料研发、销售；五金机电、钟表及其配件、服装鞋帽销售；从事货物及技术的进出口业务，但国家限定公司经营或者禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）		
股权结构	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
	姜啸	618.00	100.00
法定代表人	姜啸		
注册时间	2013 年 2 月 26 日		

供应商名称	苏州杉炬材料科技有限公司
注册地	常熟经济开发区富华路 15 号 2 幢国际物流园办公楼 108-B
注册资本	50 万元人民币
经营地	苏州市
合作历史（首次合作时间）	2018 年 9 月

公司向贸易商苏州杉炬材料科技有限公司主要采购主要为高规格钛板及镍板，主要通过贸易方式从国外相关生产商进口获得。公司向其采购的主要原因：一方面公司按照“以产定采”的策略进行原材料采购，采购频次多但单次采购量小，如果公司直接与国外生产商采购，不能满足终端生产商在起订量、付款条件等方面设定的条件时，且多次国际运输也会大幅提升采购成本，不具备经济效益；另一方面，公司经过市场比价后发现苏州杉炬材料科技有限公司的报价具有竞争力，且经过合作后发现其提供的产品品质较好。综合以上两方面因素，公司与苏州杉炬材料科技有限公司保持了稳定的采购关系。

（二）是否存在其他类似供应商或非发行人主体的供应商，报告期内与相关供应商交易的内容、金额、占比，与相关供应商交易的合理性，发行人、实际控制人及其亲属是否与上述供应商及其关联方存在资金往来或除购销以外的关系

1、注册资本较小的供应商情况

报告期内，除前述江阴怡顺机械制造有限公司外，存在注册资本相对较小的供应商，具体情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年		交易内容
		采购金额	占当期采购总额比例	采购金额	占当期采购总额比例	采购金额	占当期采购总额比例	采购金额	占当期采购总额比例	
1	江阴怡顺机械制造有限公司	193.04	1.21%	503.81	1.61%	322.81	1.61%	233.40	1.76%	金加工外协工序、金属框架、金属板材等
2	江阴市玉东网业有限公司	158.46	1.00%	574.38	1.84%	108.38	0.54%	128.69	0.97%	金属弹性网

序号	供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年		交易内容
		采购金额	占当期采购总额比例	采购金额	占当期采购总额比例	采购金额	占当期采购总额比例	采购金额	占当期采购总额比例	
3	江阴市特佳特机械设备有限公司	83.19	0.52%	315.30	1.01%	140.22	0.70%	178.65	1.34%	金加工、电解网成型外协工序、金属板材、模具
4	江阴三丰钢贸有限公司	88.91	0.56%	164.11	0.52%	109.23	0.55%	121.94	0.92%	金属管材、金属板材
5	江阴市荣杰电气有限公司	66.15	0.42%	129.22	0.41%	87.65	0.44%	107.37	0.81%	脱漆剂、羊毛刷、电缆线等生产辅助材料
6	沈阳恒誉信泰金属贸易有限公司	-	0.00%	149.56	0.48%	127.43	0.64%	-	0.00%	钎粉、铈粉
7	上海伊川水塑料制品有限公司	34.48	0.00%	36.31	0.12%	82.69	0.41%	100.46	0.76%	PFA 软管
8	沈阳合佳金属材料有限公司	-	0.22%	-	0.00%	202.65	1.01%	-	0.00%	铈粉
9	江阴市豪正救援设备有限公司	67.51	0.42%	120.03	0.38%	60.83	0.30%	13.01	0.10%	包装箱、包装框架等辅助材料
10	宝鸡市庆元钛业有限公司	-	0.00%	136.09	0.43%	-	0.00%	-	0.00%	钛板
11	江阴市耀涌五金有限公司	40.01	0.25%	68.72	0.22%	41.21	0.21%	23.19	0.17%	PVC 管、搅拌器、打包带等生产辅助材料
12	江阴市益章金属制品有限公司	32.37	0.20%	65.99	0.21%	22.84	0.11%	29.03	0.22%	钛钢复合销等金属零件
13	江阴市强强物资有限公司	38.99	0.25%	64.00	0.20%	29.32	0.15%	23.79	0.18%	钛酸丁酯、辛酸亚锡等化学材料
合计		803.13	5.05%	2,327.51	7.44%	1,335.29	6.66%	959.54	7.22%	

上述供应商的基本情况如下表所示：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	合作历史
1	江阴怡顺机械制造有限公司	2019/5/15	100 万人民币	机械零部件的加工、销售；机械设备修理；模具、弹簧的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	公司与江阴天威模具机械制造有限公司合作历史较早，首次合作时间为 2011 年 12 月，双方保持较为稳定的合作关系。2019 年下半年，由于江阴天威模具机械制造有限公司

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	合作历史
					有限公司业务架构进行调整, 改由江阴怡顺机械制造有限公司承接相关业务。
2	江阴市玉东网业有限公司	2019/5/28	50 万人民币	镍丝网、其他镍丝制品、其他金属制品的制造、加工、销售；五金加工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）一般项目：玻璃纤维及制品制造；玻璃纤维及制品销售；阀门和旋塞销售；水上运输设备零配件销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	江阴市玉东网业有限公司实控人为公司供应商丽红玻纤的员工，双方开展多年合作关系，其自行创业开立江阴市玉东网业有限公司，公司随开始合作。
3	江阴市特佳特机械设备有限公司	2018/10/10	100 万人民币	机械设备、金属制品的制造、加工、销售；金属材料、五金产品的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	公司自 2019 年 8 月通过主动接洽方式江阴市特佳特机械设备有限公司开展业务合同。
4	江阴三丰钢贸有限公司	2015/10/10	100 万人民币	金属材料、建材的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	公司自 2017 年 3 月通过业内人士介绍开始与江阴三丰钢贸有限公司合作，主要提供不锈钢材料、黑色金属。
5	江阴市荣杰电气有限公司	2017/9/5	100 万人民币	电气机械及其他机械设备、五金产品、电子产品、家用电器、劳保用品、办公用品、日用品、化工产品（不含危险品）、矿产品、建材、金属材料、纺织原料、针织品、纺织品的销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务，但国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	公司自 2017 年 11 月开始向江阴市荣杰电气有限公司进行小规模的生产耗材采购，经过多年合作双方形成了稳定的供货关系。
6	沈阳合佳金属材料有限公司	2017/7/25	100 万人民币	金属材料、金属制品、化工原料及产品（不含危险化学品）批发、零售；自营和代理各类商品和技术的进出口，但国家限定公司经营或禁止进出口的商品和技术除外。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）	公司在行业年会上了解该公司实控人张智扬，经双方了解后开始展开贵金属采购业务。
7	沈阳恒誉信泰金属贸易有限	2020/9/23	100 万人民币	许可项目：技术进出口，货物进出口（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具	

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	合作历史
	公司			体经营项目以审批结果为准)一般项目:金属材料销售,金属制品销售,化工产品销售(不含许可类化工产品)(除依法须经批准的项目外,凭营业执照依法自主开展经营活动)	
8	上海伊川水塑料制品有限公司	2000/4/10	50万人民币	塑料制品及原材料、建筑装潢材料、日用百货、五金交电、紧固件、汽摩配件、电脑配件、批发零售,塑料制品加工。【依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动】	公司自成立之初便与上海伊川水塑料制品有限公司保持着采购合作关系,合作历史较久。
9	江阴市豪正救援设备有限公司	2013/3/13	100万人民币	金属救生舱、钢结构件、五金产品、纺织专用设备及配件的制造、加工、销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	经业内人士介绍,从2020年7月开始合作。
10	宝鸡市庆元钛业有限公司	2006/3/14	50万人民币	有色金属加工、销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	公司经过市场主动询价的方式了解到该供应商的产品价格具备优势,双方于2006年8月进行首次交易后一直保持合作关系。
11	江阴市耀涌五金有限公司	2015/10/30	50万人民币	五金产品、化工产品(不含危险品)、建材、家用电器、劳保用品、日用品的销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	公司采购人员通过朋友介绍了解到同在当地的江阴市耀涌五金有限公司,双方于2016年1月开始首次业务合作。
12	江阴市益章金属制品有限公司	2015/6/15	50万人民币	五金冲压件及其他五金产品、汽车零部件、塑料制品、其他机械设备及配件、模具、模架的制造、加工、销售。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	公司采购人员通过朋友介绍了解到同在当地的江阴市益章金属制品有限公司,双方于2016年3月开始首次业务合作。
13	江阴市强强物资有限公司	1998/11/16	50万人民币	危险化学品经营(按许可证所列范围和方式经营)、五金产品、机械设备、电子产品、玻璃器皿、化工产品(不含危险品)、针纺织品、金属材料、日用品、制冷剂的销售;管道安装。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)	公司自成立之初便与江阴市强强物资有限公司保持着采购合作关系,合作历史较久。

公司上述合作的供应商为民营非上市企业,其自身经营对注册资本无严格

要求，其生产或贸易业务非资金密集类业务，因此注册资本较低具有合理性。

发行人、实际控制人及其亲属与上述供应商及其关联方不存在资金往来或除购销以外的关系。

2、成立当年即成为供应商情况

报告期内，除前述江阴怡顺机械制造有限公司外，存在成立当年即成为供应商的情况，具体情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年		交易内容
		采购金额	占当期采购总额比例	采购金额	占当期采购总额比例	采购金额	占当期采购总额比例	采购金额	占当期采购总额比例	
1	西安格瑞方特机械设备有限公司	-	0.00%	112.12	0.36%	201.22	1.00%	93.92	0.71%	阀门、流量计等零件
2	明乐新材料（嘉兴）有限公司	11.71	0.07%	10.16	0.03%	17.17	0.09%	24.75	0.19%	CPVC/FRP 树脂短管、金属管材等
3	江阴市苏特机械有限公司	1.25	0.01%	-	-	-	-	-	-	牺牲电极外协加工
合计		12.96	0.08%	122.28	0.39%	218.38	1.09%	118.67	0.89%	

上述供应商的基本情况如下表所示：

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	合作历史	交易合理性
1	西安格瑞方特机械设备有限公司	2020/7/20	200 万人民币	一般项目：阀门和旋塞销售；仪器仪表销售；五金产品零售；机械设备销售；电子产品销售；金属材料销售；通讯设备销售；泵及真空设备销售；新型膜材料销售；水质污染物监测及检测仪器仪表销售；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务。（除依法须经批准的项目外	2020 年 10 月与该公司进行进口阀门的采购业务，向其采购的具体品牌包括 KSB、NDV、旭有机材、TOMOE 等。	该企业为为 KSB、NDV 等进口阀门仪表在中国大陆的授权销售商，公司向其采购的产品均为进口方式获得。

序号	供应商名称	成立时间	注册资本	经营范围	合作历史	交易合理性
				的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：进出口代理。 （依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以审批结果为准）		
2	明乐新材料（嘉兴）有限公司	2020/1/14	200 万人民币	一般项目：高性能纤维及复合材料销售；高性能密封材料销售；塑料制品批发；橡胶制品批发；金属制品批发；智能基础制造装备销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；人工智能通用应用系统；智能控制系统集成；智能机器人销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。 一般项目：机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；金属切削加工服务；通用零部件制造；金属加工机械制造；金属制品修理；金属制品销售；有色金属合金销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；通用设备修理；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；专用设备修理；锻件及粉末冶金制品制造；锻件及粉末冶金制品销售；普通机械设备安装服务；有色金属压延加工；金属结构制造；金属结构销售；五金产品制造；五金产品批发；五金产品零售；充电桩销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	公司与嘉善三方复合材料有限公司合作历史较早，首次合作时间为2019年12月，双方保持较为稳定的合作关系。2020年1月份，由于嘉善三方复合材料有限公司业务架构进行调整，改由其实控人控制的明乐新材料（嘉兴）有限公司承接相关业务。	双方合作关系较为悠久，转换合作主体主要受对方业务架构调整所致。
3	江阴市苏特机械有限公司	2023/3/16	200 万人民币	一般项目：机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；金属切削加工服务；通用零部件制造；金属加工机械制造；金属制品修理；金属制品销售；有色金属合金销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；通用设备修理；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；专用设备修理；锻件及粉末冶金制品制造；锻件及粉末冶金制品销售；普通机械设备安装服务；有色金属压延加工；金属结构制造；金属结构销售；五金产品制造；五金产品批发；五金产品零售；充电桩销售（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）	该企业为江阴当地企业，运输相对方便	交易金额较小，且加工工序简单，对设备要求较低。

发行人、实际控制人及其亲属与上述供应商及其关联方不存在资金往来或除购销以外的关系。

3、贸易型供应商情况

报告期内，除前述苏州杉炬材料科技有限公司外，公司报告期各期前二十大供应商中存在贸易型供应商，具体情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年		交易内容
		采购金额	占当期采购总额比例	采购金额	占当期采购总额比例	采购金额	占当期采购总额比例	采购金额	占当期采购总额比例	
1	天津市天浩达商贸有限公司	1,229.76	7.73%	2,263.55	7.23%	1,130.74	5.64%	1,312.67	9.87%	钛板、钛管、钛钎合金板、镍板、镍管、钛元、镍元等多种钛材镍材
2	上海钰鑫实业有限公司	-	0.00%	593.72	1.90%	-	0.00%	-	0.00%	钎、铌贵金属
3	上海埃晨科贸有限公司	-	0.00%	221.95	0.71%	213.54	1.07%	-	0.00%	离子交换膜
4	江阴三丰钢贸有限公司	88.91	0.56%	164.11	0.52%	109.23	0.55%	121.94	0.92%	金属管材、金属板材
合计		1,318.68	8.29%	3,243.33	10.37%	1,453.51	7.25%	1,434.61	10.79%	

(1) 天津市天浩达商贸有限公司

天津天浩达的主营业务、生产的产品种类、从事贸易的产品种类如下表所示：

公司名称	天津市天浩达商贸有限公司
经营范围	一般项目：金属材料销售；金属材料制造；有色金属合金制造；有色金属合金销售；有色金属压延加工；五金产品批发；化工产品销售（不含许可类化工产品）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）。
公司从事生产和贸易的产品	天津天浩达自身不从事生产加工工序，其主要经营活动为采购钛镍材原料后，外协加工为钛材和镍材产品对外销售，具体如下：采购海绵钛、外协加工钛合金圆锭、卷带、钛网、板材、管材、棒材，钛标准件等钛产品并对外销售采购电解镍，外协加工为镍合金板材、镍网、管材、棒材、镍标准件等镍产品同时，对于客户零星、小批量或紧急的订货需求，天津天浩达从市场上购入相关产品后直接销售给客户。

公司向天津天浩达采购，主要原因包括以下方面：

①产品种类丰富。公司采购的钛材和镍材种类的规格较多较杂，单个品类或规格的采购金额不高，使得公司其他供应商通常不能完全满足公司对所有规格型号的原材料的采购需求。天津天浩达作为一家整合原材料采购、外协加工为一体的供应商，其采购海绵钛、电解镍等原材料后，进行熔炼、锻打、冷轧、热轧和热处理等加工后最终形成批量钛材、镍材类产品进行销售。由于天津天浩达掌握的外部加工资源比较丰富灵活，对外协供应商的管控能力较强，因此公司从天津天浩达采购的钛镍材料可根据产品要求进行规格、工艺等多方面的定制，能够满足公司对钛材镍材多种加工工艺、多种规格的灵活采购需求。

②产品质量优秀。经公司多年生产验证，天津天浩达供应的产品质量稳定，且送货时间及时，能够满足公司的生产需求。

③采购价格优势。公司采购的钛材和镍材种类的规格较多较杂，单个品类或规格的采购金额不高，若公司直接向单个生产厂商采购，可能不能满足该生产商优惠价格的最低订货量，从而导致采购成本相对较高。天津天浩达自身不从事生产加工环节，其整合原材料采购、外协加工为一体的业务模式使得其自身人员较少，对于类似公司单个品类或单个规格的采购量不大的客户而言，其单位产品管理成本较低。

(2) 上海钰鑫实业有限公司

上海钰鑫实业有限公司的主营业务、从事贸易的产品种类如下表所示：

公司名称	上海钰鑫实业有限公司
经营范围	一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；专用化学产品制造（不含危险化学品）；电子专用材料制造；化工产品生产（不含许可类化工产品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；电子专用材料销售；化工产品销售（不含许可类化工产品）；金属材料销售；新型金属功能材料销售；新型催化材料及助剂销售；金银制品销售；机械设备销售；电子产品销售；日用品销售；国内贸易代理；企业管理咨询；供应链管理服务；会议及展览服务；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：进出口代理；货物进出口；技术进出口。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）
公司从事贸易的产品	主要从事贵金属如钨、钨粉以及化学品的贸易业务

公司向上海钰鑫实业有限公司采购，主要原因包括为采购时效优势。公司

主要贵金属采购与安戈洛新加坡、贺利氏等贵金属巨头，但由于其采购流程、运输等导致时效性较差，上海钰鑫实业有限公司可以实现高效产品交付，公司在承接部分加急订单的情况下会选择其作为供应商。

（3）上海埃晨科贸有限公司

上海埃晨科贸有限公司的主营业务、从事贸易的产品种类如下表所示：

公司名称	上海埃晨科贸有限公司
经营范围	从事五金交电、化工科技领域内的技术开发、技术咨询、技术服务，化工设备，五金交电，建筑装潢材料，服装服饰，玻璃制品，橡胶制品，化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品），清洁用品销售，从事货物进出口及技术进出口业务。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
公司从事贸易的产品	主要从事氯碱行业化学品、设备用品等的贸易业务，向公司销售离子交换膜

公司向上海埃晨科贸有限公司采购离子交换膜，主要原因为氯碱生产过程中所使用的离子交换膜其制造工艺较为复杂，国际上仅有科慕化学、日本旭硝子等少数企业可以生产。公司主要使用离子交换膜主要采购于科慕化学，但由于下游部分客户指定日本旭硝子生产的离子交换膜，因此公司向日本旭硝子在中国市场的代理上海埃晨科贸有限公司进行采购。

（4）江阴三丰钢贸有限公司

江阴三丰钢贸有限公司的主营业务、从事贸易的产品种类如下表所示：

公司名称	江阴三丰钢贸有限公司
经营范围	金属材料、建材的销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
公司从事贸易的产品	主要从事氯碱行业化学品、设备用品等的贸易业务，向公司销售离子交换膜

公司向江阴三丰钢贸有限公司采购金属管材、金属板材，采购金额较小。主要采购原因为江阴三丰钢贸有限公司提供的产品种类较为齐全，公司与其合作可以提高采购效率。

发行人、实际控制人及其亲属与上述供应商及其关联方不存在资金往来或除购销以外的关系。

4、非法人主体供应商情况

报告期内，发行人存在部分采购为向其他非法人主体采购的情况，主要包括个体工商户、中介服务机构、个人独资企业、事业单位等主体，具体情况如下：

单位：万元

主体类别	2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年	主要交易内容
个体工商户	194.00	502.84	370.36	232.04	基建维修改造服务、咨询服务、门窗修补服务、办公用品采购、餐饮招待采购等
中介服务机构	13.98	146.21	167.89	179.53	审计、法律、知识产权等相关服务
个人独资企业	52.73	130.99	99.07	13.33	销钉、销帽、金属接头等低价值通用零件
事业单位	-	57.89	9.69	11.81	技术服务、医疗服务等
社会团体	11.68	12.54	6.10	6.28	行业协会会员服务、地方商会会费等
其他	-	1.45	1.80	4.84	信息咨询服务、农产品采购
合计	272.39	851.91	654.92	447.84	
占采购总额比例	1.71%	2.72%	3.27%	3.37%	

发行人采购的非法人主体主要为个体工商户、中介服务机构等。发行人向个体工商户的采购包括日常办公用品及杂物、日常维修服务等，主要出于便利性考虑，向公司当地的个体工商户采购。发行人向中介服务机构的采购主要为向会计师事务所、律师事务所等专业机构采购的审计或咨询服务。报告期内向非法人主体供应商采购的金额较小，采购内容与正常经营相关，主要出于采购便捷性考虑，相关采购具有合理性。

报告期各期前五大非法人主体供应商情况如下表所示：

单位：万元

序号	供应商名称	企业类型	采购内容	采购金额			
				2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
1	江阴市月城荣凯安装队	个体工商户	基建维修改造、厂房设备安装服务	-	104.77	44.74	1.56
2	天衡会计师事务所（特殊普通合伙）	专业服务机构	审计服务	-	75.47	80.19	56.60
3	江阴市月城华美副食店	个体工商户	接待用烟酒采购	48.55	65.82	46.20	10.17

序号	供应商名称	企业类型	采购内容	采购金额			
				2023 年 1-6 月	2022 年	2021 年	2020 年
4	天宁区兰陵立文信息技术咨询服务部	个体工商户	咨询服务	35.00	55.43	38.21	21.15
5	江阴市月城平亚市政 工程队	个体工商户	基建维护、厂房设备安装服务	21.01	52.73	70.80	97.75
6	扬中市三元密封件厂	个人独资企业	四氟类配件采购	2.88	48.81	47.12	9.04
7	北京市金杜律师事务所	专业服务机构	法律服务	5.89	44.80	78.24	62.45
8	江阴市城东格菲雅宾馆	个体工商户	商务接待	-	-	2.83	15.39
9	无锡市恒丰业塑胶制造厂	个人独资企业	电解槽托架	37.20	-	-	-
10	江阴市月城立群铝合金门窗经营部	个体工商户	基建维护	29.89	-	-	-
11	江阴恒卓工程机械设备租赁部	个体工商户	设备租赁	16.50	-	-	-

发行人、实际控制人及其亲属与非法人主体供应商及其关联方不存在资金往来或除购销以外的关系。

综上分析，发行人与成立时间短或规模较小的供应商或贸易商合作存在合理性，发行人、实际控制人及其亲属与相关供应商及其关联方不存在除购销以外的关系及资金往来。

四、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查，并结合供应商业务经营状况、物流资金流匹配情况、采购内容的实际使用或受益情况、个人卡体外资金收付、内控制度有效性等核查情况，说明相关采购的真实性、价格公允性，是否存在通过供应商进行体外资金循环的情形

（一）核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取报告期发行人采购明细表，复核供应商的采购情况及主要原材料的采购价格变动情况，与发行人采购人员沟通了解采购价格变化原因和合理性，并对部分原材料价格与市场价格进行比较分析；

2、获取并复核主要原材料进销存明细和主要产品的产销量数据，分析主要

原材料生产领用情况与产量、销量的匹配情况；

3、访谈了发行人采购负责人，了解采购部门设置、采购模式及整体采购情况，查阅发行人采购相关的管理制度，了解与采购管理相关的关键内部控制，评价控制设计的合理性；

4、执行采购穿行测试，取得了会计记账凭证、采购合同、采购申请单、送货单、验收单、入库单、发票、付款记账凭证和银行流水，核查采购产品明细的真实完整性和采购制度的规范有效性，判断采购交易的真实性和合理性；

5、走访发行人报告期内主要供应商，对以下几个方面进行核查：（1）了解供应商主要人员构成、实际控制人和关键岗位人员，询问供应商的主要负责人及其关系密切的家庭成员及其控制的企业、供应商的控股、参股公司与发行人的股东、实际控制人、董事、监事、高管及其关系密切的家庭成员以及其控制的企业之间目前及历史上是否存在投资（持股）关系、亲属关系、任职关系、非经营性资金往来或其他特殊利益安排等；（2）了解供应商与发行人进行合作的背景，双方开始业务往来的起始时间，双方全部交易是否均签订合同、是否履行招投标程序、定价方式如何，是否存在商业贿赂等不正当竞争行为；（3）了解供应商最近年度的销售规模，报告期内供应商向发行人销售的产品或服务占同期销售金额的比例，询问供应商是否主要经营发行人业务，是否与发行人存在依赖关系（包括共用资产、业务渠道、人员、财产、机构等情况）；（4）与供应商访谈人员当面确认报告期内供应商与发行人的交易情况，包括采购金额、应付账款期末余额和预付账款期末余额。

保荐机构、申报会计师报告期内共走访 **64** 家主要供应商，走访供应商报告期内采购金额覆盖各报告期采购额的比例分别为 **87.76%、90.66%、90.88%和90.46%**。

6、对报告期各期主要供应商的采购情况执行函证程序，确认供应商各期采购金额及期末应付款项余额真实、准确，具体情况如下：

单位：万元

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应付账款函证情况	应付账款期末账面余额①	7,882.30	3,738.95	2,494.14	2,101.29

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	发函金额②	7,233.06	3,123.99	2,195.88	1,839.27
	回函确认金额③	7,233.06	3,123.99	2,166.75	1,810.29
	发函金额占比②/①	91.76%	83.55%	88.04%	87.53%
	回函确认金额占比③/①	91.76%	83.55%	86.87%	86.15%
采购发生额函证情况（不含税）	采购发生额④	15,912.28	31,289.42	20,041.53	13,298.40
	发函金额⑤	14,489.41	27,352.95	19,176.94	12,137.95
	回函确认金额⑥	14,489.41	27,352.95	18,891.99	10,705.57
	发函金额占比⑤/④	91.06%	87.42%	95.69%	91.27%
	回函确认金额占比⑥/④	91.06%	87.42%	94.26%	80.50%

7、报告期各期末，保荐机构、申报会计师参与各类存货监盘的具体情况如下：

项目	2023 半年末	2022 年末	2021 年末	2020 年末
监盘时间	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
监盘地点	江阴市月城镇月城东路 221 号江苏安凯特科技股份有限公司厂区及外协加工仓			
监盘人员	保荐机构、申报会计师		申报会计师	
监盘范围	原材料、库存商品、半成品及在产品、委托加工物资			
监盘金额（万元）	20,627.56	15,825.14	12,726.63	8,369.79
存货金额（万元）	25,659.91	18,746.23	15,323.63	10,133.47
监盘比例	80.39%	84.42%	83.05%	82.60%
存货账实相符情况	相符	相符	相符	相符
盘点差异及产生原因	未见差异、不适用	未见差异、不适用	未见差异、不适用	未见差异、不适用
处理措施	不适用	不适用	不适用	不适用
监盘结论	账实相符	账实相符	账实相符	账实相符

报告期各期末，保荐机构、申报会计师与发行人一同参与盘点工作，观察外协厂商的存货管理方式，并执行监盘程序。针对各期末委外加工明细执行积极式函证程序，回函率达 100.00%，函证确认金额占期末委外加工余额比例为 99.68%、87.21%、85.05%和 93.68%。

8、取得发行人员工花名册，将发行人离职人员与发行人主要供应商的创办

人、自然人股东、实际控制人（自然人）和关键岗位人员进行核对比较，并询问发行人供应部负责人和人力资源部负责人，核查是否存在发行人供应商由发行人前员工创办或发行人前员工在供应商处担任关键岗位人员的情况。

9、取得报告期内发行人和发行人控股股东和实际控制人及其配偶、董事（不包括独立董事）、监事、高级管理人员、审计部人员、销售人员、财务人员、关键采购人员的银行流水，重点核查上述主体与规模较小、成立时间短、贸易型等异常供应商之间是否存在非经营资金往来或利益输送。

10、取得报告期内发行人主要供应商的营业执照，取得贵研铂业、天津天浩达、江阴怡顺机械制造有限公司、江阴市特佳特机械设备有限公司、沈阳合佳金属材料有限公司、上海埃晨科贸有限公司等供应商的公司章程，进一步核查发行人供应商股东的出资背景，核查是否与发行人前员工存在关联关系。

11、获取发行人个人卡相关银行流水，逐笔核查交易背景，对采购相关的资金往来通过访谈、签署声明文件、获取交易凭证等多种方式确认采购真实性和金额准确性。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）发行人报告期内原材料采购价格合理，不存在显著高于市场价格的情况。

（2）发行人报告期内主要产品产量与主要原材料消耗量相匹配，主要产品、主要原材料的期初库存量、产量、销售量和期末结存量勾稽匹配。

（3）发行人向成立时间短、规模较小或贸易型供应商的采购存在商业合理性，发行人、实际控制人及其亲属与相关供应商及其关联方不存在资金往来或除购销以外的关系。

（4）发行人报告期内发生的采购真实，采购价格公允性，不存在通过供应商进行体外资金循环的情形。

7.关于毛利率

根据申报材料：（1）公司 2021 年铜箔价格增长较快，但 2022 年相对稳定，

其他行业电解电极在 2022 年价格增长较快，公司电解电极产品对不同客户的销售单价差异较大，氯碱类电解槽的销售单价整体呈现波动上涨趋势，主营业务成本 88%以上为直接材料；（2）2022 年，电解电极单位人工成本与电解槽的单位人工成本变动不一致，未具体说明新制电极、维修改造电极等不同业务类型的成本结构；（3）报告期内，公司主营业务毛利率分别为 40.16%、41.85%和 35.93%，与同行业可比公司的毛利率水平及变动趋势均不一致；其中电解槽的毛利率分别为 49.92%、48.72%和 44.16%，电解电极的毛利率分别为 34.22%、39.83%和 34.71%。

请发行人说明：（1）区分主要产品/业务类型说明报告期内电解槽、电解电极单价、销量、销售收入及占比，结合具体影响因素量化分析相关产品单价、销售收入变动原因，不同客户销售价格差异较大的合理性；（2）2022 年电解槽和电解电极单位人工成本变动相反的原因，结合主要产品/业务的单位成本变动情况分析电解电极和电解槽成本结构的合理性；（3）同类产品/业务主要客户间的毛利率差异情况，定量分析主要产品/业务报告期内毛利率变动原因及对综合毛利率的影响，进一步说明与同行业可比公司差异较大的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

【回复】

一、区分主要产品/业务类型说明报告期内电解槽、电解电极单价、销量、销售收入及占比，结合具体影响因素量化分析相关产品单价、销售收入变动原因，不同客户销售价格差异较大的合理性

（一）区分主要产品/业务类型说明报告期内电解槽、电解电极单价、销量、销售收入及占比

报告期内，公司主要电解电极产品单价、销量、销售收入及占比情况如下：

产品应用领域	业务类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
氯碱	新制类电极	销售收入（万元）	706.33	7,716.33	6,185.91	1,456.17
		收入占比	9.54%	28.63%	38.24%	13.59%
		销量（m ² ）	1,363.70	13,254.59	12,495.61	4,041.33

产品应用 领域	业务类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
		平均单价（万元 /m ² ）	0.52	0.58	0.50	0.36
氯碱	修复改造类 电极	销售收入（万 元）	3,040.38	9,551.56	5,869.24	7,531.60
		收入占比	41.06%	35.44%	36.29%	70.31%
		销量（m ² ）	13,960.58	42,381.62	28,718.62	28,352.27
		平均单价（万元 /m ² ）	0.22	0.23	0.20	0.27
电解铜 箔	新制类电极	销售收入（万 元）	3,039.65	5,787.96	2,202.72	300.85
		收入占比	41.05%	21.47%	13.62%	2.81%
		销量（m ² ）	976.69	1,822.98	699.59	224.15
		平均单价（万元 /m ² ）	3.11	3.17	3.15	1.34
其他	新制类电极	销售收入（万 元）	618.39	3,761.32	1,482.84	1,007.06
		收入占比	8.35%	13.96%	9.17%	9.40%
		销量（m ² ）	707.30	8,650.72	6,249.12	3,645.46
		平均单价（万元 /m ² ）	0.87	0.43	0.24	0.28
合计		销售收入（万 元）	7,404.74	26,817.17	15,740.71	10,295.68
		收入占比	99.99%	99.50%	97.32%	96.11%
		销量（m2）	17,008.27	66,109.92	48,162.95	36,263.21
		平均单价（万元 /m2）	0.44	0.41	0.33	0.28

注：收入占比指占电解电极收入的比重

报告期内，公司主要电解槽产品单价、销量、销售收入及占比情况如下：

电极产品类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
ANC330-A 电解 槽	销售收入（万元）	2,369.15	5,920.78	3,552.21	7,067.64
	收入占比	55.76%	39.35%	45.74%	81.66%
	销量（台）	416.00	774.00	433.00	849.00
	平均单价（万元/ 台）	5.70	7.65	8.20	8.32
ANC330-C 电解 槽	销售收入（万元）	-	2,906.03	-	-
	收入占比	-	19.31%	-	-
	销量（台）	-	297.00	-	-

电极产品类型	项目	2023 年 1-6 月	2022 年 度	2021 年 度	2020 年 度
	平均单价（万元/台）	-	9.78	-	-
ANC270-A 电解槽	销售收入（万元）	1,607.97	2,534.19	2,022.07	21.24
	收入占比	37.84%	16.84%	26.04%	0.25%
	销量（台）	264.00	534.00	340.00	4.00
	平均单价（万元/台）	6.09	4.75	5.95	5.31
ANC270-B 电解槽	销售收入（万元）	-	1,306.91	1,153.16	-
	收入占比	-	8.69%	14.85%	-
	销量（台）	-	143.00	143.00	-
	平均单价（万元/台）	-	9.14	8.06	-
ANC270-C 电解槽	销售收入（万元）	-	2,154.79	271.49	188.09
	收入占比	-	14.32%	3.50%	2.17%
	销量（台）	-	235.00	30.00	19.00
	平均单价（万元/台）	-	9.17	9.05	9.90
合计	收入占比	93.60%	98.51%	90.13%	84.08%
	平均单价（万元/m ² ）	5.85	7.47	7.40	8.35

注：收入占比指占电解槽收入的比重

（二）结合具体影响因素量化分析相关产品单价、销售收入变动原因，不同客户销售价格差异较大的合理性

1、结合具体影响因素量化分析相关产品单价、销售收入变动原因

（1）氯碱类电解电极

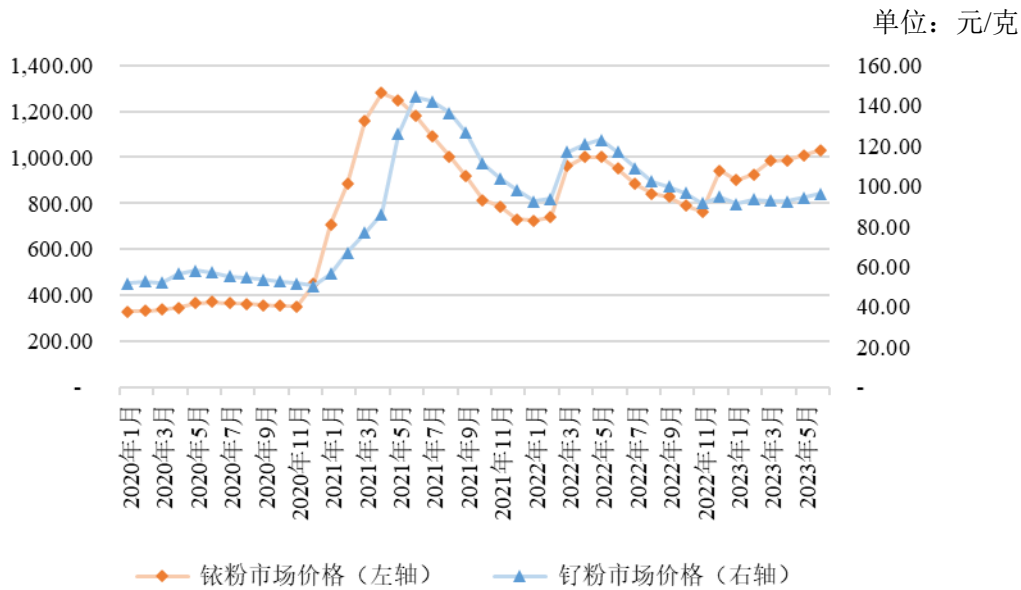
氯碱类电解电极为公司的主要电极产品，具体包括新制类和修复改造类电极产品，各类产品按照下游客户的不同需求分为多种型号规格，不同型号规格的产品其对于电解涂层性能、用量的要求不同，因此导致其生产工艺、产品成本均存在一定差异。

①新制类电极

报告期内，公司氯碱新制类电解电极整体平均单价分别为 0.36 万元/m²、0.50 万元/m²、0.58 万元/m² 和 0.52 万元/m²，呈现波动上涨趋势。价格上涨主要受到原材料成本上涨以及产品结构变动影响。

2021 年电极平均单价大幅提升态势，主要原因为包括钌、铱在内的贵金属价格大幅上涨，导致公司产品的生产成本相应提升。虽然公司采取涂层配方改良、优化贵金属配方等方式一定程度减缓了贵金属价格上涨对成本带来的压力，但整体上生产成本有所上升，导致公司亦提升了销售单价，以阻止原材料涨价对公司盈利能力带来的影响。

图：贵金属市场价格波动情况

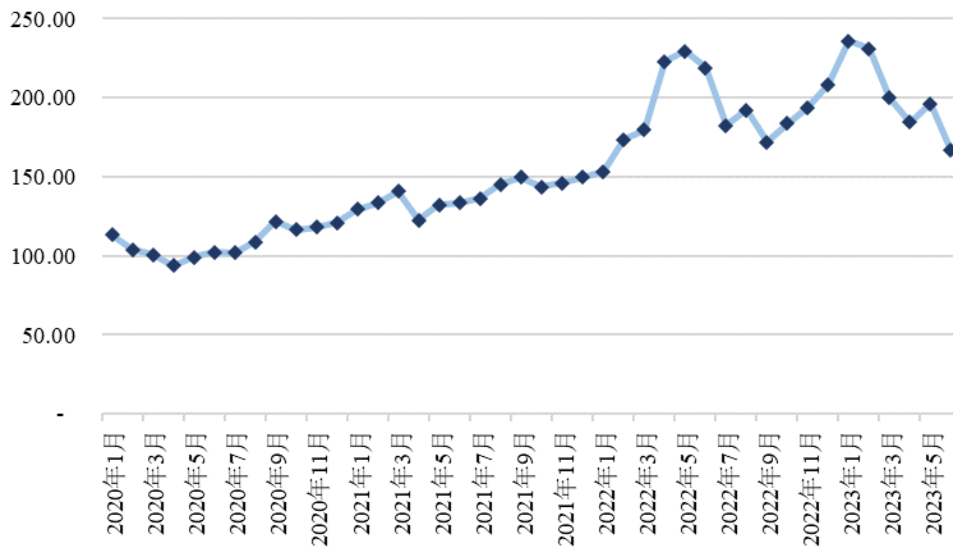


数据来源：Platts Metals Weekly New York Dealer Prices

2022 年，氯碱类电解电极平均单价继续小幅提升，主要受到主要电极产品基材之一的镍金属价格上涨导致成本有所上涨以及贵金属采购平均价格小幅上涨所致，公司在制定销售政策是适当调高了对外报价。**2023 年上半年，氯碱类电解电极平均单价小幅度下降。**

图：镍市场价格波动情况

单位：元/千克



数据来源：WIND 数据库，1#电解镍（Ni99.90）现货含税均价

采用连环替代法对公司 2021、2022 年氯碱类新制电极收入的波动分析如下：

单位：万元

年份	销量变动影响	单价变动影响	小计
2022 年	441.85	1,088.57	1,530.42
2021 年	4,185.26	544.48	4,729.74

注：销量变动影响=（本期销量-上期销量）×本期平均单价；单价变动影响=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销量。

报告期各期，公司氯碱新制类电解电极销售收入分别为 1,456.17 万元、6,185.91 万元、7,716.33 万元和 706.33 万元，呈现逐年上涨趋势，其中，2021 年收入增加主要受销量增加所致，2022 年收入增加主要受到单价上涨影响。2020 年收入较低，主要受宏观经济波动影响，当年度下游客户生产开工情况较低。在市场不确定性增加的情况下，部分客户将相关电极更新换代需求推后，部分客户将更换需求替换为维修改造旧设备，因此当年度新制电极的销售金额较小。2021 年，销售收入的增长与下游客户采购需求恢复相匹配。2022 年平均销售价格上涨较多，主要受当年境外客户需求提升影响，而该部分销售单位报价高于境内。

②修复改造类电极

报告期内，公司氯碱修复改造类电解电极整体平均单价分别为 0.27 万元/m²、

0.20 万元/ m²、0.23 万元/ m²和 0.22 万元/ m²，基本保持平稳，各年度波动较小。

公司修复改造类电极业务相较于新制类业务更具定制化，需要公司通过对客户旧电解槽拆解检测，确认相关电极的维修方案，采用修补整平、材料替换等方式进行相关电极的维修。待电极网修复完成后重新组装到原电解槽中，交付给客户使用。因此，不同客户、相同客户不同批次下所修复改造电极的操作工序、物料成本均存在一定差异，导致公司各年度的平均单价存在小幅波动。

采用连环替代法对 2021、2022 年氯碱类修复改造类电极收入的波动分析如下：

单位：万元

年份	销量变动影响	单价变动影响	小计
2022 年	3,084.59	597.73	3,682.31
2021 年	70.07	-1,732.43	-1,662.35

注：销量变动影响=（本期销量-上期销量）×本期平均单价；单价变动影响=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销量。

报告期各期，公司氯碱修复改造类电解电极销售收入分别为 7,531.60 万元、5,869.24 万元、9,551.56 万元和 3,040.38 万元，呈现波动上涨趋势。2021 年收入较上年有所下降较低，主要原因为受部分主要客户如平煤神马、乐山和邦农业科技有限公司等客户产品维修成本较低，公司相对报价单价较低导致。2022 年，销售收入大幅增长，主要受到市场景气度提升、下游客户采购需求释放所致。发行人向包括华御化工、华泰化工、理文化工等在内的客户销售金额增长较快。

（2）电解铜箔类电极

公司以氯碱类电解电极起家，在深耕多年氯碱电极市场的情况下，凭借积累的技术优势，自 2020 年正式开始规模化涉足电解铜箔领域，其生产的电解铜箔类电极可用于下游电解铜箔企业的生产。2020 年至 2023 年 1-6 月，公司电解铜箔类电极的平均单价分别为 1.34 万元/m²、3.15 万元/m²、3.17 万元/m²和 3.11 万元/m²，整体呈现上升趋势。

2021 年公司电解铜箔类电极平均单价大幅上升，主要受到原材料成本提升导致。电解铜箔产品主要生产原材料为涂层贵金属及钛金属基材，相较于氯碱类电解电极来说对原材料成本变动的敏感性更大。2021 年以钨、铌为代表的贵

金属价格大幅攀升。以金属钨为例，市场价格由 2020 年平均 53.91 元/克上涨到 2021 年的 106.31 元/克，涨幅为 97.20%。由于原材料成本的提升，根据公司的定价方法，对下游客户销售的电解铜箔类电极单价也相应提升。

