

龙腾半导体股份有限公司

Lonten Semiconductor Co., Ltd.

(西安经济技术开发区凤城十二路 1 号出口加工区)



《关于龙腾半导体股份有限公司 首次公开发行股票并在科创板上市 申请文件的审核问询函》 之回复报告

保荐人（主承销商）



国信证券股份有限公司
GUOSEN SECURITIES CO.,LTD.

(注册地址：深圳市罗湖区红岭中路 1012 号国信证券大厦十六层至二十六层)

上海证券交易所：

贵所于 2021 年 7 月 20 日出具的《关于龙腾半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2021）431 号）（以下简称“审核问询函”）已收悉。龙腾半导体股份有限公司（以下简称“龙腾股份”、“发行人”、“公司”）与国信证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”）、北京金诚同达律师事务所（以下简称“发行人律师”）、中天运会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对审核问询函所列问题进行了逐项核查，现回复如下，请审核。

如无特别说明，本回复使用的简称与《龙腾半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”或“《招股说明书（申报稿）》”）中的释义相同。

审核问询所列问题	黑体（不加粗）
审核问询函所列问题答复	宋体（不加粗）
引用原招股说明书内容	宋体（不加粗）
对招股说明书的修改与补充	楷体（加粗）

注：本回复中部分合计数与各加数直接相加之和在尾数上可能存在差异，这些差异是由于四舍五入造成的。

目 录

目 录	2
1.关于最近一年实现盈利	3
2.关于民品销售业务收入	89
3.关于研发费用和开发支出资本化	148
4.关于电站投资	186
5.关于内部控制不规范	235
6.关于业务来源	312
7.关于主营业务	331
8.关于合作研发	351
9.关于可比公司选取和核心技术指标比较	359
10.关于董事、监事、高管和核心技术人员	370
11.关于募集资金运用	375
12.关于发行人与控股股东、实际控制人等关联方共同投资	383
13.关于对赌协议	393
14.关于历史沿革	403
15.关于营业成本和毛利率	418
16.关于存货	483
17.关于现金流量	501
18.关于信息披露质量	515
19.关于重要合同	516
20.关于其他	523
附录 1：主要经销商基本情况	551
附录 2：主要直销客户基本情况	563
附录 3：主要供应商基本情况	570

1.关于最近一年实现盈利

1.1 关于军品销售业务

招股说明书披露，（1）2020 年度，军品特种功率器件和电源控制舱毛利率分别为 95.97%和 62.90%，合计贡献发行人 2,947.76 万元的毛利额，占当年营业利润的比例超过 100%；（2）2020 年末发行人应收账款余额为 7,583.78 万元，较 2019 年大幅上升，其中新增军品客户应收账款余额为 3,959.85 万元，回款比例仅为 23.98%。

请发行人说明：（1）特种功率器件送样、验证、合同签署、订单签署、备产通知、军检、发货、签收、验收和开票的具体执行过程和时间节点以及证据留存情况，特种功率器件的进一步生产领用和最终产品电源模块的销售情况，是否存在突击确认收入的情形；（2）电源控制舱与发行人功率器件的关系、自产功率器件占其营业成本的比重，电源控制舱研制、生产、销售业务的具体执行过程和时间节点以及证据留存情况，12 月 29 日签订合同（合同日期为手写）即确认大额收入的原因；（3）上述军品的定价依据和成本的具体构成，是否涉及军品免税和审价，电源控制舱“按审核的产品价格进行结算”的具体实施情况，发行人营业收入的确认金额是否准确，军品毛利率显著高于民品毛利率的原因；（4）上述军品业务增值税纳税申报时点、开票情况、账期和付款方式，说明期末大额应收账款回款较差的原因；（5）期后军品业务订单签订、发货和收入确认情况，是否具有可持续性。

请保荐机构和会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明发行人 2020 年四季度上述军品收入的实物流、资金流和单据流的核查情况以及取得的核查证据。

回复：

一、发行人说明事项

（一）特种功率器件送样、验证、合同签署、订单签署、备产通知、军检、发货、签收、验收和开票的具体执行过程和时间节点以及证据留存情况，特种功率器件的进一步生产领用和最终产品电源模块的销售情况，是否存在突击确认收

入的情形。

1、特种功率器件送样、验证、合同签署、订单签署、备产通知、军检、发货、签收、验收和开票的具体执行过程和时间节点以及证据留存情况

(1) 公司特种功率器件业务开展流程和证据留存情况

特种功率器件是质量等级达到军品要求的功率器件。特种功率器件是通用的基础性电子元器件，广泛应用于各类军方通用或定制的电力电子产品中。客户一般根据电路拓扑、输入输出要求匹配特种功率器件型号产品，自主决策采购。

公司的特种功率器件需要送样、验证。向客户送样是功率器件厂商获取业务的主要方式。由于特种功率器件单位价值较高，对于单个型号送样数量少于 50 颗且预计销售金额小于 1 万元的情况，公司一般采取“样品销售”方式，将样品免费送至客户，并计入销售费用；反之，公司会采取“普通销售”方式，要求客户下达小批量订单，将样品销售给客户，并确认营业收入。下游客户收到公司样品后，会对产品进行外观、常规电性能抽样测试，之后将产品装入整机，并对整机性能指标进行测试，整机测试通过后便认为公司产品通过验证，客户视其需求向发行人下达批量订单。客户一般不会提供关于产品验证通过的书面文件，但公司主动向主要客户索取了整机测试报告。

公司的特种功率器件无需客户提供备产通知。特种功率器件业务市场化程度较高，客户根据需求向公司即时下达订单，不会提供备产通知。

公司的特种功率器件无需军检。根据《装备采购合同监管工作运行机制实施意见》（军办发〔2018〕**号文）第一部分第 4 条和第三部分第 5 条规定，军事代表室负责军检工作，并编制质量监督细则。根据《武器装备检验验收细则编写指南》（GJBz 20494—1998）第 4.2.4.1 条规定，军事代表编写检验验收细则（即质量监督细则），应包括产品图样、技术文件和合同确定的检验验收项目，如没有确定的项目，由军事代表室与承制方协商确定。因此，产品如需军检，相关军事代表室一定会将军检要求告知承制方，以便承制方向军事代表室提出军检申请。公司的特种功率器件系货架产品，并非应军方特殊需求而专门研制的产品，且其在武器装备中的配套等级较低、成本占比较低，军方一般不会对特种功率器件进行单独管理，公司的特种功率器件业务合同均为与需求方签订的甲乙方合同，未

收到甲方军事代表（如有）的军检要求，因此无需军检。

公司的特种功率器件无需履行验收程序。公司收到客户下达的合同（订单）后，便安排发货事宜。由于产品已经过送样、验证，客户收到货物后检查产品外观、型号、数量无误即可办理入库，无需进一步验收程序。客户会在随货附带的送货单上签字回传，以备对账时查验。公司每月会与客户就收货数量、金额进行对账，根据客户确认的收货对账单相应确认收入、开具发票。

因此，公司特种功率器件业务的开展流程和证据留存情况如下表所示：

序号	业务开展流程	证据留存情况	备注
1	送样	送样申请表、样品（普通）销售订单、发货单、出库单、物流单	部分送样系公司销售人员携带样品前往客户现场拜访，故无物流单。
2	验证	客户整机测试报告	客户一般不会提供关于产品验证通过的书面文件，公司主动获取了主要客户的整机测试报告。
3	合同（订单）签署	经双方盖章的合同（订单）	/
4	备产通知	不适用	/
5	军检	不适用	/
6	发货	发货单、出库单、物流单	/
7	签收	经客户签字或盖章的送货单	/
8	验收	不适用	/
9	开票	经对方盖章确认的对账单、记账凭证、发票	/

（2）公司的特种功率器件主要销售给 B 客户和 C 客户

2018-2020 年，公司特种功率器件业务收入分别为 0 万元、5.12 万元、1,976.33 万元。2020 年度，公司对特种功率器件业务前两大客户 B 客户、C 客户分别实现收入 1,314.29 万元、439.03 万元，合计收入占全年特种功率器件业务收入的 88.72%；其中四季度收入分别为 1,201.64 万元、428.67 万元，合计收入占四季度特种功率器件业务收入的 89.56%，是公司特种功率器件业务的主要收入来源。

①B 客户

A、客户及其终端客户情况

B 客户自 2015 年开始实际经营活动，首先开展军品业务，主要从事各类军用特种电源产品的研发、生产和销售，之后向民品业务拓展，在电动汽车车载电

源领域实现规模化收入。2018 年度至 2020 年度，B 客户军品业务收入呈快速增长态势。B 客户的主要军品客户包括 BA 单位（某军工集团下属研究所）、BB 单位（某军工集团下属研究所）、BC 公司（某上市公司控股子公司）、BD 公司、BE 单位等。

B 客户在电源领域拥有较强的技术实力，已取得 4 项授权发明专利、18 项实用新型专利、11 项软件著作权。公司的特种功率器件用于 B 客户不同型号的电源模块，主要包括 B 客户向 BA 单位销售的 BA1、BA2 电源模块以及向 BB 单位销售的 BB1、BB2 电源模块中。

a、B 客户与 BA 单位的合作模式

B 客户与 BA 单位的合作模式主要为联合研发模式，自 2015 年起 B 客户与 BA 单位建立合作关系，为 BA 单位定制化开发了数款电源模块产品并实现批量交付。为满足军用电子元器件国产化要求，对于 B 客户为 BA 单位开发的电源模块，其所需元器件等原材料的合格供方由 BA 单位确定，B 客户按照 BA 单位提供的元器件清单和厂家进行采购。

b、B 客户与包括 BB 单位在内的其他客户的合作模式

除 BA 单位外，B 客户与其他客户的合作模式主要为普通购销模式，B 客户为客户提供标准货架产品。如 B 客户 2020 年 9 月开始研制的 BB1、BB2 电源模块，在向 BB 单位送样通过后于 2021 年 1 月成为其合格供方，于 2021 年 7 月实现批量交付。

B、公司特种功率器件业务开展情况

公司了解到军用功率器件存在广阔的国产替代需求，军品客户正在观望并寻求有实力的国内元器件设计、生产厂商，因此决定进行市场布局。具体业务开展情况如下：

a、市场开拓

公司自 2019 年 3 月开始拓展军品特种功率器件业务。2019 年 3 月至 4 月，公司研发人员与 BA 单位等某军工集团多个下属科研院所相关负责人进行技术沟通，针对 BA 单位等客户产品所使用的部分功率器件进行匹配，给出了部分可

以替换的公司产品型号。

b、产品研发试制

由于军品特种功率器件对于可靠性的要求极高，公司对于产品能否达到军品质量等级尚未经过验证。公司因此于 2019 年 5 月设立研发项目，开展“军用塑封器件可靠性研究”，根据军用电子元器件可靠性要求制定军品特种功率器件的封装工艺以及筛选试验流程，并进行产品试制。公司选取型号 B1（2020 年度特种功率器件销售收入最大的产品型号）等 4 款典型产品，于 2019 年 5 月底委托某地方国资企业下属检测单位对产品进行鉴定检验，根据其于 2019 年 9 月出具的检测报告，公司产品能够满足普军级质量等级要求。公司在研发过程中不断完善筛选测试程序，并增加购置高温反偏老化设备用于筛选测试，逐步具备了特种功率器件的批量供货能力。

c、送样、验证并取得订单

2019 年 11 月，在 BA 单位的介绍下，公司与其联合研发单位 B 客户建立联系，开展送样、验证工作。由于公司向 B 客户销售的产品型号较多，以下仅展示公司向 B 客户销售的 10 款主要型号的送样和订单取得过程，如下表所示：

序号	产品型号	送样日期 (注 1)	订单签署日期			合计订单金额 (不含税,万元)
1	型号 B1	2019-12-19 2020-01-06 2020-4-16 (注 2)	2019-12-28 (注 2) 2020-04-20 2020-09-14	2020-01-20 2020-07-07 2020-10-16	2020-08-18 2020-11-30	287.33
2	型号 B2	2019-12-19 2020-04-16 (注 2)	2019-12-28 (注 2) 2020-03-04 2020-08-26 2020-10-17 2020-11-30	2020-04-10 2020-09-14 2020-11-12	2020-01-20 2020-07-07 2020-10-16 2020-11-30	242.89
3	型号 B3	2019-12-19 2020-04-16 (注 2)	2019-12-28 (注 2) 2020-07-07 2020-10-16	2020-08-18 2020-10-17	2020-03-04 2020-09-14 2020-11-30	185.27
4	型号 B4	2019-12-19 2020-04-16 (注 2)	2019-12-28 (注 2) 2020-04-20 2020-11-30	2020-09-14	2020-01-20 2020-10-16	179.95
5	型号 B5	2019-12-19 2020-04-16 (注 2)	2019-12-28 (注 2) 2020-07-07 2020-10-16 2020-11-30	2020-08-26 2020-10-17 2020-11-30	2020-01-20 2020-09-14 2020-11-12	109.68

6	型号 B6	2019-12-19 2020-04-16 (注 2)	2019-12-28 (注 2) 2020-07-07 2020-09-14 2020-11-30	2020-01-20 2020-10-16	87.91
7	型号 B7	2019-12-19 2020-04-16 (注 2)	2019-12-28 (注 2) 2020-04-20 2020-07-07 2020-10-16 2020-11-03 2020-11-30	2020-01-20 2020-08-26 2020-11-30	82.95
8	型号 B8	2019-12-19 2020-04-16 (注 2)	2019-12-28 (注 2) 2020-07-07 2020-09-14 2020-11-12 2020-11-30	2020-01-20 2020-10-16 2020-11-30	46.39
9	型号 B9	2019-03-07 2020-06-10	2020-07-13 2020-11-03	2020-09-14 2020-11-30 2020-10-16	34.98
10	型号 B10	2020-06-10	2020-07-07 2020-11-03	2020-09-14 2020-11-30 2020-10-16	26.68

注 1：送样日期为出库单日期。

注 2：2019 年 12 月 28 日，B 客户要求公司提供 BA1 电源模块所需 8 个型号产品样品，由于所需产品数量较多、金额较大（对应销售金额 15.72 万元），双方沟通后采取普通销售形式送样，样品于 2020 年 4 月 16 日办理出库手续。

公司产品在送样通过后逐步取得小批量订单，并于 2020 年 11 月取得批量订单。根据 B 客户于 2020 年 8 月、9 月分别出具的 BA1、BA2 电源模块测试报告以及于 2020 年 11 月分别出具的 BB1、BB2 电源模块测试报告，四款产品在输入、输出、保护、安全等方面性能均通过测试。B 客户自 2019 年底持续向公司下达小批量订单，且公司特种功率器件所应用的电源模块产品的性能均测试通过，说明公司产品已经通过验证。

d、订单签署、发货、签收、开票

B 客户在公司产品通过验证后，向公司下达了批量订单。其中，2020 年 11 月 30 日 B 客户就上述 10 款型号向公司下达了两笔大额订单，公司于 2020 年 12 月完成交付并确认收入 1,141.65 万元，占公司 2020 年度对 B 客户收入的 86.86%，使上述 10 款型号成为 2020 年公司向 B 客户销售金额前十大的产品型号，如下表所示：

序号	产品型号	全年销售金额（万元）
1	型号 B1	287.33
2	型号 B2	242.89
3	型号 B3	185.27

4	型号 B4	179.95
5	型号 B5	109.68
6	型号 B6	87.91
7	型号 B7	82.95
8	型号 B8	46.39
9	型号 B9	34.98
10	型号 B10	26.68
合计		1,284.02
2020 年度向 B 客户销售收入		1,314.29
前十大型号 2020 年度收入占比		97.70%

2020 年 4 季度，公司与 B 客户就上述前十大型号订单签署、发货、签收、开票的具体时间节点如下表所示：

序号	产品型号	订单签署日期	订单金额(不含税, 万元)	发货金额(不含税, 万元)	发货日期(注1)	签收日期(注2)	对账日期	收入确认日期	开票日期(注3)
1	型号 B1	2020-9-14	0.41	0.41	2020-11-13	2020-11-16	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-10-16	10.33	10.33	2020-11-11	2020-11-13	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-11-30	256.01	141.72	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				45.72	2020-12-10	2020-12-11	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				36.57	2020-12-5	2020-12-6	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				32.00	2020-12-16	2020-12-17	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
2	型号 B2	2020-8-26	0.07	0.07	2020-8-27	2020-8-31	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-10-16	6.82	6.82	2020-11-11	2020-11-13	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-10-17	1.54	1.54	2020-10-23	2020-10-27	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-11-12	0.33	0.33	2020-11-25	2020-11-28	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-11-13	1.93	1.93	2020-11-25	2020-11-28	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-11-30	26.76	26.76	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-29	2020-12-30	2020-12-21
		2020-11-30	187.33	26.76	2020-12-5	2020-12-6	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				33.45	2020-12-10	2020-12-11	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				23.42	2020-12-16	2020-12-17	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				103.70	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
3	型号 B3	2020-10-16	5.50	5.50	2020-11-11	2020-11-13	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-10-17	1.35	1.35	2020-10-23	2020-10-27	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21

序号	产品型号	订单签署日期	订单金额(不含税, 万元)	发货金额(不含税, 万元)	发货日期(注 1)	签收日期(注 2)	对账日期	收入确认日期	开票日期(注 3)
		2020-11-13	1.50	1.50	2020-12-4	2020-12-7	2020-12-29	2020-12-30	2020-12-21
		2020-11-30	163.91	23.42	2020-12-5	2020-12-6	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				29.27	2020-12-10	2020-12-11	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				20.49	2020-12-16	2020-12-17	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				90.74	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
4	型号 B4	2020-10-16	6.66	6.66	2020-11-11	2020-11-13	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-11-13	0.25	0.25	2020-11-25	2020-11-28	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-11-30	165.03	23.58	2020-12-5	2020-12-6	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				29.47	2020-12-10	2020-12-11	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				20.63	2020-12-16	2020-12-17	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				91.35	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
		5	型号 B5	2020-8-26	0.12	0.12	2020-8-27	2020-8-31	2020-12-9
2020-10-16	2.93			2.93	2020-11-11	2020-11-13	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
2020-10-17	0.60			0.60	2020-10-23	2020-10-27	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
2020-11-12	0.21			0.21	2020-11-25	2020-11-28	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
2020-11-13	0.81			0.81	2020-11-25	2020-11-28	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
2020-11-30	24.85			24.85	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-29	2020-12-30	2020-12-21
2020-11-30	72.48			10.35	2020-12-5	2020-12-6	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21

序号	产品型号	订单签署日期	订单金额(不含税, 万元)	发货金额(不含税, 万元)	发货日期(注 1)	签收日期(注 2)	对账日期	收入确认日期	开票日期(注 3)
				12.94	2020-12-10	2020-12-11	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				9.06	2020-12-16	2020-12-17	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				40.12	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
6	型号 B6	2020-10-16	3.17	3.17	2020-11-11	2020-11-13	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-11-13	0.05	0.05	2020-11-13	2020-11-16	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-11-30	78.50	11.21	2020-12-5	2020-12-6	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				14.02	2020-12-10	2020-12-11	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				9.81	2020-12-16	2020-12-17	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				43.45	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
7	型号 B7	2020-8-26	0.45	0.45	2020-8-27	2020-8-31	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-10-16	2.46	2.46	2020-11-11	2020-11-13	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-11-3	0.41	0.41	2020-11-19	2020-11-21	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21
		2020-11-30	16.25	16.25	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-29	2020-12-30	2020-12-21
		2020-11-30	56.87	8.12	2020-12-5	2020-12-6	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				10.15	2020-12-10	2020-12-11	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				7.11	2020-12-16	2020-12-17	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				31.48	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
8	型号 B8	2020-10-16	1.62	1.62	2020-11-11	2020-11-13	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21

序号	产品型号	订单签署日期	订单金额(不含税, 万元)	发货金额(不含税, 万元)	发货日期(注 1)	签收日期(注 2)	对账日期	收入确认日期	开票日期(注 3)	
		2020-11-12	0.13	0.13	2020-11-25	2020-11-28	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21	
		2020-11-13	0.08	0.08	2020-11-25	2020-11-28	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21	
		2020-11-30	5.10	5.10	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-29	2020-12-30	2020-12-21	
		2020-11-30	35.68	5.10	5.10	2020-12-5	2020-12-6	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				6.37	6.37	2020-12-10	2020-12-11	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				4.46	4.46	2020-12-16	2020-12-17	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
				19.75	19.75	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-27	2020-12-27	2020-12-21
9	型号 B9	2020-10-16	0.79	0.79	2020-11-11	2020-11-13	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21	
		2020-11-3	0.37	0.37	2020-11-13	2020-11-16	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21	
		2020-11-13	0.12	0.12	2020-11-13	2020-11-16	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21	
		2020-11-30	29.95	29.95	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-29	2020-12-30	2020-12-21	
10	型号 B10	2020-10-16	0.60	0.60	2020-11-11	2020-11-13	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21	
		2020-11-3	0.17	0.17	2020-11-13	2020-11-16	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21	
		2020-11-13	0.10	0.10	2020-11-13	2020-11-16	2020-12-9	2020-12-21	2020-12-21	
		2020-11-30	22.94	22.94	2020-12-23	2020-12-24	2020-12-29	2020-12-30	2020-12-21	
	合计		1,193.52	1,193.52						

注 1: 发货日期系物流单寄件日期。

注 2: 签收日期系客户在收货单上签字确认的日期, 部分签收单客户仅签字(或盖章)确认、未签署日期, 相应日期为物流显示的签收日期。

注 3: 应 B 客户要求, 公司于 2020 年 12 月 21 日集中开具发票, 故部分发票开具日期早于收入确认日期。

由上表可见，公司 2020 年 4 季度对 B 客户的销售业务均于 2020 年 12 月及之前完成发货、签收、对账、开票等流程，公司在与客户对账后确认收入，符合《企业会计准则》要求和公司特种功率器件收入确认政策，不存在提前确认收入的情形。

②C 客户

A、客户及其终端客户情况

C 客户自成立以来便从事军品业务，其成立之初尚有部分民品业务，自 2010 年开始仅从事军品业务。2018 年度至 2020 年度，C 客户军品业务收入呈快速增长态势。C 客户客户集中度较高，主要为某军工集团下属单位 CA 公司和 CB 公司，此外还有 CC 单位（某军工集团下属单位）、CD 公司、CE 公司等。C 客户与 CA 公司和 CB 公司已有十余年的合作历史。

公司的特种功率器件主要用于 C 客户加工为不同型号的军用电源模块。C 客户的产品均为客户定制，截至 2020 年 7 月底，C 客户已经有多款型号电源模块产品在客户处完成鉴定并开始批量供货。

B、公司业务开展情况

a、市场开拓

公司经过 2019 年与军品客户的技术沟通、“军用塑封器件可靠性研究”研发项目的开展以及对特种功率器件的摸底检验，已经对军品可靠性要求有了深入理解，掌握了筛选测试技术，具备特种功率器件批量供货能力；而 C 客户的终端客户也对军用电源模块提出了电子元器件国产替代的要求，因此 C 客户与公司自 2020 年 5 月展开合作。

b、送样、验证并取得订单

2020 年，公司共向 C 客户销售 5 款型号特种功率器件，产品的送样和订单取得过程如下表所示：

序号	产品型号	送样日期（注 1）	订单签署日期	合计订单金额（不含税，万元）
1	型号 C1	2020-06-13	2020-12-05	158.41

2	型号 C2	2020-06-29	2020-09-11	2020-12-05	141.88
3	型号 C3	2020-06-29	2020-12-05		66.27
4	型号 C4	2020-06-13	2020-12-05		62.12
5	型号 C5	2020-06-29	2020-07-24		10.35

注：送样日期为出库单日期。

C 客户主要将公司特种功率器件用于向 CA 公司销售的两款电源产品(Y**、D**)。根据 C 客户于 2020 年 8 月、11 月分别出具的 Y**、D**产品试验验证报告,应用公司特种功率器件的两款电源产品均通过了常温性能检测和环境适应性检测,各项输出指标满足《产品规范》的要求,说明公司产品已经通过验证。

c、订单签署、发货、签收、开票

C 客户在公司产品通过验证后, 向公司下达了批量订单。除 2020 年 7 月订单外, 公司对 C 客户的收入均确认于 2020 年 4 季度, 公司 2020 年 4 季度对 C 客户的销售收入为 428.67 万元, 占全年收入的 97.64%。2020 年公司向 C 客户的销售情况如下表所示:

序号	产品型号	全年销售金额(万元)
1	型号 C1	158.41
2	型号 C2	141.88
3	型号 C3	66.27
4	型号 C4	62.12
5	型号 C5	10.35
合计		439.03

2020 年 4 季度, 公司与 C 客户的订单签署、发货、签收、开票的具体时间节点如下表所示:

序号	产品型号	订单签署日期	订单金额（不含税，万元）	发货金额（不含税，万元）	发货日期（注1）	签收日期（注2）	对账日期	收入确认日期	开票日期
1	型号 C1	2020-12-5	158.41	158.41	2020-12-17	2020-12-18	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-24
2	型号 C2	2020-9-11	91.12	91.12	2020-10-22	2020-10-23	2020-10-24	2020-10-27	2020-10-27
		2020-12-5	50.76	50.76	2020-12-17	2020-12-18	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-24
3	型号 C3	2020-12-5	66.27	66.27	2020-12-17	2020-12-18	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-23/ 2020-12-24
4	型号 C4	2020-12-5	62.12	62.12	2020-12-17	2020-12-18	2020-12-23	2020-12-23	2020-12-24

注 1：发货日期系物流单寄件日期。

注 2：签收日期系客户在收货单上签字确认的日期。

由上表可见，公司 2020 年 4 季度对 C 客户的销售业务均于 2020 年 12 月及之前完成发货、签收、对账、开票等流程，公司在与客户对账后确认收入，符合《企业会计准则》要求和公司特种功率器件收入确认政策，不存在提前确认收入的情形。

2、特种功率器件的进一步生产领用和最终产品电源模块的销售情况，是否存在突击确认收入的情形

(1) B 客户对公司特种功率器件进一步生产领用和最终产品电源模块的销售情况

公司向 B 客户销售的特种功率器件主要用于 BA 单位的 BA1、BA2 电源模块以及 BB 单位的 BB1、BB2 电源模块。截至 2021 年 7 月 30 日，B 客户 2020 年度采购公司特种功率器件的消耗情况如下表所示：

单位：万元

序号	型号	2020 年度 采购金额	2021 年 7 月 30 日库存金额 (注 2)	消耗金额	实际消耗金额					消耗比例
					BB1-**套 (注 3)	BB2-**套	BA1-**套	BA2-**套	其他	
					④	⑤	⑥	⑦	⑧	
		①	②	③=①-② ③=④+⑤+⑥+⑦+⑧						
1	型号 B1	287.33	31.45	255.87	225.66	-	22.57	-	7.64	89.05%
2	型号 B2	242.89	43.82	199.06	144.68	26.98	16.53	4.05	6.82	81.96%
3	型号 B3	185.27	20.18	165.09	144.55	-	14.46	-	6.08	89.11%
4	型号 B4	179.95	20.22	159.73	145.06	-	14.51	-	0.16	88.76%
5	型号 B5	109.68	8.91	100.77	64.04	25.05	6.39	3.76	1.54	91.87%
6	型号 B6	87.91	9.60	78.31	69.18	-	6.92	-	2.22	89.08%
7	型号 B7	82.95	6.92	76.03	50.18	16.39	5.02	2.46	1.99	91.65%
8	型号 B8	46.39	12.28	34.11	23.64	5.14	3.15	0.77	1.41	73.52%
9	型号 B9	34.98	-	34.98	-	30.28	-	4.54	0.15	100.00%
10	型号 B10	26.68	-	26.68	-	23.20	-	3.48	-	100.00%

注 1：由于军品销量豁免披露，上述库存金额、消耗金额系按库存数量和采购单价计算的相应金额。

注 2：截至 2021 年 7 月 30 日，除上表所列示 8 款型号尚有少量库存外，公司 2020 年度向 B 客户销售的其余型号均已全部消耗完毕，无库存。2021 年 1-7 月，公司针对上述 10 款型号共向 B 客户交付 9.62 万元，上表所示消耗比例未考虑这一情况。

注 3：BB1、BB2 电源模块属于通用型产品；BB 单位向 B 客户采购**套 BB1，B 客户实际多生产了 2%。

资料来源：B 客户提供

如上表所示，截至 2021 年 7 月 30 日，公司 2020 年度向 B 客户销售的特种功率器件已有大部分消耗完毕，尚未消耗的特种功率器件库存对应 2020 年度收入 153.39 万元，仅占公司 2020 年度公司对 B 客户销售收入的 11.67%。

B 客户已将**套 BB1 和**套 BB2 销售给 BB 单位，已将**套 BA1 电源模块、**套 BA2 电源模块销售给 BA 单位。

(2) C 客户对公司特种功率器件进一步生产领用和最终产品电源模块的销售情况

公司向 C 客户销售的 5 款型号特种功率器件，目前主要用于 CA 公司的 Y** 和 D**2 款电源模块中，截至 2021 年 7 月 31 日，C 客户 2020 年度采购公司特种功率器件的消耗情况如下表所示：

单位：万元

序号	型号	2020年度 采购金额	2021年7月31日 库存金额	消耗金额	实际消耗金额			消耗比例
		①	②	③=①-② ③=④+⑤+⑥	Y**.**套	D**.**套	其他	
					④	⑤	⑥	
1	型号 C1	158.41	158.25	0.16	-	-	0.16	0.10%
2	型号 C2	141.88	126.60	15.27	15.27	-	-	10.76%
3	型号 C3	66.27	35.04	31.23	30.32	0.91	-	47.13%
4	型号 C4	62.12	39.39	22.74	22.74	-	-	36.60%
5	型号 C5	10.35	7.90	2.45	-	0.46	2.00	23.68%

注：由于军品销量豁免披露，上述库存金额、消耗金额系按库存数量和采购单价计算的相应金额。

资料来源：C 客户提供

如上表所示，截至 2021 年 7 月 31 日，公司 2020 年度向 C 客户销售的特种功率器件尚有部分产品未消耗完毕。C 客户已将**套 Y**电源模块和**套 D**电源模块销售给 CA 公司。

经向 C 客户了解，上述产品采购和消耗情况系 C 客户根据产品未来需求、在手订单和半导体行业供需紧张的现状而采取了积极的备货策略所致，具有合理性，具体分析如下：

①2020 年 4 季度 C 客户采购公司特种功率器件所应用的电源模块产品未来需求较大，且与客户陆续签署采购合同

C 客户知悉主要产品未来整体需求，据此制定备货计划。由于军方客户对产品按时交付要求严格，在下达正式订单之前通常会口头通知配套单位进行备货，避免因配套单位未能及时交付造成自身无法按时完成部队装备生产任务，因此口头通知备货的情形在军品行业较为普遍。同时军品采购具有较强的计划性，特别是已完成定型或鉴定的产品，其采购更具有持续性、规模化的特点，故 C 客户与主要客户沟通获悉其主要产品未来较为明确的需求，据此进行备货生产。

C 客户采购公司特种功率器件所应用的电源模块产品的未来需求和已签署合同情况如下表所示：

单位：万元

序号	型号	2020 年度 采购金额	2021 年 7 月 31 日 库存金额	电源模块产品购销合同签署情况					预计未来需求
				序号	客户名称	产品型号	合同签署日期	对应特种功 率器件金额	
1	型号 C1 (注 2)	158.41	158.25	1	CC 单位	CC1	2020-11-20	163.38	预计 2022 年 CC1 和 CC2 合计需求**套，对 应型号 C1 金额 79.20 万元。
				2	CC 单位	CC1	2020-11-20		
				3	CC 单位	CC2	2020-11-20		
				4	CC 单位	CC2	2020-12-2		
				5	CB 公司	CB1	2020-11-25		
				6	CB 公司	CB1	2021-1-19		
				7	CB 公司	CB1	2021-6-3		
				8	CD 公司	CD1	2020-12-30		
2	型号 C2	141.88	126.60	1	CA 公司	Y**	2020-12-3	143.14	预计未来 5 年 Y**整体 需求**套，对应型号 C2 金额 125.18 万元。
				2	CA 公司	Y**	2020-12-28		
				3	CA 公司	Y**	2021-4-29		
				4	CB 公司	CB2	2020-11-25		
				5	CB 公司	CB2	2021-1-19		
				6	CB 公司	CB2	2021-6-3		
				7	CB 公司	CB3	2021-2-24		
				8	CB 公司	CB3	2021-2-24		

序号	型号	2020 年度 采购金额	2021 年 7 月 31 日 库存金额	电源模块产品购销合同签署情况					预计未来需求
				序号	客户名称	产品型号	合同签署日期	对应特种功 率器件金额	
3	型号 C3	66.27	35.04	1	CA 公司	Y**	2020-12-3	64.95	预计未来 5 年 Y**整体需求**套，对应型号 C3 金额 248.50 万元。 预计未来 5 年 CB4 整体需求**套，对应型号 C3 金额 37.27 万元。
				2	CA 公司	Y**	2020-12-28		
				3	CB 公司	CB4	2020-11-25		
				4	CB 公司	CB4	2021-1-19		
4	型号 C4	62.12	39.39	1	CA 公司	Y**	2020-12-3	49.83	预计未来 5 年 Y**整体需求**套，对应型号 C4 金额 186.37 万元。 预计未来 5 年 CB5 整体需求**套，对应型号 C4 金额 37.27 万元。
				2	CA 公司	Y**	2020-12-28		
				3	CB 公司	CB5	2020-11-25		
				4	CB 公司	CB5	2021-1-19		
5	型号 C5	10.35	7.90	-	-	-	-	-	预计未来 3 年 D**整体需求**套，对应型号 C5 金额 24.85 万元。

注 1：由于军品销量豁免披露，上述库存金额、对应特种功率器件金额系按 2020 年度采购单价和相应数量计算的金额。

注 2：2021 年 1-7 月消耗的型号 C1 0.16 万元系用于环境试验考核，目前型号 C1 已通过考核，将用于相关订单生产。

资料来源：C 客户提供

如上表所示，一方面，C 客户所了解的主要产品型号未来需求较大，其对公司数款产品的采购数量能够有效满足未来生产领用需求；另一方面，在 C 客户采购公司产品后相关客户向 C 客户陆续下达了正式采购订单，已基本覆盖 2020 年四季度 C 客户向公司的采购规模，说明 C 客户所预计的未来需求真实、明确。

②军用电子元器件国产替代需求提升和 2020 年下半年至今半导体行业整体供需紧张是 C 客户于 2020 年 4 季度向公司采购的重要原因

A、2020 年军用电子元器件国产替代需求显著提升，C 客户采购公司特种功率器件用于替换进口功率器件

随着武器装备型号要求的不断提高，对电子元器件的要求也越来越高。尽管我国生产军用电子元器件的厂商越来越多，军用电子元器件国产化取得了长足发展，但部分关键元器件仍依赖进口。进口电子元器件不仅需要面临国外禁运、停产断档等问题，还存在多种安全风险、质量与可靠性隐患及自主保障问题，从而制约了装备研制、生产及综合保障。

根据《武器装备使用进口电子元器件管理办法》（装法[2006]3 号）、《武器装备研制生产使用国产军用电子元器件暂行管理办法》（装法[2011]2 号）及相关细则，总装备部是全军武器装备使用军用电子元器件的归口管理部门，负责会同国防科工局制定武器装备使用进口电子元器件的规定并监督执行，对于全军装备研制五年计划确定的主要装备及一般装备，均在其使用进口电子元器件的规格、数量和经费三个方面设定了明确的控制比例，实施量化管理，如下表所示：

装备性质	规格控制比例	数量控制比例	经费控制比例
主要装备	≤5%	≤5%	≤10%
一般装备	≤15%	≤15%	≤20%

注：规格/数量/经费控制比例是指一个型号的一套系统使用进口电子元器件规格数/数量/经费与使用电子元器件总规格数/总数量/总经费之比。

资料来源：江苏自动化研究所《进口电子元器件的选用控制及风险管理》、《武器装备使用进口电子元器件管理办法实施细则》

近年来，中美贸易摩擦不断，美国对中国企业不断实施技术和产品禁售令。2020 年美国对华为等中国企业升级制裁，在核心半导体元器件领域对中国企业进行“断供”，供应链安全的重要性与日俱增。2020 年 12 月召开的中央经济工

作会议指出，2021 年要重点增强产业链供应链自主可控能力，尽快解决一批“卡脖子”问题，打牢基础零部件等基础。2021 年 1 月，工信部发布《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》，提出要重点发展耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块。

功率器件等电子元器件作为信息技术产业的底层基础，是国内信息技术产业实现自主可控的关键；而特种功率器件凭借其耐高温、高可靠性的特点，在各类军工产品中起到了关键作用。为加快减少武器装备系统对进口电子元器件的依赖，促进武器装备的自主保障和自主创新能力，我国军用电子元器件的国产替代需求自 2020 年以来显著提升。

C 客户的主要电源模块产品原使用了较多进口功率器件等电子元器件，在军用电子元器件自主可控的要求下，C 客户自身及其客户均以电子元器件全面国产替代作为当前重要且紧迫的目标和要求。C 客户采购公司的特种功率器件主要用于其既有产品型号，旨在逐步替换原使用的进口功率器件。

B、2020 年下半年至今半导体行业整体供需紧张，电子元器件供应紧缺、价格上涨，促使 C 客户于 2020 年 4 季度及时备货

a、2020 年下半年至今，半导体行业出现整体性供需紧张，功率器件交期延长、价格上涨

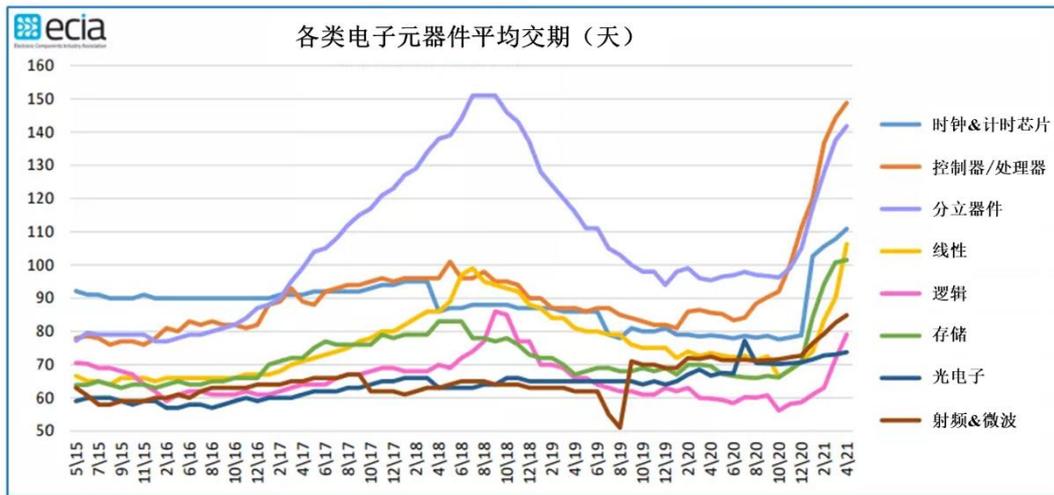
2020 年下半年以来，功率半导体呈现出现持续的缺货、涨价情况。根据富昌电子市场行情报告，行业龙头英飞凌自 2020 年 3 季度以来的功率 MOSFET 的价格和交期趋势如下表所示：

期间	高压 MOSFET			低压 MOSFET		
	货期（周）	货期趋势	价格趋势	货期（周）	货期趋势	价格趋势
2020 年 Q3	18-20	延长	选择性市场调整	15-30	延长	选择性市场调整
2020 年 Q4	18-20	延长	上涨	15-30	延长	上涨
2021 年 Q1	18-22	延长	上涨	16-39	延长	上涨
2021 年 Q2	26-40	延长	上涨	26-52	延长	上涨
2021 年 Q3	26-40	延长	上涨	39-52	延长	上涨

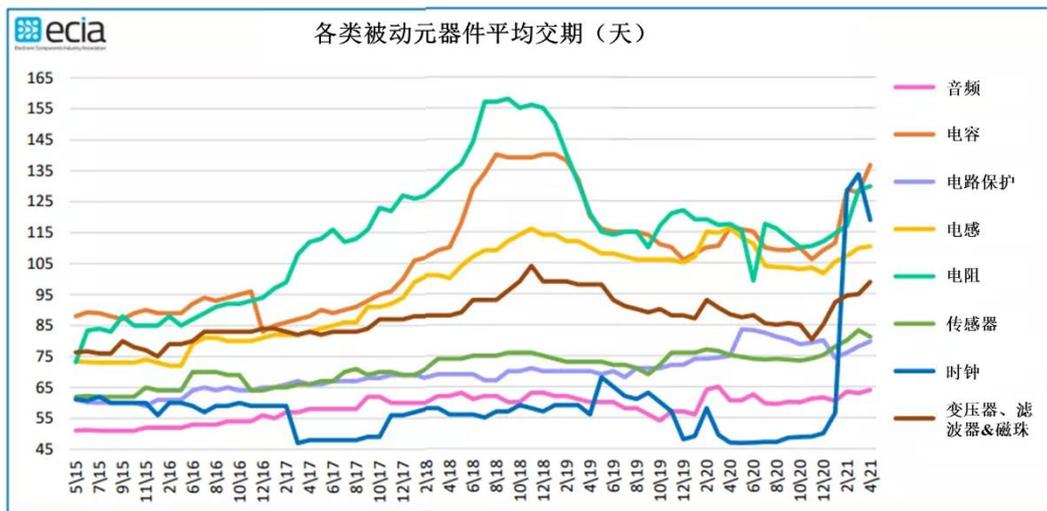
资料来源：富昌电子市场行情报告

原材料价格上涨，疫情造成人流、物流不畅以及 5G、电动车、新能源等领域的蓬勃需求，实际造成了半导体行业整体性的供不应求。根据 ECIA（美国电子元器件行业协会）5 月公开的元器件交期报告，在半导体门类产品中，分立器件的平均交期自 2020 年 10 月以来快速拉长，至 2021 年 4 月平均交期超过 20 周，在各类半导体产品中高居第二名。而在无源器件产品中，电容、电阻、电感的交期也自 2020 年 10 月以来持续调涨，平均交期超过了 15 周，如各下图所示：

2015-2021 年半导体各门类产品交期情况



2015-2021 年各类无源器件交期情况



注：功率器件是分立器件最主要的组成部分。

资料来源：ECIA、富昌电子

功率器件及电容、电阻、电感等无源器件是电源模块中所需的主要元器件。各类主要元器件供不应求的行业背景是 2020 年下半年主要军品客户向公司下达

大额采购订单的另一重要因素。

b、2020年下半年以来，C客户所需部分电子元器件出现货源紧张、交期延长、价格上涨情况

2020年下半年以来C客户所需电子元器件出现货源紧张、交期延长情况，C客户采购公司产品用于替换进口电子元器件。在半导体行业出现整体性供需紧张的背景下，C客户所需的部分电子元器件自2020年下半年起陆续出现货源短缺、无法按期交付的情形，其主要供应商也通过书面或口头形式告知了货源紧缺态势，如2020年10月其主要供应商向其出具的《延期交付情况说明》，该供应商所经销的两款电子元器件预计延期交付。

同时，C客户所需元器件出现价格上涨情况。C客户除通过电子元器件经销商采购电子元器件外，亦自行通过电子元器件分销商网站采购部分进口电子元器件。根据C客户2020年四季度在分销商网站1的部分采购订单及目前相关产品的检索情况可见，公司产品所替换的进口电子元器件价格自2020年4季度以来出现了较大幅度上涨（均超过100%），且面临货源短缺情况。C客户如按照目前价格采购，将多花费较多资金。

另外，C客户采购进口电子元器件，需要委托专业机构进行筛选测试，以提高产品质量等级，而其采购公司产品已经过检验筛选，无需另行委外筛选。根据某拟上市公司公开披露信息，C客户2020年度向该公司采购军用电子元器件可靠性检测筛选服务的金额为**万元，远远超过其2020年度向公司采购特种功率器件的金额439.03万元，说明C客户除公司特种功率器件外，亦采购了较大规模的其他电子元器件，进一步佐证了其积极的备货政策。

因此，行情紧张态势促使C客户于2020年4季度以来提前备货，除采购公司产品外也及时采购了大量其他电子元器件，在保障生产需求的同时节省大量资金。

c、2020年下半年以来，为保障未来生产计划，以电子元器件为主要原材料的部分军品、民品行业上市公司亦执行了积极的备货政策

C客户2020年四季度至今积极储备各类电子元器件，有效应对供应风险。以电子元器件为主要原材料的部分军品、民品行业上市公司针对上游电子元器件

产能紧张的形势亦进行了提前备货，与 C 客户的备货政策一致，如下表所示：

序号	公司名称	所属行业	主要原材料	存货-原材料余额增长幅度		存货余额增长幅度	
				2020 年末相较 2020 年 6 月末	2021 年 6 月末 相较 2020 年末	2020 年末相较 2020 年 6 月末	2021 年 6 月末 相较 2020 年末
1	振芯科技 (300101.SZ)	国防军工- 航天装备	裸芯片、管壳、 盖板等	60%	4%	15%	9%
2	和而泰 (002402.SZ)	电子-电子 制造	印刷电路板、 芯片、继电器、 二、三极管等	42%	51%	40%	28%
3	景嘉微 (300474.SZ)	国防军工- 航天装备	芯片、军品电 容、结构件和 PCB 板	88%	12%	74%	21%
4	天箭科技 (002977.SZ)	国防军工- 航天装备	芯片、机加件、 电源模块、阻 容器、连接器、 PCB 板等	252%	-3%	100%	7%

资料来源：申万行业分类、公司公告

③C 客户采取了积极的备货策略，并有序组织生产、领用，公司特种功率器件消耗情况与其他电子元器件的消耗情况不存在异常

C 客户基于主要产品未来需求及行业情况，积极采购各类产品所需电子元器件，并根据订单交期、产线使用情况、产品研发进度有序组织生产、领用。公司特种功率器件的消耗情况与 C 客户采购的其他电子元器件的消耗情况相比，不存在异常。

根据 C 客户提供的资料，截至 2021 年 7 月 31 日，数量方面，C 客户所采购的公司和其他国外厂商的功率器件的消耗比例分别为 19.77%和 26.00%，基本一致，均尚有较大规模未消耗完毕；消耗比例方面，C 客户所采购的公司和其他国外厂商的功率器件的消耗情况各不相同，主要系不同功率器件所应用的电源模块产品不同所致，如部分功率器件用于多款电源模块型号，并根据订单需求有序生产、消耗，消耗比例较高；部分功率器件用于新研发的电源模块型号，消耗比例较低，例如 C 客户于 2020 年度采购国外厂商 3 V1****型号器件，截至 2021 年 7 月 31 日的消耗比例仅为 0.06%。因此，公司特种功率器件消耗情况与其他电子元器件相比不存在异常。

综上所述，C 客户 2020 年 4 季度采购公司特种功率器件尚有部分产品未消耗完毕，主要系 C 客户根据产品未来需求、在手订单和半导体行业供需紧张的

现状而采取了积极的备货策略所致，公司特种功率器件的消耗情况与其他电子元器件相比不存在异常。

(3) B 客户与 C 客户的经营模式差异分析

公司特种功率器件的主要客户 B 客户和 C 客户对公司特种功率器件的消耗情况表现出不同特点，主要系二者经营模式不同所致，二者在与公司交易事项及其自身经营模式等各方面的比较情况如下表所示：

项目	B 客户	C 客户
2020 年度客户采购公司特种功率器件的消耗情况（截至 2021 年 7 月底）	已基本消耗完毕	尚有部分产品未消耗完毕
公司与客户的合同或交易约定	产品交付给客户后，产品所有权转移给客户，公司取得收款权利。	产品交付给客户后，产品所有权转移给客户，公司取得收款权利。
公司与客户的账期约定	9 个月	6 个月
公司 2020 年末应收账款余额期后回款情况	截至 2021 年 8 月 31 日已回款 34.03%	截至 2021 年 8 月 31 日已全部回款完毕
客户从事军工业务时间	2015 年至今	2007 年至今
客户 2020 年度军品业务收入	B 客户约为 C 客户的 1/2	
客户 2020 年度军品业务收入占营业收入的比例	约 40%	100%
客户下游客户订单确定性	主要根据其客户订单组织生产和交付，存在部分根据口头通知提前生产和交付情形	主要根据其客户相对明确的口头需求提前进行备货生产，并按照正式订单交付
备货政策	按需适度备货	按需积极备货

如上表所示，B 客户从事军品业务时间尚短、军品业务收入规模及占比较低，因此其一般根据客户订单需求适度进行备货，并在与客户签署订单（或收到备产函）后及时组织生产和交付，从而减少库存压力并回笼资金；而 C 客户专注于军品业务，从业时间较长，熟悉军品客户采购规律，并通常与客户提前沟通得知未来明确需求，因此在国产替代、半导体行业供需关系紧张的行业背景下采取了积极的备货策略，有效保障了其未来较长时间的生产需要。B 客户和 C 客户的备货政策差异造成了公司特种功率器件消耗情况的差异。

公司与 B 客户、C 客户关于收入确认的约定均为在产品交付给客户后，产品所有权转移给客户，公司取得收款权利，公司不存在因客户对公司产品的消耗比例较低而需调减收入的情形。

综上所述，公司特种功率器件主要客户对公司产品的进一步生产领用和最终销售情况具有合理性，公司不存在突击确认收入的情形。

(二) 电源控制舱与发行人功率器件的关系、自产功率器件占其营业成本的比重，电源控制舱研制、生产、销售业务的具体执行过程和时间节点以及证据留存情况，12月29日签订合同（合同日期为手写）即确认大额收入的原因。

1、电源控制舱与发行人功率器件的关系、自产功率器件占其营业成本的比重

公司的电源控制舱产品未使用公司自产的功率器件。

电源控制舱、逆变器等系统解决方案的核心在于运用适当的电路拓扑、搭配使用合适的功率器件及其他电子元器件，实现用户特定功能要求。公司基于产品参数要求匹配电源模块、二极管、三极管及数字芯片等元器件，其中电源模块主要由功率 MOSFET 等芯片构成，利用特定形式的电路拓扑连接各芯片实现电压调节功能，并通过模块化封装实现较高集成度和可靠性。公司具备相应 MOSFET 产品及电源模块的研制开发能力，但由于经济性、交期等方面因素，公司选择采用外购的电源模块产品：（1）电源控制舱所需功率器件数量较少，公司 2020 年实现交付的电源控制舱所需功率器件合计不超过 1,000 颗，其中功率 MOSFET 不超过 100 颗，且相关功率器件市场需求较小，公司自研芯片短期内很难收回成本，经济效益低；（2）电源模块所需功率 MOSFET 为屏蔽栅沟槽 MOSFET，其技术指标与公司 G2 技术平台产品接近，公司具有自主研发能力，但若采用自研芯片，需要经过设计、工程批流片等研发流程，在行业产能紧张的情况下产品研发周期较长，难以满足客户交期要求；（3）市场上已有符合参数要求的其他厂商量产产品，公司能够获得稳定供应，并通过筛选测试保障产品可靠性。

2、电源控制舱研制、生产、销售业务的具体执行过程和时间节点以及证据留存情况

电源控制舱属于 A 客户（总体单位）武器装备产品的配套产品。公司子公司西安龙飞按照 A 客户下达的《技术要求》从事研发生产工作。根据 GJB 1362A-2007《军工产品定型程序和要求》，由于电源控制舱系一款武器装备的配套产品，而该款武器装备属于一般装备，故电源控制舱属于“一般装备研制项目

的配套设备、配套软件及其相关部件、器件、原材料等军工产品”，因此无需按照“军工产品定型”的方式进行考核，而是以“军工产品鉴定”的方式进行考核。相较于“军工产品定型”方式，“军工产品鉴定”方式流程有所简化，研制产品实现批量供货所需时间较短。西安龙飞履行了“方案设计、样机研制、鉴定”的研制流程，从而成为 A 客户的合格供方并批量供货。

2020 年 1-3 月，西安龙飞完成了电源控制舱方案设计，公司留存了全套技术文件。2020 年 3-8 月，西安龙飞完成了样机试制和试验，并通过 A 客户检验，公司留存了样机研制记录、试验报告及 A 客户出具的产品合格证和供方评价表。2020 年 12 月，西安龙飞电源控制舱通过了鉴定流程，西安龙飞编制了研制工作总结，并参加了各项鉴定会议，公司留存了各项鉴定会议评审意见。

西安龙飞自 2020 年 4 月便获悉 A 客户的明确采购需求，由于交货期限紧张，且西安龙飞于 2020 年 6 月完成了样机试制及各项试验，判断自身具备完成鉴定工作的能力，于是自 2020 年 6 月便开始着手采购、生产工作。电源控制舱生产、销售业务的具体执行过程和时间节点以及证据留存情况如下表所示：

序号	时间节点	具体执行过程	证据留存情况
1	2020 年 4 月 16 日	2020 年 4 月 16 日，A 客户向西安龙飞公布《采购需求信息》，告知电源控制舱的采购数量和需求节点。	A 客户盖章的《采购需求信息》
2	2020 年 6-11 月	西安龙飞在合格供方名录中选择供应商采购原材料（芯片、接插件、线缆等），并将部分原材料发往外协厂进行电路板加工、机加件加工等；之后按照生产工艺流程自主进行装配、调试。	西安龙飞与各供应商签订的采购合同； 西安龙飞电源控制舱生产流程卡
3	2020 年 11 月 14 日	2020 年 11 月 14 日，A 客户与西安龙飞签署了《武器装备配套产品备产合同》，约定了采购产品型号、数量。	A 客户盖章的《武器装备配套产品备产合同》
4	2020 年 11-12 月	西安龙飞通过自主及委托检测单位对全部电源控制舱产品进行了检验，军代表进行了现场见证，产品测试通过；同时，军代表抽取少量产品要求西安龙飞在某指定检测单位进行 C 组试验，C 组试验于 2020 年 12 月 19 日至 27 日期间进行，测试通过。	西安龙飞-电源控制舱试验报告； 西安龙飞-电源控制舱出厂检验报告； 某检测单位-试验报告
5	2020 年 12 月 28 日	军代表对西安龙飞的批量产品出具军检合格证，通知 A 客户可以接收货物。	经军事代表室盖章、相关军代表签字的电源控制舱《质量证明书》（即军检合格证）
6	2020 年 12 月 29 日	A 客户与西安龙飞签订《武器装备配套产品订购合同》，要求西安龙飞于 2020 年 4	A 客户盖章的《武器装备配套产品订购合同》

	日	季度完成产品交付。	
7	2020年12月31日	批量产品正式交付A客户，A客户查验西安龙飞出具的合格证，清点产品型号、数量，并检查产品外观、重量后，验收入库。	A客户签字、盖章的《送货单》

由上表可见,A客户对电源控制舱的明确需求形成于2020年4月,并于2020年11月与公司签订了备产合同,于2020年12月公司完成鉴定后与公司签订了正式采购合同。

3、12月29日签订合同(合同日期为手写)即确认大额收入的原因

公司与A客户的正式合同签署日期较晚,主要有两方面原因:(1)军方合同签订审批流程较长,当最终用户执行任务时间紧张时,公司为支持国防建设、保障最终用户项目顺利进行,便按照客户的要求于合同签订前进行备货和生产;

(2)装备采购合同责任重大,作为总体单位的A客户一旦与军方签订合同,就务必确保产品及时交付,在公司研制、鉴定工作尚未完成时,电源控制舱是否符合要求具有不确定性,因此,A客户在公司产品通过鉴定后才与军方签订装备采购合同,之后与公司签订了正式采购合同。

由于需求紧急、合同流程较长等原因导致不能与军工集团客户及时签订合同的情形较为常见,符合军工行业特点。根据主要面向军工客户的定制化嵌入式计算机模块和解决方案提供商智明达(688636.SH)公开披露信息,其2017-2020年亦存在部分主要合同签订日期晚于产品完工入库日期、合同签订日期和收入确认日期较为接近的情形。

公司与A客户签订《武器装备配套产品订购合同》为军事代表室监管合同,合同明确规定“上述产品按照技术鉴定图纸组织生产、验收,并提供军检合格证”,因此电源控制舱属于需要军检的产品。电源控制舱经军代表检验合格后,公司向客户发货,到货并经客户查阅军检合格证、签收便满足验收条件,公司于取得军检合格证、客户签收单时确认收入。

公司根据军检合格证和客户签收单确认收入,符合企业会计准则规定,且与其他从事涉军业务的科创板上市公司收入确认政策基本一致:如科思科技(688788.SH)对于需要军检的产品,在取得驻厂军代表验收并出具的军检合格证、取得客户签收单、销售价格基本确定、成本能够可靠计量时确认收入;江航

装备（688586.SH）对于军品销售收入，在取得军代表验收合格后出具盖章版《产品验收合格证》/或产品履历本，送货并取得客户签收单（验收单）后确认收入。

因此，公司收入确认政策合理，不存在提前确认收入情形。

（三）上述军品的定价依据和成本的具体构成，是否涉及军品免税和审价，电源控制舱“按审核的产品价格进行结算”的具体实施情况，发行人营业收入的确认金额是否准确，军品毛利率显著高于民品毛利率的原因

1、上述军品的定价依据和成本的具体构成

（1）特种功率器件的定价依据和成本的具体构成

①定价依据

特种功率器件市场化程度较高，公司与客户主要基于同类电子元器件价格协商确定销售价格。公司向主要客户销售的部分特种功率器件用于替换进口电子元器件，客户一般采购国外厂商工业级产品并委外进行筛选测试，以提高产品质量等级，公司产品已经过筛选测试，符合军品质量等级要求，因此客户会参考其进口元器件整体成本（采购成本+筛选测试成本）与公司协商定价。

②成本构成

2020 年度，公司特种功率器件业务营业成本的构成如下表所示：

序号	项目	营业成本构成（万元）	营业成本占比
1	晶圆成本	36.94	46.35%
2	封装测试成本	8.05	10.10%
3	其他材料费	12.15	15.25%
4	其他制造成本	22.55	28.30%
合计营业成本		79.70	100.00%

（2）电源控制舱的定价依据和成本的具体构成

①定价依据

公司的军用电源控制舱属于 A 客户一款武器装备产品的配套产品，系专用产品，市场上没有同类产品价格以供参考。电源控制舱的销售价格系 A 客户结合其武器装备产品向军方的销售价格和各组成部分价值占比与公司协商确定。

②成本构成

2020 年度，公司电源控制舱业务营业成本的构成如下表所示：

序号	项目	营业成本构成（万元）	营业成本占比
1	材料费	223.10	35.98%
2	加工费	322.13	51.95%
3	直接人工	3.66	0.59%
4	制造费用	71.14	11.47%
合计营业成本		620.02	100.00%

2、是否涉及军品免税和审价

（1）公司的特种功率器件和电源控制舱产品不涉及军品免税

根据公司向陕西省国防科技工业办公室了解，军品免税前提为公司相关产品列入武器装备科研生产许可目录，并因此相应取得武器装备科研生产许可证；根据陕西省国防科技工业办公室出具的《武器装备科研生产许可（备案）事项告知书》，公司的特种功率器件和电源控制舱产品不在《武器装备科研生产许可专业（产品）目录（2018 年版）》范围，不需要取得武器装备科研生产许可证，因而不涉及军品免税。

（2）公司的特种功率器件无需军方审价，电源控制舱产品目前无需军方审价，不存在按暂定价结算的情形

公司特种功率器件客户以民营企业为主，产品销售价格均系双方协商确定，按合同所列的确定价格执行，无需军方审价。

公司电源控制舱作为配套产品销售给总体单位 A 客户，由总体单位利用各配套部件生产为整机并销售给军方。涉军产品是否需要接受军方审价，由军方根据其内部管理制度决定并通知被审价企业，公司及 A 客户均无权决定。根据公司的军品销售合同、对军品销售主要客户以及发行人管理层的访谈和 A 客户出具的《说明函》，公司电源控制舱的销售定价为合同所列的确定价格，目前无需军方审价，不存在按暂定价结算的情形，不存在未来对已执行合同金额进行调整的情形。目前公司电源控制舱产品无需审价，但未来存在需要军方审价的可能性。

其他军工行业上市公司披露¹的类似情况如下：

①爱乐达（300696.SZ）主要为中航工业提供航空零部件加工业务，其定价不涉及军方审价，具体情况如下：“销售价格方面，通常客户对特定产品的采购一般根据该产品的原材料价值、加工难度、加工风险等，结合行业平均工时价格确定最终的采购价格区间。公司通常以模拟的加工工时为基础，结合行业平均工时价、技术工艺要求、工期要求以及竞争程度等进行报价，最终价格由客户决定。报告期内，公司销售定价原则未发生重大变化。”

②广联航空（300900.SZ）主要产品包括航空工装、航空零部件和无人机，主要军品客户为中航工业等军工央企的下属主机厂，其定价不涉及军方审价，具体情况如下：“涉军产品是否需要接受军方审价，由军方根据其内部管理制度决定并通知被审价企业，公司及公司下游客户（如主机厂）均无权决定。根据公司的军品销售合同、对军品销售主要客户以及发行人管理层的访谈，公司的军品销售定价不适用《军品价格管理办法》。公司与主要军品客户签订的合同中，价格均为确定价格，不存在暂定价结算的情形。”

③鸿远电子（603267.SH）主要为军工集团及其下属企业提供电子元器件产品，其定价不涉及军方审价，具体情况如下：“公司通常参照相同或类似产品的历史价格，并结合客户的具体要求及供货量等，最终与客户协商达成销售价格。因此，公司自产军用产品的具体定价模式并非“成本+合理利润”模式，不需要根据《军品价格管理办法》规定进行军品定型和审价。”

综上所述，公司特种功率器件的销售价格均系购销双方协商确定，按合同所列的确定价格执行，无需军方审价；公司电源控制舱的销售定价为合同所列的确定价格，不存在按暂定价结算的情形，不存在未来对已执行合同金额进行调整的情形，但未来公司电源控制舱产品存在需要军方审价的可能性。

3、电源控制舱“按审核的产品价格进行结算”的具体实施情况

电源控制舱作为 A 客户一款武器装备产品的配套产品，其价格系 A 客户结合其武器装备产品向军方的销售价格和各组成部分价值占比与公司协商确定。

¹ 资料来源于《广联航空工业股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的发行注册环节反馈意见落实函的回复报告》。

“按审核的产品价格进行结算”是指 A 客户进行产品采购需要履行内部审核程序，公司与 A 客户签订的合同中，价格为确定价格，不存在暂定价结算的情形，不存在未来对已执行合同金额进行调整的情形，公司收入确认金额准确。

4、发行人营业收入的确认金额是否准确

公司的特种功率器件和电源控制舱产品不涉及军品免税，不存在按暂定价结算的情形，不存在未来对已执行合同金额进行调整的情形，营业收入确认金额准确。

5、军品毛利率显著高于民品毛利率的原因

2018-2020 年，公司主营业务毛利率情况如下表所示：

产品	客户类型	产品类型	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
			毛利率	贡献度	毛利率	贡献度	毛利率	贡献度
功率器件	民品	功率器件	8.22%	6.48%	10.90%	10.89%	20.22%	19.72%
	军品	特种功率器件	95.97%	10.99%	61.75%	0.03%	-	-
	小计		19.35%	17.47%	10.93%	10.92%	20.22%	19.72%
系统解决方案	军品	电源控制舱	62.90%	6.09%	-	-	-	-
	民品	电源模块	36.79%	0.01%	-	-	-	-
		逆变器	-0.16%	0.00%	-0.90%	0.00%	7.02%	0.17%
	小计		62.78%	6.10%	-0.90%	0.00%	7.02%	0.17%
合计			23.57%	23.57%	10.92%	10.92%	19.89%	19.89%

注：贡献度=各产品毛利率×各产品占主营业务收入比重

公司军品毛利率显著高于民品毛利率的原因分析如下：

(1) 公司已取得武器装备科研生产单位保密资格证书和武器装备质量管理体系认证证书，具备开展军品业务的前提条件

公司自成立以来便从事超结 MOSFET 等功率 MOSFET 的研发与产业化，各类功率 MOSFET 的技术实力处于国内领先地位。公司产品具有较强的技术实力，并已在民品领域实现了批量稳定供应。

当前，我国武器装备所需核心元器件并未完全实现国产化，一定程度上制约了我国武器装备的发展，“自主可控”已成为军工行业的长期战略，对国产军用电子元器件提出了紧迫需求。公司取得了军品业务所需资质，积极向特种功率器件和电源控制舱业务拓展，顺应了当前武器装备国产替代的整体趋势。

军品特种功率器件和军用电源控制舱细分领域参与竞争的企业较少，公司具

有一定的定价、议价能力，因此能够取得较高的毛利率。

(2) 公司掌握可靠性检测筛选技术，能够提供符合国军标质量要求的特种功率器件，是军品特种功率器件毛利率较高的主要原因

公司特种功率器件毛利率显著高于民品功率器件。以型号 B1（2020 年度特种功率器件销售收入最大的产品型号，收入占比 14.63%）为例，其 2020 年度毛利率为 96.76%，而采用相同芯片的民品功率器件的毛利率为 18.89%。其他型号特种功率器件与采用相同芯片的民品功率器件亦呈现出毛利率差异较大的情形。

公司主要销售的特种功率器件并非均有相应的民品型号，主要系：①特种功率器件经过了筛选测试程序，且封装要求不完全相同，产品可靠性显著高于民品功率器件；②客户对性能要求和价格敏感程度不同，产品面向市场不同。

公司具备军工业资质，具备从事军工业的能力；同时公司掌握可靠性检测筛选技术，能够提供符合国军标质量要求的特种功率器件，是军品特种功率器件毛利率较高的主要原因，分析如下：

①公司掌握可靠性检测筛选技术，能够提供符合国军标质量要求的特种功率器件

军用元器件失效的代价要远高于工业和民用电子元器件，因此军工客户对于元器件的可靠性水平要求极高，在元器件性能符合要求的基本前提下，客户更关注产品的可靠性。利用可靠性试验设备，通过采用外加应力将功率器件成品中潜在的早期失效产品剔除，从而分选出具有高可靠性产品，是提高功率器件可靠性的有效途径。

公司基于对功率器件失效机理的理解，掌握了可靠性检测筛选技术，已制定《MOSFET 器件试验规范》、《半导体分立器件二、三极管试验规范》、《元器件筛选管理规定》等制度，能够以合理的筛选测试项目搭配，提供符合客户要求的普军级、特军级等质量保证等级的特种功率器件。2019 年 5 月，公司委托某地方国资企业下属检测单位按照公司制定的特种功率器件试验规范对 4 款典型产品进行摸底检验，验证了公司产品可靠性能够达到军品要求。2020 年 6 月，公司委托某国务院直属事业单位下属检测机构对 1 款产品进行鉴定检验，产品符合国军标和公司相关标准规定。权威检测机构对公司产品的鉴定结论，说明公司

能够提供符合军品可靠性要求的特种功率器件产品。

②可靠性检测筛选费用较高

主要军品客户采购公司特种功率器件产品用以替代国外厂商同类功率器件。对于进口电子元器件，军品客户一般只能采购工业级产品，而具备提供军品质量等级功率器件的国内厂商较少，客户需委托具有可靠性检测服务资质单位进行检测、筛选。由于可靠性筛选的复杂性，其费用较高，甚至远远超过器件自身的采购价格。

对于委托供应商进行可靠性检测筛选的费用，公司计入存货成本，并于存货销售后结转至主营业务成本。报告期内，因公司销售的特种功率器件基本为普军级，公司具备筛选测试能力，因此基本未发生委托供应商进行可靠性检测筛选的费用。

根据某检测公司²出具的报价单，按照公司制定的试验规范对单颗功率器件进行普军级筛选测试的价格在 5.8-19.7 元不等，如公司 2020 年度销售的特种功率器件全部采取委外筛选测试，则特种功率器件营业成本将增加 404.76 万元、毛利率由 95.97%降低至 75.49%，与从事军工电子元器件的上市公司不存在明显差异，如下表所示：

军用电子元器件上市公司	主营产品	2020 年度毛利率
振华科技（000733.SZ）	片式阻容感、半导体分立器件、机电组件、厚膜混合集成电路等新型电子元器件	53.57%
鸿远电子（603267.SH）	瓷介电容器和直流滤波器	79.90%（注 1）
火炬电子（603678.SH）	陶瓷电容器、钽电容器、超级电容器等多系列产品	70.53%（注 2）
宏达电子（300726.SZ）	钽电容器、陶瓷电容器等高可靠电子元器件和微电路模块	69.15%
紫光国微（002049.SZ）	智能安全芯片、特种集成电路	79.64%（注 3）
上述公司平均值		70.56%
公司	特种功率器件	95.97%
公司（假设特种功率器件全部采取委外筛选测试）	特种功率器件	75.49%

注 1：鸿远电子主营业务包括自产业务和代理业务，毛利率取自自产业务毛利率。

² 某检测公司主要从事军工电子元器件检测筛选试验、破坏性物理分析、失效分析、环境及可靠性试验等服务项目，公司曾有少量特种功率器件委托该公司进行筛选测试。

注 2：火炬电子主营业务包括自产元器件、自产新材料和贸易三类，毛利率取自产元器件业务毛利率。

注 3：紫光国微毛利率取其特种集成电路产品毛利率。

注 4：除鸿远电子外，其余公司未披露是否具备检测筛选能力。

③可靠性检测筛选服务商毛利率较高

另外，根据科创板拟上市公司思科瑞招股说明书，其军用电子元器件可靠性检测筛选服务的毛利率较高，2018-2020 年分别为 69.67%、76.25%和 76.55%，其中，分立器件相较于其他类型元器件的毛利率更高，分别高达 77.65%、82.35%和 86.52%，如下表所示：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率	收入占比	毛利率
集成电路	37.17%	74.00%	37.99%	77.88%	37.48%	70.90%
晶圆	5.38%	51.69%	6.67%	28.29%	10.43%	52.40%
分立器件	22.12%	86.52%	16.80%	82.35%	16.97%	77.65%
阻容感	24.96%	74.77%	26.55%	82.21%	16.03%	72.74%
其他元器件	10.37%	81.64%	11.99%	76.05%	19.09%	67.02%
可靠性检测筛选	100.00%	76.55%	100.00%	76.25%	100.00%	69.67%

数据来源：思科瑞招股说明书（申报稿）

因此，公司自主掌握了特种功率器件检验筛选技术，并具有相应测试设备和人员，能够提供军品质量等级的特种功率器件，售价较高；同时特种功率器件成本除晶圆、封装测试成本外，主要为可靠性检验筛选的人工、设备折旧费、电费制造费用，不存在其他大量原材料投入，成本较低；因此，公司特种功率器件的毛利率较高。

(3) 电源控制舱实现武器装备特定功能，技术含量较高，因此毛利率较高

公司的电源控制舱属于 A 客户一款武器装备产品的配套产品，实现特定功能要求，具有集成度高、结构复杂、可靠性要求高等特点，公司向客户销售电源控制舱产品之前，通过了“方案设计、样机研制、鉴定”等多个环节，因此毛利率较高。

(4) 军品市场的技术、资质壁垒较高且对产品可靠性要求较高，军品毛利

率高于民品属于普遍情况

军品毛利率显著高于民品毛利率的情况较为普遍，主要有如下方面原因：

①军品具有产品可靠性高、在复杂环境中运行稳定的特点，因此原材料价格高、涉及工艺较为复杂、筛选严格，产品售价较高。公司的特种功率器件便需要经过严格的筛选测试流程以提高其可靠性，而电源控制舱亦需要经过高低温、振动等环境试验的考核。

②军品市场具有较高的技术壁垒。公司电源控制舱从方案设计、样机研制、完成鉴定至批量供货需要经过多重检验，对技术要求较高，同时周期较长，国内有能力提供可以满足军工客户需求的企业数量较少，电源控制舱产品市场化程度不高。

③军品市场具有较高的资质壁垒，从事军品业务的厂商均需建立严格的质量管理体系和保密管理体系，取得武器装备质量管理体系认证、保密资格证书等资质，同时部分企业还需取得装备承制单位资格和武器装备科研生产许可。

部分上市公司的军品毛利率亦显著高于民品毛利率，如下表所示：

序号	公司名称	业务类别	主要产品	主营业务毛利率		
				2018 年度	2019 年度	2020 年度
1	新雷能 (300593.SZ)	军品	模块电源、定制电源、大功率电源及供电电源系统	52.68%	47.48%	59.27%
		民品		30.29%	30.64%	26.85%
2	航锦科技 (000818.SZ)	军品	高端芯片（图形处理芯片/特种FPGA/存储芯片/总线接口芯片）、北斗以及通信射频	53.84%	57.44%	57.27%
		民品		-	31.31%	29.58%
3	睿创微纳 (688002.SH)	军品	红外探测器芯片、热成像机芯模组、红外热像仪整机、激光微波产品及光电系统	80.07%	50.42%	63.13%
		民品		51.76%		
4	国光电气 (688776.SH)	军品	微波器件、核工业设备及部件	47.79%	47.63%	51.00%
		民品	真空测控组件	10.75%	24.94%	22.26%

注 1：新雷能军品业务毛利率取“航空、航天、船舶等特种领域”毛利率，民品业务毛利率取“通信及网络领域”毛利率。

注 2：睿创微纳未披露 2019、2020 年度军品、民品毛利率，上表列示综合毛利率数据。

资料来源：上述公司公告

(5) 公司已补充披露军品毛利率下降风险，并进行重大事项提示

公司已在招股说明书“第四节 风险因素”之“五、（一）毛利率较低及毛利率下降的风险”中补充披露如下内容，并做重大事项提示：

“公司军品毛利率显著高于民品毛利率，公司 2020 年度特种功率器件和电源控制舱的毛利率分别为 95.97%和 62.90%，民品功率器件毛利率为 8.22%；2021 年 1-6 月特种功率器件毛利率为 86.82%，民品功率器件毛利率为 12.45%。公司军品毛利率较高主要由资质、技术、客户认证等方面因素决定。目前，我国武器装备国产替代进程不断加快，若未来出现市场竞争加剧、下游客户议价能力提升、技术更新迭代、军方采购政策或采购方式变化等情况，可能导致公司军品销售价格降低、毛利率水平大幅下降，从而对公司盈利能力造成不利影响。”

（四）上述军品业务增值税纳税申报时点、开票情况、账期和付款方式，说明期末大额应收账款回款较差的原因。

1、军品业务增值税纳税申报时点、开票情况

公司军品业务不涉及军品免税，公司军品业务开票情况和增值税纳税申报情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目	2020 年度				
		1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	合计
1	军品收入	2.30	85.37	68.30	3,491.52	3,647.48
2	开票军品收入	4.07	83.59	68.30	3,424.08	3,580.04
3	增值税纳税申报军品收入	4.07	83.59	68.30	3,424.08	3,580.04
4=3-1	差异	1.78	-1.78	-0.00	-67.44	-67.44
5	其中：已确认收入未开票	-	-	-	67.44	67.44
6	其他	-1.78	1.78	-	-	-
7=4+5+6	调整后差异	-	-	-	-	-

上表所示 2020 年 1 季度和 2 季度的 1.78 万元差异系 2020 年 3 月一笔发票开具错误并进行了纳税申报，公司已于 2020 年 4 月开具红冲发票并相应调减纳税申报金额。2020 年 4 季度增值税纳税申报军品收入相较当期军品收入少 67.44 万元，系公司 12 月部分收入未于当月开具发票，公司因此未进行增值税纳税申报所致，公司已于期后开具发票并进行纳税申报。公司对特种功率器件前两大客

户 B 客户、C 客户确认的营业收入均于当期开具发票并进行增值税纳税申报，不存在差异。

2、军品业务的账期和付款方式，说明期末大额应收账款回款较差的原因

公司对 2020 年前五大军品客户关于账期、付款方式的约定以及截至 2021 年 8 月 31 日的回款情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	销售产品	账期	付款方式	营业收入	应收账款余额	期后回款金额	期后回款比例
1	A 客户	电源控制舱	9 个月	银行转账、承兑汇票	1,671.15	1,888.40	770.00	40.78%
2	B 客户	特种功率器件	9 个月	银行转账	1,314.29	1,429.73	486.56	34.03%
3	C 客户	特种功率器件	6 个月	银行转账、承兑汇票	439.03	484.40	484.40	100.00%
4	E 客户	特种功率器件	未明确约定	银行转账、承兑汇票	42.41	47.16	45.16	95.76%
5	D 客户	特种功率器件	3 个月	银行转账、承兑汇票	53.31	34.50	28.79	83.44%

公司 2020 年末对军品客户大额应收账款回款较少，主要系公司军品业务收入主要确认于 2020 年四季度，且公司根据行业特点和公司自身业务情况给予了主要军品客户较长账期所致。

公司主要军品客户在收到发行人产品后需要进一步加工为下一级配套产品并向总体单位/军方交付。由于军品业务配套层级相对较多，上级单位具有一定资金安排和付款计划，向其供应商付款周期较长，因而公司客户对公司的付款周期也相对较长，因此公司结合军品行业特点给予了主要军品客户较长的付款周期。公司给予 A 客户、B 客户 9 个月账期，主要系公司知悉 A 客户、B 客户的主要终端客户均为经营规模较大的总体单位，总体单位一般需与军方完成结算后再向供应商付款，付款具有一定计划性和相对较长的周期，因此相应给予了较长账期。

截至 2021 年 8 月 31 日，公司 2020 年末对军品客户应收账款余额 3,959.85 万元已有 1,854.79 万元收回，期后回款比例为 46.84%，公司将与军品客户积极沟通回款事宜，尽快收回款项。

（五）期后军品业务订单签订、发货和收入确认情况，是否具有可持续性。

截至 2021 年 8 月 31 日，公司 2021 年新签订军品业务订单、发货和收入确认情况如下表所示：

单位：万元

军品业务类别	2020 年军品订单金额（注）	2021 年军品订单金额	2021 年 1-8 月已发货金额	尚未发货金额	2021 年 1-6 月营业收入
特种功率器件	231.82	1,023.63	776.69	478.75	360.01
电源控制舱	600.53	982.30	600.53	982.30	-
其他电源类产品	-	47.61	44.06	3.56	36.77
合计	832.35	2,053.54	1,421.28	1,464.61	396.78

注：2020 年军品订单金额系 2020 年签订但截至 2020 年末尚未发货的订单的金额；订单金额和发货金额均不含增值税。

如上表所示，公司 2021 年 1-6 月已确认营业收入 396.78 万元，截至 2021 年 8 月末尚未发货的在手订单金额为 1,464.61 万元，2021 年 1-8 月已发货 1,421.28 万元，已发货及尚未发货的金额合计为 2,885.89 万元，预计 2021 年度军品业务收入超过 2020 年度，公司军品业务具有可持续性。

二、中介机构核查意见

（一）中介机构核查程序

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、对发行人 2020 年四季度军品收入单据进行逐笔核查：

（1）获取发行人特种功率器件送样、验证、合同（订单）签署、发货、签收、开票等业务开展流程的具体单据，核查业务真实性、收入确认金额是否准确；

（2）获取发行人从事电源控制舱“方案设计、样机研制、鉴定”具体过程的技术文件、鉴定会议文件、送货单、军检合格证等关键证据。

2、对发行人军品业务主要客户进行函证，核查收入确认谨慎性。

3、对发行人军品业务主要客户进行走访：

（1）对特种功率器件主要客户 B 客户、C 客户进行走访，了解双方交易背景、交易真实性、客户经营情况、客户经营模式、客户对发行人产品的生产领用及最终消耗情况，分析主要客户经营模式的差异；

(2) 对电源控制舱客户进行走访，了解双方交易背景、发行人业务获取方式及合规性，确认发行人研制生产具体流程和收入的真实性。

4、查询《装备采购合同监管工作运行机制实施意见》（军办发〔2018〕**号文）、《武器装备检验验收细则编写指南》（GJBz 20494—1998）、《军工产品定型程序和要求》（GJB 1362A-2007）、《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中国人民解放军装备采购条例》、《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》等有关规定，查询中国政府采购网、军队采购网、国家企业信用信息公示系统、全国法院被执行人信息查询系统、全国法院失信被执行人名单信息查询系统以及中国裁判文书网，查阅发行人子公司、分公司所在地的市场监督管理部门出具的守法证明，查阅发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员出具的书面承诺，核查发行人军品业务开展流程、业务获取方式及合规性。

5、对发行人军品业务主要技术人员进行访谈，了解军品业务与发行人功率器件的关系，了解电源控制舱使用电子元器件情况，核查发行人军品毛利率较高的原因。

6、取得报告期收入成本明细表、子公司西安龙飞报告期各月的增值税纳税申报表，核查军品业务的成本构成，核查增值税纳税申报、开票与确认收入的差异情况。

7、走访陕西省国防科技工业办公室，了解军品免税政策；核查发行人特种功率器件和电源控制舱的合同条款，对 A 客户和发行人管理层进行访谈，取得 A 客户向西安龙飞出具的《说明函》，查阅军工业务上市公司关于军品审价的相关信息披露内容，核查军品审价情况。

8、取得发行人订单台账，核查期后军品业务订单签订、发货和收入确认情况。

9、查询上市公司公开披露信息，核查发行人、发行人客户的相关情况是否符合行业特点：

(1) 发行人特种功率器件客户 C 客户采取积极的备货政策是否符合行业背景；

(2) 公司电源控制舱合同签订时间较晚、电源控制舱收入确认政策是否符

合军工行业特点；

(3) 同行业上市公司军品业务开展情况、军用电子元器件上市公司毛利率情况、同时从事军品和民品业务上市公司的毛利率对比情况。

(二) 中介机构核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人 2020 年 4 季度对特种功率器件主要客户的销售业务均于 2020 年 12 月及之前完成发货、签收、对账、开票等流程，发行人在与客户对账后确认收入，符合《企业会计准则》要求和公司特种功率器件收入确认政策，不存在提前确认收入的情形。

2、发行人特种功率器件主要客户对发行人产品的进一步生产领用和最终销售情况具有合理性，发行人不存在突击确认收入的情形。

3、电源控制舱是由功率器件构成的电源系统及由各类数字芯片构成的控制系统的组合，与发行人前期研制的逆变器具有相似的元器件构成和功能原理，发行人具备电源控制舱的研制、生产能力；发行人电源控制舱未使用自产功率器件，系经济性和交期等方面因素所致，具有合理性；发行人电源控制舱研制、生产、销售业务真实，证据留存完备；发行人较晚签订合同即确认大额收入符合行业特点及会计准则规定，具有合理性。

4、发行人特种功率器件的销售价格均系购销双方协商确定，按合同所列的确定价格执行，无需军方审价；发行人电源控制舱的销售定价为合同所列的确定价格，目前无需军方审价，不存在按暂定价结算的情形，不存在未来对已执行合同金额进行调整的情形。目前发行人电源控制舱产品无需审价，但未来存在需要军方审价的可能性。发行人的特种功率器件和电源控制舱产品均不涉及军品免税。

发行人军品毛利率显著高于民品毛利率的原因主要为：①发行人已取得武器装备科研生产单位保密资格证书和武器装备质量管理体系认证证书，具备开展军品业务的前提条件；②发行人掌握可靠性检测筛选技术，能够提供符合国军标质量要求的特种功率器件，是军品特种功率器件毛利率较高的重要原因；③电源控制舱实现武器装备特定功能，技术含量较高，因此毛利率较高；④军品市场的技术、资质壁垒较高且对产品可靠性要求较高，军品毛利率高于民品属于普遍情况。

综上，发行人军品毛利率较高具有合理性。

5、发行人军品业务增值税纳税申报、开票和收入确认存在差异，主要系 2020 年 12 月部分收入未开票所致，发行人已于期后开具发票并进行了纳税申报；发行人军品业务账期较长，符合行业特点。

6、发行人期后军品订单签订情况良好，军品业务具有可持续性。

1.2 关于其他影响业绩增长的主要因素

根据申报文件，（1）2020 年民品业务销售收入为 13,606.13 万元，第四季度形成的收入为 6,248.01 万元；（2）2019 年末和 2020 年末存货账面价值分别为 6,656.49 万元和 2,435.93 万元，存货余额大幅下降的原因主要为半成品下降较多；（3）2020 年 12 月持股平台西安磐鼎和西安均霆以 12 元/股的价格认购发行人 210 万股股份，无需计提股份支付费用，对应股权价值为 3,000 万元；（4）根据 2020 年 2 月 18 日国务院常务会议关于 2020 年 12 月底之前阶段性减免企业养老保险、工伤保险、失业保险单位缴费的规定，发行人 2020 年养老保险、工伤保险、失业保险的单位缴纳比例为 0；（5）管理费用和销售费用部分明细科目变动与营业收入变动不一致，报告期内发行人实际控制人存在大额资金往来和大额取现情形。

请发行人说明：（1）2020 年第四季度实现销售的具体情况，沟槽型 MOSFET 晶圆和超结 MOSFET 产品销售量在第四季度大幅上升的具体原因，平面型 MOSFET 封装产品销售量快速上升和第四季度销量占比较高的具体原因；（2）2019 年末半成品期后实现销售的客户名称、销售内容、收入确认时点、确认依据、收入金额和回款情况，说明 2020 年末半成品账面价值大幅下降的原因；（3）西安均霆和西安磐鼎突击入股发行人的原因、入股价格的公允性和相关资金来源，是否来源于发行人实际控制人及其关联方；（4）减免社保的具体方式、金额和会计处理以及对发行人财务状况的影响；（5）销售费用中差旅费、样品费和广告宣传费变动的的原因，管理费用中招待费和差旅费逐年下降的原因，发行人与费用截止性和完整性相关的内部控制措施及执行情况。

请保荐机构和会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明费用截止性测试和完整性的核查情况及核查结论。

回复：

一、发行人说明事项

（一）2020 年第四季度实现销售的具体情况，沟槽型 MOSFET 晶圆和超结 MOSFET 产品销售量在第四季度大幅上升的具体原因，平面型 MOSFET 封装产品销售量快速上升和第四季度销量占比较高的具体原因

1、2020 年第四季度实现销售的具体情况

(1) 公司 2020 年第四季度收入大幅增长，变动趋势与同行业可比公司一致

2020 年度，公司民品功率器件业务分季度主营业务收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度
	金额	同比变动	金额
第一季度	1,394.54	24.89%	1,116.65
第二季度	2,791.95	19.99%	2,326.84
第三季度	3,171.42	21.82%	2,603.29
第四季度	6,248.01	56.38%	3,995.50
合计	13,605.91	35.49%	10,042.28

如上表所示，2020 年 1 季度受疫情因素叠加淡季因素影响，MOSFET 下游市场需求受到冲击，公司 2020 年 1 季度主营业务收入仅 1,397.10 万元，收入同比增长的原因为去年同期的对比基数较低所致。2020 年 2 季度开始，经济回暖、居家办公趋势使笔记本、手机、家电等消费电子领域对功率半导体需求逐步释放，推动公司收入逐季增长。

公司 2020 年度各季度民品功率器件业务收入变动与同行业可比公司对比如下：

项目	2020年分季度收入同比变动				
	第一季度	第二季度	第三季度	第四季度	2020年度
华润微	16.53%	15.61%	22.37%	29.63%	21.49%
新洁能	30.33%	8.24%	31.58%	25.60%	23.62%
士兰微	4.67%	29.97%	60.71%	48.46%	37.61%
富满电子	-10.07%	4.89%	62.13%	78.14%	39.79%
平均值	10.37%	14.68%	44.20%	45.46%	30.63%
龙腾股份	24.89%	19.99%	21.82%	56.38%	35.49%

如上所表示，2020 年 4 季度，公司主营业务收入同比大幅增长 56.38%，与同行业可比公司变动趋势一致，具体原因包括：

在需求端，2020年下半年开始，经济回暖、居家办公趋势使笔记本、手机、家电等消费电子领域对功率半导体的需求逐步释放，同时家电变频化趋势也推动家电领域对功率半导体的需求提升，5G商用化加速，形成了PD快充、电源适配器、通信电源细分领域对MOSFET等功率半导体产品的增量需求。

但在供给端，行业内8英寸晶圆产能增量仍较为有限，同时5G、电动汽车的发展也带动其他芯片需求增加，进一步挤占了8英寸晶圆代工产能，导致功率半导体所需晶圆产能紧缺，出现行业供需失衡，形成功率半导体交期延长和价格上涨的局面，且行业供需失衡的趋势已持续到2021年上半年，下表显示了国外主要功率半导体厂商MOSFET产品的交期普遍延长的情况：

季度	MOSFET 产品交期				
	英飞凌	罗姆	意法半导体	威世半导体	仙童半导体
2021Q3	延长	延长	延长	延长	延长
2021Q2	延长	延长	延长	延长	延长
2021Q1	延长	延长	延长	延长	延长
2020Q4	延长	稳定	延长	稳定	延长
2020Q3	延长	稳定	稳定	稳定	延长
2020Q2	延长	延长	延长	延长	稳定
2020Q1	延长	延长	延长	延长	延长

数据来源：富昌电子市场行情报告

在上述行业供需背景下，2020年下半年公司客户对公司各类MOSFET功率器件产品的需求大幅增加，推动公司2020年4季度收入大幅增长，与行业供需变动趋势一致。

(2) 公司2020年第四季度收入分产品情况

2020年4季度，公司民品功率器件业务分产品收入情况如下：

单位：万元

产品名称		2020年4季度		2020年度	
		收入	占比	收入	占比
晶圆	沟槽型MOSFET	1,845.31	29.53%	4,392.23	32.28%
	平面型MOSFET	256.69	4.11%	833.19	6.12%

	其他晶圆	224.73	3.60%	438.98	3.23%
	小计	2,326.73	37.24%	5,664.40	41.63%
封装成品	超结 MOSFET	2,351.20	37.63%	4,555.57	33.48%
	平面型 MOSFET	835.42	13.37%	1,876.80	13.79%
	其他封装成品	734.66	11.76%	1,509.14	11.09%
	小计	3,921.28	62.76%	7,941.52	58.37%
合计		6,248.01	100.00%	13,605.91	100.00%

(3) 公司 2020 年第四季度收入主要客户情况

2020 年第四季度，公司民品功率器件业务前五大客户的销售情况如下：

(1) 直销模式

单位：万元

2020 年 4 季度			
序号	客户名称	销售金额	主营业务收入占比
1	昂宝电子（上海）有限公司	1,097.98	17.57%
2	深圳市联昶电子有限公司	256.26	4.10%
3	深圳市福佳电器有限公司	201.53	3.23%
4	茂睿芯（深圳）科技有限公司	181.34	2.90%
5	苏州力生美半导体有限公司	159.74	2.56%
合计		1,896.84	30.36%

注：主营业务收入占比为占 2020 年 4 季度民品功率器件业务比例，下同。

(2) 经销模式

单位：万元

2020 年 4 季度			
序号	客户名称	销售金额	主营业务收入占比
1	深圳市北高智电子有限公司	340.49	5.45%
2	东莞市金麦电子有限公司	333.40	5.34%
3	深圳基业长芯光电科技有限责任公司	274.95	4.40%
4	深圳市晶利德实业有限公司	161.98	2.59%
5	深圳市深清微电子有限公司	159.25	2.55%
合计		1,270.07	20.33%

2、沟槽型 MOSFET 晶圆和超结 MOSFET 产品销售量在第四季度大幅上升的具体原因，平面型 MOSFET 封装产品销售量快速上升和第四季度销量占比较高的具体原因

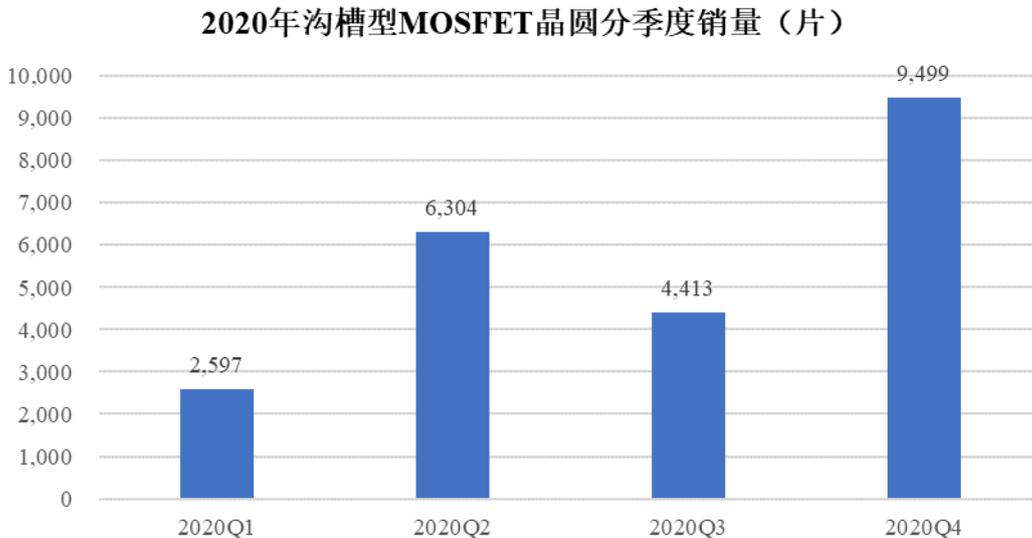
(1)2020 年下半年行业供需失衡，功率半导体处于阶段性供不应求的局面，公司客户需求大幅增加，是公司各类产品 2020 年 4 季度销量大幅增长的共性行业驱动因素

在需求端，2020 年下半年，经济回暖、居家办公趋势、家电变频化趋势以及 5G 商用化等因素推动功率半导体需求增加；在供给端，功率半导体所需晶圆产能紧缺，导致行业供需失衡，功率半导体出现阶段性供不应求的局面。在上述行业供需背景下，2020 年下半年公司客户对公司各类 MOSFET 功率器件产品的需求大幅增加，是公司沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 封装成品、平面型 MOSFET 封装成品销售量 2020 年 4 季度大幅增长的共性行业驱动因素，具体参见本题回复“（一）1、（1）公司 2020 年第四季度收入大幅增长，变动趋势与同行业可比公司一致”。

除上述 2020 年下半年行业因素推动公司主要产品销量增长的共性行业驱动因素外，各类产品销量变动的具体分析如下：

(2) 沟槽型 MOSFET 晶圆销售量在第四季度大幅上升的具体原因

2020 年度，公司沟槽型 MOSFET 晶圆销售量逐季变动如下：



其中，2020年4季度销售增长情况如下表所示：

项目	2020年第四季度	同比变动	2019年第四季度	环比变动	2020年第三季度
销量（片）	9,499	23.78%	7,674	115.25%	4,413
销售价格（元/片）	1,942.64	1.96%	1,905.25	2.36%	1,897.90
销售收入（万元）	1,845.31	26.21%	1,462.09	120.32%	837.54

2020年4季度，公司沟槽型MOSFET晶圆销量大幅上升，具体原因包括：

①下游直销客户采购公司沟槽型MOSFET晶圆主要用于进一步合封为电源管理芯片，需要提前进行备货以保证最终成品的生产和交付

公司沟槽型MOSFET晶圆客户主要为昂宝电子等其他芯片设计企业，采购公司沟槽型MOSFET晶圆用于与其他芯片合封为电源管理芯片，销售给下游电源类产品制造厂商。因此，为保证向下游供货的及时性，沟槽型MOSFET晶圆客户需要根据下游需求提前进行备货，以便收到公司交付的晶圆后，能够预留充足的时间委托封装测试企业将公司交付的晶圆与其他芯片合封为电源管理芯片，并交付给下游客户。

②2020年下半年电源管理芯片下游需求增长，而公司沟槽型晶圆供应紧张，公司客户于3季度开始大幅增加采购订单以保障其成品供应，随着订单执行和交付，推动4季度销量大幅增长

2020年下半年，一方面，终端消费电子、家电、照明领域对电源管理芯片需求较快增长，对公司沟槽型MOSFET晶圆产品的市场需求相应增长；另一方面，2020年下半年功率半导体所需晶圆产能紧缺，公司沟槽型MOSFET供应较为紧张，交货周期需2个月左右。因此，公司沟槽型MOSFET晶圆客户相应于3季度开始大幅增加对公司的采购订单，以能够及时收到公司交付的晶圆，合封为电源管理芯片并交付给客户。

2020年各季度，公司收到的沟槽型MOSFET晶圆订单及对应的销售分布如下：

单位：片

订单时间	订单数量	订单对应的交付时间和数量
------	------	--------------

		2020Q1	2020Q2	2020Q3	2020Q4	2021 年上半年
2019 年	/	1,033	161	175	25	/
2020Q1	6,503	1,564	4,277	432	230	/
2020Q2	3,501	-	1,866	1,452	183	/
2020Q3	8,412	-	-	2,354	5,365	693
2020Q4	8,382	-	-	-	3,696	4,686
合计	26,798	2,597	6,304	4,413	9,499	5,379

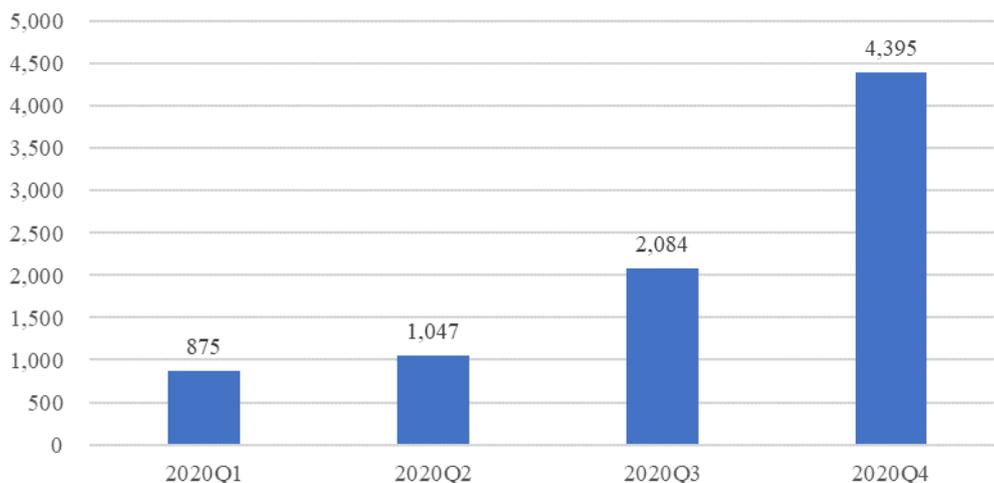
如上表所示，2020 年各季度，公司收到客户沟槽型 MOSFET 晶圆销售订单分别为 6,503 片、3,501 片、8,412 片和 8,383 片，2020 年 3 季度开始，订单数量大幅增长，随着 3 季度订单和 4 季度新增订单的执行和交付，推动公司 2020 年 4 季度公司沟槽型 MOSFET 晶圆销量大幅增长。

综上，下游直销客户采购公司沟槽型 MOSFET 晶圆主要用于进一步合封为电源管理芯片，需要提前进行备货以保证最终成品的生产和交付。2020 年下半年电源管理芯片下游需求增长，而公司沟槽型晶圆供应紧张，公司客户于 3 季度开始大幅增加采购订单以保障其成品供应，随着订单的执行和交付，推动 2020 年 4 季度沟槽型 MOSFET 晶圆销量大幅增长。

(3) 超结 MOSFET 封装成品销售量在第四季度大幅上升的具体原因

2020 年度，公司超结 MOSFET 封装成品销售量逐季变动如下：

2020年超结MOSFET封装成品分季度销量（片）



其中，2020 年 4 季度销售增长情况如下表所示：

项目	2020年第四季度	同比变动	2019年第四季度	环比变动	2020年第三季度
销量(折为8寸晶圆片)	4,395	108.52%	2,108	110.90%	2,084
销售价格(元/片)	5,349.45	-3.77%	5,558.88	-2.14%	5,466.33
销售收入(万元)	2,351.20	100.66%	1,171.73	106.39%	1,139.19

2020年4季度，发行人超结 MOSFET 销量大幅上升，具体原因包括：

①公司 2019 年对超结 MOSFET 晶圆的采购备货，保障了 2020 年 4 季度晶圆产能紧张局面下的持续供应

基于优先保障新研发产品供应的采购策略，虽然 2019 年公司超结 MOSFET 下游应用领域的需求出现波动，但公司判断超结 MOSFET 在高压领域的应用将持续增长，在 2019 年保持了超结 MOSFET 晶圆的稳定采购，2019 年度公司超结 MOSFET 采购金额为 5,657.81 万元，较 2018 年度大幅增长 50.67%，公司上述超结 MOSFET 晶圆备货策略使 2020 年初超结 MOSFET 产品备货水平较高。

2020 年下半年，8 英寸晶圆产能增长缓慢，5G、电动汽车的发展带动其他芯片需求增加形成的代工需求进一步挤占了 8 英寸晶圆产能，导致功率半导体所需晶圆产能紧缺，行业出现阶段性供需失衡。在上述晶圆产能紧张的局面下，公司年初超结 MOSFET 产品较高的备货水平保障了产品供应，从而满足了下游客户对公司超结 MOSFET 产品的需求，推动 2020 年度 3 季度和 4 季度公司超结 MOSFET 销量及收入逐季大幅增长，促进公司超结 MOSFET 产品的持续市场推广。

②公司基于 L4 平台的超结 MOSFET 产品市场应用持续推广

2020 年，公司进一步开拓新开发的 L4 平台超结 MOSFET 产品的市场应用，对 L4 平台超结 MOSFET 产品进行进一步优化，提升其晶圆良率和一致性，并改善其抗击穿特性，从而提升客户对公司超结 MOSFET 产品质量的认可度，同时，为了进一步扩大公司 L4 平台 MOSFET 产品的市场应用，公司综合考虑市场渗透、客户培育等方面的因素，在 2020 年下半年行业供需失衡的情形下，对 L4 平台 MOSFET 产品给予客户小幅价格优惠。2020 年度各季度，公司 L4 平台超结 MOSFET 封装成品销量分别为 231 片、415 片、707 片和 1,383 片，呈逐季增长趋势，进一步推动 2020 年度 4 季度公司超结 MOSFET 销量及收入的上升。

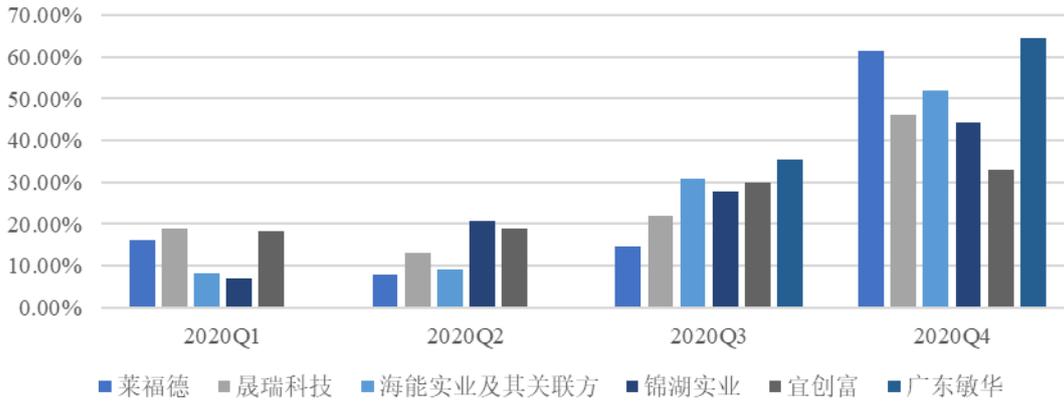
③2020 年 4 季度公司超结 MOSFET 产品销量大幅增长,与各领域终端客户备货意愿匹配

公司超结 MOSFET 封装成品主要采用经销销售的方式进行销售,在行业供需失衡的情形下,公司终端客户及经销商对公司超结 MOSFET 产品的备货意愿增加,2020 年各应用领域的代表性终端客户通过经销商采购公司超结 MOSFET 封装成品按季度分布如下:

应用领域	代表性终端客户	2020 年分季度超结 MOSFET 产品采购量 (万颗)				
		1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	合计
LED 驱动	莱福德	69.17	33.11	63.07	262.42	427.77
LED 驱动	晟瑞科技	9.52	6.53	10.99	23.31	50.35
消费电源	海能实业 (300787.SZ) 及其关联方	5.8	6.42	21.53	36.31	70.06
消费电源	锦湖实业 (天宝集团 (01979.HK) 全资子公司)	4.15	12.2	16.45	26.25	59.05
TV 板卡	宜创富	38	39	61.75	68	206.75
应急照明	广东敏华	-	-	15.3	27.7	43
合计		126.64	97.26	189.09	443.99	856.98
应用领域	代表性终端客户	2020 年分季度超结 MOSFET 产品采购量占比				
		1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	合计
LED 驱动	莱福德	16.17%	7.74%	14.74%	61.35%	100%
LED 驱动	晟瑞科技	18.91%	12.97%	21.83%	46.30%	100%
消费电源	海能实业 (300787.SZ) 及其关联方	8.28%	9.16%	30.73%	51.83%	100%
消费电源	锦湖实业 (天宝集团 (01979.HK) 全资子公司)	7.03%	20.66%	27.86%	44.45%	100%
TV 板卡	宜创富	18.38%	18.86%	29.87%	32.89%	100%
应急照明	广东敏华	-	-	35.58%	64.42%	100%
合计		14.78%	11.35%	22.06%	51.81%	100%

下图显示了各应用领域的代表性终端客户的超结 MOSFET 封装成品采购量的季度分布:

2020年代表性终端客户超结MOSFET产品采购量分布



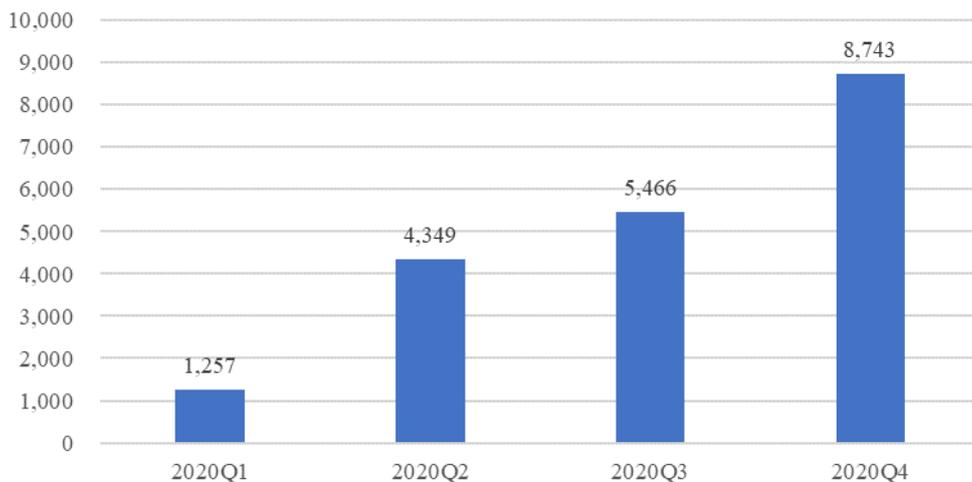
如上所示，2020年各季度，各应用领域的代表性终端客户的超结MOSFET封装成品采购量占比分别为14.78%、11.35%、22.06%和51.81%，2020年4季度，在行业供需失衡的情形下，各领域下游终端客户对公司超结MOSFET产品需求大幅增长，采购量占全年比例达到近50%。2020年4季度公司超结MOSFET产品销量大幅增长，与各领域终端客户备货意愿匹配。

综上，一方面，公司基于L4平台的超结MOSFET产品市场应用持续推广；另一方面，2020年4季度公司超结MOSFET产品销量大幅增长，与各领域终端客户备货意愿匹配。于此同时，公司2019年对超结MOSFET晶圆的采购备货，保障了2020年4季度晶圆产能紧张局面下的持续供应，上述因素共同推动公司2020年4季度超结MOSFET销量大幅增长。

(4) 平面型MOSFET封装产品销售量快速上升和第四季度销量占比较高的具体原因

2020年度，公司平面型MOSFET封装成品销售量逐季变动如下：

2020年平面型MOSFET封装成品分季度销量（片）



其中，2020年4季度销售增长情况如下表所示：

项目	2020年第四季度	同比变动	2019年第四季度	环比变动	2020年第三季度
销量(折为6寸晶圆片)	8,742.77	57.15%	5,563.40	59.95%	5,465.84
销售价格(元/片)	955.55	-6.52%	1,022.15	4.92%	910.77
销售收入(万元)	835.42	46.91%	568.66	67.82%	497.81

2020年4季度，公司平面型MOSFET封装成品销量大幅上升且占比较高，主要原因为：

①平面型MOSFET基于6英寸晶圆工艺平台进行研发设计，受2020年下半年晶圆产能紧缺影响较小，为高压领域客户提供了更多产品选择，满足了终端领域的增长需求

2020年下半年，因行业内8英寸晶圆产能增量有限，使超结MOSFET、沟槽型MOSFET等基于8英寸平台的功率半导体所需晶圆产能紧缺，形成供需失衡的局面，而平面型MOSFET芯片基于6英寸晶圆工艺平台进行研发设计，受2020年下半年晶圆产能紧缺影响较小。

因此，一方面，2020年下半年开始，经济回暖、居家办公趋势使笔记本、手机、家电等消费电子领域对平面型MOSFET需求增长，公司利用平面型MOSFET稳定的产能，满足增长的市场需求；另一方面，在8英寸晶圆产能紧缺的情况下，公司平面型MOSFET产品为电源适配器、LED驱动等高压领域的

客户提供了更多产品选择，客户考虑到平面型 MOSFET 产品的供应稳定性，加快导入公司的平面型 MOSFET 产品型号。以电源适配器领域标杆客户欧陆通（300870.SZ）为例，2020 年各季度对公司平面 MOSFET 产品的采购量分别为 7.00 万颗、45.12 万颗、39.57 万颗和 66.99 万颗，2020 年 4 季度呈大幅增长趋势，采购量占全年采购量比例达到 42.11%。2020 年 4 季度公司平面型 MOSFET 产品销量大幅增长，与电源适配器领域终端客户增长需求匹配。

②随着采购成本下降，公司 2020 年平面型 MOSFET 销售价格小幅下降，进一步增强了平面型 MOSFET 的成本优势，推动销量快速上升

超结 MOSFET 相较于平面型 MOSFET 具有更低的导通损耗和开关损耗，但由于超结 MOSFET 生产工艺更复杂，相同面积功率器件的生产成本较高，在小电流（功率）条件下，高压 MOSFET 采用平面型 MOSFET 成本更优。

2020 年，随着公司平面型 MOSFET 单片的晶圆采购价格小幅下降 2.15%，以及公司提升 LND10N65、芯片 LND12N65 等 10-20A 的电流规格的平面型功率器件销售比例，减少了单片平面型 MOSFET 晶圆的封装费，公司平面型封装成品成本下降，相应的 2020 年 4 季度，平面型 MOSFET 产品销售价格同比下降 6.52%，进一步增强了平面型 MOSFET 的成本优势，推动销量提升。

③平面型 MOSFET 产品使用的晶圆尺寸较小，且在相同电流（功率）条件下，芯片面积较大，使第四季度销量占比较高

一方面，超结 MOSFET 等功率器件基于 8 英寸晶圆平台进行研发设计，而平面型 MOSFET 功率器件是基于 6 英寸晶圆工艺平台进行研发设计，平面型 MOSFET 使用的晶圆尺寸较小；另一方面，超结 MOSFET 相较于平面型 MOSFET 具有更低的导通损耗和开关损耗，因此在相同电流（功率）条件下，平面型 MOSFET 的芯片面积大于超结 MOSFET。上述两方面因素使 2020 年 4 季度平面型 MOSFET 折为晶圆片的销量占比较高。

由于平面型 MOSFET 的生产工艺的复杂程度低于超结 MOSFET，更适用于小电流（功率）的应用场景，销售单价较低，从销售金额来看，平面型 MOSFET 封装成品销售收入占比低于超结 MOSFET 封装成品，如下表所示：

项目	销量 (折为晶圆片)	销售单价 (元/片)	销售收入 (万元)	销售收入占4季度功率器件业务收入比例
超结 MOSFET	4,395	5,349.45	2,351.20	37.63%
平面型 MOSFET	8,743	955.55	835.42	13.37%

综上，一方面，平面型 MOSFET 基于 6 英寸晶圆工艺平台进行研发设计，受 2020 年下半年晶圆产能紧缺影响较小，为高压领域客户提供了更多产品选择；另一方面，随着采购成本下降，公司 2020 年平面型 MOSFET 销售价格小幅下降，进一步增强了平面型 MOSFET 的成本优势，上述因素通过推动 2020 年 4 季度平面型 MOSFET 封装产品销量快速增长。

平面型 MOSFET 产品使用的晶圆尺寸较小，且在相同电流（功率）条件下，芯片面积较大，使第四季度销量占比较高，从销售金额来看，平面型 MOSFET 封装成品销售收入占比低于超结 MOSFET 封装成品。

（二）2019 年末半成品期后实现销售的客户名称、销售内容、收入确认时点、确认依据、收入金额和回款情况，说明 2020 年末半成品账面价值大幅下降的原因

1、2019 年末半成品期后实现销售的客户名称、销售内容、收入确认时点、确认依据、收入金额和回款情况

2019 年末，公司半成品账面价值为 4,660.68 万元，其中沟槽型 MOSFET 晶圆和超结 MOSFET 晶圆合计金额为 4,334.98 万元，占比 93.01%，是半成品的主要构成内容。

其中，公司沟槽型 MOSFET 晶圆主要直接以晶圆形式销售给其他从事芯片设计的客户，用于合封为电源管理芯片，少部分沟槽型 MOSFET 晶圆进一步封装为功率器件成品后进行销售；公司超结 MOSFET 晶圆主要通过进一步封装为功率器件成品后以公司自主品牌进行销售，具体如下：

项目	沟槽型 MOSFET 晶圆	超结 MOSFET 晶圆
最终销售产品形态	大部分沟槽型 MOSFET 采用晶圆形态直接销售，少部分沟槽型 MOSFET 进一步封装为功率器件成品后进行销售	绝大部分超结 MOSFET 进一步封装为功率器件成品后进行销售
应用方式	其他芯片设计企业采购公司沟槽型 MOSFET 晶圆，主要用于与其他 IC 芯片合封为电源管	作为分立功率器件应用于 LED 驱动、电源适配器、TV 板卡等下游领域

	理芯片； 少部分封装为成品进行销售的沟槽型 MOSFET 产品主要应用于平衡车电池管理系统	
最终销售产品形态的原因	沟槽型 MOSFET 晶圆产品主要用于与客户的 IC 芯片合封为电源管理芯片，适用于小功率领域。由于功率器件需要搭配控制驱动 IC 使用，在小功率领域，芯片面积较小，通过合封可以节省一道封装成本；且由于功率较小，散热条件容易满足	公司的超结 MOSFET 封装成品主要用于功率较大、对散热要求较高的应用领域； 且公司超结 MOSFET 作为核心产品，通过自主品牌封装成品销售，有利于公司持续市场推广

2020 年度，公司 2019 年末半成品期后实现销售收入为 4,676.26 万元，占 2020 年度民品功率器件业务收入的比例为 34.37%，销售的产品形态主要为超结 MOSFET 封装成品、沟槽型 MOSFET 晶圆、沟槽型 MOSFET 封装成品，具体如下：

单位：万元

产品类型		2019 年半成品期后销售收入金额	占比
晶圆	沟槽型 MOSFET	1,155.25	24.70%
	其他	325.31	6.96%
	小计	1,480.56	31.66%
封装成品	超结 MOSFET	2,213.77	47.34%
	沟槽型 MOSFET	602.21	12.88%
	其他	379.73	8.12%
	小计	3,195.70	68.34%
合计		4,676.26	100.00%

2020 年度，公司 2019 年末半成品期后实现销售的客户名称、销售内容、收入确认时点、确认依据、回款情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	客户类型	销售内容	2020 年度收入确认时点						收入确认依据	2020 年度含税销售金额 (A)	截至 2021 年 7 月销售回款金额 (B)	回款比例 (C=B/A)
				1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	2020 年度合计	占整体半成品期后销售收入比例				
1	深圳市联昶电子有限公司	直销客户	沟槽型 MOSFET 封装成品	-	51.11	112.97	179.36	343.44	7.34%	收货对账单	388.09	388.09	100.00%
			小计	-	51.11	112.97	179.36	343.44	7.34%				
2	昂宝电子 (上海) 有限公司	直销客户	沟槽型 MOSFET 晶圆	80.28	91.98	-	114.37	286.63	6.13%	收货对账单	336.92	336.92	100.00%
			其他	11.53	-	-	-	11.53	0.25%				
			小计	91.81	91.98	-	114.37	298.16	6.38%				
3	深圳基业长芯光电科技有限责任公司	经销客户	超结 MOSFET 封装成品	12.90	29.51	104.68	124.18	271.27	5.80%	收货对账单	319.76	319.76	100.00%
			其他	-	-	0.83	10.88	11.71	0.25%				
			小计	12.90	29.51	105.51	135.06	282.98	6.05%				
4	东莞市金麦电子有限公司	经销客户	超结 MOSFET 封装成品	7.24	50.84	91.89	87.46	237.43	5.08%	收货对账单	280.41	280.41	100.00%
			其他	0.87	2.12	6.89	0.84	10.72	0.23%				
			小计	8.11	52.96	98.78	88.30	248.15	5.31%				
5	深圳市北高智电子有限公司	经销客户	超结 MOSFET 封装成品	48.38	11.56	38.60	142.51	241.04	5.15%	收货对账单	272.38	272.38	100.00%

序号	客户名称	客户类型	销售内容	2020 年度收入确认时点						收入确 认依据	2020 年 度含税 销售金 额 (A)	截至 2021 年 7 月销 售回款 金额 (B)	回款比例 (C=B/A)
				1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	2020 年 度合计	占整体 半成品 期后销 售收入 比例				
			小计	48.38	11.56	38.60	142.51	241.04	5.15%				
6	深圳市晶利德实业有限公司	经销客户	超结 MOSFET 封装成品	7.79	16.59	51.77	85.19	161.35	3.45%	收货对 账单	182.32	182.32	100.00%
			小计	7.79	16.59	51.77	85.19	161.35	3.45%				
7	深圳市芯茂微电子有限公司	直销客户	沟槽型 MOSFET 晶圆	62.82	7.56	4.07	73.36	147.81	3.16%	收货对 账单	167.03	167.03	100.00%
			小计	62.82	7.56	4.07	73.36	147.81	3.16%				
8	深圳市福佳电器有限公司	直销客户	超结 MOSFET 封装成品	2.89	15.20	22.96	37.90	78.94	1.69%	收货对 账单	161.17	161.17	100.00%
			其他	2.92	38.82	19.58	2.36	63.68	1.36%				
			小计	5.81	54.02	42.54	40.26	142.62	3.05%				
9	广州视琨电子科技有限公司	直销客户	超结 MOSFET 封装成品	11.52	-	84.50	34.95	130.97	2.80%	收货对 账单	149.92	149.92	100.00%
			其他	1.70	-	-	-	1.70	0.04%				
			小计	13.22	-	84.50	34.95	132.67	2.84%				
10	广州市云通磁电股份有限公司	直销客户	沟槽型 MOSFET 封装成品	-	-	69.44	41.16	110.60	2.37%	收货对 账单	124.98	124.98	100.00%
			小计	-	-	69.44	41.16	110.60	2.37%				

序号	客户名称	客户类型	销售内容	2020 年度收入确认时点						收入确认依据	2020 年度含税销售金额 (A)	截至 2021 年 7 月销售回款金额 (B)	回款比例 (C=B/A)
				1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	2020 年度合计	占整体半成品期后销售收入比例				
11	深圳市康源半导体有限公司	直销客户	超结 MOSFET 晶圆	-	-	34.37	66.52	100.89	2.16%	收货对账单	117.81	117.81	100.00%
			其他	-	-	-	3.37	3.37	0.07%				
			小计	-	-	34.37	69.89	104.26	2.23%				
12	深圳市鑫飞宏电子有限公司	直销客户	沟槽型 MOSFET 晶圆	13.94	47.77	31.33	8.71	101.75	2.18%	收货对账单	114.98	114.98	100.00%
			小计	13.94	47.77	31.33	8.71	101.75	2.18%				
13	四川遂宁市利普芯微电子有限公司	直销客户	沟槽型 MOSFET 晶圆	4.76	1.67	28.54	61.84	96.81	2.07%	收货对账单	109.39	109.39	100.00%
			小计	4.76	1.67	28.54	61.84	96.81	2.07%				
14	苏州智浦芯联电子科技有限公司	直销客户	沟槽型 MOSFET 晶圆	-	44.18	42.69	7.49	94.36	2.02%	收货对账单	106.63	106.63	100.00%
			小计	-	44.18	42.69	7.49	94.36	2.02%				
15	深圳市深清微电子有限公司	经销客户	超结 MOSFET 封装成品	-	-	7.80	68.87	76.67	1.64%	收货对账单	106.31	106.31	100.00%
			其他	1.21	3.86	1.91	10.43	17.41	0.37%				
			小计	1.21	3.86	9.71	79.30	94.08	2.01%				
16	杭州龙临电子有限公司	经销客户	超结 MOSFET 封装成品	25.60	0.33	4.10	29.90	59.93	1.28%	收货对账单	102.93	102.93	100.00%

序号	客户名称	客户类型	销售内容	2020 年度收入确认时点					占整体半成品期后销售收入比例	收入确认依据	2020 年度含税销售金额 (A)	截至 2021 年 7 月销售回款金额 (B)	回款比例 (C=B/A)
				1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	2020 年度合计					
			其他	0.42	4.18	2.12	24.42	31.15	0.67%				
			小计	26.02	4.51	6.23	54.33	91.09	1.95%				
17	茂睿芯(深圳)科技有限公司	直销客户	沟槽型 MOSFET 晶圆	73.61	3.90	-	-	77.51	1.66%	收货对账单	87.59	87.59	100.00%
			小计	73.61	3.90	-	-	77.51	1.66%				
18	无锡硅动力微电子股份有限公司	直销客户	沟槽型 MOSFET 晶圆	31.03	20.65	24.79	-	76.48	1.64%	收货对账单	86.42	86.42	100.00%
			小计	31.03	20.65	24.79	-	76.48	1.64%				
19	华瑞股份有限公司	直销客户	超结 MOSFET 晶圆	0.37	33.16	19.22	21.71	74.45	1.59%	报关单	74.45	74.45	100.00%
			小计	0.37	33.16	19.22	21.71	74.45	1.59%				
20	惠州市瑞智博实业有限公司	经销客户	超结 MOSFET 封装成品	25.13	13.36	30.50	0.86	69.87	1.49%	收货对账单	78.96	78.96	100.00%
			小计	25.13	13.38	30.50	0.86	69.87	1.49%				
前 20 大客户				426.90	488.37	835.56	1,238.65	2,989.48	63.93%		3,368.43	3,368.43	100.00%
其他客户				246.10	426.31	383.03	631.33	1,686.78	36.07%		1,895.19	1,888.97	99.67%
合计				673.00	914.68	1,218.59	1,869.98	4,676.26	100.00%		5,263.62	5,257.40	99.88%

2020 年度，公司 2019 年末半成品期后实现销售收入为 4,676.26 万元。对于境内客户，公司与客户每个月对收货的数量及金额进

行对账，取得客户确认的收货对账单确认收入，对于境外客户，公司在完成产品出口报关，取得报关单时确认收入。公司半成品期后实现销售的收入确认依据充分，实际收入确认时点与公司会计政策相符，符合会计准则要求。截至 2021 年 7 月末，公司 2019 年末半成品的销售回款比例达到 99.88%，货款已基本收回。

2、2020 年末半成品账面价值大幅下降的原因

2019 年末和 2020 年末，公司半成品账面价值分别为 4,660.68 万元和 700.20 万元，其中超结 MOSFET 晶圆和沟槽型 MOSFET 晶圆合计金额占比分别为 93.01% 和 82.11%，是半成品的主要构成。

2020 年末，公司半成品余额同比大幅减少 3,960.48 万元，具体分析如下：

单位：万元

项目	2020 年末			2019 年末
	账面价值	变动金额	变动比例	账面价值
半成品	700.20	-3,960.48	-84.98%	4,660.68
其中：超结 MOSFET 晶圆	420.98	-2,248.85	-84.23%	2,669.83
沟槽型 MOSFET 晶圆	153.97	-1,511.18	-90.75%	1,665.15

(1) 2020 年度公司沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 封装成品销售收入分别增长 17.68%和 43.02%，2019 年末半成品期后销售和结转情况良好

2020 年下半年，在需求端，经济回暖、居家办公趋势、家电变频化趋势以及 5G 商用化等因素推动功率半导体需求增加；在供给端，功率半导体所需晶圆产能紧缺，导致行业供需失衡，功率半导体出现阶段性供不应求的局面。在行业供需失衡的情形下，2020 年下半年公司沟槽型 MOSFET、超结 MOSFET 产品需求大幅增加，推动公司 2020 年度两类产品销售收入同比增长：

单位：万元

产品名称	2020 年度		2019 年度
	收入	同比变动	收入
沟槽型 MOSFET 晶圆	4,392.23	17.68%	3,732.51
超结 MOSFET 封装成品	4,555.57	43.02%	3,185.34

沟槽型 MOSFET 产品方面，2020 年下半年电源管理芯片下游需求增长，而公司沟槽型晶圆供应紧张，公司客户于 3 季度开始大幅增加采购订单以保障其成品供应，从而推动公司 2020 年度沟槽型 MOSFET 晶圆实现销售收入 4,392.23 万元，同比增长 17.68%。

超结 MOSFET 产品方面，公司基于 L4 平台的超结 MOSFET 产品市场应用持

续推广，且 2020 年下半年在行业供需失衡的情形下，各领域下游终端客户对公司超结 MOSFET 产品需求大幅增长。推动公司 2020 年度超结 MOSFET 封装成品实现销售收入 4,555.57 万元，同比大幅增长 43.02%。

随着 2020 年度公司沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 封装成品销售收入增长，公司 2019 年末半成品在 2020 年度的期后销售和结转情况良好，2019 年末半成品在 2020 年度的期后销售和结转率达到 92.15%，是 2020 年末半成品账面价值大幅下降的重要原因。

单位：万元

项目	2019 年末账面价值	期后销售和结转		销售和结转率
		销售结转金额	用于进一步封装金额	
半成品	4,660.68	1,322.92	2,971.82	92.15%
其中：沟槽型 MOSFET 晶圆	1,665.15	1,027.94	459.35	93.19%
超结 MOSFET 晶圆	2,669.83	265.48	2,222.48	89.32%
其他	325.70	29.50	290.00	98.09%

(2) 受 2020 年下半年晶圆供应紧张影响，公司沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 晶圆采购金额分别大幅下降 35.09%和 76.37%，使 2020 年末半成品账面价值下降

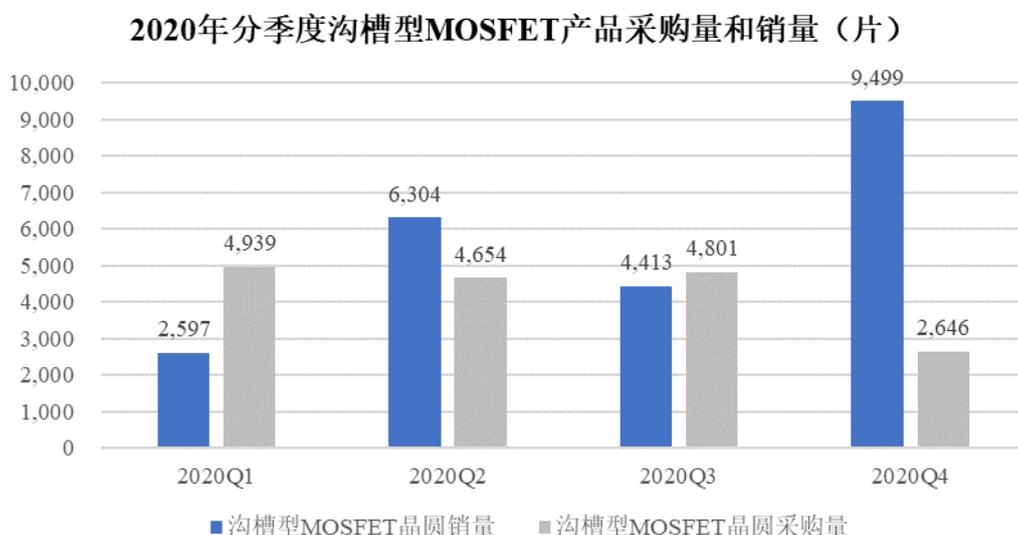
2020 年下半年，8 英寸晶圆产能增长缓慢，5G、电动汽车的发展带动其他芯片需求增加形成的代工需求进一步挤占了 8 英寸晶圆产能，导致功率半导体所需晶圆产能紧缺，各芯片设计公司均向晶圆代工厂大幅增加晶圆采购订单，使晶圆代工厂产能排期紧张，导致公司 2020 年全年沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 晶圆采购金额分别大幅下降 35.09%和 76.37%，进一步导致 2020 年末半成品账面价值下降。

单位：万元

产品名称	2020 年度		2019 年度
	采购金额	同比变动	采购金额
沟槽型 MOSFET 晶圆	2,804.80	-35.09%	4,320.83
超结 MOSFET 晶圆	1,337.13	-76.37%	5,657.81

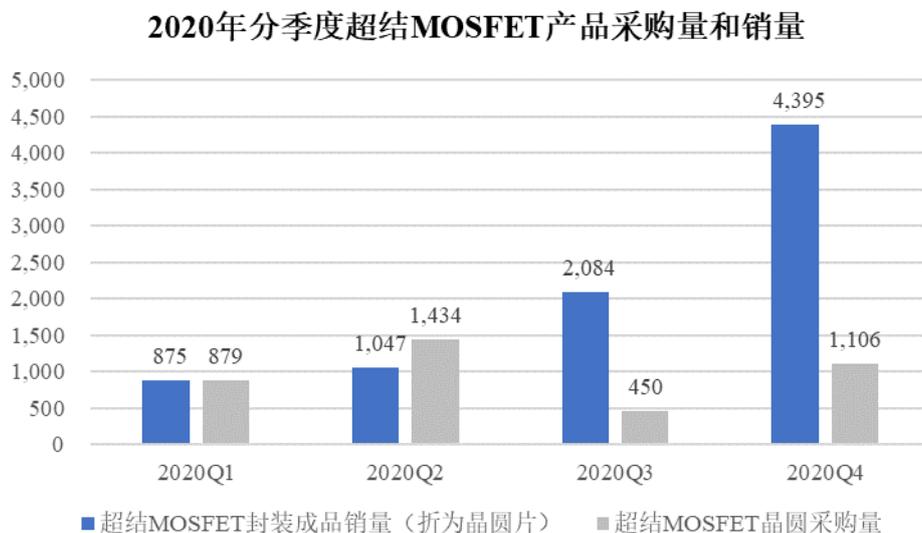
2020 年各季度，公司沟槽型 MOSFET、超结 MOSFET 产品采购量和销售量对比如下：

①沟槽型 MOSFET 晶圆



如上图所示，沟槽型 MOSFET 产品方面，2020 年前三季度，公司沟槽型 MOSFET 晶圆采购量和销量基本匹配。随着公司沟槽型晶圆客户于 3 季度开始大幅增加采购订单，2020 年 4 季度公司沟槽型 MOSFET 晶圆销量大幅增加，而沟槽型 MOSFET 晶圆采购量受晶圆代工厂产能紧缺影响，采购量在 2020 年 4 季度环比出现下滑，使公司半成品中沟槽型 MOSFET 晶圆期末账面价值下降。

②超结 MOSFET 晶圆



如上图所示，超结 MOSFET 产品方面，2020 年上半年，公司超结 MOSFET 晶圆采购量和对应的封装成品销量基本匹配。随着 2020 年下半年在行业供需失衡的情形下，各领域下游终端客户对公司超结 MOSFET 产品需求大幅增长，2020 年 3 季度开始公司超结 MOSFET 封装成品销量大幅增加，但超结 MOSFET 晶圆采购量受晶圆代工厂产能紧缺影响，采购量出现下滑，因此，在 2020 年下半年，公司主要利用超结 MOSFET 晶圆库存满足对主要客户的稳定供应，相应使公司半成品中超结 MOSFET 晶圆期末账面价值下降。

综上，一方面，2020 年度公司沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 封装成品销售收入分别增长 17.68% 和 43.02%，2019 年末半成品期后销售和结转情况良好；另一方面，受 2020 年下半年晶圆供应紧张影响，公司沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 晶圆采购金额分别大幅下降 35.09% 和 76.37%，上述因素使 2020 年末半成品账面价值大幅下降。

面对 2020 年下半年功率半导体所需晶圆紧缺及公司半成品账面价值下降，公司持续加强与各晶圆代工厂的合作，并积极开拓供应渠道，以保障 MOSFET 晶圆的稳定供应。

在超结 MOSFET 晶圆采购方面，2021 年 1-6 月，公司对华虹宏力超结 MOSFET 晶圆的采购量呈显著增长趋势。2021 年 1-6 月，公司向华虹宏力晶圆采购金额 1,101.59 万元，采购金额同比增长 29.36%。同时，公司基于 12 英寸晶圆工艺平台的超结 MOSFET 产品已处于在华虹无锡工程批试产阶段，量产后可进一步为公司超结 MOSFET 晶圆供应形成有效保障。

在沟槽型 MOSFET 晶圆采购方面，2021 年 1-6 月，受晶圆代工产能紧缺的影响，2021 年 1-6 月公司沟槽型 MOSFET 晶圆采购金额 1,047.00 万元，采购金额同比下降 35.99%，为缓解沟槽型 MOSFET 晶圆供应紧张的局面，公司积极开拓供应渠道，于 2021 年 5 月与北京燕东微电子科技有限公司（以下简称“燕东微电子”）签订战略合作协议。根据协议约定，燕东微电子成为公司中低压 MOSFET 领域的战略合作晶圆代工厂，将为公司提供沟槽型 MOSFET 晶圆代工服务；在供应形势偏紧的市场周期内，在同等条件下，燕东微电子将结合产线情况，通过内部协调保证公司流片，并优先保障公司约定的计划产能份额。通过开拓燕东微电子等沟槽型 MOSFET 晶圆采购渠道，将有效保障公司沟槽型

MOSFET 晶圆供应。

(三) 西安钧霆和西安磐鼎突击入股发行人的原因、入股价格的公允性和相关资金来源，是否来源于发行人实际控制人及其关联方

1、入股原因

2020年12月，公司为优化股权结构、改善公司治理，引入资金支持公司发展，由看好公司发展的外部投资者对公司认购公司股份。同时，为进一步增强公司凝聚力、维护公司长期稳定发展，公司由看好公司发展、愿意以市场价格入股的核心员工通过西安磐鼎、西安钧霆两个员工持股平台认购公司股份。西安磐鼎、西安钧霆认购公司股份情况如下表所示：

序号	认购对象名称	本次认购数量（万股）	认购价格（元/股）	认购价款（万元）
1	西安磐鼎	156.2223	12	1,874.67
2	西安钧霆	210.0000	12	2,520.00
合计		366.2223		4,394.67

2、入股价格的公允性

西安磐鼎、西安钧霆本次认购公司股份的价格均为12元/股，与同期外部投资者的入股价格一致。本轮入股价格是在综合考虑公司所属行业、商业模式、成长性、市盈率、企业的财务状况等多种因素后与外部投资者协商确定，入股价格公允。

3、入股的资金来源

西安磐鼎、西安钧霆本次认购公司股份的认购价款分别为1,874.67万元和2,520.00万元，资金来源于公司核心员工对西安磐鼎、西安钧霆的出资，其中，西安磐鼎由6名公司核心员工出资1,874.67万元，西安钧霆由17名公司核心员工出资2,520.00万元。

上述通过员工持股平台入股公司的核心员工中，邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG先生部分出资资金系通过向发行人实际控制人徐西昌先生借款的方式筹集。除邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG先生之外，其他核心员工的出资资金均为自有资金，不存在来自于发行人实际控制人及其关联方的情形。

邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生部分出资资金系通过向发行人实际控制人徐西昌先生借款的方式筹集的具体情况如下：

①2021年3月5日，徐西昌先生与邱颂杰先生签署《协议书》，邱颂杰先生向徐西昌先生借款400万元，借款期限为5年，借款利率为年化5.20%，本金及利息还款方式为每半年偿还一次。

截至2020年8月5日，邱颂杰先生已向徐西昌先生归还40万元本金和10.4万元利息。

②2020年12月27日，徐西昌先生与王涛先生签署《借款协议》，王涛先生向徐西昌先生借款30万元，用于认购西安磐鼎的合伙份额，借款期限为5年，借款利率为年化5.25%，本金及利息还款方式为每半年偿还一次。

截至2020年8月9日，王涛先生已向徐西昌先生归还3万元本金和0.79万元利息。

根据徐西昌先生及邱颂杰先生、王涛先生的说明，上述借款均已用于邱颂杰先生、王涛先生通过西安磐鼎、西安钧霆对公司的出资，不存在为徐西昌或其他股东代持股份的行为。

③2020年12月31日，徐西昌先生与LI TIESHENG先生签署《借款协议》，LI TIESHENG先生向徐西昌先生借款600万元，用于认购西安磐鼎的合伙份额，借款期限为6年，借款利率为年化5.20%，本金及利息还款方式为每半年偿还一次。2021年4月，LI TIESHENG先生将持有西安磐鼎的50万元合伙份额以600万元价款转让给徐西昌先生，转让完成后，LI TIESHENG先生不再持有西安磐鼎合伙份额。同月，徐西昌先生和LI TIESHENG先生签署《债权债务抵消协议》，将上述合伙份额转让款与LI TIESHENG先生应付徐西昌借款本金相抵消，抵消完成后，双方不再互负债务。

除上述情形之外，不存在其他合伙人的出资资金来自于发行人实际控制人及其关联方的情形。

(4) 上述借款不构成股份支付

邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG先生本次通过员工持股平台认购公

公司股份的认购价格为 12 元/股，与同期外部投资者的入股价格一致。

因认购款金额较大，邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生存在一定的资金压力，经与公司实际控制人徐西昌先生协商，徐西昌先生为邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生提供借款，并约定了每半年偿还一次的分期偿还条款。徐西昌先生为邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生提供借款的借款利率分别为 5.20%、5.25%和 5.20%，高于 5 年期贷款市场报价利率(LPR)4.65%，借款利率公允。

鉴于①邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生本次通过员工持股平台认购公司股份的认购价格为 12 元/股，与同期外部投资者的入股价格一致；②徐西昌先生为邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生提供借款的借款利率分别为 5.20%、5.25%和 5.20%，借款利率公允，且约定了分期偿还条款，因此邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生向徐西昌先生借款的行为并未导致邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生入股实际承担的成本低于股权的公允价值，因此上述借款事项不构成股份支付。

（四）减免社保的具体方式、金额和会计处理以及对发行人财务状况的影响

1、减免社保的具体方式、金额

2020 年 2 月 18 日国务院召开常务会议，决定阶段性减免企业社保费用。

根据《人力资源社会保障部财政部国家税务总局关于阶段性减免企业社会保险费的通知》（人社部发〔2020〕11 号），以及陕西省《关于阶段性减免企业社会保险费的通知》（陕人社发〔2020〕7 号）等规定，公司于 2020 年 2 月到 6 月免征基本养老保险、失业保险、工伤保险的单位缴费部分。

根据《关于延长阶段性减免企业社会保险费政策实施期限等问题的通知》（人社部发〔2020〕49 号）、陕西省《关于延长阶段性减免企业社会保险费政策实施期限等问题的通知》（陕人社发〔2020〕23 号）等规定，公司免征基本养老保险、失业保险、工伤保险单位缴费部分的执行期限延长至 2020 年 12 月底。

综上，公司于 2020 年 2 月到 12 月免于缴纳基本养老保险、失业保险、工伤保险的单位缴费部分，具体方式为公司无需缴纳社保减免部分。

2020 年度，若公司缴纳前述各项社会保险费用，则公司承担的社保费用增加 159.74 万元，占 2020 年度利润总额比例为 6.30%。

单位：万元

项目	2020 年度
社保减免金额	159.74
利润总额	2,537.03
占比	6.30%

2、减免社保的会计处理

在社保减免政策执行期间，公司减免社保的具体方式为公司无需缴纳社保减免部分，不属于先缴后返的情形。公司按实际社保缴纳金额入账，社保减免部分不确认收益，不作为非经常性损益列报。

3、减免社保对发行人财务状况的影响

减免社保对公司毛利率、期间费用及净利润的影响如下：

单位：万元

项目	2020 年度			
	账面金额 (A)	社保减免影响金额 (B)	影响比例	调整后金额 (如不减免) (C=A+B)
主营业务收入	17,260.69	-	-	17,260.69
主营业务成本	13,191.65	21.50	0.16%	13,213.15
主营业务毛利率	23.57%	-0.12%	-0.51%	23.45%
期间费用	2,829.53	138.24	4.89%	2,967.77
利润总额	2,537.03	-159.74	-6.30%	2,377.29
净利润	2,452.74	-135.78	-5.54%	2,316.96

如上表所示，社保减免影响金额占 2020 年度公司净利润的 5.54%，减免社保对发行人财务状况的影响整体较小。

(五) 销售费用中差旅费、样品费和广告宣传费变动的的原因，管理费用中招待费和差旅费逐年下降的原因，发行人与费用截止性和完整性相关的内部控制措施及执行情况

1、销售费用中差旅费、样品费和广告宣传费变动的原因

2018-2020年，公司销售费用中差旅费、样品费和广告宣传费金额及占营业收入比例如下表所示：

单位：万元

项目	2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例	金额	占营业收入比例
差旅费	61.49	0.36%	69.67	0.69%	103.23	1.16%
样品费	21.22	0.12%	52.34	0.52%	10.94	0.12%
广告宣传费	20.16	0.12%	19.28	0.19%	38.29	0.43%
合计	102.87	0.60%	141.29	1.40%	152.46	1.71%

(1) 发行人对销售费用的管控措施

2018-2020年，与同行业可比公司相比，公司销售费用率相对较高，如下表所示：

项目	2020年度	2019年度	2018年度
华润微	1.52%	1.95%	2.01%
新洁能	1.45%	1.50%	1.90%
士兰微	2.63%	3.34%	3.22%
富满电子	1.40%	1.92%	2.62%
可比公司平均值	1.75%	2.18%	2.44%
龙腾股份	4.56%	6.76%	6.83%

为了提高销售费用支出的有效性，2019年开始，公司根据各销售团队的销售指标的实现情况计算销售提成总额，销售提成总额扣减销售团队的差旅费、业务招待费等费用后，作为提成奖金发放给销售人员。通过该销售提成方式，促使销售人员在满足市场开拓的情况下，提高费用节约意识，减少不必要的出差、招待等费用支出。

(2) 差旅费变动原因分析

2018-2020年，公司销售费用中差旅费分别为103.23万元、69.67万元和61.49万元，呈逐年下降趋势，主要原因包括：

①2018 年，公司存在部分逆变器业务相关的差旅费，是 2018 年度差旅费较高的主要原因

公司自 2009 成立以来一直从事功率半导体产品的研发和产业化，同时开拓系统解决方案业务。公司于 2012 年设立光伏逆变器研发团队，以拓展功率器件下游的逆变器业务，2017 年度，公司逆变器业务销售收入超过 2,400 万元，但由于逆变器产品相对标准化，市场竞争有所加剧，为集中研发资源、优先做强功率 MOSFET 业务，报告期内，公司减少了逆变器业务的开展。

2018-2020 年，公司逆变器业务销售收入分别为 221.86 万元、6.52 万元和 0.27 万元。2018 年，公司存在部分逆变器销售及报告期以前年度逆变器销售售后服务相关的差旅费 26.90 万元，导致 2018 年度公司整体销售费用中差旅费较高，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
差旅费	61.49	69.67	103.23
逆变器业务相关差旅费	-	0.08	26.90
剔除逆变器业务相关差旅费	61.49	69.59	76.33

如上表所示，扣除逆变器业务相关的差旅费后，报告期各期差旅费分别为 76.33 万元、69.59 万元和 61.49 万元，呈逐年小幅下降趋势。

②2019 年度，为加强市场开拓力度，公司在客户集中区域招聘当地销售人员，相应节省了差旅费

2019 年度，公司差旅费有所下降，主要为公司客户集中在珠三角和长三角区域，为加强市场开拓力度，2019 年公司在深圳、上海、宁波等地新增招聘销售人员 6 名，一方面有利于销售团队加快推进新产品导入客户的进度，并及时与客户进行对接服务；另一方面相应节省了销售业务活动中的差旅费。2019 年度，公司在客户集中区域新增当地销售人员所增加的职工薪酬与差旅费变动如下：

单位：万元

项目	新增员工数量	新增 2019 年度职工薪酬金额
----	--------	------------------

2019 年度在客户集中区域新增招聘销售人员	6	95.28
其中：珠三角区域	4	71.55
长三角区域	2	23.73
2019 年度较 2018 年度差旅费变动（剔除逆变器）	-6.74	

