

**关于中科合成油技术股份有限公司  
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**

---

容诚专字[2023]100Z1011 号

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)  
中国·北京

关于中科合成油技术股份有限公司  
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

容诚专字[2023]100Z1011 号

上海证券交易所：

贵所于 2023 年 1 月 20 日出具的《关于中科合成油技术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）（2023）42 号）（以下简称“问询函”）已收悉，根据贵所出具的问询函的要求，容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“本所”或“申报会计师”）对问询函所列问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

除另有说明外，本回复中的简称或名词的释义与《中科合成油技术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）》中的释义相同。

本回复中不同字体对应如下含义：

审核问询函所列问题	黑体
对问题的回复	宋体
对招股说明书的修改	楷体（加粗）

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

## 目 录

1.关于伊泰投资股东超过 200 人.....	3
4.关于历史沿革 .....	7
5.关于中智众合 .....	13
6.关于中科内蒙 .....	27
7.关于中科工程及中科永亿 .....	43
8.关于煤炭间接液化项目 .....	71
10.关于销售模式与客户 .....	86
11.关于采购与供应商.....	97
13.关于关联交易 .....	104
14.关于营业收入 .....	107
15.关于成本与毛利率 .....	147
16.关于期间费用 .....	168
17.关于应收款项 .....	195
18.关于现金流量 .....	228
19.关于募投项目 .....	239
23.其他.....	249

## 1.关于伊泰投资股东超过 200 人

1.2 招股书披露，2022 年 10 月，伊泰集团转让公司 5%股权，转让价格 3 亿元。

请发行人说明：2022 年伊泰集团减持 5%股权的原因，股权转让的作价依据及其公允性，股份转让款的具体用途。

请发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见，说明核查过程。

回复：

### 一、发行人说明

（一）2022 年伊泰集团减持 5%股权的原因，股权转让的作价依据及其公允性，股份转让款的具体用途

#### 1、2022 年伊泰集团减持 5%股权的原因

伊泰集团减持发行人 5%股份的主要原因如下：

（1）锁定投资回报。发行人通过多年的发展，已经具备较高的企业市场价值。伊泰集团通过对所持的公司部分股权进行减持，能够锁定一定的投资收益，控制其自身的投资风险。

（2）优化发行人股东结构。通过引入机构投资者，提高股东主体多样性，优化发行人股东结构。

#### 2、股权转让的作价依据及其公允性

伊泰集团本次转让所持发行人 5%股份的价格为 6 元/股，该转让价格系与机构投资者协商一致确定，主要参考因素包括：①2021 年 5 月，蓝基金受让宁津众智达所持中科合成有限 5.77%股权的转让价格，即 5.20 元/注册资本；②2021 年中科合成设立时，北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具《中科合成油技术有限公司拟进行股改所涉及的股东全部权益项目资产评估报告》（北方亚事评报字[2021]第 01-627 号），以 2021 年 5 月 31 日为评估基准日，中科合成有限的净资产评估值为 561,228.00 万元，对应每出资额净资产为 5.61 元/注册资本。

综上，本次股份转让价格系伊泰集团与机构投资者根据发行人股东前次股权转让价格、股份公司设立时的每股净资产评估值等因素综合协商确定，价格公允。

### 3、股份转让款的具体用途

伊泰集团转让中科合成 5%股份的转让价款共计 3 亿元，主要用于商业承兑汇票解付及支付内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司购买煤炭款等日常生产经营用途，具体如下：

单位：万元

序号	用途	金额
1	商业承兑汇票解付	17,876.75
2	支付内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司煤炭款	12,025.81
3	其他日常生产经营性支出 <sup>注</sup>	97.43
<b>合计</b>		<b>30,000.00</b>

注：其他日常生产经营性支出包含职工薪酬、业务往来招待费、诉讼费用等。

其中，前述解付的 17,876.75 万元商业承兑汇票由内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司贴现后用于缴纳税费、商业承兑汇票解付、偿还贷款等用途，具体如下：

单位：万元

序号	用途	金额
1	缴纳税费	13,797.54
2	商业承兑汇票解付	2,500.50
3	偿还贷款	1,168.62
4	其他日常生产经营支出 <sup>注</sup>	410.09
<b>合计</b>		<b>17,876.75</b>

注：其他日常生产经营性支出包含货款、工程款、电费、环保排污费、职工薪酬等。

前述内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司收到的 12,025.81 万元煤炭款，主要用于偿还贷款、支付货款、支付工程款及其他日常生产经营支出等用途，具体如下：

单位：万元

序号	用途	金额
1	偿还贷款	10,234.20
2	支付货款	589.27
3	支付工程款	475.32
4	其他日常生产经营支出 <sup>注</sup>	727.04
合计		12,025.81

注：其他日常生产经营性支出包含职工薪酬、环保排污费、业务招待费等。

综上，伊泰集团转让发行人 5%股份的转让价款共计 3 亿元，主要用于支付向内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司采购的煤炭款及商业承兑汇票解付等日常生产经营用途，后续用于偿还贷款、缴纳税费、解付商业承兑汇票、支付货款、工程款、其他日常生产经营支出等用途，与发行人及其客户、供应商之间不存在利益输送或代垫成本费用的情形。

## 二、请发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见，说明核查过程。

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

（1）取得并审阅伊泰集团与投资者签署的股份转让协议及股份转让款的付款凭证；

（2）取得并审阅发行人、伊泰集团及机构投资者出具的书面确认，伊泰集团及机构投资者的股东访谈问卷、股东调查表；

（3）取得并审阅伊泰集团、内蒙古伊泰财务有限公司、内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司的银行流水。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

因锁定投资回报、优化发行人股东结构等原因，2022 年伊泰集团向机构投资者转让其所持发行人合计 5%的股份，该等股份转让的作价具有公允性，股份转让款主要用于支付向内蒙古伊泰广联煤化有限责任公司采购的煤炭款及商业承兑汇票解付等日常生产经营用途，后续用于偿还贷款、缴纳税费、解付商业

承兑汇票、支付货款、工程款、其他日常生产经营支出等用途。

#### 4.关于历史沿革

4.1 律师工作报告显示，公司 2006 年成立时股东出资存在部分瑕疵。2021 年中智众合自愿以自有资金 575 万元置换相关瑕疵出资，相关股权仍归属原出资股东。

招股书披露，（1）2017 年 1 月蓝基金投资中智众合 3 亿元，通过中智众合间接拥有发行人 5.77%的股权及收益权；（2）为实现蓝基金直接持股，2021 年 3 月中智众合将其持有的公司 5.77%股权转让给关联合伙企业宁津众智达，转让价格为 9,520.5 万元，2021 年 5 月宁津众智达将前述股权转让给蓝基金，转让价格 3 亿元。

请发行人说明：（1）中智众合自愿以 575 万元置换相关瑕疵出资的原因；前述 575 万元资金的具体来源，是否为自有出资，后续是否得到相关补偿；（2）通过宁津众智达转手一次完成代持还原的原因，2021 年两次股权转让价格的作价依据，相关资金的具体流转情况；相关方的纳税情况。

请发行人律师核查并发表明确意见。

请发行人律师在法律意见书中对公司历次股权变动是否履行的相应的审批程序及其合规性发表明确意见。

请申报会计师核查（2）并发表明确意见，说明具体的核查过程。

##### 一、请发行人说明

（二）通过宁津众智达转手一次完成代持还原的原因，2021 年两次股权转让价格的作价依据，相关资金的具体流转情况；相关方的纳税情况

##### 1、通过宁津众智达转手一次完成代持还原的原因

通过宁津众智达转手一次完成代持还原的主要原因是：宁津众智达注册地为山东省德州市宁津县，根据国家税务总局宁津县税务局 2021 年 3 月向宁津众智达出具的《税务事项通知书》（德州宁津税通（2021）1000002293 号），对宁津众智达的个人所得税-经营所得按照 10%的应税所得率征收。

在股权代持还原过程中，以宁津众智达作为中间过渡体，由中智众合转让予宁津众智达，再由宁津众智达转让予蓝基金，能够合法享受宁津众智达所在

地关于合伙企业的相关税收优惠政策，该等安排具有合理性。

## **2、2021年两次股权转让价格的作价依据，相关资金的具体流转情况**

(1) 2021年3月，中智众合将其持有的中科合成有限5.77%的股权转让予宁津众智达

2021年2月26日，中智众合与宁津众智达签署《股权转让协议》，约定中智众合将其持有的中科合成有限5.77%股权转让予宁津众智达。鉴于宁津众智达的合伙人及其出资比例与中智众合一致，双方协商确定宁津众智达受让中科合成有限股权交易价格为1.65元/注册资本，定价为9,520.50万元。

(2) 2021年5月，宁津众智达将其持有的中科合成有限5.77%股权转让予蓝基金

2017年1月12日，中科合成有限与蓝基金、中智众合及中智众合的创始合伙人李永旺、曹立仁、相宏伟（以下简称“中智众合创始合伙人”）签订《关于北京中智众合技术咨询中心（有限合伙）及中科合成油技术有限公司之投资协议》，约定蓝基金认缴中智众合30,000.00万元的新增出资额，享有中智众合12.00%的合伙权益，从而通过中智众合持有中科合成有限5.77%的股权。

2021年2月23日，中科合成有限与蓝基金、中智众合、中智众合创始合伙人及宁津众智达共同签订《权益置换协议》，约定通过先将中智众合持有的中科合成有限5.77%的股权转让予中智众合的关联合伙企业宁津众智达，再由宁津众智达将该等股权按照蓝基金在中智众合中的出资额30,000.00万元的对价转让予蓝基金的方式，完成权益置换，实现蓝基金直接持有中科合成有限股权。

2021年4月23日，宁津众智达与蓝基金签订《股权转让协议》，约定宁津众智达将其持有的中科合成有限5.77%股权转让予蓝基金，股权转让价款以蓝基金入股中智众合进而间接持有中科合成有限5.77%股权的价格为基础确定为30,000.00万元。

### **(3) 资金流转情况**

两次股权转让资金的具体流转情况如下：

2017年1月18日，蓝基金向中智众合缴纳出资额30,000.00万元。

2021年5月13日，中智众合向蓝基金返还出资额15,000.00万元。

2021年5月14日，蓝基金向宁津众智达支付中科合成有限5.77%股权转让价款15,000.00万元。

2021年5月17日，宁津众智达向中智众合支付了股权转让价款9,520.50万元。

2021年5月17日，中智众合向蓝基金返还出资额15,000.00万元

2021年5月19日，蓝基金向宁津众智达支付中科合成有限5.77%股权剩余转让价款15,000.00万元。

### **3、相关方的纳税情况**

#### **(1) 中智众合向宁津众智达转让股权涉及的纳税情况**

中智众合的9名合伙人已就上述股权转让价款所得缴纳了个人所得税，并取得了国家税务总局北京市怀柔区税务局出具的《税收完税证明》，合计缴纳个人所得税12,537,250元。

宁津众智达已就上述股权转让缴纳了印花税47,602元。2022年3月1日，国家税务总局宁津县税务局出具《清税证明》，证明宁津众智达所有税务事项均已结清。

#### **(2) 宁津众智达向蓝基金转让股权涉及的纳税情况**

宁津众智达的9名合伙人已就上述股权转让价款所得缴纳了个人所得税，并取得了国家税务总局宁津县税务局第一税务分局出具的《税收完税证明》，合计缴纳个人所得税9,910,500元。

蓝基金已就上述股权转让缴纳了印花税，并取得了国家税务总局济南高新技术产业开发区税务局出具的《完税证明》，蓝基金已就上述股权转让缴纳了印花税150,000元。

## **二、请申报会计师核查(2)并发表明确意见，说明具体的核查过程**

### **(一) 核查程序**

申报会计师主要执行了以下核查程序：

- 1、取得并审阅宁津众智达的工商档案，包括但不限于设立及注销等文件。
- 2、取得并审阅中智众合、蓝基金营业执照、合伙协议等；
- 3、取得并审阅中智众合 2017 年度及中智众合、宁津众智达报告期的资金流水；
- 4、取得并审阅中智众合访谈问卷、股东调查表；
- 5、取得并审阅国家税务总局宁津县税务局向宁津众智达核发的《税务事项通知书》（德州宁津税通（2021）1000002293 号）；
- 6、取得并查阅发行人、中智众合、蓝基金、中智众创始人签署的《投资协议》《权益置换协议》，中智众合与宁津众智达签署的《股权转让协议》，宁津众智达与蓝基金签署的《股权转让协议》，中威正信（北京）资产评估有限公司出具的《中科合成油技术有限公司股东拟进行股权转让所涉及的中科合成油技术有限公司股东全部权益项目资产评估报告》（中威正信评报字（2021）第 1003 号），蓝基金入股中智众合的出资凭证，两次股权转让的价款支付凭证；
- 7、取得并审阅国家税务总局宁津县税务局第一税务分局出具的《税收完税证明》、《清税证明》、中智众合就股权转让缴纳个人所得税的凭证、宁津众智达就股权转让缴纳印花税的凭证、宁津众智达合伙人就股权转让缴纳个人所得税的凭证、蓝基金就股权转让缴纳印花税的凭证；
- 8、取得并审阅发行人、中智众合出具的书面确认；
- 9、登录国家企业信用信息公示系统（<https://www.gsxt.gov.cn/>）、企查查（<https://www.qcc.com/>）查询发行人、中智众合、蓝基金的基本情况。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人通过宁津众智达转手一次完成代持还原的主要原因系合理减轻合伙人的税赋负担；
- 2、2021 年两次股权转让作价依据合理，股权转让价款已完成支付，相关方已相应缴纳了税款并取得了税务机关的确认。

4.2 根据申报材料，（1）宁津众智达成立于 2021 年 1 月，已于 2022 年 4 月注销；（2）张建龙曾担任宁津众智达的执行事务合伙人，张建龙自 2021 年 9 月至今，任中科合成副总经理、董事会秘书；发行人总经理李永旺持股宁津众智达 70%。

请发行人说明：（1）宁津众智达的合伙人及其出资、合伙权益情况；（2）成立及注销原因，存续期间从事的具体业务；（3）宁津众智达的主要财务数据，其与发行人及其客户、供应商之间是否存在交易及资金往来，是否存在其他关联关系。

请发行人律师核查（1）（2）并发表明确意见；请保荐机构和申报会计师核查（3）并发表明确意见，说明核查过程。

#### 一、发行人说明

（三）宁津众智达的主要财务数据，其与发行人及其客户、供应商之间是否存在交易及资金往来，是否存在其他关联关系

##### 1、宁津众智达的主要财务数据

宁津众智达于 2021 年 1 月成立，并于 2022 年 4 月注销。2021 年，宁津众智达主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日/2021 年度
资产总额	74.45
净资产	74.45
营业收入	-
投资收益	20,479.50
净利润	20,455.50

注：以上财务数据未经审计。

2、宁津众智达与发行人及其客户、供应商之间是否存在交易及资金往来，是否存在其他关联关系

报告期内，宁津众智达与发行人及其客户、供应商之间不存在交易及资金

往来。宁津众智达系发行人董事、高级管理人员李永旺、杨勇、张建龙、唐益民、李文军参与出资设立的合伙企业，除该等情形外，宁津众智达与发行人及其客户、供应商不存在其他关联关系。

## **二、请保荐机构、申报会计师核查（3）并发表明确意见，说明核查过程**

### **（一）核查程序**

申报会计师主要执行了以下核查程序：

- 1、获取宁津众智达工商档案、完税凭证、工商注销证明；
- 2、获取宁津众智达财务报表、财务账套、银行流水，查阅财务凭证；
- 3、对财务凭证执行检查程序，核查其财务报表数据真实性、准确性；
- 4、执行资金流水核查程序，项目组成员亲自前往宁津众智达开户行打印《已开立银行结算账户清单》，获取其存续期间全部银行流水，核查其与发行人及其客户、供应商之间是否存在交易及资金往来，是否存在其他关联关系。

### **（二）核查意见**

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人已如实披露宁津众智达的主要财务数据；
- 2、宁津众智达与发行人及其客户、供应商之间不存在交易及资金往来，不存在其他关联关系。

## 5.关于中智众合

招股书披露，(1) 中智众合普通合伙人为发行人副董事长李永旺，其他合伙人 9 名合伙人中，8 名为发行人现职员工或离职员工；(2) 中智众合持有发行人控股子公司中科工程、中科内蒙 5.56%、25%股权；(3) 中科工程、中科内蒙原均为发行人全资子公司，2015 年 4 月中智众合增资中科工程 2,800 万元；(4) 2016 年 9 月中智众合以 1 元/股的价格认购中科内蒙 35%股权，作价 9,692 万元；(5) 2021 年 5 月，中智众合将中科内蒙 10%股权转让给发行人，价格 1.17 亿元；(6) 2021 年中科内蒙向中智众合支付分红款。

保荐工作报告显示，(1) 2015 年 4 月 24 日，发行人向中智众合提供无息借款 2,800 万元用于中智众合向中科工程增资；(2) 2016 年 9 月，发行人向中智众合提供无息借款 1,500 万元用于中智众合向中科内蒙增资；(3) 中智众合增资中科内蒙的资金，中智众合原拟全部以新入伙的有限合伙人出资款支付，但由于寻找新的投资人并与新投资人就投资事宜沟通时间较长，导致未能在计划时间内完成新投资人入伙并支付出资款。因此发行人提供无息借款 1,500 万元；蓝基金入伙并支付出资款后，中智众合即向发行人偿还相关借款；(4) 中智众合分别于 2016 年 11 月 29 日和 2017 年 1 月 19 日向发行人转账 400 万元和 3,900 万元，用于偿还上述增资借款。

请发行人提供上述相关股权收购协议、股利分配决议、资金拆借协议等。

请发行人说明：(1) 中智众合的历史沿革，包括设立原因、合伙人及其变化情况、实际出资情况，报告期内业务开展及对外投资情况、主要财务指标；各合伙人是否均已实缴出资；(2) 合伙人崔民利的情况，在发行人或其关联方的任职情况；与中智众合其他合伙人的关系，崔民利成为中智众合合伙人的原因。

请发行人说明：(1) 2015-2016 年，发行人向中智众合提供借款，而非直接向中科工程、中科内蒙增资的原因及合理性，是否存在其他利益安排；无息借款的原因及公允性，是否履行相关程序；(2) 2021 年，发行人由于资金紧张未向中智众合完成股利支付的情况下，以 1.17 亿元收购中科内蒙 10%股权的原因及合理性；(3) 中科内蒙 2016 年和 2021 年两次股权变动的具体评估情况和作

价公允性，是否履行相应的决策程序；（4）表格列示蓝基金、中智众合、宁津众智达相关股权转让涉及的资金流转及用途情况，2021年中智众合取得中科合成的股权转让款及分红款后的资金用途。

请发行人律师核查（1）（2）并发表明确意见；请申报会计师核查（3）（4）并发表明确意见，说明（4）的具体核查过程。

## 一、发行人说明

（三）中科内蒙 2016 年和 2021 年两次股权变动的具体评估情况和作价公允性，是否履行相应的决策程序

### 1、2016 年 9 月，中科内蒙以增资扩股方式引入新股东中智众合

#### （1）履行的决策程序

2015 年 6 月 18 日，中科合成有限召开股东会，审议通过了《关于中科合成油内蒙古有限公司增加注册资本及内蒙公司资产拟定装入上市公司的议案》，中科内蒙拟增加注册资本，增资认缴出资额全部由中智众合认缴，中智众合将通过吸收新的有限合伙人的方式筹集本次增资认缴出资，中科合成有限放弃本次增资的优先认购权。

2016 年 9 月 12 日，中科合成有限做出股东决定，同意中科内蒙注册资本由 18,000.00 万元增至 27,692.3077 万元，增加的 9,692.3077 万元注册资本由中智众合以 9,692.3077 万元的价格认购。

#### （2）具体评估情况和作价公允性

##### ①具体评估情况

2016 年 9 月 10 日，北方亚事出具《中科合成油内蒙古有限公司拟增资扩股涉及的股东全部权益价值项目资产评估报告》（北方亚事评报字[2016]第 01-536 号），确认以 2016 年 8 月 31 日为评估基准日，采用成本法（资产基础法）和收益法对中科内蒙进行评估，相关评估内容及结果如下：

##### A.成本法（资产基础法）的评估结果

在评估基准日 2016 年 8 月 31 日持续经营前提下，中科内蒙账面净资产为 14,146.42 万元，评估净资产价值为 14,736.36 万元，评估增值 589.94 万元，增

值率为 4.17%。

具体情况见下表：

单位：万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		A	B	C=B-A	$D=(B-A)/A \times 100\%$
1	流动资产	8,181.29	8,181.29	-	-
2	非流动资产	41,083.41	41,442.56	359.15	0.87
3	其中:可供出售金融资产	-	-	-	-
4	持有至到期投资	-	-	-	-
5	长期股权投资	-	-	-	-
6	投资性房地产	-	-	-	-
7	固定资产	38,617.16	38,823.74	206.58	0.53
8	在建工程	438.66	438.66	-	-
9	无形资产	940.71	1,093.28	152.57	16.22
10	其他非流动资产	1,086.88	1,086.88	-	-
11	资产合计	49,264.70	49,623.85	359.15	0.73
12	流动负债	19,046.76	19,087.49	40.73	0.21
13	非流动负债	16,071.52	15,800.00	-271.52	-1.69
14	负债合计	35,118.28	34,887.49	-230.79	-0.66
15	净资产	14,146.42	14,736.36	589.94	4.17

#### B.收益法的评估结果

在评估基准日 2016 年 8 月 31 日持续经营前提下，经采用收益法评估后的中科内蒙股东全部权益价值为 369,500.00 万元，较评估基准日账面值 14,146.42 万元增值 355,353.58 万元，增值率 2,511.97%。

#### C.最终评估结果

鉴于截至评估基准日，中科内蒙处于经营亏损状态，盈利能力具有较大不确定性，本次评估最终采用成本法的评估结果，即中科内蒙于评估基准日 2016 年 8 月 31 日的股东全部权益价值为 14,736.36 万元，评估增值 589.94 万元，增值率为 4.17%。

#### ②作价公允性

根据《中科合成油内蒙古有限公司股权变更协议》，中智众合于 2016 年 9 月对中科内蒙增资，增资后持有中科内蒙 35.00%股权，认缴注册资本 9,692.31 万元，增资价格为 9,692.31 万元，换算为投后估值 27,692.31 万元，对应投前估值 18,000.00 万元，高于评估值。

因彼时中科内蒙煤制油催化剂一期工程项目尚未投产，持续亏损导致其净资产评估值低于注册资本，且应用中科合成有限煤制油技术的百万吨级项目尚未完成商业化，能否成功建成投产仍有较大不确定性，中科内蒙煤制油催化剂生产线仍处于建设期，煤制油催化剂的销售前景亦尚不明确，中智众合以 1 元/注册资本的价格入股中科内蒙，其增资价格具有公允性。

## **2、2021 年 5 月，中科合成有限收购中科内蒙 10.00%的股权**

### **(1) 履行的决策程序**

2021 年 2 月 7 日，中科合成有限召开股东会，审议通过了《关于审议中科合成油技术有限公司受让中智众合持有的中科合成油内蒙古有限公司 10%股权的议案》，同意中科合成有限受让中智众合所持中科内蒙 10.00%股权，股权转让价格将在履行必要的审计、评估程序并经各方协商确认后另行审议确定。

2021 年 4 月 23 日，中科内蒙召开股东会，审议通过了《关于中科合成油技术有限公司受让北京中智众合技术咨询中心（有限合伙）持有的中科合成油内蒙古有限公司 10%股权的议案》，一致同意中智众合将其持有的中科内蒙 10.00%的股权（对应的中科内蒙注册资本 2,769.23 万元）转让予中科合成有限。

2021 年 4 月 23 日，中科合成有限召开股东会，审议通过了《关于确认公司受让北京中智众合技术咨询中心（有限合伙）持有的中科合成油内蒙古有限公司 10%股权价格的议案》等议案，同意前述股权转让事项。

### **(2) 具体评估情况和作价公允性**

#### **①具体评估情况**

本次收购前，中科内蒙的注册资本为 27,692.3077 万元。2021 年 4 月 6 日，北方亚事出具《中科合成油技术有限公司拟进行股权收购所涉及的中科合成油内蒙古有限公司股东全部权益项目资产评估报告》（北方亚事评报字[2021]第

22-003号), 确认以2021年2月28日为评估基准日, 采用资产基础法和收益法对中科内蒙进行评估, 相关评估内容及结果如下:

#### A.成本法(资产基础法)评估结果

中科内蒙股东全部权益账面价值为67,655.97万元, 评估值为79,162.29万元, 评估增值11,506.32万元, 增值率17.01%。

截至评估基准日2021年2月28日, 资产基础法具体评估情况详见下表:

单位: 万元

项目		账面价值	评估价值	增减值	增值率%
		A	B	C=B-A	$D=(B-A)/A \times 100\%$
1	流动资产	140,208.59	141,824.67	1,616.08	1.15
2	非流动资产	39,340.20	49,230.44	9,890.24	25.14
3	其中:长期股权投资	-	-	-	-
4	投资性房地产	-	-	-	-
5	固定资产	36,734.69	46,383.83	9,649.14	26.27
6	在建工程	-	-	-	-
7	油气资产	-	-	-	-
8	无形资产	1,166.73	1,407.85	241.12	20.67
9	其中:土地使用权	916.62	1,157.73	241.11	26.30
10	其他非流动资产	1,385.81	1,385.79	-0.02	-0.00
11	资产合计	179,548.79	191,055.11	11,506.32	6.41
12	流动负债	109,770.82	109,770.82	-	-
13	非流动负债	2,122.00	2,122.00	-	-
14	负债合计	111,892.82	111,892.82	-	-
15	净资产	67,655.97	79,162.29	11,506.32	17.01

#### B.收益法的评估结果

采用收益法对中科内蒙公司的权益资本价值进行评估得出的评估基准日2021年2月28日的股东全部权益价值为117,167.00万元, 账面值为67,655.97万元, 增值49,511.03万元, 增值率73.18%。

#### C.最终评估结果

鉴于截至评估基准日, 中科内蒙已形成稳定的盈利能力, 收益法能够更加

全面反映其企业价值，本次评估采用收益法评估结果。通过评估，在持续经营假设、公开市场假设的前提条件下，截至评估基准日 2021 年 2 月 28 日，中科内蒙净资产账面价值为 67,655.97 万元，收益法评估后的股东全部权益价值为 117,167.00 万元，增值 49,511.03 万元，增值率 73.18%。

## ②作价公允性

根据前述中科内蒙的股东全部权益的评估值，并经中科合成有限与中智众合双方商议，确定本次股权转让的对价为 11,700.00 万元。本次交易价格以评估结果为基础，经双方协商确定，具有公允性。

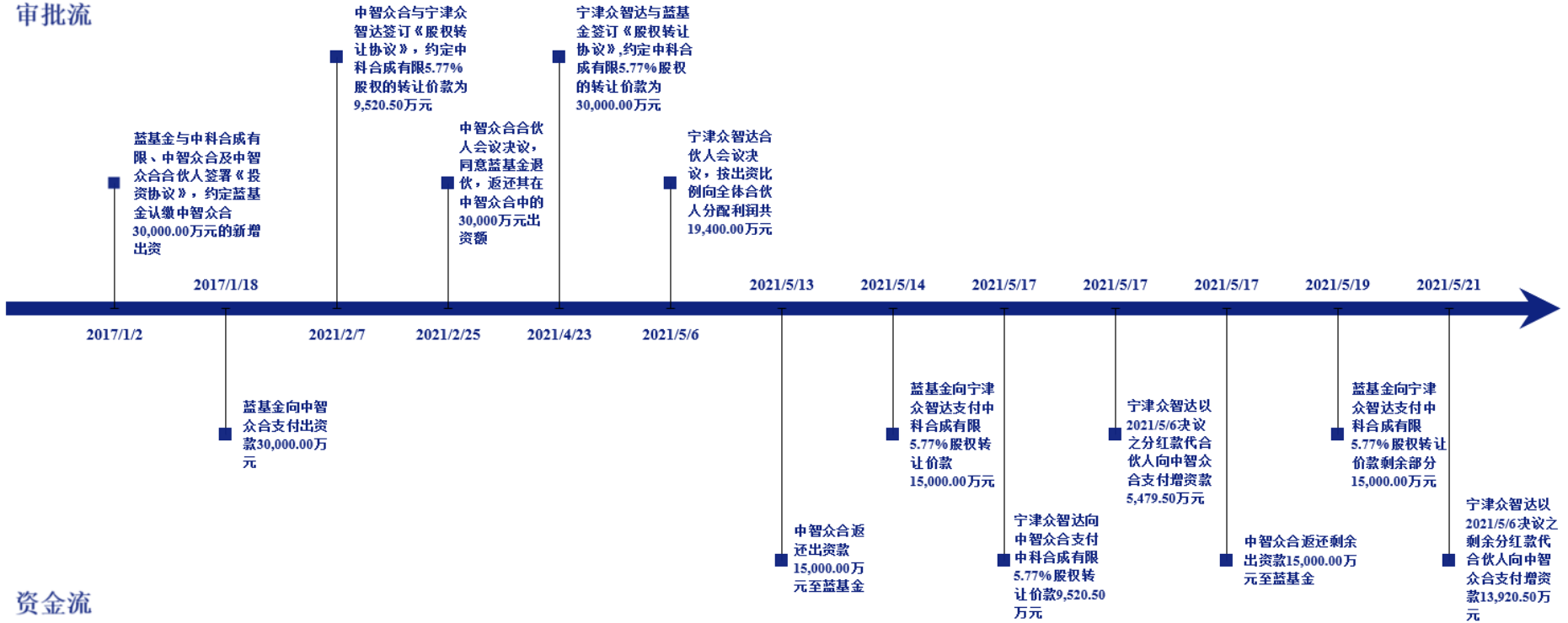
**（四）表格列示蓝基金、中智众合、宁津众智达相关股权转让涉及的资金流转及用途情况，2021 年中智众合取得中科合成的股权转让款及分红款后的资金用途**

**1、表格列示蓝基金、中智众合、宁津众智达相关股权转让涉及的资金流转及用途情况**

基金、中智众合、宁津众智达相关股权转让涉及的资金流转情况图示如下：

图：蓝基金、中智众合、宁津众智达相关股权转让及资金流转情况示意图

审批流



资金流

蓝基金、中智众合、宁津众智达相关股权转让涉及的资金流转情况具体如下：

单位：万元

支付时间	支付方	收款方	金额	资金来源	资金去向
2017/1/18	蓝基金	中智众合	30,000.00	-	蓝基金向中智众合缴纳出资款
2021/5/13	中智众合	蓝基金	15,000.00	2021年4月29日，中科合成有限向中智众合归还资金拆借款项10,000.00万元； <sup>注1</sup> 2021年5月13日，中科合成有限向中智众合支付中科内蒙10.00%股权转让款6,000.00万元	蓝基金自中智众合退伙，中智众合返还出资款15,000.00万元至蓝基金
2021/5/14	蓝基金	宁津众智达	15,000.00	2021年5月13日，蓝基金自中智众合退伙，中智众合返还出资款15,000.00万元至蓝基金	蓝基金向宁津众智达支付中科合成有限5.77%股权转让价款15,000.00万元
2021/5/17	宁津众智达	中智众合	15,000.00	2021年5月14日，蓝基金向宁津众智达支付中科合成有限5.77%股权转让价款15,000.00万元	宁津众智达向中智众合支付中科合成有限5.77%股权转让价款9,520.50万元；以分红款代合伙人向中智众合支付增资款5,479.50万元
2021/5/17	中智众合	蓝基金	15,000.00	2021年5月17日，宁津众智达向中智众合支付中科合成有限5.77%股权转让价款9,520.50万元，并以分红款代合伙人向中智众合支付增资款5,479.50万元	蓝基金自中智众合退伙，中智众合返还剩余出资款15,000.00万元至蓝基金
2021/5/19	蓝基金	宁津众智达	15,000.00	2021年5月17日，蓝基金自中智众合退伙，中智众合返还剩余出资款15,000.00万元至蓝基金	蓝基金向宁津众智达支付中科合成有限5.77%股权转让价款剩余部分15,000.00万元
2021/5/21	宁津众智达	中智众合	13,920.50 <sup>注2</sup>	2021年5月19日，蓝基金向宁津众智达支付剩余部分中科合成有限5.77%股权转让价款15,000.00万元	宁津众智达以2021年5月6日决议之剩余分红款代合伙人向中智众合支付增资款13,920.50万元

注1：2017年6月8日，中科合成有限与中智众合签订《借款协议》，向中智众合借款10,000.00万元，借款用途由中科合成有限根据生产经营需要自行确定，借款期限3年，借款年利率4.75%；后于2020年续签，借款金额10,000.00万元，借款期限1年，借款年利率4.75%。中智众合于2017年6月19日、2017年11月24日分别向中科合成有限支付拆借款5,000.00万元，合计10,000.00万元；中科合成有限于2021年4月29日向中智众合偿

还该笔借款 10,000.00 万元，截至本审核问询函回复出具日，相关本金、利息均已归还完毕，还款来源系自身生产经营所得；

注 2：宁津众智达收到的中科合成有限 5.77%股权转让价款 15,000.00 万元，除用于代合伙人向中智众合支付增资款 13,920.50 万元外，还用于支付股权转让税款 991.05 万元等支出。

上述资金流转的后续用途具体如下：

(1) 2017 年 1 月 18 日，中智众合收到蓝基金支付的 30,000.00 万元出资款的后续用途具体如下：

单位：万元

用途	2017 年度	2018 年度	合计
资金拆出至中科合成有限 <sup>注 1</sup>	10,000.00	-	10,000.00
支付中科内蒙投资款	8,192.31	-	8,192.31
归还伊泰集团借款本金 <sup>注 2</sup>	5,000.00	-	5,000.00
归还中科合成有限借款本金 <sup>注 3</sup>	3,897.14	-	3,897.14
资金拆出至中科内蒙 <sup>注 4</sup>	2,000.00	-	2,000.00
其他	50.98	859.57	910.55
<b>合计</b>	<b>29,140.43</b>	<b>859.57</b>	<b>30,000.00</b>

注 1：2017 年 6 月 8 日，中科合成有限与中智众合签订《借款协议》，向中智众合借款 10,000.00 万元，借款期限 3 年，借款年利率 4.75%；后于 2020 年续签，借款金额 10,000.00 万元，借款期限 1 年，借款年利率 4.75%。中智众合于 2017 年 6 月 19 日、2017 年 11 月 24 日分别向中科合成有限支付拆借款 5,000.00 万元，合计 10,000.00 万元；中科合成有限于 2021 年 4 月 29 日向中智众合偿还该笔借款 10,000.00 万元，截至本审核问询函回复出具日，相关本金、利息均已归还完毕，还款来源系自身生产经营所得；

注 2：2008 年至 2010 年，因投资中科合成有限，中智众合向伊泰集团累计借款 32,300.00 万元，年利率 4.9%，其中 5,000.00 万元还款期限为 2021 年 8 月 30 日、27,300.00 万元还款期限为 2021 年 7 月 10 日，到期一次还本付息。中智众合于 2017 年 2 月 16 日还款 5,000.00 万元，于 2021 年 6 月 25 日还款 27,300.00 万元，于 2021 年 6 月 29 日支付借款利息 17,621.24 万元；

注 3：2015 年 4 月、2016 年 9 月，因对中科工程、中科内蒙出资，中智众合向中科合成有限分别借款 2,800.00 万元、1,500.00 万元，并于 2016 年 11 月 29 日还款 400.00 万元，还款资金来源系 2016 年 7 月中科工程对中智众合分红款；2017 年 1 月 19 日，中智众合向中科合成有限归还剩余资金拆借款项 3,900.00 万元，其中 2.86 万元来自 2016 年 7 月中科工程对中智众合分红款，3,897.14 万元来自中智众合收到蓝基金支付的 30,000.00 元出资款；

注 4：2017 年 3 月 9 日，中科内蒙与中智众合签订《借款协议》，向中智众合借款 2,000.00 万元，借款用途由中科内蒙根据生产经营需要自行确定，借款期限 2 年，借款年利率 4.75%；中智众合于 2017 年 3 月 16 日向中科内蒙支付借款 2,000.00 万元；中科内蒙于 2018 年 6 月 14 日、2019 年 5 月 6 日向中智众合偿还该笔借款，还款来源系自身生产经营所得。

(2) 2021年5月13日，蓝基金收到中智众合因蓝基金退伙从而退还的15,000.00万元出资款后，于2021年5月14日支付至宁津众智达，用作中科合成有限5.77%股权转让款。

(3) 2021年5月14日，宁津众智达收到蓝基金支付的15,000.00万元中科合成有限5.77%股权转让款后，用途如下：

单位：万元

资金用途	2021年度
支付中科合成有限5.77%股权转让价款	9,520.50
以分红款代合伙人向中智众合支付增资款	5,479.50
<b>合计</b>	<b>15,000.00</b>

(4) 2021年5月17日，中智众合收到宁津众智达支付的9,520.50万元中科合成有限5.77%股权转让款以及5,479.50万元增资款后，中智众合将上述15,000.00万元全部用于支付蓝基金退伙所需返还的出资款。

(5) 2021年5月17日，蓝基金收到中智众合因蓝基金退伙从而退还的剩余15,000.00万元出资款后，于2021年5月19日支付至宁津众智达，用作中科合成有限5.77%股权转让款的剩余部分。

(6) 2021年5月19日，宁津众智达收到蓝基金支付的15,000.00万元中科合成有限5.77%股权转让款后，用途如下：

单位：万元

用途	2021年度	2022年度	合计
以分红款代合伙人向中智众合支付增资款 <sup>注1</sup>	13,920.50	-	13,920.50
支付向蓝基金转让中科合成有限5.77%股权税款	991.05	-	991.05
其他	15.15	73.30	88.45
<b>合计</b>	<b>14,926.70</b>	<b>73.30</b>	<b>15,000.00</b>

注：2021年5月6日，经宁津众智达合伙人会议决议，按照宁津众智达现有合伙人持有的出资比例，向全体合伙人分配利润共19,400.00万元；2021年5月8日，中智众合、宁津众智达、中智众合及宁津众智达合伙人签订《关于北京中智众合技术咨询中心（有限合伙）增资之委托付款协议》，约定中智众合及宁津众智达合伙人委托宁津众智达代替其向中智众合缴付增资款19,400.00万元。宁津众智达于2021年5月17日以上述分红款代合伙人向中智众合支付增资款5,479.50万元，资金来源系2021年5月14日宁津众智达收到蓝基金支付的第一笔中科合成有限5.77%股权转让款15,000.00万元，剩余未付分红款为

13,920.50 万元；2021 年 5 月 19 日，宁津众智达收到蓝基金支付的第二笔中科合成有限 5.77%股权转让款 15,000.00 万元，并于 2021 年 5 月 21 日以剩余分红款 13,920.50 万元代合伙人向中智众合支付剩余增资款。

(7) 2021 年 5 月 21 日，中智众合收到宁津众智达代合伙人支付的 13,920.50 万元增资款后，具体用途如下：

单位：万元

资金用途	2021 年度
向中科工程借出款项 <sup>注1</sup>	10,000.00
支付伊泰集团借款本金及利息 <sup>注2</sup>	3,337.59
支付中科合成有限出资瑕疵置换款	575.43
其他	7.48
<b>合计</b>	<b>13,920.50</b>

注：2021 年 6 月 1 日，中科工程与中智众合签订《借款协议》，向中智众合借款 10,000.00 万元，借款用途由中科合成有限根据生产经营需要自行确定，借款期限 1 年，借款年利率 3.85%；后于 2022 年 6 月 1 日、2023 年 5 月 31 日续签，借款金额 10,000.00 万元，借款期限 1 年，借款年利率 3.65%。中科工程分别于 2021 年支付利息 221.38 万元，于 2022 年支付利息 378.85 万元、于 2023 年 1-6 月支付利息 183.51 万元，利息支付来源系自身生产经营所得；

注 2：2008 年至 2010 年，因投资中科合成有限，中智众合向伊泰集团累计借款 32,300.00 万元，年利率 4.9%，其中 5,000.00 万元还款期限为 2021 年 8 月 30 日、27,300.00 万元还款期限为 2021 年 7 月 10 日，到期一次还本付息。中智众合于 2017 年 2 月 16 日还款 5,000.00 万元，于 2021 年 6 月 25 日还款 27,300.00 万元，于 2021 年 6 月 29 日支付借款利息 17,621.24 万元。

## 2、表格列示 2021 年中智众合取得中科合成的股权转让款及分红款后的资金用途

2021 年中智众合取得中科合成有限的股权转让款及分红款后的资金用途具体如下：

单位：万元

款项性质	金额	资金用途	2021 年度	2022 年度	合计
中科内蒙 10.00%股权转让款	11,700.00	支付伊泰集团借款本金及利息	5,700.00	-	5,700.00
		退还蓝基金出资款	5,000.00	-	5,000.00
		缴纳中科内蒙 10.00%股权转让税款	1,000.00	-	1,000.00
		<b>小计</b>	<b>11,700.00</b>	<b>-</b>	<b>11,700.00</b>

款项性质	金额	资金用途	2021 年度	2022 年度	合计
中科内蒙分 红款 <sup>注</sup>	43,200.00	支付伊泰集团借款本金及利息	35,883.65	-	35,883.65
		缴纳中科内蒙分红款个税	3,150.99	-	3,150.99
		缴纳中科内蒙 10.00%股权转让 税款	786.15	-	786.15
		缴纳中科合成有限 5.77%股权 转让税款	750.10	-	750.10
		其他	1,200.47	1,428.64	2,629.11
		<b>小计</b>	<b>41,771.36</b>	<b>1,428.64</b>	<b>43,200.00</b>