2022 年公司电解铜箔类电极平均基本与 2021 年度持平，不存在显著差异。

采用连环替代法对公司 2021、2022 年电解铜箔类电极收入的波动分析如下：

单位：万元

年份	销量变动影响	单价变动影响	小计
2022 年	3,566.75	18.49	3,585.25
2021 年	1,496.96	404.90	1,901.87

注：销量变动影响=（本期销量-上期销量）×本期平均单价；单价变动影响=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销量。

报告期各期，公司电解铜箔类新制电极销售收入分别为 300.85 万元、2,202.72 万元、5,787.96 万元和 **3,039.65 万元**，呈现逐年上涨趋势。公司于 2020 年开始规模化发展电解铜箔电极业务，向云南惠铜新材料科技有限公司、九江德福等客户开展小规模销售。2021 年公司新增龙电华鑫、昆山南亚、江西铜博科技股份有限公司等铜箔领域头部企业客户，同时向云南惠铜新材料科技有限公司、九江德福等老客户扩大了销售规模，销量增加成为收入增长的主要因素。2022 年，经过两年的市场检验，公司的铜箔电极产品受到了客户的广泛认可，销售量大幅上涨导致当期营业收入大幅提升。

（3）新制类其他电解电极

除氯碱类、电解铜箔领域外，公司新制类电极还销售于造纸、环保、科研等多行业应用。报告期内，公司新制类其他电解电极的平均单价分别为 0.28 万元/ m²、0.24 万元/ m²、0.43 万元/ m²和 **0.87 万元/ m²**。由于其他电解电极多为客户需求定制产品，规格型号差异较大，其价格差异较大，因此各年度之间可比性较低。

采用连环替代法对新制类其他电极收入的波动分析如下：

单位：万元

年份	销量变动影响	单价变动影响	小计
2022 年	1,044.21	1,234.27	2,278.48

年份	销量变动影响	单价变动影响	小计
2021 年	617.82	-142.04	475.77

注：销量变动影响=（本期销量-上期销量）×本期平均单价；单价变动影响=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销量。

报告期各期，公司其他类新制电极销售收入分别为 1,007.06 万元、1,482.84 万元、3,761.32 万元和 **618.39 万元**，呈现逐年上涨趋势。公司其他类新制电极主要客户为凯密迪有限，**2020 至 2022 年**对其合计销售金额占该类电极收入总额的 65.87%，其余客户的销售规模较小且高度分散。报告期内公司对凯密迪有限的销售收入逐年增长，主要受下游客户采购量增加所致。

（4）ANC270、ANC330 系列电解槽

氯碱类电解槽为公司主要电解设备之一，按照规格性能不同区分为不同型号，主要型号包括 ANC270、ANC330 系列等，公司自主研发的节能型气液强化循环零极距电解槽 2021 年被中国石油和化学工业联合会授予国际领先的科学技术成果认证，在市场上具有较强的产品竞争力。报告期内，公司 ANC330、ANC270 系列电解槽的整体平均销售单价分别为 8.35 万元/台、7.40 万元/台、7.47 万元/台和 **5.85 万元/台**，呈现整体下降趋势。

2021 年电解槽平均单价下降的主要原因为：（1）公司当年向中石化集团、平煤神马等公司销售较多 ANC270-A 系列电解槽，导致该系列电解槽占比提升，而该系列电解槽市场低价低于 ANC330 系列，进而拉低了整体的销售单价；（2）公司 2020 年电解槽销售主要为海湾化学 ANC330-A 电解槽产品为新建市场订单，其单位价格较高，而 2021 年同型号产品主要销售给中银电化、上海氯碱等存量市场电解槽客户，其销售价格低于新建市场的销售价格。相较于存量市场，公司在新建市场业务中为客户提供全流程产品销售及服务，产品附加值更高带来了更高的产品议价能力，因此定价水平高于存量市场存在合理性。

2022 年电解槽平均单价上升的主要原因是当年度销售的电解槽中，ANC330 等高单价型号的电解槽占比更高，导致平均售价有所提升。另外，当年度境外客户销售占比提升，根据公司的定价策略，对境外客户的价格高于境内客户，因此客户结构的变化也一定程度提升了当期电解槽的平均销售单价。

2023 年 1-6 月电解槽平均单价下降，主要受到境外订单减少以及国内市场

报价降低等因素影响。

采用连环替代法对 2021、2022 年公司 ANC270、ANC330 系列电解槽收入的波动分析如下：

单位：万元

年份	销量变动影响	单价变动影响	小计
2022 年	7,881.38	-57.60	7,823.77
2021 年	-120.55	-157.48	-278.04

注：销量变动影响=（本期销量-上期销量）×本期平均单价；单价变动影响=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销量。

报告期各期，公司 ANC270、ANC330 系列电解槽销售收入分别为 7,276.97 万元、6,998.93 万元、14,822.70 万元和 **3,977.12 万元**，占电解槽收入的比例分别为 84.08%、90.13%、98.51%和 **93.60%**，是公司电解槽的主要产品。2021 电解槽收入较 2020 年降低，主要受基期来自海湾化学电解槽履行合同金额较大所致，当期电解槽客户增加，收入结构更分散。2022 年电解槽收入增幅较大，主要受下游客户采购数量增加及销售价格提升共同影响。

（5）其他电解槽

公司除 ANC330、ANC270 系列电解槽外，还有 ANC290、ANC180、ANC150 以及应用于氯碱以外行业的电解槽，公司可根据客户需求灵活定制电解槽，可应用于造纸、冶金、科研等不同领域。2020 年至 **2023 年 1-6 月**，公司其他电解槽的销售单价分别为 3.70 万元/台、4.46 万元/台、7.73 万元/台和 **7.99 万元/台**。

由于其他电解槽具有非标准化的特征，而不同行业之间的电解槽结构、技术指标、规格之间差异较大，导致各行业之间的产品平均单位售价差异较大，不具有可比性。但由于其他电解槽的销售数量和销售金额较小，对电解槽产品的整体单价不构成重大影响。2022 年其他电解槽单价较高，主要原因为当期向上海市机电设计研究院有限公司提供离子膜试验装置用于废盐资源化项目，由于是定制开发项目非量产产品，因此单位售价较高。

采用连环替代法对 2021、2022 年公司其他电解槽收入的波动分析如下：

单位：万元

年份	销量变动影响	单价变动影响	小计

年份	销量变动影响	单价变动影响	小计
2022 年	-1,104.74	562.22	-542.53
2021 年	-891.36	279.67	-611.68

注：销量变动影响=（本期销量-上期销量）×本期平均单价；单价变动影响=（本期平均单价-上期平均单价）×上期销量。

报告期各期，公司其他电解槽销售收入分别为 1,378.25 万元、766.57 万元、224.04 万元和 271.82 万元，收入金额较小，各期波动主要受客户需求变动导致。

2、不同客户销售价格差异较大的合理性

报告期内，公司主要的电解槽相关产品均具有非标准化的特征，不同规格型号的产品之间差异较大。即使同一规格型号的产品之间，除了有效电解面积相同以外，各客户对产品的设计使用寿命、运行电流、槽电压以及最终生产出的化工产品纯度等技术指标的需求均有所差异。而公司会针对客户不同的技术指标要求，在电解电极生产的过程中采用不同的涂层配方。相对而言，技术指标要求越高的产品，其单位成本也相对较高，相应导致其销售定价也较高。

报告期内，针对向主要业务类客户销售的电极、电解槽类主要产品，公司选取了同期与其规格型号相同、技术指标较为接近的其他主要客户（若当期主要客户无类似产品销售，则挑选非主要客户类似产品销售情况）类似产品销售价格进行对比，具体如下：

单位：电解电极（元/平方米）、电解槽（元/台）

2023 年 1-6 月					
主要客户名称	主要销售产品	平均销售单价	类似产品销售客户	平均销售单价	类似产品销售价格对比说明
中石化集团	电解槽	59,823.01	新浦化学(泰兴)有限公司	51,327.43	主要客户之间销售价格较为接近
华泰化工	电解电极	2,774.20	新浦化学(泰兴)有限公司	2,404.95	主要客户之间销售价格较为接近
机电有限	电解槽	84,692.54	JSC 伊尔库茨克	85,666.67	主要客户之间销售价格较为接近
陶氏化学集团	电解电极	5,324.20	阿巴哈氯碱工业	6,873.09	公司与陶氏化学集团为长期合作伙伴，其销售规模较大，因此售价较低
帕博瑞克纸业	电解槽	25,765.62	-	-	定制槽型，无同类可比客户
FGS 环球	电解电极	4154.1937	宜化集团	3,405.35	公司境外销售定价高于境内销售

2022 年度					
主要客户名称	主要销售产品	平均销售单价	类似产品销售客户	平均销售单价	类似产品销售价格对比说明
陶氏化学集团	电解电极	10,409.00	陶氏化学集团 2021 年销售	8,467.59	无类似产品可比价格，报告期内平均销售单价保持增长
凯密迪有限	电解电极	3,209.40	凯密迪有限 2021 年销售	2,681.67	无类似产品可比价格，报告期内平均销售单价保持增长
东岳集团	电解槽	87,068.23	重庆市映天辉氯碱化工有限公司	88,495.58	主要客户之间销售价格较为接近
中石化集团	电解槽	41,197.44	莘县华祥盐化有限公司	47,787.61	中石化集团采购规模更大，因此报价适当优惠
尤尼帕	电解槽	92,367.54	帕博瑞克纸业	91,940.80	主要客户之间销售价格较为接近
欧林集团	电解电极	3,373.35	陶氏化学集团	3,237.25	主要客户之间销售价格较为接近
鲁西化工	电解电极	1,813.55	南通江山	1,705.11	主要客户之间销售价格较为接近
宜化集团	电解电极	3,747.12	理文化工	3,273.40	除直接销售电极外，还提供电解槽拆解检修服务，其报价考虑到其他相关产品采购规模综合考虑
2021 年度					
主要客户名称	主要销售产品	平均销售单价	类似产品销售客户	平均销售单价	类似产品销售价格对比说明
东岳集团	电解电极	3,339.20	宜化集团	3,349.65	主要客户之间销售价格较为接近
	电解槽	98,820.06	-	-	定制型号电解单元槽产品，无类似产品可比价格
中银电化 ^{说明 1}	电解电极	2,539.27	宜化集团	2,450.16	主要客户之间销售价格较为接近
			华御化工	3,232.90	华御化工订单规模较小，距离较远，其单位运输成本较高，公司考虑该因素适当提升定价水平
	电解槽	78,275.72	滨化集团股份有限公司	70,353.98	公司对中银电化的销售价格较高主要是由于：①该客户的合格设备供应商除公司外仅有蒂森克虏伯一家，公司报价时仅需根据原厂的价格做出一定下调即可；②公司在对另外三家客户报价的过程中面临的主要竞争对手为北化机、迪诺拉和宏泽科技等，竞争相对激烈使得销售价格较低
凯密迪有限	电解电极	2,681.67	湛江晨鸣浆纸有限公司	3,171.27	参见 2020 年说明 3

鲁西化工集团	电解电极	1,926.36	重庆市映天辉氯碱化工有限公司	1,933.16	主要客户之间销售价格较为接近
华御化工	电解电极	3,232.90	中银电化	2539.27	参见 2021 年说明 1
欧林集团	电解电极	3,304.27	陶氏化学集团	3,150.92	主要客户之间销售价格较为接近
新龙集团	电解电极	4,169.37	-	-	定制化产品，无类似产品可比价格
陶氏化学集团	电解电极	8,467.59	陶氏化学集团 2020 年销售	5,258.89	无类似产品可比价格，报告期内平均销售单价保持增长
宜化集团	电解电极	2,450.16	中银电化	2539.27	参见 2021 年说明 1
中石化集团	电解电极	2,785.97	陕西金泰氯碱化工有限公司	2,431.41	主要客户之间销售价格较为接近，差异由订单规模造成。
	电解槽	60,490.90	河南神马氯碱发展有限责任公司	63,274.34	公司对中石化集团销售的电解槽产品定价稍低于河南神马氯碱，主要考虑订单规模因素给予一定折扣，当年度公司对中石化集团的电解槽产品销售规模超过 2000 万元
2020 年度					
主要客户名称	主要销售产品	平均销售单价	类似产品销售客户	平均销售单价	类似产品销售价格对比说明
海湾化学	电解槽	82,906.53	海湾化学 2019 年销售	84070.8	无类似产品可比价格，报告期内平均销售单价保持稳定
南通江山 ^{说明 1}	电解电极	2,857.80	恒通化工	2,546.44	公司对南通江山的订单采用独家议标方式取得，相对于恒通化工的公开招标方式公司具有更大的议价空间
宜化集团 ^{说明 2}	电解电极	2,634.99	兴发集团	2,432.15	公司向宜化集团和兴发集团的同类产品售价较为接近，单价差异受到销售规模影响
			鲁西化工集团	1,936.70	公司向其他客户销售类似产品的过程中还附带电极整形、更换、电解槽清洗等配套服务，而向鲁西化工集团销售的电解电极产品为未附带任何配套服务，使得销售价格相对较低。
新龙集团	电解槽	26,490.69	-	-	定制型号电解单元槽产品，无类似产品可比价格
兴发集团	电解电极	2,432.15	宜化集团	2,634.99	参见 2020 年说明 2
凯密迪有限 ^{说明 3}	电解电极	2,870.93	湛江晨鸣浆纸有限公司	3,246.44	公司对凯密迪有限的销售价格较低主要是由于：①公司向该客户销售的电解电极不附带配套服务，因此单位售价相对较低；而向湛江晨鸣浆纸有限公司销售电解电极的同时还需附

					带电解电极的更换、安装等配套服务，单位售价相对较高； ②凯密迪有限的规模较大，议价能力强，对外总体采购价格较低
陶氏化学集团	电解电极	5,258.89	陶氏化学集团 2019 年销售	3,507.47	无类似产品可比价格，高于公司 2019 年向其销售类似产品的单价，主要因为 2019 年销售产品规格不同，电极面积更大，导致单位面积的成本更低。
恒通化工	电解电极	2,546.44	南通江山	2857.8	参见 2020 年说明 1
鲁西化工集团	电解电极	1,936.70	宜化集团	2634.99	参见 2020 年说明 2

报告期内，公司类似产品在不同客户之间平均销售单价的差异主要是由于产品规格型号及配套服务内容差异、客户的市场地位、竞争对手的数量及预计报价情况、过往销售价格及新产品推广初期报价策略调整等因素所致，同产品之间不存在不同客户销售价格差异较大情况。

二、2022 年电解槽和电解电极单位人工成本变动相反的原因，结合主要产品/业务的单位成本变动情况分析电解电极和电解槽成本结构的合理性

（一）2022 年电解槽和电解电极单位人工成本变动相反的原因

2022 年电解槽和电解电极单位人工成本变动情况如下：

单位：元/平方米、元/台

成本类型	2022 年		2021 年
	单位人工成本	变动率	单位人工成本
电解电极产品	110.99	23.71%	89.72
电解槽产品	1,860.89	-2.67%	1,911.87

2022 年公司电解电极产品单位人工成本上涨，主要受两方面因素影响：1、产品结构变动。2022 年公司实现销售的电解铜箔电极规模大幅提升，但由于电解铜箔电极的生产工艺较普通氯碱类新制电极更繁琐复杂，难以利用设备规模化生产，需要更多的人工工时投入，导致电解铜箔电极的单位面积的人工成本相对较高。2022 年电解铜箔电极人工成本占电极总人工成本比重由 2021 年的 7.51%提升至 14.78%，因此产品结构变动是导致 2022 年平均人工成本的上涨的因素之一。2、用工成本提升。公司在 2022 年在手订单量增长较快，为了保证

未来生产用工充足，公司前瞻性扩充了电极生产人员的数量。公司电极车间2022年末员工数量为59人，较2021年末增加27人，增幅为84.38%。同时，公司电极车间员工薪酬也有所上涨。用工成本提升导致电极单位人工成本上涨。

2022年公司电解槽产品单位人工成本略低于2021年，基本维持稳定状态，主要因为电解槽产品生产主要涉及焊接、拼装相对标准化的工序，公司在2021年开始陆续引进自动焊接机器人等自动化生产设备，相关设备调试运行后可以提高一线员工的操作效率。因此虽然2022年电解槽生产员工的薪酬水平也有所上涨，但随着效率提升带来了单位产品耗用人工成本小幅下降。

综上，2022年电解槽和电解电极单位人工成本变动相反存在合理性。

（二）结合主要产品/业务的单位成本变动情况分析电解电极和电解槽成本结构的合理性

报告期内，公司电解电极、电解槽成本结构情况如下：

单位：元/平方米、元/台、元/个

产品类别	成本类型	2023年1-6月	2022年	2021年	2020年
电解电极	单位成本	3,014.01	2,651.80	1,978.19	1,880.62
	其中：直接材料占比	90.06%	90.74%	89.44%	86.81%
	直接人工占比	4.96%	4.19%	4.54%	6.50%
	制造费用占比	4.98%	5.07%	6.02%	6.69%
电解槽	单位成本	40,537.51	41,760.34	35,617.79	34,846.09
	其中：直接材料占比	91.02%	92.31%	89.75%	90.38%
	直接人工占比	5.64%	4.46%	5.37%	5.42%
	制造费用占比	3.34%	3.23%	4.88%	4.21%

1、电解电极

报告期内，公司电解电极产品的单位成本及其变动如下：

单位：元/平方米

成本类型	2023年1-6月		2022年		2021年		2020年
	单位成本	变动率	单位成本	变动率	单位成本	变动率	单位成本
单位成本	3,014.01	10.33%	2,651.80	34.05%	1,978.19	5.19%	1,880.62
其中：单位直接材料成本	2,714.45	8.79%	2,406.33	36.00%	1,769.35	8.37%	1,632.65

成本类型	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	单位成本	变动率	单位成本	变动率	单位成本	变动率	单位成本
单位直接人工成本	149.58	31.11%	110.99	23.71%	89.72	-26.55%	122.15
单位制造费用成本	149.97	22.30%	134.47	12.89%	119.12	-5.32%	125.81

(1) 直接材料成本

电解电极主要产品的直接材料占比、销量及单位直接材料成本情况如下表所示：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数量/金额	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
氯碱类新制电极	直接材料成本占比	7.31%	25.37%	-32.58%	37.62%	285.47%	9.76%
	销量（平方米）	1,363.70	13,254.59	6.07%	12,495.61	209.20%	4,041.33
	单位直接材料成本（元/平方米）	2,477.20	3,055.83	16.59%	2,620.95	77.40%	1,477.44
氯碱类修复改造电极	直接材料成本占比	42.22%	36.99%	4.92%	35.25%	-52.62%	74.41%
	销量（平方米）	13,960.58	42,381.62	47.58%	28,718.62	1.29%	28,352.27
	单位直接材料成本（元/平方米）	1,398.54	1,393.60	30.42%	1,068.51	-33.44%	1,605.44
电解铜箔新制类电极	直接材料成本占比	44.73%	23.85%	31.98%	18.07%	437.31%	3.36%
	销量（平方米）	976.69	1,822.98	160.58%	699.59	212.11%	224.15
	单位直接材料成本（元/平方米）	21,179.65	20,890.29	-7.09%	22,484.66	144.97%	9,178.52

注：直接材料成本占比=该类型电解电极直接材料成本/电解电极产品直接材料总成本

2021 年单位直接材料成本小幅上涨主要由三方面因素影响：①随着上游贵金属原材料采购价格大幅上涨导致产品生产成本上升，氯碱类新制电极和电解铜箔类新制电极的单位直接材料成本均大幅上涨；②电解铜箔类新制电极产量的提升导致其在直接材料成本结构中占比大幅增加，而此类电极的单位直接材

料成本显著高于氯碱类电极；③受氯碱类修复业务非标准化生产特点的影响，当期部分客户电极维修改造业务仅需简单进行网面平整等少量修复工作，发生物料成本相对较少，导致单位直接材料成本降低，进而拉低了整体电极产品直接材料上涨的幅度。

2022 年直接材料成本上升主要受到两方面因素影响：①电解铜箔类产品规模增加，在电极产品直接材料成本结构中占比由 2021 年的 18.07%提升至当期 23.85%，电极产品结构变动导致单位产品直接材料成本有所上升。②氯碱类电极产品的基材之一镍材类原材料的当期采购入库价格上涨，也提升了单位直接材料成本。

2023 年 1-6 月直接材料成本有所上涨，主要受电解铜箔类新制电极的销售占比提升所致。具体来看，电解铜箔类电极的单位直接材料成本为 21,179.65 元/平方米，较 2022 年增幅较小，但成本占比由 2022 年的 23.85%提升至 44.73%，因此导致电极整体平均直接材料成本的上涨。

(2) 直接人工成本

电解电极主要产品的直接人工占比、销量及单位直接人工成本情况如下表所示：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数量/金额	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
氯碱类新制电极	直接人工成本占比	1.50%	7.34%	-51.81%	15.23%	205.17%	4.99%
	销量（平方米）	1,363.70	13,254.59	6.07%	12,495.61	209.20%	4,041.33
	单位直接人工成本（元/平方米）	28.07	40.77	-24.19%	53.78	-4.82%	56.50
氯碱类修复改造电极	直接人工成本占比	73.95%	64.29%	5.54%	60.91%	-24.74%	80.94%
	销量（平方米）	13,960.58	42,381.62	47.58%	28,718.62	1.29%	28,352.27
	单位直接人工成本（元/平方米）	134.99	111.72	19.33%	93.62	-28.35%	130.66

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数量/金额	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
电解铜箔新制类电极	直接人工成本占比	21.89%	14.78%	47.77%	10.00%	209.41%	3.23%
	销量（平方米）	976.69	1,822.98	160.58%	699.59	212.11%	224.15
	单位直接人工成本（元/平方米）	571.12	597.18	-5.38%	631.10	-4.40%	660.12

注：直接人工成本占比=该类型电解电极直接人工成本/电解电极产品直接人工总成本

2021 年各主要电极产品的单位直接人工成本均有所下降，与电极整体单位人工成本下降趋势一致。当年随着宏观经济的逐渐企稳，公司的订单量和产销量均有所提升，导致单位产品分摊的直接人工降低。

2022 年，氯碱类修复改造类电极的单位直接人工成本有所上涨，主要受该类业务定制化特点影响，当期主要客户之一的华御化工的电极修复改造业务的改造工作量较大，导致单位人工耗用提升。另外，受修复改造类业务在手订单量增加的影响，公司前瞻性扩充了电极生产员工数量，且人均薪酬水平也有所上涨，导致单位产品人工成本增加。氯碱类新制电极和电解铜箔新制电极的单位人工成本下降，主要影响因素为规模增加带来的操作熟练度的提升，同时公司通过优化生产工序、配备自动化设备等方式进一步提升人员的生产效率。

2023 年 1-6 月，氯碱类新制电极、电解铜箔新制类电极的单位直接人工成本有所降低，但氯碱类修复改造电极受定制化特性影响，部分客户的订单执行需要较多人工，因此其单位直接人工成本小幅上涨。

（3）制造费用成本

电解电极主要产品的制造费用占比、销量及单位制造费用成本情况如下表所示：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数量/金额	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
氯碱类新制电	制造费用成本占比	3.57%	12.90%	-30.58%	18.59%	147.18%	7.52%
	销量（平	1,363.70	13,254.59	6.07%	12,495.61	209.20%	4,041.33

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数量/金额	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
极	方米)						
	单位制造费用成本 (元/平方米)	66.94	86.87	-0.34%	87.17	-0.62%	87.72
氯碱类修复改造电极	制造费用成本占比	68.45%	54.28%	7.86%	50.33%	-30.98%	72.92%
	销量 (平方米)	13,960.58	42,381.62	47.58%	28,718.62	1.29%	28,352.27
	单位制造费用成本 (元/平方米)	125.26	114.29	11.29%	102.69	-15.30%	121.23
电解铜箔新制类电极	制造费用成本占比	24.58%	14.51%	35.82%	10.68%	89.05%	5.65%
	销量 (平方米)	976.69	1,822.98	160.58%	699.59	212.11%	224.15
	单位制造费用成本 (元/平方米)	642.89	710.24	-20.63%	894.86	-24.70%	1,188.41

注：制造费用成本占比=该类型电解电极制造费用成本/电解电极产品制造费用总成本

2021 年主要产品的单位制造费用均有所下降，与电极整体单位制造费用下降趋势一致。当年随着宏观经济逐渐企稳回升，公司的订单量和产销量均有所提升，导致单位产品分摊的制造费用降低。

2022 年氯碱类修复改造类电解产品的单位制造费用成本有所上涨，与电极整体单位制造费用成本上涨趋势一致。主要受到公司增加购置整形机等电极修复改造相关生产设备用以提升产能，导致单位产品分摊的折旧摊销等费用增加。氯碱类新制电极和电解铜箔类电极产品的单位制造费用成本有所下降，主要受生产规模提升导致单位产品的制造费用摊销降低所致。整体来看，由于当年扩大电解铜箔类产品的占比，而该类电极的单位制造费用成本显著高于氯碱类电极，导致电极产品整体的单位制造费用成本增加。

2023 年 1-6 月与 2022 年各类产品单位制造费用成本变动趋势一致。2023 年 1-6 月氯碱类修复改造类电解产品因单位产品分摊电极修复改造相关生产设备的折旧摊销等费用增加而导致其单位制造费用成本有所上涨，销量占比最高

的氯碱类修复改造类电解产品单位成本上涨从而导致电极整体单位制造费用成本上涨。氯碱类新制电极和电解铜箔类电极产品的单位制造费用成本有所下降，主要系继续受生产规模提升导致单位产品的制造费用摊销降低所致。

2、电解槽

报告期内，公司电解槽产品的单位成本及其变动如下：

单位：元/台

成本类型	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年
	单位成本	变动率	单位成本	变动率	单位成本	变动率	单位成本
单位成本	40,537.51	-9.95%	41,760.34	17.25%	35,617.79	2.21%	34,846.09
其中：单位直接材料成本	36,897.37	-11.67%	38,550.85	20.60%	31,966.25	1.50%	31,493.00
单位直接人工成本	2,287.56	21.87%	1,860.89	-2.67%	1,911.87	1.31%	1,887.09
单位制造费用成本	1,352.58	-0.96%	1,348.60	-22.48%	1,739.67	18.67%	1,465.99

公司报告期内销售主要电解槽细分产品型号主要有 ANC330-A、ANC270-A 等产品。

(1) 直接材料成本

电解槽主要产品的直接材料占比、销量及单位直接材料成本情况如下表所示：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年度
		数量/金额	数量/金额	变动率	数量/金额	变动率	数量/金额
ANC330-A	直接材料成本占比	67.36%	45.90%	-16.49%	54.96%	-34.56%	83.99%
	销量（台）	416.00	774.00	78.75%	433.00	-49.00%	849.00
	单位直接材料成本（万元/台）	4.27	4.60	1.39%	4.54	17.05%	3.88
ANC270-A	直接材料成本占比	27.78%	20.51%	-16.52%	24.57%	10854.36%	0.22%
	销量（台）	264.00	534.00	57.06%	340.00	8400.00%	4.00
	单位直接材料成本（万元/台）	2.77	2.98	15.36%	2.58	17.56%	2.20
整体情况	单位直接材料成本（万	3.69	3.86	20.60%	3.20	1.50%	3.15

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年 度
		数量/金 额	数量/金 额	变动率	数量/金 额	变动率	数量/金 额
	元/台)						

注：直接材料成本占比=该类型电解槽直接材料成本/电解槽产品直接材料总成本

2021 年电解槽产品单位直接材料成本较 2020 年度提升 1.5%，基本保持稳定。具体来看，ANC330-A、ANC270-A 产品的单位直接材料成本均有小幅提升，主要受到生产成本提升导致。当年度 ANC270 系列产品的销量占比提升，但其单位直接材料成本低于 ANC330 系列，因此产品销售结构变动导致当年整体电解槽产品的单位直接材料成本变动幅度较小。

2022 年电解槽产品单位直接材料成本较 2021 年度提升 20.60%，其中，主要产品 ANC330-A、ANC270-A 的单位直接材料均保持上涨，主要受镍材等金属原材料价格上涨导致。

2023 年 1-6 月电解槽产品单位直接材料成本小幅下降，主要受单位直接材料成本小幅下降的 ANC330-A 系列电解槽的销售占比提升所致。

(2) 直接人工成本

电解槽主要产品的直接人工占比、销量及单位直接人工成本情况如下表所示：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年 度
		数量/金 额	数量/ 金额	变动率	数量/ 金额	变动率	数量/ 金额
ANC330-A	直接人工成本占比	60.78%	40.04%	1.94%	39.28%	-42.70%	68.55%
	销量（台）	416.00	774.00	78.75%	433.00	-49.00%	849.00
	单位直接人工成本（万元/台）	0.24	0.19	-0.11%	0.19	2.30%	0.19
ANC270-A	直接人工成本占比	31.86%	25.15%	13.79%	29.17%	9347.41%	0.31%
	销量（台）	264.00	534.00	57.06%	340.00	8400.00%	4.00
	单位直接人工成本（万元/台）	0.20	0.18	-3.86%	0.18	1.20%	0.18
整体情况	单位直接人工成本（万元/台）	0.23	0.19	-2.67%	0.19	1.31%	0.19

注：直接人工成本占比=该类型电解槽直接人工成本/电解槽产品直接人工总成本

报告期内公司主要电解槽产品单位直接人工成本基本保持稳定，不存在明显的差异。

（3）制造费用成本

电解槽主要产品的制造费用占比、销量及单位制造费用成本情况如下表所示：

项目		2023 年 1-6 月	2022 年度		2021 年度		2020 年 度
		数量/金 额	数量/金 额	变动率	数量/金 额	变动率	数量/金 额
ANC330A	制造费用成本占比	54.63%	39.00%	-12.25%	44.45%	-46.57%	83.19%
	销量（台）	416.00	774.00	78.75%	433.00	-49.00%	849.00
	单位制造费用成本（万元/台）	0.13	0.14	-31.52%	0.20	11.73%	0.18
ANC270A	制造费用成本占比	32.81%	23.15%	-5.54%	24.51%	8887.54%	0.27%
	销量（台）	264.00	534.00	57.06%	340.00	8400.00%	4.00
	单位制造费用成本（万元/台）	0.12	0.12	-16.10%	0.14	12.77%	0.12
整体情况	单位制造费用成本（万元/台）	0.14	0.13	-22.48%	0.17	18.67%	0.15

注：制造费用成本占比=该类型电解槽制造费用成本/电解槽产品制造费用总成本

报告期内公司主要电解槽产品单位制造费用变动方向相同，不存在显著差异。

（三）量化分析电解铜箔电极、氯碱类电极单位人工成本的变动原因，综合分析 2022 年电解电极单位人工成本变动趋势与电解槽单位人工成本变动趋势相反的原因及合理性

1、量化分析电解铜箔电极、氯碱类电极单位人工成本的变动原因

公司电解铜箔电极均为新制类业务，而氯碱类电极分为新制类和修复改造类业务。报告期内相关业务的销售面积及单位人工成本情况如下表所示：

单位：平方米、元/平方米

业务类别	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		销售面积	单位人工	销售面积	单位人工	销售面积	单位人工	销售面积	单位人工

业务类别	应用领域	2023 年 1-6 月		2022 年		2021 年		2020 年	
		销售面积	单位人工	销售面积	单位人工	销售面积	单位人工	销售面积	单位人工
修复改造类	氯碱	13,960.58	134.99	42,381.62	111.72	28,718.62	93.62	28,352.27	130.66
新制类	氯碱	1,363.70	28.07	13,254.59	40.77	12,495.61	53.78	4,041.33	56.50
	电解铜箔	976.69	571.12	1,822.98	597.18	699.59	631.10	224.15	660.12
合计		16,300.97			-	41,913.83		32,617.75	-

由上表可以看出，公司报告期内新制类氯碱和电解铜箔电极的单位人工成本均呈现逐年下降趋势，而修复改造类氯碱电极单位人工成本呈现先降后升的波动趋势。两类业务单位人工成本波动差异主要受到业务性质不同的影响，具体分析如下：

（1）新制类电极。报告期内，公司新制类电极业务规模不断提升，特别是电解铜箔类电极的销量增幅较大。新制类电极生产过程标准化程度较高，基本按照“电极板网加工→基材杂质剥离及表面处理→电极涂层制备→品质检测”的步骤进行生产。随着产量的增长，公司在电极板加工、电极涂层制备等环节大规模生产过程中的人单位人工成本得到稀释，一定程度降低了单位产品的人工成本。另外，公司报告期内增加打磨机、喷涂机、拉丝机等自动化生产设备，大幅提升了人工生产效率。相较于氯碱类电极，电解铜箔类电极的电极板构造更为复杂，其涂层刷制过程中耗用的人工工时更长，因此其单位人工成本较高。

（2）修复改造类电极。相较于新制类电极，修复改造类电极的生产工艺具有非标准化的特点。公司通过对客户旧电解槽拆解检测，确认相关电极的维修或升级改造方案，采用修补整平、材料替换等方式进行相关电极的维修，待电极网修复完成后重新组装到原电解槽中，交付给客户使用。由于该类业务均需人工对旧电解槽拆解，并由专业人员对每台单元槽内需要修复的电极等构件情况进行逐一查验并提供对应的解决方案，因此修复改造类电极单位人工成本大幅度高于新制类电极。同时，对于不同客户不同批次下的修复改造类电极，其需要维修的方法均不相同，因此其耗费的单位人工成本也有较大的差异。业务非标准化的特点是各年度单位人工成本差异的主要原因。

2、综合分析 2022 年电解电极单位人工成本变动趋势与电解槽单位人工成本变动趋势相反的原因及合理性

2022 年公司电解电极单位人工成本由 2021 年的 89.72 元/平方米增长到 110.99 元/平方米，增长率为 23.71%，同期电解槽产品的单位人工成本由 2021 年的 1,911.87 元/台下降到 1,860.89 元/台，降幅为 2.67%，两类主要产品单位人工成本变动趋势存在差异，主要由具体产品结构变动导致。

2021-2022 年主要电极品类和电解槽的单位人工成本变动情况如下表所示：

单位：元/平方米、元/台

业务类型	2022 年		2021 年		单位人工变动比例
	销售额占比	单位人工	销售额占比	单位人工	
电解电极产品	58.24%	110.99	60.16%	89.72	23.71%
其中：氯碱修复改造类电极	20.64%	111.72	21.83%	93.62	19.33%
氯碱新制类电极	16.67%	40.77	23.01%	53.78	-24.19%
电解铜箔新制类电极	12.51%	597.18	8.19%	631.10	-5.38%
其他电极	8.42%	112.54	7.13%	83.99	33.98%
电解槽产品	32.51%	1,860.89	28.88%	1,911.87	-2.67%

注：销售额占比指当年度该类业务收入占营业总收入的比例

公司主要电解电极产品中，除氯碱修复改造类电极外，其他两类电极产品单位人工成本均呈现下降趋势，与电解槽产品趋势一致，主要原因均为生产规模扩大带来的规模效应以及设备升级带来的人工效率提升。修复改造类电极由于定制化程度较高，各订单履行过程中单位人工成本存在差异。2022 年公司氯碱修复改造类电极产品单位人工成本上升，主要为当期主要客户如宁夏华御、FGS 环球等电极改造业务耗用人工较大所致。另外，公司除氯碱、电解铜箔类电极外，其他电极主要为造纸、科研等领域的电极产品，由于销量占比较小且定制化程度较高，其单位人工成本也存在一定波动。

为直观比较电解电极主要产品单位人工成本与销量结构变动对整体单位人工成本的影响，利用因素分解法对电解电极单位人工成本分解计算如下：

类别	产品单位人工变动影响	产品销量结构影响	小计
氯碱修复改造类电极	49.66%	28.84%	78.51%
氯碱新制类电极	-15.53%	-10.40%	-25.93%
电解铜箔新制类电极	-2.27%	37.20%	34.93%
其他电极	19.86%	-7.37%	12.49%

类别	产品单位人工变动影响	产品销量结构影响	小计
合计	51.72%	48.28%	100.00%

注：单位人工变动影响=[（2022 年单位人工成本-2021 年单位人工成本）*2021 年销量占比]/单位人工成本增加总额；销量变动影响=[（2022 年销量占比-2021 年销量占比）*2022 年单位人工成本]/单位人工成本增加总额

上表可以看出，电解电极产品整体单位人工成本增加主要由产品单位人工和产品销量两个因素的变动导致，其中产品单位人工影响占 51.72%，产品销量结构影响占比为 48.28%。具体来看，氯碱修复改造类电极的单位人工成本变动及销量结构影响比例分别为 49.66%和 28.84%，合计贡献 78.51%的涨幅，是电极产品单位人工成本增长的最主要因素；电解铜箔新制类电极受产品销量增加的影响，其销售结构变动带来的影响为 37.20%。上述两因素为电极产品 2022 年单位人工成本上涨的主要原因。

三、同类产品/业务主要客户间的毛利率差异情况，定量分析主要产品/业务报告期内毛利率变动原因及对综合毛利率的影响，进一步说明与同行业可比公司差异较大的原因及合理性

（一）同类产品/业务主要客户间的毛利率差异情况

报告期各期，公司同类产品下主要客户的毛利率情况如下：

1、2020 年度

单位：万元

序号	产品大类	产品类型	客户名称	收入	占同产品收入比重	毛利率
1	电解电极	氯碱类新制电极	陶氏化学集团	325.55	22.36%	46.72%
			阿丹诺化工	287.09	19.72%	63.55%
			越南味丹	285.96	19.64%	54.21%
			马来中化	226.77	15.57%	66.62%
			金光集团	163.80	11.25%	58.91%
			小计	1,289.17	88.53%	
2	电解电极	氯碱类修复改造电极	宜化集团	900.70	11.96%	23.03%
			南通江山	756.17	10.04%	39.96%
			兴发集团	748.65	9.94%	28.38%
			阿凡德石化	649.11	8.62%	57.71%

序号	产品大类	产品类型	客户名称	收入	占同产品收入比重	毛利率
3			乐山和邦农业科技有限公司	543.10	7.21%	36.16%
			小计	3,597.73	47.77%	
		电解铜箔电极	云南惠铜新材料科技有限公司	218.60	72.66%	18.59%
			九江德福	50.83	16.89%	15.04%
			小计	269.42	89.55%	
4	电解槽	ANC330-A 电解槽	海湾化学	7,061.98	99.92%	49.03%
			新汶矿业集团有限责任公司	5.66	0.08%	40.48%
			小计	7,067.64	100.00%	
5		ANC290-A 电解槽	新龙集团	768.23	100.00%	48.24%
			小计	768.23	100.00%	
6		ANC330-B 电解槽	斯科罗普	232.27	73.51%	62.60%
			韩华化学	61.08	19.33%	60.13%
			俄罗斯氯碱	22.63	7.16%	53.78%
			小计	315.98	100.00%	

2、2021 年度

单位：万元

序号	产品大类	产品类型	客户名称	收入	占同产品收入比重	毛利率
1	电解电极	氯碱类新制电极	陶氏化学集团	2,430.40	39.29%	38.21%
			欧林集团	2,215.66	35.82%	51.93%
			福华通达	628.64	10.16%	36.06%
			尤尼帕	354.77	5.74%	42.58%
			小计	5,629.47	91.00%	
2		氯碱类修复改造电极	新龙集团	634.91	10.82%	36.40%
			平煤神马	570.13	9.71%	35.95%
			宜化集团	569.50	9.70%	38.07%
			陕西金泰氯碱化工有限公司	504.18	8.59%	35.12%
			中石化集团	488.30	8.32%	42.11%
			小计	2,767.03	47.14%	
3			电解铜箔电极	龙电华鑫		44.00%

序号	产品大类	产品类型	客户名称	收入	占同产品收入比重	毛利率
			云南惠铜新材料科技有限公司		21.61%	36.01%
			九江德福		15.41%	15.81%
			小计	-	65.61%	
4	电解槽	ANC330-A 电解槽	中银电化	1,204.63	33.91%	43.59%
			俄罗斯氯碱	1,108.49	31.21%	35.66%
			上海氯碱	862.83	24.29%	28.87%
			小计	3,175.95	89.41%	
5		ANC270-A 电解槽	中石化集团	1,984.10	98.12%	51.34%
			平煤神马	37.96	1.88%	40.32%
			小计	2,022.07	100.00%	
6		ANC270-B 电解槽	诺力昂化学	1,153.16	97.69%	58.68%
			小计	1,153.16	97.69%	

3、2022 年度

单位：万元

序号	产品大类	产品类型	客户名称	收入	占同产品收入比重	毛利率
1	电解电极	氯碱类新制电极	陶氏化学集团	5,257.81	70.10%	44.07%
			欧林集团	1,113.21	14.84%	59.56%
			鲁西化工集团	520.57	6.94%	21.15%
			小计	6,891.59	91.88%	
2		氯碱类修复改造电极	华御化工	1,928.49	20.19%	33.45%
			华泰化工	1,399.86	14.66%	21.68%
			福华通达	852.87	8.93%	24.11%
			FGS 环球	498.32	5.22%	51.93%
			理文化工	480.11	5.03%	32.84%
			宜化集团	472.64	4.95%	31.03%
			小计	5,632.28	58.97%	
3		电解铜箔电极	昆山南亚	1,452.08	24.19%	47.94%
			九江德福	784.12	13.06%	19.43%
	江苏铭丰电子材料科技有限公司		848.73	14.14%	26.19%	
	江西鑫铂瑞科技有限公司		447.73	7.46%	28.47%	

序号	产品大类	产品类型	客户名称	收入	占同产品收入比重	毛利率
			龙电华鑫	435.92	7.26%	15.21%
			小计	3,968.59	66.11%	
4	电解槽	ANC330-A 电解槽	东岳集团	2,159.29	36.47%	41.03%
			上海氯碱	1,669.24	28.19%	35.05%
			滨化集团	1,665.44	28.13%	28.96%
			小计	5,493.97	92.79%	
5		ANC330-C 电解槽	光环工业	1,235.82	42.53%	63.34%
			俄罗斯氯碱	1,054.36	36.28%	75.08%
			安发化工	615.85	21.19%	57.46%
			小计	2,906.03	100.00%	
6		ANC270-C 电解槽	尤尼帕	2,062.85	95.73%	46.90%
			帕博瑞克纸业	91.94	4.27%	62.94%
			小计	2,154.79	100.00%	