如上表所示，公司在客户集中区域招聘当地销售人员，推动销售费用中职工薪酬提升，但相应节省了公司差旅费。

③疫情因素导致 2020 年度公司差旅费进一步下降

2020 年度，公司差旅费进一步下降，主要为受疫情因素影响，销售部门出差有所减少所致，与同行业可比公司趋势一致。

同行业可比公司	2020 年度		2019 年度
	差旅费	同比变动	差旅费
华润微	407.65	-38.51%	662.92
士兰微	482.41	-29.70%	686.22
公司	61.49	-11.64%	69.59

注：新洁能、富满电子未披露销售费用中差旅费金额，下同。

④与同行业可比公司销售费用差旅费比较

可比公司	销售费用中差旅费占营业收入比例		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
华润微	0.06%	0.12%	0.09%
士兰微	0.11%	0.22%	0.18%
可比公司平均值	0.09%	0.17%	0.14%
龙腾股份	0.36%	0.69%	0.86%

注：上表中销售费用中差旅费占营业收入比例系按剔除逆变器相关差旅费后的差旅费计算得出。

如上表所示，2018-2020 年，同行业可比公司和发行人销售费用中差旅费均整体呈下降趋势。与同行业可比公司相比，因公司经营规模较小，公司销售费用中差旅费占营业收入比例相对较高，不存在异常情形。

(3) 样品费变动原因分析

2018-2020 年，公司样品费分别为 10.94 万元、52.34 万元和 21.22 万元，按产品分类如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
超结 MOSFET 产品	10.57	33.27	6.89
其中：L3 平台	4.73	16.69	5.19
L4 平台	5.55	15.54	1.43
平面型 MOSFET 产品	3.61	6.27	0.94
沟槽型 MOSFET 产品	1.97	5.08	2.08
其他	5.07	7.71	1.03
合计	21.22	52.34	10.94

如上表所示，2019 年度，公司样品费同比大幅增加 41.40 万元，主要原因为：

①公司 L4 平台超结 MOSFET、平面型 MOSFET、沟槽型 MOSFET 产品为 2017-2018 年集中开发的新产品，2019 年处于导入客户并起量的阶段，公司通过向各应用领域客户的送样验证，加速上述新开发产品的市场推广，样品费相应同比增加 22.44 万元；

②2018 年度，公司 L3 平台超结 MOSFET 产品较多应用于矿机电源领域，2018 年 4 季度开始矿机市场出现明显波动，导致 2019 年公司 L3 平台超结 MOSFET 产品需求大幅下降，公司相应调整市场开拓策略，重点拓展 L3 平台超结 MOSFET 产品在 LED 驱动、TV 板卡、通信电源、消费电子等终端领域的应用并进行送样推广，使 2019 年 L3 平台超结 MOSFET 产品送样费用增加 11.50 万元。

2020 年度，随着公司产品导入客户后形成稳定供应，公司样品费有所下降。

可比公司	销售费用中样品费占营业收入比例		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度
新洁能	0.06%	0.08%	0.08%
富满电子	0.02%	0.03%	0.02%

可比公司平均值	0.04%	0.06%	0.05%
龙腾股份	0.12%	0.52%	0.12%

注：华润微、士兰微未披露销售费用中样品费金额。

如上表所示，因公司经营规模较小，与同行业可比公司相比，公司销售费用中样品费占比相对较高，不存在异常情形。

(4) 广告宣传费变动原因分析

2018-2020 年，公司广告宣传费分别为 38.29 万元、19.28 万元和 20.16 万元，公司销售部门主要通过参与功率器件行业展会、印发产品手册等方式宣传公司的产品和品牌，相应形成布展费、产品手册及宣传品等费用。报告期各期，公司广告宣传费明细如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
布展费	-	12.16	36.29
产品手册及宣传品	20.16	7.12	2.00
合计	20.16	19.28	38.29

2018 年度，功率半导体行业整体需求较为旺盛，公司主要以参与行业展会进行布展宣传的方式推介公司产品。

2019 年度，公司广告宣传费有所下降，主要为 2019 年功率半导体行业整体需求波动，公司减少布展宣传活动所致。

2020 年度，公司广告宣传费较 2019 年整体保持稳定，从费用构成上，因疫情因素影响，公司未进行布展宣传活动，主要通过分发产品手册及宣传品的方式满足公司产品的推介需要，产品手册及宣传品费用相应增加。

2、管理费用中招待费和差旅费逐年下降的原因

2018-2020 年，公司管理费用中招待费、差旅费及占营业收入比例如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招待费	66.22	0.38%	89.26	0.89%	119.33	1.34%
差旅费	39.24	0.23%	68.80	0.68%	90.53	1.02%
合计	105.46	0.61%	158.06	1.57%	209.86	2.36%

2018-2020 年，公司招待费、差旅费合计金额分别为 209.86 万元、158.06 万元和 105.46 万元，逐年下降的原因包括：

(1) 2018 年度，公司存在电站业务相关的差旅费和招待费，是 2018 年度管理费用中差旅费、业务招待费较高的主要原因

2017 年 12 月，公司、徐西昌、宁夏锦绣集团有限公司（以下简称“锦绣集团”）与天津富欢签订股权转让协议及项目转让协议，分别向天津富欢转让各自持有宁夏锦绣的 33%、32% 和 35% 的股权，宁夏锦绣的主要资产为宁夏锦绣建设运营的“中宁县兴业锦绣新能源有限公司 100MW 光伏地面电站项目”（以下简称“中宁电站项目”）。

2018 年，公司向天津富欢进行了中宁电站项目资产和业务的移交，并通过了天津电站对电站项目的验收。2018 年，公司存在上述电站业务相关的差旅费 23.48 万元和业务招待费 31.75 万元，导致 2018 年度公司整体管理费用中差旅费、业务招待费较高，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
招待费	66.22	89.26	119.33
电站业务相关招待费	3.21	6.54	32.04
剔除电站业务相关招待费	63.01	82.72	87.29
差旅费	39.24	68.80	90.53
电站业务相关差旅费	6.09	5.51	22.59
剔除电站业务相关差旅费	33.15	63.29	67.94

如上表所示，扣除电站业务相关的招待费和差旅费后，报告期各期招待费分别为 87.29 万元、82.72 万元和 63.01 万元，差旅费分别为 67.94 万元、63.29 万元和 33.15 万元，2018-2019 年呈小幅下降趋势，2020 年度下滑主要受疫情因素

影响。

(2) 2018 年，功率半导体所需晶圆产能紧缺，公司积极与晶圆代工厂拓展合作，也是 2018 年度差旅费和业务招待费较高的重要原因

一方面，2018 年，2018 年国内功率半导体市场规模同比增长 9.5%，晶圆代工需求相应增长，但国内仅有华虹宏力、华润上华、中芯绍兴、积塔半导体等少数企业从事 8 英寸功率半导体产品晶圆代工，导致 2018 年国内 8 英寸晶圆代工产能紧张；另一方面，公司功率器件业务处于快速发展阶段，亟需提高公司在上游晶圆代工产能。因此，公司管理层前往各大晶圆代工厂进行产能洽谈，具体如下：

产品类型	2018 年与晶圆代工厂的拓展合作
超结 MOSFET	公司于 2018 年 3 月开始在华虹宏力进行 L4 平台超结 MOSFET 的工程批验证，并于 2018 年 4 季度开始批量采购，提升了公司超结产品的晶圆产能供应
沟槽型 MOSFET	公司于 2018 年 5 月开始通过东莞荣曦向启方半导体采购晶圆，拓展了沟槽型 MOSFET 晶圆的采购渠道
平面型 MOSFET	公司于 2018 年下半年开发推出平面型 MOSFET 产品，与四川广义建立合作关系，于 2018 年 9 月开始向其批量采购平面型 MOSFET 晶圆
屏蔽栅沟槽 MOSFET	公司与重庆华微建立了友好合作关系，自 2018 年 4 月开始通过联合开发方式共同研究开发 40V 屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品

因此，2018 年公司积极与晶圆代工厂拓展合作，业务招待费、差旅费相应较高。2019 年，随着公司与晶圆代工厂形成了稳定的业务合作，2019 年公司业务招待费、差旅费有所下降。

3、疫情因素导致 2020 年度公司管理费用中招待费和差旅费进一步下降

2020 年，公司管理费用中业务招待费、差旅费进一步下降，主要受疫情因素影响，公司管理人员出差和招待活动减少所致，与同行业可比公司整体趋势一致。

单位：万元

同行业可比公司	2020 年度		2019 年度	2020 年度		2019 年度
	招待费	同比变动	招待费	差旅费	同比变动	差旅费
新洁能	222.25	35.83%	163.62	/	/	/

同行业可比公司	2020 年度		2019 年度	2020 年度		2019 年度
	招待费	同比变动	招待费	差旅费	同比变动	差旅费
华润微	66.75	-28.86%	93.83	394.06	-34.64%	602.95
士兰微	489.44	-36.79%	774.34	489.44	-36.79%	774.34
富满电子	0.34	-87.86%	2.80	/	/	/
公司	63.01	-23.83%	82.72	33.15	-47.62%	63.29

注：1、新洁能、富满电子未披露管理费用中差旅费金额；士兰微披露了招待费和差旅费的合计金额，在上表中按合计金额列示；

2、同行业可比公司中，新洁能 2020 年招待费变动趋势与其他上市公司不一致，系新洁能于 2020 年 9 月上市，进入业务快速发展阶段，2020 年度业务招待费同比增长。

公司招待费和管理费占营业收入比例与同行业可比公司对比如下：

同行业可比公司	招待费			差旅费		
	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
新洁能	0.23%	0.21%	0.45%	/	/	/
华润微	0.01%	0.02%	0.01%	0.06%	0.10%	0.10%
士兰微	0.06%	0.12%	0.11%	0.06%	0.12%	0.11%
富满电子	0.00%	0.00%	0.01%	/	/	/
平均值	0.07%	0.09%	0.14%	0.06%	0.11%	0.10%
公司	0.38%	0.89%	1.34%	0.23%	0.68%	1.02%

注：士兰微披露了招待费和差旅费的合计金额，按招待费和差旅费合计金额占比除以 2 估计比例。

如上表所示，2018-2020 年，同行业可比公司和发行人管理费用中招待费和差旅费均呈下降趋势。与同行业可比公司相比，因公司经营规模较小，公司管理费用中业务招待费和差旅费占营业收入比例相对较高，不存在异常情形。

3、发行人与费用截止性和完整性相关的内部控制措施及执行情况

(1) 费用截止性和完整性相关的内部控制措施

为规范费用管理，确保费用归集核算的准确、完整。公司制定了《成本费用管理办法》、《费用报销及发票管理办法》等内部管理制度，明确费用审批制度，规范公司费用管理，保证费用归集的完整性和准确性，避免费用跨期的情形。

①公司建立了费用审批制度，保证费用归集的完整性和准确性。费用报销申

请人根据费用性质整理报销票据，交由部门主管审核，部分主管审核通过后递交财务部门审核；公司财务人员进行费用审批时，对发票、结算凭证等相关凭证的真实性、完整性、合规性进行审核，经财务经理、财务总监、总经理的审批后，交由出纳进行付款，并进行入账。

②公司按照权责发生制对费用进行确认，避免费用跨期。公司明确了当年发票当年报销，因出差在外等特殊原因不能及时报销的，需做出书面说明并经部门主管及财务总监批准后，在次年1月10日前报销。1月11日以后，不再接收开票日期为以前年度的票据入账。

(2) 费用截止性和完整性相关内部控制措施的执行情况

经公司自查，公司在实际费用核算中存在少量费用跨期的情形，具体如下：

单位：万元

费用跨期性质	2020 年度	2019 年度	2018 年度
日常费用报销跨期未当年入账，计入次年费用	6.66	5.18	0.03
独立董事津贴未当年入账，计入 2021 年费用	18.00	3.00	-
跨期金额合计	24.66	8.18	0.03
对当期净利润影响额 (A)	-14.01	-8.18	-0.03
当期归母净利润 (B)	2,452.74	-1,324.99	-3,227.33
影响比例 (C=A/B)	-0.57%	0.62%	0.00%

①日常费用跨期

如上表所示，2018-2020 年，日常费用报销跨期金额分别为 0.03 万元、5.18 万元和 6.66 万元，占归母净利润比例分别为 0.00%、-0.39%和 0.27%，跨期金额较小。

②独立董事津贴跨期

2020 年，公司存在独立董事津贴 21.00 万元未在当年入账的情形。

2020 年 12 月，经公司 2020 年第四次临时股东大会审议通过，公司独立董事津贴为 6 万元/年(税前)，于 2021 年 1 月实施。由于公司 3 位独立董事于 2019 年 11 月开始履职，股东大会决议未明确约定独立董事 2019 年 11 月至 2020 年 12 月期间的履职是否亦参照上述津贴标准执行。

2021年1月，公司参照2020年第四次临时股东大会确定的津贴标准，向3位独立董事一次性补充发放了2019年11月至2020年12月共计21万元的津贴。2021年8月，公司召开2021年第三次临时股东大会，确认了上述津贴发放事项。

财务部门将公司于2021年1月向独立董事发放的21万元津贴在2021年1月作为管理费用入账，未按照津贴所属期间计入2019年至2020年的管理费用，造成费用跨期。

③费用跨期的进一步规范

2018-2020年，费用跨期对归母净利润影响比例分别为0.00%、0.62%和-0.57%，对报告期内净利润影响较小。考虑到涉及金额未达重要性水平，申报会计师未进行审计调整。

针对公司自查过程发现的费用跨期问题，公司组织对财务部门、业务部门人员进行了集中培训，强调了费用及时于当期入账的重要性，避免费用跨期问题的发生。

除上述费用跨期事项外，报告期内，公司费用核算真实、准确、完整。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、针对2020年第四季度收入情况和沟槽型MOSFET晶圆、超结MOSFET产品和平面型MOSFET封装产品销量变动的原因，保荐机构和申报会计师通过以下手段进行核查：

（1）获取了发行人收入明细表，并通过查阅行业研究报告、对主要客户进行现场走访核查发行人销售变动情况，结合各产品类别的销售价格、销售量的变动，量化分析2020年第四季度沟槽型MOSFET晶圆、超结MOSFET产品和平面型MOSFET封装产品销量变动情况；

（2）查阅了同行业可比公司招股说明书、年度报告、审计报告等公开披露文件，分析发行人收入的季节性波动是否与同行业可比公司存在重大差异，差异的原因及合理性；

(3) 通过以下手段核查了发行人 4 季度收入确认和收入截止性情况：①现场走访：对民品功率器件客户进行了现场走访，核查销售收入真实性，共走访民品功率器件客户 57 家，核查金额占报告期民品功率器件收入比例分别为 79.78%、85.08% 和 84.51%，占 2018 年 4 季度、2019 年 4 季度和 2020 年 4 季度民品功率器件收入比例分别为 81.69%、84.19% 和 86.06%；②函证：对民品功率器件客户进行了函证，核查销售收入真实性，共函证民品功率器件客户 93 家，核查金额占报告期民品功率器件收入比例分别为 90.28%、92.83% 和 92.76%，占 2018 年 4 季度、2019 年 4 季度和 2020 年 4 季度民品功率器件收入比例分别为 94.15%、93.10% 和 93.88%；③核查原始收入确认依据文件：核查了发行人收入记账凭证、发票、收货对账单等收入确认依据文件等原始资料，核查金额占 2018 年 4 季度、2019 年 4 季度和 2020 年 4 季度民品功率器件收入比例分别为 69.20%、78.49% 和 76.83%；④物流单等客户收货记录核查：核查了发行人 2020 年度 670 笔物流单，鉴于发行人 2018-2019 年未保留自有仓发货的物流单，保荐机构和申报会计师通过现场走访、函证的方式，获取了报告期内客户确认的收货明细记录，进一步核查报告期内发行人收入确认和收入截止性的准确性，客户确认的收货明细记录核查金额占报告期民品功率器件收入比例分别为 77.16%、82.11% 和 82.85%，占 2018 年 4 季度、2019 年 4 季度和 2020 年 4 季度民品功率器件收入比例分别为 79.84%、79.06% 和 84.31%；⑤核查了发行人客户期后回款和期后退回情况；

2、获取了 2019 年末半成品期后实现销售的收入明细表，抽查了 2019 年末半成品期后销售的原始收入确认依据文件，抽查了销售回款对应的银行回单和银行承兑汇票；通过查阅行业研究报告、分季度比对发行人主要产品销量和采购量的变动，分析 2020 年末半成品账面价值大幅下降的原因；

3、获取了西安磐鼎、西安钧霆的营业执照、合伙协议、设立至今完整的工商档案文件、相关财务报表；获取了西安磐鼎、西安钧霆的入伙协议和合伙份额转让协议，获取了银行出资凭证；获取了西安磐鼎、西安钧霆全体合伙人填写的间接股东调查函；获取了徐西昌先生与邱颂杰先生、王涛先生签署的借款协议，并分别对徐西昌先生、邱颂杰先生、王涛先生进行了访谈；获取了西安磐鼎、西安钧霆认购发行人股份的股东大会决议、增资协议、银行出资凭证、验资报告；

4、查阅了发行人所在地社保减免的相关规定及发行人的具体执行及会计处

理方式，复核了发行人关于社保减免对财务状况影响的测算过程，查阅了同行业可比公司对社保减免的会计处理方式；

5、获取了发行人销售费用明细表、管理费用明细表，查阅了同行业可比公司招股说明书、年度报告、审计报告等公开披露文件，将发行人的销售费用、管理费用明细科目与同行业可比公司进行对比，分析销售费用中差旅费、样品费和广告宣传费变动的原因，管理费用中招待费和差旅费逐年下降的原因；查阅了发行人《成本费用管理办法》、《费用报销及发票管理办法》等内部管理制度，对发行人期间费用进行跨期测试，核查了发行人与费用截止性和完整性相关的内部控制措施及执行情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、2020 年下半年行业供需失衡，功率半导体处于阶段性供不应求的局面，公司客户对公司沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 封装成品、平面型 MOSFET 封装产品等各类 MOSFET 功率器件产品的需求大幅增加，推动公司 2020 年 4 季度收入大幅增长，与行业供需变动趋势一致。

（1）沟槽型 MOSFET 晶圆：2020 年下半年电源管理芯片下游需求增长，而公司沟槽型晶圆供应紧张，公司客户于 3 季度开始大幅增加采购订单以保障其成品供应，随着订单交付推动 4 季度销量大幅增长；

（2）超结 MOSFET 封装成品：一方面，公司基于 L4 平台的超结 MOSFET 产品市场应用持续推广；另一方面，2020 年 4 季度公司超结 MOSFET 产品销量大幅增长，与各领域终端客户备货意愿匹配，同时公司 2019 年对超结 MOSFET 晶圆的采购备货，保障了 2020 年 4 季度晶圆产能紧张局面下的持续供应，推动 4 季度销量大幅增长；

（3）平面型 MOSFET 封装产品：一方面，平面型 MOSFET 基于 6 英寸晶圆工艺平台进行研发设计，受 2020 年下半年晶圆产能紧缺影响较小，为高压领域客户提供了更多产品选择；另一方面，随着采购成本下降，公司 2020 年平面型 MOSFET 销售价格小幅下降，进一步增强了平面型 MOSFET 的成本优势，上述因素通过推动 2020 年 4 季度平面型 MOSFET 封装产品销量快速增长。平面型

MOSFET 产品使用的晶圆尺寸较小，且在相同电流（功率）条件下，芯片面积较大，使第四季度销量占比较高，从销售金额来看，平面型 MOSFET 封装成品销售收入占比低于超结 MOSFET 封装成品。

综上，公司 2020 年 4 季度收入大幅增长，公司沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 封装成品、平面型 MOSFET 封装产品等各类 MOSFET 功率器件产品销量于 2020 年 4 季度大幅增长具有合理性。

2、一方面，2020 年度公司沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 封装成品销售收入分别增长 17.68% 和 43.02%，2019 年末半成品期后销售和结转情况良好；另一方面，受 2020 年下半年晶圆供应紧张影响，公司沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 晶圆采购金额分别大幅下降 35.09% 和 76.37%，上述因素使 2020 年末半成品账面价值大幅下降，具有合理性。

3、为进一步增强公司凝聚力、维护公司长期稳定发展，公司由看好公司发展、愿意以市场价格入股的核心员工通过员工持股平台认购公司股份，入股原因具有合理性。

西安均霆和西安磐鼎 2020 年 12 月入股发行人的资金均来源于公司核心员工对西安磐鼎、西安钧霆的出资，入股资金来源清晰，入股价格公允。西安均霆和西安磐鼎相关合伙人的权益均系各合伙人实际持有，不存在代持、争议、权属纠纷或潜在纠纷。

上述通过员工持股平台入股公司的核心员工中，邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生部分出资资金系通过向发行人实际控制人徐西昌先生借款的方式筹集。除邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生之外，其他核心员工的出资资金均为自有资金，不存在来自于发行人实际控制人及其关联方的情形。

鉴于①邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生本次通过员工持股平台认购公司股份的认购价格为 12 元/股，与同期外部投资者的入股价格一致；②徐西昌先生为邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生提供借款的借款利率分别为 5.20%、5.25% 和 5.20%，借款利率公允，且约定了分期偿还条款，因此邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生向徐西昌先生借款的行为并未导致邱颂杰先生、王涛先生、LI TIESHENG 先生入股实际承担的成本低于股权的公允

价值，因此上述借款事项不构成股份支付。

4、2020年2月18日国务院召开常务会议，决定阶段性减免企业社保费用，根据规定，公司于2020年2月到12月免于缴纳基本养老保险、失业保险、工伤保险的单位缴费部分。2020年度，若公司缴纳前述各项社会保险费用，则公司承担的社保费用增加159.74万元，社保减免影响金额占2020年度公司净利润的5.54%，减免社保对发行人财务状况的影响整体较小。在社保减免政策执行期间，公司减免社保的具体方式为公司无需缴纳社保减免部分，不属于先缴后返的情形，公司按实际社保缴纳金额入账，社保减免部分不确认收益，不作为非经常性损益列报，与同行业可比公司一致。

5、（1）发行人销售费用中差旅费、样品费和广告宣传费变动具有合理性：
①2018年，公司存在部分逆变器业务相关的差旅费，是2018年度差旅费较高的主要原因；2019年度，为加强市场开拓力度，公司在客户集中区域招聘当地销售人员，相应节省了差旅费；疫情因素导致2020年度公司差旅费进一步下降，与同行业可比公司趋势一致；②2019年度，公司样品费同比增加，主要原因系公司L3、L4平台超结MOSFET、平面型MOSFET、沟槽型MOSFET产品送样增加，2020年度，随着公司产品导入客户后形成稳定供应，公司样品费有所下降；③2019年度，公司广告宣传费有所下降，主要为2019年功率半导体行业整体需求波动，公司减少布展宣传活动所致，2020年度，公司广告宣传费较2019年整体保持稳定。

（2）管理费用中招待费和差旅费逐年下降具有合理性：①2018年度，公司存在电站业务相关的差旅费和招待费，是2018年度管理费用中差旅费、业务招待费较高的主要原因；②2018年，功率半导体所需晶圆产能紧缺，公司积极与晶圆代工厂拓展合作，也是2018年度差旅费和业务招待费较高的原因，2019年随着与晶圆代工厂稳定合作，业务招待费、差旅费有所下降；③疫情因素导致2020年度公司管理费用中招待费和差旅费进一步下降，与同行业可比公司趋势一致。

（3）发行人制定了《成本费用管理办法》、《费用报销及发票管理办法》等内部管理制度，明确费用审批制度，规范公司费用管理，保证费用归集的完整性和准确性，避免费用跨期的情形。发行人与费用截止性和完整性相关的内部控制

措施整体得到有效执行。

（三）费用截止性测试和完整性的核查情况及核查结论

1、核查程序

针对费用截止性测试和完整性，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

（1）抽取资产负债表日前后的费用凭证进行费用截止性测试，通过合同、发票、报销单等支持性文件核实账面记录准确性，以验证发行人是否在正确的会计期间确认相关费用和核实费用预提、使用的准确性

（2）结合预付账款、其他应收款科目的核查，关注报告期内费用的完整性以及是否存在费用跨期现象。

2、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

发行人在实际费用核算中，存在少量费用跨期的情形，2018-2020 年跨期费用分别为 8.18 万元、0.03 万元和 24.66 万元，由日常费用跨期和独立董事津贴跨期构成。发行人上述费用跨期对 2018-2020 年归母净利润影响比例分别为 0.00%、0.62%和-0.57%，对净利润影响较小。考虑到涉及金额未达重要性水平，申报会计师未进行审计调整。针对费用跨期问题，发行人已经组织对财务部门、业务部门人员进行了集中培训，强调了费用及时于当期入账的重要性，避免费用跨期问题的发生。除上述费用跨期事项外，发行人 2018-2020 年费用核算真实、准确、完整。

2.关于民品销售业务收入

2.1 收入确认政策

招股说明书披露，（1）民品客户境内销售，发行人根据客户确认的收货对账单作为收入确认的具体依据；（2）民品客户境外销售，发行人将出口报关单作为收入确认的具体依据。根据申报文件，发行人与经销商采用买断式经销模式。

请发行人说明：（1）报告期内发行人销售循环的主要内部控制节点、单据（发货单、物流单和对账单）保存及实际执行情况，发行人收入确认和截止性的内部控制是否健全且有效执行；（2）发行人的收入确认政策与同行业可比公司存在差异的原因；（3）发行人与经销商签署合同的具体形式、主要交易条款和认定为买断式销售的依据。

请保荐机构和会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明事项

（一）报告期内发行人销售循环的主要内部控制节点、单据（发货单、物流单和对账单）保存及实际执行情况，发行人收入确认和截止性的内部控制是否健全且有效执行

1、报告期内公司销售循环的主要内部控制节点

报告期内公司销售循环的主要内部控制节点主要包括客户档案建立、合同及订单签订、产品发货、收货跟踪及收货对账、销售收款，针对上述活动建立的内部控制制度和执行情况具体如下：

（1）客户档案建立

销售经理接洽新增客户后，向销售管理部提供客户的营业执照等基本信息，并填写《客户注册表》，销售管理部负责审查客户提供的资料并设立客户档案。

（2）合同及订单签订

公司根据与客户达成的销售意向，签订框架合同。在框架合同生效后，客户向公司通过邮件/传真发送采购订单，发出采购需求。订单经公司采购部门、质

量部门、销售部门、研发部门、总经理评审通过后生效，公司确认订单后签字并盖章回传订单扫描件给客户。

(3) 产品发货

① 晶圆销售出库

对于直接销售的晶圆，公司委托晶圆代工厂或 CP 测试厂将晶圆直接发货至公司客户处；

销售管理部内勤人员根据销售经理的发货需求，核对拟发货晶圆的型号、数量与销售订单是否一致，填制《销售发货单》，经销售主管审核后，通知仓储部发货；

仓储部人员根据《销售发货单》上的发货信息，核对客户名称、型号、数量、批次号等信息，邮件通知晶圆代工厂或 CP 测试厂向客户发货，晶圆代工厂或 CP 测试厂确认已发货后，仓储部人员填制《销售出库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算。

② 封装成品销售出库

对于封装成品，公司委托封测厂将封装成品直接发货至公司客户处，或从公司仓库将封装成品以快递形式发货至客户处。

销售管理部内勤人员根据销售经理的发货需求，核对拟发货封装成品的型号、数量与销售订单是否一致，填制《销售发货单》，经销售主管审核后，由质量部进行检验，质量部确认封装成品质量合格的，通知仓储部可以发货；

从自有仓库发货的，仓储部人员根据《销售发货单》上的发货信息，核对客户名称、型号、数量等信息，拣货并进行发货，公司的产品委托顺丰快递、德邦快递、中国邮政等第三方快递公司运输；委托封测厂发货的，仓储部人员根据《销售发货单》上的发货信息，通知封测厂发货。发货完成，仓储部人员填制《销售出库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算。

(4) 收货跟踪及收货对账

① 境内销售

销售管理部与客户每个月就当月收货的数量及金额进行对账，取得客户签字

或盖章确认的收货对账单。收货对账单由销售主管核对确认后，销售部门确认客户已经收到货且对账无误，提交财务部并提交开票申请。

财务部根据开票申请及客户确认的收货对账单，开具销售发票并确认收入。

②境外销售

公司与境外客户通常按约定的 FOB 价成交，按照报关单上载明的出口日期确认收入。销售支持人员及时查阅电子口岸相关信息并获取报关单，财务人员根据报关单、装箱单、发票等确认收入。

③物流跟踪及快递公司对账

2020 年度开始，对于自有仓库发货的，仓储部人员发货后保留快递发货底单，并追踪物流状态，确认客户是否收到产品。每月末，第三方物流公司提供含有快递单号、收件单位、收件地、收件人、收件日期等物流信息的结算清单，仓储部核对无误后交予财务部备查。

(5) 销售收款

公司通过银行转账和承兑汇票两种方式回款，财务部取得收款凭证，核对无误后及时入账。针对逾期账款，销售部组织专人进行催收。

2、单据（发货单、物流单和对账单）保存及实际执行情况，发行人收入确认和截止性的内部控制是否健全且有效执行

报告期内，发行人单据（发货单、物流单和对账单）保存及实际执行情况如下：

单据	销售循环的主要内部控制节点	报告期内单据保存情况
发货单	销售管理部内勤人员根据销售经理的发货需求，核对拟发货产品的型号、数量与销售订单是否一致，填制《销售发货单》，经销售主管审核后，由质量部进行检验，质量部确认产品质量合格的，通知仓储部发货	作为库存商品转入发出商品财务记账凭证的附件保存
物流单	2020 年度开始，对于自有仓库发货的，仓储部人员发货后保留快递发货底单，并追踪物流状态，确认客户是否收到产品。	对于自有仓发货，2020 年开始保存物流单
对账单	销售管理部与客户每个月就当月收货的数量及金额进行对账，取得客户签字或盖章确认的收货对账单。收货对账单由销售主管核对确认后，销售部门确认客户已经收到货，提交财务部并提交开票申请。 财务部根据客户确认的收货对账单及开票申请，开具销售发票并确认收入。	作为收入确认的财务记账凭证的附件保存

对于自有仓发货，发行人单据保留比例如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
自有仓发货收入	1,952.48	2,851.77	1,522.65	1,305.20
发货单	100%	100%	100%	100%
物流单	100%	93.05%	-	-
收货对账单/报关单	100%	100%	100%	100%

2020年开始，对于自有仓发货，发行人仓储部发货后保留快递发货底单，2020年度和2021年1-6月，自有仓库物流单据保存比例分别为93.05%和100%，发行人逐步完善了对销售过程的内部控制。

第三方仓库的发货物流单据均由第三方仓库保管，发行人保留发货单和对账单，保留比例如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
第三方仓库发货收入	4,916.02	10,754.14	8,519.63	7,381.57
发货单	100%	100%	100%	100%
物流单	物流单由第三方仓库保管			
收货对账单/报关单	100%	100%	100%	100%

鉴于发行人2018-2019年未保留自有仓发货的物流单，以及第三方仓库的发货物流单据均由第三方仓库保管，保荐机构和申报会计师通过现场走访、函证的方式，获取了报告期内客户确认的逐笔收货明细记录，进一步核查报告期内发行人收入确认的准确性，客户确认的收货明细记录核查金额占报告期民品功率器件收入比例分别为77.16%、82.11%、82.85%和92.88%。经核查，发行人销售收入真实，账面记录准确。

(1) 发行人销售部门与客户关于收货情况的月度对账制度得到有效执行，实际收入确认时点与公司会计政策相符，符合会计准则要求

发行人按“客户确认收到产品”作为客户取得相关商品控制权的时点，并相应确认收入。报告期内，发行人与客户每个月对收货的数量及金额进行对账，取

得客户确认的收货对账单确认收入。发行人销售部门与客户关于收货情况的月度对账制度得到有效执行，报告期内对账单得到有效保存，并作为收入记账凭证的附件归档。发行人收入确认依据充分，实际收入确认时点与公司会计政策相符，符合会计准则要求。

(2) 发行人销售发货履行了发货申请及质量检验的程序，销售发货内部控制制度得到有效执行

发行人销售发货履行了发货申请及质量检验的程序，一方面，保障了向客户发货的准确性、及时性，提高存货管理效率；另一方面，通过发货前的质量检验，减少了公司产品因质量问题导致的期后退货。发行人销售发货的内部控制制度得到有效执行。

(3) 2020 年开始，发行人自有仓库对发货物流单进行跟踪和保存，进一步完善对销售过程的内部控制

2018 年和 2019 年，公司根据与客户的月度收货对账对发出的产品进行跟踪，确认客户收货。2020 年开始，对于自有仓库发货的，发行人仓储部发货后保留快递发货底单，并追踪物流状态，确认客户是否收到产品，进一步完善了发行人对销售过程的内部控制。

(4) 发行人收入确认依据充分，报告期内收入确认时点与发行人会计政策相符，符合会计准则要求

报告期内，发行人存在少量客户确认收到产品时间与原始账面收入记录期间不一致的情形，具体如下：

单位：万元

收入调整项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
客户已收到货，发行人当年原始账面未确认收入	-	-	17.69	69.94
客户未收到货，发行人当年原始账面误确认收入	-	-	6.22	7.28
差异金额合计	-	-	23.91	77.22
差异是否已调整计入财务报表	是	是	是	是
民品功率器件业务收入	6,868.50	13,605.91	10,042.28	8,686.77
差异金额占民品功率器件业务收入比例	-	-	0.24%	0.89%

报告期各期，客户已收到货，发行人当年未确认收入的金额分别为 69.94 万元、17.69 万元、0 万元和 0 万元；客户未收到货，发行人当年误确认收入金额分别为 7.28 万元、6.22 万元、0 万元和 0 万元。客户确认收到产品时间与原始账面收入记录期间不一致的金额占主营业务收入比例分别为 0.89%、0.24%、0% 和 0%。

上述客户已收到货，发行人当年未确认收入的差异原因主要为销售人员获取客户确认的收货明细后，未及时向财务部门提交开票和收入确认申请，导致收入确认延迟所致；上述客户未收到货，发行人当年误确认收入金额分别为 7.28 万元、6.22 万元、0 万元和 0 万元，金额较小，差异原因主要为个别客户实际尚未收到货物的情况下，未核对清楚收货情况，即向公司回签确认了收货对账单，导致发行人根据收货对账单确认的收入与客户实际收货存在差异。

对于上述少量原始记账的时间性差异，发行人均已将差异调整进入财务报表，不影响信息披露的准确性。除上述差异，发行人收入确认时点与发行人会计政策一致，符合会计准则要求。报告期内，随着发行人不断加强收入确认和截止性的内部控制措施，2020 年度和 2021 年 1-6 月，不存在客户确认收到产品时间与原始账面收入记录期间不一致的情形。

综上所述，发行人收入确认依据充分，收入确认时点与发行人会计政策相符，符合会计准则要求，收入确认和截止性的内部控制健全且有效执行。

（二）发行人的收入确认政策与同行业可比公司存在差异的原因

发行人收入确认的具体依据与同行业可比公司对比如下：

1、民品客户境内销售

可比公司	收入确认基本原则	客户取得相关商品控制权的时点	收入确认的具体依据
新洁能	客户取得相关商品控制权时确认收入	客户确认收到产品	相关货物已经交付客户或指定承运商，确认客户已收到货物时确认收入
华润微	客户取得相关商品控制权时确认收入	客户确认收到产品	以产品发运并取得客户确认后作为风险报酬的转移时点并确认销售收入
士兰微	客户取得相关商品控制权时确认收入	客户确认收到产品	在发行人将产品运送至合同约定交货地点并由客户确认接受时确认收入
富满电子	客户取得相关商品控制权时确认收入	客户确认收到产品	合同商品已移交给客户，双方定期对账，以经双方确认的对账单作为收入确认具体依据。

发行人	客户取得相关商品控制权时确认收入	客户确认收到产品	在客户确认收到发行人产品时确认收入，发行人与客户每个月对客户收货的数量及金额对账并根据客户确认的收货对账单作为收入确认的具体依据
-----	------------------	----------	------------------------------------------------------------------

如上表所示，发行人与同行业可比公司均以“客户取得相关商品控制权时确认收入”作为收入确认基本原则，并均以“客户确认收到产品”作为客户取得相关商品控制权的时点。

具体操作上，发行人与客户每个月对收货的数量及金额进行对账，根据客户确认的收货对账单，并相应确认收入，符合按“客户确认收到产品”作为客户取得相关商品控制权的时点并确认收入的原则。同行业上市公司富满电子，以及其他半导体 Fabless 设计上市公司力芯微（688601.SH）亦以对账单作为收入确认的单据依据。

因此，发行人境内销售的收入确认具体依据与同行业可比公司不存在实质性差异。

2、民品客户境外销售

可比公司	收入确认基本原则	客户取得相关商品控制权的时点	收入确认的具体依据
新洁能	客户取得相关商品控制权时确认收入	取得报关单	以货交承运人方式出口商品的在商品发出并取得报关单后确认收入。
华润微	客户取得相关商品控制权时确认收入	取得报关单	以产品发运并办理完毕出口清关手续并取得报关单时确认销售收入。
士兰微	客户取得相关商品控制权时确认收入	取得提单	在发行人已根据合同约定将产品报关，取得提单，已收取货款或取得了收款权力且相关的经济利益很可能流入时确认。
发行人	客户取得相关商品控制权时确认收入	取得报关单	将出口报关单作为收入确认的具体依据，在完成产品出口报关时确认收入。

注：富满电子无境外销售业务。

如上表所示，对于境外销售，发行人将出口报关单作为收入确认的具体依据，在完成产品出口报关时确认收入，与同行业可比公司不存在实质性差异。

综上，发行人收入确认会计政策与同行业可比公司不存在实质性差异。

（三）发行人与经销商签署合同的具体形式、主要交易条款和认定为买断式销售的依据

1、发行人与经销商签署合同的具体形式

发行人与经销商签署合同采用“框架合同+销售订单”的具体形式。发行人根据经销商的发展规划、合作意愿、经营业务和产品、终端客户资源、市场营销能力、资金实力、商业信誉等对经销商进行综合评估，与经销商签订《框架合同》。在框架合同生效后，经销商向公司通过邮件/传真发送采购订单，作为经销商向公司发出的有效采购要求，公司确认订单后，签字并盖章回传订单扫描件给经销商，并按订单产品/数量提供符合质量标准的产品给经销商。

2、主要交易条款和认定为买断式销售的依据

公司与经销商采用买断式经销模式，并在与经销商签订的框架合同的交易条款中作了如下约定：

条款类别	条款具体内容
产品发货及收货	<p>发行人应以发行人与经销商约定的包装方式交付产品。发行人负责将产品运送至经销商指定收货地点。发行人负责承担运输过程中的运输费用，产品运输过程中的毁损、灭失的风险由发行人承担。如经销商对产品运输方式有特殊要求，产生的额外物流费用由经销商承担。</p> <p>自经销商收到发行人产品之日起，产品所有权均归经销商所有，经销商拥有产品所有权下的各项法定权利，产品毁损、灭失的风险由经销商承担，产品是否实现下一步销售的风险由经销商承担，发行人有权向经销商收取产品对应的货款。</p>
账期及月度对账	<p>经销商应在账期内向发行人支付货款。账期的计算方式以发行人所发产品送达经销商指定收货地点之日起到发行人指定账户收到经销商款项之日止。</p> <p>发行人与经销商于每月月底对经销商实际收到发行人产品的明细进行核对确认。</p>
退换货	<p>发行人应保证其所提供的产品符合双方约定的质量标准。如发生质量问题，由双方确认或经第三方检测机构鉴定后，发行人应承担产品质量问题引起的退换货，并承担退换货过程中的运输费用等相关费用。</p> <p>自经销商收到发行人产品之日起，除产品自身质量问题之外，发行人不接受其他原因的退换货。</p>

根据发行人与经销商上述条款约定，自经销商收到发行人产品之日起，产品所有权均归经销商所有，经销商拥有产品所有权下的各项法定权利，产品毁损、灭失的风险由经销商承担，产品是否实现下一步销售的风险由经销商承担，发行人有权向经销商收取产品对应的货款。且自经销商收到发行人产品之日起，除产品自身质量问题之外，发行人不接受其他原因的退换货。因此，发行人与经销商的交易模式为买断式经销模式，

相应的，发行人经销收入确认的具体方法为发行人在经销商确认收到发行人产品时确认收入。发行人与经销商每个月对经销商收货的数量及金额对账，发行

人根据经销商确认的收货对账单作为收入确认的具体依据，发行人在经销商确认收到发行人产品时确认收入。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得了发行人的收入确认政策、内部控制制度等相关文件，查阅企业会计准则，核查了发行人报告期内的发货单、物流单、收货对账单的保存和执行情况；通过以下手段核查了发行人收入确认和收入截止性的执行情况：

（1）现场走访：对民品功率器件客户进行了现场走访，核查销售收入真实性，共走访民品功率器件客户 57 家，核查金额占报告期民品功率器件收入比例分别为 79.78%、85.08%、84.51%、74.20%；

（2）函证：对民品功率器件客户进行了函证，核查销售收入真实性，共函证民品功率器件客户 116 家，核查金额占报告期民品功率器件收入比例分别为 90.28%、92.83%、92.76%和 94.13%；

（3）核查原始收入确认依据文件：核查了发行人收入记账凭证、发票、收货对账单等收入确认依据文件等原始资料，核查金额占 2018 年 4 季度、2019 年 4 季度和 2020 年 4 季度民品功率器件收入比例分别为 69.20%、78.49%和 76.83%；

（4）物流单等客户收货记录核查：核查了发行人 2020 年度 670 笔物流单，鉴于发行人 2018-2019 年未保留自有仓发货的物流单，保荐机构和申报会计师通过现场走访、函证的方式，获取了报告期内客户确认的收货明细记录，进一步核查报告期内发行人收入确认和收入截止性的准确性，客户确认的收货明细记录核查金额占报告期民品功率器件收入比例分别为 77.16%、82.11%、82.85%和 92.88%；

（5）核查了发行人客户期后回款和期后退回情况。

2、查阅了同行业可比公司招股说明书、年度报告、审计报告等公开披露文件，将发行人的收入确认政策与同行业可比公司进行对比；

3、查阅了发行人与主要经销商客户的合同条款，并对主要经销商客户进行了现场走访，分析发行人与经销商签署合同的具体形式、主要交易条款和认定为

买断式销售的依据。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人销售部门与客户关于收货情况的月度对账制度得到有效执行，报告期内对账单得到有效保存，并作为收入记账凭证的附件归档，实际收入确认时点与公司会计政策相符，符合会计准则要求；发行人销售发货履行了发货申请及质量检验的程序，销售发货内部控制制度得到有效执行；2020 年开始，发行人自有仓库对发货物流单进行跟踪和保存，进一步完善对销售过程的内部控制；报告期内，发行人收入确认时点与发行人会计政策一致，符合会计准则要求。发行人收入确认依据充分，收入确认和截止性的内部控制健全且有效执行。

2、对于境内销售，发行人与同行业可比公司均以“客户取得相关商品控制权时确认收入”作为收入确认基本原则，并均以“客户确认收到产品”作为客户取得相关商品控制权的时点。发行人境内销售的收入确认具体依据与同行业可比公司不存在实质性差异；对于境外销售，发行人将出口报关单作为收入确认的具体依据，在完成产品出口报关时确认收入，与同行业可比公司不存在实质性差异。

3、发行人与经销商签署合同采用“框架合同+销售订单”的具体形式。根据发行人与经销商上述条款约定，自经销商收到发行人产品之日起，产品所有权均归经销商所有，经销商拥有产品所有权下的各项法定权利，产品毁损、灭失的风险由经销商承担，产品是否实现下一步销售的风险由经销商承担，发行人有权向经销商收取产品对应的货款。且自经销商收到发行人产品之日起，除产品自身质量问题之外，发行人不接受其他原因的退换货。因此，发行人与经销商的交易模式为买断式经销模式。

2.2 民品销售收入

根据申报文件，（1）报告期内，公司民品功率器件业务收入分别为 8,686.77 万元、10,042.28 万元和 13,605.91 万元，逐年上升，发行人存在直接销售晶圆的情形；（2）保荐机构和申报会计师未按照自查表的要求说明客户的基本情况、未说明回函差异及调节情况等；（3）最近三年末，主要矿机类经销商的未销库存金额分别为 964.37 万元、541.67 万元和 516.58 万元，同期发行人对主要矿机类经销商营业收入分别为 1,687.38 万元、316.77 万元和 11.80 万元，存在明显滞销的情形。

请发行人补充披露：不同应用领域中民品功率器件销售收入构成及其变动原因。

请发行人说明：（1）发行人对直接销售晶圆产品在生产、运输、销售和结算等环节的具体执行情况；（2）报告期各期经销商客户最终销售、期末库存和期后销售的情况、统计范围和数据来源；（3）报告期各期发行人对主要经销客户的销售内容、销售数量和销售收入金额，对应最终实现销售的客户名称、销售内容和销售数量，与发行人销售量及其期末库存的勾稽关系，主要经销商客户的基本情况、合作历史以及是否为专营经销商，与其经营规模的匹配性；（4）发行人对主要直销客户的销售内容、销售数量和销售收入金额及其变动原因，主要直销客户的基本情况和合作历史，下游客户的采购目的和后续加工过程，与其最终成品的出货量和经营规模的匹配性；（5）发行人与供应商和客户运费的承担方式，说明计入销售费用和营业成本的运费与销售收入的匹配关系；（6）发行人对主要矿机类经销商芯斐电子和淇诺科技的销售情况、回款、滞销库存和期后销售情况，该企业采购发行人产品后长期滞销的原因，发行人对非矿机类主要经销商期末未销库存逐年上升的原因，经销商客户期后退回的具体情形，是否影响收入确认时点及其准确性。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明：（1）主要民品客户的函证回函差异以及调节情况，是否涉及审计调整；（2）民品业务收入截止性履行的具体核查程序和核查结论。

回复：

一、发行人披露事项

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、(一)3、主营业务收入构成情况”中补充披露下述内容：

“报告期内，公司民品功率器件收入在不同应用领域的分布情况如下表所示：

单位：万元

应用领域大类	应用领域二级分类	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
消费类	电源管理芯片	1,748.03	25.45%	5,021.22	36.90%	4,435.64	44.17%	2,252.59	25.93%
	LED照明驱动	1,651.78	24.05%	2,842.26	20.89%	1,754.55	17.47%	2,218.94	25.54%
	电源适配器	2,239.23	32.60%	3,280.95	24.11%	1,575.31	15.69%	930.06	10.71%
	TV板卡	129.63	1.89%	495.58	3.64%	660.54	6.58%	455.20	5.24%
	电池管理系统	0.18	0.00%	559.41	4.11%	184.07	1.83%	-	0.00%
	PC电源	540.09	7.86%	322.50	2.37%	63.12	0.63%	76.20	0.88%
	其他消费类	121.84	1.77%	687.83	5.06%	591.86	5.89%	518.46	5.97%
	小计	6,430.78	93.63%	13,209.75	97.09%	9,265.10	92.26%	6,451.45	74.27%
工业类	矿机电源	29.18	0.42%	11.80	0.09%	316.75	3.15%	2,125.58	24.47%
	通信电源	340.41	4.96%	172.33	1.27%	297.20	2.96%	3.91	0.04%
	工业电源	40.68	0.59%	121.27	0.89%	85.52	0.85%	6.57	0.08%
	其他工业类	-	0.00%	13.45	0.10%	39.38	0.39%	0.87	0.01%
		小计	410.27	5.97%	318.86	2.34%	738.86	7.36%	2,136.92
汽车类	电动车控制器	-	0.00%	22.85	0.17%	38.32	0.38%	98.40	1.13%
	车载充电机	27.45	0.40%	54.46	0.40%	-	0.00%	-	0.00%
		小计	27.45	0.40%	77.31	0.57%	38.32	0.38%	98.40
民品功率器件收入合计		6,868.50	100%	13,605.91	100%	10,042.28	100%	8,686.77	100%

注：上述应用领域收入分布情况系根据公司客户报备信息和具体产品情况进行的划分和统计。“电源管理芯片”的下游应用领域可进一步划分为消费电子、工业控制、通信及计算机、汽车电子等领域，公司根据客户情况将此类应用统一划分为消费类。电源适配器包括充电器。

公司消费类应用领域主要包括电源管理芯片、LED照明驱动、电源适配器、TV板卡等细分领域。报告期各期，公司消费类应用领域收入占比分别为74.27%、92.26%、97.09%和93.63%，是公司产品的主要应用领域，主要原因包括：(1)公

司超结MOSFET产品在LED照明驱动应用持续拓展，并导入凯耀照明³等知名客户，推动LED照明驱动领域销售收入持续增长；（2）公司2017年下半年集中开发的沟槽型MOSFET晶圆产品并导入昂宝电子等电源管理芯片设计企业，产品性能和稳定性得到客户认可并快速起量，推动报告期内电源管理芯片领域销售收入持续增长；（3）公司于2018年下半年开发推出平面型MOSFET产品，为电源适配器、LED驱动等高压领域的客户提供了更多产品选择。随着报告期平面型MOSFET产品持续推广，进一步推动电源适配器、LED驱动领域销售收入的增长。

报告期内，公司工业类应用领域收入主要来源于矿机电源、通信电源细分领域的销售。报告期各期，公司工业类应用领域收入占比分别为 24.60%、7.36%、2.34%和 5.97%，2018 年占比较高，主要为 2018 年前三季度矿机市场需求旺盛，2018 年公司超结 MOSFET 产品较大比例应用于矿机电源领域，矿机电源细分领域的收入较高。2019 年至 2020 年，公司工业类应用领域收入占比大幅下降，主要系 2019 年矿机市场出现明显波动，公司矿机电源细分领域收入大幅下滑。考虑到矿机市场的较大波动以及矿机行业监管政策较大的不确定性，公司认为下游矿机电源应用领域不具有可持续性，并会占用公司的上游晶圆产能资源、销售推广资源，影响公司其他应用领域开拓，因此公司自 2019 年逐步退出下游矿机电源市场，转向通信电源、工业电源等其他工业类应用领域。

报告期各期，公司汽车类应用领域收入占比分别为 1.13%、0.38%、0.57%和 0.40%，占比相对较小。

”

二、发行人说明事项

（一）发行人对直接销售晶圆产品在生产、运输、销售和结算等环节的具体执行情况

因公司向晶圆代工厂采购的用于直接销售晶圆主要存放于晶圆代工厂或 CP 测试厂的氮气柜仓库，且公司一般委托晶圆代工厂或 CP 测试厂将晶圆直接发货至公司客户处，公司相应制定了《存货管理办法》、《生产采购管理办法》、《晶圆检验规范》等内部控制制度，针对直接销售晶圆的生产、运输、销售和结算等环

³ 全球照明龙头昕诺飞 Signify（原飞利浦照明）控股子公司。

节制定了相应的管控措施并有效执行。公司直接销售晶圆产品在生产、运输、销售和结算等环节的具体执行情况如下：

业务流程	具体内容	运输环节	具体执行情况
晶圆采购入库	公司向晶圆代工厂采购晶圆，晶圆代工厂根据公司提供的晶圆设计方案、规格要求、技术规范完成晶圆制造		发行人在收到晶圆代工厂产出报表、晶圆测试报告、发货通知后，计划部人员对采购订单进行核对，发起采购入库申请，并提请质量部进行检验；质量部根据晶圆测试报告对晶圆良率进行判定，审核通过后通知仓储部办理晶圆采购入库手续； 仓储部人员接到晶圆入库通知，核对晶圆型号和数量、批次号等信息并填制《采购入库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算； 财务部对入库晶圆作半成品核算，即“借：半成品-晶圆，贷：应付账款-晶圆采购款”。
晶圆 CP 测试	公司将拟进行中测的晶圆交至 CP 测试企业，CP 测试企业根据公司测试参数要求进行 CP 测试	晶圆代工厂将需要进行 CP 测试的晶圆发至 CP 测试企业	A、晶圆出库 计划部人员向 CP 测试厂商下达 CP 测试订单后，提出晶圆发料申请，由仓储部办理晶圆出库手续； 仓储部人员接到发料申请，核对晶圆型号和数量、出库类型、批次号等信息并填制《材料出库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算。 财务部对发出晶圆作委托加工物资核算，即“借：委托加工物资-CP 测试，贷：半成品-晶圆”； B、CP 测试完成后晶圆入库 计划部人员收到 CP 测试厂的完工通知和 CP 测试报告，发起完工入库申请，提请质量部进行检验；质量部对 CP 测试报告审核通过后，通知仓储部办理入库手续； 仓储部人员接到 CP 测试完成后的晶圆入库通知，核对晶圆型号和数量、晶圆代工厂名称、批次号等信息并填制《采购入库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算； 财务部对 CP 测试后的入库晶圆作半成品核算，即“借：半成品-晶圆，贷：委托加工物资-CP 测试、应付账款-CP 测试加工费”。
晶圆销售出库	公司将直接销售的晶圆向客户发货	公司委托晶圆代工厂或 CP 测试厂将晶圆直接发货至公司客户处	对于直接销售的晶圆，公司委托晶圆代工厂或 CP 测试厂将晶圆直接发货至公司客户处； 销售管理部内勤人员根据销售经理的发货需求，核对拟发货晶圆的型号、数量与销售订单是否一致，填制《销售发货单》，经销售主管审核后，通知仓储部发货； 仓储部人员根据《销售发货单》上的发货信息，核对客户名称、型号、数量、批次号等信息，邮件通知晶圆代工厂或 CP 测试厂向客户发货，晶圆代工厂或 CP 测试厂确认发货后，仓储部人员填制《销售出库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算； 财务部将发出的晶圆由半成品转入发出商品核算，即“借：发出商品-晶圆，贷：半成品-晶圆”。
收货对账和结算	公司与客户每月对账，确认其收到的晶圆数量，相应开票并收取客户货款	/	销售管理部与客户每个月就当月收到晶圆的数量及金额进行对账，取得客户签字或盖章确认的收货对账单。收货对账单由销售主管核对确认后，销售部门确认客户已经收到货，提交财务部并提交开票申请。 财务部根据客户确认的收货对账单及开票申请，开具销售发票并确认收入，同时结转晶圆成本，即“借：应收账款，贷：主营业务收入-晶圆”；“借：主营业务成本-晶圆，贷：发出商品-晶圆”。 发行人对晶圆客户一般采用月结 30 天或月结 60 天的信用政策，在账期内

业务流程	具体内容	运输环节	具体执行情况
			向晶圆客户以收取电汇转账或银行承兑汇票的方式收取货款。

(二) 报告期各期经销商客户最终销售、期末库存和期后销售的情况、统计范围和数据来源

1、统计范围和数据来源

报告期各期，公司民品功率器件业务销售收入按销售模式划分如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直销	2,604.96	37.93%	7,487.98	55.03%	6,691.52	66.63%	3,693.72	42.52%
经销	4,263.55	62.07%	6,117.94	44.97%	3,350.75	33.37%	4,993.05	57.48%
民品功率器件收入	6,868.50	100.00%	13,605.91	100.00%	10,042.28	100.00%	8,686.77	100.00%

(1) 统计范围

发行人对 2018-2020 年各年销售收入大于 50 万元的 34 家境内经销商的最终销售、期末库存和期后销售情况进行了统计，发行人对上述 34 家经销商报告期各期销售金额分别为 4,148.06 万元、2,713.59 万元、4,768.01 万元和 2,788.64 万元，占发行人经销收入的 83.08%、80.98%、77.93%和 65.41%，占比较高，具有代表性，因此作为发行人经销客户最终销售、期末库存和期后销售情况的统计范围。

(2) 数据来源

上述经销商的最终销售、期末库存和期后销售的数据来源为保荐机构和申报会计师在对发行人经销收入核查过程中，通过现场走访和函证等核查程序获得的核查资料，具体如下：

项目	数据来源	对应的核查程序	获得的核查资料
期末库存和期后销售金额	经销商	1、通过现场走访、函证的方式，获取 34 家经销商确认的报告期各期末持有的发行人产品库存金额，了解经销商期末库存及期后销售情况； 2、2020 年末，发行人上述经销商确认的持有的发行人产品库存余额为 1,375.95 万元，保荐机构和申报会计师对库存余额较大的	经销商的发行人产品库存明细表、访谈纪要、实地走访记录、询证函

		8家经销商进行存货盘点，盘点金额625.92万元。	
最终销售金额	终端客户	现场走访上述34家经销商对应的55家主要终端客户，由终端客户确认的通过经销商采购发行人产品金额分别为2,793.75万元、2,209.14万元和3,303.49万元。 1、现场查看终端客户实际经营场所，核实终端客户真实运营； 2、访谈终端客户主要业务负责人，核实终端客户从经销商采购发行人产品的基本情况； 3、由终端客户确认报告期内向经销商采购发行人产品的金额； 4、核实发行人与终端客户的关联关系。	终端客户访谈纪要、实地走访记录、询证函

注：发行人2018年主要经销商深圳市新比特科技有限公司（以下简称“新比特”）因2018年下半年以来未与发行人发生交易，发行人与新比特无法取得联系，因此未获取其期末库存情况，不在上表中列示，下同。报告期各期，发行人向新比特销售收入分别为395.05万元、0万元和0万元，新比特采购发行人产品主要销售至终端客户深圳市高斯宝电气技术有限公司（以下简称“高斯宝”）。保荐机构和申报会计师执行了以下替代程序：①逐笔核查了发行人2018年与新比特的采购订单、发票、收款记录等原始交易凭证，经核查，不存在异常情形；②对终端客户高斯宝进行函证，核实高斯宝与新比特的采购金额，经函证，高斯宝确认的2018年度向新比特采购发行人产品金额350.73万元，占发行人对新比特销售收入的88.78%，发行人对新比特的经销收入大部分实现了最终销售。

2、报告期各期经销商客户最终销售、期末库存和期后销售的情况

(1) 期末库存情况

报告期各期末，发行人上述34家经销商确认的持有发行人产品的期末库存情况如下：

单位：万元

项目	2021年6月末/2020年1-6月	2020年末/2020年度	2019年末/2019年度	2018年末/2018年度
矿机类经销商	82.56	516.58	541.67	964.37
非矿机类经销商	491.39	859.37	587.95	308.43
经销商期末发行人产品库存余额	573.95	1,375.95	1,129.62	1,272.80
当期库存净增加额(A)	-802.00	246.33	-143.18	1,054.04
发行人对主要矿机类经销商营业收入	29.18	11.80	316.77	1,687.38
发行人对非矿机类经销商营业收入	2,759.46	4,756.20	2,396.81	2,460.68
发行人对上述34家经销商营业收入(B)	2,788.64	4,768.01	2,713.59	4,148.06
当期经销商库存净增加额占当期销售收入比例(C=A/B)	-28.76%	5.17%	-5.28%	25.41%

2021年6月未经销商库存占报告期合计对其销售收入比例	3.98%
------------------------------------	--------------

如上表所示，报告期各期，发行人经销商持有发行人产品库存净增加额分别为 1,054.04 万元、-143.18 万元、246.33 万元和-802.00 万元，占当期发行人对其销售收入比例分别为 25.41%、-5.28%、5.17%和-28.76%，2021 年 6 月未经销商库存占报告期合计销售收入比例为 3.98%，整体处于合理水平，不存在大量未实现对外销售情况。

(2) 最终销售情况

上述 34 家经销商对应的 55 家主要终端客户主要为开关电源、LED 驱动、通信电源、TV 板卡等领域的客户，终端客户报告期内通过经销商采购发行人产品情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
主要终端客户确认的采购发行人产品金额	1,718.59	3,303.49	2,209.14	2,793.75
发行人对上述 34 家经销商营业收入	2,788.64	4,768.01	2,713.59	4,148.06
最终销售核查比例	61.63%	69.28%	81.41%	67.35%

(3) 期后销售情况

截至 2021 年 6 月 30 日，上述 34 家经销商确认的持有发行人产品的期末库存情况及对应的 2020 年末库存期后销售比例如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月
2020 年 12 月 31 日经销商持有发行人产品库存余额 (A)	1,375.95
2021 年 6 月 30 日经销商持有发行人产品库存余额 (B)	573.95
发行人 2021 年上半年对上述 34 家经销商营业收入 (C)	2,788.64
当期经销商库存结余比例 (D=B/(A+C))	13.78%
期后销售比例 (E=1-D)	86.22%

注：期后销售比例考虑了经销商 2020 年末存货余额和 2021 年 1-6 月新增采购金额整体的消化比例进行估计。

如上表所示，截止 2021 年 6 月末，上述 34 家经销商确认的持有发行人产品的期末库存为 573.95 万元，较 2020 年末大幅下降 58.29%，2021 年 1-6 月，34 家经销商库存的期后销售比例为 86.22%，期后销售情况较好。

(三) 报告期各期发行人对主要经销客户的销售内容、销售数量和销售收入金额，对应最终实现销售的客户名称、销售内容和销售数量，与发行人销售量及其期末库存的勾稽关系，主要经销商客户的基本情况、合作历史以及是否为专营经销商，与其经营规模的匹配性

1、报告期各期发行人对主要经销客户的销售内容、销售数量和销售收入金额

发行人对 2018-2020 年各年前五大经销客户⁴的销售内容、销售数量和销售收入金额如下表所示：

单位：万颗，万元

序号	经销商名称	销售内容	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
			销售数量	销售收入	销售数量	销售收入	销售数量	销售收入	销售数量	销售收入
1	深圳市北高智电子有限公司	超结 MOSFET 封装成品	156.72	210.14	453.02	539.41	421.53	534.77	841.22	993.04
		平面型 MOSFET 封装成品	-	-	5.00	2.28	5.14	2.37	-	-
		其他功率器件	-	-	-	-	0.03	0.04	-	-
		小计	156.72	210.14	458.02	541.69	426.69	537.17	841.22	993.04
2	深圳市芯斐电子有限公司	超结 MOSFET 封装成品	10.66	18.39	18.52	33.53	34.80	54.07	254.69	1,166.15
		屏蔽栅 MOSFET 封装成品	22.17	36.29	86.78	107.09	208.00	264.02	112.31	146.87
		沟槽型 MOSFET 封装成品	31.20	24.24	48.22	41.71	45.15	21.93	104.43	101.69
		平面型 MOSFET 封装成品	1.00	2.04	27.52	19.15	0.58	0.82	-	-
		其他功率器件	4.50	3.35	3.50	2.60	0.87	1.23	2.96	3.29
		小计	69.53	84.31	184.54	204.07	289.40	342.07	474.39	1,418.01
3	东莞市金麦电子有限公司	超结 MOSFET 封装成品	158.79	205.01	333.44	404.09	19.37	54.35	-	-
		平面型 MOSFET	241.26	192.57	257.75	177.17	0.14	0.19	-	-

⁴ 2018-2020 年各年，发行人前五大经销客户累计 11 家，下同。

序号	经销商名称	销售内容	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
			销售数量	销售收入	销售数量	销售收入	销售数量	销售收入	销售数量	销售收入
	公司	封装成品								
		其他功率器件	0.80	0.73	30.99	21.48	14.52	10.89	-	-
		小计	400.85	398.31	622.18	602.73	34.03	65.43	-	-
4	深圳基业长芯光电科技有限责任公司	超结 MOSFET 封装成品	65.24	116.83	216.10	384.25	76.99	115.32	102.01	131.82
		平面型 MOSFET 封装成品	157.20	122.23	128.21	64.96	6.10	1.87	0.01	0.01
		其他功率器件	74.56	5.94	0.55	0.04	1.20	2.65	1.10	0.96
		小计	297.00	245.00	344.86	449.25	84.29	119.84	103.11	132.79
5	深圳市深清微电子有限公司	超结 MOSFET 封装成品	19.13	90.00	35.62	162.18	43.16	392.14	-	-
		平面型 MOSFET 封装成品	14.67	7.85	143.06	105.20	61.88	54.25	-	-
		其他功率器件	58.83	41.00	54.38	31.58	45.69	17.27	-	-
		小计	92.64	138.85	233.06	298.97	150.72	463.66	-	-
6	惠州市瑞智博实业有限公司	超结 MOSFET 封装成品	63.43	179.58	102.52	269.33	23.71	52.47	-	-
		平面型 MOSFET 封装成品	1.51	2.81	0.11	0.06	1.09	0.35	-	-
		其他功率器件	4.30	4.77	0.02	0.02	2.75	6.18	-	-
		小计	69.24	187.17	102.64	269.40	27.54	59.00	-	-
7	深圳市晶利德实业有限公司	超结 MOSFET 封装成品	68.11	93.98	283.29	251.40	137.30	102.21	259.34	261.51
		平面型 MOSFET 封装成品	9.30	8.99	3.40	2.40	-	-	-	-
		其他功率器件	-	0.00	0.16	0.18	0.36	1.04	-	-
		小计	77.41	102.96	286.85	253.97	137.66	103.24	259.34	261.51
8	华聚信(深圳)实业有限公司	超结 MOSFET 封装成品	15.96	23.59	46.28	73.46	32.37	75.88	-	-
		平面型 MOSFET 封装成品	211.77	173.79	61.34	53.98	82.00	47.83	-	-
		其他功率器件	0.44	0.51	0.20	0.39	-	-	-	-
		小计	228.17	197.89	107.82	127.82	114.37	123.70	-	-
9	深圳淇诺科技有限公司	超结 MOSFET 封装成品	-	-	-	-	2.56	15.57	86.03	464.89
		其他功率器件	-	-	-	-	1.32	1.27	13.44	16.04
		小计	-	-	-	-	3.88	16.84	99.47	480.92
10	深圳市新比特	超结 MOSFET 封装成品	-	-	-	-	-	-	62.84	395.05

序号	经销商名称	销售内容	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
			销售数量	销售收入	销售数量	销售收入	销售数量	销售收入	销售数量	销售收入
	科技有限公司	小计	-	-	-	-	-	-	62.84	395.05
11	深圳市嘉鑫微科技有限公司	超结MOSFET封装成品	6.95	29.18	2.84	11.80	0.40	1.68	29.38	161.07
		其他功率器件	-	-	-	-	-	-	0.10	0.10
		小计	6.95	29.18	2.84	11.80	0.40	1.68	29.48	161.17
合计			1,398.50	1,593.81	2,342.81	2,759.72	1,268.99	1,832.65	1,869.85	3,842.50

发行人对上述主要经销商报告期内收入变动原因如下：

单位：万元

序号	经销商名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	报告期对主要经销商销售收入变动原因
1	深圳市北高智电子有限公司	210.14	541.69	537.17	993.04	<p>深圳市北高智电子有限公司（以下简称“北高智”）经销发行人产品并主要销售至LED驱动领域标杆客户深圳莱福德科技股份有限公司（以下简称“莱福德”）。</p> <p>2019年度，发行人对北高智销售金额大幅下降，主要原因为2018年度，发行人产品占莱福德同类采购比例较高，达到90%，随着莱福德扩展采购渠道，2019年度降低了对发行人产品的采购比例，使北高智对发行人产品采购量相应下降。</p>
2	深圳市芯斐电子有限公司	84.31	204.07	342.07	1,418.01	<p>2019年发行人对芯斐电子销售收入大幅下降，主要系2018年芯斐电子经销发行人产品并主要销售至矿机电源领域终端客户，2018年度4季度开始矿机市场波动，下游需求下降，导致2019年芯斐电子对发行人采购量大幅下降。</p> <p>2020年度，发行人对芯斐电子销售收入下降，主要原因为2019年至2020年，芯斐电子主要销售发行人产品至深圳市雷能混合集成电路有限公司（以下简称“深圳雷能”）等通信电源领域终端客户，受疫情影响，2020年深圳雷能对发行人产品需求整体下降，使芯斐电子对发行人产品采购量相应下降。</p>

3	东莞市金麦电子有限公司	398.31	602.73	65.43	-	<p>东莞市金麦电子有限公司（以下简称“金麦电子”）于 2019 年 4 月开始经销发行人产品。</p> <p>2020 年度，金麦电子对发行人采购金额大幅增长，主要原因为 2020 年金麦电子重点进行大客户开发和 UPS 电源和服务器电源等高端电源类客户的扩展，将发行人产品导入并销售至深圳欧陆通电子股份有限公司（300870.SZ，电源适配器领域）、深圳市振欢电子有限公司（电源适配器、LED 驱动领域）、东莞市倍祺电子科技有限公司（LED 驱动领域）等终端客户，随着终端客户对发行人产品需求增长，金麦电子向发行人采购金额相应大幅提升。</p>
4	深圳基业长芯光电科技有限责任公司	245.00	449.25	119.84	132.79	<p>2020 年，深圳基业长芯光电科技有限责任公司（以下简称“基业长芯”）对发行人采购金额大幅增长，主要原因为一方面，2020 年，基业长芯下游惠州市锦湖实业发展有限公司（天宝集团（01979.HK）全资子公司）等消费电源领域的终端客户对发行人产品采购量较快增长，另一方面，基业长芯将发行人产品导入应急照明领域终端客户广东敏华电器有限公司并快速起量，随着存量 and 新增终端客户的需求增长，基业长芯对发行人采购金额相应大幅增长。</p>
5	深圳市深清微电子有限公司	138.85	298.97	463.66	-	<p>深圳市深清微电子有限公司（以下简称“深清微”）于 2019 年 5 月开始经销发行人产品。</p> <p>2019 年度，发行人对深清微销售收入较大，主要原因包括一方面，2019 年下半年，矿机电源终端客户深圳市天铜电子有限责任公司对公司超结 MOSFET 产品需求增加，并通过深清微采购公司产品，形成公司对深清微矿机类销售收入 290.98 万元；另一方面，深清微创始人具有多年电子元器件经销经验，积累了一定的终端客户资源，2019 年下半年将发行人产品顺利推广导入深圳市晟瑞科技有限公司（以下简称“晟瑞科技”，LED 驱动领域）、东莞市鑫荣昌电子科技有限公司（以下简称“鑫荣昌”，开关电源领域）等终端客户并起量。</p> <p>2020 年度，发行人对深清微销售收入下降，主要原因为深清微 2020 年专注于开拓发行人产品在消费电子市场应用，减少矿机电源领域的经销业务，导致发行人对深清微销售收入下降。</p>
6	惠州市瑞智博实业有限公司	187.17	269.40	59.00	-	<p>惠州市瑞智博实业有限公司（以下简称“瑞智博”）于 2019 年 3 月开始经销发行人产品，并将发行人产品导入海能电子（深圳）有限公司和遂川县海能电子有限公司（以下分别简称“海能深圳”和“遂川海能”，消费电源领域），以及深圳市华浩德电子有限公司（LED 驱动领域）等终端客户。</p> <p>2020 年度，发行人对瑞智博销售收入大幅增长，主要原因为海能深圳和遂川海能 2020 年度对发行人产品需求大幅增长，瑞智博对发行人采购金额相应增加。</p>

7	深圳市晶利德实业有限公司	102.96	253.97	103.24	261.51	<p>深圳市晶利德实业有限公司（以下简称“晶利德”）采购发行人产品主要销售至 TV 板卡领域的终端客户。</p> <p>2019 年晶利德从发行人采购金额大幅下降，主要为 2018 年市场需求旺盛，整体缺货，发行人产品供应紧张，对晶利德的供应稳定性较难保证，导致晶利德部分 TV 板卡终端客户出于供应稳定性的考虑，在 2019 年新产品项目的 MOSFET 选型过程中选择了发行人以外的新的供应商，导致 2019 年上述终端客户采购发行人产品比例下降，导致晶利德对发行人采购金额相应下降。</p> <p>2020 年，随着晶利德将发行人产品导入宜创富科技（深圳）有限公司等终端客户的新产品项目并起量，2020 年，发行人对晶利德销售金额相应增长。</p>
8	华聚信（深圳）实业有限公司	197.89	127.82	123.70	-	<p>华聚信（深圳）实业有限公司（以下简称“华聚信”）于 2019 年 5 月开始经销发行人产品，并将发行人产品导入并销售至东莞市大忠电子有限公司（家用电器电源控制领域）、深圳市瑞裕科技有限公司（电源适配器领域）等终端客户，2019 年、2020 年对发行人采购金额分别为 123.70 万元和 127.82 万元。</p>
9	深圳淇诺科技有限公司	-	-	16.84	480.92	<p>2019 年发行人对淇诺科技销售收入大幅下降，主要系 2018 年淇诺科技采购发行人产品主要销售至矿机电源领域的终端客户，2018 年度 4 季度开始矿机市场波动，下游需求下降，导致 2019 年淇诺科技对发行人采购量大幅下降。</p>
10	深圳市新比特科技有限公司	-	-	-	395.05	<p>2019 年开始，深圳市新比特科技有限公司（以下简称“新比特”）未向发行人进行采购，系下游主要终端客户深圳市高斯宝电气技术有限公司采购策略调整，2018 年下半年开始从芯斐电子采购发行人产品，新比特未再与发行人发生交易。</p>
11	深圳市嘉鑫微科技有限公司	29.18	11.80	1.68	161.17	<p>2019 年发行人对深圳市嘉鑫微科技有限公司（以下简称“嘉鑫微”）销售收入大幅下降，主要系 2018 年嘉鑫微采购发行人产品主要销售至矿机电源领域的终端客户，2018 年度 4 季度开始矿机市场波动，下游需求下降，导致 2019 年嘉鑫微对发行人采购量大幅下降。</p>

2、对应最终实现销售的客户名称、销售内容和销售数量，及与发行人销售量及其期末库存的勾稽关系

发行人对报告期各期前五大经销客户对应最终实现销售的客户（以下简称“终端客户”）名称、销售内容和销售数量如下：

单位：万颗

序号	经销商	对应终端客户名称	主要销售内容	经销商对主要终端客户销量				发行人对经销商销量				经销商库存				
				2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	2021年6月末	2020年末	2019年末	2018年末	2018年初
1	深圳市北高智电子有限公司	深圳莱福德科技股份有限公司	超结 MOSFET 封装成品	136.34	427.77	396.98	736.98	156.72	458.02	426.69	841.22	5.10	60.35	68.15	42.02	7.54
2	深圳市芯斐电子有限公司	深圳市高斯宝电气技术有限公司	超结 MOSFET 封装成品	-	2.20	4.33	59.02	69.53	184.54	289.40	474.39	36.36	88.62	100.53	173.61	-
		深圳市雷能混合集成电路有限公司	屏蔽栅沟槽 MOSFET 封装成品、超结 MOSFET 封装成品	9.66	116.75	219.20	86.75									
		珠海英搏尔电气股份有限公司	超结 MOSFET 封装成品	2.21	-	-	-									
		深圳市威丰芯创电子有限公司	超结 MOSFET 封装成品	66.86	-	-	-									
3	东莞市金麦电子有限公司	广州市联杰电子科技有限公司	超结 MOSFET 封装成品	5.66	37.54	9.80	-	400.85	622.18	34.03	-	46.35	37.33	15.75	-	-
		东莞市倍祺电子科技有限公司	平面型 MOSFET 封装成品、超结 MOSFET 封装成品	49.84	70.00	-	-									
		深圳市振欢电子有限公司	平面型 MOSFET 封装成品、超结 MOSFET 封装成品	21.33	120.00	-	-									
		深圳欧陆通电子股份有限公司	超结 MOSFET 封装成品、平面型 MOSFET 封装成品	227.51	222.54	-	-									

序号	经销商	对应终端客户名称	主要销售内容	经销商对主要终端客户销量				发行人对经销商销量				经销商库存				
				2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	2021年6月末	2020年末	2019年末	2018年末	2018年初
4	深圳基业长芯光电科技有限责任公司	惠州市锦湖实业发展有限公司	超结 MOSFET 封装成品、平面型 MOSFET 封装成品	36.95	68.00	53.50	37.41	297.00	344.86	84.29	103.11	223.11	172.50	16.23	30.62	-
		蚌埠崧欣电子科技有限公司	超结 MOSFET 封装成品	14.30	31.90	25.20	12.68									
		广东敏华电器有限公司	超结 MOSFET 封装成品	24.79	43.00	-	-									
5	深圳市深清微电子有限公司	深圳市天铜电子有限责任公司	超结 MOSFET 封装成品	19.50	7.71	19.32	-	92.64	233.06	150.72	-	4.07	55.28	18.71		
		深圳市晟瑞科技有限公司	超结 MOSFET 封装成品	108.82	50.35	16.01	-									
		东莞市鑫荣昌电子科技有限公司	平面型 MOSFET 封装成品	15.12	64.96	54.24	-									
		深圳市利智科技有限公司	沟槽型 MOSFET 封装成品		17.10	28.20	-									
6	惠州市瑞智博实业有限公司	海能电子（深圳）有限公司	超结 MOSFET 封装成品	24.95	44.40	9.11	-	69.24	102.64	27.54	-		-			
		遂川县海能电子有限公司	超结 MOSFET 封装成品	26.41	25.66	-	-									
		深圳市华浩德电子有限公司	超结 MOSFET 封装成品	7.42	17.00	13.52	-									
7	深圳市晶利德实业有限公司	深圳市鼎盛光电科技有限公司	超结 MOSFET 封装成品	51.62	9.50	-	16.48	77.41	286.85	137.66	259.34	45.39	150.70	106.55	47.82	58.45
		宜创富科技（深圳）有限公司	超结 MOSFET 封装成品	-	206.75	73.50	90.25									
		金锐显数码科技有限公司	超结 MOSFET 封装成品	-	-	3.12	115.60									
8	华聚信（深	深圳市瑞裕科技有限公司	平面型 MOSFET 封装成品	32.33	70.03	80.93	-	228.17	107.82	114.37	-	30.00	7.90	0.76		

序号	经销商	对应终端客户名称	主要销售内容	经销商对主要终端客户销量				发行人对经销商销量				经销商库存				
				2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2021年 1-6月	2020 年度	2019 年度	2018 年度	2021年 6月末	2020 年末	2019 年末	2018 年末	2018 年初
	圳) 实业有限公司	东莞市大忠电子有限公司	超结 MOSFET 封装成品、平面型 MOSFET 封装成品	15.70	30.64	32.68	-									
9	深圳淇诺科技有限公司	东莞市肯为电子技术有限公司	超结 MOSFET 封装成品	-	-	-	9.84	-	-	3.88	99.47	-	-	55.78		
		东莞市三仁电子科技有限公司	超结 MOSFET 封装成品	-	-	-	0.66									
		旺飞电子科技有限公司(广东)有限公司	超结 MOSFET 封装成品	-	-	-	1.99									
		深圳市言信微科技有限公司	超结 MOSFET 封装成品	-	-	55.78	-									
10	深圳市嘉鑫微科技有限公司	深圳市天铜电子有限责任公司	超结 MOSFET 封装成品	-	-	-	11.74	6.95	2.84	0.40	29.48	0.06	0.94			
合计				1,398.50	1,683.81	1,095.43	1,179.40	897.33	2,342.80	1,268.98	1,807.01	1,398.50	573.63	326.67	349.86	65.99

主要经销商对主要终端客户销量与发行人对其销售量及其期末库存的勾稽关系如下：

单位：万颗

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
期初持有发行人产品库存量（A）	573.63	326.67	349.86	65.99
向发行人采购量（B）	1,398.50	2,342.80	1,268.98	1,807.01
对主要终端客户销量（C）	897.33	1,683.81	1,095.43	1,179.40
对其他终端客户销量（D）	684.37	412.04	196.74	343.74
期末持有发行人产品库存量（E=A+B-C-D）	390.43	573.63	326.67	349.86

如上表所示，主要经销商对主要终端客户销量与发行人对其销售量及其期末库存勾稽。

3、主要经销商客户的基本情况、合作历史以及是否为专营经销商，与其经营规模的匹配性

发行人主要经销商均非发行人专营经销商，具有一定的收入规模和终端客户资源，向发行人采购与其经营规模匹配，具体如下：

序号	经销商名称	开始合作时间	是否为专营经销商	与其经营规模的匹配性
1	深圳市北高智电子有限公司	2016年	否	2018-2020年，发行人对北高智销售收入为993.04万元、537.17万元、541.69万元，发行人产品占北高智经营规模比例较低。北高智经销发行人产品并销售至深圳莱福德科技股份有限公司等LED驱动领域的标杆客户，采购发行人产品与其经营规模匹配。
2	深圳市芯斐电子有限公司	2018年4月	否	2020年度，芯斐电子销售收入规模约20亿元。根据深圳华强2020年度报告，2018-2020年，芯斐电子累计实现净利润为18,004.06万元。2018-2020年，发行人对芯斐电子销售收入为1,418.01万元、342.07万元、204.07万元，发行人产品占芯斐电子经营规模比例较低。芯斐电子经销发行人产品并销售至高斯宝、深圳雷能等终端客户，采购发行人产品与其经营规模匹配。
3	东莞市金麦电子有限公司	2019年4月	否	2019年度和2020年度，金麦电子销售收入分别约为2,000万元和2,600万元，发行人对金麦电子销售收入分别为65.43万元和602.73万元，金麦电子向发行人采购金额占其收入规模分别约为3%和20%。金麦电子经销发行人产品并销售至欧陆通（300870.SZ）、东莞市倍祺电子科技有限公司、深圳市振欢电子有限公司、广州市联杰电子科技有限公司等终端客户，采购发行人产品与其经营规模匹配。
4	深圳基业长芯光电科技有限责任公司	2014年	否	2018-2020年，基业长芯年均销售收入规模达到4,000万元。2018-2020年，发行人对基业长芯销售收入分别为132.79万元、119.84万元和449.25万元，2020年，发行人产品占基业长芯收入规模约为10%。基业长芯经销发行人产品并销售至惠州市锦湖实业发展有限公司（天宝集团（01979.HK）全资子公司）、广东敏华电器有限公司、蚌埠崧欣电子科技有限公司等终端客户，采购发行人产品与其经营规模匹配。
5	深圳市深清微电子有限公司	2019年5月	否	2019年度和2020年度，深清微营业收入分别约为700万元和700万元，发行人对深清微销售收入分别为463.66万元和298.97万元，深清微向发行人采购金额占其收入规模分别约为65%和40%。深清微经销发行人产品并销售至天铜电子、晟瑞科技、鑫荣昌等终端客户，采购发行人产品与其经营规模匹配。

6	惠州市瑞智博实业有限公司	2019年3月	否	2019年度和2020年度，瑞智博销售收入分别约为4,000万元和5,400万元，发行人对瑞智博销售收入分别为59.00万元和269.40万元，2020年瑞智博向发行人采购金额占其收入规模比例约为5%。 瑞智博经销发行人产品并主要销售至海能深圳、遂川海能等终端客户，采购发行人产品与其经营规模匹配。
7	深圳市晶利德实业有限公司	2014年	否	2018-2020年，晶利德销售收入分别约为6,000万元、2,000万元和1,000万元，发行人对晶利德销售收入分别为261.51万元、103.24万元和253.97万元，晶利德向发行人采购金额占其收入规模分别约为4%、5%和25%。 晶利德经销发行人产品并销售至宜创富科技（深圳）有限公司、深圳市鼎盛光电科技有限公司等终端客户，采购发行人产品与其经营规模匹配。
8	华聚信（深圳）实业有限公司	2019年5月	否	2019年度和2020年度，华聚信营业收入分别约为240万元和400万元，发行人对华聚信销售收入分别为123.70万元和127.82万元，占其收入规模分别约为50%和30%。 华聚信经销发行人产品并主要销售至东莞市大忠电子有限公司（以下简称“大忠电子”）、深圳市瑞裕科技有限公司（以下简称“瑞裕科技”）等终端客户，采购发行人产品与其经营规模匹配。
9	深圳淇诺科技有限公司	2018年2月	否	淇诺科技2018年、2019年的年销售额达到20亿元。根据深圳华强公告，2018年、2019年，淇诺科技净利润分别为8,537.75万元和7,868.92万元。报告期各期，发行人对淇诺科技销售收入为480.92万元、16.84万元和0万元，发行人产品占淇诺科技经营规模比例较低，淇诺科技采购发行人产品与其经营规模匹配。
10	深圳市新比特科技有限公司	2018年1月	否	新比特注册资本为10,000.00万元人民币，2018年度，发行人向新比特销售收入395.05万元，2018年下半年开始未再与新比特发生交易。新比特采购发行人产品金额与其注册资本规模匹配。
11	深圳市嘉鑫微科技有限公司	2017年	否	2018年度，嘉鑫微销售收入约为1,800万元。2018-2020年，发行人对嘉鑫微销售收入分别为161.17万元、1.68万元和11.80万元，嘉鑫微采购发行人产品集中在2018年，向发行人采购金额占其2018年收入规模约为10%，与其经营规模匹配。

主要经销商客户的基本情况参见“附录1：主要经销商基本情况”。

(四) 发行人对主要直销客户的销售内容、销售数量和销售收入金额及其变动原因, 主要直销客户的基本情况与合作历史, 下游客户的采购目的和后续加工过程, 与其最终成品的出货量和经营规模的匹配性

1、发行人对主要直销客户的销售内容、销售数量和销售收入金额及其变动原因

发行人对 2018-2020 年各年前五大直销客户⁵的销售内容、销售数量和销售收入金额如下表所示:

单位: 万元

序号	客户名称	销售内容	单位	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
				销售数量	销售收入	销售数量	销售收入	销售数量	销售收入	销售数量	销售收入
1	昂宝电子(上海)有限公司	沟槽型MOSFET晶圆	片	3,828.00	820.44	10,793.00	2,120.99	8,363.00	1,649.62	6,614.00	1,376.08
		平面型MOSFET晶圆	片	5,193.28	374.28	12,140.00	678.94	16,644.55	959.21	78.00	4.80
		小计			1,194.72		2,799.92		2,608.83		1,380.88
2	视源股份(002841.SZ)及其关联方	超结MOSFET封装成品	万颗	19.85	30.31	179.90	196.88	421.54	538.92	145.83	193.69
		沟槽型MOSFET封装成品	万颗	66.27	5.39	578.80	44.73	198.22	18.38	-	-
		小计			35.70		241.61		557.30		193.69
3	华瑞股份有限公司	超结MOSFET晶圆	片	7.00	2.96	377.00	124.12	138.00	54.35	25.00	10.88
		沟槽型MOSFET晶圆	片	14.00	2.63	1.00	0.19		-		-
		超结MOSFET封装成品	万颗	-	-	2.10	3.65	4.10	14.23	187.48	297.55
		小计			5.59		127.97		68.58		308.42

⁵ 2018-2020年各年, 发行人前五大直销客户累计9家, 下同。

序号	客户名称	销售内容	单位	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
				销售数量	销售收入	销售数量	销售收入	销售数量	销售收入	销售数量	销售收入
4	茂睿芯(深圳)科技有限公司	沟槽型MOSFET晶圆	片	1,043.00	227.98	2,810.00	534.97	669.50	132.26	164.00	35.17
		小计			227.98		534.97		132.26		35.17
5	深圳市福佳电器有限公司	超结MOSFET封装成品	万颗	35.87	46.78	119.22	176.58	84.76	107.18	96.18	132.27
		平面型MOSFET封装成品	万颗	186.12	116.05	137.29	93.74	448.87	261.46	-	-
		其他功率器件	万颗	32.60	49.53	75.07	135.83	38.85	70.69	36.67	67.43
		小计			212.36		406.15		439.33		199.70
6	深圳市联昶电子有限公司	沟槽型MOSFET封装成品	万颗	-	-	754.23	420.34	275.75	170.93		-
		小计					420.34		170.93		-
7	四川遂宁市利普芯微电子有限公司	沟槽型MOSFET晶圆	片	88.00	19.25	982.70	179.06	1,941.00	340.22	99.00	21.17
		小计			19.25		179.06		340.22		21.17
8	无锡硅动力微电子股份有限公司	沟槽型MOSFET晶圆	片	63.00	13.85	773.00	154.83	1,255.13	259.75	106.00	22.31
		小计			13.85		154.83		259.75		22.31
9	深圳市芯茂微电子有限公司	沟槽型MOSFET晶圆	片	117.00	25.57	1,398.00	242.49	1,284.00	259.01	1,607.59	326.38
		小计			25.57		242.49		259.01		326.38
合计					1,735.04		5,107.35		4,836.21		2,487.72

发行人对上述主要直销客户报告期内收入变动原因如下：

单位：万元

序号	直销客户名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	报告期对主要直销客户销售收入变动原因
1	昂宝电子(上海)有限公司	1,194.72	2,799.92	2,608.83	1,380.88	昂宝电子(上海)有限公司(以下简称“昂宝电子”)采购发行人MOSFET晶圆,与其他芯片合封为自主设计的电源管理芯片。

序号	直销客户名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	报告期对主要直销客户销售收入变动原因
						2018-2019年，发行人对昂宝电子销售收入大幅增长，主要原因为发行人沟槽型MOSFET和平面型MOSFET晶圆产品处于导入昂宝电子后销量快速增长的阶段。 2020年，发行人对昂宝电子销售收入进一步增长，主要系2020年下半年功率半导体行业需求增长，同时发行人在晶圆供应紧张的情况下仍保障了对昂宝电子的沟槽型MOSFET晶圆的供应，推动对其销量进一步增长。
2	视源股份(002841.SZ)及其关联方	35.70	241.61	557.30	193.69	视源股份及其关联方采购发行人MOSFET封装成品主要用于生产电视板卡。 2019年度，发行人对视源股份及其关联方的销售金额大幅增长，主要系2018年度发行人产品主要处于视源股份导入期，随着产品导入完成，2019年发行人对其销售收入大幅增长。 2020年以来，发行人对视源股份销售金额下降，主要原因为视源股份导入了其他供应商的型号产品，发行人产品占其同类产品采购比例有所下降。
3	华瑞股份有限公司	5.59	127.97	68.58	308.42	报告期内华瑞股份有限公司主要采购发行人超结MOSFET晶圆，自主封装为MOSFET成品后销售给下游电源类客户。 2019年度，发行人对华瑞股份销售收入下降，主要系华瑞股份对产品型号需求发生变动，减少了对发行人的采购。 2020年度，随着发行人将L4平台超结MOSFET产品导入华瑞股份，发行人对华瑞股份销售收入回升。
4	茂睿芯(深圳)科技有限公司	227.98	534.97	132.26	35.17	茂睿芯采购发行人沟槽型MOSFET晶圆产品，与茂睿芯其他芯片合封为自主设计的模拟芯片。 报告期内，发行人对茂睿芯销售收入快速增长，主要系茂睿芯模拟芯片业务快速增长，对发行人沟槽型MOSFET晶圆需求相应增长。
5	深圳市福佳电器有限公司	212.36	406.15	439.33	199.70	福佳电器采购发行人产品主要用于生产电源适配器。 2019年度发行人对福佳电器销售收入快速增长，主要系2019年发行人平面型MOSFET封装成品导入福佳电器后销量大幅增长。 2020年度，发行人对福佳电器销售收入较为稳定。
6	深圳市联昶电子有限公司	-	420.34	170.93	-	联昶电子2019年开始采购发行人沟槽型MOSFET封装成品，用于生产平衡车电池包。 2019-2020年，发行人对联昶电子销售收入

序号	直销客户名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	报告期对主要直销客户销售收入变动原因
						大幅增长，主要原因为一方面发行人沟槽型 MOSFET 封装成品处于导入联昶电子后销量快速增长的阶段；另一方面联昶电子平衡车业务规模快速增长，对发行人采购需求进一步上升。
7	四川遂宁市利普芯微电子有限公司	19.25	179.06	340.22	21.17	利普芯于 2018 年 12 月开始采购发行人沟槽型 MOSFET 晶圆产品，与其他芯片合封为自主设计的电源管理芯片。 2019 年，发行人对利普芯销售收入大幅上升，主要系一方面 2018 年发行人产品主要处于导入阶段，2018 年 12 月开始采购，采购量相对较小；另一方面，2019 年利普芯自身电源管理芯片业务，对发行人采购需求增长。 2020 年以来，发行人对利普芯销售收入下降，主要系 2020 年 4 季度发行人晶圆供应紧张，对其销量下降。
8	无锡硅动力微电子股份有限公司	13.85	154.83	259.75	22.31	无锡硅动力于 2018 年 5 月开始采购发行人沟槽型 MOSFET 晶圆产品，与其他芯片合封为自主设计的电源管理芯片。 2019 年，发行人对无锡硅动力销售收入大幅上升，主要系一方面 2018 年发行人产品主要处于导入阶段，销量较低；另一方面，随着手机快充方案的推广和普及，2019 年无锡硅动力的电源管理芯片产品需求和销量大幅上升，对发行人采购需求增长。 2020 年以来，发行人对无锡硅动力销售收入下降，主要 2020 年 4 季度发行人晶圆供应紧张，对其销量下降。
9	深圳市芯茂微电子有限公司	25.57	242.49	259.01	326.38	芯茂微采购发行人沟槽型 MOSFET 晶圆产品，与其他芯片合封为自主设计的电源管理芯片。 2019 年，发行人对芯茂微销售收入下降，主要系芯茂微对自身产品结构进行新产品新型号升级，因公司部分晶圆产品应用于芯茂微原型号的电源管理芯片，导致芯茂微 2019 年度对公司产品采购量有所下降。 2020 年度，发行人对芯茂微销售收入较为稳定。2021 年 1-6 月，发行人对芯茂微销售收入下降，主要系发行人晶圆供应紧张，对其销量下降。

2、主要直销客户的基本情况

主要直销客户的基本情况参见“附录 2：主要直销客户基本情况”。

3、发行人与主要直销客户的合作历史，下游客户的采购目的和后续加工过

程

序号	直销客户名称	开始合作时间	下游客户的采购目的	后续加工过程	最终成品名称
1	昂宝电子（上海）有限公司	2017年	昂宝电子采购发行人 MOSFET 晶圆，与其他芯片合封为自主设计的电源管理芯片，销售给各类消费电子、家电、照明领域的电源类产品制造厂商	将发行人 MOSFET 晶圆与其他芯片合封为自主设计的电源管理芯片	电源管理芯片
2	视源股份（002841.SZ）及其关联方	2018年9月	视源股份及其关联方采购发行人的 MOSFET 封装成品用于生产电视板卡，销售至液晶电视品牌商以及液晶电视行业众多 OEM 和 ODM 厂商	将发行人 MOSFET 封装成品用于生产电视板卡	TV 板卡
3	华瑞股份有限公司	2018年6月	华瑞股份采购发行人 MOSFET 晶圆，自主封装为成品，销售给各类电源类产品制造厂商	将发行人 MOSFET 晶圆自主封装为成品	封装成品
4	茂睿芯（深圳）科技有限公司	2018年6月	茂睿芯采购发行人 MOSFET 晶圆，与其他芯片合封为自主设计的模拟芯片，销售给 USB-PD、快充、电源适配器客户	将发行人 MOSFET 晶圆与其他芯片合封为自主设计的模拟芯片	电源管理芯片
5	深圳市福佳电器有限公司	2015年	福佳电器采购发行人 MOSFET 封装成品主要用于生产电源适配器，销售至消费类电子产品的制造商	将发行人 MOSFET 封装成品用于生产电源适配器	电源适配器
6	深圳市联昶电子有限公司	2018年6月	联昶电子采购发行人 MOSFET 封装成品主要用于生产平衡车的电池包，生产组装成平衡车，销售至海外	将发行人 MOSFET 封装成品用于生产平衡车的电池包	平衡车
7	四川遂宁市利普芯微电子有限公司	2018年12月	利普芯采购发行人 MOSFET 晶圆，与其他芯片合封为自主设计的电源管理芯片，销售给各类电源适配器、充电器客户	将发行人 MOSFET 晶圆与其他芯片合封为自主设计的电源管理芯片	电源管理芯片
8	无锡硅动力微电子股份有限公司	2017年	无锡硅动力采购发行人 MOSFET 晶圆，与其他芯片合封为自主设计的电源管理芯片，销售给各类消费电子领域电源适配器、充电器客户	将发行人 MOSFET 晶圆与其他芯片合封为自主设计的电源管理芯片	电源管理芯片
9	深圳市芯茂微电子有限公司	2017年	芯茂微采购发行人 MOSFET 晶圆，与其他芯片合封为自主设计的电源管理芯片，销售给各类消费电子领域电源适配器、充电器客户	将发行人 MOSFET 晶圆与其他芯片合封为自主设计的电源管理芯	电源管理芯片

序号	直销客户名称	开始合作时间	下游客户的采购目的	后续加工过程	最终成品名称
				片	

4、发行人对直销客户的销售与其最终成品的出货量和经营规模的匹配性

(1) 昂宝电子（上海）有限公司

报告期各期，发行人对昂宝电子销售收入分别为 1,380.88 万元、2,608.83 万元、2,799.92 万元和 1,194.72 万元，占发行人功率器件直销收入比例的 37.38%、38.99%、37.39% 和 45.86%。

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
对昂宝电子销售收入	1,194.72	2,799.92	2,608.83	1,380.88
民品功率器件直销收入	2,604.96	7,487.98	6,691.52	3,693.72
占比	45.86%	37.39%	38.99%	37.38%

昂宝电子（上海）有限公司成立于 2004 年，为以电源管理芯片设计为主的芯片设计企业，应用涵盖消费性电子、家电、LED 照明等领域，并于 2018 年以来多次入选“年度上海市集成电路设计业销售前十名”，终端客户包括中国前十大智能手机厂商，在全球拥有超过 700 项专利权。

2018-2020 年，发行人对昂宝电子的销售与其最终成品的出货量和经营规模对比如下：

单位：万颗、万元

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年
经营规模的匹配性	昂宝电子营业收入（芯片业务）（A）	/	86,516.48	83,675.55
	发行人对昂宝电子销售收入（B）	2,799.92	2,608.83	1,380.88
	昂宝电子对发行人采购金额占其营业收入比例（C=B/A）	/	3.02%	1.65%
最终成品的出货量的匹配性	昂宝电子电源管理芯片出货量	/	199,423.57	192,876.10
	单机理论 MOSFET 用量	电源管理芯片使用 1 颗 MOSFET 进行合封		
	最终成品对应 MOSFET 理论用量（A）	/	199,423.57	192,876.10
	发行人对昂宝电子销量（B）	21,172.15	17,787.10	9,208.70

发行人产品占比 (C=B/A)	/	8.92%	4.77%
-----------------	---	-------	-------

注 1：2008 年，昂宝电子通过集团组织架构重组，以设立于开曼群岛的 On-Bright Electronics Incorporated（以下简称“昂宝股份”）为主体在台湾证券柜台买卖中心挂牌，证券代码 4947.KY，昂宝电子成为昂宝股份全资子公司。上述营业收入（芯片业务）、出货量数据为昂宝股份公开披露数据，货币单位按同期汇率折算；

注 2：2019 年度，昂宝股份未披露电源管理芯片出货量数据，按其披露的 2019 年度营业收入（芯片业务）增长率进行测算；

注 3：2020 年 5 月，昂宝股份私有化并终止挂牌，未披露 2020 年度数据。2020 年 1-4 月，昂宝电子营业收入同比增长 6.33%。

如上表所示，昂宝电子采购发行人产品金额占其营业收入比例较低，与其经营规模匹配；发行人对昂宝电子 MOSFET 销量与其最终成品电源管理芯片出货量匹配。

(2) 其他主要直销客户

①与其经营规模的匹配性分析

客户名称	发行人销售收入（万元）			直销客户经营规模情况	报告期内对发行人采购金额占其营业收入比例
	2020 年度	2019 年度	2018 年度		
视源股份 (002841.SZ) 及其关联方	241.61	557.30	193.69	2018 年度、2019 年度和 2020 年度，视源股份销售收入分别为 16.98 亿元、17.05 亿元和 17.13 亿元	低于 1%
华瑞股份有限公司	127.97	68.58	308.42	2018 年度、2019 年度和 2020 年度，华瑞股份销售收入分别为 2,200 万美元、2,000 万美元和 1,800 万美元	约为 1%
茂睿芯（深圳）科技有限公司	534.97	132.26	35.17	茂睿芯 2018-2020 年营业收入分别约为 80 万元、900 万元和 3,500 万元。新朋股份（002328.SZ）参股的投资基金南京金浦新潮创业投资合伙企业（有限合伙）于 2020 年 2 月投资茂睿芯，投资金额 2,000.00 万元，持股比例为 5.88%，对应茂睿芯估值约为 3.4 亿元。	约为 15%
深圳市福佳电器有限公司	406.15	439.33	199.70	福佳电器 2018-2020 年销售收入分别约为 2.7 亿元、2.9 亿元和 3.1 亿元。深圳市福佳电器有限公司为安联锐视（301042.SZ）2018 年度第 3 大供应商。	约为 2%
深圳市联昶电子有限公司	420.34	170.93	-	联昶电子 2018-2020 年销售收入分别约为 2 亿元、3 亿元和 4 亿元。联昶电子 4 款平衡车产品进入亚马逊平衡车畅销榜前 100 名。	约为 1%
四川遂宁市利普芯微电子有限公司	179.06	340.22	21.17	利普芯 2018-2020 年营业收入分别约为 4.6 亿元、4.6 亿元和 6.3 亿元。利普芯为明微电子（688699.SH）2018 年度和 2019 年度的第二大和第一大供应商	低于 1%
无锡硅动力微	154.83	259.75	22.31	无锡硅动力 2018-2020 年营业收入分别约	约为 2%

客户名称	发行人销售收入（万元）			直销客户经营规模情况	报告期内对发行人采购金额占其营业收入比例
	2020年度	2019年度	2018年度		
电子股份有限公司				为 1.0 亿元、1.0 亿元和 1.2 亿元。	
深圳市芯茂微电子有限公司	242.49	259.01	326.38	芯茂微 2018-2020 年营业收入分别约为 1.2 亿元、1.1 亿元和 1.2 亿元。	约为 2%

如上表所示，其他主要直销客户采购发行人产品金额占其营业收入比例较低，与其经营规模匹配。

②与其最终成品的出货量匹配性分析

客户名称	使用MOSFET的最终成品	最终成品出货量				理论单机MOSFET用量	向发行人MOSFET采购量(万颗)			发行人MOSFET产品占比		
		单位	2020年度	2019年度	2018年度		2020年度	2019年度	2018年度	2020年度	2019年度	2018年度
视源股份(002841.SZ)及其关联方	TV板卡	万片	7,564	7,527	8,057	单机用量1颗,使用1颗超结MOSFET作为TV板卡反激拓扑中的主开关	179.90	421.54	145.83	2.4%	5.6%	1.8%
华瑞股份有限公司	封装成品	未提供										
茂睿芯(深圳)科技有限公司	电源管理芯片	万颗	8,300	2,300	190	单机用量1颗,电源管理芯片使用1颗MOSFET进行合封	4,863.23	1,198.69	302.99	58.6%	52.1%	159.5%
深圳市福佳电器有限公司	电源适配器	万只	1,630	1,580	1,520	单机用量1-6颗,根据功率和拓扑方案,每只电源适配器使用MOSFET 1-6颗不等	329.16	571.13	132.12	18.3%	32.6%	7.8%
深圳市联昶电子有限公司	平衡车	万台	100	75	50	单机用量约12颗,单台平衡车的电池管理系统和控制板共使用约12颗MOSFET	754.23	275.75	-	62.9%	30.6%	-
四川遂宁市利普芯微电子有限公司	电源管理芯片	万颗	20,000	12,000	10,000	单机用量1颗,单个电源管理芯片使用1颗MOSFET进行合封	1,066.22	3,765.04	183.25	5.3%	31.4%	1.8%
无锡硅动力微电子股份有限公司	电源管理芯片	万颗	22,000	21,000	21,000	单机用量1颗,单个电源管理芯片使用1颗MOSFET进行合封	641.2	814.47	92.30	2.9%	3.9%	0.4%
深圳市芯茂微电子有限公司	电源管理芯片	万颗	47,700	40,200	41,900	单机用量1颗,单个电源管理芯片使用1颗MOSFET进行合封	2,198.09	1,818.71	2,081.56	4.6%	4.5%	5.0%

注1: 发行人MOSFET产品占比=向发行人采购量/(最终成品出货量*理论单机MOSFET用量), 福佳电器最终成品MOSFET用量按其提供的全部MOSFET采购量数据测算;

注2: 视源股份向发行人采购量为超结MOSFET产品采购量;

注3: 华瑞股份有限公司未提供最终成品出货量数据, 其采购发行人晶圆后自主封装为成品, 报告期内向发行人采购金额占其营业收入比例约为1%;

注4: 茂睿芯2018年处于业务开拓期, 最终成品出货量规模较小, 采购发行人产品部分用于备货。

如上表所示，报告期内，其他主要直销客户的最终成品出货量具有一定规模，采购发行人产品数量与其最终成品出货量匹配。

（五）发行人与供应商和客户运费的承担方式，说明计入销售费用和营业成本的运费与销售收入的匹配关系

1、发行人与供应商和客户运费的承担方式

报告期内，发行人与供应商和客户运费的承担方式如下表所示：

项目	发货方	收货方	运费承担方
晶圆代工厂将晶圆交付给发行人	晶圆代工厂	发行人指定的 CP 测试企业或封装测试企业	晶圆代工厂
CP 测试厂将完成 CP 测试的晶圆交付给发行人	CP 测试厂	发行人指定的封装测试企业或发行人客户	CP 测试厂
封装测试厂将完成封装成品交付给发行人	封装测试企业	发行人仓库或发行人客户	封装测试厂
发行人从自有仓库将封装成品交付给客户	发行人	发行人客户	发行人

相应的，发行人向客户的发货方式与运输费用的对应关系如下：

产品类型	发货方式	是否形成公司的运输费用
晶圆	公司委托晶圆代工厂或 CP 测试厂将晶圆直接发货至公司客户处	否
封装成品	公司委托封装测试厂将封装成品直接发货至公司客户处，或公司从公司仓库将封装成品以快递形式发货至客户处	当公司以快递方式将封装成品从公司仓库发货至客户处，公司需向快递公司结算运费，并计入运输费用

如上表所示，报告期内，当公司以快递方式将封装成品从公司仓库发货至客户处，会形成运输费用，因此公司运输费用与封装成品的销售相关。

2、计入销售费用和营业成本的运费与销售收入的匹配关系

报告期内，发行人运费与收入的配比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
运费	18.36	28.23	18.99	21.03
运费（不含逆变器等非功率器件业务）（A）	18.36	28.23	18.99	11.96
封装成品销售收入	5,114.33	7,941.52	5,052.33	6,178.63

其中：自有仓库发货收入（B）	1,952.48	2,851.77	1,522.65	1,305.20
运费占比（C=A/B）	0.94%	0.99%	1.25%	0.92%

报告期内，由发行人自有仓库发货的封装成品销售收入占比分别为 21.12%、30.14%、35.91%和 38.18%。为满足客户的交期要求，发行人产品以委外加工厂直接发货至客户指定地点为主。发行人自有仓库发货形成的运费占自有仓库发货收入的比例分别为 0.92%、1.25%、0.99%和 0.94%，整体较为稳定。

2019 年度，发行人运费占自有仓收入比例较 2018 年有所提升，主要系 2019 年度自有仓库发货收入中，平面型、沟槽型 MOSFET 封装成品收入合计比例从 2018 年度的 1.46%上升至 2019 年度的 26.37%，因平面型、沟槽型 MOSFET 封装成品的单位价值量整体低于超结、屏蔽栅 MOSFET 封装成品，导致单位收入对应的运费上升。2020 年度，随着超结和屏蔽栅 MOSFET 的收入比例提升，平面型、沟槽型 MOSFET 封装成品收入合计比例下降至 19.34%，单位运费相应下降。

综上，发行人计入销售费用和营业成本的运费与销售收入的关系匹配。

（六）发行人对主要矿机类经销商芯斐电子和淇诺科技的销售情况、回款、滞销库存和期后销售情况，该企业采购发行人产品后长期滞销的原因，发行人对非矿机类主要经销商期末未销库存逐年上升的原因，经销商客户期后退回的具体情形，是否影响收入确认时点及其准确性。

1、发行人对主要矿机类经销商芯斐电子和淇诺科技的销售情况、回款、滞销库存和期后销售情况，该企业采购发行人产品后长期滞销的原因

芯斐电子和淇诺科技均为国内知名的电子元器件授权分销商，其经营策略为根据行业供需变化进行前瞻性预判和相应备货。

2018 年度，公司采用款到发货的方式，在全额收到预付款后向芯斐电子、淇诺科技销售应用于矿机电源领域的超结 MOSFET 封装成品 1,523.14 万元。受 2018 年 4 季度开始矿机市场波动影响，2018 年末，芯斐电子、淇诺科技从公司采购的矿机电源 MOSFET 产品库存为 952.55 万元，未得到充分消化。其中芯斐电子主要因销售团队变动，矿机电源类库存消化缓慢，形成长期滞销库存。

随着芯斐电子、淇诺科技逐步消化矿机电源 MOSFET 产品库存，并受益于

2021 年上半年功率器件市场供需失衡以及比特币价格上涨形成的矿机电源需求，2021 年 6 月末，矿机类经销商期末未销库存金额为 82.56 万元（其中芯斐电子库存余额 67.97 万元），占报告期发行人对主要矿机类经销商销售收入的 4.04%，已实现大部分消化。

发行人对芯斐电子和淇诺科技采用买断式经销模式，报告期内及期后，芯斐电子和淇诺科技不存在直接或间接的方式将库存退回给发行人的情形。

具体分析如下：

(1) 对芯斐电子和淇诺科技的销售情况和回款情况

2018 年前三季度，矿机市场需求旺盛，矿机全网算力呈快速增长趋势，推动下游矿机电源客户对公司超结 MOSFET 产品需求旺盛，叠加上游 MOSFET 晶圆产能紧张，芯斐电子、淇诺科技等经销商基于终端客户增长的需求和备货策略向公司提出采购需求。

公司采用款到发货的方式，在全额收到芯斐电子、淇诺科技预付货款后，向芯斐电子、淇诺科技销售应用于矿机电源领域的超结 MOSFET 封装成品。

报告期各期末，发行人对芯斐电子和淇诺科技销售收入和回款情况如下：

单位：万元

项目	客户名称	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售收入	深圳市芯斐电子有限公司	84.31	204.07	342.07	1,418.01
	其中：矿机电源领域收入	-	-	-	1,042.22
	深圳淇诺科技有限公司	-	-	16.84	480.92
	合计	84.31	204.07	358.91	1,898.93
含税收入	深圳市芯斐电子有限公司	95.27	230.60	393.07	1,644.91
	其中：矿机电源领域收入	-	-	-	1,208.99
	深圳淇诺科技有限公司	-	-	19.34	558.19
	合计	95.27	230.60	412.41	2,203.10
销售回款	深圳市芯斐电子有限公司	93.97	121.14	284.47	1,837.08
	深圳淇诺科技有限公司	-	0.98	6.31	570.24
	合计		122.12	290.78	2,407.32

项目	客户名称	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
期末预收款项 (负号表示应收账款)	深圳市芯斐电子有限公司	-27.18	-25.88	83.58	192.17
	深圳淇诺科技有限公司	-	-	-0.98	12.05
	合计	-27.18	-25.88	82.60	204.22

注:报告期各期,发行人对芯斐电子销售收入分别为 1,418.01 万元、342.07 万元和 204.07 万元,应用于矿机电源领域的 MOSFET 产品销售集中在 2018 年度,销售金额 1,042.22 万元。2019 年开始,基于矿机市场波动,芯斐电子采购发行人产品主要应用于通信电源领域,销售至深圳雷能(新雷能(300593.SZ 全资子公司))等终端客户。

(2) 对芯斐电子和淇诺科技的滞销库存和期后销售情况

2018 年 4 季度至 2019 年上半年,矿机市场出现明显波动,矿机电源客户需求明显下滑,导致 2018 年末芯斐电子、淇诺科技从公司采购的矿机电源 MOSFET 产品库存为 952.55 万元,未得到充分消化。报告期各期末,主要矿机类经销商期末未销库存金额分别为 964.37 万元、541.67 万元、516.58 万元和 82.56 万元。

2021 年上半年,受益于功率器件市场供需失衡,以及比特币价格上涨推动矿机电源市场需求回升,矿机类经销商矿机电源库存的期后销售情况较好,截至 2021 年 6 月末,矿机类经销商期末未销库存金额为 82.56 万元(其中芯斐电子库存余额 67.97 万元),占报告期发行人对主要矿机类经销商销售收入的 4.04%,已实现大部分消化,具体如下:

单位:万元

项目	2021年6月末 /2020年1-6月	2020年末 /2020年度	2019年末 /2019年度	2018年末 /2018年度
主要矿机类经销商期末发行人产品 库存余额	82.56	516.58	541.67	964.37
其中:芯斐电子	67.97	474.33	485.24	650.83
淇诺科技	-	-	-	301.72
项目	2021年6月末	2020年度	2019年度	2018年度
发行人对主要矿机类经销商营业收入	29.18	11.80	316.77	1,687.38
其中:芯斐电子(矿机电源领域)	-	-	-	1,042.22
淇诺科技	-	-	16.84	480.92
2021年6月末库存占报告期合计营业收入比例	4.04%			

发行人对芯斐电子和淇诺科技采用款到发货的买断式经销模式，产品是否能实现下一步销售的风险由芯斐电子和淇诺科技承担。报告期内及期后，芯斐电子和淇诺科技不存在直接或间接的方式将库存退回给发行人的情形。

(3) 报告期内，芯斐电子和淇诺科技采购发行人产品后长期滞销的原因

芯斐电子和淇诺科技均为国内知名的电子元器件授权分销商，其经营策略为根据行业供需变化进行前瞻性预判和相应备货。2018 年前三季度下游矿机电源客户对公司超结 MOSFET 需求旺盛，叠加上游 MOSFET 晶圆代工环节供应紧张，芯斐电子、淇诺科技基于备货政策向公司进行采购备货。

2018 年 4 季度开始，矿机市场出现明显波动，下游矿机客户需求大幅下降，导致芯斐电子、淇诺科技从公司采购的产品库存未得到充分消化，形成 2018 年末库存。2019 年以来，芯斐电子、淇诺科技基本未再向发行人采购矿机电源类 MOSFET 产品，其中芯斐电子主要因销售团队变动，矿机电源类库存消化缓慢，形成长期滞销库存。

芯斐电子利用矿机电源市场对 MOSFET 需求增长的时机，将长期滞销的矿机电源 MOSFET 库存进行了销售清理。2021 年 6 月末，芯斐电子 MOSFET 库存为 67.97 万元，占 2018 年芯斐电子向发行人矿机电源 MOSFET 产品采购金额的 6.52%，芯斐电子的矿机电源 MOSFET 产品库存实现了大部分消化。具体分析如下：

①芯斐电子和淇诺科技均为国内知名的电子元器件授权分销商，其经营策略为根据行业供需变化进行前瞻性预判和相应备货

芯斐电子、淇诺科技均为上市公司深圳华强（000062.SZ）控股子公司。芯斐电子为国内知名的主动类电子元器件授权分销及技术方案提供商，2020 年度，芯斐电子销售收入规模约 20 亿元，2018-2020 年累计实现净利润为 18,004.06 万元。淇诺科技为国内领先的以代理本土 IC 为特色的电子元器件授权分销商，2018 年、2019 年年收入规模达到 20 亿元，净利润分别为 8,537.75 万元和 7,868.92 万元。发行人产品占芯斐电子、淇诺科技经营规模比例较低。芯斐电子、淇诺科技基本情况具体参见本题“（三）3、主要经销商客户的基本情况、合作历史以及是否为专营经销商，与其经营规模的匹配性”。

芯斐电子、淇诺科技的经营策略为利用电子元器件分销的“蓄水池”功能，根据行业供需变化进行前瞻性预判和相应备货，避免频繁和大面积缺货情形。电子元器件的品类型号极其繁杂，技术性强，专业门槛高，下游客户仅依靠自身的分析和判断，很难进行长期、稳定和科学的备货，而电子元器件上游供给具有一定刚性，一旦供需无法有效传导，极易出现频繁和大面积缺货情形。根据深圳华强（000062.SZ）《2020年年度报告》，芯斐电子、淇诺科技作为电子元器件分销商，其经营策略为一方面帮助上游原厂根据市场需求趋势进行产品定位，并为客户提供产品应用方案研发、设计服务，缩短客户产品开发周期的同时，将原厂的新产品、新技术快速导入市场；另一方面，通过在长期、持续的交易中及时捕捉产业供需动向和趋势，做出前瞻性的预判，协调上游原厂科学安排生产，引导下游客户对采购、库存等进行合理安排、精准备货，结合电子元器件分销自带的“蓄水池”功能，平滑供应链上下游冲击，长久、有效地保障客户供应链和生产的安全和稳定。

②2018年前三季度，芯斐电子、淇诺科技基于备货政策向公司进行采购备货，2018年4季度开始，矿机市场出现明显波动，形成芯斐电子、淇诺科技期末库存

2018年，芯斐电子、淇诺科技采购公司超结 MOSFET 产品，主要销售给深圳市高斯宝电气技术有限公司、东莞市肯为电子技术有限公司等矿机电源类客户。

2018年前三季度，芯斐电子、淇诺科技的下游矿机电源客户对公司超结 MOSFET 产品需求大幅增长，同时 MOSFET 晶圆代工环节供应紧张，芯斐电子、淇诺科技判断矿机电源对 MOSFET 产品的下游需求将持续快速增长，芯斐电子、淇诺科技为避免超结 MOSFET 产品出现大面积缺货，无法及时供应下游终端客户的情形，相应根据自身备货政策，以先款后货的方式向公司进行集中采购备货。

2018年4季度开始，矿机市场出现明显波动，如下图所示，2018年12月31日，矿机全网算力较2018年9月30日下降18.69%，直至2019年6月，矿机全网算力才恢复至2018年9月末水平。相应的，下游矿机电源客户对超结 MOSFET 产品需求下降，导致2018年末芯斐电子、淇诺科技从公司采购的矿机电源 MOSFET 产品库存为952.55万元，未得到充分消化。

④2019 年以来，芯斐电子、淇诺科技基本未再向发行人采购矿机电源类 MOSFET 产品，其中芯斐电子因销售团队变动，矿机电源类库存消化缓慢，形成长期滞销库存

2019 年，国内对矿机行业的监管政策不确定性也进一步加大。2019 年 4 月，国家发改委官方网站公布的《产业结构调整指导目录（2019 年本，征求意见稿）》中，将虚拟货币“挖矿”活动（比特币等虚拟货币的生产过程）列为淘汰类产业，虽然 2019 年 10 月国家发改委正式发布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中，将虚拟货币挖矿产业的条目从淘汰目录中删除，但反映国内对矿机行业监管政策的不确定性进一步加大，矿机行业被加强监管甚至被强制淘汰的风险进一步加大。

一方面，考虑到矿机市场的较大波动以及矿机行业监管政策较大的不确定性，公司认为下游矿机电源应用领域不具有可持续性，并会占用公司的上游晶圆产能资源、销售推广资源，影响公司将超结 MOSFET 向 TV 板卡、通信电源等下游市场空间广阔的应用领域开拓，因此相应调整了市场开拓策略，重点拓展超结 MOSFET 产品在 TV 板卡、通信电源等终端领域的应用并优先将超结 MOSFET 产品供应给上述领域的客户，逐步退出下游矿机电源市场，从而减少矿机市场波动对公司超结 MOSFET 销售的影响。另一方面，芯斐电子、淇诺科技考虑到矿机电源 MOSFET 产品库存较大，2019 年基本未再向发行人采购矿机电源类 MOSFET 产品，主要进行矿机电源 MOSFET 库存的消化。

淇诺科技于 2019 年销售清理了矿机电源 MOSFET 库存，2020 年以来未再向发行人采购 MOSFET 产品。2019 年末和 2020 年末，芯斐电子 MOSFET 库存分别为 485.24 万元和 474.33 万元，库存消化较为缓慢，主要原因如下：

A、2019 年芯斐电子库存消化情况

一方面，2019 年上半年，矿机市场波动导致对 MOSFET 需求下降；另一方面，2019 年芯斐电子负责 MOSFET 功率器件在矿机等电源应用领域销售团队陆续有 6-7 名核心销售人员离职，团队变化影响了芯斐电子 2019 年对上述 MOSFET 产品库存在矿机电源的市场推广和销售。

B、2020 年芯斐电子库存消化情况

2020 年上半年受疫情影响，矿机电源类客户需求较低，同时芯斐电子补充招聘了电源领域的销售人员，但销售团队处于磨合期，市场开拓需要一定的过程和时间。2020 年结合市场需求和销售资源，芯斐电子重点开拓 MOSFET 等功率器件在 PD 快充、通信电源、充电桩等非矿机市场领域的应用，从发行人新采购的应用于上述非矿机市场领域的 MOSFET 产品最终销售情况较好，而原有 2018 年采购的矿机电源 MOSFET 库存消耗量仍较小。

⑤芯斐电子 2020 年末未销库存期后销售情况

2021 年上半年，比特币价格快速增长，推动矿机电源领域对 MOSFET 需求增长。芯斐电子利用矿机电源领域 MOSFET 需求增长的时机，将长期滞销的矿机电源 MOSFET 库存进行了销售清理。2021 年 6 月末，芯斐电子 MOSFET 库存为 67.97 万元，较 2020 年末大幅减少 406.36 万元，占 2018 年芯斐电子向发行人矿机电源 MOSFET 产品采购金额的 6.52%，芯斐电子的矿机电源 MOSFET 产品库存实现了大部分消化。

芯斐电子 2021 年 1-6 月矿机电源 MOSFET 库存主要销售至深圳市威丰芯创电子有限公司（以下简称“威丰芯创”），如下表所示：

单位：万元

项目	金额
芯斐电子对威丰芯创销售结转成本金额	400.33
2021 年 1-6 月芯斐电子库存净减少	406.36
占比	98.52%

注：销售结转成本金额按芯斐电子向发行人采购单价测算。

保荐机构和申报会计师核查了芯斐电子的销售明细、芯斐电子对威丰芯创的销售出货单等资料，并对威丰芯创进行了现场走访，具体如下：

序号	客户名称	保荐机构 走访人员	申报会计师 走访人员	受访者职务	走访时间	现场走访地点
1	威丰芯创	孙涛	宋广平	郭嘉淋 实际控制人	2021-7-28	深圳市福田区华强北街道华航社区华强北路 1019 号华强广场 B 座 6 层 H6E077

根据对威丰芯创的访谈，由于 2021 年上半年功率半导体市场行情较好，威

丰芯创从芯斐电子采购的发行人功率器件基本实现了销售。

根据芯斐电子确认，芯斐电子与发行人的交易模式为买断式销售，即发行人发货给芯斐电子后，货物所有权归属芯斐电子，产品能否实现下一步销售的风险由芯斐电子承担。发行人对芯斐电子的下游客户没有管辖权，芯斐电子向威丰芯创销售 MOSFET 产品库存系芯斐电子自主行为。芯斐电子不存在直接或通过第三方将库存退回给龙腾股份的情形。

2、发行人对非矿机类主要经销商期末未销库存逐年上升的原因

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，非矿机类主要经销商期末未销库存余额分别为 308.43 万元、587.95 万元和 859.37 万元，呈逐年上升趋势，主要原因包括：

(1) 报告期内，公司通过经销商将新开发产品导入下游终端客户，新开发产品需求快速增长，推动经销商备货规模相应增加

单位：万元

项目	2020 年末/2020 年度		2019 年末/2019 年度		2018 年末/2018 年度
	金额	变动	金额	变动	金额
非矿机类经销商库存余额	859.37	46.16%	587.95	90.63%	308.43
发行人对非矿机类主要经销商营业收入	4,756.20	98.44%	2,396.81	-2.60%	2,460.68
其中：报告期内新开发产品收入	3,127.31	178.90%	1,121.30	272.60%	300.94

报告期内，公司利用研发实力优势，通过研发不断丰富产品品类、进行产品更新迭代、拓展应用领域，一方面基于超结 MOSFET 平台新开发超过 140 款封装产品型号，并于 2020 年对 L4 平台进行优化，另一方面，研发推出平面型 MOSFET 产品平台，开发超过 80 款封装产品型号，丰富公司在高压领域的产品线和市场应用。公司相应利用经销商在终端客户资源、营销能力等方面的优势，将新研发产品导入下游终端客户，加快新研发产品推向市场。

随着公司新开发产品受到终端客户认可，2018-2020 年，公司对非矿机类主要经销商的销售中，新开发产品收入分别为 300.94 万元、1,121.30 万元和 3,127.31 万元，复合增长率达到 222.36%，经销商备货规模相应增加，以保障其对终端客户的稳定供应。

(2) 2020 年下半年，功率半导体行业需求增长，而 8 英寸晶圆产能紧张，导致功率半导体缺货涨价，使终端客户及经销商备货意愿增加，推动 2020 年末库存进一步增加

2020 年下半年开始，在需求端，经济回暖、居家办公趋势使笔记本、手机、家电等消费电子领域对功率半导体的需求逐步释放，同时家电变频化趋势也推动家电领域对功率半导体的需求提升，5G 商用化加速，形成了 PD 快充、电源适配器、通信电源细分领域对 MOSFET 等功率半导体产品的增量需求。

但在供给端，行业内 8 英寸晶圆产能增量仍较为有限，同时 5G、电动汽车的发展也带动其他芯片需求增加，进一步挤占了 8 英寸晶圆代工产能，导致功率半导体所需晶圆产能紧缺，出现行业供需失衡，形成交期延长和价格上涨的局面，且行业供需失衡的趋势已持续到 2021 年上半年，下表显示了国外主要功率半导体厂商 MOSFET 产品的交期普遍延长的情况：

季度	MOSFET 产品交期				
	英飞凌	罗姆	意法半导体	威世半导体	仙童半导体
2021Q3	延长	延长	延长	延长	延长
2021Q2	延长	延长	延长	延长	延长
2021Q1	延长	延长	延长	延长	延长
2020Q4	延长	稳定	延长	稳定	延长
2020Q3	延长	稳定	稳定	稳定	延长
2020Q2	延长	延长	延长	延长	稳定
2020Q1	延长	延长	延长	延长	延长

数据来源：富昌电子市场行情报告

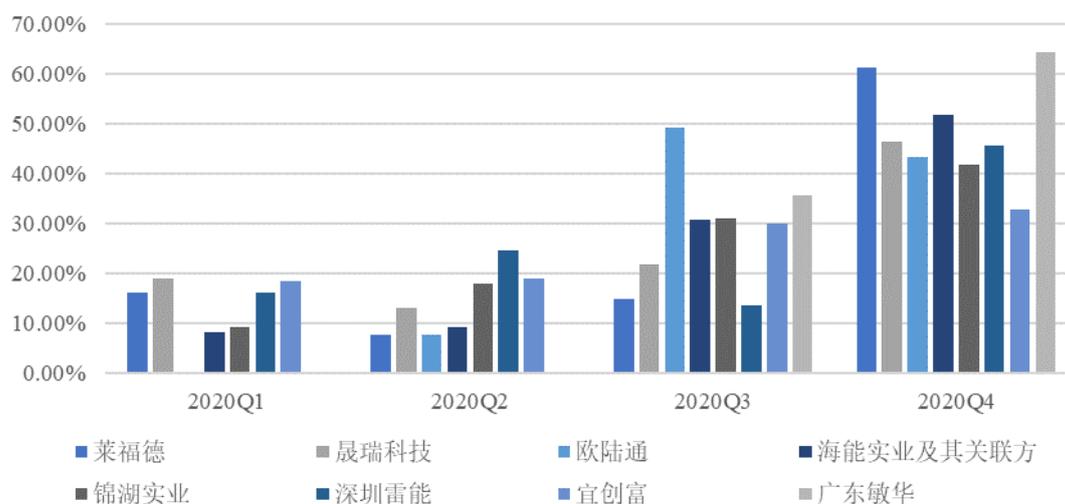
在行业供需失衡的情形下，公司终端客户及经销商对公司 MOSFET 功率器件产品的备货意愿增加，2020 年经销客户对各应用领域的代表性终端客户的公司产品出货量按季度分布如下：

应用领域	代表性终端客户	对应经销商名称	2020 年分季度公司产品出货量（万颗）				
			1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	合计
LED 驱动	莱福德	北高智	69.17	33.11	63.07	262.42	427.77
LED 驱动	晟瑞科技	深清微	9.52	6.53	10.99	23.31	50.35
消费电源	欧陆通	金麦电子	-	16.82	109.41	96.32	222.54

消费电源	海能实业及其关联方	瑞智博	5.80	6.42	21.53	36.31	70.06
消费电源	锦湖实业	基业长芯	6.25	12.20	21.05	28.50	68.00
通信电源	深圳雷能	芯斐电子	18.70	28.78	15.90	53.37	116.75
TV 板卡	宜创富	晶利德	38.00	39.00	61.75	68.00	206.75
应急照明	广东敏华	基业长芯	-	-	15.30	27.70	43.00
合计			147.44	142.85	319.00	595.92	1,205.21
应用领域	代表性终端客户	对应经销商名称	2020 年分季度公司产品出货量占比				
			1 季度	2 季度	3 季度	4 季度	合计
LED 驱动	莱福德	北高智	16.17%	7.74%	14.74%	61.35%	100.00%
LED 驱动	晟瑞科技	深清微	18.91%	12.96%	21.83%	46.30%	100.00%
消费电源	欧陆通	金麦电子	0.00%	7.56%	49.16%	43.28%	100.00%
消费电源	海能实业及其关联方	瑞智博	8.28%	9.16%	30.73%	51.82%	100.00%
消费电源	锦湖实业	基业长芯	9.19%	17.94%	30.96%	41.91%	100.00%
通信电源	深圳雷能	芯斐电子	16.02%	24.65%	13.62%	45.71%	100.00%
TV 板卡	宜创富	晶利德	18.38%	18.86%	29.87%	32.89%	100.00%
应急照明	广东敏华	基业长芯	0.00%	0.00%	35.58%	64.42%	100.00%
合计			12.23%	11.85%	26.47%	49.45%	100.00%

下图显示了 2020 年经销客户对各应用领域的代表性终端客户的出货量按季度分布：

2020 年代表性终端客户的出货量



如上所示，2020 年各季度，经销商对各领域的代表性终端客户的出货量占

比分别为 12.23%、11.85%、26.47% 和 49.45%，2020 年 4 季度受行业供需失衡影响，各领域下游终端客户对公司 MOSFET 产品需求大幅增长，向公司经销商采购量占比达到近 50%。相应的，经销商增加向公司的采购备货，一方面保障其对终端客户的稳定供应，另一方面通过增加备货锁定价格，避免未来价格上涨带来的损失。

综上，一方面，报告期内，公司通过经销商将新开发产品导入下游终端客户，新开发产品需求快速增长；另一方面，2020 年下半年，功率半导体行业需求增长，而 8 英寸晶圆产能紧张，导致功率半导体缺货涨价，使终端客户及经销商备货意愿增加，上述两方面因素共同推动报告期内非矿机类主要经销商期末发行人产品库存的上升。

2021 年上半年，功率半导体行业延续了 2020 年下半年开始的供需失衡的情形，功率半导体下游需求持续增长，呈现阶段性供不应求的局面，2021 年 1-6 月经销商最终销售情况较好，2021 年 6 月末，非矿机类主要经销商期末未销库存余额降至 491.39 万元，如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月
2020 年 12 月 31 日经销商持有发行人产品库存余额 (A)	859.37
2021 年 6 月 30 日经销商持有发行人产品库存余额 (B)	491.39
发行人 2021 年上半年对上述 34 家经销商营业收入 (C)	2,759.46
当期经销商库存结余比例 (D=B/(A+C))	13.58%
期后销售比例 (E=1-D)	86.42%

3、经销商客户期后退回的具体情形，是否影响收入确认时点及其准确性

经销商客户向发行人期后退货情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
经销收入	6,117.94	3,350.75	4,993.05
截至 2021 年 6 月 30 日期后退货金额	1.93	1.02	2.02
期后退货占比	0.03%	0.03%	0.04%

根据发行人与经销商协议约定，自经销商收到发行人产品之日起，除产品自身质量问题之外，发行人不接受其他原因的退换货。报告期各期，发行人经销收入分别为 4,993.05 万元、3,350.75 万元和 6,117.94 万元，对应期后退货金额分别为 2.02 万元、1.02 万元和 1.93 万元，期后退货占比分别为 0.04%、0.03% 和 0.03%，期后退货比例较低。

发行人与经销商的交易模式为买断式经销模式，发行人经销收入确认的具体方法为发行人在经销商确认收到发行人产品时确认收入。经销商客户期后退回不影响收入确认时点及其准确性。

三、中介机构核查意见

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、现场走访晶圆代工厂、晶圆直销客户，并抽查晶圆采购订单、晶圆发货通知、CP 测试订单、CP 测试报告、委托晶圆代工厂及 CP 测试厂向客户发货的邮件记录、客户确认的收货对账单、客户销售回款银行转回单或银行承兑汇票等单据，核查发行人直接销售晶圆在生产、运输、销售和结算等环节的具体执行情况；

2、通过现场走访、函证的方式，将报告期各期销售收入大于 50 万元的 34 家境内经销商作为具有代表性的核查对象，获取其确认的报告期末及期后持有的发行人产品库存金额，核查经销商期末库存情况及期后销售情况，并对库存余额较大的 8 家经销商进行存货盘点，盘点金额 625.92 万元；现场走访上述 34 家经销商对应的 55 家主要终端客户，核查最终销售情况，由终端客户确认的通过经销商采购发行人产品金额分别为 2,793.75 万元、2,209.14 万元、3,303.49 万元和 1,718.59 万元，最终销售核查比例分别为 67.35%、81.41%、69.28% 和 61.63%；

3、获取发行人对主要经销商客户的销售收入明细表，分析对其收入变动原因；通过企查查等网站，对主要经销商客户的基本情况进行网络核查；通过现场走访，了解主要经销商的合作历史以及是否为专营经销商；分析发行人销售与其经营规模的匹配性、与其主要最终客户出货量、与其期末库存的勾稽关系；

4、获取发行人对主要直销客户的销售收入明细表，分析对其收入变动原因；

通过企查查等网站，对主要直销客户的基本情况进行网络核查；通过现场走访，了解主要直销客户的合作历史、采购目的和后续加工过程；获取主要直销客户的最终成品的出货量数据，分析发行人销售与其最终成品的出货量和经营规模的匹配性；

5、通过查阅发行人与客户、供应商的合同并进行现场走访，核查发行人与供应商和客户运费的承担方式，并获取销售收入明细表及销售费用明细表，分析运费与销售收入的匹配关系；

6、获取发行人对芯斐电子和淇诺科技的销售明细和销售回款银行回单，现场走访芯斐电子和淇诺科技，获取其库存和期后销售情况，了解该等企业采购发行人产品后长期滞销的原因；获取发行人对非矿机类客户的销售明细表，查阅行业研究报告、富昌电子市场行情报告，获取经销客户对各应用领域的代表性终端客户的出货明细，分析非矿机类主要经销商期末未销库存逐年上升的原因；获取发行人客户报告期及期后退换货明细表，分析经销商客户期后退回的具体情形及其是否影响收入确认时点及其准确性。

7、针对芯斐电子 2020 年末未销库存的期后销售情况，申报会计师核查了芯斐电子的销售明细、对威丰芯创的销售出货单等资料，并对威丰芯创进行了现场走访，具体如下：

序号	客户名称	保荐机构 走访人员	申报会计师 走访人员	受访者职务	走访时间	现场走访地点
1	威丰芯创	孙涛	宋广平	郭嘉淋 实际控制人	2021-7-28	深圳市福田区华强北街道华航社区华强北路 1019 号华强广场 B 座 6 层 H6E077

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人针对直接销售晶圆在生产、运输、销售和结算等环节制定并执行了有效的内部控制流程；

2、2020 年末，发行人上述 34 家经销商库存占报告期合计销售收入比例为 11.83%，整体处于合理水平，不存在大量未实现对外销售情况。报告期各期，上

述 34 家经销商对应的 55 家主要终端客户主要为开关电源、LED 驱动、通信电源、TV 板卡等领域的客户，采购发行人产品金额分别为 2,793.75 万元、2,209.14 万元、3,303.49 万元和 1,718.59 万元，对应最终销售核查比例分别为 67.35%、81.41%、69.28%和 61.63%，最终销售不存在异常情形；2021 年 1-6 月，上述 34 家经销商库存期后销售比例为 86.22%，期后销售情况较好。

3、发行人对主要经销客户销售收入变动主要受下游领域需求变动、新增开拓终端客户、新产品导入终端客户等因素影响，收入变动具有合理性；主要经销商对主要终端客户销售超结 MOSFET 封装成品、平面型 MOSFET 封装成品、沟槽型 MOSFET 封装成品、屏蔽栅沟槽 MOSFET 封装成品等产品，对终端客户销量与发行人销售量及其期末库存勾稽；发行人选择具有优质终端客户、市场开拓能力强、具有一定资金实力、商业信誉较好的经销商建立合作关系，主要经销商均非发行人专营经销商，具有一定的收入规模和终端客户资源，向发行人采购与其经营规模匹配；

4、发行人对晶圆类直销客户销售收入变动主要受新产品导入、晶圆供应等因素影响，对封装成品类直销客户销售收入变动主要受下游领域需求变动、新产品导入等因素影响，收入变动具有合理性；发行人主要直销客户具有一定的收入规模和出货量规模，采购发行人产品与其经营规模和最终成品出货量匹配。

5、报告期内，当公司以快递方式将封装成品从公司仓库发货至客户处，会形成运输费用，因此公司运输费用与封装成品的销售相关；发行人计入销售费用和营业成本的运费与销售收入的关系匹配；

6、关于芯斐电子和淇诺科技：（1）芯斐电子和淇诺科技均为国内知名的电子元器件授权分销商，其经营策略为根据行业供需变化进行前瞻性预判和相应备货；（2）2018 年度，公司采用款到发货的方式，在全额收到预付款后向芯斐电子、淇诺科技销售应用于矿机电源领域的超结 MOSFET 封装成品 1,523.14 万元；（3）受 2018 年 4 季度开始矿机市场波动影响，2018 年末，芯斐电子、淇诺科技从公司采购的矿机电源 MOSFET 产品库存为 952.55 万元，未得到充分消化，其中芯斐电子主要因销售团队变动，矿机电源类库存消化缓慢，形成长期滞销库存；（4）随着芯斐电子、淇诺科技逐步消化矿机电源 MOSFET 产品库存，并受益于 2021 年上半年功率器件市场供需失衡以及比特币价格上涨形成的矿机电源

需求，2021年6月末，矿机类经销商期末未销库存金额为82.56万元（其中芯斐电子库存余额67.97万元），占报告期发行人对主要矿机类经销商销售收入的4.04%，已实现大部分消化；（5）发行人对芯斐电子和淇诺科技采用买断式经销模式，报告期内及期后，芯斐电子和淇诺科技向下游客户的销售不存在异常情形，芯斐电子和淇诺科技不存在直接或间接的方式将库存退回给发行人的情形。

关于非矿机类主要经销商期末未销库存：2018-2020年，非矿机类主要经销商期末未销库存余额分别为308.43万元、587.95万元和859.37万元，呈逐年上升趋势，主要原因包括：（1）报告期内，公司通过经销商将新开发产品导入下游终端客户，新开发产品需求快速增长，推动经销商备货规模相应增加；（2）2020年下半年，功率半导体行业需求增长，而8英寸晶圆产能紧张，导致功率半导体缺货涨价，使终端客户及经销商备货意愿增加，推动2020年末库存进一步增加。

根据发行人与经销商协议约定，自经销商收到发行人产品之日起，除产品自身质量问题之外，发行人不接受其他原因的退换货。报告期各期，发行人经销收入期后退货比例分别为0.04%、0.03%和0.03%，期后退货比例较低。经销商客户期后退回不影响收入确认时点及其准确性。

（三）主要民品客户的函证回函差异以及调节情况，是否涉及审计调整

1、报告期各期申报会计师向民品功率器件客户函证情况

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
民品功率器件业务收入	6,868.50	13,605.91	10,042.28	8,686.77
函证回函确认金额	6,465.11	11,558.26	9,104.42	7,361.62
发函确认收入占比	94.13%	84.95%	90.66%	84.75%

2、民品客户回函存在差异，涉及审计调整的具体事项

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
客户已收到货，发行人当年未确认收入	-	-	17.69	69.94
客户未收到货，发行人当年误确认收入	-	-	6.22	7.28

金额合计	-	-	23.91	77.22
民品功率器件业务收入	6,868.50	13,605.91	10,042.28	8,686.77
差异金额占民品功率器件业务收入比例	-	-	0.24%	0.87%

上述客户已收到货，发行人当年未确认收入的差异原因主要为销售人员获取客户确认的收货明细后，未及时向财务部门提交开票收入和收入确认申请，导致收入确认延迟所致；上述客户未收到货，发行人当年误确认收入金额分别为 7.28 万元、6.22 万元、0 万元和 0 万元，金额较小，差异原因主要为个别客户实际尚未收到货物的情况下，未核对清楚收货情况，向发行人回签了收货对账单，导致发行人根据收货对账单确认的收入与客户实际收货存在差异。

3、民品客户回函存在差异，但不涉及审计调整的具体事项

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
客户已收到货，客户当年未确认采购	9.67	18.04	16.34	37.79
客户未收到货，客户当年误确认采购	-	10.08	-	0.10
金额合计	9.67	28.12	16.34	37.89
民品功率器件业务收入	6,868.50	13,605.91	10,042.28	8,686.77
差异金额占民品功率器件业务收入比例	0.14%	0.21%	0.16%	0.44%

上述客户回函存在差异主要因为部分客户进行财务核算时未按实际收货时间确认向发行人的采购金额，导致与发行人记录的账面收入形成差异，对于该部分回函差异，不进行审计调整。

4、民品客户未回函情况和执行的替代性程序

单位：万元

客户名称	销售类型	会计期间	销售收入	其他替代性程序
深圳欧陆通电子股份有限公司	直销	2020 年度	60.88	逐笔核查公司 2020 年与客户的采购订单、发票、客户确认的对账单、收款记录等原始交易凭证

5、核查结论

申报会计师按照《中国注册会计师审计准则第 1312 号—函证》执行了对发

行人客户的函证工作，对选择被询证客户、设计询证函以及发出和收回询证函保持适当控制。客户回函不存在重大异常情况。针对回函差异，申报会计师通过获取发行人收货对账单、物流单、客户入库记录等方式，根据客户实际收货情况进行处理，报告期各期审计调整金额分别为 77.22 万元、23.91 万元、0 万元和 0 万元，金额较小。针对客户未回函情形，申报会计师实施了有效的替代性核查程序，获取了充分、适当的审计证据。

经函证，申报会计师认为，发行人销售收入记录真实、准确，不存在异常情形。

(四) 民品业务收入截止性履行的具体核查程序和核查结论

1、具体核查程序

(1) 现场走访

申报会计师对民品功率器件客户进行了现场走访，核查销售收入真实性，共走访民品功率器件客户 57 家，核查金额占报告期民品功率器件收入比例分别为 79.78%、85.08%、84.51%和 74.20%，占 2018 年 4 季度、2019 年 4 季度、2020 年 4 季度和 2021 年 2 季度民品功率器件收入比例分别为 81.69%、84.19%、86.06%和 73.24%，具体如下：

单位：万元

年份	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	当期收入	2 季度收入	全年收入	4 季度收入	全年收入	4 季度收入	全年收入	4 季度收入
走访金额	5,096.55	2,807.35	11,498.78	5,377.19	8,544.38	3,363.87	6,929.96	1,762.23
民品功率器件收入	6,868.50	3,833.22	13,605.91	6,248.01	10,042.28	3,995.50	8,686.77	2,157.16
走访比例	74.20%	73.24%	84.51%	86.06%	85.08%	84.19%	79.78%	81.69%

注：对于已现场走访过的客户，申报会计师后续通过函证的方式对销售金额进行确认。

经现场走访，发行人客户具有实际经营场所且真实运营，发行人销售收入真实，账面记录准确，不存在明显异常情形。

(2) 函证

申报会计师对民品功率器件客户进行了函证，核查销售收入真实性，共函证

民品功率器件客户 116 家，核查金额占报告期民品功率器件收入比例分别为 90.28%、92.83%、92.76%和 94.13%，占 2018 年 4 季度、2019 年 4 季度、2020 年 4 季度和 2021 年 2 季度民品功率器件收入比例分别为 94.15%、93.10%、93.88% 和 95.26%，具体如下：

单位：万元

年份	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	当期收入	2 季度收入	全年收入	4 季度收入	全年收入	4 季度收入	全年收入	4 季度收入
函证金额	6,465.11	3,651.66	12,621.48	5,865.74	9,322.38	3,719.96	7,842.30	2,030.87
民品功率器件收入	6,868.50	3,833.22	13,605.91	6,248.01	10,042.28	3,995.51	8,686.77	2,157.16
函证比例	94.13%	95.26%	92.76%	93.88%	92.83%	93.10%	90.28%	94.15%

经函证，发行人销售收入真实，账面记录准确，不存在明显异常情形。

(3) 原始收入确认依据文件核查

申报会计师核查了发行人 2018 年 4 季度、2019 年 4 季度和 2020 年 4 季度的收入记账凭证、发票、收货对账单等收入确认依据文件等原始资料，核查金额占 2018 年 4 季度、2019 年 4 季度和 2020 年 4 季度民品功率器件收入比例分别为 69.20%、78.49%和 76.83%，具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 4 季度	2019 年 4 季度	2018 年 4 季度
收入截止性测试样本数量	161	130	62
核查金额 (A)	4,800.43	3,135.90	1,492.77
民品功率器件主营业务收入金额 (B)	6,248.01	3,995.50	2,157.16
核查比例 (C=A/B)	76.83%	78.49%	69.20%