注 1：中科内蒙分别于 2018 年度、2019 年度对其股东进行分红，中智众合分别取得应收股利 10,500.00 万元、28,000.00 万元。截至 2021 年 2 月 22 日，中科内蒙累计向中智众合支付股利 8,750.00 万元，对中智众合的应付股利金额为 29,750.00 万元。2021 年 2 月 22 日，中科内蒙召开 2021 年第一次临时股东会，决议按照其现拥有股东持有的出资比例，向其股东分配利润 66,000 万元；其中，中智众合取得应收股利 23,100.00 万元。2021 年 3 月至 2021 年 7 月，中科内蒙累计向中智众合支付股利 43,200.00 万元；

注 2：2008 年至 2010 年，因投资中科合成有限，中智众合向伊泰集团累计借款 32,300.00 万元，年利率 4.9%，其中 5,000.00 万元还款期限为 2021 年 8 月 30 日、27,300.00 万元还款期限为 2021 年 7 月 10 日，到期一次还本付息。中智众合于 2017 年 2 月 16 日还款 5,000.00 万元，于 2021 年 6 月 25 日还款 27,300.00 万元，于 2021 年 6 月 29 日支付借款利息 17,621.24 万元。

## 二、请申报会计师核查（3）（4）并发表明确意见，说明（4）的具体核查过程

### （一）核查程序

申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取并查阅中科内蒙 2015 年 6 月、2016 年 9 月、2021 年 2 月、2021 年 4 月《股东会决议》及相关议案；

2、获取并查阅《中科合成油内蒙古有限公司拟增资扩股涉及的股东全部权益价值项目资产评估报告》（北方亚事评报字[2016]第 01-536 号）、中科合成有限与中智众合签署的《中科合成油内蒙古有限公司股权变更协议》；

3、获取并查阅中科内蒙 2016 年股权变更前后的工商档案，获取并查阅相关《验资报告》，中智众合 2016 年 10 月、2017 年 1 月相关股权转让价款的支付凭证；

4、获取并查阅《中科合成油技术有限公司拟进行股权收购所涉及的中科合成油内蒙古有限公司股东全部权益项目资产评估报告》（北方亚事评报字[2021]

第 22-003 号), 中科合成有限、中智众合于 2021 年 4 月签署的《股权转让协议》;

5、获取并查阅中科内蒙 2021 年 5 月变更前后的工商档案,《中科合成油内蒙古公司章程修正案》,中智众合本次股权转让价款的支付凭证;

6、获取并查阅中科合成 2022 年第一次临时股东大会决议、《关于补充确认公司与董事、高级管理人员设立的合伙企业共同投资的议案》;

7、获取中智众合、宁津众智达财务账簿,核查大额资金往来凭证;

8、获取中智众合、宁津众智达相关年度银行流水,执行资金流水核查程序,核查相关资金流水的流转情况及用途;

9、获取蓝基金股东调查问卷及 2021 年 5 月对宁津众智达转款的银行回单,核查其资金流转情况及用途。

## (二) 核查意见

经核查,申报会计师认为:

1、中科内蒙 2016 年、2021 年两次股权变动已履行相应的决策程序;

2、中科内蒙 2016 年股权变动由北方亚事于 2016 年 9 月 10 日出具北方亚事评报字[2016]第 01-536 号《资产评估报告》,确认以 2016 年 8 月 31 日为评估基准日,中科内蒙净资产的评估值为 14,736.36 万元,根据《中科合成油内蒙古有限公司股权变更协议》,中智众合于 2016 年 9 月对中科内蒙增资,增资后持有中科内蒙 35.00%股权,认缴注册资本 9,692.31 万元,增资价格为 9,692.31 万元,换算为投后估值 27,692.31 万元,对应投前估值 18,000.00 万元,高于评估值,本次股权变动的转让价格具备公允性;

3、中科内蒙 2021 年股权变动由北方亚事于 2021 年 4 月 6 日出具北方亚事评报字[2021]第 22-003 号《资产评估报告》,确认以 2021 年 2 月 28 日为评估基准日,中科内蒙的股东全部权益价值的评估值为 117,167.00 万元,对应 10.00%的评估值为 11,716.70 万元,根据《股权转让协议》约定,本次股权转让价款为 11,700.00 万元,与评估值接近,本次股权变动的转让价款具备公允性;

4、发行人披露的蓝基金、中智众合、宁津众智达相关股权转让涉及的资金

流转及用途情况真实、准确；

5、发行人披露的 2021 年中智众合取得中科合成关于中科内蒙 10.00%股权的转让款及中科内蒙分红款后的资金用途真实、准确。

## 6.关于中科内蒙

6.1 招股书披露，(1) 中科内蒙主营煤制油催化剂的生产，是发行人的主营业务之一；(2) 2021 年 12 月 31 日，中科内蒙总资产约 13.18 亿元，净资产约 9.06 亿元；2021 年度，中科内蒙净利润约 3.39 亿元；(3) 公司本次募投项目“煤制油催化剂二期工程建设项目”拟投入约 5.3 亿元，该项目的实施主体为中科内蒙。

招股书披露，(1) 中智众合持有中科内蒙 25%股权。2015 年因中科内蒙催化剂项目建设、生产所需资金严重不足，为解决资金需求，降低公司财务成本，同时希望与管理层利益风险共担，中科内蒙增资 9,692 万元，全部由中智众合认缴，中智众合将通过吸收新的有限合伙人的方式筹集本次增资认缴出资；(2) 本次增资时，中智众合合伙人为李永旺、曹立仁、相宏伟，均为时任中科合成有限董事或高级管理人员。

请发行人提供中科内蒙的公司章程以及影响公司治理及重大日常经营的其他制度文件，并简要说明具体内容。

请发行人说明：(1) 2015 年中科内蒙的主要资产、业务及经营情况，主要财务数据，催化剂项目建设所需要的资金及缺口情况，预期建设进度及预计盈利时间，经营风险的具体内容；(2) 中智众合相关资金的实际缴纳情况，资金来源；由三人持股的中智众合增资的原因，其他管理层未参与的原因；(3) 中科内蒙开始盈利的时间，报告期各年度的主要财务指标、分红情况；(4) 2021 年 5 月，中智众合转让中科内蒙 10%股权的原因；(5) “煤制油催化剂二期工程建设项目”的预计投资金额、达产/满产时间、预计收益及具体时间；结合前述情况分析以持股 75%的子公司中科内蒙为募投项目实施主体的原因及合理性；(6) 相关募集资金的具体投入方式。如为增资，中智众合是否同比例增资，增资价格及公允性；如为借款，具体的借款来源及利率。

请发行人律师核查 (2)，请申报会计师核查 (1) (3) 并发表明确意见。

## 一、发行人说明

(一) 2015 年中科内蒙的主要资产、业务及经营情况，主要财务数据，催化剂项目建设所需要的资金及缺口情况，预期建设进度及预计盈利时间，经营风险的具体内容

### 1、2015 年中科内蒙的主要资产、业务及经营情况

#### (1) 主要资产情况

2015 年，中科内蒙的主要资产包括货币资金、应收账款、存货、长期股权投资、固定资产、无形资产等，其中固定资产主要系房屋建筑物及机器设备，具体情况如下：

单位：万元

项目	2015 年 12 月 31 日	2014 年 12 月 31 日
货币资金	8,786.37	2,153.06
应收票据	93.66	2,316.00
应收账款	10,279.74	1,188.89
预付账款	410.23	2,844.18
存货	4,147.77	2,168.30
长期股权投资	8,975.48	11,566.96
固定资产	48,211.48	23,826.12
在建工程	1,964.47	20,178.72
无形资产	2,748.70	2,817.14
其他非流动资产（预付设备款）	2,299.34	-
<b>合计</b>	<b>87,917.24</b>	<b>69,059.37</b>
资产总额	88,727.54	70,340.08
<b>占比</b>	<b>99.09%</b>	<b>98.18%</b>

注：上述财务数据已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

#### (2) 主营业务及经营情况

2015 年，中科内蒙的主营业务为煤制油催化剂的生产、销售，由于彼时下游大型煤制油项目仍在建设当中，因此中科内蒙主要向伊泰 16 万吨示范项目、潞安 16 万吨示范项目供货，规模较小。

### 2、2015 年中科内蒙的主要财务数据

根据立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的《审计报告》（信会师报字[2016]第 250010 号），2015 年中科内蒙的主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2015 年 12 月 31 日/2015 年度
资产总额	88,727.54
净资产	28,583.42
营业收入	11,939.95
净利润	-1,208.26
经营活动现金流量净额	-8,381.64

### 3、2015 年中科内蒙催化剂项目建设所需要的资金及缺口情况，预期建设进度及预计盈利时间，经营风险

#### （1）催化剂项目建设所需要的资金及缺口情况

2014 年末，中科内蒙存在较为严重的资金压力，为解决资金需求，降低公司财务成本，同时希望与管理层利益风险共担，2015 年中智众合入股中科内蒙，当时中科内蒙的资金缺口情况如下：

单位：万元

项目	金额
项目预算金额①	58,244.01
截至 2014 年 12 月 31 日已支付金额②	31,608.41
<b>资金需求（截至 2014 年 12 月 31 日）③=①-②</b>	<b>26,635.60</b>
减：中科内蒙货币资金（截至 2014 年 12 月 31 日）④	2,153.06
<b>预计资金缺口（截至 2014 年 12 月 31 日）⑤=③-④</b>	<b>24,482.54</b>

#### （2）预期建设进度及预计盈利时间

##### ①预期建设进度

2014 年末，中科内蒙煤制油催化剂一期项目已完成主体工程建设，尚未完成煤制油催化剂一期项目调试和煤制油催化剂产品性能测试，煤制油催化剂一期项目投产存在一定的不确定性。

## ②预计盈利时间

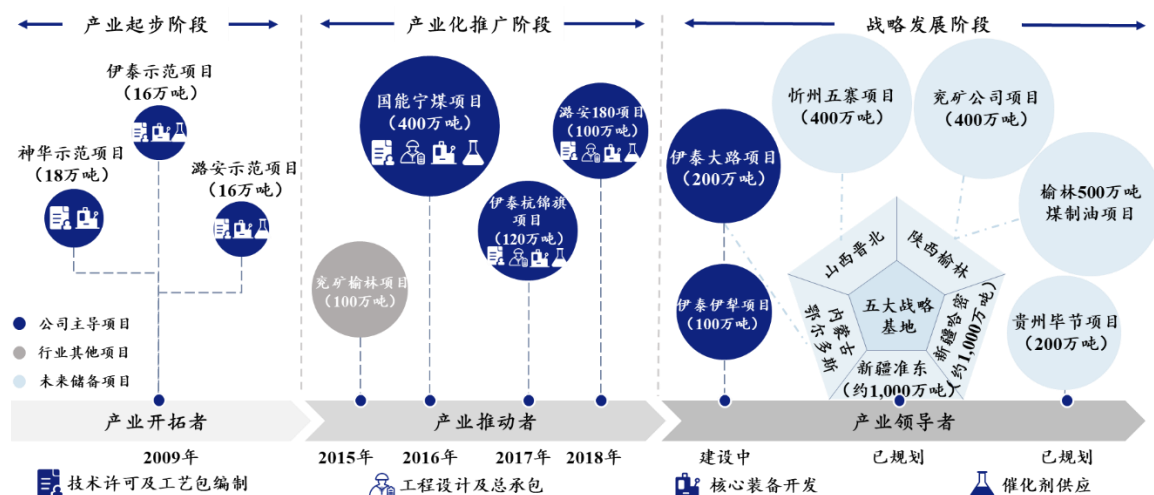
煤制油催化剂的销售与下游煤制油项目建设和运营情况密切联系。2015年，中科内蒙的煤制油催化及一期项目尚未投产，中科内蒙仅具备1,500吨/年的煤制油催化剂生产能力，同时由发行人深度参与的煤炭间接液化项目国能宁煤项目、伊泰杭锦旗项目、潞安180项目尚处于建设阶段，未来经营情况存在一定的不确定性。根据煤制油催化剂一期项目的可行性研究报告，中科内蒙预计将于2017至2018年实现盈利。

### (3) 经营风险

#### 1) 技术可行性风险及行业政策风险

2015年煤制油行业仍处于产业起步阶段向产业化推广阶段迈进的攻坚阶段，已建成项目主要为伊泰16万吨示范项目、潞安16万吨示范项目等产能规模小的示范性项目。彼时，发行人拥有的全套百万吨级煤制油工业放大技术尚未实现商业化，技术路线的可行性和经济效益尚需通过国能宁煤项目、伊泰杭锦旗项目等在建项目的投产运营情况验证。

图：发行人主营业务与国内煤制油产业发展示意图



此外，国内煤制油项目单个项目投资规模较大、建设周期较长、准入门槛较高，若当时我国煤制油相关产业政策发生重大不利变化，亦将导致煤制油项目停产或建设不及预期。

#### 2) 下游客户不确定性风险

中科内蒙的盈利时间及业务规模与在建的下游大型煤制油项目建设、投产、运行情况存在密切的联系。截至 2015 年末，发行人煤制油催化剂业务涉及 2 家客户，分别为伊泰煤制油、潞安煤基油，上述客户产能规模相对有限，煤制油催化剂需求量较小，若“国能宁煤项目”、“伊泰杭锦旗项目”等重点煤制油项目建设不及预期或出现停产转产情况，可能对中科内蒙未来经营业绩产生不利影响。

### 3) 流动性风险

自 2012 年中科内蒙设立至 2015 年，中科内蒙经审计的经营活动现金流量净额分别为-22.59 万元、-1,933.54 万元、-503.39 万元和-8,381.64 万元，经营活动现金流量净额持续为负，累计达-10,841.16 万元。此外，2015 年末中科内蒙资产负债率达 67.79%，下游煤制油项目的建设和投产仍存在不确定性，中科内蒙预期最快于 2017 年实现盈利。在此期间，中科内蒙持续盈利能力存在较大不确定性，存在流动性不足的风险。

## (三) 中科内蒙开始盈利的时间，报告期各年度的主要财务指标、分红情况

### 1、中科内蒙开始盈利时间

2015 年度、2016 年度，中科内蒙经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计的净利润分别为-1,208.26 万元、-576.89 万元。随着“国能宁煤项目”、“伊泰杭锦旗项目”等重点煤制油项目陆续投产运营，中科内蒙经营状况逐步稳定，自 2017 年起开始盈利，2017 年度中科内蒙经大华会计师事务所（特殊普通合伙）审计的净利润为 27,228.27 万元。

### 2、报告期各年度的主要财务指标

报告期各期，中科内蒙经容诚会计师审计的主要财务指标如下：

项目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度
资产总额（万元）	128,081.25	131,821.15	168,862.90
净资产（万元）	102,851.39	90,594.33	122,806.39
营业收入（万元）	42,221.35	71,978.61	87,572.96
净利润（万元）	12,230.10	33,899.91	47,778.51

项目	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度
经营活动现金流量净额 (万元)	3,683.31	71,670.12	39,300.43
流动比率(倍)	4.14	2.38	2.90
速动比率(倍)	4.06	2.33	2.78
资产负债率(%)	19.70	31.27	27.27
应收账款周转率(次)	2.01	2.33	2.29
存货周转率(次)	12.17	7.08	3.93

注：上述财务指标计算公式如下：

- (1) 流动比率=流动资产/流动负债
- (2) 速动比率=(流动资产-存货净额)/流动负债
- (3) 资产负债率=负债总额/资产总额
- (4) 应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
- (5) 存货周转率=营业成本/存货平均余额

### 3、分红情况

自中科内蒙盈利以来，中科内蒙对其股东进行分红的具体情况如下：

程序	决议日期	分红对象	决议分红金额 (万元)
中科内蒙 2017 年度股东会决议	2018 年 4 月 28 日	中科合成有限	9,750.00
		中智众合	5,250.00
		合计	15,000.00
中科内蒙 2018 年第一次临时股东会决议	2018 年 8 月 20 日	中科合成有限	9,750.00
		中智众合	5,250.00
		合计	15,000.00
中科内蒙 2018 年度股东会决议	2019 年 4 月 26 日	中科合成有限	26,000.00
		中智众合	14,000.00
		合计	40,000.00
中科内蒙 2019 年第一次临时股东会决议	2019 年 9 月 12 日	中科合成有限	26,000.00
		中智众合	14,000.00
		合计	40,000.00
中科内蒙 2021 年第一次临时股东会决议	2021 年 2 月 22 日	中科合成有限	42,900.00
		中智众合	23,100.00
		合计	66,000.00

## 二、请申报会计师核查（1）（3）并发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取中科内蒙 2015 年末固定资产卡片账、在建工程明细账、无形资产卡片账；

2、获取中科内蒙 2012 年至 2015 年度财务账簿、审计报告、经审计的财务报表及附注；

3、通过企查查对中科内蒙 2015 年经营范围进行查询；

4、获取中科内蒙催化剂项目概算及土建工程预算定案表；

5、复核中科内蒙对资金缺口情况的计算方法及计算过程；

6、访谈中科内蒙财务部负责人，了解 2015 年工程建设进度及相关后续安排，获取煤制油催化剂一期项目可行性研究报告，从公开资料查询中科内蒙下游相关煤制油项目建设进度，结合 2015 年情况分析中科内蒙预计盈利时间及经营风险；

7、获取中科内蒙 2016 年至 2018 年度财务账簿、审计报告、经审计的财务报表及附注，核查中科内蒙开始盈利时间；

8、获取中科内蒙 2020 年至 2022 年的财务报表，对中科内蒙执行审计程序，复核中科内蒙报告期内主要财务指标的计算过程及结果；

9、获取中科内蒙 2021 年 2 月《股东会决议》，核查其相关分红情况。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人披露的 2015 年中科内蒙主要资产、业务及经营情况真实准确；主要财务数据已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的信会师报字[2016]第 250010 号审计报告审定；

2、催化剂项目建设所需资金及缺口情况符合中科内蒙 2015 年的资金状况，资金需求较大；中科内蒙预期建设进度及预期盈利时间与实际情况相接近，中

智众合入股中科内蒙具备合理性；

3、中科内蒙于 2017 年开始盈利，报告期各年度的主要财务指标如下：

项目	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度
资产总额（万元）	128,081.25	131,821.15	168,862.90
净资产（万元）	102,851.39	90,594.33	122,806.39
营业收入（万元）	42,221.35	71,978.61	87,572.96
净利润（万元）	12,230.10	33,899.91	47,778.51
经营活动现金流量净额 （万元）	3,683.31	71,670.12	39,300.43
流动比率（倍）	4.14	2.38	2.90
速动比率（倍）	4.06	2.33	2.78
资产负债率（%）	19.70	31.27	27.27
应收账款周转率（次）	2.01	2.33	2.29
存货周转率（次）	12.17	7.08	3.93

注：上述财务指标计算公式如下：

- (1) 流动比率=流动资产/流动负债
- (2) 速动比率=（流动资产-存货净额）/流动负债
- (3) 资产负债率=负债总额/资产总额
- (4) 应收账款周转率=营业收入/应收账款平均余额
- (5) 存货周转率=营业成本/存货平均余额

报告期内，中科内蒙于 2021 年度对其股东进行分红，具体情况如下：

程序	决议日期	分红对象	决议分红金额 （万元）
中科内蒙 2021 年第一次 临时股东会决议	2021 年 2 月 22 日	中科合成有限	42,900.00
		中智众合	23,100.00
		合计	66,000.00

6.2 招股书披露，(1) 2019 年至 2021 年 3 月，中科合成授权中科内蒙使用其相关技术生产催化剂，并向中科内蒙收取技术授权许可费，由中科内蒙生产催化剂后向客户销售，授权许可定价根据中威正信评估报告结果并由双方协商确定，许可使用费率为销售收入的 4.208%；(2) 2021 年初，中科合成与中科内蒙协商变更业务模式，由授权许可调整为定制化生产，委托生产费用由中科内蒙生产成本费用及定制生产服务费构成，根据中威正信评估报告结果，定制生产服务费率为 41%。

请发行人说明：与中科内蒙定制生产服务费率的具体计算方式；许可使用费率及定制生产服务费率的公允性，确定依据及评估具体过程；中科合成与中科内蒙变更业务模式的原因；量化说明业务模式变更对中科内蒙的归母净利润及少数股东权益分配比例、金额的影响；变更前后的两种业务模式是否均符合行业惯例。

请申报会计师核查并发表明确意见。

## 一、发行人说明

### (一) 与中科内蒙定制生产服务费率的具体计算方式

发行人与中科内蒙结算定制生产服务费的相关公式如下：

定制生产服务费率=应支付的定制生产费用（不含税）/被委托方的定制生产成本。

其中被委托方的定制生产成本=营业成本+销售费用+管理费用+财务费用+研发费用。

前述定制生产服务费率的确定方式详见本审核问询函回复“问题 6.2 招股书披露……”之“一、发行人说明”之“(二) 许可使用费率及定制生产服务费率的公允性，确定依据及评估具体过程”。

### (二) 许可使用费率及定制生产服务费率的公允性，确定依据及评估具体过程

#### 1、许可使用费率的公允性，确定依据及评估具体过程

##### (1) 确定依据

许可使用费率根据中威正信出具的《拟确定专利技术对外许可使用费率评估项目》（中威正信评报字【2017】第 6035 号）评估报告并由双方协商确定，许可使用费率为销售收入（不含税）的 4.208%。

## （2）评估具体过程

### ①评估方法

许可使用费率属于无形资产收益，通常根据无形资产分成率来确定（分成率指无形资产本身对产品未来收益的贡献大小），前述评估报告采用综合评价方法确定分成率，通过对分成率的取值有影响的各个因素进行评测，确定各因素对分成率的影响度，再根据由多位专家确定的各因素权重最终得到分成率。

### ②评估参数及评估结果

分成率计算公式为  $K=M+(N-M)*R$

式中：K—待估无形资产的分成率

M—分成率的取值下限

N—分成率的取值上限

R—分成率的调整系数

根据评估说明，M、N 即分成率的取值上下限，一般根据国际技术贸易中已被众多国家认可的技术提成比率范围确定的，化学工业的销售收入提成率为 2%-5%，评估机构确定本次评估提成率的取值范围为 2%-5%。

分成率的调整系数 R 综合考虑相关技术的法律因素、技术因素和经济因素并由评估机构打分确认，计算得出修正系数为 0.736。

综合上述指标，评估机构得出分成率的评估结论。

## （3）许可使用费率的公允性

### ①评估机构的胜任能力

上述评估报告由中威正信（北京）资产评估有限公司出具，中威正信（北京）资产评估有限公司为中国证监会公示的具备从事证券服务业务资格的资产评估机构。

## ②许可使用费率评估结果具有合理性

许可使用费率参考中威正信出具的《拟确定专利技术对外许可使用费率评估项目》（中威正信评报字【2017】第 6035 号）评估报告并由双方协商确定。

由于市场上与发行人经营同种产品的公司较少，公开披露的对外授权费率信息较为有限。已上市公司中，大唐电信（600198.SH）披露 SN10003（涉密单位代号）将其两项非专利技术授予大唐联诚并按照收入的 10%和 4%收取授权使用费；铁科轨道（688569.SH）披露其已取得的技术授权共 13 项，授权费率为 1%-5%不等。

综合评估情况及上述交易案例情况，公司内部交易授权费率与已知市场案例不存在重大差异，具备公允性。

## 2、定制生产服务费率的公允性，确定依据及评估具体过程

### （1）确定依据

定制生产服务费率由中科内蒙生产成本费用、受托加工的材料成本及定制生产服务费构成，通过参考北方亚事出具的《拟确定费托合成催化剂定制费用率项目资产评估报告》（北方亚事评报字【2021】第 22-002 号），最终确认生产服务费率为 41%。

### （2）评估具体过程

前述评估报告采用市场比较法，通过对比可比上市公司的成本费用利润率，确定被定制生产单位应获取的定制生产利润，从而得出委托方应支付的定制费用率。

可比公司选取方面，由于市场上不存在与发行人产品相同的上市公司，评估师参考发行人所处的行业，并选择其中盈利能力较为可比的达志科技（300530.SZ）、奥福环保（688021.SH）和凯赛生物（688065.SH）作为可比企业，对其 2017 年至 2019 年的成本费用利润率进行了计算，并最终评估定制生产服务费率。

定制生产服务费率系发行人给予被委托方的费用，系被委托方的利润，通过计算可比公司的成本费用利润率，即利润总额/（营业成本+销售费用+管理费

用+研发费用+财务费用)，作为被委托方的定制生产服务费率：

证券代码	证券简称	2019年	2018年	2017年	平均值
300530.SZ	达志科技	23.97%	46.77%	67.26%	46.00%
688021.SH	奥福环保	28.44%	28.24%	53.37%	36.68%
688065.SH	凯赛生物	40.65%	44.48%	39.83%	41.66%
平均值		<b>31.02%</b>	<b>39.83%</b>	<b>53.49%</b>	<b>41.00% (取整)</b>

### (3) 定制生产服务费率的公允性

#### ①评估机构的胜任能力

上述评估报告由北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）出具，北京北方亚事资产评估事务所（特殊普通合伙）为中国证监会公示的具备从事证券服务业务资格的资产评估机构。

#### ②评估方法的合理性

由于本次评估的目的即为确定中科内蒙的合理利润，因此不适用基于自身现金流、盈利能力的评估方法，如现金流折现法等，选择相对估值法具备合理性。北方亚事选用市场比较法，参考发行人所处的行业，并选择其中毛利率水平较为可比的达志科技（300530.SZ）、奥福环保（688021.SH）和凯赛生物（688065.SH）作为可比企业，对可比上市公司的成本费用率进行统计，确定中科合成与中科内蒙之间的定制费用率，所选的评估方法具有合理性。

#### ③定制生产服务费率评估结果与已上市公司披露的受托加工业务费率相近

经查询化工行业中单独披露受托加工业务毛利率情况的已上市公司，其2019年度、2020年度和2021年度成本费用率情况如下：

证券代码	证券简称	2019年度	2020年度	2021年度	平均值
871634.BJ	新威凌	23.16%	40.77%	51.89%	38.61%
001301.SZ	尚太科技	24.50%	47.46%	68.76%	46.91%
发行人		-	-	-	<b>41.00%</b>

其中，新威凌（871634.BJ）主要从事球状锌粉、片状锌粉、不规则状锌粉

加工业务，2019 年度至 2021 年度，受托加工业务按毛利额比例分摊费用后成本费用利润率 38.61%；尚太科技（001301.SZ）主要从事人造石墨负极材料及碳素制品生产，2019 年度至 2021 年度，受托加工业务按毛利额比例分摊费用后成本费用利润率为 46.91%，与发行人的定制生产服务费率水平相接近。

④评估结果与发行人其他可比公司成本费用率相接近

以招股说明书中披露的可比公司作为评估参考公司，其 2020、2021 年度成本费用率情况如下：

证券代码	证券简称	2020 年	2021 年	平均值
688357.SH	建龙微纳	46.62%	54.28%	50.45%
688267.SH	中触媒	34.83%	36.71%	35.77%
603255.SH	鼎际得	29.60%	25.95%	27.77%
平均值		37.02%	38.98%	38.00%
发行人		-	-	<b>41.00%</b>

若选取招股说明书中披露的可比公司作为评估参考公司，发行人可比公司的 2020 年至 2021 年成本费用率均值为 38.00%，与当前评估结果接近，发行人定制费用率更高主要系由于发行人产品本身毛利率水平、技术含量更高所致，具有合理性。

综上，公司定制生产服务费率具有公允性。

### （三）中科合成与中科内蒙变更业务模式的原因

中科合成与中科内蒙变更业务模式的主要原因如下：

#### 1、充分发挥发行人及子公司自身优势和分工定位，调整业务模式

母公司中科合成系技术研发、集团管理、市场开发主体，拥有制油催化剂生产的有关专利，持续开展提升煤制油催化剂性能的研发工作，并承担业务开发、客户维护等职能；而中科内蒙主要承担煤制油催化剂生产任务。通过业务模式调整，由母公司中科合成直接面向市场进行销售，进一步强化了发行人各主体的定位、分工和优势，有利于理顺各主体的业务关系，加强发行人对整体业务板块的控制。

## 2、业务模式调整后，发行人盈利能力和资金实力进一步提升

中科合成作为发行人的管理中心、研发中心，承担着更多研发和管理职能，系发行人的费用中心。业务模式调整后，煤制油催化剂销售利润进一步由中科合成享有，增强中科合成资金实力的同时，为中科合成持续的研发投入提供资金保障。

### （四）量化说明业务模式变更对中科内蒙的归母净利润及少数股东权益分配比例、金额的影响

2020 年度、2021 年度和 2022 年度中科内蒙的营业收入、营业成本、期间费用和净利润情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	42,221.35	71,978.61	87,572.96
营业成本	22,156.12	25,138.72	18,820.63
期间费用	6,300.49	8,436.40	11,543.34
净利润	12,230.10	33,899.91	47,778.51

其中，2021 年 4 月起，中科内蒙业务模式变更为定制化生产，按照 41% 的定制生产服务费率收取委托生产费用。

业务模式变更对来自中科内蒙的发行人归母净利润及少数股东权益分配比例、金额的影响如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年 4-12 月
定制产品成本①	28,856.14	22,679.56
定制加工费②=①*41%	11,831.02	9,298.62
耗用的委托材料成本④	2,014.12	1,806.52
应结算的定制费用总额③=①+②-④（变更后的中科内蒙的催化剂收入）	38,673.04	30,171.66
假设未变更业务模式，中科内蒙的催化剂收入⑤（变更前的中科内蒙催化剂收入）	96,162.11	68,047.27
假设未变更业务模式，技术授权许可费⑥=⑤*4.208%	4,046.50	2,863.43
变更业务模式导致中科内蒙单体净利润下降的金额⑦=（（⑤-⑥-④）-③）*（1-税率）	43,714.18	28,224.82

项目	2022 年度	2021 年 4-12 月
变更业务模式使得发行人取得煤制油催化剂销售利润的金额=⑦	43,714.18	28,224.82
业务模式变更对中科内蒙的少数股东损益减少金额⑧=⑦*25%少数股东持股比例	10,928.54	7,056.21
业务模式变更对来自中科内蒙发行人的归母净利润增加金额⑨=⑦*25%少数股东持股比例	10,928.54	7,056.21

## （五）变更前后的两种业务模式是否均符合行业惯例

### 1、授权许可业务模式

技术授权许可是指技术许可企业通过签订合同的方式，向技术受许可企业提供专利、商标或专有技术的使用权等。目前市场中已上市公司中有多家披露其进行过技术授权和收取使用费，如大唐电信（600198.SH）披露，SN10003（涉密单位代号）将其两项非专利技术授予大唐联诚，大唐联诚按照收入的10%和4%支付授权使用费；中科微至（688211.SH）披露，其将相关专利授权给子公司中科贯微使用，中科微至负责研发、采购、生产、销售和管理，中科贯微负责原材料生产。

### 2、定制化生产业务模式

存在较多案例由母子公司分别承担生产职能或销售职能。如国盾量子（688027.SH）披露国盾量子 and 子公司山东量科定位为发行人主要技术和产品的研发主体及生产主体，子公司山东国迅主要承担光电芯片研发工作，子公司上海国盾、北京国盾、广东国盾、安徽国盾、新疆国盾主要定位为发行人产品应用和市场开拓的执行机构；拟上市公司森峰科技披露森峰科技作为业务决策主体，承担部分研发及运营职能，同时承担低功率和高功率激光加工设备以及智能制造生产线的研发、生产和销售，部分子公司如山东森锋仅负责产品研发和生产。

综上，发行人变更前后的业务模式均存在相类似的市场案例，均符合行业惯例。

## 二、请申报会计师核查并发表明确意见

### (一) 核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取北方亚事出具的《拟确定费托合成催化剂定制费用率项目资产评估报告》（北方亚事评报字【2021】第 22-002 号）、中威正信出具的《拟确定专利技术对外许可使用费率评估项目》（中威正信评报字【2017】第 6035 号），了解并分析发行人与中科内蒙定制生产服务费率的确认依据、评估过程和计算方式，分析费率公允性；

2、就发行人及其子公司各自的业务模式、分工及定位情况，与发行人及子公司中科内蒙的管理层进行访谈；

3、量化分析业务模式变更对中科内蒙的归母净利润和少数股东损益的影响；

4、获取并查阅发行人与子公司中科内蒙签订的《费托合成催化剂定制生产与运输服务协议》；

5、查阅上市公司公开披露资料，比较发行人变更前后的业务模式是否符合行业惯例。

### (二) 核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、北方亚事出具的《拟确定费托合成催化剂定制费用率项目资产评估报告》（北方亚事评报字【2021】第 22-002 号）、中威正信出具的《拟确定专利技术对外许可使用费率评估项目》（中威正信评报字【2017】第 6035 号）的评估过程合理，许可使用费率及定制生产服务费率具备公允性；

2、业务模式变更的原因主要系为充分发挥发行人及子公司自身优势和分工定位；

3、业务模式变更后，发行人的归母净利润提升，少数股东损益有所下降；

4、发行人变更前后的两种业务模式均存在相类似的市场案例，均符合行业惯例。

## 7.关于中科工程及中科永亿

7.1 招股书披露，(1) 中科工程主营煤制油工程咨询与设计服务，煤制油工程总承包服务（EPC），煤制油核心装备设计与开发服务，是发行人主营业务之一；(2) 2021年12月31日，中科工程总资产约6.04亿元，净资产0.74亿元；2021年度中科工程净利润为亏损约1.13亿元。

招股书披露，(1) 2015年4月中智众合认购中科工程1,000万元注册资本，价格2.8元/股。增资原因在于中科工程存在资金需求，并拟改制为股份公司；(2) 2015年6月冀财九鼎、上海联本认购中科工程新增注册资本3,000万元，2018年全部转让给发行人；(3) 蓝基金2017年增资时，《投资协议》约定，若未来上市主体转为中科工程，则蓝基金有权将持有的中智众合合伙权益（对应发行人5.77%股权）置换为中科工程13.33%股份。

请发行人说明：(1) 2015年4月中科工程的主要资产、业务及经营情况，主要财务数据，所需要的资金及缺口情况，作价依据及公允性；中智众合相关资金的实际缴纳情况，资金来源；(2) 2015年6月冀财九鼎、上海联本的增资价格，如与2015年4月存在差异，具体解释差异原因及公允性；2018年冀财九鼎、上海联本的退出原因，退出价格；(3) 报告期各期中科工程的收入及净利润情况，亏损原因；(4) 与蓝基金《投资协议》约定可将中智众合合伙权益（对应发行人5.77%股权）置换为中科工程13.33%股份的原因，置换比例的具体计算过程。

请发行人律师核查(2)(4)，请申报会计师核查(1)(3)并发表明确意见。

### 一、发行人说明

(一) 2015年4月中科工程的主要资产、业务及经营情况，主要财务数据，所需要的资金及缺口情况，作价依据及公允性；中智众合相关资金的实际缴纳情况，资金来源

#### 1、2015年4月中科工程的主要资产、业务及经营情况

2015年4月，中科工程主要从事煤制油工程与技术服务等业务，在国内煤制油行业产业化推广阶段，向国能宁煤项目等百万吨级煤制油项目提供工程设

计及总承包、核心装备开发等服务，经营状况良好。中科工程的主要资产、业务及经营情况具体如下：

公司名称	中科合成油工程有限公司
截止日/期间	2015年4月30日/2015年1-4月
主要资产	货币资金、应收票据、应收账款、预付账款、存货、固定资产、在建工程、无形资产。其中：固定资产主要系房屋建筑物及办公设备；无形资产主要系土地使用权及应用软件；在建工程主要系建设过程中的房屋建筑物
主营业务	煤制油工程咨询与设计服务，煤制油工程总承包服务（EPC），煤制油核心装备设计与开发服务

## 2、2015年4月中科工程主要财务数据，所需要的资金及缺口情况，作价依据及公允性

(1) 主要财务数据具体情况如下：

单位：万元

截止日/期间	2015年4月30日/2015年1-4月
资产总额	203,524.97
净资产	29,766.28
营业收入	9,383.52
净利润	2,894.35
经营活动现金流量净额	1,324.02

注：上述财务数据已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

(2) 主要资金缺口情况：

2015年4月，中科工程主要资金缺口来自于补充公司未来年度EPC业务所需营运资金，具体明细如下：

### 1) 合同情况

截至2015年4月，伊泰大路项目尚处于商业谈判中，中科工程承接项目可能性较大，因此以伊泰大路项目作为中科工程未来年度主要EPC业务进行测算。该项目预计签署合同情况如下：

单位：万元

伊泰大路项目	金额
工程建设合同	142,412.00
技术服务合同	49,400.00
<b>合计</b>	<b>191,812.00</b>

2) 截至 2015 年 4 月 30 日，公司营运资金规模情况：

单位：万元

流动资产	2015 年 4 月 30 日	流动负债	2015 年 4 月 30 日
货币资金	15,293.44	应付票据	4,555.15
应收票据	15,750.00	应付账款	36,695.68
应收账款	29,813.81	预收款项	119,708.58
预付款项	31,255.29	应付职工薪酬	75.82
其他应收款	1,094.76	应付股利	10,000.00
存货	62,510.36	其他应付款	51.48
其他流动资产	1,096.90	-	-
<b>合计</b>	<b>156,814.56</b>	<b>合计</b>	<b>171,086.71</b>
<b>2015 年 4 月 30 日营运资金</b>			<b>-14,272.15</b>

上述财务数据，除营运资金系计算得出外，已经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计。

3) 中科工程年度资金需求占用预估

单位：万元

项目	占用金额	预计占用时间（年）	占用资金	备注
1、工程质保金占款				
已形成的一年以内的质保金	338.98	1.00	338.98	-
现有项目完工后在两年内持续占用资金的质保金	1,045.65	2.00	1,045.65	预计占用资金为项目合同额 5% 或 10%
2、保证金占款				
履约保函	19,181.20	3.00	19,181.20	保函金额为项目合同额 10%
3、设备采购占款				

项目	占用金额	预计占用时间(年)	占用资金	备注
当前运行项目在两年内设备采购占款	110,271.77	0.50	55,135.88	预计占用资金为设备采购款的30%-50%
4、施工安装费占款				
大路项目施工安装费占款	71,206.00	0.25	17,801.50	预计建设期2年

#### 4) 中科工程伊泰大路项目营运资金需求暨资金缺口情况

在不考虑中智众合入股中科工程的情况下，中科工程伊泰大路项目营运资金需求暨资金缺口情况具体如下：

单位：万元

项目	金额
1、中科工程伊泰大路项目未来年度运营资金需求：	93,503.21
其中：①工程质保金占款	1,384.63
②保证金占款	19,181.20
③设备采购占款	55,135.88
④施工安装费	17,801.50
2、2015年4月30日运营资金规模	-14,272.15
3、银行贷款、引入投资者、留存收益等其他融资途径补充	99,026.95
其中：①拟通过银行贷款形式补充的营运资金	40,000.00
②拟通过引入战略投资者形式补充的营运资金	36,000.00
③拟通过留存收益形式补充的营运资金 <sup>注</sup>	23,026.95
4、需要补充营运资金暨资金缺口(4=1-2-3)：	8,748.41

注：留存收益以中科工程 2013 年度、2014 年度经立信会计师事务所（特殊普通合伙）审计后的净利润平均值，按 80%留存收益率计算得出。

### (3) 作价依据及公允性

#### 1) 作价依据

2015年4月10日，中威正信（北京）资产评估有限公司出具《中科合成油工程有限公司管理层因投资决策需要拟了解中科合成油工程有限公司净资产公允价值项目资产评估报告》（中威正信评报字（2015）第1064号），确认以2014年12月31日为评估基准日，中科工程的净资产的评估值为35,004.63万元，

每 1 元注册资本净资产的评估值约为 2.50 元。

2015 年 4 月 22 日，中科工程召开股东会，同意中智众合按照每 1 元注册资本人民币 2.80 元的增资价格，以 2,800 万元认购公司新增注册资本 1,000 万元，增资款超过认购的注册资本部分计入公司资本公积；增资后中科工程注册资本变更为 15,000 万元。

中智众合增资作价系参考上述资产评估结果得出。

## 2) 公允性

2015 年 6 月，中科工程新增股本 3,000.00 万股，其中，河北冀财九鼎创业引导股权投资基金（有限合伙）以 12 元/股的价格认购中科工程新增股本 1,500.00 万股；上海联本投资管理中心（有限合伙）以 12 元/股的价格认购中科工程新增股本 1,500.00 万股。

中智众合入股中科工程与同期外部股东入股价格差异较大系因中智众合合伙人均为时任发行人董事或高级管理人员，增资价格与股权公允价值的差额已计入股份支付，具体计算过程如下：

项目	金额
冀财九鼎、上海联本每股购买价款（元/股）A	12.00
中智众合 2015 年 4 月每出资额购买价款（元/出资额）B	2.80
中智众合增资股数（万股）C	1,000.00
中科工程确认股份支付金额（万元） $D=(A-B)*C$	9,200.00

注：中科工程股改后 1.00 股对应股改前 1.00 元出资额。

因此，中智众合入股中科工程的价格具有其合理性。

## 3、中智众合相关资金的实际缴纳情况，资金来源

本次增资时，中智众合拟通过吸收新的有限合伙人的方式筹集出资款，但由于中科工程改制为股份有限公司并筹备上市，需及时完成新增注册资本足额缴纳，而中智众合尚未与新合伙人就入伙相关事宜开展磋商，经各方协商，由中科合成有限向中智众合提供借款作为向中科工程缴纳出资款的资金来源，中智众合在吸收新合伙人并取得新合伙人出资款后及时偿还相关借款。