4、2023 年 1-6 月

单位：万元

序号	产品大类	产品类型	客户名称	收入	占同产品收入比重	毛利率
1	电解电极	氯碱类新制电极	陶氏化学集团	585.66	82.92%	44.46%
			DONG A JOINT STOCK COMPANY	77.99	11.04%	76.04%
			阿巴哈氯碱工业	42.68	6.04%	84.04%
			小计	706.33	100.00%	
2		氯碱类修复改造电极	华泰化工	898.84	29.56%	22.75%
			宜化集团	432.85	14.24%	19.38%
			华御化工	243.99	8.03%	21.94%
			FGS 环球	224.33	7.38%	70.21%
			福华通达	217.66	7.16%	32.27%
			小计	2,017.68	66.36%	
3		电解铜箔电极	甘肃海亮新能源材料有限公司	685.21	22.54%	22.55%
			惠科新材料	596.68	19.63%	30.31%
			江西鑫铂瑞科技有限公司	492.01	16.19%	30.90%
			江苏铭丰	461.95	15.20%	26.24%

序号	产品大类	产品类型	客户名称	收入	占同产品收入比重	毛利率
			九江集团	362.05	11.91%	31.34%
			小计	2,597.90	85.47%	
4	电解槽	ANC330-A 电解槽	中石化集团	993.06	41.92%	20.90%
			平煤神马	814.14	34.36%	10.99%
			沧州聚隆化工有限公司	522.12	22.04%	27.36%
			小计	2,329.33	98.32%	
5		ANC270-A 电解槽	机电有限	1,134.88	70.58%	52.59%
			帕博瑞克纸业	247.35	15.38%	49.27%
			莘县华祥盐化有限公司	60.18	3.74%	44.50%
			小计	1,442.41	85.96%	

注：惠科新材料为广西惠铜新材料科技有限公司、云南惠铜新材料科技有限公司两家客户的合并披露口径

公司电解电极产品为非标准化产品，即使针对同款产品，由于公司下游客户生产所需的电极在规格、型号、性能、使用寿命等方面存在差异，其对相关电解电极产品的尺寸规格、功能要求、参数指标等方面要求不同，同时考虑客户对电极产品是否有相关检测、改造等附加服务要求，加上产品定价考虑的市场竞争情况、客户性质、研发投入等多种因素，导致产品的毛利率也因为高度定制化的特点而存在差异。对于电解槽类产品，其报价主要考虑是否提供附加服务、订单规模、电解槽性能及使用年限要求等、客户价格敏感性等多方面因素，导致不同客户间毛利率亦有所差异。

（二）定量分析主要产品/业务报告期内毛利率变动原因及对综合毛利率的影响

报告期内，公司各类业务收入占比及分项毛利率对综合毛利率变动的影响情况如下表所示：

单位：%

收入类型	业务类型	2023 年 1-6 月			2022 年度		
		收入占比	毛利率	毛利率贡献率	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
主营业务收入	电解电极	48.54	30.67	14.89	54.03	34.71	18.76
	电解槽	27.85	31.88	8.88	30.16	44.16	13.32

收入类型	业务类型	2023 年 1-6 月			2022 年度		
		收入占比	毛利率	毛利率贡献率	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
	配件及其他	7.84	40.56	3.18	8.58	14.62	1.25
	其他业务收入	15.76	99.69	15.71	7.23	93.34	6.74
	合计	100.00	42.66	42.66	100.00	40.07	40.07

注：收入占比是指某类业务收入占营业收入的比重；毛利率贡献率=收入占比*毛利率

（接上表）

收入类型	业务类型	2021 年度			2020 年度		
		收入占比	毛利率	毛利率贡献率	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
主营业务收入	电解电极	56.05	39.83	22.33	43.62	34.22	14.93
	电解槽	26.91	48.72	13.11	35.25	49.92	17.59
	配件及其他	10.21	34.79	3.55	17.07	35.17	6.00
其他业务收入		6.83	79.66	5.44	4.06	97.40	3.95
合计		100.00	44.43	44.43	100.00	42.28	42.48

注：收入占比是指某类业务收入占营业收入的比重；毛利率贡献率=收入占比*毛利率

2021 年公司综合毛利率较 2020 年提升 1.95 个百分点，其中，电解电极的销售毛利率提升和销售占比提高，成为当年毛利率提高最重要的贡献因素。电解槽、配件及其他类业务的收入占比均存在一定程度下降，虽然毛利率仅略低于上年同期，但整体的毛利率贡献率下降较多。其他业务收入方面，受生产废料销售规模扩大以及部分偶发性原材料出售的影响，收入占比有所增长，整体毛利率贡献率亦有所提升。

2022 年公司综合毛利率较 2021 年降低 4.36 个百分点，其中，电解电极的销售毛利率下降是当年毛利率下降最重要的贡献因素。电解槽产品毛利率贡献率基本维持稳定，配件及其他收入占比及毛利率均有小幅下滑。其他业务收入方面，受废料销售规模扩大的影响，收入占比有所增长，整体毛利率贡献率亦有所提升。

2023 年 1-6 月公司综合毛利率较 2022 年小幅提升，主要受废料销售金额占比提升所致，当期废料回收价格上涨导致废料销售金额增加，从而提升了整体毛利率水平。

整体来看，电解电极、电解槽产品是导致公司综合毛利率波动的最主要因素，下文对主要产品毛利率进行分析：

1、电解电极

报告期内，公司电解电极类主要产品的毛利率情况如下：

单位：%

收入类型	产品应用领域	2023 年 1-6 月			2022 年		
		收入占比	毛利率	毛利率贡献率	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
新制类电极	氯碱	9.54	50.34	4.80	28.63	45.32	12.97
	电解铜箔	41.05	28.05	11.51	21.47	30.09	6.46
	其他	8.35	54.63	4.56	13.96	36.61	5.11
	小计	58.93	35.42	20.87	64.06	38.31	24.54
修复改造类电极	氯碱	41.06	23.83	9.78	35.44	28.14	9.97
	其他	0.01	77.31	0.01	0.50	39.51	0.20
	小计	41.07	23.84	9.79	35.94	28.29	10.17
合计		100.00	-	30.67	100.00	-	34.71

注：收入占比是指某类产品收入占电极产品总收入的比重；毛利率贡献率=收入占比*毛利率

（接上表）

收入类型	产品应用领域	2021 年			2020 年		
		收入占比	毛利率	毛利率贡献率	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
新制类电极	氯碱	38.24	44.21	16.91	13.59	54.99	7.48
	电解铜箔	13.62	23.74	3.23	2.81	17.84	0.50
	其他	9.17	49.27	4.52	9.40	25.67	2.41
	小计	61.03	40.40	24.66	25.80	40.27	10.39
修复改造类电极	氯碱	36.29	38.11	13.83	70.31	30.08	21.15
	其他	2.68	50.19	1.35	3.88	68.98	2.67
	小计	38.97	38.94	15.18	74.20	32.12	23.83
合计		100.00	-	39.83	100.00	-	34.22

注：收入占比是指某类产品收入占电极产品总收入的比重；毛利率贡献率=收入占比*毛利率

2021 年公司电解电极业务毛利率较 2020 年提升 5.61 个百分点，其中，新

制类电极业务的销售毛利率提升和销售占比提高，成为当年电极产品毛利率提高最重要的贡献因素；修复改造类电极收入占比有所下降，导致其毛利率贡献率有所降低。具体来看：新制类氯碱电极收入占比和毛利率提升幅度较大，主要受到当年度海外销售提升的影响，公司产品定价政策使得境外销售毛利率相对境内较高，而陶氏化学集团、欧林集团、尤尼帕等境外客户采购需求的集中释放，导致当期新制类氯碱电极的毛利贡献率大幅提升。

2022 年公司电解电极业务毛利率较 2021 年降低 5.12 个百分点，主要受氯碱类产品毛利率下降导致。具体来看：新制类氯碱电极收入占比有所下降，主要受电解铜箔电极业务增速高于氯碱类电极影响，导致毛利率较高的氯碱类新制电极产品的毛利率贡献率下降；修复改造类氯碱电极在收入占比保持稳定的情况下毛利率小幅下降，其毛利率贡献率随之降低，主要受原材料价格上涨而销售定价未同步提升导致。

2023 年 1-6 月公司电解电极业务毛利率较 2022 年降低 4.05 个百分点，主要受产品结构变动影响，当期新制类电极铜箔电极的销售占比大幅提升，而此类电极毛利率水平相对较低，导致电极整体毛利率下降。

2、电解槽

报告期内，公司电解槽类主要产品的毛利率情况如下：

单位：%

产品型号	2023 年 1-6 月			2022 年		
	收入占比	毛利率	毛利率贡献率	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
ANC330-A	55.76	18.68	10.41	39.35	35.55	13.99
ANC270-A	37.84	49.28	18.65	16.84	31.02	5.22
ANC330-C	-	-	-	19.31	66.35	12.81
ANC270-C	-	-	-	14.32	47.59	6.81
ANC270-B	-	-	-	8.69	62.15	5.40
ANC290-A	-	-	-	-	-	-
电解槽产品整体	100.00	31.88	-	100.00	44.16	-

注：收入占比是指某类产品收入占电解槽产品总收入的比重；毛利率贡献率=收入占比*毛利率

（接上表）

产品型号	2021 年			2020 年		
	收入占比	毛利率	毛利率贡献率	收入占比	毛利率	毛利率贡献率
ANC330-A	45.74	39.60	18.11	81.66	49.02	40.03
ANC270-A	26.04	51.13	13.31	0.25	52.87	0.13
ANC330-C	-	-	-	-	-	-
ANC270-C	3.50	51.02	1.78	2.17	55.84	1.21
ANC270-B	14.85	58.68	8.71	-	-	-
ANC290-A	-	-	-	8.88	48.24	4.28
电解槽产品整体	100.00	48.72	-	100.00	49.92	-

注：收入占比是指某类产品收入占电解槽产品总收入的比重；毛利率贡献率=收入占比*毛利率

2021 年公司电解槽业务毛利率较 2020 年降低 1.20 个百分点，各主要细分产品毛利率较上年同期均有所下滑，主要原因有：一方面由于 2020 年公司电解槽收入较为集中，主要为销售给海湾化学的新建市场电解槽，该类新建市场业务毛利率水平相对较高，因此基期毛利率水平较高是当期下降的主要原因。另一方面，原材料成本上涨也导致公司的毛利率空间受到挤压。

2022 年公司电解槽业务毛利率较 2021 年降低 4.56 个百分点，主要受境内电解槽产品销售毛利率降低所致。为扩大境内电解槽市场出货量，公司主要电解槽产品 ANC330-A、ANC270-A 的毛利率较上年有所降低，但整体依然维持在较高水平。

2023 年 1-6 月公司电解槽业务毛利率较 2022 年降低 12.28 个百分点，主要受当期下游氯碱行业景气度下降导致客户采购需求减少，电解槽产品面临的市场竞争力度增加，公司主动降低了报价水平。

（三）进一步说明与同行业可比公司差异较大的原因及合理性

公司的主要产品为电解电极、电解槽和配件，主要应用于氯碱行业，在我国全部上市公司和公众公司范围内中尚无产品完全相同的可比公司。因此，在选取同行业公司时只能选取与公司主要产品的生产工艺相近、产品有一定相关性或者下游客户存在一定重叠的专用设备制造行业的上市公司。

同时，公司全球范围内的主要竞争对手中仅有迪诺拉印度一家与公司业务结构相似且公开披露了相关财务数据，但由于其财务报告披露格式与企业会计

准则不同，因此只能选取部分口径相同的财务数据进行比较。

1、公司与迪诺拉印度直接材料边际贡献率对比

报告期内，迪诺拉印度为公司的主要竞争对手之一，其主要产品类型、应用领域与公司完全相同，公司与迪诺拉印度直接材料边际贡献率对比情况如下：

公司	主要产品	下游应用行业	2022 年度	2021 年度	2020 年度
迪诺拉印度	电解槽及其电极、配件	氯碱化工	65.51%	63.43%	50.11%
公司			45.09%	50.52%	49.28%

注 1：迪诺拉印度的公开资料中仅披露了直接材料成本，未披露营业成本；直接材料边际贡献率=（营业收入-直接材料成本）/营业收入，该指标能够反映在未考虑直接人工、制造费用时的产品毛利率情况

注 2：上表中迪诺拉印度数据对应的报告期间为当年四月初至次年三月末

由上表可见，公司的直接材料边际贡献率较迪诺拉印度相比较低，主要是由于：迪诺拉印度属于国际知名厂商，其品牌溢价相对较高。而公司在对外报价时，除考虑内部参考报价，还会参照国际知名厂商的定价标准并进行一定程度的下调，因此公司产品的销售定价相对较低，使得公司直接材料边际贡献率相对较低，具有合理性。

2、公司与其他同行业公司毛利率对比

报告期内，公司与久吾高科和三友科技毛利率对比情况如下：

公司	主要产品	下游主要应用行业	下游主要客户	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
久吾高科	膜集成技术整体解决方案及其成套设备	新能源、化工、生物医药、环保等	未披露	26.24%	22.53%	37.03%	42.54%
三友科技	有色金属冶炼行业阴极板、机组设备	冶金	中国十五冶金建设集团有限公司、铜陵有色金属集团控股有限公司、浙江江铜富冶和鼎铜业有限公司、青海铜业有限责任公司等	21.67%	19.95%	22.43%	26.29%
公司	电解槽及其电极、配件	氯碱化工	陶氏化学集团、欧林集团、东岳集团、上海氯碱等	42.66%	40.07%	44.43%	42.48%

注：同行业公司信息来源于公开披露的年度报告或财务数据计算

由上表可见，公司的毛利率较同行业公司相比较高，主要是由于主要产品及下游主要应用行业差异使得各自所面临的竞争格局不同所致。公司所处的氯碱行业整体竞争相对较小，故而在该细分领域拥有相对较强的议价能力，使得

毛利率相对较高。具体分析如下：

(1) 氯碱行业产品的毛利率相对较高，同时公司的主要产品与久吾高科相比可替代性较低

久吾高科主要研发及生产膜集成技术整体解决方案及其成套设备，主要向新能源、化工、生物医药等工业过程分离领域及工业污水、市政污水等环保水处理领域企业提供膜集成技术整体解决方案，其下游部分客户为氯碱生产企业，与公司客户存在一定重叠。公司与久吾高科在 2020 年毛利率较为接近，主要因为氯碱行业产品的毛利率较高。根据久吾高科公开披露的信息，其主要产品在氯碱工业的用途为：在烧碱的整体生产过程中，将盐水等电解液在导入电解槽之前对其进行物料分离、浓缩、提纯、净化除杂等精制环节。同时在此工艺环节中，氯碱企业除了采用陶瓷膜分离技术外，还可以采用有机膜分离技术作为替代。近年来，随着有机膜生产厂家不断提升有机膜的技术工艺，提高有机膜的各项技术指标，陶瓷膜生产企业面临着以有机膜为核心的膜分离技术应用企业的竞争压力。2021 年久吾高科毛利率有所下降，主要受原材料成本上升、人力成本上涨、新开发领域项目毛利率偏低、市场竞争加剧等因素影响。2022 年，公司及久吾高科毛利率均有所下滑，其中，久吾高科主要受市场竞争加剧、原材料成本上升、工程施工成本上升、人力成本上涨等因素影响，公司亦受原材料价格上涨等因素导致毛利率小幅下降。公司与久吾高科毛利率下降幅度差异主要受所属细分行业竞争态势差异导致。

公司研发生产的离子膜电解槽是整条电化学生产线中核心的生产设备，也是实现下游客户设备进口替代的核心产品，其工作原理是使电流通过电解质溶液在电极端发生电化学反应，并生产出最终产品。该设备的质量将直接影响到最终产品的纯度和生产时的电耗，因此其对技术和质量的要求更高。而在此生产环节中，公司产品所应用的离子膜电解法兼具环保和节能等特点，是当今世界上最先进的烧碱生产工艺，目前不存在其他可大规模量产替代的工艺。因此，公司的离子膜电解槽产品可替代性相对较低。故而公司在细分领域内拥有较强的议价能力，使得毛利率相对较高且保持稳定。

(2) 公司与三友科技的主要产品应用领域不同，技术要求相对较高

三友科技主要研发及生产电化学用电极板及机组设备，其主要产品电极板与公司的电解电极在生产用途方面较为相近，但其产品主要应用于冶金行业，由于应用环境不同，其并不需要采用铂、铱、钌等贵金属材料制作电极涂层，其产品对技术要求相对较低。

公司的产品主要应用于氯碱行业，由于氯碱行业生产中所使用的电解液普遍存在料液体系性质苛刻、高温或高酸碱性、强腐蚀性等情况，需要采用铂、铱、钌等贵金属材料制作电极涂层，其对技术和质量的要求更高，使得在氯碱化工细分行业内，能够达到公司生产及技术水平的竞争对手较少，目前少数几家厂商的产品能够满足下游客户使用环境以及生产效率的要求，故而公司在该领域拥有较强的议价能力，使得毛利率相对较高。

四、请保荐机构、申报会计师对上述事项核查并发表明确意见

(一) 核查程序

保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人财务报告、审计报告、营业收入明细，核查发行人各类产品的细分收入构成及销售数量、销售单价情况，分析收入波动的原因；

2、获取发行人各期的审计报告、收入成本表，统计分析各细分产品的单价、单位成本、毛利率，结合各细分产品单位售价、单位成本波动的具体驱动因素定量分析发行人各产品毛利率波动的原因；

3、访谈发行人总经理、财务总监，了解报告期内发行人各类产品毛利率波动原因；

4、核查发行人客户下游主要应用领域，结合发行人营业收入明细，核查发行人主要产品下游应用领域销售收入及占比情况；

5、获取并查阅发行人报告期内主要产品成本结构明细及其主要原材料构成情况；访谈发行人供应链人员，了解营业成本变化的影响因素；分析发行人主要产品单位成本结构的合理性。

6、获取报告期内主要业务类型的人工情况；了解发行人生产部门员工的变

动情况；并结合产品分析单位人工成本波动的原因及合理性；

7、查询同行业可比公司官方网站及年报等公开披露信息，对比同行业可比公司在产品生产工艺与方法、产品功能、产品应用领域等方面与发行人存在的具体差异，分析发行人产品毛利率较高的合理性；

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内公司主要产品收入变动主要受到原材料价格上涨带动销售单价上涨、产品结构变动、下游客户采购需求量波动等因素影响；同类产品受具体规格型号、客户报价策略等因素影响存在一定价格差异，但同产品之间不存在不同客户销售价格差异较大的情况。

2、2022 年电解槽和电解电极单位人工成本变动相反主要受具体生产人员数量、生产效率改善等因素影响，存在合理性。报告期内发行人电解电极和电解槽成本结构受主要产品成本结构的影响，不存在显著异常情况。

3、发行人同类产品主要客户间的毛利率差异主要受具体产品规格型号、定价政策等因素影响，不存在显著差异。发行人报告期内综合毛利率主要受各类业务毛利率波动及产品结构占比变动的共同影响，发行人与同行业可比公司差异较大主要因为可比公司的业务与发行人不完全一致，存在合理性。

8.关于经营性资产

根据申报材料：（1）报告期各期末，超出信用期的应收账款余额分别为 2,534.80 万元、3,029.02 万元和 3,576.60 万元；（2）报告期末，库龄一年以上原材料余额为 1,097.12 万元，存货跌价准备的金额为 547.36 万元，发出商品存货余额为 301.99 万元；报告期各期末，发出商品的账面余额分别为 1,763.68 万元、2,597.00 万元和 2,921.09 万元，2022 年发出商品余额增幅显著小于收入增幅；（3）2022 年年末，公司机器设备的原值为 2,864.99 万元，净值为 1,657.33 万元，成新率为 57.85%，部分机器设备的成新率较低，橡胶硫化设备的成新率为 10.18%，起重机的成新率为 26.50%；（4）2022 年年末，在建工程的余额为 5,796.39 万元，内容为新厂房。

请发行人说明：（1）应收账款期后回款情况，逾期应收账款的主要客户、金额、账龄，公司应收账款是否存在重大回款风险；（2）报告期各期末发行人各类存货余额的订单覆盖情况，库龄一年以上原材料、发出商品的具体内容、金额、占比，原材料计提存货跌价的具体情况；发出商品长期未结转成本的原因，存货跌价准备计提是否充分；2022 年收入增幅显著大于发出商品余额增幅的原因，是否与公司生产周期及收入确认政策相匹配；（3）机器设备成新率与可比公司的比较情况及差异原因，与业务规模是否匹配，是否符合行业惯例；（4）在建工程与主要供应商交易价格是否公允，与发行人、实际控制人及其关联方是否存在资金往来和除购销以外的关系。

请保荐机构、申报会计师对上述核查并发表明确意见，说明针对在建工程相关成本核算、资金支付、结转固定资产的核查情况，是否将无关成本费用计入在建工程。

【回复】

一、应收账款期后回款情况，逾期应收账款的主要客户、金额、账龄，公司应收账款是否存在重大回款风险

根据公司信用政策执行情况，账龄在 6 个月以内的应收账款以及虽然账龄超过 6 个月，但仍在质保期内的质保金为信用期内的应收账款，报告期各期末，公司应收账款逾期及期后回款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
账龄 6 个月内应收账款余额①	5,184.88	9,542.55	8,119.85	3,361.79
账龄超过 6 个月但尚在质保期内的质保金②	1,385.76	616.10	387.62	896.81
信用期内的应收账款余额③=①+②	6,570.64	10,158.65	8,507.47	4,258.60
信用期外的应收账款余额④	6,042.80	3,576.60	3,029.02	2,534.80
应收账款余额⑤=③+④	12,613.45	13,735.25	11,536.49	6,793.40
信用期内的应收账款占比（=③/⑤）	52.09%	73.96%	73.74%	62.69%
信用期外的应收账款占比（=④/⑤）	47.91%	26.04%	26.26%	37.31%
逾期款项期后回款金额⑥	962.03	1,171.88	1,806.97	1,803.91

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
逾期款项期后回款金额占比（=⑥/④）	15.92%	32.77%	59.66%	71.17%

注 1：期后回款统计数据截至 2023 年 8 月 31 日；

注 2：应收账款余额包括应收账款及合同资产金额

报告期各期末，公司信用期内的应收账款余额占比分别为 62.69%、73.74%、73.96%和 52.09%。报告期内部分应收账款余额超出信用期，主要原因为公司的主要客户大多为大型国有化工企业，对于大型设备采购的内部付款审批流程较长，导致付款周期较信用期有所延长。

报告期各期末，公司逾期应收账款的主要客户具体情况如下：

单位：万元

2023 年 1-6 月							
序号	客户名称	应收账款余额	账龄情况	坏账准备	逾期应收账款	逾期应收账款期后回款金额	逾期应收账款期后回款比例
1	上海昭晟机电设备有限公司	560.02	1 年以内 560.02 万元	28.00	444.23	-	0.00%
2	宁夏华御化工有限公司	777.41	1 年以内 666.08 万元，1-2 年 111.33 万元	44.44	441.70	54.78	12.40%
3	深圳龙电华鑫科技有限公司	385.24	1-2 年 385.24 万元	38.52	385.24	-	0.00%
4	东营华泰化工集团有限公司	1,488.28	1 年以内 1,434.87 万元，1-2 年 53.40 万元	77.08	367.81	314.40	85.48%
5	福华通达化学股份公司	578.95	1 年以内 465.61 万元，1-2 年 113.34 万元	34.61	347.73	-	0.00%
合计		3,789.90		222.66	1,986.71	369.18	18.58%
2022 年度							
序号	客户名称	应收账款余额	账龄情况	坏账准备	逾期应收账款	逾期应收账款期后回款金额	逾期应收账款期后回款比例
1	龙电华鑫	385.24	1 年以内 385.24 万元	19.26	385.24	-	0.00%
2	乐山和邦农业科技有限公司	264.08	1-2 年 264.08 万元	26.41	264.08	-	0.00%
3	陕西北元	249.90	3 年以上 249.90 万元	249.90	249.90	-	0.00%
4	上海昭晟机电设备有限公司	681.85	1 年以内 681.85 万元	34.09	227.80	227.80	100.00%

5	内蒙宜化	194.07	2-3 年 194.07 万元	97.03	194.07	-	0.00%
合计		1,775.14		426.70	1,321.09	227.80	17.24%
2021 年度							
序号	客户名称	应收账款 余额	账龄情况	坏账 准备	逾期应收 账款	逾期应 收账款 期后回 款金额	逾期应 收账款 期后回 款比例
1	内蒙宜化	434.07	1 年以内 94.24 万 元, 1-2 年 295.12 万 元, 2-3 年 44.71 万元	56.58	424.64	230.58	54.30%
2	陕西北元	249.90	3 年以上 249.90 万元	249.90	249.90	-	0.00%
3	福华通达	495.76	1 年以内 494.57 万 元, 1-2 年 1.19 万元	24.85	230.90	230.90	100.00%
4	中盐吉兰泰氯碱 化工有限公司	253.53	1 年以内 156.17 万 元, 1-2 年 48.90 万 元, 2-3 年 48.46 万元	36.93	187.12	187.12	100.00%
5	新疆宜化化工有 限公司	187.19	1 年以内 4.78 万元, 1-2 年 0.62 万元, 2-3 年 181.79 万元	91.19	182.41	182.41	100.00%
合计		1,620.45		459.45	1,274.97	831.00	65.18%
2020 年度							
序号	客户名称	应收账款 余额	账龄情况	坏账 准备	逾期应收 账款	逾期应 收账款 期后回 款金额	逾期应 收账款 期后回 款比例
1	内蒙宜化	378.94	1 年以内 303.39 万 元, 1-2 年 69.65 万 元, 2-3 年 5.90 万元	25.08	363.77	176.60	48.55%
2	陕西北元	249.90	2-3 年 165.18 万元, 3 年以上 84.72 万元	167.31	249.90	-	0.00%
3	新疆宜化化工有 限公司	219.39	1 年以内 0.62 万元, 1-2 年 218.76 万元	21.91	219.39	219.39	100.00%
4	江苏理文化工有 限公司	196.14	1 年以内 130.34 万 元, 1-2 年 65.80 万元	13.10	175.16	175.16	100.00%
5	山东铝业有限公 司	168.36	3-4 年 163.70 万元, 4-5 年 4.66 万元	168.36	168.36	135.00	80.19%
合计		1,212.73		395.76	1,176.58	706.15	60.02%

注：逾期应收账款期后回款数据统计截至 2023 年 8 月 31 日

报告期内，公司逾期应收账款（含合同资产）主要受客户资金安排及内部审批导致，相关客户期后回款整体良好。其中，宜化集团的逾期应收账款期后回款比例偏低，主要系作为公司主要客户的宜化集团是大型的国有企业，内部资金审批、资金落实耗时较长，但宜化集团信用状况良好，预期款项可以收回。同时，公司在报告期内根据客户的账龄充分计提坏账准备，对于账龄在 3 年以

上的客户，公司已在本期全额计提坏账准备，公司与客户的合作过程中，公司应收账款不存在重大回款风险，相应坏账准备计提充分。

报告期各期末公司应收账款余额、超出信用期的应收账款余额、应收账款期后回款金额如下表所示：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款余额 ^{注 2}	12,613.45	13,735.25	11,536.49	6,793.40
超出信用期的应收账款余额	6,042.80	3,576.60	3,029.02	2,534.80
期后回款金额 ^{注 1}	2,260.69	7,311.74	9,792.09	5,899.68
期后回款比例	17.92%	53.23%	84.88%	86.84%

注 1：期后回款统计数据截至 2023 年 8 月 31 日；

注 2：此处应收账款余额包括应收账款及合同资产金额

由上表可见，报告期各期末，2020 年至 2022 年公司应收账款的回款比例较高，各期末的回款金额均已超过信用期外的应收账款余额，超出信用期的应收账款回款情况较好；2023 年 1-6 月由于期后回款数据统计时间较短，期后回款金额相对较低。

二、报告期各期末发行人各类存货余额的订单覆盖情况，库龄一年以上原材料、发出商品的具体内容、金额、占比，原材料计提存货跌价的具体情况；发出商品长期未结转成本的原因，存货跌价准备计提是否充分；2022 年收入增幅显著大于发出商品余额增幅的原因，是否与公司生产周期及收入确认政策相匹配

（一）报告期各期末发行人各类存货余额的订单覆盖情况

报告期内，受原材料价格波动、产品具有一定的生产周期等因素影响，出于公司日常生产经营的需要，公司一般会对通用的原材料进行一定量的储备，因此原材料阶段一般不会有对应的在手订单，计算订单覆盖情况主要考虑对发出商品、库存商品、在产品及半成品的覆盖情况，具体情况如下：

单位：万元

存货类别	项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
发出商品	期末余额	5,032.35	2,921.09	2,597.00	1,763.68
	有订单支持的余额	5,032.35	2,921.09	2,597.00	1,763.68

存货类别	项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
库存商品	期末余额	5,091.96	2,135.17	1,635.51	666.41
	有订单支持的余额	4,606.98	1,733.12	1,358.95	418.13
在产品及半成品	期末余额	5,834.74	5,823.86	4,818.20	2,962.19
	有订单支持的余额	1,924.17	2,766.60	1,539.50	523.93
合计	订单覆盖率	72.46%	68.21%	60.72%	50.18%

报告期内，存货的订单覆盖情况呈逐年上升趋势。

（二）库龄一年以上原材料、发出商品的具体内容、金额、占比

公司的原材料主要包括普通金属材料、涂层贵金属、离子交换膜、其他材料等。原材料占存货比例较高。报告期各期末，库龄一年以内的原材料金额分别为 3,978.02 万元、4,123.22 万元、5,639.93 万元和 **7,807.90 万元**，占各期末原材料比例分别为 85.71%、85.00%、83.72%、**87.01%**。库龄一年以上原材料构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
普通金属材料	830.84	71.25%	793.22	72.30%	528.92	72.66%	421.71	63.59%
涂层贵金属	49.77	4.27%	1.31	0.12%	0.53	0.07%	17.02	2.57%
离子交换膜	7.24	0.62%	98.38	8.97%	83.43	11.46%	150.18	22.65%
其他	278.30	23.87%	204.21	18.61%	115.01	15.80%	74.24	11.19%
合计	1,166.15	100.00%	1,097.12	100.00%	727.90	100.00%	663.15	100.00%

公司的发出商品主要包括电解槽、电解电极、配件及其他等。报告期各期末，库龄一年以内的发出商品金额分别为 1,657.43 万元、2,183.01 万元、2,619.10 万元和 **4,672.69 万元**，占各期末发出商品比例分别为 93.98%、84.06%、89.66%、**92.85%**。库龄一年以上发出商品构成如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电解槽	222.38	61.83%	222.38	73.64%	406.59	98.21%	-	0.00%

项目	2023 年 6 月 30 日		2022 年 12 月 31 日		2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电解电极	38.74	10.77%	0.42	0.14%	7.39	1.78%	106.18	99.94%
配件及其他	98.54	27.40%	79.19	26.22%	0.01	0.01%	0.07	0.06%
合计	359.66	100.00%	301.99	100.00%	413.99	100.00%	106.25	100.00%

（三）原材料计提存货跌价的具体情况

存货可变现净值按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额确定。期末，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备，计入当期损益；以前减记存货价值的影响因素已经消失的，减记的金额应当予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备金额内转回，转回的金额计入当期损益。

报告期内，公司的原材料不存在大额呆滞的情形；同时，公司的销售收入持续增长，销售毛利率保持在较高的水平。根据《企业会计准则》的规定，持有原材料对应产成品的可变现净值依然高于成本，原材料存在跌价的风险较低。

每月末，公司仓储部和财务部门对全部长库龄原材料是否可以继续使用做整体评估并提出处理意见，经审批后进行相应处理。公司库龄 2 年以上的原材料主要为配件和低值易耗品等，因此出于谨慎性考虑，报告期内，公司对库龄 2 年以上或经评估存在减值迹象的原材料全额计提了减值准备。

报告期内，原材料计提存货跌价情况如下：

单位：万元

项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
普通金属材料	422.54	384.49	87.57	41.06
涂层贵金属	1.31	-	-	-
离子交换膜	4.83	78.26	83.43	6.16
其他	115.03	84.61	48.19	24.20
合计	543.71	547.36	219.19	71.42

（四）发出商品长期未结转成本的原因，存货跌价准备计提是否充分

报告期各期末，公司发出商品账面余额分别为 1,763.68 万元、2,597.00 万

元、2,921.09 万元和 **5,032.35 万元**，占各期末存货余额比例分别为 17.40%、16.95%、15.58%和 **19.61%**，基本保持稳定。根据合同，公司的部分电解电极和电解槽产品需经客户验收后确认收入，该部分商品在出库后至客户最终验收前被确认为发出商品。公司产品在送达客户后，公司需要负责设备的安装和调试，客户在安装调试完成后根据双方的技术协议进行验收测试，验收测试标准一般包括，阴极析氢电位，阳极初始析氯电位、电流密度和工艺及质量控制要求等，耗时较长，从而出现发出商品长期未结转成本的情况。

报告期各期末，库龄一年以上的发出商品余额分别为 106.25 万元、413.99 万元、301.99 万元和 **359.66 万元**，占各期末发出商品比例分别为 6.02%、15.94%、10.34%和 **7.15%**，主要构成明细如下：

单位：万元

时间	序号	客户	库龄 1 年以上余额	占比	未确认收入原因
2023 半年度	1	湖北可赛化工有限公司	200.58	3.99%	试用周期尚未结束
	2	亚太森博(山东)浆纸有限公司	57.74	1.15%	尚未验收
	3	海湾化学	40.79	0.81%	尚未验收
	4	鲁西化工集团股份有限公司氯碱化工分公司	38.74	0.77%	尚未验收
	5	浙江镇洋发展股份有限公司	21.80	0.43%	试用周期 40 个月、尚未结束
	小计		359.66	7.15%	
2022 年末	1	湖北可赛化工有限公司	200.58	6.87%	试用周期尚未结束
	2	海湾化学	40.79	1.40%	尚未验收
	3	福建省东南电化股份有限公司	38.39	1.31%	检修服务尚未结束、23 半年度已结转成本
	4	浙江镇洋发展股份有限公司	21.80	0.75%	试用周期 40 个月、尚未结束
	5	新疆宜化化工有限公司	0.42	0.01%	尚未验收、23 半年度已结转成本
	小计		301.99	10.34%	
2021 年末	1	天辰化工有限公司	384.78	14.82%	试用周期尚未结束、22 年已结转成本
	2	浙江镇洋发展股份有限公司	21.80	0.84%	试用周期 40 个月、尚未结束
	3	中石化江汉盐化工湖北有限公司	4.19	0.16%	尚未验收、22 年已结转成本
	4	江苏理文化工有限公司	3.22	0.12%	尚未验收、22 年已结转成本

时间	序号	客户	库龄 1 年以上余额	占比	未确认收入原因
	小计		413.99	15.94%	
2020 年末	1	内蒙宜化	42.59	2.41%	尚未验收、21 年已结转成本
	2	福华通达	41.03	2.33%	尚未验收、21 年已结转成本
	3	华御化工	22.56	1.28%	尚未验收、21 年已结转成本
	4	枣庄中科化学有限公司	0.07	0.00%	尚未签收、21 年已结转成本
	小计		106.25	6.02%	

报告期内，公司的销售收入持续增长，销售毛利率保持在较高的水平，公司的发出商品均有实际销售合同相对应，不存在可变现净值低于成本的情况，故企业未对发出商品计提存货跌价准备符合公司实际情况。

（五）2022 年收入增幅显著大于发出商品余额增幅的原因，是否与公司生产周期及收入确认政策相匹配

1、2022 年收入增幅显著大于发出商品余额增幅，具体分析如下：

（1）报告期各期，公司主营业务收入占营业收入的比例分别为 95.94%、93.17%和 92.77%，主营业务突出。报告期内，公司分产品的主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电解电极	26,952.36	58.24%	16,174.95	60.16%	10,712.26	45.47%
电解槽	15,046.74	32.51%	7,765.49	28.88%	8,655.22	36.74%
配件及其他	4,278.98	9.25%	2,945.50	10.96%	4,191.71	17.79%
合计	46,278.07	100.00%	26,885.95	100.00%	23,559.19	100.00%

2022 年末主营业务收入较上年同期增长 19,392.12 万元，增幅达 72.13%，主要受到两方面因素的影响：一方面公司下游的氯碱行业景气度提升，整体市场规模有所增加，同时公司依靠产品质量等优势稳固老用户、吸引新客户；另一方面公司在深耕氯碱行业电解设备的基础上，大力开拓铜箔电极、有机化学等新领域，优化盈利结构。

(2) 报告期内，2022 年末发出商品余额较 2021 年末增加 324.09 万元，增幅为 12.48%，主要受到两方面因素的影响：一方面 2021 年末发出商品余额在 2022 年度结转成本金额 2,295.01 万元，占 2021 年末发出商品余额比例 88.37%，结转成本比例较高；另一方面 2022 年度发出商品余额主要由库龄一年以内构成，其中前三季度已发出尚未结转成本余额 266.04 万元，占比 9.11%，前三季度发出商品至年末已结转成本比例较高，公司发出商品库龄情况如下：

单位：万元

库龄	2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比
前三季度发出商品未结转余额	266.04	9.11%	1,671.94	64.38%
第四季度发出商品未结转余额	2,353.06	80.55%	511.07	19.68%
一年以内小计	2,619.10	89.66%	2,183.01	84.06%
1 年以上	301.99	10.34%	413.99	15.94%
合计	2,921.09	100.00%	2,597.00	100.00%

2、2022 年收入增幅显著大于发出商品余额增幅与公司生产周期及收入确认政策相匹配，具体分析如下：

2021 年、2022 年主营业务收入中不同收入确认方式的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022.12.31		2021.12.31	
	金额	占比	金额	占比
报关确认	9,251.04	19.99%	5,245.14	19.51%
签收确认	15,275.46	33.01%	8,794.68	32.71%
验收确认	21,751.58	47.00%	12,846.13	47.78%
合计	46,278.08	100.00%	26,885.95	100.00%

2022 年度新增订单较多，公司按照不同收入确认方式计入营业收入，2022 年度不同收入确认方式比例较 2021 年度收入确认政策无明显变化，验收确认收入比例较高，金额较大。

根据公司的生产流程，原材料备货完成后，公司进行新制电极和电解槽的工序，上述生产过程时间周期一般为 6-8 周，具体生产时间需要视订单需求物料的实际情况决定，验收确认收入的发出商品自发货日至收入确认日的周期一般为 3 个月，故上季度需要验收确认的发出商品，一般在下一季度确认相关收

入，项目执行周期跨度较大。

2022 年度当期新增订单较多，依据收入确认政策确认相关收入，发出商品则按已确认的收入进行结转相应的成本。2022 年度终了，发出商品余额主要由库龄一年以内构成，其中前三季度已发出尚未结转成本余额 266.04 万元，占比 9.11%，前三季度发出商品至年末已结转成本比例较高；第四季度发出商品未结转成本余额 2,353.06 万元，占 2022 年发出商品余额比例 80.55%，主要收入确认方式为验收确认，项目执行周期较长。2021 年发出商品余额中前三季度已发出尚未结转成本余额 1,671.94 万元，占比 64.38%，显著高于 2022 年度前三季度尚未结转成本余额。故 2022 年发出商品余额较 2021 年发出商品余额涨幅较小，主要系 2022 年度前三季度发出商品成本结转比例较高，且第四季度发出商品未结转成本比例较大导致。

综上所述，2022 年收入增幅显著大于发出商品余额增幅与公司生产周期及收入确认政策相匹配。

（六）发出商品中存在试用期约定的具体情况，未结转成本的原因，报告期内其他存在试用期约定的合同情况，相关收入确认是否合理

1、发出商品中存在试用期约定的具体情况，未结转成本的原因

2023 年 1-6 月，发出商品余额中存在试用期约定的销售合同列示如下：

单位：万元

序号	客户	合同编号	金额	合同标的物	试用期约定	未结转成本原因
1	湖北可赛化工有限公司	CXN210526	200.58	62 个离子膜单元槽	正常运行之日起 12 个月	试用尚未结束
2	浙江镇洋发展股份有限公司	CXN201206	21.80	6 个离子膜单元槽	正常运行之日起一个膜周期（≤ 40 个月）	试用尚未结束

2022 年末，发出商品余额中存在试用期约定的销售合同列示如下：

单位：万元

序号	客户	合同编号	金额	合同标的物	试用期约定	未结转成本原因
1	湖北可赛化工有限公司	CXN210526	200.58	62 个离子膜单元槽	正常运行之日起 12 个月	试用尚未结束
2	浙江镇洋发展股份有限公司	CXN201206	21.80	6 个离子膜单元槽	正常运行之日起一个膜周期（≤ 40 个月）	试用尚未结束

2021 年末，发出商品余额中存在试用期约定的销售合同列示如下：

单位：万元

序号	客户	合同编号	金额	合同标的物	试用期约定	未结转成本原因
1	天辰化工有限公司	CT202210238Icb0008	384.78	144 个离子膜单元槽 72 张离子交换膜	安装完毕投运后 12 个月	21 年试用尚未结束、22 年已结转成本
2	湖北可赛化工有限公司	CXN210526	200.58	62 个离子膜单元槽	正常运行之日起 12 个月	试用尚未结束
3	浙江镇洋发展股份有限公司	CXN201206	21.80	6 个离子膜单元槽	正常运行之日起 一个膜周期（≤ 40 个月）	试用尚未结束

2020 年末，发出商品余额中不存在试用期约定的销售合同。

2、报告期内其他存在试用期约定的合同情况，相关收入确认是否合理

公司主要从事电解设备及其关键部件的研发、生产及销售，电解槽属于下游客户生产环节的核心环节，对于电解槽及其关键部件的质量要求极高。依赖公司自成立以来积累的丰富经验，使得公司在行业内已经具有一定的知名度。报告期内，公司均采用直接销售的模式向客户提供产品或服务，存在试用期约定的销售合同列示如下：

单位：万元

序号	客户	合同编号	金额	合同标的物	试用期约定
1	湖北可赛化工有限公司	CXN210526	200.58	62 个离子膜单元槽	正常运行之日起 12 个月
2	天辰化工有限公司	CT202210238Icb0008	384.78	144 个离子膜单元槽 72 张离子交换膜	安装完毕投运后 12 个月
3	浙江镇洋发展股份有限公司	CXN201206	21.80	6 个离子膜单元槽	正常运行之日起 一个膜周期（≤ 40 个月）

其中天辰化工有限公司、浙江镇洋发展股份有限公司系报告期内新增客户；湖北可赛化工有限责任公司虽然作为老客户，但试用的是未曾购买过的公司自主研发的新型号 ANC330Z，故公司与其签订存在试用协议的销售合同。