经核查，发行人与客户对收货的数量及金额进行对账，根据客户当月确认的收货对账单相应确认收入，收入账面记录准确，不存在明显异常情形。

(4) 物流单等客户收货记录核查

A、物流单核查

2020 年开始，对于自有仓库发货的，发行人对发物流单进行跟踪和保存，

申报会计师核查了发行人 2020 年度 670 笔物流单，核查情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2020 年 4 季度
物流单核查数量	670	315
核查金额 (A)	1,329.72	713.82
其中：发至客户仓库	1,324.76	712.49
发至客户指定终端客户仓库	4.96	1.32
自有仓发货收入金额 (B)	2,851.77	1,140.80
核查比例 (C=A/B)	46.63%	62.57%

经核查，发行人销售发货的收货地址均为客户指定地点并已在当期签收，不存在明显异常情形。

B、核查客户确认的收货明细

鉴于发行人 2018-2019 年未保留自有仓发货的物流单，申报会计师通过现场走访、函证的方式，获取了报告期内客户确认的收货明细记录，进一步核查报告期内发行人收入确认和收入截止性的准确性，核查金额占报告期民品功率器件收入比例分别为 77.16%、82.11%、82.85%和 92.88%，占 2018 年 4 季度、2019 年 4 季度和 2020 年 4 季度民品功率器件收入比例分别为 79.84%、79.06%和 84.31%，具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	当期收入	2 季度收入	全年收入	4 季度收入	全年收入	4 季度收入	全年收入	4 季度收入
核查的客户确认的收货明细金额	6,379.82	3,617.43	11,271.83	5,267.79	8,245.22	3,158.76	6,702.94	1,722.20
民品功率器件主营业务收入金额 (B)	6,868.50	3,833.22	13,605.91	6,248.01	10,042.28	3,995.51	8,686.77	2,157.16
核查比例 (C=A/B)	92.88%	94.37%	82.85%	84.31%	82.11%	79.06%	77.16%	79.84%

经核查，客户确认的收货明细与发行人账面收入对应的发货明细一致，发行人收入确认准确，不存在明显异常情形。

(5) 期后回款和期后退回核查

申报会计师核查了发行人客户期后回款和期后退回情况，如下表所示：

①期后回款情况

截至 2021 年 8 月末，公司 2018 年末、2019 年末、2020 年末，公司对民品客户期后回款情况如下所示：

单位：万元

项目	2020/12/31	2019/12/31	2018/12/31
应收账款余额（A）	3,623.92	3,083.19	946.76
期后回收金额（截至 2021 年 8 月末）（B）	3,602.38	3,055.02	890.32
期后核销金额（C）	1.94	8.97	37.23
未回收金额（D=A-B-C）	19.60	19.21	19.21
期后回收比例（E=B/A）	99.41%	99.09%	94.04%

公司民品客户应收账款期后回收比例分别为 94.04%、99.09%和 99.41%，期后回款情况较好。

②期后退回情况

客户向发行人期后退货情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
民品功率器件业务收入	13,605.91	10,042.28	8,686.77
截至 2021 年 6 月 30 日期后退货金额	2.89	3.83	20.50
期后退货占比	0.02%	0.04%	0.24%

除产品自身质量问题之外，发行人不接受客户其他原因的退换货。报告期各期，发行人民品功率器件收入分别为 8,686.77 万元、10,042.28 万元和 13,605.91 万元，对应期后退货金额分别为 20.50 万元、3.83 万元和 2.89 万元，期后退货占比分别为 0.24%、0.04%和 0.02%，期后退货比例较低。

2、核查结论

经核查，报告期内，发行人不存在大额跨期等明显异常情形。发行人存在少量客户确认收到产品时间与原始账面收入记录期间不一致的情形，具体如下：

单位：万元

收入调整项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
客户已收到货，发行人当年原始账面未确认收入	-	-	17.69	69.94
客户未收到货，发行人当年原始账面误确认收入	-	-	6.73	7.28
差异金额合计	-	-	24.42	77.22
差异是否已调整计入财务报表	是	是	是	是
民品功率器件业务收入	6,868.50	13,605.91	10,042.28	8,686.77
差异金额占主营业务收入比例	-	-	0.24%	0.89%

报告期各期，客户已收到货，发行人当年未确认收入的金额分别为 69.94 万元、17.69 万元、0 万元和 0 万元；客户未收到货，发行人当年误确认收入金额分别为 7.28 万元、6.73 万元、0 万元和 0 万元。客户确认收到产品时间与原始账面收入记录期间不一致的金额占主营业务收入比例分别为 0.89%、0.24%、0% 和 0 万元。

上述客户已收到货，发行人当年未确认收入的差异原因主要为销售人员获取客户确认的收货明细后，未及时向财务部门提交开票和收入确认申请，导致收入确认延迟所致；上述客户未收到货，发行人当年误确认收入金额分别为 7.28 万元、6.73 万元、0 万元和 0 万元，金额较小，差异原因主要为个别客户实际尚未收到货物的情况下，未核对清楚收货情况，向发行人回签了收货对账单，导致发行人根据收货对账单确认的收入与客户实际收货存在差异。

对于上述少量原始记账的时间性差异，发行人均已将差异调整进入财务报表，不影响信息披露的准确性。除上述差异，发行人收入确认时点与发行人会计政策一致，符合会计准则要求。报告期内，随着发行人不断加强收入确认和截止性的内部控制措施，2020 年度和 2021 年 1-6 月，不存在客户确认收到产品时间与原始账面收入记录期间不一致的情形。

综上，经收入截止性测试，申报会计师认为，发行人收入账面记录准确，不存在大额跨期等明显异常情形。发行人收入确认依据充分，收入确认时点与发行人会计政策相符，符合会计准则要求，收入确认和截止性的内部控制健全且有效执行。

3.关于研发费用和开发支出资本化

报告期各期，发行人研发费用分别为 949.27 万元、889.27 万元和 919.87 万元，开发支出本期新增金额分别为 154.05 万元、521.88 万元和 798.20 万元，最近一期新增资本化开发支出金额占当期营业利润比例为 33.19%。

请发行人精简与开发支出资本化相关信息披露，补充披露研发费用率与同行业可比公司的对比情况。

请发行人说明：（1）研发相关内部控制制度建立过程、审批程序和实际执行情况，生产成本、管理费用、销售费用和研发投入归集的准确性、相关数据来源及计算的合规性；（2）研发样品对外销售的情况及相关会计处理；（3）研发费用中材料及加工费、制版费逐年下降的原因，测试费变动与前述费用变动趋势不一致的原因；（4）主要资本化研发项目的具体内容、目标和成果，报告期各期研发支出资本化起始和终止时点的具体依据、内外部证据和内部控制流程，是否存在通过研发支出资本化调节利润的情形；（5）判断能够使用或出售在技术上具有可行性、无形资产产生经济利益的方式的依据，非专利技术摊销计入研发费用的原因，是否与发行人产生经济利益的方式相匹配，是否符合企业会计准则的相关规定；（6）同行业可比公司研发支出的会计政策、差异情况以及差异原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露事项

（一）精简与开发支出资本化相关信息披露

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理分析”之“十一、（一）3、（4）开发支出”中精简了与开发支出资本化相关信息披露，具体精简内容如下：

1、精简和完善“①开发支出构成及其变动情况”中部分内容；

2、精简和完善“②B、开发支出资本化研发项目的研究内容、技术成果以及经济利益产生方式情况”部分内容。

(二) 补充披露研发费用率与同行业可比公司的对比情况

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理分析”之“十、(四)3、研发费用分析”中补充披露如下内容：

“(3) 研发费用率与同行业可比公司的对比情况

报告期各期，公司研发费用率与同行业可比公司的水平基本相当，具体对比情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
华润微	6.35%	8.11%	8.40%	7.17%
新洁能	5.24%	5.42%	4.47%	4.59%
士兰微	7.68%	10.02%	10.75%	10.41%
富满电子	7.94%	7.41%	7.71%	9.06%
可比公司中位数	6.80%	7.76%	8.06%	8.12%
可比公司平均值	7.02%	7.74%	7.83%	7.81%
公司	10.10%	5.33%	8.83%	10.66%

数据来源：上述各公司财务报告、招股说明书等公开资料。”

二、发行人说明事项

(一) 研发相关内部控制制度建立过程、审批程序和实际执行情况，生产成本、管理费用、销售费用和研发投入归集的准确性、相关数据来源及计算的合规性

1、研发相关内部控制制度建立过程、审批程序和实际执行情况

(1) 研发相关内部控制制度建立过程

自设立以来，公司在充分考虑了其所处行业特点、业务开展情况和经营管理需求的基础上逐步建立并完善研发相关内部控制制度。具体建立过程如下：

①2012年6月，公司制定了《产品实现策划控制程序》(LT/CX71-2012)和《设计和开发控制程序》(LT/CX73-2012)，对策划和开发产品实现所需的过程进行控制，确保产品实现并满足顾客及相关规定的要求，并规定了研发流程、功率器件产品实现流程和逆变器产品实现流程。彼时，功率器件的产品实现流程主要包括技术要求确认、产品设计和开发、样品试制、客户确认产品性能、生产计

划、晶圆生产和测试、成品封装和测试、交付。基于上述产品实现流程，公司于 2013 年实现 600-650V 超结 MOSFET L1 平台产品量产，成为国内较早量产超结 MOSFET 产品的公司之一。

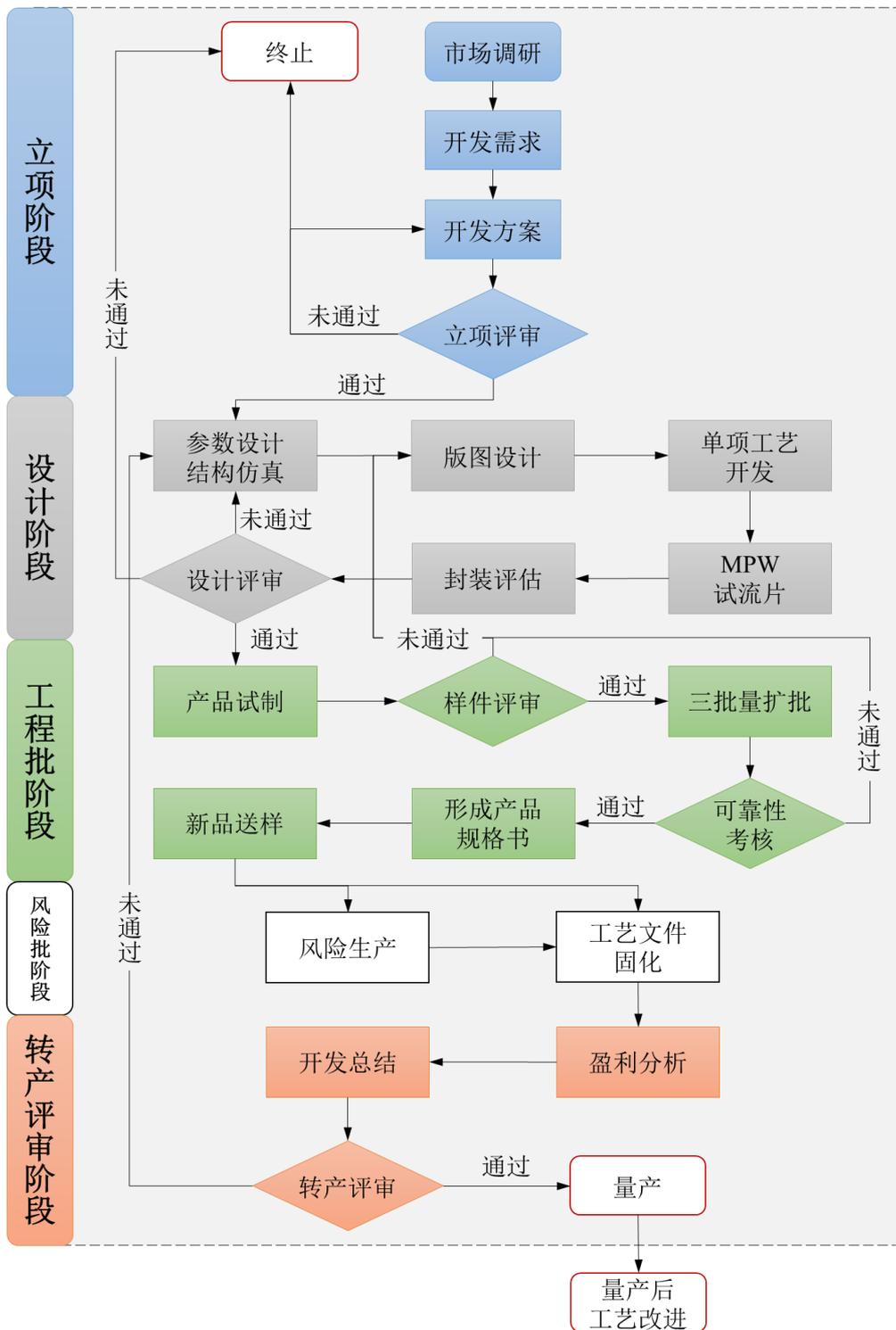
②2015 年以来随着公司研发实力不断增强，公司功率器件业务进入快速拓展阶段，超结 MOSFET L2~L4 平台产品先后实现量产，并且不断丰富功率器件产品线。在研发项目管理方面，结合所处半导体功率器件行业特点和经营管理需求，公司于 2016 年 2 月制定了《产品设计和开发工作流程》，该流程明确了功率器件研发流程包括方案策划和输入、MPW、工程批、小批量、转量产五个阶段，且明确了每个研发阶段的工作子项目，同时规范了各阶段的输出文件和责任部门。在上一个研发阶段结束拟进入下一个研发阶段或转量产前，研发部组织评审小组进行评审，评审通过后进入下一个研发阶段或转量，评审小组由研发部、市场部、质量部、商务部、财务部等各部门主管组成。在研发支出核算方面，公司于 2016 年 3 月制定了《研发项目编码执行方案》（龙腾财字[2016]1001 号），规定新项目立项后需及时向财务部门进行备案，研发阶段的支出和费用需由研发部门按研发项目编号提交财务部门进行分类统计。

此外，为完善项目管理机制、加强研发项目管理和加快产品开发进度，2018 年 5 月，公司制定了《项目经理负责制实施细则》，对功率器件研发项目实行项目经理负责制。项目经理负责整个项目的运行，确保项目按照《产品设计和开发工作流程》的规定完成项目文件的输出和评审。

③公司自 2019 年起对经营发展战略作了进一步规划：一方面，公司进一步加强研发团队力量，陆续引入 LI TIESHENG、马林宝、薛智民、王荣华等技术专家，将超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 等公司核心产品进一步做优做强，同时决策建设外延片产线，实行纵向一体化战略，向功率 MOSFET 晶圆制造的核心工艺环节延伸，进一步提高功率器件产品的核心竞争力。基于上述业务发展背景，公司进一步完善和优化了功率器件产品开发控制制度，于 2019 年 6 月制定了《新产品开发控制程序》，并对该控制程序进行持续完善。此外，公司持续根据《企业会计准则第 6 号—无形资产》、《企业内部控制应用指引》、《新产品开发控制程序》等文件的要求同步规范和完善研发支出的核算管理。

（2）研发相关内部控制制度审批程序和实际执行情况

公司功率器件产品研发流程主要包括立项、设计、工程批、风险批、转产评审等阶段。《新产品开发控制程序》规定了新平台、新产品的立项、开发和量产阶段的控制程序，并要求每一环节形成相应报告或评审文件。公司产品研发的总体流程和内部控制节点如下图所示：



①公司在研发项目的立项阶段，对研发项目进行技术、生产、财务等方面可

行性评估，形成《开发需求报告》和《项目开发立项评估报告》，提交立项评审委员会进行评审并形成《项目可行性评审报告》，立项评审通过后项目进入设计阶段；

②设计阶段的主要工作是从多个设计方案中得到最优设计，以设计评审通过作为阶段完成时点，之后项目进入工程批阶段。公司在研发项目的设计阶段，进行参数设计、结构仿真、版图设计、单项工艺开发、MPW 试流片和封装评估，形成《MPW 试验报告》，提交设计评审委员会进行评审并形成《设计和开发评审表》，通过设计评审后，公司新平台项目版图设计和主工艺流程设计规则确定，开发达到立项设计目的的可实现销售产品的技术可行性较高，资本化研发项目进入开发阶段；

公司的设计评审工作由公司设计评审委员会执行。新平台项目的设计评审由研发中心下设的产品部组织召开设计评审会议进行项目评审，评审时委员会对设计方案的可行性、设计指标的可实现性以及设计开发过程中遇到问题的解决方案进行审查，并对关键性技术措施的有效性进行评估。评审后，产品部整理会议纪要，并跟踪遗留问题。

③工程批阶段的主要工作是设计方案与生产工艺的匹配确认，通过若干批量的流片、封装、验证，研发项目组进行样件评审和可靠性考核，确认产品参数及良率达到项目目标，工程批阶段以新品送样完成为阶段完成时点，之后项目进入风险批阶段；风险批阶段的主要工作是根据新品送样或风险生产后客户的反馈情况固化工艺文件，以工艺文件固化为阶段完成时点，之后项目进入转产评审阶段。

工程批阶段产品试制和三批量扩批中的工程批晶圆流片试验或封装成品加工试验需求，由研发人员提交研发申请并填写相应的项目编号，审批通过后由计划部向晶圆代工厂或封测厂下达工程批晶圆流片或封测订单，晶圆代工厂或封测厂接受订单后开始安排生产。以晶圆流片为例，研发项目组提前确定工艺窗口、讨论分片方案，分批次向晶圆代工厂提交晶圆流片的设计方案、DOE（Design of Experiment，分片试验条件）进行晶圆流片以验证不同工艺条件下的产品性能参数和工艺稳定性。研发人员在晶圆产出后取得晶圆代工厂发送的 CP 良率数据。

产品试制后，由研发项目组进行样件评审和可靠性考核，其中：设计师对样

品 CP 数据和 FT 数据的评价，对试制结果符合设计指标的产品提交应用部做内部评价试验。应用部设计应用评价方案，并进行应用试验，输出应用评估报告。设计师拟制产品规格书。质量部对样件进行可靠性考核评估及有害物质检测。若产品试制结果不达标，需分析原因，并再次进行 DOE 流片；如需调整设计版图，则需要再次进行设计评审流程。

研发项目经过工程批阶段和风险批阶段后产品工艺条件固化，根据若干批量的流片、封装、可靠性试验结果，形成《工程批/小批量试验报告》《工程批/小批量可靠性报告》《产品规格书》和《开发总结报告》，提交转产评审委员会进行评审并形成《转产评审表》，通过转产评审后，产品状态变更为量产，产品移交产品部负责。研发项目终止资本化。

公司评审委员会由公司内部技术专家、市场、销售、供应链、质量管理、财务负责人等构成，上述人员拥有对项目技术可行性、市场可行性和财务可行性作出客观判断的专业能力。根据公司《新产品开发控制程序》，公司评审委员会的决策机制为：（1）全体委员需一致通过并签字确认；（2）公司首席运营官和评审委员会主席具有一票否决权。以新平台项目为例，目前公司立项评审委员会、设计评审委员会、转产评审委员会人员构成情况如下：

评审委员会	人员构成
立项评审委员会	1 名主席和 7 名评审委员，分别为首席技术官（主席）、副总经理、研发中心总经理、营销中心总经理、营销中心市场部总监、运营中心计划部总监、运营中心质量部总监、财务总监
设计评审委员会	1 名主席和 4 名委员，分别为首席技术官（主席）、副总经理、研发中心总经理、功率器件高压产品线/中低压产品线/IGBT/系统解决方案等项目所属产品线研发经理、研发中心工艺部经理
转产委员会	1 名主席和 8 名委员，分别为运营中心质量部总监（主席）、副总经理、首席技术官、研发中心总经理、营销中心总经理、运营中心计划部总监、研发中心应用部经理、可靠性经理、产品经理

报告期内，公司研发相关内部控制制度得到有效执行。公司审计机构中天运对公司内部控制的相关情况进行了审核，并于 2021 年 8 月 31 日出具了《内部控制鉴证报告》（中天运[2021]控字第 90037 号）确认：“龙腾半导体股份有限公司于 2021 年 6 月 30 日在所有重大方面保持了按照《企业内部控制基本规范》的有关规范标准中与财务报表相关的内部控制。”

2、生产成本、管理费用、销售费用和研发投入归集的准确性、相关数据来

源及计算的合规性

(1) 生产成本的归集方法、相关数据来源及计算的合规性

①功率器件业务

公司采用 Fabless 的经营模式，即主要从事 MOSFET 功率半导体的设计和销售，而将晶圆制造、封装测试等环节委托给晶圆代工厂、封装测试企业代工完成。

公司产品成本主要包括晶圆成本和封装测试成本。公司存在少量制造费用，为运营中心的人员工资和部门运营费用。运营中心主要与晶圆代工厂、封装测试厂进行对接与沟通，负责晶圆和封装测试服务采购、生产安排、质量控制等，运营中心发生的人工薪酬和部门运营费用作为间接成本核算。该部分成本占比较低，公司将其列入“其他制造成本”项下。

②系统解决方案业务

报告期内，发行人系统解决方案主要为2020年开拓的电源控制舱业务。

公司对电源控制舱产品成本归集与核算方法如下：

A、原材料及加工费：采购部门根据采购计划按照 BOM 清单在合格供方名录中选择供应商采购原材料，主要原材料为芯片、电连接器、继电器、接插件等，按实际采购成本入库；电路板及机加件的加工费按实际加工成本入库。原材料领用时按移动加权平均法计算领用价格；

B、人工成本：人工成本是指负责电源控制舱产品组装的人员的人工成本，人工成本按照产品耗用的工时在各产品之间进行分摊；

C、其他制造费用：主要为电源控制舱业务采购部门的人员工资和部门运营费用。其他制造费用能具体归属到产品的直接计入相应产品成本，不能计入具体产品的依据各产品的产量在各产品之间进行分配。

(2) 管理费用、销售费用的归集方法、相关数据来源及计算的合规性

报告期内，公司管理费用主要由职工薪酬、办公费、劳务费、股份支付费等构成；销售费用主要为职工薪酬、招待费、差旅费、办公费、运杂费等构成。

根据公司组织结构，报告期内公司设董事会、总经理、管理中心、财务中心、

研发中心、运营中心、营销中心和各/分子公司。公司根据员工所属部门将其职工薪酬、差旅费等费用归集为管理费用、销售费用、研发费用和其他制造成本，其中董事会、总经理及归属于管理中心和财务中心的员工产生的职工薪酬、差旅费等相关费用计入当期管理费用，归属于营销中心的员工产生的职工薪酬、差旅费等相关费用计入当期销售费用，各分/子公司按照上述人员职能划分进行管理费用和销售费用的归集。

(3) 研发投入的归集方法、相关数据来源及计算的合规性

根据《企业会计准则》和《企业内部控制应用指引》的相关规定，结合公司实际情况，公司已制定《研发支出核算管理制度》，分项目核算和归集每个研发项目的研发投入，确保各项目的研发投入能够可靠计量。

报告期内，公司研发投入包括费用化研发投入及资本化研发投入，主要由职工薪酬、材料及加工费、制版费、测试费、折旧及摊销、劳务费构成，其他包括租赁费、办公费、差旅费等研发支出。公司研发投入的具体归集范围和方法如下：

①**公司按项目类型及所处的研发阶段按项目进行研发投入核算。**根据研发内容及目的、研发成果体现、研发周期、研发投入规模及开发难易程度等因素，公司将研发项目划分为新平台项目、新产品项目、派生产品项目、量产后技术改进项目、系统解决方案项目以及特色工艺预研及技术储备项目六大类，其中新平台项目、新产品项目、派生产品项目、量产后技术改进项目为功率器件研发项目。

公司根据企业会计准则的要求并基于谨慎性考虑，仅允许开发难度在中等及以上的新平台项目、新产品项目作为资本化研发项目，资本化研发项目开发阶段的研发投入进行资本化处理，其他新平台项目、新产品项目、派生产品项目、量产后产品技术改进项目、系统解决方案项目、特色工艺预研及技术储备类项目对应的研发投入全部费用化。具体划分标准及评估依据如下：

研发项目类型	研发项目资本化评估	开发难易程度	资本化选择
--------	-----------	--------	-------

研发项目类型	研发项目资本化评估	开发难易程度	资本化选择	
功率器件项目	<p>新平台项目包括公司新产品门类开发项目、已有产品门类下技术平台升级项目和应用平台开发项目，通过版图设计或工艺路径设计而实现性能上的跨越或解决参数上的矛盾点，并为产品系列化和稳定性做好一系列摸底工作。</p> <p>新平台项目均以开发能够实现销售产品为目的，项目研发完成后将输出一款或多款产品；项目主要基于前期技术及成果进行开发，技术可行性较高；通常存在已经过市场验证的前期产品，且销售情况良好，项目开发后形成的产品成功面向市场销售的可实现性较高。</p> <p>公司综合考虑行业未来发展趋势、产品技术特点以及公司中长期产品规划，在立项时确定项目的难易程度。基于谨慎性考虑，公司对开发难度简单的新平台及该平台下的新产品项目的开发支出全部予以费用化。</p>	中等及以上	可进行资本化	
		简单	费用化	
	新产品项目	<p>新产品项目系在稳定的平台相同设计规则基础上，进行不同版图尺寸调整的产品。</p> <p>新产品项目均以开发能够实现销售产品为目的，项目研发完成后将输出一款或多款产品，且系列化产品通常具有明确的目标市场或目标客户；项目主要基于平台成熟稳定的设计规则进行开发，技术可行性较高；通常存在已经过市场验证的前期产品，且销售情况良好，项目开发后形成的产品成功面向市场销售的可实现性较高。</p>	中等及以上	可进行资本化
			简单	费用化
	派生产品及量产后产品技术改进项目	<p>派生产品项目系在已工艺固化产品基础上做微小变化，以形成可销售的派生芯片、不同封装形式成品为目的。量产后产品技术改进项目系公司对量产后产品进行的工艺更新或改进。</p> <p>该两类项目研发难度较低，研发流程简化，主要为产品的简单派生和简单改进，不符合资本化条件。</p>	/	费用化
	系统解决方案项目	<p>系统解决方案项目主要系承接客户需求，开展定制化功率 MOSFET 模块、IGBT 模块的开发，同时研制具有特定功能的系统解决方案产品(如电源控制舱、电源模块等)，因此项目对应开发的产品的客户群体相对单一，不符合资本化条件。</p>	/	费用化
特色工艺预研及技术储备类项目	<p>特色工艺预研及技术储备类项目未来使用目的，通常不直接形成可实现销售的产品，预期经济效益实现方式尚不明确，不符合资本化条件。</p>	/	费用化	

公司功率器件新平台、新产品项目难易程度由公司研发中心根据在项目立项时按照如下标准进行划分：

项目分类	划分标准	难易程度
成熟产品平台向晶圆代工厂转移	<p>①向采用相同工艺的另一晶圆代工厂转移</p> <p>例如平面型 MOSFET 产品由晶圆代工厂四川广义向晶圆代工厂西安卫光转移。由于西安卫光与四川广义的工艺相同，</p>	简单

项目分类	划分标准	难易程度
	无需进行大量的单项工艺开发，故属于简单类项目。	
	②向相同晶圆代工厂的不同晶圆代工产线转移 例如超结 MOSFET L3 平台产品由华虹宏力（8 英寸晶圆产线）向华虹无锡（12 英寸晶圆产线）转移，同属于 L3 技术平台，晶圆代工产线间的工艺匹配工作可由其内部完成，故属于简单难度项目。	简单
	③向无相似工艺平台的晶圆代工厂转移 例如沟槽型 MOSFET 由华润上华向 TSI Semiconductors Corporation 等无相似工艺平台的晶圆代工厂转移。由于公司需要在新代工厂进行单项工艺开发，故属于中等难度项目。	中等（见注）
新门类产品开发、已有门类产品下新技术平台开发	①晶圆代工厂有成熟工艺平台，公司拟开发产品技术具有一定的先进性，开发难度中等 例如公司在东部高科研发超结 MOSFET L5 多次外延技术平台以及在积塔半导体研发屏蔽栅沟槽 MOSFET G1 85V 技术平台。由于东部高科和积塔半导体具有上述产品成熟工艺平台，公司基于前期在超结 MOSFET 和屏蔽栅沟槽 MOSFET 积累的开发经验，在上述晶圆代工厂进行单项工艺开发，开发难度中等，故属于中等难度项目。	中等
	②晶圆代工厂有基础工艺平台，公司拟开发的产品技术具有先进性，开发难度较高 例如公司在华虹宏力研发超结 MOSFET L4 优化技术平台和屏蔽栅沟槽 MOSFET G2 100V 技术平台。虽然华虹宏力具有上述产品的基础工艺平台，但 L4 系超结 MOSFET 深沟槽技术路线下较先进的技术平台，且屏蔽栅沟槽 MOSFET G2 100V 平台系公司首次开发的技术平台，涉及较多的工艺开发，开发难度较高，故属于中等以上难度项目。	中等以上
	③晶圆代工厂无成熟工艺平台或产品自身独特性强，公司拟开发产品技术具有先进性，开发难度高 例如公司在华虹宏力研发 IGBT 1200V 和 600V 技术平台。	中等以上

注：报告期内，成熟产品平台向无相似工艺平台的晶圆代工厂转移虽然开发难度为中等，但亦不作为可资本化项目。

根据上表，报告期内，公司确定超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 和 IGBT 三个功率器件产品门类下开发难度中等及以上的新平台项目及新产品项目作为资本化项目，其中超结 MOSFET 和屏蔽栅沟槽 MOSFET 分别为高压和中低压功率 MOSFET 的主要研发迭代方向，IGBT 是公司新门类产品开发的重要方向。

公司所有研发项目支出都通过“研发支出”科目核算，并在“研发支出”科目下设“费用化支出”和“资本化支出”两个二级子科目进行明细核算，并按项目编号进行辅助核算。研发项目启动立项程序后，研发中心根据项目命名规则确定项目编号和名称提交给财务部，由财务部在财务系统中增加该研发项目编号。

费用化研发投入包括费用化研发项目发生的支出以及资本化研发项目在研

究阶段所发生的支出；该类研发投入按照《企业会计准则》的规定，于发生时计入当期损益，即在利润表上计入“研发费用”。

资本化研发投入仅包括资本化研发项目在开发阶段所发生的支出；该类研发投入按照《企业会计准则》的规定，于实际发生当期在资产负债表上计入“开发支出”。公司将研发项目设计评审通过作为划分研究阶段和开发阶段的标准，以研发项目设计评审通过时点作为开发支出核算起始点；以研发项目转产评审通过时点作为开发支出核算终止点。

研发阶段	具体阶段 资本化项目	研发支出会计处理	
		资本化项目	费用化项目
研究阶段	立项阶段	费用化支出	费用化支出
	设计阶段		
开发阶段	工程批阶段	资本化支出 (其中：风险批阶段投料成本计入生产成本核算)	
	风险批阶段		
	转产评审阶段		

②职工薪酬。研发投入中的职工薪酬核算范围为归属于公司研发中心的人员和各子公司承担研发职能的人员，首席技术官、研发总监为研发中心的负责人，负责制定技术和产品的中长期规划，对研发活动进行整体把控；研发中心下设设计部、工艺部、应用部、产品部四个部门，具体开展研发活动。财务部根据人力资源部提供的研发人员工资明细表、月度考勤记录和研发中心提供的研发人员项目工时分配表，按月统计每个研发项目的职工薪酬，包括月度工资、年终奖、社会保险及公积金等职工薪酬，并根据研发中心提供的研发项目的立项、设计评审、转产评审资料及评审通过时间，按资本化支出、费用化支出核算。

③材料及加工费。对于项目研发过程中的工程批晶圆流片试验或封装成品加工试验需求，由研发人员提交研发申请并填写相应的项目编号，审批通过后由计划部向晶圆代工厂或封测厂下达工程批晶圆流片或封测订单，晶圆代工厂或封测厂接受订单后开始安排生产。以晶圆流片为例，研发项目组分批次向晶圆代工厂提交晶圆流片的设计方案、分片试验条件进行晶圆流片，以验证不同工艺条件下的产品性能参数和工艺稳定性。财务部根据工程批晶圆采购入库时的实际采购金额或封装成品加工后入库时的实际加工费按项目编号归集材料及加工费。

为便于实物管理，工程批晶圆及封装成品视同存货管理，并在公司供应链管理模块中设置专门的工程批库分库别进行核算，与正常生产产品严格区分。研发部门需要领用工程批材料时，填写工程批领料申请单（带项目核算），由相关流程审批后领用。

④制版费、测试费。项目研发过程中发生的测试费、制版费等直接费用于费用发生时计入资本化支出、费用化支出核算，填写相应的项目编号；

⑤折旧及摊销费用。折旧及摊销费用为研发中心使用固定资产产生的折旧费、研发中心使用无形资产产生的摊销费、自行开发形成的无形资产产生的摊销费和为研发仪器设备改装、修理过程中发生的长期待摊费用产生的摊销费，按照各项目工时占总工时的比例按月进行分摊。

⑥其他费用。包括租赁费、办公费、差旅费等在内的其他费用于费用发生时计入资本化支出、费用化支出核算，填写相应的项目编号，无法直接分配项目的公共费用按照各项目工时占总工时的比例按月进行分摊。

综上所述，自设立以来，公司在充分考虑了其所处行业特点、业务开展情况和经营管理需求的基础上逐步建立并完善了研发相关内部控制制度，且在报告期内有效执行。公司建立了生产成本、管理费用、销售费用和研发投入的归集和核算方法，报告期内相关数据来源有依据，且按归集和核算方法合规计算。

（二）研发样品对外销售的情况及相关会计处理

公司功率器件研发项目以形成可实现销售的产品为目的，无论资本化项目还是费用化项目均在完成立项评审后均根据内部器件命名规则确定拟开发的晶圆型号和封装型号，因此每个功率器件研发项目均有对应的产品型号。

报告期内，公司研发工程批产品来源于研发活动。公司将内部研究开发项目划分为五个阶段，分别为立项阶段、设计阶段、工程批阶段、风险批阶段和转产评审阶段。公司为新平台及新产品开发，在设计阶段和工程批阶段需要进行晶圆流片和封装测试，并根据流片和封装结果对设计方案进行调整、优化，在此过程中需要试制晶圆和封装成品作为研发工程批产品。公司研发工程批产品试制的主要目的在于对产品主要性能参数和可靠性的测试评审。

研发阶段	主要研发工作内容	是否产生研发样品	产生研发样品的环节	研发样品的核算科目	
				资本化研发项目	费用化研发项目
立项阶段	立项阶段的主要工作是对研发项目进行技术、生产、财务等方面可行性评估，以立项评审通过作为阶段完成时点，之后项目进入设计阶段。	否	/	/	
设计阶段	设计阶段的主要工作是从多个设计方案中得到最优设计，以设计评审通过作为阶段完成时点，之后项目进入工程批阶段。	是	MPW 阶段进行的晶圆流片和封装测试	研发费用	研发费用
工程批阶段	工程批阶段的主要工作是设计方案与生产工艺的匹配确认，通过若干批量的流片、封装、验证，确认产品参数及良率达到项目目标。工程批阶段以新品送样完成为阶段完成时点，之后项目进入风险批阶段。	是	产品试制、三批量扩批阶段进行的晶圆流片和封装测试	开发支出	研发费用
风险批阶段	风险批阶段的主要工作是根据新品送样或风险生产（如有）后客户的反馈情况固化工艺文件，以工艺文件固化为阶段完成时点，之后项目进入转产评审阶段。	是	风险生产的晶圆流片、封装测试（如有）	生产成本（风险批投料）	生产成本（风险批投料）
转产评审阶段	转产评审阶段的主要工作是评估项目是否达到立项目标，以转产评审通过为阶段完成时点，之后项目结题，产品正式量产。	否	/	/	/

1、研发工程批产品的会计处理

项目研发过程中的工程批晶圆流片试验或封装成品加工试验需求，由研发人员提交研发申请并填写相应的项目编号，审批通过后由计划部向晶圆代工厂或封测厂下达工程批晶圆流片或封测订单，晶圆代工厂或封测厂接受订单后开始安排生产。每月财务部根据工程批晶圆采购入库或封装成品委外入库情况按项目编号归集材料及加工费。报告期内，公司研发工程批产品产出后，由研发项目组对其开展数据分析和测试评审等研发活动。根据《企业会计准则》，公司研发工程批

产品入库时不满足存货确认条件，因此公司在研发工程批产品入库时根据研发工程批产品对应的研发项目及其所处的阶段，将研发工程批产品归集的材料及加工费分别按费用化支出、资本化支出核算，并分别转入“研发费用”、“开发支出”科目。

为便于实物管理，工程批晶圆及封装成品视同存货管理，并在公司供应链管理模块中设置专门的工程批库分库别进行核算，与正常生产产品严格区分。研发部门需要领用工程批材料时，填写工程批领料申请单（带项目核算），由相关流程审批后领用。

在研发项目开展过程中，公司为满足研发产品在客户应用端的应用评价和产品认证目的而进行的新品送样，在相关样品交付至客户时结转相关研发产品的成本至销售费用科目，相应冲减当期“研发费用”或“开发支出”。

风险批阶段的风险生产系研发产品在完成三批量扩批可靠性验证后，送样至现有或潜在客户处进行客户端应用数据分析，如送样后客户有批量订单但研发产品尚未完成转产评审、满足量产条件时，由研发中心按《新品和生产（问题产品）风险管理规定》启动评审，并将风险生产订单提交晶圆厂或封测厂进行评估，如评审通过则开展风险投料，研发项目组对风险投料的数据和客户反馈进行分析，以固化产品工艺条件。此阶段与项目研发相关的支出全部计入“研发费用”或“开发支出”，与风险批投料相关的成本全部计入生产成本。

根据公司《研发支出核算管理制度》，对于已经履行完研发任务的研发工程批产品，由研发部门进行评估，对于达到了预定的技术指标和产品标准并且具有销售意图或经济价值的研发工程批产品，经评估和审批后认定为研发工程批可售产品，将对应研发工程批可售产品的成本结转至存货科目，根据工程批晶圆和封装成品型号对应的研发项目类别，相应冲减“研发费用”或“开发支出”（例如：费用化项目的工程批可售产品的成本转入存货科目后相应冲减“研发费用”科目），并在实现对外销售时最终结转至营业成本，未在研发费用或开发支出中列支，不会导致研发投入虚增。

通常来说，工程批可售产品主要产生于工程批阶段三批量扩批环节，研发中心在完成该环节的研发任务后会对项目产出的工程批产品进行认定；此外在项目

转量产时，研发中心会对该项目全部工程批产品进行梳理，完成对该项目对应剩余工程批可售产品的认定。报告期内，公司研发工程批产品认定为可售产品结转至存货科目的具体情况如下表所示：

单位：片、万颗、万元

项目	产品类型	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
研发工程批可售产品转入存货的数量	晶圆	75.00	312.24	243.37	79.43
	封装成品	74.11	28.40	34.48	9.66
研发工程批可售产品转入存货对应的成本	晶圆	6.93	80.42	62.68	15.26
	封装成品	83.83	32.90	44.05	11.99
	合计	90.76	113.32	106.73	27.25
研发投入总额		937.16	1,657.39	1,395.96	1,103.32
占比		9.68%	6.84%	7.65%	2.47%

注：上表占比为当期研发工程批可售产品转入存货对应的成本占当期研发投入总额的比例。

2、报告期内研发工程批可售产品的对外销售情况

报告期内，公司研发工程批可售产品对外销售取得的收入及对应成本情况如下表所示：

单位：片、万颗、万元

项目	产品类型	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
研发工程批可售产品销售数量	晶圆	23.00	117.00	135.63	-
	封装成品	113.36	18.04	30.78	1.95
研发工程批可售产品销售对应收入	晶圆	4.93	24.22	26.25	
	封装成品	151.17	19.21	45.50	3.76
合计		156.10	43.43	71.75	3.76
研发工程批可售产品销售对应成本	晶圆	0.24	22.69	23.74	
	封装成品	141.35	16.79	39.88	3.18
合计		141.59	39.48	63.62	3.18

(三) 研发费用中材料及加工费、制版费逐年下降的原因，测试费变动与前述费用变动趋势不一致的原因

报告期各期，研发费用中材料及加工费、制版费、测试费的变动情况如下所

示：

单位：万元

研发费用项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
材料及加工费	129.52	215.08	310.05	343.97
制版费	29.98	12.41	85.45	174.06
测试费	75.10	57.32	46.15	35.69

1、研发费用中材料及加工费、制版费逐年下降的原因

报告期内，研发费用中材料及加工费、制版费主要由功率器件研发项目产生的工程批晶圆采购费、封测加工费和掩膜版采购费构成，费用主要发生于费用化研发项目的设计阶段、工程批阶段以及量产后技术改进和资本化研发项目的设计阶段，金额波动主要受项目规划和项目进度影响。2018年至2020年，研发费用中材料及加工费、制版费逐年下降的主要原因如下：

(1) 报告期各期，超结 MOSFET L3 优化 EAS 平台、L4 优化平台、L5 平台及系列化新产品项目作为资本化项目，通过设计评审进入工程批阶段后研发支出资本化是导致研发费用中材料及加工费、制版费逐年下降的重要原因。

2018-2020年，研发费用中的材料及加工费分别为343.97万元、310.05万元和215.08万元，2019年和2020年分别较上一年度下降33.92万元和94.97万元，其中超结 MOSFET 研发项目研发支出中计入研发费用的材料及加工费分别为171.74万元、153.94万元和61.77万元，2019年和2020年分别较上一年度下降17.80万元和92.17万元，系材料及加工费逐年下降的主要产品类型。

2018-2020年，研发费用中的制版费分别为174.06万元、85.45万元和12.41万元，2019年和2020年分别较上一年度下降88.61万元和73.04万元，其中超结 MOSFET 研发项目研发支出中计入研发费用的制版费分别为56.91万元、8.58万元和2.87万元，2019年和2020年分别较上一年度下降48.33万元和5.71万元，系制版费2019年下降的主要产品类型。

报告期内，公司持续进行超结 MOSFET 技术平台迭代和优化，研发集中于 L3 和 L4 平台产品系列化开发、L3 优化 EAS 平台及平台产品系列化开发、L4 优化平台及平台产品系列化开发以及 L5 平台及平台产品系列化开发。公司自

2018 年起对符合资本化条件的研发项目开发阶段的支出确认为开发支出，根据确定的资本化项目划分标准，公司将 L3 优化 EAS 平台、L4 优化平台、L5 平台及产品系列化开发项目、L4 平台 250V 和 600V 系列产品开发项目作为资本化研发项目，上述项目通过设计评审后进入工程批阶段产生的材料及加工费、制版费计入当期开发支出。

2018-2020 年，超结 MOSFET 费用化项目新立项数量分别为 16 项、3 项和 0 项，资本化项目新立项数量分别为 1 项、10 项和 16 项，上述项目在报告期内陆续通过设计评审进入工程批阶段，研发支出计入开发支出金额增加是导致研发费用中材料及加工费、制版费逐年下降的主要原因。

单位：万元

超结 MOSFET 研发项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
材料及加工费	研发费用	61.77	153.94	171.74
	开发支出本期新增	54.62	66.02	-
	合计	116.39	219.96	171.74
制版费	研发费用	2.87	8.58	56.91
	开发支出本期新增	61.04	53.39	-
	合计	63.91	61.97	56.91
新立项项目数量	费用化项目	0	3	16
	资本化项目	16	10	1
	合计	16	13	17

(2) 2020 年公司平面型 MOSFET 和沟槽型 MOSFET 新立项项目数量较少且部分项目采用“共版”流片是导致 2020 年研发费用中制版费相比 2019 年较低的另一个重要原因

功率器件研发项目在晶圆试流片前均需要依据当前需要验证的版图设计方案进行掩膜版的定制化采购，因此制版费主要在设计阶段、工程批阶段和量产后技术改进阶段发生，具体包括设计阶段 MPW 制版、工程批阶段 Full Mask⁶制版以及量产后改版。根据产品类型不同，一套掩膜版的张数不同，例如超结 MOSFET

⁶ Full Mask (即全掩膜版) 是一种晶圆流片方式，指制造流程中的全部掩膜都为相同设计方案，通常 Fabless 企业在经过 MPW 阶段后确定最优设计方案后，才会进行全版设计并采用 Full Mask 方式进行晶圆流片。

晶圆流片需根据版图设计方案定制化采购 10 张掩膜版，掩膜版可在该设计方案下的流片中重复使用。改版主要是基于产品开发拟达成的性能指标对现有的设计方案进行优化改善后进行重新制版，可改制其中的一张或多张掩膜版。此外，同一技术平台下的研发项目可以根据研发需求共享部分掩膜版（Share Mask，简称“共版”），因此制版费的变动主要受项目规划和项目设计方案的影响。

2018-2020 年，公司的制版项目数量和制版费如下表所示：

单位：万元

项目		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
		金额	制版项目数量	金额	制版项目数量	金额	制版项目数量
功率器件	超结 MOSFET	2.87	3	8.58	2	56.91	10
	平面型 MOSFET	-	-	14.71	4	26.37	7
	屏蔽栅沟槽 MOSFET	7.98	2	15.36	4	18.43	3
	沟槽型 MOSFET	0.84	1	25.10	6	27.01	6
	IGBT	-	-	6.85	2	7.77	2
	派生产品及量产后技术改进	0.72	1	14.84	9	37.58	14
合计		12.41	7	85.45	27	174.06	42

如上表所示，公司平面型 MOSFET 和沟槽型 MOSFET 计入研发费用的制版费分别为 53.38 万元、39.82 万元和 0.84 万元，2019 年和 2020 年分别较上一年度下降 13.56 万元和 38.98 万元，制版项目数量亦逐年下降，主要原因为公司沟槽型 MOSFET 和平面型 MOSFET 首颗产品分别于 2016 年和 2018 年实现量产，产品系列化于 2018 年和 2019 年基本完成，公司上述产品类型的设计规则和工艺流程成熟，因此 2020 年公司平面型 MOSFET 和沟槽型 MOSFET 新立项项目数量较少且部分项目通过改变工艺流程参数采用“共版”流片的形式实施新产品的开发，导致 2020 年研发费用中制版费相比 2019 年较低。

(3) 2020 年下半年以来晶圆代工产能紧张影响工程批晶圆流片验证进度亦是导致 2020 年研发费用中材料及加工费相比 2018 年和 2019 年较低的重要原因

2020 年下半年以来，受到新冠疫情、半导体国产替代加快、新兴应用兴起等因素的影响，同时叠加上游代工产能紧张，部分晶圆代工厂优先安排批量产品投片，工程批晶圆流片资源收紧，流片周期延长，晶圆从研发提出流片验证需求、

下达工程批订单至流片完成获得 CP 数据的周期由 2019 年的 1.5 个月左右, 延长至 2020 年的 2.5 个月左右。截至 2020 年末, 公司研发已提出流片验证需求尚未完成流片的工程批晶圆采购量约 400 片。由于公司研发费用中材料及加工费以晶圆代工厂完成流片后的实际采购金额进行归集核算, 因此工程批晶圆流片周期的延长导致部分研发需求未能在当期及时完成是 2020 年研发费用中材料及加工费相比 2018 年和 2019 年较低的重要原因之一。

综上所述, 公司研发费用中材料及加工费、制版费逐年下降系由于研发支出资本化、2020 年平面型 MOSFET 和沟槽型 MOSFET 新立项项目数量较少且部分项目采用“共版”流片以及 2020 年下半年以来晶圆代工产能紧张影响工程批晶圆流片资源及验证进度三方面原因造成, 具有合理性。

2、研发费用中测试费变动与前述费用变动趋势不一致的原因

报告期内, 公司委托苏试宜特(上海)检测技术有限公司、西安芯派电子科技有限公司、北测(上海)电子科技有限公司、上海北芯半导体科技有限公司、西安卫光科技有限公司等国内具有检测资质和能力的第三方机构进行器件检测, 并根据检测结果开展可靠性验证分析、竞品分析、失效分析等研发活动, 检测项目主要包括功率器件可靠性测试(如高温栅偏高温反偏测试、高温高湿加速试验、高温高湿偏置试验、温度循环试验等环境测试)、结构分析、失效分析和电性能测试(如 EMI 电磁干扰测试、EAS 雪崩能力测试和 ESD 静电防护测试), 由此产生测试费按项目归集计入研发费用。委外测试需求主要产生于功率器件研发项目立项阶段的竞品分析、在研项目产品试制后的测试验证、新封测厂导入前的产品测试验证和特种功率器件的可靠性测试验证, 与工程批晶圆采购、封测加工和掩模版定制化采购的需求时点和需求来源不完全一致, 且测试过程消耗的器件较少, 因此测试费、材料及加工费和制版费三者不必然呈同向变动趋势。

2018-2020 年, 计入研发费用的测试费分别为 35.69 万元、46.15 万元和 57.32 万元, 呈逐年上升趋势, 测试需求的提升主要来源于以下三方面:

(1) 基于公司特种功率器件应用拓展, 开展军用塑封器件可靠性研究项目, 选取具有代表性的功率器件进行全面的可靠性摸底测试, 以验证公司特种功率器件性能是否能够达到技术规范要求

公司 2019 年研发费用中测试费相比 2018 年较高的主要原因为公司积极开拓特种功率器件市场，因军品可靠性要求较高，于 2019 年 5 月委托西安卫光科技有限公司对 250V 系列中低压超结 MOSFET 的 1 种型号、650V 系列高压超结 MOSFET 的 1 种型号和 100V 系列中低压屏蔽栅沟槽型 MOSFET 的 2 种型号进行可靠性测试，每种测试样品数 250 只，产生测试费用 23.40 万元。

西安卫光科技有限公司注册资本为 2,414 万元人民币，为陕西电子信息集团公司的控股子公司，是我国大功率半导体器件重点骨干企业和军用元器件研制、生产定点企业，其检测中心拥有国家 CNAS 认证和国际 ILAC 认证，具备从事半导体分立器件检测、筛选（二次筛选）、例行试验、质量一致性试验的能力。

(2) 基于公司封测加工产能布局，导入新封测厂前选取代表性封装成品进行可靠性验证

2018-2020 年，量产后技术改进项目产生的测试费分别为 8.14 万元、16.95 万元和 33.94 万元，逐年提升，主要由量产产品新封装厂导入产生的可靠性测试费用构成。公司 2019 年和 2020 年研发费用中测试费相比 2018 年较高的主要原因为公司为保障和提升产品封测加工产能，陆续将量产产品导入华羿微电、广州华微电子有限公司、成都集佳科技有限公司、日月光半导体（威海）有限公司等新封测厂导致封装成品可靠性测试费用上升。由于不同封测厂的设备、工艺等存在一定差异，如果同类产品需要导入其他封测厂进行封测加工，则在批量投产前需对拟导入的封装成品型号进行可靠性验证。

(3) 基于公司产品终端应用领域的开拓和同一应用领域内客户结构的升级优化，对新产品和量产产品的可靠性测试要求提升

由于不同终端客户的应用场景、应用领域和产品定位不同，其产品的使用时间、使用环境也有较大差别，对于产品可靠性要求不同，因此可靠性测试项目、时长、流程等测试程序也不尽相同。报告期内，公司功率器件产品主要应用于消费电子领域，并逐渐向工业电子、汽车电子领域拓展；此外凭借研发形成的产品性能和可靠性优势，公司持续升级优化其在消费电子领域的客户结构。

为满足公司产品终端应用领域开拓和同一应用领域内客户结构升级优化需求，公司于 2020 年 5 月制定了《产品可靠性测试规范》(以下简称“测试规范”)，

进一步规范了消费电子、工业电子和汽车电子三类不同应用领域的功率器件可靠性测试项目及内容、测试时长、测试样本数量和测试合格标准。《测试规范》的制定一方面提升了新产品可靠性测试要求；另一方面由于报告期前期为加快新产品推出速度，量产前的可靠性测试主要参考当时面向的消费电子类应用领域和目标客户群体要求实施，因此公司结合部分量产产品应用领域拓展需求和《测试规范》的要求，补充完成了部分可靠性测试项目，因此 2020 年公司计入研发费用中的测试费相比 2018 年和 2019 年较高。

综上所述，报告期各期公司研发费用中测试费逐年增加主要由特种功率器件可靠性摸底测试、新封测厂导入可靠性验证和应用领域拓展的可靠性补充测试三方面原因造成。由于测试与工程批晶圆采购、封测加工和掩膜版定制化采购的需求时点和需求来源不完全一致，因此报告期内测试费与材料及加工费和制版费的变动趋势不一致，具有合理性。

（四）主要资本化研发项目的具体内容、目标和成果，报告期各期研发支出资本化起始和终止时点的具体依据、内外部证据和内部控制流程，是否存在通过研发支出资本化调节利润的情形

1、主要资本化研发项目的具体内容、目标和成果

公司资本化研发项目均为功率器件新平台和新产品研发项目。公司资本化研发项目系基于前期技术及成果进行新门类产品开发、已有产品门类下的技术平台迭代和优化以及产品系列化拓展，以形成可实现销售的功率器件产品为目的，并相应形成专利、集成电路布图设计、非专利技术等成果。

报告期内，公司确定超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 和 IGBT 三个功率器件产品门类下符合资本化条件的新平台项目及新产品项目作为资本化项目，共开展了 36 个资本化研发项目，包含 8 个新平台项目（其中：功率 MOSFET 6 个、IGBT 2 个）和 28 个新产品项目。公司主要资本化研发项目的具体内容、目标和成果如下：

序号	主要资本化研发项目	研发内容及目标	研发成果
1	超结 MOSFET L3 平台优化 EAS 应用平台及新产品项目	本项目为基于超结 MOSFET L3 平台开发的新应用平台，面向对雪崩特性要求较高的应用领域。	<p>①公司通过外延片与 P-pillar 浓度⁷的窗口匹配及掩膜版的调整，最终使产品的 EAS⁸相比 L3 平台提升 50%以上。</p> <p>②公司在本平台上形成了 700V/11A、800V/2A、800V/5A、800V/8A、550V/15A 共 5 款产品，适用于 LED 驱动电源、充电器/电源适配器、智能电表、家用开关电源等领域。</p> <p>③基于 L3 平台，公司拟实现华虹无锡 12 英寸晶圆产线导入，并为后续基于 12 英寸工艺技术开发新平台、新产品奠定基础。</p>
2	超结 MOSFET L4 平台及新产品项目	本项目为超结 MOSFET L3 平台的升级迭代，能够进一步提高产品功率密度、系统效率和增强器件鲁棒性。此外，公司在 L4 平台上开发中低压超结 MOSFET，成为国内率先将超结技术应用用于中低压产品的厂商。	<p>①相比 L3 平台，L4 平台的 Rsp（比导通电阻）降低了 17%，且 EAS 较 L3 平台平均提升 30%以上，功率密度、系统效率和器件鲁棒性进一步提升。</p> <p>②公司在本平台上形成了 600V/20A、650V/2A~100A 共 13 款高压优化产品，适用于 LED 驱动电源、电源适配器、PC 电源、通信电源、充电桩等多个领域。</p> <p>③公司在本平台上形成了 2 款 250V 中低压超结 MOSFET 产品，该产品的 Rsp（比导通电阻）相较于同电压平台的屏蔽栅沟槽 MOSFET 低 30%以上，极大提高了功率密度和系统效率，适用于电池管理系统、电源模块等领域。</p> <p>④公司已就本项目研发成果申请发明专利“改善雪崩能力的超结终端结构及制造方法”（ZL202011005472.8）。</p>
3	超结 MOSFET L4 优化平台及新产品项目	本项目为通过新的终端结构设计，优化 L4 平台的耐压特性，降低 L4 产品对工艺参数波动的敏感度，提高产品的良率和 BV（击穿电压）一致性。	<p>④公司已就本项目研发成果申请发明专利“改善雪崩能力的超结终端结构及制造方法”（ZL202011005472.8）。</p>
4	超结 MOSFET L5 平台及新产品项目	公司超结 MOSFET L1~L4 平台采用深沟槽刻蚀与回填工艺，L5 系公司首个基于多次外延与注入工艺开发的技术平台。	<p>①L5 平台的 EMI 性能（即抗电磁干扰性能）优于 L3 平台及 L4 平台。</p> <p>②公司在本平台上形成了包括 4A、7A、11A 等数款 700V 系列产品，适用于对 EMI 性能要求较高的电源类应用领域。</p>
5	屏蔽栅沟槽 MOSFET G1 40V 平台及新产品项目	依托左右结构和上下结构屏蔽栅沟槽 MOSFET 通用技术及公司前期专利储备，公司进行屏蔽栅沟槽 MOSFET G1	<p>①公司在本平台上形成了 40V/2mΩ、40V/2.5mΩ、40V/2.9mΩ 和 40V/3.1mΩ 共 4 款产品，主要应用于电机驱动和电源领域。</p> <p>②公司在开发过程中形成了 1 项已授权的发明专利“自对准低压超结 MOSFET</p>

⁷ 超结结构是 N 柱和 P 柱相交替的结构，P-pillar 浓度指 P 柱的 P 型杂质掺杂浓度。

⁸ EAS（Singlepulse Avalanche Energy 单脉冲雪崩击穿能量）表示器件可以安全吸收一次性反向雪崩击穿能量的高低，是表征器件承受瞬时过冲电压能力的参数。

序号	主要资本化研发项目	研发内容及目标	研发成果
		40V 平台的开发。	的制造方法” (ZL201610783170.0), 能够继续缩小元胞尺寸, 以便进一步降低 Rsp (比导通电阻)、降低单颗芯片成本。
6	屏蔽栅沟槽 MOSFET G2 65V~150V 平台及新产品项目	结合屏蔽栅沟槽 G1 40V 平台开发经验及公司前期专利储备, 公司进行屏蔽栅沟槽 G2 65V~150V 平台的开发。	①公司在本平台上形成了 100V/8mΩ、100V/4.2mΩ 和 80V/3.6mΩ 共 3 款产品, 主要应用于电池管理系统和电机驱动领域。 ②公司在开发过程中形成了 1 项已授权的实用新型专利“一种降低晶圆应力的屏蔽栅沟槽 MOSFET 的掩膜版” (ZL202020766860.7), 在降低晶圆应力的同时能有效利用晶圆设计面积, 为本平台后续改进提供技术支持。
7	IGBT G1 1200V 平台及新产品项目	IGBT G1 平台以沟槽栅场阻止技术及 IEGT 结构技术为依据, 系公司新门类功率器件开发项目。公司拟开发形成 2 款 1200V/40A IGBT 产品和 1 款 600V/40A IGBT 产品。1200V 产品主要应用于电焊机、充电桩、变频器等领域; 600V 产品主要应用于光伏逆变器、变频器等领域。	在本平台开发过程中, 公司形成了 1 项已授权的发明专利“绝缘栅场效应管 (IGBT) 的制备方法” (ZL201610782990.8), 另已申请“增强逆导型 IGBT 雪崩耐量的方法” (ZL.201811187009.2)、“Trench-fs 型 IEGT 结构及制备方法” (ZL201910380467.6)、“增强微元胞结构 IGBT 短路能力的方法” (ZL201910525348.5) 共 3 项发明专利。 IGBT G1 1200V 和 600V 平台项目目前处于工程批阶段, 预计于 2021 年四季度陆续转产。
8	IGBT G1 600V 平台及新产品项目		

2、报告期各期研发支出资本化起始和终止时点的具体依据、内外部证据和内部控制流程，是否存在通过研发支出资本化调节利润的情形

公司功率器件产品研发流程包括立项、设计、工程批、风险批、转产评审 5 个阶段。结合 5 个阶段的具体研发流程，报告期各期研发支出资本化起始和终止时点的具体依据和内外部证据如下表所示：

时点	具体依据	评审主体/评审文件	内部证据	外部证据
资本化起始时点-通过设计评审	在研发项目的设计阶段，研发项目组进行参数设计、结构仿真、版图设计、单项工艺开发、MPW 试流片和封装评估，形成《MPW 试验报告》，提交设计评审委员会进行评审并形成《设计和开发评审表》，通过设计评审后，公司新平台项目版图设计和主工艺流程设计规则确定，开发达到立项设计目的的可实现销售产品的技术可行性较高，资本化研发项目进入开发阶段。	设计评审委员会/ 设计和开发评审表 (经签字)	①版图设计方案 ②MPW 试验报告	①晶圆 CP 测试数据 ②封装成品 FT 测试数据
资本化终止时点-通过转产评审	平台首颗产品及系列化新产品在工程批阶段和风险批阶段完成了产品试制、样件评审、三批量扩批及可靠性考核，并以送样或客户小批量订单形式在终端客户处完成了应用验证，根据客户的反馈情况固化工艺条件，形成《工程批/小批量试验报告》《工程批/小批量可靠性报告》《产品规格书》和《开发总结报告》，提交转产评审委员会进行评审并形成《转产评审表》，通过转产评审后，产品状态变更为量产，产品移交产品部负责，研发项目终止资本化。量产产品由营销中心全面推向市场。	转产评审委员会/ 转产评审表 (经签字)	①工程批/小批量试验报告 ②应用测试报告 ③可靠性报告(由公司可靠性实验室出具) ④工艺固化条件 ⑤产品规格书 ⑥开发总结报告	①晶圆 CP 测试数据 ②封装成品 FT 测试数据 ③部分测试项目委托第三方检测机构开展由其出具的检测报告 ④客户小批量订单或产品反馈信息

公司研发相关内部控制流程参见本题回复之“二、(一)(2)研发相关内部控制制度审批程序 and 实际执行情况”部分内容。

根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》关于研发支出资本化的相关规定，企业内部研究开发项目开发阶段的支出，同时满足以下 5 个条件的，才能确认为无形资产。公司以通过设计评审时点作为资本化起始时点符合该 5 项条件，具体如下：

- (1) 完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性；

公司资本化研发项目在设计评审前已经过项目研究阶段并确定具有技术可行性，并在立项阶段和设计阶段，通过了评审委员会的全方位评估，因此完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性。具体依据参见本题回复之“二、（五）1、（1）判断能够使用或出售无形资产在技术上具有可行性的依据”部分内容。

（2）具有完成该无形资产并使用或出售的意图；

公司资本化研发项目主要是基于技术迭代和产品性能升级需求、市场需求、客户需求，对已有产品线的芯片设计和生产工艺技术平台进行技术迭代优化和系列化拓展，以丰富产品类型、覆盖更多应用领域，提高产品竞争力和丰富产品种类。同时，结合公司产品战略规划实施半导体功率器件新门类产品技术平台开发，在 IGBT 等战略性领域进行布局，进一步提升公司的技术实力和市场竞争力。

公司资本化研发项目均围绕产品开发进行，以实现经济利益为目的，并通过形成集成电路布图设计、专利或非专利技术等形式为产品的进一步迭代升级和应用领域拓展提供基础。公司拥有较好的研发基础、丰富的技术积累和良好的市场基础，产品研发的确定性和可实现性较高，具有完成该无形资产并使用或出售的意图。

（3）无形资产产生经济利益的方式，包括能够证明运用该无形资产生产的产品存在市场或无形资产自身存在市场，无形资产将在内部使用的，应当证明其有用性；

公司资本化研发项目对应的前期技术及成果明确，前期开发产品已面向市场销售，资本化研发项目所更新迭代的产品成功面向市场销售的可实现性较高。公司无形资产产生经济利益的方式的具体依据参见本题回复之“二、（五）1、（2）判断无形资产产生经济利益的方式的依据”部分内容。

（4）有足够的技术、财务资源和其他资源支持，以完成该无形资产的开发，并有能力使用或出售该无形资产；

①公司自成立以来便专注于功率半导体产品的研发和产业化，于 2011 年承担了国家高技术产业发展项目，从事高压大功率超结 MOSFET 产业化研发。公司自华虹宏力超结 MOSFET 产品上线投产初期便与之展开深度合作，于 2013 年

实现 600-650V 超结 MOSFET L1 平台产品量产,成为国内较早量产超结 MOSFET 产品的公司之一。经过多年的研发积累,公司目前针对各类功率 MOSFET 产品已经形成了 12 项核心技术,具备独立的功率 MOSFET 芯片设计能力和工艺技术平台,掌握了超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 等特色工艺技术,具备充分的技术积累。

②通过外部引进与内部培养等不同方式,公司已建设形成完善的人才梯队,拥有具备丰富行业背景及国际化视野的核心技术人才及管理人才,掌握器件设计、工艺开发、系统应用等各环节核心技术,可为研发项目的实施提供充分的人力保障。截至 2021 年 6 月 30 日,公司共有研发人员 31 人,占员工总数的 20.67%,研发人员充足,有能力实现研发项目的完成和使用。

③报告期内,公司研发投入分别为 1,103.32 万元、1,395.96 万元、1,657.39 万元和 937.16 万元,占营业收入的比例分别为 12.38%、13.86%、9.60% 和 12.89%,始终处于较高水平,体现了公司高度重视产品及技术研发工作,较高水平的研发投入能够有效保障研发项目的实施与推进。

④截至本回复报告出具日,公司及子公司在中国已取得授权专利 56 项,其中发明专利 38 项、实用新型专利 17 项、外观设计专利 1 项,共拥有 109 项集成电路布图设计登记证书,建立了完整的自主知识产权体系,基于已有技术和经验积累,公司能够对在研项目提供有效的技术支持。

⑤公司自成立以来通过股权融资、政府补助、银行授信等多种渠道筹措资金,保障了研发项目的顺利进行和成果转化,公司具有可靠的财务资源支持研发项目的开展。

综上所述,公司凭借长期的技术积累和研发投入、专业和行业背景深厚的技术团队以及多种资金渠道,有足够的技术、财务资源和其他资源支持以完成研发项目的开发,且有能力实现研发产品的销售。

(5) 归属于该无形资产开发阶段的支出能够可靠地计量。

公司制定了《新产品开发控制程序》《研发支出核算管理制度》等与研发项目管理和研发支出核算相关的一系列内部控制管理制度,并在报告期内持续完善相关制度流程。报告期内,公司研发内部控制执行较好,相关资料保存较完善,

有能力保证研究阶段和开发阶段的支出可靠计量。公司研发投入的归集方法、相关数据来源及计算的合规性参见本题回复之“二、（一）2、（3）研发投入的归集方法、相关数据来源及计算的合规性”部分内容。

综上所述，一方面，公司资本化项目通过设计评审后，版图设计和主工艺流程设计规则确定，完成可实现销售产品开发的技术可行性较高，因此以通过设计评审时点作为资本化起始时点符合《企业会计准则》规定的确认无形资产的条件，具有合理性。另一方面，公司资本化研发项目系基于前期技术及成果进行新门类产品开发、已有产品门类下的技术平台迭代和优化以及产品系列化拓展，以形成可实现销售的产品为目的，并通过形成集成电路布图设计、专利或非专利技术等形式为产品的进一步迭代升级和应用领域拓展提供基础，产生经济利益的方式明确，项目通过转产评审后具有明确市场和客户，能够为公司带来经济利益流入。因此，公司不存在通过研发支出资本化调节利润的情形。

（五）判断能够使用或出售在技术上具有可行性、无形资产产生经济利益的方式的依据，非专利技术摊销计入研发费用的原因，是否与发行人产生经济利益的方式相匹配，是否符合企业会计准则的相关规定

1、判断能够使用或出售在技术上具有可行性、无形资产产生经济利益的方式的依据

（1）判断能够使用或出售无形资产在技术上具有可行性的依据

一方面，公司研发项目在设计评审前已经过项目研究阶段并确定具有技术可行性。公司研发项目系基于前期各类功率器件产品研发过程中的设计和工艺经验的积淀形成核心技术，在立项阶段和设计阶段的研究工作基础上，经评审委员会充分评估项目的市场可行性、技术可行性和财务可行性。

在立项阶段开展的技术可行性方面的研究工作主要包括：1、充分研究同类产品技术发展与趋势，对竞争对手同类产品的性能参数进行对比分析，完成产品定义，包括芯片尺寸、重要性能参数指标、可靠性要求、应用领域等；2、根据产品定义，进行技术可行性分析，包括已有技术基础条件分析、开发方式、初步开发思路、晶圆流片工艺要求、封装要求、运营可行性分析、产品验证要求、开发风险分析等内容。

在设计阶段开展的技术可行性方面的研究工作主要包括：1、新平台一般先进行仿真研究，依据仿真结果进行结构及设计方案制定，出具仿真分析报告。设计方案主要内容包括版图设计及主工艺流程设计等。2、设计方案完成后，进行流片单项工艺开发及新封装平台单项工艺开发。3、设计方案、工艺开发完成后，组织进行 MPW 试流片和封装评估，根据流片和封装结果对设计方案进行调整，确定最优设计方案进行 FullMask 设计。此外，新产品项目系基于该平台相同设计规则进行的系列化产品开发，已有前期技术积累作为支撑，具有技术可行性。

另一方面，在立项阶段和设计阶段，公司评审委员会对于研发项目进行可行性的评估审核。由公司首席技术官、副总经理、研发中心总经理、营销中心总经理、营销中心市场部总监、运营中心计划部总监、运营中心质量部总监和财务总监组成的立项评审委员会，围绕《开发需求报告》和《项目立项开发评估报告》，在项目立项阶段评审项目整体可行性，具体包括以下方面的评估：

可行性评估方向	具体评估内容
市场可行性	围绕项目目标市场或客户容量、产品市场价格进行分析与评审，并为项目收入评估提供依据。
技术可行性	公司技术专家判断技术趋势和项目产品定位的合理性，分析项目的设计可行性、工艺可行性、重要参数和可靠性要求确定的合理性，并且评估研发项目是否符合公司产品战略规划。 计划部评估项目所使用的晶圆流片、封测等生产制造策略的合理性和经济性等。
财务可行性	评估项目投入的合理性以及项目未来的盈利能力，确定项目目标收益，审核目标收益是否符合公司的财务预期。

由首席技术官、副总经理、研发中心总经理、各产品线研发经理、研发中心工艺经理等组成的设计评审委员会，对设计方案的可行性、设计指标的可实现性以及设计开发过程中遇到问题的解决方案进行审查，并对关键性技术措施的有效性进行评估。

针对部分存在一定技术难度的新门类技术平台项目，技术研发中心在提交项目立项资料前会进行技术文献查阅、同类产品分析，提前进行技术预研和储备，以降低产品开发的不确定性。

此外，公司对项目研发过程产生的相关技术及设计版图申请专利或集成电路版图设计，确认完成项目并形成可实现销售的产品具有技术可行性。

综上，公司资本化研发项目在设计评审前已经过项目研究阶段并确定具有技

术可行性，并在立项阶段和设计阶段，通过了评审委员会的可行性评估，因此完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性。

(2) 判断无形资产产生经济利益的方式的依据

公司资本化研发项目对应的前期技术及成果明确，前期开发成功产品已面向市场销售或存在明确销售计划，资本化研发项目所形成的技术平台用于后续系列化产品开发的可实现性较高，且基于技术平台设计规则开发的产品成功面向市场销售的可实现性较高。

报告期内，按产品类别和技术平台分类的资本化研发项目资本化研发投入情况以及形成的产品实现收入情况如下表所示：

单位：万元

资本化研发项目类别	资本化研发投入情况					截至 2021 年 6 月末累计已产生收入金额
	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年 1-6 月	合计	
超结 MOSFET	-	268.30	498.97	189.94	957.21	3,667.84
—L3 优化 EAS	-	46.55	2.31	-	48.86	226.43
—L4 及 L4 优化	-	63.36	367.94	176.01	607.31	3,411.36 (见注 1)
—L5	-	158.39	128.72	13.93	301.04	30.04 (见注 2)
屏蔽栅沟槽 MOSFET	93.29	185.96	231.05	40.81	551.10	183.40
—G1	93.29	54.77	5.89	7.58	161.54	151.90 (见注 2)
—G2	-	131.19	225.15	33.22	389.57	31.50 (见注 3)
IGBT	60.76	67.62	68.18	46.24	242.81	- (见注 3)
合计	154.05	521.88	798.20	276.99	1,751.12	3,851.24

注：1、截至 2021 年 6 月末，超结 MOSFET L4 优化平台已有 6 个资本化项目完成转产评审。L4 优化通过版图设计和工艺流程设计优化，降低了 L4 产品对工艺参数波动的敏感度，提高了产品的良率和一致性，在客户端能够实现 L4 平台产品向 L4 优化平台产品的平移；

2、超结 MOSFET L5 平台和屏蔽栅沟槽 MOSFET G1、G2 平台资本化研发项目因转产时间尚短，因此产品销售规模较小；

3、截至 2021 年 6 月末，屏蔽栅沟槽 MOSFET G2 平台部分资本化研发项目和 IGBT 资本化研发项目尚未完成转产评审。

截至 2021 年 6 月末，公司已研发完成的 23 个资本化项目均已通过研发形成产品，具有明确市场及客户范围，且已陆续在终端客户处开展测试、小批量试产

等销售导入工作，具有明确的销售计划。

2017年四季度，公司超结 MOSFET L4 平台首颗产品实现量产，平台系列化产品于 2018 年至 2019 年间陆续量产，并全面推向市场。基于 L4 平台前期开发成果以及市场对 L4 平台产品的需求，2020 年一季度开始，公司对超结 MOSFET L4 平台产品进行了优化，通过新的终端结构设计，优化耐压特性，降低了 L4 产品对工艺参数波动的敏感度，进一步提高产品良率和一致性。“L4 优化”技术平台及基于该平台的系列产品于 2021 年陆续转产，实现在原有 L4 平台客户上的平移。2018 年、2019 年、2020 年和 2021 年 1-6 月，公司超结 MOSFET L4 平台产品的销售收入分别为 137.03 万元、796.42 万元、1,533.25 万元和 944.66 万元，持续快速增长，报告期内已累计实现销售收入 3,411.36 万元，远高于“L4 及 L4 优化”技术平台及平台下产品项目的累计资本化研发投入金额。

2021 年 1-6 月，公司资本化研发项目所形成的产品产生收入超过 1,100 万元，截至 2021 年 6 月末累计产生收入超过 3,800 万元，高于报告期内累计资本化研发投入金额 1,751.12 万元。截至 2021 年 8 月末，公司资本化研发项目所形成的产品尚有未交货在手订单 1,957.75 万元，其中超结 MOSFET 产品的终端客户包括深圳莱福德科技股份有限公司（应用于 LED 驱动电源）、浙江凯耀照明有限责任公司（昕诺飞，原飞利浦照明的控股子公司，应用于 LED 驱动电源）、视源股份（002841.SZ）及其关联方（应用于 TV 电源）、深圳市航嘉驰源电气股份有限公司（应用于电源适配器）等；屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品的终端客户包括新雷能（300593.SZ）及其关联方（应用于通信电源）等。

此外，报告期内，公司资本化研发项目已取得了 24 项集成电路布图设计登记证书，并申请了 1 项发明专利“改善雪崩能力的超结终端结构及制造方法”（ZL202011005472.8）。

综上所述，报告期内，公司资本化研发项目系基于前期技术及成果进行新门类产品开发、已有产品门类下的技术平台迭代和优化以及产品系列化拓展，以形成可实现销售的产品为目的，产生经济利益的方式明确；在研发支出资本化起始时点，资本化研发项目均具有明确的市场及客户范围，多数均存在前期产品且已面向市场销售或存在明确销售计划；在研发支出资本化终止时点，依托公司前期产品的市场基础和客户资源，目前资本化研发项目形成的产品实现收入情况较好

且在手订单充足。因此，公司资本化研发项目所开发的产品成功面向市场销售的可实现性较高，确认无形资产产生经济利益的方式具有合理性，拥有充分的内外部证据。

2、非专利技术摊销计入研发费用的原因，是否与发行人产生经济利益的方式相匹配，是否符合企业会计准则的相关规定

报告期各期，公司非专利技术摊销计入研发费用的金额分别为 0.00 万元、15.19 万元、60.68 万元和 74.26 万元。公司资本化项目开发完成后形成的“无形资产-非专利技术”一方面能够形成晶圆及封装成品对外销售，为发行人带来现时的经济利益流入；另一方面能够形成集成电路布图设计、专利或非专利技术，为产品的进一步迭代升级和应用领域拓展提供基础，系公司核心产品线的技术储备，可运用于未来产品的设计研发之中，故公司非专利技术产生经济利益的方式同时包括生产及研发。

根据财政部于 2019 年 4 月 30 日发布的《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号文），“‘研发费用’项目，反映企业进行研究与开发过程中发生的费用化支出，以及计入管理费用的自行开发无形资产的摊销。”根据上述规定，公司将自行开发无形资产的摊销计入研发费用符合企业会计准则的规定。

报告期内，公司资本化研发项目开发完成后形成的“无形资产-非专利技术”对应的摊销金额计入科目与同行业可比公司士兰微（600460.SH）和 A 股上市集成电路芯片设计公司对比如下：

公司名称	资本化研发项目完成后计入的科目	摊销金额计入科目
士兰微	无形资产-非专利技术	未披露
紫光国微	无形资产-非专利技术	研发费用
兆易创新	无形资产-非专利技术	未披露
韦尔股份	无形资产-自主研发	未披露
国科微	无形资产-软件著作权及集成电路版图	未披露
国民技术	无形资产-非专利技术	未披露
复旦微	无形资产-专有技术	研发费用
公司	无形资产-非专利技术	研发费用

由上表可见，公司资本化研发项目形成“无形资产-非专利技术”的摊销金额计入研发费用的会计处理方式与紫光国微和复旦微一致。

综上，出于谨慎性考虑并参考半导体行业上市公司相关会计处理方式，公司将非专利技术摊销计入研发费用，直接进入当期损益，而非生产成本，不会对期末存货价值产生影响，且在计算研发投入时，公司已将非专利技术当期摊销额扣除，因此上述会计处理不会导致研发投入的重复计算。

（六）同行业可比公司研发支出的会计政策、差异情况以及差异原因

根据公开披露信息显示，公司同行业可比公司士兰微对部分研发投入进行了资本化会计处理；此外，由于公司功率 MOSFET 与集成电路芯片在研发流程及研发成果的体现上具有一定的相似性，因此除与公司同行业可比公司士兰微（600460.SH）的研发支出资本化会计政策进行对比外，公司与存在研发支出资本化的 A 股上市集成电路芯片设计公司紫光国微（002049.SZ）、兆易创新（603986.SH）、韦尔股份（603501.SH）、国科微（300672.SZ）、国民技术（300077.SZ）、复旦微（688385.SH）亦进行了对比。

根据对比分析上述公司公开披露的研发支出会计政策，公司研发支出资本化符合半导体行业特点，与同行业可比公司的研发支出资本化政策不存在显著差异。具体到研发项目而言，公司研发项目资本化起始和终止时点与同行业可比公司的对比如下：

公司名称	资本化起始时点	资本化终止时点	对比分析
公司	公司将内部研究开发项目划分为五个阶段，分别为立项阶段、设计阶段、工程批阶段、风险批阶段和转产评审阶段。其中：立项阶段和设计阶段的支出归集为研发支出 公司以研发项目设计评审通过时点作为开发支出核算起始点	工程批阶段、风险批阶段和转产评审阶段的支出归集为开发支出 公司以研发项目转产评审通过时点作为开发支出核算终止点	公司资本化起始时点和终止时点与同行业可比公司士兰微类似。 士兰微将目标与计划、产品设计和开发、过程设计和开发（技术预研、需求分析、方案认证、产品设计）阶段作为研究阶段，与公司立项和设计阶段开展的研发工作类似；士兰

公司名称	资本化起始时点	资本化终止时点	对比分析
士 兰 微 (600460.SH)	<p>公司一般将内部研究开发项目划分为五个阶段，分别为确定目标与计划、产品设计和开发、过程设计和开发、定型、量产。其中目标与计划、产品设计和开发、过程设计和开发的支出归集为研发支出（摘自《士兰微 2019 年年度报告》、《士兰微 2020 年年度报告》）</p> <p>公司将内部研究开发项目的技术预研、需求分析、方案认证、产品设计等阶段的支出归集为研发支出（摘自《士兰微 2017 年年度报告》、《士兰微 2018 年年度报告》）</p>	<p>定型和量产阶段的支出归集为开发支出（摘自《士兰微 2019 年年度报告》、《士兰微 2020 年年度报告》）</p> <p>将研究成果或其他知识应用于某项产品，以生产出新的或具有实质性改进的产品等阶段的支出归集为开发支出（摘自《士兰微 2017 年年度报告》、《士兰微 2018 年年度报告》）</p>	

报告期内，公司资本化研发项目研发支出资本化的起始时点和终止时点与 A 股上市集成电路芯片设计公司的对比分析如下：

公司名称	资本化起始时点	资本化终止时点	对比分析
紫光国微 (002049.SZ)	未披露	在进行商业性生产或使用前	紫光国微的资本化终止时点与公司类似。
兆易创新 (603986.SH)	未披露	当产品达到经济生产的能力，即销售收入达到 5 万美金或形成知识产权时，研发支出资本化终止	兆易创新资本化终止时点为“当产品达到经济生产的能力，即销售收入达到 5 万美金或形成知识产权时，研发支出资本化终止”，系基于研发项目产生经济利益的角度制定了一个量化标准，与公司基于公司研发项目开发流程及管控角度确定的资本化终止时点存在一定差异。 考虑到公司在转产评审通过后也能投入量产并实现销售，为企业带来经济利益流入，二者的差异本质为定量标准与定性标准的差异，并不存在实质性的不同。
韦尔股份 (603501.SH)	公司以开发阶段中的立项阶段作为开发支出核算起始点，其项目立项是在市场调研完成、初步可	商业性生产或使用前	韦尔股份以通过立项评审作为资本化起始时点，与公司以通过设计评审时间作为资本化起始时点存在差异。公司在资本化研发项目通过立项评审后对研发项目进行参数设计、结构仿真、版图设计、单项工

公司名称	资本化起始时点	资本化终止时点	对比分析
	<p>行性完成的情况下，通过提出需求报告、立项论证和立项评审，按公司项目审批权限批准后，形成《项目立项报告》</p>		<p>艺开发、MPW 试流片和封装评估，根据 MPW 试流片结果，形成《设计可行性分析报告》和《封装文件》，提交设计评审委员会进行评审并形成《设计评审报告》，通过设计评审后，公司新平台、新产品项目版图设计和主工艺流程设计规则确定，开发达到立项设计目的可实现销售产品的技术可行性较高，因此，相比韦尔股份，公司资本化起始时点选择相对更为谨慎。韦尔股份的资本化终止时点与公司类似。</p>
<p>国科微 (300672.SZ)</p>	<p>投片评审通过进入流片阶段</p>	<p>投片测试结束评审进入大批量生产时点</p>	<p>根据《国科微申请向特定对象发行股票的审核问询函之回复报告》，公司每个研发项目的研发流程主要经过可行性研究、立项、研发实施及投片测试后，到达量产阶段。根据相关信息披露，在可行性研究和立项阶段进行方案评审，通过方案评审后进入研发实施阶段；在研发实施阶段，开展芯片电路研究和设计工作、编写代码工作，研发实施阶段完成后进行投片评审，投片评审后进入投片测试阶段。投片评审：公司召开投片评审会，经总经理、技术总监以及财务总监的集体讨论，主要讨论项目当前执行情况、投片量，重新评估项目关键里程碑、目标客户分析与策略、后续资源需求，风险分析、问题及困难等，通过评审后，开始投片测试阶段。投片测试阶段：芯片进入小批量试生产测试阶段，如果发生问题，则项目重新检查，并更新设计方案和代码，进行 ECO (EngineerChangingOrder) 程序，直到产品测试成功，进行测试结束评审。在实际操作中，公司为减少人为因素，基于谨慎性等考虑选取投片评审通过进入流片阶段的时点作为资本化开始的具体时点，以投片测试结束评审进入大批量生产时点结束资本化。综上，国科微与公司的资本化起始时点和终止时点类似。</p>

公司名称	资本化起始时点	资本化终止时点	对比分析
<p>国民技术 (300077.SZ)</p>	<p>研发项目投片后即进入开发阶段，开发阶段以《投片评审报告》上的审批时间作为进入开发阶段的标准。</p>	<p>公司以研发项目达到量产，《项目总结报告》审批时间作为开发阶段支出转入无形资产的条件和时点。</p>	<p>根据《国民技术关于对深圳证券交易所 2019 年年报问询函补充回复的公告》，公司研发项目在研究阶段完成设计实现，经确认该研发项目仍有获利空间、技术可行、财力人力充足，且通过会审后进入投片，此时已处于设计完成并满足市场需求阶段。芯片研发项目到达投片阶段后，具备具体的产品应用指向，技术可靠、市场明确，且预计在未来能产生较高的经济收益。同时公司建立了规范的财务管理制度及研发管理制度，相关开发支出能够可靠归集、计量。 综上，国民技术与公司的资本化起始时点和终止时点类似。</p>
<p>复旦微（已于 2021 年 3 月 31 日通过上交所科创板上市委员会审核，尚未完成注册）</p>	<p>公司以开发阶段中的立项评审通过作为开发支出核算起始点。项目立项是在市场调研完成、相关技术基础与实现可行性具备情况下，由相关事业部提出包含市场需求分析、技术路线规划、风险分析等内容在内的业务计划书。该立项申请通过立项论证和立项评审，按公司项目审批流程批准后，形成《项目任务书》，发布同意立项决议，启动设计开发。</p>	<p>研发项目通过设计定型评审。设计定型评审是对设计开发活动定型的确认，确认产品能够满足规定的使用要求或预知用途要求。设计定型须取得客户使用报告，表明产品已具备面向市场销售的能力</p>	<p>复旦微以通过立项评审作为资本化起始时点，与公司以通过设计评审时间作为资本化起始时点存在差异。公司在资本化研发项目通过立项评审后对研发项目进行参数设计、结构仿真、版图设计、单项工艺开发、MPW 试流片和封装评估，根据 MPW 试流片结果，形成《设计可行性分析报告》和《封装文件》，提交设计评审委员会进行评审并形成《设计评审报告》，通过设计评审后，公司新平台、新产品项目版图设计和主工艺流程设计规则确定，开发达到立项设计目的可实现销售产品的技术可行性较高，因此，相比复旦微，公司资本化起始时点选择相对更为谨慎。 复旦微的资本化终止时点与公司类似。</p>

综上所述，经对比分析研发支出资本化会计政策、项目资本化起始和终止时点，公司研发支出资本化会计政策与同行业可比公司及 A 股上市集成电路芯片设计公司相比不存在重大差异。具体到研发项目而言，公司资本化研发项目研发支出资本化起始时点与士兰微、国科微、国民技术类似，与韦尔股份和复旦微存在差异，韦尔股份和复旦微以通过立项评审作为资本化起始时点，公司以通过设计评审时间作为资本化起始时点选择相对更为谨慎；公司资本化研发项目研发支

出终止时点与士兰微、紫光国微、韦尔股份、国科微、国民技术类似，与兆易创新不存在实质性差异。

三、中介机构核查意见

(一) 核查程序

保荐机构和申报会计师就上述事项实施了如下核查程序：

1、取得了发行人与研发投入相关的《新产品开发控制程序》《研发支出核算管理制度》等内部控制制度，保荐机构复核了申报会计师对发行人研发内部控制设计出具的评价结果，并复核了申报会计师对相关内部控制运行有效性的测试记录 and 结果；

2、通过访谈发行人管理层了解了发行人研发体系、研发机构设置、研发流程、报告期内研发投入概况以及研发支出资本化政策；

3、取得了发行人 2018 年度至 2020 年度研发支出明细账，分析了研发支出的明细科目构成并抽查了研发支出主要科目的记账凭证及附件，检查研发费用归集及会计核算的准确性和合理性；

4、抽查了报告期内发行人研发工程批晶圆采购及封测加工的记账凭证、研发申请单、入库单、发票等研发支出资料，判断研发工程批产品试制是否存在与生产成本混同的情况，分析材料及加工费变动的原因；抽查了报告期内发行人与研发项目相关的制版费、测试费等费用凭证，分析相关费用变动的原因。

5、取得了发行人 2018 年度至 2020 年度研发项目台账，并查阅了发行人报告期内资本化研发项目和主要费用化研发项目立项评审、设计评审、转产评审等项目各阶段关键资料，检查项目审批手续的完整性；

6、通过访谈发行人管理层和核心技术人员了解了发行人技术研发和产品开发规划、报告期内资本化研发项目基本情况和项目进展、资本化研发项目所依据的前期技术及成果、基于前述技术及产品所进行的技术改进等情况、资本化研发项目对应的成果和经济利益的预期实现方式以及资本化研发项目对发行人业务影响情况；

7、查阅了同行业可比公司和 A 股上市集成电路设计公司研发支出资本化会

计政策并与发行人的相关会计政策进行了比较分析。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、自设立以来，发行人在充分考虑了其所处行业特点、业务开展情况和经营管理需求的基础上逐步建立并完善了研发相关内部控制制度，且在报告期内有效执行。发行人建立了生产成本、管理费用、销售费用和研发投入的归集和核算方法，报告期内相关数据来源有依据，且按归集和核算方法计算。

2、根据《企业会计准则》，发行人研发工程批产品入库时不满足存货确认条件，因此发行人在研发工程批产品入库时根据研发工程批产品对应的研发项目及其所处的阶段，将研发工程批产品归集的材料及加工费分别按费用化支出、资本化支出核算，并分别转入“研发费用”、“开发支出”科目。对于已经履行完研发任务的研发工程批产品，由研发部门进行评估，对于达到了预定的技术指标和产品标准并且具有销售意图或经济价值的研发工程批产品，经评估和审批后认定为研发工程批可售产品，将对应研发工程批可售产品的成本结转至存货科目，相应冲减“研发费用”或“开发支出”，并在实现对外销售时最终结转至营业成本，未在研发费用或开发支出中列支，不会导致研发投入虚增。

3、发行人研发费用中材料及加工费、制版费逐年下降系由于研发支出资本化、2020年平面型 MOSFET 和沟槽型 MOSFET 新立项项目数量较少且部分项目采用“共版”流片以及 2020年下半年以来晶圆代工产能紧张影响工程批晶圆流片验证进度三方面主要原因造成，具有合理性。

发行人研发费用中测试费逐年增加主要由特种功率器件可靠性摸底测试、新封测厂导入可靠性验证和应用领域拓展的可靠性补充测试三方面原因造成。由于测试与工程批晶圆采购、封测加工和掩膜版定制化采购的需求时点和需求来源不完全一致，因此报告期内测试费与材料及加工费和制版费的变动趋势不一致，具有合理性。

4、一方面，发行人资本化项目通过设计评审后，版图设计和主工艺流程设计规则确定，完成可实现销售产品开发的技术可行性较高，因此以通过设计评审时点作为资本化起始时点符合《企业会计准则》规定的确认无形资产的条件，具

有合理性。另一方面，发行人资本化研发项目系基于前期技术及成果进行新门类产品开发、已有产品门类下的技术平台迭代和优化以及产品系列化拓展，以形成可实现销售的产品为目的，并通过形成集成电路布图设计、专利或非专利技术等形式为产品的进一步迭代升级和应用领域拓展提供基础，产生经济利益的方式明确，项目通过转产评审后具有明确市场和客户，能够为公司带来经济利益流入。因此，发行人不存在通过研发支出资本化调节利润的情形。

5、发行人资本化研发项目在设计评审前已经过项目研究阶段并确定具有技术可行性，并在立项阶段和设计阶段，通过了评审委员会的可行性评估，因此完成该无形资产以使其能够使用或出售在技术上具有可行性。依托发行人前期产品的市场基础和客户资源，目前资本化研发项目形成的产品实现收入情况较好且在手订单充足。因此，发行人资本化研发项目所开发的产品成功面向市场销售的可实现性较高，确认无形资产产生经济利益的方式具有合理性，拥有充分的内外部证据。

6、经对比分析研发支出资本化会计政策、项目资本化起始和终止时点，发行人研发支出资本化会计政策与同行业可比公司及 A 股上市集成电路芯片设计公司相比不存在重大差异。具体到研发项目而言，发行人资本化研发项目研发支出资本化起始时点与士兰微、国科微、国民技术类似，与韦尔股份和复旦微存在差异，韦尔股份和复旦微以通过立项评审作为资本化起始时点，发行人以通过设计评审时间作为资本化起始时点选择相对更为谨慎；发行人资本化研发项目研发支出终止时点与士兰微、紫光国微、韦尔股份、国科微、国民技术类似，与兆易创新不存在实质性差异。

4.关于电站投资

4.1 宁夏锦绣龙腾新能源有限公司

发行人、实际控制人徐西昌和锦绣集团原分别持有宁夏锦绣龙腾新能源有限公司 33%、32%和 35%的股权，2017 年 12 月发行人、实际控制人徐西昌和锦绣集团分别向天津富欢转让其持有的股权。2018 年和 2019 年，发行人分别确认投资收益金额为 1,447.34 万元和 1,332.10 万元，但财务报表附注未按照企业会计准则的相关规定予以披露。

根据项目转让及承债清偿协议，该项目公司的光伏电站已于 2017 年 6 月并网，项目负债为 62,638.91 万元，股权转让款为 16,935.09 万元（整改项扣留资金为 9,799.22 万元），实际控制人徐西昌为股权转让款的指定收款人。根据 2020 年 12 月签署的终止协议，天津富欢已向发行人、徐西昌和锦绣集团实际支付了 10,960.22 万元，归属于发行人的部分和应付未付发行人的股权转让款予以抵消，天津富欢不再向发行人支付剩余股权转让款。

请发行人说明：发行人、徐西昌和锦绣集团转让宁夏锦绣股权价格的定价依据，发行人及其关联方对宁夏锦绣的出资、资金往来情况，股权和业务交割的详细实施过程，相关会计处理和信息披露情况及其恰当性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明实际控制人取得宁夏锦绣大额股权转让款的资金用途。

回复：

一、发行人说明事项

（一）发行人、徐西昌和锦绣集团转让宁夏锦绣股权价格的定价依据

1、宁夏锦绣的基本情况

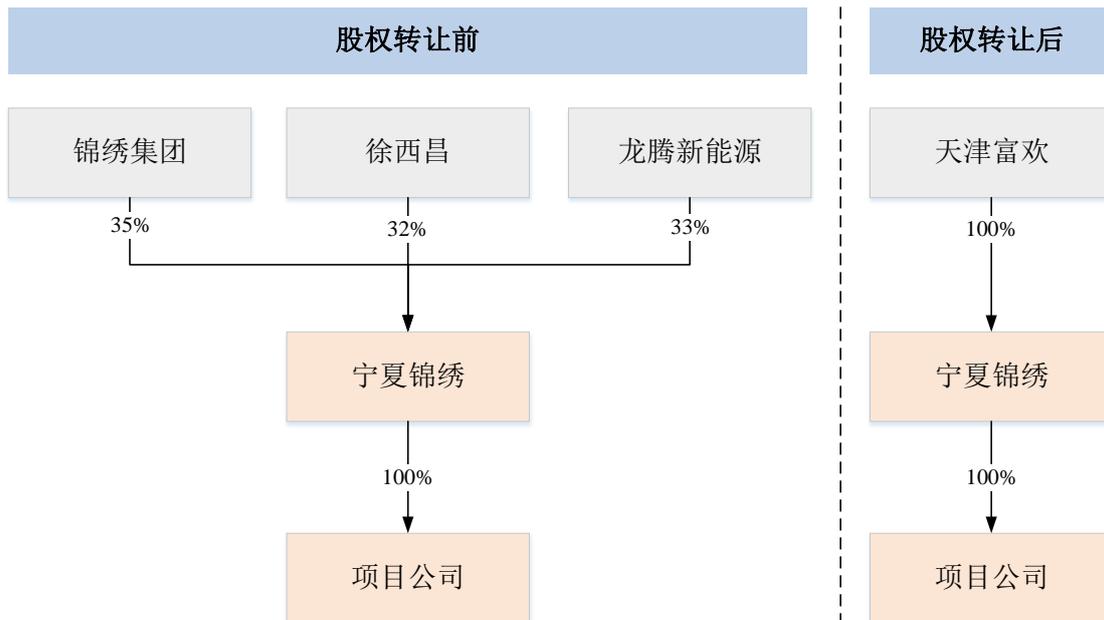
宁夏锦绣龙腾新能源有限公司（以下简称“宁夏锦绣”）设立于 2016 年 8 月 31 日，注册资本 5,000 万元人民币，股东为锦绣集团、徐西昌先生与龙腾新能源（公司前身，下同），认缴出资比例为分别为 35%、32%和 33%，主要从事光伏电站项目的投资和管理。宁夏锦绣下属 1 家全资子公司中宁县兴业锦绣新能源有限公司（以下简称“项目公司”），项目公司设立于 2015 年 9 月 18 日，系中宁

100MWp 光伏发电项目（以下简称“中宁光伏电站项目”）的建设和运营主体。

2016 年 12 月 30 日，中宁光伏电站项目获得宁夏自治区发展改革委下发的《关于宁夏锦绣光伏发电项目登记备案的通知》（宁发改备案函〔2016〕26 号），光伏电站建设项目获得建设指标。中宁光伏电站项目备案容量 100MW，2017 年 6 月 30 日，中宁光伏电站项目顺利建成并网，具备对外转让条件。

2、宁夏锦绣 100%股权对外转让情况和定价依据

2017 年 12 月 22 日，龙腾新能源、徐西昌先生、锦绣集团⁹与天津富欢企业管理咨询有限公司¹⁰（以下简称“天津富欢”、“受让方”、“收购方”）签订了《宁夏锦绣龙腾新能源有限公司股权转让协议书》（以下简称“《股权转让协议书》”），分别向天津富欢转让各自持有宁夏锦绣的 33%、32% 和 35% 的股权（以下简称“本次股权转让”）。本次股权转让前后，宁夏锦绣和项目公司的股权结构如下所示：



2017 年 12 月 22 日，龙腾新能源、锦绣集团、徐西昌先生与天津富欢、宁夏锦绣、项目公司、特变电工新疆新能源股份有限公司（以下简称“特变电工”，系中宁光伏电站项目 EPC 总承包方）签订了《关于中宁县兴业锦绣新能源有限公司中宁 100MWp 光伏电站项目之项目转让及承债清偿协议》（以下简称“《项

⁹ 龙腾新能源、锦绣集团及徐西昌先生统称为转让方，下同。

¹⁰ 《股权转让协议书》签订时，天津富欢系港交所上市公司北控清洁能源集团有限公司（证券代码：01250）间接全资子公司。

目转让及承债清偿协议》”), 协议主要内容为: 由天津富欢受让宁夏锦绣 100% 股权且以承债方式偿还宁夏锦绣及项目公司就光伏电站项目设计、采购、施工总承包工程垫款、土地使用费等所发生的债务, 并对项目整体交易涉及的资金进行了约定, 具体如下:

(1) 总合作资金

《项目转让及承债清偿协议》确认总合作资金为 79,574.00 万元, 其主要约定内容为:

序号	主要条款	具体内容
1	总合作资金计算标准对应的主要边界条件	总合作资金的计算标准对应的主要考量因素如下: (1) 电站项目取得 0.75 元/千瓦时的电价批复文件; (2) 电站项目用地税费、租金不高于项目公司与中宁县国土局、中宁县太阳梁乡政府或项目所在县、镇、乡的其他相关协议中约定的标准; (3) 项目公司无本协议约定之外的其他实质影响项目投资收益的支付义务; (4) 电站项目按设计方案、设备技术协议、备案及接入批复实现 100MW 全容量并网。
2	总合作资金组成部分	总合作资金由股权转让款和项目负债两部分组成, 具体如下: (1) 股权转让款; (2) 站内 EPC 费用; (3) 道路建设费用和占地补偿费用; (4) 永久接入工程、临时接入工程的建设成本及各种分摊费用; (5) 开发费、监理费、监造费; (6) 征地及土地一次性补偿等办理土地所有手续相关税费; (7) 土地税金及使用费; (8) 项目申报阶段发生的各项费用, 项目开发建设阶段各项技术服务费及协调费; (9) 环评、地灾、水保、洪评等专项方案要求的费用; (10) 政府部门收取的一次性税费; (11) 转让方(指发行人、徐西昌及锦绣集团)为完成项目全部批复文件支付的一切费用, 以及并网及获得电价补贴等需要办理的一切许可手续的费用; (12) 办理项目各项验收所需费用等。

(2) 项目负债

《项目转让及承债清偿协议》确认宁夏锦绣及项目公司的全部负债为 62,638.91 万元, 其主要构成如下:

序号	债权人/其他负债	债务金额(万元)	款项性质
1	特变电工	49,000.00	EPC 总包合同款

2	特变电工	5,500.00	EPC 总包方整改费用
3	特变电工	5,500.00	EPC 质保金
4	其他债权人	2,638.91	除 EPC 外其他负债
合计		62,638.91	/

(3) 股权转让金

根据《项目转让及承债清偿协议》的约定：股权转让金为人民币 16,935.09 万元，等于总合作资金减去项目负债，其中：股权转让金中的 7,135.86 万元为股权转让款，其余为转让方整改项扣留资金。该股权转让金系协议各方在考虑了中宁光伏电站项目并网发电量和经审批的单位上网电价等影响项目投资收益的因素后协商确定。

综上，龙腾新能源、徐西昌先生和锦绣集团转让宁夏锦绣 100% 股权的转让价格系协议各方考虑了中宁光伏电站项目并网发电量和经审批的单位上网电价等影响项目投资收益的因素后协商确定，以协议各方协商、认定的光伏电站项目的总合作资金、光伏电站项目的负债为测算基础，以光伏电站项目的总合作资金扣减光伏电站项目的负债为定价原则计算得出。

(二) 发行人及其关联方对宁夏锦绣的出资、资金往来情况

1、发行人及其关联方对宁夏锦绣的出资情况

(1) 出资情况

宁夏锦绣设立时注册资本为 5,000 万元人民币，其中锦绣集团认缴出资 1,750 万元，认缴出资比例 35%；龙腾新能源认缴出资 1,650 万元，认缴出资比例 33%；徐西昌认缴出资 1,600 万元，认缴出资比例 32%。其后股东均未再对宁夏锦绣进行增资。宁夏锦绣认缴出资款项的缴纳情况具体如下：

序号	股东名称/姓名	缴款时间	缴款金额(万元)	款项用途	收款账户信息	收款人名称
1	锦绣集团	未实缴出资				
2	龙腾新能源	2017.02.27	17.00	投资款	工商银行宁夏银川紫荆花支行 2902*****167 6	宁夏锦绣
		2017.02.27	1.00	投资款		
		2017.03.22	50.00	投资款		
		2017.03.28	3.00	投资款		

序号	股东名称/姓名	缴款时间	缴款金额(万元)	款项用途	收款账户信息	收款人名称
		2017.03.30	21.97	投资款		
		2017.04.06	61.00	投资款		
		2017.04.11	19.60	投资款		
		2017.04.12	1,000.00	投资款		
		2017.06.05	310.00	投资款		
		2017.06.23	166.43	投资款		
		小计	1,650.00	/	/	
3	徐西昌	2017.11.24	16.00	投资款	工商银行宁夏银川紫荆花支行 2902*****16 76	
		2017.12.01	2.00			
		2017.12.12	10.00			
		2017.12.22	2.00			
		2017.12.22	100.00			
		2017.12.22	100.00			
		2017.12.22	100.00			
		2017.12.22	100.00			
		2017.12.22	100.00			
		2017.12.25	90.00			
		2017.12.25	4.16			
		2017.12.25	80.00			
		2017.12.25	80.00			
		2017.12.25	78.50			
		小计	862.66	/	/	
合计			2,512.66	/	/	/

综上，截至本次股权转让前，宁夏锦绣的实收资本为 2,512.66 万元，其中龙腾新能源向宁夏锦绣合计缴纳出资款 1,650.00 万元，徐西昌先生向宁夏锦绣合计缴纳出资款 862.66 万元。

(2) 本次股权转让前，公司系作为财务投资人参与光伏电站项目投资，计划通过电站投资收益为公司主营业务发展提供资金，但并未实际参与经营管理，并未按照实际出资额占比享有额外收益，并未实际控制宁夏锦绣

根据《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》第七条规定，控制，是指

投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。本准则所称相关活动，是指对被投资方的回报产生重大影响的活动。被投资方的相关活动应当根据具体情况进行判断，通常包括商品或劳务的销售和购买、金融资产的管理、资产的购买和处置、研究与开发活动以及融资活动等。第九条规定，投资方享有现时权利使其目前有能力主导被投资方的相关活动，而不论其是否实际行使该权利，视为投资方拥有对被投资方的权力。

依据以上会计准则规定，公司虽然实缴出资比例较高，但是并未实际控制宁夏锦绣，具体说明如下：

①从投资目的来看，因新能源电站投资回报较高，公司参与中宁光伏电站项目投资，计划通过电站投资收益为公司主营业务发展提供资金

公司成立初期以从事功率器件的研发、设计和销售，并为客户提供逆变器等一系列解决方案为主营业务。2015年以来，公司持续加大研发投入，在深入研发超结 MOSFET 的同时丰富功率器件产品线，主营业务快速发展：公司超结 MOSFET L2~L4 平台首颗产品于 2016-2017 年实现量产，平面型 MOSFET 于 2018 年实现量产；公司自 2015 年搭建中低压 MOSFET 研发团队，并于 2016 年、2018 年先后实现沟槽型 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 首颗产品量产。

由于公司从事上述主营业务产生的销售收入滞后于研发投入，公司收入规模整体较小，尚未形成规模效应，因此公司依靠自身经营积累无法满足日常经营的全部资金需求。此外，公司采用 Fabless 的轻资产经营模式，难以通过抵押资产获取银行贷款。因此，公司一方面通过股东资本金投入及向关联方、第三方拆入资金等方式满足经营资金周转需求，另一方面计划投资光伏电站，以满足产品研发、业务拓展对资金的持续需求。

2015 年至 2017 年，新能源发电产业的快速发展为新能源电站建设带来较高的投资回报。公司于 2016 年 8 月参与投资设立了从事光伏电站开发业务宁夏锦绣，计划通过电站投资收益为公司主营业务发展提供资金，从而加速公司主营业务产品开发。

②从实际经营管理上看，公司及公司员工并未实际参与电站项目的经营管

理，宁夏锦绣的实际经营管理由股东、执行董事徐西昌先生负责

公司主营业务为功率器件和系统解决方案的研发、设计和销售，并无新能源电站投资、建设、运营、管理经验和人员，而徐西昌先生及其关联方具有较为丰富的电站投资经验和电站项目资源，且徐西昌先生关联企业西安华晨、定边华晨等均具备开展新能源电站业务的人员。因此，中宁光伏电站项目的实际经营管理体系由徐西昌先生负责，公司及公司员工并未实际参与经营管理。

根据本次股权转让前宁夏锦绣公司章程，经全体股东决定徐西昌先生为宁夏锦绣执行董事，陈桥梁先生为宁夏锦绣监事。公司并未参与宁夏锦绣公司的日常经营决策，宁夏锦绣经理李向黎先生系由执行董事徐西昌先生聘任。李向黎先生为徐西昌先生关联企业定边华晨的员工，实际负责中宁光伏电站项目的投资建设具体事务，陈桥梁先生作为监事并未实际参与公司经营管理。因此，宁夏锦绣的实际经营管理由股东徐西昌先生负责。

③从出资资金来源上看，公司及徐西昌先生对宁夏锦绣的 2,512.66 万元出资系由徐西昌先生协助筹措，资金来源于向刘栋先生拆入资金

公司资金主要投入功率器件的研发和日常经营周转，并无充裕资金从事新能源电站的投资，而徐西昌先生具有新能源电站投资经验且具有资金筹措渠道。徐西昌先生在获悉中宁光伏电站项目投资机会后，与公司股东协商由徐西昌先生协助公司筹措资金，使得公司能够参与项目投资，通过电站投资收益为公司主营业务发展提供资金，从而加速公司主营业务产品开发。经分析出资资金来源，公司及徐西昌先生对宁夏锦绣的出资主要来源于向刘栋先生拆入资金。

④从收益分配原则上看，公司并未按照实际出资额占比享有额外收益

根据《收益分配协议》的约定，宁夏锦绣股权转让收益并未按照股东实际出资比例分配，系将扣除公司和徐西昌先生对宁夏锦绣的初始投资成本 2,512.66 万元后的净收益按按照收益分配比例进行分配。收益分配比例系参考各方股东对宁夏锦绣业务发展的贡献后由各方股东协商确定，公司在收回出资后按照认缴出资比例 33%作为宁夏锦绣股权转让款收益分配比例，实际并未享有额外收益。

综上所述，从投资目的、实际经营管理、出资资金来源和收益分配原则来看，公司参与投资新能源电站投资回报较高，公司作为财务投资人参与中宁光伏电站

项目投资，计划通过电站投资收益为公司主营业务发展提供资金，但并未实际参与项目经营管理，公司系按照认缴出资比例 33% 作为宁夏锦绣股权转让款收益分配比例，并未按照实际出资额享有额外收益。因此判断公司并未实际控制宁夏锦绣。

(2) 收益分配比例的确认依据

2017 年 12 月 24 日，龙腾新能源、徐西昌先生、锦绣集团签订了《收益分配协议》，主要约定：结合各方在光伏电站项目建设中的工作付出情况，将天津富欢支付的股权转让款再扣除投资成本及相关费用后，不依据各方对宁夏锦绣的出资比例进行分配，具体的分配比例如下：

序号	股东名称	分配比例
1	锦绣集团	45%
2	龙腾新能源	33%
3	徐西昌	22%
合计		100%

宁夏锦绣宁夏锦绣的股权转让价款最终为 10,935.22 万元，扣除的成本及相关费用为转让方对宁夏锦绣的初始投资成本 2,512.66 万元。

由于锦绣集团作为中宁光伏电站项目的配套产业项目投资方，并实际落实了配套产业项目的投资，有助于中宁光伏电站项目的建设指标获取、项目建设及最终并网，基于锦绣集团在该项目建设中的整体贡献，其按 45% 的比例参与投资收益分配具有合理性。具体情况如下：

①中宁光伏电站项目配套产业的政策要求

根据宁夏回族自治区人民政府办公厅下发的《关于印发光伏园区电站项目资源配置指导意见和光伏电站项目备案和建设管理办法的通知》(宁政办发(2016)4 号)及宁夏自治区发展改革委下发的《关于印发 2016 年我区光伏电站项目竞争性配置试行办法的通知》(宁发改能源〔2016〕708 号)的规定：光伏园区建设主体单位配套产业项目（除能源及产能过剩项目）投资须达到 30 亿元以上，且配套产业与光伏电站比例不低于 1:1。

②锦绣集团提供配套产业的协议和履约确认情况

2016年12月，龙腾新能源联合锦绣集团等参与2016年度宁夏自治区光伏电站竞争性配置评优（光伏电站项目公司为中宁县兴业锦绣新能源有限公司），申报宁夏锦绣集团中宁光伏电站项目（以下简称“中宁光伏电站项目”），并由锦绣集团提供相关配套产业项目。

2016年12月30日，锦绣集团与宁夏自治区发展改革委、吴忠市人民政府、国网宁夏电力公司签订了《光伏电站配套产业项目推进合作协议》（以下简称“四方协议”），约定：（1）将锦绣集团在投资建设的总投资42亿元的轻量化节能物流循环装备制造项目作为光伏电站项目的配套产业项目；（2）在2017年6月30日前，如配套产业项目投资低于全年承诺投资额的50%，则光伏电站年度规模建设指标自动作废。

2017年6月23日，宁夏自治区发展改革委向国网宁夏电力公司出具《自治区发展改革委关于办理2016年度光伏电站项目并网事宜的函》（宁发改能源函〔2017〕613号），明确中宁光伏电站项目完成了《四方协议》中配套产业要求进度，要求国网公司予以并网。

2017年6月30日，中宁光伏电站项目顺利建成并网。

综上，锦绣集团虽对宁夏锦绣未实缴出资，但基于锦绣集团在该项目建设中的整体贡献，宁夏锦绣各股东同意按照《收益分配协议》确定的比例对宁夏锦绣的股权转让款进行分配。

2、发行人及其关联方与宁夏锦绣的资金往来情况

因宁夏锦绣为项目公司的母公司，宁夏锦绣承担为项目公司中宁光伏电站项目建设筹措资金的角色。经核查宁夏锦绣与项目公司的电子财务账套、发行人的相关财务记账凭证以及徐西昌先生的个人银行账户流水，自宁夏锦绣与项目公司设立以来至《股权转让协议书》、《项目转让及承债清偿协议》签署之日（2017年12月22日）止，除公司和徐西昌先生向宁夏锦绣分别缴纳的1,650万元和862.66万元出资款外，公司分别向宁夏锦绣和项目公司累计拆出资金554.27万元和19.07万元，用于电站项目设计、采购和土地使用费等相关开发支出，拆出资金已于2017年全部收回。其中，公司于2017年6月至11月向宁夏锦绣拆出的554.27万元资金，于2017年12月全部收回，拆出时间较短。具体资金往来

情况如下表所示：

单位：万元

期间	期初余额		资金拆出		归还款项		期末余额	
	宁夏锦绣	项目公司	宁夏锦绣	项目公司	宁夏锦绣	项目公司	宁夏锦绣	项目公司
2015 年度	-	-	-	3.50	-	-		3.50
2016 年度	-	3.50	-	15.57	-	-		19.07
2017 年度	-	19.07	554.27	-	554.27	19.07	-	-
合计	-	-	554.27	19.07	554.27	19.07	-	-

除上述非经营性资金往来外，公司及其关联方徐西昌先生与宁夏锦绣及项目公司亦存在 1 笔经营性资金往来，2017 年度公司向项目公司提供劳务收到劳务费 240.00 万元。除此之外，自宁夏锦绣和项目公司设立以来至《股权转让协议书》《项目转让及承债清偿协议》签署之日（2017 年 12 月 22 日）止，公司及其关联方（包括公司子公司、公司实际控制人徐西昌先生及徐西昌先生控制或施加重大影响的其他企业，下同）不存在其他与宁夏锦绣及项目公司的资金往来。

经核查公司及其关联方 2018 年至 2020 年的公司及个人银行账户流水，亦不存在与宁夏锦绣和项目公司之间的资金往来。

（三）股权和业务交割的详细实施过程

2017 年 12 月 26 日，宁夏锦绣 100% 股权转让完成了工商变更登记。同日，宁夏锦绣法定代表人、执行董事、监事和总经理亦完成了工商变更登记。

2018 年 1 月 7 日，转让方将宁夏锦绣及项目公司的资产及业务相关资料文件现场移交至天津富欢，并由转让方及天津富欢的人员签署了《资料交接清单》。

2018 年 3 月 15 日¹¹，中宁光伏电站项目 EPC 总承包商特变电工与天津富欢签订了《资产接管交接证书》与《电站资产接收清单》，将项目公司相关实物资产移交至天津富欢。至此，本次股权转让完成了股权、业务和资产的交割。

2020 年 12 月 15 日，公司、徐西昌先生与天津富欢签订了《<宁夏锦绣龙腾新能源有限公司股权转让协议书>及<关于中宁县兴业锦绣新能源有限公司中宁

¹¹ 即宁夏锦绣股权处置日，下同。

100MWp 光伏电站项目之项目转让及承债清偿协议>之终止协议》(以下简称“终止协议”),约定:(1)《股权转让协议书》及《项目转让及承债清偿协议》(以下统称为“原协议”)签署后,天津富欢及项目公司承担了根据原协议应由原股东承担的部分项目费用(包括但不限于土地预审费、水土流失补偿费、复垦验收费等)。经债权债务抵销,天津富欢不再向公司支付剩余股权转让款,公司亦不对天津富欢负有未结之债务。最终确认宁夏锦绣的股权转让款为 10,935.22 万元,且天津富欢已向公司、徐西昌先生及锦绣集团支付完毕前述股权转让价款;(2)确认终止《股权转让协议书》及《项目转让及承债清偿协议》的履行。

本次股权转让的详细实施过程如下:

1、股权和业务交割的约定条款及转让方对股权转让款的认定

根据《项目转让及承债清偿协议》、《股权转让协议书》约定,转让方所转让宁夏锦绣 100%股权对应的股权转让款总金额为 16,935.09 万元,其中:股权转让金中的 7,135.86 万元为股权转让款,其余为转让方整改项扣留资金。股权转让款根据中宁电站项目股权交割和电站项目手续办理进度分期支付,具体支付安排及达到各期款项释放条件需完成的股权转让交割手续及项目整改项在《项目转让及承债清偿协议》中作出如下约定:

支付安排	释放条件 (与转让方相关)	款项性质	达到释放条件后 应向转让方支付 金额(万元)
首期合作资金 支付	不适用	/	-
进度款支付	转让方应配合办理完成项目公司股权转让至天津富欢的工商变更登记手续,并完成《项目转让及承债清偿协议》6.2 条约定中转让方负责的手续交割后,天津富欢支付相应款项至转让方指定账户	股权转让款 (完成股权和 业务交割部分)	5,400.00
	转让方应配合办理完成项目公司股权转让至天津富欢的工商变更登记手续之日起 5 个工作日内,配合天津富欢取得项目公司新的营业执照及项目公司法定代表人变更,转让方完成《项目转让及承债清偿协议》6.3 条约定中转让方负责的手续交割后,天津富欢支付相应款项至转让方指定账户		1,735.86

支付安排	释放条件 (与转让方相关)	款项性质	达到释放条件后 应向转让方支付 金额(万元)
整改费用支付	转让方完成《项目转让及承债清偿协议》“第五条 乙方对项目文件付手续的保证”及由转让方负责的项目整改项(见附件三:整改清单-前期手续部分及附件四:《批复文件办理情况表》),按照完成一项,释放对应项整改费用的原则处理	股权转让款 (对应项目公司应承担的明确成本)	6,654.23
		股权转让款 (未对应项目公司应承担的明确成本)	145.00
		股权转让款 (限电考核金部分)	3,000.00
		合计	9,799.23
质保金支付	不适用	/	-
合计		/	16,935.09

(1) 转让方于股权处置日应收股权转让款的确认金额及确认依据

根据《项目转让及承债清偿协议》条款,转让方于股权处置日应收股权转让款的确认金额及确认依据如下表所示:

单位:万元

协议约定的股权转让金 支付安排				款项性质	转让方应收 股权转让款 确认金额	转让方实际 收到的股权 转让款	协议约定的释 放条件	完成情况	
类别	序号	项目	约定金额					是否完成	完成时间
进度款支付	1	股权转让金支付(1)	5,400.00	股权转让款 (完成股 权和业务 交割部 分)	5,400.00	5,400.00 (2017年12 月收款)	配合办理完成 项目公司股权 转让至天津富 欢的工商变更 登记手续,并 完成《项目转 让及承债清偿 协议》6.2条约 定中转让方负 责的交割手续	已完成, 由转让方 履行	2017年12 月(工商变 更完成)、 2018年1 月(资料交 接完成)

协议约定的股权转让金支付安排				款项性质	转让方应收股权转让款确认金额	转让方实际收到的股权转让款	协议约定的释放条件	完成情况	
类别	序号	项目	约定金额					是否完成	完成时间
	2	股权转让金支付(2)	1,735.86		1,735.86	1,411.53 (2018年7月收款)	配合天津富欢取得项目公司新的营业执照及项目公司法定代表人变更,并完成《项目转让及承债清偿协议》6.3条约定中转让方负责的交割手续	已完成,由转让方履行	2018年3月(资产接收完成)
进度款小计			7,135.86	/	7,135.86	6,811.53	上述股权、业务和资产交割手续已于股权处置日(2018年3月15日)全部完成,转让方确认股权转让款金额合计7,135.86万元。		
手续完善类整改项	3	284亩土地租赁协议	10.00	股权转让款 (未对应项目公司应承担的明确成本)	10.00	-	提供权属证明文件后释放	未完成	/
	4	3163.04亩土地租赁协议变更合作租期条款	5.00		5.00	-	完成租期变更后释放	未完成	/
	5	自治区国土厅土地预审文件	20.00		20.00	-	取得国土厅土地预审批复文件后释放	已完成,由收购方履行	2018年2月
	6	安全预评价验收	10.00		10.00	-	取得安全验收评价文件后释放	已完成,由收购方履行	2018年4月
	7	建设用地土地规划许可证	10.00		10.00	-	取得建设用地规划许可证后释放	已完成,由转让方履行	2019年3月
	8	建设工程规划许可证	10.00		10.00	-	取得建设工程规划许可证后释放	未完成,办理中	/
	9	建设工程施工许可证	10.00		10.00	-	取得建设工程施工许可证后释放	未完成,办理中	/
	10	购售电合同	10.00		10.00	-	签订购售电合同后释放	已完成,由转让方履行	2018年2月

协议约定的股权转让金支付安排				款项性质	转让方应收股权转让款确认金额	转让方实际收到的股权转让款	协议约定的释放条件	完成情况	
类别	序号	项目	约定金额					是否完成	完成时间
	11	财务竣工决算	50.00	股权转让款（对应项目公司应承担的明确成本）	50.00	-	完成财务竣工决算后释放	已完成，由转让方履行 ¹²	2019年6月
	12	复垦验收	10.00		10.00	-	复垦验收合格	已完成，由收购方履行	2018年12月
	13	土地使用权证	175.09（注1）		-	-	取得土地使用权证后释放	已完成，由收购方履行	2020年9月
税费	14	水土流失补偿费	229.87（注2）		-	-	完成水土保持补偿费缴纳并取得水土保持验收文件后释放	已完成，由收购方履行	2018年7月
	15	草原植被恢复费	522.17（注3）		-	-	提供草原植被恢复费完税或免税文件或其他有效证明文件后释放	未完成	/
	16	耕地占用税	3,729.79（注4）		-	4,123.69（2018年2月收款）	提供国土资源局关于两税征收标准的函及乙方担保函后扣留应缴金额后释放	已完成，由收购方履行 ¹³	2020年11月
	17	城镇土地使用税	497.31（注5）		-		未完成	/	
配套设施费	18	配套设施费	1,000.00（注6）	-	-	提供发改委出具的已完成缴纳或免减证明文件或其他有效证明文件后释放	未完成	/	
债权	19	目标公司对宁夏锦鑫环保科技有限公司债权	500.00（注7）	-	-	宁夏锦鑫环保科技有限公司偿还目标公司后释放	未完成	/	

¹² 2019年6月2日，中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《中宁县兴业锦绣新能源有限公司100MWp光伏电站项目竣工财务决算报告》（中审亚太陕审字（2019）第790号）。

¹³ 根据天津富欢提供的耕地占用税完税凭证，项目公司于2019年和2020年分别缴纳耕地占用税375.16万元和1,450万元，且于2021年1月缴纳滞纳金24.85万元。

协议约定的股权转让金支付安排				款项性质	转让方应收股权转让款确认金额	转让方实际收到的股权转让款	协议约定的释放条件	完成情况	
类别	序号	项目	约定金额					是否完成	完成时间
限电考核金	20	保障收购小时数文件、两税文件免缴或完缴文件、验收合格、结算电价考核金	3,000.00	股权转让款（限电考核金部分）	-	-	综合考虑限电、实际结算电价、两税、验收结果及项目投资收益率后释放	未完成	/
整改项小计			9,799.23	/	145.00	4,123.69	转让方于股权处置日（2018年3月15日）估计上述项可收回股权转让款为145万元。		
合计			16,935.09	/	7,280.86	10,935.22	/		

注：1、中宁光伏电站项目占地总面积为 3,729.77 亩，其中 23.86 亩为永久性建设用地，用于中宁光伏电站项目升压站、管理房、逆变器等项目基础设施占地。上表中第 13 项土地使用权证整改项对应股权转让金 175.09 万元，系根据办理 23.86 亩永久建设用地土地使用权证前预计需要缴纳的土地出让金和手续协调费金额计算得出，即受让方参照过往电站项目经验按每亩缴纳 6.50 万元土地出让金，并暂估 20 万元手续协调费用。该笔股权转让金 175.09 万元系对应项目公司应承担但未计入《项目转让及承债清偿协议》项目负债的土地成本；

2、根据宁夏回族自治区水利厅于 2017 年 5 月 27 日向项目公司出具的《自治区水利厅关于中宁县兴业锦绣新能源有限公司中宁 100MW 光伏电站项目水土保持方案的复函》（宁水审发[2017]71 号，以下简称“《水土保持方案的复函》”），基本同意中宁光伏电站项目水土保持补偿费为 229.87 万元，在主体工程竣工投入使用前应及时申请并配合自治区水利厅组织水土保持验收。上表中第 14 项股权转让金 229.87 万元系对应项目公司应承担但未计入《项目转让及承债清偿协议》项目负债的水土保持补偿费；

3、根据宁夏回族自治区物价局、宁夏回族自治区财政厅《关于制定我区草原植被恢复费收费标准的通知》（宁价费发[2011]14 号）和《关于草原植被恢复费收费标准的复函》，凡在自治区境内进行矿藏勘查开采和工程建设征用或使用草原的单位和个人，以及因工程建设、勘查、旅游等活动需要临时占用草原且未履行恢复义务的单位和个人，应向草原行政主管部门或其委托的草原监理站（所）缴纳草原植被恢复费。中宁光伏电站项目占地总面积为 3,729.77 亩。上表中第 15 项股权转让金 522.17 万元系收购方参照项目所在地草原植被恢

复费最低标准 1,400 元/亩，假定全部占地面积均需缴纳进行计算得出。因此，该笔股权转让金 522.17 万元系对应项目公司应承担但未计入《项目转让及承债清偿协议》项目负债的草原植被恢复费；

4、根据《宁夏回族自治区耕地占用税实施办法》（宁政发[2010]8 号），经批准占用耕地的单位或个人应在收到国土资源行政主管部门的通知之日起 30 日内缴纳耕地占用税。国土资源行政主管部门凭耕地占用税完税凭证、免税凭证或其他有关文件发放建设用地批准书。中宁光伏电站项目占地总面积为 3,729.77 亩。上表第 16 项股权转让金 3,729.79 万元系收购方参照当时项目所在地耕地占用税征收标准 15 元/平方米，假定全部占地面积均需缴纳进行计算得出。因此，该笔股权转让金 3,729.79 万元系对应项目公司应承担但未计入《项目转让及承债清偿协议》项目负债的耕地占用税；

5、中宁光伏电站项目占地总面积为 3,729.77 亩。上表第 17 项股权转让金 497.31 万元系收购方根据《自治区人民政府关于中宁县重新界定征收城镇土地使用税区域的批复》（宁政函〔2013〕137 号）按项目所在地城镇土地使用税征收标准 2 元/平方米（三等地段），假定全部占地面积均需缴纳且按 1 年税额进行计算得出。因此，该笔股权转让金 497.31 万元系对应项目公司应承担但未计入《项目转让及承债清偿协议》项目负债的城镇土地使用税；

6、根据中宁县国土资源局与项目公司签署的《中宁县新能源发电项目基础设施配套费缴费协议书》约定，光伏、风力发电项目按照 10 万元/MW 一次性缴清基础设施配套费，中宁光伏电站项目应缴纳 1,000 万元，项目公司必须于 2017 年 12 月 31 日前一次性向县财政缴清基础设施配套费。上表第 18 项股权转让金 1,000 万元系对应项目公司应承担但未计入《项目转让及承债清偿协议》项目负债的基础设施配套费；

7、上表第 19 项债权为宁夏锦绣于 2017 年 4 月向宁夏锦鑫环保科技有限公司拆出的 500 万元资金，在《项目转让及承债清偿协议》签署时为宁夏锦绣账面其他应收款。2017 年末，宁夏锦绣确认该笔债权已无收回可能，全额计提坏账准备。因此，该笔股权转让金 500 万元系对应宁夏锦绣应承担但未计入《项目转让及承债清偿协议》项目负债的其他应收款坏账损失。

根据上表，2018 年 3 月 15 日，转让方完成宁夏锦绣股权、业务和资产交割后应收股权转让款的确认金额及确认依据如下：

①关于股权转让款（完成股权和业务交割部分）7,135.86 万元的确认金额和依据。

上表中第 1-2 项共 2 项股权转让金 7,135.86 万元为转让方完成股权和业务交割义务后的应收股权转让款，收款时点为完成股权工商变更和业务、资产交割后，

因此转让方确认上述 2 项对应的应收股权转让款 7,135.86 万元。

天津富欢已于 2017 年 12 月向转让方支付上表中第 1 项股权转让金 5,400 万元；于 2018 年 7 月向转让方支付上表中第 2 项股权转让金 1,411.53 万元，剩余股权转让金 324.33 万元未再支付。

②关于股权转让款（未对应项目公司应承担的明确成本）145.00 万元的确认金额和依据。

上表中第 3-12 项共 10 项股权转让金 145.00 万元为转让方完善电站手续相关义务后的应收股权转让款。由于办理上述手续主要系时间和程序问题，无为办理上述手续必须支付的成本费用，仅涉及少量协调处理费用，因此转让方估计上述应由项目公司承担的成本较小，未在股权处置日对成本进行估计，于实际费用发生后计入当期会计估计变更数。转让方于股权处置日估计能够全部收回上述股权转让款，因此确认上述 10 项对应的应收股权转让款 145.00 万元。

截至终止协议签署日，天津富欢未向转让方支付上述 10 项对应的应收股权转让款 145.00 万元。

③关于股权转让款（未对应项目公司应承担的明确成本）6,654.23 万元的确认金额和依据。

上表中第 13-19 项共 7 项股权转让金 6,654.23 万元为依据项目公司应承担的永久性建设用地土地出让金及土地使用权证办理成本、水土流失补偿费、草原植被恢复费、耕地占用税、城镇土地使用税、配套设施费和无法收回的债权损失合理计算确定，系对应项目公司应承担的但未计入《项目转让及承债清偿协议》项目负债的成本。由于上述成本费用系受让方根据已有的应缴文件和缴纳标准进行的合理计算，针对该部分股权转让款，转让方于股权处置日合理估计其可以收回金额为 0.00 万元，因此转让方确认上述 7 项对应的应收股权转让款 0.00 万元。

天津富欢已于 2018 年 2 月向转让方预先支付股权转让金 4,123.69 万元，系上表第 16 项耕地占用税和第 17 项城镇土地使用税对应的股权转让金。预先支付的原因为经转让方咨询中宁县国土资源局后认为中宁光伏电站项目仅 23.86 亩永久性建设用地部分需缴纳耕地占用税及城镇土地使用税（以下简称“两税”），因此转让方与天津富欢沟通协商后要求天津富欢将《项目转让及承债清偿协议》中

约定的两税整改项对应的股权转让金合计 4,227.09 万元，在扣除 23.86 亩永久性建设用地需缴纳的两税合计 103.40 万元后向转让方予以预先支付。由于收款时两税缴纳事项未完成，转让方仍承担实际缴纳金额超过 103.40 万元后向天津富欢退回该笔预先支付款项的义务，因此该笔款项作为转让方预收天津富欢的股权转让款，抵减转让方应收股权转让款。

④股权转让款（限电考核金部分）3,000.00 万元的确认依据和金额。

上表中第 20 项股权转让金 3,000 万元为中宁光伏电站项目限电考核金。根据《项目转让及承债清偿协议》的约定，限电考核金系收购方综合考虑中宁光伏电站限电、实际结算电价、两税、验收结果及项目投资收益率后向转让方支付的股权转让或有对价，但协议未明确该笔限电考核金对应的具体考核指标、考核期限和考核标准，且后续亦并未签署补充协议或其他书面文件对该条款进行补充约定。因此，转让方无法判定该笔限电考核金是否最终达到释放条件。根据发行人说明，限电考核金主要考核电站项目的内部收益率（IRR）指标，内部收益率指标与电站年实际发电量（年发电小时）、上网电价、资金成本、电站运维成本等相关，转让方无法仅通过年实际发电量（年发电小时）和上网电价等指标的达成情况判断是否达标。

从上网电价来看，根据《自治区物价局关于我区 2016 年度竞争配置光伏电站项目上网电价的通知》（宁价商发[2017]25 号），中宁电站项目的承诺上网电价为 0.75 元/千瓦时，规模为 100MW，与协议约定一致。在上网电价确定的情况下，光伏电站发电量（年发电小时），是决定其收益水平的最为关键的指标。

从年实际发电量（年发电小时）来看，中宁光伏电站项目于 2017 年 6 月部分并网发电，2017 年 9 月全容量并网发电。根据国网宁夏电力有限公司提供的宁夏电力调度控制中心下发的宁夏电网 2018 年、2019 年和 2020 年的调度运行月报，中宁光伏电站项目 2018 年度、2019 年度和 2020 年度实际年发电量分别为 132,402MWh、143,025MWh 和 146,662MWh（该数据系实际上网电量，已包含弃光限电因素影响），约合年发电小时数分别为 1,324 小时、1,430 小时和 1,466 小时，上述各年度当地累计弃光率分别 4.41%、3.44%和 2.60%。

根据收购方天津富欢母公司北控新能源在港交所披露的 2018 年至 2020 年年

度报告，中宁光伏电站各年度累计概约电力销售量分别为 136,138MWh、143,417MWh 和 145,809MWh，与宁夏电力调度控制中心的数据基本一致。

根据《项目转让及承债清偿协议》附件二《性能要求及验收技术协议》之“4.3.2 核心性能指标要求”约定，电站首年发电小时数应 $\geq 1,550$ 小时，因此中宁光伏电站 2018 年度发电小时数未达到附件二《性能要求及验收技术协议》中规定的质保期核心性能指标验收要求，2019 年度和 2020 年度发电小时数亦均未达到要求，且收购方亦未确认该电站是否达到其内部收益率（IRR）考核标准。

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》，转让方于股权处置日合理估计达成考核目标可能性较低，该笔限电考核金 3,000 万元收回的可能性较低，因此转让方确认该项限电考核金对应的应收股权转让款 0.00 万元。

截至终止协议签署日，天津富欢未向转让方支付限电考核金对应的应收股权转让款 3,000.00 万元。

综上所述，协议约定的股权转让金总额为 16,935.09 万元，其中：股权转让金中的 7,135.86 万元为股权转让款，转让方于股权处置日全额确认该部分应收股权转让款；其余股权转让金为转让方整改项扣留资金，其中：6,654.22 万元股权转让金对应项目公司应承担的明确成本，转让方于股权处置日合理估计可收回金额为 0.00 万元，未确认应收款项；145 万元股权转让金未对应项目公司应承担的明确成本，转让方于股权处置日合理估计可全额收回，确认应收股权转让款 145 万元；3,000 万元股权转让金为限电考核金，转让方于股权处置日合理估计达成考核目标可能性较低，估计该笔款项可收回金额为 0.00 万元，未确认应收款项。因此，转让方于股权处置日确认的应收股权转让款合计为 7,280.86 万元。

2017 年 12 月、2018 年 2 月和 2018 年 7 月，天津富欢向转让方合计支付股权转让金 10,935.22 万元，其后未再向转让方支付股权转让金。

（2）项目公司办理整改手续实际发生的成本费用自转让方应收股权转让款中抵减款项

根据天津富欢与转让方确认的数据，天津富欢收购项目公司后，项目公司为完成上表中第 5-6、10-12、14 项共 6 项手续完善类整改项合计支付了 24.26 万元成本；另发生互联网专线搬迁费用、中宁电站迁坟费园区 23 座遗留坟墓迁出费、

合同印花税等遗留事项扣税共 3 项追加项，项目公司为 3 项追加项合计支付了 118.73 万元成本。上述合计成本 142.99 万元作为转让方确认的应收股权转让款的抵减项，于 2018 年 12 月 31 日作为会计估计变更调整应收股权转让款。

(3) 转让方于 2020 年 12 月 15 日应收股权转让款的确认金额及确认依据

根据《项目转让及承债清偿协议》约定由转让方负责的股权转让交割手续及整改项的具体完成情况和天津富欢股权转让款的支付情况，2020 年 12 月 15 日，公司、徐西昌先生与天津富欢签订了《终止协议》，约定：（1）《股权转让协议书》及《项目转让及承债清偿协议》（以下统称为“原协议”）签署后，天津富欢及项目公司承担了根据原协议应由原股东承担的部分项目费用（包括但不限于土地预审费、水土流失补偿费、复垦验收费等）。经债权债务抵销，天津富欢不再向公司支付剩余股权转让款，公司亦不对天津富欢负有未结之债务。最终确认宁夏锦绣的股权转让款为 10,935.22 万元，且天津富欢已向公司、徐西昌先生及锦绣集团支付完毕前述股权转让价款；（2）确认终止《股权转让协议书》及《项目转让及承债清偿协议》的履行。

根据终止协议，转让方将前期无法确认为股权转让款的 3,797.36 万元预收天津富欢款项确认为股权转让款。

2、股权转让款项的收支情况

(1) 股权转让款项的收款情况

宁夏锦绣的股权转让款支付情况如下：

付款人名称	收款人名称	收款账户信息	付款时间	付款金额（元）		
天津富欢	龙腾股份	7205*****8082 浦发银行西安未央 路支行	2017.12.27	44,000,000.00		
			2018.2.6	41,236,900.00		
			2018.7.27	6,115,347.46		
				银行承兑汇票方式 支付	2018.7.27	1,000,000.00
					2018.7.27	1,000,000.00
					2018.7.27	2,000,000.00
					2018.7.27	1,000,000.00
					2018.7.27	2,000,000.00
					2018.7.27	1,000,000.00

付款人名称	收款人名称	收款账户信息	付款时间	付款金额（元）
	小计			99,352,247.46
	徐西昌	6231*****8818 招商银行西安分行 文景路支行	2017.12.26	10,000,000.00
	小计			10,000,000.00
合计			/	109,352,247.46

根据上表所示，天津富欢已向公司、徐西昌合计支付股权转让价款人民币10,935.22万元。截至2020年末，天津富欢已按照《项目转让及承债清偿协议》、《股权转让协议书》及《终止协议》的约定履行完毕本次股权转让价款的支付义务。

（2）转让各方实际分配金额的确定和实际收付情况

根据前述内容，宁夏锦绣的股权转让价款10,935.22万元在扣除股东初始投资成本2,512.66万元后的8,422.56万元按《收益分配协议》确定的比例向锦绣集团、龙腾新能源和徐西昌先生进行分配，初始投资成本2,512.66万元按实缴出资金额返还至原出资方龙腾新能源和徐西昌先生，具体资金分配情况如下表所示：

单位：万元

单位名称	股权转让价款①	初始投资成本②	分配比例③	股权转让收益④=(①-②)*③	合计应收款项⑤=②+④
锦绣集团	10,935.22	-	45%	3,790.15	3,790.15
龙腾新能源		1,650.00	33%	2,779.45	4,429.45
徐西昌		862.66	22%	1,852.96	2,715.62
合计	10,935.22	2,512.66	100%	8,422.56	10,935.22

宁夏锦绣的股权转让价款10,935.22万元中1,000万元系由天津富欢直接支付至徐西昌先生，其余9,935.22万元系由天津富欢支付至龙腾新能源，并由龙腾新能源按照其他两方应收款项向其他两方转付5,505.77万元。具体转付情况如下：

时间	龙腾新能源收到款项（万元）	龙腾新能源转付款项（万元）			龙腾新能源结余款项（万元）
		转付锦绣集团	转付徐西昌先生	合计	
2017-12-27	4,400.00	1,600.00	-	1,600.00	2,800.00
2018-2-6	4,123.69	950.00	-	950.00	5,973.69
2018-2-8	-	604.96	850.00	1,454.96	4,518.73

2018-7-27	1,411.53	400.00	-	400.00	5,530.26
2018-7-30	-	235.19	300.00	535.19	4,995.07
2019-2-26	-	-	565.62	565.62	4,429.45
合计	9,935.22	3,790.15	1,715.62	5,505.77	4,429.45

龙腾新能源向锦绣集团、徐西昌先生的股权转让款转付安排说明如下：

单位：万元

时间	转让方合计收到的股权转让款	其中：龙腾新能源收到款项	宁夏锦绣应收款①	宁夏锦绣实收款②	差额③=②-①	徐西昌应收款④	徐西昌实收款⑤	差额⑥=⑤-④
2017-12-27	5,400.00	4,400.00	1,299.30 (注1)	1,600.00	300.70(注2)	1,497.87 (注1)	1,000.00	-497.87
2018-2-6、 2018-2-8	4,123.69	4,123.69	1,855.66 (注3)	1,554.96	-300.70	907.21 (注3)	850.00	-57.21
2018-7-27、 2018-7-30	1,411.53	1,411.53	635.19	635.19	-	310.54	300.00	-10.54
2019-2-26	-	-	-	-	-	-	565.62	565.62
合计	10,935.22	9,935.22	3,790.15	3,790.15	-	2,715.62	2,715.62	-

注：1、转让方收到首笔股权转让款后三方应收款系按照首笔股权转让款 5,400 万元扣除宁夏锦绣初始投资成本 2,512.66 万元后的股权转让收益 2,887.34 万元，再按照收益分配比例进行计算，同时转让方将 2,512.66 万元按照龙腾新能源和徐西昌先生对宁夏锦绣的实缴出资额 1,650.00 万元和 862.66 万元返还至龙腾新能源和徐西昌先生。因此，宁夏锦绣应收款为 1,299.30 万元（即 2,887.34 万元*45%），徐西昌先生应收款为 1,497.87 万元（即 2,887.34 万元*22%+862.66 万元）；

2、锦绣集团 2017 年 12 月实收款相比应收款多出的 300.70 万元系因锦绣集团临时资金周转需求向徐西昌先生拆入 300.70 万元资金，因此首笔股权转让款在转付时将徐西昌先生部分应收款转付至锦绣集团，第二笔股权转让款转付锦绣集团时已扣除该 300.70 万元，最终锦绣集团应收款与实收款一致；

3、由于宁夏锦绣初始投资成本 2,512.66 万元已在计算首笔股权转让款收益时扣除并返还出资方，转让方收到第二笔 4,123.69 万元股权转让款和第三笔 1,411.53 万元股权转让款后三方应收款系按照收益分配比例进行计算，宁夏锦绣分别应收 1,855.66 万元（即 4,123.69 万元*45%）和 635.19 万元（即 1,411.53 万元*45%），徐西昌分别应收 907.21 万元（即 4,123.69 万元*22%）和 310.54 万元（即 1,411.53 万元*22%）。

综上，锦绣集团实际收到的股权转让款为 3,790.15 万元，龙腾新能源实际收到的股权转让款为 4,429.45 万元，徐西昌先生实际收到的股权转让款项为

2,715.62 万元（含天津富欢直接向徐西昌先生支付的 1,000 万元），各方实际收到的股权转让款与各方应收款项一致。

3、股权受让方的交易确认情况

2017 年 12 月 22 日，北控清洁能源集团有限公司（以下简称“北控清洁能源”）在港交所发布公告，披露了北控清洁能源间接全资子公司天津富欢签订《项目转让及承债清偿协议》、《股权转让协议书》的事项，并对《项目转让及承债清偿协议》、《股权转让协议书》的主要条款进行了披露。

此外，该公告披露，根据股权转让协议的条款，转让方将于股权转让协议日期起三个营业日内完成股权转让完成所需之工商登记变更手续并取得反映股权转让之目标公司新营业执照。于股权转让完成后，宁夏锦绣将成为北控清洁能源的全资附属公司，而其财务业绩将于本集团财务业绩综合入账。2018 年 4 月 26 日，北控清洁能源在港交所披露了 2017 年年度报告，北控清洁能源确认本次股权转让已于 2017 年 12 月完成，宁夏锦绣和项目公司已成为北控清洁能源之间接全资附属公司。

根据上述公告内容，北控清洁能源系将宁夏锦绣股权转让完成工商变更登记手续日作为控制权转移日。基于谨慎性原则，转让方系依据《企业会计准则第 20 号——企业合并》规定的相关条件将 2018 年 3 月 15 日与北控清洁能源/天津富欢签订《资产接管交接证书》和《电站资产接收清单》，并将项目公司相关实物资产移交至天津富欢的时间点确认为控制权转移日，并进行相应会计处理，具体会计处理情况参见本问题回复“一、（四）相关会计处理和信息披露情况及其恰当性”部分内容。

（四）相关会计处理和信息披露情况及其恰当性

1、收购方和转让方会计处理方式不一致的情况和原因

（1）收购方将宁夏锦绣纳入合并报表的时点与转让方确认投资收益的时点不一致的原因

收购方于 2017 年 12 月 26 日完成了宁夏锦绣股权转让工商变更登记手续、完成了宁夏锦绣执行董事、监事和总经理的变更，并修改了公司章程后确认拥有宁夏锦绣控制权，将其纳入合并报表范围。公司作为转让方之一亦于 2017 年 12

月进行了相应会计处理，将长期股权投资转入持有待售资产核算。

在本次股权转让中，收购方受让宁夏锦绣 100% 股权且以承债方式偿还宁夏锦绣及项目公司就光伏电站项目设计、采购、施工总承包工程垫款、土地使用费等所发生的债务，交易标的涉及宁夏锦绣股权及整体电站业务和资产，因此股权转让手续办理完成仅是交易完成的一部分，整体业务与资产的移交交接亦是交易完成的另一项重要条件。