2015年4月，中智众合将上述出资款转账至中科工程，其资金来源系于2015年4月24日发行人向中智众合提供的2,800万元无息借款。

### （三）报告期各期中科工程的收入及净利润情况，亏损原因

报告期各期中科工程的收入及净利润情况具体如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
营业收入	13,905.20	10,615.91	11,855.03
净利润	-8,271.72	-11,263.17	-21,649.69

注：上述财务数据已经容诚会计师审计。

中科工程主要从事煤制油核心装备销售及煤制油工程与技术服务，其存在持续亏损的主要原因系：（1）主营业务煤制油工程与技术服务主要包括煤制油项目工程咨询与设计服务、费托合成油品加工技术许可及工艺包编制、煤制油项目工程总承包服务（EPC），该服务主要应用于煤制油项目建设阶段，由于报告期内暂无新增煤制油项目开工建设，中科工程报告期内仅存在少量煤制油项目工程咨询与设计服务，以工程设计收入为主、且毛利较低；（2）主营业务煤制油核心装备销售毛利较低，其中管组约为15%，报告期内其他核心装备约为5%；（3）由于煤制油工程与技术服务为公司煤炭间接液化一体化业务布局中的重要板块，为保持公司的行业领先地位，加强相关技术与人才储备，提升对后续煤制油建设项目的服务能力，中科工程在报告期内仍然保持了稳定的人员配备和相关费用支出。

## 二、请申报会计师核查（1）（3）并发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师主要执行了以下核查程序：

- 1、获取中科工程相关年度的财务报表、财务序时账、固定资产卡片账、无形资产，了解中科工程主要资产、业务及经营情况；
- 2、获取中科工程2015年资金需求计算表，复核其计算过程，了解中科工程资金缺口情况；

3、获取相关评估报告、股东会决议、出资协议、付款凭证，访谈中科工程财务负责人了解中智众合、冀财九鼎、上海联本出资背景；

4、复核中科工程股份支付计算过程；

5、获取中智众合财务账套，获取中智众合向发行人借款相关资料、中智众合出资凭证，访谈发行人管理层及中科合成财务经理，了解中智众合出资背景；

6、获取中科工程报告期各期财务报表、序时账、合同等相关资料，执行审计程序，核查中科工程报告期各期营业收入及净利润数据真实性；

7、访谈中科工程管理层，了解、分析中科工程报告期内持续亏损原因。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已如实披露 2015 年 4 月中科工程的主要资产、业务及经营情况，主要财务数据，资金缺口情况具备合理性；

2、中智众合入股中科工程与同期外部股东入股价格差异较大系因中智众合合伙人均为时任发行人董事或高级管理人员，增资价格与股权公允价值的差额已按《企业会计准则第 11 号-股份支付》的要求进行处理计入股份支付，对应股份支付计算参考的公允价值选取合理，股份支付金额计算准确；

3、中智众合出资来源合法合规，为发行人向中智众合提供的无息借款；

4、报告期各期中科工程的收入及净利润真实、准确，亏损原因合理。

7.3 除三家控股子公司外，发行人拥有 9 家参股公司。其中对于肯艾森公司、伊泰石化、乌审旗化工计提了减值准备。

请发行人说明：（1）表格列示发行人母公司及各子公司的具体分工及定位情况，涉及参股公司的一并列入；设立众多参股公司的原因及其合理性，与其他股东的合作背景；（2）表格分别列示报告期内发行人与中科内蒙、中科工程、中科永亿的关联交易情况，相关关联交易的公允性，是否履行关联交易的相关程序；（3）公司保证与非全资子公司之间关联交易作价公允性的相关制度、执行情况及有效性；（4）上述控股公司、参股公司报告期各期的主要财务指标

情况；2021 年对伊泰石化长期股权投资账面金额增加的原因。

请申报会计师核查并发表明确意见。

## 一、发行人说明

(一) 表格列示发行人母公司及各子公司的具体分工及定位情况，涉及参股公司的一并列入；设立众多参股子公司的原因及其合理性，与其他股东的合作背景

### 1、发行人母公司及各子公司的具体分工及定位情况

序号	公司名称	发行人持股比例	具体分工及定位
1	中科合成	-	煤制油技术许可、催化剂研发与销售等服务，为发行人煤制油技术研发与业务管理平台
2	中科内蒙	75%	煤制油催化剂的生产，发行人主要产品煤制油催化剂生产基地
3	中科工程	94.44%	煤制油工程咨询与设计、煤制油工程总承包（EPC）、煤制油核心装备设计与开发等服务；发行人煤制油工程设计及装备业务的实施主体
4	内蒙研究院	100%	煤制油技术的研发中试基地、 $\gamma$ -丁内酯的生产
5	中科永亿	67.0732%	煤制油外过滤技术开发，为发行人煤制油技术服务业务提供固液分离解决方案
6	中科淮南	100%	原为催化剂助剂、 $\gamma$ -丁内酯的生产基地，由于生产条件变化，目前无实际经营
7	联科清洁	内蒙研究院持股100%	原拟开展煤质、水质分析测试工作，报告期内无实际经营
8	香港公司	100%	发行人境外业务投资平台
9	美洲股份公司	香港公司持股100%	化工设备开发，为发行人煤制油核心装备业务提供相关产品
10	美洲有限公司	美洲股份公司持股100%	北美市场煤制油业务实施平台，报告期内无实际经营
11	榆林高新	44.10%	原计划为榆林高新项目实施方，报告期内尚未开展实际经营
12	艾森中科	30%	化工数据库的开发，与发行人煤炭间接液化技术的研发具有相关性
13	乌审旗化工	20%	精细化工品生产基地，报告期内无实际经营
14	宁夏神耀	10%	煤气化炉技术开发，煤气化炉系煤炭间接液化关键环节装备，与发行人主营业务具有相关性
15	中科艾科米	10%	高端先进试验仪器开发、销售
16	伊泰石化	6.3780%	煤制油反应器内件的生产、销售
17	肯艾森公司	中科工程持股32.5649%	化工类反应模拟软件的开发与销售、化学分子特性数据库的制作与销售，与发行人煤炭间接液化技术的研发具有相关性
18	伊犁装备	2%	大型煤制油装备制造，目前未开展实际业务

序号	公司名称	发行人持股比例	具体分工及定位
19	潞安化工	中科工程持股0.75%	生产、销售煤化工产品，发行人少量参股

## 2、发行人设立各参股子公司的原因及其合理性，与其他股东的合作背景情况

序号	公司名称	股权结构	设立原因及合理性	与其他股东的合作背景
1	榆林高新	陕西榆林能源集团有限公司持股45.90%； 中科合成持股44.10%； 榆林众智达成化工技术咨询中心（有限合伙）持股10%	为推动榆林500万吨项目建设，2019年5月，公司与陕西榆林能源集团有限公司等单位合作设立榆林高新作为项目运营管理主体	陕西榆林能源集团有限公司系榆林市人民政府国有资产监督管理委员会全资子公司，系榆林500万吨项目建设的重要国资参与主体；榆林众智达成化工技术咨询中心（有限合伙）系榆林高新员工持股平台
2	艾森中科	肯艾森公司持股70%； 中科合成持股30%	为突破化工数据库的关键问题及技术瓶颈，中科合成有限与肯艾森公司合作设立艾森中科，联合开发数据资源，建立综合化学化工数据平台	肯艾森公司主要从事数据平台开发等业务，在数据库建设方面具有较强专业能力，能够赋能发行人化工数据平台建设
3	乌审旗化工	赵刚持股80%； 中科合成持股20%	2007年，中科工程拟参与精细化工品的生产和销售，同时为承揽业务的需要，中科工程入股乌审旗化工，后由于精细化工品市场价格波动较大，该公司未实际经营	赵刚拥有化工领域从业经验，发行人入股乌审旗化工时计划借助其行业经验，共同开发精细化工品业务
4	宁夏神耀	国能宁煤持股35%； 上海齐耀科技集团有限公司持股25%； 宁夏天健丰融股权投资合伙企业（有限合伙）持股20% 中国五环工程有限公司持股10%； 中科合成持股10%	为联合煤制油领域相关企业共同参与煤炭间接液化过程中煤气化环节的核心装备气化炉的技术开发、拓展发行人产业链布局，2017年3月，中科合成有限与国能宁煤、上海齐耀科技集团有限公司等单位共同投资设立宁夏神耀	国能宁煤系煤制油项目运营主体，上海齐耀科技集团有限公司拥有煤制油气化炉相关技术储备，中国五环工程有限公司系煤制油工程领域企业，各方能够围绕气化炉技术开发形成协同；宁夏天健丰融股权投资合伙企业（有限合伙）系宁夏神耀员工持股平台
5	中科艾科米	郇庆持股38.7153%； 刘利持股19.3577%； 北京阜利科技中心（有限合伙）持股15.5972%；	中科艾科米主要从事试验仪器开发、销售，自研的隧道扫描显微镜等高端科研仪器可用于材料微观结构研究，高效揭示材料表面缺陷机制、电子输运性能及力学特性等，与发行	郇庆、刘利系中科艾科米创始人；北京阜利科技中心（有限合伙）、北京瑞庆科技中心（有限合伙）系中科艾科米员工持股平台；北京怀柔仪器和传感器有限公司系北京市怀柔

序号	公司名称	股权结构	设立原因及合理性	与其他股东的合作背景
		北京瑞庆科技中心（有限合伙）持股11.3298%； 中科合成持股10%； 北京怀柔仪器和传感器有限公司持股5%	人对催化剂等高端材料的精细研究具有协同作用。基于国产替代考虑，中科合成有限决定投资该公司	区人民政府控股公司
6	伊泰石化	伊泰煤制油持股64.2552%； 葫芦岛市国投资产经营管理有限公司持股29.3668%； 中科合成持股6.3780%	因伊泰16万吨示范项目存在大型设备现场组焊厂制作的需求，项目建成后需有维修厂支持。考虑周边地区缺乏大型石化设备制造企业，同时中科工程看好当地煤化工发展前景，故中科工程参与合资成立该公司	伊泰煤制油系伊泰16万吨煤制油项目业主；葫芦岛市国投资产经营管理有限公司系葫芦岛市人民政府控股子公司，系通过股权划转方式取得伊泰石化股权
7	肯艾森公司	朴泰润持股45.3407%； 中科工程持股32.5649%； 海江开发株式会社持股6.7016%； 其他自然人股东持股15.3928%	为参与化工大数据库的建设和维护以及市场化，2011年及2015年，中科工程收购肯艾森公司股权并对其增资	朴泰润系肯艾森公司创始人、主要技术负责人；海江开发株式会社系肯艾森公司核心技术研发合作方；其他自然人股东为肯艾森公司员工
8	伊犁装备	太平洋机电（集团）有限公司持股98%； 中科合成持股2%	因伊泰伊犁项目建设过程涉及大型设备制造厂需求，故中科工程参与伊犁装备设立	太平洋机电（集团）有限公司系上海市国资委控制企业，主要从事能源、化工、环保领域的相关装备业务，能够为伊泰伊犁项目建设提供有效支持
9	潞安化工	潞安矿业持股96.56%； 空气化工产品（中国）投资有限公司持股0.75%； 中科工程持股0.75%； 山西焦化股份有限公司持股0.37%； 晋能控股装备制造集团有限公司持股0.37%； 华阳新材料科技集团有限公司持股0.37%； 晋能控股煤业集团有限公司持股0.37%；	因国有企业重组相关要求，山西潞安矿业（集团）有限责任公司将优质煤化工企业及其他企业股权无偿划转至潞安化工。潞安化工主要从事煤化工产品的生产及销售，为加强产业协同，发行人参与潞安化工混合所有制改革	山西潞安矿业（集团）有限责任公司系山西省人民政府子公司，系以煤为基、多元发展的能源企业集团。除该公司外，潞安化工其他股东均系煤炭能源装备、煤化工领域的相关企业

序号	公司名称	股权结构	设立原因及合理性	与其他股东的合作背景
		惠生工程（中国）有限公司持股0.22%； 中科潞安能源技术有限公司持股0.22%		

（二）表格分别列示报告期内发行人与中科内蒙、中科工程、中科永亿的关联交易情况，相关关联交易的公允性，是否履行关联交易的相关程序

1、报告期内发行人与中科内蒙、中科工程、中科永亿的关联交易情况，相关关联交易的公允性

（1）中科内蒙

1) 关联交易情况

报告期内发行人与中科内蒙的关联交易情况详见招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联方、关联关系及关联交易”之“（二）关联交易”之“5、发行人与控股股东、董事、监事、高级管理人员共同投资设立的主体与发行人之间的相关交易情况”之“（3）中科内蒙”。

2) 关联交易公允性

①与煤制油催化剂相关的交易

A、技术授权许可与催化剂定制生产

报告期内发行人与中科内蒙技术授权许可与催化剂定制生产的公允性详见本审核问询函回复之“6.关于中科内蒙”之“6.2 招股书披……”的相关内容。

B、催化剂销售

中科内蒙向中科合成销售的 50 吨催化剂，单价为 128,205.00 元/吨，与中科合成向伊泰煤制油销售的价格一致，系由于 2021 年 1-3 月中科合成与中科内蒙的合作模式仍为授权许可模式，中科合成在此期间已向中科内蒙收取了授权许可费，向中科内蒙采购催化剂主要系为履行其作为伊泰煤制油 2021 年年度供货协议供货主体的供货义务，因此本次交易具有公允性。

### C、运输费

中科合成向中科内蒙采购运输服务的定价系依据上年运费发生情况（包括司机费用、车辆直接费用、人员分摊）测算的吨公里单价计算得出，根据中科内蒙与中科合成签订的《定制催化剂运输费用单价确认单》，吨公里均价约定为 0.455 元。根据互联网检索的第三方物流公司江西正广通供应链管理有限公司的报价，单程 500 公里物流吨公里运费约为 0.44 元至 0.5 元，因此交易价格具有公允性。

### D、钢材销售

本次交易系为应对业务模式变更发生，模式变更后钢筋由中科合成提供，因此交易具有合理性；由于本次交易系为应对模式变更的一次性库存调整，未来不会重复发生，为简化处理，钢筋按照中科内蒙账面价值销售，不产生内部交易利润，与交易目的匹配，具有公允性。

### ②委托研发

中科内蒙委托中科合成针对费托合成重质烃催化裂化制汽油馏分催化剂进行技术开发，**2020 年度中科内蒙确认委托研发支出 4,500 万元**。本次交易中中科合成收入、成本、毛利情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度
收入	4,500.00
成本	5,368.24
毛利	-868.24

由于委托研发的成果由委托方最终享有，因此由委托方承担主要开发成本；而开发成果最终系由公司整体层面实施并受益，因此技术开发收入的定价原则为按照预期成本定价。实践中，最终成本与预估成本可能存在少量差异，但差异金额较小，定价原则具有公允性，不存在损害公司利益的情形。

### ③租赁

2019 年 10 月起，中科内蒙承租中科合成车辆，租金为 54 万元/年，租期自

2019年10月至2024年9月，2021年6月末租赁提前终止。上述租赁的价格略高，但由于中科内蒙为承租方，而中科合成为出租方，中科内蒙承租价格较高并未对公司股东权益造成损害。

#### ④资金拆借

报告期内，中科内蒙向中科合成提供借款，约定中科合成可在借款合同额度内提取，根据提取金额及约定利率计息，年利率4.35%，借贷双方系参考银行同期贷款利率确定借款年利率，具备公允性。

#### ⑤担保

2015年8月23日，中科内蒙与国家开发银行股份有限公司签订了借款金额为人民币25,000.00万元的《人民币资金借款合同》并于2017年12月26日签订《变更协议》，变更后借款金额为15,800.00万元。中科合成、伊泰集团为该笔借款提供保证担保，中科合成以其应收账款、专利权提供质押担保，中科内蒙以其应收账款提供质押担保，并以其土地使用权及底商所建厂房、主要设备提供抵押担保。**截至2022年12月31日，该借款合同及其项下各担保合同均已履行完毕。**

### (2) 中科工程

#### 1) 关联交易情况

报告期内发行人与中科内蒙的关联交易情况详见招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联方、关联关系及关联交易”之“（二）关联交易”之“5、发行人与控股股东、董事、监事、高级管理人员共同投资设立的主体与发行人之间的相关交易情况”之“（2）中科工程”。

#### 2) 关联交易公允性

##### ①委托研发

中科工程委托中科合成针对煤炭间接液化浆态床费托合成反应器及关键内构件进行技术开发，**2020年度中科工程确认委托研发支出4,800万元**。本次交易中中科合成收入、成本、毛利情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度
收入	4,800.00
成本	5,241.68
毛利	-441.68

由于委托研发的成果由委托方最终享有，因此由委托方承担主要开发成本；而开发成果最终系由公司整体层面实施并受益，因此技术开发收入的定价原则为按照预期成本定价，实践中，最终成本与预估成本可能存在少量差异，但差异金额较小，定价原则具有公允性，不存在损害公司利益的情形。

### ②技术服务

2021 年 6 月，中科合成委托中科工程对第二代费托合成及油品加工工艺技术开展工程化技术集成及开发，涉及金额 4,500.00 万元。由于中科合成委托开发的第二代费托合成及油品加工技术为公司的核心技术，未向第三方委托类似工程技术开发，本次交易定价系双方协商确定。报告期内，中科工程对外提供技术服务规模较小，**2022 年度**，存在对国能宁煤提供技术可行性分析及技术升级研究服务，与中科合成委托业务对比如下：

项目	第二代费托合成及油品加工工程化技术集成及开发	煤间接液化技术路线、技术可行性分析及技术升级研究服务
委托方	中科合成	国能宁煤
服务内容	第二代费托合成及油品加工工艺技术 200 万吨级、400 万吨级工程化技术集成及开发	200 万吨/年煤炭间接液化模块技术方案
合同规模（万元）	4,500.00	94.50
项目毛利率	57.22%	42.54%

由于向中科合成与向国能宁煤提供的技术服务项目差异较大，因此合同定价差异较大，但毛利率差异较小，两项目执行投入产出差异率较小，因此定价公允。

综上，上述交易具有公允性。

### ③EPC 及工程设计

报告期内，中科合成向中科工程采购 EPC 及工程设计服务，由于中科工程主要从事煤制油工程服务与技术服务，因此交易具有合理性。

中科合成向中科工程采购的系 FCC 项目 EPC 服务、蜡脱色项目 EPC 服务，可比公司中，天沃科技与兰石重装涉及 EPC 业务，2020 年至 2022 年毛利率为 2.20%至 15.93%，FCC 项目 EPC 毛利率为 25.14%，高于可比公司，主要系 FCC 项目为煤炭液化领域工程管理，目前全球仅有少数公司涉及此类业务，且中科工程为行业内领先公司，因此毛利率略高；蜡脱色项目中科工程毛利率为 7.69%，位于可比公司毛利率区间内。综上，中科工程两笔 EPC 业务交易具有公允性。

#### ④租赁

出租方	承租方	标的	面积 (m <sup>2</sup> )	租金 (元/日/ m <sup>2</sup> )	租期
中科工程	中科合成	北京市怀柔区雁栖经济开发区雁栖西一路 9 号院	25,815	1.20	2019.09.02-2021.12.31
中科工程	中科合成	北京市怀柔区雁栖经济开发区 C 区乐园南二街 1 号办公楼	7,923.93	1.10	2019.01.01-2021.12.31
中科工程	中科合成	北京市怀柔区雁栖经济开发区雁栖西一路 9 号院物业及乐园南二街 1 号办公楼	31,926.17	3.60	2022.01.01-2024.12.31

经查询公开信息，当前怀柔地区办公楼租赁价格为 2.20 元/日/平方米-3.60 元/日/平方米，2022 年起至今中科合成与中科工程之间的租赁价格公允；2020 年至 2021 年，中科合成承租中科工程的租金略低于当前市场公允价值，但由于中科工程为出租方而中科合成为承租方，中科合成承租价格较低未对公司股东权益造成损害。

上述租赁行为均基于承租人经营需求产生，具有合理性。

#### ⑤担保

2018 年 6 月 20 日，中科工程与北京银行股份有限公司世纪城支行签订最高融资额为 35,000.00 万元的《综合授信合同》，并于 2019 年 7 月 15 日续签，最高融资额度不变。中科合成提供保证担保，中科工程以其持有的部分房屋建筑

物和土地附着物及其占用范围内的建设用地使用权提供抵押担保。截至 2022 年 12 月 31 日，该综合授信合同项下各借款合同及担保合同均已履行完毕。

2022 年 2 月 8 日，中科工程与北京银行股份有限公司中关村分行签订最高融资额为 8,000.00 万元的《综合授信合同》，中科合成提供保证担保，中科工程以其持有的部分房屋建筑物和土地附着物及其占用范围内的建设用地使用权提供抵押担保。截至 2022 年 12 月 31 日，借款余额 4,100.00 万元。

### (3) 中科永亿

报告期内，发行人与中科永亿之间不存在关联交易。

## 2、是否履行关联交易的相关程序

上述交易履行的相关程序如下：

2022 年 6 月 10 日，发行人召开第一届董事会第三次会议，审议《关于预计公司 2022 年度与关联方日常关联交易的议案》，因出席董事会的无关联关系董事人数不足三人，该议案直接提交股东大会审议。

2022 年 6 月 30 日，发行人召开 2021 年度股东大会，审议通过了《关于预计公司 2022 年度与关联方日常关联交易的议案》，对发行人 2022 年度预计关联交易（含发行人与中科内蒙之间关联交易）进行了确认。

2022 年 11 月 15 日，发行人召开第一届董事会第六次会议，审议通过了《关于确认公司报告期内（2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月）关联交易的议案》，发行人独立董事发表了独立意见，独立董事认为：“公司确认报告期内关联交易事项的决策程序符合《公司章程》及中国证监会和上交所的有关规定。公司报告期内的关联交易，系正常生产经营所需，交易条件公平、合理，定价公允，未损害公司及各股东的利益。该交易不会对关联方构成依赖，不会影响公司的独立性，不会对公司的持续经营能力产生影响。”

2022 年 11 月 30 日，公司召开 2022 年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司报告期内（2019 年、2020 年、2021 年及 2022 年 1-6 月）关联交易的议案》。

### （三）公司保证与非全资子公司之间关联交易作价公允性的相关制度、执行情况及有效性

#### 1、公司建立了完备的关联交易相关管理制度并有效执行

发行人建立了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作细则》《关联交易管理制度》等内控制度，保证关联交易作价的公允性，相关制度均有效执行。公司管理交易相关管理制度具体如下：

序号	相关制度	规范关联交易的主要内容
1	《公司章程》 《股东大会议事规则》 《董事会议事规则》	《公司章程》从原则上规定了股东大会及董事会针对关联交易事项的审批权限，并建立了关联交易回避表决制度；在《公司章程》原则性规定的基础上，《股东大会议事规则》《董事会议事规则》在计票规则、回避表决等方面对关联交易的审批程序进行了细化规定。
2	《独立董事工作细则》	除《公司法》及其他相关法律、法规、规章、规范性文件赋予董事的职权外，发行人《独立董事工作细则》还规定了发行人独立董事具有对重大关联交易进行事前认可、对相关关联交易发表独立意见的职权，从而充分发挥独立董事客观、独立的专业判断，保证关联交易决策的公平公正。
3	《关联交易管理制度》	为保证发行人与关联方之间发生的关联交易公平、公正、公开，发行人制订了《关联交易管理制度》作为规范关联交易的专门性内部文件。该制度就关联交易应当遵循的基本原则、关联人和关联交易的确认、关联交易的披露及决策权限、关联交易的审议程序等方面进行了具体规定，保证关联交易作价的公允性。

#### 2、中科合成与重要非全资子公司之间的交易均按照公司关联交易相关管理制度执行

2021年3月26日，中科合成有限召开2021年第三次临时股东会，审议通过了《关于审议调整技术公司与子公司之间业务模式及签订相关协议的议案》，同意将中科合成有限与中科内蒙之间的催化剂生产业务模式做出调整，由中科合成有限向中科内蒙定制催化剂并由中科合成有限对外销售催化剂，并同意后续涉及中科合成有限与中科内蒙之间的交易事项，需比照关联交易履行内部审议程序，关联方需回避表决。

2023年3月2日，发行人召开2023年第一次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司与控股股东、董监高共同投资的公司视同关联方的议案》，确认

公司与控股股东、董事、监事、高级管理人员共同投资的企业视同关联方，公司与该企业之间的交易将视同关联交易履行内部决策程序。

2022年11月15日，发行人召开第一届董事会第六次会议，审议通过了《关于确认公司报告期内（2019年、2020年、2021年及2022年1-6月）关联交易的议案》，对报告期内公司与非全资子公司中科内蒙、中科工程、伊泰石化在内的关联交易情况的确认。发行人独立董事发表了事前认可意见及独立意见，认为公司确认报告期内关联交易事项的决策程序符合《公司章程》及中国证监会和上交所的有关规定。公司报告期内的关联交易，系正常生产经营所需，交易条件公平、合理，定价公允，未损害公司及各股东的利益，不会对关联方构成依赖，不会影响公司的独立性，不会对公司的持续经营能力产生影响。

2022年11月30日，发行人召开2022年第二次临时股东大会，审议通过了《关于确认公司报告期内（2019年、2020年、2021年及2022年1-6月）关联交易的议案》，对报告期内公司与非全资子公司中科内蒙、中科工程、伊泰石化之间的关联交易予以确认。

2022年6月10日，发行人召开第一届董事会第三次会议，审议《关于预计公司2022年度与关联方日常关联交易的议案》，因出席董事会的无关联关系董事人数不足三人，该议案直接提交股东大会审议。

2022年6月30日，发行人召开2021年度股东大会，审议通过了《关于预计公司2022年度与关联方日常关联交易的议案》，对发行人2022年度预计关联交易（含发行人与中科内蒙之间关联交易）进行了确认。

综上，发行人制定了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》《独立董事工作细则》《关联交易管理制度》，保证公司关联交易作价的公允性；发行人股东（大）会确认公司与控股股东、董事、监事、高级管理人员共同投资的企业之间的交易视同关联交易并履行内部决策程序；公司关联交易相关管理制度均有效执行。

**（四）上述控股公司、参股公司报告期各期的主要财务指标情况；2021年对伊泰石化长期股权投资账面金额增加的原因**

**1、上述控股公司、参股公司报告期各期的主要财务指标情况**

报告期各期，中科内蒙、中科工程、中科永亿的主要财务指标情况如下：

单位：万元

公司名称	财务指标	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度
中科内蒙	总资产	128,081.25	131,821.15	168,862.90
	净资产	102,851.39	90,594.33	122,806.39
	营业收入	42,221.35	71,978.61	87,572.96
	净利润	12,230.10	33,899.91	47,778.51
中科工程	总资产	53,380.61	60,433.36	71,675.85
	净资产	-615.86	7,416.85	19,751.56
	营业收入	13,905.20	10,615.91	11,855.03
	净利润	-8,271.72	-11,263.17	-21,649.69
中科永亿	总资产	511.04	640.95	145.43
	净资产	488.85	626.49	136.95
	营业收入	4.18	8.30	3.42
	净利润	-137.64	-135.46	-63.05

注：上述财务数据经容诚会计师审计。

报告期各期，发行人参股公司的主要财务指标情况如下：

单位：万元

公司名称	财务指标	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度
榆林高新	总资产	9,016.09	9,020.67	9,028.99
	净资产	9,000.31	9,000.15	9,000.02
	营业收入	-	-	-
	净利润	0.16	0.13	0.02
艾森中科	总资产	5,118.33	5,744.45	7,183.52
	净资产	5,116.58	5,744.45	7,145.17
	营业收入	-	-	-
	净利润	-627.87	-1,400.74	-1,203.79
乌审旗化工	总资产	4,634.06	4,634.06	4,634.06
	净资产	1,559.19	1,559.19	1,559.19
	营业收入	-	-	-
	净利润	-	-	-
宁夏神耀	总资产	16,769.55	14,470.64	10,920.34

公司名称	财务指标	2022年12月31日 /2022年度	2021年12月31日 /2021年度	2020年12月31日 /2020年度
	净资产	6,568.59	6,138.80	5,763.86
	营业收入	11,040.88	8,827.66	9,238.37
	净利润	726.76	374.94	706.81
中科艾科米	总资产	5,782.61	5,264.49	不适用
	净资产	3,395.52	3,376.71	不适用
	营业收入	2,387.89	1,503.06	不适用
	净利润	39.31	405.05	不适用
伊泰石化	总资产	23,043.88	26,046.50	35,922.69
	净资产	11,911.24	14,724.06	23,827.88
	营业收入	225.73	2,607.62	2,422.80
	净利润	-2,826.09	-5,398.52	-1,651.49
肯艾森公司	总资产	6,165.32	6,778.19	8,037.04
	净资产	4,959.97	5,960.23	6,663.54
	营业收入	4.70	1,133.35	385.27
	净利润	-1,163.64	4.50	-869.82
伊犁装备	总资产	6,113.75	12,134.06	23,588.46
	净资产	2,874.94	8,781.09	20,279.44
	营业收入	222.19	-	10,570.07
	净利润	-5,906.14	-11,498.35	-1,246.52
潞安化工	总资产	18,205,398.75	8,643,942.03	7,585,965.19
	净资产	4,092,348.48	2,844,647.22	2,508,376.81
	营业收入	8,410,676.66	3,720,971.79	1,924,376.94
	净利润	-559,294.97	-385,414.51	69,321.16

注：上述财务数据中，宁夏神耀、肯艾森公司、榆林高新、中科艾科米、潞安化工2020年-2022年的财务数据已经审计；伊泰石化、伊犁装备2020年-2021年的财务数据已经审计，2022年的财务数据未经审计；艾森中科、乌审旗化工2020年-2022年的财务数据未经审计。

## 2、2021年对伊泰石化长期股权投资账面金额增加的原因

2021年度对伊泰石化长期股权投资账面金额增加716.41万元，具体变动情况如下：

单位：万元

事项	对长期股权投资的影响
对伊泰石化追加投资	1,000.00
长期股权投资损益调整	-283.59
合计	716.41

2021年，发行人对伊泰石化长期股权投资账面金额增加，主要系考虑到伊泰石化主营反应器内件的生产、销售，与发行人业务存在协同作用，同时因看好当地煤化工发展前景，发行人对伊泰石化增资 1,000.00 万元。该笔增资款于 2021 年 4 月实缴完毕，因此 2021 年发行人对伊泰石化股权投资账面金额增加。

## 二、请申报会计师核查并发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师主要执行了以下核查程序：

1、对报告期发行人及各子公司执行核查程序，梳理报告期内关联交易的情况、核查其财务数据的真实、准确、完整；

2、取得关联交易的合同、记账凭证、交易单据、发票、验收单、磅单等，核查关联交易的真实性、准确性；

3、核查报告期内公司银行流水，针对与关联方发生的流水，核查其发生的背景、原因；

4、取得报告期内相同或相似业务的交易合同、单据及其他外部证据，核查关联交易的公允性；

5、走访关联方，对关联交易发生的背景原因、合理性进行访谈了解；

6、查阅发行人内部关联交易的决策程序；

7、获取发行人参股子公司的工商档案、营业执照、公司章程、出资协议、银行回单等出资资料，通过企查查对公开资料进行查询，获取发行人参股子公司财务报表、审计报告；

8、访谈发行人管理层，了解发行人报告期内控股子公司、参股公司、参股

的背景及股权变动情况。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人母公司、各子公司、参股公司的具体分工及定位具备合理性；
- 2、发行人设立各参股公司的原因具备合理性，与其他股东的合作背景真实、合理；
- 3、报告期内发行人与中科内蒙、中科工程的关联交易具备真实性、合理性，相关交易定价公允，不存在利用关联交易进行利益输送的情形，发行人已履行相关程序，相关交易不会对发行人产生重大不利影响；
- 4、发行人制定了《公司章程》、《股东大会议事规则》、《董事会议事规则》、《独立董事工作细则》、《关联交易管理制度》等内控制度，保证公司与非全资子公司之间关联交易作价的公允性。发行人于报告期内、外通过董事会、股东（大）会审议、确认了公司与非全资子公司中科内蒙、中科工程关联交易的相关决策程序、交易情况，决议程序符合《公司法》、《公司章程》等规定约定，具备有效性；
- 5、发行人已如实披露了上述控股公司、参股公司报告期各期的主要财务指标情况及 2021 年对伊泰石化长期股权投资账面金额增加的原因。

7.4 招股说明披露，报告期内，公司归母净利润分别为 11,338.53 万元、-2,944.64 万元、17,267.30 万元和 9,138.36 万元，少数股东损益分别为 23,484.31 万元、15,452.40 万元、8,826.43 万元和 1,393.86 万元。

请发行人说明：结合合并范围内相关主体的经营情况说明少数股东损益的计算过程、各期少数股东及损益分配的具体情况；2019、2020 年度，少数股东权益损益大于归母净利润的原因，并就合并范围内子公司经营状况及少数股东损益占比情况做相应风险提示。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

### (一) 结合合并范围内相关主体的经营情况说明少数股东损益的计算过程、各期少数股东及损益分配的具体情况

报告期各期少数股东损益的计算过程、各期少数股东及损益分配的具体情况如下表所示：

单位：万元

期间	主体	少数股东名称	持股期间	少数股东持股比例	净利润	少数股东损益	
2020年度	中科工程	中智众合	2020年1-12月	5.56%	-21,649.69	-1,203.72	
	中科内蒙	中智众合	2020年1-12月	35.00%	47,778.51	16,722.48	
	中科淮南	安徽省皖北煤电集团有限责任公司	2020年1-12月	15.00%	-305.76	-45.86	
	合并调整						-20.49
	合计						<b>15,452.40</b>
2021年度	中科工程	中智众合	2021年1-12月	5.56%	-11,263.17	-626.23	
	中科内蒙	中智众合	2021年1-4月	35.00%	18,942.91	6,630.02	
			2021年5-12月	25.00%	14,957.00	3,739.25	
	中科淮南	安徽省皖北煤电集团有限责任公司	2021年1-3月	15.00%	-60.34	-9.05	
			2021年4-12月	0.00%	342.53	-	
	合并调整						-907.55
合计						<b>8,826.43</b>	
2022年度	中科工程	中智众合	2022年1-12月	5.56%	-8,271.72	-459.91	
	中科内蒙	中智众合	2022年1-12月	25.00%	12,230.10	3,057.52	
	合并调整						267.12
	合计						<b>2,864.74</b>

注：2021年度合并调整主要系煤制油催化剂生产业务模式改变产生的未实现内部交易损益，此事项影响-830.03万元。

### (二) 2019、2020年度，少数股东损益大于归母净利润的原因，并就合并范围内子公司经营状况及少数股东损益占比情况做相应风险提示

2020年度，发行人少数股东损益、归母净利润具体情况如下：

单位：万元

主体	少数股东持股比例	2020 年度		
		净利润	少数股东损益	归母净利润
中科合成	-	-11,688.77	-	-11,688.77
中科工程	5.56%	-21,649.69	-1,203.72	-20,445.97
中科内蒙	35.00%	47,778.51	16,722.48	31,056.03
内蒙古研究院（合并）	-	-2,308.08	-	-2,308.08
中科淮南	15.00%	-305.76	-45.86	-259.89
香港公司（合并）	-	-419.01	-	-419.01
中科永亿	-	-63.05	-	-63.05
合并调整		1,163.59	-20.49	1,184.08
<b>合计</b>		<b>12,507.75</b>	<b>15,452.40</b>	<b>-2,944.64</b>

注：2020 年合并调整归母净利润 1,184.08 万元，主要系中科合成与中科内蒙、中科工程等关联交易，具体内容详见招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联方、关联关系及关联交易”之“（二）关联交易”。

发行人子公司中，中科内蒙为催化剂生产主体，中科工程为核心装备开发以及工程服务主体，内蒙研究院负责技术研发中试等研发活动，中科永亿主要从事煤制油外过滤技术的开发，中科淮南、香港公司及其子公司均无实际经营业务。受自身业务定位、经营情况影响，2020 年度，发行人主要盈利主体为中科内蒙，同时由于中科内蒙少数股东持股比例较高，综合所致发行人少数股东损益大于归母净利润。

发行人已在招股说明书“第三节 风险因素”之“一、与发行人相关的风险”之“（三）财务风险”之“9、子公司亏损及少数股东损益规模较大的风险”中补充风险提示，具体披露内容如下：

#### “9、子公司亏损及少数股东损益规模较大的风险”

2020 年，发行人存在少数股东损益大于归母净利润的情形，主要系各子公司自身业务定位不同，经营状况存在差异，除中科内蒙盈利外，其他子公司均处于亏损状态，且当时中科内蒙少数股东持股比例较高，综合导致发行人少数股东损益规模较大，甚至超过公司归母净利润。2021 年，发行人对中科内蒙持股比例进一步提升，同时发行人与中科内蒙关于煤制油催化剂业务模式发生调整，公司少数股东损益有所减少，归母净利润较之前显著增加。但若发行人其

他业务亏损幅度扩大，则公司仍可能出现少数股东损益大于归母净利润的情形。”

## 二、请申报会计师核查并发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、对报告期内发行人各公司财务报表进行审计；
- 2、复核发行人对于归属于母公司净利润的计算过程，确定财务报表归属于母公司净利润及少数股东损益计算是否正确；
- 3、复核财务报表的合并过程，检查发行人对于股东权益之间的份额变动处理是否正确。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

合并财务报表对于少数股东权益及损益、归母净利润的计算和会计处理正确，少数股东损益大于归母净利润的原因具备合理性。

7.5 请发行人按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》之 8 补充披露相关内容，请保荐机构、发行人律师和申报会计师按照相关要求核查并发表明确意见。

## 一、发行人补充披露

发行人已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司及分公司情况”之“（九）发行人与控股股东、董事、高级管理人员等关联方共同投资情况”部分补充披露如下：

**“4、发行人与董事、高级管理人员共同投资符合《公司法》第 148 条规定**

2015 年 4 月 22 日，发行人作为中科工程原股东与新股东中智众合共同作出股东会决议，同意中智众合以 2.8 元/注册资本的价格认购中科工程新增的

1,000 万元注册资本，增资价格系根据中威正信（北京）资产评估有限公司出具的《中科合成油工程有限公司管理层因投资决策需要拟了解中科合成油工程有限公司净资产公允价值项目资产评估报告》（中威正信评报字（2015）第 1064 号）确定；2016 年 9 月 12 日，发行人作为中科内蒙原股东作出股东决定，同意中智众合以 9,692.3077 万元认购中科内蒙新增注册资本 9,692.3077 万元，增资价格根据北京北方亚事资产评估事务所以 2016 年 8 月 31 日为基准日出具的《中科合成油内蒙古有限公司拟增资扩股涉及的股东全部权益价值项目资产评估报告》（北方亚事评报字[2016]第 01-536 号）确定。

2022 年 10 月 31 日，中科合成召开股东大会，审议通过了《关于补充确认公司与董事、高级管理人员设立的合伙企业共同投资的议案》，确认同意与中智众合共同投资事项。

综上，发行人已就上述共同投资事宜履行相应内部决策程序，不存在董事、高级管理人员未经股东会或者股东大会同意，利用职务便利为自己或者他人谋取属于公司的商业机会，自营或者为他人经营与所任职公司同类业务的情况，亦不存在损害发行人利益的情况。”

发行人已在招股说明书“第八节 公司治理与独立性”之“八、关联方、关联关系及关联交易”之“（二）关联交易”之“5、发行人与控股股东、董事、监事、高级管理人员共同投资设立的主体与发行人之间的相关交易情况”部分披露与共同投资设立的公司之间的相关交易情况。

## 二、请保荐机构、发行人律师和申报会计师核查并发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、登录国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn>）、企查查等网站（<https://www.qcc.com/>）进行查询，了解发行人及其控股股东、董事、监事、高级管理人员的对外投资情况；

2、取得并查阅了发行人股东、董事、监事、高级管理人员填写的调查表，了解其对外投资情况；

- 3、取得并审阅了中科工程、中科内蒙、伊泰石化的工商档案、公司章程；
- 4、取得并审阅了中科工程、中科内蒙、伊泰石化最近一年的财务报表；
- 5、取得并审阅了发行人的全套工商档案、公司章程、股东名册及报告期内历次三会文件；
- 6、取得并审阅了中智众合的全套工商档案、合伙协议；
- 7、取得并审阅发行人关于中智众合投资中科内蒙、中科工程的相关会议文件；
- 8、获取报告期内发行人与共同投资设立的主体之间的合同，核查交易内容、交易定价方式，并结合发行人与无关联关系第三方同类交易定价、市场同类业务交易定价比对，核查定价公允性；
- 9、取得并审阅了发行人出具的书面确认。

## （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中披露伊泰石化、中科内蒙、中科工程的基本情况，包括但不限于公司名称、成立时间、注册资本、住所、经营范围、股权结构、最近一年主要财务数据及简要历史沿革；

2、发行人与锦西化工机械（集团）有限责任公司、伊泰煤制油共同出资设立伊泰石化主要基于伊泰 16 万吨示范项目需要大型设备现场组焊厂制作，项目建成后需有维修厂支持，鉴于周边地区缺少大型石化设备制造企业，同时中科工程看好当地煤化工发展前景；中智众合增资中科工程主要基于中科工程资金需求及其拟改制为股份公司需满足《公司法》关于发起人法定人数要求；中智众合增资中科内蒙主要基于中科内蒙资金需求、要求管理层与中科内蒙利益风险共担。因此，发行人与伊泰煤制油及其他股东共同出资设立伊泰石化、与中智众合共同设立中科工程、中科内蒙具有必要性及合理性。发行人对于伊泰石化、中科合成、中科内蒙的出资合法合规，出资价格具有公允性；