报告期内，存在试用期约定的销售合同中由于湖北可赛化工有限公司（CXN210526）、浙江镇洋发展股份有限公司（CXN201206）的试用周期尚未结束，公司仅与天辰化工有限公司（CT202210238Icb0008）确认相关营业收入。

公司确认与天辰化工有限公司（CT202210238Icb0008）相关营业收入具体

分析如下：公司于 2020 年 11 月与天辰化工有限公司签订离子膜电解槽及配套离子膜试用协议，协议约定试用期为安装调试投运后 12 个月。由于客户项目现场位于新疆石河子市，公司设备虽然已经到达项目现场，但因宏观经济因素影响下无法正常开车试验，拉长了试用周期。双方在试用期结束后于 2022 年 10 月组织性能考核试验，达到相关性能考核指标后确认收入，收入确认具有合理性。

整体来看，公司在执行上述合同过程中，处于试用期内的相关发出产品控制权尚未转移，公司尚未取得相应收款权，基于谨慎性原则发行人在试用期满之后确认收入、结转成本，符合会计准则的规定，具有合理性。

三、机器设备成新率与可比公司的比较情况及差异原因，与业务规模是否匹配，是否符合行业惯例

（一）机器设备成新率与可比公司的比较情况及差异原因

报告期内，公司机器设备成新率与可比公司的比较情况如下：

单位：万元

名称	项目	2023 年 6 月 30 日	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
久吾高科	机器设备原值	17,550.62	17,310.33	11,577.83	8,855.41
	机器设备净值	12,461.11	12,955.49	8,359.33	6,651.72
	成新率	71.00%	74.84%	72.20%	75.11%
三友科技	机器设备原值	3,238.57	3,224.25	3,023.09	2,667.19
	机器设备净值	1,113.58	1,226.21	1,297.09	1,176.37
	成新率	34.38%	38.03%	42.91%	44.11%
发行人	机器设备原值	3,153.85	2,864.99	2,208.00	1,950.15
	机器设备净值	1,822.42	1,657.33	1,181.61	1,085.79
	成新率	57.78%	57.85%	53.51%	55.68%

注：上表数据来源于同行业可比公司公开披露的年度报告

由上表可见，公司机器设备成新率与同行业相比处于中间水平。公司机器设备成新率高于三友科技，主要由于公司报告期内新增设备采购所致。久吾高科的机器设备成新率高于公司，原因系其上市后购置大量机器设备。

（二）机器设备成新率与业务规模是否匹配，是否符合行业惯例

报告期内，公司机器设备成新率与业务规模匹配情况如下：

单位：万元

名称	项目	2023 年 1-6 月	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
久吾高科	机器设备成新率	71.00%	74.84%	72.20%	75.11%
	营业收入	33,763.00	74,130.94	53,977.34	53,126.95
	成新率变动率	4.95%	3.66%	-3.88%	-
	营业收入变动率	27.59%	37.34%	1.60%	-
三友科技	机器设备成新率	34.38%	38.03%	42.91%	44.11%
	营业收入	21,596.77	34,566.53	28,724.75	26,639.53
	成新率变动率	-18.22%	-11.37%	-2.72%	-
	营业收入变动率	43.69%	20.34%	7.83%	-
发行人	机器设备成新率	57.78%	57.85%	53.51%	55.68%
	营业收入	15,255.01	49,882.43	28,857.33	24,555.95
	成新率变动率	11.43%	8.10%	-3.88%	-
	营业收入变动率	-3.66%	72.86%	17.52%	-

注：上表数据来源于同行业可比公司公开披露的年度报告

由上表可见，报告期内公司与同行业可比公司的业务规模均呈上升趋势，机器设备成新率与业务规模不存在明显的匹配关系，符合行业惯例。

四、在建工程与主要供应商交易价格是否公允，与发行人、实际控制人及其关联方是否存在资金往来和除购销以外的关系

报告期内，公司在建工程科目中与主要供应商交易情况如下：

单位：万元

供应商名称	项目内容	已实现交易 金额	在建工程余额 占比
江阴南方建设集团有限公司	研发中心、3#厂房、4#厂房建设工程、市政工程	4,741.28	35.05%
江苏贝联建设工程有限公司	1#厂房、2#厂房、5#厂房建设工程	3,338.07	24.68%
江苏滨建集团有限公司		698.62	5.16%
上海旺捷建筑装饰工程有限公司	幕墙工程	515.32	3.81%
江苏信恒建设工程有限公司	桩基工程	513.76	3.80%

供应商名称	项目内容	已实现交易 金额	在建工程余额 占比
江苏志尚建设工程有限公司	装饰工程	485.32	3.59%
合计		10,292.37	76.09%

上述供应商的业务合作主要通过招投标方式公开取得，各项目采购招投标情况如下：

单位：万元

项目内容	参与投标单位	投标单位报 价	中标单位	中标合同 价格
研发中心、 3#厂房、4# 厂房建设工 程	江苏华邦建设有限公司	4,541.00	江阴南方建 设集团有限 公司	4,448.00
	江阴市新德建设工程有限公司	4,600.00		
	江阴南方建设集团有限公司	4,448.00		
	江阴市先锋建筑有限责任公司	4,518.00		
	江苏滨建集团有限公司	4,458.00		
市政工程	江阴南方建设集团有限公司	1,708.13	江阴南方建 设集团有限 公司	1,708.13
	江苏诚丰建设有限公司	1,758.00		
	江阴市鑫磊市政建设工程有限公司	1,798.00		
	江阴市先锋建筑有限责任公司	1,840.59		
	江阴市金圣市政建设有限公司	1,846.21		
	江苏全全建设有限公司	1,860.00		
	江阴市桐岐建筑安装工程有限公司	1,880.00		
	江苏开恒建设有限公司	1,898.00		
	江苏贵兴市政工程有限公司	1,938.00		
	江阴东桥建设工程有限公司	1,950.00		
	江阴市晨辉市政建设工程有限责任公司	2,058.00		
1#厂房、2# 厂房、5#厂 房建设工程	江阴市新德建设工程有限公司	4,580.00	江苏滨建集 团有限公司	4,440.00
	江阴南方建设集团有限公司	4,542.00		
	江阴市先锋建筑有限责任公司	4,508.00		
	江苏滨建集团有限公司	4,440.00		
幕墙工程	上海旺捷建筑装饰工程有限公司	938.99	上海旺捷建 筑装饰工程 有限公司	938.99
装饰工程	江苏亿亿建设集团有限公司	1,128.00	江苏志尚建 设工程有限 公司	931.58
	江苏华邦建设有限公司	1,020.00		
	江苏鲁班建设集团有限公司	1,078.00		

项目内容	参与投标单位	投标单位报价	中标单位	中标合同价格
	江苏志尚建设工程有限公司	931.58		
	腾宏建筑装饰工程有限公司	1,108.00		
	江阴市先锋建筑有限责任公司	995.00		
桩基工程	江苏信恒建设工程有限公司	565.00	江苏信恒建设工程有限公司	560.00
	常州腾腾建设工程有限公司	630.00		

如上表所示，在建工程与主要供应商的交易价格主要通过公开招标的方式确定，交易价格公允。除上述资金往来之外，主要供应商与发行人、实际控制人及其关联方不存在资金往来和除购销以外的关系。

五、请保荐机构、申报会计师对上述核查并发表明确意见，说明针对在建工程相关成本核算、资金支付、结转固定资产的核查情况，是否将无关成本费用计入在建工程

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅公司报告期内的定期报告，取得应收账款明细表，结合主营业务的业务模式、信用政策、应收账款周转率、期后回款、客户资信情况等，分析发行人应收账款与营业收入的变动趋势、应收账款余额增长率较高的原因及合理性；

2、询问发行人财务人员应收账款账龄统计方法，获取应收账款账龄情况，并就逻辑进行分析性复核；查询长账龄客户的销售合同，关注信用是否发生变化，应收账款是否存在重大回款风险；

3、了解发行人坏账准备计提政策，确定坏账准备计提政策是否符合企业会计准则规定；取得发行人应收账款预期信用损失模型，检查管理层对预期信用损失的假设和计算过程，确定应收账款坏账准备的计提依据是否充分合理；

4、取得发行人报告期各期末发行人存货余额明细表，将发行人存货余额、存货结构变化与发行人经营情况、期末在手订单情况进行匹配和分析；

5、获取发行人存货跌价准备政策及存货跌价准备测算表，基于了解到的存货跌价准备计提政策，检查会计政策是否于各会计期间得到一贯执行；查阅同

行业可比公司定期报告、招股说明书等公开信息，对比发行人与同行业上市公司存货跌价准备计提的情况，分析存货跌价准备计提的充分性；

6、查阅可比公司招股说明书或定期报告，分析其机器设备成新率与公司的差异；

7、访谈公司采购负责人、生产总监，了解公司主要生产工序及对应设备的主要用途、产线产能及对应的具体产品，获取机器设备产线构成情况明细，了解与生产经营、产能的匹配情况；

8、了解发行人在建工程相关的内部控制制度，对内部控制制度设计和执行的有效性进行评价，并测试相关内部控制的运行有效性；

9、访谈工程负责人、财务总监等，了解在建工程基本情况，获取在建工程相关资料并结合在建工程项目现场的实地查看，核查是否存在推迟转固等异常情况；

10、取得并查阅发行人在建工程明细表，查看对应的合同、工程进度表、付款申请单、发票、银行回单等证据，核对相关成本核算，核查是否存在将无关成本费用计入在建工程的情形；

11、检查与供应商的资金往来凭证，核对合同、付款申请单、银行回单等原始单据，核对资金支付是否和合同约定、工程结算书等一致，并关注收款方是否和合同约定、发票记录的供应商一致。

（二）核查意见

经核查，保荐人、申报会计师认为：

1、2020 年及 2021 年末公司应收账款的回款比例较高，2022 年由于期后回款数据统计时间较短，期后回款金额相对较低；公司逾期应收账款（含合同资产）主要受客户资金安排及内部审批导致，相关客户期后回款整体良好；公司坏账准备计提充分，应收账款不存在重大回款风险；

2、**2020 至 2022 年**，存货的订单覆盖情况呈逐年上升趋势，发出商品长期未结转成本主要原因为根据合同约定公司尚未完成安装调试验收；发行人存货跌价准备的计提与公司经营模式及存货实际情况相匹配，高于同行业可比公司，

存货跌价计提充分；发行人 2022 年收入增幅显著大于发出商品余额增幅原因合理，与公司生产周期及收入确认政策相匹配；

3、公司机器设备成新率与同行业相比处于中间水平，公司机器设备成新率高于三友科技，主要由于公司报告期内新增设备采购所致。久吾高科的机器设备成新率高于公司，原因系其上市后购置大量机器设备；报告期内公司与同行业可比公司的业务规模均呈上升趋势，机器设备成新率与业务规模不存在明显的匹配关系，符合行业惯例；

4、在建工程与主要供应商的交易价格主要通过公开招标的方式确定，交易价格公允；除上述资金往来之外，在建工程主要供应商与发行人、实际控制人及其关联方不存在资金往来和除购销以外的关系；公司在建工程成本核算真实、准确；资金支付金额真实、准确；相关在建工程于报告期末尚未达到预定可使用状态，不存在推迟转固情形；不存在将无关成本费用计入在建工程的情况。

9.关于中银电化

根据申报材料：（1）曹岚是发行人客户济宁中银电化有限公司实际控制人赵华盛的妻子，2018 年 6 月，徐文新与曹岚口头约定徐文新拟将其持有的安凯特 10 万股股份，2019 年和 2020 年安凯特通过徐文新向曹岚累计支付 7.5 万元的分红款。发行人向中银电化销售的金额分别为 474.03 万元、520.68 万元和 2,071.04 万元，三年净利润总金额为 520.31 万元，三年综合毛利率为 22.63%，毛利率偏低；（2）发行人报告期销售给中银电化的产品主要有离子交换膜、离子膜单元槽新制中框，其他产品包括软管等配件产品。

请发行人说明：（1）客户中银电化的基本情况及主营业务，后续取得中银电化的业务是否与曹岚入股相关；（2）历史上与中银电化交易的内容、数量、单价、金额、占比，发行人收入占其同类供应商的比例，与中银电化交易一般的回款周期，对中银电化销售产品与其他客户同类产品毛利率的比较情况，分析毛利率差异的原因，与中银电化交易价格的公允性；（3）与发行人交易前，中银电化离子交换膜的来源，结合相关情况和科慕化学等公司的离子交换膜销售价格，分析与发行人交易的必要性，中银电化是否有实际采购需求及依据，产品的具体使用情况，是否存在其他利益安排。

请保荐机构、发行人律师对事项（1）核查并发表明确意见。请保荐机构、申报会计对事项（2）、（3）核查并发表明确意见。

【回复】

一、客户中银电化的基本情况及主营业务，后续取得中银电化的业务是否与曹岚入股相关

济宁中银电化有限公司的基本情况与主营业务具体如下：

客户名称	济宁中银电化有限公司		
经营范围	一般项目：基础化学原料制造（不含危险化学品等许可类化学品的制造）；第三类非药品类易制毒化学品生产；食品添加剂销售。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：危险化学品生产；食品添加剂生产。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）		
主营业务	从事氯碱化工产品的生产，产品包括烧碱、环己酮、糊树脂、氯化苯、水处理剂、液氯、高纯盐酸、氯化石蜡、次氯酸钠等系列产品。		
注册时间	1996年2月12日		
注册资本	113,796.00 万元		
经营规模 ^注	2022 年销售额约 17 亿元		
公司员工数量 ^注	约 700 人		
股权结构	股东名称	出资额（万元）	持股比例（%）
	济宁市盛鲁华源企业管理咨询合伙企业（有限合伙）	113,794.60	99.999
	赵华盛	1.40	0.001

注：由于该公司为非上市公司，且未公开披露或提供其相关财务数据。相关数据来源于企业访谈，未经审计。

2018 年，曹岚因个人看好发行人的发展口头委托徐文新代持发行人股份。2020 年，徐文新与曹岚已口头协商一致解除了前述股份代持，曹岚将其持有的全部发行人股份退还给徐文新。曹岚入股前后发行人与中银电化收入规模情况如下：

年份	销售收入（万元）
曹岚入股前	
2015 年	611.22
2016 年	933.49
2017 年	1,043.54

年份	销售收入（万元）
小计	2,588.25
曹岚入股后	
2018 年	1.46
2019 年	474.03
2020 年	520.68
小计	996.17
曹岚退股后	
2021 年	2,071.03
2022 年	4.93
2023 年 1-6 月	0.71
小计	2,076.67

发行人与中银电化长期以来建立稳定的合作关系，双方合作时间超过 15 年。从上表可知，发行人与中银电化收入在曹岚入股前三年累计为 2,588.25 万元，在曹岚入股后三年累计为 996.17 万元，在曹岚退股后两年一期累计为 2,076.67 万元，中银电化与发行人的周期性采购需求较为稳定。在存量市场中，氯碱企业的电解设备分批达到使用寿命后，产生一定周期性维护及升级改造的需求，并在一段时间内持续存在。发行人与中银电化收入规模周期性稳定，具有合理性。因此，发行人与中银电化相关交易真实且收入规模符合行业特征，发行人后续取得中银电化的业务系中银电化实际的业务采购需求，与曹岚入股无关。

二、历史上与中银电化交易的内容、数量、单价、金额、占比，发行人收入占其同类供应商的比例，与中银电化交易一般的回款周期，对中银电化销售产品与其他客户同类产品毛利率的比较情况，分析毛利率差异的原因，与中银电化交易价格的公允性

（一）历史上与中银电化交易的内容、数量、单价、金额、占比，发行人收入占其同类供应商的比例，与中银电化交易一般的回款周期

2019 年至今，发行人与中银电化交易的内容、数量、单价、金额、占比的具体情况如下：

单位：万元

年份	交易内容	交易数量	交易金额 (不含税)	交易单价 (不含税)	交易总额 (不含税)	占营业收入比例

年份	交易内容	交易数量	交易金额 (不含税)	交易单价 (不含税)	交易总额 (不含税)	占营业收入比例
2019 年	电解电极销售、配件销售	修复改造类电极 2 单元	2.08	1.04	474.03	1.73%
		离子交换膜 436 张	409.06	0.94		
		配件 1 批	62.89	-		
2020 年	电解电极销售、配件销售	修复改造类电极 3 单元	4.12	1.37	520.68	2.12%
		离子交换膜 456 张	426.11	0.93		
		配件 1 批	90.46	-		
2021 年	电解槽销售、电解电极销售、配件销售	修复改造类电极 144 单元	240.21	1.67	2,071.04	7.18%
		离子膜单元槽 149 台	1,204.63	8.08		
		离子交换膜 582 张	545.88	0.94		
		配件 1 批	80.32	-		
2022 年	电解电极销售、配件销售	修复改造类电极 6 单元	3.36	0.31	4.93	0.01%
		配件 1 批	1.57	-		
2023 年 1-6 月	配件销售	牺牲电极 4 片	0.71	0.18	0.71	0.00%

2019 年至 2023 年 1-6 月发行人向中银电化销售商品的金额分别为 474.03 万元、520.68 万元、2,071.04 万元、4.93 万元和 0.71 万元。历史上与中银电化交易内容主要有电解槽、电解电极、配件，产品主要为电解槽、离子交换膜及其他产品。

发行人收入占其同类供应商的比例占 20%左右，发行人与中银电化主要合同的回款周期一般为 50 天内。

(二) 对中银电化销售产品与其他客户同类产品毛利率的比较情况，分析毛利率差异的原因，与中银电化交易价格的公允性

报告期内，发行人销售给中银电化的产品主要有电解槽、离子交换膜、电解电极以及软管等配件产品。对中银电化销售的主要产品为电解槽、离子交换膜，与其他客户同类产品毛利率比较及差异原因的情况如下：

1、电解槽

2021 年，中银电化曾向发行人采购电解槽，发行人向中银电化销售的电解槽与前五大客户中电解槽产品的毛利率情况如下：

年份	客户名称	电解槽销售毛利率
2021 年	中石化集团	51.72%
	中银电化	43.59%
	诺力昂化学	58.68%
	俄罗斯氯碱	35.66%
	上海氯碱	28.87%

对于电解槽类产品，其报价主要考虑是否提供附加服务、订单规模、电解槽性能及使用年限要求等、客户价格敏感性等多方面因素，导致不同客户间毛利率亦有所差异。2021 年度，电解槽客户方面，俄罗斯氯碱和上海氯碱的毛利率较低，其中，俄罗斯氯碱主要受到欧元汇率走低的影响导致合同实际执行毛利率偏低，上海氯碱则是公司为开拓新客户采取了一定的报价优惠政策，当年公司类似产品在不同客户之间的毛利率差异主要是由于汇率因素以及为开拓新客户采取优惠政策的报价策略调整等因素所致，具有合理性。

2、离子交换膜

2019 年至 2021 年，中银电化存在向发行人采购离子交换膜的情况。发行人向中银电化销售的离子交换膜与其他客户同型号离子交换膜的毛利率情况比较如下：

年份	客户名称	同型号离子交换膜销售毛利率
2019 年	中银电化	6.19%
2020 年	甘肃稀土新材料股份有限公司	13.02%
	海湾化学	2.02%
	中银电化	4.38%
2021 年	甘肃稀土新材料股份有限公司	17.17%
	江油启明星华创化工有限公司	0.55%
	中银电化	7.45%

2019 年至 2021 年，中银电化离子交换膜的毛利率保持在 4%-8%左右。2019 年，发行人只向中银电化销售了 2050WX 型号的离子交换膜；2020 年，因中银电化与海湾化学为公司合作时间较长的重点客户，公司在报价方面给与一定优惠，故与其他客户同型号离子交换膜的毛利率相比较低；2021 年，江油启明星华创化工有限公司向发行人采购电解槽，当年采购的离子交换膜系配套电

解槽打包整体销售的，且该订单与发行人竞争的对手较多，发行人根据市场竞争状况及时调整报价，适当降低毛利率以保持竞争力，因此向江油启明星华创化工有限公司销售的同型号离子交换膜的毛利率较低。公司类似产品在不同客户之间的毛利率差异主要系由于发行人对不同客户的报价策略差异所致，具有合理性。

2019 年至 2023 年上半年发行人与中银电化的毛利总金额为 647.20 万元，报告期内综合毛利率为 24.92%，不存在毛利率显著低于其他客户或显失公允的情形，不存在利益输送情形。报告期内，发行人与中银电化的交易定价较为公允。

三、与发行人交易前，中银电化离子交换膜的来源，结合相关情况和科慕化学等公司的离子交换膜销售价格，分析与发行人交易的必要性，中银电化是否有实际采购需求及依据，产品的具体使用情况，是否存在其他利益安排

（一）与发行人交易前，中银电化离子交换膜的来源

与发行人交易前，中银电化曾向离子交换膜生产厂家采购杜邦及旭硝子品牌的离子交换膜，主要合作的离子交换膜生产厂家为科慕化学。

（二）结合相关情况和科慕化学等公司的离子交换膜销售价格，分析与发行人交易的必要性

2019 年至 2021 年，发行人向中银电化销售的离子交换膜采购于科慕化学，同期间科慕化学向发行人销售的同型号离子交换膜价格情况如下：

单位：元/张

日期	销售价格
2019 年 3 月	8,337.23
2019 年 6 月	9,154.91
2019 年 7 月	8,540.94
2019 年 10 月	9,030.16
2019 年 11 月	9,030.16
2020 年 5 月	8,967.88
2020 年 7 月	8,953.46
2020 年 8 月	8,821.79

日期	销售价格
2021 年 6 月	8,041.25
2021 年 7 月	8,411.52
2021 年 8 月	8,411.52

2019 年至 2021 年发行人向中银电化销售的离子交换膜的平均销售及采购价格情况对比如下：

单位：元/张

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
发行人平均销售单价 A	9,379.31	9,344.43	9,382.15
发行人平均采购单价 B	8,286.71	8,911.70	8,943.31
毛利率 (A-B) / A	11.65%	4.63%	4.68%

2019 年至 2021 年，发行人对中银电化离子交换膜的销售价格基本保持稳定，2021 年度发行人对中银电化销售的离子交换膜产品毛利率高于 2020 年度，主要系离子交换膜的采购价格在 2021 年有一定幅度的下滑，导致毛利率上升。整体来看，报告期内发行人对中银电化销售的离子交换膜单价保持稳定，毛利率平均在 7% 左右。中银电化向发行人采购离子膜的原因主要如下：

1、中银电化向发行人整体采购电解槽与离子交换膜，可以提升自身处理购买该设备技术相关问题的效率。若电解槽在开车运行后发生任何技术上的异常情况，中银电化可以直接向发行人寻求协助解决，从而减低其在处理技术问题时无需协调多个供应商导致生产效率降低的风险。

2、由于发行人向科慕化学采购离子交换膜的年采购量较大，发行人采购离子交换膜可以取得较为优惠的价格，中银电化向发行人采购离子交换膜的价格与直接向离子交换膜生产厂家采购的价格差异不大。在价格差异较小的情况下，从发行人采购离子交换膜后，发行人还可为中银电化提供离子交换膜的安装服务，包括电解槽框架安装、拆槽、装槽、贴膜等服务，而向离子膜生产厂家采购则不提供安装服务。

综上，中银电化选择与发行人交易具有合理性及必要性。

（三）中银电化是否有实际采购需求及依据，产品的具体情况，是否存在其他利益安排

离子膜电解槽主要由阳极电极、阴极电极、离子交换膜、电解槽框等组成，每台电解槽由若干个单元槽串联或并联组成。离子交换膜为氯碱类电解槽运行中的常见耗材之一，因此从事氯碱化工产品生产的中银电化除了对电解槽及其关键部件有周期性维护及升级改造的需求，亦需同时更换离子交换膜以确保电解槽的正常运作，因此中银电化具备实际采购需求及依据。

中银电化于 2020 年向发行人采购 456 张离子交换膜、2021 年向发行人采购 582 张离子交换膜。离子交换膜的更换周期一般平均为 3.5 年，中银电化共有 24 组电解槽，中银电化所使用的每组电解槽平均由 72 台单元槽串联而成，每台单元槽需安装 1 张离子交换膜，合共 1,728 张离子交换膜，而中银电化于报告期内共向发行人采购 1,038 张离子交换膜，其数量处于合理范围内。中银电化所购买的离子交换膜均系根据自身需求实际需要而采购的，且向发行人购买的离子交换膜亦在中银电化的生产经营过程中安装至电解槽中正常使用，不存在其他利益安排。

四、请保荐机构、发行人律师对事项（1）核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

1、查阅发行人报告期中银电化的企业信用信息公示报告，并对中银电化进行了走访，了解其基本情况、主营业务、采购公司产品的用途、确认是否存在关联关系、协议关系或其他利益安排等；获取发行人及其关联方名单，与公司中银电化及其穿透至最终持股的股东进行比对，核查双方之间是否存在关联关系。

2、访谈了徐文新、曹岚了解股权代持和解除的相关背景，了解曹岚入股原因，核查与曹岚入股的相关事项是否存在利益输送或其他利益安排；

3、取得了个人卡账户及发行人公司账户的全部银行流水，并逐笔梳理资金往来，并就交易日期、对方户名、账号、摘要、金额等信息进行核对；汇总相关交易记录并进行统计分析，对于异常事项进行追踪，向实际控制人了解资金

流向和相关业务背景，确认相关账户的大额资金往来情况；逐笔梳理并汇总利用个人卡收付款的情形，核查与曹岚入股的相关事项是否存在利益输送或其他利益安排。

4、取得了 2015 年-2023 年 6 月中银电化的销售收入明细及主要合同，核查相关交易内容及业务合作情况。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

发行人已说明客户中银电化的基本情况及主营业务，后续取得中银电化的业务与曹岚入股无关，相关交易真实，不存在其他利益安排。

五、请保荐机构、申报会计对事项（2）、（3）核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师履行了以下核查程序：

1、取得并查阅发行人收入成本明细表和中银电化的合同，了解历史上与中银电化交易的内容、数量、单价、金额、占比；分析对中银电化销售产品与其他客户同类产品毛利率的比较情况，核查毛利率差异的原因，与中银电化交易价格的公允性；

2、访谈发行人财务负责人，了解历史上与中银电化交易的内容、数量、单价、金额、占比，与中银电化交易一般的回款周期，对中银电化销售产品与其他客户同类产品毛利率的比较情况，分析毛利率差异的原因，与中银电化交易价格的公允性；

3、访谈中银电化，了解历史上与中银电化交易的内容、数量、单价、金额、占比，发行人收入占其同类供应商的比例，与中银电化交易一般的回款周期，与中银电化交易价格的公允性；了解与发行人交易前，中银电化离子交换膜的来源，与发行人交易的必要性，中银电化是否有实际采购需求及依据，产品的具体使用情况，是否存在其他利益安排；

4、对报告期内中银电化销售收入进行细节测试，获取发行人销售台账基础数据，将销售收入明细记录与财务明细账交叉核对；检查相应的订单、发货单、

销售发票、报关单、客户签收单和提单等原始单据；核对入账日期、销售数量、收入金额等与发票、签收单或提单及销售订单是否一致，核查与中银电化交易的内容、数量、单价、金额，交易的真实性、准确性、完整性，判断是否存在其他利益安排。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已说明历史上与中银电化交易的内容、数量、单价、金额、占比，发行人收入占其同类供应商的比例，与中银电化交易一般的回款周期，对中银电化销售产品与其他客户同类产品毛利率的比较情况，毛利率差异的原因；发行人与中银电化交易价格公允，与其他客户的销售不存在显著差异。

2、与发行人交易前，中银电化曾向离子交换膜生产厂家采购杜邦及旭硝子品牌的离子交换膜，主要合作的离子交换膜生产厂家为科慕化学。发行人已结合相关情况和科慕化学等公司的离子交换膜销售价格，说明与发行人交易的必要性及向发行人采购的离子交换膜具体的使用情况。中银电化所购买的离子交换膜均系根据自身需求实际需要使用而采购的，且向发行人购买的离子交换膜亦在中银电化的生产经营过程中安装至电解槽中正常使用，不存在其他利益安排。

10.关于股东与员工持股平台

根据申报材料：（1）已退出的自然人股东曹岚、刘立初及现有自然人股东钦建华与发行人客户、供应商存在一定关联关系，前次创业板申请文件未披露刘立初、曹岚与徐文新之间历史上存在的代持情况，相关代持均系与徐文新的口头约定，其中刘立初以 25 万元价格受让发行人 5 万股股份但未实际出资，曹岚以 81 万元价格受让发行人 10 万股股份并以 84.55 万元退出；代持期间，发行人累计分别向刘立初、曹岚分红 8.05 万、7.5 万；（2）除实际控制人亲属外，发行人存在多名未在发行人处任职的自然人股东，部分系发行人创业板申报后入股；（3）聚来鑫、聚来福为发行人员工持股平台，公司对上述持股平台的增资和股权转让做了股份支付并在等待期内分摊费用，合伙协议约定，服务期限不少于八年，自有限合伙人入伙之日起算；且在此期间，合伙人不得主动要求

退伙或转让其财产份额，发行人员工持股平台中存在 4 名已离职人员；（4）聚来德和聚来福两个持股平台设立时，部分员工的出资款为徐文新代付，部分员工偿还徐文新出资款的资金来源依然是徐文新提供的，主要通过废料卡支付给各位员工，再由员工通过个人卡支付给徐文新个人。目前，除吴琼、唐宏、薛惠英、苏建国外，其他员工经已偿还资金。

请发行人说明：（1）前述主体入股、解除代持发行人股份的定价依据及公允性；前次申报未如实披露与刘立初、曹岚代持情况的原因，分红款与持有股份的对应情况，未直接入股而选择由徐文新代持的原因，与刘立初、曹岚股份代持形成及解除的认定依据，在发行人申报上市前解除代持的原因及合理性，代持关系是否真实解除，是否存在相关纠纷、法律风险或其他利益安排；（2）申报上市前引入自然人股东的原因及合理性，非亲属自然人股东的背景及适格性、入股价格公允性、资金来源，与实际控制人是否存在关联关系，是否为客户、供应商或其相关的关键人员；（3）离职人员持股的原因，股权激励协议的具体内容，是否构成实质性的服务期安排，报告期内相关会计处理的合规性；持股平台内部股权变动情况，是否构成股份支付及会计处理合规性；（4）徐文新提供还款资金来源的具体整改情况，员工持股平台的员工借款是否已实际偿还，未偿还借款的员工具体的还款安排，相关股份是否仍然存在代持的情况。

请保荐机构、发行人律师按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明刘立初、曹岚代持的核查过程及认定代持的相关证据。

请保荐机构、申报会计师对员工持股平台相关会计处理的准确性核查并发表明确意见。

【回复】

一、前述主体入股、解除代持发行人股份的定价依据及公允性；前次申报未如实披露与刘立初、曹岚代持情况的原因，分红款与持有股份的对应情况，未直接入股而选择由徐文新代持的原因，与刘立初、曹岚股份代持形成及解除的认定依据，在发行人申报上市前解除代持的原因及合理性，代持关系是否真实解除，是否存在相关纠纷、法律风险或其他利益安排

（一）前述主体入股、解除代持发行人股份的定价依据及公允性

1、徐文新与刘立初之间关于入股、解除代持发行人股份的定价依据及公允性

2017年7月，徐文新、刘立初口头约定徐文新将其持有发行人的5万股股份以25万元的价格转让给刘立初，同时刘立初口头委托徐文新代持前述发行人5万股股份。本次股份转让价格系参考同期徐文新拟向聚来福转让公司180万股股份的价格5元/股并经双方协商确定。

刘立初入股价格与发行人前后次增资或股权转让的价格存在差异，但不存在明显异常，具有合理性和公允性，具体情况如下：2017年8月，徐文新将其持有发行人的180万股股份以每股5元的价格转让给聚来福，本次股份转让系公司为了实施股权激励，转让价格综合考量公司未来发展，参考最近一期每股净资产，经双方协商确定。2018年1月，戴良桥、钦建华、谭国平、杨一苗、詹吉安、周薇分别以8.2元/股的价格认购发行人新增股份150,000股、750,000股、600,000股、200,000股、150,000股、100,000股，发行人注册资本由2,640万元增加至2,835万元，本次增资系公司为了引入外部投资者，完善公司治理结构，增资价格参考公司所处行业、成长性、市盈率、每股净资产及行业平均市盈率等多种因素，以预计2017年净利润2,700万元为基础，按照8倍P/E值经各方协商后确定。上述股权变动价格存在差异的主要原因是三次股权变动的目的和交易各方存在差异，故而定价不同，刘立初入股价格不存在明显异常，具有合理性和公允性。

2020年3月，徐文新和刘立初口头协商一致解除了前述股权代持，同时刘立初将持有的发行人10.5万股股份（由5万股股份按照发行人2017年年度股东大会确认的每10股转增4股、2019年第一次临时股东大会确认的每10股转增5股后确认为10.5万股）以25万元的价格退还给徐文新，本次股权代持解除和股份退还的背景系为避免双方之间的股权代持影响公司的股权权属清晰，双方口头协商一致解除了股权代持及2017年7月的股份转让，因刘立初就其自徐文新处受让前述股份事宜未向徐文新支付股份转让款，徐文新就本次股份退还事宜未向刘立初支付款项，刘立初与徐文新之间解除代持并退还全部股份的价格不存在明显异常，具有合理性。

2、徐文新与曹岚之间关于入股、解除代持发行人股份的定价依据及公允性

2018年6月，徐文新、曹岚口头约定徐文新将其持有发行人的10万股股份以8.1元/股的价格转让给曹岚，同时曹岚口头委托徐文新代持前述发行人10万股股份，本次股份转让价格系参考公司2018年1月增资（非公开发行股票）的定价8.2元/股，并经转让双方协商确定，价格不存在明显异常，具有合理性和公允性。

2020年3月，徐文新和曹岚口头协商一致解除了前述股权代持，同时曹岚将持有的发行人15万股股份（由10万股按照发行人2019年第一次临时股东大会确认的每10股转增5股后确认为15万股）以81万元的价格退还给徐文新，本次股权代持解除和股份退还的背景系为避免双方之间的股权代持影响公司的股权权属清晰，双方口头协商一致解除了股权代持及2018年6月的股份转让，本次股份退还价格系曹岚按照2018年6月股份转让当时的价款将所持公司全部股份退给徐文新，曹岚与徐文新之间解除代持并退还全部股份的价格不存在明显异常，具有合理性。

（二）前次申报未如实披露与刘立初、曹岚代持情况的原因，分红款与持有股份的对应情况，未直接入股而选择由徐文新代持的原因，与刘立初、曹岚股份代持形成及解除的认定依据，在发行人申报上市前解除代持的原因及合理性，代持关系是否真实解除，是否存在相关纠纷、法律风险或其他利益安排

1、前次申报未如实披露与刘立初、曹岚代持情况的原因，分红款与持有股份的对应情况，未直接入股而选择由徐文新代持的原因

（1）前次申报未如实披露与刘立初、曹岚代持情况的原因

前次申报未如实披露徐文新与刘立初、曹岚代持情况的原因如下：前次申报时，由于徐文新对股权代持信息披露的理解有误，徐文新误以为股权代持解除后发行人历史沿革中即不存在股权代持。经本次申报相关中介机构核查徐文新控制的个人卡流水并就相关分红款及股份转让款流水记录向徐文新核实，徐文新告知本次申报相关中介机构其历史上曾经与曹岚、刘立初之间存在股份转让及股权代持事宜，但已经于2020年3月解除了前述股权代持及股份转让事宜，各方之间不存在任何争议、纠纷或潜在纠纷。本着充分信息披露的原则，本次

申报补充披露了徐文新与刘立初、曹岚之间历史上曾存在的股份转让及股权代持、股份转让解除及股权代持解除事宜。

(2) 分红款与持有股份的对应情况

关于刘立初、曹岚的分红款与持有股份的对应情况详见本题“一/（二）/2、与刘立初、曹岚股份代持形成及解除的认定依据，在发行人申报上市前解除代持的原因及合理性，代持关系是否真实解除，是否存在相关纠纷、法律风险或其他利益安排”之回复所述。

(3) 未直接入股而选择由徐文新代持的原因

刘立初未直接入股而选择由徐文新代持的原因为：2017 年，徐文新就通过业内朋友介绍结识了刘立初，双方曾有多次交流，刘立初出于对发行人发展前景的看好，存在投资发行人的意愿，刘立初于 2017 年 1 月开始担任北京惠宇乐邦环保科技有限公司总经理职务，由于对《公司法》的理解存在误区，误认为高级管理人员对公司负有忠实义务和勤勉义务，其在北京惠宇乐邦环保科技有限公司任职期间就不能作为股东投资其他企业，所以委托徐文新代持前述股份。

曹岚未直接入股而选择由徐文新代持的原因为：曹岚与徐文新为多年朋友，出于对发行人发展前景的看好，存在投资发行人的意愿，但由于曹岚居住地不在无锡，且投资纯粹出于财务投资考虑，为便于公司日常经营管理，提高公司决策效率，所以委托徐文新代持前述股份。

2、与刘立初、曹岚股份代持形成及解除的认定依据，在发行人申报上市前解除代持的原因及合理性，代持关系是否真实解除，是否存在相关纠纷、法律风险或其他利益安排

经取得了徐文新通过其控制的个人卡向曹岚、刘立初支付分红款的流水记录、曹岚向徐文新控制的个人卡支付股份转让款的流水记录及徐文新向曹岚退还股份转让款的转账凭证、对徐文新、刘立初、曹岚的访谈，并取得了徐文新、刘立初、曹岚出具的《确认函》，发行人实际控制人徐文新与刘立初、曹岚股权代持形成及解除的认定依据充分。

(1) 关于徐文新与刘立初之间的代持事宜

刘立初从事氯碱行业时间超过三十年，拥有丰富的从业经验，对于氯碱厂的工程管理、设备等都有充分的了解。公司实际控制人徐文新较为认可刘立初的从业经验及专业能力，并想聘请对方为公司服务，但由于刘立初于 2017 年刚到新工作单位任职，因此双方并未达成正式的合作。2017 年 7 月，徐文新、刘立初口头约定徐文新将其持有的发行人 5 万股股份（占当时发行人总股本的 0.1894%）以 25 万元的价格转让给刘立初，刘立初实际未向徐文新支付股权转让款，出于朋友关系及维持未来潜在合作关系的考虑，徐文新未向刘立初追要相关款项，双方认可该笔转让款视同赠与。虽然刘立初未就股权转让事宜支付任何价款，但双方均明确股权转让事项已经完成，同时刘立初委托徐文新代持前述发行人 5 万股股份。徐文新与刘立初之间的股权代持关系形成。

2019 年 1 月发行人分红时，徐文新通过其控制的个人卡按照发行人分红时的每股现金红利 0.4 元以 7 万股股份（由 5 万股按照发行人 2017 年年度股东大会确认的每 10 股转增 4 股后确认为 7 万股）为基数向刘立初支付了分红款税后 2.24 万元；2019 年 7 月和 2020 年 3 月发行人分红时，徐文新按照发行人两次分红时的每股现金红利 0.25 元以 10.5 万股股份（由 7 万股按照发行人 2019 年第一次临时股东大会确认的每 10 股转增 5 股后确认为 10.5 万股）为基数分别向刘立初支付了分红款税后 2.1 万元、2.1 万元。虽然刘立初未就股权转让支付任何价款，但双方均明确股权转让事项已经达成，徐文新仅作为代持人替刘立初名义持有公司 5 万股股份。徐文新代持期间，经历过公司 2018 年度分红、2019 年半年度现金分红、2019 年度分红三次现金分红事项，徐文新均在收到公司相关分红款后通过银行转账方式将相关分红款项支付给刘立初，相关银行转账记录均在摘要中明确“股票分红”等内容。同时，根据对徐文新、刘立初的访谈确认，双方均确认相关股权代持及解除事项真实无误，不存在争议或纠纷。

综上，刘立初前期未向徐文新支付股权转让款的情况下，认定双方存在股权代持关系的具备合理性。

2020 年 3 月，考虑到发行人当时准备上市，徐文新接受中介机构辅导后，知晓上市条件要求发行人需符合股权权属清晰等，为避免前述股权代持影响发行人的股权权属清晰，徐文新和刘立初口头协商一致解除了前述股权代持，同时刘立初将持有的发行人 10.5 万股股份退还给徐文新。出于朋友关系，徐文新

与刘立初建立了较强的信赖感，同时刘立初本人考虑到最初入股时并未支付相关股权对价，因此在前述股份退还过程中，未要求徐文新支付任何款项。徐文新和刘立初之间股权代持关系的解除为双方的真实意思表示，股权代持解除真实无误。

徐文新和刘立初之间就前述股权代持、股权代持解除事宜均不存在相关纠纷、法律风险或其他利益安排。

（2）关于徐文新与曹岚之间的代持事宜

2018年6月，徐文新、曹岚口头约定徐文新将其持有的发行人10万股股份（占当时发行人总股本的0.2520%）以81万元的价格转让给曹岚，同时曹岚委托徐文新代持前述发行人10万股股份。至此，徐文新与曹岚之间的股权代持关系形成。

2019年7月和2020年3月发行人分红时，徐文新按照发行人两次分红时的每股现金红利0.25元以15万股股份（由10万股按照发行人2019年第一次临时股东大会确认的每10股转增5股后确认为15万股）为基数分别向曹岚支付了分红款税后3万元、3万元。

2020年3月，考虑到发行人当时准备上市，徐文新接受中介机构辅导后，知晓上市条件要求发行人需符合股权权属清晰等，为避免前述股权代持影响发行人的股权权属清晰，徐文新和曹岚口头协商一致解除了前述股权代持，同时曹岚将持有的发行人15万股股份退还给徐文新。徐文新与曹岚结识多年，双方之间较为信任，曹岚对于股权代持事项的清理和股份退还工作也较为理解，因此，徐文新按照同期银行利率计算利息，将曹岚股权出资款81万元及利息合计84.55万元退还至曹岚本人，双方解除股权代持事项并由曹岚将相关股权退还至徐文新名下。徐文新和曹岚之间股权代持关系的解除为双方的真实意思表示，股权代持解除真实。

徐文新和曹岚之间就前述股权代持、股权代持解除事宜均不存在相关纠纷、法律风险或其他利益安排。

基于上述，股份代持形成及解除的认定依据充分明确；徐文新与刘立初、曹岚在发行人前次申报上市前解除代持的原因具有合理性，股权代持解除真实，

徐文新与刘立初、曹岚之间不存在相关纠纷、法律风险或其他利益安排。

二、申报上市前引入自然人股东的原因及合理性，非亲属自然人股东的背景及适格性、入股价格公允性、资金来源，与实际控制人是否存在关联关系，是否为客户、供应商或其相关的关键人员