截至 2017 年末，宁夏锦绣财务资料、电站项目工程建设相关文件资料及电站资产的移交手续尚未完成。公司在 2017 年 12 月不具备《企业会计准则》规定的确认投资收益的全部条件，因此公司未于股权转让完成工商变更登记手续的同时确认投资收益，而是于 2018 年 3 月 15 日完成财务、业务文件和电站资产移交交接后确认投资收益。上述会计处理方式与收购方的会计处理方式存在差异，造成差异的原因为股权处置方确认投资收益所需达到的条件更高，除应符合股权转让工商变更登记手续办理完毕的条件外，对于转让价款的支付比例以及财产转移手续的办理均有明确的要求。

转让方未将 2017 年 12 月 26 日作为股权处置日确认投资收益的原因具体说明如下：

由于相关会计准则并未明确规定股权处置日的确定标准，公司主要是参照《企业会计准则第 20 号——企业合并》关于购买日的规定条件，即第 3 条“参与合并各方已办理了必要的财产权转移手续”以及第 4 条“合并方或购买方已支付了合并价款的大部分（一般应超过 50%），并且有能力、有计划支付剩余款项”。

截至 2017 年 12 月 31 日，虽然宁夏锦绣的股权转让已完成工商变更登记，执行董事、监事和总经理已完成变更，并修改了公司章程，但鉴于①宁夏锦绣财产权转移手续尚未办理完成；且②天津富欢已支付的 5,400.00 万元股权转让款（其中 4,400 万元支付予公司，1,000 万元支付予徐西昌先生），仅占股权转让总价款的 31.89%，未超过 50%，因此截至 2017 年 12 月 31 日，尚未满足《企业会计准则第 20 号——企业合并》规定第 3 条、第 4 条条件，转让方对宁夏锦绣的控制权尚未转移，尚未达到确认投资收益的条件。

同时，参照《企业会计准则第 13 号——或有事项》相关内容，公司认为在

股权出售交易尚未满足以上会计准则规定条件的情况下，股权出售交易是否能够顺利完成存在不确定性。

综上，天津富欢母公司北控新能源于 2017 年 12 月将宁夏锦绣纳入其合并报表范围，公司亦于 2017 年 12 月进行了相应会计处理，将长期股权投资转入持有待售资产核算。但截至 2017 年 12 月 31 日，宁夏锦绣 100% 股权转让的交割进度尚未满足《企业会计准则第 20 号——企业合并》规定的控制权转移标准，因此公司未在 2017 年 12 月确认投资收益、结转投资成本具有合理性。

(2) 收购方确认的股权收购对价与转让方确认的应收股权转让款金额不一致的原因

根据收购方母公司北控新能源公告的 2017 年年度报告，其收购宁夏锦绣 100% 股权的代价为 16,935.09 万元，依据为《股权转让协议书》和《项目转让及承债清偿协议》约定金额。该金额系收购方认为其当时很有可能支付的股权转让款的总金额。

转让方处置宁夏锦绣 100% 股权时估计可收回的股权转让款为 7,280.85 万元，与收购方披露的协议约定的股权转让对价的差异系未确认为股权转让款的或有资产 9,654.23 万元，包括：①限电考核金 3,000.00 万元；②部分手续完善类整改项、税费项、回收债权项中应由宁夏锦绣和项目公司承担的成本费用或损失对应的转让款 6,654.23 万元，合理估计其能够收回的款项为 0.00 万元。

2020 年 12 月 15 日，转让方与收购方签署《终止协议》，最终确认宁夏锦绣的股权转让款为 10,935.22 万元，且天津富欢已向公司、徐西昌先生及锦绣集团支付完毕前述股权转让价款。转让方根据该协议确认剩余股权转让款。

综上，收购方 2017 年年度报告披露的股权收购对价依据为原协议约定金额，而转让方于 2018 年 3 月 15 日股权处置时点和 2020 年 12 月 15 日《终止协议》签署时点分别确认的股权转让款系依据原协议约定、协议实际履行情况和 2020 年 12 月签署的《终止协议》确定的金额，转让方的相关会计处理不存在与收购方公开披露的信息存在重大差异的情形。

2、相关会计处理情况说明

宁夏锦绣 100% 股权和业务交割事项对公司报告期内合并财务报表科目影响

如下：

单位：万元

科目	2017 年末	2018 年末	2019 年末	2020 年末
持有待售资产	1,650.00	-	-	-
其他应付款	2,800.00	1,332.10	1,332.10	-
科目	2017 年度	2018 年度	2019 年度	2020 年度
投资收益	-	1,447.35	-	1,332.10

报告期内公司对宁夏锦绣 100%股权转让款进行了如下会计处理：

(1) 2017 年 12 月 22 日，公司作为转让方之一签署《股权转让协议书》《项目转让及承债清偿协议》后的会计处理

根据宁夏锦绣设立时的认缴出资额和出资比例，宁夏锦绣为公司的联营企业，2017 年 2 月至 6 月，公司以货币资金形式向宁夏锦绣累计出资 1,650 万元，计入长期股权投资；2017 年 12 月 22 日，公司作为转让方之一签署了《股权转让协议书》《项目转让及承债清偿协议》。2017 年 12 月 26 日，宁夏锦绣 100%股权转让完成了工商变更登记。由于已签署明确股权转让协议，公司将长期股权投资转入持有待售资产核算。

根据前述分析，截至 2017 年末转让方对宁夏锦绣的控制权尚未转移，因此公司未确认投资收益。公司于 2017 年 12 月 27 日收到天津富欢支付的股权转让款 4,400 万元，转付锦绣集团 1,600 万元后的余额 2,800 万元计入其他应付款。

(2) 2018 年 3 月 15 日，公司完成宁夏锦绣股权、业务和资产交割后的会计处理

一方面，天津富欢于 2018 年 2 月支付股权转让款 4,123.69 万元，累计支付 9,523.69 万元，占股权转让总价款比例 64.57%，超过 50%；另一方面，特变电工与天津富欢于 2018 年 3 月 15 日签署《资产接管交接证书》与《电站资产接收清单》，将项目公司相关实物资产移交天津富欢，其他资产与业务相关资料文件已于 2018 年 1 月 7 日现场移交至天津富欢，由公司及天津富欢的人员签署了《资料交接清单》。因此，根据《企业会计准则》判断，2018 年 3 月 15 日，转让方对宁夏锦绣的控制权已转移，股权转让已经完成，应结转投资成本并确认投资收

益。

①投资收益的会计处理

根据本问题回复之“一、(三)1、股权和业务交割的约定条款及转让方对股权转让款的认定”部分内容，转让方已于2018年3月15日完成了本次股权转让的股权、业务和资产交割，转让方确认应收股权转让款合计为7,280.85万元。宁夏锦绣总投资成本为2,512.66万元（由公司的1,650万元出资和徐西昌先生的862.66万元出资构成），项目公司已支付的142.99万元成本作为转让方确认的应收股权转让款的抵减，为对股权处置日会计估计的调整，计入当期投资收益。综上，宁夏锦绣股权转让收益合计4,625.20万元，按照公司应享受的33%收益分配比例计算，公司2018年度应确认投资收益1,526.31万元。

投资收益的具体计算过程如下：

单位：万元

序号	金额
股权处置时估计可收回的股权转让款合计（A）	7,280.85
宁夏锦绣投资成本（B）	2,512.66
项目公司实际发生的成本费用作为可收回股权转让款的抵减项（C）	142.99
2018年度中宁电站股权转让收益合计（D=A-B-C）	4,625.20
2018年度公司的投资收益（E=D*33%）	1,526.31

2018年3月15日，转让方处置联营企业股权时估计可收回的股权转让款7,280.85万元，未确认股权转让款的或有资产为9,654.23万元，包括：①限电考核金3,000.00万元；②部分手续完善类整改项、税费项、回收债权项中应由宁夏锦绣和项目公司承担的成本费用或损失对应的转让款6,654.23万元，合理估计其能够收回的款项为0.00万元。

综上，公司2018年度财务报表应作如下会计处理：结转持有待售资产投资成本1,650.00万元，应确认当期投资收益1,526.31万元。

②预收股权转让款的会计处理

截至2018年末，天津富欢已向转让方支付10,935.22万元款项，其中转让方应确认股权转让款7,137.86万元，余款3,797.36万元系天津富欢预先支付给转让方的两税税整改项对应的股权转让金。

根据天津富欢提供的耕地占用税完税凭证,项目公司于 2019 年和 2020 年分别缴纳耕地占用税 375.16 万元和 1,450 万元,且于 2021 年 1 月缴纳滞纳金 24.85 万元,实际支付了大额税款,因此转让方于股权处置日确认根据项目占地面积和缴税标准计算的耕地占用税缴纳义务对应的股权转让款的预计可收回金额为 0.00 万元具有合理性。虽然转让方于 2018 年度收到了该部分预收股权转让款,但由于相关耕地占用税的缴纳并未完成,且实际缴纳税费金额存在不确定性,根据前述协议测算,该部分预先支付款项对应按照占地面积及缴纳标准计算的应缴纳税费,对应股权转让款可收回金额为 0.00 元,因此该部分预收款项作为转让方的负债列报。

综上,公司根据 33%的收益分配比例 2018 年末应确认对天津富欢的其他应付款余额为 1,253.14 万元。

(3) 2018 年度申报财务报表的投资收益与前述重新测算的投资收益的差异原因分析

2018 年度重新测算后的投资收益 1,526.31 万元与申报财务报表的投资收益 1,447.34 万元产生了 78.97 万元差异系由于会计估计变更造成,具体为:

①申报财务报表中,公司于股权处置时估计可收回的股权转让款合计少 45.00 万元,因此少确认了 45.00 万元应收股权转让款。该差异原因系公司按照截至 2018 年末已经完成付款条件的对应股权转让款项目作为合理估计可以收到的股权转让款,未将尚未完成的但合理估计能够完成且不存在明确成本费用支出的 284 亩土地租赁协议、3163.04 亩土地租赁协议变更合作租期条款、建设用地土地规划许可证、建设工程规划许可证和建设工程施工许可证共 5 项手续完善类整改项对应的股权转让款 45.00 万元确认为当期应收股权转让款。

②申报财务报表中,公司确认的项目公司实际发生的成本费用作为可收回股权转让款的抵减项金额少 194.33 万元。该部分款项系对应税费整改项中天津富欢当时告知公司项目公司已实际支付税费 194.33 万元。差异原因为由于税费整改项并未完成,公司对实际发生的成本谨慎处理,作为已达到收款条件的股权转让款的抵减项。

申报财务报表和前述重新测算后投资收益的计算过程和差异如下所示:

单位：万元

序号	投资收益测算		
	申报财务报表①	重新测算后②	差异③=②-①
股权处置时估计可收回的股权受让款合计 (A)	7,235.86	7,280.85	45.00
宁夏锦绣投资成本 (B)	2,512.66	2,512.66	-
项目公司实际发生的成本费用作为可收回股权转让款的抵减项 (C)	337.32	142.99	-194.33
2018 年度中宁电站股权转让收益合计 (D=A-B-C)	4,385.88	4,625.20	239.33
2018 年度公司的投资收益 (E=D*33%)	1,447.34	1,526.31	78.98

由于公司作为转让方之一实际收到的股权转让款金额确定，因此应收股权转让款确认金额的调整会导致公司重新测算的 2018 年末对天津富欢的其他应付款余额与申报报表的金额产生 78.98 万元的差异。

(4) 2020 年 12 月 15 日，公司、徐西昌先生与天津富欢签订了《终止协议》后的会计处理

2019 年度股权转让双方未确认与股权转让合同相关整改事项的进展情况，也未发生与本次股权转让相关收款、付款事项，公司 2019 年度财务报表未作相关会计处理。

2020 年 12 月 15 日，公司、徐西昌先生与天津富欢签订了《终止协议》，最终确认宁夏锦绣的股权转让款为 10,935.22 万元，且天津富欢已向公司、徐西昌先生及锦绣集团支付完毕前述股权转让价款，双方结清债权债务。公司根据《终止协议》内容，公司预收天津富欢款项余款确定为股权转让款，按照《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》规定，会计估计变更数确认为当期投资收益 1,253.14 万元，同时终止确认对天津富欢的其他应付款 1,253.14 万元。

综上，公司 2020 年度财务报表应作如下会计处理：确认当期投资收益 1,253.14 万元；对天津富欢的其他应付款余额为 0.00 万元。

3、申报财务报表的投资收益与前述重新测算的投资收益间的差异拟进行的会计处理

公司申报财务报表中 2018 年度处置股权的投资收益为 1,447.34 万元，2018

年末其他应付款余额为 1,332.10 万元，与公司按照前述重新测算后的投资收益和其他应付款余额差异均为 79.98 万元。该差异系由于公司对于股权处置日可回收的股权受让款的合理会计估计差异造成。由于该差异涉及会计估计，且差异较小，对公司净利润的影响数较小，且该项收益为非经常性损益，不影响公司报告期各期的扣非后净利润。根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》规定，公司认为无需要调整股权处置日的会计估计数据，该部分差异作为会计估计变更的影响数计入变更当期与前期相同的项目中。

上述差异对公司报告期各期合并利润表投资收益的影响如下：

单位：万元

年度	投资收益		净利润影响数
	申报会计师重新测算	账面记录	
2018 年度	1,526.31	1,447.34	78.98
2019 年度	-	-	-
2020 年度	1,253.14	1,332.10	-78.98
合计	2,779.45	2,779.45	-

综上，公司对本次股权转让权利与义务的判断系结合《股权转让协议书》《项目转让及承债清偿协议》内容，按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》、《企业会计准则第 20 号——企业合并》、《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 13 号——或有事项》的规定进行会计处理。重新测算后的投资收益与申报报表中的投资收益差异较小，对公司净利润的影响数较小，且该项收益为非经常性损益，不影响公司报告期各期的扣非后净利润。

由于该差异系会计估计变更造成的差异，根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》规定，公司认为无需要调整申报报表的财务数据。

4、财务报表附注补充信息披露情况

公司首次申报时仅在报表附注中披露了投资收益数据，但未对投资收益来源作进一步说明。基于重要性原则，公司已在财务报表附注之“五、（三十九）投资收益”处进行如下补充披露：

“（1）处置联营企业

2016年公司投资了联营企业宁夏锦绣龙腾新能源有限公司（以下简称宁夏锦绣），宁夏锦绣设立于2016年8月30日，由股东宁夏锦绣集团有限公司（以下简称“锦绣集团”）、西安龙腾新能源科技发展有限公司（公司前身）及徐西昌先生出资共同设立。宁夏锦绣设立时注册资本5,000万元人民币，其中锦绣集团认缴出资1,750万元，公司认缴出资1,650万元，徐西昌先生认缴出资1,600万元。公司认缴出资1,650万元于2017年全部出资到位。

2017年12月22日，公司、徐西昌先生及宁夏锦绣集团有限公司与天津富欢企业管理咨询有限公司（以下简称“天津富欢”）签订了《宁夏锦绣龙腾新能源有限公司股权转让协议书》，各股东出售100%股权。同时，相关各方签订了《关于中宁县兴业锦绣新能源有限公司中宁100MWp光伏电站项目之项目转让及清偿协议》。本次股权转让已于2017年12月26日完成了工商变更登记。

截至2017年12月31日，虽然宁夏锦绣的股权转让已完成工商变更登记，但天津富欢已支付的5,400.00万元股权转让款，仅占股权转让总价款的31.89%，且资产交割尚未办理完成，因此根据《企业会计准则第20号——企业合并》判断，截至2017年12月31日，转让方对宁夏锦绣的控制权尚未转移。

天津富欢于2018年2月支付股权转让款4,123.69万元，累计支付9,523.69万元，占股权转让总价款比例64.57%，超过50%；天津富欢于2018年3月15日签署《资产接管交接证书》与《电站资产接收清单》，将项目公司相关实物资产移交天津富欢，其他资产与业务相关资料文件已于2018年1月7日现场移交至天津富欢，由公司及相关人员签署了《资料交接清单》。因此，根据判断，2018年3月15日，转让方对宁夏锦绣的控制权已转移，股权转让已经完成，应结转投资成本并确认投资收益。

2020年12月15日，天津富欢、公司和徐西昌签订《〈宁夏锦绣龙腾新能源有限公司股权转让协议书〉及〈关于中宁县兴业锦绣新能源有限公司中宁100MWp光伏电站项目之项目转让及清偿协议〉之终止协议》，根据协议内容，公司基于原合同相关的权利义务已经明确，公司将已收取的股权转让款剩余未结转收入的部分结转股权转让收入，计入当期投资收益。

根据以上协议内容及合同履行情况，公司2017年度将对宁夏锦绣的长期股

股权投资转入持有待售资产核算，期末余额1,650.00万元。2018年度确认投资处置，确认投资收益1,447.34万元。2020年确认投资收益1,332.10万元。”

二、中介机构核查意见

(一) 说明实际控制人取得宁夏锦绣大额股权转让款的资金用途

1、实际控制人取得宁夏锦绣大额股权转让款的情况

宁夏锦绣股权转让款总金额为 10,935.22 万元，其中徐西昌先生应收款项为 2,715.62 万元，具体计算如下：

单位：万元

项目	天津富欢支付的股权转让款 (A)	对应宁夏锦绣的投资收益(B)	徐西昌享有的投资收益 (C=B*22%)	徐西昌投入中宁电站的投资成本 (D)	徐西昌应收款项 (E=C+D)
已确认投资收益股权转让款	10,935.22	8,422.56	1,852.96	862.66	2,715.62

注：上表中对应宁夏锦绣的投资收益 (B) 系将天津富欢支付的股权转让款 10,935.22 万元再扣除投资成本及相关费用 2,512.66 万元后的金额，将根据锦绣集团、公司及徐西昌先生签署的《收益分配协议》中约定的 45%、33%和 22%的比例进行分配。

天津富欢已支付股权转让款 10,935.22 万元，其中于 2017 年 12 月 27 日向徐西昌先生个人银行账户支付股权转让款 1,000.00 万元，其余 9,935.22 万元于 2017 年 12 月、2018 年 2 月和 2018 年 7 月以银行转账和银行承兑汇票的形式支付至公司，由公司代天津富欢向锦绣集团和徐西昌先生支付。公司应代天津富欢向徐西昌先生支付金额为 1,715.62 万元。具体收款情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度	合计
天津富欢直接向徐西昌先生支付股权转让款			1,000.00	1,000.00
公司向徐西昌银行转账	565.62	1,150.00		1,715.62
合计	565.62	1,150.00	1,000.00	2,715.62

2、实际控制人宁夏锦绣大额股权转让款资金用途

实际控制人收到宁夏锦绣大额股权转让款后用于归还前期个人借款、支付西

安磐鼎股权投资款、向其控制或施加重大影响的关联公司提供资金以及日常消费支出，具体用途如下：

单位：万元

项目	金额合计
归还前期个人借款	1,814.45
支付西安磐鼎股权投资款	565.62
向其控制或施加重大影响的关联公司提供资金	217.00
日常消费支出	118.55
合计	2,715.62

公司实际控制人及其控制或施加重大影响的关联企业的大额资金流向及用途参见本回复报告之“5.关于内部控制不规范”之“（三）发行人实际控制人巨额资金往来、大额取现和大额股权转让款的具体用途和资金流向，是否与发行人客户、供应商之间存在资金往来，是否存在代垫成本费用情形”和“（四）实际控制人及其近亲属控制和具有重大影响的关联企业报告期各期的经营成果和业绩情况、货币资金收支的总体情况和大额资金收付的原因和用途，是否与发行人客户、供应商之间存在资金往来，是否存在代垫成本费用情形”部分具体内容。

经核查，保荐机构和申报会计师认为发行人实际控制人不存在与发行人客户、供应商之间的资金往来，不存在为发行人代垫成本费用情形。

（二）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、查阅了《股权转让协议书》，并于2019年3月20日至21日期间对北控清洁能源、项目所在地进行了实地走访，对北控清洁能源及项目公司的相关人员进行了访谈，从而对宁夏锦绣股权转让的背景、股权受让方的情况、项目的交割状况、股权转让的定价依据等情况进行核查。

2、查阅了北控清洁能源于2017年12月12日在香港联交所公布的有关本次股权转让的公告，以及北控清洁能源2017年至2020年年度报告。

3、获取了宁夏锦绣的工商登记资料以及发行人、徐西昌对宁夏锦绣的出资

凭证，核查发行人及其关联方对宁夏锦绣的出资情况。

4、获取了发行人财务账簿、银行流水和关联方的银行流水，同时获取了宁夏锦绣和中宁县兴业锦绣新能源有限公司出售前的财务账簿，核查发行人及其关联方与宁夏锦绣的资金往来情况；核查徐西昌先生股权转让款收到情况与大额股权转让款的资金用途。

5、取得了宁夏锦绣的工商登记资料，明确本次股权转让工商变更登记的情况；查阅《股权转让协议书》、《项目转让及承债清偿协议》、《终止协议》，获取了与股权转让款支付相关的银行凭证、函件等，核查本次股权转让款项的支付情况；获取了中宁锦绣电站建设、运营以及移交的相关资料，核查本次股权转让资产、业务交割的情况。

6、已向天津富欢就宁夏锦绣 100%股权转让事项进行了专项询证（专项询证记录参见申报文件之“8-4-2 关于龙腾股份审核问询函之问题 4.1 的专项询证报告”），并获取了天津富欢相符回函，回函确认了本次交易的项目建设文件交接时间、电站资产交接时间、《项目转让及承债清偿协议》实际履行情况及实际发生的成本、宁夏锦绣股权转让款的支付时间、支付金额及支付依据、《终止协议》的签署情况及约定的内容等共 9 项内容，回函确认内容与本问题回复之“一、发行人说明事项”相应内容一致。

（三）核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、宁夏锦绣股权转让价格系协议各方在考虑了中宁光伏电站项目并网发电量和经审批的单位上网电价等影响项目投资收益的因素后协商确定。转让各方按照光伏电站项目的总合作资金（依据相关边界条件进行测算）扣减光伏电站项目的负债后计算得出，并经各方协商一致后予以确定，其定价依据具有合理性。

2、截至本次股权转让前，宁夏锦绣实收资本为 2,512.66 万元，其中发行人前身龙腾新能源向宁夏锦绣合计缴纳出资款 1,650 万元，徐西昌先生向宁夏锦绣合计缴纳出资款 862.66 万元。

3、发行人累计向宁夏锦绣和项目公司拆出资金 573.34 万元，用于电站项目设计、采购和土地使用费等相关开发支出，拆出资金已于 2017 年全部收回。除

上述非经营性资金往来外，发行人及其关联方徐西昌先生与宁夏锦绣及项目公司亦存在 1 笔经营性资金往来，2017 年度公司向项目公司提供劳务收到劳务费 240.00 万元。除此之外，自宁夏锦绣和项目公司设立以来至《股权转让协议书》《项目转让及承债清偿协议》签署之日（2017 年 12 月 22 日）止，发行人及其关联方（包括发行人子公司、徐西昌先生及徐西昌先生控制或施加重大影响的其他企业，下同）不存在其他与宁夏锦绣及项目公司的资金往来。

经核查公司及其关联方 2018 年至 2020 年的公司及个人银行账户流水，亦不存在与宁夏锦绣和项目公司之间的资金往来。

4、本次股权转让已办理完毕工商变更登记；受让方天津富欢依据本次股权转让各方协商一致的结果，已支付完毕本次股权转让价款；本次股权转让的资产、业务交割事项业已履行完毕。

5、根据《项目转让及承债清偿协议》《股权转让协议书》约定及中宁电站项目股权交割和电站项目手续办理进度，发行人对联营企业宁夏锦绣的投资和对外转让进行了如下会计处理：2017 年期末在“持有待售资产”科目核算，2018 年处置后期末无余额。2018 年确认投资收益 1,447.34 万元，2020 年确认投资收益 1,332.10 万元。

发行人对本次股权转让权利与义务的判断系结合《股权转让协议书》《项目转让及承债清偿协议》内容，按照《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》、《企业会计准则第 20 号——企业合并》、《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 13 号——或有事项》的规定进行会计处理。发行人重新测算后的投资收益与申报报表中的投资收益差异较小，对发行人净利润的影响数较小，且该项收益为非经常性损益，不影响发行人报告期各期的扣非后净利润。由于该差异系会计估计变更造成的差异，根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》规定，发行人认为无需要调整申报报表的财务数据具有合理性。

发行人已在报表附注中披露了投资收益数据，但未对投资收益来源作进一步说明。基于重要性原则，发行人已在财务报表附注之“五、（三十九）投资收益”项目完善了相关信息披露内容。

4.2 子公司定边龙磐

发行人子公司定边龙磐从事太阳能发电业务，但发行人未按照招股说明书格式准则第四十条的规定披露该子公司的情况，定边龙磐与发行人控股股东、实际控制人徐西昌先生及其直系亲属控制的西安钧晖、靖边骏驰、西安华晨、定边华晨、锦绣华坤、定边华坤存在从事相同或相似业务的情形。发行人于 2019 年 1 月以 120 万元的价格收购定边龙磐的 30% 的股权，于 2021 年 5 月发行人对外转让持有的定边龙磐 100% 股权。

请发行人补充披露：子公司定边龙磐的相关情况。

请发行人说明：（1）实际控制人及其直系亲属通过不同主体投资太阳能电站的具体原因和背景，发行人投资和出售太阳能电站的具体决策程序及其合规性；（2）发行人收购定边龙磐 30% 股权的定价依据和履行的决策程序及其合规性；（3）子公司定边龙磐报告期内的主要经营业绩、主要资产和负债的构成及具体形成原因；（4）发行人出售定边龙磐的具体交易安排、定价依据以及后续股权和业务交割情况，对发行人期后财务数据的具体影响并视情况进行信息披露。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露事项

公司已在招股说明书“第五节 发行人基本情况”之“六、发行人控股子公司、分公司和联营企业情况”部分补充披露如下：

“截至 2021 年 6 月末，公司共有 4 家控股子公司，分别为西安龙飞电气技术有限公司（以下简称“西安龙飞”）、西安龙威半导体有限公司（以下简称“西安龙威”）、旭矽半导体（上海）有限公司（以下简称“上海旭矽”）和西安龙翔半导体有限公司（以下简称“西安龙翔”）；公司设有 1 家分公司，为龙腾半导体股份有限公司深圳分公司（以下简称“深圳分公司”）；公司拥有 1 家联营企业，为西安同芯圆微电子股份有限公司（以下简称“同芯圆”）。2021 年 5 月，公司对外转让持有的原子公司定边龙磐 100% 股权。

（一）控股子公司

.....

5、定边龙磐

企业名称	定边县龙磐新能源有限公司	
统一社会信用代码	91610825338620880Y	
成立时间	2015年5月5日	
注册资本	1,000万元人民币	
实收资本	850万元人民币	
注册地址	陕西省榆林市定边县定边镇新区（兴源南区21-3-401室）	
主要生产经营地	陕西省榆林市定边县白泥井镇公布井村	
经营范围	太阳能光伏电站项目的开发、建设及经营管理；电能的生产；光伏电站的综合利用及经营；光伏发电技术咨询服务；光伏发电物资设备采购**（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	出资比例（%）
	龙腾股份	100
	合计	100
主营业务及与公司的关系	定边龙磐主要从事光伏电站项目开发业务，系公司光伏电站业务的经营主体。	

注：公司已于2021年5月18日将所持定边龙磐100%的股权转让给无关联第三方，转让后定边龙磐已不是公司的子公司。

定边龙磐最近一年的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2020年12月31日/2020年度
总资产	585.33
净资产	441.84
净利润	-62.30

注：以上数据已经审计。

”

二、发行人说明事项

（一）实际控制人及其直系亲属通过不同主体投资太阳能电站的具体原因和背景，发行人投资和出售太阳能电站的具体决策程序及其合规性。

1、实际控制人及其直系亲属通过不同主体投资太阳能电站的具体原因和背

景

截至本回复报告出具日，公司实际控制人及其直系亲属控制的其他企业的经营范围、实际经营业务情况如下：

序号	公司名称	经营范围	实际经营的业务	关联关系
1	定边龙磐	太阳能光伏电站项目的开发、建设及经营管理；电能的生产；光伏电站的综合利用及经营；光伏发电技术咨询；光伏发电物资设备采购**（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）	太阳能光伏电站项目（集中式）的开发、建设及经营管理	--
2	西安钧晖	太阳能电站项目的开发、建设与管理；风力发电项目的开发、建设与管理；新能源项目的开发、建设与管理；新材料与新技术的技术服务；电子产品、光伏设备、风力发电设备及系统的批发、零售；企业管理咨询；新能源技术咨询；交直流电源产品、电力电子变流器产品、电力传动产品、电动汽车充电设备、电器成套产品、工业自动化产品的研发、生产、销售及技术服务；充电网、电动汽车充电站的规划、设计及建设；燃气管道建设与维护。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	风力发电项目的开发、建设、管理及维护；太阳能光伏电站项目（分布式）的施工建设	徐西昌持有该公司86%的股权，并担任执行董事
3	靖边骏驰	太阳能发电、风力发电及新能源发电项目的开发建设、经营管理及维护；电能的生产及销售；电力项目咨询服务；电力设备及物资的销售*（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）	风力发电项目的开发、建设、管理及维护	西安钧晖的控股子公司
4	西安华晨	风力发电、太阳能发电及新能源发电项目的开发、建设、经营管理及维护；电能的生产及销售；电力项目咨询服务；电力设备物资的销售。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营）	风力发电项目的开发、建设、管理及维护	徐西昌的直系亲属实际控制的企业，徐西昌先生担任董事
5	定边华晨	风力发电项目的开发、建设及经营管理；电能的生产；风力发电的维护及相关服务；新能源技术推广服务及技术咨询；太阳能光伏电站项目的开发、建设及经营管理；光伏发电技术咨询；光伏发电物资设备采购**（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）	风力发电项目的开发、建设、管理及维护	西安华晨的全资子公司
6	锦绣华坤	光伏、风力、太阳能电站工程、发电工程的设计、施工、技术服务；新能源技术的技术咨询、技术服务。（上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件或批准证书在有效期内经营，未经许可不得经营）	风力发电项目的开发、建设、管理及维护	徐西昌的直系亲属实际控制的企业
7	定边华坤	太阳能光伏电站项目的开发、建设及经营管理；风力发电项目的开发、建设及经营管理；电能的生产；风力发电的维护及相关服务；新能源技术推广服务及技术咨询；光伏发电技术咨询；光伏发电物资设备采购**（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）	风力发电项目的开发、建设、管理及维护	锦绣华坤的全资子公司

公司控股股东、实际控制人控制的西安钧晖、靖边骏驰、西安华晨、定边华

晨、锦绣华坤、定边华坤在经营范围上都包含电站项目的开发、建设及经营管理。但在实际经营上，西安钧晖、靖边骏驰、西安华晨、定边华晨、锦绣华坤、定边华坤主要从事风力发电项目的开发、建设、管理及维护，报告期内无在开发或拟开发的光伏发电项目；西安钧晖于 2017 年曾作为施工建设方承包城固县龙头镇 1MW 光伏扶贫项目建设项目，项目 2017 年 10 月 15 日开工，2018 年 11 月 15 日竣工，竣工后项目移交至投资方城固县龙新光伏产业发展有限责任公司，西安钧晖不承担项目后续运营、管理。因此，定边龙磐与控股股东、实际控制人徐西昌控制的其他企业在实际的新能源电站业务开展中不存在业务交叉情形。

实际控制人及其直系亲属通过不同主体投资风力发电项目的具体原因系基于风险隔离、引入项目合作方、便于项目退出等因素，在新能源电站领域投资者通常会以新设项目公司的方式参与项目的投资、建设、运营。同时，地方政府出于招商引资、税收管理的考量，往往会要求投资方在当地设立公司以实施项目的建设、运营。因此，基于相关行业惯例，公司实际控制人及其直系亲属设立了上述相关主体以投资和管理风力发电项目。

2、发行人投资和出售太阳能电站的具体决策程序及其合规性

(1) 公司投资太阳能电站的具体决策程序及其合规性

2015 年 4 月 15 日，龙腾新能源与徐西昌先生签订《股东协议》，约定成立定边龙磐，定边龙磐注册资本为 1,000 万元人民币，其中徐西昌先生出资 300 万元，出资比例 30%；龙腾新能源出资 700 万元，出资比例 70%。同日，定边龙磐作出了关于公司设立的股东会决议。定边龙磐股东签署了《定边龙磐新能源有限公司章程》。

2015 年 5 月 5 日，定边县市场监督管理局出具了“(定边)登记内设字[2015]第 458938 号”《准予设立/开业登记通知书》，准予定边龙磐设立登记。

龙腾新能源于 2015 年 10 月 13 日至 2015 年 11 月 6 日期间向定边龙磐足额缴纳了 700 万元出资款。

根据龙腾新能源当时有效的《公司章程》第八条规定：“股东会由全体股东组成，是公司的权力机构，行使下列职权：（一）决定公司的经营方针和投资计划。”由于公司当时尚处于发展早期，公司并未就出资设立定边龙磐单独履行股

东会决策程序。

但鉴于：①公司当时处于有限公司阶段，并未建立对外投资的相关制度。公司已在 2019 年 11 月变更股份有限公司时制定了《公司章程》、《对外投资管理制度》等制度，对公司的对外投资事宜制定了相关决策程序；②自 2015 年 4 月投资设立定边龙磐至今，公司股东未就此项投资事宜提出过异议，公司股份改制前的全体股东已对定边龙磐作为公司资产在改制方案中予以了确认；③公司于 2021 年 5 月出售定边龙磐时业已履行了公司相关决策程序；④定边龙磐的设立已履行出资人签订《股东协议》、召开定边龙磐股东会审议公司设立事项、签署公司章程、办理工商设立登记等公司设立的法定程序，定边龙磐已合法设立，公司未就出资设立定边龙磐单独履行内部决策程序并不当然影响定边龙磐设立的有效性。

综上所述，龙腾新能源投资设立定边龙磐时尚未建立健全对外投资管理制度，也未就此投资事宜单独履行内部程序，但定边龙磐作为改制资产已经改制时的全体股东予以确认，因此前述曾存在的投资决策程序不规范的情形不会对公司拥有定边龙磐构成权属障碍。

（2）公司出售太阳能电站的具体决策程序及合规性

①具体决策程序

2020 年 3 月 13 日，公司召开第一届董事会第二次会议，审议通过了《关于拟转让定边县龙磐新能源有限公司 100% 股权并授权经营管理层办理股权转让所涉相关手续的议案》（以下简称“转让定边龙磐议案”）。

2021 年 5 月 17 日，公司与许昌晶森电气有限公司（以下简称“许昌晶森”）签订《龙腾半导体股份有限公司与许昌晶森电气有限公司关于定边县龙磐新能源有限公司之股权转让协议》（以下简称“股权转让协议”），约定公司向许昌晶森转让所持有的定边龙磐 100% 股权。

2021 年 5 月 18 日，许昌晶森向公司支付了股权转让款 4,579,501.30 元。

2021 年 5 月 18 日，本次股权转让的工商变更登记已办理完毕。

②决策程序的合规性

根据公司《公司章程》第三十八条规定：“公司下列重大交易事项（提供担

保除外)须经股东大会审议通过:(一)交易涉及的资产总额(同时存在账面值和评估值的,以高者为准)占公司最近一期经审计总资产的50%以上;(二)交易标的(如股权)最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的50%以上,且超过5000万元;(三)交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的50%以上,且超过500万元;(四)交易标的(如股权)最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的50%以上,且超过500万元。”

根据公司《公司章程》第一百零二条规定:“公司发生的交易(提供担保除外)达到下列标准之一的,应当提交公司董事会审议:(一)交易涉及的资产总额(同时存在账面值和评估值的,以高者为准)占公司最近一期经审计总资产的10%以上;(二)交易标的(如股权)最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的10%以上,且超过1000万元;(三)交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的10%以上且超过100万元;(四)交易标的(如股权)最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的10%以上,且超过100万元。”

公司及定边龙磐的主要财务数据如下:

单位:万元

主要财务数据		定边龙磐	发行人	定边龙磐相关数据对发行人的占比
2019年	总资产	1,287.64	15,619.79	8.24%
	净资产	504.14	11,165.66	4.52%
	净利润	-71.96	-1,324.99	交易标的净利润为负,不适用此项数据
2020年	总资产	1,225.23	60,259.34	2.03%
	净资产	441.84	55,285.06	0.80%
	净利润	-62.30	2,452.74	交易标的净利润为负,不适用此项数据

注:以上数据均已经审计。

综上,依据《公司章程》的相关规定及定边龙磐和发行人的主要财务数据,公司2020年3月13日董事会审议《转让定边龙磐议案》时以及本次股权转让发生时,公司出售定边龙磐事项尚未达到需要提交董事会或股东大会审议的标准。

但公司为保障决策的审慎，召开董事会审议通过了《转让定边龙磐议案》。因此，公司此次出售定边龙磐事项不存在违反公司内部决策程序的情形，本次交易合法有效。

（二）发行人收购定边龙磐 30% 股权的定价依据和履行的决策程序及其合规性

1、定价依据

2018 年 12 月 25 日，希格玛会计师事务所（特殊普通合伙）出具了“希会审字（2018）3227 号”《定边县龙磐新能源有限公司审计报告》，截至审计基准日 2018 年 10 月 31 日，定边龙磐的净资产金额为 6,792,264.21 元。

公司于 2019 年 1 月以 120 万元的价格受让徐西昌先生持有定边龙磐的 30% 的股权。此次收购系在参考定边龙磐截至 2018 年 10 月 31 日经审计的净资产额的基础上，结合定边龙磐的建设进度及未来发展预期等综合因素由交易双方协商确定。

2、决策程序及其合规性

①具体决策程序

2019 年 1 月 3 日，徐西昌先生与公司签订了《定边县龙磐新能源有限公司股权转让协议》，约定徐西昌先生向公司转让持有的定边龙磐 30% 股权，转让价格为 120 万元。

2019 年 1 月 3 日，定边龙磐作出了有关公司股权变更的股东决定。

2019 年 1 月 7 日，定边龙磐完成了本次股权转让相关的工商变更登记。

②决策程序的合规性

本次定边龙磐股权转让发生时，公司处于有限公司阶段，尚未建立健全对外投资及关联交易的相关制度。但鉴于：（1）本次股权转让价格参考了定边龙磐截至 2018 年 10 月 31 日经审计的净资产额，其定价依据具备合理性；（2）公司已 于 2021 年 4 月 27 日、2021 年 5 月 13 日分别召开第一届董事会第十三次会议、2021 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司 2018 年度至 2020 年度关联交易事项的议案》，对本次股权转让予以了确认。

综上，公司此次收购定边龙磐 30% 股权已补充履行完毕公司的决策程序，本次交易合法有效。

（三）子公司定边龙磐报告期内的主要经营业绩、主要资产和负债的构成及具体形成原因

1、定边龙磐报告期内的主要经营业绩和资产负债构成情况

定边龙磐是定边县公布井村 30MW 光伏电站投资、建设及运营主体，截至 2020 年末，定边龙磐尚未实际开展项目建设，主要资产为长期待摊费用，主要负债为其他应付款。报告期各期，定边龙磐未产生营业收入，管理费用主要为长期待摊费用当期新增摊销额。具体财务数据如下所示：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
其他资产	1.06	1.18	10.94
长期待摊费用	1,224.17	1,286.46	1,348.66
资产总额	1,225.23	1,287.64	1,359.60
其他应付款	783.39	783.50	783.50
负债总额	783.39	783.50	783.50
项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
营业收入	-	-	-
管理费用	62.29	74.53	69.69
财务费用	0.12	0.18	0.12
资产减值损失	-	-	-22.72
信用减值损失	-	2.75	-
营业外收入	0.11	-	-
净利润	-62.30	-71.96	-92.53

注：以上数据已经审计。

2、主要资产、负债的构成及具体形成原因

截至 2020 年末，定边龙磐的主要资产为长期待摊费用，原值为 1,546.89 万元，累计摊销 322.72 万元，账面余额为 1,224.17 万元，由土地租赁费、耕地占用税、设计探测等中介费用及平整工程等组成，具体情况如下：

单位：万元

项目	原值	累计摊销	2018 年余额
土地租赁费	1,066.50	142.20	924.30
耕地占用税	300.00	36.49	263.51
设计探测费	105.32	10.58	94.74
平整工程等	75.07	8.96	66.11
合计	1,546.89	198.23	1,348.66
项目	原值	累计摊销	2019 年余额
土地租赁费	1,066.50	184.86	881.64
耕地占用税	300.00	48.65	251.35
设计探测费	105.32	14.91	90.41
平整工程等	75.07	12.01	63.06
合计	1,546.89	260.43	1,286.46
项目	原值	累计摊销	2020 年余额
土地租赁费	1,066.50	227.52	838.98
耕地占用税	300.00	60.81	239.19
设计探测费	105.32	19.33	85.99
平整工程等	75.07	15.06	60.01
合计	1,546.89	322.72	1,224.17

注：以上数据已经审计。

定边龙磐于 2015 年 9 月与定边县佳益能源开发有限公司签订《土地租赁合同》，租赁土地 2,261 亩，租赁期为 2015 年 9 月 21 日至 2035 年 9 月 20 日，租赁期满自动免费延长至 2040 年 9 月 20 日，合同总价 1,066.50 万元，于 2015 年 10 月支付土地租赁款 426.60 万元，截止出售日尚有租赁余款 639.90 万元未支付。2015 年 12 月因上述土地租赁支付耕地占用税 300.00 万元。

截至 2020 年末，定边龙磐的主要资产为其他应付款，由未付土地租赁费 639.90 万元和与母公司的往来款 143.49 万元组成。具体情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日	2018 年 12 月 31 日
未付土地租赁费	639.90	639.90	639.90
与龙腾股份往来	143.49	143.60	143.60

合计	783.39	783.50	783.50
----	--------	--------	--------

(四) 发行人出售定边龙磐的具体交易安排、定价依据以及后续股权和业务交割情况，对发行人期后财务数据的具体影响并视情况进行信息披露。

1、公司出售定边龙磐的具体交易安排

2021年5月17日，公司与许昌晶森电气有限公司(以下简称“许昌晶森”)签订《龙腾半导体股份有限公司与许昌晶森电气有限公司关于定边县龙磐新能源有限公司之股权转让协议》(以下简称“股权转让协议”)，约定公司向许昌晶森转让所持有的定边龙磐100%股权。

根据《股权转让协议》约定，协议签署后2日内，许昌晶森向公司一次性支付全部股权转让款，款项支付当日，各方应配合完成本次股权转让的工商变更登记资料提交。2021年5月18日，许昌晶森向公司支付了股权转让款4,579,501.30元。2021年5月18日，本次股权转让的工商变更登记已办理完毕。

2021年5月18日，公司根据《股权转让协议》5.1条的约定向许昌晶森完成了相关业务、财务文件、物品的清点、确认及移交，各方在《交接清单》上签字盖章予以确认。

2、定价依据

本次公司转让定边龙磐资产涉及的交易款项共计4,579,501.30元，具体组成如下：①定边龙磐股权转让款为人民币3,144,595.47元；②截至2020年12月31日，龙腾股份为开展电站建设垫付资金形成的应收债权款项合计1,434,905.83元。定边龙磐的转让价格系以中天运会计师事务所(特殊普通合伙)出具的《审计报告》(中天运[2021]审字第00162号)审定的定边龙磐截至2020年12月31日的净资产为基础，经交易双方协商一致确定。

3、后续股权和业务交割情况

截至本回复报告出具日，定边龙磐股权及业务已全部交割完毕。

4、对公司期后财务数据的具体影响并视情况进行信息披露

出售定边龙磐对公司合并利润的影响如下：

单位：万元

项目	对 2021 年利润影响	备注
因出售摊销减少	36.31	摊销减少增加 2021 年利润
因出售形成的投资损失	-119.85	出售损失减少 2021 年利润
合计	-83.55	累计对 2021 年利润影响

出售定边龙磐对公司合并资产负债的影响如下：

单位：万元

项目	2020 年 12 月 31 日	出售定边龙磐减少金额	变动后金额	变动比例
合并流动资产	55,001.16	1.06	55,000.09	0.00%
合并非流动资产	5,258.18	1,224.17	4,034.01	23.28%
总资产	60,259.34	1,225.23	59,034.11	2.03%
合并流动负债	4,874.61	639.90	4,234.71	13.13%
合并所有者权益	55,285.06	585.33	54,699.73	1.06%
合并负债及所有者权益	60,259.34	1,225.23	59,034.11	2.03%

此外，根据《股权转让协议》“第三条 特别约定事项”约定，由于公司对定边龙磐已缴纳的耕地占用税 300 万元存在异议，各方确认以下事项之一发生之日 5 日内许昌晶森立即向公司支付 300 万元，该部分款项为对股权转让价格的调整：

(1) 主管部门将该 300 万元退回至定边龙磐名下账户；(2) 定边龙磐所在地的主管部门出具有关目标项目必须缴纳耕地占用税的政策文件；(3) 本协议签署之后定边龙磐所在地有任意一家同类型的公司缴纳了耕地占用税。

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》第四条和第十四条，与或有事项相关的义务同时满足下列条件的，应当确认为预计负债：①该义务是企业承担的现时义务；②履行该义务很可能导致经济利益流出企业；③该义务的金额能够可靠地计量；企业应当在附注中披露与或有事项有关的下列信息：……③企业通常不应当披露或有资产。但或有资产很可能会给企业带来经济利益的，应当披露其形成的原因、预计产生的财务影响等。

根据上述约定的内容和《企业会计准则》的规定，公司尚未收到的与耕地占用税相关的 300 万元股权转让款能否收到存在不确定性，因此公司不能确认或有资产。

根据上表数据，出售定边龙磐对公司期后合并利润和合并资产负债的影响数占比较小，因此公司未就该期后事项对财务数据的影响进行补充信息披露。

三、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师主要履行了如下核查程序：

1、查阅实际控制人及其直系亲属控制的其他企业的营业执照、工商登记资料、财务报表，并获取了企查查有关前述企业的企业信用报告，对实际控制人及其直系亲属投资的太阳能电站的情况进行了核查；

2、获取了实际控制人出具的相关说明，了解实际控制人及其直系亲属通过不同主体投资太阳能电站的原因和背景；

3、查阅了定边龙磐的工商档案、发行人出资设立定边龙磐的缴款凭证、发行人当时有效的《公司章程》以及发行人的内部决策文件，核查发行人 2015 年出资设立定边龙磐是否履行了内部决策程序；获取了发行人股份改制资料、股份改制后的相关制度文件以及发行人出售定边龙磐时的决策文件，评估发行人出资设立定边龙磐未履行决策程序的影响；

4、获取了发行人与许昌晶森签订的《股权转让协议》、定边龙磐的工商档案、许昌晶森的付款凭证、发行人就出售定边龙磐事宜召开董事会的相关会议资料，核查发行人就出售定边龙磐履行的相关决策程序；查阅了发行人《公司章程》、发行人及定边龙磐的审计报告，以核查发行人出售定边龙磐是否符合公司内部制度的相关规定。

5、取得《定边县龙磐新能源有限公司审计报告》、发行人与徐西昌签订的《定边县龙磐新能源有限公司股权转让协议》、定边龙磐的工商档案、发行人支付的股权转让价款凭证以及发行人于 2021 年 4 月 27 日、2021 年 5 月 13 日分别召开的第一届董事会第十三次会议、2021 年第二次临时股东大会的相关会议资料，核查本次交易的定价依据以及发行人就本次交易履行的相关补充决策程序。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人实际控制人及其直系亲属主要以设立项目公司的形式参与对不同新能源电站项目的投资，其通过不同主体投资新能源电站的投资符合行业惯例。

2、发行人 2015 年 4 月出资设立定边龙磐时未单独履行内部决策程序，但鉴于：（1）发行人当时处于发展早期及有限公司阶段，尚未建立对外投资的相关制度，发行人已在 2019 年 11 月股份改制后建立健全了相关决策程序；（2）自 2015 年 4 月投资设立定边龙磐至今，发行人的股东未就此项投资事宜提出过异议，发行人股份改制前的全体股东已对定边龙磐作为公司资产在改制方案中予以了确认；（3）发行人在 2021 年 5 月出售定边龙磐时已依据公司的相关制度履行了相应的决策程序。（4）发行人未就出资设立定边龙磐单独履行内部决策程序并不当然影响定边龙磐设立的有效性。因此，发行人 2015 年 4 月投资设立定边龙磐时未单独履行内部决策程序不会对发行人拥有定边龙磐构成权属障碍。

3、根据《公司章程》的相关规定及定边龙磐和发行人的主要财务数据，公司 2020 年 3 月 13 日董事会审议《转让定边龙磐议案》以及股权转让发生时，公司出售定边龙磐事项尚未达到需要提交董事会或股东大会审议的标准。但公司为保障决策的审慎，召开董事会审议通过了《转让定边龙磐议案》。因此，公司此次出售定边龙磐事项不存在违反公司内部决策程序的情形，本次交易合法有效。

4、发行人 2019 年 1 月收购定边龙磐 30% 股权系在参考了对定边龙磐《审计报告》的净资产结果，并结合定边龙磐的建设进度及未来发展预期等综合因素由交易双方协商确定了收购价格，其定价依据具备合理性。同时，公司已于 2021 年 4 月 27 日、2021 年 5 月 13 日分别召开第一届董事会第十三次会议、2021 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司 2018 年度至 2020 年度关联交易事项的议案》，已对此次收购定边龙磐 30% 股权事项进行了补充确认。因此，本次交易，合法有效。

5、2021 年 5 月 17 日，发行人与许昌晶森签订《股权转让协议》，约定公司向许昌晶森转让所持有的定边龙磐 100% 股权。2021 年 5 月 18 日，许昌晶森向发行人支付了股权转让款 4,579,501.30 元。2021 年 5 月 18 日，本次股权转让的工商变更登记已办理完毕。2021 年 5 月 18 日，发行人根据《股权转让协议》5.1 条的约定向许昌晶森完成了相关业务、财务文件、物品的清点、确认及移交，各方在《交接清单》上签字盖章予以确认。

定边龙磐的转让价格系以中天运会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（中天运[2021]审字第 00162 号）审定的定边龙磐截至 2020 年 12 月 31 日的净资产为基础，经交易双方协商一致确定。

截至本回复报告出具日，定边龙磐股权及业务已全部交割完毕。经测算，出售定边龙磐对公司期后合并利润和合并资产负债影响数和影响比例较小，因此发行人未就该期后事项对财务数据的影响进行补充信息披露。

5.关于内部控制不规范

招股说明书披露，(1)发行人存在与关联方之外的第三方资金拆借行为，2018年期初从第三方处拆入资金余额为 4,184.74 万元，报告期内累计拆入和拆出资金金额分别为 1,010.00 万元，和 50.00 万元，计提利息金额为 580.32 万元；(2)发行人存在与关联方之间的资金拆借行为，2018 年期初从关联方处拆入资金和拆出资金余额分别为 566.75 万元和 2,623.18 万元，报告期内累计拆入和拆出资金金额分别为 4,203.07 万元和 2,602.99 万元，计提应付和应收利息金额分别为 31.80 万元和 200.01 万元；(3)2020 年 7 月发行人对上述资金拆借情形进行规范；(4)截至申报前实际控制人及其近亲属控制和具有重大影响的关联企业累计注销和转让数量为 17 家和 1 家，注销原因主要为未实际经营或经营不善等；(5)发行人曾为董事杜忠鹏的银行贷款提供担保。

根据申报文件：(1)报告期内发行人存续的银行账户共 31 个；(2)报告期内发行人实际控制人存在大额资金往来和大额取现情形；(3)发行人实际控制人转让发行人股权获得股权转让款合计金额为 8,462.40 万元；(4)保荐机构和申报会计师获取了资金拆借事项相关的债权债务转让或抵消协议，但未进一步说明具体债权债务的转让或抵消情况。

请发行人说明：(1)资金拆入和拆出期初余额的形成原因，报告期各期前述资金拆借行为的背景、原因、履行的决策程序、合同签署情况、资金流转的具体情况、债权转让或抵消过程、利率约定及其收付情况、会计核算以及列报情况，针对前述不规范行为的具体整改措施及其执行情况；(2)报告期各期发行人银行账户的开户情况、开户目的、账户用途和资金收支情况；(3)发行人实际控制人大额资金往来、大额取现和大额股权转让款的具体用途和资金流向，是否与发行人客户、供应商之间存在资金往来，是否存在代垫成本费用情形；(4)实际控制人及其近亲属控制和具有重大影响的关联企业报告期各期的经营成果和业绩情况、货币资金收支的总体情况和大额资金收付的原因和用途，是否与发行人客户、供应商之间存在资金往来，是否存在代垫成本费用情形。

请保荐机构和申报会计师说明：(1)前述资金拆借行为和担保行为是否存在违反公司法和公司章程的情形，发行人的内部控制是否存在重大缺陷；(2)对上述关联企业的核查程序、取得的核查证据和核查结论；(3)对实际控制人存在大

额资金往来和大取现情形、实际控制人获得大额股权转让收益情形的判断、履行的核查程序、取得的核查证据和核查结论；（4）发行人银行账户数量与经营规模的匹配关系。

回复：

一、发行人说明事项

（一）资金拆入和拆出期初余额的形成原因，报告期各期前述资金拆借行为的背景、原因、履行的决策程序、合同签署情况、资金流转的具体情况、债权转让或抵消过程、利率约定及其收付情况、会计核算以及列报情况，针对前述不规范行为的具体整改措施及其执行情况

1、资金拆入和拆出期初余额的形成原因，报告期各期前述资金拆借行为的背景、原因

（1）资金拆入和拆出期初余额和报告期各期资金拆借情况

2018 年公司资金拆入期初余额为 4,751.49 万元，资金拆出期初余额为 2,923.18 万元。报告期各期，公司资金拆借的整体情况如下表所示：

单位：万元

资金拆入	年度	期初往来余额 (贷方)	拆入款项	计提应付利息	归还款项	期末往来余额 (贷方)
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
	2018 年度	4,751.49	3,289.07	605.56	6,581.61	2,064.52
	2019 年度	2,064.52	1,324.00	6.56	3,395.08	-
	2020 年度	-	600.00	-	600.00	-
资金拆出	年度	期初往来余额 (借方)	拆出款项	计提应收利息	收回款项	期末往来余额 (借方)
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
	2018 年度	2,923.18	2,652.99	135.90	1,709.79	4,002.28
	2019 年度	4,002.28	-	64.11	4,066.39	-
	2020 年度	-	-	-	-	-

（2）公司资金拆入期初余额主要系满足公司前期投资建设光伏电站的较大资金需求以及公司经营资金周转需求，报告期各期资金拆入主要系满足公司经营资金周转需求

公司成立初期以从事功率器件的研发、设计和销售，并为客户提供逆变器系统等系统解决方案为主营业务。2015 年以来，公司持续加大研发投入，在深入研发超结 MOSFET 的同时丰富功率器件产品线，主营业务快速发展：公司超结 MOSFET L2~L4 平台首颗产品于 2016-2017 年实现量产，平面型 MOSFET 于 2018 年实现量产；公司自 2015 年搭建中低压 MOSFET 研发团队，并于 2016 年、2018 年先后实现沟槽型 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 首颗产品量产。

由于公司从事上述主营业务产生的销售收入滞后于研发投入，公司收入规模整体较小，尚未形成规模效应，因此公司依靠自身经营积累无法满足日常经营的全部资金需求。此外，公司采用 Fabless 的轻资产经营模式，难以通过抵押资产获取银行贷款。因此，公司一方面通过股东资本金投入及向关联方、第三方拆入资金等方式满足经营资金周转需求，另一方面计划投资光伏电站，以满足产品研发、业务拓展对资金的持续需求。

新能源发电产业的快速发展为新能源电站建设带来较高的投资回报。公司分别于 2015 年 5 月和 2016 年 8 月投资设立了从事光伏电站开发业务的定边龙磐和宁夏锦绣龙腾新能源有限公司（以下简称“宁夏锦绣”），计划通过电站投资收益为公司主营业务发展提供资金。公司预计投建上述电站所需资金规模较大，因此于 2018 年之前向刘栋、田泽霖等第三方以及杜忠鹏及其配偶李华等关联方拆入资金，如下表所示：

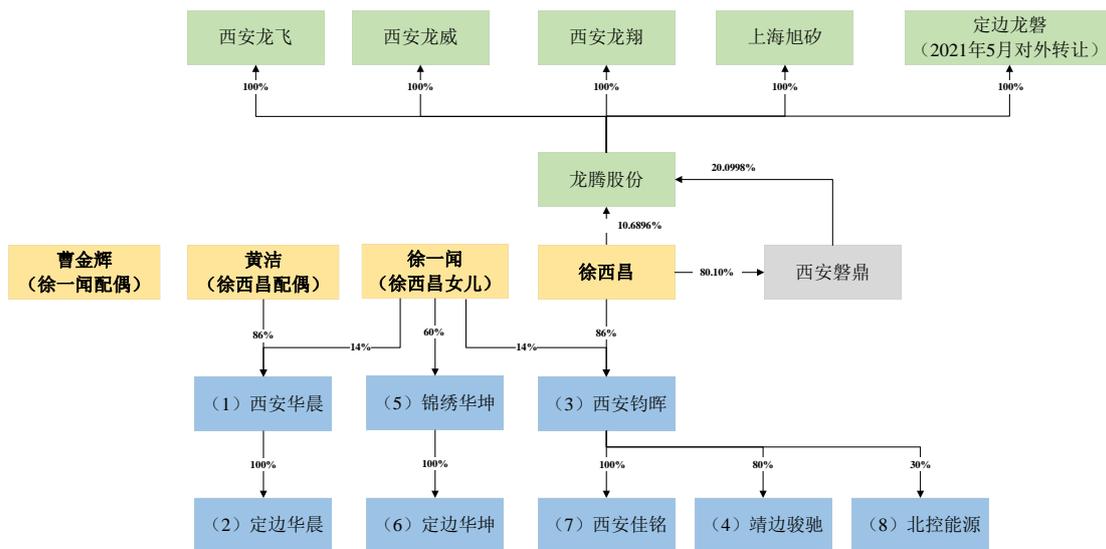
单位：万元

序号	对方名称	拆入本金情况		
		2015 年	2016 年	2017 年
1	刘栋	-	1,300.00	2,134.39
2	田泽霖	550.00	-	-
3	杨健	400.00	-	-
4	杜忠鹏及其配偶李华	200.00	-	-
5	张芳兰	165.00	-	-
6	方煜谦及其父亲方炳希	150.00	-	-
7	郭莲叶	70.00	-	-
8	齐章安	30.00	-	-
合计		1,565.00	1,300.00	2,134.39

公司拆入的上述用于光伏电站建设和公司日常经营款项于 2018 年初尚未归还完毕，是造成公司资金拆入期初余额较大的主要原因。

(3) 资金拆出期初余额及报告期各期资金拆出主要系满足徐西昌先生及其配偶、子女控制的企业资金周转需求

公司主要与徐西昌先生及其关联方¹⁴存在资金拆出行为，拆出资金主要用于徐西昌先生及其配偶、子女控制的企业在业务发展中的资金周转需求。由于公司发展的前期阶段需要较多的研发、运营资金投入，但公司从银行获取间接融资和直接融资的能力有限，故徐西昌先生在报告期前期为公司提供了大量经营周转资金。因此，当徐西昌先生及其配偶、子女控制的其他企业在业务发展中出现资金周转需求时，公司也存在向徐西昌先生及其关联方拆出资金的情形。实际控制人家庭所控制的除公司和公司子公司以外的关联企业、公司与实际控制人家庭之间的联系如下图：



除徐西昌先生及其关联方外，发行人还存在少量向第三方拆出资金的情形。公司资金拆出期初余额 300 万元系 2017 年向魏亚民、西安和幸科技实业有限公司（以下简称“西安和幸”）分别拆出 100 万元、200 万元，2018-2020 年仅 2018 年向陕西宇阳石油科技工程有限公司（以下简称“宇阳石油”）拆出 50 万元，上述 300 万元和 50 万元款项用于对方资金周转，已于 2018 年及时收回。

¹⁴ “徐西昌先生及其关联方”指实际控制人家庭和为实际控制人家庭所控制的、除公司及公司子公司以外的企业，下同。

2、发行人对报告期资金拆借行为履行的决策程序

公司在 2019 年 7 月 31 日股份公司改制基准日后，为规范关联交易，召开以下股东会议，对 2018 年初至股改基准日间的关联方资金拆借行为进行了补充确认和预计，具体情况如下：

(1) 2019 年 8 月 5 日，公司召开股东会，为规范公司治理，加强公司对关联交易事项的管理，全体股东审议通过了以下关联交易事项：公司预计 2019 年 8 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日期间向控股股东、实际控制人徐西昌借款，用于日常资金周转，借款金额不超过 1,000 万元，按银行同期贷款基准利率支付利息。2019 年 8 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日，发行人共向徐西昌拆入资金 174.00 万元，未超过股东会授权额度。

(2) 2019 年 10 月 14 日，公司召开股东会，审议通过了公司 2018 年 1 月 1 日至 2019 年 7 月 31 日的关联方资金拆借事项。2021 年 5 月 15 日，公司召开 2021 年第二次临时股东大会，审议通过了 2018 年度至 2020 年度的关联交易事项。

对于第三方资金拆借事项，公司已履行的决策程序如下：

(1) 2019 年 8 月 25 日，公司股东会审议通过了公司向刘栋拆入 100 万元资金的事项。

(2) 根据《公司法》和《公司章程》相关规定，公司其他第三方资金拆借无需履行相关决策程序。

3、合同签署情况、利率约定及其收付情况

(1) 与关联方资金拆借

①公司与徐西昌先生及其关联方的资金拆借

A.关联方资金拆入

公司与徐西昌先生及其关联方之间的资金拆借均未签署合同，未约定利率，公司按照金融机构一年期贷款基准利率计提利息费用/利息收入。具体如下表所示：

单位：万元

2018 年度						
序号	交易主体	2018 年期初往来余额 (贷方)	拆入款项	计提应付利息	归还款项	2018 年期末往来余额 (贷方)
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
1	徐西昌	30.27	2,774.07	0.07	1,360.00	1,444.41
2	黄洁	3.24	-	-	-	3.24
3	徐一闻	22.00	-	-	-	22.00
4	陕西中策	-	205.00	-	205.00	-
徐西昌及其关联方		55.51	2,979.07	0.07	1,565.00	1,469.65
5	杜忠鹏及其配偶李华	468.08	-	22.72	482.75	8.06
6	齐章安	43.16	-	2.52	30.00	15.69
合计		566.75	2,979.07	25.32	2,077.75	1,493.40
2019 年度						
序号	交易主体	2019 年期初往来余额 (贷方)	拆入款项	计提应付利息	归还款项	2019 年期末往来余额 (贷方)
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
1	徐西昌	1,444.41	1,024.00	5.55	2,473.96	-
2	黄洁	3.24	-	-	3.24	-
3	徐一闻	22.00	-	-	22.00	-
4	西安华晨	-	100.00	0.92	100.92	-
徐西昌及其关联方		1,469.65	1,124.00	6.48	2,600.13	-
5	杜忠鹏及其配偶李华	8.06	-	-	8.06	-
6	张欣	-	100.00	-	100.00	-
7	齐章安	15.69	-	-	15.69	-
合计		1,493.40	1,224.00	6.48	2,723.87	-
2020 年度						
序号	交易主体	2020 年期初往来余额 (贷方)	拆入款项	计提应付利息	归还款项	2020 年期末往来余额 (贷方)
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
-	-	-	-	-	-	-

公司向徐西昌先生拆入的资金除一般借款外，还包括公司代收宁夏锦绣股权

转让款所形成的资金应付义务，该部分款项不计利息，具体如下表所示：

单位：万元

2018 年度							
交易主体	龙腾股份主体	龙腾股份拆入款项性质	2018 年期初往来余额（贷方）	拆入款项	计提应付利息	归还款项	2018 年期末往来余额（贷方）
			①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
徐西昌	龙腾股份	一般借款	-	606.32	0.07	60.00	1,414.14
		股权转让款	-	2,167.75	-	1,300.00	
	西安龙飞	一般借款	30.27	-	-	-	30.27
2018 年合计			30.27	2,774.07	0.07	1,360.00	1,444.41
2019 年度							
交易主体	龙腾股份主体	龙腾股份拆入款项性质	2019 年期初往来余额（贷方）	拆入款项	计提应付利息	归还款项	2019 年期末往来余额（贷方）
			①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
徐西昌	龙腾股份	一般借款	1,414.14	1,024.00	5.55	1,078.07	-
		股权转让款	-	-	-	1,365.62	-
	西安龙飞	一般借款	30.27	-	-	30.27	-
2019 年合计			1,444.41	1,024.00	5.55	2,473.96	-
2020 年度							
交易主体	龙腾股份主体	龙腾股份拆入款项性质	2020 年期初往来余额（贷方）	拆入款项	计提应付利息	归还款项	2020 年期末往来余额（贷方）
			①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
徐西昌	-	-	-	-	-	-	-

B.关联方资金拆出

2018-2020 年，龙腾股份向关联方拆出资金情况如下表所示：

单位：万元

2018 年度						
序号	交易主体	2018 年期初往来余额（借方）	拆出款项	计提应收利息	收回款项	2018 年期末往来余额（借方）
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
1	徐西昌	278.94（注）	-	1.55	280.49	-
2	西安华晨	2,332.98	2,438.19	131.85	980.00	3,923.02
3	定边华晨	7.60	-	-	2.00	5.60

4	锦绣华坤	-	58.50	2.19	-	60.69
5	西安钧晖	3.30	94.00	-	97.30	-
6	陕西中策	0.36	12.30	0.31	-	12.97
合计		2,623.18	2,602.99	135.90	1,359.79	4,002.28

2019 年度

序号	交易主体	2019 年期初往来余额（借方）	拆出款项	计提应收利息	收回款项	2019 年期末往来余额（借方）
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
1	西安华晨	3,923.02	-	62.59	3,985.61	-
2	定边华晨	5.60	-	-	5.60	-
3	锦绣华坤	60.69	-	1.25	61.93	-
4	陕西中策	12.97	-	0.27	13.24	-
合计		4,002.28	-	64.11	4,066.39	-

2020 年度

序号	交易主体	2020 年期初往来余额（借方）	拆出款项	计提应收利息	收回款项	2020 年期末往来余额（借方）
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
-	-	-	-	-	-	-

注：系龙腾股份与徐西昌的一般资金拆借余额 776.82 万元（借方）和应付徐西昌中宁电站股权转让款余额 497.87 万元（贷方）相抵后的金额。

②公司与其他关联方之间的资金拆借

公司与其他关联方资金拆借，系向杜忠鹏及其配偶李华、张欣、齐章安拆入资金，合同签署情况、利率约定情况如下表所示：

单位：万元

交易主体	2018 年期初往来余额（贷方）	合同签署日期/借款日期	借款金额	合同约定借款用途	利率约定	备注
杜忠鹏及其配偶李华	468.08	2015-11-6	200.00	太阳能电站建设	首年利率 30%，之后年利率 12%	
		2016-9-13	100.50	生产经营周转	年利率 12%	
		2017-8-21	100.00	生产经营周转	年利率 12%	
		2017-12-19	30.00	/	年利率 12%	未签署合同
张欣	-	2019-9-27	100.00	/	不计息	未签署合同
齐章安	43.16	2015-11-5	30.00	/	首年利率 30%，之后年利率 12%	未签署合同

公司向杜忠鹏及其配偶李华、齐章安拆入资金主要发生在报告期之前。由于公司经营资金匮乏，除徐西昌及其关联方外，公司还向杜忠鹏及其配偶李华、齐章安拆入资金。由于借款期限较长，而公司经营规模较小，故综合考虑风险溢价、资金时间价值等因素，协商确定了较高的利率。

公司向张欣拆入资金利率为零，主要系公司于 2019 年 9 月 27 日向其拆入 100 万元后于 2019 年 10 月 17 日归还，拆借时间不足一个月，故双方约定不计提利息。

综上所述，公司与关联方资金拆借的利率合理。

(2) 与第三方资金拆借

公司与第三方资金拆借的合同签署情况、利率约定情况如下表所示：

单位：万元

公司拆入资金						
名称	2018 年期初往来余额（贷方）	合同签署日期/借款日期	借款金额	合同约定借款用途	利率约定	备注
刘栋	2,329.50	2016-11-2	1,300.00	合法用途	年利率 24%，按月支付利息，借款期限不满整月的按整月计算利息	
		2017-3-21	2,134.39	中宁电站项目建设		
		2018-7-11/ 2018-9-5	/	/	公司承担上述借款利息收入的个人所得税 272.82 万元	
		2019-8-30	100.00	/	未约定利息，公司按 4.35% 年利率计提财务费用	未签署合同
方炳希	403.53	2015-11-2	150.00	/	首年利率 30%，之后年利率 12%	未签署合同
		2016-8-9	75.00	生产经营周转	年利率 12%	
		2016-9-27	100.00	/	不计息	未签署合同
		2018-2-1	150.00	/	不计息	未签署合同
		2018-4-13	60.00	/	年利率 12%	未签署合同
郭莲叶	100.71	2015-11-5	70.00	太阳能电站建设	首年利率 30%，之后年利率 12%	
杨健	237.23	2015-11-2	400.00	太阳能电站建设	首年利率 30%，之后年利率 12%	
张芳兰	236.58	2015-11-20	165.00	太阳能电站建设	首年利率 30%，之后年利率 12%	
任芳婕	-	2018-4-11	100.00	/	不计息	未签署合同

田泽霖	877.19	2015-11-16	550.00	太阳能电站建设	首年利率 30%，之后年利率 12%	
		2016-8-19	75.00	/	年利率 12%	未签署合同
程臻	-	2020-5-7	600.00	/	不计息	未签署合同

公司拆出资金

名称	2018 年期初往来余额（借方）	合同签署日期/借款日期	借款金额	合同约定借款用途	利率约定	备注
魏亚民	100.00	2017-7-21	100.00	短期周转	不计息	
西安和幸	200.00	2017-12-28	200.00	/	不计息	未签署合同
宇阳石油	-	2018-1-15	50.00	/	不计息	未签署合同

公司与第三方资金拆借的利息收付具体情况如下表所示：

①公司向第三方拆入

单位：万元

2018 年度						
序号	交易主体	2018 年期初往来余额（贷方）	拆入款项	计提应付利息	归还款项	2018 年期末往来余额（贷方）
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
1	刘栋	2,329.50	-	505.66	2,835.16	-
2	方炳希	403.53	210.00	18.85	535.00	97.39
3	郭莲叶	100.71	-	5.68	70.00	36.40
4	杨健	237.23	-	8.15	100.00	145.38
5	张芳兰	236.58	-	2.12	238.70	-
6	任芳婕	-	100.00	-	100.00	-
7	田泽霖	877.19	-	39.77	625.00	291.96
合计		4,184.74	310.00	580.24	4,503.86	571.12

2019 年度						
序号	交易主体	2019 年期初往来余额（贷方）	拆入款项	计提应付利息	归还款项	2019 年期末往来余额（贷方）
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
1	刘栋	-	100.00	0.08	100.08	-
2	方炳希	97.39	-	-	97.39	-
3	郭莲叶	36.40	-	-	36.40	-
4	杨健	145.38	-	-	145.38	-
5	田泽霖	291.96	-	-	291.96	-

合计		571.12	100.00	0.08	671.21	-
2020 年度						
序号	交易主体	2020 年期初往来 余额（贷方）	拆入款项	计提应付 利息	归还款 项	2020 年期末往来 余额（贷方）
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
1	程臻	-	600.00	-	600.00	-

②公司向第三方拆出

单位：万元

2018 年度						
序号	交易主体	2018 年期初往来 余额（借方）	拆出款项	计提应收 利息	收回款 项	2018 年期末往来 余额（借方）
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
1	魏亚民	100.00	-	-	100.00	-
2	西安和幸	200.00	-	-	200.00	-
3	宇阳石油	-	50.00	-	50.00	-
合计		300.00	50.00	-	350.00	-
2019 年度						
序号	交易主体	2019 年期初往来 余额（借方）	拆出款项	计提应收 利息	收回款 项	2019 年期末往来 余额（借方）
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
-	-	-	-	-	-	-
2020 年度						
序号	交易主体	2020 年期初往来 余额（借方）	拆出款项	计提应收 利息	收回款 项	2020 年期末往来 余额（借方）
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
-	-	-	-	-	-	-

由上表可，由于借款期限较长，公司向除刘栋以外的其他第三方拆入资金的利率与公司向杜忠鹏及其配偶李华、齐章安拆入资金的利率相接近。公司向刘栋拆入资金利率较高，主要原因为公司向刘栋拆入资金主要用于光伏电站建设，而光伏电站资金投入期较短，本金收益率较高：宁夏锦绣注册资本为 5,000.00 万元，实收资本 2,512.66 万元，其中 1,650.00 万元由 2017 年 2 月至 6 月间的公司出资构成。2018 年公司确认的投资收益已完全覆盖 2018-2019 年公司拆入资金合计应付利息 612.12 万元，因此公司向刘栋借款时，接受了较高的利率条件。

4、资金流转的具体情况

(1) 公司与关联方、第三方资金拆借的资金流向

2018 年度和 2019 年度，公司与关联方、第三方资金拆借的总体情况如下表所示：

单位：万元

资金拆入	年度	期初往来余额 (贷方)	拆入款项	计提应付 利息	归还款项	期末往来余额 (贷方)
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
	2018 年度	4,751.49	3,289.07	605.56	6,581.61	2,064.52
	2019 年度	2,064.52	1,324.00	6.56	3,395.08	-
资金拆出	年度	期初往来余额 (借方)	拆出款项	计提应收 利息	收回款项	期末往来余额 (借方)
		①	②	③	④	⑤=①+②+③-④
	2018 年度	2,923.18	2,652.99	135.90	1,709.79	4,002.28
	2019 年度	4,002.28	-	64.11	4,066.39	-

报告期初，公司与关联方、第三方的资金往来整体呈现净拆入状态，自关联方杜忠鹏及其配偶李华、齐章安及第三方刘栋、方炳希、郭莲叶、杨健、张芳兰、田泽霖处拆入资金的余额为 4,695.98 万元¹⁵，其中 1,828.31 万元用于公司功率器件的研发投入和定边龙磐光伏电站开发建设投入；2,867.67 万元系向徐西昌及其关联方拆出的资金，其取得资金用于定边华晨定边红柳沟 100MW 风电场项目开发建设投入。

(2) 股权转让款的资金流向

2017 年 12 月，公司向天津富欢转让持有的宁夏锦绣 33% 股权。2018 年，公司共收到天津富欢 4,429.45 万元款项，包含股权转让款 3,097.34 万元和项目手续保证金 1,332.10 万元。公司收到天津富欢的上述款项既用于归还前期自关联方及第三方拆入的本金及利息又用于公司后续的日常经营。

公司实际控制人徐西昌及其关联方的资金收支情况、大额资金收付原因及用途参见本题回复之“一、(三) 发行人实际控制人大额资金往来、大额取现和大

¹⁵ 因公司对徐西昌先生及其关联方同时存在资金拆入和拆出，因此此处资金拆入和资金拆出余额均扣除自徐西昌先生及其关联方拆入资金余额 55.51 万元。

额股权转让款的具体用途和资金流向，是否与发行人客户、供应商之间存在资金往来，是否存在代垫成本费用的情形”和“一、（四）实际控制人及其近亲属控制和具有重大影响的关联企业报告期各期的经营成果和业绩情况、货币资金收支的总体情况和大额资金收付的原因和用途，是否与发行人、客户之间存在资金往来，是否存在代垫成本费用的情形”部分内容。

5、债权转让或抵消过程

公司报告期内资金拆借事项涉及的债权转让或抵消过程系徐西昌先生及其关联企业与公司之间债权债务的转让和抵消。

2019年7月30日，为规范关联交易，公司与西安华晨、锦绣华坤、陕西中策及徐西昌签署了《资金代付及清偿协议》，将西安华晨、锦绣华坤、陕西中策占用公司资金形成的应付利息224.90万元、3.43万元和0.59万元债务转让给徐西昌先生，并与公司尚未支付徐西昌先生的股权转让款、资金拆借利息等债权债务相抵消。债权债务转让及抵销后，公司对徐西昌先生享有债权43.62万元，西安华晨、锦绣华坤、陕西中策与公司之间的债务关系解除。

6、会计核算及列报情况

公司对于资金拆借事项的会计核算和列报如下表所示：

资金拆入			
具体情形	拆入款项	计提应付利息	归还款项
会计核算及列报	借：银行存款 贷：其他应付款	借：财务费用 贷：其他应付款	借：其他应付款 贷：银行存款
资金拆出			
具体情形	拆出资金	计提应收利息	收回资金
会计核算及列报	借：其他应收款 贷：银行存款	借：其他应收款 贷：财务费用-利息收入 应交税费-应交增值税（销项税额）	借：银行存款 贷：其他应收款

7、发行人针对前述不规范行为的具体整改措施及其执行情况

（1）公司资金拆借主要发生在2018年及之前，2019年公司对资金拆借行为进行规范，分别于股份公司成立之前、2020年7月之前结清与关联方、第三方的资金往来。

公司与关联方、第三方之间的资金往来主要发生在 2018 年及之前，关联交易发生时仅按照公司章程规定的经营决策权限履行了内部审批程序。2019 年公司在整体变更为股份公司前后，对资金拆借行为进行规范，逐步结清与关联方、第三方的资金往来。截至 2019 年 7 月底，除徐西昌及其关联方之外，与公司发生资金拆借的关联方、第三方均已签署《确认函》，确认上述资金拆借形成的债权债务已全部结清，交易对方不得就前述债权债务事项向公司主张任何权益，双方不存在其他债权债务关系。股份公司成立后，公司未再与关联方发生资金拆借情形。

股份有限公司成立后，公司仅发生 1 次第三方资金拆借情形，系 2020 年 5 月向程臻先生拆入资金 600 万元，原因为公司当时资金紧张，为保证 2020 年下半年晶圆供应，亟需向华润上华、东莞荣曦、华虹宏力等晶圆供应商支付大额预付款项。2020 年 5 月底，公司取得银行借款 800 万元，便于次月及时偿还了向程臻先生的借款。

（2）公司对 2018-2020 年的关联方资金拆借已履行必要的审议程序

2019 年 7 月 31 日（股份公司改制基准日）后，为规范关联交易，公司召开股东会议，对 2018 年初至股改基准日间的关联交易进行了补充确认和预计，参见本回复报告“5.关于内部控制不规范”之“一、（一）2、发行人对报告期资金拆借行为履行的决策程序”的有关内容。

（3）公司建立了《关联交易管理制度》《货币资金管理制度》《对外筹资管理制度》等内部控制制度，加强对资金拆借的管理

2019 年 10 月 30 日，公司召开创立大会暨第一次股东大会，审议通过了《关联交易管理制度》，并于 2021 年 5 月 15 日召开的 2021 年第二次临时股东大会审议通过了《关于修订〈关联交易管理制度〉的议案》。《关联交易管理制度》对关联交易的决策权限与程序做出了明确的规定，股份公司成立以后，公司有效履行关联交易决策程序，未再发生与关联方资金拆借情形。

2020 年 7 月，公司加强了对资金管理的内部控制制度，公司财务中心颁布的《货币资金管理制度》规定所有流入款项纳入收入账户管理，不得对外拆借，《对外筹资管理制度》规定公司以银行借款和股权筹资为主要外部筹资方式。截

至本回复报告出具日，公司未再发生与第三方进行资金拆借的情形。

(二) 报告期各期发行人银行账户的开户情况、开户目的、账户用途和资金收支情况

1、报告期各期发行人银行账户的开户情况、开户目的、账户用途

2018-2020年，公司新开银行账户数量分别为3个，3个和9个；注销银行账户数量分别为2个，7个和0个。2018-2020年年末，公司存续银行账户数量分别为17个，13个和22个。2021年1月1日至2021年6月30日，公司新增银行账户数量为1个，注销银行账户数量为5个，存续银行账户为18个。

2018-2020年，公司新开银行账户的原因主要为以下四类：1、与银行加强授信合作而开设；2、新设公司日常业务结算需要；3、注册地变更后更换基本户；4、为接收增资款、政府补助款而设立专项账户。2018-2020年，公司15个新开银行账户的具体情况、开户目的和账户用途如下：

序号	户名	开户银行	币种	开户日期	销户日期	开户目的及用途
1	龙腾股份	浙商银行西安高新开发区支行	CNY	2018/8/28	/	随着业务规模扩大，公司拟与浙商银行增加在授信等方面的业务合作，开设银行账户。
2	龙腾股份	中国银行西安凤城五路支行	CNY	2020/3/5	2021/7/7	公司设立的用于接收2020年西安市科技局“海外高层次人才引进”项目补助款的账户。补助款全部支出后该账户暂无业务开展，故注销。
3	龙腾股份	中国农业银行西安钟楼支行	CNY	2020/9/18	/	随着业务规模扩大，公司拟与农业银行增加在授信等方面的业务合作，开设银行账户。
4	龙腾股份	中国工商银行股份有限公司西安凤城十二路支行	CNY	2020/10/28	/	随着业务规模扩大，公司拟与工商银行增加在授信等方面的业务合作，开设银行账户。
5	龙腾股份深圳分公司	中国银行深圳高新北支行	CNY	2020/10/30	/	龙腾股份深圳分公司于2020年9月28日设立，为龙腾股份设于深圳的销售分支机构，因此在当地开设基本户。

序号	户名	开户银行	币种	开户日期	销户日期	开户目的及用途
6	西安龙飞	中国银行西安凤城五路支行	CNY	2019/9/26	/	因西安龙飞注册地址变更，为方便业务办理，在新注册地附近的中国银行凤城五路支行新开银行账户，并于2019年9月27日将在原注册地附近的北京银行西安分行开设的银行账户统一注销。
7	西安龙飞	中国银行西安凤城五路支行	USD	2019/9/26	/	
8	西安龙飞	浦发银行西安未央区支行	CNY	2020/6/5	/	2020年5月，龙腾股份获得浦发银行授信。为加深与浦发银行业务合作，子公司西安龙飞在浦发银行开设银行账户。
9	西安龙威	中国银行西安经济技术开发区支行营业部	CNY	2018/7/9	/	西安龙威于2018年7月2日设立，并拟办理进出口业务，因此在中国银行开设基本户及外汇结算户。
10	西安龙威	中国银行西安经济技术开发区支行营业部	USD	2018/7/13	/	
11	西安龙威	中国银行西安凤城五路支行	CNY	2020/3/5	2021/7/12	西安龙威为与中国银行加强授信合作而开设的账户，2018-2020年发生额较少，已于2021年7月12日注销。
12	西安龙威	浦发银行西安未央区支行	CNY	2020/6/5	/	西安龙威为用于接收西安经发对公司的1.20亿元增资款项而开设的专项账户，账户款项用于西安龙威8英寸功率半导体制造项目相关支出。
13	上海旭矽	中国建设银行上海联洋支行	CNY	2019/1/16	/	上海旭矽于2018年12月29日设立，为公司设于上海的研发机构，因此在当地开设基本户。
14	西安龙翔	招商银行股份有限公司西安钟楼支行	CNY	2020/10/13	/	西安龙翔于2020年9月27日设立，并拟办理进出口业务，因此在招商银行开设基本户及外汇结算户。
15	西安龙翔	招商银行股份有限公司西安钟楼支行	USD	2020/10/19	/	

2021年1月1日至2021年7月30日，公司新开1个账户，具体原因如下：

序号	户名	开户银行	币种	开户日期	销户日期	开户目的及用途
1	龙腾股份	广发银行股份有限公司西安长安北路支行	CNY	2021/2/5	/	随着业务规模扩大，公司拟与广发银行增加在授信等方面的业务合作，开设银行账户。

2018-2020年，公司9个已注销银行账户的销户原因如下：

序号	户名	开户银行	币种	开户日期	销户日期	销户原因
1	龙腾股份	浙商银行股份有限公司西安分行营业部	CNY	2012/3/30	2018/8/13	2018-2020年，该账户无流水发生，为提高资金管理效率，注销该账户。
2	龙腾股份	兴业银行股份有限公司西安高新开发区支行	CNY	2016/3/30	2018/8/13	2018-2020年，该账户无流水发生，为提高资金管理效率，注销该账户。
3	西安龙飞	北京银行西安分行	USD	2013/11/29	2019/9/27	因西安龙飞注册地址变更，为方便业务办理，在新注册地附近的中国银行凤城五路支行新开银行账户，并于2019年9月27日将在原注册地附近的北京银行西安分行开设的银行账户统一注销。
4	西安龙飞	北京银行西安分行	USD	2013/11/29	2019/9/27	
5	西安龙飞	北京银行西安分行	EUR	2013/11/29	2019/9/27	
6	西安龙飞	北京银行西安分行	EUR	2013/11/29	2019/9/27	
7	西安龙飞	北京银行西安分行经济技术开发区支行	CNY	2015/12/15	2019/9/27	
8	西安龙飞	北京银行西安分行经济技术开发区支行	USD	2015/12/15	2019/9/27	
9	西安龙飞	北京银行西安分行经济技术开发区支行	USD	2015/12/15	2019/9/27	

2021年1月1日至2021年7月30日，公司新注销5个账户，具体原因如下：

序号	户名	开户银行	币种	开户日期	销户日期	销户原因
1	龙腾股份	上海浦东发展银行股份有限公司西	USD	2010/10/26	2021/7/5	该账户历史使命（必须与外币结算户同时开设）完成，故注销

序号	户名	开户银行	币种	开户日期	销户日期	销户原因
		安高新开发区支行				
2	龙腾股份	中国银行股份有限公司西安凤城五路支行	CNY	2020/3/5	2021/7/7	专项补助款用完该账户后暂无业务开展，故注销
3	西安龙飞	北京银行股份有限公司西安文景路支行	CNY	2013/10/17	2021/6/7	公司统一银行账户管理，将该账户业务迁移至浦发银行，该账户被注销
4	西安龙飞	招商银行股份有限公司西安文景路支行	CNY	2016/5/5	2021/5/17	公司统一银行账户管理，将该账户业务迁移至浦发银行，该账户被注销
5	西安龙威	中国银行股份有限公司西安凤城五路支行	CNY	2020/3/5	2021/7/12	与在中国银行西安经济技术开发区支行开设的账户功能重复，故注销

2、报告期各期发行人银行账户的资金收支情况

2018-2020年，公司存续的31个银行账户在2018年、2019年和2020年的借方（收到款项，下同）累计发生额分别为33,852.33万元，17,204.31万元和70,225.26万元，同比增长-49.18%和308.18%；贷方（支付款项，下同）累计发生额分别为31,681.74万元，19,008.76万元和28,782.74万元，同比增长-40.00%和51.42%。2020年借方累计发生额大幅增长，主要原因为公司收到股东增资款41,666.67万元。2018-2020年各银行账户具体收支如下：

单位：万元

序号	公司名称	开户行 ¹⁶	币种 ¹⁷	2018年				2019年			2020年			销户时间
				年初余额	借方累计发生额	贷方累计发生额	年末余额	借方累计发生额	贷方累计发生额	年末余额	借方累计发生额	贷方累计发生额	年末余额	
1	龙腾股份	浦发未央	CNY	112.84	24,056.15	23,930.28	238.72	15,698.55	15,567.75	369.52	52,847.61	26,520.57	26,696.56	/
2		浦发高新	CNY	0.11	150.00	150.02	0.10	-	0.06	0.03	-	0.03	-	/
3		浦发高新	USD	-	93.46	93.46	-	9.70	9.70	-	-	-	-	/
4		浦发高新	USD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2021/7/5
5		浙商高新	CNY	-	2,000.00	128.49	1,871.51	166.76	2,037.58	0.69	3,000.00	0.02	3,000.67	/
6		浙商西分	CNY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2018/8/13
7		中银凤五	CNY	-	-	-	-	-	-	-	30.04	-	30.04	2021/7/7
8		兴业高新	CNY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2018/8/13
9		农行钟楼	CNY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	否
10		工商凤十二	CNY	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	否
11	西安龙飞	北京文景	CNY	17.15	5,982.42	5,934.89	64.68	156.96	193.28	28.36	345.22	320.94	52.64	2021/6/7
12		北京西分	USD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2019/9/27

¹⁶ 此处使用银行简称，从上往下依次对应银行全称为“上海浦东发展银行股份有限公司西安未央路支行”“上海浦东发展银行股份有限公司西安高新开发区支行”“浙商银行股份有限公司西安高新开发区支行”“浙商银行股份有限公司西安分行营业部”“中国银行股份有限公司西安凤城五路支行”“兴业银行股份有限公司西安高新开发区支行”“中国农业银行西安钟楼支行”“中国工商银行股份有限公司西安凤城十二路支行”“北京银行股份有限公司西安文景路支行”“北京银行股份有限公司西安分行营业部”“北京银行股份有限公司西安经济技术开发区支行”“招商银行股份有限公司西安文景路支行”“中国银行股份有限公司西安经济技术开发区支行”“中国建设银行股份有限公司上海联洋支行”“招商银行股份有限公司西安钟楼支行”“中国建设银行股份有限公司定边县支行”“中国银行股份有限公司深圳软件园支行”，下同。

¹⁷ 外币账户报告期内借贷累计发生额已根据日记账记录换算成人民币金额。

序号	公司名称	开户行 ¹⁶	币种 ¹⁷	2018年				2019年			2020年			销户时间
				年初余额	借方累计发生额	贷方累计发生额	年末余额	借方累计发生额	贷方累计发生额	年末余额	借方累计发生额	贷方累计发生额	年末余额	
13		北京西分	USD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2019/9/27
14		北京西分	EUR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2019/9/27
15		北京西分	EUR	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2019/9/27
16		北京经开	USD	-	60.86	60.86	-	-	-	-	-	-	-	2019/9/27
17		北京经开	USD	-	69.82	69.82	-	-	-	-	-	-	-	2019/9/27
18		北京经开	CNY	0.19	89.23	86.65	2.76	0.01	2.76	-	-	-	-	2019/9/27
19		招商文景	CNY	7.43	581.65	569.26	19.82	441.35	450.65	10.52	669.89	644.42	35.99	2021/5/17
20		中银凤五	CNY	-	-	-	-	7.00	6.90	0.10	2.00	0.02	2.08	否
21		中银凤五	USD	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	否
22		浦发未央	CNY	-	-	-	-	-	-	-	2.00	1.85	0.15	否
23		浦发未央	CNY	-	-	-	-	-	-	-	12,008.90	2.02	12,006.88	否
24	西安龙威	中银经开	CNY	-	427.65	317.31	110.34	401.66	457.01	54.99	719.99	761.79	13.19	否
25		中银经开	USD	-	320.09	320.05	0.04	166.02	166.06	-	312.51	265.30	47.21	否
26		中银凤五	CNY	-	-	-	-	-	-	-	0.10	0.02	0.08	2021/7/12
27	上海旭矽	建行联洋	CNY	-	-	-	-	156.31	116.70	39.61	229.21	256.21	12.61	否
28	西安龙翔	招商钟楼	CNY	-	-	-	-	-	-	-	31.05	2.09	28.96	否
29		招商钟楼	USD	-	-	-	-	-	-	-	17.27	0.42	16.85	否

序号	公司名称	开户行 ¹⁶	币种 ¹⁷	2018年				2019年			2020年			销户时间
				年初余额	借方累计发生额	贷方累计发生额	年末余额	借方累计发生额	贷方累计发生额	年末余额	借方累计发生额	贷方累计发生额	年末余额	
30	定边龙磐	建行定边	CNY	0.08	21.00	20.66	0.43	-	0.31	0.12	0.11	0.23	0.01	否
31	龙腾深分	中银软件园	CNY	-	-	-	-	-	-	-	9.36	6.81	2.56	否
合计				137.80	33,852.33	31,681.74	2,308.39	17,204.31	19,008.76	503.95	70,225.26	28,782.74	41,946.47	/

(三) 发行人实际控制人大额资金往来、大额取现和大额股权转让款的具体用途和资金流向，是否与发行人客户、供应商之间存在资金往来，是否存在代垫成本费用的情形

2018-2020 年，公司实际控制人徐西昌先生及其配偶黄洁女士、女儿徐一闻女士和女婿曹金辉先生（以下简称“实际控制人家庭”）合计拥有 58 个人银行账户。经分析上述银行账户于 2018 年至 2020 年间的银行对账单流水，以单笔发生额 5 万元及以上的交易作为大额资金标准（下同），公司实际控制人家庭存在大额资金往来、大额取现和大额股权转让款的情形。具体情况如下：

1、实际控制人家庭资金流水总体情况

2018-2020 年，公司实际控制人家庭个人银行账户的累计大额资金流入金额和大额资金流出金额分别为 35,690.86 万元和 33,768.75 万元，累计大额资金流入笔数和大额资金流出笔数分别为 214 笔和 369 笔。从资金收支总体情况看，2018-2020 年公司实际控制人家庭资金为净流入 1,922.11 万元，具体资金往来情况如下表所示：

序号	交易类型	交易金额 (万元)	交易数量(笔)
资金流入			
1	收到个人往来款	15,022.48	96
1.1	与亲属、朋友间往来款	11,929.56	61
1.2	与公司员工往来款	3,092.92	35
2	收到企业往来款	8,540.99	67
2.1	收到对外投资的公司和公司子公司以外的存续企业往来款	6,433.10	55
2.2	收到龙腾股份往来款	1,127.62	8
2.3	收到西安龙飞往来款	30.27	2
2.4	收到宁夏锦绣集团往来款	950.00	2
3	收到股权转让款	10,070.40	17
3.1	收到转让龙腾股份股权转让款 ¹⁸	8,462.40	11

¹⁸ 2018 年 4 月，新股东王惠民与徐西昌达成股权转让约定，2018 年 4 月 20 日王惠民将龙腾股份股权受让款 1,000 万元转入徐西昌指定的西安磐鼎账户，作为代徐西昌向西安磐鼎支付的投资款。计算资金流入流出时，将上述转款分为两笔流水计算，一笔为王惠民支付 1,000 万元龙腾股份股权转让款予徐西昌，一笔为徐西昌支付 1,000 万元投资款予西安磐鼎。

序号	交易类型	交易金额 (万元)	交易数量(笔)
3.2	收到转让宁夏锦绣股权转让款	1,478.00	4
3.3	收到转让定边龙磐股权转让款	120.00	1
3.4	收到转让西安龙飞股权转让款	10.00	1
4	收到银行借款	1,100.00	6
5	日常收入	957.00	28
5.1	购房认筹金退回	142.00	2
5.2	收到龙腾股份发放的工资绩效	22.01	2
5.3	理财投资赎回	636.73	4
5.4	收到租金	142.26	19
5.5	收到卖房首款	14.00	1
合计		35,690.86	214
资金流出			
1	支付个人往来款	14,313.44	238
1.1	与亲属、朋友间往来款	12,869.95	197
1.2	与公司员工往来款	1,443.49	41
2	支付企业往来款	9,520.24	63
2.1	与对外投资的公司和公司子公司以外的存续企业往来款	7,905.25	46
2.2	与对外投资的公司和公司子公司以外的已注销企业往来款	127.00	5
2.3	支付龙腾股份往来款	1,487.99	12
3	支付股权投资款	6,507.90	15
3.1	支付西安磐鼎股权投资款	5,801.90	11
3.2	支付龙腾股份股权投资款	706.00	4
4	归还银行借款	900.00	6
5	支取现金（见注）	649.00	24
5.1	现金归还借款本金及利息	457.00	7
5.2	现金支付电站项目开发建设款项	25.00	3
5.3	家庭日常现金开支	100.00	9
5.4	家庭备用现金 ¹⁹	60.00	4
5.5	代朋友取现	7.00	1

¹⁹ 实际控制人家中存放一定现金备用。2021年8月15日，在保荐机构人员陪同下，实际控制人将60万元现金连同2021年7月取出的3万元现金存入浦发银行西安未央路支行。

序号	交易类型	交易金额 (万元)	交易数量(笔)
6	支付税费、理财投资、购置房产、车辆大宗消费和日常消费等支出	1,878.17	23
6.1	缴纳税费	455.40	2
6.2	理财投资	873.31	7
6.3	购置房产、车辆等大宗消费	454.22	6
6.4	日常消费	95.24	8
合计		33,768.75	369

注：上表中列示的支取现金金额为扣除 2018-2020 年实际控制人家庭存现金额后的取现金额。

具体资金净流向见下表：

序号	交易类型	交易金额(万元)
1	与个人往来款净额	709.04
1.1	与亲属、朋友间往来款净额	-940.39
1.2	与公司员工往来款净额	1,649.43
2	与企业往来款净额	-979.25
2.1	与对外投资的公司和公司子公司以外的存续企业往来款	-1,472.15
2.2	与对外投资的公司和公司子公司以外的已注销企业往来款	-127.00
2.3	与龙腾股份往来款	-360.37
2.4	与西安龙飞往来款	30.27
2.4	与宁夏锦绣集团往来款	950.00
3	股权交易净额	3,562.50
4	与银行借贷往来净额	200.00
5	现金存取净额	-649.00
6	日常收支净额	-921.17
合计		1,922.11

根据上表分析，2018-2020 年实际控制人大额资金净流入主要来源于向杜忠鹏先生及其配偶李华女士拆入资金、股权转让款以及银行借款，大额资金净流出主要用途为投入实际控制人家庭控制的公司及公司子公司以外的企业、归还向公司的借款及利息、归还向亲朋的借款及利息、支付税费、理财投资、购置房产、车辆大宗消费和日常消费等支出，不存在与公司客户、供应商之间的资金往来，

不存在为公司代垫成本费用的情形。

2、实际控制人家庭大额资金往来的具体用途和资金流向，是否与公司客户、供应商之间存在资金往来，是否存在代垫成本费用的情形

2018-2020年，公司实际控制人家庭分别与个人、其控制和具有重大影响的存续关联企业、龙腾股份和非关联企业的累计往来净额²⁰分别为 2,116.54 万元、-1,472.15 万元、0 万元和 0 万元，具体用途和资金流向如下：

(1) 实际控制人家庭与个人的大额资金往来

2018-2020年，实际控制人家庭与个人的大额资金往来总流入为 15,022.48 万元，总流出为 14,765.44 万元²¹，尚未形成闭环的大额资金净流入为 5,011.04 万元，尚未形成闭环的大额资金净流出为 2,894.50 万元。从与个人的资金往来总体情况看，尚未形成闭环的资金净额为资金净流入 2,116.54 万元。

2018-2020年，实际控制人家庭与 63 名自然人存在大额资金往来，其中：资金往来已形成闭环的有 20 人，尚未形成闭环的有 43 人。尚未形成闭环的大额资金往来具体情况如下：

①尚未形成闭环的大额资金往来中为实际控制人家庭向其资金净流出的有 29 人，资金往来原因主要为：1、实际控制人家庭与亲属间的往来款 873.20 万元，主要用于亲属对外投资企业经营周转、理财投资和日常消费；2、实际控制人家庭归还报告期前借款并支付借款利息 738.05 万元；3、实际控制人家庭向朋友出借资金 1,201.95 万元，主要用于朋友对外投资企业经营周转、个人消费、购置房产和理财投资等；4、慰问金、日常消费、投入定边华晨电站项目等支出 81.30 万元。

②尚未形成闭环的大额资金往来中为其向实际控制人家庭资金净流入的有 14 人，资金往来原因主要为：1、实际控制人家庭与亲属间的往来款 216 万元；2、实际控制人家庭净借入资金 4,780.75 万元，其中约定利息的借款净流入为 1,932.18 万元，未约定利息的借款 2,848.57 万元；3、代朋友取现、收到代报销

²⁰ 累计往来净额指扣除闭环往来金额后的资金净额，闭环往来金额指与报告期内外发生的其他往来金额形成闭环、且保荐机构通过查看银行流水等方式实现核实的往来金额。正数表示净流入，负数表示净流出。

²¹ 由本问题回复之“一、(三)1、实际控制人家庭资金流水总体情况”之实际控制人家庭资金流水总表之资金流出“1 支付个人往来款”14,313.44 万元和“5.1 支取现金归还借款本金及利息”452.00 万元构成。

款项等其他资金流入 14.30 万元。

2018-2020 年，实际控制人家庭与个人的资金往来情况、资金流向及流出资金的具体用途如下表所示（根据以上资金往来原因分类排序）：

单位：万元

对手方姓名	是否公司员工、客户、供应商 ²²	与实际控制人家庭的关系	(1) 大额往来情况		(2) 已闭环往来情况		(3) = (1) - (2) 未闭环往来情况			往来原因
			流入金额	流出金额	形成闭环的流入	形成闭环的流出	未形成闭环的资金流入	未形成闭环的资金流出	净流入(+)/净流出(-)	
自然人 1	否, 公司股东	亲属(表兄)	-	750.00	-	200.00	-	550.00	-550.00	实际控制人借出资金。款项主要用于自然人 1 父子实际控制的从事房地产开发业务的对外投资企业经营周转。因双方为亲属关系, 未明确约定借款利率。
自然人 2	否, 自然人 1 父亲	亲属(表叔)	105.00	210.00	105.00	105.00	-	105.00	-105.00	
自然人 3	否	亲属(弟弟)	-	122.50	-	-	-	122.50	-122.50	实际控制人配偶借出资金。款项主要用于理财投资。因双方为亲属关系, 未明确约定借款利率。
自然人 4	否	亲属(姐姐)	75.00	105.00	75.00	75.00	-	30.00	-30.00	实际控制人与自然人 4 往来。款项主要用于日常消费。
自然人 5	否	亲属(堂兄)	-	26.00	-	-	-	26.00	-26.00	实际控制人与自然人 5 往来。款项主要用于日常消费。
自然人 6	否	亲属(母亲)	-	25.00	-	-	-	25.00	-25.00	实际控制人女儿与自然人 6 往来。款项主要用于日常消费。
自然人 7	否	亲属(儿子)	71.00	85.70	71.00	71.00	-	14.70	-14.70	实际控制人与自然人 7 往来款。款项用于自然人 7 海外留学生活费。

尚未形成闭环的资金净流出中, 实际控制人家庭与以上 7 名亲属间的往来款为 873.20 万元。

²² 公司客户、供应商指与公司日常经营活动相关的客户、供应商及该客户、供应商的实际控制人、持股 5% 以上的股东、董事、监事、高级管理人员、负责发行人业务的主要业务经办人员, 下同。

对手方 姓名	是否公司 员工、客 户、供应 商 ²²	与实际控 制人家庭的关系	(1) 大额往来情况		(2) 已闭环往来情 况		(3) = (1) - (2) 未闭环往来情况			往来原因
			流入 金额	流出 金额	形成闭 环的流 入	形成闭 环的流 出	未形成闭环 的资金流入	未形成闭 环的资金 流出	净流入 (+)/净流出 (-)	
自然人 8	否	朋友	-	350.00	-	-	-	350.00	-350.00	实际控制人归还前期借款本金。报告期初实际控制人未还本金为 350 万元，徐西昌与自然人 8 为多年朋友关系，因此未明确约定借款利息。截至报告期期末双方不存在未清偿债权债务。自然人 8 收到还款后将款项进行理财投资。
自然人 9	否	朋友	-	233.00	-	-	-	233.00	-233.00	实际控制人归还前期借款本金并支付利息。报告期初实际控制人未还本金为 255 万元，2018-2020 年归还本金 195 万元，支付利息 38 万元。截至报告期期末，余 60 万元本金未清偿。自然人 9 收到还款后将款项用于日常消费、与朋友资金往来。
自然人 10	否	朋友	-	100.00	-	-	-	100.00	-100.00	实际控制人归还前期借款。徐西昌与自然人 10 为多年朋友关系，因此未约定利息。截至报告期期末双方不存在未清偿债权债务。自然人 10 收到还款后将款项用于与朋友资金往来。

对手方姓名	是否公司员工、客户、供应商 ²²	与实际控制人家庭的关系	(1) 大额往来情况		(2) 已闭环往来情况		(3) = (1) - (2) 未闭环往来情况			往来原因
			流入金额	流出金额	形成闭环的流入	形成闭环的流出	未形成闭环的资金流入	未形成闭环的资金流出	净流入(+)/净流出(-)	
自然人 11	否	朋友	-	55.05	-	-	-	55.05	-55.05	实际控制人归还前期借款本金并支付利息。报告期初实际控制人未还本金为 50 万元。截至报告期期末双方不存在未清偿债权债务。自然人 11 收到还款后将款项用于购买理财。
尚未形成闭环的资金净流出中，实际控制人家庭向以上 4 名自然人归还报告期前借款并支付借款利息为 738.05 万元。										
自然人 12	否	朋友	-	350.00	-	-	-	350.00	-350.00	实际控制人家庭借出资金，用于自然人 12 对外投资企业的经营周转，约定借款年利率为 10%，本金与利息一并归还。
自然人 13	否	朋友	20.00	296.25	20.00	20.00	-	276.25	-276.25	实际控制人家庭借出资金，用于自然人 13 对外投资企业的经营周转，因徐西昌与自然人 13 为多年朋友关系，双方未明确约定借款利率。
自然人 14	否	朋友	-	120.50	-	-	-	120.50	-120.50	实际控制人家庭借出资金，用于自然人 14 从事的矿业开发和酒店业务投资，因徐西昌与自然人 14 为朋友关系，双方未明确约定借款利率。

对手方姓名	是否公司员工、客户、供应商 ²²	与实际控制人家庭的关系	(1) 大额往来情况		(2) 已闭环往来情况		(3) = (1) - (2) 未闭环往来情况			往来原因
			流入金额	流出金额	形成闭环的流入	形成闭环的流出	未形成闭环的资金流入	未形成闭环的资金流出	净流入(+)/净流出(-)	
自然人 15	否, 公司股东	朋友	1,321.40	1,500.00	1,321.40	1,321.40	-	178.60	-178.60	实际控制人家庭借出资金, 用于自然人 15 对外投资的企业经营周转和理财投资, 因徐西昌与自然人 15 为多年朋友关系, 双方未明确约定借款利率。
自然人 16	否, 公司股东	朋友	856.40	950.00	856.40	856.40	-	93.60	-93.60	实际控制人家庭借出资金, 用于自然人 16 对外投资的从事矿业开发的企业经营周转。因徐西昌与自然人 16 为多年朋友关系, 双方未明确约定借款利率。
自然人 17	否	朋友	-	15.00	-	-	-	15.00	-15.00	实际控制人家庭借出资金, 用于购置房产, 由于自然人 17 与徐西昌为多年朋友关系, 双方未约定借款利率。
自然人 18	否	朋友	-	50.00	-	-	-	50.00	-50.00	实际控制人家庭借出资金, 用于购置房产, 因自然人 18 的叔叔自然人 17 与徐西昌为多年朋友关系, 双方未约定借款利率。
自然人 19	是, 西安龙飞生产中心副总经理	朋友	-	40.00	-	-	-	40.00	-40.00	实际控制人家庭借出资金, 10 万元用于临时资金周转, 未约定借款利率; 30 万元用于认购西安钧霆合伙份额, 约定年化利率为 5.25%, 每半年偿还一次。

对手方姓名	是否公司员工、客户、供应商 ²²	与实际控制人家庭的关系	(1) 大额往来情况		(2) 已闭环往来情况		(3) = (1) - (2) 未闭环往来情况			往来原因
			流入金额	流出金额	形成闭环的流入	形成闭环的流出	未形成闭环的资金流入	未形成闭环的资金流出	净流入(+)/净流出(-)	
自然人 20	否	朋友	-	20.00	-	-	-	20.00	-20.00	实际控制人家庭借出资金，用于个人资金周转，由于自然人 20 与徐西昌为朋友关系，双方未约定借款利率。
自然人 21	否	朋友	-	20.00	-	-	-	20.00	-20.00	实际控制人家庭借出资金，用于个人资金周转，由于自然人 21 与徐西昌为朋友关系，双方未约定借款利率。
自然人 22	否	朋友	-	8.00	-	-	-	8.00	-8.00	实际控制人家庭借出资金，用于子女出国留学费用，由于自然人 22 与徐西昌为朋友关系，双方未约定借款利率。
自然人 23	否	朋友	-	20.00	-	-	-	20.00	-20.00	实际控制人家庭借出资金，用于购买理财，由于实际控制人女婿与自然人 23 为朋友关系，双方未约定借款利率。
自然人 24	否	朋友	-	10.00	-	-	-	10.00	-10.00	实际控制人家庭借出资金，用于个人消费，由于实际控制人女婿与自然人 24 为朋友关系，双方未约定借款利率。

尚未形成闭环的资金净流出中，实际控制人家庭向以上 13 名朋友出借资金为 1,201.95 万元。

对手方姓名	是否公司员工、客户、供应商 ²²	与实际控制人家庭的关系	(1) 大额往来情况		(2) 已闭环往来情况		(3) = (1) - (2) 未闭环往来情况			往来原因
			流入金额	流出金额	形成闭环的流入	形成闭环的流出	未形成闭环的资金流入	未形成闭环的资金流出	净流入(+)/净流出(-)	
自然人 25	否	朋友	-	40.00	-	-	-	40.00	-40.00	自然人 25 从发行人的关联方定边华晨离职，因自然人 25 与徐西昌共事二十余年，徐西昌向其支付 40 万元离职补偿金。
自然人 26	否，公司股东母亲	朋友	-	20.00	-	-	-	20.00	-20.00	购买自然人 26 家中藏酒。
自然人 27	否	实际控制人家庭控制的关联企业员工	-	10.00	-	-	-	10.00	-10.00	定边华晨员工，收到实际控制人家庭转账用于支付关联方定边华晨定边红柳沟一、二期电站项目可研报告费用。
自然人 28	否	EPC 总包方项目经理	-	6.30	-	-	-	6.30	-6.30	关联方定边华晨项目奖金。
自然人 29	是，公司董事、副总经理	朋友	20.00	25.00	20.00	20.00	-	5.00	-5.00	慰问金

尚未形成闭环的资金净流出中，实际控制人家庭向以上 5 名自然人支付慰问金、日常消费、投入定边华晨电站项目等支出 81.30 万元。

对手方 姓名	是否公司 员工、客 户、供应 商 ²²	与实际控制 人家庭的关 系	(1) 大额往来情况		(2) 已闭环往来情 况		(3) = (1) - (2) 未闭环往来情况			往来原因
			流入 金额	流出 金额	形成闭 环的流 入	形成闭 环的流 出	未形成闭 环的资 金流入	未形成闭 环的资 金流 出	净流入 (+)/净流 出 (-)	
自然人 30	否	朋友	-	252.00	-	252.00	-	-	-	支付前期借款利息，报告期计息本金为 350 万元，约定月利率为 2%，截至报告期期末，余 350 万元本金未清偿。
自然人 31	否	朋友	15.00	213.16	15.00	213.16	-	-	-	退股权意向款资金和占用费 ²³ ，对应股权意向款为 135 万元，占用费为 78.16 万元。

²³ 自然人 31、自然人 33、自然人 34 和自然人 35 于 2017 年和徐西昌先生签订《股权转让协议》，约定徐西昌先生将持有的公司 75 万元出资额转让予四位自然人，转让价格为 3.8 元/份，转让总金额为 275 万元，四位自然人于 2017 年 3 月 31 日-2017 年 5 月 22 日将出资意向款转给徐西昌先生。2019 年 4 月 19 日，徐西昌先生与四位自然人签署解除协议，约定徐西昌先生退还四位自然人本金 285 万元，并按年利率 30% 退还期间资金占用费 165 万元，合计 450 万元。

对手方 姓名	是否公司 员工、客 户、供应 商 ²²	与实际控 制人家庭 的关系	(1) 大额往来情况		(2) 已闭环往来情 况		(3) = (1) - (2) 未闭环往来情况			往来原因
			流入 金额	流出 金额	形成闭 环的流 入	形成闭 环的流 出	未形成闭 环的资 金流入	未形成闭 环的资 金流 出	净流入 (+)/净流 出 (-)	
自然人 32	否	朋友	-	340.73	-	340.73	-	-	-	实际控制人归还支付前期借款利息。根据公司实际控制人徐西昌先生、公司董事杜忠鹏先生及其配偶银行流水及保荐机构对自然人 32 的访谈，自然人 32 为杜忠鹏先生多年朋友及天水华天电子集团股份有限公司前同事。经杜忠鹏先生介绍，自然人 32 于 2017 年 6 月至 9 月间陆续向实际控制人借款 300 万元，约定年利率为 12%，实际控制人于 2018 年 8 月至 12 月间陆续还清上述借款并按约定支付利息。截至 2018 年末双方不存在未清偿债权债务。报告期内亦不存在其他资金往来情形。
自然人 33	否	朋友	-	78.95	-	78.95	-	-	-	退股权意向款资金和占用费，对应股权意向款为 50 万元，占用费为 28.95 万元。
自然人 34	否	朋友	-	78.95	-	78.95	-	-	-	退股权意向款资金和占用费，对应股权意向款为 50 万元，占用费为 28.95 万元。
自然人 35	否	朋友	-	78.95	-	78.95	-	-	-	退股权意向款资金和占用费，对应股权意向款为 50 万元，占用费为 28.95 万元。

对手方 姓名	是否公司 员工、客 户、供应 商 ²²	与实际控制 人家庭的关 系	(1) 大额往来情况		(2) 已闭环往来情 况		(3) = (1) - (2) 未闭环往来情况			往来原因
			流入 金额	流出 金额	形成闭 环的流 入	形成闭 环的流 出	未形成闭 环的资 金流入	未形成闭 环的资 金流 出	净流入 (+)/净流 出(-)	
自然人 36	否	朋友	-	89.60	-	89.60	-	-	-	支付前期借款本金和利息，报告期计息本金为 80 万元，约定月利率为 0.5%，截至报告期末双方不存在未清偿债权债务。
自然人 37	是，公司 员工	朋友	58.30	141.97	58.30	141.97	-	-	-	借入和归还资金
自然人 38	否，公司 股东	朋友	100.00	100.00	100.00	100.00	-	-	-	借出和收回资金
自然人 39	否	朋友	80.00	80.00	80.00	80.00	-	-	-	借出和收回资金
自然人 40	否	亲属	72.00	72.00	72.00	72.00	-	-	-	徐西昌与徐西昌母亲往来
自然人 41	否	朋友	70.00	70.00	70.00	70.00	-	-	-	借出和收回资金
自然人 42	是，公司 研发中心 总监	朋友	45.00	45.00	45.00	45.00	-	-	-	借出和收回资金
自然人 43	否	亲属	71.00	71.00	71.00	71.00	-	-	-	借出和收回资金
自然人 44	否	朋友	-	90.00	-	90.00	-	-	-	归还前期借款，截至报告期末双方不存在未清偿债权债务。
自然人 45	否	朋友	-	107.50	-	107.50	-	-	-	归还前期借款，截至报告期末双方不存在未清偿债权债务。
自然人 46	否	朋友	-	270.00	-	270.00	-	-	-	归还前期借款，截至报告期末双方不存在未清偿债权债务。

对手方姓名	是否公司员工、客户、供应商 ²²	与实际控制人家庭的关系	(1) 大额往来情况		(2) 已闭环往来情况		(3) = (1) - (2) 未闭环往来情况			往来原因
			流入金额	流出金额	形成闭环的流入	形成闭环的流出	未形成闭环的资金流入	未形成闭环的资金流出	净流入(+)/净流出(-)	
自然人 47	否	朋友	101.00	100.00	101.00	100.00	-	-	-	出借和收到资金及利息，本金为100万元，利息为1万元，截至报告期期末双方不存在未清偿债权债务。
自然人 48	否	朋友	30.00	26.00	30.00	26.00	-	-	-	出借和收到资金及利息，本金为26万元，利息为4万元，截至报告期期末双方不存在未清偿债权债务。
自然人 49	否	朋友	104.00	100.00	104.00	100.00	-	-	-	出借和收到资金及利息，本金为100万元，利息为4万元，截至报告期期末双方不存在未清偿债权债务。
实际控制人家庭与以上 29 名自然人的资金往来已形成闭环。										
自然人 50	否	亲属	205.00	9.00	9.00	9.00	196.00	-	196.00	实际控制人女婿收到母亲转账。
自然人 51	否	亲属	92.00	72.00	72.00	72.00	20.00	-	20.00	实际控制人家庭借入资金，因自然人 51 为徐西昌侄女，双方未约定借款利率。
尚未形成闭环的资金净流入中，实际控制人家庭与以上 2 名亲属间的往来款 216 万元。										
自然人 52	否	朋友	230.00	100.50	100.50	100.50	129.50	-	129.50	实际控制人家庭借入资金和归还资金，约定年利率为18%，截至报告期期末待偿还本金为200万元。

对手方姓名	是否公司员工、客户、供应商 ²²	与实际控制人家庭的关系	(1) 大额往来情况		(2) 已闭环往来情况		(3) = (1) - (2) 未闭环往来情况			往来原因
			流入金额	流出金额	形成闭环的流入	形成闭环的流出	未形成闭环的资金流入	未形成闭环的资金流出	净流入(+)/净流出(-)	
自然人 53	否, 公司股东	朋友	5,856.00	5,253.32	-	-	5,856.00	5,253.32	602.68	实际控制人借入资金和归还资金, 约定借款月利率为 1.5%-3%, 超出 2% 的部分自然人 53 多要求以现金形式还款。截至报告期末待偿还本金为 3,350 万元。
自然人 54	否, 公司股东	朋友	1,200.00	-	-	-	1,200.00	-	1,200.00	实际控制人家庭借入资金, 约定借款年利率为 5.3%, 截至报告期末待偿还本金为 1,200 万元。
尚未形成闭环的资金净流入中, 实际控制人家庭向以上 3 名自然人以约定利息净借入资金为 1,932.18 万元。										
自然人 55	否	朋友	62.50	-	-	-	62.50	-	62.50	实际控制人家庭借入资金, 因自然人 55 与徐西昌为朋友关系, 双方未约定借款利率。
自然人 56	否	朋友	80.00	-	-	-	80.00	-	80.00	实际控制人家庭借入资金, 因自然人 56 与徐西昌为朋友关系, 双方未约定借款利率。
自然人 57	是, 公司董事、董事会秘书	朋友	864.50	685.90	685.90	685.90	178.60	-	178.60	实际控制人家庭借入资金, 因自然人 57 与徐西昌为朋友兼同事关系, 双方未约定借款利率。
自然人 58	否	朋友	212.96	-	-	-	212.96	-	212.96	实际控制人家庭借入资金, 因自然人 58 与实际控制人为朋友关系, 双方未约定借款利率。
自然人 59	否, 公司股东父亲	朋友	240.00	-	-	-	240.00	-	240.00	实际控制人家庭借入资金, 因自然人 59 与徐西昌为朋友兼合作伙伴关系, 双方未约定借款利率。

对手方姓名	是否公司员工、客户、供应商 ²²	与实际控制人家庭的关系	(1) 大额往来情况		(2) 已闭环往来情况		(3) = (1) - (2) 未闭环往来情况			往来原因
			流入金额	流出金额	形成闭环的流入	形成闭环的流出	未形成闭环的资金流入	未形成闭环的资金流出	净流入(+)/净流出(-)	
自然人 60	否, 公司股东	朋友	600.00	50.00	50.00	50.00	550.00	-	550.00	实际控制人家庭借入资金, 因自然人 60 与徐西昌为朋友兼合作关系, 双方未约定借款利率。
自然人 61	是, 公司董事、西安龙飞总经理	朋友	2,150.12	625.62	625.62	625.62	1,524.50	-	1,524.50	实际控制人家庭借入资金, 因自然人 61 与徐西昌为朋友兼同事关系, 双方未约定借款利率。
尚未形成闭环的资金净流入中, 实际控制人家庭向以上 7 名自然人未约定利息的净借入资金为 2,848.57 万元。										
自然人 62	否	朋友	7.00	-	-	-	7.00	-	7.00	实际控制人女婿代朋友取现。
自然人 63	否, 曾在公司任职	朋友	7.30	-	-	-	7.30	-	7.30	公司前员工代徐西昌报销费用后转账给徐西昌。
尚未形成闭环的资金净流入中, 实际控制人家庭代朋友取现、收到代报销款项等其他资金流入 14.30 万元。										
合计			15,022.48	14,765.44	4,758.12	6,617.62	10,264.36	8,147.82	2,116.54	

根据上表,2018-2020年公司实际控制人家庭资金拆借合计净流入为2,116.54万元,截至报告期期末公司实际控制人家庭待偿还本金约8,000万元,定边华晨红柳沟电站将于2021年下半年对外转让,电站转让预计形成转让收益1.68亿元至2.64亿元,足够其用于偿还上述借款。

2018-2020年公司实际控制人家庭与个人间的大额资金往来均有合理用途,不存在与公司客户、供应商之间的资金往来,不存在为公司代垫成本费用的情形。

(2) 实际控制人家庭与龙腾股份的大额资金往来

实际控制人家庭与龙腾股份存在资金拆借情形,均已形成闭环,具体内容参见本题回复之“一、(一)资金拆入和拆出期初余额的形成原因,报告期各期前述资金拆借行为的背景、原因、履行的决策程序、合同签署情况、资金流转的具体情况、债权转让或抵消过程、利率约定及其收付情况、会计核算以及列报情况,针对前述不规范行为的具体整改措施及其执行情况”。

(3) 实际控制人家庭与其控制和具有重大影响的其他关联企业的大额资金往来

2018-2020年,实际控制人家庭向其控制和具有重大影响的关联企业转出的大额资金总额为8,032.25万元,实际控制人家庭收到其控制和具有重大影响的关联企业转入的大额资金总额为6,433.10万元,实际控制人家庭向其控制和具有重大影响的关联企业净转出1,599.15万元。

2018-2020年,实际控制人家庭与其控制和具有重大影响的其他关联企业的资金往来情况如下表所示:

单位:万元

序号	公司	流入金额	流出金额	净流入(+)/净流出(-)
1	西安华晨	4,913.00	6,802.65	-1,889.65
2	锦绣华坤	-	78.50	-78.50
3	西安佳铭	400.00	587.10	-187.10
4	陕西中策	-	120.00	-120.00
5	西安秦铭	-	7.00	-7.00
6	西安钧晖	1,120.10	437.00	683.10

序号	公司	流入金额	流出金额	净流入 (+) / 净流出 (-)
	合计	6,433.10	8,032.25	-1,599.15

根据上表，未形成闭环的资金净流出的主要流向为西安华晨，共计 1,889.65 万元。西安华晨的主要资金流向为归还对龙腾股份的前期借款、向全资子公司定边华晨的定边红柳沟 100MW 风电场项目（以下简称“红柳沟风电场项目”）提供资金、支付用于红柳沟风电场项目的委托贷款利息²⁴等，具体资金流向和用途分析参见本题回复之“一、（四）1、存续的关联企业”。

（4）实际控制人家庭与其他公司的资金往来

报告期间，实控人家庭与其他公司的大额资金往来为收到宁夏锦绣集团有限公司（以下简称“锦绣集团”）的 950 万元款项，其中：400 万元为锦绣集团归还前期其控股股东袁斌先生向徐西昌先生拆入资金，其余 550 万元系锦绣集团与徐西昌先生两方在签署《收益分配协议》后对于宁夏锦绣股权转让收益分配进行的调整，该调整系双方口头约定，由锦绣集团将其股权转让收益中 550 万元（约合 6.53% 的收益分配比例）转至徐西昌先生。上述 400 万元前期借款的具体构成如下：

日期	资金拆出方	资金拆入方	资金拆入方账号	金额（万元）
2015-4-10	徐西昌	袁斌	6222*****5545	100.00
2015-4-17	徐西昌	袁斌	6222*****5545	50.00
2015-4-28	徐西昌	袁斌	6222*****5545	50.00
2015-11-6	徐西昌	袁斌	6222*****5545	100.00
2015-11-9	徐西昌	袁斌	6222*****5545	100.00
合计				400.00

注：袁斌先生为锦绣集团控股股东。

除此之外，实际控制人家庭不存在与其他公司的资金往来。

综上所述，2018-2020 年实控人家庭与企业间的大额资金往来均有合理用途，不存在与公司客户、供应商之间的资金往来，不存在为公司代垫成本费用情形。

3、实控人家庭大额取现的具体用途和资金流向，是否与公司客户、供应商

²⁴ 2018 年 9 月 29 日，宝盟投资有限公司委托西安国信小额贷款有限公司向西安华晨新能源有限公司发放委托贷款和收回本金及利息，年利率为 24%，三方约定贷款仅用于定边红柳沟一期、二期 100MW 风电场项目。西安国信小额贷款有限公司的控股股东为西安市财政局。

之间存在资金往来，是否存在代垫成本费用的情形

报告期各期，公司实际控制人家庭大额取现额分别为 118.50 万元、246.50 万元和 284.00 万元，累计取现额为 649.00 万元，主要用途为现金归还借款本金和利息（457 万元，占取现总额比重为 70.41%）、家庭现金日常开支（100 万元，占取现总额比重为 15.41%）、家庭备用现金（60 万元，占取现总额比重为 9.24%）和现金支付红柳沟风电场项目开发建设款项（25 万元，占取现总额比重为 3.85%），具体用途和对应金额如下：

单位：万元

类别/年度	2018	2019	2020	总计
现金归还借款本金及利息	61.00	220.00	176.00	457.00
家庭日常现金开支	50.50	26.50	23.00	100.00
家庭备用现金	-	-	60.00	60.00
现金支付红柳沟风电站项目开发建设款项	-	-	25.00	25.00
春节代朋友取现	7.00	-	-	7.00
总计	118.50	246.50	284.00	649.00

(1) 现金归还借款本金及利息

2018-2020 年，实际控制人家庭支取现金 457 万元用于现金归还借款本金及利息，共涉及 2 名自然人对手方，公司员工石艳妮于 2017 年 6 月出借 85 万元给实际控制人家庭，并于 2018 年 3 月收到实际控制人家庭银行转账 12 万元和现金 5 万元，2018 年 11 月和 2019 年 5 月分别收到实际控制人家庭现金归还借款本金 50 万元和 20 万元，该笔借贷利息约为 2.35%，上述资金往来已形成闭环；公司股东刘栋于 2018 年 3 月、2019 年 12 月、2020 年 7 月、2020 年 12 月分别收到实控人家庭现金归还借款利息 6 万元、200 万元、6 万元和 170 万元，上述现金主要用于购置房产、留存现金备用和理财投资。

根据徐西昌先生与刘栋签署的借条、刘栋提供的 2018 年 1 月 1 日至 2021 年 7 月 31 日的个人银行账户对账单及保荐机构对刘栋的现场访谈确认：

①徐西昌先生于 2019 年 3 月 29 日自刘栋处借款 165 万元，年利率为 24%，并于 2019 年 12 月以现金形式归还本息 200 万元，刘栋于 2020 年 1 月 3 日将 200

万元现金存入其在浙商银行开立的个人银行账户，并于 2020 年 1 月 8 日使用该笔款项购置房产；

②徐西昌先生 2018 年 12 月 13 日-25 日向刘栋借款 1400 万元，2019 年 8 月 8 日向刘栋借款 195 万元，并于 2020 年 12 月 11 日-31 日还本（其中 120 万元为现金支付），另按年利率 36%付息，刘栋 2020 年 12 月收到 120 万元现金并留存备用；

③徐西昌先生于 2020 年 12 月 30 日、31 日自刘栋处借款 2500 万元，年利率为 32%，2021 年 1 月 25 日一次支付 8%的利息，其中 50 万元以现金形式支付，刘栋将收到的 49 万元现金于 2021 年 4 月 25 日存入其在招商银行开立的个人银行账户。

保荐机构于 2021 年 7 月 31 日（以下简称“现金盘点日”）对 120 万元现金进行现场盘点，实际盘点现金 125 万元，并通过查阅刘栋银行账户对账单和访谈，确认所盘点的现金与取现的现金的对应关系。

（2）现金支付红柳沟风电站项目开发建设款项

陕西定边红柳沟风电场一期 50MW、二期 50MW 工程项目系实际控制人家庭关联企业定边华晨投资建设的位于陕西省定边县红柳沟镇的陆上风力发电项目，项目总装机容量 100MW。一期工程项目于 2016 年 12 月 30 日通过陕西省发展和改革委员会核准，二期工程项目于 2017 年 7 月 18 日通过陕西省发展和改革委员会核准

根据国家发改委于 2019 年 5 月 21 日下发的《关于完善风电上网电价政策的通知》（发改价格〔2019〕882 号），明确 2018 年底之前核准的陆上风电项目，2020 年底前仍未完成并网的，国家不再补贴。2020 年 7 月，定边华晨与中国电建集团江西省水电工程局有限公司签订《陕西定边红柳沟风电场一期 50MW、二期 50MW 工程项目 EPC 总承包合同》后正式开工建设，于 2020 年 12 月并网并取得《电力业务许可证》，保荐机构已于 2021 年 1 月 29 日实地查看了红柳沟风电场项目的建设情况。因 2020 年下半年施工周期紧张，在 EPC 总承包项目的支出之外，实际控制人家庭于 2020 年 7 月至 12 月支取现金 25 万元，用于支付现场施工人员加班费及协调费，保荐机构已获取上述支出内容对应的现金收条及收

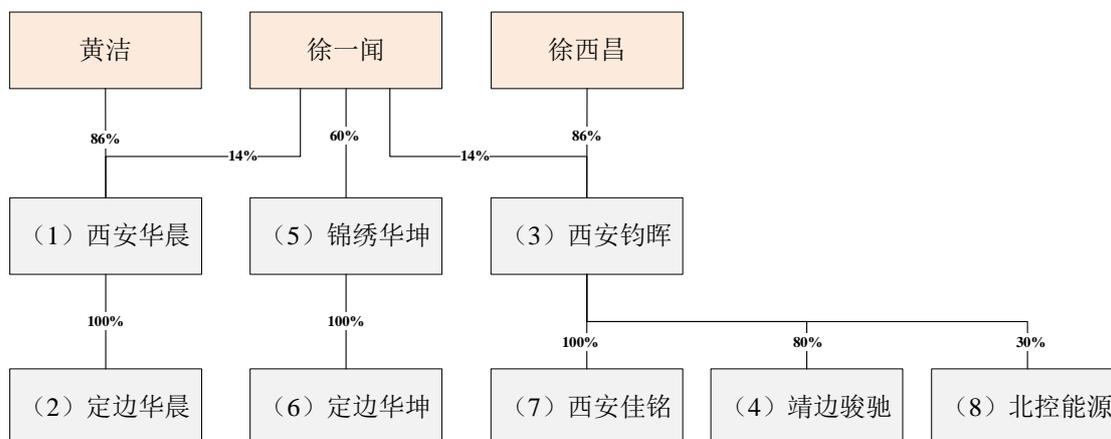
款方身份证复印件、发票、完税凭证，并对收款方进行电话访谈。红柳沟 100MW 风电项目具体情况参见本题回复之“一、（四）、1、存续的关联企业”相关内容。

综上所述，2018-2020 年公司实际控制人家庭大额取现资金流向和用途合理，不存在与发行人客户、供应商之间的资金往来，不存在为公司代垫成本费用的情形。

（四）实际控制人及其近亲属控制和具有重大影响的关联企业报告期各期的经营成果和业绩情况、货币资金收支的总体情况和大额资金收付的原因和用途，是否与发行人客户、供应商之间存在资金往来，是否存在代垫成本费用的情形

1、存续的关联企业情况

截至本回复报告出具日，公司实际控制人及其近亲属控制和具有重大影响的关联企业共 8 家，分别为西安华晨、定边华晨、西安钧晖、靖边骏驰、锦绣华坤、定边华坤、西安佳铭通讯科技有限公司（以下简称“西安佳铭”）、北控清洁能源（西安）有限公司（以下简称“北控能源”）。上述 8 家关联企业的股权结构如下图所示：



2018-2020 年，上述关联企业资金总流入为 32,162.40 万元，总流出为 31,469.36 万元，其中：大额资金流入为 21,283.71 万元，大额资金流出为 20,094.91 万元，大额资金净流入 1,188.80 万元。截至 2020 年末，上述关联企业银行货币资金余额合计为 783.84 万元。具体大额资金收付情况如下表所示：

资金流入		
交易类型	交易金额（万元）	交易笔数

1、收到非关联方往来款	7,100.00	26
已闭环的资金往来	2,720.00	11
尚未闭环的资金往来	4,380.00	15
2、收到关联方往来款²⁵	10,632.84	76
收到实际控制人家庭往来款	7,905.25	46
收到龙腾股份及其子公司往来款	2,677.59	29
收到陕西中策往来款	50.00	1
3、日常经营收款	550.87	13
收到城固县龙头镇 1MW 光伏扶贫项目工程款	518.24	9
收到白桦林明天南区数据建设项目分成款	23.21	3
收到供应商退逆变器货款	9.42	1
4、收到银行贷款	800.00	2
5、收到委托贷款	2,200.00	2
资金流入合计	21,283.71	119
资金流出		
交易类型	交易金额（万元）	交易笔数
1、支付非关联方往来款	2,720.00	11
已闭环的资金往来	2,720.00	11
尚未闭环的资金往来	0.00	0
2、支付关联方往来款	11,482.15	76
支付实际控制人家庭往来款	6,443.10	56
支付龙腾股份及其子公司往来款	5,001.40	17
支付陕西中策往来款	37.65	3
3、日常经营支出	1,735.36	99
支付供应商采购款	1,231.82	54
支付红柳沟风电场项目植被恢复费、征地补偿款等	243.51	7
支付职工薪酬、报销款、税费、房租等办公支出	190.43	29
支取备用金	69.60	9
4、归还银行贷款	985.00	3
5、归还委托贷款及支付利息	3,172.40	10
资金流出合计	20,094.91	199

注：截至 2020 年末，上述关联企业银行贷款本金余额为 400 万元，委托贷款的本息已

²⁵ 存续关联方企业作为整体计算资金收支时，彼此之间的往来不纳入计算范围，下同。

全部结清。

尚未闭环的非关联方资金往来中，大额资金流入 4,380 万元为自非关联方拆入的资金 4,380.00 万元，截至本回复报告出具日尚未清偿，定边华晨红柳沟电站将于 2021 年下半年对外转让，转让收益足够用于偿还上述借款。具体资金往来净额如下：

交易类型	交易金额（万元）
1、非关联方往来净额	4,380.00
2、关联方往来净额	-849.31
与龙腾股份及其子公司往来款	-2,323.81
实际控制人家庭往来款	1,462.15
与陕西中策往来款	12.35
3、日常经营净额	-1,184.49
4、银行贷款净额	-185.00
5、委托贷款净额	-972.40
资金净流入	1,188.80

2018-2020 年，上述关联企业大额资金流入的主要来源为自非关联方净拆入的资金 4,380.00 万元和实际控制人家庭投入的资金 1,462.15 万元，大额资金流出的主要去向为归还龙腾股份及其子公司的借款和利息 2,323.81 万元、关联企业日常经营净支出 1,184.49 万元和归还委托贷款利息 972.40 万元，不存在与公司客户、供应商之间的资金往来，不存在为公司代垫成本费用情形。

上述关联企业的经营营收规模较小，但发生较大规模资金往来的原因主要系上述关联企业从事新能源电站开发所需资金投入较大，向自然人拆入款项用于项目投资开发所致。报告期内，上述关联企业陆续开展定边华晨红柳沟 100MW 风电场项目开发、靖边骏驰左挂山 49.5MW 分散式风电项目开发和城固县龙头镇 1MW 光伏扶贫项目工程建设。其中定边华晨红柳沟风电场项目已于 2020 年底并网，将于 2021 年四季度对外转让，预计形成转让收益 1.68 亿元至 2.64 亿元，将产生较大现金流入；城固县龙头镇 1MW 光伏扶贫项目工程建设于 2018 年 11 月验收合格，获得建设工程款收入 518.24 万元。除此之外，其他项目报告期内处于建设期，尚未产生经营收入，实际控制人家庭拟在项目并网后对外出售获得投资收益。综上，上述关联企业报告期内虽然营收规模较小，但未来将产生较大投

资收益，因此发生大额资金拆借具有合理性。

报告期各期，上述关联企业的经营成果和业绩情况、货币资金收支的具体情况和大额资金收付的原因和用途如下：

(1) 西安华晨

公司名称	西安华晨新能源有限公司			
统一社会信用代码	91610132MA6TXKR51U			
成立时间	2016-02-24			
注册资本	5,000 万元人民币			
实收资本	4,430 万元人民币			
注册地址	西安经济技术开发区尚稷路 8989 号西安外包服务产业园创新孵化中心 B 座 1401 室			
经营范围	风力发电、太阳能发电及新能源发电项目的开发、建设、经营管理及维护；电能的生产及销售；电力项目咨询服务；电力设备物资的销售。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营）			
股权结构	黄洁持股 86%，认缴出资 4,300 万；徐一闻持股 14%，认缴出资 700 万。			
董事、监事和高级管理人员情况	黄洁任董事长兼总经理；王攀任董事；徐西昌任董事；徐一闻任监事。			
主营业务	风力发电项目管理			
业绩情况 ²⁶	项目 (万元)	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	资产总额	7,424.90	7,064.23	5,890.10
	负债总额	6,785.95	3,612.60	2,692.70
	所有者权益	638.95	3,451.63	3,197.40
	营业收入	-	128.16	-
	营业成本	-	-	-
	营业利润	-163.91	-587.32	-384.23
	管理费用	40.11	14.47	11.78
	销售费用	0.00	0.00	0.00
	财务费用	123.80	700.77	372.45
	净利润	-163.91	-587.32	-384.23
银行账户开立情况	开户银行		账号	
	浦发银行西安未央路支行		7205*****7796	

²⁶ 实际控制人及其近亲属控制和具有重大影响的关联企业报告期各期的业绩数据均未经审计，下同。

	北京银行西安文景路支行	2000*****9204		
	交通银行西安西五路支行	6118*****3278		
	招商银行西安文景路支行	1299*****0606		
货币资金收支总体情况（万元）	项目	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	货币资金余额	108.13	0.65	1.29
	收款金额	9,658.92	7,363.56	7,081.41
	其中：大额收款金额 ²⁷	5,975.09	5,942.65	5,000.00
	付款金额	9,556.47	7,471.04	7,080.77
	其中：大额付款金额	4,963.00	5,257.65	5,407.40

西安华晨为定边华晨的控股股东，主要为定边华晨红柳沟风电场项目筹措建设资金。2018-2020 年，西安华晨资金总流入为 24,103.89 万元，总流出为 24,108.29 万元。

从西安华晨与其他关联企业以外的对手方往来看，大额资金流入为 16,917.74 万元，大额资金流出为 15,628.05 万元，大额资金净流入 1,289.69 万元。剔除形成闭环的 12,335.74 万元资金往来款后，大额资金流入为 4,582.00 万元，主要资金来源于为自非关联方拆入的资金 2,680.00 万元、实际控制人家庭投入的资金 1,889.65 万元；大额资金流出为 3,292.31 万元，主要资金去向为归还龙腾股份的借款和利息 2,314.91 万元、支付委托贷款利息 972.40 万元。

从西安华晨与其他关联企业的往来看，大额资金流入净额为-1,223.80 万元，其中主要资金来源是西安钧晖转入 632.50 万元，主要资金流向是转入定边华晨 1,846.30 万元。

(2) 定边华晨

公司名称	定边华晨新能源有限公司
统一社会信用代码	91610825MA7031MW0H
成立时间	2015-11-20
注册资本	3,000 万元人民币
实收资本	3,000 万元人民币
注册地址	陕西省榆林市定边县定边镇新区（明珠花园 16 号楼 2 单元 502 室）

²⁷ 同一关联企业内部账号之间的往来不纳入大额收付计算，下同。

经营范围	风力发电项目的开发、建设及经营管理；电能的生产；风力发电的维护及相关服务；新能源技术推广服务及技术咨询；太阳能光伏电站项目的开发、建设及经营管理；光伏发电技术咨询服务；光伏发电物资设备采购。（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	西安华晨持股 100%，认缴出资 3,000 万元。			
董事、监事和高级管理人员情况	黄洁任执行董事兼总经理；贾锐任监事			
主营业务	定边华晨定边红柳沟一、二期 100MW 风电项目的开发和建设			
业绩情况	项目（万元）	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	资产总额	1,465.28	1,723.33	62,911.45
	负债总额	714.61	-39.37	60,816.58
	所有者权益	750.67	1,762.70	2,094.87
	营业收入	1,013.21	-	-
	营业成本	930.14	-	-
	营业利润	59.99	-58.79	-95.79
	管理费用	23.64	61.10	98.04
	销售费用	-	-	-
	财务费用	-0.57	-2.31	-2.25
	净利润	53.57	-58.79	-97.79
银行账户开立情况	开户银行		账号	
	长安银行定边县支行		8060*****1760	
	长安银行定边县支行		8060*****3829	
货币资金总体情况	项目	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	货币资金余额	654.09	656.76	654.43
	收款金额	1764.96	330.82	432.50
	其中：大额收款金额	-	-	-
	付款金额	1,116.69	328.15	434.83
其中：大额付款金额	426.50	272.73	324.09	

定边华晨从事定边红柳沟一、二期 100MW 风电项目的开发和建设。2017 年红柳沟风电场项目整体通过核准；2020 年 7 月，定边华晨与中国电建集团江西省水电工程局有限公司签订《陕西定边红柳沟风电场一期 50MW、二期 50MW 工程项目 EPC 总承包合同》后正式开工建设，于 2020 年 12 月并网并取得《电力业务许可证》，具备对外转让条件。该项目建设共投入资金 8.62 亿元，其中 8.50 亿元为中国电建集团江西省水电工程局有限公司作为合同工程总承包商（即 EPC

总承包商)的 EPC 项目款,由 EPC 总承包商在项目建设期间先行承担;1,219.39 万元为定边华晨自有资金投入。

2021 年 7 月,黄洁女士与国家电投集团陕西新能源有限公司(以下简称“国电投陕西”)签署《陕西定边红柳沟 100MW 风电项目合作框架协议》,约定黄洁女士将所持有的西安华晨 100%股权转让给国电投陕西,股权转让价款包括资产评估结果确定的基础价款和浮动发电利用小时数补偿部分,双方初步商定的基础价款约为 10.3 亿元,最终的基础价款以各方认可的尽职调查、资产评估、审计结果为准,浮动发电利用小时数补偿部分期限为 1-2 年,发电利用小时数在 2,400 小时至 2,800 小时之间,每增加 100 小时,国电投陕西按 0.12 元/瓦补偿黄洁女士,即每年补偿部分=(实际发电小时数-2400)/100*0.12*100MW,若连续两年实际发电小时数均达到 2,800 小时,则每年补偿部分为 4800 万元,股权转让总价款将增至约 11.26 亿元。该项目预计于 2021 年下半年完成转让。

2018-2020 年,定边华晨资金总流入为 2,528.28 万元,总流出为 1874.67 万元。

大额资金流入为 1,846.30 万元,大额资金流出为 1,023.32 万元,资金净流入 822.98 万元。资金来源是西安华晨转入 1,846.30 万元;资金流出主要去向为支付供应商项目款 710.79 万元,支付植被恢复费、被征地农民社保费和征地补偿款 243.51 万元,支取现金支付项目可研报告费用、评审费用、电站装机加班费用 57 万元。

(3) 西安钧晖

公司名称	西安钧晖控股有限公司
统一社会信用代码	91610132MA6U7EHH9P
成立时间	2017-08-25
注册资本	5,000 万元人民币
实收资本	432 万元人民币
注册地址	西安经济技术开发区尚稷路 8989 号西安服务外包产业园创新孵化中心 B 座 1401 室
经营范围	太阳能电站项目的开发、建设与管理;风力发电项目的开发、建设与管理;新能源项目的开发、建设与管理;新材料与新技术的技术服务;电子产品、光伏设备、风力发电设备及系统的批发、零售;企业管理咨询服务;新能源技术咨询技术服务;交直流电源产品、电力电子变

	流器产品、电力传动产品、电动汽车充电设备、电器成套产品、工业自动化产品的研发、生产、销售及技术服务；充电网、电动汽车充电站的规划、设计及建设；燃气管道建设与维护。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）			
股权结构	徐西昌持股 86%，认缴出资 4,300 万；徐一闻持股 14%，认缴出资 700 万元。			
董事、监事和高级管理人员情况	徐西昌任执行董事；徐一闻任总经理，徐新民任监事。			
主营业务	城固县龙头镇 1MW 光伏扶贫项目			
业绩情况	项目（万元）	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	资产总额	176.80	226.00	912.53
	负债总额	280.79	274.69	774.21
	所有者权益	-103.99	-48.69	138.33
	营业收入	285.52	168.52	66.06
	营业成本	376.15	0.00	0.25
	营业利润	-267.88	55.30	-78.01
	管理费用	176.91	113.18	143.87
	销售费用	-	-	-
	财务费用	-0.03	0.04	-0.06
	净利润	-268.73	55.30	-77.99
银行账户开立情况	开户银行		账号	
	招商银行西安文景路支行		1299*****10105	
货币资金总体情况	项目	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	货币资金余额	0.91	17.99	90.87
	收款金额	725.14	309.92	2108.36
	其中：大额收款金额	552.24	189.42	2077.00
	付款金额	802.29	292.84	2035.45
	其中：大额付款金额	660.13	167.12	1,075.74

2018-2020 年，西安钧晖主要从事城固县龙头镇 1MW 光伏扶贫项目建设。此外，西安钧晖为西安佳铭和靖边骏驰的控股股东。

2018-2020 年，西安钧晖资金总流入为 3,143.39 万元，总流出为 3,130.58 万元。

从西安钧晖与其他关联企业以外的对手方往来看，大额资金总流入为 2,818.66 万元，大额资金总流出为 1,902.99 万元，大额资金净流入 915.66 万元。