3、发行人已在招股说明书中披露发行人与伊泰石化、中科内蒙、中科工程交易的交易内容、交易金额、交易背景以及相关交易与发行人主营业务之间的

关系；发行人与伊泰石化、中科内蒙、中科工程的主要相关交易真实、合法、必要、合理，价格公允，不会影响发行人的独立性、不会对发行人产生重大不利影响，发行人已履行关联交易相关程序；

4、发行人与中智众合共同投资中科工程、中科内蒙事宜均经中科合成股东大会审议通过，符合《公司法》第 148 条规定。

## 8.关于煤炭间接液化项目

8.1 招股书披露，发行人参与了我国 9 个已投产或建设中的煤炭间接液化项目中的 8 个项目，其中 1 个项目为转产前参与，1 个项目为停产前参与。前述 9 个项目合计产能规模 1,070 万吨/年。

请发行人说明：（1）表格列示 9 个煤炭间接液化项目的投资金额、业主方/运营方，各主要环节（如审批、中标、设计、开工建设、试运营、投产/满产/达产、停产/转产）时间节点、参与方及参与时间；（2）表格列示公司取得相关项目的方式，具体提供的产品/服务内容、合同金额；报告期各期各项目催化剂确认收入的金额，与煤制油项目产量的匹配性；（3）转产项目和停产项目的具体情况及原因，其他项目目前煤制油的产量及产能利用率情况，是否存在转产或停产规划；恢复采购后，已执行订单及预计向发行人采购的产品、数量情况；中国神华 18 万吨/年煤炭间接液化示范项目是否会复产，未来向发行人继续采购的可能性；（4）前述项目中目前仍在产项目的煤制油催化剂供应商，包括自产自用，发行人供应的煤制油催化剂占客户采购同类产品的占比情况。

请公司律师核查（1）（3），申报会计师核查（2）并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

（二）表格列示公司取得相关项目的方式，具体提供的产品/服务内容、合同金额；报告期各期各项目催化剂确认收入的金额，与煤制油项目产量的匹配性

#### 1、公司取得相关项目的方式，具体提供的产品/服务内容、合同金额

发行人参与的我国 8 个已投产或建设中的煤炭间接液化项目取得方式，具体提供的产品/服务内容、合同金额情况具体如下表所示：

项目名称	提供产品/服务	取得方式	合同金额 (万元)
伊泰 16 万吨示范项目	技术许可及工艺包编制	商业谈判	2,151.00
	煤制油核心装备	商业谈判	4,813.00
	煤制油催化剂	商业谈判	4,000.00

项目名称	提供产品/服务	取得方式	合同金额 (万元)
潞安 16 万吨示范项目	技术许可及工艺包编制	商业谈判	2,540.00
	煤制油核心装备	商业谈判	6,533.00
	煤制油催化剂	商业谈判	4,012.00
神华 18 万吨示范项目	技术许可及工艺包编制	商业谈判	1,600.00
	工程设计及总承包	商业谈判	2,400.00
	煤制油核心装备	商业谈判	5,330.00
国能宁煤项目	技术许可及工艺包编制	商业谈判	70,000.00
	工程设计及总承包	商业谈判	25,446.40
		招投标	27,632.37
	煤制油核心装备	商业谈判	51,258.00
伊泰杭锦旗项目	技术许可及工艺包编制	商业谈判	19,000.00
	工程设计及总承包	商业谈判	124,630.00
	煤制油核心装备	商业谈判	12,950.00
	煤制油催化剂	商业谈判	15,781.50
潞安 180 项目	技术许可及工艺包编制	商业谈判	18,600.00
	工程设计及总承包	招投标	325,900.00
		商业谈判	10,200.00
	煤制油核心装备	商业谈判	12,950.00
伊泰伊犁项目	技术许可及工艺包编制	商业谈判	20,000.00
	工程设计及总承包	商业谈判	151,821.00
	煤制油核心装备	商业谈判	12,950.00
伊泰大路项目	技术许可及工艺包编制	商业谈判	36,000.00
	煤制油工程与技术服务	商业谈判	214,783.60

注：合同金额为公司首次取得相关项目时所签订合同的金额。

## 2、报告期各期各项目催化剂确认收入的金额，与煤制油项目产量的匹配性

(1) 报告期各期各项目催化剂销售情况与煤制油项目产量情况具体如下表所示：

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
国能宁煤项目	催化剂收入（万元）	<b>66,024.72</b>	66,753.71	50,007.21
	催化剂销量（吨）	<b>5,442.38</b>	5,299.52	3,889.14
	煤制油产量（万吨）	<b>420.00</b>	<b>420.00</b>	320.00
伊泰杭锦旗项目	催化剂收入（万元）	<b>24,015.62</b>	24,775.65	23,108.34
	催化剂销量（吨）	<b>1,915.80</b>	1,928.76	1,798.86
	煤制油产量（万吨）	<b>119.06</b>	123.30	113.03
伊泰 16 万吨示范项目	催化剂收入（万元）	<b>3,472.85</b>	2,564.10	3,475.64
	催化剂销量（吨）	<b>276.75</b>	200.00	271.10
	煤制油产量（万吨）	<b>21.00</b>	16.12	20.12
潞安 180 项目	催化剂收入（万元）	<b>2,648.93</b>	11,339.12	9,177.12
	催化剂销量（吨）	<b>208.00</b>	881.22	713.20
	煤制油产量（万吨）	<b>100.27</b>	63.00	<b>40.00</b>
潞安 16 万吨示范项目	催化剂收入（万元）	-	-	275.36
	催化剂销量（吨）	-	-	21.40
	煤制油产量（万吨）	-	-	2.85

注：上表信息来源为公开信息检索、客户访谈及伊泰 B 股公告等。

（2）报告期各期各项目催化剂确认收入的金额与煤制油项目产量的匹配性

煤制油项目为工艺流程长、生产环节多、技术路径复杂的系统性工程，产线的效率受到煤炭品质、设备运行情况、投料时点、催化剂性能等多因素的综合影响；同时，不同催化剂产品性能具有较大差异，煤制油项目运营方投入情况有所不同，因此，公司服务的煤制油项目年度产量，与煤制油催化剂的销售收入和数量并非具有直接的匹配关系。在稳定运行的煤制油项目中，由公司供应催化剂的煤制油项目产量与报告期各期各项目催化剂确认收入的匹配性如下表所示：

单位：吨/万元，吨/吨

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
伊泰杭锦旗项目	煤制油产量/催化剂收入	<b>49.58</b>	49.77	48.91
	煤制油产量/催化剂销量	<b>621.46</b>	639.27	628.34
伊泰 16 万吨示范项目	煤制油产量/催化剂收入	<b>60.47</b>	62.87	57.89
	煤制油产量/催化剂销量	<b>758.81</b>	806.00	742.16

项目		2022 年度	2021 年度	2020 年度
国能宁煤项目	煤制油产量/催化剂收入	48.96	46.96	47.99
	煤制油产量/催化剂销量	578.79	594.39	617.10

注 1：由于报告期内潞安 180 项目使用的煤制油催化剂并非完全由公司提供，且使用比例数据涉及客户公司商业机密未能获取，因此未进行催化剂收入及销量与煤制油产量的匹配性分析；

注 2：根据**客户访谈**、国能宁煤项目煤制油催化剂招标结果公示信息及煤制油催化剂产油效率运行结果，2020 年起公司服务该项目的产能占比下降至 75%，因此上表国能宁煤项目的产量数据自 2020 年起为全年产量的 75%。

报告期内，伊泰杭锦旗项目、伊泰 16 万吨示范项目完全由公司供应煤制油催化剂，该等项目的煤制油产量与公司对其销售的催化剂销量及收入匹配性存在一定差异，主要原因系：一方面，伊泰杭锦旗项目为百万吨级煤制油项目，伊泰 16 万吨示范项目为早期十万吨级小规模示范项目，相较于百万吨级项目而言反应器规模较小、系统配置较为简单、项目整体集成运行难度较小，导致催化剂产油效率及稳定性较强，进而影响煤制油产量/催化剂销量及煤制油产量/催化剂收入数据相对较高；另一方面，伊泰 16 万吨示范项目于 2009 年 3 月即试运行，经过十年以上的技术改进和产线升级，该项目的生产运营经验优于投产时间较晚的伊泰杭锦旗项目，亦导致两个项目煤制油产量/催化剂销量和煤制油产量/催化剂收入比例有所差异。国能宁煤项目自 2020 年起约 75%的产能使用公司供应的煤制油催化剂，将产量数据按照服务产能的比例折算后，该项目的煤制油产量/催化剂销量及煤制油产量/催化剂收入数据较为稳定，且与百万吨级煤制油项目伊泰杭锦旗项目的数据相近，具有较高的匹配性。

综上，报告期内，由公司提供催化剂产品的煤制油项目产量与公司销售催化剂的数量和金额基本匹配，受到催化剂效率、产线负荷情况及催化剂单价等因素影响，煤制油产量/催化剂收入及煤制油产量/催化剂销量比例均产生一定幅度波动。

## 二、请申报会计师核查（2）并发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、取得公司与相关煤制油运营方的销售合同，对合同中的交期、货物数量、

交付验收和付款等主要条款进行核查；

2、查阅同行业类似业务的业务获取方式，核查与公司是否存在重大差异；

3、对公司相关煤制油客户进行了实地走访或视频访谈，了解确认发行人获取业务的模式、金额等；

4、取得及核查公司报告期内销售明细，复核发行人提供的报告期内的销售收入分类情况，确认发行人的收入分类是否准确；

5、对公司相关煤制油客户进行函证，了解确认报告期内公司与相关客户的交易金额，核查合同/订单内容是否与公司确认收入的相关信息一致；

6、查阅行业研究报告、政策文件、政府批文、新闻报道、煤制油项目运营方官网或上市公司公告等公开披露信息，并对煤制油项目运营方进行实地走访、视频访谈等，获取关于煤制油项目产量的相关信息，并与公司催化剂销售匹配情况进行核查。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司获取相关煤制油项目的方式与签订的协议相一致，符合行业惯例；

2、公司各期煤制油催化剂销售收入确认原则及金额符合公司收入确认原则，报告期内，由公司提供催化剂产品的煤制油项目产量与公司销售催化剂的数量和金额基本匹配。

8.2 招股书披露，（1）根据历史期间发行人费托合成催化剂产油效率情况，按照每吨催化剂可生产 630-830 吨油品计算，基于目前已投产的煤制油间接液化项目规模，测算得到费托合成催化剂的总体市场需求约为 0.89-1.17 万吨/年；

（2）报告期各期公司煤制油催化剂销量分别为 9,380.28 吨、6,693.7 吨、8,309.5 吨、3,902.71 吨；单价分别为 128,649.3 元/吨、128,544.23 元/吨、126,881.95 元/吨、122,871.27 元/吨，处于下降趋势；（3）煤制油项目开工情况和经济效益与煤炭和原油价格密切相关。

请发行人补充披露：煤制油催化剂的市场占有率情况。

请发行人说明：（1）量化分析煤炭价格、原油价格与煤制油项目开工情况和经济效益的具体关系；（2）催化剂销量波动的具体原因，除疫情影响外，上下游产品价格、行业政策等其他因素的影响情况；（3）煤制油催化剂价格下滑的原因和变化趋势，对发行人财务指标的具体影响。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人披露

发行人已在招股说明书“第五节 业务与技术”之“二、发行人所处行业基本情况及竞争状况”之“（五）发行人产品的市场地位、技术水平及特点、行业竞争情况”部分补充披露如下：

#### “（3）煤制油催化剂市场占有率国内领先

煤制油催化剂应用于煤炭间接液化过程中的费托合成反应，是煤炭间接液化工艺中的关键材料。公司深入服务国内大部分煤制油项目，催化剂市场占有率处于国内领先地位。报告期各期，国内间接液化煤制油产能及公司供应催化剂情况具体如下：

单位：万吨

项目	年产能	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
		公司服务产能	占比	公司服务产能	占比	公司服务产能	占比
伊泰 16 万吨示范项目	16	16	100%	16	100%	16	100%
兖矿榆林项目	100	-	-	-	-	-	-
国能宁煤项目	400	300	75%	300	75%	300	75%
伊泰杭锦旗项目	120	120	100%	120	100%	120	100%
潞安 180 项目	100	30	30%	96	96%	100	100%
合计	736	466	63.32%	532	72.28%	536	72.83%

注：由于不同厂家煤制油催化剂的产油效率等性能指标存在差异，进而可能出现煤制油单位产量所需性能较优催化剂规模更低的情形，导致催化剂的销售规模占比无法合理反映实际市场占有率情况，且下游客户采购其他厂家煤制油催化剂的数据无法完整获取，因此，以公司服务下游产能占比表征公司煤制油催化剂市场占有率。

2020 年、2021 年及 2022 年，公司供应催化剂对应的煤制油产能分别为 536 万吨/年、532 万吨/年和 466 万吨/年，市场占有率分别为 72.83%、72.28%

和 63.32%。报告期内，公司煤制油催化剂的市场占有率均超过 60%，处于国内领先地位。

报告期内，公司煤制油催化剂市场占有率整体呈下降趋势，主要系潞安 180 项目 2020 年所需煤制油催化剂均由公司供应，2021 年，由于自身业务需求，该项目小规模使用其他厂家提供的催化剂，2022 年，其向公司采购催化剂数量减少，导致公司服务该项目的产能占比进一步下降。除此之外，公司服务的伊泰 16 万吨示范项目、伊泰杭锦旗项目及国能宁煤项目产能比例未发生变化。

由于煤制油项目的工艺路线、反应装置、反应条件和催化剂之间需高度匹配，项目前期的工程设计和核心装备开发较大程度决定了后续投产后所使用的催化剂品类。作为少数同时具备煤制油工程与技术服务、煤制油核心装备开发与煤制油催化剂供应能力的供应商，公司从项目前期工程设计阶段即开始服务下游煤制油项目。在深入服务国内大部分已投产煤制油项目的基础上，公司具有较高预期深度参与国内新建煤制油项目的建设及运行过程，从而进一步提升市场占有率，保持领先的行业地位。”

## 二、发行人说明

（一）量化分析煤炭价格、原油价格与煤制油项目开工情况和经济效益的具体关系

1、煤炭价格、原油价格对煤制油项目开工情况和经济效益产生影响，但并非一致、简单的线性关系

煤制油是以煤为原料，在一定的温度、压强下，通过化学加工过程生产液体燃料或化工原料的工艺过程，主要产品包括柴油、汽油、石脑油、航空煤油、LPG 及煤基化学品等。煤炭与油品分别作为煤制油项目的原材料及产品，其价格变动与煤制油项目的整体运营情况具有影响。

开工率方面，煤炭价格、原油价格会影响煤制油项目的成本管控和经济效益，进而对项目的开工情况产生影响。但由于煤制油项目投资规模较大、运营难度较高，全线停产会导致项目无法产生收入的同时承担较大的固定成本，从而进一步恶化盈利情况；同时，再次开工运行时，需要对各生产环节进行较长

时间调试，对于项目整体运行稳定影响较大。因此，项目建成后，除日常检修及产线升级改造外，项目通常会持续开工运行。

经济效益方面，由于煤制油项目运营主体不同，不同项目之间具有很大差别，原材料及产品价格、下游产品方案、市场供需情况、项目管理情况等均会对经济效益产生较大影响。初期设计阶段，运营方根据自身业务规划对煤制油产品进行方案设计，进而影响整体产线设计、工艺流程和最终产物比例；实际运营阶段，煤炭气化、合成气净化、油品合成、油品加工等各阶段技术路线和管理方式的不同，导致产线运营效率差异较大；产物销售阶段，部分运营方将煤制油产物进行简单提纯处理后即对外售出，也同时存在运营方将其作为原材料进一步加工制备其他产品的情况。因此，除原材料及产品价格波动影响外，煤制油项目本身的差异也会导致其经济效益的不同，造成在同一市场价格下不同项目盈亏情况差异较大的可能，与煤炭价格、原油价格并非一致、简单的线性关系。

## 2、煤炭价格、原油价格与煤制油项目经济效益理论数量关系

以年产能 400 万吨的煤炭间接液化项目为例，基于项目历史期间实际运行数据以及部分假定条件，测算煤炭价格为 350 元/吨、原油价格为 80 美元/桶、开工率为 100%的情况下，该项目经济效益情况，具体分析如下：

单位：万元

项目	金额	计算过程	备注
营业收入	2,892,782.22	405 万吨×7,139.15 元/吨	根据历史期间项目运行负荷情况，项目年产量可达 405 万吨；国际原油价格为 80 美元/桶时，基于中石油价格体系数据，国内成品油不含增值税平均价格约为 7,139.15 元/吨
营业成本	1,918,630.26	-	-
生产成本	819,022.48	-	-
煤炭	511,061.95	1,650 万吨×350 元/吨/1.13	根据历史期间项目运行情况，项目耗原料煤约 1,650 万吨/年，煤炭价格假定含税价为 350 元/吨
催化剂	63,100.00	5,000 吨×12.62 万元/吨	根据历史期间项目运行情况，项目耗催化剂约 5,000 吨/年；根据报告期内向国能宁煤售价平均水平，催化剂价格取 126,207.72 元/吨
其他辅助材料	31,550.00	5,000 吨×12.62 万元/吨×0.5	其他辅助材料主要为水处理等化学药剂和低值易耗品，根据历史期间

项目	金额	计算过程	备注
			项目运行情况，成本以催化剂成本为基础计算
燃料动力-煤	139,380.53	450万吨×350元/吨/1.13	根据历史期间项目运行情况，燃料煤耗450万吨/年，含税单价350元/吨；
燃料动力-水	15,000.00	2,500万吨×6元/吨	根据历史期间项目运行情况，新鲜水2,500万吨/年，单价6元/吨；
燃料动力-电	40,000.00	80,000万 kWh×0.5元/kWh	根据历史期间项目运行情况，外购电80,000万 kWh/年，单价0.5元/kWh
折旧及摊销	242,289.19	5,700,922万元×0.85/20年	项目总投资约570.09亿元，剔除增值税及残值影响外，假定固定资产折旧年限为20年
工资及制造费用	50,000.00	2,500人×20万元/年	项目配套人员约为2,500人，平均年薪约为25万元
销售费用	11,571.13	0.40%	销售费用率假定为0.4%
管理费用	28,927.82	1.00%	管理费用率（剔除计入管理费用的工资）假定为1.0%
财务费用	48,600.00	120元/吨*405万吨	根据历史期间项目情况，财务费用主要为借款利息，金额大致为每吨产品每年120元
税金及附加	727,282.34	-	自2015年1月13日起，将汽油、石脑油、溶剂油和润滑油的消费税单位税额由现行每升1.4元提高至1.52元，将柴油、航空煤油和燃料油的消费税单位税额由现行每升1.1元提高至每升1.2元
营业利润	984,019.27	-	-
所得税	246,004.82	-	-
净利润	738,014.45	-	-

注：数据来源为《中国石油化工项目可行性研究技术经济参数与数据（2021年）》、历史期间项目情况及公开信息检索等。

### 3、煤炭价格、原油价格与煤制油项目经济效益敏感性分析

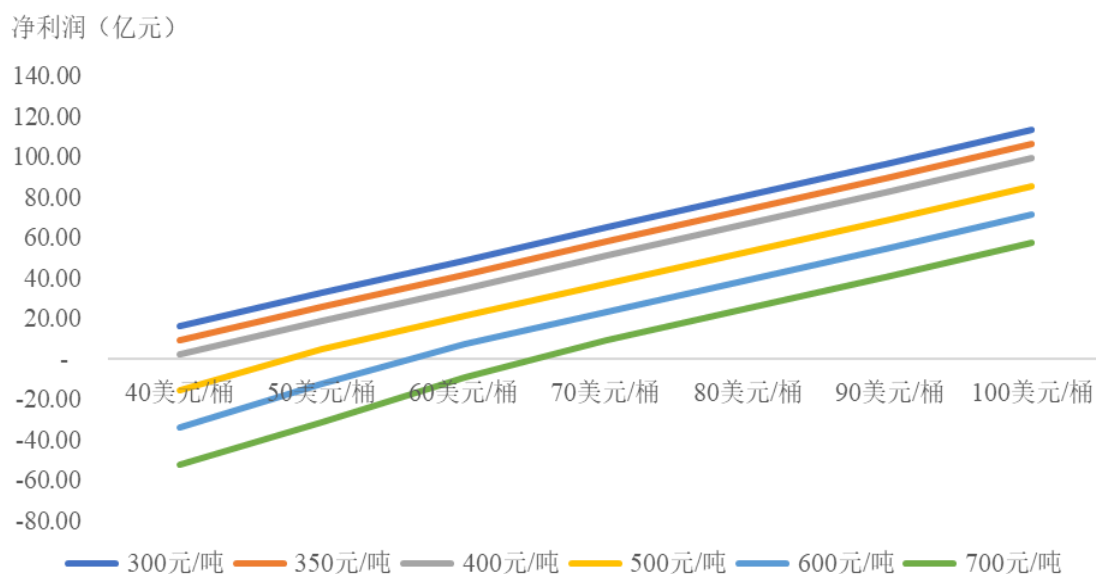
基于前述测算逻辑，以年产能400万吨的煤炭间接液化项目为例，对煤炭价格及原油价格变动对煤制油项目净利润影响进行敏感性分析，具体结果如下：

单位：亿元

煤炭价格 原油价格	300元/吨	350元/吨	400元/吨	500元/吨	600元/吨	700元/吨
40美元/桶	16.41	9.44	2.47	-15.29	-33.87	-52.46
50美元/桶	32.32	25.35	18.38	4.44	-12.66	-31.25
60美元/桶	48.77	41.80	34.83	20.90	6.96	-9.31

煤炭价格 原油价格	300 元/吨	350 元/吨	400 元/吨	500 元/吨	600 元/吨	700 元/吨
70 美元/桶	64.77	57.80	50.83	36.90	22.96	9.02
80 美元/桶	80.77	73.80	66.83	52.89	38.96	25.02
90 美元/桶	96.86	89.89	82.92	68.98	55.05	41.11
100 美元/桶	112.95	105.98	99.01	85.07	71.14	57.20

当煤炭价格及原油价格同步变化时，煤制油项目净利润情况如下图所示：



煤制油项目实际运行中的盈利情况受到多种因素影响，煤炭价格和原油价格仅是其中的部分因素，相关量化结果系基于较多假设条件下简化计算得到，与实际的经营成果具有一定差异。差异的主要因素之一为煤制油项目的下游产品比例。煤制油项目在运行过程中，会不断根据运行效果进行技术改进和产品方案改善，通过调整工艺等方式调控产物中油品和化学品的比例，从而对项目盈利情况产生一定影响。化学品产品相较于普通石油化工产品具有较高技术含量和较广应用领域，其营收情况更多与市场供求关系等因素关联较大，受到国际原油价格波动的影响相对较小。

综上，由于煤制油项目投资规模较大、运营难度和固定成本较高，因此项目建成后，除日常检修及产线升级改造外，项目通常会持续开工运行；与此同时，煤炭及原油分别作为煤制油项目的主要原材料及主要产品组成部分，其价格变动及市场供需情况与项目盈利情况具有一定联系。

## （二）催化剂销量波动的具体原因，除疫情影响外，上下游产品价格、行业政策等其他因素的影响情况

报告期内，发行人煤制油催化剂产品的产能、产量、销量及产能利用率、产销率情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能（吨）	12,000.00	12,000.00	12,000.00
产量（吨）	7,734.25	8,109.05	6,804.06
产能利用率	64.45%	67.58%	56.70%
销量（吨）	7,842.93	8,309.50	6,693.70
产销率	101.41%	102.47%	98.38%

报告期内，发行人 2020 年催化剂产量、销量相对较低，主要原因系：① 2020 年受外部因素影响，发行人下游煤制油客户生产、经营受到一定影响；② 2020 年国际油价低迷，煤制油项目经济效益受到一定影响；③ 下游客户于当年面临停产检修及技改需求；④ 潞安 16 万吨示范项目于当年转产。以上因素共同导致发行人下游客户整体开工率下降，对煤制油催化剂需求减少，因此发行人 2020 年催化剂销量降低。

除上述原因以外，发行人报告期内催化剂销量波动未受到上游原材料价格、行业政策等因素的显著影响。

## （三）煤制油催化剂价格下滑的原因和变化趋势，对发行人财务指标的具体影响。

### 1、煤制油催化剂价格下滑的原因

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，煤制油催化剂销售额、销量、平均销售价格情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
销售金额（万元）	96,162.11	105,432.57	86,043.65
销售数量（吨）	7,842.93	8,309.50	6,693.70
平均单价（元/吨）	122,609.93	126,881.95	128,544.23

报告期内，公司费托合成催化剂主要向国能宁煤、伊泰化工、伊泰煤制油、潞安清洁及潞安煤基油五家客户销售，向前述五家客户销售的平均单价、销售数量情况如下：

客户	客户/项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
国能宁煤	销量（吨）	<b>5,442.38</b>	5,299.52	3,889.14
	单价（元/吨）	<b>121,315.89</b>	125,961.77	128,581.65
伊泰化工	销量（吨）	<b>1,915.80</b>	1,928.76	1,798.86
	单价（元/吨）	<b>125,355.55</b>	128,453.75	128,461.00
伊泰煤制油	销量（吨）	<b>276.75</b>	200.00	271.10
	单价（元/吨）	<b>125,486.73</b>	128,205.00	128,205.00
潞安清洁	销量（吨）	<b>208.00</b>	881.22	713.20
	单价（元/吨）	<b>127,352.30</b>	128,675.21	128,675.21
潞安煤基油	销量（吨）	-	-	21.40
	单价（元/吨）	-	-	128,672.41

2021 年度，公司向伊泰化工、伊泰煤制油、潞安清洁销售煤制油催化剂单价与 2020 年度基本持平，煤制油催化剂平均销售单价下降系受国能宁煤销售单价下降影响。2021 年 8 月，公司与国能宁煤签署的物资公司采购【2020】1069 号 6,600 吨煤制油催化剂采购合同执行完毕，并于 2022 年 3 月签署了物资公司采购（材料）（2022）281 号 4,500 吨煤制油催化剂采购合同（以下简称“281 号煤制油采购合同”），281 号煤制油采购合同实际提供 4,645 吨煤制油催化剂，总销售价格为 56,469.03 万元（不含税），折合煤制油催化剂单价 121,569.49 万元，其中，1,967.66 吨在 2021 年 8 月至 12 月实现销售，导致对国能宁煤的平均销售价格在 2021 年度下降 2.04 个百分点。

**2022 年度**，公司向潞安清洁销售煤制油催化剂单价与 2021 年度持平，煤制油催化剂平均销售单价下降系受国能宁煤、伊泰化工、伊泰煤制油销售单价下降影响。受国能宁煤煤制油催化剂销售价格下降影响，伊泰化工、伊泰煤制油与公司协商，下调对其销售单价至国能宁煤的合同单价水平，导致公司对伊泰化工、伊泰煤制油销售单价的下降。

综上，对国能宁煤、伊泰化工、伊泰煤制油销售单价的下调导致公司煤制

油催化剂产品平均销售单价的下滑。

## 2、煤制油催化剂价格的变化趋势及对发行人财务指标的具体影响

公司煤制油催化剂价格形成方式包括招投标及商业谈判方式，价格变动将受下游新增产能建设情况、现有产能开工情况、行业内竞争对手的技术与产能突破情况、参与投标的竞争对手情况等多重因素影响，因此未来销售单价具有不确定性。

报告期内，煤制油催化剂平均单价及变动幅度情况如下：

单位：元/吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均单价	122,609.93	126,881.95	128,544.23
变动	-3.37%	-1.29%	

2020 年度、2021 年度和 2022 年度煤制油催化剂平均销售单价分别为 128,544.23 元/吨、126,881.95 元/吨和 122,609.93 元/吨，2021 年度、2022 年度平均销售单价较上年度分别下降 1.29 个百分点及 3.37 个百分点。

若煤制油催化剂平均单价分别下降 5%及 10%，则对毛利额、毛利率的影响如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
平均单价（元/吨）	122,609.93	126,881.95	128,544.23
平均单价下降	5%	5%	5%
毛利额下降（万元）	4,808.11	5,271.63	4,302.18
综合毛利率下降（百分点）	1.33	1.18	1.13
平均单价下降	10%	10%	10%
毛利额下降（万元）	9,616.21	10,543.26	8,604.37
综合毛利率下降（百分点）	2.78	2.48	2.36

公司已在招股说明书“第二节 概览”之“一、重大事项提示”之“（二）特别风险提示”之“5、煤制油催化剂价格下降的风险”中，对未来煤制油催化剂销售价格可能存在下调的风险进行了提示。

### 三、请申报会计师核查并发表明确意见

#### (一) 核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、对发行人报告期内煤制油催化剂业务客户进行访谈，了解客户煤炭间接液化项目的产能及发行人供应催化剂对应产能情况；

2、通过公开信息查询国内已投产运行的规模化煤炭间接液化项目投运及产能情况；

3、获取发行人关于煤炭价格、原油价格与煤制油项目经济效益理论数量关系、敏感性分析计算表，复核相关数据来源、测算方法及测算结果；

4、查阅并核查发行人报告期内产销量明细表、销售收入明细表、与主要客户签订的煤制油催化剂销售合同、签收单等，核查报告期内发行人产销量、产能利用率、产销率、销售收入、平均单价及对主要客户的销量及单价等情况；

5、访谈发行人管理层，了解公司 2020 年煤制油催化剂销量波动的主要原因；

6、查阅国际原油价格数据；

7、访谈发行人主要客户，了解客户对发行人煤制油催化剂采购量波动的主要原因；

8、获取发行人关于煤制油催化剂平均单价下滑对毛利额、毛利率影响的测算表，进行复核及重新计算。

#### (二) 核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人披露的煤制油催化剂的市场占有率情况真实、准确；

2、发行人对煤炭价格、原油价格与煤制油项目开工情况和经济效益的具体关系的量化分析，引用数据合理、可靠，论证过程及分析结果具备合理性；

3、发行人报告期内煤制油催化剂销量波动受到原油价格及客户停产检修等外部因素影响，具有客观合理性；

4、煤制油催化剂价格下滑的原因系发行人对国能宁煤、伊泰化工、伊泰煤制油销售单价所致，未来销售单价具有不确定性；

5、发行人关于煤制油催化剂平均单价**下降 5%、10%**对毛利额、毛利率影响的测算过程、引用数据真实、准确，测算结果具备合理性。

## 10.关于销售模式与客户

根据招股书：（1）公司主营业务为煤制油催化剂、煤制油核心装备、煤制油工程与技术服务三类。在与煤制油项目运营方合作过程中，发行人前期通过煤制油核心装备供应、煤制油工程与技术服务等协助客户完成项目建设，在项目投产后向客户销售煤制油催化剂；（2）报告期各期，公司对国能宁煤、伊泰煤炭、潞安矿业销售收入占比分别为 97.97%、97.90%、97.52%、95.21%；（3）中科合成市场部根据项目产能规划与客户就煤制油催化剂的总体用量签订长期供销协议，并根据项目生产进度签订催化剂年度销售合同。在项目运行过程中，中科合成市场部根据客户实际运营及催化剂需求情况，动态调整月度销售计划。

请发行人说明：（1）三类业务是否相互独立，煤制油催化剂与核心设备是否需要进行匹配；（2）与主要客户的合作历史；主要客户向公司采购金额占同类产品采购金额的比例，其他供应商情况；（3）发行人与客户签订长期供销协议、年度合同、月度销售计划的主要内容，法律效力，三者之间的关系；（4）结合主要客户煤制油项目的盈亏及经济效益等情况、相关政策支持情况，说明发行人收入的可持续性。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述核查并发表明确意见；（2）说明发行人对单一客户重大依赖及客户集中的核查情况。

### 一、发行人说明

（一）三类业务是否相互独立，煤制油催化剂与核心设备是否需要进行匹配；

#### 1、三类业务相互关联

在煤制油项目设计、建设及后续运行过程中，煤制油工程与技术服务奠定了煤制油项目的基础与总体方案，煤制油核心装备为煤制油核心反应费托合成反应提供合适的场所与工艺条件，煤制油催化剂作为费托合成反应的必要材料将合成气转化为液体油品及化学品，提升项目整体能源转化效率，三类业务紧密相连，互相作用，共同促成煤制油项目的建成投产和稳定运行。

同时，煤制油项目多为大型化工项目，生产环节多，运行流程复杂，对各

环节的协同性和稳定性要求较高。发行人同时具备煤制油工程与技术服务能力、煤制油核心装备与煤制油催化剂供应能力，从项目设计阶段即深入参与，为项目所使用间接液化技术进行许可，对项目整体进行基础设计及详细设计及工程总承包，总体把控项目规划，恰当衔接煤炭气化、油品合成、油品加工等煤制油核心环节的工艺设计，并在项目运行后稳定供应催化剂产品，更好地保障煤制油项目整体运行效率与产品品质，进一步提升项目经济效益。

综上所述，发行人三类业务之间互相关联，有利于整体提升煤制油项目运营效率。

## 2、煤制油催化剂与核心设备的匹配性

### (1) 不同催化剂适用不同反应器

费托合成反应器为费托合成反应过程提供合适的反应场所，是煤制油项目的核心设备，分为固定床反应器、流化床反应器和浆态床反应器；费托合成反应属于催化反应，催化剂起着转化合成气为油品及化学品的核心作用，目前实现工业化应用的费托合成催化剂主要是铁基催化剂和钴基催化剂。两种催化剂在不同反应器条件下的性能表现差异较大：

1) 铁基催化剂的水煤气变换反应活性较高，耐硫性能较强，反应温度范围较广（220℃-350℃），产物选择灵活性大，可广泛适用于低温费托合成、中温费托合成和高温费托合成反应。其中，沉淀铁催化剂由于机械强度较低，可用于固定床与浆态床反应器，不常用于流化床反应器；熔铁催化剂由于机械强度更高，能够适用于固定床、浆态床及流化床反应器。

2) 钴基催化剂的水煤气变换反应活性较弱，耐硫性能较差，一般适用于低温费托合成反应；由于钴基催化剂机械强度较低，通常多用于固定床反应器，不常用于固定床与流化床反应器。

### (2) 反应器与催化剂的合理匹配共同决定运行效率

费托合成的反应器、反应条件、催化剂是相互影响的强耦合系统。费托合成催化剂的成分组成一定程度上决定了反应温度、反应压力等反应条件的设置，进而影响费托合成反应器的设计；恰当的费托合成反应器能够保证费托合成催化剂的高效作用。因此，反应条件、反应器种类及催化剂品类需要根据对产物

的需求综合设计，合理匹配，以提升主反应性能，抑制副反应，充分保障催化转化效率，是实现费托合成单元稳定运行的关键，也是煤炭间接液化过程全系统提升能源转化效率和经济效益的核心。发行人的 Fe-Mn 系沉淀铁微球状催化剂与发行人自主研发的高温浆态床费托合成反应器系定向开发，二者相互匹配，能够使催化剂保持高活性，进而提高产油效率。

综上，煤制油催化剂与核心设备相互匹配更有利于提升煤制油项目运营效率。

## （二）与主要客户的合作历史；主要客户向公司采购金额占同类产品采购金额的比例，其他供应商情况

### 1、与主要客户的合作历史

报告期内，公司对国能宁煤、伊泰煤炭、潞安矿业销售收入占比分别为 97.90%、97.52%、**93.68%**，其中，伊泰煤炭主要包括其下属公司伊泰化工、伊泰煤制油，潞安矿业主要包括其下属公司潞安清洁、潞安煤基油。

2009 年，发行人为伊泰 16 万吨示范项目及潞安 16 万吨示范项目提供工艺包编制与煤制油核心设备开发服务，工艺包及开发服务涉及煤制油关键核心技术的费托合成工段和油品加工工段，通过示范项目，公司与伊泰煤炭、潞安矿业建立合作关系，后继续参与伊泰杭锦旗项目、潞安 180 项目。

国能宁煤布局煤制油项目初期，了解到应用中科合成的伊泰 16 万吨示范项目及潞安 16 万吨示范项目成功开车，为国内煤制油行业带来较为成熟的产业化经验，因此于 2013 年确立与中科合成的合作关系，参与国能宁煤项目。同时，《国家发展改革委关于神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化示范项目核准的批复》中强调“重点开展中科合成油技术有限公司费托合成及油品加工成套技术的百万吨级工业化应用、2000 吨级干粉煤加压气化技术和 10 万标立方级大型空分成套技术装备国产化等示范任务。”，进一步明确公司技术对于煤制油项目的重大意义，加深公司与客户的合作关系。

自此，发行人费托合成催化剂业务主要客户逐步覆盖了国能宁煤、伊泰煤炭、潞安矿业等行业地位领先、业务实力突出的大型能源企业。发行人在国内煤制油费托合成催化剂领域建立了领先的市场地位，并与煤制油客户建立了良

好的合作关系。基于此，发行人与客户的合作关系具有充分的历史基础，相关业务具有稳定性以及可持续性。

## 2、主要客户向公司采购金额占同类产品采购金额的比例，其他供应商情况

公司与上述主要客户的合作历史、客户向公司采购金额占同类采购金额的比例、其他供应商情况如下：

客户	采购金额占同类采购金额的比例	其他供应商情况
国能宁煤	约为 70%	河北鑫鹏为国能宁煤 7-8 号反应器提供煤制油催化剂
伊泰化工	100%	-
伊泰煤制油	100%	-
潞安清洁	2020 年为 100%，2021 年为 89.27%， <b>2022 年约为 25%</b>	存在其他供应商为潞安清洁部分煤制油产能提供煤制油催化剂
潞安煤基油	转产前为 100%	-

注：上表信息来源为公开信息检索、客户访谈及伊泰 B 股公告等；

### （三）发行人与客户签订长期供销协议、年度合同、月度销售计划的主要内容，法律效力，三者之间的关系

报告期内，发行人基于下游煤制油客户的商业惯例及双方合作情况，通过商业谈判确定与客户之间关于煤制油催化剂产品的合约签订形式。其中，发行人与潞安清洁、伊泰化工同时签订长期供销协议、年度销售合同，与国能宁煤、潞安煤基油、伊泰煤制油则只签订年度销售合同（其中发行人与国能宁煤根据其每年的招标组织情况签署相应供应期限内的销售合同），日常均根据客户的月度采购计划进行供货。具体情况如下：

在长期供销协议方面，发行人与客户就双方的权利、责任和义务、供货期限、供货数量、供货价格及性能保证、交货条件、订货程序、技术规格、付款、违约责任、争议解决方式等主要合作内容进行约定。其中，发行人与伊泰化工约定自签订首次订单起长期为伊泰化工提供费托合成专利催化剂，在催化剂供应期内，伊泰化工不得在装置内装填从市场采购其他的费托合成催化剂；发行人与潞安清洁约定费托合成催化剂供应期限为首次订单的第一次发货之日起计算连续累计 10 年，在催化剂供应期内，潞安清洁不得在油品合成装置上装填从市场采购其他的费托合成催化剂。发行人与国能宁煤未签订长期供销协议，但

根据《国家发展改革委关于神华宁煤 400 万吨/年煤炭间接液化示范项目核准的批复》，国能宁煤项目未经批准不得变更核准文件所规定的示范内容，如确需调整，需及时以书面形式向国家发改委报告并按照规定办理。发行人为国能宁煤项目供应的费托合成及油品加工成套技术属于核准文件规定的示范内容。

在年度销售合同方面，发行人与潞安清洁、伊泰化工确定当次协议约定有效期限内的产品价格，同时对当次约定有效期限内的产品销售数量进行约定。对于国能宁煤、潞安煤基油、伊泰煤制油等未签订长期供销协议的客户，则在年度销售合同中对双方权利与义务、交货方式与期限、验收方式、违约责任等框架内容进行具体约定。

在月度销售计划方面，客户根据其日常采购需求，按月度向发行人下发催化剂发货通知书（如国能宁煤、潞安清洁、潞安煤基油），或由发行人登录其物资管理综合平台查阅催化剂需求信息（如伊泰化工、伊泰煤制油），根据客户需求组织发货。

在法律效力方面，除初次供货数量外，长期供销协议未对协议期限内的总体采购数量或者一定期限内的具体采购数量做出明确约定，采购数量以年度销售合同或具体订单为准。在公司与客户同时签署长期供销协议与年度销售合同或具体订单的情况下，长期购销协议与年度销售合同或具体订单共同构成公司与该客户之间关于催化剂销售的完整购销合同。月度需求计划包含下一月度周期的具体采购数量，系年度销售合同项下，客户就每月拟采购的催化剂数量对发行人以书面形式做出的通知。

根据《中华人民共和国民法典》的规定，公司与客户签署的长期供销协议、年度销售合同或具体订单共同均系双方真实意思表示，不存在违反相关法律法规强制性规定的情况，具有法律效力，为未来双方合作的稳定性提供了保证。通过长期供销协议、年度销售合同或具体订单结合的方式，发行人与客户形成了持续稳定的合作体系。