（一）申报上市前引入自然人股东的原因及合理性

徐文新于 2021 年 4 月向巨石投资回购公司 180.75 万股股份后，公司拟引入财务投资人，同时徐鹤平、徐彬因看好公司的发展前景，有意愿投资公司，因此，2021 年 5 月，徐鹤平、徐彬分别自徐文新处受让公司 60 万股、30.75 万股股份。

徐文新于 2021 年 4 月向巨石投资回购公司 180.75 万股股份后，由于钦建华、杨一苗看好公司的发展前景，有意愿增加投资公司，因此，2021 年 6 月，钦建华、杨一苗分别自徐文新处受让公司 60 万股、30 万股股份。

综上，申报上市前引入自然人股东系因为公司拟引入财务投资人，且自然人股东看好公司的发展前景，有意愿投资公司，具有合理性。

（二）非亲属自然人股东的背景及适格性、入股价格公允性、资金来源，与实际控制人是否存在关联关系，是否为客户、供应商或其相关的关键人员

1、非亲属自然人股东徐彬

（1）背景及适格性

徐彬，男，汉族，1967 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 42010619670613****，住址为江苏省江阴市益健路 6 号****，未在发行人处任职，主要工作履历：1989 年 7 月至 2018 年 7 月在江苏新扬子造船有限公司担任部长，2018 年 7 月至今在江苏勤力热电有限公司担任总经理。

截至本回复出具之日，徐彬具有完全民事权利能力和民事行为能力，具有相关法律、法规和规范性文件规定的担任发行人的股东并对发行人出资的资格，不存在违反《中共中央办公厅、国务院办公厅关于县以上党和国家机关退（离）休干部经商办企业问题的若干规定》《中华人民共和国公务员法》等政策、法律法规、规范性文件等相关文件规定导致股东不适格的情形。

(2) 入股价格公允性、资金来源，与实际控制人是否存在关联关系，是否为客户、供应商或其相关的关键人员

2021 年 5 月，徐文新将其持有的发行人 30.75 万股股份以 13.5 元/股的价格转让给徐彬，本次股份转让价格系参考 2021 年 4 月徐文新与巨石投资的股份转让价格并经双方协商一致确定，入股价格不存在明显异常，具有公允性。

徐彬的资金来源为自有资金，与发行人实际控制人徐文新、徐宇翔不存在关联关系，不存在为发行人客户、供应商或其相关的关键人员的情形。

2、非亲属自然人股东钦建华

(1) 背景及适格性

钦建华，1962 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号码为 32021919620420****，住址为江苏省江阴市人民中路 123 号****，未在发行人处任职，主要工作履历：1981 年至 1984 年在江阴市月城粮管所担任出纳会计，1984 年 7 月至 1985 年 11 月在江阴市第五服装厂担任助理会计，1985 年 12 月至 1988 年 8 月在江阴市暖风空调设备厂担任主办会计，1988 年 9 月至 1998 年在江阴市暖风空调设备厂担任厂长、江阴市冷轧变形钢筋厂担任厂长，1998 年至今在江阴盛大建材有限公司担任总经理、江阴友利特智能家居有限公司担任总经理。

截至本回复出具之日，钦建华具有完全民事权利能力和民事行为能力，具有相关法律、法规和规范性文件规定的担任发行人的股东并对发行人出资的资格，不存在违反《中共中央办公厅、国务院办公厅关于县以上党和国家机关退（离）休干部经商办企业问题的若干规定》《中华人民共和国公务员法》等政策、法律法规、规范性文件等相关文件规定导致股东不适格的情形。

(2) 入股价格公允性、资金来源，与实际控制人是否存在关联关系，是否为客户、供应商或其相关的关键人员

2021 年 6 月，徐文新将其持有的发行人 60 万股股份以 13.5 元/股的价格转让给钦建华，本次股份转让价格系参考 2021 年 4 月徐文新与巨石投资的股份转让价格并经双方协商一致确定，入股价格不存在明显异常，具有公允性。

钦建华的资金来源为自有资金，与发行人实际控制人徐文新、徐宇翔不存在关联关系。

报告期内，发行人于 2020 年通过实际控制人徐文新控制的个人卡向钦建华采购铈系化合物，采购金额 40.00 万元，采购单价为 127.00 元/克，发行人同期同类产品采购均价为 135.73 元/克，价格相近，具体情况详见本回复“1/1.2/一/（二）/1、原材料采购支出”。

2020 年钦建华收到发行人 40.00 万元的铈系化合物货款后用于购买理财产品，不存在为发行人客户、供应商或其相关的关键人员进行利益输送的情形。报告期内，发行人通过实际控制人徐文新控制的个人卡向钦建华采购铈系化合物用于发行人实际生产活动，不存在利益输送的情形。2021 年以来，发行人不再向钦建华采购，除前述情形外，钦建华不存在为发行人客户、供应商或其相关的关键人员的情形。

基于上述，发行人本次申报上市前引入自然人股东的原因具有合理性；非亲属自然人股东具有适格性，入股价格公允，资金来源为自有资金，与发行人实际控制人徐文新、徐宇翔不存在关联关系，除前述已披露的钦建华曾为发行人供应商的情形外，非亲属自然人股东不存在为发行人客户、供应商或其相关的关键人员的情形。

三、离职人员持股的原因，股权激励协议的具体内容，是否构成实质性的服务期安排，报告期内相关会计处理的合规性；持股平台内部股权变动情况，是否构成股份支付及会计处理合规性

（一）离职人员持股的原因，股权激励协议的具体内容，是否构成实质性的服务期安排，报告期内相关会计处理的合规性

1、离职人员持股的原因

发行人持股平台聚来福中存在 4 名已离职人员，即陈建凤、黄永昌、吴荣范、刘和平，离职人员持股的原因如下：

序号	姓名	离职人员持股原因
1	陈建凤	员工持股计划实施当时任发行人品管主管，对公司有较大贡献，经聚来福执行事务合伙人徐文新批准离职后仍保留持股。

序号	姓名	离职人员持股原因
2	黄永昌	员工持股计划实施当时任发行人技术顾问，对公司有较大贡献，经聚来福执行事务合伙人徐文新批准离职后仍保留持股。
3	吴荣范	员工持股计划实施当时任发行人技术经理，对公司有较大贡献，经聚来福执行事务合伙人徐文新批准离职后仍保留持股。
4	刘和平	员工持股计划实施当时任发行人行政经理，对公司有较大贡献，经聚来福执行事务合伙人徐文新批准离职后仍保留持股。

2、股权激励协议的具体内容，是否构成实质性的服务期安排，报告期内相关会计处理的合规性

根据《江阴聚来福投资合伙企业（有限合伙）合伙协议》，合伙协议对股东资格、转让、工作期限等相关规定如下：“第三十一条 合伙人的退伙 1、合伙人应为江苏安凯特股份有限公司（以下简称‘公司’）及其下属公司服务，服务期限不少于八年，自有限合伙人入伙之日起算；且在此期间，合伙人不得主动要求退伙或转让其财产份额。”、“第三十八条 有限合伙人可以部分或者全部向外转让其财产份额，但应当经执行事务合伙人同意。受让人成为该有限合伙的有限合伙人，在同等条件下，其他有限合伙人有优先受让的权利。”

前述 4 名离职员工为发行人服务多年，考虑到该等离职人员对发行人作出的历史贡献，经聚来福执行事务合伙人书面同意，上述 4 名离职员工离职后保留了其在员工持股平台的出资份额。

聚来福于 2017 年 7 月 18 日成立，2017 年 8 月 5 日，根据公司临时股东大会决议，股东徐文新将其持有公司的 180 万股转让给江阴聚来福。前述 4 名离职员工股份支付费用各年度分摊的具体情况如下：

单位：万元

姓名	受让价格与股份公允价值的差额 (待分摊的股份支付费用总额)	2017 年 分摊	2018 年 分摊	2019 年 分摊
陈建凤	19.20	1.00	2.40	15.80
黄永昌	16.00	0.83	2.00	13.17
吴荣范	12.80	0.67	1.60	10.53
刘和平	64.00	3.33	8.00	52.67

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》规定：完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，

按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。对于可行权条件为规定服务期间的股份支付，等待期为授予日至可行权日的期间。

针对员工获取的股票期权激励，在授予日发行人不进行会计处理，在等待期内的各资产负债表日，发行人以受让价格与股份公允价值的差额在等待期内分摊确认为股份支付费用。鉴于前述 4 名员工于 2019 年离职，其服务期间提前结束，发行人将其剩余尚未分摊的股份支付费用全部计入离职当年度。截至报告期期初，前述 4 名离职员工的股份支付费用已全部分摊结束，报告期内相关会计处理是准确、合理的。

（二）持股平台内部股权变动情况，是否构成股份支付及会计处理合规性

1、持股平台内部股权变动情况

聚来德、聚来鑫自设立之日起至本回复出具之日，未发生过内部股权变动；聚来福自设立之日起至本回复出具之日，发生的内部股权变动情况如下：

转让协议签署时间	转让人	受让人	转让出资额（万元）	转让价款（万元）	转让原因
2017 年 10 月	马培岚	徐文新	25	25	原为发行人员工，因离职退出
2017 年 9 月	高兴旺	徐文新	5	5	原为发行人员工，因离职退出
2019 年 12 月	徐坚	徐文新	20	24	原为发行人员工，因离职退出

2、是否构成股份支付及会计处理合规性

（1）实际控制人受让离职员工合伙企业份额不构成股份支付

2017 年和 2019 年，聚来福持股平台中 3 位员工合伙人离职退伙按照取得份额时成本为依据协商确认转让价格并转让给普通合伙人，该安排的目的并非“企业为获取职工和其他方提供服务”，而是属于《合伙协议》条款“与公司及其下属公司劳动关系解除或终止”之情形，普通合伙人受让离职员工合伙企业份额是根据《合伙协议》的约定做出，并非以股权激励为目的，不符合股份支付的定义。

根据财政部《股份支付准则应用案例——实际控制人受让股份是否构成新的股份支付》中所述“普通合伙人仅以代持身份暂时持有受让股份，该交易不

符合股份支付的定义，不构成新的股份支付”。结合《合伙协议》及实际控制人徐文新出具的关于股份暂时受让的承诺，实际控制人受让的离职员工或企业份额仅为暂时性行为，受让的相关财产份额作为预留份额，未来将授予其他人员，因此不构成股份支付。

（2）模拟测算按照股份支付进行会计处理对各期净利润的影响情况

模拟测算聚来福持股平台中，普通合伙人受让离职员工合伙企业份额，按照股份支付处理，具体情况如下：

序号	姓名	份额转让时间	转让价款（万元）	转让入伙时获得的股数（万股）	转让价格（元/股）	份额转让时公允价值（元/股）	模拟测算股份支付金额（万元）
1	马培岚	2017年10月	25.00	5.00	5.00	8.20	16.00
2	高兴旺	2017年9月	5.00	1.00	5.00	8.20	3.20
3	徐坚	2019年12月	24.00	4.00	6.00	23.24	68.96

针对自聚来福离职的员工合伙人，参照据其离职前后最近一期发行人接受外部投资者入股价格，模拟计算应确认的股份支付金额。

马培岚、高兴旺于2017年10月、9月转让持股平台份额，该时间前后最近一次发行人接受外部投资者入股为2018年1月，钦建华等六位自然人以8.2元每股的价格认缴公司新增注册资本。根据该次增资入股价格模拟计算的股份支付金额，为退伙员工的合伙企业份额按距其离职时最近一次发行人接受外部投资者入股价格计算的公允价值，减去份额转入价款的差额，模拟计算马培岚、高兴旺将合伙企业份额转让给发行人实控人应确认的股份支付金额分别为16.00万元、3.20万元。

徐坚于2019年12月转让持股平台份额，该时间前后最近一次发行人接受外部投资者入股为2018年7月，南京新麒创业投资基金合伙企业（有限合伙）、南京东南巨石价值成长股权投资基金（有限合伙）以16.60元/股的价格认缴公司新增注册资本，经过资本公积转增调整后为23.24元/股（按照2018年6月份每10股转增4股调整），根据该次增资入股价格为基础模拟计算的股份支付金额，为退伙员工的合伙企业份额按距其离职时最近一次发行人接受外部投资者入股价格计算的公允价值，减去份额转让价款的差额，模拟计算徐坚将合伙企

业份额转让给发行人实控人应确认的股份支付金额为 68.96 万元。

若将模拟计算的股份支付金额全部计入员工离职的当年，对报告期内公司财务报表影响如下：

单位：万元

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
影响利润总额金额	-	-	-	-	-68.96
影响净利润金额	-	-	-	-	-68.96
影响净利润金额占当年净利润比例	-	-	-	-	-0.96%

由上表可知，模拟测算确认股份支付的金额占 2019 年度公司净利润的比例分别为-0.96%，影响较小。

综上，发行人员工持股平台内部股权变动等过程中的股份支付认定是完整的。员工合伙人离职退伙并将股份转让给徐文新不构成股份支付，发行人不进行会计处理，符合《企业会计准则》及财政部应用案例的规定。

四、徐文新提供还款资金来源的具体整改情况，员工持股平台的员工借款是否已实际偿还，未偿还借款的员工具体的还款安排，相关股份是否仍然存在代持的情况

（一）徐文新提供还款资金来源的具体整改情况，员工持股平台的员工借款是否已实际偿还

1、聚来德

截至本回复出具之日，聚来德的合伙人出资来源情况如下：

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例（%）	出资来源
1	徐文新	5.50	1.79	自有资金
2	唐宏	55.00	17.86	自有资金及徐文新提供部分借款
3	吴琼	44.00	14.29	自有资金及徐文新提供部分借款
4	高剑	27.50	8.93	自有资金及徐文新提供部分借款
5	苏雪凤	22.00	7.14	自有资金
6	薛惠英	22.00	7.14	自有资金及徐文新提供部分借款
7	韩冰	16.50	5.36	自有资金及徐文新提供部分借款
8	严菊芳	16.50	5.36	自有资金及徐文新提供部分借款

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例（%）	出资来源
9	顾建国	16.50	5.36	自有资金及徐文新提供部分借款
10	苏建国	16.50	5.36	自有资金及徐文新提供部分借款
11	徐文良	16.50	5.36	自有资金及徐文新提供部分借款
12	陈寒荣	16.50	5.36	自有资金及徐文新提供部分借款
13	金余庆	16.50	5.36	自有资金及徐文新提供部分借款
14	姚国龙	16.50	5.36	自有资金及徐文新提供部分借款

除吴琼外，上述表格所列的出资来源包含徐文新提供借款的合伙人中均于2019年9月前以自有资金向徐文新偿还了全部借款。吴琼于2019年9月向徐文新归还15.12万元借款的资金来源非全部自有资金，其中15万元为徐文新通过其控制的个人卡转账获得。为整改前述事宜，徐文新于2020年12月底彻底停止使用个人卡相关的全部资金收付行为，吴琼于2022年6月向徐文新归还了前述15万元欠款。

截至本回复出具之日，上述表格所列出资来源包含徐文新提供借款的合伙人均已向徐文新偿还完毕全部借款，不存在尚未偿还的借款。

2、聚来福

截至本回复出具之日，聚来福的合伙人出资来源情况如下：

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例（%）	出资来源
1	徐文新	80.00	8.89	自有资金
2	苏雪凤	200.00	22.22	自有资金
3	刘和平	100.00	11.11	自有资金及徐文新提供部分借款
4	陈松	75.00	8.33	自有资金
5	唐宏	50.00	5.56	自有资金
6	薛惠英	50.00	5.56	徐文新提供借款
7	陈建凤	30.00	3.33	自有资金
8	吴琼	25.00	2.78	自有资金
9	陈浩	25.00	2.78	自有资金
10	袁敏杰	25.00	2.78	自有资金
11	刘力	25.00	2.78	自有资金
12	苏建国	25.00	2.78	徐文新提供借款
13	黄永昌	25.00	2.78	自有资金

序号	合伙人姓名	出资额（万元）	出资比例（%）	出资来源
14	范玉娟	25.00	2.78	自有资金
15	吴荣范	20.00	2.22	自有资金
16	姚国龙	15.00	1.67	自有资金
17	陈珏羽	15.00	1.67	自有资金
18	陈晓丽	15.00	1.67	自有资金
19	刘维	15.00	1.67	自有资金
20	唐建军	15.00	1.67	自有资金
21	杨国华	15.00	1.67	自有资金
22	刘奇	15.00	1.67	自有资金
23	浦洁银	15.00	1.67	自有资金

上述表格所列的出资来源包含徐文新提供借款的合伙人中，其中：

（1）刘和平曾向徐文新借款 30 万元用于向聚来福出资，其已经 2018 年以自有资金偿还全部借款。

（2）苏建国曾向徐文新借款 25 万元用于向聚来福出资。苏建国于 2019 年 9 月向徐文新偿还 25 万元出资借款，其资金来源非自有资金，而是通过徐文新所控制的个人卡转账 22 万元及现金交付 3 万元获得，依旧为向徐文新的个人借款。为整改前述事宜，徐文新已于 2020 年 12 月底彻底停止使用个人卡相关的全部资金收付行为，苏建国承诺将按借款协议约定按时向徐文新归还全部借款。

（3）薛惠英曾向徐文新借款 50 万元用于向聚来福出资，薛惠英于 2019 年 9 月向徐文新偿还 50 万元出资借款，其资金来源非自有资金，而是通过徐文新所控制的个人卡转账 48 万元及现金交付 2 万元获得，依旧为向徐文新的个人借款。为整改前述事宜，徐文新已于 2020 年 12 月底彻底停止使用个人卡相关的全部资金收付行为，薛惠英承诺将按借款协议约定按时向徐文新归还全部借款。

综上，截至本回复出具之日，刘和平已向徐文新偿还完毕全部借款，公司实际控制人徐文新的亲属苏建国、薛惠英尚未向徐文新归还借款，将按借款协议约定按时归还借款。

（二）未偿还借款的员工具体的还款安排，相关股份是否仍然存在代持的情况

1、未偿还借款的员工具体的还款安排

截至本回复出具之日，发行人持股平台中尚未偿还借款的员工分别为公司实际控制人徐文新的亲属薛惠英和苏建国，未偿还借款的员工具体的还款安排如下：

根据徐文新与薛惠英签署的《借款协议》，双方约定，薛惠英在 2025 年 7 月 20 日前向徐文新归还全部借款本金及利息，借款利息参考同期银行贷款利率由双方商议决定。

根据徐文新与苏建国签署的《借款协议》，双方约定，苏建国在 2025 年 7 月 20 日前向徐文新归还全部借款本金及利息，借款利息参考同期银行贷款利率由双方商议决定。

2、相关股份是否仍然存在代持的情况

自聚来福设立至本回复出具之日，苏建国、薛惠英真实持有聚来福相应的财产份额及其对应的发行人股份，不存在为徐文新或任何第三方代为持有聚来福的财产份额或其对应的发行人股份的情形。

综上，除实际控制人徐文新的亲属苏建国、薛惠英外，发行人持股平台的员工借款已实际偿还；苏建国、薛惠英承诺将按借款协议约定及时向徐文新归还全部借款本金及利息；苏建国、薛惠英系真实持有聚来福相应的财产份额及其对应的发行人股份，相关股份不存在代持的情况。

五、请保荐机构、发行人律师按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求对上述事项进行核查并发表明确意见，并说明刘立初、曹岚代持的核查过程及认定代持的相关证据

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师按照已按照《监管规则适用指引——关于申请首发上市企业股东信息披露》的要求对上述事项进行核查，针对上述事项，保荐机构、发行人律师履行了如下主要核查程序：

1、查阅了发行人的工商档案、股东名册、历次增资和股权转让的股东会/股东大会决议、历次股权转让协议、历次股东出资凭证、历次股权转让价款支

付凭证、验资报告、评估报告、财务报表、税款缴纳凭证及完税证明、自然人股东的身份证及其填写的调查表、非自然人股东的工商登记资料；

2、对徐文新、刘立初、曹岚进行了访谈，并取得了徐文新、刘立初、曹岚出具的《确认函》；

3、查阅了徐文新的银行流水、银行转账凭证及其控制的银行账户流水；

4、访谈了发行人的股东，取得了相关主体的书面确认；

5、登录国家企业信用信息公示系统、企查查等网站进行查询；

6、查阅了《审计报告》、发行人历次股东大会和董事会决议；

7、查阅了发行人的员工花名册、部分主要客户和部分主要供应商的工商档案，走访了发行人部分主要客户和部分主要供应商并取得了其出具的承诺函，并查阅了发行人的相关业务合同、发票、签收验收单、销售出库单、会计记账凭证、付款凭证等；

8、查阅了聚来德、聚来福、聚来鑫相关合伙人的劳动合同/董事聘任合同/退休返聘协议书；查阅了聚来德、聚来福、聚来鑫的工商档案、合伙协议、出资凭证、财产份额转让协议、借款协议、相关银行流水、借条及收款说明、收条、转账凭证、还款凭证；

9、查阅了聚来福向苏建国、薛惠英支付的历次分红凭证；

10、取得了聚来德、聚来福、聚来鑫及其各合伙人的确认文件；

11、访谈了发行人的财务总监，并取得了发行人对相关事项的说明；

12、取得了徐文新、苏建国、薛惠英出具的《确认函》；

13、查阅了聚来福执行事务合伙人徐文新出具的确认和承诺文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、刘立初、曹岚入股价格具有合理性和公允性，刘立初、曹岚与徐文新之间解除代持并退还全部股份的价格不存在明显异常，具有合理性；徐文新与刘立初、曹岚在发行人前次申报上市前解除代持的原因具有合理性，股权代持解

除真实，徐文新与刘立初、曹岚之间不存在相关纠纷、法律风险或其他利益安排；

2、发行人本次申报上市前引入自然人股东的原因具有合理性；非亲属自然人股东具有适格性，入股价格公允，资金来源为自有资金，与发行人实际控制人徐文新、徐宇翔不存在关联关系，除前述已披露的钦建华曾为发行人供应商的情形外，非亲属自然人股东不存在为发行人客户、供应商或其相关的关键人员的情形；

3、就离职人员持股事宜，鉴于前述 4 名员工于 2019 年离职，其服务期间提前结束，发行人将其剩余尚未分摊的股份支付费用全部计入离职当年度，截至报告期期初，前述 4 名离职员工的股份支付费用已全部分摊结束，报告期内相关会计处理是准确、合理的；发行人员工持股平台内部股权变动等过程中的股份支付认定是完整的，员工合伙人离职退伙并将股份转让给徐文新不构成股份支付，发行人不进行会计处理，符合《企业会计准则》及财政部应用案例的规定；

4、除实际控制人徐文新的亲属苏建国、薛惠英外，发行人持股平台的员工借款已实际偿还；苏建国、薛惠英承诺将按借款协议约定向徐文新归还全部借款本金及利息；苏建国、薛惠英系真实持有聚来福相应的财产份额及其对应的发行人股份，相关股份不存在代持的情况。

（三）说明刘立初、曹岚代持的核查过程及认定代持的相关证据

针对徐文新与刘立初、曹岚股权代持事项，保荐机构和发行人律师的核查过程如下：

1、取得了徐文新通过其控制的个人卡向曹岚、刘立初支付分红款的流水记录；

2、取得了曹岚向徐文新控制的个人卡支付股份转让款的流水记录及徐文新向曹岚退还股份转让款的转账凭证；

3、对徐文新、刘立初、曹岚进行了访谈，并取得了徐文新、刘立初、曹岚出具的《确认函》。

针对徐文新与刘立初、曹岚股权代持的事项，保荐机构和发行人律师认定股权代持的相关证据如下：

经取得了徐文新通过其控制的个人卡向曹岚、刘立初支付分红款的流水记录、曹岚向徐文新控制的个人卡支付股份转让款的流水记录及徐文新向曹岚退还股份转让款的转账凭证、对徐文新、刘立初、曹岚的访谈，并取得了徐文新、刘立初、曹岚出具的《确认函》，发行人实际控制人徐文新与刘立初、曹岚关于以下股权代持的事项认定证据充分明确。

1、关于徐文新与刘立初之间的代持形成及解除事宜

2017年7月，徐文新、刘立初口头约定徐文新将其持有的发行人5万股股份（占当时发行人总股本的0.1894%）以25万元的价格转让给刘立初，同时刘立初委托徐文新代持前述发行人5万股股份。至此，徐文新与刘立初之间的股权代持关系形成。

2020年3月，考虑到发行人当时准备上市，徐文新接受中介机构辅导后，知晓上市条件要求发行人需符合股权权属清晰等，为避免前述股权代持影响发行人的股权权属清晰，徐文新和刘立初口头协商一致解除了前述股权代持，同时刘立初将持有的发行人10.5万股股份退还给徐文新，因刘立初就其自徐文新处受让前述股份事宜未向徐文新支付股份转让款，徐文新就本次股份退还事宜未向刘立初支付款项，徐文新和刘立初之间股权代持关系的解除为双方的真实意思表示，股权代持解除真实。

徐文新和刘立初之间就前述股权代持、股权代持解除事宜均不存在相关纠纷、法律风险或其他利益安排。

2、关于徐文新与曹岚之间的代持形成及解除事宜

2018年6月，徐文新、曹岚口头约定徐文新将其持有的发行人10万股股份（占当时发行人总股本的0.2520%）以81万元的价格转让给曹岚，同时曹岚委托徐文新代持前述发行人10万股股份。至此，徐文新与曹岚之间的股权代持关系形成。

徐文新和曹岚之间就前述股权代持、股权代持解除事宜均不存在相关纠纷、法律风险或其他利益安排。

综上，保荐机构、发行人律师认为发行人股份代持形成的认定依据证据充分明确。

六、请保荐机构、申报会计师对员工持股平台相关会计处理的准确性核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对发行人员工持股平台相关会计处理准确性，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅持股平台的工商登记资料、合伙协议、各合伙人签署的合伙份额转让协议、股权激励协议以及出资凭证，相关人员银行流水，取得各合伙人出具的书面确认；

2、查阅并比对发行人员工持股平台股东名册、员工花名册等资料，核查员工持股平台人员变动情况；

3、查阅发行人提供的有关离职持股人员的员工资料，包括劳动合同、离职手续等文件；

4、访谈员工持股平台执行事务合伙人，了解离职员工保留持股平台份额的原因及背景；

5、访谈发行人管理层，了解股权激励的实施背景、价格及确定方法等；

6、复核发行人关于股份支付的会计处理；

7、查阅《企业会计准则第 11 号——股份支付》、财政部《股份支付准则应用案例》等有关规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人报告期内对员工持股平台相关会计处理准确、合理；

2、发行人员工持股平台内部股权变动等过程中的股份支付认定是完整的。员工合伙人离职退伙并将股份转让给徐文新不构成股份支付，发行人不进行会计处理，符合《企业会计准则》及财政部应用案例的规定。

11.关于募投项目

根据申报材料：（1）发行人本次募集资金项目投资总计 47,553.03 万元，主要用于电解槽生产基地项目、环保水处理高端装备产业化项目、研发中心建设项目、补充流动资金项目，其中电解槽生产基地项目项目投资 25,182.37 万元，设备购置及安装费 4,825.55 万元，显著大于当前机器设备原值 2,864.99 万元；（2）报告期内发行人环保领域销售收入持续下降，本次募投项目包含环保水处理高端装备产业化项目。

请发行人说明：（1）结合发行人现有产能、产能利用率、市场容量及竞争格局、公司客户开拓、在手订单获取能力等因素，分析募投项目新增产能的消化能力，新增募投项目与市场需求变化是否匹配；（2）结合新增固定资产投资金额、募投项目预计建成时间和募投项目实施后新增折旧、摊销等具体测算对发行人经营业绩的潜在影响；（3）结合发行人在环保领域的收入规模、技术积累情况，充分说明上述募投项目产业化的可行性。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、结合发行人现有产能、产能利用率、市场容量及竞争格局、公司客户开拓、在手订单获取能力等因素，分析募投项目新增产能的消化能力，新增募投项目与市场需求变化是否匹配

（一）发行人现有产能、产能利用率较高，具有扩产需求

报告期内，公司的主要产品为电解电极、电解槽和配件。其中，配件主要包含外购离子膜和自主生产的四氟产品、不锈钢产品等组成，其工序属于非标准生产工序。报告期内，电解电极和电解槽合计销售收入占比分别为 78.87%、82.96%、84.20%和 76.40%，占主营业务收入的主要部分，故而以需要涂层氧化工序的电解电极和电解槽的产能、产量和销量进行计量。电解电极和电解槽在生产过程中，以电极涂层的氧化生产环节作为关键且瓶颈生产工序，按照该工序进行折算产量、产能和销量。具体情况如下：

单位：平方米

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
折算产量	32,576.77	93,859.05	78,148.81	57,124.22
折算产能	46,287.36	96,248.32	80,640.00	75,264.00
折算产能利用率	70.38%	97.52%	96.91%	75.90%

注：此处折算产量、产能均指含有涂层电极的产品。

报告期内，公司主要产品产能利用率较高，现有生产场地使用已处于较为饱和状态。公司拟通过新建生产线，扩大公司整体生产规模，拓展电解槽及其关键部件产品领域的市场份额，从而发挥规模效益提高企业成本优势并扩大公司竞争优势。

（二）发行人下游市场容量逐步释放，为扩产计划提供较为充足的市场空间

公司主要从事电解设备及其关键部件的研发、生产及销售，主要产品为电解电极、电解槽及配件。目前公司产品主要应用于氯碱行业，公司的产品系氯碱企业重要生产环节的核心设备及其关键部件。此外，公司产品也已经延伸至环保等其他行业。

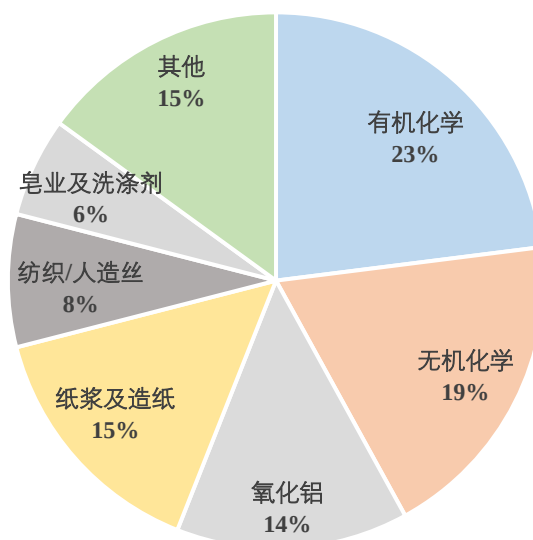
1、氯碱行业发展现状及发展趋势

（1）烧碱行业发展现状

①全球烧碱行业发展现状

氯碱工业是以氯化钠为原料生产烧碱、氯气、氢气的基础原材料工业。烧碱作为氯碱行业的主要产品，应用非常广泛，主要包含有机化学、无机化学、氧化铝、水处理及其他、纸浆及造纸、纺织/人造丝、皂业及洗涤剂等行业，在全球经济发展中具有举足轻重的地位。2022 年，全球烧碱产能持续小幅增长走势，总产能达 10,245.00 万吨，总产量约 8,500.00 万吨，开工率由 2021 年 81% 提升至 83%，新增产能主要分布在中国和印度等地区。中国是全球烧碱产能最大的国家，占全球总产能 45%。

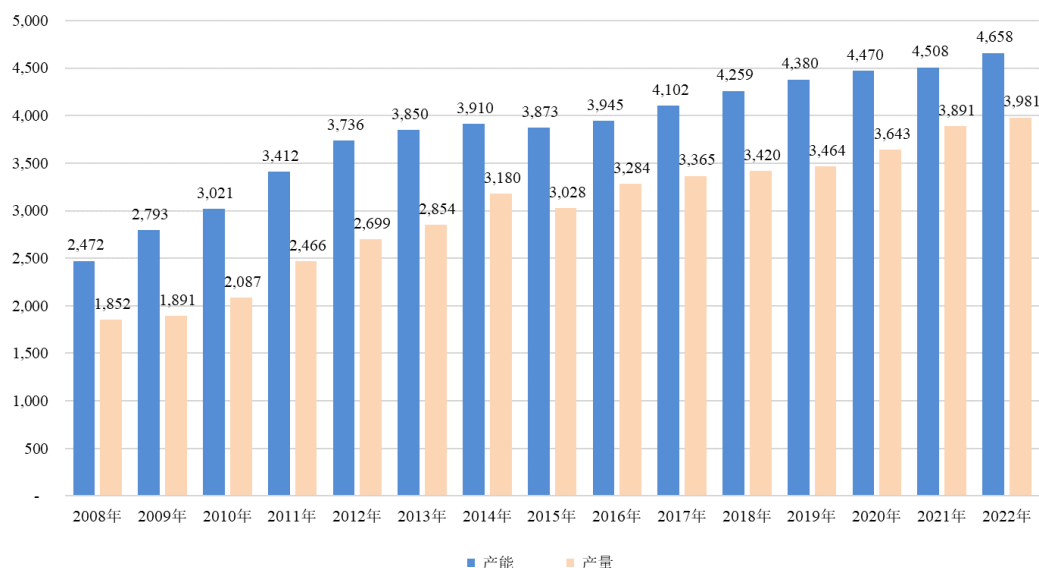
2021 年全球烧碱市场下游消费比例



数据来源：中国氯碱工业协会

②中国烧碱行业发展概况

中国烧碱市场产能产量情况（单位：万吨）



数据来源：中国氯碱工业协会

近年来，中国烧碱行业发展几经变革，经历了四个不同的发展阶段：（1）快速增长阶段：2007 年之前是中国烧碱产能增长的高峰期，随着经济持续增长，带动烧碱市场规模不断提升，烧碱产能年均增长率达到 20%以上；（2）稳定发展阶段：随着经济危机的到来，严重影响世界经济与中国经济的发展，与国民经济息息相关的烧碱市场的增长速度也由迅猛逐渐过渡到放缓的趋势，2008 年

至 2013 年，增长率相对稳定，稳定在 10%左右；（3）增速下降阶段：失去了高额利润的吸引，烧碱市场的新增以及扩建更加理性，另外按照市场规律进行的优胜劣汰、落后产能的退出速度加快，烧碱产能的净增长呈现快速下降的态势，2015 年烧碱产能首次出现负增长；（4）相对平稳阶段：2016 年三季度起，国内烧碱市场价格持续上涨，企业盈利状况好转，前期滞留的产能加速投产，尽管仍有部分烧碱产能退出，但整体仍呈现正增长。近几年，在国办发〔2016〕57 号《关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》和发改委令第 29 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》以及地方相关政策的指导下，我国烧碱新增产能主要集中在利用废盐综合利用生产烧碱的项目和前期存有审批指标的烧碱企业，退出产能主要集中在长期停车的老旧烧碱装置和不在化工园区的烧碱企业。

“十三五”期间，国内氯碱行业开始实施以供给侧结构性改革为核心的产业结构优化升级，从高速发展向高质量发展过渡。我国氯碱行业通过产业结构调整在产业集中度、工艺技术和能源利用效率等方面均取得了较大的发展，产能增速过快和无序发展状况有所改善，装置开工率、行业和企业效益均有大幅度提高。同时，产业集中度提高，已形成世界级大型氯碱企业。例如新疆中泰、新疆天业、陕西北元化工等企业已进入世界氯碱行业排名前十位。大型化、规模化企业集团初步形成，促进了行业整体竞争力的不断提升。

作为传统和产能相对过剩行业，我国氯碱行业“十四五”发展的主要特征是摆脱单纯以追求规模扩张为目的的增长方式，在现有产能规模惯性低速增加的基础上通过优化结构来发展，通过进一步推进供给侧结构性改革，对原料供应、技术进步、产品应用、副产物综合利用等产业链各环节进行全面优化，提升行业运行效益和增长质量。

2022 年我国烧碱生产企业 163 家，总产能 4,657.5 万吨，单个企业平均产能 28.6 万吨。其中，产能规模在 30-50 万吨之间的生产企业较 2021 年增加 3 家，共计 35 家，产能占比升至 30%。产能规模在 10-30 万吨的企业及低于 10 万吨的企业家数各增加 1 家，我国烧碱企业平均规模持续提高。同时，我国烧碱装置开工率达到近年高位水平。随着国家“双碳”政策持续推进，对于烧碱等产品新增产能有明确要求，为装置开工负荷较高的主要原因之一。

衔接“十四五”和 2035 远景目标，2023 年是“十四五”规划承前启后的一年，2023 年全年将呈现各季度增速逐渐加快的态势，我国经济将进一步进入新发展格局加速落地期。我国烧碱产品广泛应用于工业生产的各个领域，与国民经济的发展密切相关，历年烧碱产量增长与 GDP 增长保持高度关联性，我国经济的健康发展将从终端需求支撑烧碱供需格局的稳定。

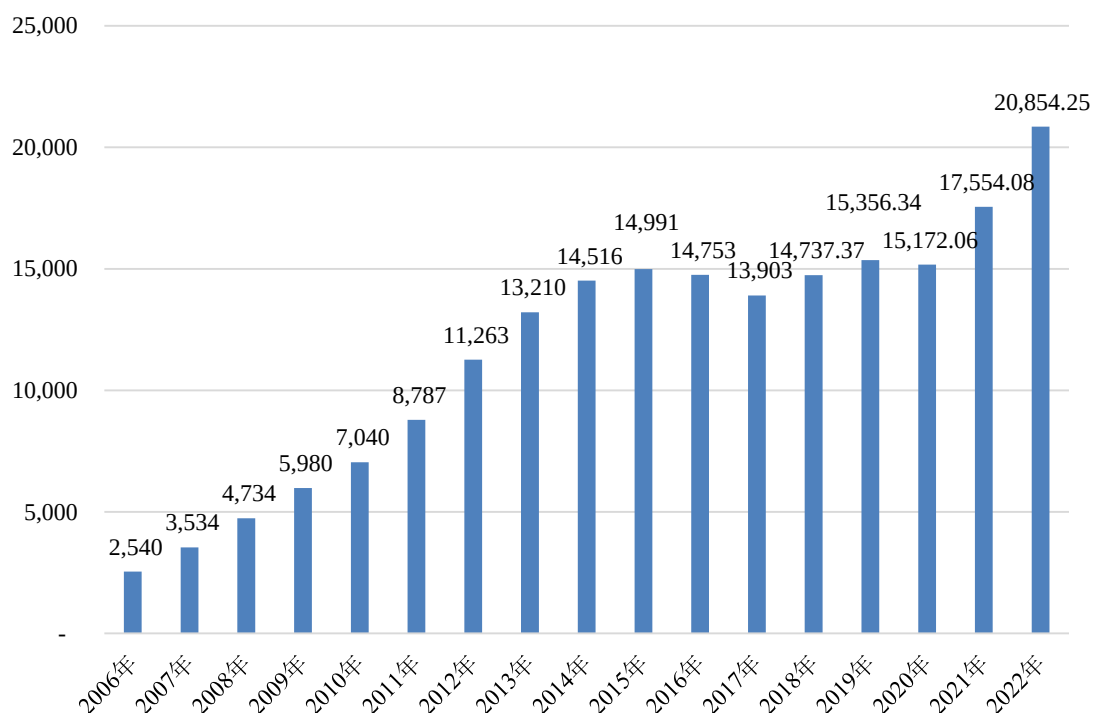
据中国氯碱网统计，2023 年我国十余家烧碱生产企业计划新建或扩建，主要分布在华南、华北和西北地区，计划扩能 365 万吨，计划退出产能 20 万吨。按行业常规经验估算，预计 2023 年我国烧碱产能净增长将在 170 万吨左右，装置产能整体呈现稳中小幅增长态势。

（2）电解槽市场发展现状及发展趋势

电解槽市场包括氯碱行业新建市场和存量市场，公司业务主要围绕存量市场，对于新建市场处于开拓阶段，订单量及持续性尚不及存量市场。新建市场和存量市场主要受与宏观经济情况相关的化工行业固定资产投资规模的影响；此外，还受到节能减排政策和电解槽生命周期等因素影响。

电解槽作为化工行业的重要生产设备之一，在一定程度上，受到化工行业整体固定资产投资的影响。受到化工行业整体固定资产投资增长的驱动，电解槽市场在一定程度上扩张迅速，推动了电解槽行业的发展。

中国化学原料及化学制品制造业新增固定资产投资（单位：亿元）



数据来源：国家统计局⁶

随着 2015 年的结构调整完成后，烧碱的产能整体控制在稳步增长范畴内，期间，退出产能规模保持相对较高水平，产能净增长略有所下降。

2013 年至 2022 年中国烧碱市场新增及退出产能情况

单位：万吨

时间	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年
存量规模	3,850	3,910	3,873	3,945	4,102	4,259	4,380	4,470	4,508	4,658
新增产能	361	213	169	203	184	167	165	205	109	150
退出产能	247	154	206	131	27	10	44	115	72	-

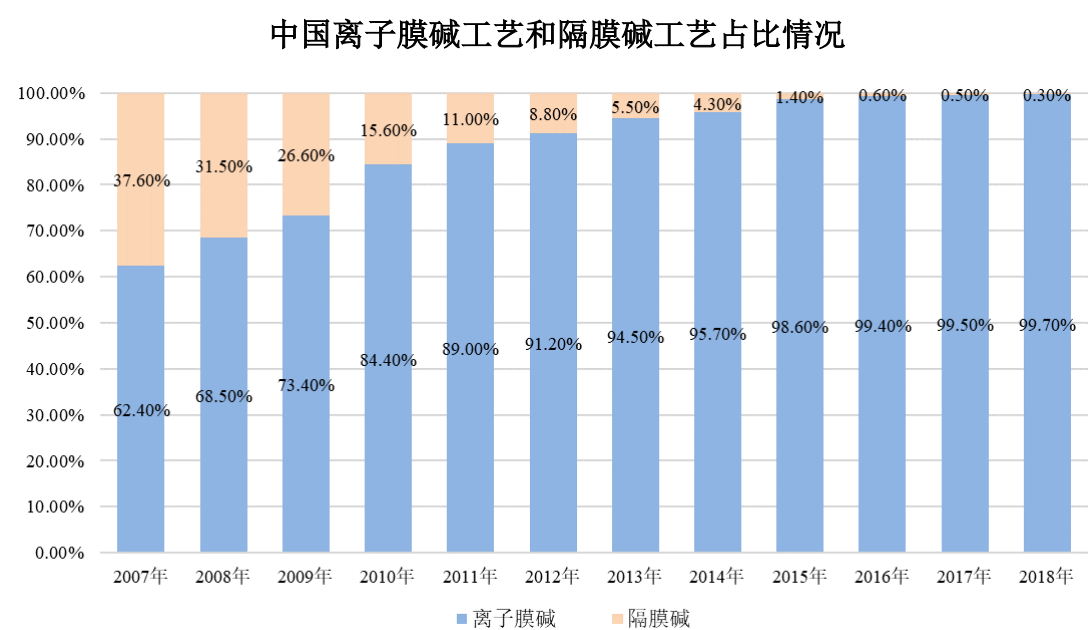
数据来源：中国氯碱工业协会

由上表可知，除了 2015 年烧碱产能出现下滑外，2013 年至 2022 年整体的烧碱存量产能均呈现净增长趋势，对应的电解槽的存量市场在逐步扩大。

2018 年中国离子膜烧碱产能为 4,245 万吨，所占比例达到 99.7%，隔膜烧碱占比下降至 0.3%。目前中国仍有一定量的隔膜碱，除部分自用申请延期淘汰外，由于隔膜碱能耗高、产品质量不如离子膜碱，按照市场规律也将逐渐退出