剔除形成闭环的 591 万元资金往来款后，大额资金流入为 2,227.66 万元，主要来源于自非关联方拆入的资金 1,700.00 万元和西安钧晖承担的城固县龙头镇 1MW 光伏扶贫项目建设工程款收入 518.24 万元；大额资金流出为 1,311.99 万元，主要去向为支付实际控制人家庭往来款 683.10 万元、支付用于城固县龙头镇 1MW 光伏扶贫项目建设的供应商货款及日常经营开支 625.59 万元。

从西安钧晖与其他关联企业的往来看，大额资金为向其他关联企业净流出 647.50 万元，主要资金去向为转给西安华晨 632.50 万元。

(4) 靖边骏驰

公司名称	靖边骏驰新能源有限公司			
统一社会信用代码	91610824MA708XGY33			
成立时间	2018-03-08			
注册资本	2,000 万元人民币			
实收资本	-			
注册地址	陕西省榆林市靖边县河东种子巷内 65 号			
经营范围	太阳能发电、风力发电及新能源发电项目的开发建设、经营管理及维护；电能的生产及销售；电力项目咨询服务；电力设备及物资的销售（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	西安钧晖持股 80%，认缴出资 1,600 万元；徐西安持股 20%，认缴出资 400 万元。			
董事、监事和高级管理人员情况	徐西安任执行董事兼总经理；贾锐任监事。			
主营业务	靖边骏驰靖边左挂山 49.5MW 分散式风电项目的开发和建设			
业绩情况	项目（万元）	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	资产总额	-	-	0.02
	负债总额	-	-	0.10
	所有者权益	-	-	-0.08
	营业收入	-	-	-
	营业成本	-	-	-
	营业利润	-	-	-0.08
	管理费用	-	-	0.02
	销售费用	-	-	-
	财务费用	-	-	0.06
	净利润	-	-	-0.08
银行账户开立情况	开户银行		账号	

	中国农业银行靖边县支行营业部		2601*****4543	
货币资金总体情况	项目	2018年度	2019年度	2020年度
	货币资金余额	-	-	0.02
	收款金额	-	-	0.10
	其中：大额收款金额	-	-	-
	付款金额	-	-	0.08
	其中：大额付款金额	-	-	-

靖边骏驰于 2020 年 12 月 29 日取得《榆林市行政审批服务局关于靖边骏驰新能源有限公司靖边左挂山 49.5 兆瓦分散式风电项目核准的批复》（榆政审批投资发[2020]36 号），同意靖边骏驰靖边左挂山 49.5MW 分散式风电项目，项目概算总投资 4.2 亿元。靖边骏驰需根据该核准文件办理环评、土地使用、安全生产等相关手续及其他支持性文件齐备后方可开工建设，2018-2020 年项目尚未实施，因此靖边骏驰未发生大额资金往来。

(5) 锦绣华坤

公司名称	西安锦绣华坤新能源科技有限公司			
统一社会信用代码	91610131MA6U1W6J1R			
成立时间	2017-02-24			
注册资本	3,000 万元人民币			
实收资本	20 万元人民币			
注册地址	西安经济技术开发区尚稷路 8989 号西安服务外包产业园创新孵化中心 B 座 1401 室			
经营范围	光伏、风力、太阳能电站工程、发电工程的设计、施工、技术服务；新能源技术的技术咨询、技术服务。（上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件或批准证书在有效期内经营，未经许可不得经营）			
股权结构	徐一闻持股 60%，认缴出资 1,800 万元；徐西玲持股 40%，认缴出资 1,200 万元。			
董事、监事和高级管理人员情况	徐一闻任执行董事兼总经理；黄洁任监事。			
主营业务	风力发电项目管理			
业绩情况	项目（万元）	2018年度	2019年度	2020年度
	资产总额	58.43	81.57	88.25
	负债总额	58.50	74.61	104.47
	所有者权益	-0.07	6.96	-16.23
	营业收入	-	-	-

	营业成本	-	-	-
	营业利润	-0.07	-12.97	-23.19
	管理费用	-	9.45	22.37
	销售费用	-	-	-
	财务费用	-0.07	3.52	0.08
	净利润	-0.07	-12.97	-23.19
银行账户开立情况	开户银行		账号	
	招商银行西安文景路支行		1299*****0222	
货币资金总体情况	项目	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	货币资金余额	0.43	0.17	0.70
	收款金额	58.80	88.51	27.50
	其中：大额收款金额	58.50	88.50	5.00
	付款金额	58.37	88.76	26.98
	其中：大额付款金额	58.00	80.50	-

锦绣华坤为定边华坤的控股股东。2018-2020 年，锦绣华坤的资金总流入为 174.81 万元，总流出为 174.11 万元。从锦绣华坤与其他关联方以外的对手方往来看，大额资金流入为 137.00 万元，大额资金流出为 58.50 万元，大额资金净流入 78.50 万元，主要资金来源为实际控制人家庭转入 78.50 万元。

从锦绣华坤与其他关联方的往来看，大额资金流入净额为-65.00 万元，锦绣华坤大额资金流入系从西安华晨和西安钧晖收到往来款 15.00 万元；大额资金流出 80.00 万元系用于全资子公司定边华坤申请获取定边红柳沟四期 50MW 风电项目建设核准指标的相关前期手续费。

(6) 定边华坤

公司名称	定边华坤新能源有限公司
统一社会信用代码	91610825MA7034824Y
成立时间	2016-02-03
注册资本	3,000 万元人民币
实收资本	86.8 万元人民币
注册地址	陕西省榆林市定边县定边镇新区（兴源南区 16-2-401 室）
经营范围	太阳能光伏电站项目的开发、建设及经营管理；风力发电项目的开发、建设及经营管理；电能的生产；风力发电的维护及相关服务；新能源

	技术推广服务及技术咨询；光伏发电技术咨询服务；光伏发电物资设备采购（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	锦绣华坤持股 100%，认缴出资 3,000 万元。			
董事、监事和高级管理人员情况	黄洁任执行董事兼总经理；徐西玲任监事。			
主营业务	定边华晨定边红柳沟四期 50MW 风电项目的开发和建设			
业绩情况	项目（万元）	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	资产总额	66.43	85.02	84.25
	负债总额	9.93	9.40	9.80
	所有者权益	56.50	75.61	74.45
	营业收入	-	-	-
	营业成本	-	-	-
	营业利润	-1.50	-4.27	-6.56
	管理费用	1.50	4.27	6.56
	销售费用	-	-	-
	财务费用	-	-	-
	净利润	-1.50	-4.29	-6.56
银行账户开立情况	开户银行		账号	
	长安银行定边县支行		8060*****2853	
货币资金总体情况	项目	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	货币资金余额	1.61	0.28	0.19
	收款金额	68.01	23.40	5.40
	其中：大额收款金额	-	-	-
	付款金额	66.40	24.73	5.49
	其中：大额付款金额	65.37	21.68	-

定边华坤拟投资建设定边红柳沟四期 50MW 风电项目，于 2018-2019 年进行电站前期手续申办工作，但最终未取得该项目核准，因此 2018-2020 年未开展其他业务。2018-2020 年，定边华坤的资金总流入为 96.81 万元，总流出为 96.62 万元，从定边华坤与其他关联企业以外的对手方往来看，大额资金流入为 0 万元，表明其资金来源完全来自其他关联企业，大额资金流出为 87.05 万元，用于支付供应商测风塔采购款。

从定边华坤与其他关联企业的往来看，定边华坤大额资金净流入为 90.00 万元，系从锦绣华坤和西安钧晖收到往来款合计 90.00 万元。

(7) 西安佳铭

公司名称	西安佳铭通讯科技有限公司			
统一社会信用代码	91610131583156970W			
成立时间	2011-09-15			
注册资本	500 万元人民币			
实收资本	500 万元人民币			
注册地址	陕西省西安市经济技术开发区尚稷路 8989 号西安服务外包产业园创新孵化中心 B 座 1401 室			
经营范围	一般经营项目：电子产品、通讯器材（不含地面卫星接收设备）、计算机软硬件的研发、生产、销售及技术服务；软件的开发与应用；通信工程的设计及施工；通讯器材及配件的批发、零售；通讯设备的租赁及相关技术服务；计算机网络工程、监控工程的设计、施工；广告的设计、制作、代理、发布；办公用品、办公设备、日用百货的销售；工艺礼品的设计、开发及销售。（以上经营范围除国家规定的专控及前置许可证项目）			
股权结构	西安钧晖持股 100%，认缴出资 500 万元。			
董事、监事和高级管理人员情况	徐一闻任执行董事兼总经理；黄洁任监事。			
主营业务	白桦林明天南区语音建设合作项目			
业绩情况	项目（万元）	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	资产总额	62.22	50.83	62.79
	负债总额	489.28	488.72	489.12
	所有者权益	-427.06	-437.89	-426.33
	营业收入	4.18	30.70	34.28
	营业成本	4.00	8.79	0.00
	营业利润	-2.71	-11.02	11.42
	管理费用	2.78	32.53	22.57
	销售费用	0.00	0.00	0.00
	财务费用	-0.01	0.05	0.06
	净利润	-2.66	-10.83	11.56
银行账户开立情况	开户银行		账号	
	北京银行西安高新开发区支行		2000*****8807	
	浙商银行西安高新开发区支行		7910*****3319	
	招商银行西安分行营业部		1299*****0901	
货币资金总体情况	项目	2018 年度	2019 年度	2020 年度
	货币资金余额	33.43	32.58	36.32
	收款金额	1435.32	508.96	549.05

	其中：大额收款金额	1,367.00	458.21	485.10
	付款金额	1425.53	520.84	541.54
	其中：大额付款金额	1,350.00	450.00	485.00

西安佳铭设立初期开展手机贸易业务，后与中国电信股份有限公司西安分公司（以下简称“西安电信”）合作建设白桦林明天南区语音数据项目，双方于 2014 年 11 月 13 日签订《白桦林明天南区语音数据建设合作分成合同书》，约定西安电信每月将宽带业务分成收入转至西安佳铭账户。

2018-2020 年，西安佳铭资金总流入为 2,493.33 万元，总流出为 2,487.91 万元。

大额资金流入为 1,410.31 万元，大额资金流出为 1,385.00 万元，大额资金净流入 25.31 万元。剔除形成闭环的 800.00 万元资金往来款后，大额资金流入为 610.31 万元，来源为收到浙商银行西安高新开发区支行的微型企业贷款 400.00 万元，收到实际控制人家庭转入 187.10 万元和收到宽带业务分成收入 23.21 万元；大额资金流出为 585.00 万元，主要流向为归还浙商银行西安高新开发区支行微型企业贷款 585.00 万元。

西安佳铭获取浙商银行西安高新开发区支行贷款的具体情况如下表所示：

贷款日期	合同金额 (万元)	合同余额 (万元)	担保方式	还款日期
2020/08/14	400	400	抵押（个人房产）+保证	-
2018/10/25	400	0	抵押（个人房产）+保证	2020/08/14
2017/11/08	500	0	抵押（个人房产）+保证	2018/10/29
2017/05/26	85	0	抵押（个人房产）+保证	2020/05/22

截至 2020 年 12 月 31 日，上述贷款余额为 400 万元，到期日期为 2023 年 8 月 14 日。

（8）北控清洁能源（西安）有限公司

公司名称	北控清洁能源（西安）有限公司
统一社会信用代码	91610132MA6X455F8B
成立时间	2019-09-04
注册资本	5,000 万元人民币
实收资本	-

注册地址	西安经济技术开发区尚稷路 8989 号西安外包服务产业园创新孵化中心 B 座 1401 室
经营范围	开发、建设：光伏、风电、储能、天然气热电供暖；售电业务；多能互补及技术咨询业务。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）
股权结构	北控风力发电有限公司持股 70%，认缴出资 3,500 万元；西安钧晖持股 30%，认缴出资 1,500 万元。
董事、监事和高级管理人员情况	胡宁宁任董事长；徐一闻任董事；王澎任董事；徐新民任总经理；刘妮任监事。
银行账户开立情况	尚未开立银行账户。

北控能源系由北控清洁能源集团（1250.HK）的控股孙公司北控风力发电有限公司和西安钧晖合资设立的公司，北控风力发电有限公司为控股股东，设立目的为开展光伏、风电、储能等清洁能源相关业务，但自成立起至今尚未开展实际经营。

2、注销和转让的关联企业

截至本次申报前，公司实际控制人及其近亲属控制和具有重大影响的关联企业累计注销和转让数量为 17 家和 1 家，基本信息如下表所示：

序号	关联方名称	关联关系	成立日期	注销时间	吊销时间	注册资本
1	甘肃圣达工贸有限责任公司	徐西昌持股 60% 并担任执行董事兼总经理	1999/4/27	2019/10/31	2001/10/16	50 万元
2	甘肃龙讯通电子科技有限公司	徐西昌持股 90% 并担任执行董事兼总经理	2005/1/13	2019/08/01	2008/10/16	200 万元
3	陕西赢狐通资讯科技有限公司	徐西昌持股 84% 并担任执行董事兼总经理	2001/6/11	2019/05/14	2009/7/20	100 万元
4	陕西中讯通科工贸有限公司	徐西昌持股 60% 并担任执行董事兼总经理	1999/11/11	2019/04/10	2009/7/20	100 万元
5	陕西蓝兴科工贸有限责任公司	徐西昌关系密切的家庭成员持股 60% 并担任执行董事；徐西昌持股 40%	2000/12/20	2020/09/08	2004/1/8	60 万元
6	陕西龙讯电子科技有限公司	徐西昌持股 45%；徐西昌关系密切的家庭成员持股 55% 并担任执行董事	2004/12/3	2020/09/04	2011/3/4	100 万元
7	青铜峡市锦绣钧晖新能源有限公司	徐西昌持股（直接持股 25%，通过西安钧晖间接持股 30%）并	2017/12/1	2018/07/06	未吊销	3000 万元

序号	关联方名称	关联关系	成立日期	注销时间	吊销时间	注册资本
		担任董事长				
8	甘肃华立时代通讯科技有限公司	徐西昌关系密切的家庭成员持股 51% 并担任经理；徐西昌的直系亲属持股 49%	2006/11/8	2019/08/02	未吊销	200 万元
9	陕西中策新能源有限公司	徐西昌持股 30% 并担任执行董事兼总经理；发行人股东杨焘持股 30%；发行人股东程臻持股 30%	2016/3/25	2019/11/13	未吊销	10000 万元
10	西安秦铭新能源有限公司	徐西昌持股 80% 并担任执行董事，徐西昌的直系亲属持股 20% 并担任经理	2017/5/10	2018/08/14	未吊销	3000 万元
11	安塞钧天新能源有限公司	徐西昌的直系亲属持股 80% 并担任执行董事	2018/3/8	2020/11/11	未吊销	2000 万元
12	西安骏驰新能源有限公司	徐西昌的直系亲属持股 51% 并担任执行董事兼总经理	2016/2/26	2019/08/06	未吊销	5000 万元
13	乌鲁木齐新鑫欣工贸有限公司	徐西昌持股 80% 并担任执行董事兼总经理	1999/4/20	2019/09/10	未吊销	50 万元
14	陕西华立时代通讯科技有限公司	徐西昌持股 90% 并担任执行董事兼总经理	2006/12/11	2018/01/16	未吊销	500 万元
15	定边锦绣兴业新能源有限公司	徐西昌关系密切的家庭成员持股 45% 并担任执行董事	2015/11/17	2019/03/14	未吊销	3000 万元
16	横山骏驰新能源有限公司	西安骏驰新能源有限公司的全资子公司	2016/3/3	2018/08/17	未吊销	3000 万元
17	城固惠汉新能源有限公司	西安钧晖持股 49%；徐西昌任董事	2017/9/14	2018/07/31	未吊销	500 万元
18	陕西荣泰机电技术有限责任公司	2018-2020 年徐西昌先生持有该公司 40% 的股权，为第一大股东。2021 年 4 月徐西昌对外转让持有的该公司 40% 股权。	1999/4/30	/	未吊销	1000 万元

根据保荐机构和发行人律师通过企业信用查询网站公开查询信息及亲自调

取的上述关联企业设立以来的工商档案²⁸，上述注销的 17 家关联企业和转让的 1 家关联企业可分为以下类别：

（1）报告期前已吊销且吊销时间距今已超过 10 年，2018-2020 年予以注销的 6 家企业（上表第 1 至第 6 项）

根据《人民币银行结算账户管理办法》（中国人民银行令[2003]第 5 号）相关规定，“第四十九条 有下列情形之一的，存款人应向开户银行提出撤销银行结算账户的申请：……（二）注销、被吊销营业执照的。……

第五十条 存款人因本办法第四十九条第一、二项原因撤销基本存款账户的，存款人基本存款账户的开户银行应自撤销银行结算账户之日起 2 个工作日内将撤销该基本存款账户的情况书面通知该存款人其他银行结算账户的开户银行；存款人其他银行结算账户的开户银行，应自收到通知之日起 2 个工作日内通知存款人撤销有关银行结算账户；存款人应自收到通知之日起 3 个工作日内办理其他银行结算账户的撤销。

第五十一条 银行得知存款人有本办法第四十九条第一、二项情况，存款人超过规定期限未主动办理撤销银行结算账户手续的，银行有权停止其银行结算账户的对外支付。

第五十六条 银行对一年未发生收付活动且未欠开户银行债务的单位银行结算账户，应通知单位自发出通知之日起 30 日内办理销户手续，逾期视同自愿销户，未划转款项列入久悬未取专户管理。

第六十一条 银行结算账户管理档案的保管期限为银行结算账户撤销后 10 年。”

基于上述规定，吊销企业在吊销后无法开展正常生产经营活动，且应在规定期限内办理银行账户的销户，超过规定期限未主动办理撤销银行结算账户手续的，银行有权停止其银行结算账户的对外支付。此外，上述吊销企业被吊销距今已经超过 10 年，超过了银行结算账户管理档案的保管期限，因此无法获取上表中第 1 至第 6 项企业的银行账户开立结算文件。综上分析，上述 6 家关联企业不存在与公司客户、供应商之间的资金往来，不存在为公司代垫成本费用的情形。

²⁸ 乌鲁木齐新鑫欣工贸有限公司注册地市场监督管理局无法调取该公司工商档案。

(2) 设立以来未办理税务登记，2018-2020 年予以注销的 2 家企业（第 7 至第 8 项）

根据《中华人民共和国税收征收管理法实施细则（2016 年修正）》（国务院令 第 362 号），“第十八条 除按照规定不需要发给税务登记证件的外，纳税人办理下列事项时，必须持税务登记证件：（一）开立银行账户；……”2015 年 10 月 1 日起，营业执照、组织机构代码证和税务登记证三证合一。

基于上述规定，自设立以来未办理税务登记的 2 家关联企业无法开展正常生产经营活动，且无法开立银行结算账户。因此，上述 2 家关联企业不存在与发行人客户、供应商之间的资金往来，不存在为发行人代垫成本费用的情形。

(3) 2018-2020 年予以简易注销的 4 家企业（第 9 至第 12 项）和予以正常注销的 5 家企业（第 13 至第 17 项）

上述 9 家企业的主营业务、银行开户情况和资金收付情况如下：

序号	关联方名称	主营业务和注销原因	注册地	注销类型	银行账户开立情况	2018-2020 年资金收付情况
1	陕西中策新能源有限公司	为建设左挂山 49.5MW 分散式风电项目成立的公司，由于未取得电站建设指标，公司被注销	西安经济技术开发区尚稷路 8989 号 A 座 0102 室	简易注销	已开户	共 149 笔流水，其中大额流水 28 笔； 收到 355.06 万元； 支付 355.38 万元
2	西安秦铭新能源有限公司	拟与清源科技(厦门)股份有限公司成立合资公司，未果注销	西安市高新区高新三路 8 号 1 幢 1 单元 10502 室	简易注销	已开户	共 14 笔流水，其中大额流水 2 笔； 收到 7.15 万元； 支付 6.97 万元
3	安塞钧天新能源有限公司	为建设安塞钧天新能源有限公司贺家洼 100MW 风电项目成立的公司，由于未取得电站建设指标，公司被注销	陕西省延安市安塞区真武洞镇杜庄村	简易注销	已开户	未发生
4	西安骏驰新能源有限公司	为建设电站项目成立的项目管理公司，由于未取得电站建设指标，公司被注销	西安经济技术开发区尚稷路 8989 号 A 座 0102 室	简易注销	未开户	未发生

序号	关联方名称	主营业务和注销原因	注册地	注销类型	银行账户开立情况	2018-2020 年资金收付情况
5	乌鲁木齐新鑫欣工贸有限公司	新疆贸易公司,由于长期未有实际经营被注销	乌市黄河路 53 号	正常注销	未开户	未发生
6	陕西华立时代通讯科技有限公司	注销前主要从事手机销售业务,由于经营不善,公司被注销	西安市新城区长乐西路 36 号 303 室	正常注销	已开户	未发生
7	定边锦绣兴业新能源有限公司	为建设电站项目成立的公司,由于 2017 年-2018 年榆林未批复电站指标且未找到合适项目,公司被注销	陕西省榆林市定边县定边镇长城北街(烟草公司家属院 7 单元 202 号)	正常注销	未开户	未发生
8	横山骏驰新能源有限公司	为建设电站项目成立的公司,由于 2017 年-2018 年榆林未批复电站指标且未找到合适项目,公司被注销	陕西省榆林市横山镇李家洼村	正常注销	未开户	未发生
9	城固惠汉新能源有限公司	为建设电站项目成立的公司,由于西安钧晖接手相关项目,公司被注销	陕西省汉中市城固县五郎工业园区	正常注销	已开户	共 8 笔流水,无大额资金流水

根据上表,已开立银行账户且已获取 2018-2020 年银行流水的已注销关联企业为陕西中策新能源有限公司、西安秦铭新能源有限公司、安塞钧天新能源有限公司、陕西华立时代通讯科技有限公司和城固惠汉新能源有限公司,其中安塞钧天新能源有限公司、陕西华立时代通讯科技有限公司和城固惠汉新能源有限公司报告期间未发生大额资金收付。陕西中策新能源有限公司主要为从事左挂山 49.5MW 分散式风电项目而设立,后该项目被靖边骏驰新能源有限公司承接,注销前的经营业绩、资金收支情况如下:

	项目(万元)	2018 年度	2019 年度
业绩情况	资产总额	80.01	40.53
	负债总额	11.29	-5.15
	所有者权益	68.72	45.68

	营业收入	-	-
	营业成本	-	-
	营业利润	-31.25	-23.04
	管理费用	31.24	22.39
	销售费用	-	-
	财务费用	0.01	0.66
	净利润	-31.25	-23.04
银行账户开立情况	开户银行	账号	
	招商银行	1299*****0801	
货币资金总体情况	项目	2018 年度	2019 年度
	货币资金余额	1.43	3.51
	收款金额	327.40	27.66
	其中：大额收款金额	323.00	27.65
	付款金额	326.28	25.58
	其中：大额付款金额	300.82	22.88

其中单笔 5 万元以上大额资金往来净额如下：

交易内容	对手方	交易净额（万元）
支取备用金用于支付宜川锦绣兴新能源有限公司武岭山 100MW 风电项目和安塞钧天新能源有限公司贺家洼 100MW 风电项目可行性研究报告的编制费用	倪嘉	-12.00
采购车辆	西安市源康工贸有限责任公司	-21.38
收到投资款	程臻	30.00
	宋英	10.00
	徐西昌	30.00
	杨焘	30.00
与关联方往来款	龙腾股份	-9.65
	西安华晨	-12.35
支付供应商测风塔款项	河北普天钢结构有限公司	-17.67
合计		26.95

其余 4 家关联企业具体经营情况如下：

公司	经营情况
----	------

公司	经营情况
乌鲁木齐新鑫欣工贸有限公司	成立于 1999 年，未完成工商营业执照、组织机构代码证、税务登记证的三证合一，2018-2020 年无法实际开展经营业务。
西安骏驰新能源有限公司	未实际经营且未开立银行账户。
定边锦绣兴业新能源有限公司	
横山骏驰新能源有限公司	

综上分析，上述 9 家关联企业不存在与公司客户、供应商之间的资金往来，不存在为公司代垫成本费用的情形。

(4) 申报前对外转让的关联企业 1 家（第 18 项）

陕西荣泰机电技术有限责任公司（以下简称“荣泰机电”）于 1999 年 4 月 30 日成立，主营业务范围为机电产品销售。2017 年 7 月徐西昌先生入股荣泰机电，认缴出资 400 万元，持有该公司 40% 的股权，与原股东袁飞先生持股比例一致，同为第一大股东；2021 年 4 月徐西昌先生将持有的荣泰机电 40% 股权转让给原股东袁飞先生。根据保荐机构对荣泰机电实际控制人父亲袁建文先生的电话访谈、获取的荣泰机电 2018-2020 年银行账户对账单以及徐西昌先生个人银行账户对账单，确认徐西昌先生自 2017 年 7 月入股荣泰机电以来未实缴出资，且未参与荣泰机电经营管理，荣泰机电实际控制人为袁飞先生，2018-2020 年，荣泰机电不存在与龙腾股份客户、供应商、员工之间的资金往来，不存在为龙腾代垫成本费用的情形。

综上所述，截至本次申报前公司实际控制人及其近亲属控制和具有重大影响的关联企业存续数量为 8 家，累计注销和转让数量为 17 家和 1 家，2018-2020 年该 26 家企业不存在与公司客户、供应商之间的资金往来，不存在为公司代垫成本费用的情形。

二、中介机构核查意见

(一) 前述资金拆借行为和担保行为是否存在违反公司法和公司章程的情形，发行人的内部控制是否存在重大缺陷；

1、保荐机构和申报会计师执行的核查程序

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) 亲自前往龙腾股份及其子公司的基本户开户银行打印了开户清单，并亲自前往银行打印了 2018 年度、2019 年度和 2020 年度龙腾股份及其子公司的全部银行账户对账单；对资金往来的交易对手方进行核查，逐笔梳理非经营性资金往来信息，并与发行人及其子公司的银行日记账进行核对，形成完整的资金往来明细表；

(2) 结合股东访谈、企业信用信息检索，厘清上述交易对方与发行人的关系；查阅了发行人与关联方、第三方资金拆借的借款合同，了解借款用途、利率约定；对公司控股股东、实际控制人徐西昌先生进行访谈，了解资金拆借的具体原因，并获取与资金拆借事项相关的债权债务转让或抵消协议；

(3) 结合资金往来明细表、资金拆借相关协议以及发行人及其子公司报告期初期末的“其他应收款”、“其他应付款”账面余额，形成资金拆借统计表；

(4) 针对资金拆借事项对上述关联方、第三方进行函证，所获回函均相符，结合关联方、第三方于 2019 年 7 月出具的确认函，验证了资金拆借事项的真实性、完整性；

(5) 查阅发行人历次修订的公司章程及《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《关联交易管理制度》《货币资金管理制度》《对外筹资管理制度》等内部治理规则、历次董事会/股东（大）会会议文件、申报会计师出具的中天运[2021]控字第 90033 号《内部控制鉴证报告》等文件。

2、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

(1) 发行人前述担保行为不存在违反公司法和公司章程的情形

①发行人为杜忠鹏的银行贷款提供担保的基本情况

被担保方	贷款金融机构	担保金额/万元	借款种类	截至 2020/12/31 借款余额/万元	担保债务期间	担保是否已履行完毕
杜忠鹏	浙商银行股份有限公司西安高新开发区支行	220.00	流动资金借款	0.00	2017/10/23-2019/10/11	是

2017 年 10 月，发行人、李华、崔丽琼、成洋与浙商银行股份有限公司西安

高新开发区支行签署《最高额保证合同》((792012)浙商银高保字(2017)第00105号),为杜忠鹏向浙商银行股份有限公司西安高新开发区支行申请的借款220万元提供担保,借款期限自2017年10月23日至2020年10月22日止。杜忠鹏于2019年10月11日偿还了上述220万元银行借款,截至2019年末,发行人对杜忠鹏的担保余额为0,上述担保义务已解除。

②发行人对外担保的公司章程及法律规定

A、发行人当时有效的公司章程未对公司对外担保事项的决策程序进行约定。

B、根据当时有效的《公司法(2013修正)》第十六条:“公司向其他企业投资或者为他人提供担保,依照公司章程的规定,由董事会或者股东会、股东大会决议;公司章程对投资或者担保的总额及单项投资或者担保的数额有限额规定的,不得超过规定的限额。

公司为公司股东或者实际控制人提供担保的,必须经股东会或者股东大会决议。

前款规定的股东或者受前款规定的实际控制人支配的股东,不得参加前款规定事项的表决。该项表决由出席会议的其他股东所持表决权的过半数通过。”

第二十二条:“公司股东会或者股东大会、董事会的决议内容违反法律、行政法规的无效。

股东会或者股东大会、董事会的会议召集程序、表决方式违反法律、行政法规或者公司章程,或者决议内容违反公司章程的,股东可以自决议作出之日起六十日内,请求人民法院撤销。

股东依照前款规定提起诉讼的,人民法院可以应公司的请求,要求股东提供相应担保。

公司根据股东会或者股东大会、董事会决议已办理变更登记的,人民法院宣告该决议无效或者撤销该决议后,公司应当向公司登记机关申请撤销变更登记。”

③发行人为杜忠鹏的银行贷款提供担保的内部决策程序

龙腾新能源于2017年10月23日召开股东会会议,审议通过前述关联担保事项。本次股东会会议在关于前述关联担保事项的表决中,股东杜忠鹏未回避表决,违反了公司法第十六条的规定,属于股东会的表决方式违反法律规定,根据

公司法第二十二条的规定，该股东会决议属于可撤销的决议，股东可以自决议作出之日起六十日内请求人民法院撤销。

鉴于：A、该股东会决议自作出之日已超过六十日，期间未有公司股东向人民法院就该股东会决议提出撤销请求，根据公司法第二十二条的规定，该股东会决议视为自始有效；B、发行人已于 2019 年 10 月 14 日通过《龙腾半导体有限公司股东会决议》，对上述关联担保进行了确认。

综上，发行人前述担保行为在股东会表决方式上的瑕疵事项已经经过补正，相关股东会决议不存在无效或可撤销的情形，且不存在违反《公司章程》的情形。

(2) 发行人前述资金拆借行为不存在违反公司法和公司章程的情形

根据《公司法》第一百四十八条，董事、高级管理人员不得有下列行为：（三）违反公司章程的规定，未经股东会、股东大会或者董事会同意，将公司资金借贷给他人或者以公司财产为他人提供担保；（四）违反公司章程的规定或者未经股东会、股东大会同意，与本公司订立合同或者进行交易。

依据上述规定：公司借贷资金给他人的，应当依据公司章程的规定履行相应决策程序；公司与其董事、高级管理人员之间发生资金拆借事项的。如公司章程规定有相关决策程序的，应依照公司章程的规定执行；如公司章程未规定相关决策程序的，则应经公司股东（大）会审议。

2018-2020 年，发行人《公司章程》有关资金拆借事项的相关规定及相关履行程序情况如下：

序号	期间	公司章程具体规定	资金拆借事项			
			关联方资金拆借	履行的程序	与第三方资金拆借	履行的程序
1	2019年5月以前	公司章程未规定资金拆借需要履行的程序	详见本题回复之“一、（一）3、（1）与关联方资金拆借”部分内容。	<p>（1）2019年8月以前的关联方资金拆借事项发生时，发行人未单独履行相关决策程序；</p> <p>（2）发行人分别于2019年10月14日、2021年5月15日召开临时股东会、临时股东大会，全体股东对2018-2020年公司与关联方的资金拆借事项进行了确认。</p>	详见本题回复之“一、（一）3、（2）与第三方资金拆借”中2019年5月及以前与第三方资金拆借内容。	当时的《公司章程》未规定，故该等资金拆借无需单独履行内部决策程序
2	2019年5月至2019年11月	公司章程第二十三条股东会行使下列职权：（十三）公司对外投资、重大资产处置、对外贷款、借款事项。		<p>（3）2019年8月5日，发行人召开股东会，全体股东审议通过了以下关联交易事项：公司预计2019年8月1日至2019年12月31日期间向控股股东、实际控制人徐西昌借款，用于日常资金周转，借款金额不超过1,000万元，按银行同期贷款基准利率支付利息。2019年8月1日至2019年12月31日，发行人共向徐西昌拆入资金174.00万元，未超过股东会授权额度。</p>	刘栋于2019年8月30日向发行人出借100万元，双方未约定利息	发行人向刘栋的前述借款事项于2019年8月25日经公司股东会审议通过

序号	期间	公司章程具体规定	资金拆借事项			
			关联方资金拆借	履行的程序	与第三方资金拆借	履行的程序
3	2019年11月至2020年12月31日	公司章程第38条 ²⁹ 、第102条 ³⁰ 对股东大会、董事会需要审议的重大交易的标准进行了规定	无	不涉及	程臻于2020年5月7日向发行人出借600万元，未计息。	该笔交易未达到提交股东大会或董事会审议的标准

²⁹ 发行人现行的《公司章程》第三十八条规定，公司下列重大交易事项（提供担保除外）须经股东大会审议通过：（一）交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以高者为准）占公司最近一期经审计总资产的50%以上；（二）交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的50%以上，且超过5,000万元；（三）交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的50%以上，且超过500万元；（四）交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的50%以上，且超过500万元。公司购买、出售资产交易，涉及资产总额或者成交金额连续12个月内累计计算超过公司最近一期经审计总资产30%的，应经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过。

³⁰ 发行人现行的《公司章程》第一百零二条规定，公司发生的交易（提供担保除外）达到下列标准之一的，应当提交公司董事会审议：（一）交易涉及的资产总额（同时存在账面值和评估值的，以高者为准）占公司最近一期经审计总资产的10%以上；（二）交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的营业收入占公司最近一个会计年度经审计营业收入的10%以上，且超过1000万元；（三）交易产生的利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的10%以上且超过100万元；（四）交易标的（如股权）最近一个会计年度相关的净利润占公司最近一个会计年度经审计净利润的10%以上，且超过100万元。

①2018-2020年，发行人与关联方之间的资金拆借在发生时虽未履行相关决策程序，但发行人已履行相关决策程序予以了确认，上述资金拆借行为合法、有效；

②2018年1月-2019年5月期间，发行人当时有效的《公司章程》未就资金拆借事项规定特殊的决策程序，因此，在此期间发生的与第三方资金拆借事宜不存在违反《公司法》、《公司章程》的情形；

③2019年8月25日，公司股东会审议通过了公司向刘栋拆入100万元资金的事项。

综上，2018-2020年发行人的资金拆借事项不存在违反《公司法》、《公司章程》的情形。

(3) 发行人已建立健全相关内部控制制度并有效执行，发行人内部控制不存在重大缺陷

发行人已制定了《关联交易管理制度》，对关联交易的决策权限与程序做出了明确的规定，股份公司成立以后，公司有效履行关联交易决策程序，未再发生与关联方资金拆借情形。此外，2020年7月，发行人加强了对资金管理的内部控制制度，制定并执行《货币资金管理制度》《对外筹资管理制度》。截至本回复报告出具日，公司未再发生与第三方进行资金拆借的情形。

此外，申报会计师对公司内部控制的相关情况进行了审核，并于2021年4月27日出具了《内部控制鉴证报告》（中天运[2021]控字第90033号）确认：“龙腾半导体股份有限公司于2020年12月31日在所有重大方面保持了按照《企业内部控制基本规范》的有关规范标准中与财务报表相关的内部控制。”

综上所述，发行人已建立健全相关内部控制制度并有效执行，发行人内部控制不存在重大缺陷。

(二) 对上述关联企业的核查程序、取得的核查证据和核查结论：

1、对上述关联企业的核查程序和取得的核查证据

(1) 对存续关联企业的核查程序和取得的核查证据

①保荐机构及申报会计师获取并核查了8家存续关联企业的历史沿革、经营

情况、资金收付情况的如下资料：

序号	关联方名称	工商档案	已开立银行结算账户清单	银行账户对账单	最近三年财务报表	序时账
1	西安华晨	√	√	√	√	√
2	定边华晨	√	√	√	√	√
3	西安钧晖	√	√	√	√	√
4	靖边骏驰	√	√	√	√	√
5	锦绣华坤	√	√	√	√	√
6	定边华坤	√	√	√	√	√
7	西安佳铭	√	√	√	√	√
8	北控能源 ³¹	√	不适用	不适用	不适用	不适用

通过获取已开立银行结算账户清单，确定银行账户完整性；通过比对银行账户对账单和序时账的发生额、余额，确定序时账记录的完整性，并分析 2018-2020 年上述关联企业的资金收付总体情况；保荐机构及申报会计师将大额资金的标准确定为单笔 5 万元及以上的交易，逐笔对大额资金进行分析，确定其用途和流向；通过查阅最近三年财务报表及与上述关联企业主营业务相关的电站项目核准批复文件、访谈发行人实际控制人及其近亲属，了解了各关联企业的主营业务经营情况、资金的来源和流向情况。

②经分析，2018-2020 年上述 8 家存续关联企业大额资金流入的主要来源为自非关联方净拆入的资金 4,380 万元、实际控制人家庭投入的资金 1,462.15 万元，大额资金流出的主要去向为归还龙腾股份及其子公司的借款和利息 2,323.81 万元、关联企业日常经营净支出 1,184.49 万元和归还委托贷款利息 972.40 万元。

保荐机构及申报会计师重点关注：A、2018-2020 年与非关联方之间未形成闭环的资金往来，特别是未形成闭环的大额资金流出，核查其交易对手方是否为发行人客户、供应商，核查其交易背景及资金流向；

B、2018-2020 年上述关联企业的日常经营支出是否具有真实业务背景，核查其交易对手方是否为发行人客户、供应商，是否存在为发行人员工代发工资或代垫报销款等代垫成本、费用情形。

³¹ 北控能源自设立起未曾开户，因此无银行流水、财务账套等相关资料。

针对以上 2 类重点关注交易，保荐机构及申报会计采取了以下核查程序，并取得了相应核查证据：

交易类型		采取的核查程序和取得的核查证据
与非关联方之间的资金往来	对单个对手方已形成闭环	2018-2020 年，上述关联企业对单个对手方已形成闭环的资金往来共 2,720 万元，保荐机构及申报会计师已获取了形成闭环各环节的银行流水记录。
	对单个对手方未形成闭环的往来	<p>①2018-2020 年核查对象对单个对手方净流出情形</p> <p>2018-2020 年，上述关联企业存在 1 笔未形成闭环的大额资金流出 22.10 万元，为公司实际控制人家庭归还向公司董事、董事会秘书张欣女士的借款。保荐机构及申报会计师获取了徐西昌先生与张欣女士签署的借款协议、获取了张欣女士 2018-2020 年的 13 个人银行账户的对账单，并进行了个人银行账户完整性核查，逐笔分析了大额资金交易的用途和去向。</p>
		<p>②2018-2020 年核查对象对单个对手方净流入情形</p> <p>2018-2020 年，上述关联方对单个对手方未形成闭环的大额资金流入为 4,380 万元，均为尚未清偿的资金拆借款。保荐机构及申报会计师获取了关联企业与交易对手方签署的借款协议。</p>
日常经营支出	支付供应商款项	<p>A、获取关联企业与供应商签署的采购协议、发票，根据关联企业的银行对账单进行采购付款核查，核对付款时间和金额是否与合同约定相符；</p> <p>B、通过企业信用查询网站核查供应商的经营情况，包括注册资本规模、成立时间、主营业务、股东和董事、监事高级管理人员信息，分析供应商成立时间、规模、主营业务是否与采购时间、采购规模和采购内容相符；</p> <p>C、将关联企业的供应商与发行人供应商进行比对，确认不存在相同供应商的情形。</p>
	支付员工工资薪金、报销款、租金	<p>A、获取关联企业的员工花名册和工资明细，确认不存在发行人员工的情形；</p> <p>B、获取并核查大额报销凭证，确认不存在为发行人员工的情形；</p> <p>C、获取并核查租金支付凭证，并前往租赁办公地现场查看，确认关联企业租赁办公地并非用于发行人办公目的。</p>
	支取备用金	<p>根据关联企业序时账，核实备用金冲销和归还情况，针对没有冲销和归还的备用金，电话访谈借款方并获取其在借款后一个月内的个人银行账户对账单，确认借款去向。</p> <p>2018-2020 年，上述关联企业共支取备用金 69.60 万元，序时账内仍做备用金借款，尚未冲销和归还。经核查，备用金去向为支付定边红柳沟三期、四期风电项目可研报告编制费用，支付定边红柳沟一、二期风电项目装机加班费用和电网接入评审费用，支付城固县光伏扶贫项目工程款。保荐机构及申报会计师获取了备用金借条和项目可行性研究报告、电网接入评审报告、工人签字捺印的装机加班费收条和身份证复印件等。</p>

(2) 对截至申报前已注销和对外转让的关联企业的核查程序和取得的核查证据

截至申报前，发行人实际控制人家庭控制和具有重大影响的关联企业累计注

销 17 家，对外转让 1 家。保荐机构及申报会计师对上述 18 家企业的历史沿革、经营情况、资金收付情况的核查资料获取情况如下：

序号	关联方名称	工商档案	已开立银行结算账户清单	银行账户对账单	最近三年财务报表	序时账
1	甘肃圣达工贸有限责任公司	√	根据《人民币银行结算账户管理办法》，报告期前已吊销且吊销时间距今已超过 10 年，2018-2020 年予以注销的 6 家企业，无法在 2018-2020 年使用银行账户和开展正常经营，且上述企业的银行账户资料已超过银行结算账户管理档案的保管期限，因此无已开立银行结算账户清单、银行账户对账单、最近三年财务报表和序时账等资料。			
2	甘肃龙讯通电子科技有限公司	√				
3	陕西赢狐通资讯科技有限公司	√				
4	陕西中讯通科工贸有限公司	√				
5	陕西蓝兴科工贸有限责任公司	√				
6	陕西龙讯电子科技有限公司	√				
7	青铜峡市锦绣钧晖新能源有限公司	√	根据《中华人民共和国税收征收管理法实施细则（2016 年修正）》，设立以来未办理税务登记，2018-2020 年予以注销的 2 家企业无法开立银行账户和开展正常经营，因此无已开立银行结算账户清单、银行账户对账单、最近三年财务报表和序时账等资料。			
8	甘肃华立时代通讯科技有限公司	√				
9	陕西中策新能源有限公司	√	注销企业基本户无法提供	√	√	√
10	西安秦铭新能源有限公司	√	注销企业基本户无法提供	√	不适用	不适用
11	安塞钧天新能源有限公司	√	注销企业基本户无法提供	√	不适用	不适用
12	乌鲁木齐新鑫欣工贸有限公司	无法调档	该企业成立于 1999 年。根据企业信用查询网站查询结果，该企业仅显示工商注册号，未显示统一社会信用代码信息，因此该企业未完成工商营业执照、组织机构代码证、税务登记证的三证合一，2018-2020 年无法实际开展经营业务。因此无已开立银行结算账户清单、银行账户对账单、最近三年财务报表和序时账等资料。			
13	陕西华立时代通讯科技有限公司	√	注销企业基本户无法提供	√	不适用	不适用
14	西安骏驰新能源有限公司	√	保荐机构及申报会计师访谈发行人实控人家庭确认上述 3 家企业未实际经营且未开立银行账户。此外，保荐机构及申报会计师向招商银行、浦发银行等与其他关联企业合作较为密切的银行、长安银行等其他关联企业在榆林常用的银行确认上述企业未曾开户。因此保荐机构和申报会计师未获取上述企业的已开立银行结算账户清单、银行账户对账单、最近三年财务报表和序时账。			
15	定边锦绣兴业新能源有限公司	√				
16	横山骏驰新能源有限公司	√				
17	城固惠汉新能源有限公司	√	注销企业基本户无法提供	√	不适用	不适用
18	陕西荣泰机电技术有限责任公司	√	√	√	√	无法获取

针对陕西中策新能源有限公司和陕西荣泰机电技术有限责任公司，保荐机构

及申报会计师根据资金收付情况进一步获取了如下核查证据：

①针对陕西中策采购资产、支付供应商项目款的流水，查看银行流水对手方、交易备注，查询企业征信网站对手方信息，核实对手方主营业务、营业规模是否与采购内容匹配；针对员工借备用金后取现用于支付宜川安塞风电项目可行性报告编制费用的情形，获取相关可行性报告和现金收条，并访谈收款方，核实该笔现金交易的真实性。

②电话访谈荣泰机电实际控制人袁飞父亲袁建文，获取签字的访谈纪要。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：2018-2020年，发行人实际控制人家庭控制和具有重大影响的关联企业（包含存续的8家关联企业及截至申报前注销的17家关联企业和对外转让的1家关联企业）不存在与发行人客户、供应商之间的资金往来，不存在为发行人代垫成本费用情形。

（三）对实际控制人存在大额资金往来和大额取现情形、实际控制人获得大额股权转让收益情形的判断、履行的核查程序、取得的核查证据和核查结论：

1、对实际控制人存在大额资金往来和大额取现情形、实际控制人获得大额股权转让收益情形的判断、履行的核查程序、取得的核查证据

（1）对实际控制人存在大额资金往来和大额取现情形、实际控制人获得大额股权转让收益情形的判断

2018-2020年，发行人实际控制人家庭大额资金流入主要来源于自然人借入资金、股权转让款、宁夏锦绣集团还款以及银行借款。股权转让款收入主要由转让龙腾股份股权收到的股权转让款8,462.40万元、转让宁夏锦绣集团股权收到的股权转让款1,478.00万元、转让定边龙磐和西安龙飞少数股权收到的股权转让款130.00万元构成。

大额资金流出主要流向和用途为向对外投资其他企业投资用于风力电站项目开发建设、归还自然人借款及利息、支付税费、理财投资、购置房产、车辆大宗消费和日常消费等支出。发行人实际控制人家庭大额取现主要用于现金偿还前期借款本金及利息，现金支付电站项目建设期间的抢装加班费和家庭日常现金开

支。

综上所述，发行人实际控制人家庭大额资金往来整体呈现为资金净流入，净流入资金金额为 1,922.11 万元。截至 2020 年末，发行人实际控制人家庭通过个人及关联企业拆入资金的待偿还本金余额约 1.23 亿元，主要用于发行人日常经营和定边华晨红柳沟 100MW 风电场项目开发建设，定边华晨红柳沟电站将于 2021 年下半年对外转让，根据黄洁女士与国家电投集团陕西新能源有限公司（以下简称“国电投陕西”）于 2021 年 7 月签署的《陕西定边红柳沟 100MW 风电项目合作框架协议》，电站转让预计形成转让收益 1.68 亿元至 2.64 亿元，转让收益足够用于偿还上述借款。

（2）保荐机构及申报会计师履行的核查程序、取得的核查证据

保荐机构和申报会计师采取了如下核查程序：

①获取发行人实际控制人家庭的银行账户流水及银行账户完整性承诺函，并利用银联云闪付、支付宝等网络核查方式分析已获取账户的完整性。

②基于重要性原则，将大额资金的核查标准设定为单笔 5 万元及以上的交易，逐笔分析实际控制人家庭大额资金的交易对手方、交易内容和交易金额。保荐机构及申报会计师重点关注大额资金往来、大额取现和大额股权转让交易，并针对上述重点关注交易类型采取了相应的核查程序，具体如下表所示：

交易类型		核查程序
大额资金往来	对单个对手方已形成闭环的往来	获取形成闭环各环节的银行流水记录和相关协议。
	对单个对手方未形成闭环的往来	<p>①2018-2020 年核查对象对单个对手方净流入的情形</p> <p>A、往来原因为资金拆入的，获取借条；此外，针对多次、频繁、长期的资金拆入，访谈交易对手方，逐笔确认拆借金额、利率、清偿情况，结合实际控制人家庭资金需求规模、资金用途和收益率分析拆借利率合理性。</p> <p>B、往来原因为收取代报销款的，核查相应记账凭证和报销单据。</p> <p>②2018-2020 年核查对象对单个对手方净流出情形</p> <p>A、获取对手方收款账号在每一个往来日期前后一个月的流水，以核查对手方收款后的资金流向；</p> <p>B、往来原因为资金拆出的，获取借条；通过现场/电话访谈并获取对手方身份证复印件、查询企业信用信息网站等方式确认对手方与发行人实际控制人家庭的关系、职业职务、与发行人实际控</p>

交易类型		核查程序
		制人家庭的交易背景、资金去向； C、往来原因为报告期前资金拆入、2018-2020 年支付大额利息的，获取借条；通过现场/电话访谈并获取对手方身份证复印件、查询企业征信网站等方式，逐笔确认拆借金额、利率、清偿情况，结合实际控制人家庭资金需求规模、资金用途和收益率分析拆借利率合理性，同时获取对手方 2018-2020 年银行流水，了解还款资金去向。
与企业的往来	与发行人的往来	发行人实际控制人家庭与发行人的资金往来已形成闭环，且股份公司成立后，发行人未再发生与实际控制人家庭及其他关联方资金拆借的情形。 核查程序和取得的核查证据参见本题回复之“二、（一）前述资金拆借行为和担保行为是否存在违反公司法和公司章程的情形，发行人的内部控制是否存在重大缺陷”
	与其他关联企业的往来	核查程序和取得的核查证据参见本问题回复之“二、（二）对上述关联企业的核查程序、取得的核查证据和核查结论”相关内容。
	与非关联企业的往来	获取资金拆借协议。
大额取现	仅用于偿还本金	获取前期向对手方借款的银行流水、双方签署的借条和现金收条。
	用于偿还本金及利息	①对手方将归还的现金存入银行的情形 A、获取对手方收到现金后的存现记录，并获取对手方存现后一个月的银行流水，了解资金去向； B、获取实际控制人家庭向对手方借款的银行流水、双方签署的借条和现金收条。
		②对手方将归还的现金留存备用的情形 A、现场盘点对手方存放的现金，获取对手方 2018 年 1 月 1 日至盘点日的银行流水，确认不存在临时取现、转账给他人等额资金的情况； B、获取实际控制人家庭向对手方借款的银行流水、双方签署的借条和现金收条。
	现金支付电站项目开发建设款项	取得现金收条
家庭日常现金开支	获取实际控制人家庭 2016-2017 年间主要使用的银行卡流水，比对报告期前与 2018-2020 年日常取现开支，查看是否存在明显差异。	

③获取发行人工资明细表，分析与发行人实际控制人存在未闭环的资金净流出
的发行人员工 2018-2020 年的薪酬是否连续，是否存在异常变化，与同行业的
平均薪酬进行对比，分析是否存在大幅低于同行业薪酬的情况；分析发行人期间
费用的构成是否存在异常变化，是否与同行业的变化趋势保持一致；

④通过现场走访及查询企业信用信息网站确认发行人主要民品、军品客户和

供应商的实际控制人及 5% 以上股东、董事、监事和高级管理人员、负责发行人业务的主要业务人员，并编制利益相关方名单，与实际控制人家庭及延伸核查对象的个人银行账户对账单记载的交易对手方进行比对。

2、核查结论

经核查，保荐机构和申报会计师认为：2018-2020 年，发行人实际控制人家庭的交易对手方不存在与发行人供应商、客户之间存在资金往来，不存在为发行人代垫成本费用的情形。

（四）发行人银行账户数量与经营规模的匹配关系。

1、保荐机构及申报会计师执行的核查程序

（1）银行账户完整性核查

保荐机构及申报会计师获取了发行人及其子公司在基本存款账户开户银行出具的《已开立银行结算账户清单》，查询发行人及其子公司银行账户开立情况，与公司账面记录的银行账户信息进行比对。

（2）银行结算账户开户、销户核查

保荐机构及申报会计师获取了 2018-2020 年新增和注销银行账户的开户资料、销户资料，通过访谈公司财务总监及出纳人员，了解开户、销户原因及账户用途。同时，保荐机构及申报会计师结合发行人业务开展情况，分析开户销户的合理性。

（3）银行资金流水核查

①货币资金余额真实性及准确性核查

保荐机构及申报会计师采取了以下程序核查期末公司货币资金余额的真实性及准确性：A、比对报告期各期末公司及子公司银行账户银行存款余额与财务报表银行存款余额；B、向银行进行函证，并全部回收了银行询证函，比对账面余额与询证函余额是否一致；C、保荐机构及申报会计师成员前往公司及子公司银行账户开户行，打印 2018-2020 年公司银行账户的银行对账单，比对账面余额与对账单余额是否一致。

②银行资金发生额核查

保荐机构及申报会计师取得申报期内发行人银行账户的对账单，并分账户逐年核对对账单的借贷方累计发生额是否与银行日记账相符，以核实所有的银行收支均已入账。重点核查账面记录金额与对账单金额是否一致，实际收付款方名称与账面记录交易对方名称是否相符；款项性质为除日常经营收支外的其他款项的，重点核查交易背景。

2、核查结论

经核查，保荐机构及申报会计师认为：2018-2020 年公司账面记录的银行账户信息准确、完整。2018-2020 年，发行人新开银行账户数量分别为 3 个，3 个和 9 个；注销银行账户数量分别为 2 个，7 个和 0 个；2021 年 1-6 月，发行人新开银行账户数量为 1 个，注销银行账户数量为 5 个。截至 2021 年 6 月末，发行人存续银行账户为 18 个。2020 年度借方/贷方累计资金往来金额在 5 万元及以上的银行账户数量为 11 个。发行人银行账户开户、销户原因具有合理性，存续的银行账户与公司日常经营需求相匹配。

6.关于业务来源

根据申报材料，发行人设立之前，实控人徐西昌于 2006 年至 2009 年担任西安龙腾微电子科技发展有限公司（以下简称“龙腾微电子”）的总经理。发行人前身龙腾新能源 2009 年成立后，徐西昌辞去龙腾微电子总经理职务，并于 2011 年 2 月将持有的龙腾微电子的全部股权转让给了西北工研院。2018 年 2 月，发行人更名为“龙腾半导体有限公司”。龙腾微电子的主营业务包括微电子产品制造，集成电路设计、测试，半导体材料及元器件的研发、销售，电子产品、通讯器材的研发、生产、销售、技术服务咨询等。

发行人 2011 年承担了国家超结 MOSFET 产业化项目；2013 年陈桥梁、张园园等核心技术人员陆续开发量产超结 MOSFET 系列产品；2016 年起发行人先后量产沟槽型 MOSFET、平面型 MOSFET 和屏蔽栅沟槽 MOSFET。

请发行人说明：（1）发行人与龙腾微电子在业务、技术、资产、人员等方面的关系，是否存在业务、技术、资产、人员来自于龙腾微电子的情形；发行人商号与龙腾微电子重合的原因，是否符合相关法律法规规定；结合上述情形，说明发行人与龙腾微电子是否存在纠纷或潜在纠纷；（2）发行人 2009 年成立，2011 年即承担国家超结 MOSFET 产业化项目的合理性，上述项目的承担人员及履历情况，与龙腾微电子是否存在关系，发行人当时是否具有相应的技术储备；发行人 2011 年即承担 MOSFET 的开发，但较晚进入半导体领域且相应的市场占有率较低的原因；（3）发行人核心技术来源及业务开拓过程，发行人由新能源行业切入半导体领域的原因，报告期前后主营业务的关联程度。

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、发行人说明事项

（一）发行人与龙腾微电子在业务、技术、资产、人员等方面的关系，是否存在业务、技术、资产、人员来自于龙腾微电子的情形；发行人商号与龙腾微电子重合的原因，是否符合相关法律法规规定；结合上述情形，说明发行人与龙腾微电子是否存在纠纷或潜在纠纷

1、发行人与龙腾微电子在业务、技术、资产、人员等方面的关系，是否存在业务、技术、资产、人员来自于龙腾微电子的情形

(1) 龙腾微电子基本情况

截至本回复报告出具日，龙腾微电子的基本情况如下表所示：

企业名称	西安龙腾微电子科技发展有限公司	
统一社会信用代码	9161013179168847X9	
成立时间	2006年11月29日	
法定代表人	张建峰	
注册资本	1,300万元人民币	
实收资本	1,300万元人民币	
注册地址	西安市高新区锦业一路52号宝德云谷国际A座8层806-2	
经营范围	微电子产品制造；集成电路设计、测试；半导体材料及元器件的研发、销售；电子产品、通讯器材的研发、生产、销售、技术服务咨询；货物和技术的进出口经营（国家禁止和限制的进出口货物、技术除外）。 （以上经营范围凡涉及国家有专项专营规定的从其规定）	
股权结构	股东名称	出资比例
	陕西亿创科技产业投资有限公司	100.00%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务
	于忠	董事长
	张建峰	经理
	胡滨	董事
	于鹏	董事
	段西俐	监事

龙腾微电子系陕西亿创科技产业投资有限公司（以下简称“陕西亿创”）全资子公司，西北工业技术研究院（以下简称“西北工研院”）持有陕西亿创100%的股权，是龙腾微电子的实际控制人。西北工研院是由陕西国防科技工业办公室举办的事业单位。

经西北工研院原法定代表人于忠先生³²的说明及龙腾微电子出具的《说明确认函》，龙腾微电子设立时的主营业务为TFT彩色液晶显示驱动芯片的研发与销售，目前主要从事电源管理芯片及运算放大器等模拟芯片的研发与销售。

³² 于忠先生于2005年担任西北工研院常务副院长，自2008年至今担任西北工研院院长，自龙腾微电子成立至2016年4月担任龙腾微电子法定代表人。

截至本回复报告出具日，龙腾微电子共有实际控制的子公司 3 家，其经营范围和主营业务情况如下表所示：

公司名称	龙腾微电子持股比例	经营范围	主营业务
西安京宝顺供应链管理有限公司	100%	供应链管理；电子结算系统技术开发；企业形象策划；企业营销策划；电信业务代理；企业管理咨询；商务信息咨询；货物与技术的进出口经营（国家限制、禁止和须经审批进出口的货物和技术除外）；广告的设计、制作、代理、发布（须审批项目除外）；金属矿产品、金属及金属制品、农副产品、初级农产品、木材及木制品的销售及网上销售；珠宝、玉石、首饰、艺术品、装帧钱币、机械设备、机电设备、五金配件、建筑材料、门窗的销售；建筑幕墙工程、金属门窗工程、塑钢门窗工程、钢结构工程、室内装修工程的设计、施工；会议服务；展览展示服务（不含涉外商业性美术品展览）；网络技术开发、技术咨询、技术服务；市场调查；仓储服务(不含危险化学品)；普通货物道路运输。（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）	供应链管理 服务
西安柏恩莱特照明设备有限公司	55.00%	一般经营项目：半导体及其他环保节能照明技术开发、方案设计和技术咨询；半导体及其他环保节能照明产品和零部件的开发、生产、销售和售后服务；半导体及其他环保节能照明工程施工；货物与技术的进出口经营（国家限制和禁止的货物与技术的进出口除外）。（以上经营范围除国家专控及前置许可项目）	LED 生产设备的研发与销售
西安锐晶微电子有限公司	49.11%	一般经营项目：微电子制造；集成电路设计；半导体材料及元器件的生产、销售；电子产品、电子功能模块产品及计算机软件的设计、生产、销售、技术服务、咨询；货物和技术的进出口经营。（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）	浪涌电压抑制器的生产与销售

资料来源：企查查、于忠先生访谈记录

龙腾微电子 2006 年设立时的注册资本为 1,300 万元人民币，其中西北工研院持股 55%、陕西华德通讯科技有限公司（以下简称“华德通讯”，徐西昌持有华德通讯 90% 股权，华德通讯已于 2013 年 7 月注销）持股 30%，高德远先生（系西北工业大学教授）持股 15%。2009 年，华德通讯将其持有的龙腾微电子 30% 的股权转让给陕西华立时代通讯科技有限公司（以下简称“陕西华立”，徐西昌持有陕西华立 90% 股权，陕西华立已于 2018 年 1 月注销），高德远先生将其持有龙腾微电子 12% 的股权转让给徐西昌先生；2011 年 2 月，徐西昌先生和陕西华立将其持有龙腾微电子的全部股权转让给西北工研院，从而退出龙腾微电子。

徐西昌先生自 2006 年开始担任龙腾微电子总经理职务，于 2009 年辞去龙腾微电子职务。

(2) 发行人与龙腾微电子在业务、技术、资产、人员等方面的关系，是否

存在业务、技术、资产、人员来自于龙腾微电子的情形

①公司与龙腾微电子在经营范围、主营业务、主要产品及应用领域、主要客户等方面显著不同，不存在业务来自于龙腾微电子的情形

龙腾微电子与公司的业务情况对比如下：

项目	龙腾微电子	龙腾股份
经营范围	微电子产品制造；集成电路设计、测试；半导体材料及元器件的研发、销售；电子产品、通讯器材的研发、生产、销售、技术服务咨询；货物和技术的进出口业务（国家禁止和限制的进出口货物、技术除外）。（以上经营范围凡涉及国家有专项专营规定的从其规定）	半导体器件的研发、制造、技术服务、技术转让及销售；电力电子变换器、特种电源变换器、新能源电能变换器的研发、制造、销售及技术服务；计算机软硬件的开发、生产、销售及技术转让；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）
主营业务	设立时的主营业务为TFT彩色液晶显示驱动芯片的研发与销售，目前主要从事电源管理芯片及运算放大器模拟芯片的研发与销售	以功率 MOSFET 为主的功率器件产品的研发、设计及销售，并为客户提供系统解决方案
主要产品及应用领域	共开发了三款TFT彩色液晶显示驱动芯片，第一代和第二代芯片拟应用于手机显示屏领域，第三代芯片拟应用于电视显示屏领域。 2018年5月成功完成K4318型高性能抗辐照负载点电源芯片研发工作，拟应用于航空、航天和核工业等领域。	已开发超结 MOSFET、平面型 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 和沟槽型 MOSFET 四大产品平台超过 500 种细分型号，涵盖-30V 至+800V 电压范围，主要应用于 LED 照明驱动、电源适配器、TV 板卡、电池管理系统、通信电源等民用领域以及军用特种电源等军用领域。

资料来源：国家企业信用信息公示系统、西北工研院官网、于忠先生访谈记录

由上表可见，公司与龙腾微电子在经营范围、主营业务、主要产品及应用领域方面显著不同。

另外，根据龙腾微电子出具的《说明确认函》，公司的主要客户（昂宝电子、金麦电子、北高智、视源股份、深清微、福佳电器等）与龙腾微电子主要客户不存在重合情形。

因此，公司不存在业务来自于龙腾微电子的情形。

②公司与龙腾微电子在核心技术、知识产权等方面不相关，公司不存在技术来自于龙腾微电子的情形

龙腾微电子的核心产品为 TFT 彩色液晶显示驱动芯片（由高德远教授团队

于龙腾微电子成立初期研发成功)和高性能负载点电源芯片(由龙腾微电子业务转型后新研发团队研发成功),主要应用于手机、电视等彩色显示驱动及电源产品领域。根据国家知识产权局专利查询结果,龙腾微电子共申请8项专利,目前均为无效状态,具体情况如下表所示:

序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	发明人	专利状态
1	锂电池充放电保护芯片中的输出驱动电路	发明	200910023594.7	2009/8/14	魏廷存、刘成、孙井龙	未缴年费终止失效
2	高精度电压基准电路	发明	200910023592.8	2009/8/14	刘成、魏廷存、孙井龙	未缴年费终止失效
3	低功耗电压基准电路	发明	200910023590.9	2009/8/14	刘成、魏廷存、孙井龙	未缴年费终止失效
4	TFT-LCD 背光动态调节方法	发明	200910023593.2	2009/8/14	魏廷存、韩峰、孙凯、袁涛、李博	未缴年费终止失效
5	TFT-LCD 彩色显示的图像锐化方法	发明	200910023591.3	2009/8/14	魏廷存、郭振华、孙凯、袁涛、李博	未缴年费终止失效
6	薄膜晶体管型液晶显示屏源驱动芯片的多阈值数模转换器	发明	200710018477.2	2007/8/15	魏廷存、吴伟、丁行波	未缴年费终止失效
7	异步伪双端口图像存储器的访问冲突处理方法	发明	200710018479.1	2007/8/15	李博、魏廷存、袁涛、崔福胜、魏晓敏	未缴年费终止失效
8	应用于抗辐照电压转换芯片的双内锁自复位振荡器结构	发明	201711351717.0	2017/12/15	孙煜、胡滨、王青勇、金沛沛	驳回等复审请求

资料来源:国家知识产权局官网

上表所示专利与公司核心技术、知识产权不相关,专利发明人与公司人员不存在重叠情形。

公司的核心技术及各项知识产权形成于各类功率器件产品研发过程中的设计和工艺经验的积淀,核心技术均为其自主研发形成,并对部分核心技术已申请专利进行知识产权保护,权属清晰。根据龙腾微电子出具的《说明确认函》,公司掌握的12项核心技术以及其他功率器件相关技术均不存在来自龙腾微电子的情形。

因此,公司不存在技术来自于龙腾微电子的情形。

③公司不存在资产来自于龙腾微电子的情形

龙腾股份设立时的出资以及历次增资均以现金形式进行，在公司存续过程中不存在购买其他公司实物资产或者无形资产的情形。公司目前主要采用轻资产的 Fabless 模式，经营活动使用的固定资产主要为机器设备、电子设备、运输工具及其他设备，均系公司自行购买。

根据龙腾微电子出具的《说明确认函》，龙腾股份不存在资产来自于龙腾微电子的情形。

④除徐西昌先生曾在龙腾微电子任职外，公司不存在其他人员来自于龙腾微电子的情形

经公司自查及龙腾微电子确认，除公司控股股东、实际控制人徐西昌先生曾在龙腾微电子任职外，公司不存在其他员工来自于龙腾微电子的情形。

综上所述，公司与龙腾微电子在业务、技术、资产方面无相关关系，不存在业务、技术、资产来自于龙腾微电子的情形，除公司控股股东、实际控制人徐西昌先生曾在龙腾微电子任职外，公司不存在其他人员来自于龙腾微电子的情形。

2、发行人商号与龙腾微电子重合的原因，是否符合相关法律法规规定

(1) 发行人商号与龙腾微电子重合的原因

根据公司控股股东、实际控制人徐西昌先生的说明，龙腾微电子设立时使用的“龙腾”商号系由创始人联合构思提出，该词汇对企业发展具有良好的寓意，且“龙腾”商号并非仅能龙腾微电子使用，故徐西昌先生在设立公司时使用了“龙腾”作为商号。

(2) 发行人使用“龙腾”商号符合相关法律法规规定

公司自成立以来便专注于功率 MOSFET 等功率器件的研发及产业化。功率 MOSFET 等功率器件的主要功能是电力转换和电力控制，是各类电子设备的能源供应中枢，在新能源发电、新能源汽车、数据通信、轨道交通以及各类消费电子领域均有广泛应用。

报告期前，公司以“龙腾新能源”命名，主要系公司原计划针对新能源应用领域开发功率器件产品，并提供逆变器等系统解决方案。公司企业名称中标明的所属行业为新能源行业，与龙腾微电子企业名称中标明的微电子行业不同。根据

公司 2009 年设立时有效的《企业名称登记管理规定（1991）》第六条“企业只准使用一个名称，在登记主管机关辖区内不得与已登记注册的同行业企业名称相同或者近似。”龙腾微电子所处行业为模拟集成电路行业，而公司设立初期所处行业为电源设备和新能源发电行业，后续转向半导体分立器件行业，公司与龙腾微电子不属于相同行业。“龙腾新能源”名称已获得西安市工商行政管理局高新分局核准，公司在设立时使用“龙腾”商号符合相关规定。

目前使用“龙腾”商号的企业较多，如上市公司昆山龙腾光电股份有限公司（688055.SH），其主营业务为薄膜晶体管液晶显示面板（TFT-LCD）的研发、生产与销售；新三板企业北京龙腾佳讯科技股份公司（839433.NQ），其主营业务为综合电信业务，主要包括向企业客户提供互联网接入服务、呼叫中心服务以及系统集成方案的设计与运营维护服务等。因此“龙腾”商号可应用于不同的行业领域。

另外，《中华人民共和国反不正当竞争法（2019 修正）》第六条规定，“经营者不得实施下列混淆行为，引人误认为是他人商品或者与他人存在特定联系……（二）擅自使用他人有一定影响的企业名称（包括简称、字号等）、社会组织名称（包括简称等）、姓名（包括笔名、艺名、译名等）……”。由于公司与龙腾微电子的主要产品及应用领域显著不同，公司产品不会被混淆为他人产品。

因此，公司使用“龙腾”商号符合相关法律规定。

3、结合上述情形，说明发行人与龙腾微电子是否存在纠纷或潜在纠纷

公司与龙腾微电子在业务、技术、资产方面无相关关系，不存在业务、技术、资产来自于龙腾微电子的情形，除公司控股股东、实际控制人徐西昌先生曾在龙腾微电子任职外，公司不存在其他人员来自于龙腾微电子的情形；公司使用“龙腾”商号符合相关规定。

根据龙腾微电子出具的说明函及其原法定代表人于忠先生的访谈确认，公司与龙腾微电子不存在纠纷或潜在纠纷。

（二）发行人 2009 年成立，2011 年即承担国家超结 MOSFET 产业化项目的合理性，上述项目的承担人员及履历情况，与龙腾微电子是否存在关系，发行人当时是否具有相应的技术储备；发行人 2011 年即承担 MOSFET 的开发，但较

晚进入半导体领域且相应的市场占有率较低的原因

1、发行人 2009 年成立，2011 年即承担国家超结 MOSFET 产业化项目的合理性，上述项目的承担人员及履历情况，与龙腾微电子是否存在关系，发行人当时是否具有相应的技术储备

(1) 公司申报国家超结 MOSFET 产业化项目的背景

公司自成立以来便专注于功率半导体产品的研发和产业化。20 世纪 90 年代初，中国科学家陈星弼院士提出了一种“复合缓冲层”结构（即“超结”结构），突破了传统硅极限，被国际上誉为“功率 MOSFET 领域里程碑”，陈星弼院士因此于 2015 年获得国际功率半导体器件与集成电路年会颁发的最高荣誉“国际功率半导体先驱奖”。超结结构提出后迅速被英飞凌、东芝、仙童等功率半导体龙头企业采用，其中英飞凌于 1998 年推出 CoolMOS 系列产品，率先实现超结 MOSFET 产业化。超结 MOSFET 成为高压 MOSFET 领域的主要研发方向。

2009 年公司成立之初，超结 MOSFET 已经由英飞凌、东芝、仙童等国外领先半导体公司量产十余年，进口产品已在国内高端应用领域得到广泛应用；而国内 IDM 厂商如士兰微、华微电子等公司以平面型 MOSFET 为主，尚未有国内公司的超结 MOSFET 产品实现产业化。国内领先的晶圆代工厂华虹宏力自 2002 年便开始提供 8 英寸沟槽型 MOSFET 晶圆代工服务，同时积极投入超结 MOSFET 工艺研发，于 2011 年率先实现超结工艺平台量产³³，需要设计型公司验证工艺、导入市场。

公司结合行业技术趋势及国内外企业现状，认为超结 MOSFET 具有良好发展前景，采用 Fabless 经营模式能够实现良好发展，便开始组建超结 MOSFET 研发设计团队，并与华虹宏力自 2010 年开始合作。

2010 年，国家发改委发布《关于组织实施 2010 年新型电力电子器件产业化专项的通知》（发改办高技〔2010〕614 号），确立了功率半导体分立器件产业化专项重点，支持 MOSFET、IGBT 等量大面广的新型电力电子芯片和器件的产业化，重点解决芯片设计、制造和封装技术。公司便申请承担国家高技术产业发展项目，希望加快实现超结 MOSFET 产业化。“高压大功率超结 MOSFET 产业化”

³³ 资料来源：华虹半导体招股书。

项目于 2011 年 6 月获得批复，期间公司持续扩充研发团队实力，于 2011 年下半年至 2012 年上半年陆续引入陈桥梁、张园园、任文珍等研发人员参与项目研发，于 2018 年 2 月完成验收。

(2) 上述项目的承担人员及履历情况，与龙腾微电子是否存在关系

公司上述项目的主要承担人员及履历情况如下表所示：

序号	姓名	职称	项目分工	入职时间	任职履历
1	陈仕全	高级工程师	项目负责人	2009年7月	陈仕全先生曾担任国营永红器材厂（现为天水七四九电子有限公司）总工程师、天水华天电子集团专家委员会专家，长期从事半导体集成电路的研制和生产工作，曾在任职期间主持完成“七五”国家重点技术改造项目——国内第一条表面贴装集成电路后工序拼盘生产线技术改造，以及“八五”国家重点科技攻关项目——小外形塑封集成电路封装技术研究，于 2007 年退休。自公司成立以来，陈仕全先生一直担任公司技术顾问。
2	陈桥梁	高级工程师	项目管理	2012年2月	陈桥梁先生，西安交通大学博士学历，入职公司前曾在南京博兰得电子科技有限公司西安分公司担任总监。2012年加入公司后深入参与超结 MOSFET 研发及产业化工作。陈桥梁先生于 2014 年 12 月成为陕西省“百人计划”特聘专家，于 2020 年 7 月入选国家“百千万人才工程”，被授予“有突出贡献中青年专家”荣誉称号。
3	倪嘉	高级工程师	项目管理	2010年7月	倪嘉先生，西安交通大学硕士学历，入职公司前曾在碧辟佳阳太阳能有限公司（现为陕西特变电工新能源有限公司）担任技术部经理，从事电力电子产品研发工作。2010年加入公司后，倪嘉先生深入参与公司超结 MOSFET 研发及产业化工作。
4	张园园	高级工程师	研发人员	2012年6月	张园园女士，西安交通大学硕士学历，作为第一作者在中国科技论文期刊发表文章《埋氧层陷阱电荷对深亚微米 SOI MOSFETs 重离子单粒子效应的影响》。毕业后加入公司，一直从事超结 MOSFET 产品研发工作，作为发明人已获得发明专利 4 项、实用新型专利 1 项。
5	马治军	-	研发人员	2010年9月	马治军先生，吉林大学硕士学历，入职公司前曾在台积电(中国)有限公司担任制程整合工程师。2010年加入公司后，主要负责与晶圆代工厂进行工艺技术沟通，参与功率器件产品设计、生产、测试及流程控制。
6	任文珍	工程师	研发人员	2011年6月	任文珍女士，西南交通大学本科学历，入职公司前曾在深圳比亚迪微电子股份有限公司（现为“比亚迪半导体股份有限公司”）担任器件开发工程师。2011年加入公司后，主要负责版图设计和工艺仿真，分析流片结果以改进设计。

序号	姓名	职称	项目分工	入职时间	任职履历
7	姜贯军	工程师	研发人员	2011年10月	姜贯军先生，电子科技大学硕士学历，毕业后加入公司，主要负责版图设计和工艺仿真，分析流片结果以优化设计。

注：陈仕全先生在公司成立前已退休，故一直以兼职身份担任公司技术顾问；马治军先生、任文珍女士、姜贯军先生分别已于2015年11月、2018年10月、2014年5月离职。

根据国家知识产权局专利查询结果，龙腾微电子共申请8项发明专利，未申请实用新型专利和外观设计专利，相关专利及其发明人情况如下表所示：

序号	专利名称	专利类型	专利号	申请日	发明人	专利状态
1	锂电池充放电保护芯片中的输出驱动电路	发明	200910023594.7	2009/08/14	魏廷存、刘成、孙井龙	未缴年费终止失效
2	高精度电压基准电路	发明	200910023592.8	2009/08/14	刘成、魏廷存、孙井龙	未缴年费终止失效
3	低功耗电压基准电路	发明	200910023590.9	2009/08/14	刘成、魏廷存、孙井龙	未缴年费终止失效
4	TFT-LCD 背光动态调节方法	发明	200910023593.2	2009/08/14	魏廷存、韩峰、孙凯、袁涛、李博	未缴年费终止失效
5	TFT-LCD 彩色显示的图像锐化方法	发明	200910023591.3	2009/08/14	魏廷存、郭振华、孙凯、袁涛、李博	未缴年费终止失效
6	薄膜晶体管型液晶显示屏源驱动芯片的多阈值数模转换器	发明	200710018477.2	2007/08/15	魏廷存、吴伟、丁行波	未缴年费终止失效
7	异步伪双端口图像存储器的访问冲突处理方法	发明	200710018479.1	2007/08/15	李博、魏廷存、袁涛、崔福胜、魏晓敏	未缴年费终止失效
8	应用于抗辐照电压转换芯片的双内锁自复位振荡器结构	发明	201711351717.0	2017-12-15	孙煜、胡滨、王青勇、金沛沛	驳回等复申请求

资料来源：国家知识产权局官网

由上表可见，公司“高压大功率超结 MOSFET 产业化”项目的承担人员未作为发明人参与龙腾微电子相关专利工作。根据龙腾微电子出具的说明确认函，上述项目承担人员与龙腾微电子不存在关系。

(3) 发行人当时是否具有相应的技术储备

公司成立初期至项目申报时的研发工作主要由陈仕全先生领导。陈仕全先生自公司成立以来便担任公司技术顾问职务，主要参与工作如下：

①公司超结 MOSFET L1 技术平台的研发及产业化工作。在公司 2010 年研发超结 MOSFET 产品过程中，掌握了超结 MOSFET 版图设计和工艺流程相关技术——“基于超结技术制备的高压功率场效应管”（专利号 CN201020232086.8，于 2011 年 1 月授权，2014 年 8 月未缴年费专利权终止），带领公司技术人员于 2013 年顺利量产超结 MOSFET L1 技术平台。

②公司超结 MOSFET 相关专利技术研发工作。陈仕全先生在公司成立初期凭借半导体器件研制、生产经验，指导公司技术人员在超结 MOSFET 制备方法、终端结构、雪崩特性及反向恢复特性优化等方面形成 8 项授权专利（含上述 1 项已终止专利），为公司后续量产超结 MOSFET 各技术平台打下坚实基础。

由此可见，公司在申报国家超结 MOSFET 产业化项目当时已具有一定技术储备。

综上所述，公司顺应行业技术趋势、响应国家政策，在 2009 年成立初期便致力于从事超结 MOSFET 研发及产业化工作，并具备必要的人员、技术储备，公司于 2011 年即承担国家超结 MOSFET 产业化项目具有合理性。

2、发行人 2011 年即承担 MOSFET 的开发，但较晚进入半导体领域且相应的市场占有率较低的原因

（1）公司较晚进入半导体领域的原因

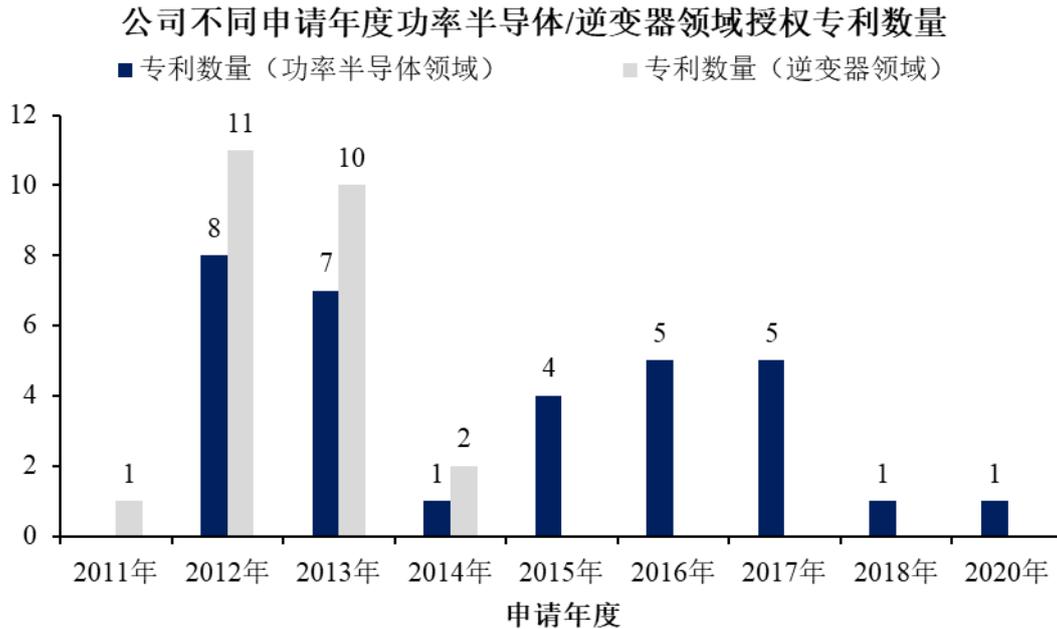
公司在成立初期定位为新能源系统解决方案提供商，旨在为客户提供逆变器 etc 新能源系统解决方案产品。由于功率器件是逆变器的核心器件，公司计划同时开展逆变器及配套功率器件的研发工作，并在逆变器产品中逐步使用公司自研功率器件进行替换，从而实现业务协同发展，因此，公司自成立以来亦同时开展以超结 MOSFET 为主的功率器件的研发、设计和销售业务。

2014 年及之前，公司以逆变器业务为重心，公司自研的功率器件主要用于逆变器产品，同时部分功率器件产品亦独立对外销售。公司功率器件业务销售收入自 2012 年以来逐年增长，2015 年已超过逆变器业务收入。

由于逆变器产品相对标准化，国内厂商已具有较强技术实力，市场竞争激烈，公司自研逆变器产品市场推广出现困难；同时，国内功率半导体厂商相较于国外厂商在技术实力、市场份额等方面仍有较大差距，竞争格局较为分散，国产替代

市场空间广阔，而公司作为行业内较早从事超结 MOSFET 研发与产业化的企业，在功率器件领域已有一定技术积累，公司超结 MOSFET 产品市场推广也呈现良好态势。因此，公司于 2015 年作出战略决策，将业务重心转向功率半导体业务，集中研发资源开发超结 MOSFET 等功率 MOSFET 产品，而将逆变器研发团队调整为从事功率半导体应用研发，逐渐减少逆变器业务的开展。

公司不同领域已授权专利按申请年度的分布情况如下表所示：



因此，公司较晚进入半导体领域系自身业务重心调整所致，公司自成立以来便开展功率器件的研发、设计和销售，不是实质性的行业转变。

（2）公司功率器件市场占有率较低的原因

与集成电路行业相比，功率器件行业集中度相对较低，行业龙头英飞凌全球市场份额仅有 19%，而国内企业相较国际知名厂商的市场占有率仍然较低，龙头企业华润微的市场份额仅有 1.35%。尽管公司具有一定技术实力和市场地位，但相较同行业可比公司市场占有率仍然较低。公司的功率 MOSFET 收入规模与同行业可比公司相比较小，市场占有率较低，主要系公司前期以逆变器为业务重心及融资渠道单一所致。

①公司前期以逆变器为业务重心，是功率器件市场占有率较低的主观原因

公司在成立初期定位为新能源系统解决方案提供商，旨在为客户提供逆变器

等新能源系统解决方案产品，由于功率器件是逆变器的核心器件，公司在成立初期同时存在研发逆变器和功率器件的情形。公司自 2015 年将业务重心转向功率器件，集中研发资源开展超结 MOSFET 等功率 MOSFET 的研发设计工作。

公司前期以逆变器为业务重心，研发投入并未集中于功率器件业务，是造成公司功率器件市场占有率较低的主观原因。

②公司经营规模较小、融资渠道单一是功率器件市场占有率较低的客观原因

功率半导体行业具有较为明显的规模效应特征，行业内企业达到一定的业务规模之后，会形成一定竞争优势。在上游晶圆采购方面，功率半导体设计企业的销售规模越大，对晶圆代工厂的议价能力就越强，晶圆采购的成本就越低，规模效应越明显；在下游产品应用方面，功率半导体设计企业的销售规模越大，产品经过市场广泛长期验证后，越有利于向工业领域、汽车领域等对功率器件可靠性、供应能力要求更高的应用领域的拓展，从而提升对下游的议价能力。

公司前期融资渠道单一，股东投入资金有限、留存收益的积累较慢，人才引进、产品技术升级以及市场拓展受到资金不足的限制，是造成公司功率器件市场占有率较低的客观原因。

③公司以产品研发驱动业务发展作为核心发展战略，利用研发实力优势弥补现阶段业务规模相对较小的竞争劣势

公司在经营规模较小、资源有限的情况下，采取以产品研发驱动业务发展的策略，优先保证核心技术产品超结 MOSFET 的研发投入，形成具有自主知识产权的核心技术体系，使产品技术指标处于国内领先地位。公司利用研发实力优势弥补现阶段业务规模相对较小的竞争劣势，取长补短，逐渐积累重要应用领域的标杆客户，如 TV 板卡领域龙头企业视源股份（002841.SZ）、电源管理芯片领域的昂宝电子、LED 照明驱动领域的莱福德、通信电源领域的新雷能（300593.SZ）等等，实现业务规模的持续壮大。

公司结合超结 MOSFET 的研发经验积累和市场应用反馈，不断丰富功率器件产品线，拓展产品应用领域，应对单一市场波动风险。公司先后量产的沟槽型 MOSFET、平面型 MOSFET 和屏蔽栅沟槽 MOSFET，有利推动了公司收入规模

扩大和市场份额提升。未来公司将继续投入超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 和 IGBT 产品研发，进一步提高市场占有率。

(三) 发行人核心技术来源及业务开拓过程，发行人由新能源行业切入半导体领域的原因，报告期前后主营业务的关联程度

1、发行人核心技术来源及业务开拓过程

(1) 核心技术来源

功率器件产品强调性能、可靠性和稳定性，研发设计人员既要熟悉芯片版图设计方法和晶圆制造工艺流程，又需要熟悉大部分元器件的电学特性和物理特性，设计一款产品需要扎实的多学科基础知识和丰富的经验。因此，公司的核心技术主要来源于各类功率器件产品研发过程中的设计和工艺经验的积淀。

自成立以来，公司经历了技术起步、快速拓展和深化拓展三大阶段。公司核心技术和业务的演进是公司不断研发创新的体现，具体如下表所示：

阶段名称	技术带头人	形成技术成果		
		产品	核心技术（注）	知识产权、行业标准
技术起步阶段（2009年至2015年）	陈仕全 陈桥梁	超结 MOSFET L1 技术平台量产	超结 MOSFET 3 项核心技术	知识产权：3 项专利授权
快速拓展阶段（2015年至2019年）	陈桥梁	超结 MOSFET L2、L3、L4 技术平台量产；平面型 MOSFET 量产；屏蔽栅沟槽 MOSFET G1 技术平台量产；沟槽型 MOSFET 量产	超结 MOSFET 2 项核心技术；平面型 MOSFET 3 项核心技术；屏蔽栅沟槽 MOSFET 3 项核心技术；沟槽型 MOSFET 1 项核心技术	知识产权：20 项专利授权、10 项集成电路布图设计颁证 行业标准：《半导体器件 分立器件 第 8-2 部分：超结金属氧化物半导体场效应晶体管空白详细规范》（SJ/T 9014.8.2-2018）、《碳化硅肖特基势垒二极管通用技术规范》（T/CASA 001-2018）
深化拓展阶段（2019年至今）	LI TIESHENG 王荣华	超结 MOSFET L4 技术平台优化、L5 技术平台量产；屏蔽栅沟槽 MOSFET G2 技术平台量产	-	知识产权：9 项专利授权、94 项集成电路布图设计颁证 行业标准：《硅片表面金属元素含量的测定 电感耦合等离子体质谱法》（GB/T 39145-2020）

注：公司核心技术是在自主研发过程中逐渐掌握并持续迭代优化的，上表系根据核心技术的最初形成时间填列。

(2) 业务开拓过程

公司以产品研发驱动业务发展作为核心发展战略，通过持续研发不断推出新平台、新产品，拓宽产品应用领域。公司业务开拓过程可归纳为业务重心转移、

技术平台开发和客户开拓三个方面。

①业务重心由逆变器转向功率半导体

公司在 2014 年及之前以逆变器业务为中心，同时开展功率器件研发，计划以公司自研功率器件产品应用于逆变器产品中，实现业务协同发展。自 2012 年开始，公司数款逆变器产品量产并实现收入，同时公司功率器件也有部分产品直接对外销售，收入规模逐年增长。

由于逆变器产品相对标准化，国内厂商已具有较强技术实力，市场竞争激烈，公司自研逆变器产品市场推广出现困难；同时，国内功率半导体厂商相较于国外厂商在技术实力、市场份额等方面仍有较大差距，竞争格局较为分散，国产替代市场空间广阔，而公司作为行业内较早从事超结 MOSFET 研发与产业化的企业，在功率器件领域已有一定技术积累，公司超结 MOSFET 产品市场推广也呈现良好态势。因此，公司于 2015 年作出战略决策，将业务重心转向功率半导体业务，集中研发资源开发超结 MOSFET 等功率 MOSFET 产品，而将逆变器研发团队调整为从事功率半导体应用研发，逐渐减少逆变器业务的开展。

②技术平台开发过程

在高压领域，公司以超结 MOSFET 为拳头产品，逐步覆盖平面型 MOSFET 产品。公司一方面对核心产品超结 MOSFET 持续迭代和优化，自 2013 年起先后实现 L1~L5 五个技术平台量产，报告期内新开发超过 140 款封装产品型号，同时于 2020 年对 L4 平台进行优化，不断提升超结 MOSFET 市场份额；另一方面，公司于 2018 年推出平面型 MOSFET 产品，开发超过 80 款封装产品型号，丰富公司在高压领域的产品线和市场应用。

在中低压领域，公司首先切入沟槽型 MOSFET 领域，并以屏蔽栅沟槽 MOSFET 为未来研发重心。公司自 2016 年起开发推出并不断丰富沟槽型 MOSFET 产品线，丰富产品在低压合封市场的应用，积累了昂宝电子等知名的电源管理芯片设计企业客户；同时，积极布局屏蔽栅沟槽 MOSFET，于报告期内先后量产 G1 和 G2 技术平台，开发超过 10 款封装产品型号并积极推向市场。

报告期内，公司新开发的民品功率器件产品在报告期各年贡献的营业收入分别为 2,496.49 万元、4,421.78 万元、7,201.00 万元和 4,386.84 万元，呈快速增长

趋势。

③客户开拓过程

公司一般通过向客户送样并经客户测试认证通过后取得订单。公司在与客户建立合作关系后，除保证稳定交付已送样通过的产品之外，还积极向客户推广公司新研发的产品，从而满足客户更多需求、增进合作关系，进一步扩大业务规模。例如，公司在 2015 年及之前仅有 600-700V 超结 MOSFET L1 平台产品量产，但凭借产品先进性，公司积累了深圳市福佳电器有限公司（以下简称“福佳电器”）等直销客户，随着公司自 2018 年量产平面型 MOSFET 系列产品，公司平面型 MOSFET 也顺利导入福佳电器并实现规模化收入。

公司各类功率 MOSFET 产品标杆客户的业务开拓过程如下表所示：

产品大类	标杆客户	2018-2020 年累计实现收入(万元)	客户简介及主营业务	业务开拓背景
超结 MOSFET	视源股份（002841）及其关联方	992.60	视源股份成立于 2015 年 12 月，注册资本 66,654.97 万元，主要从事液晶显示主控板卡和交互智能平板等显控产品的设计、研发与销售，是智能交互显示行业龙头企业。截至 2020 年 12 月 31 日，视源股份已拥有授权专利超过 5500 件，荣获“2020 中国制造 500 强”、“战略新兴产业领军 100 强”等奖项。	视源股份采购公司 MOSFET 封装成品用于生产电视板卡。公司于 2018 年 9 月与视源股份展开合作，2018 年功率半导体行业产能紧张，为拓展供应渠道，降低供应风险，视源股份开始寻找国内拥有供应能力的 MOSFET 厂商，在与公司接洽后开始持续采购公司超结 MOSFET 等产品。
沟槽型 MOSFET	昂宝电子（上海）有限公司	6,789.63	昂宝电子成立于 2004 年 7 月，注册资本 3,290.68 万美元，是一家主要从事电源管理芯片设计的高新技术企业，产品应用领域涵盖消费电子、LED 照明等领域，终端客户包括中国前十大智能手机厂商。昂宝电子在全球拥有超过 700 项专利权，2008 年以来多次入选“年度上海市集成电路设计业销售前十名”。	昂宝电子主要采购公司 MOSFET 晶圆后与其他芯片合封为电源管理芯片。公司于 2017 年与昂宝电子展开合作，由于公司产品具有质量、价格等方面的优势，且供货能力符合要求，因此在产品认证通过后顺利导入。昂宝电子成为公司沟槽型 MOSFET 和平面型 MOSFET 的重要客户。
平面型 MOSFET	福佳电器	1,045.18	福佳电器成立于 1993 年 9 月，注册资本 2,000 万元，主要从事各类开关电源适配器的研发、设计和销售，其开关电源产品月产能 250 万片以上，已取得实用新型专利 35 项。	福佳电器采购公司 MOSFET 封装成品主要用于生产电源适配器。公司于 2015 年与福佳电器展开合作，2015 年公司超结 MOSFET 通过福佳电器可靠性验证，双方建立合作关系，2019

产品大类	标杆客户	2018-2020年累计实现收入(万元)	客户简介及主营业务	业务开拓背景
				年公司平面型 MOSFET 顺利导入，使福佳电器成为公司超结 MOSFET 和平面型 MOSFET 的重要客户。
屏蔽栅沟槽 MOSFET	新雷能 (300593) 及其关联方	659.24 (注)	新雷能成立于 1997 年 6 月，注册资本 26,486.30 万元，主要从事模块电源、定制电源、大功率电源及供配电电源系统的研发、制造和销售，产品广泛应用于通信及数据中心、航空航天及船舶、铁路及电力、工控和新能源等领域。截至 2020 年 12 月 31 日，新雷能已拥有授权发明专利 41 项。	新雷能采购公司屏蔽栅沟槽 MOSFET 主要用于生产通信电源。公司主要通过经销商芯斐电子向其供货。2017 年，新雷能在寻找功率器件国产替代厂商时与公司建立联系，经过送样、批量生产、验证等约 1 年认证周期后，公司成为新雷能的合格供应商。除民品外，公司军品特种功率器件也自 2020 年开始导入新雷能。

注：公司通过经销商深圳市芯斐电子有限公司向新雷能（300593）子公司深圳市雷能混合集成电路有限公司供货，上述收入系经走访、函证确认的终端销售收入。

2、发行人由新能源行业切入半导体领域的原因，报告期前后主营业务的关联程度

公司在成立初期定位为新能源系统解决方案提供商，旨在为客户提供逆变器 etc 新能源系统解决方案产品。由于功率器件是逆变器的核心器件，公司计划同时开展逆变器及配套功率器件的研发工作，并在逆变器产品中逐步使用公司自研功率器件进行替换，从而实现业务协同发展，因此，公司自成立以来亦同时开展以超结 MOSFET 为主的功率器件的研发、设计和销售业务。

2014 年及之前，公司以逆变器业务为重心，公司产品形式主要为使用了公司功率器件的逆变器产品。由于公司功率器件直接销售收入持续增长，而逆变器产品市场竞争激烈、市场拓展出现困难，公司考虑到功率器件领域的技术积累、市场空间，便于 2015 年将业务重心转向功率半导体业务，从而以直接销售功率器件晶圆、封装成品为主要产品形式。

因此，公司自成立以来便开展功率器件的研发、设计工作，报告期前期公司产品形式发生了转变，但不属于实质意义的行业变动，公司报告期前后主营业务紧密相关。

二、中介机构核查意见

（一）中介机构核查程序

针对上述事项，保荐机构和发行人律师执行了以下核查程序：

1、获取并查阅了龙腾微电子自设立至 2012 年的工商档案文件和发行人及其子公司、分公司的完整工商档案文件，前往龙腾微电子现场查阅其 2019、2020 年主要财务数据，获取了龙腾微电子出具的《说明确认函》；

2、对龙腾微电子的原法定代表人于忠先生进行访谈；

3、登录国家企业信用信息公示系统、西北工研院等网站，查询龙腾微电子的股权结构、经营相关信息；登录国家知识产权局官网对龙腾微电子的专利等知识产权进行查询；登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网核查发行人与龙腾微电子是否存在纠纷；

4、获取了发行人申报国家超结 MOSFET 产业化项目的相关资料；获取陈仕全先生等项目的主要承担人员的调查问卷，核查其从业履历；通过国家知识产权局网站检索发行人成立以来的专利申请情况，核查是否具有相关技术储备；

5、通过英飞凌、华虹宏力等厂商网站及公开信息检索，了解发行人申报项目时的行业技术背景；

6、访谈发行人的核心技术人员及主要研发人员，了解发行人技术开发过程及各阶段形成的技术成果；

7、对发行人控股股东、实际控制人徐西昌先生进行访谈，了解发行人与龙腾微电子的关系和发行人的业务开拓过程。

（二）中介机构核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人与龙腾微电子在业务、技术、资产方面无相关关系，不存在业务、技术、资产来自于龙腾微电子的情形，除公司控股股东、实际控制人徐西昌先生曾在龙腾微电子任职外，公司不存在其他人员来自于龙腾微电子的情形；发行人使用“龙腾”商号符合相关法律法规规定；发行人与龙腾微电子不存在纠纷或潜在纠纷；

2、发行人 2009 年成立，2011 年即承担国家超结 MOSFET 产业化项目，系

其具有一定人员、技术储备，具有一定合理性，项目承担人员与龙腾微电子不存在关系；

3、发行人功率器件市场占有率较低，主要系发行人前期以逆变器为业务重心的主观原因及经营规模较小、融资渠道单一的客观原因所致；

4、发行人的核心技术主要来源于各类功率器件产品研发过程中的设计和工艺经验的积淀，发行人以产品研发驱动业务发展作为核心发展战略，通过持续研发不断推出新平台、新产品，拓宽产品应用领域，在各类功率 MOSFET 领域积累了一定标杆客户；

5、发行人较晚进入半导体领域系其业务重心调整所致，发行人自成立以来便开展功率器件的研发、设计和销售，未发生实质意义的行业变动，发行人报告期前后主营业务紧密相关。

7.关于主营业务

根据招股说明书，公司主营业务为以功率 MOSFET 为主的功率器件产品的研发、设计及销售，并为客户提供系统解决方案。报告期内，公司系统解决方案业务在军品领域实现突破，公司研制量产的电源控制舱实现规模化收入。发行人功率器件业务中的军品特种功率器件和系统解决方案业务中的军用电源控制舱属于军品。

请发行人说明：（1）军品业务与原有的功率器件业务的关系，发行人从事军品业务的人员、技术储备情况以及报告期内的具体研发情况，包括研发项目名称、人员、费用、成果及与军品业务的关系；（2）2019 年军品业务实现突破，营业收入大幅增长的原因及合理性，是否有相应的人员、技术支撑；（3）军品业务的业务来源、进入军品业务、获取相关客户的详细过程及其合规性；（4）结合目前在手订单及所处行业的市场空间，进一步说明军品业务是否具有可持续性。

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、发行人说明事项

（一）军品业务与原有的功率器件业务的关系，发行人从事军品业务的人员、技术储备情况以及报告期内的具体研发情况，包括研发项目名称、人员、费用、成果及与军品业务的关系

1、军品业务与原有的功率器件业务的关系

（1）特种功率器件是质量等级达到军品要求的功率器件，与民品功率器件的差异主要体现在可靠性要求不同

特种功率器件主要应用于特种电源（模块），特种电源（模块）最终批量应用于各类武器装备。特种功率器件可能面临高温、低温、振动等恶劣电气条件，因此需要具有极高的可靠性。与民品功率器件相比，特种功率器件在性能方面没有显著差异，而主要差异反映在可靠性（即质量等级）方面，在工业级、汽车级功率器件可靠性要求的基础上，通过进一步筛选测试提高使用阶段可靠性。公司在现有功率器件芯片的基础上，一方面采用更高质量规范要求的封装材料和封装

工艺（公司委托封装测试厂进行加工），另一方面通过筛选测试进一步提高特种功率器件的可靠性。

可靠性检测筛选是军用电子元器件产业链中的重要环节，在国内已具有庞大的产业规模，军工行业客户采购电子元器件后需要委托外部机构进行检测筛选以提高质量等级。公司自主掌握筛选测试技术，根据自身制定的《MOSFET 器件试验规范》、《半导体分立器件二、三极管试验规范》、《元器件筛选管理规定》等制度要求，对功率器件进行外观检测、老化试验（高温反偏试验、高温栅偏试验）、高低温贮存试验等试验及筛选，从而能够向客户直接提供符合军品质量等级的产品。以普军级特种功率 MOSFET 为例，公司制定的筛选测试要求如下表所示：

序号	筛选测试程序	试验目的	主要试验条件	试验时间
1	外观检测	检查产品外观情况	外观无明显损伤	——
2	功率老炼 (HTRB)	在高温和反向偏压作用下，检测功率器件的封装缺陷及芯片抗电压能力	$T_A=150^{\circ}\text{C}$ ， $V_{GS}=0\text{V}$ ， $80\% V_{DS}$	12 小时
3	反偏老炼 (HTGB)	在高温和带电作用下，检测功率器件的封装缺陷及芯片栅极抗电压能力	$T_A=150^{\circ}\text{C}$ ， $V_{GS}=20\text{V}$ ， $V_{DS}=0\text{V}$	12 小时
4	高温贮存	评估功率器件在不工作状态下，能否在高温/低温条件下保持足够的生命时间	$T_A=150^{\circ}\text{C}$	48 小时
5	低温贮存		$T_A=-55^{\circ}\text{C}$	48 小时
6	常温电测试	测试产品试验后电性能	常温测试	——
7	外观检测	检查产品试验后外观情况	外观无明显损伤	——

对于特军级、超特军级特种功率器件，除上述程序的时间要求进一步延长外，还要求进一步执行更为严格的试验程序。由此可见，筛选测试程序复杂、耗时较长，经过筛选测试后仍可正常工作的特种功率器件具有较高的可靠性。

（2）电源控制舱是由功率器件构成的电源系统及由各类数字芯片构成的控制系统的组合

系统解决方案是指通过电路拓扑将功率器件和其他电子元器件连接，运用适当的控制方式形成满足用户特定功能要求的产品。电源控制舱系公司报告期新开发的系统解决方案产品，是由功率器件构成的电源系统及由各类数字芯片构成的

控制系统的组合，有效满足了武器装备功能需求。电源控制舱与发行人原有功率器件业务的关系，参见本题回复之“一、（一）2、（2）公司从事军品业务的技术储备情况”的有关内容。

2、发行人从事军品业务的人员、技术储备情况

（1）公司从事军品业务的人员情况

公司军品业务的主要研发人员在功率器件及电源领域具有丰富的研发经历。报告期内，公司军品业务在杜忠鹏先生的带领下，前期由辛伟德先生、张自宏先生、姚川先生等人员具体实施，2020年以来公司先后引入曹琳先生、梁剑先生等技术人员，目前军品研发工作由曹琳先生、朱飞先生、梁剑先生等人员具体实施。公司军品业务主要管理、研发人员的具体情况如下表所示：

序号	姓名	职务	入职时间	任职履历
1	杜忠鹏	公司董事兼副总经理、西安龙飞执行董事兼总经理	2016年11月	杜忠鹏先生，兰州大学本科学历，西安交通大学硕士学位，曾在国营永红器材厂组件分厂（天水华天微电子有限公司前身）、天水华天微电子有限公司、天水华天集成电路包装材料有限公司担任生产处长、副总经理、总经理等职务。杜忠鹏先生拥有近三十年半导体功率器件的研发、制造行业经验，2016年加入公司以来，作为发明人共获取7项发明专利和1项实用新型专利。杜忠鹏先生作为公司核心技术人员和军品业务管理人员对公司军品业务开展作出了重大贡献。
2	辛伟德	西安龙飞研发工程师	2018年11月	辛伟德先生，西安交通大学硕士学历，曾在西安全明电子科技有限公司担任研发工程师职务，入职公司后主要负责公司军用塑封器件可靠性研究、特种功率器件筛选测试规范制定、特种功率器件产品技术文件制定、电源控制舱研发以及西安龙飞军品体系建设等工作。
3	张自宏	西安龙飞研发工程师	2017年9月	张自宏先生，兰州理工大学本科学历，曾在中软国际科技服务有限公司担任研发工程师职务，主要负责开关电源的设计、仿真、制作、调试及系统适配等工作，入职公司后主要参与了军用塑封器件可靠性研究相关工作。
4	姚川	西安龙飞研发工程师	2017年10月	姚川先生，西安理工大学大专学历，曾在陕西星辰电子技术有限责任公司担任研发工程师职务，入职公司后主要参与了军用塑封器件可靠性研究相关工作。
5	曹琳	西安龙飞研发总监	2020年9月	曹琳先生，西安理工大学博士学历，高级工程师，曾在中车永济电机有限公司担任研发经理职务。曹琳先生具有10余年半导体功率器件研发经验，曾主持国家重点研发计划子项“时速

序号	姓名	职务	入职时间	任职履历
				200公里级高速列车3300V IGBT关键技术研究-封装可靠性优化技术”、“轨道交通宽禁带器件及变流装置关键技术研究与应用-轨道交通用宽禁带半导体模块封装技术研究”项目，入职公司后全面主持特种功率器件、电源控制舱、功率模块等产品的研发工作。
6	朱飞	西安龙飞电源研发经理	2017年4月	朱飞先生，燕山大学硕士学历，曾在南京博兰得电子科技有限公司西安分公司担任电气工程师职务，入职公司后参与了公司逆变器产品的研发和认证工作以及功率器件产品的应用分析和技术支持工作，目前负责公司电源产品研发、测试和应用支持工作。
7	梁剑	西安龙飞研发经理	2021年5月	梁剑先生，西安工业大学本科学历，曾在中车永济电机有限公司担任测试工艺主管职务，负责IGBT模块测试线管理、产品例行试验大纲及工艺文件编制、产品可靠性验证及新产品测试评估等工作，入职公司后主要负责公司特种功率器件研发、测试、应用支持。
8	张明月	西安龙飞研发工程师	2021年5月	张明月先生，西安工业大学本科学历，曾在合肥宏晶微电子科技发展有限公司担任硬件工程师职务，负责优化伺服驱动硬件电路设计、工控产品单板设计及优化、芯片验证及应用电路设计等工作，入职公司后主要负责协助电源产品开发工作。
9	许江波	西安龙飞应用工程师	2020年3月	许江波先生，西安电子科技大学本科学历，毕业后加入公司，主要负责电源控制舱技术文件编制、客户定制化功率MOSFET模块研发设计、特种功率器件技术支持等工作。
10	赵佳佳	西安龙飞应用工程师	2021年1月	赵佳佳先生，西安邮电大学本科学历，曾在华羿微电子股份有限公司担任FAE职务，负责客诉产品应用测试、客诉分析报告制作以及电源、电池、电机驱动等应用方案现场技术支持等工作，入职公司后主要负责协助特种功率器件研发、测试、应用支持。
11	成瑞	西安龙飞研发助理	2020年12月	成瑞女士，兰州交通大学本科学历，曾在华天慧创科技（西安）有限公司担任项目助理职务，入职公司后主要负责特种功率器件规格书等技术文件制作与管理。

注：辛伟德先生、张自宏先生、姚川先生已分别于2020年12月、11月和7月离职。

除上述主要管理、研发人员外，公司还储备了从事军品业务的销售、生产、质量管理等人员，部分人员具有军代表、军品销售等军工行业从业经历，为公司军品业务开展提供了有力支撑。

(2) 公司从事军品业务的技术储备情况

①特种功率器件与民品功率器件在性能方面无显著差异，公司在功率器件

领域储备了多项核心技术，并通过自主研发掌握了可靠性筛选测试技术

特种功率器件是质量等级达到军品要求的功率器件，与民品功率器件在性能方面没有显著差异，而主要差异反映在可靠性方面。

公司自成立以来便开展功率器件的研发、设计工作，针对各类功率 MOSFET 产品已经形成了 12 项核心技术，技术实力处于国内领先水平。公司自主研发设计的功率器件芯片经过封装测试、筛选测试后便成为符合军品质量等级要求的特种功率器件。公司的特种功率器件在主要军品客户的特种电源（模块）产品中用于替换国外厂商的同类功率器件。

公司通过自主研发掌握了可靠性筛选测试技术，能够保障特种功率器件满足军品可靠性要求。2019 年 3-4 月，公司在与军工集团下属科研院所进行技术沟通时了解到公司部分型号、规格产品在性能方面可以替换军品客户所使用的进口功率器件，特种功率器件国产替代的市场需求广阔。公司因此于 2019 年 5 月设立研发项目，开展“军用塑封器件可靠性研究”，根据军品元器件可靠性要求制定军品特种功率器件的封装工艺以及筛选试验流程，并进行产品试制。公司选取型号 B1（2020 年度特种功率器件销售收入最大的产品型号）等 4 款典型产品，于 2019 年 5 月底委托某地方国资企业下属检测单位对产品进行鉴定检验，根据其于 2019 年 9 月出具的检测报告，公司产品能够满足普军级质量等级要求。公司在研发过程中不断完善筛选测试程序，并增加购置高温反偏老化设备用于筛选测试，逐步具备了特种功率器件的批量供货能力。

因此，公司在军品特种功率器件的性能和可靠性方面均具有相关技术储备，具备开展特种功率器件的能力。

②电源控制舱与发行人前期从事研发设计的逆变器产品具有相似的元器件构成和功能原理，发行人具有相关技术储备

公司自成立以来便致力于成为领先的功率半导体器件及系统解决方案供应商。电源控制舱系公司报告期新开发的系统解决方案产品。系统解决方案是指通过电路拓扑将功率器件和其他电子元器件连接，运用适当的控制方式形成满足用户特定功能要求的产品。

报告期前期，公司系统解决方案以逆变器业务为主，逆变器是光伏电站最重

要的核心部件之一，将光伏发电系统产生的直流电通过电力电子变换技术转换为电网传输的交流电，功率器件是逆变器的核心元器件。公司曾自主设计逆变器电路拓扑、采购相关元器件、委托供应商进行电路板加工，并自主进行组装、试验等工序。公司前期同时开展功率器件和逆变器的研发设计，既作为功率器件的设计方又作为功率器件的“终端用户”，深刻理解了应用场景对功率器件的性能要求和不同元器件的搭配关系，掌握了一系列电源系统、控制系统等系统的电路拓扑方案。公司前期在逆变器领域已取得 24 项国家专利，其中发明专利 16 项。

报告期内，公司系统解决方案业务在电源控制舱实现突破。电源控制舱是由功率器件构成的电源系统及由各类数字芯片构成的控制系统的组合，有效满足了武器装备功能需求。电源控制舱与公司前期研制的逆变器最终实现的功能不同，但均由电源系统和控制系统组成，均包括主控电路、信号调理电路、电源电路、继电器电路、负载电路等电路单元，各单元具有相似的元器件构成和功能原理，因此，公司具备电源控制舱的研制、生产能力。

3、报告期内的具体研发情况，包括研发项目名称、人员、费用、成果及与军品业务的关系

针对特种功率器件和电源控制舱，公司报告期内分别设立了研发项目并开展研发工作，如下表所示：

序号	研发项目名称	立项时间	结项时间	主要参与人员	报告期研发费用			成果及与军品业务的关系
					2018 年度	2019 年度	2020 年度	
1	军用塑封器件可靠性研究	2019 年 5 月	2019 年 12 月	辛伟德 张自宏 姚川	-	52.87	-	研发成果： ①筛选具备军品特种功率器件封装能力的厂商； ②掌握可靠性检测筛选技术，形成一系列制度规范； ③典型产品通过鉴定检验，产品能够满足军品质量等级要求。 与军品业务的关系： 该项目研发成果为公司特种功率器件的封装测试、筛选测试提供了必要依据和规范，从而有效指导特种功率器件业务开展。
2	电源控制舱研发项目 A	2020 年 2 月	2020 年 11 月	曹琳 辛伟德 张自宏	-	-	32.97	通过方案设计、样机研制、鉴定等一系列研发工作，公司成功研制出两款电源

序号	研发项目名称	立项时间	结项时间	主要参与人员	报告期研发费用			成果及与军品业务的关系
					2018年度	2019年度	2020年度	
3	电源控制舱研发项目B	2020年2月	2020年11月	曹琳 辛伟德 张自宏	-	-	28.20	控制舱产品，从而实现批量供货。

(二) 2019 年军品业务实现突破，营业收入大幅增长的原因及合理性，是否有相应的人员、技术支撑

1、公司军品业务 2019 年实现突破，2020 年营业收入大幅增长的原因及合理性

(1) 军用电子元器件国产替代需求提升和 2020 年下半年半导体行业整体供需紧张是发行人 2020 年度军品特种功率器件营业收入大幅增长的重要原因

①公司开展特种功率器件业务顺应军用电子元器件国产替代趋势

随着武器装备型号要求的不断提高，对电子元器件的要求也越来越高。尽管我国生产军用电子元器件的厂商越来越多，军用电子元器件国产化取得了长足发展，但部分关键元器件仍依赖进口。进口电子元器件不仅需要面临国外禁运、停产断档等问题，还存在多种安全风险、质量与可靠性隐患及自主保障问题，从而制约了装备研制、生产及综合保障。

根据《武器装备使用进口电子元器件管理办法》(装法[2006]3号)、《武器装备研制生产使用国产军用电子元器件暂行管理办法》(装法[2011]2号)及相关细则，总装备部是全军武器装备使用军用电子元器件的归口管理部门，负责会同国防科工局制定武器装备使用进口电子元器件的规定并监督执行，对于全军装备研制五年计划确定的主要装备及一般装备，均在其使用进口电子元器件的规格、数量和经费三个方面设定了明确的控制比例，实施量化管理，如下表所示：

装备性质	规格控制比例	数量控制比例	经费控制比例
主要装备	≤5%	≤5%	≤10%
一般装备	≤15%	≤15%	≤20%

注：规格/数量/经费控制比例是指一个型号的一套系统使用进口电子元器件规格数/数量/经费与使用电子元器件总规格数/总数量/总经费之比。

资料来源：江苏自动化研究所《进口电子元器件的选用控制及风险管理》、《武器装备使用进口电子元器件管理办法实施细则》

近年来，中美贸易摩擦不断，美国对中国企业不断实施技术和产品禁售令。2020 年美国对华为等中国企业升级制裁，在核心半导体元器件领域对中国企业进行“断供”，供应链安全的重要性与日俱增。2020 年 12 月召开的中央经济工作会议指出，2021 年要重点增强产业链供应链自主可控能力，尽快解决一批“卡脖子”问题，打牢基础零部件等基础。2021 年 1 月，工信部发布《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023 年）》，提出要重点发展耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块。

功率器件等电子元器件作为信息技术产业的底层基础，是国内信息技术产业实现自主可控的关键；而特种功率器件凭借其耐高温、高可靠性的特点，在各类军工产品中起到了关键作用。为加快减少武器装备系统对进口电子元器件的依赖，促进武器装备的自主保障和自主创新能力，我国军用电子元器件的国产替代需求自 2020 年以来显著提升。

公司的功率器件已在 LED 照明驱动、电源适配器、TV 板卡、通信电源等各类民用领域得到了广泛应用。在半导体自主可控的背景下，公司自 2019 年开展军品特种功率器件业务，在主要军品客户的特种电源（模块）产品中替换国外厂商的同类功率器件，有效满足了军品客户对电子元器件国产化的比例要求。

②2020 年下半年至今，半导体行业出现整体性供需紧张，功率器件交期延长、价格上涨

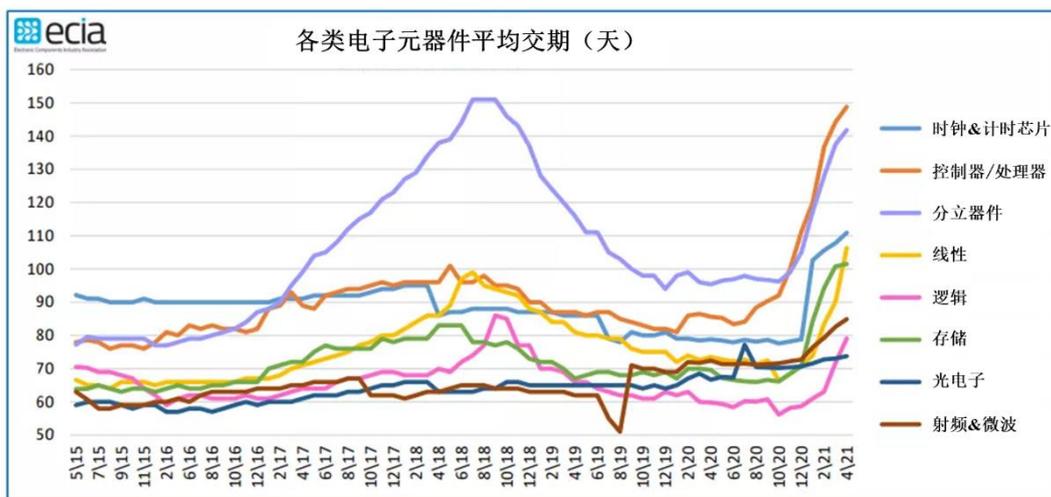
2020 年下半年以来，功率半导体呈现出现持续的缺货、涨价情况。根据富昌电子市场行情报告，行业龙头英飞凌自 2020 年 3 季度以来的功率 MOSFET 的价格和交期趋势如下表所示：

期间	高压 MOSFET			低压 MOSFET		
	货期（周）	货期趋势	价格趋势	货期（周）	货期趋势	价格趋势
2020 年 Q3	18-20	延长	选择性市场调整	15-30	延长	选择性市场调整
2020 年 Q4	18-20	延长	上涨	15-30	延长	上涨
2021 年 Q1	18-22	延长	上涨	16-39	延长	上涨
2021 年 Q2	26-40	延长	上涨	26-52	延长	上涨
2021 年 Q3	26-40	延长	上涨	39-52	延长	上涨

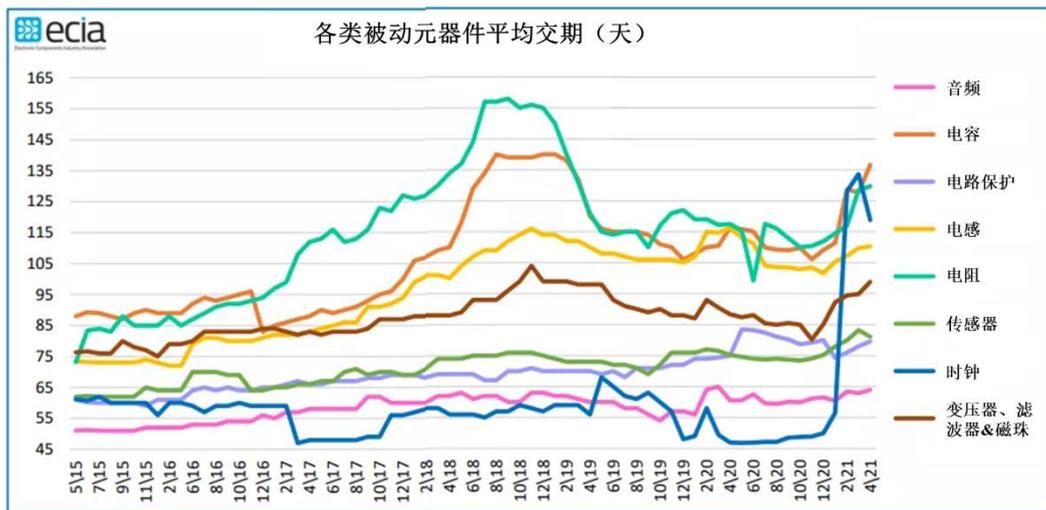
资料来源：富昌电子市场行情报告

原材料价格上涨，疫情造成人流、物流不畅以及 5G、电动车、新能源等领域的蓬勃需求，实际造成了半导体行业整体性的供不应求。根据 ECIA（美国电子元器件行业协会）5 月公开的元器件交期报告，在半导体门类产品中，分立器件的平均交期自 2020 年 10 月以来快速拉长，至 2021 年 4 月平均交期超过 20 周，在各类半导体产品中高居第二名。而在无源器件产品中，电容、电阻、电感的交期也自 2020 年 10 月以来持续调涨，平均交期超过了 15 周，如各下图所示：

2015-2021 年半导体各门类产品交期情况



2015-2021 年各类无源器件交期情况



注：功率器件是分立器件最主要的组成部分。

资料来源：ECIA、富昌电子

功率器件及电容、电阻、电感等无源器件是电源模块中所需的主要元器件。各类主要元器件供不应求的行业背景是 2020 年下半年主要军品客户向公司下达

大额采购订单的另一重要因素。

因此，军用电子元器件国产替代需求提升叠加全球功率器件供需紧张，是促使公司 2020 年军品特种功率器件营业收入大幅增长的重要外部因素。

(2) 公司在民品功率器件和系统解决方案领域具有技术储备，相关研发项目的顺利实施保障了军品业务营业收入的快速增长

①特种功率器件：2019 年上半年开始市场开拓，通过自主研发掌握可靠性筛选测试技术，产品通过鉴定检验，顺利进入主要军品客户

公司功率器件产品技术指标领先，能够替换部分国外厂商功率器件。2019 年 3-4 月，公司研发人员在与某军工集团多个下属研究所进行技术沟通过程中，获悉了军用电子元器件国产替代需求，并基于自身技术储备，针对用户目前所使用的部分进口功率器件的规格、参数匹配了公司产品的替代型号。公司向主要军品客户销售的特种功率器件也主要用于替换其特种电源（模块）中原使用的进口功率器件。

公司自主研发掌握了可靠性筛选测试技术。公司于 2019 年 5 月开展“军用塑封器件可靠性研究”，筛选具备军品封装能力的封装测试厂商，同时编制功率器件筛选测试规范。公司 5 款典型产品分别于 2019 年 9 月、2020 年 11 月经权威检测机构鉴定检验通过，说明公司已掌握可靠性筛选测试技术。

良好的性能指标和符合军品要求的可靠性等级是公司的特种功率器件产品顺利进入主要军品客户的重要原因。

②电源控制舱：2020 年初承接总体单位需求，依托逆变器研发设计经验完成研制、鉴定，保障军方武器装备采购计划在规定期限内顺利执行

公司在逆变器等应用端的技术积累为公司顺利完成电源控制舱研发工作打下坚实基础。公司在功率器件产品研发与产业化过程中，首先切入逆变器这一系统解决方案产品，在逆变器研发设计过程中掌握了电源系统、控制系统等系统的电路拓扑方案，掌握了逆变、整流等功率变换单元（DC-AC、DC-DC、AC-DC 等）的技术原理，并作为功率器件的“终端用户”，深刻理解应用场景对功率器件的性能要求以及不同元器件的搭配关系。公司前期在逆变器领域已取得 24 项国家专利，其中发明专利 16 项。

2020年初，公司在进行军品业务开拓时获悉了总体单位 A 客户对电源控制舱的装备采购需求。尽管电源控制舱与公司前期研制的逆变器最终实现的功能不同，但二者均由电源系统和控制系统组成，具有相似的元器件构成和功能原理，公司经评估后决定承接采购需求。公司依托在应用端的技术积累，率先完成产品鉴定工作，在竞争性谈判采购中取得了业务机会，并按合同约定在 2020 年 4 季度完成第一批产品的交付，于 2021 年 7 月完成第二批产品交付。此外，2021 年 8 月 A 客户与公司新签署《武器装备配套产品订购合同》，合同总金额 1,110 万元（含 13% 增值税），要求公司于 2021 年 9 月完成新一批产品交付。

因此，公司在逆变器等应用端的技术积累是公司电源控制舱业务实现规模化收入的重要原因。

2、公司具备开展军品业务的人员、技术储备

公司具备开展军品业务的人员、技术储备，参见本回复报告“7.关于主营业务”之“一、（一）2、发行人从事军品业务的人员、技术储备情况”的有关内容。

综上所述，公司 2020 年度军品业务营业收入大幅增长，系得益于军用电子元器件国产替代趋势叠加半导体行业整体供需紧张的行业背景，同时公司具备开展军品业务的人员、技术储备所致，具有合理性。

（三）军品业务的业务来源、进入军品业务、获取相关客户的详细过程及其合规性

1、军品业务的业务来源、进入军品业务、获取相关客户的详细过程

（1）特种功率器件

公司特种功率器件业务来源为商务谈判。公司的特种功率器件系货架产品，并非应军方特殊需求而专门研制的产品，且其在武器装备中的配套等级较低、成本占比较低，属于基础元器件。公司特种功率器件业务客户以民营企业为主，其采购公司产品用于进一步加工为特种电源（模块）并主要销售给军工集团下属单位。因此，公司特种功率器件业务的市场化程度较高，在向客户送样并经验证通过后，便可通过商务谈判取得客户订单，无需履行招投标等装备采购程序。

公司获取特种功率器件前两大客户——B 客户和 C 客户的详细过程如下表

所示：

①公司获取 B 客户业务的详细过程

时间	关键合作事件
2019 年 3-4 月	<p>公司研发人员与 BA 单位等某军工集团多个下属科研院所相关负责人进行技术沟通，获悉终端客户对进口功率器件国产替代的需求，并开展送样工作：</p> <p>A、2019 年 3 月，公司研发人员提出产品送样申请，用于 BA 单位伺服驱动、军工电源等产品；</p> <p>B、2019 年 3 月 13 日，公司研发人员针对 BA 单位原使用部分国外厂商的部分产品给出了公司的替代料号；公司内部讨论了 BA 单位需求的封装形式的 DS 爬电距离等技术细节。</p> <p>C、2019 年 4 月 23-26 日，公司研发人员拜访 BA 单位等某军工集团多个下属科研院所相关负责人，针对 BA 单位提出的 10 款 MOSFET 产品需求匹配了其中 7 款公司型号。</p>
2019 年 5 月	<p>A、公司设立“军用塑封器件可靠性研究”研发项目，筛选具备军品封装能力的封装测试厂商，编制特种功率器件筛选测试规范，并进行产品试制。</p> <p>B、公司委托某地方国资企业下属检测单位就 4 款典型产品进行鉴定检验。</p>
2019 年 9 月	某地方国资企业下属检测单位出具检测报告，公司 4 款典型产品符合军品质量等级要求。
2019 年 11 月	在 BA 单位的介绍下，公司与其联合研发单位 B 客户建立联系。
2019 年 12 月-2020 年 4 月	公司陆续向 B 客户送样。
2019 年 12 月-2020 年 11 月	<p>A、B 客户陆续向公司下达小批量订单；</p> <p>B、2020 年 8 月、9 月，B 客户分别出具了 BA1、BA2 电源模块测试报告；2020 年 11 月，B 客户分别出具了 BB1、BB2 电源模块测试报告；公司产品通过验证；</p> <p>C、2020 年 11 月 30 日，B 客户针对 10 款主要型号向公司下达批量采购订单。</p>
2020 年 12 月	公司完成批量产品交付。

②公司获取 C 客户业务的详细过程

时间	关键合作事件
2020 年 5 月	公司与 C 客户建立联系，了解对方电源模块配套功率器件的国产替代需求。
2020 年 6 月	<p>A、2020 年 6 月 13 日，公司销售人员携带型号 C1、型号 C4 样品前往 C 客户现场拜访并送样。</p> <p>B、2020 年 6 月 29 日，C 客户总经理前往公司进行技术交流，并取得公司型号 C2、型号 C3、型号 C5 三款样品。</p>
2020 年 6-11 月	<p>A、2020 年 7 月、9 月，C 客户分别就型号 C5、型号 C2 下达批量订单；</p> <p>B、C 客户利用公司提供的样品开展电源模块产品试制、测试工作，并于 2020 年 8 月、11 月分别出具了 Y**、D**电源模块产品试验验证报告，公司产品通过验证。</p>

时间	关键合作事件
2020年12月	A、C客户就4款型号向公司下达批量采购订单； B、公司完成批量产品交付。

关于公司特种功率器件送样、验证、合同（订单）签署、发货、签收和开票的具体执行过程，请参见本回复报告“1.关于最近一年实现盈利”之“1.1 关于军品销售业务”之“一、（一）1、特种功率器件送样、验证、合同签署、订单签署、备产通知、军检、发货、签收、验收和开票的具体执行过程和时间节点以及证据留存情况”的有关内容。

（2）电源控制舱

公司电源控制舱业务来源为竞争性谈判采购。2020年初，公司获悉A客户的采购需求后，向A客户表达了具备研制生产能力的意愿，并通过竞争性谈判采购方式获取了A客户武器装备配套电源控制舱的研制任务。

上述竞争性谈判采购的主要流程为：（1）A客户在收到部队采购需求后，向行业内具有研制能力的公司发布信息，包含西安龙飞在内的3家单位向A客户表达了承接电源控制舱研制生产任务的意向；（2）意向单位根据A客户提供的技术要求开展研制工作；（3）A客户对意向单位生产的样机进行检验，西安龙飞等2家单位样机检验合格，成为A客户电源控制舱的合格供方；（4）合格供方履行产品鉴定程序，西安龙飞率先完成产品鉴定工作；（5）A客户与完成鉴定程序的合格供方西安龙飞签署正式采购合同。

公司获取A客户的详细过程，请参见本回复报告“1.关于最近一年实现盈利”之“1.1 关于军品销售业务”之“一、（二）3、电源控制舱研制、生产、销售业务的具体执行过程和时间节点以及证据留存情况”的有关内容。

2、军品业务获取方式的合规性

（1）公司军品业务获取方式符合相关法律、法规规定

①特种功率器件

公司特种功率器件业务来源为商务谈判，报告期内客户以民营企业为主，无需履行招投标等装备采购程序，不适用《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中国人民解放军装备采购条例》、《中国人民解放军装备采购方式与程序管

理规定》等法律、法规。

②电源控制舱

公司电源控制舱业务来源为竞争性谈判采购，客户为军工集团下属单位，系总体单位，其向军队直接提供武器装备产品。

《中华人民共和国政府采购法》第八十六条规定：“军事采购法规由中央军事委员会另行制定。”由于发行人的电源控制舱直接销售给军工集团下属单位，故不适用《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例的规定。

《中国人民解放军装备采购条例》第二十五条规定：“采购金额达到规定的限额标准以上、符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用竞争性谈判方式采购：（一）招标后没有承制单位投标或者没有合格标的的；（二）采用招标方式所需时间无法满足需要的；（三）因技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的；（四）不能事先计算出价格总额的。”《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》第二十条规定：“采购金额达到 300 万元以上、符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用竞争性谈判方式采购：（一）招标后没有承制单位投标或者没有合格标的的；（二）采用招标方式所需时间无法满足需要的；（三）因技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的；（四）不能事先计算出价格总额的。”

由于 A 客户武器装备生产任务时间紧张，而电源控制舱系该武器装备的核心配套部件，采用招标方式所需时间难以满足需要，因此通过竞争性谈判采购方式确定供应商。公司通过竞争性谈判采购方式取得电源控制舱订单，符合《中国人民解放军装备采购条例》和《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》的有关规定。

同时，根据 A 客户内部的《军品生产、科研零部件外协加工管理办法》规定，有条件的可选择加工工艺相近的两家以上合格供方，择优选定与具有竞争优势的供方签订合同。公司业务获取方式符合客户自身相关规定。

报告期内，公司及子公司不存在被政府采购监督管理部门处以行政处罚的记录，不存在军方采购活动中违法违规或严重失信的记录。

（2）公司不存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形

公司与军品业务客户不存在代垫费用、代为承担成本或转移定价等利益输送的行为，公司军品合同履行过程未与客户发生纠纷。公司及子公司不存在因商业贿赂行为而被审查起诉或司法判决的情形，不存在因不正当竞争而受到行政处罚的记录。

公司控股股东、实际控制人、董事、监事、高级管理人员已出具书面承诺：“本人确认，本人与龙腾股份及其子公司的客户及供应商不存在关联关系；本人不存在为龙腾股份及其子公司承担成本费用（代垫费用）、利益输送或其他利益安排等损害公司独立性的情形……本人承诺上述声明和承诺不存在虚假及误导性陈述；本声明和承诺为不可撤销声明和承诺。”

（四）结合目前在手订单及所处行业的市场空间，进一步说明军品业务是否具有可持续性

1、公司目前在手订单情况

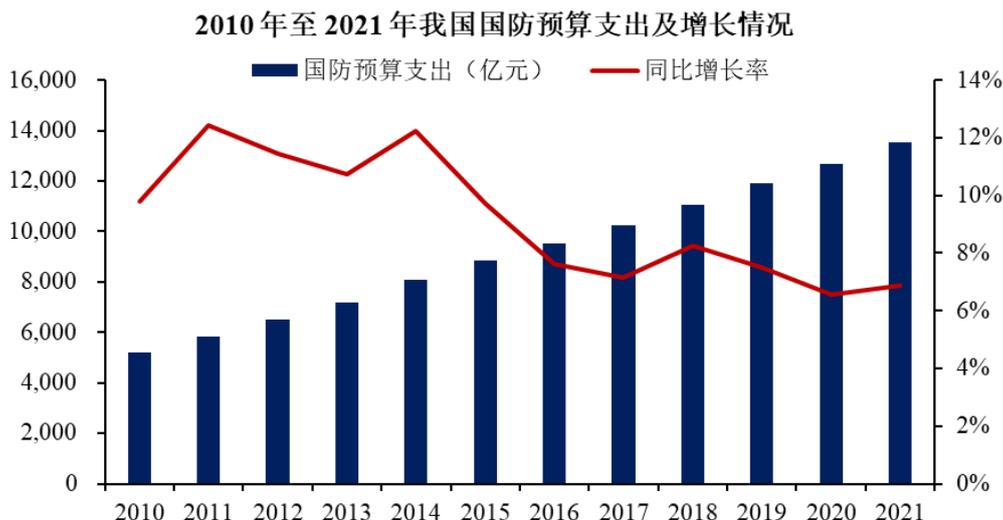
截至 2021 年 8 月 31 日，公司尚未发货的在手订单金额合计 1,464.61 万元，其中特种功率器件 478.75 万元、电源控制舱 982.30 万元，2021 年 1-8 月已发货 1,421.28 万元，已发货及尚未发货的金额合计为 2,885.89 万元，预计 2021 年度军品业务收入超过 2020 年度，具体参见本回复报告“1.关于最近一年实现盈利”之“1.1 关于军品销售业务”之“一、（五）期后军品业务订单签订、发货和收入确认情况，是否具有可持续性”有关内容。

2、公司军品业务市场空间广阔

（1）我国国防支出保持稳定增长态势，其中武器装备支出增长更快

特种功率器件及电源控制舱的市场规模无公开数据，但通过国防开支、武器装备支出以及国防信息化支出情况，可以了解和推断公司军品业务所处行业的未来发展形势。

根据 2021 年 3 月十三届全国人大四次会议审查和批准的预算，2021 年中央财政国防支出预算为 13,553.43 亿元人民币，相比 2020 年增幅为 6.89%，继续保持适度稳定增长。



数据来源：Choice、财政部

根据《新时代的中国国防》白皮书，我国历年国防费构成中装备费在军费中的占比一直呈上升态势，由2010年的33.2%上升至2017年的41.1%；而从绝对金额来看，我国装备费支出从2010年的1,773.59亿元上升至2017年的4,288.35亿元，增长近1.4倍，年均复合增长率达到13.44%。在我国国防支出稳定增长的基础上，装备费用相对增长更快。

公司的特种功率器件主要用于客户加工为特种电源（模块）并销售给总体单位，最终应用于各类武器装备，而电源控制舱是一款武器装备产品的核心配套部件，公司的军品是装备费支出的组成部分，随着我国装备费支出的稳步增长，特种功率器件和电源控制舱的市场空间较大。

(2) 公司具备开展军品业务的能力，受益于国产替代趋势

早在数年前，解放军总装备部、国防科工局等有关部门便颁布了《武器装备使用进口电子元器件管理办法》（装法[2006]3号）、《武器装备研制生产使用国产军用电子元器件暂行管理办法》（装法[2011]2号）及相关细则，对武器装备中使用进口电子元器件的规格、数量和经费三个方面设定了明确的控制比例，实施量化管理。近年来，随着国际局势日益紧张，美国对华为等中国企业升级制裁，在核心半导体元器件领域对中国企业进行“断供”，供应链安全的重要性与日俱增，军工行业对进口电子元器件国产替代的需求显著提升，半导体全面国产化被提到国家战略层面。

在功率器件的国产化趋势日益明显的大背景下，发行人作为具备军用特种功

率器件研制、生产能力的公司，面临广阔的市场空间和发展机遇。

3、公司军品业务具有可持续性

(1) 供给方面

公司将通过寻找替代供应渠道、替代产品等方式降低军品供应风险，保障军品供给可持续性。公司存在的因国际政治局势变化造成军品业务供给受限的风险已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”中补充披露并做重大风险提示：

“(一) 晶圆供应及委外加工风险

目前，公司主要采用 Fabless 模式经营，专注于芯片的研发、设计环节，而将晶圆制造、封装测试等生产环节委托供应商进行。若晶圆代工价格、封装测试等委外加工价格大幅上涨，或因晶圆代工厂、封装测试厂产能紧缺或工艺波动等原因影响公司产品生产，将对公司供应稳定性、盈利能力造成不利影响。因此，公司面临原材料供应及委外加工风险。

近年来，全球主要发达国家经济增长放缓，国际贸易保护主义出现抬头迹象，全球贸易摩擦明显增多。2018 年以来，美国先后制造了“中兴事件”、“华为事件”，意图抑制中国先进制造业与高技术产业的发展。公司存在因国际政治经济局势等不可预见因素导致公司的晶圆采购、封装测试供应受限，从而对公司生产经营造成不利影响的风险。

”

(2) 销售方面

公司军品销售具有可持续性，主要体现在资质、技术和客户认证三方面。

①资质方面

公司子公司西安龙飞已取得武器装备科研生产单位保密资格证书、武器装备质量管理体系认证证书和装备承制单位资格证书，具备开展军品业务，承担装备采购任务的资格。

②技术方面

军品特种功率器件是在民品功率器件固有可靠性的基础上,通过可靠性检测筛选技术剔除早期失效,从而提高产品使用阶段的可靠性。公司掌握筛选测试技术,能够以合理的检测项目搭配,有效提高功率器件的使用可靠性,满足军品质量等级要求。公司下游客户原采购的其他厂商功率器件,通常需要另行委托检测筛选机构进行检测和筛选,成本较高,因此使得公司在获取特种功率器件业务方面具有一定优势。

③客户认证方面

军工产品更新迭代相对较慢,对元器件等配套部件可靠性要求较高,产品认证周期较长。随着近年来中美贸易摩擦不断升级,半导体国产替代进一步加速,公司以较短的认证周期进入军品领域,具有一定先发优势。同时,武器装备的采购需求具有稳定性,为保障武器装备的性能稳定性和供应稳定性,电子元器件产品导入军品客户后,军品客户不会轻易更换电子元器件的产品型号,通常在数年内均有对该产品型号的持续需求。

截至2021年8月31日,公司尚未发货的在手订单金额为1,464.61万元,2021年1-8月已发货1,421.28万元,已发货及尚未发货的金额合计为2,885.89万元,预计2021年度军品业务收入超过2020年度;另一方面,公司特种功率器件和电源控制舱是我国装备费支出的组成部分,在我国装备费支出稳步增长及半导体国产替代趋势持续深入的趋势下,公司军品业务市场空间广阔。

因此,公司军品业务具有可持续性。

二、中介机构核查意见

(一)中介机构核查程序

针对上述事项,保荐机构和发行人律师执行了以下核查程序:

- 1、获取发行人军品业务主要研发人员的任职履历;
- 2、访谈发行人军品业务主要研发人员,了解军品业务与原有的功率器件业务的关系以及公司的军品业务的技术储备;
- 3、核查发行人开展军品业务的相关邮件记录、研发项目资料、合同(订单)等内部留存资料,查阅发行人制定的《MOSFET 器件试验规范》、《半导体分

立器件二、三极管试验规范》、《元器件筛选管理规定》等制度规范，查阅某地方国资企业下属检测单位、某国务院直属事业单位下属检测机构就发行人特种功率器件出具的鉴定检验报告；

4、查询武器装备使用进口/国产电子元器件的相关规定、文献，我国国防支出、武器装备支出等数据资料，富昌电子、ECIA 及有关市场研究机构出具的行业分析报告；查询可比公司及其他国内功率器件主要厂商军工业务开展情况；

5、走访特种功率器件主要客户 B 客户、C 客户，了解双方业务合作的具体过程，获取其利用发行人产品生产的特种电源（模块）的测试报告；走访 B 客户、C 客户的主要终端客户，了解其与终端客户的交易背景、终端客户是否采购使用发行人特种功率器件生产的特种电源（模块）产品；走访电源控制舱客户 A 客户，核实双方交易背景、发行人业务获取方式及合规性、研制生产流程等问题，获取 A 客户《军品生产、科研零部件外协加工管理办法》制度文件；

6、查阅《中华人民共和国政府采购法》及实施条例、《中国人民解放军装备采购条例》、《中国人民解放军装备采购方式与程序管理规定》等有关规定，查询中国政府采购网、军队采购网、国家企业信用信息公示系统、全国法院被执行人信息查询系统、全国法院失信被执行人名单信息查询系统以及中国裁判文书网，查阅发行人子公司、分公司所在地的市场监督管理部门出具的守法证明，查阅发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员出具的书面承诺，核查发行人军品业务获取方式及合规性；

7、核查发行人军品业务订单台账、发货记录、军品收入成本明细表，了解期后在手订单、发货及收入确认情况。

（二）中介机构核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人特种功率器件是质量等级达到军品要求的功率器件，与民品功率器件的差异主要体现在可靠性要求不同，电源控制舱是由功率器件构成的电源系统及由各类数字芯片构成的控制系统的组合；

2、发行人具备开展军品业务的人员、技术储备，于报告期内开展了具体研发工作；

3、发行人 2020 年度军品业务营业收入大幅增长，系得益于军用电子元器件国产替代趋势叠加半导体行业整体供需紧张的行业背景，同时公司具备开展军品业务的人员、技术储备所致，具有合理性；

4、发行人特种功率器件业务来源为商务谈判，电源控制舱业务来源为竞争性谈判采购，发行人军品业务开展过程真实，业务获取方式符合相关法律、法规规定，不存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形；

5、发行人军品业务在手订单情况不存在异常，所处行业市场空间广阔，发行人军品业务具有可持续性。

8.关于合作研发

根据招股说明书，报告期内，发行人与重庆华微存在合作研发 40V 屏蔽栅沟槽 MOSFET 系列产品的情形。根据合作研发的相关协议：（1）双方联合开发 40V 屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品，产品开发成功后，发行人享有 1 年的保护期，保护期内重庆华微不得销售该产品，保护期满后重庆华微可以销售该产品，但需向发行人报备客户；（2）重庆华微在生产资源配置等环节给予上述联合开发产品优先安排；（3）发行人可从重庆华微处购买其屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆产品，封装为成品后对外销售；对于发行人从重庆华微处购买的屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆产品，发行人需向重庆华微报备市场、终端客户及销售价格；（4）发行人发挥其市场优势，协助重庆华微进入新市场，并推动重庆华微成为相关客户第二供应商。

请发行人说明：（1）结合上述合作研发的 MOSFET 产品与公司自主研发 MOSFET 产品的区别，进一步说明与重庆华微合作研发上述产品的必要性和商业合理性，上述合作研发的业务实质；（2）上述合作研发项目目前的研发进展情况，是否已开发成功；如已开发成功，报告期内相关产品的销售及占比情况；发行人享有的 1 年保护期是否已届满，保护期届满后，重庆华微销售相关产品的情况，发行人协助重庆华微进入新市场，并推动重庆华微成为相关客户第二供应商的情况，上述情形对发行人市场开拓、产品销售的具体影响；（3）报告期内，发行人从重庆华微处购买屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆产品的情况，结合上述采购情形及发行人需向重庆华微报备市场、终端客户及销售价格的情形，进一步说明发行人是否存在对重庆华微的依赖。

请发行人补充提供上述合作研发协议。

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、发行人披露事项

发行人已在招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、（四）其他重要合同”补充披露上述合作研发协议。

二、发行人说明事项

(一) 结合上述合作研发的 MOSFET 产品与公司自主研发 MOSFET 产品的区别, 进一步说明与重庆华微合作研发上述产品的必要性和商业合理性, 上述合作研发的业务实质

1、合作研发与自主研发的区别

发行人与重庆华微合作研发的 MOSFET 产品为 40V、2.5~3.1mΩ 屏蔽栅沟槽 MOSFET, 公司自主研发的屏蔽栅沟槽 MOSFET 主要在华虹宏力代工, 产品规格主要为 100V、3.5~8mΩ 和 40V、5mΩ, 同时公司正在积塔半导体自主研发 85V、5.5mΩ 产品。

作为半导体行业中的设计型企业, 公司产品研发是设计和工艺相互配合的过程, 产品实现需要晶圆厂的工艺配合。公司在晶圆代工厂自主研发 MOSFET 产品和与重庆华微合作研发 MOSFET 产品的区别主要体现在技术来源及技术成果归属两方面, 如下表所示:

项目		自主研发	合作研发
技术来源	版图设计	公司	公司
	工艺流程及规范	公司	公司和重庆华微
	晶圆加工工艺技术	晶圆代工厂	重庆华微
技术成果归属	版图设计	公司	未作明确约定
	工艺流程及规范	公司	未作明确约定
	晶圆加工工艺技术	晶圆代工厂	重庆华微