**（四）结合主要客户煤制油项目的盈亏及经济效益等情况、相关政策支持情况，说明发行人收入的可持续性**

主要客户已投产煤制油项目稳定运行、经济效益向好，新增产能在行业政

策支持下稳步推进，公司业务及收入规模有望持续增长，具体分析如下：

### 1、主要客户运营的煤制油项目运行稳定，经济效益向好

目前，主要客户运营的百万吨级煤制油项目稳定运行，经济效益向好，十万吨级示范项目由于规模效益较小、技术较为早期等因素出现停产、转产或亏损情况。随着煤制油技术不断成熟升级，煤制油项目运行更加高效稳定，盈利及开工情况向好。最近三年主要客户煤制油项目运营及盈亏情况如下表所示：

项目名称	盈亏情况
伊泰 16 万吨示范项目	报告期内，产能利用率均超过 100%，年均营业收入约 8.4 亿元，该项目为小规模示范项目，尚未实现盈利
潞安 16 万吨示范项目	已转产
神华 18 万吨示范项目	已停产
国能宁煤项目	2021 年及 2022 年项目均实现盈利，2022 年盈利规模达数十亿元。2020 年因外部因素影响，项目整体开工率较低，且受原油价格下调影响，项目略有亏损
伊泰杭锦旗项目	<b>2022 年项目实现盈利 7.61 亿元</b> ，2020 年和 2021 年受油价下调、煤价上涨等外部因素影响，项目出现亏损
潞安 180 项目	2020 年及 2021 年，项目产量均未达到设计产能，且受单位投资成本较高、油价下调、煤价上涨等因素影响，项目持续亏损；2022 年项目达产并实现盈利

注：上表信息来源为公开信息检索、客户访谈及伊泰 B 股公告等。

煤制油项目盈亏及经济效益受原油及煤炭价格波动、市场供需关系、项目自身运营效率及停工检修等多因素共同影响。2022 年以来，伴随油价攀升，煤制油项目盈利情况良好，经济效益明显，也为上游催化剂等产品带来良好需求。与此同时，由于煤制油项目投资规模较大、运营难度较高，停产会导致项目无法产生收入的同时承担较大的固定成本，进一步恶化盈利情况，因此，除日常检修及产线升级改造外，即使外部市场环境出现波动，项目也通常会持续开工运行，对公司催化剂产品的采购需求较为稳定，收入具有可持续性。

### 2、能源安全战略与煤炭清洁高效利用等产业政策为行业营造良好的政策环境，为上游催化剂等产品带来较大市场需求

国家能源安全战略奠定了行业长期稳定发展的基调。国家发展战略强调有力保障能源安全是能源体系建设的关键环节，“十四五”规划、政府工作报告、“十四五”现代能源体系规划》等重政策文件均指出，要逐步实现能源保障安

全有力，能源自主供给能力进一步增强的愿景目标。煤制油能够利用丰富的煤炭资源制取油品，对于提升能源稳定供应能力具有重要意义，可有效缓解因“富煤、贫油”的能源资源禀赋给我国能源安全带来的挑战，为行业和相关企业带来良好的发展前景。

同时，煤炭清洁高效利用趋势树立了行业转型升级的导向。政府部门和行业自律协会陆续发布《煤炭工业“十四五”现代煤化工发展指导意见》《现代煤化工“十四五”发展指南》《石油和化学工业“十四五”科技发展指南》等政策文件，积极发展以煤制油为代表的现代能源化工产业，推动煤炭由传统化石燃料向化工原料和碳基新材料转变，加强煤炭气化、液化及碳基新材料等领域基础理论研究、关键技术攻关和合理化产能布局，提升煤炭清洁高效利用水平，促进现代煤化工产业高端化、多元化、低碳化发展。

发行人依托相关法律法规及政策鼓励煤制油产业发展的良好行业环境，以煤炭间接液化技术服务与推广作为核心业务，持续推动相关技术与产品的研发与产业化应用，助力我国煤制油项目的开拓建设和稳定运行。公司的核心产品及技术紧密围绕煤炭间接液化产业开展，符合国家能源安全战略和煤炭清洁利用导向，顺应产业发展趋势，作为行业头部企业之一，有望充分受益于良好的政策环境，实现长远、健康地发展。

### **3、煤制油规划及储备项目丰富，中长期产能增长预期明确，公司将迎来较大业务增长空间**

为保障石油能源战略安全，促进煤炭产业转型升级，解决“富煤、贫油、少气”的能源资源禀赋给能源安全带来的挑战，我国积极推动煤制油行业技术进步和产业化推广，未来发展前景良好。截至**2022年末**，我国煤制油年产能达到**931万吨**。根据“十四五”规划，我国将稳妥推进内蒙古鄂尔多斯、陕西榆林、山西晋北、新疆准东、新疆哈密等煤制油气战略基地建设，持续扩大产能并加强技术储备，届时将形成煤制油年产能近**5,000万吨**，大大增加了煤制油工程与技术服务、煤制油核心装备及煤制油催化剂的需求，为公司业务规模扩大及收入持续增长带来良好的发展前景。

综上所述，已投产百万吨级项目持续稳定运行，产业政策明确支持行业建

设产能、持续发展，为公司带来良好的发展前景，收入具有可持续性。

## 二、请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、对公司主要客户进行了访谈，了解采购三类业务的主要考虑因素，三类业务之间的匹配关系；

2、获取了发行人报告期内的销售记录，核查了发行人产品在客户中的应用情况；

3、向发行人了解三类业务之间的匹配关系，并查阅相关行业分析报告等公开信息，了解发行人所在行业情况；

4、查阅发行人与客户签订的长期供销协议、年度合同，查阅客户向发行人下发的月度发货通知书、客户物资管理平台中的物资需求信息等。

5、访谈发行人销售人员，了解发行人与客户合约签订的具体情况；

6、查阅行业研究报告、政策文件、新闻报道；

7、查阅主要客户官网或上市公司公告等公开披露信息；

8、取得发行人与主要客户的重要合同、发货回执、回款单等；

9、对主要客户进行实地走访、视频访谈等，由主要客户对其与发行人之间的合作关系进行确认；

10、以函证方式确认发行人与主要客户的交易情况；

11、对发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等重要人员进行访谈，获取关联方调查表及个人银行流水，关注是否存在与主要客户存在交易往来的情形，关注是否存在与主要客户存在关联关系或关联交易的情况；

12、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道检索主要客户的基本情况，查询公司主要客户的设立时间、住所、注册资本、股权结构等信息，核查其与发行人之间是否存在关联关系或其他利益安排。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、煤制油催化剂、煤制油核心装备与煤制油工程与技术服务三类业务之间互相关联，三者高效匹配是提升费托合成反应性能，实现费托合成单元稳定运行的关键；

2、发行人与主要客户自煤制油项目筹备早期即展开紧密合作，保障下游煤制油项目的顺利建成和稳定运行；报告期内主要客户以发行人供应的催化剂产品为主，同时存在部分客户采购其他供应商催化剂的情况；

3、发行人与客户之间的合约签订形式具有合理性；

4、发行人主要客户煤制油项目持续稳定运行，盈利情况向好，产业政策明确支持，为发行人带来良好的发展前景，收入具有可持续性；

5、发行人客户集中度符合行业特性；发行人主要客户行业地位领先，经营规范程度较高，不存在重大不确定性风险；发行人与客户的合作关系具有一定的历史基础，发行人采用公开、公平的手段或方式独立获取业务，相关交易定价具有合理性、公允性，相关业务具有稳定性以及可持续性；发行人与部分客户存在关联关系，但发行人的业务获取方式不影响独立性，发行人具备独立面向市场获取业务的能力。

## 三、请保荐机构、申报会计师说明发行人对单一客户重大依赖及客户集中的核查情况

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅煤制油领域的相关行业分析报告、国家能源战略安全的相关政策文件，了解国内煤制油业务的战略意义；

2、查询国内煤制油客户及项目建设情况，查阅主要客户官网或上市公司公告等公开披露信息，分析相关政策对国内煤制油行业发展的影响；

3、取得发行人技术水平、市场占有率的相关资料，分析发行人在同行业内的市场地位；

4、取得发行人在研项目、研发规划的相关资料，了解发行人的技术储备情况；

5、访谈发行人管理人员，了解公司对相关政策变化的分析与判断、核心技术产业化及在研技术储备情况等；

6、取得发行人与主要客户的重要合同、发货回执、回款单等；

7、对主要客户进行实地走访、视频访谈等，了解其具体经营情况、对行业发展的分析情况等，由主要客户对其与发行人之间的合作关系进行确认；

8、以函证方式确认发行人与主要客户的交易情况；

9、对发行人董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等重要人员进行访谈，获取关联方调查表及个人银行流水，关注是否存在与主要客户存在交易往来的情形，关注是否存在与主要客户存在关联关系或关联交易的情况；

10、通过国家企业信用信息公示系统、企查查等公开渠道检索主要客户的基本情况，查询公司主要客户的设立时间、住所、注册资本、股权结构等信息，核查其与发行人之间是否存在关联关系或其他利益安排。

## **（二）核查意见**

经核查，申报会计师认为：

1、发行人客户集中度高的情况符合行业特性；

2、发行人主要客户行业地位领先，经营规范程度较高，不存在重大不确定性风险；

3、发行人与客户的合作关系具有一定的历史基础，发行人采用公开、公平的手段或方式独立获取业务，相关交易定价具有合理性、公允性，相关业务具有稳定性以及可持续性；

4、发行人与部分客户存在关联关系，但发行人的业务获取方式不影响独立性，发行人具备独立面向市场获取业务的能力；

5、发行人所处行业市场空间较大，技术路线与行业技术迭代相匹配，具备开拓其他客户的技术能力，市场拓展情况良好；

6、产业政策变化不会对公司的客户稳定性、业务持续性产生重大不利影响。

## 11.关于采购与供应商

招股书披露：（1）在煤制油催化剂原材料方面，发行人主要采购钢筋、硝酸、助剂及液氨；（2）发行人向安泰环境工程技术有限公司采购费托合成反应器过滤管组等，主要用于煤制油核心装备业务，报告期各期采购金额分别为3,065.26万元、2,194.06万元、1.54万元、2,208.17万元；同时，向伊泰化工、潞安清洁等关联方销售管组、分离器、滤棒等，各期向关联方销售管组的金额分别为3,748.08万元、2,348.67万元、0元、2,639.16万元；（3）发行人存在通过贸易商采购的情况。

请发行人说明：（1）报告期内主要原材料采购价格与市场价格的比较情况，相关交易价格的公允性；（2）发行人自安泰环境采购管组的后续加工情况，潞安清洁未直接向安泰环境采购管组的原因；（3）报告期各期通过贸易商采购金额、内容、占比，未直接向终端供应商采购的原因及合理性。

请申报会计师核查并发表明确意见。

### 一、发行人说明

（一）报告期内主要原材料采购价格与市场价格的比较情况，相关交易价格的公允性

报告期内，发行人主要采购钢筋、硝酸、助剂、液氨、费托合成反应器内件等，其中钢筋、硝酸、助剂及液氨等主要用于煤制油催化剂生产，费托合成反应器内件等主要为发行人外协加工煤制油核心装备。报告期各期，上述主要原材料采购金额及占比如下：

单位：万元、%

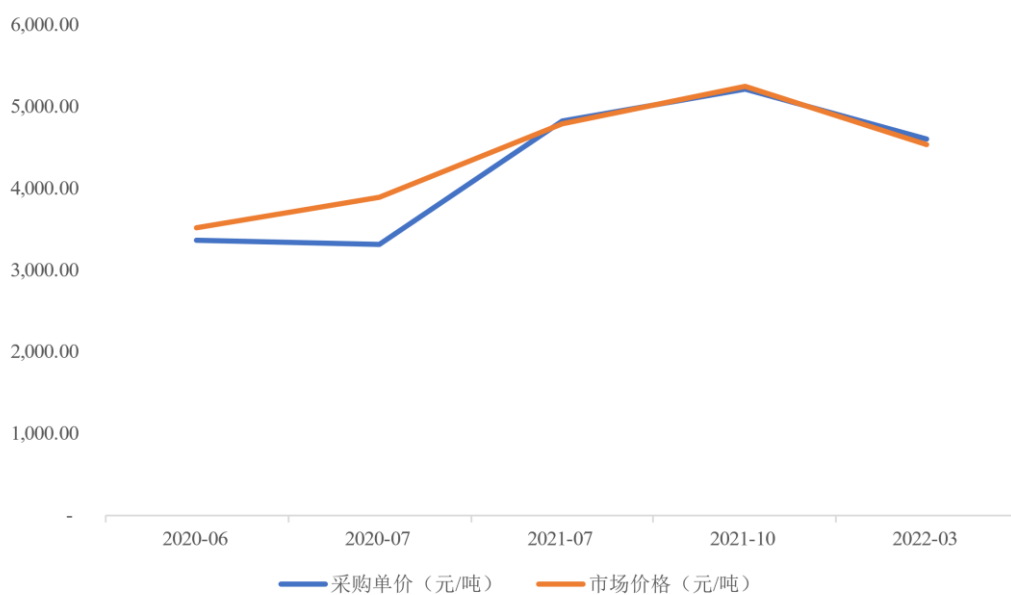
类别	2022年度		2021年度		2020年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
钢材	3,759.08	17.39	2,117.85	13.25	1,310.33	8.22
硝酸	5,354.92	24.77	4,763.27	29.79	3,459.37	21.71
助剂	1,890.39	8.74	1,890.27	11.82	1,446.90	9.08
液氨	1,009.05	4.67	1,792.07	11.21	1,608.88	10.10
费托合成反应器内件	2,208.17	10.21	-	-	1,986.99	12.47
其他	7,397.32	34.22	5,424.09	33.93	6,119.68	38.41

类别	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
合计	21,618.93	100.00	15,987.55	100.00	15,932.15	100.00

其中，助剂并非标准化原材料，包含多种元素成分，构成复杂，缺少统一的市场价格，难以进行价格比对；费托合成反应器内件为供应商根据发行人提供的图纸进行外协生产，定制化程度高，难以进行价格比对。除上述情形外，钢筋、硝酸及液氨市场价格较为公开透明，报告期内采购单价变动与市场比较情况如下：

## 1、钢筋

报告期内，发行人钢筋均为向包头市易利丰贸易有限责任公司采购的热轧光圆钢筋，因钢筋易于存放，公司一般根据市场行情，每年集中采购。公司采购钢筋价格与相近时间的市场价格比较如下：



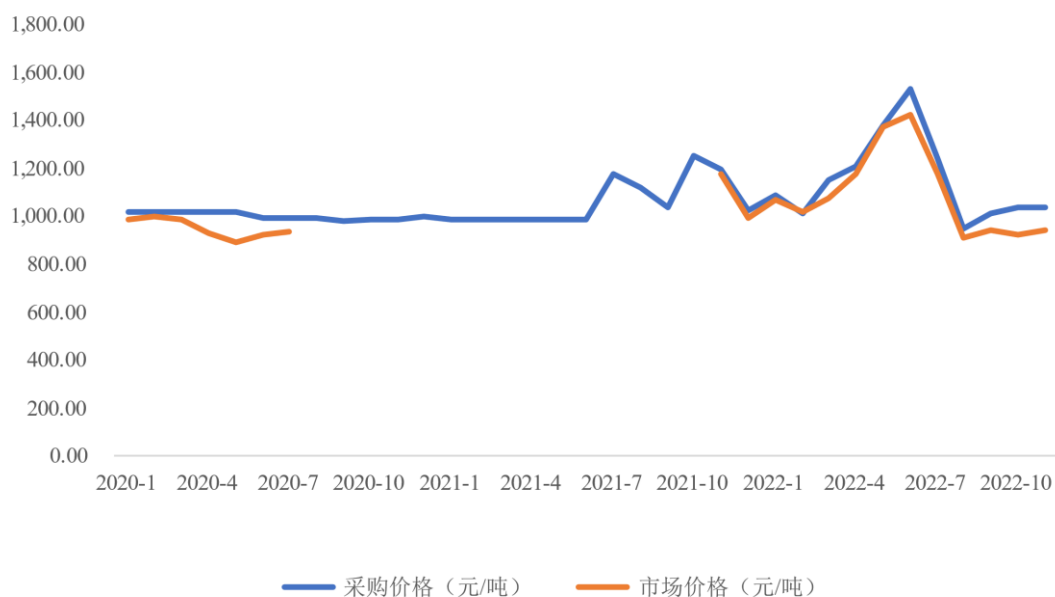
数据来源：Wind 数据

注：2022 年 3-12 月，发行人未采购钢材，因此不作价格比较。

公司所采购的钢筋为热轧光圆钢筋，与热轧线材公开市场价格及变动趋势基本一致，差异较小。

## 2、硝酸

报告期内，发行人向 4 家供应商采购硝酸，综合考虑地理位置、价格和供货能力等因素后，通过招标方式选择合适的供应商进行采购。公司采购硝酸价格与相近时间的市场价格比较如下：



数据来源：卓创网、百川孚盈

注 1：2020 年 8 月至 2021 年 10 月，60%浓度硝酸的市场价格经检索无公开数据。

2020 年至 2021 年上半年，发行人硝酸的平均采购价格较为平稳，主要系发行人与硝酸供应商签订年度框架协议，按照每年年初市场价格提前锁定该年度交易价格。发行人采用年初锁价方式与客户结算的采购价格与市场价格基本一致。2020 年、2021 年上半年，发行人采购价格与年初市场价格比较如下：

单位：元/吨

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度
公司硝酸平均采购价格	991.15	999.66
年初市场价格	-	991.18

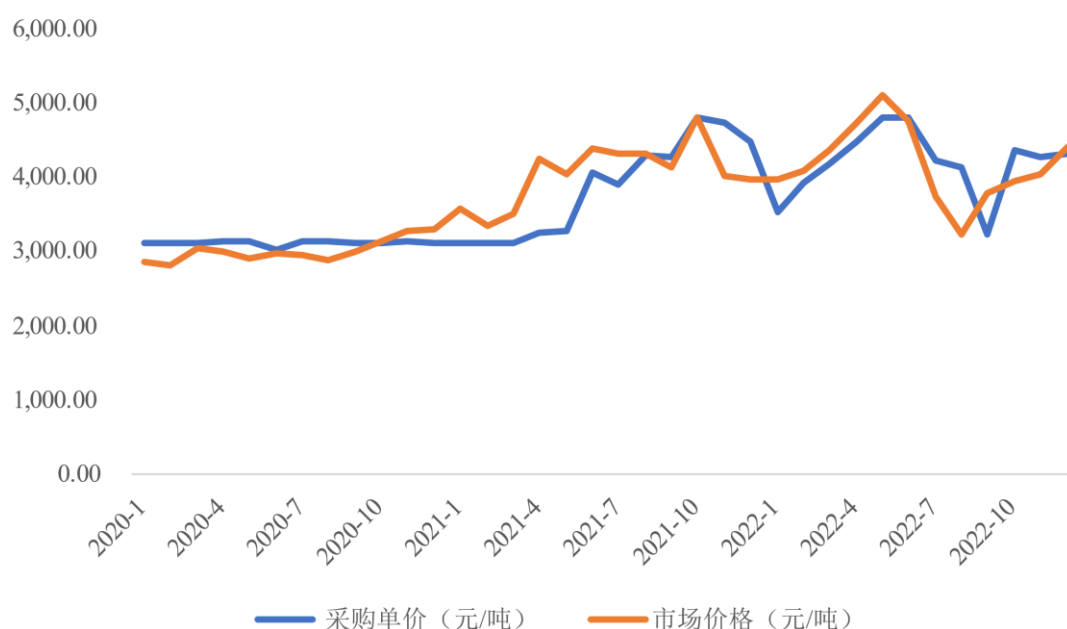
数据来源：卓创网，百川孚盈

注：年初市场价格采用 1 月平均价格，2021 年 1 月 60%浓度硝酸的市场价格数据公开检索无法查询。

2021 年 6 月起，受市场行情等外部因素影响，硝酸的市场价格出现大幅波动，发行人改为每月末参考市场价格与供应商进行数量和金额的结算，采购价格与市场价格波动趋势一致。

### 3、液氨

报告期内，发行人液氨向 6 家供应商采购，与硝酸类似，发行人综合考虑地理位置、价格和供货能力等因素后选择合适供应商。公司采购液氨价格与相近时间的市场价格比较如下：



数据来源：Wind

报告期前期，发行人采用年度框架协议提前锁定交易价格的结算方式，因此采购价格较为稳定。2021 年 1-6 月，发行人液氨采购价格与市场价格差异较大，主要系受市场行情等外部因素影响，液氨的市场价格出现大幅增长且波动较大。考虑到上述情况，经双方协商，发行人改为了于每月月末与液氨供应商结算，报告期后期发行人液氨的平均采购价格与市场价格的波动趋势基本一致。

**(二) 发行人自安泰环境采购管组的后续加工情况，潞安清洁未直接向安泰环境采购管组的原因；**

### 1、发行人自安泰环境采购管组的后续加工情况

费托合成反应器过滤管组是煤制油核心装备费托合成反应器内件中的过滤分离组件。煤制油项目生产运行过程中由于油蜡粘度高，杂质易堵塞过滤管等因素影响，需根据项目运行情况定期或不定期拆除过滤管组进行清洗回装或更换新组件。

潞安 180 项目中，中科合成主导费托合成反应器过滤管组的设计与试验，安泰环境按照中科合成相关设计方案，承担相应生产任务。管组生产完成后由安泰环境配送至潞安 180 项目现场，由潞安清洁、中科合成进行联合验收。发行人自安泰环境采购后不存在后续加工环节。

## 2、潞安清洁未直接向安泰环境采购管组的原因

中科合成与安泰科技股份有限公司（安泰环境控股股东）双方签订了关于过滤管组涉及相关知识产权的技术保密协议，产品系发行人专有产品；且发行人与潞安清洁签订的技术许可合同附件对于费托合成反应器内件的采购约定需由发行人提供。因此潞安清洁未直接向安泰环境采购相关产品符合相关协议约定，具有商业合理性。

同时，公司为潞安清洁运营的潞安 180 项目提供包括技术许可及工艺包编制、工程设计及总承包、煤制油核心装备及催化剂供应等一体化服务。在项目建设和运行前期，公司为高温浆态床费托合成成套工艺技术的提供者，由公司处供应管组能够保持所提供产品和服务的完整性和联系性，同时也能够节约项目运营方的沟通成本和管理成本。未来，随着项目的稳定运行，运营方可能会直接与对装备实际操作更为熟悉的安泰环境进行合作与对接。

### （三）报告期各期通过贸易商采购金额、内容、占比，未直接向终端供应商采购的原因及合理性

报告期内，发行人通过贸易商采购钢筋、硝酸、助剂、液氨等原材料，相关采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
贸易商采购金额	11,549.30	8,961.70	6,508.69
材料采购总额	21,618.93	15,987.55	15,932.15
占比	53.42%	56.05%	40.85%

公司供应商中，主要贸易商采购金额及采购主要内容如下：

单位：万元

供应商	采购内容	2022 年度		2021 年度		2020 年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
包头市易利丰贸易有限责任公司	钢筋	3,759.08	32.55%	2,117.85	23.63%	1,310.33	20.13%
济南央博光化工有限公司	硝酸	3,994.43	34.59%	3,598.10	40.15%	1,947.02	29.91%
上海友桥化工科技有限公司	硝酸	927.41	8.03%	340.12	3.80%	-	-
鄂尔多斯市鼎昇化工有限公司	硝酸	42.07	0.36%	768.26	8.57%	1,402.72	21.55%
交城县鑫达化工有限公司	液氨	-	-	40.30	0.45%	212.73	3.27%
内蒙古青兰化工有限公司	液氨	-	-	98.65	1.10%	270.65	4.16%
其他	-	2,826.31	24.47%	1,998.43	22.30%	1,365.24	20.98%
合计		11,549.30	100.00%	8,961.70	100.00%	6,508.69	100.00%

报告期内，发行人选择贸易商采购主要原因为：1）发行人主要原材料钢筋、硝酸、液氨等均系标准化产品，行业内主要通过贸易商进行产品销售和流通；2）发行人主要原材料的定价主要参考市场行情价格，受采购规模的影响，终端供应商对发行人的报价相较贸易商报价不具备价格优势。因此，公司向贸易商采购具备合理性。

## 二、请申报会计师核查并发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、了解发行人采购业务流程的内部控制，并对关键控制流程运行的有效性进行了测试；

2、获取公司报告期内采购入库明细表，抽取样本，检查至会计凭证、入库单、发票信息，查看数据是否准确；

3、获取钢筋、硝酸及液氨的公开市场报价，并与公司采购入库价格进行对比，检查是否存在重大不公允的情况；

4、取得发行人与潞安清洁签订的技术许可合同及附件；

5、取得发行人与安泰环境签署的保密协议；

6、访谈潞安清洁，了解其向发行人采购费托合成反应器过滤管组的原因及影响因素；

7、取得发行人向安泰环境采购相关合同，向发行人了解采购后的生产及加工情况；

8、访谈公司财务部经理，了解公司未直接向终端供应商采购的原因；

9、获取发行人供应商清单及贸易商、终端商分类，通过企查查、全国企业信用信息公示系统等第三方公开信息查询渠道查询主要原材料供应商的工商信息，结合走访程序核查发行人主要原材料供应商为贸易商或终端商；

10、采用实地走访或视频访谈的形式走访主要原材料的主要贸易商，了解与发行人的交易情况、合作历史等，核实交易真实性；

11、核查发行人与贸易商的交易金额和交易数量至采购明细，选取样本，会计凭证、入库单、发票信息，查看数据是否准确；

12、通过企查查、全国企业信用信息公示系统等第三方公开信息查询渠道查询钢筋的终端供应商，核实其体量并与发行人采购量进行对比分析。

## **（二）核查意见**

经核查，申报会计师认为：

1、发行人主要原材料采购价格与市场价格不存在较大差异，交易价格公允；

2、发行人主导管组相关产品的设计与试验，安泰环境配合中科合成相关设计，承担相应生产任务。发行人自安泰环境采购管组后不存在后续加工的情况；

3、基于技术许可合同附件约定等文件，潞安清洁未直接向安泰环境采购管组具有合理性；

4、发行人报告期各期通过贸易商采购金额、内容、占比真实准确，发行人未直接向终端供应商采购的原因具备合理性。

### 13.关于关联交易

13.2 招股书披露，公司向伊泰生态采购的主要系小麦粉提货权，报告期内合计金额约 500 万元。

请发行人说明：向伊泰生态采购小麦粉提货权的原因及必要性，减少非必要关联交易的制度及执行情况。

请申报会计师对报告期内关联交易的公允性、必要性和合理性核查并发表明确意见。

#### 一、发行人说明

向伊泰生态采购小麦粉提货权的原因及必要性，减少非必要关联交易的制度及执行情况。

##### （一）向伊泰生态采购小麦粉提货权的原因及必要性

2020 年，受外部因素影响，粮食安全不确定性增加。公司为应对可能存在的食品供应问题，于 2020 年 4 月向伊泰生态采购小麦提货权，约定公司可根据实际需要向伊泰生态提取不超过 1,500 吨最新一季俄罗斯进口高筋小麦，提货权有效期自 2020 年 4 月 8 日起至提取完毕；2022 年 5 月，双方协商将小麦提货权调整为小麦粉提货权，提货权有效期调整为 2022 年 5 月至 2025 年 5 月。

因此，公司向伊泰生态采购小麦/小麦粉提货权系针对外部因素影响下产生的食品供应问题作出的应急应对措施，具有一定的必要性。

##### （二）减少非必要关联交易的制度及执行情况

公司在《董事会议事规则》《股东大会议事规则》《公司章程》及《关联交易管理制度》中对关联交易的决策权限及决策程序进行了规定，同时在《关联交易管理制度》中规定，公司关联交易应当遵循诚实信用、平等、自愿、公平、公开、公允的原则，不得损害公司和其他非关联股东，特别是中小股东的合法权益。

公司与关联交易相关的决策权限及决策程序主要包括：

1、除公司章程有特殊规定外，公司与关联自然人发生的交易金额在 30 万

元以上的关联交易、公司与关联法人发生的交易金额在 300 万元以上且占公司最近一期经审计净资产 0.5%以上的关联交易应当及时披露并提交董事会审议；

2、公司与关联人发生的交易（公司获赠现金资产和提供担保除外）金额在 3,000 万元以上，且占公司最近一期经审计净资产 5%以上的关联交易，应当提交股东大会审议；

3、公司为关联人提供担保的，不论数额大小，均应当在董事会审议通过后提交股东大会审议；

4、董事会审议关联交易时，关联董事应当回避表决，也不得代理其他董事行使表决权；股东大会审议关联交易议案时，关联股东不应当参与投票表决，其所代表的有表决权的股份数不计入有效表决总数。

上述制度自制定至今均正常执行。

此外公司控股股东伊泰集团、间接控股股东伊泰投资已出具《关于规范和减少关联交易的承诺函》，承诺“本公司及本公司下属企业与发行人及其子公司之间不存在严重影响发行人独立性或者显失公平的关联交易；本公司将尽可能地避免和减少本公司及本公司下属企业与发行人及其子公司的关联交易；对无法避免或者有合理原因而发生的关联交易，本公司及本公司下属企业将遵循市场公正、公平、公开的原则，并依法与发行人签订协议，履行合法程序，按照公司章程、有关法律法规的规定履行信息披露义务和办理有关报批程序。”

**二、请申报会计师对报告期内关联交易的公允性、必要性和合理性核查并发表明确意见。**

### **（一）核查程序**

申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取并核查发行人报告期各期销售明细表、采购明细表、关联交易明细表，核查报告期内发行人与关联方的购销合同、订单、发票、收付款凭证等，核查关联交易真实性；获取发行人及子公司报告期内开户清单、银行账户流水并执行流水核查程序，关注报告期内发行人与关联方资金往来情况；

2、访谈报告期内发行人的主要客户和供应商，了解其与发行人的定价方式

及定价公允性，确认报告期内发行人的主要客户和供应商是否与发行人关联方存在利益输送情形；

3、访谈报告期内发行人的主要关联方，确认报告期内与发行人之间关联交易的定价方式、行业可比公司情况，关联交易的合理性、必要性，报告期内是否与发行人关联方存在利益输送情形；

4、获取并核查发行人股东、董监高调查问卷，发行人重要关联法人、董监高及关键岗位人员的开户清单、银行流水，了解交易对手方身份及交易原因，将交易对手方名称与发行人客户和供应商及其法定代表人和股东名单、发行人员工名册、发行人董监高及其近亲属名单进行了比对检查，确认发行人与控股股东、董事、监事、高管是否存在异常大额资金往来情况，发行人控股股东、董事、监事、高管与发行人关联方、客户、供应商是否存在大额资金往来情况，发行人重要关联方是否存在代发行人收取客户款项或支付供应商款项的情况；

6、获取并查阅了《公司章程》《股东大会议事规则》《董事会议事规则》及《关联交易管理制度》，查阅报告期内审议关联交易的董事会和股东大会会议文件，核查关联交易是否已按规定履行相关审议程序。

## **（二）核查意见**

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人关联交易均具有真实发生背景，关联交易具有必要性、合理性；

2、报告期内，发行人关联交易定价均根据实际交易内容确定，不存在严重影响独立性或显失公平的情形，具备公允性。

## 14.关于营业收入

14.1 招股书披露，公司主要销售煤制油催化剂、煤制油核心装备、 $\gamma$ -丁内酯、催化剂副产品等商品。不同业务收入确认方式存在差异。

请发行人说明：报告期内各类业务不同类别收入确认方法对应的金额、占比，结合相关合同条款，说明收入确认方法、时点、依据是否准确；报告期内退换货情况。

请保荐机构、申报会计师说明对报告期内三类业务收入的核查方式、过程及采取的替代程序，并发表明确核查意见。

### 一、发行人说明

报告期内各类业务不同类别收入确认方法对应的金额、占比，结合相关合同条款，说明收入确认方法、时点、依据是否准确；报告期内退换货情况。

#### 1、报告期内各类业务不同类别收入确认方法对应的金额、占比

报告期内，煤制油催化剂、煤制油核心装备、 $\gamma$ -丁内酯及其他产品的收入确认方法及对应的金额、占比情况如下：

单位：万元

类别	具体产品	收入确认方法	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
			金额	占比	金额	占比	金额	占比
煤制油催化剂	煤制油催化剂	签收	96,162.11	93.66%	105,432.57	97.95%	86,043.65	92.25%
煤制油核心装备	煤制油核心装备	验收	2,639.16	2.57%	-	-	5,992.69	6.42%
		报关确认	4.18	0.00%	2.98	0.00%	3.42	0.00%
$\gamma$ -丁内酯	$\gamma$ -丁内酯	签收	793.27	0.77%	-	-	-	-
催化剂副产品	硝酸铵液	签收	351.91	0.34%	971.10	0.90%	1,232.68	1.32%
	硝酸铵钙	签收	2,715.86	2.65%	1,229.04	1.14%	-	-
总计			102,666.49	100.00%	107,635.69	100.00%	93,272.44	100.00%

#### 2、结合相关合同条款，说明收入确认方法、时点、依据是否准确

##### (1) 煤制油催化剂

报告期内，公司与主要客户催化剂销售合同付款条件、验收条款、收入确认依据如下：

客户	合同编号	合同金额(含税)	付款条件	验收条款	收入确认依据
国能宁煤	物资公司采购(材料)(2022)1558号	68,843.90万元	分批交货分批结算,按实际到货量结算	按照供货范围提供所需要的费托合成催化剂,出卖人发货前通知买受人,并妥善运输至使用现场,和买受人在买受人指定交货地点共同验收货物	月度对账单、到货接收单、客户入库磅单
	物资公司采购(材料)(2022)281号	63,810.00万元	分批交货,按月结算,货到验收合格发票挂账后支付货款		
	物资公司采购(2020)1069号	95,876.85万元	分批交货,分批结算,每批次货到验收合格发票挂账后支付货款	交货前需要提前3个工作日书面/电子邮件等方式通知甲方煤制油化工仓储配送中心,发货前通知买受人。若在收到买受人发出验收通知后未到现场协助到货验收和运行验收,或未按时参加验收,视为同意买受人的验收结果	
	物资公司采购(2019)2005号	82,122.05万元	分批交货,分批结算,买方收到(1)该批次100%发票;(2)采购订单;(3)买方入库单复印件;满足以上条件后支付货款	无验收条款	
伊泰化工	YTHG2022110113	35,450.00万元	产品到货验收合格后,卖方开具增值税专用发票经双方确认付款资料完整后,30个工作日内支付	产品到达现场后,买方对产品进行必要检验,以确定是否合格,并根据装运文件核对产品,根据协议要求检查质量和规格,如检查质量和规格符合协议要求,双方代表签署现场入库验收合格证书	月度对账单、到货接收单、客户入库磅单
	YTHG-CX-21091	框架协议	每批次采购订单下货物到货并验收合格后,卖方给买方开具该批次订单金额增值税专用发票,经双方确认付款资料完整后付款	药剂到达现场后,买方对药剂进行必要检验,以确定是否合格,并根据装运文件核对药剂,根据合同要求检查质量和规格,如检查质量和规格符合合同要求,双方代表签署现场入库验收合格证书	
	YTHG-CX-20119	框架协议			
伊泰煤制油	HT202212-102014	框架协议	在产品到货验收合格后,乙方根据甲方出具的入库单、《订货函》和《长期供货协议》给甲方开具增值税专用发票经双方确认付款资料完整后,30个工作日内支付	产品由乙方负责运抵甲方指定地点,随产品应附有产品合格证、产品标识等质量或检验证明材料。如乙方将产品送达甲方指定地点后,乙方应与甲方一起根据运单和装箱单对货物的包装、外观及件数进行清点检验	到货接收单
	HT202112-038133	框架协议	在物资全部到货验收合格后,乙方依据甲方出具的入库单和《订货函》给甲方开具增值税专用发票,经双方确认付款资料完整后付款		
	HT202012-032744	框架协议			
潞安清洁	2022潞安清洁能源订单001号	14,180.00万元	到货验收合格,出卖人出具到货验收合格标的物全额增值税发票后,买受人付清货款	当乙方将FT催化剂货物交付甲方并经甲方检查后,甲方应签署接收证书	到货接收单、客户入库磅单
	2021潞安清洁能源订单001号	3,925.88万元			
	2018潞安清洁能源订单002号	40,002.55万元			

客户	合同编号	合同金额(含税)	付款条件	验收条款	收入确认依据
潞安煤基油	2020 潞安煤基油采购其他类 005 号	框架协议			

发行人煤制油催化剂业务按照客户签收确认收入，发行人向客户交付产品并取得客户出具的签收单为收入确认的时点。

根据《企业会计准则应用指南》，当企业能够客观地确定其已经按照合同约定的标准和条件将商品的控制权转移给客户时，客户验收只是一项例行程序，并不影响企业判断客户取得该商品控制权的时点，如企业向客户销售一批必须满足规定尺寸和重量的产品，合同约定，客户收到该产品时，将对此进行验收，由于该验收条件是一个客观标准，企业在客户验收前就能够确定其是否满足约定的标准。

由于催化剂属于标准商品，且与客户约定的技术指标为明确事项，因此客户收到商品并签收时，即可认定商品的控制权已转移给客户。

可比公司亦采用签收确认的方式确认标准商品的收入，如：

代码	简称	相关产品及收入确认具体政策
688357.SH	建龙微纳	国内销售同时满足下列条件： <b>A.根据销售合同约定的交货方式将货物发给客户、客户指定的地点或客户自提，获取客户的签收或签收回单；B.销售收入的金额已确定，款项已收讫或预计可以收回；C.销售产品的成本能够合理计算</b>
688267.SH	中触媒	境内销售同时满足下列条件： <b>根据销售合同或者订单约定的交货方式及交货条件将货物发给客户或客户指定地点或客户自提，获取客户的签收回单，商品控制权转移，作为收入确认的具体时点；销售收入的金额已确定，款项已收讫或预计可以收回；销售产品的成本能够合理计算</b>
603255.SH	鼎际得	公司在根据合同约定将产品交付给客户并取得签收文件，或根据合同约定完成产品报关出口并取得提单时，确认收入的实现

因此，公司的收入确认政策与可比公司一致。

## (2) 煤制油核心装备

报告期内，公司与主要客户煤制油核心装备合同付款条件、验收条款如下：

单位：万元

客户	合同编号	合同金额 (含税)	付款条件	验收条款	收入确认依据
伊泰化工	SFCE-SHB-YTHG191026	1,300.00	货到现场开箱验收合格经买方审核无误后，由买方向卖方支付供货合同总价 90% 的货款。全部合同设备质保期满无质量问题，买方向卖方支付金额为合同总价 10% 的货款。	买方在货物到达最终目的地后对货物进行检验、测试及必要时拒绝接受货物的权力将不会因为货物在从卖方或制造厂启运前通过了买方的检验、测试和认可而受到限制或放弃。	到货验收单
	SFCE-SHB-YTHJQ180813 及补充协议	3,168.90	合同正式生效后 30 日内，买方向卖方支付合同总价的 30% 作为预付款。主材进场复检合格后，由买方向卖方支付合同总价的 20% 作为进度款。货到现场验收合格，由买方向卖方支付供货合同总价 20% 的货款。安装调试合格后，买方向卖方支付金额为合同总价 20% 的货款；全部合同设备质保期满无质量问题，买方向卖方支付金额为合同总价 10% 的货款。	买方在货物到达最终目的地后对货物进行检验、测试及必要时拒绝接受货物的权力将不会因为货物在从卖方或制造厂启运前通过了买方的检验、测试和认可而受到限制或放弃。 在合同设备安装完毕后，买方和卖方将进一步核实、确认安装工作，并共同签署安装合格证明文件。	安装调试验收单
	SFCE-SHB-T-YTHJQ180907	640.50	货到现场开箱验收合格经买方审核无误后，由买方向卖方支付供货合同总价 90% 的货款。全部合同设备质保期满无质量问题，经买方审核无误后，买方向卖方支付金额为合同总价 10% 的货款。	买方在货物到达最终目的地后对货物进行检验、测试及必要时拒绝接受货物的权力将不会因为货物在从卖方或制造厂启运前通过了买方的检验、测试和认可而受到限制或放弃。 在合同设备安装完毕后，买方和卖方将进一步核实、确认安装工作，并共同签署安装合格证明文件。	安装调试验收单
	SFCE-SHB-YTHJQ180929	127.07	合同正式生效后 30 日内经买方审核无误后 10 日内，买方向卖方支付合同总价的 20% 作为预付款。货到容器制造厂壳体制造车间验收合格后经买方审核无误后 10 日内，由买方向卖方支付合同总价的 50% 作为到货款。安装调试合格后经买方审核无误后 10 日内或货到现场 6 个月内（以先到为准），买方向卖方支付金额为合同总价 20% 的货款。全部合同设备质保期满无	买方在货物到达最终目的地后对货物进行检验、测试及必要时拒绝接受货物的权力将不会因为货物在从卖方或制造厂启运前通过了买方的检验、测试和认可而受到限制或放弃。 在合同设备安装完毕后，买方和卖方将进一步核实、确认安装工作，并共同签署安装合格证明文件。	安装调试验收单