⁶ 国家统计局 2017 年后仅披露“化学原料及化学制品制造业扩建固定资产投资（不含农户）比上年增长（%）”数据，2018-2021 年为根据增长率测算情况。

烧碱市场。



数据来源：中国氯碱工业协会

随着离子膜电解槽的普及应用，离子膜电解槽的存量市场逐步扩大，其对应的设备和部件的周期性更换的需求也呈现逐年上升趋势，离子膜电解槽业务整体发展趋势良好。

2、环保行业发展现状及发展趋势

(1) 环保水处理行业发展现状

① 环保水处理行业发展的背景

《2021 年世界水发展报告》数据显示，地球的储水量十分丰富，但是能直接被人们生产和生活利用的极少。随着世界人口高速增长及工农业生产和社会经济的发展，工商业和城市居民生活用水快速增加，水资源的需求量剧增。世界范围内的水危机逐渐显现，水资源缺乏已成为关系到贫困、可持续发展乃至世界和平与安全的重大问题。

另据《联合国水资源世界评估报告》，全世界每天约有数百万吨垃圾倒进河流、湖泊和小溪，而每升废水将会污染 8 升淡水，这使得所有流经亚洲城市的河流均被污染。

工业及生活用水的水处理环节成为环保行业的重点发展目标之一，然而由于污水排放的情形复杂，各类污水排放的污染源不尽相同。在不同场景下的水

处理过程需要根据实际情况设计。随着全球经济的发展，水资源问题的重要性与日俱增，这将推动环保水处理行业的发展。

②国家政策法规重视水资源问题，积极推进环保水处理行业发展

2016 年 8 月国务院印发的《“十三五”国家科技创新规划》中提出了水体污染控制与治理的要求：控源减排、减负修复、综合调控的步骤，在水循环系统修复、水污染全过程治理、饮用水安全保障、生态服务功能修复和长效管理机制等方面研发一批核心关键技术，集成一批整装成套的技术和设备，在京津冀地区和太湖流域开展综合示范，形成流域水污染治理、水环境管理和饮用水安全保障三大技术体系，建设水环境监测与监控大数据平台。

国家知识产权局于 2018 年 1 月发布了《知识产权重点支持产业目录（2018 年本）》，其将水污染防治收录其中，包括废水深度处理、工业高盐废水脱盐、生活污水处理、饮用水微量有毒污染物处理和地下水污染修复等行业。

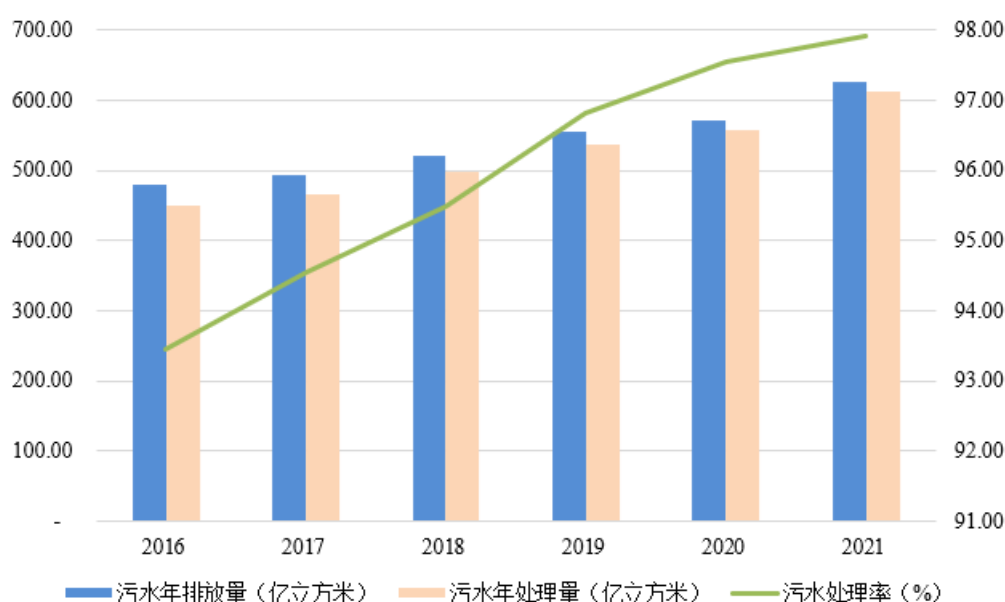
2019 年 1 月国务院办公厅印发的《“无废城市”建设试点工作方案》中明确了实施工业绿色生产，推动大宗工业固体废物贮存处置总量趋零增长；推行农业绿色生产，促进主要农业废弃物全量利用；践行绿色生活方式，推动生活垃圾源头减量和资源化利用和提升风险防控能力，强化危险废物全面安全管控等重点任务。

（2）环保水处理市场发展现况

水资源是人类生存和社会发展必不可少的重要资源。随着我国经济快速发展、城镇化和工业化进程推进，我国用水量快速增加而水污染日益严重，加剧了我国水资源短缺的矛盾，解决水资源短缺及水污染问题成为迫在眉睫却又任重道远的任务。

根据中华人民共和国住房和城乡建设部的《城市建设统计年鉴》数据显示，2016-2021 年中国污水排放量逐年增长，2021 年中国城市污水排放量为 625.08 亿立方米，县城污水排放量为 109.31 亿吨。我国的污水处理工作刻不容缓。

2016-2021 年我国城市污水排放总量情况



数据来源：《2021 年城市建设统计年鉴》

3、发行人下游市场发展空间分析

氯碱工业是以盐为原料生产烧碱、氯气、氢气的基础原料工业。产品广泛应用于农业、石油化工、轻工、纺织、化学建材、电力、冶金、国防军工、食品加工等国民经济的各个领域，在国家经济发展中有着举足轻重的地位。我国烧碱产品广泛应用于工业生产的各个领域，与国民经济的发展密切相关，历年烧碱产量增长与 GDP 增长保持高度关联性，我国经济的健康发展将从终端需求支撑烧碱供需格局的稳定。未来，我国政策将紧密围绕高质量发展而调整，我国氯碱行业发展将进入从规模增长向质量提升的重要窗口期，提高电解工序的电流效率、降低电解电压、节约能耗，是氯碱行业绿色发展的重点方向。

此外，国家相关政策积极支持国内企业在环保水处理领域的技术创新，重视水污染的处理过程，关注生活、农业、工业等方面形成的废水处理。加速企业技术改造及升级的步伐，同时作为我国战略性新兴产业重点产品，环保水处理行业将会得到快速发展。

综上，结合发行人所处行业规模及发展趋势来看，发行人下游市场需求稳步增长，为发行人扩产计划提供较为充足的市场空间。

（三）发行人具备竞争优势，在行业竞争格局中处于有利地位

公司所处电解槽行业属于专用设备制造业，目前产品主要应用于氯碱行业，

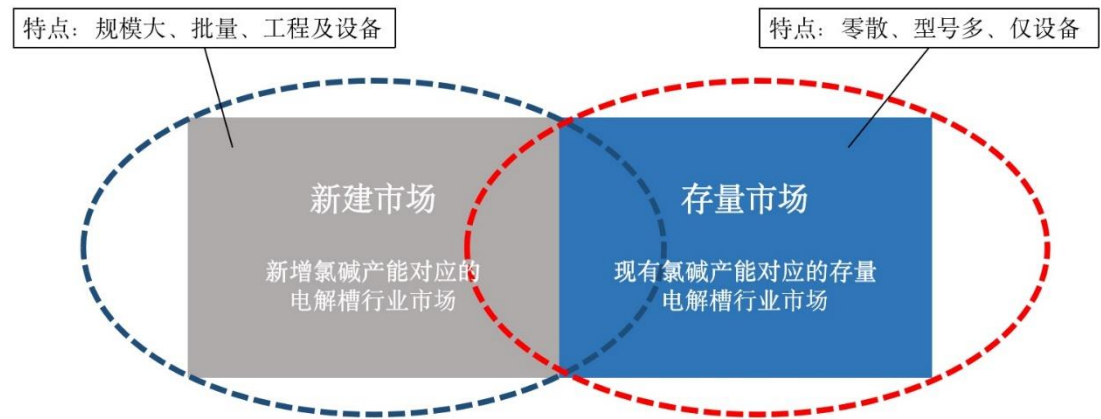
电解槽是氯碱化工行业核心的生产设备。

1、发行人所处行业的竞争格局

氯碱化工生产设备行业主要受到下游氯碱行业产能的变动所影响，当下游氯碱生产企业需要新增产能时，其需要向氯碱生产设备供应商采购整套的工程规划、工艺设计服务和主要生产设备（其中包含电解槽），从而形成了氯碱化工行业电解槽设备的新建市场。

电解槽的工作环境较为苛刻，其部件属于损耗件，电解槽部件的损耗将在不同程度上影响下游氯碱生产企业的产出效率和能耗，尤其核心部件（如电极）。一般而言，电极的更换周期为 6-10 年，电解槽的更换周期为 16-20 年。因此电解槽及其关键部件的周期性维护及升级改造形成了广大的存量产能市场，即存量市场。

因此，根据客户采购设备所对应生产需求的不同，电解槽的市场主要被分为新建市场和存量市场，整体情况如下：



数据来源：发行人整理

新建市场和存量市场形成的过程如下：

①氯碱化工企业生产设备新建市场的形成过程

当下游氯碱生产企业需要新增产能或置换原有产能时，其通常是向氯碱生产设备供应商采购整套的工程设计服务和主要生产设备（包含电解槽），从而形成了新建市场。新建市场的产品及服务主要包括：氯碱企业新增产线的工程规划、设计以及主要氯碱生产设备的现场安装、测试等。在数千万元至数亿元不等的新建市场的主要产线建设项目中，电解槽只是其中一部分。

整体来看，我国氯碱设备生产企业的数量较少。在氯碱行业发展初期，全球具备氯碱生产工程设计和设备供应的单位主要被旭化成、英力士、蒂森克虏伯、迪诺拉等全球知名的大型企业掌握。随着我国氯碱行业的发展，我国企业北化机开始自主研发氯碱生产工程设计和设备，并逐步成为国内新建市场的供应商，占据了一定的市场份额。仅对氯碱行业生产设备而言，全球电解槽设备的新建市场主要被旭化成、英力士、蒂森克虏伯、北化机等电解槽原厂所占据，公司经过多年的技术积累和技术迭代，成功开发出包括 ANC 系列等在内的多型号电解槽设备，并于 2020 年开始进入新建市场领域。但相较于公司在存量市场的业务量及持续性，新建市场正处于开拓阶段，尚未成为公司业绩的主要贡献来源。

②氯碱化工企业生产设备存量市场的形成过程

A、由于电解槽及其关键部件有周期性更换或维护的需求，随着前期投产的电解槽及其关键部件使用寿命逐批到期，存量市场的规模逐年上升

氯碱生产过程中的氯碱设备涉及众多的强腐蚀性介质，如盐水、氯气、氢氧化钠、次氯酸钠等。电解槽设备是电化学反应的装置，其主要腐蚀的介质包含高温氯化钠溶液、高温湿氯气、含氯碱液和高温饱和氯水蒸气，另外还受到电解过程中杂散电流的腐蚀，上述腐蚀环境使得电解槽、电极及相关配件均属于损耗件。同时电解槽作为氯碱化工生产设备中核心的设备，其电极及其涂层的状况决定下游企业的产出效率和能耗。由于电解槽工作环境的高腐蚀性以及其重要性，使得氯碱企业需要对电解槽及其关键部件进行周期性维护或更换。氯碱化工行业一般而言，电解单元槽整槽的寿命约为 16-20 年，电解电极的寿命约为 6-10 年。

B、存量市场发展初期，由于电解槽原厂对于氯碱设备领域形成寡头垄断，使得不具备设备维护能力的氯碱企业高度依赖原厂，面临高额的成本负担

在氯碱行业生产设备存量市场的形成初期，由于氯碱设备市场主要被电解槽原厂垄断，故而存量市场的主要份额被各大电解槽原厂所占据。

电解槽原厂具有先发的技术优势以及对其各自产品的熟练度，其通常仅对自产型号的电解槽进行更新迭代，为此单独设立一个专门的售后服务部门会导

致其产生大量的人员闲置成本，其不具有规模效应，整体成本较高。所以，当氯碱化工企业生产设备需要进行周期性的更换及维修时，电解槽原厂通常较少采用更换或维修的方式解决设备运行故障，转而更多地建议下游氯碱企业通过采购全新电解槽等较为昂贵的方式以解决故障，以此来保证其在存量市场中的利润率。

上述情形对于氯碱企业的周期性设备更换及维护造成了较大的成本负担，导致其急于寻求可以与原厂相替代的电解槽设备企业。

C、行业新进入者的出现打破了原厂寡头垄断的市场竞争格局，缓解了氯碱企业的电解槽设备采购成本压力，进而形成了新的存量市场格局

随着氯碱电解槽行业迅速发展，专注于为下游氯碱化工企业的设备提供电解槽及其关键部件和相关服务的企业应运而生，氯碱企业也有意愿尝试并培养该类供应商的持续发展。随着合作的深入和技术的积累，发行人等企业逐步掌握了自主研发的电解槽生产技术。除了凭借其与电解槽原厂相当的产品质量外，该类企业更在服务响应速度、单价等多方面比电解槽原厂具有明显的优势。不但帮助下游氯碱企业节省设备采购成本，更缩短了其停产周期，有效降低了客户停产损失等多方面的成本，同时大幅降低了其对于原厂的依赖程度。

随着以发行人为首的行业新进入者逐步发展壮大，为国内众多氯碱企业提供电解槽设备及其关键部件和相关服务，并在存量市场中逐步扩大市场份额，原厂寡头垄断的竞争格局被新的市场参与者打破，电解槽原厂难以获得高定价的存量市场订单，故而选择致力于其更擅长且规模效应更明显的新建市场。存量市场的格局慢慢演变成由发行人、迪诺拉等主要参与电解槽存量市场的企业以及北化机等少数几个电解槽原厂竞争的市场格局。

2、发行人产品的市场地位

公司作为一家具有自主研发创新能力、拥有多项电解槽自主知识产权和先进电极涂层技术和生产工艺的高新技术企业，公司在电解槽行业具有较强的竞争力。

公司自 2002 年成立以来，一直专注于电化学设备领域，并主要围绕电解槽的存量市场。公司依靠多年来在电化学领域的深耕，在行业内已经具备了较高

的知名度。同时，公司通过持续的研发投入、优质的产品与服务质量和长期的经验积累，成功在电解槽的存量市场中占据了一定的市场份额，在电解槽的新建市场也有所突破。根据测算，发行人 2020 年至 2022 年在国内电解槽存量市场的市场占有率为 19.0%，领先于其他竞争对手。

报告期内，公司的国内客户包括鲁西化工集团、东岳集团、宜化集团、中盐集团和恒通化工等大型国有或上市化工集团。同时，公司凭借其技术实力、产品品质、服务质量等优势，以及相对于国际知名厂商的价格优势，在国外客户的开发方面取得良好的成果。报告期内，公司的国外客户主要包括陶氏化学集团、欧林集团、金光集团等全球知名的大型工业集团，并已在东南亚、欧洲、美洲等区域形成一定的知名度。

3、发行人的竞争优势

发行人具备技术研发、客户资源、快速响应客户、产品质量和成本控制等多方面的优势，在电解槽行业存量市场领域占据一定的市场份额，具有品牌知名度，且在电解设备领域业务扩张情况良好。发行人竞争优势详见本回复“2./一/（三）/1、发行人的竞争优势”。

综上，公司通过技术创新和为客户研发新产品，且积累了丰富的优质客户资源；一方面进一步提升了公司的市场开拓能力，有利于公司新产品的开发和销售，另一方面通过深化与客户合作，使得公司的市场占有率得以提高，为公司顺利消化新增产能提供了有力保障。发行人具备技术、客户、质量、成本等各方面竞争优势，在行业竞争格局中处于有利地位，有能力消化新增产能。

（四）公司积极开拓客户，有助于实现新增产能的市场销售

氯碱企业存在严格的准入壁垒，其对于生产过程中的要求极高，从而对于电解槽供应商的整体管理水平要求较高。一般而言，氯碱企业在选择电解槽供应商的时候需要通过半年到四年不等时间的产品试制验证，才会采纳该供应商作为长期的设备供应企业。公司已经与国内外各大氯碱企业建立了良好的合作关系，公司秉承以客户为中心，产品围绕客户需求的发展目标，积极快速响应客户的需求，维护现有客户并开拓新客户，扩大营销网络。

由于公司自成立以来一直深耕于电化学领域，具有良好的行业知名度。依

赖公司的品牌效应、上门拜访等方式，结合公司提供的产品试制和电解槽整改方案的配套服务，持续地开拓新客户。此外，由于公司具备优秀的技术基础和产品质量，并与国际领先企业竞争订单，公司在国外的业务发展情况良好，目前主要销往东南亚、欧洲、北美洲等地区。公司仍然在国外的销售市场持续布局，进一步扩大公司在国外的销售额。

为了保证公司在市场维护和客户开拓的顺利开展，公司对于销售的管理更加的严格，具备高效快速反应客户需求的能力，在客户提出要求的第一时间派驻技术团队进行检测并出具分析报告。不仅为客户提供产品，还为客户提供适合客户的整改方案建议，解决客户生产过程中的问题。

2022 年，境内收入较 2021 年上涨 13,493.09 万元，涨幅为 85.18%，其中，电解电极收入增加 7,227.04 万元，成为收入增长的主要来源。随着公司产品的客户满意度以及知名度的提升，当年度公司下游客户的订单量持续增长，如东岳集团、华御化工、滨化集团等老客户增加了采购量；另一方面，公司新增境内客户如新疆天业、安发化工等，持续提升市场占有率。

2022 年，境外收入较上年度提高 5,899.04 万元，主要受到电解电极和电解槽产品收入增长所致。公司与尤尼帕、光环工业等新开拓客户的合作不断深化，带来了较大的业绩贡献。

凭借公司在技术、生产、质量、服务等多方面的综合实力，以及市场维护和客户开拓的持续投入，公司不断扩大在行业内的市场规模。同时，发行人下游客户优质，均系国内外大型企业，合作关系稳定，有助于实现新增产能的市场销售。

（五）在手订单获取情况

截至 2023 年 6 月末，发行人在手订单的具体情况如下：

单位：万元

按照产品分类	在手订单金额	占比
电解槽	56,613.09	79.10%
新制类电解电极	8,442.00	11.80%
修复改造类电解电极	5,702.95	7.97%
配件及其他	810.07	1.13%

合计	71,568.10	100.00%
按照产品应用领域分类	在手订单金额	占比
氯碱领域	65,153.00	91.04%
电解铜箔领域	5,879.46	8.22%
环保等领域	535.64	0.75%
合计	71,568.10	100.00%

截至 2023 年 6 月末，发行主要在手订单的产品类别为电解槽，主要系与伊尔库茨克石油有限公司合作的该笔新建市场订单金额较大，该笔合同设计合同及设备供应合同总计 37,370 万元。发行人经过多年的发展积累了丰富的生产与研发经验，产品性能获客户广泛认可，公司产品的市场需求及在手订单规模逐年增加。截至 2023 年 6 月末，发行人在手订单金额为 71,568.10 万元，发行人在手订单获取能力较强，其中氯碱领域在手订单金额为 65,153.00 万元，环保等领域在手订单金额为 535.64 万元。

（六）募投项目新增产能的消化能力，新增募投项目与市场需求变化是否匹配

根据《电解槽生产基地项目可行性研究报告》，项目建成投产后，分产品产能新增情况和营业收入预测如下表所示：

年份	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
达产率	0%	30%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

一、修复改造类电解电极

（一）单极式修复改造类电解电极，有效电解面积<2.7 平米

销售收入（万元）	-	405.00	1,080.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00	1,350.00
单价（元/平米）	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00
数量（平米）	-	1,500.00	4,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00

（二）复极式修复改造类电解电极，有效电解面积<2.7 平米

销售收入（万元）	-	345.60	921.60	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00	1,152.00
单价（元/平米）	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00	4,800.00
数量（平米）	-	720.00	1,920.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00	2,400.00

（三）单极式修复改造类电解电极，有效电解面积>2.7 平米

年份	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
销售收入（万元）	-	1,680.00	4,480.00	5,600.00	5,600.00	5,600.00	5,600.00	5,600.00	5,600.00	5,600.00	5,600.00
单价（元/平方米）	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00	1,400.00
数量（平方米）	-	12,000.00	32,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00	40,000.00

（四）复极式修复改造类电解电极，有效电解面积>2.7 平米											
销售收入（万元）	-	1,620.00	4,320.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00	5,400.00
单价（元/平方米）	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00	2,700.00
数量（平方米）	-	6,000.00	16,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00	20,000.00
小计（万元）	-	4,050.60	10,801.60	13,502.00	13,502.00	13,502.00	13,502.00	13,502.00	13,502.00	13,502.00	13,502.00

二、电解槽

（一）单元有效电解面积为 3.3 平米，含离子膜											
销售收入（万元）	-	1,029.00	2,744.00	3,430.00	3,430.00	3,430.00	3,430.00	3,430.00	3,430.00	3,430.00	3,430.00
单价（元/单元）	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00	98,000.00
电解单元槽数量（台）	-	105.00	280.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00

（二）单元有效电解面积为 2.7 平米，含离子膜											
销售收入（万元）	-	630.00	1,680.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00	2,100.00
单价（元/单元）	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00	60,000.00
电解单元槽数量（台）	-	105.00	280.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00	350.00
小计（万元）	-	1,659.00	4,424.00	5,530.00	5,530.00	5,530.00	5,530.00	5,530.00	5,530.00	5,530.00	5,530.00

三、新制类电解电极

销售收入（万元）	-	1,800.00	4,800.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
单价（元/平方米）	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00	5,000.00
数量（平方米）	-	3,600.00	9,600.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00	12,000.00
小计（万元）	-	1,800.00	4,800.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00	6,000.00
收入总计（万元）	-	7,509.60	20,025.60	25,032.00	25,032.00	25,032.00	25,032.00	25,032.00	25,032.00	25,032.00	25,032.00

根据上表数据，电解槽生产基地项目建成达产后，氯碱领域预计修复改造

类电解电极新增产能 67,400.00 平方米，电解槽新增产能 700.00 台，新制类电解电极新增产能 12,000.00 平方米。根据产能和销售单价预测，项目建成达成后氯碱领域预计年收入新增 25,032.00 万元，其中修复改造类电解电极年收入新增 13,502.00 万元，电解槽年收入新增 5,530.00 万元，新制类电解电极年收入新增 6,000.00 万元。

根据《环保水处理高端装备产业化项目可行性研究报告》，项目建成投产后，分产品产能新增情况和营业收入预测如下表所示：

年份	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
达产率	0%	30%	80%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
垃圾渗滤液电氧化装置											
销售收入（万元）	-	840.00	2,240.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00	2,800.00
单价（万元/台）	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00	280.00
数量（台）	-	3	8	10	10	10	10	10	10	10	10
废盐资源化循环利用装置											
销售收入（万元）	-	1,860.00	4,960.00	6,200.00	6,200.00	6,200.00	6,200.00	6,200.00	6,200.00	6,200.00	6,200.00
单价（万元/台）	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00	1,240.00
数量（台）	-	2	4	5	5	5	5	5	5	5	5
收入总计（万元）	-	2,700.00	7,200.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00	9,000.00

根据上表数据，环保水处理高端装备产业化项目建成达产后，预计垃圾渗滤液电氧化装置新增产能 10 台，废盐资源化循环利用装置新增产能 5 台。根据产能和销售单价预测，项目建成达成后环保领域预计年收入新增 9,000.00 万元，其中垃圾渗滤液电氧化装置年收入新增 2,800.00 万元，废盐资源化循环利用装置年收入新增 6,200.00 万元。

发行人在氯碱行业的电解槽存量市场地位稳固，来自于氯碱行业的在手订单亦逐年增长。稳定且优质的客户资源是发行人不可或缺的竞争优势，为发行人提供了长期稳定的订单和现金流，有力支撑新增产能消化。虽然发行人来自环保行业的在手订单金额较小，但是发行人在电解领域深耕多年，已经具备一定的品牌效应。发行人生产的环保水处理高端设备产品广泛用于氯碱化工、农

药化工、医药化工等水处理领域，发行人在环保水处理行业的产品质量得到客户的充分认可。2019 年国家《产业结构调整指导目录》将“工业副产盐资源化利用”列入鼓励类行业，意味着未来工业副产盐资源化利用将得到发行人下游客户的重视，发行人产品在环保领域的市场空间较大，募投项目的新增产能可以被有效消化。

2020 年-2022 年，公司产能利用率为 75.90%、96.91%、97.52%，其中 2022 年产能利用率达到 97.52%，现有生产场地使用已处于较为饱和状态。结合发行人所处行业规模及发展趋势来看，发行人下游市场需求稳步增长，为发行人扩产计划提供较为充足的市场空间。另一方面凭借公司在技术、生产、质量、服务等多方面的综合实力，以及市场维护和客户开拓的持续投入，公司不断扩大在行业内的市场规模。同时，发行人下游客户优质，均系国内外大型企业，合作关系稳定，有助于实现新增产能的市场销售。因此，公司拟通过新建生产线，扩大公司整体生产规模，拓展电解槽及其关键部件产品领域的市场份额，从而发挥规模效益提高企业成本优势并扩大公司竞争优势。然而，如果未来氯碱、环保等行业政策发生重大不利变化、下游市场增长不及预期、客户拓展及销售增幅低于产能新增速度，将对募集资金的使用和回报产生不利的影响，出现新增产能难以消化及募投项目短期内无法盈利的风险。综上所述，广阔的下游市场、充足的在手订单、各大客户的长期需求及发行人自身的竞争优势等条件均为募投项目新增产能消化提供了保障，募投项目新增产能消化预计不存在实质性障碍，新增募投项目与市场需求变化匹配。

新建高标准生产基地，储备充裕产能是发行人积极应对市场竞争、扩大市场占有率和品牌知名度的必然选择。目前，发行人生产线均需满负荷运转才能满足市场需求，发行人迫切需提升产能储备、缓解产能压力。综上，发行人募投项目建设具有必要性。

二、结合新增固定资产投资金额、募投项目预计建成时间和募投项目实施后新增折旧、摊销等具体测算对发行人经营业绩的潜在影响

（一）新增固定资产投资金额

1、电解槽生产基地项目

本项目拟投入资金 25,182.37 万元，拟使用募集资金投入总额为 23,026.78 万元，其中新增固定资产投资金额包括土地购置费用 1,242.00 万元，土建工程费用为 11,917.60 万元，设备购置及安装费用为 4,825.55 万元，合共 17,985.15 万元。新增固定资产投资金额具体投入及占总投资比例的情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资额估算			占总投资比例
		第一年	第二年	总额	
1	土地购置	1,242.00	-	1,242.00	4.93%
2	工程费用	11,917.60	4,825.55	16,743.15	66.49%
2.1	土建工程费	11,917.60	-	11,917.60	47.33%
2.2	设备购置及安装费	-	4,825.55	4,825.55	19.16%
3	工程建设其他费用	100.00	-	100.00	0.40%
4	基本预备费用	842.16	-	842.16	3.34%
5	铺底流动资金	-	6,255.06	6,255.06	24.84%
6	总投资	14,101.76	11,080.61	25,182.37	100.00%

(1) 土地购置费用

序号	项目占地面积（亩）	土地购置单价（万元/亩）	金额（万元）
1	54.00	23	1,242.00

(2) 土建工程费用

序号	建筑物	建筑面积（m ² ）	金额（万元）
1	新槽车间	5,650.00	1,469.00
2	机加工车间	5,650.00	1,469.00
3	电极车间	23,310.00	6,060.60
4	仓储车间	3,150.00	819.00
5	其他配套建筑设施（办公楼、宿舍楼、食堂等）	7,000.00	2,100.00
合计		44,760.00	11,917.60

(3) 设备购置费用

序号	名称	数量（台、套）	单价（万元/台、套）	金额（万元）
一	新槽车间	117	-	2,437.00
1	激光焊机	1	200.00	200.00
2	机器人焊机	4	30.00	120.00

序号	名称	数量 (台、套)	单价 (万元/台、套)	金额 (万元)
3	平板对接焊机（配机器人）	2	100.00	200.00
4	单元槽阳极网焊接机	2	100.00	200.00
5	盘自动电阻焊机	3	200.00	600.00
6	焊机	50	1.00	50.00
7	自动切割机	2	10.00	20.00
8	纵缝氩弧焊机床	1	10.00	10.00
9	横缝氩弧焊机床	1	10.00	10.00
10	330 电槽拼焊生产线	1	100.00	100.00
11	270 电槽拼焊生产线	1	100.00	100.00
12	330 电槽修理生产线	1	100.00	100.00
13	270 电槽修理生产线	1	100.00	100.00
14	平坦度检测整形机	2	50.00	100.00
15	挤压装置	2	50.00	100.00
16	定制超声波清洗机	3	6.00	18.00
17	试压装置	10	4.00	40.00
18	进口超声波探伤仪 （双晶探头）	1	10.00	10.00
19	20 吨电动葫芦双梁起重机	1	25.00	25.00
20	10 吨电动单梁起重机	4	12.00	48.00
21	5 吨电动单梁起重机	8	7.00	56.00
22	5 吨电动叉车	1	27.00	27.00
23	3 吨电动叉车	1	15.00	15.00
24	3 吨电动运输车	1	5.00	5.00
25	5 吨电动轨道平车	1	5.00	5.00
26	3 吨手动液压车	5	1.00	5.00
27	空气压缩机	1	10.00	10.00
28	液压升降平台	1	3.00	3.00
29	工装、模具	1	20.00	20.00
30	工具箱、工位器具、吊具	1	20.00	20.00
31	污水处理系统	1	30.00	30.00
32	焊接粉尘处理系统	1	60.00	60.00
33	电力工程设备	1	30.00	30.00
二	机加工车间	50	-	938.00

序号	名称	数量 (台、套)	单价 (万元/台、套)	金额 (万元)
1	龙门转塔数控冲床 (配机器人)	1	200.00	200.00
2	数控车床	1	30.00	30.00
3	机器人折弯机	2	200.00	400.00
4	滚平机	1	10.00	10.00
5	焊机	20	1.00	20.00
6	卷板机	2	25.00	50.00
7	20 吨电动葫芦双梁起重机	1	25.00	25.00
8	10 吨电动单梁起重机	3	12.00	36.00
9	5 吨电动单梁起重机	8	7.00	56.00
10	3 吨电动叉车	1	15.00	15.00
11	3 吨电动运输车	1	5.00	5.00
12	5 吨电动轨道平车	1	5.00	5.00
13	3 吨手动液压车	3	1.00	3.00
14	空气压缩机	1	10.00	10.00
15	液压升降平台	1	3.00	3.00
16	工具箱、工位器具、吊具	1	20.00	20.00
17	焊接粉尘处理系统	1	20.00	20.00
18	电力工程设备	1	30.00	30.00
三	电极车间	62	-	1,310.00
1	10 吨电动单梁起重机	1	12.00	12.00
2	5 吨电动单梁起重机	10	7.00	70.00
3	5 吨电动叉车	1	27.00	27.00
4	3 吨电动叉车	1	15.00	15.00
5	5 吨电动轨道平车	2	5.00	10.00
6	3 吨手动液压车	5	1.00	5.00
7	工装、模具	1	20.00	20.00
8	工具箱、工位器具、吊具	1	20.00	20.00
9	螺杆压缩机（两级压缩）	2	45.00	90.00
10	高温烧结炉（含烘箱）	8	50.00	400.00
11	中温烧结炉	3	29.00	87.00
12	电炉输送平台	3	3.00	9.00
13	自动涂布生产线	6	25.00	150.00

序号	名称	数量 (台、套)	单价 (万元/台、套)	金额 (万元)
14	行车	10	6.00	60.00
15	电极校平机	1	20.00	20.00
16	电极压平机	1	20.00	20.00
17	废水处理装置	2	30.00	60.00
18	酸雾处理塔	1	60.00	60.00
19	废气活性炭处理装置	1	30.00	30.00
20	废气活性炭处理装置	1	60.00	60.00
21	电力工程设备	1	85.00	85.00
四	合计	229	-	4,685.00

2、环保水处理高端装备产业化项目

本项目拟投入资金 7,038.41 万元，拟使用募集资金投入总额为 6,440.41 万元，其中新增固定资产投资金额包括土地购置费用 598.00 万元，土建工程费用 2,750.80 万元，项目土建工程包含车间、办公楼、仓库等建设，设备购置及安装费用 1,539.85 万元，合共 4,888.65 万元。新增固定资产投资金额具体投入及占总投资比例的情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资额估算			占总投资比例
		第一年	第二年	总额	
1	土地购置	598.00	-	598.00	8.50%
2	工程费用	2,750.80	1,539.85	4,290.65	60.96%
2.1	土建工程费	2,750.80	-	2,750.80	39.08%
2.2	设备购置及安装费	-	1,539.85	1,539.85	21.88%
3	工程建设其他费用	80.00	-	80.00	1.14%
4	基本预备费用	218.53	-	218.53	3.10%
5	铺底流动资金	-	1,851.23	1,851.23	26.30%
6	总投资	3,647.33	3,391.08	7,038.41	100.00%

(1) 土地购置费用

序号	项目占地面积（亩）	土地购置单价（万元/亩）	金额（万元）
1	26.00	23.00	598.00

(2) 土建工程费用

序号	建筑物	建筑面积 (m²)	金额 (万元)
1	生产车间	6,000.00	1,560.00
2	仓储车间	3,500.00	910.00
3	办公楼	1,080.00	280.80
合计		10,580.00	2,750.80

(3) 设备购置费用

序号	名称	数量 (台、套)	单价 (万元/台、套)	金额 (万元)
一	机加工车间	30	-	1,044.00
1	机器人折弯机	1	200.00	200.00
2	机器人剪板机	1	200.00	200.00
3	数控激光切割机	1	200.00	200.00
4	等离子切割机	1	30.00	30.00
5	焊机	2	1.00	2.00
6	数控折弯机	1	100.00	100.00
7	数控剪板机	1	100.00	100.00
8	折弯机	2	10.00	20.00
9	剪板机	2	10.00	20.00
10	卷板机	1	25.00	25.00
11	10 吨电动单梁起重机	2	12.00	24.00
12	5 吨电动单梁起重机	4	7.00	28.00
13	3 吨电动叉车	1	15.00	15.00
14	3 吨电动运输车	1	5.00	5.00
15	3 吨手动液压车	5	1.00	5.00
16	空气压缩机	1	10.00	10.00
17	工具箱、工位器具、吊具	1	10.00	10.00
18	焊接粉尘处理系统	1	20.00	20.00
19	电气工程	1	30.00	30.00
二	组装车间	37		233.00
1	机器人焊机	1	30.00	30.00
2	焊机	10	1.00	10.00
3	10 吨电动单梁起重机	1	12.00	12.00
4	5 吨电动单梁起重机	5	7.00	35.00

序号	名称	数量 (台、套)	单价 (万元/台、套)	金额 (万元)
5	3吨电动叉车	1	15.00	15.00
6	3吨电动运输车	1	5.00	5.00
7	3吨手动液压车	3	1.00	3.00
8	空气压缩机	1	10.00	10.00
9	液压升降平台	1	3.00	3.00
10	工装、模具	10	5.00	50.00
11	工具箱、工位器具、吊具	1	10.00	10.00
12	焊接粉尘处理系统	1	20.00	20.00
13	电气工程	1	30.00	30.00
三	仓库	162		218.00
1	轻型货架	100	0.50	50.00
2	重型货架	50	1.00	50.00
3	10吨电动单梁起重机	1	12.00	12.00
4	5吨电动单梁起重机	3	7.00	21.00
5	3吨电动液压堆高车	2	25.00	50.00
6	3吨手动液压车	5	1.00	5.00
7	电气工程	1	30.00	30.00
四	合计	229		1,495.00

3、研发中心建设项目

本项目拟投入资金 6,332.25 万元，拟使用募集资金投入总额为 6,217.25 万元，其中新增固定资产投资金额包括土地购置费用 115.00 万元，土建工程费用 3,675.00 万元，设备购置及安装费用 1,335.90 万元，合共 5,125.90 万元。新增固定资产投资金额具体投入及占总投资比例的情况如下：

单位：万元

序号	工程或费用名称	投资额估算			占总投资比例
		第一年	第二年	总额	
0	土地费用	115.00	-	115.00	1.82%
1	工程费用	3,675.00	1,335.90	5,010.90	79.13%
1.1	土建工程费	3,675.00	-	3,675.00	58.04%
1.2	设备购置及安装费	-	1,335.90	1,335.90	21.10%
2	项目建设其他费用	-	933.6	933.60	14.74%

序号	工程或费用名称	投资额估算			占总投资比例
		第一年	第二年	总额	
2.1	研发人员费用	-	489.60	489.60	7.73%
2.2	研究开发费用	-	444.00	444.00	7.01%
3	基本预备费用	272.75	-	272.75	4.31%
4	总投资	4,062.75	2,269.50	6,332.25	100.00%

(1) 土地购置费用

序号	土地购置面积（亩）	土地购置单价（万元/亩）	金额（万元）
1	5.00	23.00	115.00

(2) 土建工程费用

序号	建筑物	建筑面积（m²）	金额（万元）
1	研发大楼土建及装修	10,500.00	3,675.00
合计		10,500.00	3,675.00

(3) 设备购置费用

序号	名称	数量 (台、套)	单价 (万元/台、套)	金额 (万元)
1	尼通手持式 X 荧光仪	2	50.00	100.00
2	钛镍网点焊机	1	25.00	25.00
3	总有机碳分析仪	1	50.00	50.00
4	能量色散 X 荧光光谱仪	1	30.00	30.00
5	金相显微镜	1	25.00	25.00
6	控制柜	1	20.00	20.00
7	电热恒温干燥箱	1	15.00	15.00
8	多功能实验膜设备	1	15.00	15.00
9	定制超声波清洗机	2	12.00	24.00
10	筒型加热炉	1	12.00	12.00
11	试验台	2	10.00	20.00
12	全数字超探仪	1	8.00	8.00
13	电热鼓风高温干燥箱	1	5.00	5.00
14	试压装置	1	5.00	5.00
15	无转子硫化仪	1	5.00	5.00
16	门尼粘度仪	1	5.00	5.00

序号	名称	数量 (台、套)	单价 (万元/台、套)	金额 (万元)
17	激光打标机	1	5.00	5.00
18	液压叉车	1	5.00	5.00
19	金相显微镜	1	5.00	5.00
20	电子万能试验机	1	5.00	5.00
21	体视显微镜	1	5.00	5.00
22	电脑	10	0.70	7.00
23	变频空气压缩机	1	4.00	4.00
24	蒸汽发生器	1	4.00	4.00
25	巡检仪	1	4.00	4.00
26	格力空调机	5	0.80	4.00
27	烘箱	1	3.00	3.00
28	袖珍式粗糙仪	1	3.00	3.00
29	离子膜真空检查台	1	3.00	3.00
30	无纸记录仪	1	3.00	3.00
31	橡胶密度计	1	3.00	3.00
32	电子天平	3	2.50	7.50
33	ORP 测定仪	1	2.50	2.50
34	超声波清洗机	1	2.50	2.50
35	索尼投影仪	1	2.00	2.00
36	粗糙度仪	2	2.00	4.00
37	电率导仪	1	2.00	2.00
38	标签机	1	2.00	2.00
39	直流低电阻测试仪	1	2.00	2.00
40	六联电动搅拌器	1	2.00	2.00
41	恒温加热器	1	1.50	1.50
42	蠕动泵	1	1.50	1.50
43	鼓风干燥箱	1	1.50	1.50
44	气体测定仪	1	1.50	1.50
45	电子吊称	2	0.50	1.00
46	数显推拉力计	1	0.50	0.50
47	兄弟激光打印机	1	0.50	0.50
48	扫描电镜与拉曼光谱联用系统	1	400.00	400.00

序号	名称	数量 (台、套)	单价 (万元/台、套)	金额 (万元)
49	液质联用质谱仪	1	320.00	320.00
50	ICP-MS 分析仪	1	85.00	85.00
51	海尔冷柜	1	0.50	0.50
52	打印机	2	0.20	0.40
53	直流电源	30	0.30	9.00
54	分光光度计	1	0.50	0.50
55	马弗炉	1	0.50	0.50
56	COD 恒温加热器	1	0.50	0.50
57	盐雾试验箱	1	1.00	1.00
58	电位滴定仪	1	5.00	5.00
59	气相色谱仪	1	7.00	7.00
60	电化学工作站	2	6.00	12.00
61	纯水机	4	0.50	2.00
62	金相研磨机	1	1.00	1.00
63	废气活性炭处理装置	1	30.00	30.00
合计		117	-	1,335.90

(二) 募投项目预计建成时间

1、电解槽生产基地项目

本项目计划建设期 24 个月，建设内容主要为前期准备工作、土建工程、设备购置和安装，人员招聘和培训以及试生产，具体如下：

工作内容	第一年				第二年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目前期准备工作								
土建工程								
设备订货采购								
设备安装调试								
人员招聘培训								
试生产/投产								