(1) 自主研发

技术来源方面, 公司在新平台开发过程中主要从事版图设计和工艺仿真: 版图设计方面, 公司根据晶圆代工厂的工艺能力完成独特的产品定义; 工艺仿真方面, 公司利用工艺仿真软件、结合晶圆代工厂的工艺能力设计工艺主流程, 并向晶圆代工厂提供工艺规范。晶圆代工厂掌握晶圆加工工艺技术, 需要按照设计公司制定的工艺流程及规范, 负责工艺实现和过程监控。晶圆代工厂会向公司提供初步的工艺能力水平, 以防设计公司的设计超出其加工能力。在工程开发过程中, 公司会分析工程批产品的参数波动情况, 与晶圆代工厂就引起产品电性参数波动

的工艺步骤进行探讨研究，确定工艺窗口（即工艺参数波动区间，如沟道宽度要求 $1 \pm 0.1 \mu\text{m}$ ），最终形成量产工艺。设计端的技术和工艺流程及规范的提出决定了产品的技术先进性。

技术成果归属方面，版图设计和工艺流程及规范的知识产权属于公司所有。对于版图设计，公司一般通过申请集成电路布图设计专有权进行保护，而对于工艺流程及规范，由于涉及具体产品具体工艺细节，公司一般不申请专利。晶圆加工工艺技术的知识产权归属于晶圆代工厂所有，晶圆代工厂专注于研发晶圆加工工艺，并通过为众多设计型公司提供代工服务，形成成熟晶圆加工工艺。

（2）合作研发

技术来源方面，在与重庆华微合作研发的过程中，公司同样主要从事版图设计和工艺仿真，而重庆华微负责工艺实现和过程监控。但由于重庆华微尚不具备 40V 屏蔽栅沟槽 MOSFET 的成熟工艺平台，双方需要针对工艺流程及规范进行协同开发。重庆华微提出工艺流程框架，公司就关键工艺参数提出具体要求，并根据重庆华微反馈的工艺能力进行评估和修改，最终使设计与工艺匹配。例如，公司提出沟槽栅的角度大于 88° ，但在沟槽填充时出现缝隙，故后续调整为 87.75° 。因此，工艺流程及规范是双方合作开发的结果。

技术成果归属方面，双方签署的《SGT MOSFET 产品联合开发合作协议书》（以下简称“合作研发协议”）并未明确规定，仅规定了公司对合作开发的产品享有一年保护期，保护期满后重庆华微有权销售公司的产品。公司可以针对合作开发产品的版图申请集成电路布图设计专有权，而重庆华微也掌握了新平台的设计规则，可以基于该平台相同的设计规则调整版图设计，开发不同电压、电流规格的产品，并自主申请集成电路布图设计。公司与重庆华微合作开发的工艺流程及规范也可为双方后续开发新产品提供参考。

2、公司与重庆华微合作研发上述产品的必要性和商业合理性，上述合作研发的业务实质

2017-2018 年，在供需错配的影响下，功率半导体行业景气上行，产品供不应求，呈现交期延长和涨价态势。

2018 年初，公司已经具备一定产品基础，在高压领域已经量产超结 MOSFET

L1~L4 技术平台，在中低压领域已经量产 40~100V 沟槽型 MOSFET 系列产品；同时公司产品已经在部分开关电源领域得到应用，具备一定市场基础。由于屏蔽栅沟槽 MOSFET 是中低压领域功率 MOSFET 的未来发展方向，公司自 2016 年便开始研发工作，但由于行业内具备屏蔽栅沟槽 MOSFET 代工能力的厂商较少，加之行业性产能紧张，公司产品研发受到代工资源匮乏的限制。

重庆华微前身为中航（重庆）微电子有限公司，拥有 8 英寸晶圆生产线并已量产部分屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品平台，公司自 2016 年便与重庆华微建立合作，并曾采购其屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆。2017 年 11 月，国务院国资委将重庆华微控股权无偿划转至华润微电子控股有限公司，重庆华微从而成为华润微（688396.SH）的控股子公司。华润微对重庆华微进行了一系列整合措施，重点优化产品结构、推进产品成品化和品牌化。

重庆华微拥有产线资源和优势，但屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品平台较少，尚不具备 40V 平台产品，希望借助设计公司的技术丰富产品线，并协助其进行市场开拓；而公司自 2016 年开始屏蔽栅沟槽 MOSFET 研发，已经具备一定研发经验，但由于代工资源匮乏，产品研发进展缓慢。

根据公司与重庆华微签署的合作研发协议“第三条、双方权利与义务”中第 2 款、第 3 款和第 4 款约定，重庆华微在生产资源配置等环节给予联合研发产品优先安排；重庆华微根据公司需求及产能实际情况，向公司逐步开放其现有屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆产品，公司可以从重庆华微处采购其屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆产品；对于公司从重庆华微处购买的屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆产品，公司需向重庆华微报备市场、终端客户及销售价格，以免双方在市场上直接竞争。通过合作研发，公司一方面获得了产线资源，加快了屏蔽栅沟槽 MOSFET 的研发进展，于 2019-2020 年成功量产 40V、2.5~3.1mΩ 多款新产品；另一方面，公司也得以采购重庆华微现有的屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆，从而深入了解其应用特性、加快公司该门类产品的市场拓展。而重庆华微一方面积累了屏蔽栅沟槽 MOSFET 的设计技术和工艺经验，丰富产品结构；另一方面也加速市场拓展，提升了品牌影响力。

因此，公司与重庆华微合作研发屏蔽栅沟槽 MOSFET 的业务实质即为以公司的技术能力和市场资源交换重庆华微的产线资源，上述合作研发具有必要性和

商业合理性，双方实现了互利共赢。

(二) 上述合作研发项目目前的研发进展情况，是否已开发成功；如已开发成功，报告期内相关产品的销售及占比情况；发行人享有的 1 年保护期是否已届满，保护期届满后，重庆华微销售相关产品的情况，发行人协助重庆华微进入新市场，并推动重庆华微成为相关客户第二供应商的情况，上述情形对发行人市场开拓、产品销售的具体影响

1、合作研发项目目前的研发进展情况，是否已开发成功

公司与重庆华微合作研发的 40V 屏蔽栅沟槽 MOSFET 系列产品目前均已开发成功并量产，其基本情况如下：

研发项目编号	研发项目名称	立项时间	量产时间	对应产品型号（注）
DSNGA1807026	屏蔽栅沟槽 MOSFET G1 40V/3.1mΩ	2018 年 7 月	2019 年 3 月	LSG04R031（晶圆） LSGX04R035（封装成品）
DSNGA1901011	屏蔽栅沟槽 MOSFET G1 40V/2.9mΩ	2019 年 1 月	2020 年 9 月	LSG04R029（晶圆） LSGX04R029（封装成品）
DSNGA1903012	屏蔽栅沟槽 MOSFET G1 40V/2.5mΩ	2019 年 3 月	2020 年 9 月	LSG04R025（晶圆） LSGX04R025(B)（封装成品）

注：产品型号中的 X 系封装形式代码，表示同一款芯片可以采用多种封装形式。

2、如已开发成功，报告期内合作研发产品的销售及占比情况

报告期内，上述合作研发产品的销售收入及占主营业务收入的比例如下表所示：

单位：万元

产品型号	2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
LSG04R031（晶圆） LSGX04R035（封装成品）	26.13	0.1514%	6.37	0.0633%	-	-
LSG04R029（晶圆） LSGX04R029（封装成品）	0.24	0.0014%	-	-	-	-
LSG04R025（晶圆） LSGX04R025(B)（封装成品）	44.57	0.2582%	5.09	0.0506%	-	-
合计	70.94	0.4090%	11.45	0.1139%	-	-

3、发行人享有的 1 年保护期是否已届满，保护期届满后，重庆华微销售相关产品的情况，发行人协助重庆华微进入新市场，并推动重庆华微成为相关客

户第二供应商的情况，上述情形对发行人市场开拓、产品销售的具体影响

根据公司与重庆华微签署的合作研发协议，双方联合开发的 40V 屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品，在产品开发成功后，公司享有 1 年的保护期。对于公司与重庆华微合作开发的前述产品，其量产时间、保护期间的基本情况如下表所示：

产品型号	量产时间	保护期间	保护期是否届满
LSG04R031（晶圆） LSGX04R035（封装成品）	2019 年 3 月	2019/3/1-2020/2/29	是
LSG04R029（晶圆） LSGX04R029（封装成品）	2020 年 9 月	2020/9/1-2021/8/31	是
LSG04R025（晶圆） LSGX04R0259(B)（封装成品）	2020 年 9 月	2020/9/1-2021/8/31	是

公司与重庆华微合作开发的上述数款 40V 屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品所享有的 1 年保护期均已经届满。

根据合作研发协议约定，上述合作研发的 40V 屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品在保护期届满后重庆华微可以进行销售，但应提前向公司报备客户。报告期内，重庆华微未向公司报备其销售上述合作研发产品的相关信息。经向重庆华微了解，重庆华微并未销售上述合作研发产品，亦无明确销售计划销售上述合作研发产品。

因此，公司报告期内与重庆华微针对上述合作研发产品并无实质性市场推广合作；同时上述合作研发产品在报告期内实现的营业收入较小，故对公司市场开拓、产品销售并无重大不利影响。

（三）报告期内，发行人从重庆华微处购买屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆产品的情况，结合上述采购情形及发行人需向重庆华微报备市场、终端客户及销售价格的情形，进一步说明发行人是否存在对重庆华微的依赖

报告期内，公司从重庆华微采购屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆产品的金额及占公司屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆整体采购金额的比例情况如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
公司从重庆华微采购屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆产品的金额	182.98	327.02	587.80
其中：合作研发产品	24.30	14.55	4.00

重庆华微自有产品	158.68	312.47	583.80
公司屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆整体采购金额	392.56	401.83	623.19
占比	46.61%	81.38%	94.32%
公司屏蔽栅沟槽 MOSFET（晶圆及封装成品）营业收入	620.73	572.29	494.83

如上表所示，公司从重庆华微处购买屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆产品主要为重庆华微自有产品，报告期各期的采购金额及其占公司屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆整体采购金额的比例逐年降低，主要原因系重庆华微基于其优化产品结构、推进产品成品化和品牌化的战略而逐年降低对外销售晶圆规模所致。目前，公司与重庆华微已不再开展合作研发。

公司与重庆华微合作研发屏蔽栅沟槽 MOSFET 的业务实质为以公司的技术能力和市场资源交换重庆华微的产线资源。报告期内，对于采购重庆华微自有产品并对外销售的情况，公司根据合作研发协议约定向重庆华微报备了终端客户、产品销售价格和客户应用领域情况。同时，公司凭借重庆华微提供的产线资源积累研发经验，并在部分细分领域实现市场开拓，报告期各期，公司屏蔽栅沟槽 MOSFET（晶圆及封装成品）营业收入逐年稳步增长。公司向重庆华微报备信息的情形并未对公司屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品销售造成不利影响。

尽管公司向重庆华微的采购金额逐年减少，但基于上述合作研发经验，公司顺利在华虹宏力、积塔半导体等厂商设立了研发项目，并通过自主研发实现部分屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品量产。公司目前屏蔽栅沟槽 MOSFET 的晶圆代工厂以华虹宏力、积塔半导体等厂商为主，对重庆华微不存在重大依赖。

三、中介机构核查意见

（一）中介机构核查程序

针对上述事项，保荐机构和发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人与重庆华微于 2018 年 4 月 27 日签署的合作研发协议；
- 2、查阅发行人就其与重庆华微合作研发 40V 屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品的情况进行的说明；
- 3、查阅发行人提供的报告期内的采购明细表、收入成本明细表，计算报告

期发行人向重庆华微采购屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆产品的金额和发行人屏蔽栅沟槽 MOSFET 的销售金额；

4、对合作研发协议的签署方代表陈桥梁（发行人授权代表）、马建东（重庆华微授权代表）进行访谈。

（二）中介机构核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、公司与重庆华微合作研发屏蔽栅沟槽 MOSFET 的业务实质为以公司的技术能力和市场资源交换重庆华微的产线资源。发行人通过合作研发获得了产线资源，加快了屏蔽栅沟槽 MOSFET 的研发进展，同时也得以购买重庆华微现有的屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆，深入了解其应用特性、加快公司该门类产品的市场拓展；重庆华微通过合作研发积累了屏蔽栅沟槽 MOSFET 的设计技术和工艺经验，丰富其产品结构，加速市场拓展，提升了品牌影响力。

2、发行人与重庆华微的合作研发对发行人的市场开拓、产品销售无重大不利影响。

3、发行人对重庆华微不存在重大依赖。

9.关于可比公司选取和核心技术指标比较

根据招股说明书,(1)公司的功率 MOSFET 产品主要应用于 LED 照明驱动、电源适配器、TV 板卡、电池管理系统、通信电源等民用领域以及军工电子领域;公司产品涵盖-30V 至+800V 电压范围的中低压、高压各产品系列;(2)发行人选取华润微、新洁能、士兰微、富满电子作为同行业可比公司;(3)公司的竞争劣势仅披露融资渠道单一、高端人才储备不足两项。

请发行人披露:(1)报告期各期公司产品在各应用领域及中低压、高压的具体分布情况,包括收入金额、占比等;结合应用领域、产品分布情况,说明相关产品是否存在高低端之分,公司产品是否属于国家鼓励、支持方向;(2)说明选取的对比指标是否为核心指标,核心指标与同行业相比是否具有先进性;(3)结合主要产品所处的市场竞争格局、市场占有率、下游具体应用领域、中低压、高压产品分布及与同行业公司的对比情况等,客观、准确、量化分析说明发行人的市场地位,客观披露发行人竞争劣势和技术先进性,并进一步论证在境外公司占据大部分市场空间的情形下,公司市场竞争力的具体体现。

请保荐机构对上述事项进行核查,并发表明确意见。

回复:

一、发行人披露事项

(一)报告期各期公司产品在各应用领域及中低压、高压的具体分布情况,包括收入金额、占比等;结合应用领域、产品分布情况,说明相关产品是否存在高低端之分,公司产品是否属于国家鼓励、支持方向

1、报告期各期公司产品在各应用领域及中低压、高压的具体分布情况,包括收入金额、占比等

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、(一)3、主营业务收入构成情况”中补充披露下述内容:

“报告期内,公司民品功率器件收入在不同应用领域的分布情况如下表所示:

单位:万元

应用领域大类	应用领域二级分类	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
		收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
消费类	电源管理芯片	1,748.03	25.45%	5,021.22	36.90%	4,435.64	44.17%	2,252.59	25.93%
	LED照明驱动	1,651.78	24.05%	2,842.26	20.89%	1,754.55	17.47%	2,218.94	25.54%
	电源适配器	2,239.23	32.60%	3,280.95	24.11%	1,575.31	15.69%	930.06	10.71%
	TV板卡	129.63	1.89%	495.58	3.64%	660.54	6.58%	455.20	5.24%
	电池管理系统	0.18	0.00%	559.41	4.11%	184.07	1.83%	-	0.00%
	PC电源	540.09	7.86%	322.50	2.37%	63.12	0.63%	76.20	0.88%
	其他消费类	121.84	1.77%	687.83	5.06%	591.86	5.89%	518.46	5.97%
	小计	6,430.78	93.63%	13,209.75	97.09%	9,265.10	92.26%	6,451.45	74.27%
工业类	矿机电源	29.18	0.42%	11.80	0.09%	316.75	3.15%	2,125.58	24.47%
	通信电源	340.41	4.96%	172.33	1.27%	297.20	2.96%	3.91	0.04%
	工业电源	40.68	0.59%	121.27	0.89%	85.52	0.85%	6.57	0.08%
	其他工业类	-	0.00%	13.45	0.10%	39.38	0.39%	0.87	0.01%
	小计	410.27	5.97%	318.86	2.34%	738.86	7.36%	2,136.92	24.60%
汽车类	电动车控制器	-	0.00%	22.85	0.17%	38.32	0.38%	98.40	1.13%
	车载充电机	27.45	0.40%	54.46	0.40%	-	0.00%	-	0.00%
	小计	27.45	0.40%	77.31	0.57%	38.32	0.38%	98.40	1.13%
民品功率器件收入合计		6,868.50	100%	13,605.91	100%	10,042.28	100%	8,686.77	100%

注：上述应用领域收入分布情况系根据公司客户报备信息和具体产品情况进行的划分和统计。“电源管理芯片”的下游应用领域可进一步划分为消费电子、工业控制、通信及计算机、汽车电子等领域，公司根据客户情况将此类应用统一划分为消费类。电源适配器包括充电器。

公司消费类应用领域主要包括电源管理芯片、LED照明驱动、电源适配器、TV板卡等细分领域。报告期各期，公司消费类应用领域收入占比分别为74.27%、92.26%、97.09%和93.63%，是公司产品的主要应用领域，主要原因包括：（1）公司超结MOSFET产品在LED照明驱动应用持续拓展，并导入凯耀照明³⁴等知名客户，推动LED照明驱动领域销售收入持续增长；（2）公司2017年下半年集中开发的沟槽型MOSFET晶圆产品并导入昂宝电子等电源管理芯片设计企业，产品性能和稳定性得到客户认可并快速起量，推动报告期内电源管理芯片领域销售收入持续增长；（3）公司于2018年下半年开发推出平面型MOSFET产品，为电源适配器、LED驱动等高压领域的客户提供了更多产品选择。随着报告期平面型MOSFET产品

³⁴ 全球照明龙头昕诺飞 Signify（原飞利浦照明）控股子公司。

持续推广，进一步推动电源适配器、LED驱动领域销售收入的增长。

报告期内，公司工业类应用领域收入主要来源于矿机电源、通信电源细分领域的销售。报告期各期，公司工业类应用领域收入占比分别为 24.60%、7.36%、2.34%和 5.97%，2018 年占比较高，主要为 2018 年前三季度矿机市场需求旺盛，2018 年公司超结 MOSFET 产品较大比例应用于矿机电源领域，矿机电源细分领域的收入较高。2019 年至 2020 年，公司工业类应用领域收入占比大幅下降，主要系 2019 年矿机市场出现明显波动，公司矿机电源细分领域收入大幅下滑。考虑到矿机市场的较大波动以及矿机行业监管政策较大的不确定性，公司认为下游矿机电源应用领域不具有可持续性，并会占用公司的上游晶圆产能资源、销售推广资源，影响公司其他应用领域开拓，因此公司自 2019 年逐步退出下游矿机电源市场，转向通信电源、工业电源等其他工业类应用领域。

报告期各期，公司汽车类应用领域收入占比分别为 1.13%、0.38%、0.57%和 0.40%，占比相对较小。

报告期内，公司民品功率器件收入在不同电压范围的分布情况如下表所示：

单位：万元

电压范围	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
高压	5,018.94	73.07%	7,702.88	56.61%	5,395.94	53.73%	5,689.26	65.49%
中低压	1,849.56	26.93%	5,903.03	43.39%	4,646.34	46.27%	2,997.51	34.51%
民品功率器件收入合计	6,868.50	100%	13,605.91	100%	10,042.28	100%	8,686.77	100%

”

2、结合应用领域、产品分布情况，说明相关产品是否存在高低端之分，公司产品是否属于国家鼓励、支持方向

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、（三）发行人取得的科技成果与产业深度融合的具体情况”中补充披露下述内容：

“功率器件领域目前尚未有对产品高低端进行明确区分的行业标准。公司从国家政策和应用领域两方面对产品高低端之分进行说明：

1、国家政策鼓励发展“耐高温、耐高压、低损耗、高可靠”的功率器件

2021年1月，工信部发布《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》（工信部电子〔2021〕5号），提出要开展“重点产品高端提升行动”，重点发展“耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块”。因此，“耐高温、耐高压、低损耗、高可靠”可以作为评价高端功率器件的参考依据。

公司的功率器件产品具有耐高压的特点。公司超结 MOSFET、平面型 MOSFET 覆盖 500V~800V 高压范围，报告期各期合计收入均超过民品功率器件收入的 50%；同时，公司 IGBT 600V、1200V 平台产品也已申请集成电路布图设计专有权，相关研发项目已处于工程批阶段的三批量扩批和样件试制阶段，预计于 2021 年四季度量产，进一步丰富公司在高压功率器件的应用。

公司的功率器件产品具有低损耗的特点。降低功率损耗、提高系统效率是评价功率 MOSFET 技术先进性的重要维度，与可比公司同类产品相比，公司的各类功率 MOSFET 具有较低的品质因子 FOM 值，实现较低的导通损耗和开关损耗，参见本招股说明书本节之“三、（二）2、技术先进性对比”的有关内容。

此外，公司的特种功率器件产品经过高温反偏试验、高温栅偏试验、高温贮存试验等筛选测试流程，达到了军品要求的较高可靠性等级，因此具有耐高温、高可靠的特点。

综上所述，公司产品符合国家鼓励、支持方向。

2、应用领域与产品先进性不具有对应关系

功率器件按照下游应用领域不同，可分为消费类、工业类、汽车类和军工类，尽管业界通常认为工业类相较于消费类更高端，而汽车类相较于工业类、消费类更高端，但应用领域与产品先进性的关系不能一概而论，主要有以下几方面原因：

（1）不同应用领域功率器件的区别主要体现在对可靠性的要求不同，而在主要性能指标方面没有明显差异。提高功率器件可靠性的途径主要在于保证晶圆制造工艺的稳定性、采用更高质量等级的封装材料以及进行更严格的可靠性测试程序。工业级、汽车级客户采购规模较大，一般对产品供应能力、供应商经营规模有较高要求。设计型公司由于委托不同的晶圆代工厂、封装测试厂进行生产，产品一致性与可靠性会受到一定影响。因此，公司计划自建外延片产

线，将超结 MOSFET 的核心工艺环节自主完成，提高产品的一致性与可靠性，从而有利于向工业类、汽车类领域的拓展。

(2) 同一类应用领域中产品有高低端之分。根据英飞凌官网，其拥有超过 2,500 种功率 MOSFET，其中 52% 为标准级、24% 为工业级、23% 为汽车级，消费电子无疑是英飞凌重要的应用领域之一；英飞凌的 CoolMOS™ 系列超结 MOSFET 在消费电子领域先后推出了 C3、C6/P6、C7/P7 等系列，各系列产品均代表了产品推出当时行业最先进性能水平，无疑属于高端产品。

(3) 同一技术平台的产品也可用于不同应用领域。如英飞凌 CoolMOS™ P7 系列凭借其出色且均衡的性能而广泛适用于电源适配器、照明、TV 板卡电源、PC 电源、光伏逆变器、服务器电源、通信电源、电动汽车充电桩、轻型电动汽车等消费电子、工业电子、汽车电子领域。以公司为例，公司超结 MOSFET L3 快恢复系列产品，既用于通信电源（中远通，已申报创业板 IPO）、车载充电器（英搏尔，300681.SZ）等工业类、汽车类应用，亦广泛用于 LED 照明驱动、电源适配器等消费电子领域。

当前，公司功率 MOSFET 主要用于 LED 照明驱动、电源适配器、TV 板卡、电池管理系统、通信电源、军用特种电源等领域，在工业类、汽车类领域尚应用较少。公司将继续以产品研发为根本，不断提升产品性能，并通过市场开拓、募投项目建设等方式进一步扩大经营规模，向可靠性要求更高的应用领域拓展，与电力电子产业深度融合。

”

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、（四）1、（1）国家出台多项政策驱动功率半导体产业繁荣发展”中补充披露下述内容：

“国家高度重视功率半导体产业发展，近年来出台多项政策，促进行业发展。2006 年工信部出台《信息产业科技发展“十一五”规划和 2020 年中长期规划纲要》，将包括功率器件在内的新型元器件技术列入未来 5-15 年发展的 15 个重点领域之一。2010 年，国家发改委发布《关于组织实施 2010 年新型电力电子器件产业化专项的通知》（发改办高技〔2010〕614 号），确立了功率半导体分立器件产业化专项重点，支持 MOSFET、IGBT 等量大面广的新型电力电子芯片和器件

的产业化，重点解决芯片设计、制造和封装技术。2017年1月，国家发改委发布《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录（2016版）》（2017年第1号），进一步明确包括MOSFET、IGBT芯片及模块在内的功率器件的战略新兴产业地位。2021年1月，工信部发布《基础电子元器件产业发展行动计划（2021-2023年）》（工信部电子〔2021〕5号），提出要开展“重点产品高端提升行动”，重点发展“耐高温、耐高压、低损耗、高可靠半导体分立器件及模块”。公司凭借核心技术形成的各类功率MOSFET产品，具有耐高压、低损耗等特点，技术实力处于国内领先水平，属于国家鼓励、支持和推动的关键产品。

此外，2014年10月“国家集成电路产业投资基金”的设立也标志着国家扶持半导体行业的信心，各地政府也相继成立相关产业投资基金。发行人的主要股东陕西省集成电路产业投资基金（有限合伙）系陕西省推动半导体产业发展战略的重要抓手，加大对功率器件、军工电子、通讯、航空航天等领域中优质芯片设计与制造企业的投资，充分发挥资本对产业培育的驱动作用。

国家政策支持为行业创造了良好的政策环境和投融资环境，为功率半导体行业发展带来了良好的发展机遇，促进产业的长期快速增长。

”

（二）说明选取的对比指标是否为核心指标，核心指标与同行业相比是否具有先进性

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、（二）2、技术先进性对比”部分补充披露如下：

“（4）同行业公司产品先进性表述

公司选取的上述核心技术指标是行业内评价功率MOSFET产品性能的重要的标准参数，能够代表相关产品的技术先进性。行业龙头公司及同行业可比公司在推介同类产品时均涉及相关技术指标，如下表所示：

公司	产品介绍资料	产品先进性表述	涉及技术指标
英飞凌	超结MOSFET相关产品手册	显著降低了导通损耗和开关损耗；具有较低的 $R_{DS(on)} \times A_{chip}$ （低于 $1\Omega \times mm^2$ ），从而在相同封装形式下导通电阻更小，抑或在相同导通电阻下封装体积更小……	Rsp、FOM

公司	产品介绍资料	产品先进性表述	涉及技术指标
	屏蔽栅沟槽 MOSFET 相关产品手册	适合高频率开关和同步整流应用；优异的 $R_{DS(on)} \times Q_g$ (FOM)；极低的导通电阻 $R_{DS(on)}$ ；100%雪崩测试……	FOM、单位芯片面积雪崩电流
华润微	超结 MOSFET 相关产品手册	极低的 $R_{DS(on)} \times A$ 表现，以实现较高的导通效率；极低的 FOM，以实现较高的快速开关效率。	Rsp、FOM
	平面型 MOSFET 相关产品手册	开关速度快；低导通电阻 ($R_{DS(on)} \leq 1.4\Omega$)；低栅电荷（典型值：24nC）；100%雪崩特性测试……	FOM、单位面积雪崩电流
	屏蔽栅沟槽 MOSFET 相关产品手册	采用先进的 SkyMOS2 技术；极低的导通电阻 $R_{DS(on)}$ ；优异的 Q_g (FOM)。	FOM
	沟槽型 MOSFET 相关产品手册	开关速度快；低导通电阻 ($R_{DS(on)} \leq 10m\Omega$)；低栅电荷（典型值：88.8nC）；100%雪崩特性测试……	FOM、单位面积雪崩电流
新洁能	超结 MOSFET 系列产品介绍页	卓越的功率转换效率；极低的导通功率损耗源于极低的特征导通电阻 ($R_{DS(on)} \times A$)；极低的开关功率损耗和驱动功率损耗源于极低的 FOM ($R_{DS(on)} \times Q_g$)；更小的封装体积；卓越的 EAS ³⁵ 能力（100% EAS 测试）	Rsp、FOM、系统效率、单位面积雪崩电流
	屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品介绍页	极低的 $R_{DS(on)}$ 极低的 Q_g 和 Q_{gd} ；极低的 FOM ($R_{DS(on)} \times Q_g$)；高温下的电流能力更强；高 UIS 耐量 ³⁶ ，100%出厂测试……	FOM、单位面积雪崩电流
	MOSFET 产品介绍页	低 FOM ($R_{DS(on)} \times Q_g$)；高雪崩耐量，100%经过 EAS 测试……	FOM、单位面积雪崩电流
士兰微	超结 MOSFET 相关产品手册	采用士兰微电子超结 MOS 技术制造，具有很低的导通损耗和开关损耗，使得功率转换器具有高效，高功率密度，提高热行为。	Rsp、系统效率、FOM
	平面型 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET、沟槽型 MOSFET 相关产品手册	先进的工艺及元胞结构使得该产品具有较低的导通电阻、优越的开关性能及很高的雪崩击穿耐量。	FOM、单位面积雪崩电流
富满电子	沟槽型 MOSFET 相关产品手册	高密度元胞设计，实现极低的 $R_{DS(on)}$ ；可靠性与一致性好；高雪崩耐量……	Rsp、单位面积雪崩电流

资料来源：公司官网、产品手册

由上表可见，行业龙头公司及同行业可比公司在相关产品介绍资料中均将比导通电阻 Rsp、品质因子 FOM 和系统效率、雪崩特性等指标作为核心技术指标，公司选取的核心技术指标符合行业特点。

”

³⁵ EAS (Energy Avalanche Stress)，即雪崩耐量，雪崩耐量越高，器件在雪崩击穿的条件所承受的能量越高，由于 EAS 与芯片面积有关，为了剔除芯片面积的影响，雪崩能力亦可用单位芯片面积雪崩电流 I_{as}/A_{chip} 表示。

³⁶ UIS (Single Pulse Unclamped Inductive Switching) 测试是测量雪崩特性的试验方法，UIS 耐量即雪崩耐量。

(三)结合主要产品所处的市场竞争格局、市场占有率、下游具体应用领域、中低压、高压产品分布及与同行业公司的对比情况等,客观、准确、量化分析说明发行人的市场地位,客观披露发行人竞争劣势和技术先进性,并进一步论证在境外公司占据大部分市场空间的情形下,公司市场竞争力的具体体现

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、行业竞争情况”部分补充披露如下:

“(一) 发行人的市场地位

公司是国内领先的功率半导体设计公司之一,自设立以来便投入功率器件的研发设计,具备独立的功率 MOSFET 芯片设计能力和工艺技术平台,掌握了超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 等特色工艺技术,并形成了具有自主知识产权的核心技术体系。公司的各类功率 MOSFET 产品已在 LED 照明驱动、电源适配器、TV 板卡、电池管理系统等消费电子领域得到广泛应用,并积极向通信电源、电动车控制器、车载充电器以及军工特种电源领域拓展。

公司是行业中较早掌握超结理论,并量产超结 MOSFET 的公司之一,早在 2016 年公司的超结 L1、L2 平台部分产品便被英飞凌列入同类产品竞品参照列表。依托公司在超结 MOSFET 等功率器件领域的技术积累和行业影响力,公司牵头制定了超结 MOSFET 行业标准。《超结金属氧化物半导体场效应晶体管空白详细规范》(SJ/T 9014.8.2-2018)是由公司牵头,华虹宏力、华润上华、吉林华微、华天电子集团共同参与制定的中国电子行业标准,为超结 MOSFET 系列产品详细规范的编制提供了明确的编写要求和编写格式,是目前超结 MOSFET 领域现行唯一的行业标准,公司核心技术人员陈桥梁为本标准的第一起草人。

目前,公司经营规模与同行业可比公司相比较小、市场占有率较低,产品线、产品应用领域尚需进一步完善。在境外公司占据大部分市场空间的情形下,公司受益于功率器件国产替代形势,以自主掌握核心技术的超结 MOSFET 为拳头产品,率先在 LED 照明驱动、电源适配器、TV 板卡、PC 电源等量大面广的消费电子领域实现批量应用,并向通信电源、电动车控制器等工业、汽车类应用领域拓展,努力实现进口替代。公司的特种功率器件产品已在部分军工集团下属单位的武器装备产品中得到批量化应用,产品性能能够替代同类进口产品,具

备从事军工业务的能力。

(二) 行业竞争格局和主要企业

.....

(三) 发行人与行业主要企业对比分析

.....

2、产品线、应用领域对比

同行业公司未披露不同产品类型、不同应用领域的具体收入金额、占比情况，根据公开信息梳理的公司与同行业公司在产品线、应用领域方面的对比情况如下表所示：

公司名称	华润微	新洁能	士兰微	富满电子	发行人
主要功率器件产品类型	MOSFET、IGBT、SBD、FRD	MOSFET、IGBT	MOSFET、IGBT、FRD	MOSFET	MOSFET
功率 MOSFET 产品结构覆盖范围	平面型 MOSFET、沟槽型 MOSFET、超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET、耗尽型 MOSFET	沟槽型 MOSFET、超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET	平面型 MOSFET、沟槽型 MOSFET、超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET	沟槽型 MOSFET	超结 MOSFET、平面型 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET、沟槽型 MOSFET
超结 MOSFET 电压范围	550V 至 800V	600V 至 900V	600V 至 800V	-	250V、550V 至 800V
功率 MOSFET 电压范围	-100V 至 1500V	-150V 至 900V	30V 至 900V、1500V	-30V 至 100V	-30V 至 800V
功率 MOSFET 主要应用领域	自有产品中约 70% 用于消费类电子，其余产品主要用于工业控制和汽车电子类	消费电子、汽车电子、工业电子、新能源汽车/充电桩等	白电、工业控制等	电动工具、电动玩具、快充等	以消费电子为主，并覆盖通信电源、电动车控制器、军工特种电源等工业、汽车、军工部分细分领域

注 1：电压为负的系 P 沟道 MOSFET，已合并至沟槽型 MOSFET 中。

注 2：华润微、士兰微超过超结 MOSFET 电压范围的高压 MOSFET 系平面型 MOSFET。

注 3：除华润微外，其余可比公司未披露不同应用领域的收入占比情况。

资料来源：公司公告、官方网站

3、技术先进性对比

.....

(四) 发行人的竞争优势与劣势

.....

(3) 经营规模较小，市场占有率仍待提高

报告期各期，公司主营业务收入分别为 8,908.63 万元、10,053.92 万元、17,260.69 万元和 7,265.60 万元，与同行业可比公司的经营规模存在较大差距。功率半导体行业具有较为明显的规模效应特征，行业内企业达到一定的业务规模之后，会形成一定竞争优势：在上游晶圆采购方面，功率半导体设计企业的销售规模越大，对晶圆代工厂的议价能力就越强，晶圆采购的成本就越低，规模效应越明显；在下游产品应用方面，功率半导体设计企业的销售规模越大，产品经过市场长期、广泛验证后，有利于向工业电子、汽车电子、军用电子等对功率器件可靠性、供应资质要求更高的应用领域拓展，从而提升对下游的议价能力。报告期内公司业务规模相对较小，规模效应不明显。

与集成电路行业相比，功率器件行业集中度相对较低，行业龙头英飞凌全球市场份额仅有 19%，但国内企业相较国际知名厂商的市场占有率仍然较低，龙头企业华润微的市场份额仅有 1.35%。尽管公司具有一定技术实力和市场地位，但相较同行业可比公司市场占有率仍然较低。

(4) 产品线、应用领域覆盖不完全

在产品结构方面，行业龙头企业英飞凌除全面覆盖硅基 MOSFET、IGBT 等产品外，还已经在 SiC、GaN 等第三代半导体功率器件形成了完善的产品布局；国内厂商华润微、新洁能、士兰微已经全面覆盖 MOSFET、IGBT 等产品；而公司目前量产的产品以 MOSFET 为主，产品规格数量相对较少，且 IGBT 首个技术平台尚处于三批量阶段。

在应用领域方面，行业龙头企业英飞凌已对消费电子、工业电子、汽车电子等主要下游领域形成全面覆盖，并以高端汽车级应用为主要收入来源，国内厂商华润微、新洁能的产品也已经在消费电子、工业电子、汽车电子等领域取得了一定的市场份额。公司目前产品主要用于消费电子领域，同时已在通信电源、电机控制器、军工特种电源等部分细分领域得到一定应用。高端工业类、汽车类应用领域除对产品性能提出更丰富的要求外，还对产品可靠性、供应稳定性有较高要求。公司产品开发、市场拓展需要较长时间。

因此，公司现阶段的产品线有待通过持续的产品研发进一步拓展，形成种类更全面、应用更广泛的产品体系。

”

二、中介机构核查意见

（一）中介机构核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

1、获取发行人按照产品应用领域、电压范围区分的收入明细表，并结合客户走访、网络查询情况核查应用领域划分的准确性，根据发行人产品手册核查电压范围划分的准确性；

2、对发行人核心技术人员、应用人员进行访谈，了解应用领域与产品先进性的关系；查阅国外公司和可比公司的公告、官方网站、产品手册，梳理同行业公司产品线、应用领域分布以及产品先进性的相关表述，核查发行人选取的技术指标是否为核心指标。

（二）中介机构核查结论

经核查，保荐机构认为：

1、报告期发行人产品主要应用于消费类领域，并向工业类、汽车类领域拓展；发行人产品依照产品类型存在高低端之分，而产品先进性与应用领域不具有对应关系；

2、发行人选取的对比指标为评价功率器件性能的核心指标，与同行业相比具有先进性；

3、发行人已按照审核要求分析披露其市场地位、竞争劣势和技术先进性，以及在境外公司占据大部分市场空间的情形下发行人市场竞争力的具体体现；

4、发行人披露的相关信息客观、准确，符合行业及发行人实际情况。

10.关于董事、监事、高管和核心技术人员

根据招股说明书，在入职发行人前，发行人董事邱颂杰任华润微电子有限公司运营中心总经理；核心技术人员 LI TIESHENG 任华润微电子有限公司用技术研发中心工艺集成首席专家，马林宝任南京国盛电子有限公司总工程师并分管技术、质量和销售，薛智民任中国航天科技集团微电子制造首席专家，王荣华任华润微电子（重庆）有限公司技术研发中心副主任。

请发行人说明：发行人董事、高级管理人员、核心技术人员是否与前任职单位签署竞业禁止协议、保密协议，如是，是否影响其在发行人处任职或开展技术研发，是否与前任职单位存在纠纷及潜在纠纷，相关研发成果及核心技术是否存在知识产权侵权风险。

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、发行人说明事项

公司董事（不含未与公司建立劳动关系的外部董事和独立董事，下同）、高级管理人员、核心技术人员与前任职单位签署竞业禁止协议、保密协议情况如下：

序号	姓名	公司处 职位	入职公司 时间	入职公 司前是 否在其 他单位 任职	前任职单位相关情况			
					前任职单位 名称	在前任职单 位工作时间	是否签署竞 业禁止协议	是否签署 保密协议
1	徐西昌	董事长 兼总经理	2009/07	是	西安龙腾微 电子科技发 展有限公司	2006/11-20 09/6	否	否
2	杜忠鹏	董事兼 副总经理	2016/11	是	天水华天集 成电路包装 材料有限公 司	2011/01-20 16/10	否	否
3	陈桥梁	董事兼 副总经理	2012/02	是	南京博兰得 电子科技有 限公司西安 分公司	2010/01-20 12/01	否	否
4	张欣	董事兼 董事会 秘书	2012/01	是	西安丰威制 辊有限公司	2009/11-20 11/11	否	否
5	张园园	研发中	2012/06	否	不适用	不适用	不适用	不适用

序号	姓名	公司处 职位	入职公司 时间	入职公 司前是 否在 其他 单位 任职	前任职单位相关情况			
					前任职单位 名称	在前任职单 位工作 时间	是否签署竞 业禁止协议	是否签署 保密协议
		心主管						
6	邱颂杰	董事兼 首席运 营官	2021/01	是	华润微电子 有限公司	2020/02-20 20/12	否	是
7	LI TIESH ENG	首席技 术官	2019/09	是	华润微电子 有限公司	2018/04-20 19/09	否	是
8	马林宝	西安龙 威技术 总监	2019/10	是	中国电子科 技集团有 限公司第 五十五研 究所/南京 国盛电子 有限公司	1985/10-20 18/01	否	是
9	薛智民	西安龙 威工艺 总监	2020/11	是	中国航天科 技集团有 限公司第 九研究 院第七 一研究所	1995/02-20 20/10	否	是
10	王荣华	研发中 心总监	2021/02	是	华润微电子 (重庆)有 限公司	2018/05-20 20/01	是	是
				是	西安交大电 力电子与 新能源技 术研究 中心	2020/01-20 21/01	否	否
11	邓红刚	财务总 监	2020/04	是	北京中航智 科技有限公 司	2018/09-20 20/03	否	是

(1) 离职已超过两年或未在其他单位任职的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

根据上述人员提供的调查问卷，徐西昌先生、陈桥梁先生、张欣女士、杜忠鹏先生均未与前任职单位签署签订竞业禁止、保密协议；张园园女士自毕业后即入职发行人，不存在前任职单位。此外，经核查中国裁判文书网、中国执行信息公开网，上述人员未有因违反保密协议或竞业禁止协议而被起诉的情形。

(2) 离职未超过两年的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员

根据《中华人民共和国劳动合同法》的规定，用人单位与劳动者约定的竞业限制期限不得超过两年。

在公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员中，核心技术人员 LI TIESHENG 先生、马林宝先生、薛智民先生、王荣华先生、董事邱颂杰先生、财务总监邓红刚先生从前任职单位离职未超过两年。

根据 LI TIESHENG 先生、马林宝先生、薛智民先生、邱颂杰先生、邓红刚先生出具的调查表及承诺函，上述人员与其前任职单位均签署了保密协议，但未签署竞业禁止协议。上述人员严格遵守相关保密协议或保密条款，不存在任何违反相关保密协议或保密条款的情形，截至本回复出具日，前述人员与各前任职单位均不存在纠纷及潜在纠纷。

根据公司提供的资料及王荣华先生出具的调查表及承诺函，核心技术人员王荣华先生与前任职单位华润微电子（重庆）有限公司签署过《竞业限制协议》和《保密协议》，其竞业限制期为一年，时间自 2020 年 2 月 5 日至 2021 年 2 月 4 日，同时王荣华先生在保密协议中承诺自华润微电子（重庆）有限公司离职后，将严格保守在职期间所获悉任何与该企业相关的个人信息、技术和其他秘密。王荣华在竞业限制期满后于 2021 年 2 月 6 日入职龙腾股份，未违反竞业限制义务，因此王荣华与签署单位签署的竞业协议不影响其在公司处任职。王荣华未违反相关保密义务，不影响在公司处任职。

截至本回复报告出具日，公司目前针对各类功率 MOSFET 产品已经形成了 12 项核心技术，主要形成于 2011 年至 2019 年，核心技术均为自主研发形成。发行人正在从事的研发项目共 9 项，主要研发人员为 LI TIESHENG 先生、王荣华先生、张园园女士等。

薛智民先生与王荣华先生分别于 2020 年 11 月、2021 年 2 月入职公司，因入职时间较短，未参与公司已形成的核心技术和专利的研发工作。马林宝先生于 2019 年 10 月入职公司以来，主要负责 8 英寸功率半导体制造项目的开发、建设工作，尚未参与公司功率器件产品的核心技术及专利的研发工作。LI TIESHENG 先生自 2019 年 9 月入职公司以来，作为牵头人参与了公司超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 和 IGBT 等项目的研发，并参与了申请中的 14 项专利的研发工作，根据 LI TIESHENG 先生的说明，其在公司的相关研发工作系利用公司的物质技术条件而完成，主要成果为在公司的职务成果，不属于其曾任职单位的职务成果，不存在侵害第三方合法权益的情形。

根据公司核心技术人员 LITIESHENG 先生、马林宝先生、薛智民先生、王荣华先生出具的承诺函，以及上述核心技术人员前任职单位发放的询证回函，确认上述核心技术人员与原任职单位不存在知识产权纠纷。截至本回复出具之日，公司未收到过上述核心技术人员前任职单位对其知识产权或技术成果有异议或主张任何权利的函件。另，根据中国裁判文书网、中国执行信息公开网信息，上述核心技术人员与其前任职单位不存在涉及知识产权、技术成果的诉讼案件，公司与上述核心技术人员的前任职单位不存在涉及与知识产权、技术成果的诉讼案件。

二、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述说明事项，保荐机构和发行人律师履行如下核查方式：

1、获取并查阅了发行人董事、高级管理人员及核心技术人员与发行人或其子公司签订的《劳动合同》；

2、获取并查阅了董事、高级管理人员及核心技术人员与原任职单位签署的《劳动合同》《竞业限制协议》《保密协议》；

3、获取了董事、高级管理人员及核心技术人员的调查问卷；

4、获取了核心技术人员出具的《不存在竞业限制相关事项承诺函》；

5、对相关董事、高级管理人员及核心技术人员进行访谈；

6、对核心技术人员的前任职单位进行了访谈或函证；

7、登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网对发行人及董事、高级管理人员、核心技术人员的信息进行了核查。

8、登录中国及多国专利审查信息查询系统、国家知识产权局等网站对核心技术人员专利等知识产权进行核查。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

公司董事（不含未与公司建立劳动关系的外部董事和独立董事）、高级管理

人员及核心技术人员不存在违反前任职单位关于竞业禁止、保密协议约定的情形，前述人员在以前单位的任职或禁止性约束，不会对在发行人处任职或开展技术研发产生不利影响，不存在因原任职单位的技术成果、职务发明而产生的纠纷或潜在纠纷，公司现有核心技术和获权的专利均系公司自主研发，不存在任何纠纷或潜在纠纷。

11.关于募集资金运用

根据招股说明书,本次募集资金拟投向 8 英寸功率半导体制造项目(一期)。项目建成后公司将:(1)实现年产 60 万片 8 英寸普通硅外延片,直接向下游晶圆代工厂销售,可用于制造公司的平面型 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 和沟槽型 MOSFET 晶圆;(2)实现年产 12 万片 8 英寸超结 MOSFET 外延片,然后通过外协完成后道工序制成超结 MOSFET 封装成品,向下游应用领域的客户销售。

请发行人披露:(1)募投项目是否按照相关国家产业政策要求,取得主管部门备案或核准;(2)募投项目建成,发行人直接向下游晶圆代工厂销售普通硅外延片是否专门用于制造公司的平面型 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 和沟槽型 MOSFET 晶圆;(3)结合募投产品的下游需求、在手订单、当前产销率情况等,进一步论证如何消化募投项目新增产能;(4)结合固定资产折旧、业务模式转变等因素分析募投项目实施对财务状况、生产经营的具体影响,发行人是否存在募投项目实施后业绩大幅下滑或亏损的风险;请结合上述情形,充分揭示相关风险并进行重大事项提示。

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、发行人披露事项

(一)募投项目是否按照相关国家产业政策要求,取得主管部门备案或核准
公司在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、(六)项目审批和备案情况”部分补充披露如下:

“本项目已于 2020 年 8 月 21 日取得了西安市经开区行政审批局出具的《陕西省企业投资项目备案确认书》(项目代码:2020-610162-39-03-052520);2021 年 3 月 17 日取得了西安市经开区行政审批局出具的对“建设规模和内容”表述变更后的《陕西省企业投资项目备案确认书》(项目代码:2020-610162-39-03-052520)。

经向陕西省发改委咨询确认,本项目不属于国家发改委集成电路制造项目

“窗口指导”范围，无需上报“窗口指导”及履行项目风险等级评估程序，项目备案程序符合相关规定，审批层级充分。

本项目已于2020年11月10日取得陕西西安出口加工区管委会出具的《关于同意西安龙威半导体有限公司8英寸功率半导体制造项目入区的批复》（西出委发[2020]3号），陕西西安出口加工区管委会同意西安龙威进入陕西西安出口加工区建设8英寸功率半导体制造项目。

”

公司在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、（八）项目涉及土地的取得情况”部分补充披露如下：

“本项目建设地点位于陕西省西安市经济技术开发区出口加工区凤竹六路东侧、规划路南侧，项目用地面积为 25,652.88 m²，土地性质为工业用地。

西安龙威已于 2021 年 4 月 23 日取得了募投项目建设用地的产权证（不动产权证书编号：陕（2021）西安市不动产权第 0193800 号）。

除此以外，西安龙威已办理建设工程相关的主要手续，如下表所示：

序号	证书名称	证书编号	发证主体
1	建设用地规划许可证	地字第 610112202120056JK 号	西安市自然资源和规划局
2	建设工程规划许可证	建字第 610112202130220JK	西安市自然资源与规划局
3	建筑工程施工许可证	610131202107050101	西安经济技术开发区管理委员会行政审批服务和大数据资源管理局

”

除上述补充披露内容外，公司的募投项目备案情况、环评批复、土地权属情况均已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金运用的具体情况”进行披露。公司募投项目已按照相关国家产业政策要求，取得主管部门备案或核准，无需履行其他批准或审核程序。

（二）募投项目建成，发行人直接向下游晶圆代工厂销售普通硅外延片是否专门用于制造公司的平面型 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 和沟槽型 MOSFET 晶圆

公司在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、（一）1、项目规模及产品方案”部分补充披露如下：

“本次募投项目为“8英寸功率半导体制造项目（一期）”，将新建生产8英寸普通硅外延片和8英寸超结MOSFET外延片的产能，建成后公司将：（1）采购硅衬底片等原材料，自主完成外延层生长制备，实现年产60万片8英寸普通硅外延片，可以满足平面型MOSFET、屏蔽栅沟槽MOSFET、沟槽型MOSFET以及部分IGBT产品的需求，公司直接向晶圆代工厂销售普通硅外延片，既可用于公司自身晶圆产品加工，又可作为晶圆代工厂的定制原材料，用于晶圆代工厂其他客户的晶圆制造；（2）采购硅衬底片等原材料，自主完成10次外延层生长制备，实现年产12万片8英寸超结MOSFET外延片，然后通过外协完成后道工序（MOS结构制造、封装、测试）制成超结MOSFET封装成品，向下游应用领域的客户进销售。

”

（三）结合募投产品的下游需求、在手订单、当前产销率情况等，进一步论证如何消化募投项目新增产能

公司在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“二、（三）项目建设的可行性”部分补充披露如下：

“2、旺盛的市场需求、良好的产品销售情况以及不断提升的晶圆供应链整合能力为项目新增产能消化提供保障

根据规划，本次募投项目新增产能将主要用于生产公司的超结MOSFET产品，同时产出的普通硅外延片即可用于自有产品的生产、又可直接向晶圆代工厂出售，是在现有业务的基础上对产品线的完善和补充，有助于增强公司的核心竞争力。旺盛的市场需求、良好的产品销售情况以及不断提升的晶圆供应链整合能力使得公司有能力消化项目新增产能：

（1）旺盛的市场需求为新增产能消化提供了市场基础

功率半导体的下游应用领域广泛，主要包括便携式无线设备等消费电子、工业电子、汽车电子等领域。下游应用领域的市场规模较大，对功率半导体需求稳定且持续增长，使功率半导体具有较大的市场空间。市场调研机构 Yole

Développement 预测，2019-2025 年功率半导体主要应用领域市场规模将保持 4.3% 的年均复合增长率，2025 年硅基功率 MOSFET 在汽车、工业、便携式无线设备领域的市场规模分别有望达到 19 亿美元、13 亿美元和 11 亿美元，市场空间广阔。

超结 MOSFET 由于其外延层独特的超结结构，在几乎保持功率 MOSFET 所有优点的同时，又具有极低的导通损耗，因而在国际上被称为“功率 MOSFET 领域里程碑”，成为未来高压硅基 MOSFET 研发迭代的主要方向，广泛应用于电源适配器、通信电源、充电桩等领域。未来随着 5G 网络、物联网、大数据等信息系统的广泛建设以及新能源汽车的蓬勃发展，高效能电源系统需求旺盛，超结 MOSFET 发展前景广阔。根据 ReportLinker 报告显示，2020 年全球超结 MOSFET 市场规模约为 7.6 亿美元，预计 2020-2027 年将保持 9.4% 的年均复合增长率，至 2027 年达到 14 亿美元。根据公司 2020 年度超结 MOSFET 销售收入、单价以及募投项目实施计划，公司超结 MOSFET 的市场份额将从 2020 年的 1.01% 增长至 2027 年的 7.15%（年产 12 万片满产），达到国内领先水平，但仍具有较高的市场拓展潜力。

本次募投项目新增的超结 MOSFET 专用外延片和普通硅外延片产能将主要用于生产超结 MOSFET 等功率 MOSFET 晶圆，依托功率 MOSFET 旺盛的市场需求及广阔的市场空间，公司有能力消化本次募投项目的新增产能。

（2）良好的产品销售情况为新增产能消化提供有力支持

目前公司各类功率 MOSFET 主要应用于 LED 照明驱动、电源适配器、TV 板卡、电池管理系统、通信电源等领域。报告期内，公司产品销售情况持续向好，产销率和存货周转率均达到了较高水平，产品受到市场的广泛认可。本次募投项目生产的超结 MOSFET 专用外延片和普通硅外延片，将有效增强产能保障，提高公司 MOSFET 产品的一致性与可靠性，有助于公司向消费电子、工业电子和汽车电子中的高端细分应用领域拓展。随着终端产品对电源效率的要求不断提高，超结 MOSFET 将占据高压硅基 MOSFET 的主要市场份额，预计公司自主掌握核心工艺的超结 MOSFET 能够快速导入客户供应链，实现国内领先地位。公司报告期的产销量、产销率、存货周转率情况如下表所示：

项目		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
晶圆	采购量(片)	32,662.64	58,558.25	67,296.97	41,864.95
	销量(片)	12,261.62	38,991.09	37,945.79	11,954.26
	自用量(片)	19,900.71	38,972.17	23,985.24	12,826.17
	(销量+自用量)/采购量	98.47%	133.14%	92.03%	59.19%
封装成品	采购量(千只)	38,871.64	88,488.67	58,707.15	32,009.09
	销量(千只)	43,691.71	86,538.70	45,279.45	33,630.83
	销量/采购量	112.40%	97.80%	77.13%	105.07%
存货周转率(次/年)		5.30	2.90	1.85	3.50

注：2021年1-6月存货周转率为年化数据。

截至2021年8月31日，公司民品功率器件尚未交货的在手订单金额（含税）合计6,503.54万元，其中超结MOSFET在手订单为3,690.76万元，占比超过50%；根据公司2020年度超结MOSFET销售单价，上述未交付的超结MOSFET数量为6,023片，已经接近公司报告期平均年度采购量的60%。公司超结MOSFET产品受到市场的广泛认可。

(3) 不断提升的晶圆供应链整合能力为新增产能消化提供了供应基础

募投项目建成后，公司与晶圆代工厂的合作模式将发生变化：公司由直接向晶圆代工厂定制化采购晶圆变为先自主生产外延片，再委托晶圆代工厂加工上层MOSFET电路结构；同时，公司亦可直接向晶圆代工厂销售普通硅外延片，可以用于公司自身晶圆产品加工，抑或晶圆代工厂其他客户的晶圆加工。

公司自主生产超结MOSFET专用外延片，而将具有通用性的外延片上层MOSFET电路结构委托晶圆代工厂加工而成，有利于减少对单一供应商的依赖，保障超结MOSFET专用外延片的产能消化。

公司增加的普通硅外延片产能可以供给晶圆代工厂，从而换取晶圆代工产能。目前，公司已与积塔半导体、燕东微电子签署战略合作协议，在中低压MOSFET流片资源方面给予公司优先支持，而公司向晶圆供应商提供外延片资源，与其晶圆代工需求形成匹配，双方实现合作共赢。

因此，募投项目建成后，公司将进一步提升晶圆供应链整合能力，为新增产能消化提供供应基础。

”

(四) 结合固定资产折旧、业务模式转变等因素分析募投项目实施对财务状况、生产经营的具体影响, 发行人是否存在募投项目实施后业绩大幅下滑或亏损的风险; 请结合上述情形, 充分揭示相关风险并进行重大事项提示

针对公司募投项目实施后可能存在业绩大幅下滑或亏损的情形, 以下楷体加粗内容已在招股说明书“第四节 风险因素”之“七、募集资金投资项目风险”中补充披露, 并作重大事项提示:

“(二) 募投项目实施带来的业绩大幅下滑或亏损以及净资产收益率、每股收益大幅下降的风险

本次发行的募投项目投资总额合计约 11.8 亿元, 金额较大且在短期内难以完全产生效益, 而投资项目产生的折旧摊销费用、人力成本等短期内会大幅增加。根据项目经济效益测算, 项目建成后将年新增折旧费用 6,300.26 万元, 公司面临较大的折旧压力。根据公司规划, 募投项目建成后前两年处于产能爬坡状态, 预计产能利用率分别为 36%、80%。同时, 新增产能也将面临市场消化压力: 假设募投项目建成后第一年产销率为 70%, 则第一年因实施募投项目而产生的净亏损测算为 2,661.37 万元; 当公司第一年销售收入达到 2.90 亿元时 (对应产销率 96%), 公司才可能盈亏平衡。如果未来募投项目实施后市场环境发生重大不利变化, 公司销售订单和营业收入不能随之提高, 公司将面临因产能消化能力不足导致业绩大幅下滑甚至亏损的风险。

此外, 募投项目建成后, 公司净资产规模将大幅增加, 若因无法有效消化产能造成净利润不能随之增加, 公司将面临净资产收益率及每股收益下降风险。

”

二、中介机构核查意见

(一) 中介机构核查程序

针对上述事项, 保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序:

1、获取了发行人募投项目备案文件、环评批复文件; 获取了发行人募投项目建设用地的土地出让合同和不动产权证书; 获取了发行人取得的《建设用地规

划许可证》《建设工程规划许可证》《建筑工程施工许可证》；查阅了《企业投资项目核准和备案管理条例》、《企业投资项目核准和备案管理办法》、《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》等法律法规和规章文件；

2、访谈了陕西省发展和改革委员会创新和高技术发展处处长，确认发行人的募投项目无需上报“窗口指导”，无需履行项目风险等级评估程序，项目备案程序符合相关规定，审批层级充分；

检索了陕西省发展和改革委员会官方网站（<http://sndrc.shaanxi.gov.cn/>）公示的内设机构及其职责、部门负责人，确认陕西省发展和改革委员会创新和高技术发展处的职责包括“提出全省技术经济安全和培育经济发展新动能政策建议，推动技术创新和相关高新技术产业化”，确认访谈对象为该处负责人；

3、获取发行人募投项目取得的“西安市 2021 年重点建设项目绿卡”，检索西安市人民政府官方网站，确认发行人的募投项目已被列入西安市重点建设项目；

4、访谈发行人管理层，了解发行人有关执行募投项目行政批准或审核的整体流程情况，确认募投项目无需上报“窗口指导”，不存在影响建设的特殊事项；

5、前往发行人募投项目现场考察项目实施情况；

6、访谈发行人管理层，查阅行业研究报告，了解发行人未来的业务发展方向及行业的市场规模；

7、通过函证、访谈、互联网检索等多种渠道核查了发行人客户、供应商情况，查阅在手订单及发行人与主要供应商签署的合作框架协议，了解公司报告期的产销率情况；

8、取得了公司募投项目的可行性研究报告、发改委备案、土地出让合同、银行缴款单等，核查了募投项目的合规情况、募投项目建设时间及达产时间安排、相关收益指标的测算依据等。

（二）中介机构核查结论

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人的募投项目已完成备案、环评批复等相关手续，无需上报“窗口

指导”及履行项目风险等级评估程序，现阶段所需的行政批准或审核程序已完备；

2、募投项目建成，发行人向下游晶圆代工厂销售的普通硅外延片既可用于公司自身晶圆产品加工，又可作为晶圆代工厂的定制原材料，用于晶圆代工厂其他客户的晶圆制造；

3、募投产品市场需求旺盛，发行人产品销售和供应链整合能力较强，有能力消化本次募投项目的新增产能；

4、发行人已充分揭示募投项目实施后业绩大幅下滑或亏损的风险并进行重大事项提示。

12.关于发行人与控股股东、实际控制人等关联方共同投资

根据申报材料，2019年1月和6月，徐西昌将持有的定边龙磐、西安龙飞股权全部转让给发行人，定边龙磐、西安龙飞成为发行人全资子公司。2017年12月，发行人曾以对西安龙飞的债权对西安龙飞进行出资的情形。报告期内，定边龙磐主要从事光伏电站项目开发业务，与公司控股股东、实际控制人徐西昌先生及其直系亲属控制的企业存在从事相同或相似业务的情形。2021年5月，发行人对外转让持有的定边龙磐100%股权。

请发行人说明：(1)发行人对西安龙飞债权的形成过程，以债权对西安龙飞进行出资是否履行了相应法律程序；(2)定边龙磐报告期内的主要财务数据，与控股股东、实际控制人控制的其他企业的业务交叉情况；(3)定边龙磐的转让价格的定价依据及其公允性，受让方的基本情况，与发行人及其关联方是否存在关联关系或者其他利益关系；(4)结合发行人的经营范围与主营业务，进一步说明发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业是否存在同业竞争或潜在同业竞争的情形。

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、发行人说明事项

(一)发行人对西安龙飞债权的形成过程，以债权对西安龙飞进行出资是否履行了相应法律程序

1、公司对西安龙飞债权的形成过程

西安龙飞系龙腾有限的子公司，2018年之前主要承担了公司合并范围内的采购和销售工作，在龙腾有限将其持有西安龙飞的债权转为股权之前，西安龙飞注册资本为3,000万元，其中龙腾有限出资2,700万元，徐西昌出资300万元。

由于西安龙飞长期处于亏损状态，经营资金需求较大，为满足西安龙飞经营资金周转，公司向西安龙飞不断提供资金支持，从而形成了公司对西安龙飞的债权。公司用以对西安龙飞出资的相关债权明细如下：

序号	支付人	支付时间	支付金额 (万元)	收款账号	收款人	款项用途
1	龙腾新能源	2017/2/17	200.00	0315****0854	龙飞新能源	往来款
2	龙腾新能源	2017/3/31	52.00	0315****0854	龙飞新能源	
3	龙腾新能源	2017/4/20	60.00	0315****0854	龙飞新能源	
4	龙腾新能源	2017/4/21	100.00	0315****0854	龙飞新能源	
5	龙腾新能源	2017/6/15	62.00	0315****0854	龙飞新能源	
6	龙腾新能源	2017/6/20	70.00	0315****0854	龙飞新能源	
7	龙腾新能源	2017/6/23	30.00	0315****0854	龙飞新能源	
8	龙腾新能源	2017/7/10	70.00	0315****0854	龙飞新能源	
9	龙腾新能源	2017/7/12	50.00	0315****0854	龙飞新能源	
10	龙腾新能源	2017/7/13	90.00	0315****0854	龙飞新能源	
11	龙腾新能源	2017/8/11	210.00	0315****0854	龙飞新能源	
12	龙腾新能源	2017/8/21	60.00	0315****0854	龙飞新能源	
13	龙腾新能源	2017/11/14	65.00	0315****0854	龙飞新能源	
14	龙腾新能源	2017/12/1	125.00	0315****0854	龙飞新能源	
15	龙腾新能源	2017/12/13	106.00	1299****0701	龙飞新能源	
合计		/	1,350.00	/	/	/

注：龙腾新能源为公司前身，下同；陕西龙飞新能源科技有限公司为西安龙飞前身，下同。

2、债权出资的法律程序

(1) 相关法律规定

根据当时有效的《公司法（2013 修正）》第二十七条规定，“股东可以用货币出资，也可以用实物、知识产权、土地使用权等可以用货币估价并可以依法转让的非货币财产作价出资；但是，法律、行政法规规定不得作为出资的财产除外。对作为出资的非货币财产应当评估作价，核实财产，不得高估或者低估作价。法律、行政法规对评估作价有规定的，从其规定。”

《公司注册资本登记管理规定（2014）》第七条规定，“第七条债权人可以将其依法享有的对在中国境内设立公司的债权，转为公司股权。转为公司股权的债权应当符合下列情形之一：（一）债权人已经履行债权所对应的合同义务，且不违反法律、行政法规、国务院决定或者公司章程的禁止性规定……”

《关于审理与企业改制相关的民事纠纷案件若干问题的规定》（法释[2003]1号）第十四条规定，“债权人与债务人自愿达成债权转股权协议，且不违反法律和行政法规强制性规定的，人民法院在审理相关的民事纠纷案件中，应当确认债权转股权协议有效。政策性债权转股权，按照国务院有关部门的规定处理。”

根据上述规定，现行法律法规、司法解释允许以债权进行出资，虽然公司对西安龙飞出资的债权均系货币资金债权形成，但西安龙飞未履行相关资产评估手续，因此仍存在出资程序不规范的情形。

（2）公司履行的相关决策程序及采取的整改措施

①股东会审议

2017年12月31日，龙飞新能源召开股东会会议，全体股东一致同意将截至2017年12月28日龙腾新能源对龙飞新能源的1,350万元债权转为龙腾新能源对龙飞新能源的出资。

②债权人与债务人已对本次债权出资事项进行确认

根据最高人民法院《关于审理与企业改制相关的民事纠纷案件若干问题的规定》（法释[2003]1号）第十四条的规定，债权人与债务人自愿达成债权转股权协议，且不违反法律和行政法规强制性规定的，应当确认债权转股权协议有效。公司与西安龙飞于2021年2月22日共同出具《确认函》，对上述债权出资事项进行确认。

③验资复核

中天运会计师事务所（特殊普通合伙）于2021年2月27日出具《西安龙飞电气技术有限公司注册资本实收情况复核报告》（中天运[2021]核字第90114号），经审验，公司各股东历次出资资金已足额缴纳。截至2021年1月15日止，西安龙飞注册资本为人民币3,000万元，实收资本为人民币3,000万元。

（二）定边龙磐报告期内的主要财务数据，与控股股东、实际控制人控制的其他企业的业务交叉情况

1、定边龙磐报告期内的主要财务数据

单位：万元

项目	2020年12月31日 /2020年度	2019年12月31日/2019 年度	2018年12月31日/2018 年度
总资产	1,225.23	1,287.64	1,359.60
净资产	441.84	504.14	576.10
营业收入	-	-	-
净利润	-62.30	-71.96	-92.53

注：上述财务数据已经审计。

2、定边龙磐与控股股东、实际控制人控制的其他企业的业务交叉情况

定边龙磐与公司控股股东、实际控制人控制的其他企业的经营范围、实际经营业务情况如下：

序号	公司名称	经营范围	实际经营的业务	关联关系
1	定边龙磐	太阳能光伏电站项目的开发、建设及经营管理；电能的生产；光伏电站的综合利用及经营；光伏发电技术咨询服务；光伏发电物资设备采购**（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）	太阳能光伏电站项目（集中式）的开发、建设及经营管理	--
2	西安钧晖	太阳能电站项目的开发、建设与管理；风力发电项目的开发、建设与管理；新能源项目的开发、建设与管理；新材料与新技术的技术服务；电子产品、光伏设备、风力发电设备及系统的批发、零售；企业管理咨询服务；新能源技术咨询技术服务；交直流电源产品、电力电子变流器产品、电力传动产品、电动汽车充电设备、电器成套产品、工业自动化产品的研发、生产、销售及技术服务；充电网、电动汽车充电站的规划、设计及建设；燃气管道建设与维护。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）	风力发电项目的开发、建设、管理及维护；太阳能光伏电站项目（分布式）的施工建设	徐西昌持有该公司86%的股权，并担任执行董事
3	靖边骏驰	太阳能发电、风力发电及新能源发电项目的开发建设、经营管理及维护；电能的生产及销售；电力项目咨询服务；电力设备及物资的销售*（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）	风力发电项目的开发、建设、管理及维护	西安钧晖的控股子公司
4	西安华晨	风力发电、太阳能发电及新能源发电项目的开发、建设、经营管理及维护；电能的生产及销售；电力项目咨询服务；电力设备物资的销售。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营；未经许可不得经营）	风力发电项目的开发、建设、管理及维护	徐西昌的直系亲属实际控制的企业，徐西昌先生担任董事
5	定边华晨	风力发电项目的开发、建设及经营管理；电能的生产；风力发电的维护及相关服务；新能源技术推广服务及技术咨询；太阳能光伏	风力发电项目的开发、建设、管理及维护	西安华晨的全资子公司

序号	公司名称	经营范围	实际经营的业务	关联关系
		电站项目的开发、建设及经营管理；光伏发电技术咨询服务；光伏发电物资设备采购**（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）		
6	锦绣华坤	光伏、风力、太阳能电站工程、发电工程的设计、施工、技术服务；新能源技术的技术咨询、技术服务。（上述经营范围涉及许可经营项目的，凭许可证明文件或批准证书在有效期内经营，未经许可不得经营）	风力发电项目的开发、建设、管理及维护	徐西昌的直系亲属实际控制的企业
7	定边华坤	太阳能光伏电站项目的开发、建设及经营管理；风力发电项目的开发、建设及经营管理；电能的生产；风力发电的维护及相关服务；新能源技术推广服务及技术咨询；光伏发电技术咨询服务；光伏发电物资设备采购**（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）	风力发电项目的开发、建设、管理及维护	锦绣华坤的全资子公司
8	西安佳铭	一般经营项目：电子产品、通讯器材（不含地面卫星接收设备）、计算机软硬件的研发、生产、销售及技术服务；软件的开发与应用；通信工程的设计及施工；通讯器材及配件的批发、零售；通讯设备的租赁及相关技术服务；计算机网络工程、监控工程的设计、施工；广告的设计、制作、代理、发布；办公用品、办公设备、日用百货的销售；工艺礼品的设计、开发及销售。（以上经营范围除国家规定的专控及前置许可证项目）	手机贸易业务、语音数据业务	西安钧晖全资子公司

经核查，在公司控股股东、实际控制人控制的企业中，西安佳铭设立初期开展手机贸易业务，后与中国电信股份有限公司西安分公司合作建设白桦林明天南区语音数据项目。定边龙磐和西安钧晖、靖边骏驰、西安华晨、定边华晨、锦绣华坤、定边华坤在经营范围上都包含电站项目的开发、建设及经营管理。但在实际经营上，定边龙磐主要从事太阳能光伏电站项目（集中式）的开发、建设及经营管理，拟建设 30MW 光伏电站项目。控股股东、实际控制人徐西昌控制的其他企业西安钧晖、靖边骏驰、西安华晨、定边华晨、锦绣华坤、定边华坤主要从事风力发电项目的开发、建设、管理及维护，报告期内无在开发或拟开发的光伏发电项目；西安钧晖于 2017 年曾作为施工建设方承包城固县龙头镇 1MW 光伏扶贫项目建设项目，项目 2017 年 10 月 15 日开工，2018 年 11 月 15 日竣工，竣工后项目移交至投资方城固县龙新光伏产业发展有限责任公司，西安钧晖不承担项目后续运营、管理。因此，定边龙磐与控股股东、实际控制人徐西昌控制的其他企业在实际的新能源电站业务开展中不存在业务交叉情形。

(三) 定边龙磐的转让价格的定价依据及其公允性, 受让方的基本情况, 与发行人及其关联方是否存在关联关系或者其他利益关系

1、定价依据

本次公司转让定边龙磐资产涉及的交易款项共计 4,579,501.30 元, 具体组成如下: ①定边龙磐股权转让款为人民币 3,144,595.47 元; ②截至 2020 年 12 月 31 日, 龙腾股份为开展电站建设垫付资金形成的应收债权款项合计 1,434,905.83 元。定边龙磐的转让价格系以中天运会计师事务所(特殊普通合伙)出具的《审计报告》(中天运[2021]审字第 00162 号)审定的定边龙磐截至 2020 年 12 月 31 日的净资产为基础, 经交易双方协商一致确定。

截至本回复报告出具日, 受让方许昌晶森电气有限公司(以下简称“许昌晶森”)已向公司支付交易价款总计 4,579,501.30 元。

2、受让方的基本情况

截至本回复出具之日, 受让方许昌晶森的基本情况如下:

企业名称	许昌晶森电气有限公司		
统一社会信用代码	91411000697336689H		
成立时间	2009 年 12 月 2 日		
法定代表人	刘玉新		
注册资本	6,000 万元人民币		
注册地址	许昌市魏都民营科技园区恒丰路 1 号		
经营范围	金属桥架、支架、母线槽、高中低压配电柜生产、销售、安装调试及服务; 光伏工程承包、技术服务、方案设计、安装调试; 电子式电能表的组装、调试、检测; 复合型玻璃钢电缆桥架、复合型防腐电缆桥架、玻璃钢制品、管箱风道、风电护罩、叶片的销售; 新能源电气设备、通信控制设备的研发、生产、销售; 电力设施销售、安装、租赁、维修; 节能技术推广服务; 合同能源管理; 电力工程设计、施工; 供电、售电; 园林绿化工程、市政工程、河湖治理工程的施工; 苗木、花卉的销售。		
股权结构	股东名称	出资额(万元)	权益占比(%)
	刘玉新	3,600.00	60.00
	彭伟强	2,400.00	40.00
	合计	6,000.00	100.00
实际控制人	刘玉新		

3、受让方与发行人及其关联方不存在关联关系或者其他利益关系

根据公司、保荐机构、发行人律师对许昌晶森工商登记信息的查询结果，并经公司实际控制人徐西昌先生、许昌晶森实际控制人刘玉新确认，公司及其关联方与受让方许昌晶森及其关联方之间不存在任何关联关系或者其他利益关系。

经查询企业信用信息公示网站，许昌晶森于 2021 年 6 月 25 日将其持有的定边龙磐 100%股权转让给河北建昊光伏科技有限公司（以下简称“河北建昊”），河北建昊的基本情况如下：

企业名称	河北建昊光伏科技有限公司		
统一社会信用代码	91130104MA0FR8DU89		
成立时间	2020 年 11 月 19 日		
法定代表人	曹育凯		
注册资本	100,000 万元人民币		
注册地址	河北省石家庄市桥西区裕华西路 9 号裕园广场 A 座 3 层 301		
经营范围	工程和技术研究和试验发展。光伏设备的研发、销售；光伏发电项目的开发、建设、运营；电力销售。（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）	权益占比（%）
	唐山冀钰股权投资基金合伙企业（有限合伙）	99,000.00	99.00
	河北建晟光伏科技有限公司	1,000.00	1.00
	合计	100,000.00	100.00
实际控制人	河北省人民政府国有资产监督管理委员会		

根据发行人实际控制人的说明，许昌晶森收购定边龙磐 100%股权的资金来源全部为自有资金，短期内将其持有定边龙磐转让给河北建昊的原因如下：许昌晶森作为电站资产的整合方，共对 3 个电站项目合计 130MW（定边龙磐 30MW 光伏项目为其中之一）进行收购。在完成 3 个电站项目的收购整合后，许昌晶森于 2021 年 6 月将 130MW 电站项目全部转让给了河北建昊。

（四）结合发行人的经营范围与主营业务，进一步说明发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业是否存在同业竞争或潜在同业竞争的情形

发行人的经营范围为“半导体器件的研发、制造、技术服务、技术转让及销售；电力电子变换器、特种电源变换器、新能源电能变换器的研发、制造、销售

及技术服务；计算机软硬件的开发、生产、销售及技术转让；货物及技术的进出口业务（国家禁止或限制进出口的货物、技术除外）。（上述经营范围中涉及许可项目的，凭许可证明文件、证件在有效期内经营，未经许可不得经营）”；发行人主营业务为以功率 MOSFET 为主的功率器件产品的研发、设计和销售，并为客户提供系统解决方案。

控股股东、实际控制人徐西昌控制的其他企业西安钧晖、靖边骏驰、西安华晨、定边华晨、锦绣华坤、定边华坤的经营范围与主营业务参见本回复报告“问题 12.关于发行人与控股股东、实际控制人等关联方共同投资”之“2、定边龙磐报告期内的主要财务数据，与控股股东、实际控制人控制的其他企业的业务交叉情况”。

2015 年，新能源发电产业的快速发展为新能源电站建设带来较高的投资回报。公司于 2015 年 5 月投资设立定边龙磐建设光伏电站，系计划通过电站投资收益为公司功率 MOSFET 主营业务发展提供资金，光伏电站运营非公司的主营业务，亦非持续性业务。报告期内，公司全部收入均由以功率 MOSFET 为主的各类功率器件业务收入以及电源控制舱等系统解决方案业务收入构成，定边龙磐的资产占发行人总资产的规模较小（2.03%）且未形成经营收入，不构成《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》第 4 条所述的“竞争方的同类收入或毛利占发行人该类业务收入或毛利的比例达 30% 以上的情形”。因此定边龙磐的资产、业务、收入均不会对发行人的经营构成重大不利影响。鉴于公司为聚焦主业，已将相关电站资产和业务转让给无关联第三方，现已消除了同业竞争的法律风险。

此外，公司控股股东、实际控制人徐西昌先生已出具承诺函：“自本承诺函签署之日起，如公司及其控股子公司进一步拓展其产品和业务范围，本人及本人所控制的其他企业将不与公司或其控股子公司拓展后的产品或业务相竞争；可能与公司或其控股子公司拓展后的产品或业务发生竞争的，本人及本人所控制的其他企业将按照如下方式退出与公司及其控股子公司的竞争：（1）停止生产或经营构成竞争或可能构成竞争的产品、业务；（2）将相竞争的业务纳入到公司来经营；（3）将相竞争的业务转让给无关联关系的第三方。”经核查，发行人控股股东、实际控制人及其控制的其他企业均未从事与发行人主营业务相同或相似的业务。

二、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述说明事项，保荐机构和发行人律师履行如下核查方式：

- 1、获取并查阅了西安龙飞、定边龙磐设立至今完整的工商档案文件；
- 2、核查了发行人对西安龙飞债权形成的相关银行凭证、银行流水、会计账簿；
- 3、核查了发行人和西安龙飞 2017 年度的企业所得税纳税申报表；
- 4、核查了申报会计师出具的《关于龙腾半导体股份有限公司审计报告》（中天运[2021]审字第 90141 号）、定边龙磐的《审计报告》（中天运[2021]审字第 00162 号），以及《西安龙飞电气技术有限公司注册资本实收情况复核报告》（中天运[2021]核字第 90114 号）；
- 5、获取并核查了发行人与许昌晶森电气有限公司（以下简称“许昌晶森”）签订的《股权转让协议》、许昌晶森的付款凭证、龙腾股份银行流水；
- 6、获取并核查了发行人就出售定边龙磐事宜召开董事会的相关会议资料，核查发行人就出售定边龙磐履行的相关决策程序；
- 7、获取许昌晶森设立至今完整的工商档案文件；
- 8、对发行人实际控制人徐西昌先生进行访谈确认。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

- 1、保荐机构、发行人律师通过核查发行人对西安龙飞债权形成的相关账簿、记账凭证、银行回单、相关验资复核报告等资料，对发行人用以对西安龙飞出资的债权的形成过程进行了核查。经核查后认为，发行人对西安龙飞的上述资金支付情况真实，债权形成过程清晰。

发行人以债权对西安龙飞进行出资的事项已经发行人相关股东会进行决议，虽然上述出资中存在出资债权未履行资产评估的不规范情形，但鉴于发行人对西安龙飞出资的债权均系货币资金债权形成，不会降低债权的价值，且相关债权已

经相关债权与债务人和发行人股东的确认。根据中天运 2021 年 2 月 27 日出具的《西安龙飞电气技术有限公司注册资本实收情况复核报告》（中天运[2021]核字第 90114 号），经审验，西安龙飞各股东历次出资资金已足额缴纳。综上，保荐机构和发行人律师认为，发行人以债权对西安龙飞进行出资已经履行了必要的内部决策程序。上述出资过程中存在的不规范情形，不会对相关出资的真实性、足额性、有效性造成实质性影响，且发行人或西安龙飞也未因上述出资程序不规范受到过任何处罚，亦不会对本次发行构成实质性法律障碍。

2、定边龙磐的转让价格以中天运出具的《审计报告》（中天运[2021]审字第 00162 号）审定的定边龙磐截至 2020 年 12 月 31 日的净资产为基础，经交易双方协商一致确定。经保荐机构和发行人律师核查后认为，定边龙磐的转让价格符合市场化定价原则，定价依据合理，转让价格公允，程序合法。

经核查，许昌晶森及河北建昊与发行人及其关联方不存在关联关系或者其他利益关系。

3、定边龙磐主要从事光伏电站项目开发业务，与发行人控股股东、实际控制人徐西昌先生及其直系亲属控制的西安钧晖、靖边骏驰、西安华晨、定边华晨、锦绣华坤存在从事相似业务的情形；报告期内，发行人主营业务及收入为逆变器、功率器件及相关电源产品经营构成，定边龙磐的资产占发行人总资产的规模较小且未对发行人形成经营收入，因此定边龙磐的资产、业务、收入均不会对发行人的经营构成重大不利影响。鉴于发行人为聚焦主业，已将相关电站资产和业务转让给无关联第三方，因此经保荐机构、发行人律师核查后认为，发行人与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间已不存在任何同业竞争或潜在同业竞争的情形。

13.关于对赌协议

根据招股说明书，发行人、发行人实际控制人徐西昌先生与机构投资者之间包含对赌条款的协议均已解除，协议各方一致同意并确认，不存在其他对赌、回购、估值调整等导致股权可能发生变动进而影响龙腾股份股权结构稳定性的条款或未履行权利，亦未在其他协议、安排或者备忘录中与龙腾股份或徐西昌先生达成过对赌、回购、估值调整或类似条款。

请发行人说明：(1)上述对赌协议是否存在恢复条款，如存在，恢复条款主要内容、对发行人可能存在的影响；(2)对赌协议中发行人对新进投资方股东承担的主要责任内容，说明相关会计处理以及是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、发行人律师对事项(1)及相关恢复条款(如有)是否符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答(二)》第10条的规定进行核查，并发表明确意见。请申报会计师对事项(2)进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明事项

(一)上述对赌协议是否存在恢复条款，如存在，恢复条款主要内容、对发行人可能存在的影响

公司、公司实际控制人徐西昌先生曾与省集成电路基金、省新能源基金、西安致信、西安经发、陕西新时代、中船感知、山东铁发、阿基米德、云泽丰惠、广州碧蓝共10名机构投资者签署过包含对赌条款的协议。截至本回复报告出具日，上述对赌协议均已解除，且不存在恢复条款，具体情况如下：

1、省集成电路基金

2018年7月25日，徐西昌、杜忠鹏、陈桥梁、西安磐鼎等龙腾有限15名股东与省集成电路基金、龙腾有限签署《龙腾半导体有限公司投资协议之补充协议》(以下简称“《省集成电路基金补充协议》”)，涉及对赌协议的核心条款主要为反稀释、业绩及上市承诺、现金补偿和股份回购。

2021年4月23日，省集成电路基金、徐西昌及龙腾股份签署了《<龙腾半导体股份有限公司投资协议>之补充协议(三)》(以下简称“《省集成电路基金补

补充协议（三）》”，《省集成电路基金补充协议》的全部条款自《省集成电路基金补充协议（三）》生效后自动解除，在《省集成电路基金补充协议（三）》签署前已经触发的权益调整、股份回购、优先权、反稀释等特殊约定事项，尚未行权或已着手进行行权的，自《省集成电路基金补充协议（三）》生效后自动解除，不再履行；协议各方一致同意并确认，不存在其他对赌、回购、估值调整等导致股权可能发生变动进而影响龙腾股份股权结构稳定性的条款或未履行权利，亦未在其他协议、安排或者备忘录中与龙腾股份或徐西昌达成过对赌、回购、估值调整或类似条款。

2、省新能源基金、西安致信

2018年8月28日，省新能源基金、西安致信与徐西昌、龙腾有限签署《〈龙腾半导体有限公司股权转让协议〉之补充协议》（以下简称“《省新能源基金补充协议》”），涉及对赌协议的核心条款主要为反稀释、业绩及上市承诺、现金补偿和股份回购。

2021年3月15日，省新能源基金、西安致信、徐西昌及龙腾股份签署了《〈龙腾半导体股份有限公司股权转让协议〉之补充协议（三）》（以下简称“《省新能源基金补充协议（三）》”），《省新能源基金补充协议》的全部条款自《省新能源基金补充协议（三）》生效后自动解除，在《省新能源基金补充协议（三）》签署前已经触发的权益调整、股份回购、优先权、反稀释等特殊约定事项，尚未行权或已着手进行行权的，自《省新能源基金补充协议（三）》生效后自动解除，不再履行；协议各方一致同意并确认，不存在其他对赌、回购、估值调整等导致股权可能发生变动进而影响龙腾股份股权结构稳定性的条款或未履行权利，亦未在其他协议、安排或者备忘录中与龙腾股份或徐西昌达成过对赌、回购、估值调整或类似条款。

3、西安经发

2020年9月21日，西安经发、龙腾股份及龙腾股份全体股东签署《龙腾半导体股份有限公司增资协议》（以下简称“《西安经发增资协议》”）；2020年9月22日，西安经发、徐西昌及龙腾股份签署《龙腾半导体股份有限公司股份回购协议之一》《龙腾半导体股份有限公司股份回购协议之二》（以下简称“《股份回

购协议》”），涉及对赌协议的核心条款主要为反稀释、业绩及上市承诺和股份回购。

2021年3月24日，西安经发、徐西昌及龙腾股份签署了《龙腾半导体股份有限公司补充协议》（以下简称“《西安经发补充协议》”），《西安经发补充协议》解除了《西安经发增资协议》《股份回购协议》中关于经营指标承诺、上市承诺、股份回购的相关条款，在《西安经发补充协议》签署前已经触发的权益调整、股份回购、优先权、反稀释等特殊约定事项，尚未行权或已着手进行行权的，自《西安经发补充协议》生效后自动解除，不再履行；协议各方一致同意并确认，不存在其他对赌、回购、估值调整等导致股权可能发生变动进而影响龙腾股份股权结构稳定性的条款或未履行权利，亦未在其他协议、安排或者备忘录中与龙腾股份或徐西昌达成过对赌、回购、估值调整或类似条款。

4、陕西新时代

2020年11月24日，陕西新时代、龙腾股份及徐西昌签署《龙腾半导体股份有限公司增资协议》（以下简称“《陕西新时代增资协议》”），涉及对赌协议的核心条款主要为反稀释、业绩及上市承诺和股份回购。

2021年3月8日，陕西新时代、徐西昌及龙腾股份签署了《<龙腾半导体股份有限公司增资协议>之补充协议》（以下简称“《陕西新时代补充协议》”），《陕西新时代补充协议》解除了《陕西新时代增资协议》中关于上市承诺、股份回购的相关条款，在《陕西新时代补充协议》签署前已经触发的权益调整、股份回购、优先权、反稀释等特殊约定事项，尚未行权或已着手进行行权的，自《陕西新时代补充协议》生效后自动解除，不再履行；协议各方一致同意并确认，不存在其他对赌、回购、估值调整等导致股权可能发生变动进而影响龙腾股份股权结构稳定性的条款或未履行权利，亦未在其他协议、安排或者备忘录中与龙腾股份或徐西昌达成过对赌、回购、估值调整或类似条款。

5、中船感知

2020年11月16日，中船感知、龙腾股份及徐西昌签署《龙腾半导体股份有限公司增资协议》（以下简称“《中船感知增资协议》”），涉及对赌协议的核心条款主要为反稀释、业绩及上市承诺和股份回购。

2021年3月31日，中船感知、徐西昌及龙腾股份签署了《<龙腾半导体股份有限公司增资协议>之补充协议》（以下简称“《中船感知补充协议》”），《中船感知补充协议》解除了《中船感知增资协议》中关于经营指标承诺、上市承诺、股份回购的相关条款，在《中船感知补充协议》签署前已经触发的权益调整、股份回购、优先权、反稀释等特殊约定事项，尚未行权或已着手进行行权的，自《中船感知补充协议》生效后自动解除，不再履行；协议各方一致同意并确认，不存在其他对赌、回购、估值调整等导致股权可能发生变动进而影响龙腾股份股权结构稳定性的条款或未履行权利，亦未在其他协议、安排或者备忘录中与龙腾股份或徐西昌达成过对赌、回购、估值调整或类似条款。

6、山东铁发

2020年11月27日，山东铁发、龙腾股份及徐西昌签署《龙腾半导体股份有限公司增资协议》（以下简称“《山东铁发增资协议》”），涉及对赌协议的核心条款主要为反稀释、上市承诺和违约责任。

2021年3月11日，山东铁发、徐西昌及龙腾股份签署了《<龙腾半导体股份有限公司增资协议>之补充协议》（以下简称“《山东铁发补充协议》”），《山东铁发补充协议》解除了《山东铁发增资协议》中关于上市承诺的相关条款，在《山东铁发补充协议》签署前已经触发的权益调整、股份回购、优先权、反稀释等特殊约定事项，尚未行权或已着手进行行权的，自《山东铁发补充协议》生效后自动解除，不再履行；协议各方一致同意并确认，不存在其他对赌、回购、估值调整等导致股权可能发生变动进而影响龙腾股份股权结构稳定性的条款或未履行权利，亦未在其他协议、安排或者备忘录中与龙腾股份或徐西昌达成过对赌、回购、估值调整或类似条款。

7、阿基米德

2020年11月27日，阿基米德、龙腾股份及徐西昌签署《龙腾半导体股份有限公司增资协议》（以下简称“《阿基米德增资协议》”），涉及对赌协议的核心条款主要为反稀释、上市承诺和股份回购。

2021年3月9日，阿基米德、徐西昌及龙腾股份签署了《<龙腾半导体股份有限公司增资协议>之补充协议》（以下简称“《阿基米德补充协议》”），《阿基

米德补充协议》解除了《阿基米德增资协议》中关于上市承诺、股份回购的相关条款，在《阿基米德补充协议》签署前已经触发的权益调整、股份回购、优先权、反稀释等特殊约定事项，尚未行权或已着手进行行权的，自《阿基米德补充协议》生效后自动解除，不再履行；协议各方一致同意并确认，不存在其他对赌、回购、估值调整等导致股权可能发生变动进而影响龙腾股份股权结构稳定性的条款或未履行权利，亦未在其他协议、安排或者备忘录中与龙腾股份或徐西昌达成过对赌、回购、估值调整或类似条款。

8、云泽丰惠

2020年11月30日，云泽丰惠、龙腾股份及徐西昌签署《龙腾半导体股份有限公司增资协议》（以下简称“《云泽丰惠增资协议》”），涉及对赌协议的核心条款主要为反稀释、上市承诺和股份回购。

2021年3月24日，云泽丰惠、徐西昌及龙腾股份签署了《<龙腾半导体股份有限公司增资协议>之补充协议》（以下简称“《云泽丰惠补充协议》”），《云泽丰惠补充协议》解除了《云泽丰惠增资协议》中关于上市承诺、股份回购的相关条款，在《云泽丰惠补充协议》签署前已经触发的权益调整、股份回购、优先权、反稀释等特殊约定事项，尚未行权或已着手进行行权的，自《云泽丰惠补充协议》生效后自动解除，不再履行；协议各方一致同意并确认，不存在其他对赌、回购、估值调整等导致股权可能发生变动进而影响龙腾股份股权结构稳定性的条款或未履行权利，亦未在其他协议、安排或者备忘录中与龙腾股份或徐西昌达成过对赌、回购、估值调整或类似条款。

9、广州碧蓝

2020年12月1日，广州碧蓝、龙腾股份及徐西昌签署《龙腾半导体股份有限公司增资协议》（以下简称“《广州碧蓝增资协议》”），涉及对赌协议的核心条款主要为反稀释、上市承诺和股份回购。

2021年3月18日，广州碧蓝、合御天元、徐西昌、龙腾股份签署《股份转让协议》，约定广州碧蓝将其持有的龙腾股份250万股股份转让予合御天元，合御天元概括性地承继了广州碧蓝在《广州碧蓝增资协议》中的权利义务。2021年3月27日，合御天元、徐西昌及龙腾股份签署了《<龙腾半导体股份有限公司

增资协议>之补充协议》（以下简称“《合御天元补充协议》”），《合御天元补充协议》解除了《广州碧蓝增资协议》中关于上市承诺、股份回购的相关条款，在《合御天元补充协议》签署前已经触发的权益调整、股份回购、优先权、反稀释等特殊约定事项，尚未行权或已着手进行行权的，自《合御天元补充协议》生效后自动解除，不再履行；协议各方一致同意并确认，不存在其他对赌、回购、估值调整等导致股权可能发生变动进而影响龙腾股份股权结构稳定性的条款或未履行权利，亦未在其他协议、安排或者备忘录中与龙腾股份或徐西昌达成过对赌、回购、估值调整或类似条款。

（二）对赌协议中发行人对新进投资方股东承担的主要责任内容，说明相关会计处理以及是否符合企业会计准则的规定。

上述对赌协议中对赌条款内容涉及公司对上述新进投资方股东承担的主要责任包括以下 4 项：

1、赎回新进投资方机构股东股份的责任

公司、公司实际控制人徐西昌先生与省集成电路基金、省新能源基金、西安致信、西安经发、陕西新时代、中船感知、阿基米德、云泽丰惠、广州碧蓝共 9 家机构投资者签署的对赌协议中约定了补偿或回购义务。其中：省集成电路基金、省新能源基金、西安致信、西安经发、陕西新时代、中船感知、云泽丰惠、广州碧蓝共 8 家机构投资者约定的补偿或回购义务方为公司控股股东、实际控制人，而非公司，且在解除对赌条款之前的期间内公司未发生约定的回购事件，承诺方（公司控股股东、实际控制人）无须承担回购义务。由于回购承诺方并非公司，公司无需进行会计处理。

公司、公司实际控制人徐西昌先生与阿基米德签署的对赌协议中约定了公司承担赎回新进投资方机构股东股份的责任，具体约定如下：如公司未能在 2022 年 12 月 31 日之前完成首次公开发行上市的材料申报，或者 2023 年 12 月 31 日前实现首次公开发行上市，公司实际控制人与公司为承担按 10% 的年化收益率（单利）赎回阿基米德持有的公司全部股权/股份的连带责任人。

在解除对赌条款之前的期间内，公司未发生《阿基米德增资协议》约定的回购事件，承诺方（公司实际控制人、公司）无须承担回购义务。因此，公司在解

除对赌条款之前的期间内，不存在不能无条件地避免交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务的情形。公司无需就上述回购条款进行相关会计处理。

2021年3月9日，阿基米德、徐西昌及龙腾股份签署了《阿基米德补充协议》，解除了《阿基米德增资协议》中关于上市承诺、股份回购的相关条款，在《阿基米德补充协议》签署前已经触发的权益调整、股份回购、优先权、反稀释等特殊约定事项，尚未行权或已着手进行行权的，自《阿基米德补充协议》生效后自动解除，不再履行。

2、回购履约的连带担保责任

公司、公司实际控制人徐西昌先生与省集成电路基金签署的对赌协议中约定了公司回购履约的连带担保责任，具体约定如下：实际控制人、控股股东、标的公司承诺并保证：就回购价款的足额支付，向投资人承担无限连带担保责任。

在解除对赌条款之前的期间内公司未发生《集成电路补充协议》约定的回购事件，承诺方（公司控股股东、实际控制人）无须承担回购义务。由于回购承诺方并非公司，因此，公司无需就上述对赌协议或回售条款进行相关会计处理。公司对新进投资方股东就回购价款的足额支付承担的无限连带担保责任为或有事项，公司的会计处理符合《企业会计准则第13号——或有事项》的规定。

自2021年4月23日《省集成电路基金补充协议（三）》生效后，公司对省集成电路基金就实际控制人、控股股东回购价款的足额支付，承担的无限连带担保责任已解除。

3、返还投资人融资成本差价的责任

公司、公司实际控制人徐西昌先生与省集成电路基金、省新能源基金、西安致信、西安经发、陕西新时代、中船感知、山东铁发、阿基米德、云泽丰惠、广州碧蓝共10家机构投资者签署的对赌协议中约定了返还投资人融资成本差价的责任，公司自与上述10家机构投资者签署对赌协议后新增投资者投资价格或者成本不存在低于上述10家机构投资者的投资价格或者成本的情况，因此公司不存在将差价返还的义务，公司无需进行会计处理。公司对新进投资方股东承担的上述责任为或有事项，公司的会计处理符合《企业会计准则第13号——或有事项》的规定。截至目前，上述对赌条款已全部解除。

4、违约责任

公司、公司实际控制人徐西昌先生与陕西新时代、中船感知、山东铁发、阿基米德、广州碧蓝共 5 家机构投资者签署的对赌协议中公司及实际控制人对于公司 IPO 事项进行了相关承诺，承诺如未履行，公司将承担违约责任。上述对赌协议解除前，公司承诺事项均正常履行，未触发违约责任，且相关责任均已通过补充协议解除。

综上，公司、公司实际控制人徐西昌先生曾与省集成电路基金、省新能源基金、西安致信、西安经发、陕西新时代、中船感知、山东铁发、阿基米德、云泽丰惠、广州碧蓝共 10 名机构投资者签署过包含对赌条款的协议，协议中对赌条款内容涉及公司对上述新进投资方股东承担的主要责任包括赎回新进投资方机构股东股份的责任、回购履约的连带担保责任、返还投资人融资成本差价的责任和违约责任等均未实际发生，且相关责任均已通过补充协议解除。公司在解除对赌条款之前的期间内，不存在不能无条件地避免交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务的情形，公司无需就上述对赌协议或回购条款进行相关会计处理。

二、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述说明事项，保荐机构和发行人律师履行如下核查方式：

1、获取并核查了发行人、发行人实际控制人与投资人签署的投资协议/增资协议、股权转让协议及其补充协议；

2、获取并核查了投资人关于确认解除对赌条款及其他特殊股东权利内容的确认或解除协议文件；

3、获取了机构股东出具的股东调查函；

4、与机构投资者进行了访谈确认。

针对上述说明事项，申报会计师履行如下核查方式：

1、获取并查验发行人、发行人实际控制人与投资人签署的投资协议/增资协议、股权转让协议及其补充协议相关内容；

2、获取并查验发行人相关账务处理记录与凭证，核对发行人说明的账务处

理内容是否与账面记录一致，检查发行人与投资人增资协议涉及的责任与义务的会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；

3、与发行人律师沟通，了解发行人律师对以上相关协议对赌条款及解除协议内容的意见；

4、获取并核对发行人律师提供的机构股东出具的股东调查函；

5、获取并核对发行人律师对投资人的访谈资料；

6、访谈发行人实际控制人，并取得发行人及其实际控制人就不存在仍有效的对赌条款或其他替代性利益安排的承诺确认文件。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人、发行人实际控制人与投资者之间对赌协议或条款已得到根本解除，除上述事项外，发行人、发行人实际控制人与投资者不存在其他相关仍现行有效对赌条款、对赌协议恢复条款等替代性利益安排的条款。

2、根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第10项关于对“在投资时约定有估值调整机制（对赌协议）”的核查要求，原则上要求发行人在申报前清理对赌协议，但同时满足以下要求的对赌协议可以不清理：一是发行人不作为对赌协议当事人；二是对赌协议不存在可能导致公司控制权变化的约定；三是对赌协议不与市值挂钩；四是对赌协议不存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

经核查，发行人、发行人实际控制人徐西昌与投资者均签署了不附恢复条件的终止协议，不存在应履行而未履行的义务；投资者特殊权利条款及对赌条款均已全部终止且不附恢复条件，符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》第10条的规定。

经核查，申报会计师认为：

对赌协议中对赌条款内容涉及发行人对新进投资方股东承担的主要责任包括以下4项：1、赎回新进投资方机构股东股份的责任；2、回购履约的连带担保责任；3、返还投资人融资成本差价的责任；4、违约责任。发行人对上述各新进

投资方机构股东应承担的上述责任均未实际发生，且相关责任均已通过补充协议解除。发行人在解除对赌条款之前的期间内，不存在不能无条件地避免交付现金或其他金融资产来履行一项合同义务的情形。发行人无需就上述对赌协议或回售条款进行相关会计处理，符合《企业会计准则》的规定，不涉及《企业会计准则第 37 号——金融工具列报应用指南（2018）》和中国证监会《监管规则适用指引——会计类 1 号》的相关规定适用的情况。

14.关于历史沿革

根据申报材料，2014年3月，陕西华立将其持有龙腾新能源400万元出资额转让给徐西昌，西安秦普将其持有龙腾新能源300万元出资额转让给李华。陕西华立原为徐西昌实际控制的公司，由徐西昌持股90%，徐西昌姐姐徐西玲持股10%。经陕西华立股东确认，其向龙腾新能源的全部出资资金均来自于徐西昌，徐西玲同意将陕西华立持有龙腾新能源的股份无偿转让给徐西昌。西安秦普原为李华参股的公司，由刘晓（李华的亲戚）持股52%，李华持股48%，经西安秦普股东确认，西安秦普向龙腾新能源的全部出资资金均来自于李华，经刘晓与李华协商一致，西安秦普将持有龙腾新能源的股份转让给李华后，二人债权债务关系解除。

2019年2月22日，龙腾有限召开股东会，审议通过下述议案：周宏伟将其持有龙腾有限100万元出资额转让给徐西昌；徐西昌将其持有龙腾有限118.8235万元出资额转让给郭松良；徐西昌将其持有龙腾有限125万元出资额转让给新股东王惠民。本次股权转让的价格约定时间分别为2017年10月、2017年3月、2018年5月和2018年4月。

请发行人：(1)结合陕西华立、西安秦普向龙腾新能源出资时的资金来源情况，进一步说明如果相关出资资金全部来自于徐西昌、李华，发行人认为历史沿革中相关出资不存在代持的依据是否充分；(2)说明在西安秦普向龙腾新能源的全部出资资金均来自于李华的情形下，西安秦普将持有龙腾新能源的股份转让给李华与二人债权债务关系解除之间的关系；(3)说明相关股权转让价格在2017年3月、2017年10月、2018年4月和2018年5月已达成的情形下，2019年2月才召开股东会审议相关议案的原因，前述股权转让及资金交割完成的具体时间，股权变动程序的合法合规性，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在损害其他股东利益的情形。

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、发行人说明事项

(一)结合陕西华立、西安秦普向龙腾新能源出资时的资金来源情况，进一

步说明如果相关出资资金全部来自于徐西昌、李华，发行人认为历史沿革中相关出资不存在代持的依据是否充分

1、陕西华立、西安秦普向龙腾新能源出资时的资金来源情况

陕西华立、西安秦普共向龙腾新能源进行了两次出资，具体情况如下：

时间	出资事项	具体情况	陕西华立、西安秦普出资款缴纳情况	出资来源
2009/07	公司设立	陕西华立、西安秦普分别出资 80 万元、60 万元与徐西昌、李华共同设立龙腾新能源（公司前身，下同）；龙腾新能源设立时的注册资本为 200 万元，共分两期出资。	2009 年 6 月 18 日，陕西华立向龙腾新能源在上海浦东发展银行西安高新开发区支行开立的账户转账 40 万元，完成设立时第一期出资； 2009 年 6 月 19 日，西安秦普向龙腾新能源在上海浦东发展银行西安高新开发区支行开立的账户转账 30 万元，完成设立时第一期出资。 本次出资经陕西海华会计师事务所有限责任公司于 2009 年 7 月 2 日出具《验资报告》（海会验字[2009]第 026-X 号）验证，并经中天运会计师事务所（特殊普通合伙）于 2021 年 2 月 27 日出具的《龙腾半导体股份有限公司注册资本实收情况验资复核报告》（中天运[2021]核字第 90113 号）复核验证。	陕西华立向股东徐西昌借款 40 万元，用于陕西华立对龙腾新能源进行出资； 西安秦普向李华借款 30 万元，用于西安秦普对龙腾新能源进行出资，西安秦普对李华的债务由西安秦普的股东刘晓、李华按持股比例承担。
2010/05	第一次增资	龙腾新能源注册资本由 200 万元增加至 1,000 万元，由老股东陕西华立、西安秦普、徐西昌、李华按照同比例认缴，增资价格为 1 元/注册资本。	2010 年 5 月 24 日，陕西华立向龙腾新能源在西安市商业银行劳动北路支行开立的账户现金缴款 360 万元，其中 40 万元为公司设立时的第二期出资； 2010 年 5 月 24 日，西安秦普向龙腾新能源在西安市商业银行劳动北路支行开立的账户现金缴款 270 万元，其中 30 万元为公司设立时的第二期出资。 本次出资经陕西德仁会计师事务所有限责任公司于 2010 年 5 月 24 日出具《验资报告》（陕德会验字[2010]第 D02052 号）验证，并经中天运会计师事务所（特殊普通合伙）于 2021 年 2 月 27 日出具的《龙腾半导体股份有限公司注册资本实收情况验资复核报告》（中天运[2021]核字第 90113 号）复核验证。	陕西华立向股东徐西昌借款 360 万元，用于陕西华立对龙腾新能源进行出资； 西安秦普向李华借款 270 万元，用于西安秦普对龙腾新能源进行出资，西安秦普对李华的债务由西安秦普的股东刘晓、李华按持股比例承担。

2、陕西华立、西安秦普向龙腾新能源出资的背景情况

(1) 陕西华立

陕西华立的基本情况如下：

企业名称	陕西华立时代通讯科技有限公司		
统一社会信用代码	916100007941384308		
成立时间	2006-12-11		
法定代表人	徐西昌		
注册资本	500 万元人民币		
实收资本	500 万元人民币		
注册地址	西安市新城区长乐西路 46 号 300 室		
经营范围	电子产品、通讯器材、计算机软硬件的研发、生产、销售及技术咨询 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）		
注销时间	2018 年 1 月 16 日注销		
注销时股权结构	股东名称	出资额（万元）	出资比例
	徐西昌	450	90%
	徐西玲	50	10%
	合计	500	100%

陕西华立是徐西昌先生实际控制的企业，于 2006 年 12 月设立，徐西昌先生及其姐姐徐西玲女士分别持股 90% 和 10%，主要从事手机等通讯电子产品贸易。根据徐西昌先生说明，2009 年初其拟投资设立龙腾新能源，考虑到陕西华立已在电子产品市场上积累了一定的资源，具有较好的市场优势，徐西昌先生经与徐西玲女士商议后，决定由其与陕西华立一并投资龙腾新能源。

陕西华立对龙腾新能源的出资资金全部来自于其向实际控制人徐西昌先生的借款，鉴于当时处于有限公司设立初期，徐西昌先生与陕西华立未签署相关借款协议，因此陕西华立对龙腾新能源的出资资金来源存在不规范的情形。

鉴于：①陕西华立对龙腾新能源的投资决策系由其独立作出；②徐西昌先生和陕西华立同为龙腾新能源设立时的发起人股东，陕西华立作为徐西昌先生控制的企业，客观上陕西华立没有为徐西昌先生代持股权的必要性，主观上徐西昌先生没有让陕西华立为其代持股权的意图；③根据陕西华立注销前全体股东（徐西昌先生与徐西玲女士）出具的《关于股权转让事项的说明确认函》：

“1、陕西华立成立于 2006 年 12 月 11 日，成立时的注册资本 500 万元，实缴资本 50 万元，其中徐西昌持有 90% 的股权，徐西玲持有 10% 的股权；经营范围为电子产品、通讯器材、计算机软硬件的研发、生产、销售及技术咨询服务；徐西昌为公司控股股东、实际控制人。2018 年 1 月陕西华立完成注销清算手续，

并于 2018 年 1 月 16 日完成公司注销的工商登记手续。陕西华立自成立至注销，股东及股权结构未发生过变动。

2、2009 年上半年，徐西昌开始筹划设立龙腾新能源。经徐西昌与其他投资人协商一致后，2009 年 7 月 13 日龙腾新能源完成设立登记，成立时的注册资本为 200 万元，首期实缴出资 100 万元，股东分别由陕西华立、西安秦普电子有限公司、徐西昌和李华构成，持股比例依次为 40%、30%、20%、10%。徐西昌为龙腾新能源的实际控制人。

龙腾新能源设立时陕西华立的首次实缴货币出资为 40 万元，系由公司股东徐西昌个人提供，并由其安排于 2009 年 6 月 18 日通过陕西华立的银行账户完成向龙腾新能源的出资。

3、2010 年 5 月 24 日，龙腾新能源股东会通过增资决议，决定将注册资本由 200 万元增加至 1,000 万元，陕西华立于决议当日完成出资实缴，货币缴款总计 360 万元，其中 40 万元为第二期设立出资，320 万元为本次增资出资。

上述陕西华立向龙腾新能源缴纳的货币出资 360 万元亦系由公司股东徐西昌个人提供，并由其安排完成向龙腾新能源的出资。

4、考虑龙腾新能源未来的融资需要，徐西昌拟将陕西华立持有龙腾新能源的股权转为个人直接持有。经徐西昌与其他股东协商一致后，2014 年 3 月 20 日龙腾新能源通过股东会决议，全体股东同意陕西华立将所持龙腾新能源的全部股权转让给徐西昌。

因陕西华立向龙腾新能源的历次货币出资总计 400 万元均系由徐西昌个人提供，因此，经陕西华立全体股东商议，同意将所持龙腾新能源的全部出资 400 万元无偿转让给徐西昌。

5、作为陕西华立的股东，本人确认上述股权转让不存在任何争议和纠纷，不存在代持及其他任何潜在的权属纠纷。

6、作为陕西华立的股东，本人承诺上述说明及确认事项真实、准确、完整，不存在虚假记载或陈述。”

因此，陕西华立不存在为徐西昌先生代持龙腾新能源股权的情形。

(2) 西安秦普

西安秦普的基本情况如下：

企业名称	西安秦普电子有限公司		
工商注册号	610131100011727		
成立时间	2002-02-10		
法定代表人	刘晓		
注册资本	50 万元人民币		
实收资本	50 万元人民币		
注册地址	西安市高新二路 4 号 6 层		
经营范围	集成电路封装、半导体材料、电子元件、集成压力传感器、变送器、厚薄膜混合集成电路、通讯器材的生产及销售；仪器仪表、机电设备、包装材料的销售；半导体技术的咨询与服务；软件的开发；生物工程技术的研究与开发。（以上不含国家专项审批）		
注销时间	2019 年 4 月 4 日注销		
注销时股权结构	股东名称	出资额/万元	出资比例
	刘晓	26	52%
	李华	24	48%
	合计	50	100%

西安秦普为刘晓先生和李华女士于 2002 年 2 月出资设立的企业，其中刘晓先生（李华的亲戚）持股 52%，李华女士持股 48%，主要从事电子元器件的经营业务。根据李华女士说明，2009 年初其拟参与投资设立龙腾新能源，考虑到西安秦普从事经营相关业务多年，经李华女士与刘晓先生商议，决定由西安秦普一并参与投资。

西安秦普对龙腾新能源的出资资金全部来自于其向李华女士的借款，鉴于当时处于有限公司设立初期，李华女士与西安秦普未签署相关借款协议，因此西安秦普对龙腾新能源的出资资金来源存在不规范的情形。

鉴于：①西安秦普对龙腾新能源的投资决策均系由其股东商议后独立作出；②李华女士和西安秦普同为龙腾新能源设立时的发起人股东，在客观上西安秦普没有为李华女士代持股权的必要性，主观上李华女士没有让西安秦普为其代持股权的意图；③根据西安秦普注销前全体股东（刘晓先生与李华女士）出具的《情况说明》：

“我们二人系亲戚关系，西安秦普原系我们于 2002 年 2 月共同出资设立的公司，其中刘晓持股 52%，李华持股 48%，主营业务是电子元器件的销售。

按照我们二人起初约定，西安秦普对龙腾新能源的出资将按照各自在西安秦普的持股比例承担，但由于刘晓资金不足，经我们商议后均由李华以西安秦普的名义进行缴付，刘晓后续向李华归还，因此西安秦普对龙腾新能源的合计出资 300 万元均来自于李华。2014 年，李华看好半导体行业的发展，拟增持龙腾新能源的股权，经我们二人协商一致，西安秦普将持有龙腾新能源的股权全部转让给李华，李华将不再向西安秦普支付转让对价，之后我们二人因西安秦普投资龙腾新能源而形成的债权债务关系解除。

现我们二人确认并承诺，上述股权转让不存在任何潜在争议或纠纷，不存在股权代持或其他潜在权属纠纷。”

因此，西安秦普不存在为李华女士代持龙腾新能源股权的情形。

综上所述，公司历史沿革中陕西华立、西安秦普作为创始股东曾参与投资龙腾新能源系创始出资人之间基于有利于企业发展考虑，经共同商议后形成的决定；陕西华立、西安秦普作为龙腾新能源股东期间的相关决策均系其相关股东商议决定后独立作出；在主观意图与客观上，龙腾新能源创始股东之间不存在相互代持的必要性，且陕西华立、西安秦普注销前的全体股东已对相关出资背景等情况进行了说明，确认陕西华立、西安秦普曾持有龙腾新能源的股权均系实际持有，不存在任何股权代持关系；经核实，自公司成立至今，陕西华立与徐西昌先生、西安秦普与李华女士之间不存在任何股权争议和纠纷，公司股东之间亦未存在任何股权争议和纠纷。因此，陕西华立、西安秦普作为龙腾新能源的创始股东具有合理性，且龙腾新能源的创始股东之间不存在股权代持的依据充分。

（二）说明在西安秦普向龙腾新能源的全部出资资金均来自于李华的情形下，西安秦普将持有龙腾新能源的股份转让给李华与二人债权债务关系解除之间的关系

根据李华女士和刘晓先生的说明，西安秦普在投资龙腾新能源时，由于经营规模较小，加之刘晓先生的其他投资导致其资金不足，经商议，决定由李华女士先筹措资金出借给西安秦普，完成西安秦普对龙腾新能源的出资，筹资形成的债

务由股东按持股比例承担，之后再行归还。当西安秦普完成对龙腾新能源的出资时，西安秦普对李华的债务产生，根据西安秦普股东之间的约定，该笔债务由刘晓先生和李华女士按照其在西安秦普的持股比例承担，因此刘晓先生实质上对李华女士负有按其在西安秦普的持股比例承担的债务。具体而言，西安秦普对龙腾新能源合计出资 300 万元（包括公司设立时的第一期出资 30 万元、第二期出资 30 万元以及公司第一次增资时的 240 万元），即西安秦普对李华女士共负有 300 万元的债务。

2012 年西安秦普由于经营不善，刘晓先生与李华女士决定暂停相关业务的经营。2014 年李华女士拟增持龙腾新能源的股权，加之西安秦普已暂停了业务运营，不具备偿债能力，西安秦普与刘晓先生也一直未向李华偿还之前用以向龙腾新能源出资的借款。经刘晓先生与李华女士商议，决定将西安秦普持有的龙腾新能源 30% 股权（合计 300 万元出资额）按照原始出资额转让给李华女士，李华女士不再向西安秦普支付股权转让价款。李华女士未向西安秦普支付股权转让款实质上是李华女士与西安秦普之间将相互负有的同等金额的债务进行了相互抵销，随着西安秦普对李华女士负有债务的消灭，刘晓先生对李华女士约定的按其在西安秦普的持股比例应承担的投资债务也同时消灭。因此，西安秦普将持有龙腾新能源的股份转让给李华女士之时，李华女士和刘晓先生的债权债务关系也同时解除。

综上，西安秦普将持有龙腾新能源的股份转让给李华女士后，李华女士与西安秦普之间因投资龙腾新能源所形成的债权债务解除，同时刘晓先生对李华女士负有的潜在还款义务也一并解除。

（三）说明相关股权转让价格在 2017 年 3 月、2017 年 10 月、2018 年 4 月和 2018 年 5 月已达成的情形下，2019 年 2 月才召开股东会审议相关议案的原因，前述股权转让及资金交割完成的具体时间，股权变动程序的合法合规性，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否存在损害其他股东利益的情形

1、相关股权转让价格在 2017 年 3 月、2017 年 10 月、2018 年 4 月和 2018 年 5 月已达成的情形下，2019 年 2 月才召开股东会审议相关议案的原因

徐西昌先生与郭松良先生在 2017 年 3 月、2018 年 5 月，徐西昌先生与王惠

民先生在 2018 年 4 月的相关股权转让价格已达成情况下，2019 年 2 月才召开股东会审议相关议案的原因系公司实际控制人徐西昌先生为了解决资金需求寻找潜在股权受让方，在此期间，为了简化公司股东的决议程序，经相关转、受让方商议后，决定将相关股权变更的股东会决议及工商变更登记工作由公司安排在后期进行统一办理。

2017 年 10 月徐西昌先生与周宏伟先生在相关股权转让价格已达成情况下，2019 年 2 月才召开股东会审议相关议案的原因系由于双方签署《股权转让协议》后，徐西昌先生无法及时筹措到足够的股权受让款支付予周宏伟先生，所以双方商议先不履行公司股东会审议程序和进行工商变更登记。徐西昌先生之后分别于 2018 年 6 月、2018 年 9 月两次向周宏伟先生支付了股权转让款。2018 年下半年，公司实际控制人徐西昌先生为了解决资金需求寻找潜在股权受让方，在此期间，为了简化公司股东的决议程序，经徐西昌先生与周宏伟先生商议后，决定将相关股权变更的股东会决议及工商变更登记工作由公司安排在后期进行统一办理。

龙腾有限于 2019 年 2 月 22 日召开股东会审议相关股权转让变更事项并形成股东会决议，为系发行人在改制前安排的公司全体股东对公司历史上未履行股东会审议程序的股权转让事项的一次集中确认。

2、相关股权转让及资金交割完成的具体时间

(1) 相关股权转让的过程事项说明

①2017 年 3 月、2018 年 5 月徐西昌先生与郭松良先生达成股权转让意愿的相关情况

2017 年 2 月郭松良先生向徐西昌先生出借资金 200 万元，在郭松良先生意愿增持龙腾新能源股权前提下，徐西昌先生为减少个人债务，双方于 2017 年 3 月 21 日签署了《股权转让协议》，约定徐西昌先生将所持龙腾新能源 58.8235 万元出资额转让给郭松良先生，转让对价 200 万元，转让价格系参照 2017 年 1 月双方转、受让 123 万元出资额时 3.40 元/注册资本的价格确定。

2018 年 5 月徐西昌先生为了筹措西安磐鼎对龙腾有限的出资资金，与郭松良先生商议后达成股权转让意向，并于 2018 年 5 月 9 日签署了《股权转让预付款协议》，约定徐西昌先生将所持龙腾新能源 60 万元出资额转让给郭松良先生，

转让对价 480 万元，转让价格系参照 2018 年 4 月徐西昌先生与王惠民先生达成的股权转让意向价格 8 元/注册资本协商确定。

2019 年 2 月 22 日，龙腾有限通过股东会决议，就上述两笔股权转让事宜，确认徐西昌先生将其持有的龙腾有限 118.8235 万元出资额转让给郭松良先生；2019 年 3 月完成相关股权变更工商登记。

②2017 年 10 月徐西昌先生与周宏伟先生达成股权转让的意愿相关情况

周宏伟先生因个人资金使用需求，向徐西昌先生提出拟转让部分股权的意愿，双方于 2017 年 10 月 18 日签署了《股权转让协议》，约定周宏伟先生将其持有的龙腾有限 100 万元出资额转让给徐西昌先生，转让对价 450 万元，转让价格系参照 2017 年 4 月徐西昌先生与李彦东先生商定对公司增资的价格 4.50 元/注册资本确定。

2019 年 2 月 22 日，龙腾有限通过股东会决议，就上述股权转让事宜，确认周宏伟先生将其持有的龙腾有限 100 万元出资额转让给徐西昌先生；2019 年 3 月完成相关股权变更工商登记。

③2018 年 4 月徐西昌先生与王惠民先生达成股权转让的意愿相关情况

2018 年初，徐西昌先生筹措西安磐鼎向公司增资 1,000 万元资金期间，与王惠民先生协商资金事宜，王惠民先生看好公司在半导体行业的发展前景，双方经商议后达成股权转让意向，并于 2018 年 4 月 17 日签署了《股权转让预付款协议》，约定徐西昌先生将其所持有的龙腾有限 125 万元出资额转让给王惠民先生，转让对价 1,000 万元，转让价格为 8 元/注册资本，系双方在参考省集成电路基金对龙腾有限 10 元/注册资本的投资意向价格的基础上协商确定。2018 年 4 月 20 日，王惠民先生将股权转让款 1,000 万元转入徐西昌先生指定的西安磐鼎账户，作为代徐西昌向西安磐鼎支付的投资款。

2019 年 2 月 22 日，龙腾有限通过股东会决议，对徐西昌先生与王惠民先生之间的上述股权转让事项进行了确认。双方于股东会决议后签署《股权转让协议》，并完成相关工商变更登记；2019 年 3 月完成相关股权变更工商登记。

(2) 相关股权转让资金交割完成的具体情况

序号	付款人	收款人	付款时间	付款金额(万元)	收款账户信息
1	郭松良	徐西昌	2017/02/17	200.00	招商银行西安城北支行 4100****8818
			2018/05/15	480.00	
小计				680.00	/
2	徐西昌	周宏伟	2018/06/07	300.00	浦发银行西安文景路支行 6217****89235
			2018/09/06	150.00	
小计				450.00	/
3	王惠民	西安磐鼎	2018/04/20	1,000.00	北京银行西安文景路支行 2000****3694
小计				1,000.00	/

3、相关股权变动程序的合法合规性

(1) 徐西昌先生、郭松良先生、周宏伟先生之间上述相关股权变动程序的合法合规性说明

根据《公司法》的规定，有限责任公司的股东之间可以相互转让其全部或者部分股权。上述股权转让事项中，徐西昌先生、郭松良先生、周宏伟先生均系公司原股东之间的股权转让，其他股东无优先购买权，无需经过其他股东过半数同意，且双方已就股权转让达成协议并完成交割，因此相关股权转让合法有效。

根据《公司登记管理条例》的相关规定，有限责任公司变更股东的，应当自变更之日起 30 日内申请变更登记，并应当提交新股东的主体资格证明或者自然人身份证明。徐西昌先生、郭松良先生、周宏伟先生的上述相关股权转让协议达成后，未在规定的时间内及时完成相关工商变更登记手续，存在变更不规范的情形，但已通过有效的整改，于 2019 年 3 月完成相关工商变更登记手续。因此，上述股权转让中存在的变更不规范情形不会对股权转让的有效性产生实质性影响。

(2) 徐西昌先生与王惠民先生上述相关股权变动程序的合法合规性说明。

2019 年 2 月 22 日龙腾有限全体股东审议通过了徐西昌先生将其所持有的龙腾有限 125 万元出资额以 1,000 万元的对价转让给王惠民先生的议案，同日，徐西昌先生与王惠民先生就上述股权转让事宜签署了《股权转让协议》，并于 2019 年 3 月 18 日完成工商变更登记。

2019年7月31日，发行人改制前全体股东出具《龙腾半导体有限公司全体股东对历史沿革出资事项的确认函》中对上述股权转让形成的相关过程及王惠民先生代徐西昌先生向西安磐鼎出资等事项予以确认。因此，本次股权转让已经履行了必要的股东审议程序，并完成相关工商变更登记手续，二者之间的本次股权变动程序合法合规。

4、相关股权转让不存在纠纷或潜在纠纷，不存在损害其他股东利益情形的说明

(1) 公司原股东徐西昌先生、郭松良先生、周宏伟先生之间相关股权转让不存在纠纷或潜在纠纷，不存在损害其他股东利益情形的说明

徐西昌先生、郭松良先生、周宏伟先生之间的上述股权转让系公司原股东之间的股权转让，其他股东无优先购买权，无需经过其他股东过半数同意。相关股权转让价格均系以相关协议达成前近期的股权交易价格或增资价格为基础协商确定，定价符合市场化原则，具有合理性，因此不存在任何利益输送的情形；上述股权转让已履行股东会决议程序并完成了相关工商变更登记手续；2019年7月31日，发行人改制前全体股东出具的《龙腾半导体有限公司全体股东对历史沿革出资事项的确认函》已对上述股权转让事项的形成过程、交易定价、资金交割等事项进行了确认，并豁免了相关股东未及时完成变更登记手续的责任；郭松良先生、周宏伟先生也分别豁免了相关股权转让中存在的逾期办理股权变更手续的违约责任，免于追究公司及其他股东由此带来的任何责任。

综上，上述公司原股东之间的相关股权转让不存在纠纷或潜在纠纷，不存在损害其他股东利益情形。

(2) 徐西昌先生与王惠民先生之间相关股权转让不存在纠纷或潜在纠纷，不存在损害其他股东利益情形的说明

徐西昌先生与王惠民先生上述股权转让生效并实施系发生在2019年2月相关股东会决议通过后，本次股权转让的价格系参考股权转让意向达成前外部投资者的投资意向价格为基础协商确定，定价符合市场化原则，具有合理性，因此不存在任何利益输送的情形；本次股权转让已履行股东会决议程序并完成了相关工商变更登记手续；2019年7月31日，发行人改制前全体股东出具的《龙腾半导

体有限公司全体股东对历史沿革出资事项的确认函》已对本次股权转让过程中相关协议签署、交易定价、资金交割等事项进行了确认，并豁免了相关股东未及时完成变更登记手续的责任；王惠民先生豁免了本次股权转让中存在的逾期办理股权变更手续的违约责任，免于追究公司及其他股东由此带来的任何责任。

综上，上述徐西昌先生与王惠民先生之间的股权转让不存在纠纷或潜在纠纷，不存在损害其他股东利益情形。

二、中介机构核查意见

（一）核查方式

针对上述说明事项，保荐机构和发行人律师履行如下核查方式：

- 1、获取并查阅了发行人及其前身设立至今完整的工商档案文件；
- 2、获取并核查了发行人股东入股的相关协议、资金收付凭证或银行流水、验资报告、验资复核报告等资料；
- 3、获取并核查了陕西华立、西安秦普自设立至注销的完整工商档案文件；
- 4、获取并核查了李华女士向西安秦普借款的凭证资料；
- 5、获取了徐西昌先生、徐西玲女士、李华女士、刘晓先生出具的相关说明确认资料；
- 6、获取并查阅了龙腾有限全体股东出具的《龙腾半导体有限公司全体股东对历史沿革出资事项的确认函》；
- 7、对徐西昌先生、李华女士、刘晓先生、宏伟先生、郭松良先生、王惠民先生进行了访谈。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

- 1、陕西华立、西安秦普作为创始股东参与设立龙腾新能源，系创始出资人基于企业发展考虑，经全体创始出资人共同商议后作出的决策；经陕西华立、西安秦普注销前全体股东已确认，陕西华立、西安秦普作为龙腾新能源的股东期间所发表的股东意见，均是经其股东商议后独立作出。

徐西昌先生为陕西华立提供借款，是由于陕西华立系由其与姐姐共同设立的企业，且徐西昌先生持有陕西华立 90% 的股权，为陕西华立的实际控制人。徐西昌先生作为龙腾新能源的创始股东之一，在主观意图与客观上不存在通过陕西华立为其代持股权的必要；李华女士为西安秦普提供借款，是由于李华持有西安秦普 48% 的股权，其与西安秦普的控股股东刘晓先生有亲戚关系，且两人共同合作经营西安秦普多年，具有良好的合伙和互信基础。李华女士作为龙腾新能源的创始股东之一，在主观意图与客观上亦不存在通过西安秦普为其代持股权的必要。因此，徐西昌先生、李华女士分别为陕西华立、西安秦普提供了投资资金具有合理的背景。

陕西华立、西安秦普注销前的全体股东已对相关出资背景等情况进行了说明，确认陕西华立、西安秦普曾持有龙腾新能源的股权均系实际持有，不存在任何股权代持关系。自发行人成立至今，陕西华立及其注销前股东与徐西昌先生、西安秦普及其注销前股东与李华女士之间不存在任何股权争议和纠纷，发行人的股东之间亦未存在任何股权争议和纠纷事项。

综上，经保荐机构和发行人律师核查后认为，陕西华立、西安秦普成为龙腾新能源的创始股东具有合理性，且龙腾新能源的创始股东之间不存在股权代持的依据充分。

2、根据李华女士和刘晓先生的说明，西安秦普在投资龙腾新能源时，由于资金不足，经两人商议决定由李华女士先筹措资金出借给西安秦普，筹资形成的债务由股东按持股比例承担，之后再行归还。根据李华女士给西安秦普提供借款转账记录、西安秦普向龙腾新能源的历次出资凭证，以及相关企业股东的说明、确认，西安秦普对龙腾新能源的出资资金系来源于李华女士筹措提供。当西安秦普完成对龙腾新能源的出资时，西安秦普对李华的债务产生，同时根据西安秦普股东之间的约定，刘晓先生对李华女士负有的潜在还款义务随即产生。

李华女士受让西安秦普所持龙腾新能源的股权后未向西安秦普支付股权转让款，实质上是李华女士与西安秦普之间将相互负有的同等金额的债务进行了相互抵销。随着西安秦普对李华女士负有债务的消灭，刘晓先生对李华女士约定的按其在西安秦普的持股比例应承担的投资债务也同时消灭。因此，西安秦普将持有龙腾新能源的股份转让给李华之时，李华女士和刘晓先生二人的债权债务关系

也同时解除。

综上，经保荐机构和发行人律师核查后认为，西安秦普将持有龙腾新能源的股份转让给李华女士后，李华女士和刘晓先生二人债权债务关系解除的关系，实际上是随着李华女士与西安秦普之间因投资龙腾新能源所形成的债权债务解除的同时，刘晓先生对李华女士按照约定负有的潜在还款义务也一并得到解除。

3、发行人历史上，相关股权转让价格在 2017 年 3 月、2017 年 10 月、2018 年 4 月和 2018 年 5 月已达成的情形下，2019 年 2 月才召开股东会审议相关议案的背景原因主要包括：一是徐西昌先生为了解决资金需求寻找潜在股权受让方，在此期间，为了简化公司股东的决议程序，经相关转、受让方商议后，决定将相关股权变更的股东会决议及工商变更登记工作由公司安排后期统一办理；二是徐西昌先生无法及时筹措到足够的股权转让款向周宏伟先生进行支付，所以双方商议先不履行公司股东会审议程序和进行工商变更登记。

经核实，上述相关股权转让的受让方已按照约定完成转让资金的交割。2019 年 2 月 22 日龙腾有限股东会形成决议的相关股权转让变更事项，系发行人在改制前安排的公司全体股东对公司历史上未履行股东会决议的股权转让事项的一次集中确认。上述相关股权转让价格的达成及资金交割等事项均发生在本次股东会审议程序实施之前。

根据《公司法》的规定，上述股权转让事项中，徐西昌先生、郭松良先生、周宏伟先生之间的股权转让交易均系公司原股东之间的股权转让，其他股东无优先购买权，无需经过其他股东过半数同意，且双方已就股权转让达成协议并完成交割，因此相关股权转让合法有效。根据《公司登记管理条例》的相关规定，徐西昌先生、郭松良先生、周宏伟先生的上述相关股权转让协议达成后，未在规定的时间内及时完成相关工商变更登记手续，存在变更不规范的情形，但已通过有效的整改，于 2019 年 3 月完成相关工商变更登记手续。因此，上述股权转让中存在的变更不规范情形不会对股权转让的有效性产生实质性影响；徐西昌先生与王惠民先生之间的上述相关股权转让系新老股东之间的股权转让，其交易生效发生在 2019 年 2 月龙腾有限股东会审议通过之后，且已在规定的时间内完成相关工商变更登记手续，因此二者之间的本次股权变动程序合法合规。

上述 2017 年 3 月、2017 年 10 月、2018 年 4 月和 2018 年 5 月达成的相关股权转让价格均系以相关协议达成前，近期的股权交易价格或外部投资者的投资意向价格为基础协商确定，定价符合市场化原则，具有合理性，因此不存在任何利益输送的情形；上述相关股权转让已履行股东会决议程序并完成了相关工商变更登记手续；2019 年 7 月 31 日，发行人改制前全体股东出具的《龙腾半导体有限公司全体股东对历史沿革出资事项の確認函》已对上述股权转让事项的形成过程、交易定价、资金交割等事项进行了确认，并豁免了相关股东未及时完成变更登记手续的责任；郭松良先生、周宏伟先生、王惠民先生也分别豁免了相关股权转让中存在的逾期办理股权变更手续的违约责任，免于追究公司及其他股东由此带来的任何责任。截至本回复出具日，发行人不存在任何股权或股东利益纠纷或潜在纠纷事项。

综上，上述相关股权转让已在发行人改制前履行股东会决议程序并完成了相关工商变更登记手续，发行人改制前的全体股东已对上述股权转让的形成过程等事项进行了确认，因此不存在纠纷或潜在纠纷，不存在损害其他股东利益情形。

15.关于营业成本和毛利率

15.1 原材料采购

招股说明书披露，（1）发行人前身原名西安龙腾新能源科技发展有限公司，2018年3月更名为龙腾半导体有限公司并变更了经营范围，当年即实现了功率器件业务收入8,686.77万元；（2）报告期内，公司对前五大供应商的采购金额占整体采购金额的比例分别为94.06%、94.01%和84.47%。公司的主要采购内容包括晶圆采购、封装测试；（3）报告期各期发行人对外采购晶圆的金额分别为7,809.97万元、11,655.69万元和6,355.00万元，与销售收入增长不匹配；（4）发行人报告期各期向华润微及其关联方采购额分别为2,932.97万元、2,281.28万元和2,747.81万元，根据公开资料显示，华润微及其关联方也存在从事功率器件的设计、生产和销售。

保荐机构和申报会计师未根据自查表的相关要求说明前五大供应商的基本情况、主要供应商走访的具体情况和函证回函差异情况。

请发行人说明：（1）发行人是否存在外购第三方设计的功率器件晶圆或经封装测试后对外销售的情形，如存在，说明销售情况和原因；（2）报告期内主要晶圆供应商采购内容、采购额及其变动的的原因，与报告期内销售业务变动的匹配关系；（3）发行人主要晶圆供应商的合同签署、工程批生产和批量生产的具体执行过程和时间节点，说明2018年3月更名并变更经营范围后即采购和销售晶圆的的原因；（4）发行人采购晶圆的尺寸和制程，不同类型晶圆和封装测试价格差异较大的原因、超结MOSFET晶圆采购价格变动但其他类型晶圆未显著波动的原因；（5）报告期各期发行人各类产品的生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量的匹配关系，分析采购额变动与销售收入变动不匹配的原因；（6）前五大供应商的基本情况、合作历史和稳定性，是否为发行人关联方；（7）报告期各期应付账款变动额与采购额和付款额是否匹配。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明：（1）对主要供应商进行走访的具体情况；（2）主要供应商的函证回函差异以及调节情况，是否涉及审计调整。

回复：

一、发行人说明事项

(一) 发行人是否存在外购第三方设计的功率器件晶圆或经封装测试后对外销售的情形，如存在，说明销售情况和原因

发行人对外购第三方设计的功率器件晶圆或经封装测试后对外销售的产品型号与发行人自主设计的产品型号进行了明确区分，发行人将非自主设计的 MOSFET 功率器件产品作为第三方设计的具体依据。报告期各期，外购第三方设计的功率器件晶圆或经封装测试后对外销售的具体销售情况如下：

单位：万元

外购第三方设计的功率器件晶圆或经封装测试后对外销售收入	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占民品功率器件收入比例	金额	占民品功率器件收入比例	金额	占民品功率器件收入比例	金额	占民品功率器件收入比例
晶圆	-	-	21.66	0.16%	2.16	0.02%	34.28	0.39%
封装成品	258.62	3.77%	562.58	4.13%	639.47	6.37%	1,243.24	14.31%
其中：超结 MOSFET 成品	-	-	14.70	0.11%	46.16	0.46%	722.68	8.32%
屏蔽栅沟槽 MOSFET 成品	142.81	2.08%	523.91	3.85%	558.67	5.56%	494.83	5.70%
平面型 MOSFET 成品	104.73	1.52%	-	-	0.93	0.01%	-	-
其他成品	11.08	0.16%	23.97	0.18%	33.70	0.34%	25.73	0.30%
合计	258.62	3.77%	584.24	4.29%	641.63	6.39%	1,277.52	14.71%

如上表所示，报告期各期，公司外购第三方设计的功率器件晶圆或经封装测试后对外销售的销售收入金额分别为 1,277.52 万元、641.63 万元、584.24 万元和 258.62 万元，占民品功率器件收入比例分别为 14.71%、6.39%、4.29% 和 3.77%，呈逐年下降趋势。

报告期各期，公司外购第三方设计的功率器件晶圆或经封装测试后对外销售的毛利及毛利率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	258.62	584.24	641.63	1,277.52
毛利润	32.47	66.31	63.56	358.38

毛利率	12.56%	11.35%	9.91%	28.05%
-----	--------	--------	-------	--------

报告期内，公司外购第三方设计的功率器件晶圆或经封装测试后对外销售累计实现销售收入前五大客户如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	报告期累计营业收入
1	深圳市芯斐电子有限公司	606.24
2	华瑞股份有限公司	295.16
3	深圳市福佳电器有限公司	287.47
4	徐州云意科技发展有限公司	232.82
5	珠海英搏尔电气股份有限公司	121.14
	合计	1,542.83

公司外购第三方设计的功率器件晶圆或经封装测试后对外销售的产品主要为超结 MOSFET 成品和屏蔽栅沟槽 MOSFET 成品两类产品，具体外购原因包括：

1、2018 年晶圆产能紧张，公司外购部分超结 MOSFET 晶圆并封装为成品销售，以满足客户需求

2018 年国内功率半导体市场规模同比增长 9.5%，2018 年国内功率半导体市场晶圆代工需求相应增长，同时指纹识别芯片、图像传感器芯片等芯片进一步挤占 8 英寸晶圆代工产能，导致功率半导体所需晶圆产能紧张，公司超结 MOSFET 晶圆的采购周期延长。为及时满足客户对功率器件的采购需求，公司外购部分超结 MOSFET 晶圆并封装为成品，在通过客户产品验证后销售给客户。

随着公司在 2018-2019 年超结 MOSFET 晶圆的采购备货，公司超结 MOSFET 产品供应能力提升，2019 年度和 2020 年度，公司外购晶圆对应的超结 MOSFET 封装成品收入分别为 46.16 万元和 14.70 万元，占民品功率器件收入比例分别为 0.46% 和 0.11%，金额和占比呈逐年下降的趋势。

2、报告期内公司屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品主要处于产品开发和客户验证导入阶段，尚未形成规模化销售，公司主要通过外购晶圆满足客户需求

在中低压领域，屏蔽栅沟槽 MOSFET 显著降低了器件的单位面积导通电阻，并大幅降低了产品的栅电荷，因此广泛应用于电源适配器、通信电源、LED 驱动电源、电动车控制器等领域，公司上述领域的客户具有屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品的采购需求。相应的，公司将屏蔽栅沟槽 MOSFET 作为中低压领域的主要

研发迭代方向，报告期内公司屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品主要处于产品开发和客户导入阶段。公司于 2019、2020 年先后实现屏蔽栅沟槽 MOSFET 40-100V G1、G2 产品的量产，并开始向客户进行产品验证导入。

在产品开发和客户导入阶段，公司自主设计的屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品尚未形成规模化销售。为满足客户对屏蔽栅沟槽 MOSFET 的采购需求，报告期内，公司主要通过外购屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆并封装为成品，在通过客户产品验证后销售给客户。

报告期各期，公司外购第三方设计的屏蔽栅沟槽 MOSFET 功率器件销售收入占公司民品功率器件收入比例分别为 5.70%、5.56%、3.85%和 2.08%，占比较小且呈逐年下降趋势，对公司整体业绩影响较小。

（二）报告期内主要晶圆供应商采购内容、采购额及其变动的的原因，与报告期内销售业务变动的匹配关系

1、报告期内主要晶圆供应商采购内容、采购额及其变动的的原因

报告期内，公司主要产品为超结 MOSFET 封装成品、沟槽型 MOSFET 晶圆、平面型 MOSFET 晶圆和平面型 MOSFET 封装成品，上述主要产品收入占报告期民品功率器件收入比例分别为 91.35%、88.55%和 85.68%，上述产品对应的主要晶圆供应商如下：

报告期内公司主要产品	对应晶圆类型	对应主要晶圆供应商
超结 MOSFET 封装成品	超结 MOSFET	上海华虹宏力半导体制造有限公司
沟槽型 MOSFET 晶圆	沟槽型 MOSFET	无锡华润上华科技有限公司、东莞市荣曦电子科技有限公司
平面型 MOSFET 晶圆	平面型 MOSFET	四川广义微电子股份有限公司
平面型 MOSFET 封装成品		

公司对上述主要晶圆供应商采购内容、采购额及其变动的的原因如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度		采购金额变动原因
			金额	占采购金额比例	金额	占采购金额比例	金额	占采购金额比例	金额	占采购金额比例	
1	上海华虹宏力半导体制造有限公司	超结 MOSFET 晶圆	1,040.62	18.81%	1,313.44	14.41%	5,613.70	42.03%	3,754.98	38.94%	报告期内，公司向华虹宏力主要采购超结 MOSFET 晶圆。 1、2019 年度，公司对华虹宏力超结 MOSFET 晶圆采购金额大幅增长 49.50%，主要系公司进行 L4 平台超结 MOSFET 产品采购备货推动。 随着公司于 2019 年将 L4 平台产品导入 TV 板卡、通信电源领域，公司判断公司 L4 平台超结 MOSFET 产品在高压领域的应用将持续增长，根据中长期预测需求对 L4 平台超结 MOSFET 晶圆进行了持续采购备货。2019 年度，公司向华虹宏力的超结 MOSFET 晶圆采购量达到 15,161 片，较 2018 年度同比增长 21.61%，其中 L4 平台 MOSFET 晶圆采购量达到 6,089 片，较 2018 年同比大幅增长 646.20%。 2、2020 年，公司对华虹宏力超结 MOSFET 晶圆采购金额大幅下降 76.60%，主要原因为 2020 年上半年疫情因素对 MOSFET 市场需求冲击，公司对 L4 平台产品进行优化并减少了晶圆采购量，以及 2020 年下半年行业供需失衡，功率半导体所需晶圆产能紧缺所致。 （1）2020 年上半年，受疫情因素影响，MOSFET 下游市场需求受到冲击，且公司 2020 年初备货的超结 MOSFET 可以满足一段时间的客户需求，结合市场供需状况，公司从 2020 年 1 季度开始对 L4 平台超结 MOSFET 产品进行优化，在优化期间相应减少了超结 MOSFET 晶圆的采购； （2）2020 年下半年行业供需失衡，功率半导体所需晶圆产能紧缺，各芯片设计公司均向晶圆代工厂大幅增加晶圆采购订单，使晶圆代工厂产能排期紧张，公司 2020 年下半年对华虹宏力超结 MOSFET 晶圆采购量相应大幅下滑。
		屏蔽栅沟槽 MOSFET	27.34	0.49%	71.94	0.79%	54.57	0.41%	30.47	0.32%	
		其他	17.06	0.31%	51.34	0.56%	89.24	0.67%	150.52	1.56%	
		小计	1,085.01	19.62%	1,436.72	15.76%	5,757.51	43.11%	3,935.97	40.81%	
2	无锡华润上华科技有	沟槽型 MOSFET 晶圆	907.11	16.40%	2,512.47	27.57%	1,906.22	14.27%	2,191.01	22.72%	报告期内，公司向华润上华主要采购沟槽型 MOSFET 晶圆。 报告期内，公司 2019 年对华润上华采购金额下降，主要
		其他	3.69	0.07%	49.26	0.54%	41.47	0.31%	37.30	0.39%	

序号	供应商名称	采购内容	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度		采购金额变动原因
			金额	占采购金额比例	金额	占采购金额比例	金额	占采购金额比例	金额	占采购金额比例	
	有限公司	小计	910.80	16.47%	2,561.73	28.11%	1,947.69	14.58%	2,228.31	23.11%	<p>系公司拓展从东莞荣曦的采购渠道,对华润上华采购占比有所下降,2020年随着东莞荣曦供应下降,公司对华润上华采购金额回升。</p> <p>1、2019年,公司对华润上华沟槽型MOSFET晶圆采购金额下降13.00%,主要系2019年公司将一部分沟槽型MOSFET晶圆从东莞荣曦采购,对华润上华的采购占比有所下降。</p> <p>2、2020年,公司对华润上华沟槽型MOSFET晶圆采购金额同比增长31.80%,主要系东莞荣曦的沟槽型MOSFET晶圆产能供应下降,因此公司相应增加了对华润上华的采购量。</p>
3	东莞市荣曦电子科技有限公司	沟槽型MOSFET晶圆	142.48	2.58%	292.11	3.21%	2,414.61	18.08%	676.71	7.02%	<p>报告期内,公司通过东莞荣曦向美格纳(MX.N)采购沟槽型MOSFET晶圆。</p> <p>1、2019年,公司对东莞荣曦沟槽型MOSFET晶圆采购金额大幅增长256.82%,主要系东莞荣曦为公司于2018年新开拓的沟槽型MOSFET晶圆采购渠道。</p> <p>公司于2018年5月开始通过东莞荣曦向美格纳公司采购沟槽型晶圆,拓展了沟槽型MOSFET晶圆的采购渠道。2018-2019年公司沟槽型MOSFET晶圆处于导入客户后的快速起量阶段,需求量增长,推动2019年度公司对东莞荣曦晶圆采购量大幅增长。</p> <p>2、2020年度,公司对东莞荣曦沟槽型MOSFET晶圆采购金额大幅下降87.90%,主要系2020年上半年疫情因素对MOSFET市场需求冲击,公司减少了沟槽型晶圆采购量,以及2020年下半年因美格纳业务重组影响,东莞荣曦的沟槽型MOSFET晶圆产能供应下降所致。</p> <p>(1)2020年上半年,受疫情因素影响,MOSFET下游市场需求受到暂时性冲击,公司减少了上半年沟槽型MOSFET晶圆的采购量,通过东莞荣曦向美格纳公司的晶圆采购金额相应下降;(2)2020年3月,美格纳宣布出售</p>
		其他	-		-	0.00%	2.00	0.01%	-	0.00%	
		小计	142.48	2.58%	292.11	3.21%	2,416.61	18.09%	676.71	7.02%	