客户	合同编号	合同金额 (含税)	付款条件	验收条款	收入确认依据
			质量问题, 买方向卖方支付金额为合同总价10%的货款。	在合同设备安装完毕后, 买方和卖方将进一步核实、确认安装工作, 并共同签署安装合格证明文件。	
	S21008-SFCE-SHB-YTHG10	1,577.21	到货款: 为合同金额的90%, 在设备及备件全部到货验收合格后, 卖方给买方开具全额设备款的增值税专用发票经双方确认付款资料完整后, 以银行承兑方式在60个工作日内支付。 质保金: 为合同金额的10%, 质保期满经双方在质保金审批单签字确认后支付。	货物到达目的地后, 卖方在接到买方通知后应及时到达现场, 与买方一起根据运单和装箱清单组织对货物的包装, 外观及件数进行清点检验。如发现有任何不符之处并由双方代表确认属卖方责任后, 由卖方负责解决。当货物运到现场后, 买方应尽快开箱检验, 检验货物。如买方未通知卖方而自行开箱或最后一批设备到达现场后三个月后仍不开箱, 产生的后果由买方承担。	到货验收单
伊泰煤制油	SFCE-SHB-YTDL200116	280.69	到货款金额为90%; 质保金金额为10%;	货物在交货期内送达指定交货地点后, 乙方须在到货后三日内协同甲方验收人员办理验收入库手续, 如乙方未能如期办理, 甲方自行验收入库, 此后产生任何问题以甲方验收结果为准。	到货验收单
潞安清洁	2020 潞安清洁能源 211 号	1,354.00	(1) 发货前, 出卖人出具合同总价的全额增值税发票、收据、发货清单、装箱单, 买受人支付合同总价60%的货款; 货到验收合格后, 买受人支付合同总价35%的货款。(2) 合同总价的5%为本合同的质量保证金。质保期满无质量问题, 予以退还。	合同标的物到达现场后, 买方、卖方与制造方一起根据合同、运单和装箱单, 组织对标的物的包装、外观及件数进行检验。如发现有任何不符合之处, 由三方代表确认属卖方责任, 由卖方处理解决。	到货验收单
	S21020-SFCE-SHB-SXLA11	1,200.00	价款支付: (1) 发货前, 卖方出具合同总价的全额增值税发票、收据、发货清单、装箱单, 买方支付合同总价60%的货款, 于60天内买方支付合同总价35%的货款。(2) 质保金: 合同总价的5%为本合同的质量保证金。质保期为性能考核通过之日起12个月。	合同标的物到达现场后, 买方、卖方与制造方一起根据合同、运单和装箱单, 组织对标的物的包装、外观及件数进行检验。如发现有任何不符合之处, 由三方代表确认属卖方责任, 由卖方处理解决。	到货验收单

根据合同约定，公司煤制油核心装备经客户收货并验收确认后，即可认定商品的控制权已转移给客户，因此以通过验收并取得客户出具的验收单为收入确认时点。此外，少量煤制油核心装备为外销，2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**，涉及金额分别为 3.42 万元、2.98 万元和 **4.18** 万元，外销以报关为收入确认时点。

### **(3) $\gamma$ -丁内酯**

报告期内，公司与主要客户  $\gamma$ -丁内酯合同付款条件、验收条款如下：

客户	合同编号	合同金额 (含税)	付款条件	验收条款	收入 确认 依据
陕西金信 谊化工科 技有限公司	NMZK-D- 20220523001	357.91 万 元	货到票到验收 合格后, 支付 全额货款。	1、需方应采用与供方同样的检验方式按本合同第二条之约定在卸车前对货物进行检验。2、需方在接收货物时对货物的数什、质量有异议, 须在卸车之前向供方提出。在验收期内, 如需方认为货物质量或数量不符合合同约定, 双方当事人共同指定具有国家认可资质的检验机构作为检验部门。该部门的检验结果是最终的, 双方均受其约束, 检验费用由过错方承担。3、在验收期间需方应承担妥善保管义务, 因保管不善或者第三方原因导致货物灭失、受损给供方造成损失的, 需方应当承担全部赔偿责任。	到货 确认 单
	<b>NMZK-D- 20220523003</b>	<b>147.24 万 元</b>			
	<b>NMZK-D- 20220523005</b>	<b>171.96 万 元</b>			
乌兰察布 市珂玛新 材料有限 公司	NMZK-D- 20220524002	144.83 万 元	货到票到验收 合格后, 支付 全额货款。	1、按国标或行业标准验收, 如有异议, 卖方须在收货后 3 日内书面通知卖方, 卖方在接到通知 5 天内给予免费换货。	到货 确认 单
山西天亦 美新材料 有限公司	NMZK-D- 20220530004	76.20 万 元	款到发货	1、需方应采用与供方同样的检验方式按本合同第二条之约定在卸车前对货物进行检验。2、需方在接收货物时对货物的数什、质量有异议, 须在卸车之前向供方提出。在验收期内, 如需方认为货物质量或数量不符合合同约定, 双方当事人共同指定具有国家认可资质的检验机构作为检验部门。该部门的检验结果是最终的, 双方均受其约束, 检验费用由过错方承担。3、在验收期间需方应承担妥善保管义务, 因保管不善或者第三方原因导致货物灭失、受损给供方造成损失的, 需方应当承担全部赔偿责任。	到货 确认 单

发行人 $\gamma$ -丁内酯业务按照客户签收确认收入，发行人向客户交付产品并取得客户出具的到货确认单为收入确认的时点。

根据《企业会计准则应用指南》，当企业能够客观地确定其已经按照合同约定的标准和条件将商品的控制权转移给客户时，客户验收只是一项例行程序，并不影响企业判断客户取得该商品控制权的时点，如企业向客户销售一批必须满足规定尺寸和重量的产品，合同约定，客户收到该产品时，将对此进行验收，由于该验收条件是一个客观标准，企业在客户验收前就能够确定其是否满足约定的标准。

由于 $\gamma$ -丁内酯属于标准商品，且与客户约定的技术指标为明确事项，因此客户收到商品并签收时，即可认定商品的控制权已转移给客户。

#### **(4) 硝酸铵钙**

报告期内，公司与主要客户硝酸铵钙合同付款条件、验收条款如下：

客户	合同编号	合同金额	付款条件	验收条款	收入确认依据
交城县鑫达化工有限公司	ZKNM-01-YL-220112-003	93 万元	预付全款	无	到货确认单
	ZKNM-01-YL-210223-001	43.96 万元			
呼和浩特市易拓进出口贸易有限公司	ZKNM-01-YL-220105-002	93 万元	预付全款	无	到货确认单
	ZKNM-01-YL-211009-019	92 万元			
山西瑞普特肥业有限公司	ZKNM-01-YL-220302-006	80 万元	预付全款	无	月度销售到货确认明细单
	ZKNM-01-YL-210420-005	框架协议			
四川禾美益家农业科技有限公司	ZKNM-01-YL-220104-001	93 万元	预付全款	无	到货确认单
	ZKNM-01-YL-210924-017	87 万元			
四川瑞象农业科技发展有限公司	ZKNM-01-YL-2220113-004	98 万元	预付全款	无	到货确认单
	ZKNM-01-YL-211008-018	95 万元			
北京深红国际生态工程技术有限公司	ZKNM-01-YL-220512-015	134.20 万元	预付全款	无	月度销售到货确认明细单
江苏中农肥业有限公司	ZKNM-01-YL-210607-008	64 万元	预付全款	无	到货确认单
陕西农博津源商贸有限公司	ZKNM-01-YL-221212-041	7.49 万元	预付全款	无	到货确认单

发行人硝酸铵钙按照客户签收确认收入，发行人向客户交付产品并取得客户出具的签收单据为收入确认的时点。

由于硝酸铵钙属于标准商品，且与客户约定的技术指标为明确事项，因此客户收到商品并签收时，即可认定商品的控制权已转移给客户。

#### **(5) 硝酸铵液**

报告期内，公司与主要客户硝酸铵液合同付款条件、验收条款如下：

客户	合同编号	合同金额 (含税)	付款条件	验收条款	收入确认依据
交城县鑫达化工有限公司	63	框架协议	到货后按月结算 货款	供方在交货时随货附产品检测报告单，以供方出厂产品检测报告单为准，需方进行复检。	到货确认单
内蒙古青兰化工有限公司	64	框架协议	到货后按月结算 货款	供方在交货时随货附产品检测报告单，以供方出厂产品检测报告单为准，需方进行复检。	到货确认单

发行人硝酸铵液按照客户签收确认收入，发行人向客户交付产品并取得客户出具的到货确认单为收入确认的时点。

由于硝酸铵液属于标准商品，且与客户约定的技术指标为明确事项，因此客户收到商品并签收时，即可认定商品的控制权已转移给客户。

### **3、报告期内退换货情况**

由于潞安煤基油转产不再从事煤制油业务，2020年8月向公司申请将未使用的23.6吨煤制油催化剂向公司退货，涉及销售退回金额303.67万元。

除上述退货外，公司不存在其他退换货情形。

**二、请保荐机构、申报会计师说明对报告期内三类业务收入的核查方式、过程及采取的替代程序，并发表明确核查意见。**

#### **（一）核查程序**

**申报会计师执行了以下核查程序：**

1、对发行人财务和销售负责人进行了访谈，了解和评价公司与收入确认相关的关键内部控制的设计，并对其运行有效性实施测试，了解发行人销售模式、合同及订单获取方式、客户基本情况及报告期收入波动原因；

2、通过询问销售部门、财务部门和管理层，了解发行人的销售模式，了解主要客户的商业模式，并查阅相关行业分析报告等公开信息，了解发行人所在行业情况；

3、了解并获取公司收入确认相关的政策，结合企业会计准则对其进行评价；对比了发行人收入确认方法在原收入准则下和新收入准则下是否存在差异，分析新收入准则实施后对发行人的业务模式、合同条款、收入确认等方面的影响；

4、抽取了发行人与主要客户签订的销售合同，核查主要条款，并结合访谈，对收入确认时点进行分析评估判断，以判断发行人的收入确认是否符合企业会计准则的要求；

5、获取及核查了发行人报告期内销售明细，复核发行人报告期内三类销售收入分类情况，确认发行人的收入分类是否准确；复核发行人报告期各期分季

度收入确认情况，了解发行人收入确认是否存在明显季节性特征；

6、根据业务类别，对主要客户做穿行测试，根据发行人的客户销售清单取得发行人销售合同、磅单、出库单、签收单、验收单、银行回单、发票，核查合同/订单内容是否与公司确认收入的相关信息一致，核查资金流、实物流与合同约定是否一致；

7、获取发行人报告期各期银行流水，并对主要客户及大额银行流水与公司银行日记账进行核对，检查销售回款情况；

8、获取发行人境外销售的明细，并获取境外销售的合同、收入确认凭证、验收单、报关单、回款单，核查境外销售的占比情况以及真实性、准确性，是否涉及第三方回款；

9、执行销售收入截止性测试，对资产负债表日前后确认的营业收入核对至发货单等支持性文件，选取出库单、签收单、验收单等核对至营业收入，确认收入是否准确计入对应会计期间；

10、对比报告期内主要客户名单，了解主要客户的类型，针对其中的关联客户，了解其购买发行人产品的用途或对外销售情况；针对报告期内主要客户及新增客户，通过查阅或获取工商资料，利用企查查、企业官网、公司介绍资料、国家企业信用信息公示系统等渠道，了解主要客户及新增客户的背景信息，判断客户与发行人产生业务合作的商业理由及合理性；

11、对比分析发行人关联方清单和主要客户、新增客户的基本信息，核查发行人与客户的关联关系情况，核查是否存在名称相似、工商登记资料异常、注册地址相近、成立时间较短等特殊情形的客户；

12、检查发行人是否存在资产负债表日后的销售退回记录，核查是否存在资产负债表日不满足收入确认条件的情况；

13、分别对三类业务收入实施实质性分析程序，关注销售收入的产品结构、客户构成变动、客户交易明细、价格及销售变动等，以识别收入的异常波动情况；对报告期内前五大客户中既有采购又有销售的情况，分析其原因及商业合理性；

14、对发行人的主要客户进行函证、实地走访或视频访谈，并取得访谈纪要签字确认；在走访中观察客户的生产经营情况，了解客户与发行人的合作历史、交易模式、业务范围等，了解主要客户与发行人之间的交易条款（如商品控制权转移时点的确认等）的认定，了解客户与发行人之间是否存在关联关系等事项：

(1) 函证

函证主要客户和特殊情形客户的营业收入，对于回函存在差异及未回函的客户均执行了替代程序，通过获取与客户交易的合同或订单、签收单、银行回单、销售发票等，检查客户的期后回款情况等方式对发行人与客户报告期内各期的交易金额进行了确认。

申报会计师报告期内的三类业务营业收入发函金额及比例、回函率、回函金额及比例、替代程序及覆盖比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>煤制油催化剂</b>			
营业收入①	<b>96,162.11</b>	105,432.57	86,043.65
发函金额②	<b>96,162.11</b>	105,432.57	86,043.65
发函比例③=②/①	<b>100.00%</b>	100.00%	100.00%
已回函相符金额④	<b>27,488.46</b>	105,432.57	85,768.29
存在差异，查明原因后可确认金额⑤	<b>68,673.65</b>	-	-
已回函确认金额占发函金额比例⑥=（④+⑤）/②	<b>100.00%</b>	100.00%	99.68%
未回函替代测试确认金额⑦	-	-	275.36
已回函及替代测试确认金额占发函金额比例⑧=（④+⑤+⑦）/②	<b>100.00%</b>	100.00%	100.00%
<b>煤制油工程与技术服务（剔除潞安 180 项目负收入）</b>			
营业收入①	<b>3,085.03</b>	2,336.39	2,270.91
发函金额②	<b>2,924.41</b>	2,114.40	2,190.29
发函比例③=②/①	<b>94.79%</b>	90.50%	96.45%
已回函相符金额④	<b>938.02</b>	324.72	152.83
存在差异，查明原因后可确认金额⑤	<b>1,269.41</b>	1,789.68	2,037.46
已回函确认金额占发函金额比例⑥=（④+⑤）/②	<b>75.48%</b>	100.00%	100.00%
未回函替代测试确认金额⑦	<b>716.98</b>	-	-

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
已回函及替代测试确认金额占发函金额比例⑧= (④+⑤+⑦) /②	100.00%	100.00%	100.00%
<b>煤制油核心装备</b>			
营业收入①	2,643.34	2.98	5,996.11
发函金额②	2,639.16	-	5,992.69
发函比例③=②/①	99.84%	-	99.94%
已回函相符金额④	1,061.95	-	5,992.69
存在差异, 查明原因后可确认金额⑤	1,577.21	-	-
已回函确认金额占发函金额比例⑥= (④+⑤) /②	100.00%	-	100.00%
未回函替代测试确认金额⑦	-	-	-
已回函及替代测试确认金额占发函金额比例⑧= (④+⑤+⑦) /②	100.00%	-	100.00%
<b>三类业务合计 (剔除潞安 180 项目负收入)</b>			
营业收入①	101,890.48	107,771.94	94,310.67
发函金额②	101,725.67	107,546.96	94,226.63
发函比例③=②/①	99.84%	99.79%	99.91%
已回函相符金额④	29,488.43	105,757.28	91,913.82
存在差异, 查明原因后可确认金额⑤	71,520.27	1,789.68	2,037.46
已回函确认金额占发函金额比例⑥= (④+⑤) /②	99.30%	100.00%	99.71%
未回函替代测试确认金额⑦	716.98	-	275.36
已回函及替代测试确认金额占发函金额比例⑧= (④+⑤+⑦) /②	100.00%	100.00%	100.00%

注：由于潞安 180 项目核减收入导致函证比例异常，因此在总体、发函及回函等数据中已剔除该笔负收入影响。潞安 180 负收入金额已经回函确认

其中，存在“差异，查明原因后可确认金额”系煤制油工程与技术服务业产生，系由于发行人与客户存在收入及采购认定口径差异所致。

## (2) 访谈

对发行人主要客户进行了现场访谈或视频访谈；

对发行人客户的主要访谈内容包括：客户基本情况及经营规模；与发行人合作的情况，包括业务合作模式、交易流程、结算模式等；采购的主要产品、各年采购金额；交易单价，及单价变动原因；风险及报酬转移时点约定；退换货情况；是否与发行人存在关联方关系，是否与发行人存在其他利益安排；自

发行人采购的产品历年使用情况：

访谈过程中获取了以下资料：访谈对象的身份证件或工作证件；客户确认的访谈记录；客户与发行人的交易对账单或经客户确认的与发行人交易数据；销售合同及订单样本；客户营业执照复印件、公司章程、公司章程、基本工商登记信息等。

申报会计师报告期内的三类业务访谈覆盖金额及比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>煤制油催化剂</b>			
总体金额	<b>96,162.11</b>	105,432.57	86,043.65
走访金额	<b>96,162.11</b>	105,432.57	86,043.65
其中：实地走访	<b>68,673.65</b>	27,339.75	26,583.97
视频访谈	<b>27,488.46</b>	78,092.82	59,459.68
走访比例	<b>100.00%</b>	100.00%	100.00%
其中：实地走访比例	<b>71.41%</b>	25.93%	30.90%
视频访谈比例	<b>28.59%</b>	74.07%	69.10%
<b>煤制油工程与技术服务（剔除潞安 180 负收入）</b>			
总体金额	<b>3,085.03</b>	2,336.39	2,270.91
走访金额	<b>961.44</b>	2,114.40	2,190.29
其中：实地走访	<b>261.38</b>	604.96	1,637.79
视频访谈	<b>700.07</b>	1,509.43	552.50
走访比例	<b>31.16%</b>	90.50%	96.45%
其中：实地走访比例	<b>27.19%</b>	28.61%	74.78%
视频访谈比例	<b>72.81%</b>	71.39%	25.22%
<b>煤制油核心装备</b>			
总体金额	<b>2,643.34</b>	2.98	5,996.11
走访金额	<b>2,639.16</b>	0.00	5,992.69
其中：实地走访	<b>1,061.95</b>	0.00	4,794.46
视频访谈	<b>1,577.21</b>	0.00	1,198.23
走访比例	<b>99.84%</b>	0.00%	99.94%
其中：实地走访比例	<b>40.24%</b>	-	80.01%
视频访谈比例	<b>59.76%</b>	-	19.99%

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>三类业务合计</b>			
总体金额	<b>101,890.48</b>	107,771.94	94,310.67
走访金额	<b>99,762.71</b>	107,546.96	94,226.63
其中：实地走访	<b>69,996.97</b>	27,944.71	33,016.22
视频访谈	<b>29,765.74</b>	79,602.26	61,210.41
走访比例	<b>97.91%</b>	99.79%	99.91%
其中：实地走访比例	<b>70.16%</b>	25.98%	35.04%
视频访谈比例	<b>29.84%</b>	74.02%	64.96%

15、对比同行业可比公司的收入确认政策，关注其销售收入会计政策与发行人是否存在重大差异；对报告期内主要项目及主要产品销售毛利率进行比较分析，并与公司毛利率水平进行比较，分析差异原因及合理性；

16、取得发行人董事、监事、高级管理人员调查表，核查发行人董事、监事、高级管理人员及其亲密家庭成员是否存在任职于或控制主要客户的情况，以识别主要客户是否与发行人存在关联关系；获取发行人董事、监事、高级管理人员（不含外部董事）的银行流水，获取上述人员银行账户信息的确认函，确认提供的银行账户的完整性，检查发行人董事、监事、高级管理人员（不含外部董事）与主要客户之间是否存在大额异常资金往来。

## （二）核查结论

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人三类业务的收入确认方法、时点、依据准确；
- 2、发行人报告期内存在一笔退货，相关会计处理准确。

14.2 根据招股书及保荐工作报告：报告期内，煤制油催化剂主要用于下游煤炭间接液化项目；发行人向山西潞安高硫煤清洁利用油化电热一体化示范项目报告期各期销量分别为 1,376 万吨、713 万吨、881 万吨、122 万吨，2022 年销量明显下降；2021 年国能宁煤签收 1,967.66 吨催化剂，相应合同签订于 2022 年，晚于收入确认时间。

请发行人披露：对报告期内煤制油催化剂收入变动情况进行量价分析。

请发行人说明：（1）2022 年向山西潞安高硫煤清洁利用油化电热一体化示范项目催化剂销售明显减少的原因；（2）发行人与主要客户催化剂销售合同的签订周期，煤制油催化剂的产品形态、存储条件、运输方式、发货安排、批量和频次、交付地点和验收过程具体情况，是否符合合同相关约定，客户采购后的储存和使用情况；（3）国能宁煤上述 1,967.66 吨催化剂采购的需求计划发出周期、签收周期、付款周期，是否与其他订单采购存在显著差异；国能宁煤签收催化剂后是否立即使用、是否具有相应存储条件；国能宁煤正式合同签订晚于收入确认时间的具体情况，相关会计估计与实际情况的差异，对经营状况的影响；（4）分析运费与煤制油催化剂销售数量变动的匹配性；与同行业竞争对手煤制油催化剂销售价格的对比情况；（5）截至报告期末，各类业务在手订单情况。

请申报会计师核查并发表明确意见。

## 一、发行人披露

### 对报告期内煤制油催化剂收入变动情况进行量价分析

公司已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“6、主要产品的售价分析”处补充披露：

“报告期内，公司向客户销售煤制油催化剂的数量及平均单价情况如下：

客户	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
国能宁煤	销售数量（吨）	<b>5,442.38</b>	5,299.52	3,889.14
	平均单价（元/吨）	<b>121,315.89</b>	125,961.77	128,581.65
伊泰化工	销售数量（吨）	<b>1,915.80</b>	1,928.76	1,798.86

客户	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
	平均单价（元/吨）	<b>125,355.55</b>	128,453.75	128,461.00
伊泰煤制油	销售数量（吨）	<b>276.75</b>	200.00	271.10
	平均单价（元/吨）	<b>125,486.73</b>	128,205.00	128,205.00
潞安清洁	销售数量（吨）	<b>208.00</b>	881.22	713.20
	平均单价（元/吨）	<b>127,352.30</b>	128,675.21	128,675.21
潞安煤基油	销售数量（吨）	-	-	21.40
	平均单价（元/吨）	-	-	128,672.41

### （1）销售数量变动分析

2021 年度，公司煤制油催化剂销售数量较 2020 年度回升，主要系由于国际油价持续回升、主要客户完成检修恢复生产，对煤制油催化剂的需求逐步恢复。

**2022 年度**，潞安清洁更换煤制油催化剂供应商，暂停向公司下达新订单（已于 2022 年 10 月恢复采购），导致向潞安清洁的销量下降。

### （2）平均单价分析

2021 年度，公司煤制油催化剂平均单价较 2020 年度下降 1,662.29 元/吨，降幅 1.29%，系 2021 年 8 月起，国能宁煤开始执行新一期煤制油催化剂采购合同，公司中标价格较前一期有所下降，拉低了 2021 年度平均销售单价所致。

**2022 年度**，公司煤制油催化剂平均单价较 2021 年度下降 **4,272.02 元/吨**，降幅 **3.37%**，一方面系公司对国能宁煤的销售价格在该期间均按照前述新合同执行，另一方面，参考国能宁煤的中标价格，公司与伊泰化工、伊泰煤制油协商调整了煤制油催化剂销售单价，导致 **2022 年度**煤制油催化剂平均单价较 2021 年度有所下降。”

## 二、发行人说明

（一）**2022 年**向山西潞安高硫煤清洁利用油化电热一体化示范项目催化剂销售明显减少的原因；

报告期内，公司向潞安 180 项目销售煤制油催化剂的收入、销量及单价情

况如下：

潞安清洁	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入（万元）	2,648.93	11,339.12	9,177.12
销量（吨）	208.00	881.22	713.20
单价（元/吨）	127,352.30	128,675.21	128,675.21

2022 年度，公司向潞安清洁销售煤制油催化剂 208.00 吨，较 2021 年度大幅下降，系潞安清洁更换供应商，暂停向公司下达新订单所致。

2022 年 10 月，潞安清洁经过近半年的试用，认为中科合成提供的催化剂产品更加成熟稳定、收率较高，因此重新恢复向公司采购，继续执行前份未执行完毕的煤制油催化剂采购合同，并向公司下达了新一批次 1,000 吨的采购订单。

（二）发行人与主要客户催化剂销售合同的签订周期，煤制油催化剂的产品形态、存储条件、运输方式、发货安排、批量和频次、交付地点和验收过程具体情况，是否符合合同相关约定，客户采购后的储存和使用情况；

#### 1、发行人与主要客户催化剂销售合同的签订周期

报告期内，公司煤制油催化剂的主要客户包括国能宁煤、伊泰化工、伊泰煤制油、潞安清洁以及潞安煤基油，主要客户与发行人签署销售合同的签订周期情况如下：

客户	合同签订周期	合同号	签订时间	执行周期
国能宁煤	与发行人签署确定数量、确定单价的采购合同；通常前份采购合同执行完毕后客户履行招投标手续，中标后签署下一份采购合同	物资公司采购（2019）2005号	2019/8/14	2019年2月至2020年3月
		物资公司采购（2020）1069号	2020/5/21	2020年3月至2021年8月
		物资公司采购（材料）（2022）281号	2022/3/17	2021年8月至2022年6月
		物资公司采购（材料）（2022）1558号	2022/12/28	2022年6月至报告期末尚未执行完毕
伊泰化工	与发行人签署年度固定单价合同，其中，2019年度约定了采购数量，但同时约定甲方可以根据需求调整采购量；2022年签署确定数量、确定单价的采购合同	YTHG-XC-19086	2020/2/27	2020年度
		YTHG-CX-20119	2020/12/1	2021年度
		YTHG-CX-21091	2021/11/30	2022年度
		<b>YTHG2022110113</b>	<b>2022/12/7</b>	<b>2022年12月至2023年11月</b>
伊泰煤制油	与发行人签署年度固定单价合同	HT201912-021765	2019/12/31	2020年度
		HT202012-032744	2020/12/23	2021年度
		HT202112-038133	2022/1/5	2022年度
		<b>HT202212-102014</b>	<b>2022/12/28</b>	<b>2023年度</b>
潞安清洁	与发行人签署确定数量、单价的采购订单，前份采购订单执行完毕后开始执行下一份采购订单。报告期内，向发行人采购煤制油催化剂共涉及3份采购订单，分别为2018年12月签署的2,680吨采购订单、2021年11月签署的270吨采购订单、 <b>2022年11月签署的1,000吨采购订单</b>	2018潞安清洁能源订单002号	2018/12/1	2019年6月至2021年12月
		2021潞安清洁能源订单001号	2021/11/15	2021年12月至报告期末尚未执行完毕
		<b>2022潞安清洁能源订单001号</b>	<b>2022/11/23</b>	<b>截至报告期末尚未开始执行</b>
潞安煤基油	与发行人签署固定单价年度框架合同	2020潞安煤基油采购其它类005号	2020/1/2	2020年度

2、煤制油催化剂的产品形态、存储条件、运输方式、发货安排、批量和频次、交付地点和验收过程具体情况，是否符合合同相关约定，客户采购后的储存和使用情况；

煤制油催化剂的产品形态为颗粒状固体，存储条件为常温储存，由公司负责运输并承担运费。公司根据客户需求安排发货，不同客户批量和频次具有一定差异，具体如下：

客户	批量和频次	采购后的存储和使用情况
国能宁煤	一般为每月 15-20 车次（存在同一天发数车的情形），单车 30 吨左右	采购后短暂存于生产现场的罐车中，短期内即投入生产
伊泰化工	一般为每月 5 车次左右，单车 30 吨左右	采购后短暂存于生产现场的罐车中，短期内即投入生产
伊泰煤制油	由于厂区毗邻，按需发货，一般每月 5-8 次，单次 2-6 吨	袋装或桶装运至煤制油厂直接装填，未拆封的可直接密封保存
潞安清洁	一般每月 3-5 车次，2022 年后频次下降，4 月至 6 月未销售，单车 30 吨左右	采购后短暂存储与生产现场的密封罐内，短期即投入生产
潞安煤基油	一般为每月 1-3 车次，每次 15 吨	已转产

交付地点为客户生产场所，由于产品为标准品，客户仅做外观验收，相关事项符合合同约定。

（三）国能宁煤上述 1,967.66 吨催化剂采购的需求计划发出周期、签收周期、付款周期，是否与其他订单采购存在显著差异；国能宁煤签收催化剂后是否立即使用、是否具有相应存储条件；国能宁煤正式合同签订晚于收入确认时间的具体情况，相关会计估计与实际情况的差异，对经营状况的影响；

1、国能宁煤上述 1,967.66 吨催化剂采购的需求计划发出周期、签收周期、付款周期，是否与其他订单采购存在显著差异；

国能宁煤上述 1,967.66 吨催化剂涉及的采购计划发出周期仍为每月发出，公司按照客户需求组织发货，到货后国能宁煤签收，发货周期、签收周期与以往均无差异。

国能宁煤向公司采购上述 1,967.66 吨催化剂系于 2022 年 4 月即招投标手续完成后付款，付款周期长于其他采购订单，主要系招投标手续完成前国能宁煤基于其内部控制流程限制无法对外付款所致。

## 2、国能宁煤签收催化剂后是否立即使用、是否具有相应存储条件；

国能宁煤向公司采购催化剂后短期内即投入生产，不存在期末大量产品尚未使用或转售的情况。根据国能宁煤实际的排产计划，暂时未投入使用的催化剂可短暂存于生产现场的罐车中。

国能宁煤向公司采购的上述 1,967.66 吨催化剂已按照国能宁煤实际生产计划正常投入使用，与其他期间无差异。

## 3、国能宁煤正式合同签订晚于收入确认时间的具体情况，相关会计估计与实际情况的差异，对经营状况的影响；

报告期内，发行人向国能宁煤销售煤制油催化剂，该项业务长期持续且未间断，根据以往的合作经验与商业惯例，通常情况下国能宁煤在上一份合同执行完毕后履行下一批次催化剂招标活动，上一份合同执行完毕至下一份合同签订期间的空档阶段形成销售发货早于正式合同签订的情形。

2020 年以来，发行人与国能宁煤的催化剂供销合同的执行、涉及暂估收入情况如下：

涉及年度	2022 年度	2021 年度	2020 年度
原合同执行完毕时间	2022 年 6 月	2021 年 8 月	2020 年 3 月
新合同签订时间	2022 年 12 月	2022 年 3 月	2020 年 5 月
空档期持续供货量（吨） <sup>注</sup>	3,238.20	1,967.66	340.08
新合同单价（元/吨）	121,569.48 元/吨、 121,070.34 元/吨 <sup>注2</sup>	121,569.48	128,555.71
空档期供货涉及收入（万元）	39,249.70	23,920.74	4,371.92

注：空档期持续供货量为上份合同执行完毕至新合同签订的上月的发货量；2022 年度空档期持续供货量分为 2022 年 1-2 月供货部分，与 2022 年 6-11 月供货部分，其中 2022 年 1-2 月空档期供货量为 895.66 吨，2022 年 3 月签署物资公司采购（材料）（2022）281 号合同，2022 年 6-11 月空档期供货量为 2,342.54 吨，2022 年 12 月签署物资公司采购（材料）（2022）1558 号合同

其中，2020 年度、2022 年度空档期供货涉及收入的确认与合同签订均在同一会计期间，仅有 2021 年度国能宁煤签收的 1,967.66 吨催化剂销售与合同签订未在同一会计期间。

2021 年度国能宁煤 1,967.66 吨催化剂销售单价在 2022 年 3 月确定，公司基

于期后事项按照最终中标价格确认空档期间收入，会计估计与实际情况无差异。

(四) 分析运费与煤制油催化剂销售数量变动的匹配性；与同行业竞争对手煤制油催化剂销售价格的对比情况；

#### 1、分析运费与煤制油催化剂销售数量变动的匹配性

报告期内，公司运输费用及煤制油催化剂销售数量情况如下：

	2022 年度	2021 年度	2020 年度
运输费用（万元）	364.27	314.76	291.21
煤制油催化剂销量（吨）	7,842.93	8,309.50	6,693.70
单位运输费用（元/吨）	464.45	378.79	435.06

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司运输费用分别为 291.21 万元、314.76 万元和 364.27 万元，报告期各期金额较为稳定。

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司单位运输费用分别为 435.06 元/吨、378.79 元/吨和 464.45 元/吨，报告期各期单位运输费用存在一定波动，公司运费主要由运输人员工资、车辆折旧、燃油费、过路费构成，其中仅有燃油费、过路费与运量存在配比关系，但占运输费用的比例较低，因此各年运输费用总金额相对稳定，单位运输费用的波动主要系销量变动所致。此外，2022 年度运输费用中硝酸铵钙与  $\gamma$ -丁内酯的运费高于 2021 年度，也导致该年单位运输费用较高，剔除硝酸铵钙及  $\gamma$ -丁内酯后，煤制油催化剂单位运输费用为 416.05 元/吨。

#### 2、与同行业竞争对手煤制油催化剂销售价格的对比情况；

报告期内，国内煤炭间接液化项目费托合成催化剂供应商主要包括发行人、未来能源及河北鑫鹏，其中未来能源仅向兖矿榆林 100 万吨/年煤间接液化示范项目供应，无公开披露的催化剂销售价格信息。

河北鑫鹏主要为国能宁煤供应煤制油催化剂。河北鑫鹏及发行人为国能宁煤供应催化剂价格信息情况如下：

单位：元/吨

单价（含税）	发行人	河北鑫鹏	差异率
2021 年度	137,373.52	132,600.00	3.47%
<b>2022 年度</b>	<b>136,809.48</b>	129,600.00	<b>5.27%</b>

注：河北鑫鹏价格来自国能宁煤招标文件，系中标候选人公示价格，可能与实际结算价格存在差异；发行人 2021 年度含税单价为物资公司采购（材料）【2022】281 号约定的合同含税单价，2022 年度含税单价为物资公司采购（材料）【2022】1558 号约定的合同含税单价。

国能宁煤项目共有 8 台费托合成反应器，其中发行人为 1-6 号反应器供应催化剂，河北鑫鹏为 7-8 号反应器供应催化剂。发行人费托合成催化剂销售单价与河北鑫鹏差异较小。

### （五）截至报告期末，各类业务在手订单情况。

截至报告期末，各类业务在手订单情况详见下表：

单位：万元

收入类别	收入明细	截至 2022 年 12 月末在手订单金额
煤制油催化剂	煤制油催化剂	<b>82,336.96</b>
煤制油工程与技术服务	EPC 业务	<b>10,510.47</b>
	工程设计	<b>4,471.89</b>
	技术服务	<b>74.67</b>
煤制油核心装备	煤制油核心装备	<b>280.69</b>
其他	硝酸铵钙	<b>365.55</b>
	γ-丁内酯	-
	硝酸铵液	-
合计		<b>98,040.23</b>

## 三、请申报会计师核查并发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内销售明细，抽取样本，检查销售合同、出库单、签收单、发票信息、会计凭证等，核查报告期内发行人对煤制油催化剂业务客户的销售数量、销售金额、会计期间；

2、对潞安清洁进行访谈，了解并确认报告期各年度潞安清洁向发行人采购煤制油催化剂采购量波动较大原因、潞安清洁更换供应商原因、恢复采购的原因、恢复采购后截至 2022 年 12 月末的采购情况等；

3、获取潞安清洁与发行人于 2022 年 10 月恢复采购后重新签订的采购合同，核查 2022 年 10 月至 12 月的发货量及销售金额；

4、获取报告期内煤制油催化剂业务全部销售合同，核查发行人与主要客户催化剂销售合同的签订周期；

5、访谈公司市场部、仓储部相关业务负责人，了解煤制油催化剂的产品形态、存储条件、运输方式、发货安排、批量和频次、交付地点、验收过程，结合销售合同核查程序对比是否符合合同相关约定；

6、获取并核查主要煤制油催化剂客户与发行人的月度对账单、过磅单、签收单，核查其验收方式、采购批量和采购频次；

7、访谈发行人煤制油催化剂业务主要客户，了解其采购后的存储和使用情况，确认潞安煤基油转产情况；

8、获取并核查报告期各年度国能宁煤对发行人的需求计划、月度对账单、签收单，现场打印发行人法人银行流水并执行资金流水核查程序，获取发行人票据备查簿并执行应收票据核查程序，验证国能宁煤报告期各期对催化剂的需求计划发出周期、签收周期、付款周期，对比并核查本小题中 2021 年度 1967.66 吨催化剂的上述周期与其他采购订单是否存在重大差异；

9、获取报告期各期发行人与国能宁煤签订的煤制油催化剂合同，获取双方于 2022 年 12 月签订的《物资公司采购（材料）（2022）1558 号》合同（简称 1558 号合同）；

10、获取发行人报告期内运费明细，并核查至相关发票、结算单、会计凭证，结合煤制油催化剂销量分析其是否存在异常波动；

11、通过公开信息检索同行业竞争对手煤制油催化剂业务销售信息，并与发行人同口径售价进行比对，核查是否存在重大差异；

12、结合销售核查程序，核查发行人截至 2022 年 12 月末未完成订单及采

购金额，获取并核查发行人 2023 年销售明细及相关合同，核查 2023 年新增合同、订单及涉及金额。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2022 年向潞安 180 项目催化剂销售明显减少的原因具备合理性；

2、发行人与主要客户催化剂销售合同的签订周期，煤制油催化剂的产品形态、存储条件、运输方式、发货安排、批量和频次、交付地点和验收过程具体情况符合合同相关约定；

3、主要客户采购催化剂的储存和使用情况具体如下：

客户	采购后的存储和使用情况
国能宁煤	采购后短暂存于生产现场的罐车中，短期内即投入生产
伊泰化工	采购后短暂存于生产现场的罐车中，短期内即投入生产
伊泰煤制油	袋装或桶装运至煤制油厂直接装填，未拆封的可直接密封保存
潞安清洁	密封罐内暂时存储
潞安煤基油	已转产

4、国能宁煤 2021 年签收的 1,967.66 吨空档期发货煤制油催化剂，其采购的需求计划发出周期、签收周期、付款周期，与其他订单采购不存在显著差异；国能宁煤向发行人采购的上述 1,967.66 吨催化剂已按照国能宁煤实际生产计划正常投入使用，与其他期间无差异；

5、《物资公司采购（材料）（2022）281 号》（简称 281 号合同）签订于 2022 年 3 月，属于第一时段期后事项，发行人基于期后事项按照最终中标价格确认空档期间收入，会计估计与实际情况无差异；2022 年 1-6 月，发行人对空档期销售的 27.48 吨催化剂按照 281 号合同单价确认收入 334.07 万元，《物资公司采购（材料）（2022）1558 号》（简称 1558 号合同）签订于 2022 年 12 月，属于第三时段期后事项，其最终单价与 281 号合同单价差异为 499.14 元/吨，会计估计较实际情况多确认收入 1.37 万元，差异较小，对经营状况无实质影响；

6、发行人报告期内运费与煤制油催化剂销售数量变动、单位运费波动具备

合理性，与同行业竞争对手煤制油催化剂同口径下销售价格不存在重大差异；

7、发行人披露的截至报告期末各类业务在手订单情况真实、准确。

14.3 招股书披露：报告期各期，煤制油工程与技术服务收入分别为 2,786.42 万元、2,270.91 万元、-870.04 万元和 412.14 万元。2021 年度煤制油工程与技术服务收入为负，系潞安 180 项目 EPC 工程结算核减以前年度工作量导致当年确认收入-3,206.44 万元。其他商品销售收入主要系催化剂副产品收入。

请发行人说明：（1）结合各项目运行阶段，说明报告期工程与技术服务收入的构成及变化情况、工程结算的依据；潞安 180 项目的设计产能，设计产能历史上是否进行过调整及原因；潞安 180 项目 EPC 工程 2021 年竣工结算核减工程量的原因及相关内控情况，核减部分占总工程量的比例及合理性，相关会计处理的合规性；（2）报告期内，催化剂副产品销售价格的公允性，催化剂副产品产量与主产品产量的匹配关系。

请申报会计师核查并发表明确意见。

#### 一、发行人说明

（一）结合各项目运行阶段，说明报告期工程与技术服务收入的构成及变化情况、工程结算的依据；潞安 180 项目的设计产能，设计产能历史上是否进行过调整及原因；潞安 180 项目 EPC 工程 2021 年竣工结算核减工程量的原因及相关内控情况，核减部分占总工程量的比例及合理性，相关会计处理的合规性

1、结合各项目运行阶段，说明报告期工程与技术服务收入的构成及变化情况、工程结算的依据

报告期各期工程与技术服务收入的构成及变化情况、工程结算的依据具体如下：

单位：万元

项目	收入类别	项目运行阶段	结算依据	2022 年度	2021 年度	2020 年度
锡盟东乌旗一期 2*500 万吨/年褐煤提质项目	设计收入	已完成	结算单	716.98	-	-

项目	收入类别	项目运行阶段	结算依据	2022年度	2021年度	2020年度
潞安 180 项目净化装置技改项目详细设计	设计收入	已完成	结算单	130.92	-	-
国能宁煤项目技改设计	设计收入	已完成	结算单	101.47	1,509.43	533.63
伊泰大路项目	设计收入	已完成	结算单	-	244.19	744.39
伊泰杭锦旗项目补充设计	设计收入	已完成	结算单	-	-	-
伊泰杭锦旗项目技改设计	设计收入	已完成	结算单	261.58	122.64	94.34
Sasol 公司技术服务项目	技术服务	已完成	结算单	-	-	-
国能宁煤间接液化技术升级研究服务	技术服务	已完成	结算单	89.15	-	-
煤基费托合成轻液蜡项目	技术服务	已完成	结算单	70.75	-	-
潞安 180 项目	EPC 总承包业务	已完成	竣工结算定案表	-	- 3,206.44	-
其他	技术服务	已完成	结算单	249.45	81.15	20.76
	设计收入	已完成	结算单	1,464.73	378.99	877.79
合计				3,085.03	-870.04	2,270.91

注：结算单包括文件交付证明、费用结算确认书、服务确认单、业务结算表、工作量确认单、投资结算表等。

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，公司工程与技术服务收入金额分别为 2,270.91 万元、-870.04 万元和 3,085.03 万元，由于尚无新增煤制油项目正式开工建设，公司煤制油工程与技术服务主要来自存量煤制油项目的技改工程设计及少量石化类项目设计，所实现的销售收入规模较小且存在一定波动。