注：Q 表示季度，Q1 表示第 1 季度，Q2 表示第 2 季度，以此类推。

本项目已于 2021 年 6 月开工建设，预计于 2023 年 10 月建成。

2、环保水处理高端装备产业化项目

本项目计划建设期 24 个月，建设内容主要为前期准备工作、土建工程、设备购置和安装，人员招聘和培训以及试生产，具体如下：

工作内容	第一年				第二年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目前期准备工作								
土建工程								
设备订货采购								
设备安装调试								
人员招聘培训								
试生产/投产								

本项目已于 2021 年 6 月开工建设，预计于 2023 年 10 月建成。

3、研发中心建设项目

本项目计划建设期 24 个月，具体如下：

项目	第一年				第二年			
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
项目前期准备工作								
研发大楼建设及装修								
研发设备采购及安装调试								
研发人员招募及培训								
技术开发基础投入								
试运营								

本项目已于 2021 年 6 月开工建设，预计于 2023 年 10 月建成。

（三）募投项目实施后新增折旧、摊销及对发行人经营业绩的潜在影响

本次募集资金到位后，随着固定资产投资的逐步完成，公司固定资产规模将有较大幅度增加，固定资产折旧也将相应增加。募投项目实施后新增折旧、摊销具体测算过程如下：

单位：万元

募投项目实施后新增折旧、摊销具体测算明细

一、电解槽生产基地项目

募投项目实施后新增折旧、摊销具体测算明细

序号	项目	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
1	房屋及建筑物-生产厂房投入	9,006.97										
	每期折旧额		427.83	427.83	427.83	427.83	427.83	427.83	427.83	427.83	427.83	427.83
	净值	9,006.97	8,579.14	8,151.31	7,723.48	7,295.65	6,867.82	6,439.99	6,012.15	5,584.32	5,156.49	4,728.66
2	房屋及建筑物-其他建筑物投入	1,926.61										
	每期折旧额		91.51	91.51	91.51	91.51	91.51	91.51	91.51	91.51	91.51	91.51
	净值	1,926.61	1,835.09	1,743.58	1,652.06	1,560.55	1,469.04	1,377.52	1,286.01	1,194.50	1,102.98	1,011.47
3	设备投入	-	4,270.40									
	每期折旧额		202.84	405.69	405.69	405.69	405.69	405.69	405.69	405.69	405.69	405.69
	净值	-	4,067.55	3,661.87	3,256.18	2,850.49	2,444.80	2,039.12	1,633.43	1,227.74	822.05	416.36
4	土地投入	1,242.00										
	土地摊销费	24.84	24.84	24.84	24.84	24.84	24.84	24.84	24.84	24.84	24.84	24.84
	净值	1,217.16	1,192.32	1,167.48	1,142.64	1,117.80	1,092.96	1,068.12	1,043.28	1,018.44	993.60	968.76
电解槽生产基地项目总折旧摊销费		24.84	747.03	949.87	949.87	949.87	949.87	949.87	949.87	949.87	949.87	949.87

二、环保水处理高端装备产业化项目

序号	项目	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
1	房屋及建筑物-生产厂房投入	2,523.67										
	每期折旧额		119.87	119.87	119.87	119.87	119.87	119.87	119.87	119.87	119.87	119.87
	净值	2,523.67	2,403.80	2,283.92	2,164.05	2,044.17	1,924.30	1,804.42	1,684.55	1,564.68	1,444.80	1,324.93
2	房屋及建筑物-其他建筑物投入	-										
	每期折旧额		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	净值	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3	设备投入	-	1,362.70									
	每期折旧额		64.73	129.46	129.46	129.46	129.46	129.46	129.46	129.46	129.46	129.46
	净值	-	1,297.97	1,168.51	1,039.06	909.60	780.15	650.69	521.23	391.78	262.32	132.86
4	土地投入	598.00										
	土地摊销费	11.96	11.96	11.96	11.96	11.96	11.96	11.96	11.96	11.96	11.96	11.96

募投项目实施后新增折旧、摊销具体测算明细												
	净值	586.04	574.08	562.12	550.16	538.20	526.24	514.28	502.32	490.36	478.40	466.44
环保水处理高端装备产业化项目总折旧摊销费		11.96	196.56	261.29	261.29	261.29	261.29	261.29	261.29	261.29	261.29	261.29
三、研发中心建设项目												
序号	项目	T0	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	T10
1	房屋及建筑物	3,371.56										
	每期折旧额		160.15	160.15	160.15	160.15	160.15	160.15	160.15	160.15	160.15	160.15
	净值	3,371.56	3,211.41	3,051.26	2,891.11	2,730.96	2,570.81	2,410.67	2,250.52	2,090.37	1,930.22	1,770.07
2	设备投入		1,182.21									
	每期折旧额		56.16	112.31	112.31	112.31	112.31	112.31	112.31	112.31	112.31	112.31
	净值		1,126.06	1,013.75	901.44	789.13	676.82	564.51	452.20	339.89	227.58	115.27
3	土地投入	115.00										
	土地摊销费	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
	净值	112.70	110.40	108.10	105.80	103.50	101.20	98.90	96.60	94.30	92.00	89.70
研发中心建设项目总折旧摊销费		2.30	218.60	274.76	274.76	274.76	274.76	274.76	274.76	274.76	274.76	274.76
投产后募投项目每年总折旧摊销费合计：1,485.92 万元												

本次募集资金投资项目全部建成达产后，公司年新增折旧及摊销费用为1,485.92 万元，预测每年新增销售收入 34,032.00 万元、预计净利润 8,381.31 万元，募投项目的盈利足以消化新增固定资产折旧及无形资产摊销对公司经营业绩的影响。随着公司经营业务本身的增长以及项目投产后给公司带来的经营业绩的进一步增长，公司的盈利能力将持续增强。

三、结合发行人在环保领域的收入规模、技术积累情况，充分说明上述募投项目产业化的可行性

（一）公司在电解领域已经具备一定的品牌效应，且在环保水处理行业深耕多年，拥有优质的客户资源，为本项目实施提供市场保障

随着全球能直接被人们生产和生活利用的水资源日渐匮乏，水体污染趋于严重以及世界人口高速增长带来水资源的高消耗，使得水处理行业将继续高速发展，水处理设备需求将持续高速增长。

公司在环保行业的产品销售主要围绕垃圾渗滤液和工业废盐的电解设备及

其配件。报告期内，公司在环保行业的销售收入分别为 102.87 万元、35.63 万元、198.31 万元和 **328.14 万元**，占营业收入比重分别为 0.42%、0.12%、0.40% 和 **2.15%**。虽然公司来自环保行业的销售收入规模较小，但是在行业深耕多年公司在电解领域已经具备一定的品牌效应。公司生产的环保水处理高端设备产品广泛用于氯碱化工、农药化工、医药化工等水处理领域，公司在环保水处理行业的产品质量得到客户的充分认可。随着全球水处理市场的增长，推动环保水处理设备市场的发展。公司持续开拓产品应用领域、加大全球市场拓展，促进产品全球销售。公司潜在的广泛客户资源为本次募投项目的实施提供了可靠的市场保障。

（二）凭借公司在电解领域的技术积累，以及部分产品在环保水处理行业的应用，为本项目提供技术和实践的可行性支撑

公司自成立以来，一直专注于电化学设备领域。公司产品主要应用于氯碱行业，凭借公司在电解领域的技术积累，公司将电解技术应用于环保水处理领域，延伸公司产品的应用场景。公司应用于环保水处理行业的设备已经在客户的实际生产投入使用，并得到客户的充分认可，公司在环保水处理领域已经具有足够的技术实力。

公司自主研发的垃圾渗滤液电氧化处理技术、工业废盐资源化循环利用技术等，均位于国内领先水平。公司丰富的技术经验有助于保证公司产品的品质和满足先进性、安全性要求，为本次募投项目提供技术可行性保障和支撑。

现代污水处理法主要分为：物理处理法、化学处理法和生物处理法，其中，发行人在环保装备主要围绕化学处理法展开。在化学处理法中，以投加药剂产生化学反应为基础的处理单元有混凝、中和、氧化还原等；以传质作用为基础的处理单元有萃取、汽提、吹脱、吸附、离子交换以及电渗吸和反渗透等。化学处理法目前在城市污水处理中应用尚不普及。

现代污水处理方法

物理处理法	通过物理作用分离和去除废水中不溶解的呈悬浮状态的污染物的方法，主要有筛滤法、沉淀法、气浮法、过滤法和反渗透法等；
化学处理法	利用化学反应分离污水中的污染物质的处理方法，主要有中和、电解、氧化还原和电渗析、气提、吸附、吹脱、萃取等方法，一般适用于工业污水处理；
生物处理法	利用微生物的代谢作用，使污水中呈溶解性、胶体状态的有机污染物转化为稳定的无害物质的处理方法，主要可分为好氧氧化法和厌氧还原法，其中好氧氧化法则广泛用于处理城镇生活污水，主要包括活性污泥法和生物膜法等

发行人在环保领域的业务主要围绕垃圾渗滤液和废盐资源化利用装置，上述两类装置具体说明如下：

1、垃圾渗滤液

垃圾渗滤液的污染物处理可以主要包括物理处理法、生物处理法和电化学处理法。生物处理法和电化学处理法属于污染物的后端处理工序，其中生物处理法主要通过分解菌降解污染物从而使得垃圾渗滤液达到可排放的标准。特别地，部分垃圾渗滤液中的含盐比例较高，用于生物降解的分解菌难以存活，故而，该类情形下的污染物处理依赖于强氧化剂处理有机污染物。而强氧化剂具有不稳定且不易于运行的特性，故而实务的处理中为通过在电解槽装置中进行化学反应产生强氧化剂，从而处理有机污染物。随着污水的含盐情况以及污染的复杂程度提高，电解化学处理污水的方法将被更多的应用于环保领域，这将在一定程度上推动公司的业务发展。

2、工业废盐

工业废盐是指工业生产过程中产生的副产结晶盐含有一定的有害杂质，主要由石油天然气开发钻井、氯碱行业、农药行业、煤化工、印染行业等造成。相关环保部门严格限制工业废盐的排放，很多企业只能将工业废盐囤积在自身仓库，无法排放。该问题属于化工行业的普遍难点，也是行业旨在解决的环保问题。

工业废盐的处理和资源再利用领域在国内仍属于不成熟领域，公司协同中

国氯碱工业协会以及相关企业主体，结合自身技术积累和技术优势，针对行业痛点和技术难点进行研发。公司在废盐资源化利用装置的研发进度如下：

时间	阶段
2013年7月-2016年2月	实验室验证阶段，形成初步结论
2016年3月-2018年7月	小试阶段，放大实验室阶段进行测试
2018年7月-2019年5月	中试阶段，通过产品正式投产前的实验
2019年6月-至今	工业化应用论证阶段，公司完成了部分农药产品制造过程中涉及副产盐的资源化利用的全流程试验以及其他部分产品相关副产盐资源化利用的前期论证

公司在环保领域主要围绕垃圾渗滤液处理装置和废盐资源化利用装置两个方面。在垃圾渗滤液处理领域，公司相关产品主要围绕含盐量较高且无法通过生物降解或膜处理法解决，而需要通过电解法进行处理的垃圾渗滤液。特别地，公司在废盐资源化利用领域，公司相关产品旨在解决各化工企业产生的工业废盐问题，目前该产品已通过中试阶段和工业化应用论证阶段，并进入了工业化应用的推广阶段，旨在解决废盐处理的行业痛点。

综上所述，公司在环保领域具有丰富的技术储备，目前该产品已通过中试阶段和工业化应用论证阶段，并进入了工业化应用的推广阶段，已实现产业化应用并形成营业收入，因此本次募投项目产业化具有可行性。

四、请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见

（一）核查程序

1、查阅发行人所处行业涉及的相关产业政策规定，分析发行人募投项目是否符合国家产业政策规定；

2、访谈发行人管理层并获取发行人出具的说明，了解发行人现有产能、产能利用率、市场容量及竞争格局、公司客户开拓、在手订单获取能力，以及发行人在环保领域的收入规模、技术积累情况、募投项目产业化的可行性等相关情况；

3、查阅募投项目可行性研究报告，获取发行人新增固定资产投资金额、募投项目预计建成时间和募投项目实施后新增折旧、摊销等信息，分析募投项目新增产能消化的可行性，分析募投项目对发行人经营业绩的潜在影响。

4、查阅收入成本表，获取发行人在环保领域的收入规模。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、发行人已说明现有产能、产能利用率、市场容量及竞争格局、公司客户开拓、在手订单获取能力等情况。广阔的下游市场、充足的在手订单以及各大客户的长期需求等均为募投项目新增产能消化提供了保障，募投项目新增产能消化预计不存在实质性障碍，新增募投项目与市场需求变化匹配；

2、发行人已说明新增固定资产投资金额、募投项目预计建成时间和募投项目实施后新增折旧、摊销等具体测算情况。本次募集资金投资项目全部建成达产后，公司年新增折旧及摊销费用为 1,485.92 万元，每年新增销售收入 34,032.00 万元、净利润 8,381.31 万元，募投项目的盈利足以消化新增固定资产折旧及无形资产摊销对公司经营业绩的影响。随着公司经营业务本身的增长以及项目投产后给公司带来的经营业绩的进一步增长，公司的盈利能力将持续增强；

3、发行人已说明在环保领域的收入规模、技术积累情况。公司在环保领域具有丰富的技术储备，目前该产品已通过中试阶段和工业化应用论证阶段，并进入了工业化应用的推广阶段，已实现产业化应用并形成营业收入，因此本次募投项目产业化具有可行性。

12.关于申报文件质量

根据申报材料：（1）申报材料存在披露不一致，反馈意见回复：仅需要 3 名主要业务人员即可应对国外市场的客户开发及维系工作，但在保荐工作报告称：仅需要 2 名主要业务人员即可应对国外市场；保荐工作报告：报告期内发行人向中银电化销售金额为 4.74 万元、5.21 万元、2,071.04 万元，后续表格中显示：2019-2021 年，发行人向中银电化销售的金额分别为 474.03 万元、520.68 万元和 2,071.04 万元；部分合同中电解槽的单价为 1,996.00 万元，招股说明书披露的电解槽的平均单价在 7 万元左右；（2）申报材料中存在多处错别字、语病，如：合伙人不得主动要求退货或转让其财产份额；公司核心技术主要应用于在电解电极生产流程及电解电极生产流程；主要是采购原因包括向个

人采购流程便利快捷和采购成本优势等；招股说明书：上海昭晨机电（江苏）有限公司，反馈意见回复：上海昭晨机电（江苏）有限公司；（3）招股说明书重大事项提示及风险因素中部分内容的针对性不强，如“核心技术人员流失风险”“研发失败风险”等；（4）招股说明书整体篇幅冗长，未严格按照《招股说明书格式准则》的要求进行简明清晰地披露。

请发行人按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《招股说明书格式准则》等相关要求：结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，补充关于发行人规范运作、收入增长可持续性、市场空间、境外业务的重大事项提示，突出重大性、增强针对性并按照重要性排序，充分披露风险产生的原因和影响，修改或精简针对性不强的风险提示内容。

请保荐机构、发行人律师：对申报文件进行全面核对，严格按照证券法、审核规则等的要求保证信息披露的真实、准确、完整并发表明确意见，对是否涉及违规披露国家秘密、敏感信息等进行核查并发表明确意见。

请保荐机构质控、内核部门说明对申报文件质量有效把关的具体措施，是否勤勉尽责。

【回复】

一、请发行人按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《招股说明书格式准则》等相关要求：结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，补充关于发行人规范运作、收入增长可持续性、市场空间、境外业务的重大事项提示，突出重大性、增强针对性并按照重要性排序，充分披露风险产生的原因和影响，修改或精简针对性不强的风险提示内容。

发行人已对照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《招股说明书格式准则》等相关要求，结合公司实际情况梳理“重大事项提示”“风险因素”各项内容，补充关于发行人规范运作、收入增长可持续性、市场空间、境外业务的重大事项提示，突出重大性、增强针对性并按照重要性排序，充分披露风险产生的原因和影响，修改或精简针对性不强的风险提示内容，具体修改情况如下所示：

章节		修改前	修改后	修改说明
第二节 概览	“一、重大事项提醒”之 “（一）重大风险因素”	-	2、实际控制人控制不当的风险 公司的实际控制人徐文新和徐宇翔合计控制公司 87.28%的表决权，徐文新现担任公司董事长兼经理，徐宇翔现担任公司董事、董事会秘书、副经理。如果相关内控制度不能得到有效执行，本次发行成功后公司快速发展，经营规模不断扩大，市场范围不断扩展，人员不断增加，对公司规范运作将会提出更高的要求，公司未来经营中可能存在因公司治理不适应发展需要而使公司面临持续、稳定、健康发展的风险，公司存在实际控制人利用其控制地位损害其他中小股东利益的风险。	补充关于发行人规范运作的重大事项提醒
		-	3、业绩增长持续性风险 报告期内，公司营业收入分别为 24,555.95 万元、28,857.33 万元、49,882.43 万元及 15,255.01 万元，2020 至 2022 年年均复合增长率为 42.53%，保持了较快的收入增速。公司业务规模增长的主要原因包括：（1）氯碱领域电解槽及关键部件存在周期性更换或维护的需求，受益于我国氯碱工业在 2015 年前的快速发展，报告期内国内存量市场的需求得到逐步释放，未来几年仍将保持较快增长；（2）受下游氯碱需求增加、氯碱工艺升级换代等因素驱动，以欧洲、北美洲等为代表的国外氯碱市场对电解设备采购需求旺盛；（3）随着新能源及电子电路行业的蓬勃发展，电解铜箔市场的快速扩张带动了上游电解铜箔设备的需求增长，预计 2025 年电解铜箔设备市场空间合计 145.72 亿元，其中铜箔阳极板市场规模有望达到约 65.00 亿元，为公司提供了广阔的市场空间。 未来，若公司主要客户的经营情况、产能情况或其产品未来市场空间发生较为不利的变化，导致公司主要客户的采购需求大幅下降，或公司在技术、产品等方面丧失竞争优势，公司将面临业绩无法持续增长的风险。	补充关于发行人收入增长可持续性、市场空间、境外业务的重大事项提醒
		3、技术泄密风险 公司自主研发了电解电极结构设计、电解电极涂层配方及工艺、电解槽结构设计等与电解槽相关的关键技术。其中部分研发成果已经通过申请专利的方式获得了保护，并有多项研发成果进入专利申请阶段，但公司仍有多项研发	-	删减针对性不强的重大事项提醒

章节	修改前	修改后	修改说明
	成果和工艺技术是公司多年来积累的非专利技术，如果该等研发成果被泄密或受到侵害，将对公司生产经营产生不利影响。		

二、请保荐机构、发行人律师：对申报文件进行全面核对，严格按照证券法、审核规则等的要求保证信息披露的真实、准确、完整并发表明确意见，对是否涉及违规披露国家秘密、敏感信息等进行核查并发表明确意见。

（一）对申报文件进行全面核对，严格按照证券法、审核规则等的要求保证信息披露的真实、准确、完整并发表明确意见

1、申报材料存在披露不一致，反馈意见回复：仅需要 3 名主要业务人员即可应对国外市场的客户开发及维系工作，但在保荐工作报告称：仅需要 2 名主要业务人员即可应对国外市场；保荐工作报告：报告期内发行人向中银电化销售金额为 4.74 万元、5.21 万元、2,071.04 万元，后续表格中显示：2019-2021 年，发行人向中银电化销售的金额分别为 474.03 万元、520.68 万元和 2,071.04 万元；部分合同中电解槽的单价为 1,996.00 万元，招股说明书披露的电解槽的平均单价在 7 万元左右

（1）反馈意见回复：仅需要 3 名主要业务人员即可应对国外市场的客户开发及维系工作，但在保荐工作报告称：仅需要 2 名主要业务人员即可应对国外市场

保荐工作报告对应的报告期区间是 2019-2021 年度，此段时间发行人有 2 名主要业务人员负责国外市场。2022 年度公司新入职 1 名业务人员共同应对国外市场的客户开发及维系工作。因此，反馈意见回复与保荐工作报告关于国外市场主要业务人员人数差异的原因系报告期存在差异。

（2）保荐工作报告：报告期内发行人向中银电化销售金额为 4.74 万元、5.21 万元、2,071.04 万元，后续表格中显示：2019-2021 年，发行人向中银电化销售的金额分别为 474.03 万元、520.68 万元和 2,071.04 万元

保荐工作报告“第二节/三/问题 15、关于资金流水核查”中“报告期内，发行人向济宁中银电化有限公司销售商品的金额为 4.74 万元、5.21 万元、

2,071.04 万元”系笔误所致，现已更正为“报告期内，发行人向济宁中银电化有限公司销售商品的金额为 474.03 万元、520.68 万元、2,071.04 万元”。

(3) 部分合同中电解槽的单价为 1,996.00 万元，招股说明书披露的电解槽的平均单价在 7 万元左右

部分合同对电解槽约定的价格为电解槽整槽价格，一台电解槽整槽包含多台电解单元槽，招股说明书中披露的电解槽平均单价为电解单元槽平均单价。因此，招股说明书中对电解槽平均单价的披露数据与合同中电解槽的单价不存在差异。

2、申报材料中存在多处错别字、语病，如：合伙人不得主动要求退货或转让其财产份额；公司核心技术主要应用于在电解电极生产流程及电解电极生产流程；主要是采购原因包括向个人采购流程便利快捷和采购成本优势等；招股说明书：上海昭晨机电（江苏）有限公司，反馈意见回复：上海昭晨机电（江苏）有限公司

发行人已对上述错别字、语病进行修改，具体修改内容如下：

申报文件	原申报文件内容	修改后申报文件内容	修改内容具体位置
招股说明书	合伙人不得主动要求退货或转让其财产份额	合伙人不得主动要求退伙或转让其财产份额	第四节/七、持有公司 5%以上股份的股东及实际控制人基本情况
反馈意见回复	合伙人不得主动要求退货或转让其财产份额	合伙人不得主动要求退伙或转让其财产份额	2./ 三、请保荐机构和发行人律师按照《首发问答》等相关规定，核查持股平台的设立及发行人信息披露是否符合有关要求，并对员工持股计划的设立背景、具体人员构成、价格公允性、员工持股计划章程或协议约定情况、员工减持承诺情况、规范运行情况及备案情况进行充分核查，就员工持股计划实施是否合法合规，是否存在损害发行人利益的情形发表明确意见
招股说明书	公司核心技术主要应用于在电解电极生产流程及电解电极生产流程	公司核心技术主要应用于电解电极及电解槽生产流程	第五节/一、发行人主营业务、主要产品或服务及演变情况
反馈意见回复	主要是采购原因包括向个人采购流程便利快捷和采购成本优势	主要采购原因包括向个人采购流程便利快捷和采购成本优势	7./ 六、向个人供应商采购的必要性，以个人卡支付的原因及合理性；是否存在向其

申报文件	原申报文件内容	修改后申报文件内容	修改内容具体位置
			他非法人主体采购的情形，若存在请说明具体情况
反馈意见回复	上海昭晨机电（江苏）有限公司	上海昭晨机电（江苏）有限公司	42./一、报告期内预收账款和合同负债金额大幅增长的原因，预收金额与合同约定是否匹配，报告期内是否存在退款情况，对预收账款、合同负债的管理和内部控制措施

3、核查程序

针对申报文件信息披露是否真实、准确、完整，保荐机构和发行人律师执行了以下核查程序：

（1）取得并全面核对申报文件，核查申报文件是否存在信息披露不一致、表述是否存在错别字或语病，根据《证券法》《上海证券交易所股票发行上市审核规则》等要求逐条核对申报文件的信息披露情况；

（2）针对招股说明书重大事项提示及风险因素部分内容，访谈了发行人实际控制人、销售部负责人、研发部负责人，了解公司目前面临的主要风险事项和重大事项、产生的原因和影响，以及这些风险和重大事项的重要性排序如何；

（3）针对招股说明书整体篇幅冗长的情况，访谈了发行人董事会秘书，讨论对部分内容进行精简化处理；同时，全面核查中国证券监督管理委员会于2022年10月11日出具的《中国证监会行政许可项目审查一次反馈意见通知书》（221526号）中要求补充披露的内容是否已经补充披露，在保证招股说明书简明清晰的情况下避免篇幅冗长；

（4）查阅《证券法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第57号——招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第58号——首次公开发行股票并上市申请文件》《首次公开发行股票注册管理办法》《上海证券交易所股票发行上市审核规则》等有关规定。

4、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为，申报文件已严格按照证券法、审核规则等的要求保证信息披露的真实、准确、完整。

(二) 对是否涉及违规披露国家秘密、敏感信息等进行核查并发表明确意见

1、核查程序

针对申报文件是否涉及违规披露国家秘密、敏感信息等事项，保荐机构和发行人律师执行了以下核查程序：

(1) 查阅《中华人民共和国保守国家秘密法》《中华人民共和国保守国家秘密法实施条例》，判断发行人所属行业和开展的业务是否涉及国家秘密、敏感信息事项；

(2) 查阅发行人的销售合同，核查合同中是否注明绝密、机密或秘密等国家保密标志；

(3) 访谈发行人的实际控制人，了解发行人生产与销售的产品是否涉及国家秘密、敏感信息，申报文件中是否涉及国家秘密、敏感信息泄露的情况；

(4) 取得并全面核对申报文件。

2、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为发行人申请文件披露的信息不涉及国家秘密、敏感信息等，不适用《上海证券交易所股票发行上市审核规则》第四十条规定的内容“发行上市申请文件和本所发行上市审核机构审核问询的回复中，拟披露的信息属于国家秘密、商业秘密，披露后可能导致其违反国家有关保密的法律法规或者严重损害公司利益的，可以豁免披露。发行人应当说明豁免披露的理由，本所认为豁免披露理由不成立的，发行人应当按照规定予以披露。”

三、请保荐机构质控、内核部门说明对申报文件质量有效把关的具体措施，是否勤勉尽责。

保荐人根据《证券公司投资银行类业务内部控制指引》，搭建了项目组和业务部门、质控部门及内核、合规、风险管理等部门的“三道防线”内部控制架构，审慎地履行了核查职责。保荐人在向上海证券交易所推荐本项目前，通过项目立项审批、投行委质控部审核及内核部门审核等内部核查程序对项目进行

质量管理和风险控制，履行了审慎核查职责。

(1) 保荐人内核及质控部门按照法律法规规定以及《中信建投证券股份有限公司投资银行类业务立项规则》、《中信建投证券股份有限公司投资银行类业务质量控制工作规则》、《中信建投证券股份有限公司投资银行类项目尽职调查情况问核制度》等规定，进行项目立项、内核，在立项和内核过程中就发行人法律、业务、财务等方面的核查工作的充分性和有效性对项目组进行了询问沟通，对相关工作底稿进行检查，出具书面意见，要求对相关文件进行修改、补充或完善要求补充相应核查工作底稿，对项目进行问核，组织召开内核会议形成内核意见，督促项目组完成内核意见的回复。

(2) 保荐人内核及质控部门针对首次申报申请材料、2022 年年报更新材料等文件进行了认真审核，就报告期内发行人法律、业务、财务等方面执行的核查工作的充分性和有效性和涉及的相关工作底稿进行严格把关、复核，申报材料经过业务部负责人、投资银行部行政负责人、质控责任人、质控部负责人、内核责任人、内核负责人等进行逐级审批完成，履行上述内部控制程序并经项目组逐一落实相关复核意见后，相关申报文件方可对外报送。

保荐人质控、内核部门对相关信息披露错误事项高度重视，具体整改措施包括：对本项目发现的问题逐项分析原因、讨论解决措施；保荐人质控和内核部门认真梳理日常审核过程中出现的问题，进行系统分析后联合制定整改方案；保荐人内核部门全面梳理日常审核工作，制定上市与股权融资类项目内核审核标准化工作方案，加强日常管理。

保荐机构已经按照勤勉尽责的原则，完整履行了必要的质量控制和内核程序。针对申报材料出现的错误，保荐机构会同发行人、各中介机构进行了充分的复核，对于涉及的问题进行了更正。为避免出现信息披露错误，进一步提高申报文件质量，保荐机构进行了深刻反思并采取了充分的整改措施，以确保信息披露的真实性、准确性和完整性，充分履行保荐机构的勤勉尽责义务。

经核查，发行人申报文件已严格按照《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《招股说明书格式准则》等法规制度以及上市审核部门相关要求充分信息披露。保荐机构质控、内核部门对申报文件质量已执行有

效把关的措施，勤勉尽责地履行了相关工作。

13.关于其他

13.1 第三方回款

根据申报材料：（1）报告期内，发行人销售第三方回款金额分别为 446.44 万元、4,565.61 万元和 3,314.32 万元，其中国外销售第三方回款的金额较高，主要原因是国外大型客户如陶氏化学集团、欧林集团等出于资金管理的原因、货款由集团内专门负责资金管理的公司统一支付，且上述付款方均出具了相关说明；（2）发行人亦存在少量国内销售第三方回款，主要系客户集团内公司回款和客户指定账户回款两种情形。

请发行人说明：（1）由付款方而非合同客户出具相关说明的原因及其证明效力，与相关客户的交易及第三方回款是否具有业务实质、合同依据，相关境外客户通过第三方回款是否符合行业惯例；（2）报告期内指定账户回款的国内客户的名称、回款金额、交易金额、交易的内容，相关交易是否具有业务实质，2021 年以来第三方回款大幅增加的原因及合理性。

【回复】

一、由付款方而非合同客户出具相关说明的原因及其证明效力，与相关客户的交易及第三方回款是否具有业务实质、合同依据，相关境外客户通过第三方回款是否符合行业惯例

（一）由付款方而非合同客户出具相关说明的原因及其证明效力

1、相关情况介绍

报告期各期，由非合同客户出具相关说明第三方回款情况如下表所示：

单位：万元

年度	客户名称	回款方名称	代付原因	第三方回款金额	备注	非客户直接出具相关说明原因
2023 年 1-6 月	Dow Deutschland Anlagengesellschaft mbH	DOW INTERNATIONAL FINANCE S. A. R. L	国外客户集团内公司回款	602.22	回款方出具情况说明	由于客户集团内部现金管理设置，客户集团的所有供应商付款均由付款方统一代表
	合计			602.22	-	-

年度	客户名称	回款方名称	代付原因	第三方回款金额	备注	非客户直接出具相关说明原因
2023年1-6月	Dow Deutschland Anlagengesellschaft mbH	DOW INTERNATIONAL FINANCE S. A. R. L	国外客户集团内公司回款	602.22	回款方出具情况说明	由于客户集团内部现金管理设置，客户集团的所有供应商付款均由付款方统一代表
	合计			602.22	-	-
2022年度	Olin Russelville Cell Technologies LLC	NEDASTRA HOLDING B.V.	国外客户集团内公司回款	2,167.23	客户集团出具代付说明	由于客户集团内部资金管理的需求，由集团集中统一出具了付款情况说明
	中国建筑一局（集团）有限公司	北京市大兴区人民法院（2022）京 0115 执 10425 号	法院代付纠纷货款	23.24	法院出具民事调解书	由于发行人与客户产生了货款纠纷，通过诉讼程序经由法院执行收回货款
	合计			2,190.47	-	-
2021年度	Dow Deutschland Anlagengesellschaft mbH	DOW INTERNATIONAL FINANCE S.A.R.L	国外客户集团内公司回款	2,415.48	回款方出具情况说明	由于客户集团内部现金管理设置，客户集团的所有供应商付款均由付款方统一代表
	Olin Chlor Alkali Products & Vinyls	Olin Corporation, Chlor Alkali	国外客户集团内公司回款	185.19	客户集团出具代付说明	由于客户集团内部资金管理的需求，由集团集中统一出具了付款情况说明
	Olin Russelville Cell Technologies LLC	NEDASTRA HOLDING B.V.	国外客户集团内公司回款	1,033.42	客户集团出具代付说明	由于客户集团内部资金管理的需求，由集团集中统一出具了付款情况说明
	合计			3,634.10	-	-
2020年度	Dow Deutschland Anlagengesellschaft mbH	DOW INTERNATIONAL FINANCE S.A.R.L	国外客户集团内公司回款	322.30	回款方出具情况说明	由于客户集团内部现金管理设置，客户集团的所有供应商付款均由付款方统一代表
	合计			322.30	-	-

报告期内发行人第三方回款存在由非合同客户出具相关说明的情况，主要原因为客户与回款方为同一集团控制或受同一实际控制人控制关系，由于客户集团内部资金管理的需求，由集团集中统一安排代为付款并出具了付款情况说明，该类情形第三方回款代付情况说明中均陈述了付款方与客户公司之间的关联关系，具有可靠的证明效力。

2、部分客户未直接出具第三方回款相关说明而由付款方出具的原因，是否

符合行业惯例

报告期内部分客户未直接出具第三方回款相关说明而由付款方出具的原因可分为两类：

（1）客户与回款方为同一集团控制或受同一实际控制人控制关系

上表中客户欧林集团（Olin Russelville Cell Technologies LLC、Olin Russelville Cell Technologies LLC）、陶氏化学集团（Dow Deutschland Anlagengesellschaft mbH）由于集团内部资金管理的需求，由集团集中统一安排代为付款，该类情形第三方回款代付情况说明中均陈述了付款方与客户公司之间的关联关系。根据对客户、公司销售部门等访谈，相关客户对外付款均采用相同方式，并非仅针对公司采取此类付款方式；同时根据查询上市公司案例，客户中因采用集团统一结算方式进行第三方回款的公司较多，如昱能科技（688348.SH）、宏德股份（301163.SZ）等，相关做法符合惯例。

公司已经就相关第三方付款情况与欧林集团相关合同签署方通过邮件等方式进行了直接确认，证明相关回款真实，代付说明亦具有可靠的证明效力。

（2）法院执行回款

上表中客户中国建筑一局（集团）有限公司与发行人产生货款纠纷，因此公司通过诉讼程序经由法院执行收回货款，相关货款由法院直接汇入公司账户，符合惯例。

3、部分客户由客户合作伙伴、自然人股东或员工等代为向发行人回款的原因，相关交易的真实性

报告期内，部分客户由客户合作伙伴、自然人股东或员工等代为向发行人回款的原因如下表所示：

单位：万元

期间	客户名称	回款方名称	回款方与客户关系	第三方回款金额	第三方回款原因
2022 年	华阳集团（山西）树脂医用材料有限责任公司	山西碧华材料科技有限公司	客户合作伙伴	262.00	由于客户与第三方存在合作关系，第三方租用客户的电槽设备进行生产，委托第三方支付相应合同货款

期间	客户名称	回款方名称	回款方与客户关系	第三方回款金额	第三方回款原因
	莘县华祥盐化有限公司	莘县华祥盐化销售有限公司	客户合作伙伴	452.34	由于客户与第三方存在债权债务关系，委托第三方支付相应合同货款
合计				714.34	
2021 年	安发化工（杭州）有限公司	童静莉	客户公司股东	356.00	由于客户自身资金周转问题，委托第三方支付相应合同货款
	福建榕昌化工有限公司	福建南平浩宇新材料有限公司	客户合作伙伴	27.18	因客户自身生产经营需要，委托第三方支付相应合同货款
	上海环威环保科技有限公司	无锡环钰环保科技有限公司	客户合作伙伴	1.56	由于客户自身经营问题，委托第三方支付相关合同尾款
	枣庄中科化学有限公司	刘明亚	客户公司员工	1.14	由于客户与第三方存在债权债务关系，委托第三方支付相应合同货款
合计				385.88	

报告期内，发行人存在部分客户由客户合作伙伴、自然人股东或员工等代为向发行人回款的情况，主要系部分客户因资金周转或债权债务等关系、自身经营需要等原因通过其他主体代为支付，通过获取并核查发行人银行收款回单、对应第三方回款相关合同、发票、签收单等原始凭证，相关均存在真实交易背景，且已取得相关方的书面说明，具有商业合理性。

（二）相关客户的交易及第三方回款是否具有业务实质、合同依据，相关境外客户通过第三方回款是否符合行业惯例

报告期内，各期第三方回款的主要客户情况如下：

单位：万元

客户名称	第三方回款金额	占营业收入比例	具体业务	相关合同编号	回款方名称	回款方与客户关系
2023 年 1-6 月						
DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH	602.22	3.95%	电解电极销售	JXW221006	DOW INTERNATIONAL FINANCE S. A. R. L	同一集团内联公司
City Honest Limited	297.55	1.95%	电解电极销售	XLW230404	AGN FUEL TRADING CO., LIMITED	同一集团

						内 关 联 公 司
合计	899.76	5.90%	-	-	-	-

2022 年度

Olin Russelville Cell Technologies LLC	2,167.23	4.34%	电解电 极销售	JXW210902、 JXW220403	NEDASTRAHOLDINGB.V.	同一 集团 内关 联公 司
华阳集团（山西）树脂医用 材料有限责任公司	262.00	0.53%	电解电 极销售	004220314	山西碧华材料科技有限公司	客户 合作 伙伴
莘县华祥盐化有限公司	452.34	0.91%	电解槽 销售、 电解电 极销售	004220908、 004220435、 004220805	莘县华祥盐化销售有限公司	客户 合作 伙伴
深圳市瑞麟科技有限公司	5.00	0.01%	电解电 极销售	CZN210212、 CZN210610	辽宁瑞麟氢能科技有限公司	同一 集团 内关 联公 司
四川省乐山市福华通达农药 科技有限公司	254.51	0.51%	电解电 极销 售、配 件销售	006220325、 006220432、 006220531 等	乐山市福华通达贸易有限公 司	同一 集团 内关 联公 司
长治市霍家工业有限公司	150.00	0.30%	电解槽 销售、 配件销 售	PXN210820	长治市霍家鑫锐化工贸易有 限公司	同一 集团 内关 联公 司
中国建筑一局（集团）有限 公司	23.24	0.05%	配件销 售	ANCAN-2017- XWL022	北京市大兴区人民法院 （2022）京 0115 执 10425 号	法院 代付
合计	3,314.32	6.64%	-	-	-	-

2021 年度

DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH	2,415.48	8.37%	电解电 极销售	JXW210505	DOW INTERNATIONAL FINANICE S.A.R.L	同一 集团 内关 联公 司
Olin Chlor Alkali Products & Vinyls	185.19	0.64%	电解电 极销售	JXW210405	Olin Corporation,ChlorAlkali	同一 集团 内关 联公 司
Olin Russelville Cell Technologies LLC	1,033.42	3.58%	电解电 极销售	JXW210602	NEDASTRA HOLDING B.V.	同一 集团

						内关 联公 司
安发化工（杭州）有限公司	356.00	1.23%	电解槽 销售、 配件销 售	CXW210810	童静莉	客户 公司 股东
福建榕昌化工有限公司	27.18	0.09%	电解电 极销 售、技 术服务	CZN211011、 FWN210803	福建南平浩宇新材料有限公司	客户 合作 伙伴
上海环威环保科技有限公司	1.56	0.01%	电解电 极销售	ANCAN-2018- XWL011	无锡环钰环保科技有限公司	客户 合作 伙伴
枣庄中科化学有限公司	1.14	0.004%	电解电 极销 售、配 件销售	ANCAN-2019- CH012	刘明亚	客户 公司 员工
四川省乐山市福华通达农药 科技有限公司	245.63	0.85%	电解电 极销 售、配 件销售	CZN211002、 PXN210215、 PXN211104 等	乐山市福华通达贸易有限公司	同一 集团 内关 联公 司
长治市霍家工业有限公司	300.00	1.04%	电解槽 销售、 配件销 售	PXN210820	长治市霍家鑫锐化工贸易有 限公司	同一 集团 内关 联公 司
合计	4,565.61	15.82%	-	-	-	-

2020 年度

Chemetics Inc	124.14	0.51%	电解电 极销 售、电 解槽销 售、配 件销售	JXW200702、 JXW200705、 PXW200901 等	WORLEYCANADAULC	同一 集团 内关 联公 司
DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH	322.30	1.31%	电解电 极销售	4509863044	DOW INTERNATIONAL FINANCE S.A.R.L	同一 集团 内关 联公 司
合计	446.44	1.82%	-	-	-	-

发行人通常不接受第三方代为支付货款，但因部分客户处于资金临时周转、集团内资金统筹安排等的需求，委托其关联方代为向发行人支付货款，发行人要求提供经签字盖章的委托付款函，列明第三方付款的对象、金额及与客户关系等，以确定汇入的款项系支付发行人的货款。

报告期内发生的第三方回款均提供代付说明或可经已公开网站查询关联关系，客户与第三方多为关联方关系或合作关系，发行人根据银行回单及代付协议记账，与相关客户的交易及第三方回款符合业务实质、具有合同依据。

发行人境外客户第三方回款与公司的外销模式有关，经查询最近年度上市的公司披露材料，部分上市公司也存在第三方回款，具体情况如下表：

公司简称	上市代码	上市时间	第三方回款情况
怡和嘉业	301367.SZ	2022-11-1	2019年-2021年，境外第三方回款金额为3,816.86万元、4,218.98万元、2,101.2万元，占当期外销收入比例为23.89%、16.66%、4.53%
百胜智能	301083.SZ	2021-10-21	2018年-2020年，境外第三方回款金额为508.51万元、456.86万元、435.00万元，占当期外销收入比例为8.46%、7.49%、8.18%
万事利	301066.SZ	2021-9-22	2018年-2020年，境外第三方回款金额为2,239.38万元、1,723.35万元、1,744.05万元，占当期外销收入的比例分别为27.29%、24.10%、30.83%
绿田机械	605259.SH	2021-6-15	2018年-2020年，境外第三方回款金额为11,041.70万元、6,425.82万元、6,136.51万元，占当期外销收入比例为18.19%、8.33%、7.19%
和辉光电-U	688538.SH	2021-5-28	2018年-2020年上半年，境外第三方回款金额为14,558.90万元、36,571.53万元、6,507.51万元，占当期外销收入比例为37.33%、51.74%、28.37%

上述案例中，上市公司在与境外客户进行交易时也存在第三方回款，主要原因为集团内统一结算或外汇管制等。国际结算相比国内结算程序更加复杂、面临的管制更多、风险更高，因此，出于外汇管制、集团统一协调或出于支付结算便利等因素的考虑，公司境外交易产生第三方回款的情形与上述案例类似，境外交易存在第三方回款的情形较为常见，符合惯例。