序号	供应商名称	采购内容	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度		采购金额变动原因
			金额	占采购金额比例	金额	占采购金额比例	金额	占采购金额比例	金额	占采购金额比例	
4	四川广义微电子股份有限公司	平面型 MOSFET 晶圆	1,462.66	26.44%	1,795.32	19.70%	1,247.65	9.34%	512.63	5.32%	其晶圆代工业务，并于 2020 年 9 月完成交易，交易完成后，启方半导体（Key Foundry Co., Ltd.）承接美格纳晶圆代工业务，公司通过东莞荣曦转而从启方半导体采购晶圆。重组后，启方半导体的晶圆代工产品结构中，沟槽型 MOSFET 晶圆产能供应比例减少，导致公司对东莞荣曦采购量相应大幅下降。 报告期内，公司向四川广义主要采购平面型 MOSFET 晶圆。 报告期内，公司对四川广义采购金额呈快速增长趋势，主要系公司于 2018 年下半年推出的平面型 MOSFET 产品需求快速增长所致。 2018 年下半年，公司研发推出平面型 MOSFET 产品，高压领域的客户提供了更多产品选择，报告期各期，公司平面型 MOSFET 产品收入分别为 13.24 万元、1,974.68 万元和 2,709.99 万元，呈持续快速增长趋势，公司对四川广义的平面型 MOSFET 晶圆采购量相应逐年快速增长。
		其他	9.56	0.17%	0.25	0.00%	-	-	-	-	
		小计	1,472.21	26.62%	1,795.57	19.70%	1,247.65	9.34%	512.63	5.32%	
合计			3,610.50	65.27%	6,086.13	66.78%	11,369.46	85.12%	7,353.62	76.25%	

2、向主要晶圆供应商采购与报告期内销售业务变动的匹配关系

(1) 超结 MOSFET

报告期内，公司超结 MOSFET 晶圆基本从华虹宏力采购，如下表所示：

单位：片

超结 MOSFET 晶圆	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
从华虹宏力采购数量	2,893	3,512	14,344	12,264
整体采购量	3,069	3,567	14,467	12,264
从华虹宏力采购数量占比	94.27%	98.46%	99.15%	100.00%

注：上表中向晶圆供应商的晶圆采购量不含工程批采购，下同。

报告期内，公司向华虹宏力采购与报告期内销售业务变动的匹配关系参见本题回复之“一、(五) 1、(2) 采购额变动与销售收入变动匹配分析”。

(2) 沟槽型 MOSFET

报告期内，公司沟槽型 MOSFET 晶圆基本从华润上华、东莞荣曦采购，如下表所示：

单位：片

沟槽型 MOSFET 晶圆	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
从华润上华采购数量	5,014	15,163	11,345	13,065
从东莞荣曦采购数量	971	1,874	15,415	4,253
小计	5,985	17,037	26,760	17,318
整体采购量	5,991	17,040	26,806	17,728
从华润上华、东莞荣曦采购数量占比	99.90%	99.98%	99.83%	97.69%

报告期内，公司向华润上华、东莞荣曦采购与报告期内销售业务变动的匹配关系参见本题回复之“一、(五) 2、(2) 采购额变动与销售收入变动匹配分析”。

(3) 平面型 MOSFET

报告期内，公司平面型 MOSFET 晶圆基本从四川广义采购，如下表所示：

单位：片

平面型 MOSFET 晶圆	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
从四川广义采购数量	22,747	36,479	24,595	9,447
整体采购量	22,859	36,479	24,595	9,447
从四川广义采购数量占比	99.51%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，公司向四川广义采购与报告期内销售业务变动的匹配关系参见本题回复之“一、（五）3、（2）采购额变动与销售收入变动匹配分析”。

（三）发行人主要晶圆供应商的合同签署、工程批生产和批量生产的具体执行过程和时间节点，说明 2018 年 3 月更名并变更经营范围后即采购和销售晶圆的的原因

1、发行人主要晶圆供应商的合同签署、工程批生产和批量生产的具体执行过程和时间节点

报告期内，公司分别与华虹宏力、华润上华、东莞荣曦、四川广义等主要晶圆代工厂签订了框架协议，在框架协议内，公司向晶圆代工厂下达订单进行晶圆采购。

公司向晶圆代工厂下达的订单类型主要包括工程批订单和量产订单，具体执行过程如下：

项目	工程批订单	量产批订单
所处阶段	产品研发阶段	产品批量生产阶段
晶圆采购目的	工程批订单主要为进行设计方案与生产工艺的匹配确认，研发项目组进行样件评审和可靠性考核，确认产品参数及良率达到项目目标。	根据公司产品市场需求，公司下达晶圆量产批订单，将产出的晶圆用于直接销售或封装为成品交付给客户。
订单下达执行过程	由研发人员提交研发申请并填写相应的项目编号，审批通过后由计划部向晶圆代工厂下达工程批晶圆流片订单，晶圆代工厂或封测厂接受订单后开始安排生产。	公司根据客户订单及中长期销售预测，每月制定各产品的晶圆投片计划，投片计划经运营部总监、销售总监、研发总监、常务副总、总经理审批通过。在晶圆投片计划内，公司计划部向晶圆代工厂下达量产批采购订单。
晶圆产出后的执行	晶圆产出后，公司研发人员取得晶圆代工厂发送的 CP 良率数据，由研发项目组进行样件评审和可靠性考核，其中：设计师对晶圆 CP 数据的评价，对试制结果符合设计指标的产品提交应用部做内部评价试验。应用部设计应用评价方案，并进行应用试验，输出应用评估报告。 工程批晶圆封装后，公司以送样形式在终端客户处完成应用验证，根据客户的反馈情况固化工艺条件。	发行人在收到晶圆代工厂产出报表、晶圆测试报告、发货通知后，计划部人员与采购订单进行核对，发起采购入库申请，并提请质量部进行检验；质量部根据晶圆测试报告对晶圆良率进行判定，审核通过后通知仓储部办理晶圆采购入库手续；仓储部人员接到晶圆入库通知，核对晶圆型号和数量、批次号等信息并填制《采购入库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算。

以报告期内各 MOSFET 平台采购量最大的晶圆型号为例，公司对主要晶圆代工厂工程批生产和批量生产时间点如下：

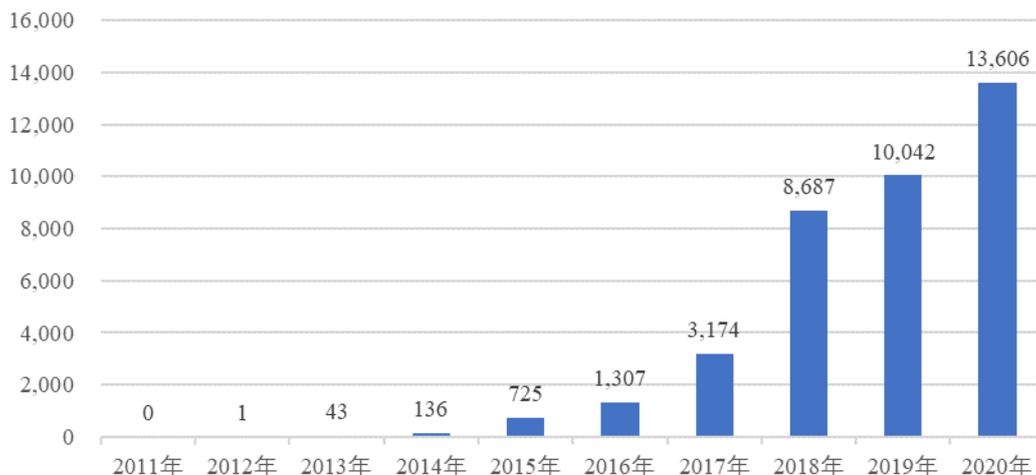
晶圆代工厂名称	开始合作时间	晶圆类型	采购晶圆型号	首批工程批订单		首批量产批订单	
				订单签订时间	晶圆交付时间	订单签订时间	晶圆交付时间
华虹宏力	2010 年	L3 平台超结 MOSFET	LS65R070GF	2017-7-26	2017-11-1	2017-12-19	2018-2-8
		L4 平台超结 MOSFET	LS65R650HT	2017-8-3	2017-10-31	2018-4-5	2018-7-18
华润上华	2015 年	沟槽型 MOSFET	LN045R210C	2017-8-8	2017-10-31	2017-09-18	2017-11-9
东莞荣曦	2018 年	沟槽型 MOSFET	LN045R210C	2018-8-2	2018-9-11	2018-9-18	2018-11-23
四川广义	2018 年	平面型 MOSFET	LN6004C_A	2018-3-28	2018-7-12	2018-7-17	2019-3-28

2、2018 年 3 月更名并变更经营范围后即采购和销售晶圆的原因

(1) 公司自 2009 成立以来一直从事功率半导体产品的研发和产业化，2015 年功率器件业务进入快速拓展阶段，形成规模化销售，相应开始持续采购晶圆并销售功率器件产品

公司自 2009 年成立以来一直从事功率半导体产品的研发和产业化，于 2011 年承担了国家高技术产业发展项目，从事高压大功率超结 MOSFET 产业化研发，于 2013 年实现 600-650V 超结 MOSFET L1 平台产品量产，成为国内较早量产超结 MOSFET 产品的公司之一。随着公司功率器件业务逐步导入 LED 驱动、电源适配器、TV 板卡等领域，公司功率器件业务自 2015 年开始进入快速拓展，形成规模化销售，并呈逐年快速增长的趋势。公司相应开始持续采购晶圆并销售功率器件产品，2017 年度，公司功率器件业务收入已超过 3,000 万元。

民品功率器件业务收入（万元）



注：2011-2017 年度收入数据为未审数据。

(2) 随着公司将业务聚焦于功率半导体业务，逐渐减少逆变器业务的开展，公司于 2018 年 3 月更名并变更经营范围，突出经营范围中功率半导体业务的地位

成立以来，公司同时积极开拓系统解决方案业务。报告期前期，公司系统解决方案业务以逆变器产品为主，但由于光伏逆变器产品相对标准化，市场竞争有所加剧，为集中研发资源、优先做强功率 MOSFET 业务，公司于 2015 年将光伏逆变器研发团队调整为从事功率半导体应用研发，逐渐减少逆变器业务的开展。报告期内，公司仅有少部分逆变器销售。随着公司将业务聚焦于功率半导体业务，公司于 2018 年 3 月将公司名称由“西安龙腾新能源科技发展有限公司”变更为“龙腾半导体有限公司”，并相应变更经营范围，在经营范围中将功率半导体业务调整为公司最主要的经营内容，具体如下：

2018 年 3 月经营范围变更前	2018 年 3 月经营范围变更后
电源设备和新能源发电电源、绿色环保节能电源、电机智能控制电源的研制、生产、技术服务；太阳能、风力发电系统工程、节能环保照明系统工程；电子仪器设备的研制、生产、销售及技术服务；计算机软硬件、半导体器件的开发、生产、销售及技术转让；机箱、机架的生产及销售；货物及技术的进出口业务。	半导体器件的研发、制造、技术服务、技术转让及销售电力电子变换器、特种电源变换器、新能源电能变换器的研发、制造、销售及技术服务计算机软硬件的开发、生产、销售及技术转让货物及技术的进出口业务。

综上，公司自 2009 成立以来一直从事功率半导体产品的研发和产业化，2015 年功率器件业务进入快速拓展阶段，形成规模化销售,相应开始持续采购晶圆并

销售功率器件产品。随着公司将业务聚焦于功率半导体业务，逐渐减少逆变器业务的开展，公司于 2018 年 3 月更名并变更经营范围，突出经营范围中功率半导体业务的地位，持续采购晶圆并销售功率器件产品。

(四) 发行人采购晶圆的尺寸和制程，不同类型晶圆和封装测试价格差异较大的原因、超结 MOSFET 晶圆采购价格变动但其他类型晶圆未显著波动的原因

1、发行人采购晶圆的尺寸和制程

报告期内，公司采购晶圆的尺寸和制程如下表所示：

报告期内公司主要产品	对应晶圆类型	尺寸	制程
超结 MOSFET 封装成品	超结 MOSFET	8 英寸	0.20μm
沟槽型 MOSFET 晶圆	沟槽型 MOSFET	8 英寸	0.25μm
平面型 MOSFET 晶圆	平面型 MOSFET	6 英寸	2μm

2、不同类型晶圆和封装测试价格差异较大的原因

报告期内，公司不同类型晶圆和封装测试价格情况如下表所示：

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
晶圆采购 (元/片)	1,088.32	1,071.73	1,698.95	1,835.27
其中：超结 MOSFET	3,351.71	3,456.02	3,762.59	3,050.10
平面型 MOSFET	640.08	489.74	500.52	528.42
沟槽型 MOSFET	1,751.56	1,646.01	1,611.92	1,634.42
封装测试 (元/颗)	0.29	0.22	0.23	0.33
其中：TO-220F	0.32	0.29	0.28	0.32
TO-252	0.17	0.16	0.16	0.17
TO-247	1.14	1.07	1.13	1.08
TO-220	0.37	0.34	0.35	0.34

(1) 不同类型晶圆采购价格差异较大的原因

不同 MOSFET 类型的晶圆具有不同的结构，结构越复杂，则晶圆采购价格越高，从而形成采购价格的差异。

在高压领域，超结 MOSFET 通过采用超结结构，打破了“硅极限”关系，相较于平面型 MOSFET 大幅降低了导通损耗和开关损耗，因超结 MOSFET 生产

工艺更复杂，超结 MOSFET 晶圆采购成本较高；而平面型 MOSFET 结构相较超结 MOSFET 简单，且晶圆尺寸采用了较小的 6 英寸晶圆，因此晶圆采购价格较低。

在低压领域，沟槽型 MOSFET 系由早期平面型 MOSFET 经过一系列演变而来，其将水平导电沟道改进为垂直导电沟道，有利于缩小单位元胞面积，降低导通电阻，同时采用低掺杂的外延层提供足够的耐压。沟槽型 MOSFET 结构较平面型 MOSFET 结构更为复杂，晶圆采购价格相应高于平面型 MOSFET。

公司晶圆采购价格与同行业可比公司对比如下：

单位：元/片

同行业公司	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
新洁能	超结 MOSFET 晶圆	-	-	3,655.35	2,865.70
	沟槽型 MOSFET 晶圆	-	-	1,588.66	1,544.80
公司	超结 MOSFET 晶圆	3,351.71	3,456.02	3,762.59	3,050.10
	沟槽型 MOSFET 晶圆	1,751.56	1,646.01	1,611.92	1,634.42

注 1：新洁能披露了 2018 至 2019 年直接销售的超结 MOSFET 晶圆和沟槽型 MOSFET 晶圆单位成本。因 Fabless 公司直接销售晶圆的绝大部分成本为晶圆采购成本，按新洁能直接销售晶圆的单位成本作为其晶圆采购价格，下同。

注 2：新洁能未披露 2020 年度和 2021 年 1-6 月晶圆采购价格数据，华润微、士兰微、富满电子未披露报告期内分类型晶圆采购价格，下同。

如上表所示，同行业可比公司新洁能的超结 MOSFET 晶圆和沟槽型 MOSFET 晶圆的采购价格亦存在较大差异。

(2) 不同类型封装测试采购价格差异较大的原因

不同功率封测产品因封装工艺复杂程度、封装尺寸及结构差异性等因素的不同，封装测试的采购单价会有较大的区别。

以 TO-247 封装形式为例，TO-247 封装形式为广泛应用于大功率芯片的一种封装形式，其封装的芯片面积较大，采购单价更高。

公司部分类型的封装测试采购价格与同行业可比公司对比如下：

单位：元/颗

同行业公司	项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
-------	----	--------------	---------	---------	---------

同行业公司	项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
华润微	TO-252	-	-	-	-
	TO-247	-	0.88	-	-
	TO-220	-	0.28	-	-
新洁能	TO-252	-	-	-	0.16
	TO-247	-	-	-	-
	TO-220	-	-	-	0.30
公司	TO-252	0.17	0.16	0.16	0.17
	TO-247	1.14	1.07	1.13	1.08
	TO-220	0.37	0.34	0.35	0.34

注：“-”表示同行业可比公司未披露该类封装测试的采购价格。士兰微、富满电子未披露报告期内分类型封装测试采购价格。

如上表所示，同行业可比公司不同类型封装测试的采购价格亦存在较大差异。

3、超结 MOSFET 晶圆采购价格变动但其他类型晶圆未显著波动的原因

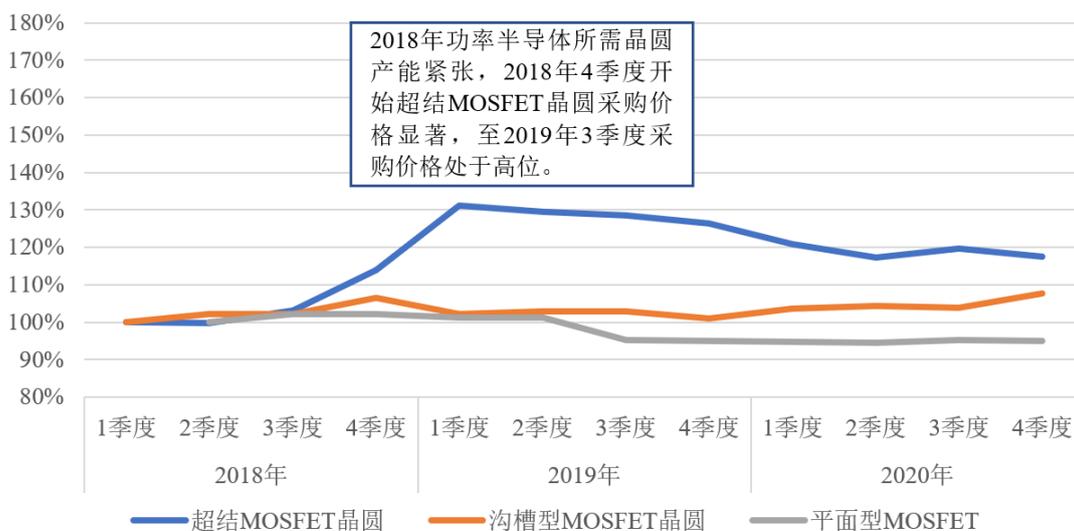
(1) 超结 MOSFET 晶圆的生产工艺更复杂，国内具备超结 MOSFET 生产能力的晶圆代工厂较少

一方面，超结 MOSFET 采用超结结构，打破了“硅极限”关系，大幅降低了导通损耗和开关损耗；另一方面，超结 MOSFET 晶圆核心工艺环节在于通过深沟槽刻蚀与回填工艺多次外延与注入工艺制备外延层的超结结构，生产工艺更复杂，国内具备超结 MOSFET 生产能力的晶圆代工厂较少。

(2) 2018 年行业整体晶圆产能供应紧张，因超结 MOSFET 晶圆代工产能较少，产能供应更为紧缺，导致超结 MOSFET 晶圆采购价格变动更为显著

报告期内，以 2018 年 1 季度采购价格为基期价格(100%)，公司超结 MOSFET 晶圆采购价格与沟槽型 MOSFET 晶圆、平面型 MOSFET 晶圆采购价格变动对比如下所示：

2018-2020年各类晶圆采购价格变动幅度（%）



2018年国内功率半导体市场规模同比增长9.5%，2018年国内功率半导体市场晶圆代工需求相应增长，同时指纹识别芯片、图像传感器芯片等芯片进一步挤占8英寸晶圆代工产能，导致功率半导体所需晶圆产能紧张。因国内具备超结MOSFET生产能力的晶圆代工厂较少，超结MOSFET晶圆产能供应更为紧缺，导致超结MOSFET采购价格上涨幅度更大，受影响时间更长：

晶圆类型	采购价格变动对比及分析
超结 MOSFT 晶圆	2018年，超结 MOSFET 晶圆产能供应紧缺程度较其他晶圆更明显，导致 2018 年 4 季度开始公司超结 MOSFET 晶圆采购价格显著上涨，涨幅更大；直至 2019 年 3 季度采购价格均处于高位，2019 年 4 季度开始回落，受影响时间更长。
沟槽型 MOSFET 晶圆	受功率半导体所需晶圆产能紧张影响，公司沟槽型 MOSFET 晶圆采购价格于 2018 年 4 季度也出现上涨，但随着 2019 年上半年消费电子领域需求波动、公司拓展从东莞荣曦的晶圆采购渠道，公司沟槽型 MOSFET 晶圆采购价格于 2019 年上半年即出现回落。
平面型 MOSFET 晶圆	公司平面型 MOSFET 基于 6 英寸晶圆工艺平台进行研发设计，2018 年受 8 英寸晶圆产能紧缺影响较小。

(3) 公司超结 MOSFET 晶圆采购价格变动较其他晶圆更为显著，与同行业可比公司一致

公司超结 MOSFET 晶圆采购价格变动与同行业可比公司新洁能对比如下：

单位：元/片

同行业	项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
-----	----	-----------	--------	--------	--------

公司		价格	变动	价格	变动	价格	变动	价格
新洁能	超结 MOSFET 晶圆			-	-	3,655.35	27.56%	2,865.70
	沟槽型 MOSFET 晶圆			-	-	1,588.66	2.84%	1,544.80
公司	超结 MOSFET 晶圆	3,351.71	-3.02%	3,456.02	-8.15%	3,762.59	23.36%	3,050.10
	沟槽型 MOSFET 晶圆	1,751.56	6.41%	1,646.01	2.11%	1,611.92	-1.38%	1,634.42

如上表所示，2019 年，公司与新洁能超结 MOSFET 晶圆采购价格均呈显著上涨趋势，变动较沟槽型 MOSFET 晶圆更为显著。

综上，超结 MOSFET 晶圆的生产工艺更复杂，国内具备超结 MOSFET 生产能力的晶圆代工厂较少。2018 年行业整体晶圆产能供应紧张，超结 MOSFET 晶圆代工产能供应更为紧缺，导致超结 MOSFET 晶圆采购价格上涨幅度更大，受影响时间更长，采购价格变动更为显著。

（五）报告期各期发行人各类产品的生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量的匹配关系，分析采购额变动与销售收入变动不匹配的原因

1、超结 MOSFET

（1）生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量的匹配情况

报告期内，公司超结 MOSFET 主要以封装成品的形式销售，应用于 LED 驱动、电源适配器、TV 板卡等下游领域。公司超结 MOSFET 产品的生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量的匹配情况如下：

项目		2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
晶圆（片）	期初库存量（A）	2,545	8,824	2,025	570
	采购量（B）	3,069	3,567	14,467	12,264
	销量（C）	20	1,019	471	289
	自用量（D）	4,953	8,827	7,197	10,520
	期末库存量（E=A+B-C-D）	640	2,545	8,824	2,025
封装成品（万颗）	期初库存量（A）	511.87	526.38	298.39	760.27
	封装测试产量（B）	1,094.13	2,863.98	2,156.09	2,456.61
	销量（C）	1,375.97	2,837.67	1,926.55	2,917.98
	其他出库（D）	25.97	40.82	1.54	0.50
	期末库存量（E=A+B-C-D）	204.06	511.87	526.38	298.39

注：上表中晶圆采购、封装测试产量不含工程批采购，下同。

如上表所示，公司超结 MOSFET 生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量匹配。

（2）采购额变动与销售收入变动匹配分析

项目		2021年1-6月	2020年度		2019年度		2018年度	报告期 累计
		数量	数量	同比变动	数量	同比变动	数量	
晶圆 (片)	采购量	3,069	3,567	-75.34%	14,467	17.96%	12,264	33,366.56
	销量	20	1,019	116.52%	471	62.61%	289	1,799.22
	自用量	4,953	8,827	22.65%	7,197	-31.59%	10,520	31,497.00
	产销率	162.07%	276.04%	223.04%	53.00%	-35.14%	88.14%	99.79%
封装成 品(万 颗)	封装测 试量	1,094.13	2,863.98	32.83%	2,156.09	-12.23%	2,456.61	8,570.81
	销量	1,375.97	2,837.67	47.29%	1,926.55	-33.98%	2,917.98	9,058.17
	产销率	125.76%	99.08%	9.73%	89.35%	-29.43%	118.78%	105.69%

注：晶圆产销率=(销量+自用量)/采购量，封装成品产销率=销量/封装测试量，下同。

①报告期内，公司超结 MOSFET 累计产销率接近或超过 100%，累计采购量与销售量匹配

报告期内，公司超结 MOSFET 晶圆累计产销率为 99.79%，超结 MOSFET 封装成品累计产销率为 105.69%，产销情况较好，报告期内累计晶圆采购量、封装测试量与销售量匹配。

报告期各年度之间超结 MOSFET 晶圆产销率波动主要系公司于 2019 年度对超结 MOSFET 晶圆采购备货，2019 年度超结产品需求阶段性下降；以及 2020 年度下半年超结产品需求量上升、晶圆产能紧缺，公司利用 2019 年采购备货满足客户需求造成年度之间的波动。

②2019 年度，超结 MOSFET 采购量增长、销售收入下降，导致产销率大幅下降的原因

2019 年度，超结 MOSFET 晶圆采购量同比增长 17.96%，对应超结 MOSFET 封装成品销量下降 33.98%，导致公司 2019 年度超结 MOSFET 晶圆产销率大幅下降至 53.00%，处于较低水平。2019 年度，公司超结 MOSFET 产品采购变动与销售收入变动不匹配的原因主要包括：

A、在采购端，公司 2019 年对 L4 平台超结 MOSFET 晶圆进行备货，推动整体超结 MOSFET 晶圆采购量增长

在采购端，公司于 2017 年下半年开发的 L4 平台相较 L3 平台进一步提升了公司超结 MOSFET 产品的功率密度和系统效率，核心指标比导通电阻下降约 10%，经过近 1 年左右时间的市场验证和推广后，公司于 2019 年将 L4 平台超结 MOSFET 产品导入 TV 板卡、通信电源等领域的下游客户。2019 年度，公司 L4

平台超结 MOSFET 产品销售收入同比大幅增长 481.21%，公司判断 L4 平台超结 MOSFET 产品在高压领域的应用将持续增长，对 L4 平台超结 MOSFET 晶圆进行了采购备货，2019 年度，L4 平台 MOSFET 晶圆采购量达到 5,765 片，较 2018 年同比大幅增长 627.90%，推动整体超结 MOSFET 晶圆采购量增长 17.96%，如下表所示：

单位：片

项目	2019 年度		2018 年度
	采购量	变动	采购量
L4 平台超结 MOSFET 晶圆	5,765	627.90%	792
其他超结 MOSFET 晶圆	8,702	-24.15%	11,472
合计	14,467	17.96%	12,264

B、在需求端，2018 年 4 季度至 2019 年上半年下游矿机市场及消费电子领域需求波动，导致公司 2019 年 L4 平台之外的其他超结 MOSFET 需求大幅下降

在需求端，2018 年度，矿机电源类客户是公司超结 MOSFET 产品的重要收入来源。2018 年 4 季度至 2019 年上半年，矿机市场出现明显波动，相应导致下游矿机电源领域客户对公司超结 MOSFET 产品需求大幅下降；另一方面，2019 年上半年，受宏观经济增速放缓、中美贸易战等因素影响，下游消费电子领域客户对公司超结 MOSFET 产品需求也有所下降。上述两方面因素共同导致 2018-2019 年超结 MOSFET 产品需求出现阶段性下降，除 L4 平台超结 MOSFET 产品之外的超结 MOSFET 产品销售收入下降 55.77%，致使整体超结 MOSFET 产品销售收入下降 42.48%。

因此，一方面，公司 2019 年对 L4 平台超结 MOSFET 晶圆进行备货，推动整体超结 MOSFET 晶圆采购量增长；另一方面，2018 年 4 季度至 2019 年上半年下游矿机市场及消费电子领域需求波动，导致公司 2019 年 L4 平台外的其他超结 MOSFET 产品需求大幅下降，上述两方面因素导致 2019 年超结 MOSFET 产品采购变动与销售收入变动出现阶段性不匹配，产销率大幅下降。

③2020 年度，超结 MOSFET 销售收入增长，但采购量下降，是产销率大幅提升的原因

2020 年度，超结 MOSFET 晶圆采购量同比大幅下降 75.34%，对应超结 MOSFET 封装成品销量大幅上升 47.29%，致使 2020 年度超结 MOSFET 晶圆产

销率大幅提升至 223.04%。2020 年度，公司超结 MOSFET 产品采购变动与销售收入变动阶段性不匹配的原因主要包括：

A、在需求端，2020 年下半年功率半导体行业需求增长，L4 平台产品市场应用持续推广，推动 2020 年度公司超结 MOSFET 收入大幅增长

在需求端，2020 年下半年，随着经济回暖、居家办公趋势使笔记本、手机、家电等消费电子领域对功率半导体的需求逐步释放，且功率半导体所需晶圆产能紧缺使下游客户的采购备货需求进一步增加，公司超结 MOSFET 产品阶段性需求下滑的因素消除；另一方面，公司基于 L4 平台的超结 MOSFET 产品市场应用持续推广，上述因素共同推动 2020 年度公司超结 MOSFET 产品销售收入大幅增长 43.02%。

B、在采购端，2020 年下半年晶圆产能紧张，导致超结 MOSFET 晶圆采购量大幅下降，公司利用 2019 年对超结 MOSFET 晶圆的采购备货满足客户需求

在采购端，2020 年下半年，随着功率半导体需求增长，晶圆代工需求相应增长，同时 5G、电动汽车的发展也带动其他芯片需求增加，挤占了 8 英寸晶圆代工产能，导致功率半导体所需晶圆产能紧缺，各芯片设计公司均向晶圆代工厂大幅增加晶圆采购订单，使晶圆代工厂产能排期紧张，导致公司 2020 年超结 MOSFET 晶圆采购量大幅下降 75.34%。公司利用 2019 年对超结 MOSFET 晶圆的采购备货满足客户需求，保障了 2020 年 4 季度晶圆产能紧张局面下的持续供应。

因此，一方面，2020 年下半年功率半导体行业需求增长，L4 平台产品市场应用持续推广，推动 2020 年度公司超结 MOSFET 收入大幅增长；另一方面，2020 年下半年晶圆产能紧张导致超结 MOSFET 晶圆采购量大幅下降，公司利用 2019 年对超结 MOSFET 晶圆的采购备货满足客户需求，上述两方面因素导致 2020 年超结 MOSFET 产品采购变动与销售收入变动出现阶段性不匹配，产销率大幅提升。

面对 2020 年下半年功率半导体所需晶圆紧缺及公司超结 MOSFET 采购量下降，公司持续加强与各晶圆代工厂的合作，以保障 MOSFET 晶圆的稳定供应。2021 年 1-6 月，公司对华虹宏力超结 MOSFET 晶圆的采购量呈显著增长趋势。

2021年1-6月，公司向华虹半导体（1347.HK）及其关联方的超结 MOSFET 晶圆采购金额为 1,048.56 万元，同比增长 31.90%。其中，公司基于 12 英寸晶圆工艺平台的超结 MOSFET 产品已处于在华虹无锡的工程批试产阶段，量产后可进一步为公司超结 MOSFET 晶圆供应形成有效保障。

综上所述，报告期内，公司超结 MOSFET 产品累计产销率都接近或超过 100%，累计采购量与销售量匹配。报告期各年度之间超结 MOSFET 晶圆采购额变动与销售收入变动的不匹配，主要系公司于 2019 年度对超结 MOSFET 晶圆采购备货，2019 年度超结产品需求阶段性下降；2020 年下半年超结产品需求量上升、晶圆产能紧缺，公司利用 2019 年采购备货满足客户需求，因此造成年度之间采购与销售变动的阶段性不匹配。

2、沟槽型 MOSFET

(1) 生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量的匹配情况

报告期内，公司沟槽型 MOSFET 晶圆主要直接以晶圆形式销售给其他从事芯片设计的客户，用于合封为电源管理芯片，少部分沟槽型 MOSFET 晶圆进一步封装为功率器件成品后进行销售，应用于平衡车电池管理系统、电源适配器等领域。公司沟槽型 MOSFET 产品的生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量的匹配情况如下：

项目		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
晶圆（片）	期初库存量（A）	1,800	11,742	5,664	235
	采购量（B）	5,991	17,038	26,760	17,468
	销量（C）	6,105	22,813	19,076	11,469
	自用量（D）	801	4,167	1,606	570
	期末库存量（E=A+B-C-D）	885	1,800	11,742	5,664
封装成品（万颗）	期初库存量（A）	569.77	714.92	50.70	22.78
	封装测试量（B）	404.24	2,534.20	1,382.59	145.58
	销量（C）	589.42	2,667.91	716.30	117.65
	其他出库（D）	0.12	11.45	2.07	0.02
	期末库存量（E=A+B-C-D）	384.47	569.77	714.92	50.70

如上表所示，公司沟槽型 MOSFET 产品生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量匹配。

(2) 采购额变动与销售收入变动匹配分析

项目		2021年1-6月	2020年度		2019年度		2018年度	报告期 累计
		数量	数量	同比变动	数量	同比变动	数量	
晶圆 (片)	采购量	5,991	17,038	-36.33%	26,760	53.19%	17,468	67,257
	销量	6,105	22,813	19.59%	19,076	66.33%	11,469	59,463
	自用量	801	4,167	159.41%	1,606	181.77%	570	7,144
	产销率	115.27%	158.35%	81.06%	77.29%	8.37%	68.92%	99.03%

①报告期内，公司沟槽型 MOSFET 晶圆累计产销率接近 100%，累计采购量与销售量匹配

公司沟槽型 MOSFET 产品主要以晶圆形式销售，报告期内沟槽型 MOSFET 晶圆累计产销率为 99.03%，产销情况较好，报告期内累计晶圆采购量与销售量匹配，报告期各年度之间沟槽型 MOSFET 晶圆产销率波动主要系公司于 2018-2019 年度对沟槽型 MOSFET 晶圆采购备货，采购量大于销售量；以及 2020 年下半年沟槽型 MOSFET 晶圆需求量上升、晶圆产能紧缺，造成年度之间的波动。

②2018-2019 年，沟槽型 MOSFET 晶圆采购量和销量均呈大幅增长趋势，变动趋势一致，产销率较低系公司进行持续采购备货所致

2019 年，公司沟槽型 MOSFET 晶圆采购量和销量分别同比增长 53.19% 和 66.33%，均呈大幅增长的趋势，采购量和销售收入变动趋势一致。从数量上，沟槽型 MOSFET 晶圆采购量持续大于销量，致使 2018 年度和 2019 年度沟槽型 MOSFET 晶圆产销率分别为 68.92% 和 77.29%，处于较低水平，具体原因包括：

A、在需求端，2018-2019 年，沟槽型 MOSFET 晶圆处于导入客户后快速起量阶段，沟槽型 MOSFET 晶圆销售收入大幅增长

在需求端，公司于 2017 年下半年集中开发推出了 LN045R210C、LN045R140C、LN045R090 等多个型号的沟槽型 MOSFET 晶圆，经过产品认证后顺利导入昂宝电子等电源管理芯片设计企业。因公司沟槽型 MOSFET 新产品在客户端使用情况良好，产品性能和稳定性得到客户认可，2018 年各季度，公司沟槽型 MOSFET 晶圆销售收入分别为 430.11 万元、475.01 万元、659.12 万元和 820.17 万元，呈逐季度快速增长。2019 年度，公司沟槽型 MOSFET 晶圆销售收入较 2018 年度进一步大幅增长 56.54%。

B、在采购端，2018-2019 年，随着沟槽型 MOSFET 晶圆收入快速增长，公

司为保障沟槽型 MOSFET 晶圆长期市场拓展进行持续采购备货

在采购端，随着公司沟槽型 MOSFET 晶圆在导入客户后销售收入快速增长，考虑到客户对功率半导体产品的供应稳定性要求较高，为了保障公司沟槽型 MOSFET 晶圆在电源管理芯片领域的长期持续拓展，公司于 2018 年至 2019 年对沟槽型 MOSFET 晶圆进行持续采购备货，并于 2018 年 5 月开始通过东莞荣曦向美格纳公司采购沟槽型 MOSFET 晶圆，进一步拓展了晶圆的采购渠道，使 2018-2019 年沟槽型 MOSFET 晶圆采购量较高。

因此，2018-2019 年，沟槽型 MOSFET 晶圆处于导入客户后快速起量阶段，随着沟槽型 MOSFET 晶圆销售收入大幅增长，公司对沟槽型 MOSFET 晶圆采购量相应大幅增长，与销售收入变动趋势一致。公司为保障沟槽型 MOSFET 晶圆长期市场拓展进行持续采购备货，使 2018-2019 年采购量大于销售量，导致产销率阶段性较低。

③2020 年度，沟槽型 MOSFET 产品销售收入增长，但采购量下降，致使产销率大幅提升的原因

2020 年度，沟槽型 MOSFET 晶圆采购量同比大幅下降 36.33%，销量上升 19.59%，致使 2020 年度超结 MOSFET 晶圆产销率大幅提升至 158.35%。2020 年度，公司沟槽型 MOSFET 产品采购变动与销售收入变动阶段性不匹配的原因主要包括：

A、在需求端，2020 年下半年终端消费电子、家电、照明领域对电源管理芯片需求较快增长，推动 2020 年度公司沟槽型 MOSFET 晶圆收入增长

在需求端，2020 年下半年终端消费电子、家电、照明领域对电源管理芯片需求较快增长，公司沟槽型 MOSFET 晶圆产品的市场需求相应增长，昂宝电子等芯片设计企业增加对公司沟槽型 MOSFET 晶圆采购订单以进行备货，推动 2020 年度公司沟槽型 MOSFET 晶圆销售收入增长 17.67%。

B、在采购端，2020 年下半年晶圆产能紧张，导致沟槽型 MOSFET 晶圆采购量大幅下降，公司利用 2019 年对沟槽型 MOSFET 晶圆的采购备货满足客户需求

在采购端，2020 年下半年功率半导体所需晶圆产能紧缺，各芯片设计公司

均向晶圆代工厂大幅增加晶圆采购订单，使晶圆代工厂产能排期紧张；同时公司主要供应商东莞荣曦因美格纳业务重组影响，沟槽型 MOSFET 晶圆产能供应下降，导致公司 2020 年沟槽型 MOSFET 晶圆采购量大幅下降 36.33%。公司利用 2019 年对沟槽型 MOSFET 晶圆的采购备货满足客户需求，保障了 2020 年 4 季度晶圆产能紧张局面下的持续供应。

因此，一方面，2020 年下半年终端消费电子、家电、照明领域对下游电源管理芯片领域需求较快增长，推动 2020 年度公司沟槽型 MOSFET 晶圆收入增长；另一方面，2020 年下半年晶圆产能紧张导致沟槽型 MOSFET 晶圆采购量大幅下降，公司利用 2019 年对沟槽型 MOSFET 晶圆的采购备货满足客户需求，上述两方面因素导致 2020 年沟槽型 MOSFET 产品采购变动与销售收入变动出现阶段性不匹配，产销率大幅提升。

2021 年 1-6 月，受晶圆代工产能持续紧缺的影响，2021 年 1-6 月公司沟槽型 MOSFET 晶圆采购金额同比下降 33.01%，为缓解沟槽型 MOSFET 晶圆供应紧张的局面，公司积极开拓供应渠道，于 2021 年 5 月与燕东微电子签订战略合作协议。根据协议约定，燕东微电子成为公司中低压 MOSFET 领域的战略合作晶圆代工厂，将为公司提供沟槽型 MOSFET 晶圆代工服务；在供应形势偏紧的市场周期内，在同等条件下，燕东微电子将结合产线情况，通过内部协调保证公司流片，并优先保障公司约定的计划产能份额。通过开拓燕东微电子等沟槽型 MOSFET 晶圆采购渠道，将有效保障公司沟槽型 MOSFET 晶圆供应。

综上所述，2018-2020 年，公司沟槽型 MOSFET 晶圆累计产销率接近 100%，累计采购量与销售量匹配。2018-2019 年，沟槽型 MOSFET 晶圆采购量和销量均呈大幅增长趋势，变动趋势一致，产销率较低系公司进行持续采购备货所致；2020 年度沟槽型 MOSFET 需求量上升，公司利用 2019 年采购备货满足客户需求，因此造成 2020 年度采购与销售变动的阶段性不匹配。

3、平面型 MOSFET

(1) 生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量的匹配情况

报告期内，公司部分平面型 MOSFET 晶圆直接以晶圆形式销售给其他从事芯片设计的客户，用于合封为电源管理芯片，部分平面型 MOSFET 晶圆进一步

封装为功率器件成品后进行销售，应用于 LED 驱动、电源适配器等领域。公司平面型 MOSFET 产品的生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量的匹配情况如下：

项目		2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
晶圆 (片)	期初库存量 (A)	6,084	5,198	9,200	-
	采购量 (B)	22,859	36,479	24,595	9,447
	销量 (C)	6,126	15,042	18,391	196
	自用量 (D)	17,017	20,551	10,206	52
	期末库存量 (E=A+B-C-D)	5,800	6,084	5,198	9,200
封装成 品 (万 颗)	期初库存量 (A)	244.48	188.50	10.01	0.37
	封装测试量 (B)	2,298.26	2,786.00	1,640.89	12.41
	销量 (C)	2,207.01	2,726.25	1,458.80	2.70
	其他出库 (D)	7.05	3.76	3.60	0.06
	期末库存量 (E=A+B-C-D)	328.68	244.48	188.50	10.01

如上表所示，公司平面型 MOSFET 产品生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量匹配。

(2) 报告期内，公司平面型 MOSFET 采购额变动与销售收入变动匹配

项目		2021年1-6月	2020年度		2019年度		2018年度	报告期累计
		数量	数量	同比变动	数量	同比变动	数量	
晶圆 (片)	采购量	22,859	36,479	48.32%	24,595	/	9,447	93,380
	销量	6,126	15,042	-18.21%	18,391	/	196	39,755
	自用量	17,017	20,551	101.36%	10,206	/	52	47,825
	产销率	101.24%	97.57%	-18.70%	116.27%	/	2.62%	93.79%
封装成 品 (万 颗)	封装测试量	2,298.26	2,786.00	69.79%	1,640.89	/	12.41	6,737.55
	销量	2,207.01	2,726.25	86.88%	1,458.80	/	2.70	6,394.76
	产销率	96.03%	97.86%	8.95%	88.90%	/	21.76%	94.91%

注：因公司于 2018 年 9 月开发推出平面型 MOSFET 产品，2018 年处于市场验证导入阶段，销量较低，因此不具可比性，不计算列示 2019 年度同比变动。

公司平面型 MOSFET 产品自 2019 年开始形成规模化销售，报告期内平面型 MOSFET 晶圆和封装成品累计产销率分别为 93.79% 和 94.91%，产销情况较好，采购变动与销售收入变动相匹配。

2018年9月，公司开发推出平面型MOSFET产品，为电源适配器、LED驱动等高压领域的客户提供了更多产品选择，经过2018年市场验证导入后，公司平面型产品于2019年开始形成规模化销售，并呈快速增长趋势。2019年度和2020年度，公司平面型MOSFET晶圆产销率分别为116.27%和97.57%，平面型MOSFET封装成品产销率分别为88.90%和97.86%，产销率均处于较高水平。

2020年度，公司平面型MOSFET晶圆和封装成品合计收入同比大幅增长37.24%，随着收入增长，2020年度公司平面型MOSFET晶圆采购量同比增长48.32%，采购变动与销售收入变动趋势一致。

(六) 前五大供应商的基本情况、合作历史和稳定性，是否为发行人关联方

报告期各期，公司前五大供应商³⁷情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	采购金额				是否为公司关联方
			2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	
1	华虹半导体（1347.HK）及其关联方	晶圆	1,102.61	1,436.72	5,757.51	3,935.97	否
1-1	上海华虹宏力半导体制造有限公司	晶圆	1,085.01	1,436.72	5,757.51	3,935.97	否
1-2	华虹半导体（无锡）有限公司	晶圆	17.60	-	-	-	否
2	华润微（688396.SH）及其关联方		914.15	2,747.81	2,281.28	2,932.97	否
2-1	无锡华润上华科技有限公司	晶圆	910.80	2,561.73	1,947.69	2,228.31	否
2-2	华润微电子（重庆）有限公司	晶圆	-	182.98	327.02	704.66	否
2-3	华润赛美科微电子（深圳）有限公司	CP测试	3.35	3.11	6.57	-	否
3	东莞市荣曦电子科技有限公司	晶圆	142.48	292.11	2,416.61	676.71	否
4	四川广义微电子股份有限公司	晶圆	1,472.21	1,795.57	1,247.65	512.63	否
5	华天电子集团及其关联方		353.47	1,139.25	853.94	1,012.13	否
5-1	华羿微电子股份有限公司	封装测试	353.47	1,135.19	130.16	-	否
5-2	天水华天电子集团股份有限公司	封装测试	-	4.05	723.78	1,012.13	否
6	广州华微电子有限公司	封装测试	549.12	578.99	137.90	2.27	否

公司与报告期各期前五大供应商均不存在关联关系。

³⁷ 报告期各期，发行人前五大供应商累计6家，涉及9家主体，下同。

公司报告期各期前五大供应商的基本情况参见“附录 3：主要供应商基本情况”。公司与报告期各期前五大供应商的合作历史和稳定性如下：

1、华虹半导体（1347.HK）及其关联方

（1）上海华虹宏力半导体制造有限公司

公司与华虹宏力自 2010 年开始合作，并且自华虹宏力超结 MOSFET 产品上线投产初期便与之展开深度合作。

报告期内，公司主要向华虹宏力采购超结 MOSFET 晶圆、屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆，与华虹宏力合作关系稳定。

（2）华虹半导体（无锡）有限公司

华虹无锡是中国大陆领先的 12 英寸特色工艺生产线，也是全球第一条 12 英寸功率器件代工生产线。公司自 2021 年 1 月在华虹无锡设立研发项目，基于华虹无锡 12 英寸晶圆工艺平台开发超结 MOSFET 产品，目前产品已处于工程批试产阶段，量产后可为公司超结 MOSFET 晶圆供应提供进一步补充。

2、华润微（688396.SH）及其关联方

（1）无锡华润上华科技有限公司

公司与华润上华自 2015 年开始合作。

报告期内，公司主要向华润上华采购沟槽型 MOSFET 晶圆。2018-2020 年，公司向华润上华采购规模稳定，分别为 2,228.31 万元、1,947.69 万元和 2,561.73 万元。2021 年 1-6 月，公司向华润上华采购金额为 910.80 万元，采购金额占比由 2020 年度的 28.11% 下降至 16.47%，主要系华润微（688396.SH）持续推进向一体化的产品公司转型、逐步降低代工业务占比所致。

公司积极开拓供应渠道，于 2021 年 5 月与燕东微电子签订战略合作协议。根据协议约定，燕东微电子成为公司中低压 MOSFET 领域的战略合作晶圆代工工厂，将为公司提供沟槽型 MOSFET 晶圆代工服务；在供应形势偏紧的市场周期内，在同等条件下，燕东微电子将结合产线情况，通过内部协调保证公司流片，并优先保障公司约定的计划产能份额。通过开拓燕东微电子等沟槽型 MOSFET 晶圆采购渠道，将有效保障公司沟槽型 MOSFET 晶圆供应。

(2) 华润微电子（重庆）有限公司

A、合作历史

公司与重庆华微自 2016 年开始合作，并自 2018 年 4 月开始与重庆华微通过联合开发方式共同研究开发 40V 屏蔽栅沟槽 MOSFET 系列产品。

B、合作稳定性

报告期内，公司主要向重庆华微采购屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆产品。2018-2020 年，公司向重庆华微的采购金额分别为 704.66 万元、327.02 万元和 182.98 万元，占公司整体采购金额比例分别为 7.31%、2.45%、2.01%，采购占比相对较小。由于重庆华微基于其优化产品结构、推进产品成品化和品牌化的战略而逐年降低对外销售晶圆规模，2021 年 1-6 月，公司未向重庆华微采购 MOSFET 晶圆。

为保障公司屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆的产能供应，公司积极开拓供应渠道，于 2021 年 7 月与上海积塔半导体有限公司（以下简称“积塔半导体”）签订战略合作协议。根据协议约定，积塔半导体成为公司中低压 MOSFET 领域的战略合作晶圆代工厂，将为公司提供屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆代工服务；在供应形势偏紧的市场周期内，公司与积塔半导体共同协商解决产能问题。通过开拓积塔半导体等屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆采购渠道，将有效保障公司屏蔽栅沟槽 MOSFET 晶圆供应。

(3) 华润赛美科微电子（深圳）有限公司

公司与华润赛美科自 2019 年 4 月开始合作，向其采购 CP 测试服务。

报告期内，公司向华润赛美科采购金额分别为 0 万元、6.57 万元、3.11 万元和 3.35 万元，采购金额较小。

3、东莞市荣曦电子科技有限公司

公司于 2018 年 5 月开始通过东莞荣曦向美格纳公司采购沟槽型 MOSFET 晶圆。2020 年 9 月，美格纳出售其晶圆代工业务，并由启方半导体（Key Foundry Co., Ltd.）承接美格纳晶圆代工业务，2020 年 9 月，公司通过东莞荣曦转而从启方半导体采购沟槽型 MOSFET 晶圆。

报告期内，公司向东莞荣曦采购金额分别为 676.71 万元、2,416.61 万元、292.11 万元和 142.48 万元。因启方半导体承接美格纳晶圆代工业务中，启方半导体的晶圆代工产品结构中沟槽型 MOSFET 晶圆产能供应比例减少，导致公司 2020 年度对东莞荣曦采购量相应大幅下降。

公司积极开拓供应渠道，于 2021 年 5 月与燕东微电子签订战略合作协议。根据协议约定，燕东微电子成为公司中低压 MOSFET 领域的战略合作晶圆代工工厂，将为公司提供沟槽型 MOSFET 晶圆代工服务；在供应形势偏紧的市场周期内，在同等条件下，燕东微电子将结合产线情况，通过内部协调保证公司流片，并优先保障公司约定的计划产能份额。通过开拓燕东微电子等沟槽型 MOSFET 晶圆采购渠道，将有效保障公司沟槽型 MOSFET 晶圆供应。

4、四川广义微电子股份有限公司

公司与四川广义自 2017 年 7 月建立合作关系，在四川广义平面型 MOSFET 产品上线投产初期便与之展开工艺合作。随着公司平面型 MOSFET 产品量产，公司自 2018 年 9 月开始自四川广义批量采购平面型 MOSFET 晶圆。

报告期内，公司与四川广义合作关系稳定。

5、华天电子集团及其关联方

公司与华天电子集团自 2012 年开始展开合作，向其采购封装测试服务。随着华天电子集团将功率器件的封装测试业务转移至全资子公司华羿微电，公司自 2019 年 6 月开始向华羿微电采购封装测试服务。

报告期内，公司与华天电子集团合作关系稳定。

6、广州华微电子有限公司

公司与广州华微自 2018 年 6 月开始合作，向其采购封装测试服务。

报告期内，公司与广州华微合作关系稳定。

(七) 报告期各期应付账款变动额与采购额和付款额是否匹配

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
----	--------------	---------	---------	---------

应付账款变动额				
应付账款余额净减少	133.33	229.79	-545.82	491.44
预付款项净增加	2.35	1,315.87	-2,317.77	2,037.07
小计 (A)	135.68	1,545.66	-2,863.59	2,528.51
采购额				
含税采购金额 (B)	6,027.89	9,899.06	14,698.50	10,791.78
付款额				
银行转账	4,518.03	6,675.36	10,181.31	12,603.00
向供应商背书票据	1,762.82	4,883.03	1,652.60	717.61
应付账款三方抵账		118.73		
减：制造费用科目中支付的现金支出	120.00	228.80	33.38	
小计 (C)	6,160.85	11,448.32	11,800.53	13,320.61
其他差异 (D=A+B-C)	2.72	-3.60	34.38	-0.32

注：采购金额含税，并剔除以研发为目的的采购。

如上表所示，报告期各期，公司应付账款变动额与采购额、付款额匹配。

二、中介机构核查意见

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见，说明：（1）对主要供应商进行走访的具体情况；（2）主要供应商的函证回函差异以及调节情况，是否涉及审计调整。

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人销售收入明细表及采购明细表，分析报告期内发行人外购第三方设计的功率器件晶圆或经封装测试后对外销售的情形及其原因；

2、获取发行人采购明细表，现场走访发行人主要晶圆供应商，分析对其晶圆采购变动的的原因，并分析与报告期内销售业务变动的匹配关系；

3、获取发行人与主要晶圆供应商签订的框架合同、工程批订单和批量订单，获取了发行人《存货管理办法》、《生产采购管理办法》、《晶圆检验规范》等内部控制制度，了解发行人与主要晶圆供应商的合同签署、工程批生产和批量生产的具体执行过程和时间节点，分析发行人 2018 年 3 月更名并变更经营范围后即采

购和销售晶圆的的原因；

4、查阅发行人产品手册、访谈发行人首席技术官、研发总监，了解发行人采购晶圆的尺寸和制程；查阅行业研究报告、同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开披露文件，分析不同类型晶圆和封装测试价格差异及其变动原因；

5、获取发行人销售收入明细表、采购明细表、存货进销存记录，分析报告期各期发行人各类产品的生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量的匹配关系，分析采购额变动与销售收入变动的匹配关系；

6、通过企查查等网站，对主要供应商的基本情况及其关联关系进行网络核查；通过现场走访，了解发行人与主要供应商的合作历史和稳定性；对发行人董监高和自然人股东进行访谈，获取其填写的调查表，并通过现场走访主要供应商，核查发行人与主要供应商是否存在关联关系；

7、对主要供应商进行了函证，进行采购付款测试，获取了发行人报告期内各期采购付款的明细账，与银行对账单、票据台账进行核对，分析报告期各期应付账款变动额与采购额和付款额的匹配关系。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人外购第三方设计的功率器件晶圆或经封装测试后对外销售主要为超结 MOSFET 成品和屏蔽栅沟槽 MOSFET 成品两类产品，具体外购原因包括：

（1）2018 年晶圆产能紧张，发行人外购部分超结 MOSFET 晶圆并封装为成品销售，以满足客户需求；（2）报告期内发行人屏蔽栅沟槽 MOSFET 产品主要处于产品开发和客户验证导入阶段，尚未形成规模化销售，发行人主要通过外购晶圆满足客户需求，发行人外购第三方设计的功率器件晶圆或经封装测试后对外销售具有合理性；

2、发行人对主要晶圆供应商采购变动主要受晶圆产能供应、公司备货策略、新产品开发等因素影响，具有合理性；

3、公司自 2009 年成立以来一直从事功率半导体产品的研发和产业化，2015 年功率器件业务进入快速拓展阶段，形成规模化销售，相应开始持续采购晶圆并

销售功率器件产品。随着公司将业务聚焦于功率半导体业务，逐渐减少逆变器业务的开展，公司于 2018 年 3 月更名并变更经营范围，突出经营范围中功率半导体业务的地位，持续采购晶圆并销售功率器件产品；

4、（1）不同 MOSFET 类型的晶圆具有不同的结构，结构越复杂，则晶圆采购价格越高，从而形成采购价格的差异；不同功率封测产品因封装工艺复杂程度、封装尺寸及结构差异性等因素的不同，封装测试的采购单价会有较大的区别。不同类型晶圆和封装测试价格差异较大的原因具有合理性；

（2）超结 MOSFET 晶圆的生产工艺更复杂，国内具备超结 MOSFET 生产能力的晶圆代工厂较少。2018 年行业整体晶圆产能供应紧张，超结 MOSFET 晶圆代工产能供应更为紧缺，导致超结 MOSFET 晶圆采购价格上涨幅度更大，受影响时间更长，采购价格变动更为显著，具有合理性；

5、（1）超结 MOSFET 晶圆采购与销售变动匹配情况：2018-2020 年，公司超结 MOSFET 产品累计产销率超过 90%，累计采购量与销售量匹配。

报告期各年度之间超结 MOSFET 晶圆采购额变动与销售收入变动不匹配，主要系公司于 2019 年度对超结 MOSFET 晶圆采购备货，2019 年度超结产品需求阶段性下降；2020 年下半年超结产品需求量上升、晶圆产能紧缺，公司利用 2019 年采购备货满足客户需求，因此造成年度之间采购与销售变动的阶段性不匹配；

（2）沟槽型 MOSFET 晶圆采购与销售变动匹配情况：2018-2020 年，公司沟槽型 MOSFET 晶圆累计产销率超过 90%，累计采购量与销售量匹配。

2018-2019 年，沟槽型 MOSFET 晶圆采购量和销量均呈大幅增长趋势，变动趋势一致，产销率较低系公司进行持续采购备货所致；以及 2020 年度沟槽型 MOSFET 需求量上升，公司利用 2019 年采购备货满足客户需求，因此造成 2020 年度采购与销售变动的阶段性不匹配；

（3）平面型 MOSFET 晶圆采购与销售变动匹配情况：公司平面型 MOSFET 产品自 2019 年开始形成规模化销售，报告期内平面型 MOSFET 晶圆和封装成品累计产销率分别为 91.48% 和 94.33%，产销情况较好，采购变动与销售收入变动相匹配。

6、发行人报告期内前五大供应商与发行人合作整体稳定，与发行人不存在关联关系。

7、报告期各期，公司应付账款变动额与采购额、付款额匹配。

（三）对主要供应商进行走访的具体情况

保荐机构、申报会计师对发行人报告期内的主要供应商进行了现场走访，报告期各期现场走访供应商的采购金额分别为 8,418.80 万元、12,477.95 万元和 8,649.02 万元，覆盖报告期发行人整体采购金额的 87.30%、93.42%和 94.90%。

单位：万元

项目	2020年	2019年	2018年
供应商走访确认金额	8,649.02	12,477.95	8,418.80
整体采购金额	9,113.41	13,356.70	9,643.58
供应商走访比例	94.90%	93.42%	87.30%

保荐机构、申报会计师对主要供应商进行走访的具体情况如下：

序号	供应商名称	采购类型	采购金额（万元）			现场走访时间	现场走访地点	访谈对象	访谈对象职务
			2020年	2019年	2018年				
1	上海华虹宏力半导体制造有限公司	晶圆采购	1,436.72	5,757.51	3,935.97	2020-11-2	上海市浦东新区川桥路1188号	张韦达	高级主管工程师
2	无锡华润上华科技有限公司	晶圆采购	2,561.73	1,947.69	2,228.31	2020-10-20	江苏省无锡市新洲路8号	唐意章	代工事业群高级客户经理
3	华润微电子（重庆）有限公司	晶圆采购	182.98	327.02	704.66	2021-1-22	重庆市沙坪坝区西永大道36号重庆圣荷酒店一楼大堂	李骐	技术支持经理
4	四川广义微电子股份有限公司	晶圆采购	1,795.57	1,247.65	512.63	2020-10-19	四川省遂宁市经济技术开发区象山西路188号	于洋、陈瑶	副总经理、业务经理
5	东莞市荣曦电子科技有限公司	晶圆采购	292.11	2,416.61	676.71	2020-11-3	深圳市福田区金田路3038号现代国际大厦1303-1304	刘宇光	销售总监
	美格纳半导体（上海）有限公司、启方半导体（上海）有限公司	晶圆采购	-	-	-	2020-11-2	上海市徐汇区长乐路989号世纪商贸广场9-105	于昌双	原美格纳半导体（上海）有限公司销售总监，现启方半导体（上海）有限公司销售总监
6	华羿微电子股份有限公司	封装测试	1,135.19	130.16	-	2021-2-5	西安经济技术开发区草滩生态产业园尚稷路8928号	蒲文斌	华羿微电销售部副部长
7	广州华微电子有限公司	封装测试	578.99	137.90	2.27	2020-11-4	广州保税区保盈大道15号	李冬梅	总经理
8	四川立泰电子有限公司	封装测试	65.52	248.99	5.45	2020-10-19	四川省遂宁市经济开发区德泉路	杨静、蒲俊德、侯淑丽	计划物控部副部长、技术部部长、品管部长
9	江阴佳泰电子科技有限公司	CP测试	76.12	100.27	36.45	2020-10-20	江阴市临港新城璜土镇迎宾东路33号	季建松	总经理

10	浙江益中智能电气有限公司	封装测试	37.41	64.73	51.10	2020-10-21	温岭市太平街道万昌西路益中智能二楼会议室	苏剑波	副总经理
11	东部高科	晶圆采购	62.37	86.96	-	2020-10-12	上海市长宁区仙霞路东方世纪大厦 1906	Teddy Kim、史长亮	总经理、销售经理
12	上海朕芯微电子科技有限公司	BGBM	7.23	41.12	31.08	2020-10-14	上海市奉贤区金钱公路 4689 号	黄平	总经理
13	上海辐新辐照技术有限公司	辐照	6.42	11.26	15.99	2020-10-12	上海浦东新区川沙川图路 588 号	张荷	总经理
14	A 客户	电源控制舱相关采购	12.63	-	-	2021-3-3	**	**	**
15	A 供应商	电源控制舱相关采购	300.65	-	-	2021-3-4	**	**	**
16	B 供应商	电源控制舱相关采购	97.37	-	-	2021-3-3	**	**	**
	合计		8,649.01	12,517.87	8,200.62				

注：对于保荐机构已现场走访，申报会计师未参与走访的供应商，申报会计师对保荐机构获取的访谈纪要；受访人名片等身份证明资料；现场获取的供应商营业执照；在供应商现场拍摄的经营场所照片；机票、火车票、住宿酒店等行程资料进行了审慎复核。

经现场走访，申报会计师认为，发行人主要供应商为晶圆代工厂和封装测试厂，与发行人交易真实。发行人与主要供应商合作整体稳定，与主要供应商不存在关联关系。

(四) 对主要供应商进行函证的具体情况

1、报告期各期向供应商发送的采购函证情况

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
全年采购金额	5,531.51	9,113.41	13,356.70	9,643.58
函证回函确认金额	5,314.83	8,705.55	13,083.33	9,399.85
发函确认采购占比	96.08%	95.52%	97.95%	97.47%

2、供应商回函存在差异，涉及审计调整的具体事项

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
发行人重复入账	-	2.60	-	-
金额合计	-	2.60	-	-
主营业务成本	6,081.68	13,191.65	8,955.84	7,136.57
调整金额占主营业务成本比例	-	0.02%	-	-

报告期各期，供应商回函存在差异，涉及审计调整的金额分别为 0 万元、0 万元、2.60 万元和 0 万元，金额较小，其中 2020 年度差异 2.60 万元系发行人重复入账所致，申报会计师已进行审计调整。

3、供应商回函存在差异，但不涉及审计调整的具体事项

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
发行人已收到货，供应商当期未确认向发行人的销售	73.60	-	-	-
发行人未收到货，供应商当期已确认向发行人的销售	8.71	-	-	-
税费差异	-	-	3.10	-
金额合计	82.32	-	3.10	-
主营业务成本	6,081.68	13,191.65	8,955.84	7,136.57
调整金额占主营业务成本比例	1.35%	-	0.03%	-

上述发行人已收到货，供应商当期未确认向发行人的销售的差异原因主要系发行人已收到晶圆代工厂交付的晶圆并暂估入库，但供应商尚未开票并确认收入所致；上述发行人未收到货，供应商当期已确认向发行人的销售的差异原因主要系境外晶圆代工厂在发货时确认对发行人的销售收入，而发行人尚未收到晶圆，不进行晶圆采购入库所致。对于该部分回函差异，不进行审计调整。

4、针对回函差异执行的核查程序

(1) 申报会计师访谈供应商内勤人员、仓库管理人员和财务人员，了解发行人采购确认相关内控流程 and 对应外部证据；

(2) 获取供应商通知发行人发货的邮件记录、投入产出报表、对账单等，查阅发行人银行流水、供应商对应发票开具时间等信息，确认调整事项。

5、核查结论

申报会计师按照《中国注册会计师审计准则第 1312 号—函证》执行了对发行人供应商的函证工作，对选择被询证供应商、设计询证函以及发出和收回询证函保持适当控制。供应商回函不存在重大异常情况。针对回函差异，申报会计师通过获取晶圆代工厂产出报表、晶圆测试报告、发货通知、发行人入库单等方式，分析差异原因并进行相应处理，报告期各期审计调整金额分别为 0 万元、0 万元、2.6 万元和 0 万元，金额较小。

经函证，申报会计师认为，发行人采购成本记录真实、准确，不存在异常情形。

15.2 东莞市荣曦电子科技有限公司

东莞市荣曦电子科技有限公司为 2018 和 2019 年度的前五大供应商，采购金额分别为 676.71 万元和 2,416.61 万元，2018 年末发行人对东莞市荣曦电子科技有限公司存在大额预付款。

根据公开资料显示，该公司成立于 2017 年 11 月，注册资本为 70 万美金，未实缴注册资本。

请发行人说明：（1）东莞市荣曦电子科技有限公司成立不久即与发行人开展大额晶圆销售交易的原因和合作开展的具体情况；（2）发行人对该公司支付大额预付款的背景、原因，说明采购和付款的具体执行过程；（3）发行人采购晶圆的具体来源、质量管控措施、定价依据及其公允性；（4）结合相关晶圆的领用、生产和销售情况，说明 2019 年发行人对该公司采购额大幅增长的原因。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明事项

（一）东莞市荣曦电子科技有限公司成立不久即与发行人开展大额晶圆销售交易的原因和合作开展的具体情况

报告期内，公司通过东莞荣曦向美格纳公司（MagnaChip Semiconductor Corporation, MX.N）采购沟槽型 MOSFET 晶圆。

东莞荣曦的基本情况如下：

公司名称	东莞市荣曦电子科技有限公司		
成立日期	2017 年 11 月 29 日	注册资本	70 万美元
法定代表人	张康烈	统一社会信用代码	91441900MA512RL05K
注册地址	东莞市长安镇锦厦社区河西工业区锦富路 5 号 2 楼		
经营范围	研发、产销：电子产品、电子元器件，货物进出口，技术进出口。（以上项目不涉及外商投资准入特别管理措施）		
主营业务和主要产品	主营业务：①经销韩国启方半导体（Key Foundry Co., Ltd.，原为美格纳公司（MX.N）的晶圆代工业务，帮助客户与晶圆厂沟通，跟踪订单交付情况，并提供技术支持；②东莞有工厂，在 PCB 上组装电子元器件，经营规模较小。		

股权结构	股东名称	持股比例
	荣曦有限公司 (Glory Forever (H.K) Limited)	100%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务
	张康烈	执行董事兼经理
	徐星美	监事

东莞荣曦为荣曦有限公司（Glory Forever (H.K) Limited，以下简称“香港荣曦”）于 2017 年 11 月在东莞设立的全资子公司。

香港荣曦成立于 2009 年 2 月，基本情况如下：

公司名称	荣曦有限公司		
成立日期	2009 年 2 月 18 日		
香港公司注册编号	1307445		
注册地址	FLAT 13B, 15/F, WAH WAI INDUSTRY CENTRE, 38-40 AU PUI WAN ST, FOTAN, SHATIN, N.T HONG KONG		
经营范围	研发、产销：电子产品、电子元器件，货物进出口，技术进出口。（以上项目不涉及外商投资准入特别管理措施）		
董事	Jang Gang Yeal		
股权结构	姓名	国籍	持股比例
	Jang Gang Yeal	韩国	100%
	合计		100%

公司通过东莞荣曦向美格纳公司采购沟槽型 MSOFET 晶圆产品的具体原因包括：

1、美格纳为全球知名的晶圆制造厂商之一，在中国大陆的业务主要通过经销模式开展

美格纳（MX.N）总部位于韩国，为全球知名的晶圆制造厂商之一，是模拟与数模混合半导体产品供应商，主要从事显示解决方案、电源解决方案和晶圆代工业务。

美格纳在中国大陆主要通过经销商向客户提供晶圆代工业务，采用该模式的具体原因包括：

（1）由于美格纳的晶圆代工厂位于韩国，境内经销商可以协助美格纳进行晶圆的清关并按照客户要求送往指定地点，并能够为客户提供更好的销售服务；

（2）美格纳通过合作稳定的经销商在大陆销售晶圆，利于对经销商进行集

中货款管理，加快资金周转速度。

2、香港荣曦与美格纳合作关系良好，其在大陆境内设立的子公司东莞荣曦于 2017 年 11 月成立后，成为美格纳在大陆的 3 家经销商之一

美格纳在中国大陆的业务主要通过经销商开展，通过经销商将制造的晶圆销售至中国大陆的客户。美格纳在大陆共拥有 3 家经销商，分别为东莞荣曦和其他两家经销商。其中东莞荣曦主要负责深圳地区的业务，另外两家主要负责长三角地区的业务。

香港荣曦成立于 2009 年，其实际控制人为韩国人，在历史上是美格纳的客户，早年曾帮助美格纳开拓在韩国和台湾地区业务，双方合作关系良好，香港荣曦在大陆境内设立的子公司东莞荣曦于 2017 年 11 月成立后，东莞荣曦由此成为美格纳在大陆的经销商。

3、随着 2017 年下半年公司集中开发推出沟槽型 MOSFET 晶圆并导入下游客户，公司相应开拓晶圆采购渠道，与美格纳建立了晶圆代工合作关系，并通过美格纳在中国大陆指定的经销商东莞荣曦向美格纳采购晶圆

公司于 2017 年下半年集中开发推出了 LN045R210C、LN045R140C、LN045R090 等多个型号的沟槽型 MOSFET 晶圆，经过产品认证后顺利导入昂宝电子等电源管理芯片设计企业。考虑到国内功率半导体所需 8 英寸晶圆产能紧缺，公司积极开拓晶圆供应渠道，并与美格纳公司自 2017 年 4 季度开始接洽后，于 2018 年 3 月正式进入合作阶段。

因东莞荣曦为美格纳在中国大陆的三家指定经销商之一，公司于 2018 年 5 月开始通过东莞荣曦向美格纳采购中低压沟槽型 MOSFET 晶圆。

综上，美格纳为全球知名的晶圆制造厂商之一，在中国大陆的业务主要通过经销模式开展。香港荣曦与美格纳合作关系良好，其在大陆境内设立的子公司东莞荣曦于 2017 年 11 月成立后，成为美格纳在大陆的 3 家经销商之一。随着 2018 年公司沟槽型 MOSFET 晶圆导入下游客户，公司开拓晶圆采购渠道，与美格纳建立了晶圆代工合作关系，并于 2018 年 5 月开始通过美格纳在中国大陆指定的经销商东莞荣曦向美格纳采购晶圆，交易具有合理性。

2020年9月,美格纳出售其晶圆代工业务,并由启方半导体(Key Foundry Co., Ltd.)承接美格纳晶圆代工业务,2020年9月,公司通过东莞荣曦转而从启方半导体采购沟槽型 MOSFET 晶圆。

(二) 发行人对该公司支付大额预付款的背景、原因,说明采购和付款的具体执行过程

1、2018年,公司对东莞荣曦支付大额预付款的背景和原因

(1) 2018年,公司沟槽型 MOSFET 晶圆收入逐季快速增长,公司需要相应进行沟槽型 MOSFET 晶圆的采购备货

2018年,随着公司沟槽型 MOSFET 新产品在客户端使用情况良好,产品性能和稳定性得到客户认可,2018年各季度,公司沟槽型 MOSFET 晶圆销售收入分别为 430.11 万元、475.01 万元、659.12 万元和 820.17 万元,呈逐季度快速增长。为了保障公司沟槽型 MOSFET 晶圆在电源管理芯片领域的长期持续拓展,公司需要相应进行沟槽型 MOSFET 晶圆的采购备货。

(2) 2018年国内 8 英寸晶圆代工产能紧张,公司增加向东莞荣曦的采购订单并相应支付预付款,以保障后续晶圆代工产能的稳定供应

2018年国内功率半导体市场规模同比增长 9.5%,晶圆代工需求相应增长,但国内仅有少数企业从事 8 英寸功率半导体产品晶圆代工,导致 2018 年国内 8 英寸晶圆代工产能紧张。2018 年各季度,公司沟槽型 MOSFET 晶圆产品平均采购价格分别为 1,574.80 元/片、1,608.11 元/片、1,608.37 元/片和 1,675.08 元/片,采购价格呈上升趋势。

为了保障后续沟槽型 MOSFET 晶圆代工产能的稳定供应,公司于 2018 年相应增加了向东莞荣曦的沟槽型 MOSFET 晶圆采购订单,并根据付款政策支付预付款,导致 2018 年末对东莞荣曦预付款项余额较大。

综上,一方面,2018年,公司沟槽型 MOSFET 晶圆收入逐季快速增长,公司相应需要进行沟槽型 MOSFET 晶圆的采购备货;另一方面,2018年国内 8 英寸晶圆代工产能紧张,公司向东莞荣曦下达了较大批量的采购订单并相应支付预付款,以保障后续晶圆代工产能的稳定供应,导致 2018 年末对东莞荣曦预付款

项余额较大。

(3) 采购和付款的具体执行过程

公司向东莞荣曦采购和付款的具体执行过程如下表所示：

采购和付款流程	具体执行过程
沟通采购需求	公司在每年年末和每季度末向东莞荣曦报送产能需求，东莞荣曦在与晶圆代工厂沟通后确定预计分配给公司的产能情况。
报价	东莞荣曦向公司发送报价单，包括产品规格、价格、付款条件等信息。
下达采购订单	公司采购部门在东莞荣曦报价单基础上，协商确定晶圆采购价格和付款条件，并向东莞荣曦下达采购订单，明确晶圆型号、采购数量、采购金额、付款方式等。
付款	公司根据根据订单载明的金额和付款条件，向东莞荣曦支付预付款，公司2018年向东莞荣曦的付款条件主要为100%预付，2019年及之后以50%预付、50%出货前付清为主；付款方式主要为银行转账，亦存在少量银行承兑汇票支付的情形。
生产进度通知	晶圆代工厂通过邮件系统向公司推送晶圆生产进度通知；公司如有晶圆交期加快或生产调整等需求，向东莞荣曦反馈，由东莞荣曦负责与晶圆代工厂沟通落实。
货物运输	东莞荣曦向公司提供产出明细、库存数量等信息，公司根据需要通知东莞荣曦安排发货，东莞荣曦自行办理货物清关手续，将货物发往公司指定地点；东莞荣曦发货后向公司提供发货明细及物流信息，公司据此进行采购入库账务处理。
开具发票	东莞荣曦一般在当月就当月发货金额向公司开具发票。

(三) 发行人采购晶圆的具体来源、质量管控措施、定价依据及其公允性

1、采购晶圆的具体来源

报告期内，公司向东莞荣曦采购的晶圆均由美格纳（启方半导体）制造。

2、质量管理措施

公司相应制定了《生产采购管理办法》、《晶圆检验规范》等内部控制制度。针对通过东莞荣曦向美格纳采购晶圆的制定了相应的质量管控措施并有效执行。

报告期内，公司与美格纳直接对接采购晶圆的的质量事项。美格纳产出的晶圆不进行 CP 测试，美格纳产出的晶圆交付给公司后，公司将晶圆进一步发至 CP 测试厂进行 CP 测试。质量部根据 CP 测试报告对每批次晶圆良率进行判定，如

发现异常情况，及时反馈美格纳核实解决。

报告期内，公司通过东莞荣曦向美格纳采购的沟槽型 MOSFET 晶圆未发生重大质量问题。

3、定价依据和公允性

公司与东莞荣曦的交易价格是基于美格纳的定价确定的，东莞荣曦在美格纳定价基础上增加一定利润向龙腾股份报价，该报价受美格纳的监督控制。

报告期各期，公司向东莞荣曦采购沟槽型 MOSFET 晶圆价格与华润上华对比如下：

单位：元/片

项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度
向东莞荣曦采购沟槽型 MOSFET 晶圆价格	1,558.77	1,566.41	1,558.52
向东莞荣曦采购沟槽型 MOSFET 晶圆成本 (考虑 BGBM 成本) (A, 注)	1,597.37	1,601.15	1,631.75
向华润上华采购沟槽型 MOSFET 晶圆价格 (B)	1,656.76	1,673.59	1,655.34
差异 (C=A/B-1)	-3.58%	-4.33%	-1.43%

注：美格纳向公司提供的部分沟槽型 MOSFET 晶圆未进行减薄背金 (BGBM) 处理，公司需委托减薄背金代工厂进行进一步加工，上述考虑 BGBM 后的晶圆成本 A=(当年向东莞荣曦采购沟槽型 MOSFET 金额+委外 BGBM 采购金额)/当年向东莞荣曦采购沟槽型 MOSFET 数量。

如上表所示，公司通过东莞荣曦向美格纳采购晶圆价格与华润上华差异较小，采购价格具有公允性。

(四) 结合相关晶圆的领用、生产和销售情况，说明 2019 年发行人对公司采购额大幅增长的原因

报告期内，公司沟槽型 MOSFET 晶圆基本从华润上华、东莞荣曦采购，如下表所示：

单位：片

沟槽型 MOSFET 晶圆	2020 年度	2019 年度	2018 年度
从华润上华采购数量	15,165	11,390	13,236
从东莞荣曦采购数量	1,874	15,415	4,342

小计	17,039	26,805	17,578
整体采购量	17,040	26,806	17,728
从华润上华、东莞荣曦采购数量占比	99.99%	100.00%	99.15%

报告期内，公司沟槽型 MOSFET 晶圆的领用、生产和销售情况如下：

项目	2020 年度		2019 年度		2018 年度	2018-2020 年累计	
	数量	同比变动	数量	同比变动	数量		
晶圆（片）	采购量	17,040	-36.43%	26,806	51.21%	17,728	61,573.50
	销量	22,813	19.59%	19,076	66.33%	11,469	53,357.68
	自用量	4,169	152.36%	1,652	99.04%	830	6,650.89
	产销率	158.34%	104.76%	77.33%	11.46%	69.38%	97.46%

如上表所示，公司沟槽型 MOSFET 产品主要以晶圆形式销售，报告期内沟槽型 MOSFET 晶圆累计产销率为 97.46%，产销情况较好，报告期内累计晶圆采购量与销售量匹配。

2019 年，公司对东莞荣曦沟槽型 MOSFET 晶圆采购额大幅增长，与销售收入变动趋势一致，具体原因为：

1、2018-2019 年，沟槽型 MOSFET 晶圆处于导入客户后快速起量阶段，沟槽型 MOSFET 晶圆销售收入大幅增长

因公司沟槽型 MOSFET 新产品在客户端使用情况良好，产品性能和稳定性得到客户认可，2018-2019 年，公司沟槽型 MOSFET 晶圆需求快速增长。2019 年度，公司沟槽型 MOSFET 晶圆销售收入较 2018 年度进一步大幅增长 56.54%。

2、2018-2019 年，公司为保障沟槽型 MOSFET 晶圆长期市场拓展进行持续采购备货，随着 2018 年向东莞荣曦下达的采购订单的执行交付，2019 年对东莞荣曦采购金额大幅增加

随着公司沟槽型 MOSFET 晶圆在导入客户后销售收入快速增长，考虑到客户对功率半导体产品的供应稳定性要求较高，为了保障公司沟槽型 MOSFET 晶圆在电源管理芯片领域的长期持续拓展，公司于 2018 年至 2019 年对沟槽型 MOSFET 晶圆进行持续采购备货。随着公司 2018 年向东莞荣曦下达的采购订单的执行和交付，公司 2019 年对东莞荣曦采购金额大幅增长，与销售收入变动趋势一致。

3、2020 年下半年行业出现阶段性供需失衡，2019 年公司对东莞荣曦等供应商进行沟槽型 MOSFET 晶圆的采购备货，保障了 2020 年下半年的晶圆供应

2020 年下半年终端消费电子、家电、照明领域对电源管理芯片需求较快增长，公司沟槽型 MOSFET 晶圆产品的市场需求相应增长，昂宝电子等芯片设计企业增加对公司沟槽型 MOSFET 晶圆采购订单以进行备货。但另一方面，2020 年下半年功率半导体所需晶圆产能紧缺，各芯片设计公司均向晶圆代工厂大幅增加晶圆采购订单，使晶圆代工厂产能排期紧张，从而出现阶段性供需失衡。公司利用 2019 年对东莞荣曦等供应商的沟槽型 MOSFET 晶圆采购备货满足客户需求，保障了 2020 年 4 季度晶圆产能紧张局面下的持续供应。

综上，2018-2019 年，沟槽型 MOSFET 晶圆处于导入客户后快速起量阶段，沟槽型 MOSFET 晶圆销售收入大幅增长。相应的，公司为保障沟槽型 MOSFET 晶圆长期市场拓展进行持续采购备货，随着 2018 年向东莞荣曦下达的采购订单的执行交付，2019 年对东莞荣曦采购金额大幅增加，与销售收入变动趋势一致。2019 年公司对东莞荣曦等供应商进行沟槽型 MOSFET 晶圆的采购备货，保障了 2020 年下半年的晶圆供应。2020 年下半年行业出现阶段性供需失衡，2019 年公司对东莞荣曦等供应商进行沟槽型 MOSFET 晶圆的采购备货，保障了 2020 年下半年的晶圆供应。2019 年，公司对东莞荣曦沟槽型 MOSFET 晶圆采购额大幅增长具有合理性。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、对发行人采购部门负责人、质量部门负责人进行访谈，了解发行人与东莞荣曦的合作背景、合作模式、发行人向东莞荣曦支付大额预付款的背景和原因、质量管控措施等内容；

2、对发行人质量部门负责人进行访谈，获取发行人制定的《生产采购管理办法》、《晶圆检验规范》等内部控制制度，了解质量管控措施；

3、检索东莞荣曦、香港荣曦的工商登记信息，查询美格纳披露的公告；

- 4、对东莞荣曦进行函证，核查交易金额和往来余额准确性；
- 5、复核了保荐机构走访东莞荣曦、美格纳的访谈纪要和走访核查报告，核查东莞荣曦与美格纳的合作关系、各方交易真实性；
- 6、获取发行人与东莞荣曦、美格纳、启方半导体签署的框架合同、东莞荣曦出具的报价单、发行人向东莞荣曦下达的采购订单以及付款流水记录，核查采购、付款的具体执行过程；
- 7、核查发行人采购明细表、销售明细表、存货进销存明细表，核查发行人沟槽型 MOSFET 的产销率情况、晶圆采购价格与华润上华的对比情况；
- 8、查阅行业研究报告，了解报告期内行业波动情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、东莞荣曦系美格纳（启方半导体）指定经销商，美格纳（启方半导体）在中国大陆通过经销商开展晶圆代工业务具有合理性，发行人通过东莞荣曦向美格纳（启方半导体）采购晶圆的交易事项真实；
- 2、发行人 2018 年末向东莞荣曦支付大额预付款主要系 2018 年晶圆代工产能紧张，公司为匹配沟槽型 MOSFET 销售需求提前进行备货所致；发行人向东莞荣曦采购和付款流程主要包括沟通采购需求、报价、下达采购订单、付款、生产进度通知、货物运输和开具发票等环节；
- 3、报告期内，公司向东莞荣曦采购的晶圆均由美格纳（启方半导体）制造；公司制定了内部控制制度以保障晶圆代工质量；公司向东莞荣曦采购晶圆价格与华润上华差异较小，采购价格具有公允性。
- 4、2019 年发行人对该公司采购额大幅增长，主要系 2018-2019 年发行人沟槽型 MOSFET 晶圆处于导入客户后快速起量阶段，发行人结合订单需求及行业供需关系于 2019 年采购较大规模的沟槽型 MOSFET，保障了公司 2019-2020 年晶圆供应；公司 2019 年对东莞荣曦的采购金额增长情况与公司沟槽型 MOSFET 销售收入增长趋势一致，具有合理性。

15.3 营业成本和毛利率

请发行人补充披露：（1）成本核算方法；（2）报告期各期各类产品的成本构成及其变动原因。

请发行人说明：（1）沟槽型 MOSFET 晶圆和超结型 MOSFET 成品毛利率大幅下降的原因，是否存在持续下降的风险；（2）结合具体产品类别、功能指标差异和技术先进性等因素，说明发行人功率器件毛利率远低于同行业可比公司的原因。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

一、发行人补充披露事项

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、（二）营业成本分析”中补充披露下述内容：

“（一）发行人的成本核算方法

1、功率器件业务

公司采用Fabless的经营模式，即主要从事MOSFET功率半导体的设计和销售，而将晶圆制造、封装测试等环节主要委托给晶圆代工厂、封装测试企业代工完成。

公司产品成本主要包括晶圆成本和封装测试成本。公司存在少量制造费用，为运营中心的人员工资和部门运营费用。运营中心主要与晶圆代工厂、封装测试厂进行对接与沟通，负责晶圆和封装测试服务采购、生产安排、质量控制等，运营中心发生的人工薪酬和部门运营费用作为间接成本核算。该部分成本占比较低，公司将其列入“其他制造成本”项下。

公司主要业务流程及对应的成本核算和归集如下：

业务流程	具体内容	成本核算和归集	账务处理过程
晶圆采购 入库	公司向晶圆代工厂采购晶圆，晶圆代工厂根据提供的晶圆设	按向晶圆代工厂的实际采购金额归集到对应晶圆入库成本。	公司对从晶圆代工厂采购的晶圆验收入库后，作半成品采购入库，即“借：半成品-晶圆，贷：应付账款-晶圆采购款”；

业务流程	具体内容	成本核算和归集	账务处理过程
	计方案、规格要求、技术规范完成晶圆制造		
封装测试	公司将拟封装测试的晶圆交至封装测试企业，封装测试企业根据公司工艺和参数要求将晶圆封装为成品	<p>入库封装成品的成本包括晶圆成本和加工费成本。</p> <p>其中，材料成本为委外封装过程中耗用的晶圆成本，按照晶圆实际领用成本归集，晶圆出库采用移动加权平均法计算晶圆领用价格，封装测试完成后按产品型号归集至封装成品成本；测试封装的加工费按实际加工费金额归集到对应封装成品成本中</p>	<p>(1) 公司将拟封装为成品的晶圆发至封装测试企业，账面作委托加工物资核算，即“借：委托加工物资-封装测试，贷：半成品-晶圆”；</p> <p>(2) 公司将从封装测试企业收到的封装成品验收入库后，作库存商品入库，即“借：库存商品-封装成品，贷：委托加工物资-封装测试；应付账款-封装测试费”</p>
销售出库	公司将用于直接销售的晶圆或封装成品向客户发货	发出的晶圆或封装成品采用移动加权平均法结转销售成本	<p>(1) 对于直接销售的晶圆，晶圆向客户发货后，将发出的晶圆由半成品转入发出商品核算，即“借：发出商品-晶圆，贷：半成品-晶圆”。</p> <p>客户确认收到晶圆后，公司确认收入的同时结转成本，即“借：主营业务成本-晶圆，贷：发出商品-晶圆”；</p> <p>(2) 公司将封装成品向客户发货后，将发出的封装成品由库存商品转入发出商品核算，即“借：发出商品-封装成品，贷：库存商品-封装成品”。</p> <p>客户确认收到封装成品后，公司确认收入的同时结转成本，即“借：主营业务成本-封装成品，贷：发出商品-封装成品”</p>

2、系统解决方案业务

报告期内，发行人系统解决方案主要为2020年实现规模化收入的电源控制舱业务。

公司对电源控制舱业务的成本归集与核算方法如下：

(1) 原材料：采购部门根据采购计划按照BOM清单在合格供方名录中选择供应商采购原材料，主要原材料为芯片、电连接器、继电器、接插件等，按实际采购成本入库；原材料领用时按移动加权平均法计算领用价格；

(2) 其他制造费用：主要为电源控制舱业务采购部门的人员工资和部门运营费用。其他制造费用能具体归属到产品的直接计入相应产品成本，不能计入具体产品的依据各产品的产量在各产品之间进行分配。

(二) 报告期各期各类产品的成本构成及其变动原因

1、功率器件业务

报告期各期，发行人功率器件业务的成本构成如下：

单位：万元

民品功率器件-晶圆	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比
晶圆成本	1,515.56	94.92%	5,206.06	97.99%	4,469.51	98.40%	2,034.42	99.03%
封装测试成本	-	-	-	-	-	-	-	-
其他材料费	-	-	-	-	-	-	-	-
其他制造成本	81.03	5.08%	106.59	2.01%	72.69	1.60%	19.84	0.97%
合计	1,596.59	100.00%	5,312.65	100.00%	4,542.19	100.00%	2,054.25	100.00%
民品功率器件-封装成品	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比
晶圆成本	3,038.42	68.79%	5,192.20	72.37%	3,224.80	73.21%	3,630.29	74.45%
封装测试成本	1,195.10	27.06%	1,800.73	25.10%	1,066.01	24.20%	1,025.23	21.03%
其他材料费	17.92	0.41%	37.63	0.52%	41.23	0.94%	166.17	3.41%
其他制造成本	165.30	3.74%	144.01	2.01%	73.08	1.66%	54.34	1.11%
合计	4,416.74	100.00%	7,174.57	100.00%	4,405.10	100.00%	4,876.03	100.00%
军品特种功率器件	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比
晶圆成本	24.58	51.81%	36.94	46.35%	1.48	75.51%	-	-
封装测试成本	4.50	9.48%	8.05	10.10%	0.08	4.08%	-	-
其他材料费	5.18	10.92%	12.15	15.25%	0.35	17.86%	-	-
其他制造成本	13.19	27.79%	22.55	28.30%	0.06	3.06%	-	-
合计	47.45	100.00%	79.70	100.00%	1.96	100.00%	-	-

注：晶圆成本包括晶圆采购成本、晶圆CP测试成本，下同。

(1) 影响成本构成的因素

对于直接销售的晶圆，其成本构成主要为晶圆成本，成本构成较为稳定。

封装成品的成本构成主要为晶圆成本和封装测试成本，除采购价格因素的影响，其成本构成主要受MOSFET类型和版图设计规格两类因素的影响：

①MOSFET的晶圆结构越复杂，则晶圆成本金额及占比越高

例如，超结MOSFET相较于平面型MOSFET具有更低的导通损耗和开关损耗，因超结MOSFET生产工艺更复杂，超结MOSFET封装成品的晶圆成本较高，封装测试成本相对较低；而平面型MOSFET结构相较超结MOSFET简单，平面型MOSFET封装成品晶圆成本较低，封装测试成本相对较高；

②对于相同MOSFET类型的封装成品，设计的封装成品面积越小，则单片晶圆可以产出的封装成品数量越多，封装测试成本占比相对提升

例如，对于同为平面型MOSFET封装成品，封装成品型号LND4N65电流设计规格为4A，芯片面积相对较小，单片晶圆理论可产出2618颗封装成品，2020年度封装测试成本占总封装成品成本比例为54.79%，而封装成品型号LND12N65电流设计规格为12A，芯片面积相对较大，单片晶圆理论可产出817颗封装成品，2020年度封装测试成本占总封装成品成本比例为29.82%。

(2) 晶圆成本构成及其变动分析

报告期内，对于直接销售的晶圆，其成本构成主要为晶圆成本，报告期各期，晶圆成本占晶圆主营业务成本比例分别为99.03%、98.40%、97.99%和94.92%，整体较为稳定。

(3) 封装成品成本构成及其变动分析

报告期各期，晶圆成本占封装成品主营业务成本比例分别为74.45%、73.21%、72.37%和68.79%，封装测试成本占比分别为21.03%、24.20%、25.10%和27.06%，封装测试成本占比上升，主要系封装测试成本相对较高的平面型MOSFET封装成品收入占比提升所致。

报告期内，报告期内，公司销售的封装成品主要为超结MOSFET和平面型MOSFET，合计收入比例超过封装成品收入的80%，上述两类封装成品的成本构成及变动如下：

①超结MOSFET封装成品

单位：万元

超结 MOSFET 封装成品	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比
晶圆成本	1,874.56	77.33%	3,230.54	79.44%	2,156.51	80.02%	3,335.59	77.27%
封装测试成本	458.65	18.92%	756.67	18.61%	492.71	18.28%	933.79	21.63%
其他材料费	-	-	-	-	-	-	-	-
其他制造成本	90.76	3.74%	79.44	1.95%	45.62	1.69%	47.14	1.09%
合计	2,423.98	100.00%	4,066.66	100.00%	2,694.84	100.00%	4,316.53	100.00%

如上表所示，报告期各期，超结MOSFET封装成品主营业务成本中，晶圆成本占比分别为77.27%、80.02%、79.44%和77.33%，封装测试成本占比分别为21.63%、18.28%、18.61%和18.92%。2019年度，晶圆成本占比上升，主要系2019年公司超结MOSFET晶圆采购价格上升所致。2020年度，公司超结MOSFET封装成品成本构成较2019年度保持稳定。

②平面型MOSFET封装成品

单位：万元

平面型 MOSFET 封装成品	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比	主营业务成本	占比
晶圆成本	899.26	57.58%	1,049.41	60.69%	488.56	56.93%	0.91	56.70%
封装测试成本	596.09	38.17%	644.36	37.26%	355.24	41.39%	0.67	41.76%
其他材料费	-	-	-	-	1.04	0.12%	-	-
其他制造成本	66.44	4.25%	35.36	2.04%	13.40	1.56%	0.02	1.54%
合计	1,561.80	100.00%	1,729.13	100.00%	858.25	100.00%	1.61	100.00%

如上表所示，报告期各期，平面型MOSFET封装成品主营业务成本中，晶圆成本占比分别为56.70%、56.93%、60.69%和57.58%，封装测试成本占比分别为41.76%、41.39%、37.26%和38.17%。2020年度，晶圆成本占比上升，封装测试成本占比下降，主要系2020年公司提升了LND10N65、芯片LND12N65等10-20A电流规格的平面型封装成品的销售比例，其芯片面积相对较大，减少了封装测试成本。

2、系统解决方案业务

报告期内，发行人系统解决方案主要为2020年实现规模化收入的电源控制舱业务，其成本构成如下：

单位：万元

系统解决方案 -电源控制舱	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他材料费	-	-	545.23	87.94%	-	-	-	-
其他制造成本	-	-	74.80	12.06%	-	-	-	-
合计	-	-	620.02	100.00%	-	-	-	-

注：其他材料费包括材料费和加工费。

”

二、发行人说明事项

（一）沟槽型 MOSFET 晶圆和超结 MOSFET 成品毛利率大幅下降的原因，是否存在持续下降的风险

1、沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率大幅下降的原因

单位：元/片

项目	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
单位价格	2,149.76	11.66%	1,925.34	-1.60%	1,956.64	-5.89%	2,079.03
单位成本	1,937.91	7.09%	1,809.55	1.96%	1,774.75	4.26%	1,702.18
毛利率	9.85%	3.84%	6.01%	-3.28%	9.30%	-8.83%	18.13%

报告期各期，沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率分别为 18.13%、9.30%、6.01% 和 9.85%，呈现 2019 年大幅下降，2020 年度持续下降的趋势，具体原因包括：

（1）2018-2019 年毛利率大幅下降分析

①2019 年上半年，下游消费电子等应用领域需求波动，导致 2019 年度沟槽型 MOSFET 晶圆销售价格下降 5.89%，是毛利率大幅下降的主要原因

公司沟槽型 MOSFET 晶圆客户主要为昂宝电子等其他芯片设计企业，采购公司沟槽型 MOSFET 晶圆主要用于进一步合封为电源管理芯片，销售至消费电子等领域的电源类产品制造厂商。2019 年，受宏观经济增速放缓、国际贸易摩

擦等因素影响，公司沟槽型 MOSFET 下游消费电子等领用领域需求波动。2019 年全球经济增速为 2.3%，为 10 年来的最低水平，全球经济放缓导致消费电子等功率半导体下游行业需求出现波动；另一方面，2018 年下半年开始，中美贸易摩擦不断，2018 年 9 月、2019 年 5 月，美国分别宣布对中国进口的商品加征关税，其中包括多种消费电子类产品，在中美贸易摩擦影响下，下游消费电子领域的客户控制库存规模，对功率半导体的需求进一步下降。

随着下游消费电子领域需求下降，下游客户产品销售价格存在下行压力，并沿产业链向上游传导，使公司 2019 年度沟槽型功率 MOSFET 晶圆销售单价同比下降 5.89%，是沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率大幅下降的主要原因。

②2018 年功率半导体所需晶圆产能紧张，使 2018-2019 年公司沟槽型 MOSFET 晶圆成本处于上升趋势，致使毛利率进一步下降

2018 年国内功率半导体市场规模同比增长 9.5%，2018 年国内功率半导体市场晶圆代工需求相应增长，同时指纹识别芯片、图像传感器芯片等芯片进一步挤占 8 英寸晶圆代工产能，导致功率半导体所需晶圆产能紧张。2018 年 4 季度开始，沟槽型 MOSFET 晶圆采购价格上涨，公司于 2018 年 4 季度对沟槽型 MOSFET 晶圆进行了集中采购备货，引致公司 2019 年度沟槽型 MOSFET 晶圆销售结转的单位成本同比上升 4.26%，呈上升趋势，致使沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率进一步下降。

③2019 年公司沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率大幅下降，与同行业可比公司趋势一致

2018-2019 年，公司沟槽型 MOSFET 晶圆与同行业可比公司新洁能单位价格、单位成本、毛利率对比如下：

单位：元/片

公司名称	项目	2019 年度		2018 年度
		金额	同比变动	金额
龙腾股份	单位价格	1,956.64	-5.89%	2,079.03
	单位成本	1,774.75	4.26%	1,702.18

	毛利率	9.30%	-8.83%	18.13%
新洁能	单位价格	1,907.47	-22.50%	2,461.26
	单位成本	1,588.66	2.84%	1,544.80
	毛利率	16.71%	-20.52%	37.24%

注：华润微、士兰微、富满电子未披露报告期内分产品毛利率，下同。

如上表所示，2019年度，公司与新洁能的沟槽型 MOSFET 晶圆的毛利率均出现大幅下降，且均呈现单位价格下降，单位成本上升的趋势。2019 年公司沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率大幅下降，与同行业可比公司趋势一致。

2019 年度，公司沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率下降幅度相对较小，主要原因为 2018 年度公司沟槽型 MOSFET 晶圆处于新研发产品导入客户阶段，公司在销售策略上对新研发产品给予一定价格优惠，使公司 2018 年度沟槽型 MOSFET 晶圆销售价格低于新洁能，因此公司在 2019 年功率半导体行业整体需求波动时，对沟槽型 MOSFET 晶圆的价格下调幅度低于新洁能。

综上，一方面，2019 年上半年，下游消费电子等领用领域需求波动，导致 2019 年度沟槽型 MOSFET 晶圆销售价格下降 5.89%，是毛利率大幅下降的主要原因；另一方面，2018 年功率半导体所需晶圆产能紧张，使 2018-2019 年公司沟槽型 MOSFET 晶圆成本处于上升趋势，致使毛利率进一步下降。2019 年公司沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率大幅下降，与同行业可比公司趋势一致。

（2）2020 年毛利率持续下降分析

2020 年度，公司沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率持续下降，主要为 2020 年下半年功率半导体所需晶圆产能紧缺，晶圆采购成本上升，而公司保持定价稳定性，在价格方面给予客户一定优惠所致。

2020 年下半年，一方面，终端消费电子、家电、照明领域对电源管理芯片需求较快增长，对公司沟槽型 MOSFET 晶圆产品的市场需求相应增长；另一方面，2020 年下半年功率半导体所需晶圆产能紧缺，公司沟槽型 MOSFET 供应较为紧张，采购价格也出现上涨，使公司 2020 年度沟槽型 MOSFET 晶圆单位成本整体提升 1.96%。

公司沟槽型 MOSFET 晶圆客户为昂宝电子等一定规模的电源管理芯片设计

企业，与公司合作关系稳定，为了持续扩大大公司沟槽型 MOSFET 产品的市场应用，公司综合考虑市场渗透、与客户长期合作等方面的因素，在 2020 年下半年市场出现阶段性供需关系失衡、沟槽型 MOSFET 晶圆价格上涨的情形下，公司整体保持了定价的稳定性，在价格方面给予客户一定优惠，导致 2020 年度公司沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率持续下滑 3.28 个百分点。

2、超结 MOSFET 成品毛利率大幅下降的原因

单位：元/片

项目	2021 年 1-6 月		2020 年度		2019 年度		2018 年度
	金额	变动	金额	变动	金额	变动	金额
单位价格	5,625.70	3.75%	5,422.39	-1.31%	5,494.55	14.05%	4,817.46
单位成本	4,755.52	-1.75%	4,840.45	4.13%	4,648.47	23.79%	3,755.19
毛利率	15.47%	4.74%	10.73%	-4.67%	15.40%	-6.65%	22.05%

报告期各期，超结 MOSFET 成品毛利率分别为 22.05%、15.40%、10.73% 和 15.47%，2018-2020 年呈持续下降的趋势，具体分析如下：

(1) 2018-2019 年毛利率下降分析

2019 年，公司超结 MOSFET 成品毛利率下降 6.65 个百分点，主要原因为：

① 2018 年功率半导体所需晶圆产能紧张，使 2018-2019 年公司超结 MOSFET 晶圆采购价格处于上升趋势

一方面，2018 年，功率半导体所需 8 英寸晶圆产能整体紧张，另一方面，国内具备超结 MOSFET 生产能力的晶圆代工厂较少，导致 2018-2019 年公司超结 MOSFET 晶圆采购价格处于上升趋势。2019 年度，公司超结 MOSFET 晶圆采购价格同比增长 23.36%，推动 2019 年超结 MOSFET 封装成品单位成本提升 23.79%。

② 下游矿机市场及消费电子领域需求波动，致使售价增幅不及成本增幅，导致 2019 年度毛利率下降

另一方面，2018 年 4 季度至 2019 年上半年，矿机市场出现明显波动，下游矿机电源领域需求大幅下降；同时 2019 年上半年，受宏观经济增速放缓、中

美贸易战等因素影响，下游消费电子领域的需求也有所下降，致使公司 2019 年超结 MOSFET 产品需求整体呈现下降的趋势。因此，上述两方面因素使公司 2019 年超结 MOSFET 封装成品单位售价提升 14.05%，提升幅度不及单位成本提升幅度，导致公司 2019 年度毛利率下降。

③2019 年公司超结 MOSFET 成品毛利率下降，与同行业可比公司趋势一致

2018-2019 年，公司超结 MOSFET 成品与同行业可比公司新洁能单位价格、单位成本、毛利率对比如下：

单位：元/片

公司名称	项目	2019 年度		2018 年度
		金额	同比变动	金额
龙腾股份	单位价格	5,494.55	14.05%	4,817.46
	单位成本	4,648.47	23.79%	3,755.19
	毛利率	15.40%	-6.65%	22.05%
新洁能	单位价格	5,066.03	6.34%	4,764.19
	单位成本	4,164.72	16.98%	3,560.11
	毛利率	17.79%	-7.48%	25.27%

如上表所示，2019 年度，公司与新洁能的超结 MOSFET 成品的毛利率均出现下降，且均呈现单位成本上升，售价增幅不及成本增幅的趋势。2019 年公司超结 MOSFET 成品毛利率下降，与同行业可比公司趋势一致。

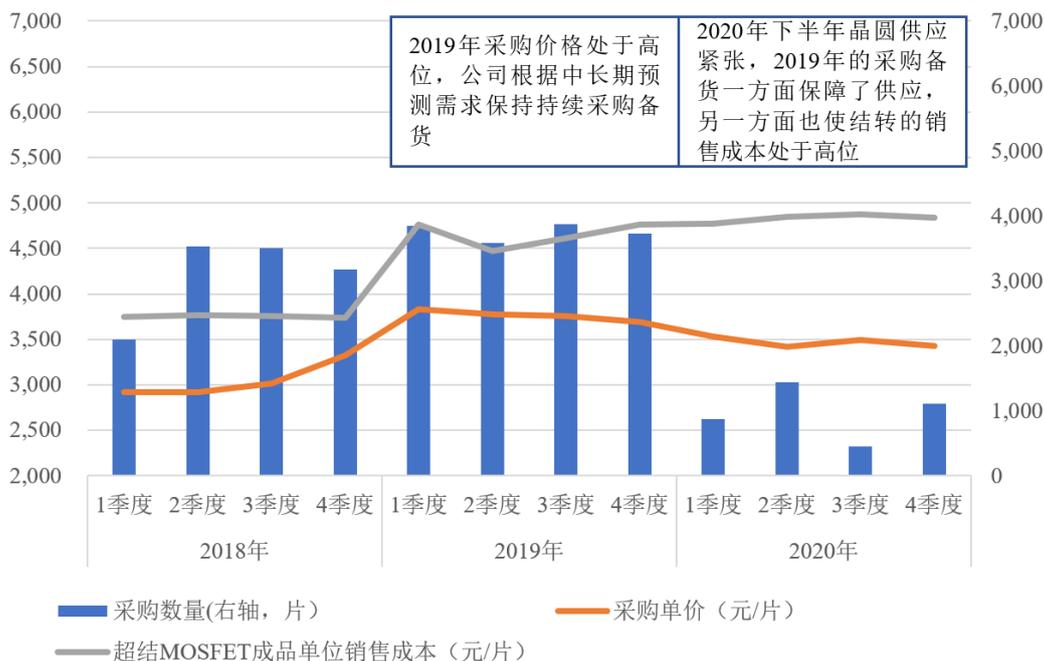
综上，2018 年功率半导体所需晶圆产能紧张，使 2018-2019 年公司超结 MOSFET 晶圆采购价格明显提升，下游矿机市场及消费电子领域需求波动，致使售价增幅不及成本增幅，导致 2019 年度毛利率下降，2019 年公司超结 MOSFET 成品毛利率下降，与同行业可比公司趋势一致。

(2) 2019-2020 年毛利率下降分析

2020 年，公司超结 MOSFET 成品毛利率下降 4.67 个百分点，主要原因为：

①2019 年，公司超结 MOSFET 产品采购价格处于高位，公司根据中长期预测需求保持了对超结 MOSFET 产品的持续采购备货

报告期内超结MOSFET晶圆采购情况



如上图所示,公司超结 MOSFET 晶圆采购价格在 2018-2019 年呈上升趋势, 2019 年公司晶圆采购价格处于高位。

虽然 2019 年超结 MOSFET 晶圆采购价格处于高位,但随着公司于 2019 年将 L4 平台产品导入视源股份 (002841.SZ)、深圳雷能 (新雷能 (300593.SZ) 全资子公司) 等 TV 板卡、通信电源领域的下游标杆客户,公司判断公司 L4 平台超结 MOSFET 产品在高压领域的应用将持续增长,根据中长期预测需求保持了对超结 MOSFET 晶圆的持续采购备货。2019 年度,公司超结 MOSFET 晶圆采购量达到 15,307 片,较 2018 年度同比增长 22.14%,其中 L4 平台 MOSFET 晶圆采购量达到 6,089 片,较 2018 年同比大幅增长 646.20%。

单位: 片

项目	2019 年度		2018 年度
	采购量	变动	采购量
L4 平台超结 MOSFET	6,089	646.20%	816
其他超结 MOSFET	8,948	-22.16%	11,495
合计	15,037	22.14%	12,311

②2020 年下半年,晶圆供应紧张,公司利用 2019 年的采购备货保障对客户的供应,因 2019 年采购价格处于高位,相应使结转的销售成本处于高位,导致

2020 年度毛利率下降

2020 年下半年，8 英寸晶圆产能增长缓慢，5G、电动汽车的发展带动其他芯片需求增加形成的代工需求进一步挤占了 8 英寸晶圆产能，导致功率半导体所需晶圆产能紧缺，各芯片设计公司均向晶圆代工厂大幅增加晶圆采购订单，使晶圆代工厂产能排期紧张，公司 2020 年超结 MOSFET 采购量大幅下降。因此公司利用 2019 年的采购备货保障对客户的供应，因 2019 年采购价格处于高位，相应使结转的销售成本处于高位，导致 2020 年度毛利率下降 4.67 个百分点。

综上，2019 年，公司超结 MOSFET 产品采购价格处于高位，公司根据中长期预测需求保持了对超结 MOSFET 产品的持续采购备货，2020 年下半年，晶圆供应紧张，公司利用 2019 年的采购备货保障对客户的供应，因 2019 年采购价格处于高位，相应使结转的销售成本处于高位，导致公司 2020 年度超结 MOSFET 成品毛利率进一步下降。

3、沟槽型 MOSFET 晶圆和超结 MOSFET 成品毛利率是否存在持续下降的风险

公司通过采取持续开发新平台、新产品，开拓市场应用领域和标杆客户、保障晶圆产能供应等措施应对沟槽型 MOSFET 晶圆和超结 MOSFET 成品毛利率下降的风险。2021 年上半年，公司沟槽型 MOSFET 晶圆和超结 MOSFET 成品毛利率分别为 9.85% 和 15.47%，毛利率有所提升。

针对沟槽型 MOSFET 晶圆和超结 MOSFET 成品毛利率持续下降的风险，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“二、（六）毛利率较低及毛利率下降的风险”、“第四节 风险因素”之“五、（一）毛利率较低及毛利率下降的风险”中补充披露下述内容：

“功率半导体行业具有较为明显的规模效应特征，行业内企业达到一定的业务规模之后，会形成一定竞争优势。在上游晶圆采购方面，功率半导体设计企业的销售规模越大，对晶圆代工厂的议价能力就越强，晶圆采购的成本就越低，规模效应越明显；在下游产品应用方面，功率半导体设计企业的销售规模越大，产品经过市场广泛长期验证后，有利于向工业电子、汽车电子、军用领域等对功率

器件可靠性、供应资质要求更高的应用领域的拓展,从而提升对下游的议价能力。报告期内公司业务规模相对较小,规模效应不明显,导致毛利率较低。

毛利率变动趋势方面,报告期内,2018-2019年下游应用领域需求波动、晶圆代工产能紧张等因素导致公司沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 成品等主要产品毛利率呈下降趋势。此外,公司根据中长期市场需求预测进行采购备货,2019年超结 MOSFET 晶圆采购价格处于高位;公司综合考虑市场渗透、客户培育等因素,在2020年下半年市场供需关系失衡时整体保持定价稳定性,也是毛利率下降的影响因素。报告期内公司主营业务毛利率分别为 19.89%、10.92%、23.57% 和 15.32%,其中功率器件业务毛利率分别为 20.22%、10.93%、19.35% 和 15.17%,民用功率器件毛利率分别为 20.22%、10.90%、8.22% 和 12.45%。具体产品上,报告期内公司沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率分别为 18.13%、9.30%、6.01% 和 9.85%,超结 MOSFET 成品毛利率分别为 22.05%、15.40%、10.73% 和 15.47%。

若未来公司无法持续扩大业务规模并加快实现规模效应,或出现公司研发实力优势减弱、未能根据市场需求变化研发推出新产品,下游应用领域需求下滑,上游晶圆代工产能紧张等情况,可能导致沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 成品等主要产品毛利率持续下降,并进一步导致公司毛利率下降,从而影响公司盈利水平。

”

(二) 结合具体产品类别、功能指标差异和技术先进性等因素,说明发行人民品功率器件毛利率远低于同行业可比公司的原因。

报告期内,公司民品功率器件业务毛利率与同行业可比公司对比如下:

同行业可比公司	分产品	2021年 1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
华润微	产品与方案	34.06%	30.86%	29.48%	34.02%
新洁能	MOSFET	36.77%	25.24%	20.62%	31.56%
	其中:超结 MOSFET 封装成品	/	/	17.79%	25.27%
	沟槽型 MOSFET 晶圆	/	/	16.71%	37.24%
士兰微	分立器件	32.45%	24.34%	21.85%	26.84%
富满电子	MOSFET	42.33%	27.11%	15.17%	38.46%
平均值	MOSFET	36.40%	26.89%	21.78%	32.72%

龙腾股份（民品功率器件）	MOSFET 等功率器件	12.45%	8.22%	10.90%	20.22%
	其中：超结 MOSFET 封装成品	15.47%	10.73%	15.40%	22.05%
	沟槽型 MOSFET 晶圆	9.85%	6.01%	9.30%	18.13%

注：华润微未披露 2021 年 1-6 月产品与方案业务板块毛利率，列示综合毛利率。

如上表所示，报告期内，公司毛利率水平低于同行业可比公司，主要原因为功率半导体行业具有较为明显的规模效应特征，行业内企业达到一定的业务规模之后，会形成一定规模优势。在上游晶圆采购方面，功率半导体设计企业的销售规模越大，对晶圆代工厂的议价能力就越强，晶圆采购的成本就越低，规模效应越明显，在下游产品应用方面，功率半导体设计企业的销售规模越大，对下游的议价能力越高。报告期内公司业务规模相对较小，同行业可比公司利用其规模效应，具有较强的上下游议价能力和成本优势，因此公司规模效应不明显，导致公司毛利率低于同行业可比公司。

1、发行人产品类别与同行业可比公司不存在明显差异

发行人与同行业公司在产品类型方面的对比情况如下表所示：

公司名称	华润微	新洁能	士兰微	富满电子	发行人
主要功率器件产品类型	MOSFET、IGBT、SBD、FRD	MOSFET、IGBT	MOSFET、IGBT、FRD	MOSFET	MOSFET
功率 MOSFET 产品结构覆盖范围	平面型 MOSFET、沟槽型 MOSFET、超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET、耗尽型 MOSFET	沟槽型 MOSFET、超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET	平面型 MOSFET、沟槽型 MOSFET、超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET	沟槽型 MOSFET	超结 MOSFET、平面型 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET、沟槽型 MOSFET

如上表所示，发行人产品类别覆盖超结 MOSFET、平面型 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET、沟槽型 MOSFET 四大主流功率 MOSFET 产品类别，与同行业可比公司不存在明显差异。

2、公司的功率 MOSFET 产品在提高功率密度，降低功率损耗、提高系统效率，增强器件鲁棒性等方面功能指标具有比较优势，技术水平处于国内领先地位，产品具有技术先进性

公司功率 MOSFET 核心技术指标——比导通电阻 R_{sp} 处于国内领先水平，

有利于提高功率密度，降低终端产品尺寸。公司 650V 超结 MOSFET 产品的 R_{sp} 达到了 $16.45m\Omega \cdot cm^2$ ，而英飞凌先进的 CoolMOS™ P7 系列产品 R_{sp} 为 $8.80m\Omega \cdot cm^2$ ，公司与行业龙头的核心技术指标差距不断缩小，并与国内同行业公司相比处于领先水平。公司陆续研发量产的沟槽型 MOSFET、平面型 MOSFET 和屏蔽栅沟槽 MOSFET 也具有较低的比导通电阻。比导通电阻越小，反映产品功率密度越大，公司产品比导通电阻与同行业公司可比产品对比如下：

产品类型	竞品选取标准	比导通电阻 R_{sp} ($m\Omega \cdot cm^2$)						与同类产品对比情况
		英飞凌	华润微	新洁能	士兰微	富满电子	发行人	
超结 MOSFET	600V/650V 系列产品	8.80	23.44	18.25	29.05	不适用	16.45	国内领先水平
平面型 MOSFET	700V 系列产品	不适用	91.98	不适用	101.33	不适用	102.39	国内主流水平
屏蔽栅沟槽 MOSFET	100V 系列产品	0.31	0.48	0.37	0.49	不适用	0.38	国内领先水平
沟槽型 MOSFET	60V 系列产品	0.29	0.25	0.30	0.34	0.42	0.26	国内领先水平

公司功率 MOSFET 拥有较低的品质因子 FOM，有利于降低功率损耗，提高系统效率。公司的各类 MOSFET 产品在保持较低的导通损耗下降低栅极电荷，满足客户更低能耗、更高效率的要求。FOM 值越小，反映产品功率损耗越小，公司产品 FOM 值与同行业公司可比产品对比如下：

产品类型	竞品选取标准	品质因子 FOM ($m\Omega \cdot nC$)						与同类产品对比情况
		英飞凌	华润微	新洁能	士兰微	富满电子	发行人	
超结 MOSFET	600V/650V 系列产品	5,596	7,870	5,528	7,881	不适用	5,623	国内领先水平
平面型 MOSFET	700V 系列产品	不适用	30,325	不适用	28,285	不适用	29,621	国内主流水平
屏蔽栅沟槽 MOSFET	100V 系列产品	235	294	365	332	不适用	246	国内领先水平
沟槽型 MOSFET	60V 系列产品	390	507	450	596	553	511	国内主流水平

公司功率 MOSFET 拥有较好的雪崩特性，鲁棒性强。公司针对造成雪崩失效的主要原因，提出了多项核心技术，通过改良器件生产工艺，在不影响导通电阻和阈值电压的情况下提升了器件的雪崩能力。公司功率器件产品拥有相对较高

雪崩能力，能够满足更多应用领域的要求，具有较强的鲁棒性。单位芯片面积雪崩电流数值越高，反映产品鲁棒性越强，公司产品单位芯片面积雪崩电流数值与同行业公司可比产品对比如下：

产品类型	竞品选取标准	单位芯片面积雪崩电流 I_{as}/A_{Chip} (A/mm ²)						与同类产品对比情况
		英飞凌	华润微	新洁能	士兰微	富满电子	发行人	
超结 MOSFET	600V/650V 系列产品	1.12	0.66	0.82	0.77	不适用	0.89	国内领先水平
平面型 MOSFET	700V 系列产品	不适用	0.84	不适用	0.75	不适用	0.78	国内主流水平
屏蔽栅沟槽 MOSFET	100V 系列产品	6.80	6.03	6.61	6.36	不适用	6.37	国内主流水平
沟槽型 MOSFET	60V 系列产品	7.31	7.34	7.23	6.79	6.30	6.77	国内主流水平

综上，公司技术水平处于国内领先地位，公司产品具有技术先进性。

3、与同行业公司相比，公司规模较小，是毛利率低于同行业可比公司的主要因素

功率半导体行业具有较为明显的规模效应特征，行业内企业达到一定的业务规模之后，会形成一定竞争优势。与同行业公司相比，公司规模较小，是毛利率低于同行业可比公司的主要因素，具体分析如下：

(1) 晶圆代工厂通常采用阶梯式报价的方式，公司规模较小，晶圆采购价格相对较高，是公司民品功率器件毛利率低于同行业可比公司的主要原因

报告期内，晶圆成本占公司功率器件业务的营业成本比例达到 80%。在公司上游的晶圆采购过程中，晶圆代工厂通常采用阶梯式报价的方式，即随着采购量的增加，晶圆代工厂在代工单价方面会给予一定的优惠。报告期内，公司的整体规模仍然较小，面对产业链上游较为集中且业务规模较大的晶圆代工厂，公司的议价能力不强。因此与业务规模较大的同行业公司相比，公司在成本方面不具备优势。

报告期内，公司超结 MOSFET 封装成品和沟槽型 MOSFET 晶圆的单位成本与同行业可比公司新洁能对比如下：

单位：万元，元/片

项目		2020 年度	2019 年度	2018 年度
功率器件业务收入	龙腾股份	13,605.91	10,042.28	8,686.77
	新洁能	95,333.74	77,147.55	71,508.23
沟槽型 MOSFET 晶圆单位成本	龙腾股份	1,809.55	1,774.75	1,702.18
	新洁能	/	1,588.66	1,544.80
	差异	/	11.71%	10.19%
超结 MOSFET 封装成品单位成本	龙腾股份	4,840.45	4,648.47	3,755.19
	新洁能	/	4,164.72	3,560.11
	差异	/	11.62%	5.47%

注：新洁能未披露平面型 MOSFET 产品的经营情况；华润微、士兰微、富满电子未披露报告期内分产品成本情况。

如上表所示，因公司业务规模相对较小，规模效应不显著，晶圆采购价格较高，使 2018 年度、2019 年度沟槽型 MOSFET 晶圆单位成本分别较新洁能高 10.19% 和 11.71%，2018 年度、2019 年度超结 MOSFET 封装成品的单位成本分别较新洁能高 5.47% 和 11.62%。

因此，公司晶圆采购成本较高，是报告期内公司民品功率器件毛利率低于同行业可比公司的主要原因。

(2) 为加快新开发产品推向市场，缩小公司收入规模与同行业可比公司差距，公司采取相对积极的销售定价策略，也是毛利率低于同行业可比公司的重要原因

报告期内，为加快新开发产品推向市场，扩大公司业务规模，公司采取相对积极的销售定价策略。一方面，公司在保持对竞品技术指标领先或相近的前提下，以相对优惠的价格销售给客户；另一方面，在市场出现供需关系失衡、上游晶圆价格或竞品价格上涨的情形下，公司尽可能保持定价的稳定性。

通过积极的销售定价策略，一方面，2018-2020 年，公司新开发产品贡献的营业收入分别为 2,496.49 万元、4,421.78 万元和 7,201.00 万元，复合增长率达到 69.84%，推动公司民品功率器件整体收入复合增长率达到 25.15%，高于同行业可比公司平均营业收入增幅；但另一方面，公司给予客户价格优惠，也压缩了公

公司的利润空间，例如 2020 年下半年行业供需失衡，功率半导体处于阶段性供不应求的局面，形成交期延长和价格上涨的局面，而公司保持了定价稳定性，在价格方面给予客户一定优惠，使 2020 年度沟槽型 MOSFET 晶圆、超结 MOSFET 成品等主要产品销售价格同比小幅下降，也是毛利率低于同行业可比公司的重要原因。

综上，功率半导体行业具有较为明显的规模效应特征，行业内企业达到一定的业务规模之后，会形成一定竞争优势。与同行业公司相比，公司规模较小，是毛利率低于同行业可比公司的主要因素。一方面，晶圆代工厂通常采用阶梯式报价的方式，报告期内公司规模较小，晶圆采购价格相对较高，因此与业务规模较大的同行业公司相比，公司在成本方面不具备优势；另一方面，为加快新开发产品推向市场，缩小公司收入规模与同行业可比公司差距，公司采取相对积极的销售定价策略，压缩了公司的利润空间，上述两方面因素导致公司民品功率器件毛利率低于同行业可比公司。未来随着公司业务规模的逐步扩大，有利于公司实现规模效应，公司的盈利能力有望逐步提升。

三、中介机构核查意见

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人的成本核算方法和核算过程，并对发行人采购、成本核算环节进行了控制测试；获取发行人的销售成本明细表，分析报告期各期各类产品的成本构成及其变动原因；

2、对沟槽型 MOSFET 晶圆和超结型 MOSFET 成品等主要产品的单位销售价格、单位成本进行了计算，查阅了行业研究报告、同行业可比公司招股说明书、年度报告等公开披露文件，分析沟槽型 MOSFET 晶圆和超结型 MOSFET 成品毛利率下降的原因；

3、比较发行人与同行业公司产品类型；了解发行人技术先进性的主要维度、对应核心技术指标；结合发行人与同行业可比公司的规模差异、成本差异等因素，分析公司民品功率器件毛利率低于同行业可比公司的原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书补充披露成本核算方法及报告期各期各类产品的成本构成及其变动原因。发行人成本核算方法符合发行人的业务流程和实际经营情况，能够保证发行人成本核算的真实、准确、完整；报告期内，对于直接销售的晶圆，其成本构成主要为晶圆成本，整体较为稳定。对于封装成品，报告期内封装测试成本占比上升，主要系封装测试成本相对较高的平面型 MOSFET 封装成品收入占比提升所致。发行人成本构成及其变动具有合理性。

2、报告期内发行人沟槽型 MOSFET 晶圆和超结型 MOSFET 成品毛利率大幅下降，具有合理性。

2019 年沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率大幅下降，主要系一方面，2019 年上半年，下游消费电子等领用领域需求波动，导致 2019 年度沟槽型 MOSFET 晶圆销售价格下降 5.89%，是毛利率大幅下降的主要原因；另一方面，2018 年功率半导体所需晶圆产能紧张，使 2018-2019 年公司沟槽型 MOSFET 晶圆成本处于上升趋势，致使毛利率进一步下降。2019 年公司沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率大幅下降，与同行业可比公司趋势一致。2020 年度，公司沟槽型 MOSFET 晶圆毛利率持续下降，主要为 2020 年下半年功率半导体所需晶圆产能紧缺，晶圆采购成本上升，而公司保持定价稳定性，在价格方面给予客户一定优惠所致。

2019 年，超结 MOSFET 成品毛利率下降，主要系 2018 年功率半导体所需晶圆产能紧张，使 2018-2019 年公司超结 MOSFET 晶圆采购价格明显提升，下游矿机市场及消费电子领域需求波动，致使售价增幅不及成本增幅，导致 2019 年度毛利率下降，2019 年公司超结 MOSFET 成品毛利率下降，与同行业可比公司趋势一致。2020 年，公司超结 MOSFET 成品毛利率下降，主要系 2019 年，公司超结 MOSFET 产品采购处于高位，公司根据中长期预测需求保持了对超结 MOSFET 产品的持续采购备货，2020 年下半年，晶圆供应紧张，公司利用 2019 年的采购备货保障对客户的供应，因 2019 年采购价格处于高位，相应使结转的销售成本处于高位，导致 2020 年度毛利率下降。

发行人已在招股说明书补充披露了沟槽型 MOSFET 晶圆和超结 MOSFET 成品毛利率持续下降的风险。

3、发行人产品类别覆盖超结 MOSFET、平面型 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET、沟槽型 MOSFET 四大主流功率 MOSFET 产品类别，与同行业可比公司不存在明显差异。公司的功率 MOSFET 产品在提高功率密度，降低功率损耗、提高系统效率，增强器件鲁棒性等方面功能指标具有比较优势，技术水平处于国内领先地位，产品具有技术先进性。

与同行业公司相比，发行人规模较小，是毛利率低于同行业可比公司的主要因素，具有合理性。功率半导体行业具有较为明显的规模效应特征，行业内企业达到一定的业务规模之后，会形成一定竞争优势。一方面，晶圆代工厂通常采用阶梯式报价的方式，报告期内公司规模较小，晶圆采购价格相对较高，因此与业务规模较大的同行业公司相比，公司在成本方面不具备优势；另一方面，为加快新产品推向市场，缩小公司收入规模与同行业公司差距，公司采取相对积极的销售定价策略，压缩了公司的利润空间，上述两方面因素导致公司民品功率器件毛利率低于同行业公司。未来随着公司业务规模的逐步扩大，有利于公司实现规模效应，公司的盈利能力有望逐步提升。

16.关于存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 3,021.94 万元、6,656.49 万元和 2,435.93 万元，存货周转率为 3.50、1.85 和 2.90，波动较大，报告期内存在存货盘亏及报废的情形。

请发行人说明：（1）发行人相关存货管理措施和盘点情况，存货盘亏及报废情况和相关会计处理，与存货管理相关的内部控制是否健全并有效执行；（2）各期末存货的订单覆盖率、期后结转或销售情况，存货库存变动与订单和预测需求的匹配关系；（3）存货周转率大幅波动以及与同行业可比公司的差异原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

一、发行人说明事项

（一）发行人相关存货管理措施和盘点情况，存货盘亏及报废情况和相关会计处理，与存货管理相关的内部控制是否健全并有效执行

1、发行人相关存货管理措施

公司采用 Fabless 的经营模式，即主要从事 MOSFET 功率半导体的设计和销售，而将晶圆制造、封装测试等环节主要委托给晶圆代工厂、封装测试厂代工完成。因公司晶圆制造所需原材料（硅片、外延片、光刻胶等）由晶圆代工厂负责自行采购，封装测试、CP 测试等委外加工过程所需原材料由委外加工商负责自行采购。

公司制定了《存货管理办法》、《生产采购管理办法》、《晶圆检验规范》、《成品出货检验规范》等内部控制制度，并针对存货出入库、存货盘点、存货报废分别制定了具体的《作业指导书》，对存货管理进行了相关规定。

公司运营中心下设仓储部、计划部和质量部，其中仓储部负责对公司存货进行出入库和实物管理；计划部与晶圆代工厂，以及 CP 测试厂、封装测试厂等委托加工厂商进行对接与沟通，负责晶圆和委托加工服务的采购、生产安排等；质量部根据公司检验规范进行晶圆采购、委外加工产品的入库检验以及产品的出库检验。

(1) 业务流程对应的存货管理措施

公司存货涉及的主要业务流程及存货管理措施如下：

业务流程	具体内容	存货管理措施
晶圆采购入库	公司向晶圆代工厂采购晶圆，晶圆代工厂根据提供的晶圆设计方案、规格要求、技术规范完成晶圆制造	发行人在收到晶圆代工厂产出报表、晶圆测试报告、发货通知后，计划部人员与采购订单进行核对，发起采购入库申请，并提请质量部进行检验；质量部根据晶圆测试报告对晶圆良率进行判定，审核通过后通知仓储部办理晶圆采购入库手续；仓储部人员接到晶圆入库通知，核对晶圆型号和数量、批次号等信息并填制《采购入库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算；财务部对入库晶圆作半成品核算，即“借：半成品-晶圆，贷：应付账款-晶圆采购款”。
晶圆CP测试	公司将拟进行中测的晶圆交至CP测试企业，CP测试企业根据测试参数要求进行CP测试	A、晶圆出库 计划部人员向CP测试厂商下达CP测试订单后，提出晶圆发料申请，由仓储部办理晶圆出库手续；仓储部人员接到发料申请，核对晶圆型号和数量、出库类型、批次号等信息并填制《材料出库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算。财务部对发出晶圆作委托加工物资核算，即“借：委托加工物资-CP测试，贷：半成品-晶圆”； B、CP测试完成后晶圆入库 计划部人员收到CP测试厂的完工通知和CP测试报告，发起完工入库申请，提请质量部进行检验；质量部对CP测试报告审核通过后，通知仓储部办理入库手续；仓储部人员接到CP测试完成后的晶圆入库通知，核对晶圆型号和数量、晶圆代工厂名称、批次号等信息并填制《采购入库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算；财务部对CP测试后的入库晶圆作半成品核算，即“借：半成品-晶圆，贷：委托加工物资-CP测试、应付账款-CP测试加工费”。
封装测试	公司将拟封装测试的晶圆交至封装测试厂，封装测试厂根据公司工艺和参数要求将晶圆封装为成品	A、晶圆出库 计划部人员向封测厂下达封测订单后，提出晶圆发料申请，由仓储部办理晶圆出库手续。仓储部人员接到发料申请，核对晶圆型号和数量、出库类型、批次号等信息并填制《材料出库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算；财务部对发出晶圆作委托加工物资核算，即“借：委托加工物资-封装测试，贷：半成品-晶圆”； B、封装成品验收入库 封测厂将封装成品交付给公司后，计划部人员与封测订单进行核对，发起采购入库申请，并提请质量部对FT测试数据进行确认；质量部审核通过后，通知仓储部办理封装成品入库手续；仓储部人员接到封装成品入库通知，核对封装成品型号和数量、批次号等信息并填制《采购入库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算；财务部对入库的封装成品作库存商品核算，即“借：库存商品-封装成品，贷：委托加工物资-封装测试、应付账款-封装测试费”。
销售出库	公司将用于直接销售的晶圆或封装成品向客户	A、晶圆销售出库 对于直接销售的晶圆，公司委托晶圆代工厂或CP测试厂将晶圆直接发货至公司客户处；销售管理部内勤人员根据销售经理的发货需求，核对拟发货晶圆的型号、数量与销

业务流程	具体内容	存货管理措施
	发货	<p>售订单是否一致，填制《销售发货单》，经销售主管审核后，通知仓储部发货；仓储部人员根据《销售发货单》上的发货信息，核对客户名称、型号、数量、批次号等信息，邮件通知晶圆代工厂或 CP 测试厂向客户发货，晶圆代工厂或 CP 测试厂确认发货后，仓储部人员填制《销售出库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算；</p> <p>财务部将发出的晶圆由半成品转入发出商品核算，即“借：发出商品-晶圆，贷：半成品-晶圆”；</p> <p>B、封装成品销售出库</p> <p>对于封装成品，公司委托封测厂将封装成品直接发货至公司客户处，或从公司自有仓库将封装成品以快递形式发货至客户处。</p> <p>销售管理部内勤人员根据销售经理的发货需求，核对拟发货封装成品的型号、数量与销售订单是否一致，填制《销售发货单》，经销售主管审核后，由质量部进行检验，质量部确认封装成品质量合格的，通知仓储部可以发货；</p> <p>从自有仓库发货的，仓储部人员根据《销售发货单》上的发货信息，核对客户名称、型号、数量等信息，拣货并进行发货，公司的产品委托顺丰快递、德邦快递、中国邮政等第三方快递公司运输；委托封测厂发货的，仓储部人员根据《销售发货单》上的发货信息，通知封测厂发货。发货完成，仓储部人员填制《销售出库单》，经仓储部主管审核通过后，提交财务部进行核算；</p> <p>财务部将发出的封装成品由库存商品转入发出商品核算，即“借：发出商品-封装成品，贷：库存商品-封装成品”。</p>

(2) 存货实物管理措施

①自有仓库存货

对于存放于公司自有仓库的存货，公司仓储部人员日常进行不定期核对盘点。每月月末，仓储部人员对自有仓库的存货进行盘点，财务部门人员进行监盘。若出现盘点差异，及时查找差异原因并根据具体情况进行处理。

②存放于委托加工厂商仓库的存货

对于存放于异地委托加工厂商仓库的存货，公司仓储部、计划部人员日常通过跟踪各委托加工厂商的在制品报表、产成品报表，确认存货的收发存情况；公司仓储部人员定期向委托加工厂商获取存货结余报表，与公司系统账面存货数量进行核对；每年年末，公司仓储部、计划部人员对主要委托加工厂商进行现场实物盘点，财务部门人员对盘点结果进行复核；若出现盘点差异，及时查找差异原因并根据具体情况进行处理。保管于委托加工厂商的物资如有损毁灭失，委外加工厂商负责进行赔偿。

2、发行人存货盘点情况，存货盘亏及报废情况和相关会计处理，与存货管

理相关的内部控制是否健全并有效执行

根据公司制定的存货盘点制度，每月月末，仓储部人员对自有仓库的存货进行盘点，公司于每年年末进行年度盘点。报告期各期，公司存货盘亏金额分别为 4.79 万元、2.73 万元和 9.25 万元，占存货余额比例分别为 0.15%、0.04% 和 0.34%，盘亏金额较小。

对于晶圆盘点，保荐机构和申报会计师盘点前的准备工作如下：

准备项目	准备具体内容
编制盘点表	根据公司 2020 年 12 月 31 日晶圆库存明细表编制盘点表。
停止存货流动	基准日至盘点日，即 2021 年 1 月 1 日至盘点日期间，停止收发晶圆，即停止晶圆收料及停止将库存晶圆投入封装测试厂、CP 测试企业等委托加工厂商的产线，停止将晶圆发至客户处。
区分尚未投料的晶圆	对于龙腾股份已向委托加工厂商下达封装或 CP 测试订单，但委托加工厂商尚未投料仍存放于晶圆仓库的晶圆，公司账面计入“委托加工物资科目”核算，公司获取了截至 2020 年 12 月 31 日该部分未投料晶圆批次号和明细，以在盘点过程中进行区分。
晶圆按批次整齐存放	晶圆已按批次、型号整齐存放。
与其他企业晶圆分开存放	晶圆存放于委托加工厂商的晶圆仓库，龙腾股份的晶圆与其他企业的晶圆分开存放。
与报废晶圆分开存放	晶圆存放于晶圆盒中，报废的晶圆已标注具体片号。

对于封装成品，保荐机构和申报会计师盘点前的准备工作如下：

准备项目	准备具体内容
编制盘点表	根据公司 2020 年 12 月 31 日封装成品库存明细表编制盘点表。
停止存货流动	基准日至盘点日，即 2021 年 1 月 1 日至盘点日期间，停止收发封装成品，即停止封装成品收料及停止将库存封装成品发至客户处。
封装成品按批次整齐存放	封装成品已按批次、型号整齐存放。
与其他企业封装成品分开存放	对于存放于委托加工厂商仓库的封装成品，龙腾股份的封装成品与其他企业的封装成品分开存放。
与报废封装成品分开存放	报废的封装成品已与其他封装成品区分。

保荐机构、申报会计师对 2020 年末公司存货执行了监盘和函证程序，具体监盘方式和比例如下：

单位：万元

存货分类	主要构成	是否存在存放于异地的情形	主要核查方式	2020年末账面余额	盘点金额	盘点比例	函证金额	盘点、函证金额合计	盘点、函证比例
半成品	晶圆代工厂交付公司的晶圆	是,公司晶圆基本存放于封装测试厂、CP测试企业等委托加工厂商	现场监盘	875.19	714.59	81.65%	16.43	731.03	83.53%
委托加工物资	1、委托封装测试厂进行封装测试尚未收回的封装成品； 2、委托CP测试企业进行CP测试尚未收回的晶圆	是,委托加工物资基本为在委外加工厂商生产线上加工生产	函证	742.44	-	-	742.44	742.44	100.00%
库存商品	封装测试厂完成封测并交付公司的功率器件	是,公司部分封装成品存放于封装测试厂仓库	现场监盘	929.74	917.28	98.66%	-	917.28	98.66%
发出商品	已发给客户,客户尚未确认签收的晶圆或封装成品	是,公司发出商品	函证	130.76	-	-	90.41	90.41	69.15%
原材料	老化板等低值易耗品	否,存放于公司仓库	/	19.81	-	-	-	-	-
存货合计				2,697.94	1,631.87	60.49%	849.29	2,481.16	91.96%

保荐机构和申报会计师的现场监盘情况如下：

盘点时间	盘点仓库名称	盘点地点	是否属于异地存放仓库	盘点范围	公司盘点人员	保荐机构和申报会计师监盘人员
2021年1月4日	华羿微电子股份有限公司仓库	西安市草滩九路创新花园弘业一路华羿微电子股份有限公司2楼	是	半成品-晶圆、库存商品-封装成品	申婷、石艳妮、汪鹤琼、谢佳	孙涛、牛凯
2021年1月4日	龙腾股份自管仓库	西安服务外包产业园创新孵化中心B座1403号	否	库存商品-封装成品	韩海潮、闫虎、高举、王苗苗	武鹏、朱吕旋、李斌、杨洋
2021年1月4日	广州华微电子有限公司仓库	广州保税区保盈大道15号	是	半成品-晶圆、库存商品-封装成品	严卓亮、赵佳琪、张艳	杨方、杨晓杰

2021年1月4日	日月光半导体（威海）有限公司仓库	威海出口加工区海南路16-1号	是	半成品-晶圆	栾谔琦	王琨、王庞
2021年1月5日	江阴佳泰电子科技有限公司仓库	江苏江阴市璜土镇迎宾东路33号	是	半成品-晶圆	傅毅曼、王朵朵	顾兴光、王琼
2021年1月5日	广东风华芯电科技股份有限公司仓库	广州市萝岗区科学城南翔二路10号	是	半成品-晶圆	严卓亮、赵佳琪、张艳	杨晓杰
2021年1月6日	江苏七维测试技术有限公司仓库	无锡市南湖大道503号无锡市传感设备产业园3幢201	是	半成品-晶圆	傅毅曼、王朵朵	顾兴光、王琼

保荐机构、申报会计师通过盘点、函证方式对 2020 年末存货核查比例为 91.96%，其中保荐机构、申报会计师对公司 2020 年末半成品、库存商品盘点比例分别为 81.65% 和 98.66%，委托加工物资基本为在委外厂商生产线上加工生产，保荐机构、申报会计师向委外加工商进行了函证程序，函证比例为 100%，保荐机构、申报会计师对于发出商品进行了函证程序，核查比例为 69.15%。

公司本次盘点、函证过程中发现的差异、原因及处理如下：

单位：万元

2020 年末差异	差异金额	处理
盘盈	10.49	将差异调整至财务报表中
盘亏	-7.26	将差异调整至财务报表中
委托加工物资函证差异	0.67	将差异调整至财务报表中

如上表所示，2020 年末，公司存货盘点差异金额较小，差异原因主要包括入账记录错误导致的盘盈、盘亏。公司已经将上述差异调整至财务报表中，公司存货账实相符。

保荐机构、申报会计师对 2021 年 6 月末公司存货执行了监盘和函证程序，具体监盘方式和比例如下：

单位：万元

存货分类	主要构成	是否存在存放于异地的情形	主要核查方式	2021年6月末账面余额	盘点金额	盘点比例	函证金额	盘点、函证金额合计	盘点、函证比例
半成品	晶圆代工厂交付公司的晶圆	是，公司晶圆基本存放于封装测试企业、CP测试企业等委托加工厂商	现场监盘、函证	532.17	363.97	68.39%	58.71	422.68	79.43%
委托加工物资	1、委托封装测试企业进行封装测试尚未收回的封装成品；2、委托CP测试企业进行CP测试尚未收回的晶圆	是，委托加工物资基本为在委外加工厂商生产线上加工生产	函证	357.10	-	-	357.10	357.10	100%
库存商品	1、封装测试企业完成封测并交付公司的功率器件；2、电源控制舱	是，公司部分封装成品存放于封装测试企业仓库	现场监盘、函证	988.75	942.24	95.30%	43.93	986.18	99.74%
发出商品	已发给客户，客户尚未确认签收的晶圆或封装成品	是，公司发出商品	函证	374.09	-	-	348.97	348.97	93.28%
原材料	用于生产电源控制舱的线路板及电缆	否，存放于公司仓库	-	13.41	-	-	-	-	-
存货合计				2,265.53	1,306.21	57.66%	808.71	2,114.92	93.35%

保荐机构和申报会计师的现场监盘情况如下：

盘点时间	盘点仓库名称	盘点地点	是否属于异地存放仓库	盘点范围	发行人盘点人员	保荐机构和申报会计师监盘人员
2021年7月1日	华羿微电子股份有限公司仓库	陕西省西安市尚稷路 8928 工业工程部--二楼晶圆库	是	半成品-晶圆、库存商品-封装成品	彭霖、黄恒	沈捷妮、牛凯
2021年6月30日-7月1日	龙腾股份自管仓库	陕西省西安市尚稷路 8989 号西安服务外包产业园 B 座 1403	否	库存商品-封装成品、库存商品-电源控制舱、原材料	闫虎、王亚红、洪晓荣	孙涛、李斌、杨盛凯、宋广平
2021年7月1日	广州华微电子有限公司仓库	广州保税区保盈大道 15 号	是	半成品-晶圆、库存商品-封装成品	罗俊琪、蒋生飞	朱吕璇

2021年6月30日	日月光半导体（威海）有限公司仓库	威海出口加工区海南路16-1号	是	半成品-晶圆	严卓亮、崔亮	王琨、王庞
2021年7月1日	江阴佳泰电子科技有限公司仓库	江苏江阴市璜土镇迎宾东路33号	是	半成品-晶圆	白令、余力	王琨、王帅宇
2021年7月1日	江苏七维测试技术有限公司仓库	无锡市南湖大道503号无锡市传感设备产业园3幢301	是	半成品-晶圆	白令、余力	王琨、王帅宇

保荐机构、申报会计师通过盘点、函证方式对2021年6月末存货核查比例为93.35%，其中保荐机构、申报会计师对公司2021年6月末半成品、库存商品函证、盘点合计比例分别为79.43%和99.74%，委托加工物资基本为在委外厂商生产线上加工生产，保荐机构、申报会计师向委外加工商进行了函证程序，函证比例为100%，保荐机构、申报会计师对于发出商品进行了函证程序，核查比例为93.28%。

公司盘点、函证过程中发现的差异、原因及处理如下：

2021年6月末差异	差异金额（万元）	处理
盘盈	-	-
盘亏	-	-
委托加工物资函证差异	-5.12	将差异调整至财务报表中
合计	-5.12	

如上表所示，2021年6月末，公司存货函证、盘点过程中的差异主要为委托加工物资函证差异，公司已经将上述差异调整至财务报表中，公司存货账实相符。

报告期内，发行人存货盘亏及报废情况和相关会计处理如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度	会计处理
存货盘亏	-	9.25	2.73	4.79	计入管理费用
存货报废	5.59	40.80	25.89	-	计入管理费用
合计	5.59	50.05	28.62	4.79	
存货盘盈	5.30	8.19	0.03	-	冲减管理费用
计入管理费用金额	0.29	41.86	28.58	4.79	

期末存货账面余额	2,265.53	2,697.94	7,043.74	3,181.41	
存货盘亏及报废占存货余额比例	0.01%	1.86%	0.41%	0.15%	

如上表所示，公司存货报废金额占存货比例整体较小。

针对存货盘点、报废事项，公司制定明确的审批制度：（1）盘盈或盘亏：盘点结束后，仓储部人员将盘点表和盘点差异原因，经运营中心主管审批后，发送至财务部，财务部核对盘点表和盘点差异原因，形成盘盈或盘亏的账务处理意见，经财务总监审核后，报公司首席运营官审批后进行账务处理；（2）报废流程：计划部或质量部人员对拟报废的存货提出申请，经技术中心、财务部、运营中心组成的“不合格品评审小组”会议进行评审，评审结果为存货需要报废的，转至仓储部进行系统库存及实物报废处理。