## 2、潞安 180 项目的设计产能，设计产能历史上是否进行过调整及原因

潞安 180 项目已建成产能为年产油品 100 万吨。根据 2016 年 11 月 16 日国家发展改革委出具的《关于山西潞安矿业（集团）有限责任公司高硫煤清洁利用油化电热一体化示范项目核准的批复》（发改能源[2016]2433 号），潞安 180 项目一期建设年产 100 万吨油品的煤炭间接液化生产线，二期建设 80 万吨/年的钴基费托合成粗油品加工装置。潞安 180 项目设计产能历史上未进行过调整。

## 3、潞安 180 项目 EPC 工程 2021 年竣工结算核减工程量的原因及相关内控情况，核减部分占总工程量的比例及合理性，相关会计处理的合规性

## (1) 核减工程量的原因及相关内控情况

### 1) 核减工程量的原因

2013年8月，中科工程、中化二建集团有限责任公司作为联合承包商与山西潞安矿业（集团）有限责任公司签署潞安180项目油品合成及油品加工装置EPC总承包合同，为潞安180项目提供EPC服务。

2021年4月，潞安180项目完成竣工决算，山西豪旺工程造价咨询有限公司于2020年12月30日出具《基本建设工程结算审核报告》（晋豪旺基【2020】第0276号），潞安180项目工程合同价款325,900万元，EPC工程项目送审金额325,900.54万元，审定金额322,149.01万元，审减金额（含税）3,751.53万元。

### 2) 相关内控情况

在项目结算方面，发行人建立了包括《总承包项目管理制度》《项目结算管理办法》等内控制度，对项目的实施结算、竣工结算、结算职责管理、相关资料管理提供了制度保障。

上述工程量核减已按照《项目结算管理办法》的规定，经中科工程项目部申请，经项目经理确认、费控部审核、中科工程总经理办公会审议通过后，由中科合成财务总监、总经理逐级审批通过。

## (2) 核减部分占总工程量的比例及合理性

根据山西豪旺工程造价咨询有限公司于2020年12月30日出具《基本建设工程结算审核报告》（晋豪旺基【2020】第0276号），潞安180项目工程合同价款325,900万元，EPC工程项目送审金额325,900.54万元，审定金额322,149.01万元，审减金额（含税）3,751.53万元。核减部分占总工程量的比例为1.15%；项目合同总工程量中，由中科工程完成工程量247,712.94万元，核减金额（含税）占中科工程确认工程量的比例为1.51%。

山西豪旺工程造价咨询有限公司依据住建部《建筑工程施工发包与承包计价管理办法》、中价协《工程造价咨询业务操作指导规程》等规定，结合工程实际，实施了必要的审核程序，出具了《基本建设工程结算审核报告》（晋豪旺基【2020】第0276号），业主方依据前述报告对工程量进行了核减，核减具有合

理性。

### (3) 相关会计处理的合规性

#### 1) 工程类项目竣工结算核减的相关情况说明

竣工结算是建设单位与施工单位之间办理工程价款结算的步骤，是工程行业内的通用做法，竣工结算在工程类项目执行过程中发挥确定项目最终工程款项的作用，由于施工过程中可能出现因客户设计方案变更而调增或调减工程量、施工环境地形复杂导致现场测量差异等情形，结算时业主聘请的第三方咨询机构对相关的工程量的进行独立测算时，可能与公司申请结算的工程量存在差异，最终导致竣工结算金额与累计确认的收入金额存在差异，且调增调减均会发生。

#### 2) 公司目前会计政策及应对核减的会计处理办法

公司 EPC 总承包业务目前的收入确认具体方法为：

本公司与客户之间的 EPC 总承包业务是在一段时间内履行，履约过程中向客户提供的商品或服务具有不可替代用途，且公司有权就已完工并经客户验收的部分收取款项，属于某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。公司 EPC 总承包业务按照投入法确定提供服务的履约进度。

对于履约进度不能合理确定时，本公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。合同成本不能收回的，在发生时立即确认为当期成本，不确认合同收入。

在按履约进度确认收入的情况下，当项目施工周期存在跨年的情形，则在各施工年度内均可能会确认该年度内按照履约进度应该确认的收入金额。因此，在按履约进度确认收入的情况下，将核减或其他结算差异会计处理在结算当年更为符合 EPC 业务的实际施工及结算流程。

#### 3) 与工程类上市公司对比

股票代码	公司简称	主营业务	收入确认方式	已披露的会计处理
688701.SH	卓锦股份	环保综合治理服务	作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，按照投入法确定履约进度。	发行人于竣工决算审计报告出具当年，根据经审计的决算价款调

股票代码	公司简称	主营业务	收入确认方式	已披露的会计处理
				整项目收入金额
688480.SH	赛恩斯	重金属污染治理综合解决方案	作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，按照投入法确定履约进度。	结算差异确认在结算当年
688057.SH	金达莱	水环境整体解决方案收入	预计项目工期超过6个月且合同金额超过1亿元的，且在项目实施过程中已办理进度结算的，属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，按照投入法确定履约进度；未达到该标准的或未办理项目进度结算的水环境整体解决方案业务，属于在某一时点履行履约义务，完工验收时一次性确认收入。	合同价与项目终审定价存在差异，公司根据终审审计确定金额，采用未来适用法调整当期营业收入
300187.SZ	永清环保	环境工程服务	作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，按照产出法确定履约进度。	在合同实施完工后，根据公司与业主方最后的结算金额，调整结算当期的营业收入与营业成本
603316.SH	诚邦股份	园林景观建设	（1）本公司向客户提供建造服务，根据履约进度在一段时间内确认收入，履约进度的确定方法为产出法，具体根据累计已履约的工程量/预计总工程量确定。 （2）公司向客户提供设计等劳务，由于公司履约过程中所提供产出的服务或商品具有不可替代用途，且公司在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。履约进度的确定方法为产出法，具体根据业务类型和阶段节点，根据客户或第三方确认的进度佐证资料确定。履约义务中已履行部分相关的支出计入当期损益。	决算金额与合同金额的差异确认在决算当年

公司目前核减会计政策与工程类上市公司的会计政策不存在差异。

#### 4) 工程类上市公司核减工程量于核减当年确认的案例

根据公开信息，本小题“3、公司目前核减会计政策与工程类上市公司的比

较”中的部分上市公司存在部分工程审定金额与合同总产值差异较大、结算审计报告日与竣工时间间隔较长的情况，其处理情况如下：

股票代码	公司名称	结算审计差额情况	结算审计时间情况
688480.SH	赛恩斯	慈利工业集中区废水处理工程建设项目（三期），于2018年9月验收，验收时累计确认收入2853.88万元，于2022年3月结算，不含税结算金额2615.96万元，差异额为-237.92万元；公司会计处理为结算差异确认在结算当年即2022年。	慈利工业集中区废水处理工程建设项目（三期）于2018年9月验收，2022年3月结算。
688057.SH	金达莱	永宁县闽宁镇污水处理工程项目，合同约定的土建费用1095.00万元（含税），于2016年12月竣工，2019年1月完成决算，决算审定价条件含税合同金额-318.23万元，合同价与项目终审定价格存在差异；公司根据终审审计确定金额，采用未来适用法调整当期营业收入； 台山市精诚达电路有限公司废水处理与回用工程提升改造工程项目，合同约定的土建费用960.66万元（含税），于2013年3月竣工，2019年7月完成决算，决算审定价条件含税合同金额-90.00万元，合同价与项目终审定价格存在差异；公司根据终审审计确定金额，采用未来适用法调整当期营业收入。	永宁县闽宁镇污水处理工程项目，2016年12月竣工，2019年1月完成决算。 台山市精诚达电路有限公司废水处理与回用工程提升改造工程项目，2013年3月竣工，2019年7月完成决算。
603316.SH	诚邦股份	徐州徐贾快速通道绿化工程项目，2012年按合同金额确认3,019.69万元收入，2013年按决算金额差异，确认-125.76万元收入。	由于部分客户结算节奏较慢，存在质保养护期满仍未决算的情形；部分项目决算周期会超过24个月。

#### 5) 核减工程量的相关依据

山西豪旺工程造价咨询有限公司于2020年12月30日出具《基本建设工程结算审核报告》（晋豪旺基【2020】第0276号），潞安清洁于2021年4月15日出具《竣工决算情况说明》，由建设单位、监理单位、总承包单位、施工单位在总承包工程决算确认表上盖章确认，公司依据上述资料确定核减收入金额-3,206.44万元。

综上，公司对潞安180项目EPC工程2021年竣工结算核减工程量的相关会计处理具备合规性。

(二) 报告期内，催化剂副产品销售价格的公允性，催化剂副产品产量与主产品产量的匹配关系。

### 1、催化剂副产品销售价格的公允性

公司生产煤制油催化剂产生副产品，其中，硝酸铵液为催化剂直接副产品，公司使用部分硝酸铵液生产硝酸铵钙。

报告期内，硝酸铵液、硝酸铵钙销售情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
<b>硝酸铵液</b>			
收入（万元）	<b>351.91</b>	971.10	1,232.68
数量（吨）	<b>10,464.62</b>	29,267.54	33,683.66
单价（元/吨）	<b>336.28</b>	331.80	365.96
<b>硝酸铵钙</b>			
收入（万元）	<b>2,715.86</b>	1,229.04	-
数量（吨）	<b>28,070.88</b>	15,815.22	
单价（元/吨）	<b>967.50</b>	777.13	

#### (1) 硝酸铵液售价的公允性分析

报告期内，硝酸铵液销售数量及平均单价情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入（万元）	<b>351.91</b>	971.10	1,232.68
折百数量（吨） <sup>注1</sup>	<b>6,117.80</b>	17,765.57	22,552.59
折百单价（元/吨）	<b>575.22</b>	546.62	546.58
硝酸铵市场价 <sup>2</sup>	<b>4,303.77</b>	3,467.82	2,610.14

注 1：折百指换算为不按水分、100%浓度的情形；公司硝酸铵液的副产品浓度在 60% 至 70%之间，此处的销售数量指最终客户认可的浓度折百数量；

注 2：硝酸铵市场价来自 iFinD。其中，2020 年度数据自 2020 年 6 月 16 日起。

由于难以取得相同浓度硝酸铵液市场售价，因此与硝酸铵市场价格进行对比分析，公司硝酸铵液折百单价较同期硝酸铵市场价格偏低，主要原因系：

1) 硝酸铵为结晶状粉末，而硝酸铵液为浓度不等的液体，尚需经过蒸发浓缩、冷却结晶、造粒等工序，且公司的硝酸铵液中包含杂质，尚需通过更多工

序进行提纯，导致公司硝酸铵液折百单价大幅低于同期硝酸铵市场价格；

2) 硝酸铵液为公司催化剂副产品，产品价值偏低，不属于公司收入利润的重要来源，同时硝酸铵液储存及运输难度大，公司为及时处理对价格进行了一定的优惠。

报告期内，公司硝酸铵液客户与公司不存在关联关系，定价系基于产品性质、市场供需、公司及客户的核心需求等协商确定，定价具有公允性。

## (2) 硝酸铵钙售价的公允性分析

由于硝酸铵钙 2021 年度单价波动较大，因此按照上半年与下半年分别列示如下：

	2022 年度	2021 年 7-12 月	2021 年 1-6 月
收入（万元）	2,715.86	859.44	369.61
销售数量（吨）	28,070.88	9,812.60	6,002.62
平均单价（元/吨）	967.50	875.85	615.74
市场无关联主体交易价格（元/吨） <sup>注</sup>	1,082.57	1,100.92	-

注：市场无关联主体交易价格为公司客户向其他主体采购的价格，该客户及其他主体均与公司无关联关系。

报告期内，公司硝酸铵钙销售价格略低于市场无关联主体交易价格，主要原因系：

1) 2021 年度为公司首次生产并销售硝酸铵钙，产品品质与市场主要厂家产品相比存在一定不足，且公司在该领域市场知名度较低，产品未受市场认可，因此价格与市场价格存在一定差异；

2) 国内硝酸铵钙的主产地为山西省交城县，主要销售方向为南方及山东市场，发行人产地及发货地为内蒙古鄂尔多斯市，客户自提硝酸铵钙需付出相对高的物流成本，因此发行人在制定销售价格时需给予一定优惠；

报告期内，公司硝酸铵钙客户与公司不存在关联关系，定价系基于市场公允价格及双方谈判地位确定，定价具有公允性。

## 2、催化剂副产品产量与主产品产量的匹配关系

硝酸铵液用于销售及生产硝酸铵钙的量如下：

单位：吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
硝酸铵液产量（折百前）	<b>44,682.08</b>	47,953.29	34,394.65
催化剂产量	<b>7,734.24</b>	8,109.05	6,804.06
比率	<b>5.78</b>	5.91	5.06

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，硝酸铵液产量与催化剂产量的比值分别为 5.06、5.91 和 5.78，2021 年起公司为生产硝酸铵钙降低了硝酸铵液的浓度，导致比率较 2020 年略有提升。

## 二、请申报会计师核查并发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、对发行人财务和销售负责人进行了访谈，了解和评价公司与收入确认相关的关键内部控制的设计，并对其运行有效性实施测试，了解发行人煤制油工程与技术服务收入业务模式、收入确认政策及 EPC 总承包业务报告期内发生核减的原因；

2、查阅公开资料，了解与同行业、工程类企业类似业务的收入确认方式并与发行人进行比较；

3、结合公司业务实质，检查煤制油工程与技术服务收入的确认条件、方法是否符合发行人实际情况、是否符合企业会计准则的规定；

4、访谈公司管理层及技术人员，了解潞安 180 项目的设计产能及历史期间变动与否、核减工程量原因相关情况，并与公开资料进行比对；

5、获取及核查了发行人报告期内销售明细，复核发行人报告期内三类销售收入分类情况，确认发行人对煤制油工程与技术服务收入、催化剂副产品收入是否准确；

6、根据业务类别，对主要客户做穿行测试，根据发行人的销售明细取得发行人销售合同、结算资料（包括结算单、性能考核结果、竣工结算报告等）、银

行回单、发票等，核查其内容是否与公司确认收入的相关信息一致，核查资金流、实物流与合同约定是否一致，核查煤制油工程与技术服务项目运行阶段与结算情况，复核公司会计处理是否符合准则规定、是否合规；

7、执行函证程序、访谈程序，详见问题 14.1 之“二、（一）核查方式、过程及采取的替代程序”，潞安清洁回函、访谈均为相符；

8、登录同花顺 iFind 查询硝酸铵市场公开售价，获取并查阅硝酸铵钙部分主要客户向市场无关联主体交易的采购合同；

9、对主要客户实地走访或视频访谈、了解催化剂副产品交易真实性、同行业交易均价等情况；

10、访谈公司财务人员，了解硝酸铵液、硝酸铵钙定价原因；

11、获取并查阅催化剂副产品产销量表及进销存，核查催化剂副产品产量与主产品产量的匹配关系。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已真实披露各报告期工程与技术服务的收入的构成及变化情况、项目运行阶段、工程结算的依据具体；

2、潞安 180 项目的设计产能为 100 万吨/年，设计产能历史上未进行过调整；

3、发行人已如实披露潞安 180 项目 EPC 工程 2021 年竣工结算核减工程量的原因、内控情况、核减部分占比；

4、发行人工程类业务内部控制设计有效并有效执行，不存在内部控制设计、执行的缺陷；

5、山西豪旺工程造价咨询有限公司于 2020 年 12 月 30 日出具《基本建设工程结算审核报告》（晋豪旺基【2020】第 0276 号），潞安清洁于 2021 年 4 月 15 日出具《竣工决算情况说明》并告知公司需要核减工程款，由建设单位、监理单位、总承包单位、施工单位在总承包工程决算确认表上盖章确认，发行人依据上述资料确定核减金额-3,206.44 万元，会计期间为 2021 年，具备合理性。

6、发行人关于潞安 180 项目 EPC 工程 2021 年竣工结算核减工程量的相关会计处理符合行业惯例、符合《企业会计准则》相关规定，与工程类上市公司及工程类上市公司可比案例不存在重大差异，内、外部手续完整，金额准确，具备合规性；

7、报告期内，公司硝酸铵液客户与公司不存在关联关系，定价系基于产品性质、市场供需、公司及客户的核心需求等协商确定，定价具有公允性；

8、公司硝酸铵钙客户与公司不存在关联关系，定价系基于市场公允价格及双方谈判地位确定，定价具有公允性；

9、2021 年、**2022 年**，硝酸铵液与催化剂出产比率上升系因公司生产硝酸铵钙使硝酸铵液浓度降低所致。

## 15.关于成本与毛利率

15.1 招股书披露：（1）报告期各期，煤制油催化剂销售成本占主营业务成本比重分别为 78.72%、66.20%、83.06%和 70.25%；（2）主营业务成本中直接人工的金额分别为 3,981.04 万元、3,283.52 万元、3,153.64 万元、1,388.48 万元；截至 2022 年 6 月 30 日，生产人员 309 人，工程设计人员 301 人；（3）煤制油工程与技术服务主要来自于存量煤制油项目的技改工程设计及少量石油化工类设计，报告期尚无新增煤制油项目正式开工建设；（4）煤制油催化剂生产主要耗用的能源动力为电、蒸汽、液化气。

请发行人说明：（1）煤制油催化剂产品生产工序各环节的主要作用，投入的主要原材料、使用的机器设备情况，核心技术在生产过程中的具体体现；结合主要原材料、催化剂产品的进、销、存情况，分析原材料与煤制油催化剂的实际投入产出比及变动情况，与理论投入产出比是否存在显著差异；（2）三类业务人员专业结构的分布情况，报告期内人员数量变动与业务规模的匹配情况；生产人员、工程设计人员的主要职能、划分标准，平均薪酬与同行业或同地区相比是否存在重大差异；工程设计人员是否同时在关联方兼职；（3）主营业务成本中制造费用明细及变动原因；电、蒸汽、液化气消耗数量与煤制油催化剂产量的匹配关系。

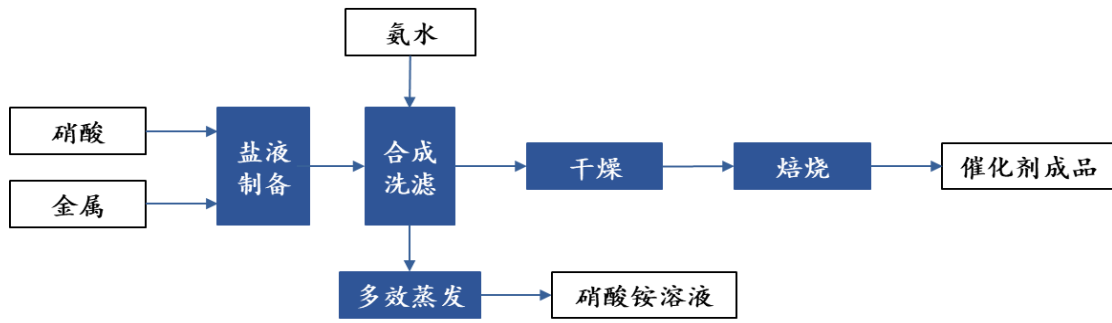
请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见，说明对产量的核查过程。

### 一、发行人说明

（一）煤制油催化剂产品生产工序各环节的主要作用，投入的主要原材料、使用的机器设备情况，核心技术在生产过程中的具体体现；结合主要原材料、催化剂产品的进、销、存情况，分析原材料与煤制油催化剂的实际投入产出比及变动情况，与理论投入产出比是否存在显著差异；

1、煤制油催化剂产品生产工序各环节的主要作用，投入的主要原材料、使用的机器设备情况，核心技术在生产过程中的具体体现

报告期内，公司煤制油催化剂产品的生产过程主要包括盐液制备、合成洗涤、干燥、焙烧等工序，其主要工艺流程如下图所示：



生产工序	工序介绍
盐液制备	制备工艺催化剂合成需要的硝酸盐溶液
合成洗滤	合成催化剂浆液，通过压滤机过滤、洗涤，实现液固分离
干燥	合成洗滤的滤饼经加工后通过喷雾干燥塔干燥成型，得到半成品催化剂
焙烧	半成品催化剂经过窑炉高温焙烧，除去产品中残留的挥发分
多效蒸发	通过蒸汽加热将稀硝酸铵溶液浓缩

煤制油催化剂生产环节投入的主要原材料包括硝酸、液氨、钢筋等材料，使用的机器设备包括：

生产工序	使用设备	作用
盐液制备	盐液配制釜	硝酸盐溶液反应
	NOx 压缩机	盐液反应尾气处理
	吸收塔	盐液反应尾气处理
	溴化锂冷水机组	循环冷却水制备
合成洗滤	浆料合成釜	催化剂浆料合成
	压滤机	催化剂浆料液固分离
	滤液储罐	生产中间物料储存
干燥	研磨装置	生产中间物料加工处理
	浆料乳化釜	催化剂配料
	喷雾干燥塔	催化剂干燥成型
焙烧	焙烧窑炉	催化剂半成品焙烧
	卧式螺旋包装机	催化剂成品包装
多效蒸发	多效蒸发装置	硝酸铵溶液提浓
	硝酸铵溶液纤维束过滤装置	稀硝酸铵溶液过滤
	凝结水罐	蒸发凝液储存

生产工序	使用设备	作用
公用工程	脱盐水系统	制备生产用脱盐水
	空压机	提供压缩空气
	节水型闭式冷却塔	循环水冷却
	污水处理系统氨氮系统	催化剂生产污水处理
储运	液氨罐	液氨原料储存
	硝酸罐	硝酸原料储存
	硝酸铵溶液罐	硝酸铵溶液储存
	成品料仓	催化剂成品储存

公司核心技术中，“铁基费托合成催化剂技术”与煤制油催化剂生产紧密相关，铁基费托合成催化剂技术涉及催化剂配方、催化剂制备设备以及工业化催化剂生产制备工艺等方面，其在催化剂生产过程中的具体体现如下：

核心工艺技术名称	具体体现	解决的技术关键点
铁基费托合成催化剂技术专属高效催化剂配方	发行人基于对费托合成反应机理的长期深入研究，发现了能够在 260-290℃ 反应温区内实现高活性和稳定性、低甲烷选择性的高效碳化铁活性结构，并基于助剂作用机理研究实现了活性结构的可控合成，形成了高效费托合成催化剂的配方。	发行人开发的高效费托合成催化剂实现了 260-290℃ 下的长期稳定运行，大幅提升了副产蒸汽品位，提升了间接液化过程的能源转化效率；所开发的催化剂具有高活性和稳定性、低甲烷和二氧化碳选择性、高产油能力、高抗磨损性能等技术特点，是高温浆态床间接液化技术成功运行的关键。
铁基费托合成催化剂技术定制化催化剂制备设备	发行人基于高效费托合成催化剂制备工艺技术独立开发或联合产业伙伴合作开发了核心的催化剂工业化制备设备，主要包括：浆料合成釜，盐液配制釜、NO <sub>x</sub> 气体压缩机、喷雾干燥塔、焙烧窑炉等。	发行人通过开发催化剂工业化制备设备实现了高效催化剂的工业化生产，避免了制备过程的放大效应；通过核心设备运行参数的优化，工业催化剂产品合格率大于 99%。
铁基费托合成催化剂全流程工业化绿色节能生产制备工艺	发行人基于高效费托合成催化剂实验室制备过程数据自主开发了全流程工业化绿色节能生产制备工艺，并对原材料质量、压力温度操作条件、联锁控制、三废排放、节能手段等方面进行重点控制，保障催化剂生产过程。	发行人自主开发新型催化剂全流程生产工艺，形成中水多级循环利用方案，集成使用密闭循环制冷等措施，大幅降低了催化剂生产的水耗；通过对干燥和焙烧等过程的热能优化管理，大幅降低了过程能耗。全厂实现了近零排放的绿色工业生产。

2、结合主要原材料、催化剂产品的进、销、存情况，分析原材料与煤制油催化剂的实际投入产出比及变动情况，与理论投入产出比是否存在显著差异

公司煤制油催化剂的主要原材料包括钢筋、硝酸、液氨等。报告期内，根据主要原材料及煤制油催化剂的进、销、存数据，报告期内催化剂的产量及主要原材料的投入量如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
催化剂产量	7,734.24	8,109.05	6,804.06
钢筋投入量	4,242.40	4,533.34	3,784.50
硝酸投入量	40,810.68	42,058.11	33,444.69
液氨投入量	2,439.28	4,515.39	5,139.83

报告期内，主要原材料与煤制油催化剂产品的投入产出比情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
钢筋单耗	0.55	0.56	0.56
硝酸单耗	5.28	5.19	4.92
液氨单耗	0.32	0.56	0.76

注：材料单耗=材料投入量/催化剂产量

报告期内，公司钢筋单耗较为稳定。

2021 年起，公司硝酸单耗略有上升，主要系发行人调整催化剂生产工艺，副产物类型变化，导致硝酸用量略有上升。

2021 年起，公司液氨单耗显著下降，主要系由于公司使用氨水替代部分液氨，氨水浓度较低，与液氨的换算比率为 10:1，考虑氨水后，液氨及氨水的投入产比情况如下：

单位：吨

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
催化剂产量 a	7,734.24	8,109.05	6,804.06
液氨投入量 b	2,439.28	4,515.39	5,139.83
氨水投入量 c	36,218.01	19,065.63	

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
氨水折算率 d	10	10	10
折算液氨 e=b+c/d	6,061.08	6,421.95	5,139.83
折算后液氨投入产出比 e/a	0.78	0.79	0.76

公司理论投入产出比数据如下：

原材料名称	牌号或标号	理论单耗（吨/吨）
硝酸	硝酸浓度 60%	4.90
液氨	液氨浓度 99.6%	0.77
钢筋	Φ 28mm 热轧钢筋	0.56

除硝酸外，报告期内液氨、钢筋的投入产出变动稳定，与理论投入产出比差异不大。

（二）三类业务人员专业结构的分布情况，报告期内人员数量变动与业务规模的匹配情况；生产人员、工程设计人员的主要职能、划分标准，平均薪酬与同行业或同地区相比是否存在重大差异；工程设计人员是否同时在关联方兼职；

### 1、三类业务人员专业结构的分布情况

公司三类业务包括煤制油催化剂、煤制油核心装备以及煤制油工程与技术服务。其中，煤制油催化剂生产由中科内蒙负责，煤制油核心装备以及煤制油工程与技术服务业务由中科工程负责。

由于煤制油核心装备由工程设计人员根据项目具体需求设计并定制化采购，工程设计人员不直接从事煤制油核心装备的生产活动，并不需要专人常年单独负责此类业务，所以煤制油核心装备业务、煤制油工程与技术服务在实际工作中，未对人员进行进一步划分。

报告期各期末，煤制油催化剂业务人员、煤制油核心装备及煤制油工程与技术服务人员专业结构分布情况如下：

单位：人

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
<b>煤制油催化剂业务</b>						
化工类	115	50.66%	114	50.44%	110	50.69%
化学类	12	5.29%	12	5.31%	13	5.99%
机械类	61	26.87%	59	26.11%	56	25.81%
工程类	16	7.05%	17	7.52%	17	7.83%
其他类	23	10.13%	24	10.62%	21	9.68%
合计	227	100.00%	226	100.00%	217	100.00%
<b>煤制油核心装备、煤制油工程与技术服务</b>						
化工类	135	46.39%	152	48.56%	167	48.97%
化学类	31	10.65%	34	10.86%	35	10.26%
机械类	25	8.59%	25	7.99%	26	7.62%
工程类	76	26.12%	78	24.92%	86	25.22%
其他类	24	8.25%	24	7.67%	27	7.92%
合计	291	100.00%	313	100.00%	341	100.00%

## 2、报告期内人员数量变动与业务规模的匹配情况

报告期内，三类业务人员数量变动与业务规模匹配情况如下：

单位：万元、人

业务名称	项目	2022年度	2021年度	2020年度
煤制油催化剂	营业收入	96,162.11	105,432.57	86,043.65
	平均人数	227	222	215
煤制油核心装备、煤制油工程与技术服务	营业收入	5,728.38	-867.06	8,267.02
	平均人数	302	327	335

注：由于报告期内公司人员稳定，平均人数=（期初人数+期末人数）/2

中科工程主要从事煤制油核心装备销售及煤制油工程与技术服务，人员与业务规模不匹配的主要原因系中科工程的主营业务煤制油工程与技术服务主要包括煤制油项目工程咨询与设计服务、费托合成油品加工技术许可及工艺包编制、煤制油项目工程总承包服务（EPC），该服务主要应用于煤制油项目建设阶

段，报告期内暂无新增煤制油项目开工建设，中科工程报告期内仅存在少量煤制油项目工程咨询与设计服务，以技改项目为主，收入并不稳定。由于煤制油工程与技术服务为公司煤炭间接液化产业链业务中的重要一环，为保持公司技术领先地位，持续深耕煤制油行业，中科工程在报告期内仍然保持了稳定的人员配备。

### 3、生产人员、工程设计人员的主要职能、划分标准

生产人员主要职能：根据生产计划，合理组织并完成生产，保质保量如期完成生产计划。

工程设计人员主要职能：为煤制油项目运营方分别提供工程咨询、工艺包编制、工程设计等专业类服务，核心装置开发设计服务，公司在完成前期咨询与设计业务、技术许可与工艺包编制工作以外，为煤制油项目运营方提供后续工程设计、采购及工程施工建设等业务服务。

生产人员主要隶属于中科内蒙与内蒙研究院，工程设计人员主要隶属于中科合成与中科工程，人员划分标准主要系依据所任职主体划分。

### 4、生产人员、工程设计人员的平均薪酬与同行业或同地区相比是否存在重大差异，平均薪酬与同行业或同地区相比是否存在重大差异

#### (1) 生产人员平均薪酬分析

报告期内，发行人生产人员主要位于内蒙古，与可比公司、同地区平均工资水平对比情况如下：

单位：元、人

代码	简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
688357.SH	建龙微纳	55,300.49	47,825.56	57,204.49
688267.SH	中触媒	55,655.47	70,519.98	44,368.34
603255.SH	鼎际得	44,974.30	51,472.48	40,924.66
均值		51,976.75	56,606.01	47,499.17
内蒙地区平均工资		未披露	93,266.00	87,916.00
发行人生产人员数量		317	323	287
人均薪酬		151,165.71	125,219.13	119,672.68

注：可比公司生产人员人均工资为招股说明书及定期报告中披露的成本中的直接人工除以生产人员期末人数；当地平均工资数据来自国家统计局-地区数据-城镇单位在岗职工

平均工资。

报告期内，公司人均薪酬高于可比公司及地区平均工资，主要原因系：

1) 可比公司生产人员人均薪酬按照成本中直接人工金额除以报告期末生产人员人数得出，但部分生产相关人工工资在制造费用中核算，受限于公开信息披露，无法获取制造费用中核算的生产人员薪酬，导致可比公司人均薪酬计算结果偏低；

由于可比公司员工中生产人员占多数，以 2022 年年末为例，建龙微纳、中触媒、鼎际得生产人员人数占员工总数的比例分别为 66.76%、66.96%、69.07%，因此以可比公司整体平均薪酬作为参考，可比公司薪酬均值情况如下：

单位：元

代码	简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
688357.SH	建龙微纳	119,478.97	111,046.39	100,903.40
688267.SH	中触媒	145,497.19	132,064.18	100,226.80
603255.SH	鼎际得	100,900.13	84,795.70	68,521.78
均值		121,958.76	109,302.09	89,884.00

注：可比公司薪酬金额为应付职工薪酬计提金额除以期末员工人数。

公司生产人员平均工资与可比公司薪酬接近，高于可比公司薪酬系由于地区平均薪酬差异所致，公司生产人员主要位于内蒙古自治区，与可比公司所在地平均薪酬对比情况如下：

单位：元

项目	主要经营地	城镇单位在岗职工平均工资		
		2022 年	2021 年	2020 年
建龙微纳	河南省洛阳市	未披露	76,261	71,351
中触媒	辽宁省大连市	未披露	88,474	82,223
鼎际得	辽宁省营口市	未披露	88,474	82,223
平均		未披露	84,403	78,599
公司生产人员	内蒙古自治区	未披露	93,266	87,916

注：数据来自国家统计局-地区数据-城镇单位在岗职工平均工资。

2) 公司报告期内经营业绩良好，因此员工福利待遇较高，人均薪酬水平较地区平均工资高。

(2) 工程设计人员平均薪酬分析

报告期内，发行人工程设计人员主要位于北京，与可比公司、同地区平均工资水平对比情况如下：

单位：元、人

代码	简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
601117.SH	中国化学	<b>396,578.58</b>	372,634.80	314,360.42
002564.SZ	天沃科技	<b>136,870.49</b>	135,923.29	115,934.75
603698.SH	航天工程	<b>516,751.12</b>	475,905.56	445,247.05
603169.SH	兰石重装	<b>94,991.12</b>	103,443.30	101,951.05
均值		<b>286,297.83</b>	271,976.74	244,373.32
北京地区平均工资		未披露	201,504.00	185,026.00
发行人工程设计人员数量		<b>291</b>	313	341
人均薪酬		<b>321,933.18</b>	316,229.09	303,278.72

注：可比公司工程设计人员人均工资为定期报告中披露的成本中直接人工除以生产人员期末人数；航天工程在定期报告中未披露人工成本，因此平均薪酬为应付职工薪酬计提金额除以期末员工总数；当地平均工资数据来自国家统计局-地区数据-城镇单位在岗职工平均工资。

报告期内，公司人均薪酬与可比公司均值接近，高于天沃科技、兰石重装人均工资，略低于中国化学、航天工程；报告期内，公司人均薪酬高于地区平均工资，主要原因系：

1) 公司的工程设计业务主要围绕煤炭间接液化领域展开，由于技术先进性水平较高，公司的工程设计人员具有较高的学历水平，以 **2022 年**末学历结构水平为例，中国化学、天沃科技、航天工程、兰石重装及公司学历水平分布情况如下：

单位：人

项目	中国化学		天沃科技		航天工程		兰石重装		公司	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
博士及以上	0	0.00%	-	0.00%	314	52.68%	185	4.62%	7	2.41%
硕士	4,767	10.20%	104	4.18%					106	36.43%

项目	中国化学		天沃科技		航天工程		兰石重装		公司	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比	人数	占比
本科	22,216	47.56%	606	24.35%	233	39.09%	1,270	31.73%	171	58.76%
大专	19,730	42.24%	423	16.99%	49	8.22%	2,547	63.64%	7	2.41%
其他			1356	54.48%					0	0.00%
合计	46,713	100.00%	2,489	100.00%	596	100.00%	4,002	100.00%	291	100.00%

由上表可以看出，天沃科技、兰石重装学历在“大专”、“其他”的人数较多，因此工资水平较低，中国化学、航天工程与公司的高学历比例较高，因此薪酬更具有竞争力。

2) 天沃科技、兰石重装平均薪酬较低还由于其设计人员主要位于江苏省张家港市和甘肃省兰州市，而中国化学、航天工程及公司的设计人员的主要位于北京市，北京市当地平均薪酬高于张家港市及兰州市所致，具体如下：

项目	主要经营地	城镇单位在岗职工平均工资		
		2022 年度	2021 年	2020 年
中国化学	北京市	未披露	201,504	185,026
天沃科技	江苏省张家港市	未披露	117,868	106,034
航天工程	北京市	未披露	201,504	185,026
兰石重装	甘肃省兰州市	未披露	88,289	83,392
公司	北京市	未披露	201,504	185,026

注：当地平均工资数据来自国家统计局-地区数据-城镇单位在岗职工平均工资

3) 报告期内，工程设计人员人均薪酬水平较可比公司及地区平均工资高，主要系公司工程设计相关岗位对学历水平、技术经验要求较高所致。

综上，公司生产人员工资水平、工程设计人员工资水平具有合理性。

## 5、工程设计人员是否同时在关联方兼职

报告期内，工程设计人员中史建中为中科院煤化所兼职人员，兼职人员相关情况参见本审核问询函回复“23.4 发行人报告各期分别有兼职人员……”。除上述情形外，发行人其他工程设计人员不存在同时在关联方任职的情况。

(三) 主营业务成本中制造费用明细及变动原因；电、蒸汽、液化气消耗数量与煤制油催化剂产量的匹配关系。

### 1、主营业务成本中制造费用明细及变动原因

报告期内，主营业务成本中制造费用的明细情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
折旧费	2,888.28	2,942.76	2,040.37
职工薪酬	1,236.28	1,105.97	853.49
物料消耗	483.56	727.39	450.19
安全生产费	484.55	513.18	544.41
设计分包费	289.88	451.56	32.11
其他费用	606.91	438.15	374.73
合计	5,989.46	6,179.01	4,295.32

2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**，制造费用分别为 4,295.32 万元、6,179.01 万元和 **5,989.46** 万元，2021 年度制造费用较 2020 年度上升 1,883.69 万元，增幅 43.85%，主要系一方面煤制油催化剂产销量上升所致，另一方面设计分包费增长也导致制造费用上升。制造费用明细变动的具体情况如下：

2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**，制造费用中折旧费分别为 2,040.37 万元、2,942.76 万元和 **2,888.28** 万元，占当期制造费用的比例分别 47.50%、47.63%、**48.22%**，各年占比较为稳定；2021 年度折旧金额增加主要系新增硝酸铵钙生产线所致；**2022 年度折旧金额及占比与 2021 年度基本持平。**

2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**，制造费用中职工薪酬分别为 853.49 万元、1,105.97 万元和 **1,236.28** 万元，**2021 年度职工薪酬较 2020 年度有所增加**，系 2020 年公司根据销售情况下调产量，导致员工奖金下滑所致，此外，2020 年度停工检修时间较长，停工期间薪酬计入管理费用也导致制造费用中薪酬的下降；**2022 年度职工薪酬较 2021 年度有所增加**，系增加夜班津贴所致。

2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**，制造费用中物料消耗金额分别为 450.19 万元、727.39 万元和 **483.56** 万元，物料消耗主要与机器设备运转消耗相

关，2021 年度大幅增加主要系发行人新增硝酸铵钙生产线，使物料消耗增多。

2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**，制造费用中安全生产费分别为 544.41 万元、513.18 万元和 **484.55 万元**。安全生产费以生产单位上个会计年度的营业收入为基础采用超额累退的方式计提，报告期内，公司安全生产费计提主体为中科内蒙。受原油价格波动等因素影响，2020 年度中科内蒙收入规模较 2019 年度有所下降，导致 2021 年度安全生产费金额小于 2020 年度；2021 年 4 月起，安全生产费计提主体中科内蒙的盈利模式由直接销售煤制油催化剂调整为受托加工，收入规模下降使得安全生产费计提基数降低，导致 **2022 年度**安全生产费计提规模下降。

设计分包费与煤制油工程与技术服务相关，公司煤制油工程与技术服务主要来自于存量煤制油项目的技改工程设计及少量石油化工类设计；由于石油化工类设计业务不稳定，且部分设计业务不需要进行分包，所以导致设计分包费各年金额波动较大。

其他费用主要包括技术服务费、测试费、试验费、通讯费等，2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**，其他费用金额分别为 374.73 万元、438.15 万元和 **606.91 万元**。**2021 年度、2022 年度**金额较 **2020 年度**有所增加，系发行人新增硝酸铵钙生产线，对新产品多次进行测试与实验所致。

## 2、电、蒸汽、液化气消耗数量与煤制油催化剂产量的匹配关系。

报告期内，煤制油催化剂生产所需电、蒸汽、液化气消耗数量与煤制油催化剂产量的匹配关系如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
催化剂产量（吨）	<b>7,734.24</b>	8,109.05	6,804.06
耗电量（千千瓦时）	<b>32,612.57</b>	29,937.28	27,300.56
电单耗（千千瓦时/吨）	<b>4.22</b>	3.69	4.01
蒸汽消耗量（吨）	<b>39,185.23</b>	40,890.96	31,360.12
蒸汽单耗（吨/吨）	<b>5.07</b>	5.04	4.61
液化气消耗量（吨）	<b>1,178.35</b>	1,759.27	1,476.15
液化气单耗（吨/吨）	<b>0.15</b>	0.22	0.22

电单耗在 2021 年度相对略低，主要原因系电费中包含生产直接用电和辅助车间用电，其中辅助车间消耗的电量不与产量成比例，2021 年发行人产量较高，导致单耗下降；蒸汽消耗量在**报告期内**基本稳定。

液化气单耗在 **2020 年度**、2021 年度基本保持稳定，**2022 年度**单耗有所下降，主要系 2021 年起，公司为应对能源供给及价格方面的波动，提升产线的适应性能力，尝试使用部分燃料气替代液化气，燃料气的燃烧热为 4,730.742Kcal/Nm，液化气的燃烧热为 22,786.77Kcal/Nm，燃料气与液化气的折算率为 4.8:1，折算后，液化气的单耗情况如下：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
催化剂产量（吨）a	<b>7,734.24</b>	8,109.05	6,804.06
液化气消耗量（吨）b	<b>1,178.35</b>	1,759.27	1,476.15
燃料气消耗量 c	<b>3,150.86</b>	487.26	-
燃料气折算比 d	<b>4.8</b>	4.8	4.8
折算液化气 e=b+c/d	<b>1,834.78</b>	1,860.78	1,476.15
折算后液化气单耗 e/a	<b>0.24</b>	0.23	0.22

折算后液化气单耗在 **2020 年度**至 2022 年度基本保持稳定。

**二、请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见，说明对产量的核查过程。**

### **（一）核查程序**

申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取公司说明文件，了解煤制油催化剂产品生产工序及各环节的主要作用，了解煤制油催化剂产品生产涉及的主要原材料、主要机器设备及其使用情况，核心技术及其在煤制油催化剂生产过程中的应用情况，煤制油催化剂主要原材料与产成品的理论投入产出比；