综上，相关客户的交易及第三方回款符合业务实质、具有合同依据，相关境外客户通过第三方回款符合行业惯例。

二、报告期内指定账户回款的国内客户的名称、回款金额、交易金额、交易的内容，相关交易是否具有业务实质，2021年以来第三方回款大幅增加的原因及合理性。

（一）报告期内指定账户回款的国内客户的名称、回款金额、交易金额、交易的内容，相关交易是否具有业务实质

报告期内，指定账户回款的国内客户名称、回款金额、交易金额、交易内

容信息如下：

单位：万元

期间	客户名称	回款方名称	回款方与客户关系	第三方回款金额	报告期内销售收入	以前年度应收账款	交易内容
2022 年	华阳集团（山西）树脂医用材料有限责任公司	山西碧华材料科技有限公司	客户合作伙伴	262.00	231.86	-	电解电极销售
	莘县华祥盐化有限公司	莘县华祥盐化销售有限公司	客户合作伙伴	452.34	591.05	4.68	电解槽销售、电解电极销售
合计				714.34	822.91	4.68	-
2021 年	安发化工（杭州）有限公司	童静莉	客户公司股东	356.00	644.82	-	电解槽销售、配件销售
	福建榕昌化工有限公司	福建南平浩宇新材料有限公司	客户合作伙伴	27.18	7.22	20.12	电解电极销售、技术服务
	上海环威环保科技有限公司	无锡环钰环保科技有限公司	客户合作伙伴	1.56	-	1.56	电解电极销售
	枣庄中科化学有限公司	刘明亚	客户公司员工	1.14	1.01	-	电解电极销售、配件销售
合计				385.88	653.05	21.68	-

国内客户指定账户回款的回款金额均小于发行人对相关客户报告期内的销售收入或以前年度的应收款项金额，相关客户销售收入或以前年度应收款项金额均能覆盖回款金额，回款金额与交易金额勾稽一致。

经核查相关客户的销售合同、回款单据等资料以及客户出具的代付协议、代付证明，认定第三方回款的依据充分，相关交易具有业务实质。

（二）2021 年以来第三方回款大幅增加的原因及合理性

公司 2021 年以来第三方回款具体情况如下表所示：

单位：万元

年度	客户名称	回款方名称	第三方回款金额	占第三方回款金额比例	第三方回款原因
2023 年 1-6 月	DOW DEUTSCHLAND	DOW INTERNATIONAL	602.22	66.93%	集团内部资金管理，回款方出具了代付说明。

	ANLAGENGESELLSCHAFT MBH	FINANCES. A. R. L			
	City Honest Limited	AGN FUEL TRADING CO., LIMITED	297.55	33.07%	集团内部资金管理，客户出具了情况说明。
合计	-	-	899.76	100.00%	-
2022 年	Olin Russelville Cell Technologies LLC	NEDASTRA HOLDING B.V.	2,167.23	65.39%	集团内部资金管理，客户集团出具了情况说明。
	华阳集团（山西）树脂医用材料有限责任公司	山西碧华材料科技有限公司	262.00	7.91%	客户公司委托第三方支付 2022 年承揽合同货款，三方签订了付款协议。
	莘县华祥盐化有限公司	莘县华祥盐化销售有限公司	452.34	13.65%	客户公司委托第三方支付电解槽合同货款，三方签订了委托付款协议。
	深圳市瑞麟科技有限公司	辽宁瑞麟氢能科技有限公司	5.00	0.15%	集团内部资金管理，客户出具了情况说明。
	四川省乐山市福华通达农药科技有限公司	乐山市福华通达贸易有限公司	254.51	7.68%	集团内部资金管理，客户出具了付款委托书。
	长治市霍家工业有限公司	长治市霍家鑫锐化工贸易有限公司	150.00	4.53%	由于内部资金周转不便，客户出具了代付款通知。
	中国建筑一局（集团）有限公司	（2022）京 0115 执 10425 号	23.24	0.70%	发行人与客户货款纠纷，法院出具了民事调解书。
合计	-	-	3,314.32	100.00%	-
2021 年	DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH	DOW INTERNATIONAL FINANCES.A. R.L	2,415.48	52.91%	集团内部资金管理，回款方出具了代付说明。
	Olin Chlor Alkali Products&Vinyls	Olin Corporation, Chlor Alkali	185.19	4.06%	集团内部资金管理，客户集团出具了情况说明。
	Olin Russelville Cell Technologies LLC	NEDASTRA HOLDING B.V.	1,033.42	22.63%	集团内部资金管理，客户集团出具了情况说明。
	安发化工（杭州）有限公司	童静莉	356.00	7.80%	由于客户自身资金周转问题，委托客户公司控股股东支付相应合同货款，并出具了付款委托函。
	福建榕昌化工有限公司	福建南平浩宇新材料有限公司	27.18	0.60%	因客户自身经营需要，委托第三方支付相应合同货款，并出具了付款委托函。
	上海环威环保科技有限公司	无锡环钰环保科技有限公司	1.56	0.03%	由于客户自身资金周转问题，委托第三方支付 2018 年签订合同尾款，并出具了合同尾款转移确认函。
	枣庄中科化学有	刘明亚	1.14	0.02%	由于客户自身资金周转问题，

	限公司				委托客户公司员工支付相应合同货款，并出具了付款委托函。
	四川省乐山市福华通达农药科技有限公司	乐山市福华通达贸易有限公司	245.63	5.38%	集团内部资金管理，客户出具了付款委托书。
	长治市霍家工业有限公司	长治市霍家鑫锐化工贸易有限公司	300.00	6.57%	由于内部资金周转不便，客户出具了代付款通知。
合计	-	-	4,565.61	100.00%	-
2020 年	Chemetics Inc	WORLEY CANADA ULC	124.14	27.81%	集团内部资金管理，客户出具了情况说明。
	DOW DEUTSCHLAND ANLAGENGESELLSCHAFT MBH	DOW INTERNATIONAL FINANCES.A.R.L	322.30	72.19%	集团内部资金管理，回款方出具了代付说明。
合计	-	-	446.44	100.00%	-

报告期内，发行人 2021 年以来第三方回款大幅增加的原因主要为第三方回款主要以国外销售为主，国外回款方与合同签订方存在不一致的情形，主要原因是国外大型客户如陶氏化学集团、欧林集团等出于资金管理的原因，货款由集团内专门负责资金管理的公司统一支付，付款方与合同方属于同一集团控制内的公司。由于发行人公司近年来持续拓展东南亚、欧洲、北美洲等境外市场，使得境外销售收入规模逐年增加，**报告期各期，公司境外收入分别为 4,304.73 万元、11,051.02 万元、16,963.85 万元和 3,148.78 万元，占营业收入的比重分别为 17.53%、38.30%、34.01%和 20.64%，**其中 2021 年起公司境外收入显著提高，因此涉及的国外销售第三方回款相应也有所增加，具有商业合理性。

报告期内，发行人亦存在少量国内销售第三方回款，主要系客户集团内公司回款和客户指定账户回款两种情形。其中国内销售第三方回款金额较大的长治市霍家工业有限公司与华阳集团（山西）树脂医用材料有限责任公司均为 2021 年起首次与发行人开展合作，国内销售第三方回款出于自身资金周转及集团内部资金管理原因，通过委托其同一集团内关联公司、合作伙伴或公司员工等账户向发行人支付货款，对于国内销售第三方回款，合同客户或付款方均出具了相关的支付委托说明，具有商业合理性。

综上所述，发行人 2021 年以来第三方回款大幅增加符合公司实际情况，具有合理性。

13.2 销售模式

根据申报材料：（1）公司存在向客户赠送产品的情况。主要为增加客户粘性、推广新产品和开拓市场。报告期内发生的金额分别为 120.64 万元、0.11 万元和 8.62 万元，其中 2020 年赠品主要为离子交换膜；（2）报告期内，公司下游应用领域包括氯碱、铜箔、造纸和其他领域，各类业务收入增长较快。发行人销售人员分别为 12 人、12.5 人和 13 人，销售人员变动数量与营业收入变动不匹配。

请发行人说明：（1）历史上赠送产品的内容、金额、数量、对应客户名称，产品赠送后与相关客户的交易情况，赠送产品的来源，赠送相关产品的原因，涉及的会计处理及合规性；赠品变动趋势与收入变动趋势不匹配的原因；（2）发行人存在多种业务情况下，收入变动较大但销售人员保持相对稳定的原因，公司拓展客户的主要方式，报告期内新增客户的数量、销售金额、占比，是否与销售人员数量匹配。

【回复】

一、历史上赠送产品的内容、金额、数量、对应客户名称，产品赠送后与相关客户的交易情况，赠送产品的来源，赠送相关产品的原因，涉及的会计处理及合规性；赠品变动趋势与收入变动趋势不匹配的原因

（一）报告期内赠送产品的内容、金额、数量、对应客户名称，产品赠送后与相关客户的交易情况，赠送产品的来源，赠送相关产品的原因

公司报告期内赠送产品相关情况如下：

单位：万元

产品内容	对应客户名称	2023 年 1-6 月		2022 年度		2021 年度		2020 年度		赠送产品的来源	赠送相关产品的原因	赠送后与相关客户的交易情况
		数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额			
析氢镍阴极	无锡隆基氢能科技有限公司	-	-	8.00	5.17	-	-	-	-	自产	供客户试用	赠送后无交易发生。
B1 型阴极网	尤尼帕	-	-	4.00	2.36	-	-	-	-	自产	供客户试用	公司 2021 年、2022 年与尤尼帕交易金额分别为 451.30 万元和 2,091.76 万元，主要为电解电极、电解槽销售。
析氢镍阴极	天津市大陆制氢设备有限公司	-	-	-	-	20.00	0.11	-	-	自产	供客户试用	赠送后无交易发生。
离子交换膜	青岛海湾	-	-	-	-	-	-	120.00	120.64	外购	维护客户关系	公司 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 上半年与青岛海湾化学股份有限公司交易金额分别为 8,511.34 万元、0 万元、5.66 万元和 0.40 万元，主要为电解槽和配件销售。
复合膜	考克利尔竞立（苏州）氢能科技有限公司	-	-	15.00	0.68	-	-	-	-	自产	供客户试用	赠送后无交易发生。
其他-阴极板	深圳市瑞麟科技有限公司	-	-	1.00	0.10	-	-	-	-	自产	供客户试用	公司 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 上半年与深圳市瑞麟科技有限公司交易金额分别为 7.27 万元、14.75 万元、0 万元和 38.41 万元，主要为电解槽和配件销售。
其他-插入管	罗斯维尔	-	-	4.00	0.31	-	-	-	-	自产	供客户试用	公司 2020 年、2021 年、2022 年及 2023 上半年与罗斯乙烯基有限公司交易金额分别 1.04 万元、0 万元、

												170.27 万元和 131.84 万元，主要为 电解电极和配件销售。
铜箔阳极	广西惠铜新材料 科技有限公司	2.00	0.74							自产	供客户试用	赠送后无交易发生。
析氢镍阴极	扬州吉道能源有 限公司	4.00	0.74							自产	供客户试用	赠送后无交易发生。
合计		6.00	1.48	32.00	8.62	20.00	0.11	120.00	120.64			

（二）涉及的会计处理及合规性

发行人向客户赠送产品的情形属于销售商品和材料过程中发生的费用，按照企业会计准则，应当在存货用于产品赠送的当期结转计入销售费用。发行人已将赠送产品的存货成本完整记录，并在赠送当期结转至销售费用，会计处理符合企业会计准则的相关规定。

（三）赠品变动趋势与收入变动趋势不匹配的原因

公司报告期内的产品赠送主要用于维护客户关系，少量用于客户试用。由于公司是否赠送产品、赠送产品的数量金额与对应客户当期的交易金额无关，且公司在赠送当时无法确定后续的交易情况，所以赠品变动趋势与收入变动趋势不存在匹配关系。

二、发行人存在多种业务情况下，收入变动较大但销售人员保持相对稳定的原因，公司拓展客户的主要方式，报告期内新增客户的数量、销售金额、占比，是否与销售人员数量匹配

（一）发行人存在多种业务情况下，收入变动较大但销售人员保持相对稳定的原因，公司拓展客户的主要方式

报告期内，公司销售人员平均人数⁷分别为 12 人、12.5 人、13 人和 14 人，销售人员人数基本保持稳定。公司销售人员数量较少的主要原因如下：

1、公司的客户主要系国内外的大型氯碱及电解铜箔企业，并依靠丰富的技术经验和优秀的质量控制能力，与客户建立了长期稳定的合作关系。报告期内，公司客户总体较为稳定，持续合作的客户数量对应的销量占比较高，公司现有销售人员基本能满足业务需要；

2、公司采用直接销售的模式，其中针对公司境外销售的销售模式，公司在部分业务上采用了与国外销售服务商合作的方式进行业务开拓。公司采取与深耕于海外市场的销售服务商精威有限进行合作的业务开拓策略，由精通当地区语言的人员负责寻找并接洽当地客户，在明确了客户的具体需求后公司可以直接为其制定电解槽设备的更换或改造方案，并由销售服务商人员在后续业务开

⁷ 注：销售人员平均人数为销售人员的年初和年末人数的算术平均值。

展过程中协助翻译，提高沟通效率，并最终获取相应的销售订单。公司按照由销售服务商接洽客户所获取订单的金额支付一定比例的销售服务费。采取“服务商合作”的市场开拓策略较大地提升了公司海外销售的沟通效率和获取订单的效率，降低了公司的销售人员投入，仅需要少量主要业务人员即可应对国外市场的客户开发及维系工作；

3、针对公司拓展客户的方式，公司主要通过主动接洽、第三方介绍、行业年会等方式与潜在客户取得联系，通过与客户沟通了解其需求和痛点，向客户提供产品或服务。其中，公司拓展市场和获取订单的主要方式中通过参与相关行业年会或第三方介绍均系直观地向客户展示自身产品特色和优势以获取商业机会，上述业务拓展方式中参加展会无需较多数量的销售人员。

综上，公司销售人员数量较少主要与客户合作稳定性、销售模式、业务拓展方式等原因密切相关，其符合公司经营的实际情况，能够满足公司的经营需要。因此，发行人能够在销售人员数量相对少量的情况下实现营业收入规模的扩大。公司拓展客户的主要方式包括通过主动接洽、第三方介绍、行业年会等方式与潜在客户取得联系，通过与客户沟通了解其需求和痛点，向客户提供产品或服务。

（二）报告期内新增客户的数量、销售金额、占比，是否与销售人员数量匹配

报告期内，主营业务收入中新增客户的数量、销售金额以及占主营业务收入比重的情况如下：

项目	2023 年 1-6 月	2022 年度	2021 年度	2020 年度
新增客户的数量	16	28	15	19
新增客户销售金额（万元）	1,241.27	5,216.01	2,831.78	1,645.98
新增客户销售金额占主营业务收入的比例	7.19%	11.27%	10.53%	6.99%
销售人员平均数量	14	13	12.5	12

报告期内，新增客户的数量分别为 19 家、15 家、28 家和 16 家，新增客户销售金额占主营业务收入的比例分别为 6.99%、10.53%、11.27%和 7.19%。而公司销售人员平均人数分别为 12 人、12.5 人、13 人和 14 人，销售人员人数基本保持稳定，主要原因系虽然新增客户的数量及金额整体呈上升趋势，但是公

司开发新增客户采用的是销售资源耗用少且公司采取分行业再分区域进行深度成片开发的策略。公司的新增客户主要通过行业展会接洽、行业老客户介绍的方式拓展，甚至部分客户系凭借公司多年积累的品牌优势、行业口碑和产品质量等因素主动接洽公司，因此公司销售资源投入相对较小，且公司目前的销售团队规模能够覆盖相关新增客户。报告期内，新增客户的数量、销售金额与销售人员数量的增长幅度不存在较大差异。

13.3 关于生产经营资质

根据申报材料：发行人目前持有的《排污许可证》在 2023 年 5 月 5 日到期。

请发行人说明：是否已履行延续的排污许可证的申请程序及实际进展，相关资质延续是否存在障碍。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、是否已履行延续的排污许可证的申请程序及实际进展，相关资质延续是否存在障碍

截至本回复出具之日，发行人已取得新的《排污许可证》（证书编号 91320281743702265G001Q），行业类别为其他未列明电气机械及器材制造，橡胶零件制造，锅炉，表面处理，有效期限自 **2023 年 7 月 14 日至 2028 年 7 月 13 日**止，发证机关为无锡市生态环境局。

二、核查程序

针对上述事项，保荐机构和发行人律师履行了如下主要核查程序：

- 1、登录全国排污许可证管理信息平台公开端查询发行人取得的《排污许可证》情况；
- 2、查阅了发行人的环境影响报告书、环境影响报告表、环境影响登记表、环评审批文件、第三方检测机构出具的检测报告等资料。

三、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为发行人已取得新排污许可证，有效期

限自 2023 年 7 月 14 日至 2028 年 7 月 13 日止。

13.4 关于媒体质疑

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

【回复】

一、与发行人本次发行上市相关的媒体质疑情况

保荐机构持续跟踪关注媒体对发行人的报道情况，已通过公开网络搜索等方式自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况。经保荐机构梳理，自发行人首次公开发行股票的应用于 2022 年 6 月 29 日获中国证监会受理，截至本回复出具之日，大多数相关媒体报道均为对公司招股说明书等公开披露的申报文件进行简单摘录，属于中性报道，少部分报道涉及质疑。针对公司本次申请首次公开发行股票并在主板上市事宜的主要媒体质疑情况如下表所示：

序号	时间	文章标题	媒体名称	主要关注问题
1	2022/9/7	驿站主板 IPO 安凯特【电解设备】屡次冲击 IPO，氯碱化工领域用电解电极和电解槽，毛利率 40%，净利润率超 20%	IPO 驿站	1、前次 IPO 撤回情况 2、公司业绩波动 3、公司上市历程
2	2023/2/23	过会！撤退！再来！安凯特 IPO “旧疾”除尽了吗？	IPO 日报	1、前次 IPO 撤回情况 2、公司大额分红合理性 3、募资补充流动资金合理性 4、实控人家族控股比例高 5、公司存在被政府部门处罚情形 6、公司业绩波动
3	2023/2/24	安凯特主板 IPO “平移”，前次申报创业板过会又撤单	银柿财经	1、前次 IPO 撤回情况 2、公司大额分红合理性 3、募资补充流动资金合理性 4、实控人家族控股比例高
4	2023/2/27	安凯特因内控问题被罚转战主板 IPO 徐文新突击分红 4790 万再募 9000 万补流	长江商报	1、前次 IPO 撤回情况 2、公司大额分红合理性 3、募资补充流动资金合理性 4、实控人家族控股比例高 5、公司业绩波动
5	2023/3/6	安凯特部分收入曾“落入”实控人指定账户，三年半分红近 1 亿元	时代周报	1、前次 IPO 撤回情况 2、公司大额分红合理性 3、实控人家族控股比例高，实控人部分亲属在公司任职
6	2023/3/14	撤单再闯 IPO 江苏安凯特有“难言之隐”	投资与理财	1、前次 IPO 撤回情况 2、公司大额分红合理性 3、募资补充流动资金合理性 4、实控人家族控股比例高 5、公司业绩波动 6、公司应收账款和存货金额较高
7	2023/7/11	安凯特 IPO“二进宫”：与客户对簿公堂，与可比同行信披“打架”	壹财信	1、公司与客户的诉讼情况 2、公司和同行业可比公司数据信息披露一

序号	时间	文章标题	媒体名称	主要关注问题
				致性情况

二、中介机构核查

（一）核查程序

针对媒体质疑事项，保荐机构执行了以下核查程序：

- 1、通过网络检索等方式，查阅自发行人本次上市申请获证监会受理至本回复意见出具日相关媒体报道的情况，分析媒体对发行人的质疑点。
- 2、查阅本次发行相关申请文件，与媒体报道情况进行比对。

（二）核查情况

保荐机构对媒体质疑事项进行了总结，与发行人本次公开发行相关的媒体质疑主要包括以下几个方面：（1）前次 IPO 撤回情况；（2）公司分红数额较大；（3）募资投向合理性；（4）实控人家族控股比例高，实控人部分亲属在公司任职；（5）公司业绩存在波动；（6）公司存在行政处罚；（7）公司多次变更中介机构；（8）公司与客户的诉讼情况；（9）公司和同行可比公司数据信息披露一致性情况。

对上述质疑的具体核查情况如下：

1、前次 IPO 撤回情况

（1）媒体质疑的主要内容

部分媒体质疑发行人前次 IPO 申请未在规定时间内回复问询并撤回上市申请，收到深交所监管函。本次申报材料显示公司存在个人卡问题，同时公司因个人卡被国家税务总局追缴税费。

（2）核查意见

①前次申报撤回原因

2020 年 12 月 15 日，公司收到深交所出具的《关于江苏安凯特科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请的举报核查函》（举报核查函（2020）010095 号）（以下简称“举报核查函”）。公司按要求组织保荐机构、

会计师、律师等相关中介机构对举报核查函进行了认真讨论，对举报核查函中所有提到的问题逐项开展相关核查工作。

上述举报核查函中提及的主要待核查问题如下：

A、说明主要产品电解电极和电解槽的更换方式和流程；

B、结合相关合同条款说明更换后旧产品所有权的归属，报告期各期所有权归发行人的旧产品数量；

C、说明废旧电解电极和电解槽的主要价值和处置方式，发行人处置废品的流程、内控制度及有效性；

D、说明报告期内废品销售的数量、价格、成本等具体情况，生产领用、消耗原材料与废品收入是否匹配，保荐人、申报会计师对发行人废品销售收入和成本的核查过程，对发行人其他业务收入的真实性、准确性、完整性，相关成本核算的完整性发表明确意见；

E、说明报告期内是否存在以其他方式垫付费用的情形，保荐人、申报会计师对发行人销售费用、管理费用、研发费用的核查过程，对发行人期间费用的真实性、准确性、完整性发表明确意见。

上述举报核查函规定的回复时限为 10 个工作日，由于原定核查计划相关中介机构尚未能在规定的回复时限内完全履行完毕，且已临近举报核查函规定的回复时限，发行人和时任保荐机构分别向深交所报送了《关于延期回复〈关于江苏安凯特科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请的举报核查函〉之申请》（安凯特[2021]001 号）和《国金证券关于延期回复〈关于江苏安凯特科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请的举报核查函〉之申请》（国金证发 2021[15]号），申请延期至 2021 年 1 月 22 日前回复。但由于核查工作量较大，经公司与各方充分沟通后认为，进一步落实核查程序预计将需要较长时间，且具体安排的落实尚存在不确定性。基于此，公司和时任保荐机构分别向深交所提交了撤回申请。

②整改情况

前次提交撤回申请后，公司对相关问题高度重视，即刻对相关事项开展核

查及整改行动，主要包括：

A、梳理 2017 年至 2020 年度业务合同及订单，结合生产部门数据对涉及废旧物料产生的业务进行逐一排查，对未明确约定废旧物料所有权归属的合同与客户进行权属确认，并取得客户对所有权归属的书面确认文件。

B、与废旧物料回收商沟通，将公司废旧物料出入库记录数据与废旧物料回收商进行双向核对确认，确保废料物料销售金额及数量的准确性。

C、对收取废旧物料销售款项的个人卡进行停用整改，对相关个人卡自启用之日起所有交易流水进行逐一排查，将交易流水内识别为与公司业务相关的资金交易纳入公司财务核算体系，并据此调整相关年度的财务报表。

D、督促公司实际控制人归还因个人卡收付形成的资金占用款项及相关利息。

E、与税务部门积极沟通，主动配合缴纳因个人卡收付形成的相关企业所得税、增值税等税金及滞纳金。公司未因税务问题受到税务部门的行政处罚。

F、修改完善公司财务相关内控制度，包括禁止个人卡收取经营相关款项等多条制度，并加强各项制度的执行力度，严格杜绝个人卡等不规范事项的发生。

经核查，公司撤回前次申报的相关因素于本次申报均已消除，不会构成本次发行上市的实质性障碍。

③个人卡核查情况

关于实际控制人徐文新通过体外个人卡收取废料销售款、采购生产原材料并承担发行人管理费用、销售费用的问题，具体内容详见招股说明书“第八节/二/（一）/1、个人卡主要情况”。发行人其他业务收入相较于前次申报有明显提高系公司规范废料管理，将废旧电极处置收入纳入发行人财务核算范围。发行人已针对报告期内因个人卡导致的内部控制不规范情形及时进行了整改，并在公司内部修订并完善了内部控制制度，严格禁止个人卡事项发生，并从生产、保管、销售、收款、账务处理以及盘点等方面对废料管理进行了规范。公司内控制度建立后运行情况良好，2021 年以来，发行人不再存在使用个人卡收付款项的行为。

④发行人被国家税务总局无锡市税务局稽查局追缴增值税等相关税费

关于发行人被国家税务总局无锡市税务局稽查局追缴增值税等相关税费，具体内容详见招股说明书“第八节/二/（一）/1、个人卡主要情况”以及本回复“1.1.3/二、2020 年个人卡收付相关税务处理，是否存在税务处罚风险，《税务处理决定书》及相关事项是否构成重大违法违规”。

2021 年 11 月 29 日，国家税务总局无锡市税务局稽查局出具《税务处理决定书》（锡税稽处[2021]73 号）。根据《税务稽查案件办理程序规定》第三十九条规定：“拟对被查对象或者其他涉税当事人作出税务行政处罚的，应当向其送达税务行政处罚事项告知书；第四十二条规定，经审理，区分下列情形分别作出处理：（一）有税收违法行为，应当作出税务处理决定的，制作税务处理决定书；（二）有税收违法行为，应当作出税务行政处罚决定的，制作税务行政处罚决定书。”根据上述规定，税务机关对发行人作出的上述税务处理决定不属于行政处罚。

根据主管税收征管机构出具的《涉税信息查询结果告知书》，未查询到发行人 2020 年 1 月 1 日至 **2023 年 6 月 30 日** 因违反税收法律、法规而受到税务机关处罚的情形。

发行人控股股东、实际控制人徐文新及实际控制人徐宇翔已出具承诺：“如发行人报告期内存在个人卡收付款项、资金占用及其他非经营性资金往来等情况受到任何处罚或遭受任何不利法律后果，本人将就实际遭受的任何损失、索赔、成本和费用，向发行人承担全额补偿责任。”

综上，发行人前述税款追缴不构成重大违法违规，不存在行政处罚风险。

2、公司大额分红合理性

（1）媒体质疑的主要内容

部分媒体质疑发行人报告期内业绩存在波动，在这种情况下大额分红是否具有合理性。

（2）核查意见

①分红情况

报告期各期，公司各期扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润及分红情况如下：

单位：万元

报表项目	2023.6.30/ 2023 年 1-6 月	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
现金分红	2,994.00	4,790.40	-	1,590.00
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2,675.51	12,981.56	7,066.46	5,505.92
现金分红占同期扣非净利润比例	-	36.90%	-	28.88%

2020 年-2022 年，公司现金分红金额分别为 1,590.00 万元、0.00 万元、4,790.40 万元，占同期扣非归母净利润的比例分别为 28.88%、0.00%、36.90%，公司现金分红与扣非归母净利润数额匹配，不存在利润超分的问题。

②财务情况

报告期内，公司财务情况情况如下：

单位：万元

报表项目	2023.6.30/ 2023 年 1-6 月	2022.12.31/ 2022 年度	2021.12.31/ 2021 年度	2020.12.31/ 2020 年度
未分配利润	29,811.18	30,076.34	21,773.45	15,225.88
净利润	2,728.84	13,093.29	7,275.08	5,719.74
经营活动产生的现金流量净额	4,816.44	11,064.77	2,728.70	6,477.00
资产负债率	43.74%	31.96%	19.86%	14.11%
流动比率（倍）	1.77	2.79	4.30	6.33
速动比率（倍）	1.04	1.86	2.59	4.12

报告期各期末，公司的未分配利润金额分别为 15,225.88 万元、21,773.45 万元、30,076.34 万元和 29,838.87 万元。报告期内各期，公司净利润保持稳步增长，经营性净现金流良好，报告期内各期经营活动产生的现金流量净额分别为 6,477.00 万元、2,728.70 万元、11,064.77 万元和 4,816.44 万元，能够覆盖分红金额。

报告期各期末，公司资产负债率分别为 14.11%、19.86%、31.96%和 43.74%，流动比率和速动比率保持在合理范围内，公司资产负债结构合理且具备较强的偿债能力，进行现金分红不会对公司财务状况及经营状况产生重大不

利影响。

③发行人分红具有合理性和必要性

报告期内，公司业务稳步发展，盈利能力呈现良好增长态势，公司财务状况满足现行《公司章程》对于现金分红的规定，公司在保证公司业务可持续发展的基础上进行适当分红，有助于贯彻实施积极的利润分配政策的股份公司经营理念，树立良好的股份公司形象。同时，按照《公司章程》要求进行利润分配符合发行人全体股东的利益，具有必要性和合理性，现金分红也可以使公司员工进一步地共享公司经营成果，推动公司业务实现更加持续科学地发展。

综上所述，发行人在自身业务发展前景良好，财务状况良好的基础上进行现金分红，充分实现了公司利益、股东利益、员工利益的有机统一，具有必要性和合理性，现金分红不会对公司财务状况及经营状况产生重大不利影响。

3、募资补充流动资金合理性

(1) 媒体质疑的主要内容

部分媒体质疑发行人募集资金投向中，计划使用 9,000.00 万元募集资金用于补充流动资金是否具有合理性，大额分红和募资补充流动资金是否具有关联。

(2) 核查意见

①募资补充流动资金金额确定依据

结合公司自身财务状况、未来发展规划、自身经营特点等考量，公司拟使用募集资金 9,000.00 万元补充流动资金。具体测算依据如下：

公司业务模式和结构稳定，假设公司 2023 年至 2025 年不发生重大变化，从而相应经营性流动资产和经营性流动负债科目当年收入占比与公司 2022 年的比例一致。假设 2023 年至 2025 年期间的营业收入复合增长率为 10%，预计分红占净利润的比重和净利润率与报告期一致。根据相关假设，公司外部融资需求的测算结果如下：

单位：万元

项目	2025 年 E	2024 年 E	2023 年 E	2022.12.31/ 2022 年度	占 2022 年营业 收入的比例
营业收入	66,393.51	60,357.74	54,870.67	49,882.43	100.00%

项目	2025 年 E	2024 年 E	2023 年 E	2022.12.31/ 2022 年度	占 2022 年营业 收入的比例
货币资金	21,278.08	19,343.71	17,585.19	15,986.54	32.05%
应收账款	13,266.10	12,060.09	10,963.72	9,967.02	19.98%
应收款项融资	5,848.29	5,316.63	4,833.30	4,393.91	8.81%
预付账款	4,862.24	4,420.21	4,018.38	3,653.07	7.32%
其他应收款	537.64	488.77	444.33	403.94	0.81%
存货	24,123.24	21,930.22	19,936.57	18,124.15	36.33%
合同资产	2,938.34	2,671.22	2,428.38	2,207.62	4.43%
其他流动资产	349.07	317.33	288.49	262.26	0.53%
经营性资产合计	73,203.02	66,548.20	60,498.36	54,998.51	110.26%
衍生金融负债	73.48	66.80	60.73	55.21	0.11%
应付票据	637.00	579.09	526.45	478.59	0.96%
应付账款	4,976.54	4,524.13	4,112.85	3,738.95	7.50%
预收款项	-	-	-	-	0.00%
合同负债	16,276.03	14,796.39	13,451.26	12,228.42	24.51%
应付职工薪酬	1,054.15	958.32	871.20	792.00	1.59%
应交税费	2,448.55	2,225.95	2,023.59	1,839.63	3.69%
其他应付款	58.96	53.60	48.73	44.30	0.09%
其他流动负债	684.31	622.10	565.54	514.13	1.03%
经营性负债合计	26,209.03	23,826.39	21,660.35	19,691.23	39.48%
经营性资产-经营性负债	46,993.99	42,721.81	38,838.01	35,307.28	70.78%
营运资金缺口	4,272.18	3,883.80	3,530.73		
外部融资需求合计	11,686.71				

注：公司的经营业绩受到多方面因素影响，以上测算不构成公司的盈利预测。

经上述测算，预计公司 2023 年至 2025 年的新增流动资金需求为 11,686.71 万元，本次公司拟使用 9,000.00 万元募集资金用于补充流动资金，小于未来三年预计新增流动资金需求。

综上，公司本次拟使用 9,000.00 万元补充流动资金具有必要性。

②大额现金分红与补充流动资金是否矛盾

部分媒体质疑发行人大额现金分红与补充流动资金存在矛盾，本次发行募集资金金额及投向，系发行人综合考虑行业发展趋势、公司未来发展战略、发行上市计划等因素，经由董事会及公司管理层详细论证后制定，并于 2021 年 7

月 15 日由董事会审议通过，拟募资资金 44,684.44 万元，本次募集资金项目将进一步提升公司的管理水平、研发实力和生产效率，符合公司的战略布局。经前文测算，公司 2023-2025 年新增流动资金需求为 11,686.71 万元，公司通过公开发行实施股权融资可以覆盖部分新增流动资金需求，有助于公司经营规模的扩张。

关于分红合理性，具体内容详见本回复“13/13.4/二/（二）/2、公司大额分红合理性”，报告期内现金分红是发行人基于良好的经营业绩向股东给予的合理投资回报，而本次发行募资资金投资项目是基于行业整体前景以及发行人自身业务发展需求制定，两者基于不同原因确定均具有必要性和合理性，大额现金分红与补充流动资金间不存在矛盾。

4、实控人家族控股比例高，实控人部分亲属在公司任职

（1）媒体质疑的主要内容

部分媒体质疑公司实际控制人及其亲属绝对控股，多名亲属在发行人多个岗位任职，可能出现实控人侵占公司利益等内控问题。

（2）核查意见

关于发行人实控人家族控股比例高，部分亲属在公司任职的情况，具体内容详见本回复“1/1.3/一、实际控制人及其亲属绝对控股，多名亲属在发行人多个岗位任职的情况是否影响发行人的规范运作、内部控制，现有股权结构、公司治理架构是否可能导致中小投资者权益易受侵害，发行人上市后能否符合上市公司的公司治理、规范运作、内部控制等的各项要求，以及在股东利益保护、公司治理有效性、健全内外部监督制衡、防止实际控制人不当控制行为等方面的具体措施和安排”。

公司严格按照《公司法》《证券法》等有关法律、法规和《公司章程》的要求规范运作，独立董事能够有效履职，具备较为健全的组织架构和完善的法人治理结构；公司已经建立了较为完善的内部控制制度，相关制度和流程得到了有效执行；天衡会计师就公司内部控制的有效性，于 2023 年 9 月 25 日出具了天衡专字（2023）01780 号的《内部控制鉴证报告》，认为：“安凯特公司已按照《企业内部控制基本规范》及相关规定的要求，于 2023 年 6 月 30 日在所有

重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。”综上所述，实际控制人及其亲属绝对控股，多名亲属在发行人多个岗位任职不会对发行人公司治理、内控规范性产生重大不利影响。

5、公司业绩存在波动

（1）媒体质疑的主要内容

部分媒体质疑公司报告期内业绩存在波动，是否会对公司未来持续经营产生影响。

（2）核查意见

关于公司业绩存在波动，具体内容详见招股说明书“第六节/十/（二）/2、主营业务收入按产品类型构成情况”。报告期内，公司营业收入及扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润如下：

单位：万元

报表项目	2023.6.30 /2023年1-6月	2022.12.31/ 2022年度	2021.12.31/ 2021年度	2020.12.31/ 2020年度
营业收入	15,255.01	49,882.43	28,857.33	24,555.95
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	2,675.51	12,981.56	7,066.46	5,505.92

公司报告期内营业收入及净利润呈现逐年上涨趋势，不存在业绩情况，不会对发行人未来持续经营产生重大不利影响。

6、公司存在被政府部门处罚情形

（1）媒体质疑的主要内容

部分媒体质疑发行人存在被政府部门处罚的情形，是否可能会对本次上市造成影响。

（2）核查意见

关于发行人被政府部门处罚问题，具体内容详见招股说明书“第四节/四/（二）发行人在全国中小企业股份转让系统挂牌期间受处罚情况”及招股说明书“第八节/三、发行人报告期内违法违规情况”。

根据《中华人民共和国行政处罚法》《全国中小企业股份转让系统挂牌公司

信息披露细则》等的相关规定，发行人在 2018 年 1 月的违规行为不属于行政处罚，不构成重大违法违规情形，不构成本次发行上市的法律障碍。

发行人收到江阴市应急管理局下发的《行政处罚告知书》后，已及时足额缴纳罚款，并已完成相应规范整改。江阴市应急管理局已出具证明认定相关处罚决定行为不属于情节严重、重大违法违规行为，对发行人本次发行上市不构成实质性影响。

7、公司多次变更中介机构

（1）媒体质疑的主要内容

部分媒体质疑公司多次变更中介机构，是否会对公司生产经营活动产生影响。

（2）核查意见

发行人于 2018 年 3 月 14 日发布《江苏安凯特科技股份有限公司变更持续督导主办券商公告》，发行人鉴于公司战略发展的需求，经与长城证券充分沟通与友好协商，双方决定解除持续督导协议，并就终止相关事宜达成一致意见。同时自 2018 年 3 月 13 日起，由东吴证券担任公司的主办券商并履行持续督导义务。该事项已经第一届董事会第十四次会议及公司 2018 年第一次临时股东大会审议通过。

东吴证券于 2019 年 1 月 23 日发布《关于终止江苏安凯特科技股份有限公司首次公开发行股票辅导工作的说明》，发行人鉴于公司经营业绩变化和战略发展需要，拟调整资本运作方式及时间安排，经与东吴证券友好协商，双方签署了《江苏安凯特科技股份有限公司与东吴证券股份有限公司之辅导终止协议》，双方一致同意解除于 2018 年 5 月 21 日签订的《辅导协议》。

国金证券于 2019 年 7 月 12 日发布《国金证券股份有限公司关于江苏安凯特科技股份有限公司首次公开发行股票并上市辅导备案信息公示》，2021 年 1 月 29 日，国金证券向深圳证券交易所提交了《国金证券股份有限公司关于撤销保荐江苏安凯特科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的申请》，前次 IPO 撤回原因具体内容详见本回复“13.4/1、前次 IPO 撤回情况”。

2021年9月23日，发行人与中信建投证券签署《江苏安凯特科技股份有限公司与中信建投证券股份有限公司关于江苏安凯特科技股份有限公司首次公开发行股票并上市之辅导协议》。2022年5月9日，发行人与中信建投证券签署《江苏安凯特科技股份有限公司（作为发行人）与中信建投证券股份有限公司（作为保荐人）关于江苏安凯特科技股份有限公司首次公开发行人民币普通股（A股）并上市之保荐协议》，发行人聘请中信建投证券作为本次发行与上市的保荐人，并在持续督导期间内负责持续督导发行人的工作。

发行人历次更换中介机构主要系公司战略发展等原因导致，且均与中介机构友好协商解决，更换原因具有合理性，历次变更中介机构不会对发行人的生产经营活动产生重大不利影响。

8、公司与客户的诉讼情况

（1）媒体质疑的主要内容

部分媒体质疑发行人在报告期内因合同纠纷与合作客户存在诉讼的情况。

（2）核查意见

报告期内，发行人存在一起被客户反诉称发行人产品质量不合格而客户最终撤诉的案件，具体情况如下：

2021年9月，原告（发行人）向江阴市人民法院提交民事起诉状，要求被告（白银昌元化工有限公司）支付货款422,478元；2021年11月，江阴市人民法院作出（2021）苏0281民初12502号之一《民事裁定书》，裁定本案移送至重庆市荣昌区人民法院管辖；2022年1月，白银昌元化工有限公司（反诉人、本诉被告）向重庆市荣昌区人民法院提交民事反诉状，要求发行人（被反诉人、本诉原告）赔偿白银昌元化工有限公司因产品质量不合格而导致的损失3,074,200元；2022年3月，白银昌元化工有限公司、发行人分别向重庆市荣昌区人民法院提出撤诉申请；2022年3月，重庆市荣昌区人民法院作出（2022）渝0153民初19号《民事裁定书》，裁定准许原告发行人撤回本诉、准许反诉原告白银昌元化工有限公司撤回反诉。

截至本回复出具之日，发行人不存在尚未了结的有关产品质量方面的诉讼。

9、公司和同行业可比公司数据信息披露一致性情况

（1）媒体质疑的主要内容

部分媒体质疑发行人招股说明书中所披露可比公司三友科技的 2019 年的速动比率在三友科技的《三门三友科技股份有限公司向不特定合格投资者公开发行股票说明书》（以下简称：“公开发行说明书”）中显示为 1.53，但在发行人招股说明书中显示为 1.49，信息披露存在差异。

（2）核查意见

关于发行人招股说明书中速动比率与可比公司三友科技公开发行说明书中公开披露的信息不一致的情况，系指标计算口径不同所导致。

①公司于招股说明书中披露的计算速动比率的公式如下：速动比率=（流动资产-存货-其他流动资产）/流动负债

②三友科技于公开发行说明书中披露的计算速动比率的公式如下：速动比率=（流动资产-存货）/流动负债

保荐机构使用三友科技公开发行说明书中所披露的 2019 年流动资产、存货、其他流动资产数据及发行人招股说明书中披露的速动比率计算公式得出的速动比率与发行人招股说明书中所披露数据一致。经核查，公司招股说明书中关于可比公司三友科技 2019 年的速动比率数据无误，公司申报文件严格按照《证券法》、《关于注册制下提高招股说明书信息披露质量的指导意见》《招股说明书格式准则》等法规制度的要求保证信息披露的真实、准确、完整，不存在信息披露有误的情况。

（三）核查结论

经核查，保荐机构认为：

对于截至本回复出具之日与本次公开发行相关的媒体质疑内容，发行人已在招股说明书或本问询函回复中予以说明或披露，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏。发行人符合发行条件、上市条件和信息披露要求，相关媒体关注事项不会对发行人本次公开发行构成实质性影响。

（本页无正文，为江苏安凯特科技股份有限公司《关于江苏安凯特科技股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之盖章页）

江苏安凯特科技股份有限公司



2023 年 12 月 27 日

发行人董事长声明

本人已认真阅读江苏安凯特科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认本次审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长签名：



徐文新

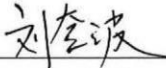
江苏安凯特科技股份有限公司



2023年12月27日

（本页无正文，为中信建投证券股份有限公司《关于江苏安凯特科技股份有限公司首次公开发行股票并在沪市主板上市申请文件的审核问询函之回复报告》之签章页）

保荐代表人签名：



刘奎波



臧黎明

中信建投证券股份有限公司



2023年12月27日

关于本次问询意见回复报告的声明

本人已认真阅读江苏安凯特科技股份有限公司本次问询意见回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人/董事长签名：



王常青



中信建投证券股份有限公司

2023年12月27日