公司与存货管理相关的内部控制健全，并得到有效执行。

（二）各期末存货的订单覆盖率、期后结转或销售情况，存货库存变动与订单和预测需求的匹配关系

1、各期末存货的订单覆盖率和期后结转或销售情况

公司的功率 MOSFET 产品作为基础电力电子器件，广泛应用于 LED 照明驱动、电源适配器、TV 板卡、电池管理系统、通信电源等民用领域以及军工电子领域，具有通用性，公司采取“根据预测需求提前备货”的备货政策。因公司销售交货周期短于产品的生产周期，公司需要保留一定的存货安全库存。公司根据下游销售订单、市场变化情况和供应商产能动态调整存货备货水平。销售部门与客户保持密切沟通，要求客户根据其发货时间需要提供订单意向或采购计划，并每月向公司上报未来 3 个月的销售预测。公司根据客户订单及销售预测，结合现有库存、历史销售情况、以及行业周期波动预测确定产品的备货水平，相应制定各产品的晶圆采购量及封装加工量。

报告期各期末，发行人订单覆盖率和期后结转或销售情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年末	2019 年末	2018 年末
----	--------------	---------	---------	---------

存货账面余额 (A)	2,265.53	2,697.94	7,043.74	3,181.41
期末未执行订单 (B)	3,001.90	4,012.01	875.62	839.70
次年 1 季度签订订单金额 (C)	/	2,472.63	2,526.69	1,053.12
订单覆盖率 (D=(B+C)/A)	/	240.36%	48.30%	59.50%
期后销售结转金额 (E)	/	2,340.78	6,873.00	3,142.34
期后销售结转率 (F=E/A)	/	86.76%	97.58%	98.77%

注 1：上表中未执行订单已剔除在期后取消（截至 2021 年 6 月 30 日）的订单；

注 2：次年 1 季度的签订订单金额可反映未来 3 个月销售预测的实际实现情况，公司备货因素中考虑客户订单及未来 3 个月的销售预测，因此订单覆盖率考虑次年 1 季度签订订单金额，下同；

注 3：期后销售结转金额为截至 2021 年 6 月末金额。

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司存货期后销售结转率分别为 98.77%、97.58%和 86.76%，公司存货期后消化情况较好，公司存货与公司经营情况整体相符。

2、存货库存变动与订单和预测需求的匹配关系

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司存货库存变动与订单和预测需求情况如下：

单位：万元

项目	2020 年末		2019 年末		2018 年末	
	金额	同比变动	金额	同比变动	金额	
存货余额	2,697.94	-61.70%	7,043.74	121.40%	3,181.41	
民品功率器件当年销售收入	13,605.91	35.49%	10,042.28	15.60%	8,686.77	
订单和 预测需求 情况	期末未执行订单	4,012.01	358.19%	875.62	4.28%	839.7
	次年 1 季度签订订单金额	2,472.63	-2.14%	2,526.69	139.92%	1,053.12
	合计金额	6,484.64	90.60%	3,402.31	79.75%	1,892.82
订单覆盖率	240.36%	/	48.30%	/	59.50%	
存货账面余额占当年销售收入比例	19.83%	/	70.14%	/	36.62%	

报告期内，公司存货变动主要受 L3、L4 平台超结 MOSFET 产品和沟槽型 MOSFET 三个平台产品库存变动的影 响。2019 年末，公司存货余额增长 3,862.33 万元，其中上述三个平台产品存货余额增长 3,822.80 万元；2020 年末，公司存

货余额下降 4,345.80 万元，其中上述三个平台产品存货余额下降 3,947.09 万元。

2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司存货订单覆盖率分别为 59.50%、48.30% 和 240.36%。呈现 2018 年末和 2019 年末公司存货库存增长，而订单覆盖率相对较低；2020 年末公司存货库存下降，而订单覆盖率较高的特征，主要产品库存变动与需求匹配情况分析如下：

产品大类	产品平台	报告期内产品所处阶段	存货库存变动与需求匹配情况		
			2020 年	2019 年	2018 年
沟槽型 MOSFET	沟槽型 MOSFET 晶圆	2017 年下半年推出的新产品，2018-2019 年处于导入客户后的快速起量阶段	库存下降，订单覆盖率较高，系 2020 年持续推广和收入增长	库存增长，订单覆盖率低，系公司对新产品进行主动备货，订单增长具有滞后性。	
超结 MOSFET	L4 平台	2017 年下半年推出的新产品，2018 年处于市场验证和推广阶段，2019-2020 年导入客户后快速起量	库存下降，订单覆盖率较高，系 2020 年处于导入客户后的快速起量阶段	库存增长，订单覆盖率低，系公司对新产品进行主动备货，订单增长具有滞后性。	
	L3 平台	成熟产品平台	库存下降，订单覆盖率较高，系 2020 年下半年功率半导体行业需求增长，阶段性需求下降因素消除	库存增长，订单覆盖率低，系 2018 年 4 季度至 2019 年 2 季度下游矿机市场及消费电子领域需求波动，导致阶段性需求下降	

(1) 2018-2019 年订单覆盖率较低的原因

①报告期内公司新产品收入快速增长，公司在 2018-2019 年根据中长期预测需求进行相应备货，而订单增长具有滞后性，是订单覆盖率较低的最主要因素

报告期内，通过持续研发推出新平台、新产品，推动公司业务规模扩大，是公司收入规模持续增长的主要因素。2018-2019 年，公司 L4 平台超结 MOSFET 产品、沟槽型 MOSFET 晶圆为代表的新产品处于导入客户或导入客户后的起量过程中。在高压领域，公司于 2017 年下半年开发的 L4 平台相较 L3 平台进一步提升了公司超结 MOSFET 产品的功率密度和系统效率，核心指标比导通电阻下降约 10%，经过近 1 年左右时间的市场验证和推广后，公司于 2019 年将 L4 平台导入 TV 板卡、通信电源等领域的下游客户；在低压领域，公司 2017 年下半年集中开发的沟槽型 MOSFET 晶圆产品，2018-2019 年处于导入昂宝电子等电源管理芯片设计企业客户并起量的过程中，在客户端使用情况较好。

基于产品优势，公司预计上述产品需求将持续快速增长，考虑到客户对功率半导体产品的供应稳定性要求较高，为了保障公司新产品在下游应用领域的长期持续拓展，公司于 2018 年至 2019 年进行相应采购备货。另一方面，因为公司对新产品的采购备货是基于对于中长期需求的预测判断，而订单更多反映短期的需求，2018 至 2019 年，公司 L4 平台超结 MOSFET 产品、沟槽型 MOSFET 晶圆为代表的新产品处于导入客户或导入客户后的起量过程中，客户对新产品的订单尚处于增长阶段，相较于备货规模具有滞后性，导致存货订单覆盖率相对较低。随着产品的持续推广和收入增长，2020 年末，存货的订单覆盖率相应提升。

单位：万元

项目		2020 年末		2019 年末		2018 年末	复合增长率
		金额	同比变动	金额	同比变动	金额	
L4 平台超结 MOSFET 产品	期末存货余额	588.22	-65.93%	1,726.61	854.03%	180.98	80.28%
	当年销售收入	1,533.25	92.52%	796.42	481.20%	137.03	234.50%
沟槽型 MOSFET 晶圆	期末存货余额	297.79	-84.66%	1,941.52	101.92%	961.55	-44.35%
	当年销售收入	4,392.23	17.67%	3,732.51	56.54%	2,384.41	35.72%

如上表所示，随着公司的采购备货，2019 年末，公司 L4 平台超结 MOSFET 产品对应的存货余额较 2018 年末大幅增加 1,545.63 万元，沟槽型 MOSFET 晶圆对应的存货余额较 2018 年末大幅增加 979.97 万元，公司新产品的采购备货，使 2019 年存货增速高于同期收入增速，并导致 2018 年末和 2019 年末的订单覆盖率较低，但公司 2018 至 2019 年的采购备货保障了报告期内公司新产品的持续市场推广，尤其在 2020 年下半年晶圆产能紧张的情形下满足了产品对主要客户的稳定供应。报告期内，公司 L4 平台超结 MOSFET 产品复合增长率达到 234.50%，沟槽型 MOSFET 晶圆复合增长率达到 35.72%。

因此，公司 2018-2019 年根据 L4 平台超结 MOSFET 产品、沟槽型 MOSFET 晶圆为代表的新产品的中长期预测需求进行相应备货，订单增长具有滞后性，是订单覆盖率较低的主要原因。

②2018 年 4 季度至 2019 年上半年下游矿机市场及消费电子领域需求波动，公司 L3 平台超结 MOSFET 产品阶段性需求下降，进一步导致订单覆盖率下降

L3 平台为公司于 2017 年上半年开发的超结 MOSFET 产品平台，报告期内主要销售给矿机电源、LED 驱动、TV 板卡、电源适配器等领域的客户。

2018 年度，矿机电源类客户是公司 L3 平台超结 MOSFET 产品的重要收入来源。2018 年 4 季度至 2019 年上半年，矿机市场出现明显波动，相应导致下游矿机电源领域客户对公司超结 MOSFET 产品需求大幅下降；另一方面，2019 年上半年，受宏观经济增速放缓、中美贸易战等因素影响，下游消费电子领域客户对公司超结 MOSFET 产品需求也有所下降，导致 2018-2019 年 L3 平台超结 MOSFET 产品需求呈现下降的趋势。

单位：万元

项目		2020 年末		2019 年末		2018 年末
		金额	同比变动	金额	同比变动	金额
L3 平台超结 MOSFET 产品	期末存货余额	893.94	-56.83%	2,070.84	174.42%	754.62
	当年销售收入	2,742.96	50.37%	1,824.18	-49.43%	3,607.48
	其中：矿机应用领域收入	11.80	-96.26%	315.46	-85.14%	2,123.51
	其他非矿机领域收入	2,731.16	81.02%	1,508.72	1.67%	1,483.97

如上表所示，2019 年度，公司 L3 平台超结 MOSFET 产品在矿机应用领域的收入同比大幅下降 85.14%，同时受宏观经济增速放缓、中美贸易战的影响，L3 平台超结 MOSFET 产品在其他非矿机领域收入仅小幅增长 1.67%，阶段性需求下降导致 2019 年末 L3 平台超结 MOSFET 存货余额较 2018 年末增加 1,316.21 万元，存货订单覆盖率相应下降。

综上，2018-2019 年，公司订单覆盖率较低，主要系报告期内，L4 平台超结 MOSFET 产品、沟槽型 MOSFET 晶圆等新产品收入快速增长，其中 L4 平台超结 MOSFET 产品复合增长率达到 234.50%，沟槽型 MOSFET 晶圆复合增长率达到 35.72%，公司 2018-2019 年根据新产品中长期预测需求进行相应采购备货，而订单增长具有滞后性，是 2018-2019 年订单覆盖率较低的最主要因素；另一方面，2018 年 4 季度至 2019 年上半年下游矿机市场及消费电子领域需求波动，公司 L3 平台超结 MOSFET 产品阶段性需求下降，进一步导致订单覆盖率下降。

(2) 2020 年订单覆盖率上升的原因

2020年末，公司存货订单覆盖率较高，主要系受益于2020年下半年公司功率半导体产品需求显著增长，公司在2018至2019年的采购备货保障了2020年下半年公司新产品的持续市场推广，使存货订单覆盖率提升。

2020年下半年开始，在需求端，经济回暖、居家办公趋势使笔记本、手机、家电等消费电子领域对功率半导体的需求逐步释放，同时家电变频化趋势也推动家电领域对功率半导体的需求提升，5G商用化加速，形成了PD快充、电源适配器、通信电源细分领域对MOSFET等功率半导体产品的增量需求。在供给端，2020年下半年功率半导体所需8英寸晶圆产能紧缺，从而出现行业暂时性供需失衡，下游客户对功率器件产品的备货意愿进一步增加。

相应的，2020年下半年行业暂时性供需失衡的环境下，一方面，公司2018至2019年的采购备货保障了公司新产品的持续市场推广，L4平台超结MOSFET产品、沟槽型MOSFET晶圆等产品在2020年收入分别增长92.52%和17.67%；另一方面，L3平台超结MOSFET产品阶段性需求下滑的因素消除，2020年在非矿机领域收入大幅增长81.02%，上述两方面因素共同推动2020年存货余额下降和存货订单覆盖率提升。

综上，公司存货库存变动与订单和预测需求整体匹配。

（三）存货周转率大幅波动以及与同行业可比公司的差异原因

报告期内，公司存货周转率如下表所示：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
存货周转率	5.30	2.90	1.85	3.50

注：2021年1-6月存货周转率为年化计算。

1、存货周转率大幅波动的原因

报告期内，公司存货周转率分别为3.50、1.85、2.90和5.30。

2019年度，公司存货周转率大幅下降，主要系一方面，公司2018-2019年根据L4平台超结MOSFET产品、沟槽型MOSFET晶圆为代表的新产品的中长期预测需求进行相应备货，同时订单增长具有滞后性，导致库存上升和存货周转率

下降；另一方面，2018年4季度至2019年上半年下游矿机市场及消费电子领域需求波动，公司L3平台超结MOSFET产品阶段性需求下降，导致库存上升和存货周转率下降，具体参见本题回复之“二、（二）2、（1）2018-2019年订单覆盖率较低的原因”的内容。

2020下半年，在需求端，经济回暖、居家办公趋势、家电变频化趋势以及5G商用化等因素推动功率半导体需求增加；在供给端，功率半导体所需晶圆产能紧缺，导致行业供需失衡，功率半导体出现阶段性供不应求的局面。随着下游客户对功率器件产品的备货意愿进一步增加，公司在2018至2019年的采购备货保障了2020年下半年公司新产品的持续市场推广，公司L4平台超结MOSFET产品、沟槽型MOSFET晶圆、L3平台超结MOSFET产品2020年度收入分别增长92.52%、17.67%和50.37%，推动2020年存货余额下降和存货周转率的提升。

2、公司存货周转率与同行业可比公司的比较及差异原因分析

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
华润微	4.71	4.36	3.96	4.51
新洁能	7.46	7.76	4.81	5.70
士兰微	3.26	2.36	1.90	2.24
富满电子	3.40	2.60	2.07	1.97
可比公司平均值	4.71	4.27	3.19	3.61
公司存货周转率	5.30	2.90	1.85	3.50

（1）公司存货周转率变动趋势与同行业可比公司基本一致，公司存货周转率波动相对较大主要系公司经营规模较小，存货基数较低所致

在存货周转率变动趋势上，报告期内，公司存货周转率分别为3.50、1.85、2.90和5.30，同行业可比公司平均值分别为3.61、3.19、4.27和4.71，均呈现2019年下降，2020年度上升的趋势，与同行业可比公司变动趋势基本一致。

因公司经营规模较小，存货基数较低，公司的采购备货策略、下游市场需求波动等因素使公司存货周转率指标较同行业可比公司更易出现较大的波动。2019年度，公司存货周转率下降幅度更大，主要原因为一方面，随着报告期新开发的产品收入快速增长，公司于2018-2019年进行持续采购备货，而销售增长具有滞

后性，使存货周转率明显下降；另一方面，与同行业可比公司相比，2018 年公司超结 MOSFET 产品较大比例应用于矿机电源领域，2018 年 4 季度至 2019 年上半年，矿机市场出现明显波动，矿机电源客户需求下滑，导致公司库存上升和存货周转率下降更为明显。2020 年度，公司存货周转率上升幅度和同行业可比公司基本一致。

(2) 公司存货周转率水平低于同行业可比公司，主要系公司经营规模较小，而报告期新开发的产品收入快速增长，公司于 2018-2019 年进行持续采购备货所致

在存货周转率整体水平上，公司存货周转率低于同行业可比公司，主要原因为：与同行业可比公司相比，发行人规模相对较小，发行人采取以产品研发驱动业务发展的战略，弥补现阶段业务规模相对较小的竞争劣势，2018-2020 年，发行人新产品贡献的营业收入分别为 2,496.49 万元、4,421.78 万元和 7,201.00 万元，复合增长率达到 69.84%，高于同行业可比公司收入增速。公司预计新产品需求将持续快速增长，考虑到客户对功率半导体产品的供应稳定性要求较高，为了保障公司新产品在下游应用领域的长期持续拓展，公司于 2018-2019 年根据中长期预测进行 L4 平台超结 MOSFET 产品、沟槽型 MOSFET 晶圆等新开发产品进行采购备货，导致报告期内公司存货周转率水平整体较低。

受益于 2020 年下半年公司功率半导体产品需求显著增长，公司 L4 平台超结 MOSFET 产品、沟槽型 MOSFET 晶圆等产品在 2020 年持续市场推广，收入快速增长，2020 年末，公司存货规模占营业收入比例与同行业可比公司已基本一致，如下表所示：

项目	2020 年末存货占 2020 年度收入比例
新洁能	11.43%
华润微	18.19%
士兰微	32.42%
富满电子	29.50%
平均值	22.89%
发行人（民品功率器件）	17.43%

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

1、对发行人存货执行了监盘程序，对于发出商品和委托加工物资执行了函证程序，核查发行人期末存货是否与账面相符，期末余额是否真实、准确；获取了发行人《存货管理办法》、《生产采购管理办法》、《晶圆检验规范》、《成品出货检验规范》等内部控制制度，获取了发行人存货明细表、核查了报告期内的存货盘亏、报废的明细、原始凭证，核查发行人与存货管理相关的内部控制是否健全并有效执行；

2、获取了发行人在手订单明细、存货库龄明细、销售收入明细表，核查了存货的订单覆盖率、期后结转或销售情况，分析了存货库存变动的合理性；

3、分析了发行人的存货周转情况，查阅同行业可比公司招股说明书、年度报告、审计报告等公开披露文件，分析了发行人存货周转率大幅波动以及与同行业可比公司的差异原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人存货账实相符，期末余额真实、准确。发行人与存货管理相关的内部控制健全，并得到有效执行；

2、2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司存货期后销售结转率分别为 98.77%、97.58%和 86.76%，公司存货期后消化情况较好，公司存货与公司经营情况整体相符。2018 年末、2019 年末和 2020 年末，公司存货订单覆盖率分别为 59.50%、48.30%和 240.36%。

2018-2019 年，公司订单覆盖率较低，主要系公司根据新产品中长期预测需求进行相应采购备货，而订单增长具有滞后性；2020 年，受益于 2020 年下半年公司功率半导体产品需求显著增长，且公司在 2018 至 2019 年的采购备货保障了 2020 年下半年公司新产品的持续市场推广，使存货订单覆盖率得到提升。

发行人订单覆盖率变动具有合理性，存货库存变动与订单和预测需求整体匹配。

3、2019 年度，公司存货周转率大幅下降，主要系一方面，公司 2018-2019 年根据 L4 平台超结 MOSFET 产品、沟槽型 MOSFET 晶圆为代表的新产品的中长期预测需求进行相应备货，同时订单增长具有滞后性，导致库存上升和存货周转率下降；另一方面，2018 年 4 季度至 2019 年上半年下游矿机市场及消费电子领域需求波动，公司 L3 平台超结 MOSFET 产品阶段性需求下降，导致库存上升和存货周转率下降。2020 年度，受益于 2020 年下半年公司功率半导体产品需求显著增长，且公司在 2018 至 2019 年的采购备货保障了 2020 年下半年公司新产品的持续市场推广，公司存货周转率大幅上升，发行人存货周转率变动具有合理性。

与同行业可比公司相比，公司存货周转率变动趋势与同行业可比公司基本一致，公司存货周转率波动相对较大主要系公司经营规模较小，存货基数较低所致；公司存货周转率水平低于同行业可比公司，主要系公司经营规模较小，而报告期新开发的产品收入快速增长，公司于 2018-2019 年进行持续采购备货所致。2020 年末，公司存货规模占营业收入比例与同行业可比公司已基本一致。公司存货周转率与同行业可比公司的差异具有合理性。

17.关于现金流量

招股说明书披露，（1）报告期各期，发行人经营活动产生的现金流净额分别为-5,005.52万元、-1,535.42万元和351.31万元，与净利润存在较大差异；（2）发行人投资活动产生的现金流量净额分别为1,151.73万元、-1,055.21万元和-1,359.15万元，主要为购建固定资产支付的现金。

请发行人说明：（1）“销售商品、提供劳务收到的现金”“购买商品、接受劳务支付的现金”与报表科目的勾稽关系，说明存在较大差异的具体原因；（2）进项税额、销项税额等增值税项目的来源与核算情况，是否与采购支出和销售收入等项目匹配，进项税额抵扣的具体情况及其合规性，收到的税费返还的形成原因，“支付的各项税费”“收到的税费返还”与报表科目的勾稽关系；（3）购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与报表科目的勾稽关系，固定资产的主要明细构成和折旧分摊的会计核算情况，报告期各期新增机器设备的具体内容、金额以及用途。

请申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明事项

（一）“销售商品、提供劳务收到的现金”、“购买商品、接受劳务支付的现金”与报表科目的勾稽关系，说明存在较大差异的具体原因

1、“销售商品、提供劳务收到的现金”与报表科目的勾稽关系

报告期内，发行人“销售商品、提供劳务收到的现金”与报表科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
营业收入	7,269.85	17,262.44	10,074.68	8,908.63
加：增值税销项税额	933.70	2,205.08	1,314.28	1,379.03
营业收入（含税）	8,203.55	19,467.52	11,388.96	10,287.66

减：客户票据结算	2,133.18	5,692.43	1,922.01	432.53
减：应收账款余额净增加	-2,347.26	4,499.81	2,137.21	49.77
减：应收账款坏账准备核销	1.94	7.03	28.26	-
减：应收账款三方抵账减少	4.09	118.73	-	-
加：预收款项、合同负债净增加	35.91	-54.03	-124.10	-67.36
加：其他调整	-2.37	0.42	8.39	-11.33
合计（A）	8,445.14	9,095.91	7,185.77	9,726.67
销售商品、提供劳务收到的现金金额（B）	8,445.14	9,095.91	7,185.77	9,726.67
差异（C=A-B）	-	-	-	-

如上表所示，公司“销售商品、提供劳务收到的现金”与营业收入、应收账款、应收票据等报表科目勾稽。

2、“销售商品、提供劳务收到的现金”与销售收入存在较大差异的具体原因

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
销售商品、提供劳务收到的现金金额（A）	8,445.14	9,095.91	7,185.77	9,726.67
营业收入（含税）（B）	8,203.55	19,467.52	11,388.96	10,287.66
差异（C=A-B）	241.58	-10,371.61	-4,203.19	-560.99
其中：客户票据结算形成的差异	-2,133.18	-5,692.43	-1,922.01	-432.53
应收账款余额净增加形成的差异	2,347.26	-4,499.81	-2,137.21	-49.77
其他原因形成的差异	27.50	-179.37	-143.97	-78.69

报告期各期，公司销售商品收到的现金金额与营业收入差异分别为-560.99万元、-4,203.19万元、-10,371.61万元和241.58万元，差异主要原因包括：

（1）客户使用银行承兑汇票向公司结算部分货款，票据结算部分未形成销售商品的现金流入

报告期各期，公司收到客户应收票据432.53万元、1,922.01万元、5,692.43万元和2,133.18万元，公司将应收票据背书给供应商以结算采购款，未形成销售商品的现金流入，致使销售商品收到的现金金额低于销售收入。

(2) 报告期内随着功率器件业务规模扩大和军品业务规模化收入，公司应收账款余额增长，进一步形成“销售商品、提供劳务收到的现金”与销售收入的差异

2018-2020年，公司应收账款余额净增加分别为49.77万元、2,137.21万元、4,499.81万元，致使销售商品收到的现金流入低于销售收入金额。公司应收账款余额增长主要系一方面，随着公司功率器件业务规模扩大，报告期公司对功率器件民品客户的应收账款金额呈增长趋势；另一方面，2020年度，公司积极开拓军品市场并实现规模化收入，因军品客户应收账款回款周期相对较长，推动2020年末公司军品客户应收账款大幅增长，上述两方面因素共同推动报告期内应收账款增长，进一步形成“销售商品、提供劳务收到的现金”与销售收入的差异。2021年1-6月，公司销售回款情况较好，应收账款余额净减少2,347.26万元，使销售商品收到的现金流入大于销售收入金额。

3、“购买商品、接受劳务支付的现金”与报表科目的勾稽关系

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
采购金额（不含税）	5,531.51	9,113.41	13,356.70	9,643.58
减：研发投入的采购金额	204.38	358.80	556.67	525.98
加：增值税进项税额	700.76	1,144.45	1,898.47	1,674.18
采购金额（含税）	6,027.89	9,899.06	14,698.50	10,791.78
减：向供应商背书票据	1,762.82	4,883.03	1,652.60	717.61
减：应付账款余额净增加	-133.33	-229.79	545.82	-491.44
加：预付款项净增加	2.35	1,315.87	-2,317.77	2,037.07
减：应付账款三方抵账减少	-	118.73	-	-
加：制造费用科目中支付的现金支出	120.00	228.80	33.38	-
加：其他差异	-2.72	3.60	-34.38	0.32
合计（A）	4,518.03	6,675.36	10,181.31	12,603.00
购买商品、接受劳务支付的现金（B）	4,518.03	6,675.36	10,181.31	12,603.00
差异（C=A-B）	-	-	-	-

如上表所示，公司“购买商品、接受劳务支付的现金”与采购金额、预付款项、应付账款、票据等报表科目勾稽。

4、“购买商品、接受劳务支付的现金”与采购金额存在较大差异的原因

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
购买商品、接受劳务支付的现金（A）	4,518.03	6,675.36	10,181.31	12,603.00
采购金额（含税）（B）	6027.89	9,899.06	14,698.50	10,791.78
差异（C=A-B）	-1,509.86	-3,223.70	-4,517.19	1,811.22
其中：向供应商背书票据形成的差异	-1,762.82	-4,883.03	-1,652.60	-717.61
应付账款、预付款项变动形成的差异	135.68	1,545.66	-2,863.59	2,528.51
其他原因形成的差异	117.28	113.67	-1.00	0.32

报告期各期，公司购买商品、接受劳务支付的现金与采购金额的差异分别为1,811.22万元、-4,517.19万元、-3,223.70万元和-1,509.86万元，差异主要系：

（1）公司通过票据背书向供应商结算部分货款，票据结算部分未形成现金流出

报告期内，公司通过票据背书向供应商结算部分货款，票据背书金额分别为717.61万元、1,652.60万元、4,883.03万元和1,762.82万元，票据结算部分未形成购买商品、接受劳务支付的现金流出。

（2）报告期内出现2018年和2020年下半年两次晶圆代工产能紧张的局面，公司增加向晶圆代工厂预付款以保障晶圆产能供应，进一步形成“购买商品、接受劳务支付的现金”与采购金额的差异

报告期各期，公司预付款项、应付账款等往来科目余额的变动对“购买商品、接受劳务支付的现金”的影响金额分别为2,528.51万元、-2,863.59万元、1,545.66万元和135.68万元，其中预付款项余额变动的的影响金额分别为2,037.07万元、-2,317.77万元、1,315.87万元和2.35万元。

报告期内，公司预付款项余额波动较大，主要由于晶圆代工周期较长，为了保障晶圆代工产能的稳定供应，公司存在向晶圆代工厂提前下达订单的习惯，并根据付款政策支付一定的预付款。2018年，功率半导体市场规模增长，功率半导体所需晶圆产能紧缺，基于国内8英寸晶圆代工产能紧张、对功率半导体市场

需求将持续增长的判断，公司增加向晶圆代工厂的订单并相应支付预付款，导致2018年末预付款项余额大幅增加2,037.07万元；2019年，随着上述晶圆订单的执行，公司2019年末预付款项余额下降2,317.77万元；2020年下半年开始，行业出现暂时性供需失衡，功率半导体代工产能紧张的局面，公司增加向晶圆代工厂的预付款，以保障晶圆产能供应，2020年末预付款项余额同比增长1,315.87万元。因此，报告期内公司预付款项余额波动也是形成“购买商品、接受劳务支付的现金”与采购金额差异的因素。

(二) 进项税额、销项税额等增值税项目的来源与核算情况，是否与采购支出和销售收入等项目匹配，进项税额抵扣的具体情况及其合规性，收到的税费返还的形成原因，“支付的各项税费”、“收到的税费返还”与报表科目的勾稽关系

1、进项税额、销项税额等增值税项目的来源与核算情况

(1) 进项税额

报告期内，发行人增值税项目中进项税额主要来源于采购晶圆、采购CP测试服务、采购封装测试服务、购置长期资产等采购支出，公司取得增值税专用发票并确认增值税进项税额。

公司取得增值税专用发票时，按照发票上注明的增值税额借记“应交税费-应交增值税-进项税”，按月申报认证进项税抵扣，期末未抵扣的进项税在“其他流动资产”核算。

(2) 销项税额

报告期内，发行人增值税项目中销项税额主要来源于公司销售功率器件产品和提供系统解决方案，在达到收入确认时点时，公司向客户开具增值税专用发票并确认增值税销项税额。

公司按照增值税税率确认销售收入对应的销项税额，并贷记“应交税费-应交增值税-销项税”。

2、是否与采购支出和销售收入等项目匹配

(1) 销项税额与销售收入的匹配情况

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
境内销售收入(A)	7,184.57	16,963.93	9,865.04	8,504.44
其中：境内主营业务收入	7,180.32	16,962.17	9,844.29	8,504.44
境内其他业务收入	4.25	1.76	20.75	-
增值税销项税额(B)	933.70	2,205.08	1,314.28	1,379.03
销项税额占境内销售收入比例 C=B/A)	13.00%	13.00%	13.32%	16.22%

注：公司境外销售收入增值税税率为0%。

报告期内，公司主营业务收入基本为销售商品，各期境内销售商品的销项税额适用税率如下：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
销售商品	13%	13%	1-3月适用税率16%； 4-12月适用税率13%	1-4月适用税率17%； 5-12月适用税率16%
税率上限	13%	13%	16%	17%
税率下限	13%	13%	13%	16%

注：根据财政部、国家税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号）规定，自2018年5月1日起，公司境增值税适用税率由17%调整为16%；根据财政部、国家税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部 税务总局 海关总署公告2019年第39号）规定，自2019年4月1日起，公司增值税适用税率由16%调整为13%。

报告期各期，公司销项税额占境内销售收入比例分别为16.22%、13.32%、13.00%和13.00%，销项税额与销售收入相匹配。

(2) 进项税额和采购支出的匹配情况

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
采购金额	5,531.51	9,113.41	13,356.70	9,643.58
减：当期暂估采购金额	437.73	300.65	-	8.85
扣除暂估因素后采购金额(A)	5,093.78	8,812.76	13,356.70	9,634.73
采购进项税额	700.76	1,144.45	1,898.47	1,674.18
减：上期暂估采购，本期进项税	39.08	-	1.15	154.20

入账				
扣除暂估因素后进项税额 (B)	661.68	1,144.45	1,897.32	1,519.98
项税额占采购金额比例 (C=B/A)	12.99%	12.99%	14.21%	15.78%

注：采购支出的进项税额不含购置长期资产和费用类支出的进项税额。

报告期内，公司各期采购的进项税额适用税率情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
购买商品	13%	13%	1-3月适用税率16%； 4-12月适用税率13%	1-4月适用税率17%； 5-12月适用税率16%
检测等技术服务	6%	6%	6%	6%
税率上限	13%	13%	16%	17%
税率下限	6%	6%	6%	6%

报告期各期，公司进项税额占采购金额比例分别为 15.78%、14.21%、12.99% 和 12.99%。进项税额和采购支出相匹配。

2、进项税额抵扣的具体情况及其合规性

报告期内，公司增值税进项税抵扣具体情况如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
期初待认证及待抵扣进项税余额	24.41	461.97	372.07	160.45
加：本期新增的进项税额（注）	841.58	1,585.14	2,068.14	2,120.36
减：已抵扣进项税额	722.83	1,892.01	1,422.36	1,861.44
减：出口退税	-	105.95	0.94	46.64
减：增值税留抵退税	-	-	553.99	-
减：进项税转出	0.02	3.39	0.94	0.66
减：退货抵减进项税	-	21.35	-	-
减：其他减少	1.11	-	-	-
期末待认证及待抵扣进项税余额	142.02	24.41	461.97	372.07

注：由于增值税进项税按照单体公司进行抵扣，本期新增的进项税额为各单体公司合计金额，不抵消内部销售对应的增值税。

公司在取得增值税专用发票并认证后进行抵扣，进项税抵扣合规。

3、收到的税费返还的形成原因

报告期各期，公司收到税费返还主要为增值税留抵退税和出口退税，具体如下：

单位：万元

税费返还项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
增值税留抵退税	-	-	553.99	-
出口退税	-	101.32	21.67	46.64
合计	-	101.32	575.66	46.64

(1) 增值税留抵退税

根据财政部、税务总局、海关总署《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局海关总署公告2019年第39号）有关规定，自2019年4月1日起，试行增值税期末留抵税额退税制度。发行人于2019年收到增值税留抵退税金额553.99万元。

(2) 出口退税

根据财政部、国家税务总局《关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知》（财税〔2012〕39号）等文件的规定，公司出口产品享受增值税退税优惠，发行人报告期各期分别收到退税金额46.64万元、21.67万元、101.32万元和0万元。

4、“支付的各项税费”“收到的税费返还”与报表科目的勾稽关系

报告期内，公司支付的各项税费与报表科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
当期所得税费用	0.07	0.33	0.61	2.28
税金及附加	44.43	58.36	29.29	23.45
增值税-本期缴纳数	812.00	91.51	3.16	2.48
小计	856.5	150.20	33.06	28.21

加：应交税费的减少（除增值税、个人所得税外）	32.45	-32.83	0.57	-2.49
加：其他流动资产-预付所得税增加	-0.24	0.14	0.09	-
减：支付的残保金	8.01	12.58	16.17	9.10
加：其他调整	-	0.70	2.83	-6.84
合计（A）	880.70	105.63	20.38	9.78
支付的各项税费（B）	880.70	105.63	20.38	9.78
差异（C=A-B）	-	-	-	-

报告期内，公司收到的税费返还与报表科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
应交增值税-出口退税	-	101.32	21.67	46.64
留抵增值税退税	-	-	553.99	-
合计（A）	-	101.32	575.66	46.64
收到的税费返还（B）	-	101.32	575.66	46.64
差异（C=A-B）	-	-	-	-

如上所示，公司“支付的各项税费”、“收到的税费返还”与报表科目勾稽。

（三）购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与报表科目的勾稽关系，固定资产的主要明细构成和折旧分摊的会计核算情况，报告期各期新增机器设备的具体内容、金额以及用途

1、购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与报表科目的勾稽关系

报告期内，公司“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与报表科目的勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
固定资产本期增加	66.13	446.93	112.60	164.22
长期待摊费用本期增加	74.66	55.62	127.40	12.62

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
无形资产本期增加	4,405.66	447.15	140.93	34.09
开发支出增加	-255.16	364.24	380.95	154.05
在建工程本期增加	13,297.89	121.73	18.76	-
增值税进项税	41.97	12.77	9.98	5.40
小计	17,631.16	1,448.44	790.62	370.38
减：计入长期资产的折旧及摊销	48.13	23.61	15.97	5.19
加：其他非流动资产增加	219.23	-60.31	37.59	51.4
加：购置长期资产往来款减少	-2,578.40	-	-	-
加：其他调整	-12.19	-5.37	-7.03	-5.40
合计（A）	15,211.67	1,359.15	805.21	411.19
购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金（B）	15,211.67	1,359.15	805.21	411.19
差异（C=A-B）	-	-	-	-

如上表所示，公司“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与固定资产、无形资产、开发支出、在建工程及其他非流动资产等科目勾稽。

2、固定资产的主要明细构成和折旧分摊的会计核算情况

（1）固定资产的主要明细构成

截至2021年6月30日，公司固定资产情况如下表所示：

单位：万元

项目	机器设备	运输设备	电子设备	其他设备	合计
账面原值	1,002.28	106.43	189.38	6.99	1,305.08
累计折旧	494.24	47.07	128.26	3.71	673.28
减值准备	-	-	-	-	-
账面价值	508.04	59.36	61.12	3.28	631.80
成新率	50.69%	55.77%	32.27%	46.95%	48.41%

公司主要采用轻资产的 Fabless 模式，经营使用的固定资产主要为各类试验仪器设备。截至2021年6月30日，公司主要固定资产情况如下：

单位：万元

固定资产名称	数量	原值	累计折旧	净值
功率器件分析仪	1	97.74	23.16	74.58
高温高湿高气压反偏老化系统	1	81.42	5.14	76.28
高温反偏老化系统	4	70.08	30.11	39.97
功率器件静态参数测试仪	1	55.31	8.74	46.57
MOS 管功率循环老化系统	1	53.10	9.23	43.87
探针台	1	52.12	4.94	47.18
电源控制舱测试仪	1	42.48	4.03	38.45
高温高湿反偏老化设备	1	42.48	7.38	35.10
合计		494.72	92.73	402.00

(2) 折旧分摊的会计核算情况

公司将固定资产折旧按其用途分别计入相关成本、费用科目，其中，运营中心、电源控制舱生产部门使用的固定资产折旧计入制造成本，管理部门使用的固定资产折旧费用计入管理费用，研发中心使用的研发设备等固定资产折旧费用计入研发费用或开发支出，销售部门使用的固定资产折旧费计入销售费用，具体情况如下：

单位：万元

折旧费计入的报表科目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
计入在建工程的折旧费	3.63	-	-	-
计入制造费用的折旧费	30.70	17.84	1.02	-
计入销售费用的折旧费	2.66	2.39	1.74	2.10
计入管理费用的折旧费	12.81	24.57	19.66	11.52
计入研发费用和开发支出的折旧费	25.49	39.73	33.53	21.80
固定资产折旧计提金额合计	75.29	84.53	55.94	35.42

3、报告期各期新增机器设备的具体内容、金额以及用途

报告期各期，公司新增机器设备金额分别为 110.47 万元、67.55 万元、408.30 万元和 7.45 万元，主要为功率器件性能、可靠性测试设备，具体内容、金额及用途如下：

单位：万元

2021年1-6月			
名称	数量	金额	用途
高温烤箱（高温老化箱）	1	4.96	功率器件可靠性测试
其他		2.49	
合计		7.45	
2020年度			
名称	数量	金额	用途
高温高湿高气压反偏老化系统	1	81.42	功率器件可靠性测试
功率器件静态参数测试仪	1	55.31	功率器件可靠性测试
MOS管功率循环老化系统	1	53.10	功率器件可靠性测试
探针台	1	52.12	晶圆观察及电性能测试
高温高湿反偏老化设备	1	42.48	功率器件可靠性测试
电源控制舱测试仪	1	42.48	电源控制舱测试
高温反偏老化系统	1	18.41	功率器件可靠性测试
恒温恒湿试验机	1	17.26	功率器件可靠性测试
示波器	1	11.06	功率器件动态参数测试
高低温试验箱	1	10.62	高低温静态参数测试
其他		24.04	
合计		408.30	
2019年度			
名称	数量	金额	用途
高温反偏老化系统	1	17.96	功率器件可靠性测试
高温反偏老化系统	1	16.21	功率器件可靠性测试
混合信号示波器	1	15.34	功率器件动态参数测试
其他		18.04	
合计		67.55	
2018年度			
名称	数量	金额	用途
功率器件分析仪	1	97.74	功率器件静态参数测试
其他		12.73	
合计		110.47	

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序如下：

1、取得发行人报告期内的销售收入明细表，核查客户回款的银行流水和承兑汇票记录；取得报告期内发行人的采购明细表，核查采购付款的银行流水和票据背书记录，分析“销售商品、提供劳务收到的现金”、“购买商品、接受劳务支付的现金”与报表科目的勾稽关系；

2、获取发行人报告期内的增值税纳税申报表、增值税进项税抵扣明细，了解增值税申报及抵扣情况，分析进项税额、销项税额等增值税项目的来源，并将销售收入与销项税额、采购与进项税额进行匹配分析；获取发行人报告期内的主要税种纳税申报表，了解支付各项税费和收到的税费返还的原因及情况，分析发行人“支付的各项税费”“收到的税费返还”与报表科目的勾稽关系；

3、取得发行人固定资产、无形资产明细，核查大额购置长期资产的采购合同、发票、付款凭证等记录，了解报告期各期新增机器设备的具体内容、金额以及用途，复核固定资产折旧分摊的会计核算情况，并分析购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金与报表科目的勾稽关系。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人“销售商品、提供劳务收到的现金”与营业收入、应收账款、应收票据等报表科目勾稽。发行人销售商品收到的现金金额低于销售收入，差异主要系一方面，客户使用银行承兑汇票向公司结算部分货款，票据结算部分未形成销售商品的现金流入；另一方面，报告期内随着功率器件业务规模扩大和军品业务规模化收入，公司应收账款余额增长，进一步形成“销售商品、提供劳务收到的现金”与销售收入的差异。“销售商品、提供劳务收到的现金”与销售收入的差异具有合理性。

公司“购买商品、接受劳务支付的现金”与采购金额、预付账款、应付账款、票据等报表科目勾稽。报告期各期，公司购买商品、接受劳务支付的现金与采购金额存在差异，主要系一方面，公司通过票据背书向供应商结算部分货款，票据

结算部分未形成现金流出；另一方面，报告期内出现 2018 年和 2020 年下半年两次晶圆代工产能紧张的局面，公司增加向晶圆代工厂预付款以保障晶圆产能供应，报告期内公司预付款项余额波动也是形成“购买商品、接受劳务支付的现金”与采购金额差异的因素。“购买商品、接受劳务支付的现金”与采购金额的差异具有合理性。

2、发行人增值税项目中进项税额主要来源于采购晶圆、采购 CP 测试服务、采购封装测试服务、购置长期资产等采购支出，发行人增值税项目中销项税额主要来源于公司销售功率器件产品和提供系统解决方案；报告期各期，发行人销项税额与销售收入相匹配，进项税额和采购支出相匹配；发行人在取得增值税专用发票，取得的增值税专用发票在认证后进行抵扣，进项税抵扣合规；报告期内，发行人收到税费返还主要为增值税留抵退税和出口退税，发行人“支付的各项税费”“收到的税费返还”与报表科目勾稽。

3、报告期内，发行人新增机器设备主要为功率器件性能、可靠性测试设备；发行人将固定资产折旧按其用途分别计入相关成本、费用科目，折旧分摊的会计核算符合企业会计准则的要求；发行人“购建固定资产、无形资产和其他长期资产支付的现金”与固定资产、无形资产、开发支出、在建工程及其他非流动资产等科目勾稽。

18.关于信息披露质量

招股说明书重大事项提示不具重大性，“第八节财务会计信息与管理层分析”冗长且存在较多冗余信息、信息披露不充分和不具重大性的情形，如收入和毛利率变动分析可读性较差、股份支付披露过于冗长、存货大幅变动的原因分析不清晰、研发支出资本化信息披露内容不具针对性、未披露期后定边龙磐的销售情况。

请发行人合理识别说明和披露事项，全面修改并精简招股说明书的相关内容，提供信息披露的针对性和重大性。

回复：

发行人已经对招股说明书“重大事项提示”和“第八节 财务会计信息与管理层分析”相关内容进行修改和精简，确保提供信息披露的针对性和重大性。修订内容和修订情况参见招股说明书和《关于龙腾半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件修改情况的说明》之“一、招股说明书修订情况”。

19.关于重要合同

发行人未根据招股说明书格式准则第九十四条的规定充分披露重要合同的具体情况，未披露并提供重要销售框架协议、未披露并提供东莞市荣曦电子科技有限公司的采购协议等。

请发行人补充披露并提供重要合同，说明未按照第九十四条的规定披露的原因，补充披露的重要合同的主要交易条款以及与首次申报稿文件信息披露的一致性。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

回复：

一、发行人披露事项

发行人在招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、（一）销售框架协议、销售合同（订单）”部分补充披露如下：

“公司营业收入主要来源于功率器件及系统解决方案。公司主要通过与客户签署销售合同（订单）的形式开展销售活动；此外，公司与部分客户签署了销售框架协议，并在框架协议约定下根据客户合同（订单）开展销售活动。

截至本招股说明书签署日，公司与报告期累计销售收入前五大直销和经销客户以及主要军品客户签署的对报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的销售框架协议情况如下表所示：

序号	供应主体	客户名称	销售方式	签订日期	合同主要内容	合同标的	合同有效期
1	西安龙飞	B 客户	直销	2020 年 11 月	B 客户根据某军工集团下属单位的实际需求向公司购买电子元器件，用于 B 客户加工为电源模块并销售给该军工集团下属单位。	特种功率器件	长期有效
2	龙腾股份	昂宝电子（上海）有限公司	直销	2019 年 1 月	发行人负责向客户提供合格的 MOSFET 晶圆，交货方式、交货期限、价格等条款在具体订单中体现。	MOSFET 晶圆	六年

序号	供应主体	客户名称	销售方式	签订日期	合同主要内容	合同标的	合同有效期
3	龙腾股份	深圳市福佳电器有限公司	直销	2019年12月	发行人根据客户提供的采购订单提供符合质量标准的产品给客户。具体交易的产品名称、数量、价格、交货时间等条款在订单中体现。	参照具体订单	三年
4	龙腾股份	深圳市芯茂微电子有限公司	直销	2020年7月	发行人负责向客户提供合格的晶圆产品，交货方式、交货期限、价格等条款在具体订单中体现。付款方式：每月25日为结算终止期，客户于开票之日起60天内一次结清货款。	晶圆	两年
5	龙腾股份	茂睿芯（深圳）科技有限公司	直销	2020年12月	发行人根据客户提供的采购订单提供符合质量标准的产品给客户。具体交易的产品名称、数量、价格、交货时间等条款在订单中体现。	参照具体订单	三年
6	龙腾股份	广州视琨电子科技有限公司	直销	2018年8月	发行人根据客户提供的采购订单提供符合质量标准的产品给客户。具体交易的产品名称、数量、价格、交货时间等条款在订单中体现。	参照具体订单	长期有效
7	龙腾股份	深圳市北高智电子有限公司	经销	2019年12月	发行人根据客户提供的采购订单提供产品给客户并授权客户向下游终端客户销售发行人的产品。具体交易的产品名称、数量、价格、交货时间等条款在订单中体现。	参照具体订单	三年
8	龙腾股份	深圳市芯斐电子有限公司	经销	2019年12月			
9	龙腾股份	深圳市深清微电子有限公司	经销	2019年12月			
10	龙腾股份	深圳基业长芯光电科技有限责任公司	经销	2019年12月			
11	龙腾股份	东莞市金麦电子有限公司	经销	2019年12月			

注：深圳市芯斐电子有限公司和深圳淇诺科技有限公司为深圳华强（000062.SZ）同一控制下企业。

”

发行人在招股说明书“第十一节 其他重要事项”之“一、（二）采购框架协议、采购合同（订单）”部分补充披露如下：

“公司的采购活动以与供应商签订采购框架协议和具体订单相结合的模式进行。截至本招股说明书签署日，公司与**报告期累计采购金额前五大供应商及其他重要供应商**签署的**对报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的采购框架协议**如下：

序号	供应商名称	采购主体	协议签订日期	采购货物/服务	框架协议有效期
1	上海华虹宏力半导体制造有限公司	龙腾股份	2020.1.1	晶圆加工	2020.1.1 至 2022.12.31
2	无锡华润上华科技有限公司	龙腾股份	2018.9.1	晶圆加工	2018.9.1 至 2021.8.31
3	四川广义微电子股份有限公司	龙腾股份	2020.9.10	晶圆加工	2020.9.1 至 2022.8.31
4	东莞市荣曦电子科技有限公司	龙腾股份	2020. 1. 1	晶圆加工	2020. 1. 1 至 2022. 12. 31
5	华羿微电子股份有限公司	龙腾股份	2020.1.13	封装测试	2020.1.13 至 2025.1.12
	天水华天电子集团股份有限公司	龙腾股份	2019. 3. 14	封装测试	2019. 3. 14 至 2024. 3. 13
6	北京燕东电子科技有限公司	龙腾股份	2021. 5. 31	晶圆加工	2021. 6. 10 至 2026. 6. 10
7	上海积塔半导体有限公司	龙腾股份	2021. 7. 6	晶圆加工	2021. 6. 9 至 2026. 6. 8
8	TSI Semiconductors Corporation	龙腾股份	2021. 7. 7	晶圆加工	长期有效

注：华羿微电子股份有限公司为天水华天电子集团股份有限公司控制的企业。

”

二、发行人说明事项

请发行人说明未按照第九十四条的规定披露的原因，补充披露的重要合同的主要交易条款以及与首次申报稿文件信息披露的一致性

公司功率器件业务按照客户类型可分为民品业务和军品业务，民品功率器件业务采用直销与经销相结合的销售模式，军品特种功率器件业务均采用直销的销售模式。报告期内，公司军品特种功率器件业务的主要客户为 B 客户，公司已在首次申报时提供并披露了与 B 客户签订的销售框架协议。报告期内，公司系

统解决方案业务收入主要来源于电源控制舱，公司作为配套单位将电源控制舱产品直接销售给总体单位 A 客户，报告期内公司与 A 客户以签署产品订购合同的形式约定具体交易的产品名称、数量、价格、交货时间等条款，无销售框架协议，首次申报时公司已经提供并披露了与 A 客户签署的产品订购合同。

报告期内，公司累计销售收入前五大的民品功率器件直销和经销客户的销售情况如下表所示：

序号	直销客户名称	报告期内累计销售金额（万元）
1	昂宝电子（上海）有限公司	7,984.36
2	深圳市福佳电器有限公司	1,257.55
3	视源股份（002841.SZ）及其关联方	1,028.30
	广州视琨电子科技有限公司	714.31
	广州视源电子科技股份有限公司	313.99
4	茂睿芯（深圳）科技有限公司	930.38
5	深圳市芯茂微电子有限公司	853.46
合计		12,054.05
序号	经销客户名称	报告期内累计销售金额（万元）
1	深圳华强（000062.SZ）及其关联方	2,546.23
	深圳市芯斐电子有限公司	2,048.46
	深圳淇诺科技有限公司	497.77
2	深圳市北高智电子有限公司	2,282.03
3	东莞市金麦电子有限公司	1,066.47
4	深圳基业长芯光电科技有限责任公司	946.89
5	深圳市深清微电子有限公司	901.48
合计		7,743.10

注：报告期内，公司未与深圳淇诺科技有限公司签署代理销售框架合同。

公司一般会与民品功率器件的直销和经销客户签署销售框架协议，销售框架协议的签订目的主要为建立公司与客户之间的合作关系，具体交易的产品名称、数量、价格、交货时间等条款均会在客户向公司下达的具体订单中体现。考虑到公司与客户之间签订的框架协议仅作为合作关系的建立标识，主要条款如交易的产品名称、数量、价格、交货时间均在客户向公司下达的具体订单中体现。因此

公司从重要性角度出发，首次申报文件中披露了截至招股说明书签署日单笔金额大于 100 万元且正在执行的销售订单，但未根据招股说明书格式准则第九十四条的规定披露并提供报告期内公司与上述主要民品功率器件直销和经销客户签署的销售框架协议。公司已根据招股书格式准则第九十四条的规定在招股说明书“第十一节 其他重要事项”中对于重要销售框架协议进行了补充披露，披露标准进一步明确为公司与报告期累计销售收入前五大直销和经销客户签署的对报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的销售框架协议。

由于公司所处行业以及公司业务的自身情况，公司的上游晶圆制造厂商及封装测试厂商提供的产能在一定程度上决定了公司的业务发展前景。公司采用 Fabless 模式，仅从事芯片的设计与销售，自身并不从事具体生产制造活动。公司完成芯片设计版图后，先向晶圆制造厂商采购晶圆，然后将晶圆发送至封装测试厂，向封装测试厂采购封装、测试服务，最后完成对下游客户的销售。报告期内，公司累计采购金额前五大供应商采购情况如下表所示：

序号	供应商名称	主要采购内容	报告期内累计采购金额（万元）
1	上海华虹宏力半导体制造有限公司	晶圆	12,215.21
2	华润微（688396.SH）及其关联方		8,872.87
	无锡华润上华科技有限公司	晶圆	6,737.73
	华润微电子（重庆）有限公司	晶圆	1,214.65
	华润赛美科微电子（深圳）有限公司	CP 测试	9.68
3	四川广义微电子股份有限公司	晶圆	5,028.06
4	东莞市荣曦电子科技有限公司	晶圆	3,527.92
5	华天电子集团及其关联方		3,358.79
	天水华天电子集团股份有限公司	封装测试	1,739.97
	华羿微电子股份有限公司	封装测试	1,618.82
合计			33,002.85

注：1、报告期内，公司与华润微电子（重庆）有限公司签署了《SGT MOSFET 产品联合开发合作协议书》，但未签署采购框架协议，上述合作研发情况已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、（三）3、合作研发情况”部分披露；2、因 CP 测试采购金额较小，报告期内公司未与华润赛美科微电子（深圳）有限公司签署采购框架协议。

报告期内公司 2020 年度对东莞荣曦采购金额大幅下降，主要系公司前期备货规模较大，且华润上华产能可以满足需求，因此公司主动减少了对东莞荣曦的采购。报告期内公司 2020 年度对华天电子集团的采购金额大幅下降，主要系华天电子集团功率器件封装测试业务转移至其控制的华羿微电子股份有限公司，因此 2020 年度，公司封装测试加工业务的主要供应商变更为华羿微电子股份有限公司。

基于公司对上述供应商未来采购规模的判断，公司在“第十一节 其他重要事项”中披露了公司与华虹宏力、华润上华、四川广义和华羿微电等主要晶圆代工厂、封装测试厂的采购框架协议，但未披露东莞荣曦和华天电子集团的采购框架协议。公司已根据招股书格式准则第九十四条的规定在招股说明书“第十一节 其他重要事项”中进行了补充披露，披露标准为公司与报告期累计采购金额前五大供应商签署的对报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的采购框架协议。采购框架协议的签订目的主要为建立发行人与供应商之间的合作关系，具体交易的产品名称、数量、价格、交货时间等条款均会在公司对供应商下达的具体采购订单中体现。

本次补充披露的重要合同的主要交易条款参见本回复报告“19.重要合同”之“一、发行人披露事项”，主要交易条款与首次申报稿文件信息披露一致。

三、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要履行了如下核查程序：

1、取得了发行人的收入成本明细表，并分析不同销售模式主要客户的年度销售收入；取得了发行人的采购明细表，分析供应商的年度采购金额；

2、核查了发行人与主要客户签署的记账凭证、销售合同、订单、对账单、发票、出库单、回款凭证等单据并对发行人不同销售模式的主要客户进行了实地走访，核查发行人与主要客户的交易金额及往来账项余额等财务数据、关联关系、双方交易背景等内容；

3、对发行人生产经营各环节的主要供应商进行了实地走访，核查发行人与

主要供应商的交易金额及往来账项余额等财务数据、关联关系、双方交易背景等内容；

4、取得了发行人报告期内累计销售/采购金额前五大的客户/供应商的框架协议。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人已结合自身业务特点和业务发展情况确定了重大合同标准，并将重大销售框架协议/重大采购框架协议的标准进一步明确为与报告期内累计销售收入前五大的直销和经销客户签署的销售框架协议/与报告期内累计采购金额前五大的供应商签署的采购框架协议。

报告期内，发行人未按照第九十四条的规定披露重大销售框架协议和部分重大采购框架协议的原因：一方面为考虑到发行人与客户之间签订的框架协议仅作为合作关系的建立标识，主要条款如交易的产品名称、数量、价格、交货时间均在客户向公司下达的具体订单中体现，从重要性角度考虑未披露与民品功率器件直销和经销客户签署的销售框架协议；另一方面为考虑到发行人对上述供应商未来采购规模的判断，从对未来供应重要性的角度考虑披露了发行人与华虹宏力、华润上华、四川广义微电子股份有限公司和华羿微电子股份有限公司的采购框架协议，但未披露与东莞市荣曦电子科技有限公司和华天电子集团签署的采购框架协议。

发行人已在招股说明书“第十一节 其他重要事项”中对重大销售框架协议及重大采购框架协议进行补充披露。发行人本次补充披露的重要合同的主要交易条款与首次申报稿文件信息披露一致。

20.关于其他

20.1 关于行业分类

根据招股说明书，发行人认为其符合科创行业领域中“新一代信息技术”和“新能源”的行业领域定位。

请发行人结合其产品构成、同行业可比公司行业分类情况等，进一步说明其属于“新能源”行业领域的依据及其充分性。

请保荐机构对上述事项进行核查，并发表明确意见。

回复：

一、发行人说明事项

报告期内，公司主要产品为以功率 MOSFET 为主的功率器件产品和系统解决方案，其中以功率 MOSFET 为主的功率器件产品是主要收入来源，具体构成如下：

业务类别	客户类型	产品类型	2021年1-6月		2020年度		2019年度		2018年度	
			收入	比例	收入	比例	收入	比例	收入	比例
功率器件	民品	功率器件	6,868.50	94.53%	13,605.91	78.83%	10,042.28	99.88%	8,686.77	97.51%
	军品	特种功率器件	360.01	4.96%	1,976.33	11.45%	5.12	0.05%	-	-
	小计		7,228.51	99.49%	15,582.24	90.28%	10,047.40	99.94%	8,686.77	97.51%
系统解决方案	军品	电源控制舱	-	-	1,671.15	9.68%	-	-	-	-
		其他电源类产品	36.77	0.51%	-	-	-	-	-	-
	民品	电源模块	-	-	7.03	0.04%	-	-	-	-
		逆变器	0.32	0.00%	0.27	0.00%	6.52	0.06%	221.86	2.49%
	小计		37.09	0.51%	1,678.44	9.72%	6.52	0.06%	221.86	2.49%
合计			7,265.60	100%	17,260.69	100%	10,053.92	100%	8,908.63	100%

公司自成立以来便专注于功率 MOSFET 等功率器件的研发及产业化。功率 MOSFET 等功率器件的主要功能是电力转换和电力控制，是各类电子设备的能源供应中枢，在新能源发电、新能源汽车、数据通信、轨道交通以及各类消费电

子领域均有广泛应用。公司功率 MOSFET 核心技术指标——比导通电阻 R_{sp} 处于国内领先水平，且拥有较低的品质因子 FOM 和较好的雪崩特性，鲁棒性强，能够满足更多应用领域的要求。报告期内，公司功率 MOSFET 的应用领域以消费类为主，凭借产品的技术先进性，已向工业类、汽车类等更多应用领域进行市场拓展。

除功率 MOSFET 外，功率器件中 IGBT 亦是公司产品开发的重要方向。IGBT 的工作频率相较于 MOSFET 低，但能承受更高的电压和电流，成为高压、大功率应用领域的主流开关器件，广泛应用于新能源汽车、轨道交通、新能源发电、智能电网、航空航天等领域。依托公司在功率 MOSFET 芯片设计领域的深厚技术积累和丰富的功率器件产品产业化经验，报告期内公司持续推进 IGBT 芯片的研发及产业化，于 2016 年 6 月完成首个 IGBT 新平台项目的立项。截至本回复报告出具日，公司 IGBT 1200V 和 600V 两个技术平台均已通过设计评审，分别处于工程批阶段的三批量扩批和样件试制过程，预计于 2021 年四季度陆续完成转产评审，实现量产。其中 1200V 平台下产品主要面向电焊机、充电桩、变频器等领域；600V 平台下产品主要面向工业缝纫机、光伏逆变器、变频器等领域。在公司 IGBT 技术平台搭建过程中已形成了 1 项已授权的发明专利，另已申请 3 项发明专利。

同时，结合公司在功率 MOSFET 领域的技术积累以及对电源、控制系统等终端产品的理解，公司积极开拓系统解决方案业务。报告期前期，系统解决方案业务以逆变器产品为主，公司将光伏发电等新能源发电领域作为公司功率 MOSFET 的优先应用方向。逆变器是功率 MOSFET 下游应用的电源类产品之一，主要用于光伏、新能源汽车行业。功率器件是逆变器的核心器件，能够提高功率密度和转换效率，降低系统散热片尺寸。公司前期同时开展功率器件和逆变器的研发设计，既作为功率器件的设计方又作为功率器件的“终端用户”，后续出于集中研发资源、优先做强功率 MOSFET 业务的战略考虑，公司以直接销售功率器件产品为主，逐渐减少逆变器业务的开展。报告期内，公司系统解决方案业务在军品领域实现突破。

公司同行业可比公司行业分类情况如下：

公司名称	行业分类情况
华润微	公司属于“制造业”中的“计算机、通信和其他电子设备制造业”，行业代码“C39”。
新洁能	公司所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。
士兰微	公司所处行业为“C39 计算机、通信和其他电子设备制造业”。
富满电子	公司所处行业归属于信息传输、软件和信息技术服务业中的软件和信息技术服务业（I65）。

资料来源：上市公司公开披露信息

综上，根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》除将功率器件所属的“半导体分立器件制造”划分为“新一代信息技术产业”外，还将功率 MOSFET、IGBT 等主要功率器件归类为“新能源产业”。报告期前期，公司将光伏发电等新能源发电领域作为公司功率 MOSFET 的优先应用方向，系统解决方案业务以逆变器产品为主，主要用于光伏行业。报告期内，公司主要功率 MOSFET 产品和重点在研 IGBT 产品均为新能源产业重要的电子电力电子元器件，因此公司认为其符合科创行业领域中“新一代信息技术”和“新能源”的行业领域定位。

但考虑到目前公司产品在“新能源产业”应用领域贡献的收入尚低，且同行业可比公司的行业分类均未将“新能源产业”作为其行业分类之一，经审慎评估，公司将自身所属科创行业领域调整为“新一代信息技术”的行业领域定位，并在招股说明书中调整了相关信息披露内容。

二、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构就上述事项实施了如下核查程序：

1、获取发行人按照产品类型、产品应用领域、电压范围区分的收入明细表，分析发行人产品构成和应用领域；访谈发行人核心技术人员，了解 IGBT 研发项目的开展情况和目标应用领域；

2、查阅了同行业上市公司关于行业分类的信息披露内容。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

根据国家统计局发布的《战略性新兴产业分类（2018）》除将功率器件所属的“半导体分立器件制造”划分为“新一代信息技术产业”外，还将功率 MOSFET、IGBT 等主要功率器件归类为“新能源产业”。

发行人主要产品为以功率 MOSFET 为主的功率器件产品和系统解决方案。报告期前期，发行人将光伏发电等新能源发电领域作为发行人功率 MOSFET 的优先应用方向，系统解决方案业务以逆变器产品为主，主要用于光伏行业。报告期内，发行人主要功率 MOSFET 产品和重点在研 IGBT 产品均为新能源产业重要的电子电力电子元器件，因此发行人认为其符合科创行业领域中“新一代信息技术”和“新能源”的行业领域定位。

但考虑到目前发行人产品在“新能源产业”应用领域贡献的收入尚低，且同行业可比公司的行业分类均未将“新能源产业”作为其行业分类之一，经审慎评估，发行人将自身所属科创行业领域调整为符合“新一代信息技术”的行业领域定位，并在招股说明书中调整了相关信息披露内容。

20.2 关于未来发展规划

根据招股说明书，目前，发行人正积极储备 GaN 等宽禁带功率半导体技术，致力于开发 GaN 功率器件、GaN 电源模块等产品。

请发行人说明关于 GaN 等宽禁带功率半导体技术、GaN 功率器件、GaN 电源模块方面的技术、人员储备、未来开发计划，是否具有相应的研发能力，如不具备，请删除相应表述。

回复：

一、发行人关于 GaN 等宽禁带功率半导体方面的技术、人员储备

（一）公司与高校开展产学研合作，储备 GaN 等宽禁带功率器件应用技术

公司与西安交通大学建立了长期友好的合作关系，双方针对 GaN 等宽禁带功率器件的研发与产业化展开密切合作。2019 年，公司与西安交通大学合作共建新型研发平台“交大-龙腾先进功率半导体技术研究院”，针对 GaN、SiC 等新型功率半导体器件的特性及其在电力电子装置中的应用展开研究。

2020年，公司与西安交通大学签署《技术合同书》，委托西安交通大学开展基于 GaN 器件的电源模块技术和功率集成技术的研究。双方后续签署的补充协议约定，因履行《技术合同书》产生的研发成果归双方共有，双方均享有专利申请权、署名权；项目研发成功后，因项目创造的收益归公司所有。目前，西安交通大学科研团队（以下简称“交大团队”）已经形成多项研发成果：针对导致 GaN 器件开关损耗增加、破坏器件开关特性、造成器件误触发的主要因素——共源电感，交大团队提出了一种简易量测方法，有助于 GaN 器件特性比选，提高功率转换器的开关速度；针对可能造成 SiC MOSFET 桥式电路误导通或击穿的串扰效应，交大团队提出了一种数学模型，并比较了在电源驱动设计中降低串扰效应的方法。公司与交大团队关于 GaN 器件及 SiC 器件的上述研究成果已署名撰写 2 篇高水平文章，并获得 IEEE³⁸ ECCE（IEEE Energy Conversion Congress and Exposition，电力电子领域顶级国际会议）收录。此外，公司与交大团队提出了“一种基于临界导通模式的软开关实现及自适应控制方法”（申请号 202010982777.8），能够有效提高 GaN 开关电源的效率。公司与西安交通大学的产学研合作使公司对 GaN 等宽禁带功率器件的应用特性有了更深入的了解。

2021年，以西安交通大学为依托、公司合作共建的“陕西省电力电子装备与系统重点实验室”获批成立，双方将在宽禁带半导体集成封装及应用方面展开合作。

除西安交通大学外，公司还在西安电子科技大学微电子学院设立奖学金，并与西安电子科技大学微电子学院多次交流 GaN 外延及功率器件的研发工作。

（二）公司具备从事 GaN 器件应用特性研究的基础

公司主营产品为各类硅基 MOSFET 功率器件。公司的功率 MOSFET 产品已经在 PD 快速充电、通信电源等领域得到广泛应用。此外，公司前期也曾开展逆变器的研发设计，作为功率器件的“终端用户”，深刻理解了应用场景对功率器件的性能要求和不同元器件的搭配关系，掌握了一系列电源系统、控制系统的电路拓扑方案。而 GaN 功率器件的主要应用场景为 PD 快速充电、电源适配器、

³⁸ IEEE 指电气与电子工程师协会（Institute of Electrical and Electronics Engineers），总部位于美国纽约，是全球知名的非营利性电气与电子工程专业技术学会。

通信电源、服务器电源等，尤其在消费电子 PD 快充市场爆发，与公司目前产品的应用领域相近。

此外，公司的器件应用实验室在建设时充分考虑了 GaN、SiC 等宽禁带半导体器件的测试能力，配备了功率器件分析仪、高采样示波器、无感电流探头等一系列测试分析设备，能有效满足 GaN、SiC 器件的静态特性和动态特性的测试需求。公司已开展相关测试工作。

公司产品对 GaN 功率器件应用领域的覆盖和完备的测试分析能力，为公司开展 GaN 器件应用特性研究提供基础。

（三）公司主要研发人员具备宽禁带半导体器件的研发经验和知识储备

公司核心技术人员陈桥梁先生在功率半导体领域拥有丰富从业经验，在 IEEE 国际期刊、国际会议中共发表十余篇文章；作为主要撰写人负责编写了《中国电气工程大典》(2009 年)第 2 卷第二篇第 5 章“电力电子模块”和第 6 章“多芯片封装”；并带领公司取得 2019 年度陕西省技术发明奖二等奖。陈桥梁先生作为第二作者编著的《碳化硅功率半导体器件：特性、测试和应用技术》专著已于 2021 年 6 月出版发行，内容涵盖功率半导体基础、SiC 器件的测试表征技术以及碳化硅器件在电路中的应用，概述了 SiC 宽禁带半导体器件的最新研究成果。

公司核心技术人员王荣华先生在功率器件工艺平台搭建及产业化领域具备丰富经验。王荣华先生除在硅基 MOSFET、IGBT 工艺平台开发和优化方面拥有丰富经验外，还作为主要负责人在中国电子科技集团公司第五十五研究所完成了 4 寸和 6 寸 SiC-SBD 平台的搭建并实现量产，对宽禁带功率半导体研发亦具备相应知识储备。

公司子公司西安龙飞技术总监曹琳先生在博士期间一直开展宽禁带半导体器件研究，已在宽禁带半导体器件方面发表 SCI、EI 论文十余篇，工作期间曾承担国家重点研发计划先进轨道交通重点专项“轨道交通宽禁带器件及变流装置关键技术研究与应用”相关子项的研发工作。

公司的主要研发人员具备宽禁带半导体器件的研发经验和知识储备，并拟通过与西安交通大学、西安电子科技大学等高校的产学研合作、西安博士后创新基

地等平台吸纳更多人才，为后续开展 GaN 宽禁带功率半导体研发打下基础。

二、发行人关于 GaN 等宽禁带功率半导体产品的未来开发计划

当前，全球第三代半导体行业仍然由美日欧企业主导，国际上第三代半导体材料、器件已实现了从研发到规模性量产的成功跨越，并进入产业化快速发展阶段，国际龙头企业大力完善产业布局，强化竞争优势；国内企业尚处于由“导入期”向“成长期”的过渡阶段，与国际水平存在一定差距，而国内同类企业之间仍未出现具有绝对优势的龙头企业，竞争格局仍未成型。面对国际日益严酷的竞争，国内企业需要加速突破衬底材料、外延、芯片和封装测试瓶颈，尽快推出具备量产和成本优势的 SiC 和 GaN 器件及模组产品。³⁹

鉴于目前国内 GaN 等宽禁带功率半导体产业链尚不完善，在外延、芯片和封装测试等方面尚面临一定瓶颈，公司关于 GaN 等宽禁带功率半导体产品的研发采用跟随型策略：公司首先从应用端出发，对市场主流 GaN 器件进行应用技术研究，充分了解并梳理不同厂商器件特性、差异及应用端具体要求，为后续 GaN 功率芯片研制提供依据及方向；待国内产业链相对成熟时，公司将适时启动 GaN 功率芯片研发项目，优先选择准入门槛较低的消费类领域，对材料、器件和工艺、封装等产业链进行充分的验证，逐渐扩展应用市场。

公司目前已积累一定 GaN 晶圆代工资源。公司自 2019 年便与潜在的晶圆代工合作伙伴进行接触，并与某台资企业签署了保密协议。公司基于产品需求向对方提供了意向开发型号的产品规格书，以供对方进行前期工艺开发输入。双方针对 GaN 外延片制造和晶圆代工业务一直保持良好沟通，并前往各自经营场所进行详细技术沟通，为后续产品研发合作进行铺垫。

综上所述，公司针对 GaN 等宽禁带功率半导体已具有一定技术、人员储备，具备一定研发能力；在产品开发方面采用跟随型策略，计划首先充分掌握 GaN 等宽禁带半导体器件的应用特性，待国内产业链相对成熟时再适时启动研发项目；公司目前已积累一定 GaN 晶圆代工资源。

20.3 关于欺诈发行上市的购回承诺

³⁹ 第三代半导体产业技术创新战略联盟《第三代半导体产业发展报告（2020）》

请发行人按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》出具欺诈发行股份购回承诺。

回复：

公司及其控股股东、实际控制人已严格按照《关于切实提高招股说明书（申报稿）质量和问询回复质量相关注意事项的通知》重新出具了关于欺诈发行上市的股份回购的承诺，上述承诺已在招股说明书“第十节 投资者保护”之“六、（四）对欺诈发行上市的股份购回承诺”中修订并补充披露如下：

“1、公司的相关承诺

龙腾半导体股份有限公司拟申请首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市。为维护公众投资者的利益，公司承诺：

‘（1）保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。’

2、控股股东、实际控制人相关承诺

龙腾半导体股份有限公司拟申请首次公开发行股票并在上海证券交易所科创板上市。为维护公众投资者的利益，公司控股股东、实际控制人徐西昌先生承诺：

‘（1）保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形。

（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后五个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。’

”

20.4 关于信息披露豁免

根据申报材料，发行人提交了豁免披露申请，就涉及国家秘密和商业秘密的信息申请豁免披露。其中以国外公司、国内可比公司产品的核心技术指标属于国外公司、国内可比公司的商业秘密，公司具有保密义务为由，申请豁免披露国外公司、国内可比公司名称。申报会计师未就商业秘密豁免披露出具专项说明。

请发行人说明：（1）国外公司、国内可比公司相关核心技术指标的获取途径、权威性；（2）认定上述信息为商业秘密的理由、具体依据及合理性。

请发行人在 word 版招股说明书中补充披露上述因商业秘密豁免披露的信息。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师对上述事项进行核查，并发表明确意见。请申报会计师完善相关专项说明内容，就商业秘密豁免披露事项补充出具专项说明。

回复：

一、发行人披露事项

公司已在招股说明书中补充披露上述原因商业秘密豁免披露的信息。

二、发行人说明事项

（一）国外公司、国内可比公司相关核心技术指标的获取途径、权威性

1、国外公司、国内可比公司相关核心技术指标的获取途径

公司通过权威检测机构及客户应用端对产品技术指标的测试，得出公司技术先进性的客观依据。公司各项核心技术指标测试结果的来源如下表所示：

序号	技术先进性维度	核心技术指标	构成指标	构成指标测试结果来源
1	提高功率密度	比导通电阻 R_{sp}	导通电阻 $R_{DS(on)}$	西安芯派电子科技有限公司
			芯片面积 A_{Chip}	闵康技术检测（上海）有限公司
2	降低功率损耗，提高系统效率	品质因子 FOM	导通电阻 $R_{DS(on)}$	西安芯派电子科技有限公司
			栅电荷 Q_g	西安芯派电子科技有限公司
		系统效率	-	深圳莱福德科技股份有限公司 东莞市大忠电子有限公司 深圳市福佳电器有限公司

				广东科谷电源股份有限公司
3	增强器件鲁棒性	单位芯片面积 雪崩电流	雪崩电流 I_{as}	西安芯派电子科技有限公司
			芯片面积 A_{Chip}	闵康技术检测（上海）有限公司

2、核心技术指标获取途径的权威性

(1) 检测机构

为客观比较公司与可比公司的核心技术指标，公司委托第三方检测机构对各类技术指标进行测试：（1）委托西安芯派电子科技有限公司（以下简称“西安芯派”）功率器件测试应用中心在相同条件下对导通电阻 $R_{DS(on)}$ 、栅电荷 Q_g 、雪崩电流 I_{as} 进行测试；（2）委托闵康技术检测（上海）有限公司（以下简称“上海闵康”）对功率器件开帽⁴⁰，并对芯片面积 A_{Chip} 进行量测。

西安芯派功率器件测试应用中心是陕西省重点实验室，也是目前国内针对功率器件测试能力最完备的检测中心，拥有国际先进的仪器设备 300 余台，在 2012 年获得了国家 CNAS⁴¹和国际 ILAC⁴²认可，具备第三方检测资质。西安芯派功率器件测试应用中心专注于功率器件的器件及系统的参数检测、可靠性检测、失效分析、应用端的系统分析，除承担西安芯派自有产品检测任务外，还为国内众多客户提供检测与验证等服务，在行业内具有较高知名度。

上海闵康是 MA-TEK INTERNATIONAL INC.（以下简称“闵康科技”）全资子公司。闵康科技成立于 2002 年，总部位于台湾，于 2004 年通过了 ISO-9001 管理体系认证、IECQ-17025 实验室认证、ISO-27001 信息安全管理体系统认证等认证，获得台湾“经济部”工业局颁发的工业精锐奖。闵康科技是全球少数显微尺寸量测结果可回溯至美国国家标准与技术研究院（National Institute of Standards and Technology, NIST）验证的独立实验室，可以为客户提供精确分析数据。闵康科技是台湾证券交易所挂牌公司（股票代码：3587），2020 年度实现

⁴⁰ 开帽，又称 DECAP（Decapsulation），即通过化学方法去掉功率器件的封装外壳，露出芯片。

⁴¹ CNAS, China National Accreditation Service for Conformity Assessment, 即中国合格评定国家认可委员会，是根据《中华人民共和国认证认可条例》的规定，由国家认证认可监督管理委员会批准设立并授权的国家认可机构，统一负责对认证机构、实验室和检验机构等相关机构的认可工作。

⁴² ILAC, International Laboratory Accreditation Cooperation, 即国际实验室认可合作组织，其宗旨是发展和协调实验室和检验机构认可工作；向行业、政府部门、法律监管部门和消费者宣传实验室和检验机构认可；帮助和支持发展中国家认可体系的建立与实施。通过 ILAC 互认协议达成实验室和检验机构全球承认，从而推动跨境货物所附带的检测、检验和校准数据的接受程度。

主营业务收入 30.62 亿台币（折合人民币 7.11 亿元）。

(2) 公司客户

功率器件的主要功能是处理电能的开关和变换，是电子产品功耗、发热的主要来源，功率较大的功率器件一般需要为其搭配散热器使用，因此降低功率损耗、提高系统效率是评价功率器件性能的重要方面。除通过检测机构对导通电阻 $R_{DS(on)}$ 、栅电荷 Q_g 进行测试，计算 FOM 值从而用于比较之外，还可以将公司及可比公司产品安装到具体应用中，在相同条件下测试系统效率，以综合评价产品功率损耗。

公司所选择客户及具体应用环境如下表所示：

产品类别	公司客户名称	公司客户简介	客户应用产品
超结 MOSFET	深圳莱福德科技股份有限公司	深圳莱福德科技股份有限公司（以下简称“莱福德”）成立于 2007 年，主营 LED 驱动电源与智能照明系统的研发、生产和销售。莱福德总部位于深圳，在深圳和四川有两家工厂，并成立海外分公司，业务遍及欧洲、美洲、东南亚、中东等 40 多个国家和地区，为全球 4,000 多家客户提供产品和服务。莱福德为高新技术企业，拥有 7 项授权发明专利、57 项实用新型专利。	200W 工矿灯电源
平面型 MOSFET	东莞市大忠电子有限公司	东莞市大忠电子有限公司（以下简称“大忠电子”）成立于 2002 年，主营变压器、电感、适配器等电子产品，已通过 ISO9001、ISO14001 等管理体系认证。大忠电子为高新技术企业，拥有研发团队 100 余人、资深工程师 50 余人，拥有 29 项授权发明专利和 196 项实用新型专利。	48W 适配器
屏蔽栅沟槽 MOSFET	深圳市福佳电器有限公司	深圳市福佳电器有限公司（以下简称“福佳电器”）成立于 1993 年，主要从事各类开关电源产品的研发、生产和销售。福佳电器现有一栋面积 20,000m ² 的标准厂房，员工 1,500 余人，开关电源产品月产能 250 万只以上。福佳电器是高新技术企业，拥有 32 项实用新型专利。	SW2027 电源适配器
沟槽型 MOSFET	广东科谷电源股份有限公司	广东科谷电源股份有限公司（以下简称“科谷电源”）成立于 2008 年，主要从事 LED 驱动电源研发、生产和销售，已通过 ISO9001、ISO14001 等管理体系认证，厂区面积 50,000m ² ，拥有资深电源开发工程师 30 名。	19V/2A LED 驱动器

		科谷电源是高新技术企业，拥有 6 项授权发明专利、35 项实用新型专利。科谷电源曾于 2016 年挂牌新三板（证券代码：836751），并于 2018 年 12 月摘牌。	
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------	--

资料来源：公司客户官网，启信宝

综上所述，国外公司、国内可比公司相关核心技术指标获取途径具有权威性。

（二）认定上述信息为商业秘密的理由、具体依据及合理性

公司核心技术先进性三大维度涉及的技术指标主要有导通电阻 $R_{DS(on)}$ 、栅电荷 Q_g 、雪崩电流 I_{as} 及芯片面积 A_{Chip} 。其中，导通电阻 $R_{DS(on)}$ 、栅电荷 Q_g 和雪崩电流 I_{as} 一般为产品手册公开信息，但不同公司就栅电荷 Q_g 和雪崩电流 I_{as} 的测试条件各不相同，不具有可比性。以 600V/650V 超结 MOSFET 系列产品为例，国外公司及国内可比公司产品手册披露的同类产品的栅电荷 Q_g 情况及测试条件如下表所示：

公司	英飞凌	华润微	新洁能	士兰微	富满电子 (注 1)
Qg 数值	13nC	22nC	19nC	23nC	-
Qg 测试条件	$V_{DD} = 400V,$ $I_D = 2.7A, V_{GS}$ $= 0 \text{ to } 10V$	$V_{GS} = 10V,$ $V_{DS} = 480V, I_D$ $= 5.5A$	$V_{DS} = 480V, I_D$ $= 11.5A, V_{GS} =$ $10V$	$V_{DD} = 520V,$ $V_{GS} = 10V, I_D$ $= 11A$	-

注 1：富满电子官方网站未发现超结 MOSFET 产品。

注 2： I_D 表示漏极通过的电流， V_{GS} 表示栅极和源极之间的电压， V_{DS} 表示漏极和源极之间的电压， V_{DD} 表示漏极电源电压， $V_{DD} \approx V_{DS}$ 。

资料来源：公司官网

因此，为保证测试结果可比，需要在同一测试条件下获取上述电性参数，这属于国外公司和国内可比公司未公开披露的信息。

另外，芯片面积 A_{Chip} 不是电性能参数，一般为非公开信息。根据芯片面积 A_{Chip} 和导通电阻 $R_{DS(on)}$ 可以计算核心技术指标——比导通电阻 R_{sp} ，了解公司技术实力，涉及公司商业秘密。

因此公司在首次申报时申请豁免披露国外公司、国内可比公司名称具有合理性，但为便于投资者决策判断，公司已在招股说明书中补充披露国外公司、国内可比公司名称。

三、中介机构核查意见

（一）中介机构核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师和申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈了发行人研发部门负责人，了解发行人技术先进性的主要维度、对应核心技术指标以及各技术指标的构成关系；

2、搜集同行业可比公司官方网站及其披露的相关产品手册，查询功率器件核心技术指标的相关论文，核查发行人选择的核心技术指标是否具有客观依据，核查同行业公司功率器件技术指标的披露情况，判断发行人所披露信息是否涉及商业秘密；

3、对发行人选择的检测机构和客户进行网络检索，核查其权威性；

4、保荐机构亲自前往检测机构，委托其对发行人产品及可比公司对标产品的部分技术指标进行测试，同时委托发行人客户对发行人产品及可比公司产品的系统效率进行测试，取得权威检测机构和发行人客户出具的测试报告。

（二）中介机构核查结论

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

1、发行人披露的国外公司、国内可比公司的相关核心技术指标来源于权威检测机构西安芯派、上海闵康及发行人客户出具的测试报告，技术指标的获取途径具有权威性；

2、发行人在首次申报时申请豁免披露国外公司、国内可比公司名称具有合理性，为便于投资者决策判断，发行人已在招股说明书中补充披露国外公司、国内可比公司名称。

同时，申报会计师已对信息豁免披露专项说明进行了完善，并就本次审核问询函回复内容涉及的商业秘密事项出具了专项说明。

20.5 关于股东信息披露

根据《股东信息披露专项核查报告》，相关中介机构未就股东适格性发表明

确意见。

请中介机构严格按照《关于科创板落实首发企业股东信息披露监管相关事项的通知》，完善核查报告，并发表明确意见。

回复：

保荐机构已按照《关于科创板落实首发企业股东信息披露监管相关事项的通知》在《保荐人关于发行人股东信息披露的专项核查报告》之“四、关于股东适格性”之“（四）保荐机构执行的核查程序及核查结论”部分对股东适格性发表了明确意见，具体内容如下：

“经核查，保荐机构认为：

（1）截至本专项核查报告出具日，直接或间接持有发行人股份的主体具备法律、法规规定的股东资格；截至本专项核查报告出具日，直接或间接持有发行人股份的主体与本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排；发行人股东不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形；

（2）发行人已在招股说明书中按照《监管指引》第二项规定披露发行人出具的专项承诺；

（3）发行人股东中属于金融产品的，已按照相关法律法规的规定履行基金备案手续；发行人已在招股说明书中对发行人股东中私募基金产品备案情况进行了披露。”

发行人律师已按照《关于科创板落实首发企业股东信息披露监管相关事项的通知》在《发行人律师关于股东信息披露之专项核查报告》之“四、关于股东适格性”之“（四）核查程序及核查结论”部分对股东适格性发表了明确意见，具体内容如下：

“经核查，本所律师认为：

（1）截至本专项核查报告出具之日，直接或间接持有发行人股份的主体具备法律、法规规定的股东资格；

(2) 截至本专项核查报告出具之日，直接或间接持有发行人股份的主体与本次发行的中介机构或其负责人、高级管理人员、经办人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排；发行人股东不存在以发行人股权进行不当利益输送的情形；

(3) 发行人已在《招股说明书（申报稿）》中按照《指引》第二项规定披露发行人出具的专项承诺；

(4) 发行人股东中属于金融产品的，已按照相关法律法规的规定履行基金备案手续；发行人已在《招股说明书（申报稿）》中对发行人股东中私募基金产品备案情况进行了披露。”

20.6 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重大媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查。

回复：

一、请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的重大媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查。

（一）保荐机构核查程序

保荐机构履行了如下核查程序

- 1、持续关注媒体报道，通过公开网络检索方式，对媒体关于发行人的报道进行全面搜索，全文阅读相关文章；
- 2、审阅了发行人根据《审核问询函》要求进行修改、调整后的招股说明书。

（二）保荐机构核查意见

经核查，截至本回复报告出具日，多数媒体文章为中性报道或对招股说明书内容进行简单摘录及评论，不涉及质疑成分。少数媒体质疑问题主要为（1）发行人实际控制人控制表决权比例较低；（2）发行人 2020 年度扭亏为盈主要原因为采购额降低，不具有可持续性；（3）发行人 2020 年度超结 MOSFET 业务出现

萎缩；（4）发行人民品功率器件毛利率相比同行业可比公司偏低，而特种功率器件毛利率远高于民品功率器件；（5）发行人研发投入计算口径与同行业可比公司不一致；（6）发行人 IGBT 研发投入不足，相关质疑报道及媒体关注要点主要如下：

序号	刊载时间	刊载媒体名称	文章标题	主要关注点
1	2021年6月25日	资本邦	《龙腾股份冲刺科创板 IPO：如何应对实控人控制表决权比例较低风险？》	发行人实际控制人控制表决权比例较低
2	2021年6月29日	界面新闻	《隆基股份实控人搭便车，龙腾半导体冲科创板：盈利数据、研发占比存猫腻》	发行人 2020 年度扭亏为盈主因为采购额降低，不具有可持续性；发行人研发投入计算口径与同行业可比公司不一致
3	2021年7月2日	爱集微	《龙腾股份 MOSFET 售价持续下滑，低研发投入布局 IGBT》	发行人 2020 年度超结 MOSFET 业务出现萎缩；发行人 IGBT 研发投入不足
4	2021年8月4日	科创板日报	《龙腾股份 IPO 获问询：整体毛利率相比同行偏低，隆基股份实控人入股打开想象空间》	发行人民品功率器件毛利率相比同行业可比公司偏低，而特种功率器件毛利率远高于民品功率器件

保荐机构对针对上述事项进行了详细核查，具体情况如下：

1、发行人实际控制人控制表决权比例较低

（1）媒体质疑

发行人实际控制人徐西昌先生及其一致行动人合计控制公司的 35.24% 的表决权。按本次公司拟公开发行 3,750 万股计算，发行后徐西昌先生及其一致行动人合计控制的表决权将被进一步稀释至 26.43%，表决权比例较低。

（2）保荐机构核查情况

关于发行人实际控制人控制表决权比例较低的事项，发行人已在招股说明书

“重大事项提示”之“二、（七）实际控制人控制的表决权比例较低风险”及“第四节 风险因素”之“六、（一）实际控制人控制的表决权比例较低风险”部分就发行人实际控制人控制表决权比例较低的事项进行了风险披露。

经核查，保荐机构认为：为促进公司发展，发行人进行了多次融资，致使实际控制人控制的表决权被稀释至较低水平。发行人已在招股说明书中进行了披露，相关风险披露客观、充分。

2、发行人 2020 年度扭亏为盈主因为采购额降低，不具有可持续性

（1）媒体质疑

2018-2020 年，发行人主营业务收入分别为 8,908.63 万元、10,053.92 万元和 17,260.69 万元，净利润分别为-3,227.33 万元、-1,324.99 万元和 2,452.73 万元。发行人 2020 年度营业成本占营业收入的比重从 2019 年占营收的 88.89%下降至 2020 年的 76.42%。相应地，发行人的综合毛利率从 2019 年的 11.05%提升至 2020 年的 23.58%。媒体认为发行人 2020 年度成本骤降和毛利率突增主要系 2020 年的晶圆采购金额降低所致。2020 年度，发行人功率 MOSFET 晶圆采购金额为 6,335.00 万元，相比 2019 年度的 11,655.69 万元下降 45.48%。媒体质疑发行人降低采购额实现的盈利不具有可持续性。

（2）保荐机构核查情况

①发行人 2020 年度扭亏为盈的原因分析

发行人以产品研发驱动业务发展，即通过持续研发推出新平台、新产品，推动发行人业务规模扩大，利用研发实力优势弥补现阶段业务规模相对较小的竞争劣势，取长补短，是发行人的核心发展战略。

2018-2020 年，发行人营业收入呈快速增长趋势，营业收入分别为 8,908.63 万元、10,074.68 万元和 17,262.44 万元，主要为在以产品研发驱动业务发展的核心发展战略下，2018-2020 年发行人新开发功率器件产品贡献的营业收入分别为 2,496.49 万元、4,421.78 万元和 7,201.00 万元，复合增长率达到 69.84%。

功率半导体行业具有较为明显的规模效应特征，发行人功率器件现阶段业务

规模相对较小、规模效应不明显的特征导致报告期发行人毛利率水平较低，且期间费用率较高，是 2018 年度和 2019 年度发行人净利润为负的主要因素。2020 年度，发行人扣非后归母净利润为 1,034.50 万元，实现扭亏为盈，主要为一方面，随着发行人持续通过产品研发驱动业务发展，发行人民品功率器件业务营业收入大幅增长 35.49%，规模效应有所体现，利润规模相应增长；另一方面，基于发行人在功率器件和电路设计方案方面的研发技术积累，发行人军品特种功率器件和以军用电源控制舱为代表的系统解决方案业务于 2020 年实现规模化收入，成为收入和利润的重要来源。

未来，随着发行人持续研发推出新平台、新产品，发行人业务规模扩大带来的规模效应将使发行人盈利情况提升。此外，国家政策支持、功率半导体下游应用领域的市场规模较大，功率半导体国产替代加速，保障了发行人生产经营的可持续性。

②发行人 2020 年度功率 MOSFET 晶圆采购金额大幅下降的原因分析

2018 年度，消费电子、工业电子和汽车电子需求快速增长，8 英寸晶圆产能紧张，功率半导体行业整体出现缺货涨价。2019 年度，发行人结合市场需求及自身新产品开发情况，对超结 MOSFET（主要为 L3、L4 平台）、沟槽型 MOSFET 保持了较高的采购规模，采购金额同比增加 1,902.83 万元、1,423.33 万元，使得整体采购规模增长；但由于下游矿机市场、消费电子、汽车电子等领域需求波动，造成超结 MOSFET 等产品收入下降，期末库存余额增加。2020 年度，发行人对超结 MOSFET L4 平台产品进行了优化，降低了 L4 产品对工艺参数的敏感度，同时利用期初库存满足客户需求，相应减少了超结 MOSFET 晶圆的采购；同时由于下半年开始功率半导体行业再度出现缺货涨价，发行人沟槽型 MOSFET 采购金额相应有所减少。

经核查，保荐机构认为：①2020 年度，发行人扭亏为盈主要为一方面，随着公司持续通过产品研发驱动业务发展，发行人民品功率器件业务营业收入大幅增长 35.49%，规模效应有所体现，利润规模相应增长；另一方面，基于公司在功率器件和电路设计方案方面的研发技术积累，公司军品特种功率器件和以军用电源控制舱为代表的系统解决方案业务于 2020 年实现规模化收入，成为收入和

利润的重要来源。发行人具有可持续性盈利能力；②发行人对主要晶圆供应商采购变动主要受晶圆产能供应、公司备货策略、新产品开发等因素影响，具有合理性。

3、发行人 2020 年度超结 MOSFET 业务出现萎缩

(1) 媒体质疑

报告期各期，发行人超结 MOSFET 封装成品的营业收入 5,537.59 万元、3,185.34 万元和 4,555.57 万元，占营业收入的比例由 2018 年度的 62.16% 降至 2020 年度的 26.39%，而平面型 MOSFET 和沟槽型 MOSFET 产品的营业收入呈现较大幅度增长，因此媒体分析认为发行人超结 MOSFET 产品业务呈现出持续萎缩的趋势。

(2) 保荐机构核查情况

①2018 年 4 季度至 2019 年上半年下游矿机市场及消费电子领域需求波动，导致发行人 2019 年 L4 平台之外的其他超结 MOSFET 产品需求大幅下降

2018 年度，矿机电源类客户是发行人超结 MOSFET 产品的重要收入来源。2018 年 4 季度至 2019 年上半年，矿机市场出现明显波动，相应导致下游矿机电源领域客户对发行人超结 MOSFET 产品需求大幅下降；另一方面，2019 年上半年，受宏观经济增速放缓、中美贸易战等因素影响，下游消费电子领域客户对发行人超结 MOSFET 产品需求也有所下降。上述两方面因素共同导致 2018-2019 年超结 MOSFET 产品需求出现阶段性下降，除 L4 平台超结 MOSFET 产品之外的超结 MOSFET 产品销售收入下降 55.77%，致使整体超结 MOSFET 产品销售收入下降 42.48%。

②2020 年下半年功率半导体行业需求增长，L4 平台产品市场应用持续推广，推动 2020 年度发行人超结 MOSFET 收入大幅增长

2020 年下半年，随着经济回暖、居家办公趋势使笔记本、手机、家电等消费电子领域对功率半导体的需求逐步释放，且功率半导体所需晶圆产能紧缺使下游客户的采购备货需求进一步增加，发行人超结 MOSFET 产品阶段性需求下滑的因素消除；另一方面，发行人基于 L4 平台的超结 MOSFET 产品市场应用持续

推广，上述因素共同推动 2020 年度发行人超结 MOSFET 产品销售收入大幅增长 43.02%。

发行人已在本回复报告之“15.1 原材料采购”之“(五) 报告期各期发行人各类产品的生产入库、销售和库存量与晶圆采购、封装测试量的匹配关系，分析采购额变动与销售收入变动不匹配的原因”对报告期各类功率 MOSFET 产品需求端和供应端变化情况进行分析。

经核查，保荐机构认为：报告期内，发行人超结 MOSFET 产品销售收入波动具有合理性，不存在超结 MOSFET 业务萎缩的情形。

4、发行人民品功率器件毛利率相比同行业可比公司偏低，而特种功率器件毛利率显著高于民品功率器件

(1) 媒体质疑

2018-2020 年，发行人民品功率器件毛利率分别为 20.22%、10.90%、8.22%，呈逐年下降趋势；而特种功率器件业务 2019 年毛利率为 61.75%，2020 年毛利率提升至 95.97%，远高于同期民品功率器件业务毛利率。发行人民品功率器件业务毛利率均低于华润微、新洁能、士兰微等同行可比公司，处于偏低水平。

(2) 保荐机构核查情况

2018-2020 年，发行人功率器件业务毛利率与同行业可比公司对比如下：

同行业可比公司	2020 年度	2019 年度	2018 年度
新洁能	25.24%	20.62%	31.56%
华润微	30.86%	29.48%	34.02%
士兰微	24.34%	21.85%	26.84%
富满电子	27.11%	15.17%	38.46%
平均值	26.89%	21.78%	32.72%
龙腾股份（全部功率器件）	19.35%	10.93%	20.22%
龙腾股份（民品功率器件）	8.54%	10.90%	20.22%

注：同行业可比公司毛利率选取分立器件业务或 MOSFET 业务毛利率进行比较。

功率半导体行业具有较为明显的规模效应特征，行业内企业达到一定的业务规模之后，会形成一定竞争优势。与同行业发行人相比，发行人规模较小，是毛

利率低于同行业可比发行人的主要因素。一方面，晶圆代工厂通常采用阶梯式报价的方式，报告期内发行人规模较小，晶圆采购价格相对较高，因此与业务规模较大的同行业发行人相比，发行人在成本方面不具备优势；另一方面，为加快新开发产品推向市场，缩小发行人收入规模与同行业可比发行人差距，发行人采取相对积极的销售定价策略，压缩了发行人的利润空间，上述两方面因素导致发行人民品功率器件毛利率低于同行业可比发行人。未来随着发行人业务规模的逐步扩大，有利于发行人实现规模效应，发行人的盈利能力有望逐步提升。关于发行人主营业务毛利率较同行业可比公司偏低的原因，发行人已在招股说明书第八节“财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率分析”和本问询函回复之“15.3 营业成本和毛利率”中进行披露和回复。发行人已在招股说明书“第四节风险因素”之“五、财务风险”之“（三）毛利率较低及毛利率下降的风险”就发行人主营业务毛利率偏低的事项进行了风险披露。

发行人特种功率器件毛利率显著高于民品功率器件毛利率的原因主要为：①发行人已取得武器装备科研生产单位保密资格证书和武器装备质量管理体系认证证书，具备开展军品业务的前提条件；②发行人掌握可靠性检测筛选技术，能够提供符合国军标质量要求的特种功率器件，是特种功率器件毛利率较高的重要原因；③军品市场的技术、资质壁垒较高且对产品可靠性要求较高，军品毛利率高于民品属于普遍情况。关于发行人特种功率器件毛利率远高于民品功率器件的原因，发行人已在本问询函回复之“1.1 关于军品销售业务”之“（三）5、军品毛利率显著高于民品毛利率的原因”中进行回复。

经核查，保荐机构认为：功率半导体行业具有较为明显的规模效应特征，行业内企业达到一定的业务规模之后，会形成一定竞争优势。与同行业发行人相比，发行人规模较小，是毛利率低于同行业可比发行人的主要因素；发行人特种功率器件毛利率显著高于民品功率器件毛利率具有合理性。

5、研发投入计算口径与同行业可比公司不一致

（1）媒体质疑

2018-2020年，研发费用分别为949.27万元、889.27万元和919.87万元，研发费用占营收的比重分别为10.66%、8.83%和5.33%，呈现逐年降低的趋势。招

股说明书列示的同行业可比华润微、新洁能、士兰微、富满电子公司研发费用占营业收入的平均值分别为 8.10%、8.57%和 8.07%。除士兰微外，同行业公司均是以费用化的研发投入计算的数据。因此，媒体质疑发行人研发投入与同行业可比公司进行比较时存在比较口径不统一的情况。

(2) 保荐机构核查情况

根据《科创板上市审核问答（一）》之“7.《上市规则》规定的财务指标包括‘最近三年累计研发投入占最近三年累计营业收入的比例不低于 15%’，其中‘研发投入’如何认定？研发相关内控有哪些要求？信息披露有哪些要求？中介机构应当如何进行核查？”中对于研发投入认定的说明，研发投入为企业研究开发活动形成的总支出。研发投入通常包括研发人员工资费用、直接投入费用、折旧费用与长期待摊费用、设计费用、装备调试费、无形资产摊销费用、委托外部研究开发费用、其他费用等。本期研发投入为本期费用化的研发费用与本期资本化的开发支出之和。发行人研发投入的认定系严格参照上述要求执行，不存在比较口径与同行业可比公司不一致的情况。关于研发费用率与同行业可比公司的对比，发行人已在本回复报告“3.关于研发费用和开发支出资本化”之“一、（二）补充披露研发费用率与同行业可比公司的对比情况”部分进行回复。

经保荐机构核查后认为：发行人不存在研发投入计算口径与同行业可比公司不一致的情况。

6、发行人 IGBT 产品研发投入不足

(1) 媒体质疑

从研发费用的投入情况来看，发行人投入 IGBT 产品的研发费用较少且持续下降，2020 年度仅为 22.30 万元。媒体认为发行人 IGBT 产品以较低的研发费用投入 IGBT 领域，研发投入不足。

(2) 保荐机构核查情况

依托发行人在功率 MOSFET 芯片设计领域的深厚技术积累和丰富的功率器件产品产业化经验，报告期内发行人持续推进 IGBT 芯片的研发及产业化，于 2016 年 6 月完成首个 IGBT 新平台项目的立项。截至本回复报告出具日，发行人

IGBT 1200V 和 600V 两个技术平台均已通过设计评审，分别处于工程批阶段的三批量扩批和样件试制过程，预计于 2021 年四季度陆续完成转产评审，实现量产。

报告期内，发行人确定超结 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 和 IGBT 三个功率器件产品门类下符合资本化条件的新平台项目及新产品项目作为资本化项目。因此发行人 IGBT 产品的研发投入包括资本化研发投入和费用化研发投入，2018-2020 年，发行人 IGBT 产品合计研发投入分别为 132.93 万元、156.99 万元和 90.48 万元，2020 年度发行人 IGBT 产品研发投入较低主要系受上半年疫情影响以及下半年晶圆流片资源紧张导致试验验证周期延长所致。

经保荐机构核查后认为：IGBT 是发行人新门类产品开发的重要方向，报告期各期发行人 IGBT 1200V 和 600V 两个技术平台均已通过设计评审，分别处于工程批阶段的三批量扩批和样件试制过程，预计于 2021 年四季度陆续完成转产评审，实现量产，不存在研发投入不足的情形。

保荐机构总体意见

- 1、本回复文件已经过质控、内核部门审核，并已履行完成内部审批程序。
- 2、对本回复材料中（包括补充披露和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（以下无正文）

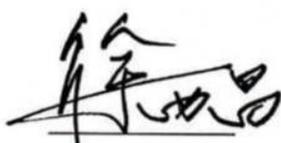
（本页无正文，为龙腾半导体股份有限公司《关于龙腾半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复报告》之盖章页）



发行人董事长声明

本人已认真阅读龙腾半导体股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，确认审核问询函回复报告的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担个别和连带的法律责任。

董事长：


徐西昌



(以下无正文,为《关于龙腾半导体股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函的回复报告》之保荐机构签字盖章页)

保荐代表人: 孙涛 沈捷妮
孙涛 沈捷妮



保荐人（主承销商）总经理声明

本人已认真阅读龙腾半导体股份有限公司本次审核问询函的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，审核问询函的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。

总经理：



邓 舸



附录 1：主要经销商基本情况

一、深圳市北高智电子有限公司

公司名称	深圳市北高智电子有限公司		
成立日期	2000-01-19	注册资本	300 万元人民币
法定代表人	王丽春	统一社会信用代码	91440300715267446J
注册地址	深圳市南山区高新南一道 002 号飞亚达科技大厦 1502		
主营业务	北高智为国内资深的电子元器件经销商。北高智总部设在深圳，销售网络覆盖香港、上海、北京、青岛、西安、成都、厦门、广州等 20 多个国内主要城市，先后获得诸多国际芯片厂商在中国的授权代理。		
荣誉资质	高新技术企业（证书编号：GR201944203983）		
经销发行人产品对应主要终端客户	深圳莱福德科技股份有限公司		
代理的其他产品	台湾联发科技股份有限公司（MTK）、挪威 Nordic 公司、美国 PI 公司、华大半导体等诸多国内外品牌的电子元器件		
股权结构	股东名称	持股比例	
	深圳市好上好信息科技股份有限公司		100%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	王丽春		执行董事
	范理南		监事
	陈发忠		总经理

二、深圳市芯斐电子有限公司

公司名称	深圳市芯斐电子有限公司		
成立日期	2011-09-05	注册资本	5,620 万元人民币
法定代表人	郑毅	统一社会信用代码	91440105581878339G
注册地址	深圳市龙岗区坂田街道万科城社区居里夫人大道神舟电脑大厦 6F-6B（01-03）		
主营业务	芯斐电子是国内知名的主动类电子元器件授权分销及技术方案提供商，专注于在智能驾驶、智能家居、智能物联、智慧城市、智能工业、物联网、医疗器械、新能源等领域，为客户提供主动类电子元器件及技术方案，同时兼具半导体产品设计能力，长期耕耘、布局存储产业，并持续重视存储芯片的设计、开发以及优化升级。		
荣誉资质	高新技术企业（证书编号：GR202044200325）		
经销发行人产品对应主要终端客户	深圳雷能（新雷能（300593.SZ）全资子公司）、深圳市高斯宝电气技术有限公司		

代理的其他产品	ST(意法半导体)、Techpoint(科点)、ADATA(威刚科技)、MPS(芯源系统)、Toshiba(东芝)、兆易创新(603986.SH)、全志科技(300458.SZ)等品牌电子元器件	
股权结构	股东名称	持股比例
	深圳华强半导体集团有限公司	60%
	汪辉	15%
	深圳市鸿钧股权投资合伙企业(有限合伙)	15%
	刘娇	10%
	合计	100%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务
	郑毅	董事长
	汪辉	总经理、董事
	刘红	董事
	王志渠	监事

三、东莞市金麦电子有限公司

公司名称	东莞市金麦电子有限公司		
成立日期	2004-04-07	注册资本	300 万元人民币
法定代表人	欧德虎	统一社会信用代码	914419007606352527
注册地址	东莞市长安镇长盛社区长青南路 303 号长安商业广场 4 区 501 单元		
主营业务	销售：充电器、电子元器件及电脑周边产品		
经销发行人产品对应主要终端客户	欧陆通(300870.SZ)、东莞市倍祺电子科技有限公司、深圳市振欢电子有限公司、广州市联杰电子科技有限公司		
代理的其他产品	华润微电子、绍兴光大、稳先微、台湾统懋半导体、台湾瑞森半导体等品牌的电子元器件		
股权结构	股东名称	持股比例	
	欧德虎	85%	
	江学虎	15%	
	合计	100%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	欧德虎	执行董事，总经理	
	江学虎	监事	

四、深圳基业长芯光电科技有限责任公司

公司名称	深圳基业长芯光电科技有限责任公司		
成立日期	2013-04-08	注册资本	500 万元人民币
法定代表人	陈明敏	统一社会信用代码	9144030006631896XC
注册地址	深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南七道 018 号高新工业村 R3-B 栋 1 层 F1 号		
主营业务	光电产品、电子产品、集成电路的技术开发和销售		
荣誉资质	高新技术企业（证书编号：GR201944205251）		
经销发行人产品对应主要终端客户	惠州市锦湖实业发展有限公司（天宝集团（01979.HK）全资子公司）、广东敏华电器有限公司、蚌埠崧欣电子科技有限公司		
代理的其他产品	晶丰明源、普瑞光电、芯飞凌、慧能泰等品牌的电子元器件		
股权结构	股东名称	持股比例	
	陈明敏	51%	
	唐文娟	49%	
	合计	100%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	陈明敏	执行董事，总经理	
	唐文娟	监事	

五、深圳市深清微电子有限公司

（一）基本情况

公司名称	深圳市深清微电子有限公司		
成立日期	2019-04-29	注册资本	1,000 万元人民币
法定代表人	崔佳成	统一社会信用代码	91440300MA5FL5WCXB
注册地址	深圳市宝安区新安街道海裕社区 82 区华美居 A 区 C 座商业楼 720		
主营业务	功率半导体等电子元器件的经销业务		
经销发行人产品对应主要终端客户	深圳市晟瑞科技有限公司、东莞市鑫荣昌电子科技有限公司、深圳市天铜电子有限责任公司		
代理的其他产品	英飞凌、昂宝电子、永铭电子等品牌的电子元器件		
股权结构	股东名称	持股比例	
	崔佳成	79%	
	杜津	19%	
	王春歌	2%	
	合计	100%	

	姓名	职务
董事、监事、高级管理人员	崔佳成	总经理、执行董事
	王春歌	监事

（二）2019 年度，深清微成立不久就成为公司第二大经销商的原因

深清微创始人崔佳成具有多年电子元器件经销经验，于 2013 年 7 月投资设立深圳市嘉美丰科技有限公司（以下简称“嘉美丰”），并持有嘉美丰 80% 股权。嘉美丰主要从事方案开发及 PCBA 板卡的销售，同时经销英飞凌、意法半导体、美国 iWatt 公司、美国 PI 公司、威兆半导体（Vanguard）等国际品牌的产品，并积累了一定的终端客户资源。

深清微创始人崔佳成 2012 年即通过发行人的销售人员了解发行人产品，并认为发行人产品具有较好市场潜力。崔佳成于 2019 年 4 月创立深清微，从事功率半导体等电子元器件的经销业务。经深清微与发行人接洽后，于 2019 年 5 月开始与发行人合作，经销发行人产品。

2019 年度，公司对深清微销售收入 463.66 万元，深清微为公司 2019 年度第二大经销商，主要原因如下：

1、2019 年，发行人通过深清微向终端客户深圳市天铜电子有限责任公司销售超结 MOSFET 产品

2019 年下半年矿机市场回暖，矿机电源终端客户深圳市天铜电子有限责任公司（以下简称“天铜电子”）对公司超结 MOSFET 产品需求增加，并通过深清微采购公司产品，形成公司对深清微销售收入 254.14 万元，是深清微成立不久就成为公司前五大经销商的最主要原因。

（1）对于矿机电源客户，出于降低货款回款风险原因，公司通过经销模式进行销售

公司超结 MOSFET 产品适合应用于矿机电源等应用领域，但矿机市场具有波动明显的特点，尤其经历了 2018 年 4 季度至 2019 年上半年矿机市场的波动，出于降低货款回款风险原因，公司采用通过经销模式销售至矿机电源客户的模式。考虑到直接销售给矿机电源客户的回款周期较长、回款不确定因素较多，而公司

对经销商的信用期相对矿机客户较短且固定，信用政策可以得到更好的管理和落实，因此公司采用经销模式销售至矿机客户，从而加快资金周转速度，有效防范应收账款回收风险。

通过经销模式降低货款回款风险，是半导体行业的行业惯例，如下表所示：

半导体同行业公司	证券代码	对通过经销模式降低货款回款风险的表述
新洁能	605111.SH	行业内企业采用经销模式，并对经销商建立严格的管理制度，加强与其在市场客户开拓方面的良好合作并对其建立严格的回款制度和资金安全管控机制，从而节省了半导体企业的资金及资源投入，也进一步加快了公司资金周转效率，最终降低公司整体财务风险
晶丰明源	688368.SH	经销模式下，公司给予经销商的信用期较短且相对固定，信用政策可以得到更好的落实。公司通过建立完善经销商管理制度，将经销商回款情况列入经销商日常考核体系中，并鼓励经销商根据自身资金状况，采取小批量多批次的采购方式，整体降低了公司运营资金的占用额度，加快了资金周转速度，有效防范应收账款回收风险
敏芯股份	688286.SH	经销商通常回款较快，加快了公司资金周转的速度，降低了应收账款的回收风险，同时经销商也为终端客户提供了一定时间的账期，缓解终端客户的资金压力
宏微科技	已注册	经销商的作用主要包括，发行人通过对经销商的统一管理，加快了公司的资金周转速度，有效防范应收账款回收风险

(2) 天铜电子为公司矿机电源领域终端客户，随着 2019 年下半年矿机市场回暖，对公司超结 MOSFET 产品需求增加

报告期内，天铜电子为公司矿机电源领域终端客户。天铜电子基本情况如下：

公司名称	深圳市天铜电子有限责任公司		
成立日期	2012-03-22	注册资本	1,000 万元人民币
法定代表人	凌太华	统一社会信用代码	914403005930420538
注册地址	深圳市南山区西丽街道大磡社区杨门工业区 39 号 401		
主营业务	从事开关电源和电源系统开发、设计、制造销售，产品服务于电动充电、区块链设备等行业		
股权结构	股东名称	持股比例	
	凌太华	75.00%	
	凌太先	10.00%	
	凌心忠	10.00%	
	凌安康	5.00%	
	合计	100.00%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	

	凌太华	执行董事、总经理
	凌心忠	监事

2018 年度，公司通过经销商深圳市嘉鑫微和深圳市榕树科技有限公司（以下简称“榕树科技”）向天铜电子销售 MOSFET 产品 156.56 万元，但因 2018 年 4 季度至 2019 年上半年矿机市场的需求变动，公司经销商嘉鑫微、榕树科技矿机电源业务缩减，并中断了与天铜电子的合作。

2019 年下半年开始，随着比特币价格回升，矿机市场需求回暖，天铜电子预计矿机电源需求将持续增长，向公司提出超结 MOSFET 产品的采购需求。

(3) 原经销商嘉鑫微、榕树科技已中断对天铜电子合作，2019 年公司根据天铜电子的采购需求以及深清微的经销意愿，通过深清微向天铜电子销售超结 MOSFET 产品

一方面，面对天铜电子的采购需求，因 2018 年 4 季度开始的矿机市场波动，原经销商嘉鑫微、榕树科技已中断对天铜电子合作，而公司对矿机电源客户采用经销模式的销售政策，需要通过合适的经销商向天铜电子供货；另一方面，深清微 2019 年 4 月成立后，基于对公司产品的认可，积极与公司接洽，并表示愿意作为公司向天铜电子供货的经销商。因此 2019 年根据天铜电子的采购需求、公司对矿机终端客户的销售政策以及深清微的经销意愿，深清微与天铜电子建立了合作关系。深清微根据天铜电子的超结 MOSFET 的采购需求，于 2019 年 5 月和 6 月以款到发货或货到付款的形式向公司进下达了采购订单，并于 2019 年 10 月交付完毕。具体订单及执行情况如下：

订单编号	付款方式	下单日期	产品型号	订单数量 (万颗)	合同金额 (万元)	实际交付数量 (万颗)	销售收入金额 (万元)
SQ190520002	定金 30 万， 货到付款	2019-5-20	芯片 LSB65R041GF	10.00	130.97	10.00	130.97
SQ190619001	款到发货	2019-6-19	芯片 LSB65R041GF	10.00	130.97	9.40	123.17
合计				20.00	261.94	19.40	254.14

注：上述订单形成公司对深清微销售收入 254.14 万元，根据保荐机构现场走访天铜电子，天铜电子确认 2019 年度对深清微采购发行人产品数量 19.32 万颗。

如上表所示，因执行对终端客户天铜电子订单，公司 2019 年度向深清微销售收入 254.14 万元，对应的含税货款于 2019 年度全部收回。

2、2019 年下半年深清微将发行人产品顺利推广至 LED 驱动、开关电源领域的终端客户并起量

深清微创始人崔佳成具有多年电子元器件经销经验并积累了一定的终端客户资源。2019 年 4 月，崔佳成投资设立深清微，持有深清微 80% 股权，利用创始人崔佳成拥有的客户资源，深清微于 2019 年将发行人产品导入晟瑞科技（LED 驱动领域）、鑫荣昌（开关电源领域）等终端客户并起量，从而推动 2019 年深清微对发行人的采购量进一步增长，也是 2019 年深清微对公司产品采购量较快增长的重要原因。

晟瑞科技基本情况如下：

公司名称	深圳市晟瑞科技有限公司		
成立日期	2007-10-31	注册资本	1,000 万元人民币
法定代表人	邹丽芳	统一社会信用代码	914403006685294810
注册地址	深圳市南山区西丽街道阳光社区松白路 1008 号企航科创研发产业园 E 栋 301		
主营业务	从事照明控制和智能家居产品，服务于商业和住宅客户		
荣誉资质	高新技术企业（证书编号：GR201844201666）		
专利情况	拥有 4 项发明专利和 38 项实用新型专利		
股权结构	股东名称	持股比例	
	邹丽芳	50.00%	
	龚飞	50.00%	
	合计	100.00%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	邹丽芳	董事、总经理	
	龚飞	监事	

鑫荣昌基本情况如下：

公司名称	东莞市鑫荣昌电子科技有限公司		
成立日期	2016-11-21	注册资本	500 万元人民币
法定代表人	陈胜兵	统一社会信用代码	91441900MA4W05X07C
注册地址	东莞市石碣镇涌口村庆丰东路 428 号宇鸿工业园 B 栋二楼		
主营业务	研发、销售、生产、加工电子元器件、开关电源设备、适配器、充电器、移动电源等		

股权结构	股东名称	持股比例
	陈胜兵	100.00%
	合计	100.00%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务
	陈胜兵	执行董事、总经理
	袁立志	监事

综上，2019 年度，深清微成立不久就成为公司第二大经销商，最主要原因
为天铜电子为公司矿机电源领域终端客户，随着 2019 年下半年矿机市场回暖，
对公司超结 MOSFET 产品需求增加。因 2018 年 4 季度开始的矿机市场波动，原
经销商嘉鑫微、榕树科技已中断对天铜电子合作，2019 年公司根据天铜电子的
采购需求、公司对矿机终端客户的经销销售政策以及深清微的经销意愿，通过深
清微向天铜电子销售超结 MOSFET 产品，形成公司对深清微销售收入 254.14 万
元。此外深清微创始人具有多年电子元器件经销经验，积累了一定的终端客户资
源，2019 年下半年将发行人产品导入晟瑞科技、鑫荣昌等终端客户并起量，也
是 2019 年深清微对公司产品采购量较快起量的重要原因。

六、惠州市瑞智博实业有限公司

公司名称	惠州市瑞智博实业有限公司		
成立日期	2016-07-28	注册资本	100 万元人民币
法定代表人	龚伟	统一社会信用代码	91441302MA4UT7KF9C
注册地址	惠州市演达大道 41 号德明国际公寓 1 单元 4 层 12 号房		
主营业务	销售电子元器件、电子产品		
经销发行人产品对应主要终端客户	海能电子（深圳）有限公司、遂川县海能电子有限公司（海能实业（300787.SZ）全资子公司），深圳市华浩德电子有限公司		
代理的其他产品	新洁能的电子元器件		
股权结构	股东名称	持股比例	
	郑子俊	51%	
	龚伟	49%	
	合计	100%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	龚伟	执行董事、总经理	
	郑子俊	监事	

七、深圳市晶利德实业有限公司

公司名称	深圳市晶利德实业有限公司		
成立日期	2004-05-24	注册资本	700 万元人民币
法定代表人	袁建荣	统一社会信用代码	914403007619865640
注册地址	深圳市福田区沙头街道天安社区泰然六路泰然科技园苍松大厦十二层北座 1201F 室		
主营业务	从事芯片代理和方案开发业务		
荣誉资质	高新技术企业（证书编号：GR202044203443）		
经销发行人产品对应主要终端客户	宜创富科技（深圳）有限公司、深圳市鼎盛光电科技有限公司		
代理的其他产品	陆芯科技、全宇昕等品牌的电子元器件		
股权结构	股东名称	持股比例	
	袁建荣	80%	
	罗海涛	20%	
	合计	100%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	袁建荣	执行董事、总经理	
	董静静	监事	

八、华聚信（深圳）实业有限公司

公司名称	华聚信（深圳）实业有限公司		
成立日期	2018-06-08	注册资本	500 万元人民币
法定代表人	陶广乾	统一社会信用代码	91440300MA5F64EE76
注册地址	深圳市龙华区观湖街道观城社区大和路 288 号 613		
主营业务	从事电子元器件、半导体器件经销业务		
经销发行人产品对应主要终端客户	东莞市大忠电子有限公司、深圳市瑞裕科技有限公司		
代理的其他产品	芯朋微（688508.SH） ⁴³ 、威旺电子、南京创锐等品牌的电子元器件		
股权结构	股东名称	持股比例	
	陶广乾	47.05%	
	杨召凤	23.54%	
	向荣	17.65%	

⁴³ 根据《芯朋微：8-1-1 发行人及保荐机构问询函的回复》第 333 页，芯朋微收到前手方为华聚信的应收票据，金额 50,000 元，出票日为 2019 年 10 月 30 日，到期日为 2020 年 4 月 30 日。

	杨伟明	11.76%
	合计	100%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务
	陶广乾	执行董事，总经理
	周德龙	监事

九、深圳淇诺科技有限公司

公司名称	深圳淇诺科技有限公司		
成立日期	2003-05-30	注册资本	5219.97 万元人民币
法定代表人	郑毅	统一社会信用代码	91440300750468016E
注册地址	深圳市福田区华强北街道华强北路 1019 号华强广场 2 栋 A-502-02		
主营业务	淇诺科技是国内领先的以代理本土 IC 为特色的电子元器件授权分销商，专注于在数字电视和机顶盒、绿色电源等领域，为客户提供电子元器件供应等高效、经济、成熟、领先的一站式服务。		
经销发行人产品对应主要终端客户	东莞市肯为电子技术有限公司、旺飞电子科技（广东）有限公司		
代理的其他产品	华为海思、澜起科技（688006.SH）、兆易创新（603986.SH）、士兰微（600460.SH）、紫光国微（002049.SZ）等品牌 IC 产品		
股权结构	股东名称	持股比例	
	深圳华强半导体集团有限公司	60.0000%	
	张佳轩	25.0574%	
	深圳市嵩石投资合伙企业（有限合伙）	9.5786%	
	张佳宾	2.8736%	
	张福和	2.4904%	
	合计	100%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	郑毅	董事长	
	张佳轩	董事、总经理	
	张福和	董事、副总经理	
	王瑛	董事	
	刘红	董事	
	侯俊杰	监事	

十、深圳市新比特科技有限公司

(一) 基本情况

公司名称	深圳市新比特科技有限公司		
成立日期	2016-07-04	注册资本	10,000.00 万元人民币
法定代表人	玉石月	统一社会信用代码	91440300MA5DFRD30P
注册地址	深圳市坪山区龙田街道启兴配套生活区 A 栋宿舍 609		
经营范围	通讯设备、电子产品、仪器仪表、办公用机械、通用机械、专用设备、交通运输设备、电气机械、汽车、摩托车及零配件、五金、交电、水暖部件、照明器材、交电用品及材料、家用电器、计算机、软件及辅助设备的技术开发及销售		
经销发行人产品对应主要终端客户	深圳市高斯宝电气技术有限公司		
股权结构	股东名称	持股比例	
	玉石月	52%	
	欧仕霞	48%	
	合计	100%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	玉石月	执行董事、总经理	
	汤志强	监事	

十一、深圳市嘉鑫微科技有限公司

公司名称	深圳市嘉鑫微科技有限公司		
成立日期	2013-05-02	注册资本	2,000 万元人民币
法定代表人	余朝阳	统一社会信用代码	9144030006799795XP
注册地址	深圳市龙华区观湖街道鹭湖社区高新园观乐路 5 号多彩科技城 2 号楼 806		
经营范围	电子元器件销售和电源 PCBA (印刷电路板) 的研发、生产、销售		
经销发行人产品对应主要终端客户	深圳市天铜电子有限责任公司		
代理的其他产品	韩国信安 (Truesemi)、绍兴光大等品牌的电子元器件		
股权结构	股东名称	持股比例	
	余朝阳	99.80%	
	余大源	0.20%	
	合计	100%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	余朝阳	执行董事、总经理	

	刘露	监事
--	----	----

附录 2：主要直销客户基本情况

一、昂宝电子（上海）有限公司

公司名称	昂宝电子（上海）有限公司		
成立日期	2004-07-20	注册资本	3,290.6811 万美元
法定代表人	陈志樑	统一社会信用代码	91310115765305068E
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区华佗路 168 号 3 幢		
主营业务	集成电路产品及新型电子元器件的设计、生产、销售		
荣誉资质	高新技术企业		
股权结构	股东名称		持股比例
	On-Bright Electronics (Hong Kong) Co., Limited		100.00%
	合计		100.00%
董事、监事、高级管理人员	姓名		职务
	陈志樑		董事长
	李明山		董事
	潘建岳		董事
	严析清		监事

二、视源股份（002841.SZ）

公司名称	广州视源电子科技股份有限公司		
成立日期	2005-12-28	注册资本	66,654.97 万元人民币
法定代表人	王毅然	统一社会信用代码	914401167837604004
注册地址	广州黄埔区云埔四路 6 号		
主营业务	液晶显示主控板卡和交互智能平板等显控产品的设计、研发与销售		
股权结构	股东名称		持股比例
	黄正聪		11.62%
	王毅然		11.36%
	孙永辉		11.27%
	于伟		5.53%
	周开琪		5.18%
	云南视迅企业管理有限公司		4.94%
	尤天远		4.08%

	吴彩平	2.83%
	任锐	2.53%
	方掀	2.41%
	其他股东	38.25%
	合计	100.00%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务
	王毅然	董事长
	王洋	副董事长、总经理
	黄正聪	董事
	于伟	董事
	尤天远	董事
	杨铭	董事
	林斌	独立董事
	黄继武	独立董事
	刘恒	独立董事
	任锐	监事会主席
	张丽香	职工监事
	林伟畴	监事
	周开琪	副总经理
	庄喆	副总经理
	邓洁	副总经理、财务总监
程晓娜	副总经理、董事会秘书	

三、华瑞股份有限公司

公司名称	华瑞股份有限公司		
成立日期	1984-09-19	注册资本	176,400.00 万新台币
法定代表人	杨雪泉	台湾地区统一注册编号	05707693
注册地址	台北市中山区忠孝东路 2 段 122 号 6 楼		
经营范围及主营业务	各种电子元器件的制造、销售		
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	杨雪泉	董事长	
	翁德铭	董事	
	许士君	董事	

	许士芬	监事
	郑敬龄	经理

四、茂睿芯（深圳）科技有限公司

公司名称	茂睿芯（深圳）科技有限公司		
成立日期	2017-04-20	注册资本	319.7193 万元人民币
法定代表人	陈淑珍	统一社会信用代码	91440300MA5EG86N4F
注册地址	深圳市南山区招商街道水湾社区太子路 111 号水湾 1979 广场二期 16E		
主营业务	半导体芯片的设计、制造、销售		
荣誉资质	高新技术企业（证书编号：GR202044201146）		
股权结构	股东名称		持股比例
	深圳市凯添联晟企业管理咨询合伙企业（有限合伙）		25.22%
	陈淑珍		24.91%
	北京荷塘探索创业投资有限公司		9.03%
	深圳市睿芯盛东管理咨询合伙企业（有限合伙）		8.07%
	南京金浦新潮创业投资合伙企业（有限合伙）		5.88%
	湖杉芯聚（成都）创业投资中心（有限合伙）		5.88%
	珠海微纳点石天使创业投资基金合伙企业（有限合伙）		5.84%
	平潭华业成长投资合伙企业（有限合伙）		4.41%
	深圳市众诚创芯咨询合伙企业（有限合伙）		3.20%
	深圳市前海鹏晨嘉弘投资合伙企业（有限合伙）		2.84%
	深圳市茂睿仁合咨询合伙企业（有限合伙）		2.19%
	柯兵		1.88%
	韩周		0.65%
合计		100%	
董事、监事、高级管理人员	姓名		职务
	陈淑珍		董事长
	王锐		总经理
	韩周		董事
	盛琳		董事
	苏仁宏		董事
	李建萍		董事

	高晓	监事
--	----	----

五、深圳市福佳电器有限公司

公司名称	深圳市福佳电器有限公司		
成立日期	1993-09-29	注册资本	2,000 万元人民币
法定代表人	罗如华	统一社会信用代码	91440300279404132H
注册地址	深圳市龙岗区吉华街道甘坑社区甘李二路 8 号华通大厦 501		
经营范围及主营业务	研发、生产和销售各类开关电源适配器、开关电源板、工业用大功率开关电源、汽车充电器等产品		
荣誉资质	高新技术企业（证书编号：GR201944204796）		
股权结构	股东名称	持股比例	
	罗如华	70%	
	罗宏彪	30%	
	合计	100%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	罗如华	董事长	
	洪志业	董事、总经理	
	洪英敏	董事	
	罗宏彪	监事	

六、深圳市联昶电子有限公司

公司名称	深圳市联昶电子有限公司		
成立日期	2005-08-30	注册资本	550 万元人民币
法定代表人	余鸿鹏	统一社会信用代码	9144030077879514XD
注册地址	深圳市龙岗区宝龙街道龙新社区兰二路 43 号 A 栋 101		
经营范围及主营业务	智能型平衡代步车、电动滑板、自行车、笔记本电池的生产、销售		
荣誉资质	高新技术企业（证书编号：GR202044203847）		
股权结构	股东名称	持股比例	
	余鸿鹏	50%	
	余鸿荣	50%	
	合计	100%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	余鸿鹏	总经理，执行董事	

	余鸿荣	监事
--	-----	----

七、四川遂宁市利普芯微电子有限公司

公司名称	四川遂宁市利普芯微电子有限公司		
成立日期	2015-04-08	注册资本	23,728.57 万元人民币
法定代表人	谢杏梅	统一社会信用代码	91510900337721110T
注册地址	四川省遂宁市经济技术开发区飞龙路 66 号		
经营范围及主营业务	芯片设计、集成电路、功率器件设计、封测服务		
荣誉资质	高新技术企业（证书编号：GR201851000781）、工信部第二批专精特新“小巨人”企业、四川省企业技术中心		
股权结构	股东名称	持股比例	
	张宏根	27.41%	
	张宏建	22.94%	
	深圳市芯润咨询管理合伙企业（有限合伙）	16.86%	
	深圳市宏普芯发展合伙企业（有限合伙）	12.64%	
	井冈山嘉芯股权合伙企业（有限合伙）	6.62%	
	李云利	5.48%	
	谢杏梅	3.46%	
	邱鸿雁	1.73%	
	李小东	1.52%	
	徐银森	0.69%	
	其他股东	0.66%	
		合计	100%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	张宏根	董事长	
	张宏建	副董事长	
	徐银森	董事	
	张睿	监事	
	李小东	监事	
	李云利	监事	
	谢杏梅	经理	

八、无锡硅动力微电子股份有限公司

公司名称	无锡硅动力微电子股份有限公司		
成立日期	2003-06-05	注册资本	5,500.87 万元人民币
法定代表人	黄飞明	统一社会信用代码	91320200750013556M
注册地址	无锡市新区珠江路 51 号（新区 71-F 号地块）		
主营业务	电源管理芯片的设计、测试、开发和销售		
荣誉资质	高新技术企业（证书编号：GR202032005937）		
股权结构	股东名称	持股比例	
	无锡源生高科技投资有限责任公司	70.64%	
	无锡源远企业管理合伙企业（普通合伙）	14.35%	
	胡玲	4.99%	
	深圳市同创伟业创业投资有限公司	4.99%	
	黄飞明	1.71%	
	葛燕燕	1.00%	
	顾宏	0.95%	
	冯以东	0.63%	
	赵文遐	0.42%	
	王萃东	0.34%	
		合计	100.00%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	黄飞明	董事长、总经理	
	赵文遐	董事	
	冯以东	董事	
	YEN ALLEN	董事	
	何乐年	董事	
	王萃东	董事	
	陈浏阳	董事	
	闵波	监事	
	马友杰	监事	
	石桂红	监事	

九、深圳市芯茂微电子有限公司

公司名称	深圳市芯茂微电子有限公司		
成立日期	2012-10-16	注册资本	2,573.53 万元人民币

法定代表人	赵鑫	统一社会信用代码	91320211055196258E
注册地址	深圳市罗湖区清水河街道清水河一路116号深业进元大厦塔楼1座15层		
主营业务	电源管理芯片的研发、设计、销售		
荣誉资质	高新技术企业（证书编号：GR201944204775）		
股权结构	股东名称		持股比例
	赵鑫		34.76%
	广东三新腾茂股权投资合伙企业（有限合伙）		15.27%
	西藏津盛泰达创业投资有限公司		13.71%
	宗强		6.22%
	沧州望众贸易合伙企业（有限合伙）		4.72%
	深圳市晶森科技投资合伙企业（有限合伙）		4.21%
	国信资本有限责任公司		3.81%
	赵磊		2.46%
	邓军		2.33%
	深圳市招银财富展翼成长投资合伙企业（有限合伙）		2.29%
	上海召殷芯科技合伙企业（有限合伙）		2.29%
	其他股东		7.94%
	合计		100.00%
董事、监事、高级管理人员	姓名		职务
	赵鑫		董事长, 总经理
	张文康		董事
	殷忠		董事
	张鹏		董事
	宗强		董事
	赵磊		监事

附录 3：主要供应商基本情况

一、华虹半导体（1347.HK）及其关联方

（一）上海华虹宏力半导体制造有限公司

公司名称	上海华虹宏力半导体制造有限公司		
成立日期	2013 年 1 月 24 日	注册资本	782,857.7759 万元人民币
法定代表人	张素心	统一社会信用代码	91310000057674532R
注册地址	中国（上海）自由贸易试验区祖冲之路 1399 号		
经营范围	集成电路产品有关的设计、开发、制造、测试、封装，销售集成电路产品及相关技术支持，销售自产产品。		
主营业务和主要产品	华虹宏力是全球领先的特色工艺纯晶圆代工企业，专注于嵌入式非易失性存储器、功率器件、模拟及电源管理和逻辑及射频等差异化工艺平台。		
股权结构	股东名称	持股比例	
	华虹半导体有限公司	100.00%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	张素心	董事长	
	马玉川	董事	
	王靖	董事	
	森田隆之	董事	
	唐均君	董事	
	叶龙蜚	董事	
	王桂坝	董事	
	张祖同	董事	
	叶峻	董事	
	陈瑛	监事	

（二）华虹半导体（无锡）有限公司

公司名称	华虹半导体（无锡）有限公司		
成立日期	2017 年 10 月 10 日	注册资本	180,000 万美元
法定代表人	张素心	统一社会信用代码	91320214MA1R9H5T8X
注册地址	无锡市新吴区新洲路 30 号		
经营范围	集成电路产品的设计、开发、制造、测试、封装、销售及技术服务。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可展		

	开经营活动)	
主营业务和主要产品	华虹无锡是中国大陆领先的 12 英寸特色工艺生产线，也是全球第一条 12 英寸功率器件代工生产线。	
股权结构	股东名称	持股比例
	华虹半导体有限公司	22.22%
	上海华虹宏力半导体制造有限公司	28.78%
	国家集成电路产业投资基金股份有限公司	29.00%
	无锡锡虹联芯投资有限公司	20.00%
	合计	100.00%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务
	张素心	董事长
	唐均君	董事，总经理
	孙国栋	董事
	朱小明	董事
	王靖	董事
	金新	董事
	韦俊	董事
	张守龙	监事
	姚莹	监事
	张伟民	监事
	王雷	监事
	邹非	监事

二、华润微（688396.SH）及其关联方

（一）无锡华润上华科技有限公司

公司名称	无锡华润上华科技有限公司		
成立日期	2002 年 7 月 16 日	注册资本	66,801.147 万美元
法定代表人	苏巍	统一社会信用代码	91320214739444443B
注册地址	无锡国家高新技术产业开发区 86.87 号地块		
经营范围	研究开发设计制造集成电路（包括集成电路测试与封装，光罩制作）、电路模块、微处理机、微处理器、半导体记忆体记忆零组件、新型电子元器件、新型平板显示器件；半导体元器件专用材料的开发生产。		
主营业务和主要产品	主营业务为晶圆代工，覆盖产品包括 BCD、Mixed-Signal、HV CMOS、RFCMOS、Embedded-NVM、BiCMOS、Logic、		

	MOSFET、IGBT、SOI、MEMS、Bipolar 等标准工艺及一系列客制化工艺平台。	
股权结构	股东名称	持股比例
	华润微电子控股有限公司	100.00%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务
	李虹	董事长
	苏巍	董事、总经理
	彭庆	董事
	吴从韵	监事

(二) 华润微电子（重庆）有限公司

公司名称	华润微电子（重庆）有限公司		
成立日期	2007 年 4 月 13 日	注册资本	198,920 万元人民币
法定代表人	李虹	统一社会信用代码	915000006608596898
注册地址	重庆市沙坪坝区西永大道 25 号		
经营范围	集成电路产品的开发、制造、销售，并提供相关产品的售后服务及技术服务；货物及技术进出口；物业管理（凭相关资质证书执业）；集成电路科技咨询服务；法律信息咨询服务（不得以律师名义从事法律相关活动）；代理记账服务（须取得相关行政许可或审批后方可从事经营）。		
主营业务和主要产品	功率器件（MOSFET、二极管）的设计、生产和销售。		
股权结构	股东名称	持股比例	
	华润微电子控股有限公司	100%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	李虹	董事长、总经理	
	吴国屹	副董事长	
	庄恒前	董事	
	吴从韵	监事	

(三) 华润赛美科微电子（深圳）有限公司

公司名称	华润赛美科微电子（深圳）有限公司		
成立日期	2005 年 1 月 20 日	注册资本	1,380 万美元
法定代表人	张小键	统一社会信用代码	91440300767597658T
注册地址	深圳市龙岗区宝龙工业区宝龙五路 5 号		
经营范围	设计、生产经营线宽 0.35 微米及以下大规模集成电路、新型电子元器件、混合集成电路、电力电子器件；产品售后技		

	术服务。新能源汽车充电设施运营（涉及专项规定的取得相关许可后方可经营）；电力销售。	
主营业务和主要产品	从事晶圆测试和成品测试业务	
股权结构	股东名称	持股比例
	华润微电子控股有限公司	100%
	合计	100.00%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务
	李虹	董事长
	张小键	董事、总经理
	吴国屹	董事
	吴从韵	监事

三、东莞市荣曦电子科技有限公司

报告期内，公司通过东莞荣曦向美格纳公司采购沟槽型 MOSFET 晶圆。2020 年 3 月，美格纳宣布出售其晶圆代工业务，并于 2020 年 9 月完成交易，交易完成后，启方半导体（Key Foundry Co., Ltd.）承接美格纳晶圆代工业务，公司通过东莞荣曦转而从启方半导体采购晶圆。

东莞市荣曦电子科技有限公司的基本情况如下：

公司名称	东莞市荣曦电子科技有限公司		
成立日期	2017 年 11 月 29 日	注册资本	70 万美元
法定代表人	张康烈	统一社会信用代码	91441900MA512RL05K
注册地址	东莞市长安镇锦厦社区河西工业区锦富路 5 号 2 楼		
经营范围	研发、产销：电子产品、电子元器件，货物进出口，技术进出口。（以上项目不涉及外商投资准入特别管理措施）		
主营业务和主要产品	主营业务：①经销韩国启方半导体（Key Foundry Co., Ltd., 原为美格纳公司（MX.N））的晶圆代工业务，帮助客户与晶圆厂沟通，跟踪订单交付情况，并提供技术支持；②东莞有工厂，在 PCB 上组装电子元器件，经营规模较小。		
股权结构	股东名称	持股比例	
	荣曦有限公司 (Glory Forever (H.K) Limited)	100%	
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	张康烈	执行董事兼经理	
	徐星美	监事	

美格纳公司基本情况如下：

公司名称	MagnaChip Semiconductor Corporation	
法定代表人	Nader Tavakoli	
成立日期	2004-10-6	
注册地址	1, Allée Scheffer, L-2520 Luxembourg, Grand Duchy of Luxembourg	
经营范围	主要设计并生产用于大容量电子消费的类比及混合信号半导体产品。	
主营业务和主要产品	公司运营三类业务：显示屏解决方案、电源解决方案以及半导体生产服务。显示屏解决方案产品包括一系列平板显示器和移动多媒体设备的显示驱动程序。电源解决方案包括电源管理，大批量消费类应用分立和集成电路解决方案。半导体生产服务提供模拟和混合信号代工服务，服务于消费电子、计算机和无线终端市场上的无晶圆半导体公司。	
股权结构	股东名称	持股比例
	Oaktree Value Opportunities Fund Holdings, L.P.	6.9%
	Brigade Capital Management, LP	6.2%
	Federated Hermes, Inc.	6.4%
	Rubric Capital Management LP	5.6%
	Morgan Stanley	5.6%
	其他持股 5% 以下股东	69.30%
	合计	100%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务
	Young-Joon (YJ) Kim	董事、首席执行官
	Gary Tanner	董事
	Melvin L. Keating	董事
	Ilbok Lee	董事
	Camillo Martino	董事会非执行主席
	Kyo-Hwa (Liz) Chung	董事
	Young Soo Woo	首席财务官
	Theodore Kim	首席合规官
	Woung Moo Lee	全球销售总监
	Chan Ho Park	电源解决方案总监

启方半导体的基本情况如下：

公司名称	Key Foundry Co., Ltd.
-------------	------------------------------

成立日期	2020年9月
注册地址	215 Daesin-ro, Heungduck-gu, Cheongju, Korea
经营范围	提供特色化晶圆代工服务。
主要工艺、技术节点和产能	主要工艺包括混合信号、BCD、高压、超高压、NVM，技术节点覆盖 0.11um、0.13um、0.15um、0.18um、0.25um、0.35um、0.5um，8 英寸晶圆月产能为 8.2 万片/月
首席执行官	Tae Jong Lee

四、四川广义微电子股份有限公司

公司名称	四川广义微电子股份有限公司		
成立日期	2014年3月5日	注册资本	25,550.78 万元
法定代表人	崔永明	统一社会信用代码	91510900092971364Y
注册地址	四川省遂宁市经济技术开发区象山西路 188 号		
经营范围	半导体元器件的设计、研发、制造、销售和技术咨询服务；进出口业务；电子产品、技术的进出口业务。		
主营业务和主要产品	功率器件、双极、MEMS 三大类产品。		
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务	
	崔永明	董事长	
	张晖	董事兼总经理	
	崔力	董事	
	杨兴志	董事	
	淮永进	董事	
	张春英	监事	
	霍凤祥	监事	
	刘梦	监事	

注：公开信息未查询到四川广义的最新股权结构信息，公开资料显示，四川广义系北京燕东微电子股份有限公司的控股子公司。

五、华天电子集团及其关联方

(一) 华羿微电子股份有限公司

公司名称	华羿微电子股份有限公司		
成立日期	2017年6月28日	注册资本	36,320.8885 万元人民币
法定代表人	肖智成	统一社会信用代码	91610132MA6U621506

注册地址	西安经济技术开发区草滩生态产业园尚稷路 8928 号	
经营范围	半导体功率器件的研发、生产、销售；房屋租赁；货物及技术的进出口业务	
主营业务和主要产品	主营业务为半导体功率器件的生产、销售，自主产品主要分为沟槽型 MOSFET、屏蔽栅沟槽 MOSFET 等系列；封测产品主要有 TO-220、TO-220F、TO-262、TO-263、PPAK、DPAK、IPAK、TO-3P、TO-247、TO-264、IPM 等系列，产品应用于电动车、汽车电子、5G 基站、物联网（IOT）、家用电器、消费电子等领域。	
股权结构	股东名称	持股比例
	天水华天电子集团股份有限公司	74.81%
	西安后羿投资管理合伙企业（有限合伙）	12.42%
	西安芯天钰铂企业管理合伙企业（有限合伙）	7.89%
	西安芯天金铂企业管理合伙企业（有限合伙）	1.80%
	南京飞桥微电子有限公司	2.06%
	昆山启村投资中心(有限合伙)	0.75%
	上海同凝企业管理中心(有限合伙)	0.27%
	合计	100%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务
	肖智成	董事长兼总经理
	张兴安	董事
	杨前进	董事
	徐双年	董事
	曹宝华	董事
	王小勇	监事会主席
	周维强	监事
	李福全	监事

（二）天水华天电子集团股份有限公司

公司名称	天水华天电子集团股份有限公司		
成立日期	2002 年 7 月 25 日	注册资本	5,321.5322 万元人民币
法定代表人	肖胜利	统一社会信用代码	916205007396098183
注册地址	甘肃省天水市秦州区双桥路 14 号综合办公楼 B 端四层		
经营范围	半导体功率器件的研发、生产、销售；本企业生产所需的原辅材料、仪器仪表、设备及零配件的进出口业务；房地产开发、销售；物业管理；房屋租赁；提供水、电、气及供热、供冷等相关动力产品和服务。		
股权结构	股东名称	持股比例	

	肖胜利	17.34%
	肖智成	16.44%
	刘建军	4.36%
	崔卫兵	3.30%
	天水天资微电子产业发展中心（有限合伙）	3.04%
	张玉明	2.84%
	天水华辉文化创意产业发展中心（有限合伙）	2.57%
	天水华资集成电路产业发展中心（有限合伙）	2.31%
	宋勇	2.27%
	张兴安	2.27%
	其他股东	43.25%
	合计	100%
董事、监事、高级管理人员	姓名	职务
	肖胜利	董事长兼总经理
	宋勇	董事
	周永寿	董事
	李六军	董事
	崔卫兵	董事
	陈建军	董事
	张玉明	董事
	张兴安	董事
	刘建军	董事
	孙莉	监事
	谢炳轩	监事
	李生斌	监事
	徐冬梅	副总经理
	杨前进	副总经理

六、广州华微电子有限公司

公司名称	广州华微电子有限公司		
成立日期	2007年6月13日	注册资本	4,000万元人民币
法定代表人	韩毅	统一社会信用代码	91440101661839065U
注册地址	广州保税区保盈大道15号		

<p>经营范围</p>	<p>光电子器件及其他电子器件制造；电力电子技术服务；电子、通信与自动控制技术研究、开发；电子产品设计服务；工程技术咨询服务；信息电子技术服务；电子元件及组件制造；电力电子元器件制造（汽车装置除外）；电子产品检测；半导体分立器件制造；集成电路制造；集成电路设计；其他仓储业（不含原油、成品油仓储、燃气仓储、危险品仓储）。</p>	
<p>主营业务和主要产品</p>	<p>各类功率器件的封装测试。</p>	
<p>股权结构</p>	<p>股东名称</p>	<p>持股比例</p>
	<p>珠海优特精益发展有限公司</p>	<p>75.00%</p>
	<p>南方彩虹集团有限公司</p>	<p>25.00%</p>
	<p>合计</p>	<p>100%</p>
<p>董事、监事、高级管理人员</p>	<p>姓名</p>	<p>职务</p>
	<p>韩毅</p>	<p>董事长</p>
	<p>孙红玲</p>	<p>董事</p>
	<p>安志伟</p>	<p>董事</p>
	<p>张幼波</p>	<p>监事</p>