2、获取发行人固定资产清单，于报告期末，对固定资产进行监盘，在监盘过程中关注相关设备的使用状态及资产状况；

3、取得并查阅发行人的原材料进销存、成本计算表、产成品进销存，计算

原材料与煤制油催化剂的实际投入产出比及变动情况，分析其与理论投入产出比的差异情况；

4、取得并查阅发行人及各分、子公司报告期各期工资表、各期末花名册，核查其三类业务人员分布情况及专业结构；

5、取得并核查发行人收入明细表，分析发行人三类业务人员数量变动与业务规模匹配情况；

6、取得并查阅发行人《内部控制管理手册》，获取发行人生产人员、工程设计人员的主要职能、划分标准的说明，了解发行人工程设计人员是否为全职，是否存在在关联方兼职的情形；

7、登录同花顺 iFind，通过公开信息查询发行人可比上市公司生产人员、工程设计人员平均薪酬及其他相关信息；

8、登录国家统计局查询发行人可比地区城镇单位在岗职工平均工资；

9、针对产量情况，申报会计师执行下列核查程序：

（1）获取发行人成本计算表及产成品进销存，计算并复核发行人主营业务成本中制造费用的分布情况，分析其变动原因；

（2）获取公司生产入库明细，计算报告期内产量数据；

（3）获取报告期内公司产能数据、产量数据、销量数据，分析产能利用率及产销率情况；

（4）分析硝酸、液氨、钢筋等原材料的投入及产量的比值情况，分析投入产出比的波动及合理性；

（5）分析电能、蒸汽、液化气等能源的投入及产量的比值情况，分析投入产出比的波动及合理性；

（6）分析固定资产、生产人员与产量的匹配性；

（7）分析产量、销量与存货数量匹配及勾稽关系。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人披露的煤制油催化剂产品生产工序各环节的主要作用，投入的主要原材料、使用的机器设备情况，核心技术在生产过程中的具体体现等真实、准确；

2、除硝酸外，报告期内液氨、钢筋、锰的投入产出变动稳定，与理论投入产出比不存在较大差异；

3、硝酸投入产出比上升系发行人调整催化剂生产工艺，副产物类型变化所致；

4、发行人披露的三类业务人员专业结构的分布情况真实、准确；

5、报告期内，发行人煤制油催化剂业务规模与人员变动基本匹配；

6、发行人子公司中科工程主要从事煤制油核心装备销售及煤制油工程与技术服务，人员与业务规模不匹配的主要原因为：中科工程的主营业务煤制油工程与技术服务主要包括煤制油项目工程咨询与设计服务、费托合成油品加工技术许可及工艺包编制、煤制油项目工程总承包服务（EPC），该服务主要应用于煤制油项目建设阶段，报告期内暂无新增煤制油项目开工建设，中科工程报告期内仅存在少量煤制油项目工程咨询与设计服务，以技改项目为主，收入并不稳定。为保持公司技术领先地位，中科工程在报告期内仍然保持了稳定的人员配备。

7、报告期内，发行人生产人员、工程设计人员的主要职能、划分标准清晰、合理；

8、公司人均薪酬高于可比公司及地区平均工资，主要系以下原因造成：①计算方法原因，可比公司生产人员人均薪酬按照成本中直接人工金额除以报告期末生产人员人数得出，但部分生产相关人员工资在制造费用中核算，受限于公开信息披露，无法获取制造费用中核算的生产人员薪酬；②地区平均薪酬差异；③公司报告期内经营业绩良好，员工福利待遇较高；以上原因符合公司实际情况，具备合理性；

9、截至报告期末，发行人工程设计人员不存在同时在关联方任职的情形；

10、报告期内，发行人主营业务成本中制造费用明细真实准确，变动原因

具备合理性；

11、报告期内，公司主要原材料、能源的投入产出比合理；

12、报告期内，公司产量、销量与存货数量具有匹配性。

15.2 根据招股书：（1）报告期各期，公司煤制油催化剂业务毛利率分别为 82.58%、82.44%、80.98%和 77.03%；管组定价系参考成本加成方式确定，管组销售毛利率为 14.66%-16.33%；（2）报告期各期，发行人向关联方伊泰煤制油销售催化剂的金额分别为 3,628.20 万元、3,475.64 万元、2,564.10 万元、1,540.35 万元；根据伊泰煤制油母公司伊泰煤炭公告的年报，伊泰煤制油 2018-2021 年均亏损。

请发行人说明：（1）发行人向各煤制油项目销售的毛利率情况；结合下游煤制油项目自运营以来的盈亏情况、同行业及其他行业催化剂情况，说明公司的高毛利率的合理性和可持续性；（2）结合管组的具体加工过程，说明发行人管组销售的毛利率合理性及可持续性。

请保荐机构和申报会计师核查并发表意见，说明核查过程。

## 一、发行人说明

（一）发行人向各煤制油项目销售的毛利率情况；结合下游煤制油项目自运营以来的盈亏情况、同行业及其他行业催化剂情况，说明公司的高毛利率的合理性和可持续性；

### 1、发行人向各煤制油项目销售的收入及毛利率情况

单位：万元

客户/项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	收入	毛利率	收入	毛利率	收入	毛利率
国能宁煤-国能宁煤项目	66,024.72	76.80%	66,753.71	80.87%	50,007.21	82.50%
伊泰化工-伊泰杭锦旗项目	24,015.62	77.54%	24,775.65	81.16%	23,108.34	82.48%
伊泰煤制油-伊泰 16 万吨示范项目	3,472.85	77.85%	2,564.10	81.25%	3,475.64	82.47%
潞安清洁-潞安 180 项目	2,648.93	78.98%	11,339.12	81.16%	9,177.12	82.06%
潞安煤基油-潞安 16 万吨示范项目（已转产）	-	-	-	-	275.36	79.51%

**2、结合下游煤制油项目自运营以来的盈亏情况、同行业及其他行业催化剂情况，说明公司的高毛利率的合理性和可持续性**

**(1) 下游煤制油项目自运营以来的盈亏情况**

煤制油项目受原油价格波动、煤炭供需关系、停工检修等因素影响较大。2022 年以来，伴随油价攀升，煤制油项目盈利情况良好，经济效益明显。同时，煤制油技术通过不断加大研发更加成熟，项目运营更加高效稳定，煤制油项目盈利及开工情况向好。最近三年主要客户煤制油项目运营及盈亏情况如下表所示：

项目名称	投产时间	盈亏情况
伊泰 16 万吨示范项目	2009 年 3 月	报告期内产能利用率均超过 100%，年均营业收入约 8.4 亿元，该项目为小规模示范项目，尚未实现盈利
潞安 16 万吨示范项目	2009 年 8 月	已转产
神华 18 万吨示范项目	2009 年 12 月	已停产
国能宁煤项目	2016 年 12 月	2019 年、2021 年及 2022 年项目均实现盈利，2022 年盈利规模达数十亿元。2020 年受外部因素影响，项目整体开工率较低，且受原油价格下调影响，项目略有亏损
伊泰杭锦旗项目	2017 年 9 月	2019 年和 2022 年项目均实现盈利，2020 年和 2021 年受油价下调、煤价上涨等外部因素影响，项目出现亏损
潞安 180 项目	2018 年 9 月	2019 年、2020 年及 2021 年，项目产量均未达到设计产能，且受单位投资成本较高、油价下调、煤价上涨等外部因素影响，项目持续亏损；2022 年项目达产并实现盈利

**(2) 同行业及其他行业催化剂情况**

报告期内，国内煤炭间接液化项目费托合成催化剂供应商主要包括发行人、未来能源及河北鑫鹏，通过公开资料检索，未来能源仅向兖矿榆林 100 万吨/年煤间接液化示范项目供应，未披露销售价格或毛利率信息，河北鑫鹏主要为国能宁煤供应煤制油催化剂，仅披露向国能宁煤的销售价格。

2021 年度、2022 年度，河北鑫鹏及发行人为国能宁煤供应催化剂价格信息情况如下：

单位：元/吨

单价（含税）	发行人	河北鑫鹏	差异率
2021 年度	137,373.52	132,600.00	3.47%
<b>2022 年度</b>	<b>136,809.48</b>	129,600.00	<b>5.27%</b>

注：河北鑫鹏价格来自国能宁煤招标文件，系中标候选人公示价格，可能与实际结算价格存在差异；发行人 2021 年度含税单价为物资公司采购（材料）【2022】281 号约定的合同含税单价，2022 年度含税单价为物资公司采购（材料）【2022】1558 号约定的合同含税单价

由上表可知，同行业公司售价与发行人差异率较小。在生产成本相对稳定的情况下，公司毛利率较高具有合理性，与同行业公司不存在重大差异。

公司选择建龙微纳、中触媒、鼎际得作为可比公司，前述三家公司从事催化剂研发生产与销售，但催化剂应用领域与公司存在一定差异，可比公司毛利率情况如下：

代码	简称	主营业务	2022 年度	2021 年度	2020 年度
688357.SH	建龙微纳	医疗保健、清洁能源、工业气体、环境治理及能源化工等领域分子筛吸附剂和催化剂	<b>32.90%</b>	46.54%	44.39%
688267.SH	中触媒	环境保护、能源化工等领域特种分子筛及催化新材料产品	<b>39.64%</b>	45.17%	44.06%
603255.SH	鼎际得	聚烯烃催化剂	<b>24.25%</b>	30.43%	34.18%
平均毛利率		-	<b>32.26%</b>	<b>40.71%</b>	<b>40.87%</b>
公司煤制油催化剂毛利率		-	<b>77.08%</b>	<b>80.98%</b>	<b>82.44%</b>

可比公司产品主要为分子筛、高分子材料催化剂等，与公司的产品应用领域及竞争格局等方面存在较大差异。报告期内，公司毛利率高于可比公司的原因如下：

1) 公司已实现煤炭间接液化领域全产业链布局，深度参与上游建设项目

可比公司通常主要为分子筛、催化剂的研发生产单位，其产品的下游应用领域相对广泛，行业内提供相同或相似产品的竞争对手较多，分子筛、催化剂并非下游应用领域的核心环节，因此产品研发生产单位通常不参与下游应用领域的工艺设计与建设。

公司深度参与下游应用领域的设计与建设，基于多年技术研发和工艺改进，公司开发了具有自主知识产权的煤炭间接液化成套工艺和装备技术，建立了涵盖煤制油项目设计、建设、运行阶段等项目全生命周期所需关键产品与服务的一体化业务布局。

截至 2022 年末，公司深度参与我国 9 个已投产或建设中的煤炭间接液化项目中的 8 个项目，目前煤制油催化剂客户均为公司深度参与的煤炭间接液化项目，与其他同类供应商相比，公司煤制油催化剂产品与上述项目具有更高匹配度。

## 2) 行业竞争格局差异

行业内从事与可比公司相同或相似的分子筛、催化剂研发、生产与销售的主体相对较多，产品均有一定的可替代性。

而目前煤制油催化剂行业具备持续稳定供应能力的境内外主体较少，境外市场方面 Sasol 公司和 Shell 公司发展较为领先，其他公司大多处于技术研发和中试阶段，未能形成产业化规模；而国内市场的参与者主要包括公司与河北鑫鹏，其中，已通过大规模产业化验证且具备上下游全产业链并提供一体化服务的仅公司一家。

## 3) 公司技术优势明显

公司在煤炭间接液化领域具有显著优势，自主开发的煤制油催化剂成功解决了费托合成催化剂高活性和低甲烷选择性之间相互制约、催化剂中活性金属氧化物分散不均匀等技术难点，与同类主要竞争对手相比，公司煤制油催化剂具有能源转化效率高、烃产物选择性佳、CO+H<sub>2</sub> 转化率高等特点，主要技术指标高于国内外同类技术水平，在产业内广泛应用，处于国际领先地位。

## 4) 煤制油催化剂为煤炭间接液化领域核心材料

公司煤制油催化剂应用于煤炭间接液化领域，在煤炭间接液化工艺流程中，费托合成是核心生产环节，费托合成催化剂是费托合成反应过程中不可或缺的反应媒介，其性能优劣直接影响产物选择性、工艺装置的配置和反应效率，但煤制油催化剂占煤炭间接液化产品成本比重较低，因此具有一定的定价优势。

因此，公司产品毛利率水平较可比公司高具有合理性。

综上，公司高毛利水平具有合理性，在竞争对手实现技术突破导致行业竞争格局发生改变之前，公司高毛利水平具有可持续性。

**（二）结合管组的具体加工过程，说明发行人管组销售的毛利率合理性及可持续性。**

报告期内，公司管组的收入、毛利率情况如下：

	2022 年度	2021 年度	2020 年度
收入（万元）	2,639.16	-	2,348.67
毛利率	<b>16.23%</b>	-	14.69%

2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**，管组收入分别为 2,348.67 万元、0 万元和 2,639.16 万元，毛利率约为 15%左右，报告期内，管组收入规模较小，对公司盈利能力影响较低。

管组属于公司煤制油核心装备，是费托合成反应器内件中的过滤分离组件，主要用于费托合成反应器中油蜡过滤催化剂，减少油蜡中的固体颗粒夹带量，确保油蜡品质。管组为反应器内件的关键组件，应用于公司深度参与设计或建造的煤炭间接液化项目。管组由公司根据煤炭间接液化项目的具体情况设计，并委托外部厂家按照公司设计要求进行加工生产。

由于公司拥有高温浆态床费托合成反应器的相关知识产权，并深度参与项目的设计或建造，为保证项目平稳运行，下游客户通常会向公司采购管组，由公司负责设计及安排生产、监管质量。

行业内主要企业中，天沃科技、航天工程、兰石重装涉及与发行人煤制油核心装备相似业务，2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**毛利率情况如下：

同行业公司	具体业务	2022 年度	2021 年度	2020 年度
天沃科技	高端装备制造	<b>16.00%</b>	15.06%	11.57%
航天工程	专有及通用设备	<b>28.39%</b>	18.32%	24.57%
兰石重装	机械制造	<b>13.78%</b>	16.36%	12.55%
平均值		<b>19.39%</b>	16.58%	16.23%
公司		<b>16.23%</b>	-	14.69%

注：中国化学收入分类包括化学工程、基础设施、环境治理、实业及新材料、现代服务业，未单独披露与发行人煤制油核心装备相似业务的毛利率情况

综上，公司管组销售毛利率合理。未来随着下游煤制油项目的稳定运行，运营方可能会直接与对装备实际操作更为熟悉的管组生产商进行合作与对接，公司收取技术授权费用，导致管组业务模式发生变更。但由于管组销售业务毛利占比较低，且公司会向管组生产商收取技术授权费，因此对公司盈利能力不会产生重大影响。

## 二、请保荐机构和申报会计师核查并发表意见，说明核查过程

申报会计师履行了如下核查程序：

### （一）核查程序

- 1、访谈主要客户，了解其煤制油项目自运营以来的盈亏状况；
- 2、取得公司营业收入明细，分析报告期内催化剂业务、管组业务的收入、毛利率情况；
- 3、获取公司出具的与业务模式、竞争力情况以及与可比公司毛利率差异情况的说明；
- 4、查阅经营同类产品的竞争对手公开资料；查阅国家能源招标网中竞争对手参与招投标的信息。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、公司催化剂业务高毛利率具有合理性及可持续性；
- 2、管组业务毛利率合理，且具有可持续性。

## 16.关于期间费用

16.1 招股书披露：报告期各期，公司研发费用分别为 23,554.49 万元、22,842.68 万元、23,994.26 万元和 10,454.74 万元，其中职工薪酬占比分别为 40.08%、39.97%、44.65%、45.06%，技术服务费占比分别为 9.41%、10.78%、6.27%、5.26%。

请发行人说明：（1）研发人员的核算范围、工作内容、学历构成、专业背景、工作年限情况；研发职工薪酬中是否包含非研发部门人员薪酬的情况，将相关薪酬计入研发费用的依据及合理性；研发人员从事其他工作的情况，区分研发及生产人员的相关内部控制制度及执行情况；（2）研发活动使用的具体资产，如何利用相关资产进行研发活动，研发与生产共用设备的情况及相关费用的分摊方式；（3）区分研发领料与生产领料相关内部控制制度及执行情况；研发领料的主要内容，数量，形成相关产品或废料情况及数量，后续处置方式及相关会计处理；（4）研发费用加计扣除金额，与财务报表账面金额差异及差异原因，请列示明细项目及对应金额进行说明；（5）技术服务费的具体构成、服务内容、支付对象；采购技术服务的必要性及金额变化原因。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见，说明对研发费用的核查情况。

### 一、发行人说明

（一）研发人员的核算范围、工作内容、学历构成、专业背景、工作年限情况；研发职工薪酬中是否包含非研发部门人员薪酬的情况，将相关薪酬计入研发费用的依据及合理性；研发人员从事其他工作的情况，区分研发及生产人员的相关内部控制制度及执行情况

#### 1、研发人员的核算范围、工作内容

研发人员的核算范围包括研发部门人员和内部调岗人员，其中调岗人员是公司每年根据各研发项目需求，通过《在研项目人员配置通知》确定参与项目的具体人员后，从其他部门调岗至在研项目的人员，调岗后此部分人员专门参与研发工作，调岗期间不从事原部门工作。

机构名称	主要工作内容
中科合成下属研发中心	围绕催化表征分析及机理研究、新技术开发及催化剂研究升级、油化联产等研发方向进行基础理论研究和实验室研究，得到实验报告和实验结果数据
中科合成下属工程开发部	根据中科合成研发中心提出的实验数据，建立工程动力学、流体力学、热力学模型，进行工程基础研究，提出技术工程化所需的各项数据资料
中科工程下属工程研究中心	根据中科合成工程开发部提供的工程数据，进行核心装备设计，进行各项技术的工程化研究工作，提出工程化实施方案
内蒙研究院	根据生产实际情况，对煤制油催化剂生产工艺持续优化改进
中科内蒙下属研发部	为公司新技术新产品研发提供中试放大实验，提出中试实验数据，进而不断优化完善技术和产品体系

## 2、研发人员的学历构成、专业背景、工作年限情况

(1) 报告期各期末，计入研发费用的人员学历构成情况如下：

单位：人

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
博士	43	14.05%	44	12.75%	43	12.80%
硕士	87	28.43%	103	29.86%	73	21.73%
本科	88	28.76%	104	30.14%	96	28.57%
大专及以下	88	28.76%	94	27.25%	124	36.90%
合计	306	100.00%	345	100.00%	336	100.00%

注：此处人员统计口径为报告期内薪酬计入研发费用的相关人员。发行人在基于科创属性评价指引认定研发人员时同时考虑了所处岗位、工作内容、薪酬核算等情况，相比于薪酬计入研发费用的相关人员认定更为审慎，故二者之间存在差异。

报告期内，公司计入研发费用的人员学历水平较高，本科及以上学历人员人数占比60%以上。

(2) 报告期各期末，计入研发费用的人员专业背景情况如下：

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
化工类	141	46.08%	163	47.25%	166	49.40%
化学类	75	24.51%	86	24.93%	80	23.81%
机械类	28	9.15%	28	8.12%	35	10.42%
工程类	22	7.19%	27	7.83%	13	3.87%

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
其他类	40	13.07%	41	11.88%	42	12.50%
合计	306	100.00%	345	100.00%	336	100.00%

报告期内，公司计入研发费用的人员主要为化工类与化学类专业背景，占计入研发费用人员人数比例70%以上，与公司主营业务背景匹配。

(3) 报告期各期末，计入研发费用的人员工作年限情况如下：

项目	2022年12月31日		2021年12月31日		2020年12月31日	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
10年以上	116	37.91%	99	28.70%	73	21.73%
3-10年	145	47.39%	199	57.68%	172	51.19%
小于3年	45	14.71%	47	13.62%	91	27.08%
合计	306	100.00%	345	100.00%	336	100.00%

报告期内，公司计入研发费用的人员工作年限较长，3年以上工作年限的人员占计入研发费用的人员人数比例70%以上。

### 3、研发职工薪酬中是否包含非研发部门人员薪酬的情况，将相关薪酬计入研发费用的依据及合理性

由于计入研发费用中职工薪酬的人员涉及研发部门人员和内部调岗人员，其中调岗人员系公司根据各研发项目需求，通过《在研项目人员配置通知》确定具体人员后，由其他部门调岗至在研项目并在该期间持续参与研发工作，因此研发费用中职工薪酬包含非研发部门人员薪酬。

报告期内，非研发部门人员薪酬的具体情况如下：

单位：万元

项目	2022年度	2021年度	2020年度
非研发部门人员薪酬	4,449.57	5,710.36	4,293.22
研发费用-职工薪酬	9,302.53	10,713.43	9,129.73
占比	47.83%	53.30%	47.02%

公司对非研发部门人员参与研发活动进行明确区分，在研发活动开始时，通过《在研项目人员配置通知》确定参与项目的具体人员后，从其他部门调岗至在研项目的人员，调岗后此部分人员专门参与研发工作，调岗期间不从事原部门工作。财务部根据《在研项目人员配置通知》确认研发职工薪酬，将其他部门人员的薪酬按其调岗时间占比计入研发费用。

综上，上述员工虽不属于公司研发部门员工，但在调岗期间专门参与研发活动，所以将相关薪酬计入研发费用具有合理性。

#### **4、研发人员从事其他工作的情况，区分研发及生产人员的相关内部控制制度及执行情况**

##### **(1) 研发人员从事其他工作的情况**

公司对研发部门及人员有明确的岗位职责分工，在组织架构中设置专门的研发部门，对研发人员与其他人员进行了有效划分，不存在研发人员从事非研发活动的情况。

##### **(2) 区分研发及生产人员的相关内部控制制度及执行情况**

公司以《研究与开发管理制度》《中试项目管理办法》《财务管理制度》等文件为基础，建立了较为完善的研发管理体系，详细制定了研发职工薪酬发生、归集和分配的内部控制制度。

相关内部控制执行情况：研发项目由研发项目负责人组织实施，项目负责人是研发项目进度、项目组成员、研发费用的直接管理者，财务部负责监督、复核和归集研发费用。具体而言，研发项目负责人在项目开始前填写《在研项目人员配置通知》确定参与项目的具体人员后，人力资源部负责审核项目人员名单，办理项目组成员工作调动，发出项目组成立通知；每月末，财务部根据经人力资源部审核的人员考勤表和薪资表，将参与研发人员的职工薪酬分配至具体的研发项目。

报告期内，公司研发职工薪酬的归集范围准确，区分研发及生产人员的相关内部控制制度可以合理识别并准确归集研发费用，内控制度设计合理并有效执行。

(二) 研发活动使用的具体资产，如何利用相关资产进行研发活动，研发与生产共用设备的情况及相关费用的分摊方式

### 1、研发活动使用的具体资产，如何利用相关资产进行研发活动

截至 2022 年末，资产原值在 500 万元以上的研发固定资产情况如下：

单位：万元

资产名称	资产原值	资产净值	作用
1#实验楼	13,221.85	<b>8,640.27</b>	评价实验平台，液化技术部、实验部等部门所在地
2#实验楼	6,217.97	<b>4,063.35</b>	表面催化研究平台，表面科学实验室等部门所在地
分级液化中试装置	5,524.83	<b>2,614.01</b>	该装置主要包括液化反应单元、精馏分离单元、加氢精制单元及其钢构框架，主要用于进行煤炭和重油分级转化技术的中试试验，采集运行数据
怀柔办公楼（研发部分）	5,017.17	<b>2,394.78</b>	研发中心办公室、基础研究部、分析测试平台、表征测试平台等部门所在地
工艺管道	3,606.98	<b>2,870.61</b>	该装置是满足一定的生产工艺而连接起来的管道，用以输送流体，包括管子、阀门、法兰、螺栓垫片及其他组成件，从事高液收型费托重质烃裂化芳构化制汽油技术研发活动
小厂厂房及厂区道路	1,892.14	<b>814.87</b>	用于 FCC 催化剂、费托催化剂的试验，厂房内布置了 FCC 催化剂生产实验用设备设施、费托催化剂研发实验设备及空压机、脱盐水系统和配电室等
分级液化新增罐区	1,730.95	<b>909.69</b>	该装置主要包括原油罐、原料蜡罐、杂蜡罐、柴油罐、汽油罐等 8 个罐，是分级液化中试项目配套设施，主要用于存放分级液化中试项目的各种液体原料和液体产品
反再系统 1702	1,664.24	<b>1,324.48</b>	由反应沉降器、再生器、仓罐、加热器、冷凝器等组成，本套装置用于煤液化残渣流化床热解油气联产技术研究活动
反再系统 1701	1,091.90	<b>868.99</b>	由反应沉降器、再生器、洗涤塔、冷却塔、分离器、仓罐等组成，本套设备用于高液收型费托重质烃裂化芳构化制汽油技术研发活动
近常压扫描隧道显微镜	1,385.98	<b>389.60</b>	用于原位动态观测纳米催化材料表面结构的动态变化，用于低维纳米材料、薄膜材料、分子自组装结构的表面形貌、生长过程的原位高分辨成像表征以及催化材料（金属、半导体、金属氧化物）的表面形貌、原子结构、分子吸附-反应过程的原位动态分析和机理研究
多功能油品加氢装置、煤焦油加氢装置与加氢微反装置	1,298.00	<b>129.02</b>	催化剂固定床评价装置，适用于固态催化剂性能评价，用于从事费托产品生产高品质油品组分关键技术研究活动

资产名称	资产原值	资产净值	作用
高通量反应器	1,103.73	<b>301.54</b>	该设备用于费托合成催化剂及其他多相催化剂的研发，包含 8 个反应通道，可同时对 8 个催化剂的反应性能进行考察
费托重油液化热解及裂化钢结构 1702	1,065.78	<b>956.86</b>	承载设备及工艺管线等，用于煤液化残渣流化床热解油气联产技术研究活动
费托重油液化热解及裂化钢结构 1701	1,064.81	<b>955.99</b>	承载设备及工艺管线等，用于高液收型费托重质烃裂化芳构化制汽油技术研发活动
场发射透射电子显微镜	1,050.45	<b>328.48</b>	用于对物质进行形貌观察、物相分析，以确定晶体结构、缺陷种类等
3#实验库房	917.90	<b>599.83</b>	用于化学试剂、实验备品备件存储
煤干燥中试装置	872.85	<b>616.35</b>	该装置主要包括热风机、磨机、料仓、干燥器等主要设备及其钢构框架，用于原煤干燥、制粉中试试验，采集运行数据
定制扫描隧道显微镜 X 射线光电子能谱系统	855.59	<b>267.54</b>	该设备用于模型体系的制备、结构表征以及催化性质的测试
Gatan 电镜	802.75	<b>422.08</b>	用于获取样品的化学信息，对样品性质进行表征说明，对元素进行定性分析、定量分析，检测元素在样品中的分布情况
气相色谱仪	<b>987.89</b>	<b>451.89</b>	用于测定气体样品中烃类和永久性气体、在线微反实验气体组成分析等
压力喷雾干燥设备	730.80	<b>36.54</b>	该设备主要用于 FCC 催化剂中试小批量样品的干燥，主要是将 FCC 催化剂浆料用高压泵输送至喷雾塔，在喷雾塔内高压喷射、雾化，由喷雾干燥系统的燃气炉提供的高温热风，对雾化的浆料进行气流干燥，形成固体颗粒状的 FCC 催化剂的半成品并采用气力输送泵送至焙烧单元
电气系统	727.64	<b>579.09</b>	用于高液收型费托重质烃裂化芳构化制汽油技术研发过程中的低压供电
核磁共振波谱仪	727.35	<b>215.95</b>	用于表征无机催化材料的配位结构和酸性、结晶过程，以及有机化学反应产物的结构测定
FCC 管线系统	712.74	<b>419.33</b>	该系统用于连接 FCC 中试装置各种设备，主要包含重油原料管道、高温油气管道、主风管道及燃料气管道等，管道内分别运输原料重油、高温裂化油气产物、空气及液化气等物料，保证 FCC 整体装置正常运行
污水处理系统	646.92	<b>339.45</b>	该系统由吹脱塔、芬顿池、厌氧好氧生化池等装置组成，用于降低污水的氨氮，投加双氧水和硫酸亚铁，利用强氧化性脱除部分有机物，利用微生物分解有机物，降低 COD 等，用于中试试验产生的含油污水的净化处理

资产名称	资产原值	资产净值	作用
煤浆泵	634.26	31.71	该设备属于分级液化中试装置，为三缸柱塞泵，主要用于中试环节油煤浆物料的增压及输送
反射吸收红外光谱一扫描隧道显微镜联合系统	581.16	181.73	该设备用于研究模型催化剂的构效关系，制备模型体系后，通过低能电子衍射和扫描隧道显微镜的检测结果显示表面结构
原料油泵	517.15	186.84	该设备属于分级液化中试装置，为三缸柱塞泵，主要用于中试环节加氢精制原料油的增压及输送
5L 加氢中试装置	515.00	156.18	该装置是催化剂由实验室级别放大至工业生产级别评价验证平台，主要用于催化剂放大评价实验
尾气吸收系统	514.81	307.37	该系统主要由吸收塔、净化塔、尾气排风机、循环喷淋泵及冷却器等设备组成，采用两级碱液循环吸收工艺，用4%~6%的氢氧化钠溶液吸收喷雾干燥系统尾气及焙烧系统尾气中的氯化氢气体，吸收后尾气达标排放，主要用于FCC催化剂中试实验过程的尾气处理
合计	57,714.38	32,391.55	

## 2、研发与生产共用设备的情况及相关费用的分摊方式

报告期内，公司不存在研发与生产共用设备的情形。

**（三）区分研发领料与生产领料相关内部控制制度及执行情况；研发领料的主要内容，数量，形成相关产品或废料情况及数量，后续处置方式及相关会计处理**

报告期内，中科合成、中科工程不涉及产品生产活动，仅中科内蒙、内蒙研究院存在生产活动。

### 1、区分研发领料与生产领料相关内部控制制度及执行情况

公司建立了《研究与开发管理制度》对研发活动及核算进行规范，其中对研发活动职责分工做了如下规范：“财务部是研发经费的归口管理部门，主要职责是：（一）负责保障研发经费到位，并对研发经费管理归集；（二）负责研发经费支出审核及财务处理……研发项目组是研发项目实施的主体，主要职责是：…（三）负责组织研发队伍，进行研发经费预算管理，开展研发具体工作，编制并提交研发项目阶段报告、验收申请；…”

公司在《物资管理办法》中对材料出库的内部控制进行了规定，各部门人员如需领用相关物资，需根据实际需求填写《物资领用申请单》，经部门负责人审批后到库房办理相应出库手续，方可领取相应物资，《物资领用申请单》和《出库单》一式三联，分别由申领部门、行政事务部、财务部保存。

中科内蒙、内蒙研究院涉及研发部门领用通用材料用于研发活动的情形，此种情况下，研发部门申请领料时需注明计入的部门及研发项目，仓库部门根据领料申请单出库并记录入相应研发项目。

报告期内，公司研发领料与生产领料通过请购、领料申请明确区分，不存在混同的情形。

## 2、研发领料的主要内容及数量

(1) 研发领料的主要内容、数量情况如下：

报告期内，研发领料的内容及金额如下：

单位：万元

内容	2022 年度	2021 年度	2020 年度
五金电器仪表	427.78	749.18	508.05
气体及化学品	439.99	294.49	342.18
实验耗材	305.75	282.61	311.29
工具设备	324.17	483.53	34.76
办公耗材	63.01	50.26	55.71
合计	1,560.70	1,860.07	1,252.00

报告期内，公司研发领料类别包括工具设备、实验耗材、五金电气仪表、气体及化学品以及少量研发部门使用的办公耗材。2020 年度、2021 年度和 2022 年度，领用的前十类研发材料的数量、金额及占比情况如下：

单位：万元

年度	领料内容	数量	单位	金额	占比
2022 年度	反应沉降器	1.00	套	90.71	5.81%
	费托精制蜡	103.85	吨	61.68	3.95%
	混合烯烃	113.56	吨	59.31	3.80%
	热质流量计	39.00	台	55.31	3.54%

年度	领料内容	数量	单位	金额	占比
	实验用标准气	276.00	瓶	47.60	3.05%
	热风炉改造	1.00	个	39.47	2.53%
	氦气	127.00	瓶	37.01	2.37%
	一氧化碳	1,000.00	瓶	35.50	2.27%
	反应器	20.00	套	27.40	1.76%
	分子筛	62.41	千克	21.59	1.38%
	合计			475.58	30.47%
2021 年度	气化污水回用撬装装置	1.00	台	342.48	18.41%
	分子筛	28,057.60	千克	136.38	7.33%
	质量流量计	64.00	台	96.00	5.16%
	费托精制蜡	124.40	吨	63.28	3.40%
	闸阀	274.00	件	57.64	3.10%
	电缆	26,330.00	米	50.47	2.71%
	循环水泵	1.00	件	36.28	1.95%
	甲醇	354.44	瓶	31.22	1.68%
	一氧化碳	795.00	瓶	30.37	1.63%
	阀针	19.00	个	29.70	1.60%
	合计			873.82	46.98%
2020 年度	碳酸锆	30.00	吨	64.69	5.17%
	电缆	28,780.00	米	51.20	4.09%
	调节阀	27.00	个	35.78	2.86%
	助剂	30.00	吨	35.21	2.81%
	分子筛	2,161.63	千克	34.01	2.72%
	阀针	32.00	个	29.79	2.38%
	热质流量计	18.00	台	27.00	2.16%
	填料	9,004.00	升	17.02	1.36%
	非标保温套	48.00	套	15.83	1.26%
	一氧化碳	400.00	瓶	15.28	1.22%
	合计			325.81	26.02%

如上表所示，受不同研发项目研发内容差异以及研发项目所处阶段影响，报告期各期研发领料内容差异较大，研发领料最终在研发环节耗用，并形成相

应的研发成果；与生产活动不同，研发活动领料一般体现为品种多、批量少，因此公司研发活动领取的主要材料类别分散，研发领料中前十大材料金额占比较低，符合研发领料特征，不涉及应计入成本的材料计入研发的情况。

### 3、形成相关产品或废料情况及数量，后续处置方式及相关会计处理

报告期内，公司研发方向围绕煤制油行业开展，包括煤制油工艺、装备及新一代催化剂等。

研发形成的产品主要包括实验室样品、中试样品。实验室样品、中试样品批量较小，同时下游煤制油项目不会在尚未验证的情况下使用样品催化剂，因此，发行人此类样品无进一步使用价值，通常采用无害化处理。相关领料、人工在发生时计入研发费用，后续不形成资产或存货，不涉及后续会计处理。

#### （四）研发费用加计扣除金额，与财务报表账面金额差异及差异原因，请列示明细项目及对应金额进行说明

2020 年度、2021 年度和 2022 年度，发行人涉及研发费用加计扣除的主体为中科合成、中科内蒙、中科工程及内蒙研究院。合并研发费用加计扣除与审定研发费用之间的差异及原因情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
研发加计扣除	<b>14,344.53</b>	17,365.52	18,708.41
申报研发费用	<b>21,434.13</b>	23,994.26	22,842.68
税会差异	<b>7,089.60</b>	6,628.74	4,134.27
其中：	-	-	-
职工薪酬	<b>281.45</b>	398.38	257.58
租赁/折旧及摊销费	<b>2,874.31</b>	1,962.50	1,729.60
技术服务费	<b>1,322.13</b>	1,485.11	348.71
办公、水电及物业费	<b>1,830.15</b>	1,840.88	1,445.17
维修改造费	<b>311.13</b>	220.73	10.54
其他费用	<b>470.43</b>	721.14	342.67

公司研发费用与纳税申报时加计扣除的研发费用存在差异的主要原因如下：

## 1、职工薪酬

公司计入研发费用的职工薪酬，包括直接从事研发项目的人员、专门从事研发活动的辅助性人员、提供必要技术服务的人员的工资薪金、社保公积金、职工福利费、教育经费等。

公司申请研发费用加计扣除的职工薪酬为满足《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（财税[2017]40号文）规定的直接从事研发活动人员的工资薪金、基本养老保险费、基本医疗保险费、失业保险费、工伤保险费、生育保险费和住房公积金。根据《财政部国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119号文）的相关规定，在一个纳税年度内进行多项研发活动的，应按照不同研发项目分别归集可加计扣除的研发费用。

公司在申报加计扣除时，将不满足规定的职工福利费、教育经费等支出及难以在各研发项目之间分摊的劳务费剔除，2020年度、2021年度和**2022年度**金额分别为257.58万元、398.38万元和**281.45万元**。

## 2、租赁/折旧及摊销费

（1）根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（财税[2017]40号文）的相关规定，允许加计扣除的租赁费用为通过经营租赁方式租入的用于研发活动的仪器、设备租赁费。房屋租赁费用、用于研发活动的非仪器及设备租赁费用，均不在研发费用加计扣除的税收优惠政策范围内。

公司在申报加计扣除时，从享受税务优惠政策的谨慎性角度考虑，仅将通过经营租赁方式租入的直接用于研发活动的仪器、设备租赁费用进行申报加计扣除。2020年度、2021年度和**2022年度**未加计扣除的租赁费/使用权资产折旧分别为1,177.85万元、761.07万元和**886.09万元**。

（2）根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（财税[2017]40号文）的相关规定，允许加计扣除的折旧费用为用于研发活动的仪器、设备的折旧费。根据《财政部国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119号文）的相关规定，在一

个纳税年度内进行多项研发活动的，应按照不同研发项目分别归集可加计扣除的研发费用。允许加计扣除的摊销费用指用于研发活动的软件、专利权、非专利技术的摊销费用。用于研发活动的房租建筑物折旧费用、非仪器和设备的折旧费用、同时用于多个研发项目但无法合理分摊的折旧和摊销费用，均不在研发费用加计扣除的税收优惠政策范围内。

2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**加计扣除的用于研发活动的非仪器/设备的折旧费、不能在各研发项目间分摊的折旧/摊销费分别为 551.75 万元、1,201.43 万元和 **1,988.22 万元**。

上述事项导致 2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**未加计扣除的租赁/折旧及摊销费合计分别为 1,729.60 万元、1,962.50 万元和 **2,874.31 万元**。

### 3、技术服务费

根据《财政部国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号文）的相关规定，在一个纳税年度内进行多项研发活动的，应按照不同研发项目分别归集可加计扣除的研发费用。

公司在申报加计扣除时，从享受税收优惠政策的谨慎性角度考虑，剔除了因尚未立项导致不能按研发项目进行归集的技术服务费。2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**未加计扣除的技术服务费用分别为 348.71 万元、1,485.11 万元和 **1,322.13 万元**。

### 4、办公、水电及物业费

根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（财税[2017]40 号文）的相关规定，允许加计扣除的直接投入的费用范围为“研发活动直接消耗的材料、燃料和动力费用；用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费，不构成固定资产的样品、样机及一般测试手段购置费，试制产品的检验费；用于研发活动的仪器、设备的运行维护、调整、检验、维修等费用，以及通过经营租赁方式租入的用于研发活动的仪器、设备租赁费。”办公、水电及物业费不属于研发活动直接投入的费用，不在申报加计扣除的范围内。

2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**未加计扣除的办公、水电及物业费分别

为 1,445.17 万元、1,840.88 万元和 **1,830.15 万元**。

#### 5、维修改造费

根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（财税[2017]40 号文）的相关规定，允许申报加计扣除的维修改造费用为直接用于研发活动的仪器、设备的运行维护、调整、检验、维修等费用。根据《财政部国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号文）的相关规定，在一个纳税年度内进行多项研发活动的，应按照不同研发项目分别归集可加计扣除的研发费用。

公司在申报加计扣除时，从享受税收优惠政策的谨慎性角度考虑，仅将可以按照项目进行归集的直接用于研发活动的仪器、设备的运行维护、调整、检验、维修等费用申报加计扣除。2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**未加计扣除的维修改造费用分别为 10.54 万元、220.73 万元和 **311.13 万元**。

#### 6、其他费用

根据《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（财税[2017]40 号文）的相关规定，允许加计扣除的其他费用范围为“与研发活动直接相关的其他费用，如技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、分析、评议、论证、鉴定、评审、评估、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，差旅费、会议费等。此项费用总额不得超过可加计扣除研发费用总额的 10%”。根据《财政部国家税务总局科技部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119 号文）的相关规定，在一个纳税年度内进行多项研发活动的，应按照不同研发项目分别归集可加计扣除的研发费用。

从享受税收优惠政策的谨慎性角度考虑，公司仅将研发人员直接参与研发项目而发生的可直接归属至项目的费用进行申报加计扣除，将不在规定可予申报加计扣除范围内的研发相关费用剔除，同时参考可加计扣除研发费用总额的 10%比例为限调减相关费用。2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**未加计扣除的其他费用分别为 342.67 万元、721.14 万元和 **470.43 万元**。

（五）技术服务费的具体构成、服务内容、支付对象；采购技术服务的必要性及金额变化原因。

报告期内，技术服务费具体构成、服务内容、支付对象、采购必要性及金额情况如下：

单位：万元

支付对象	服务内容	采购必要性	2022年度	2021年度	2020年度
中科院煤化所	煤温和加氢液化工业化技术开发	公司向中科院煤化所采购技术服务以对哈密煤温和加氢液化工艺优化，煤热解行为研究、煤温和加氢液化工艺优化、溶剂作用机制等，研制新型高效的煤温和加氢液化催化剂，提高煤油浆浓度，降低加氢溶剂循环量，改进过程工艺参数，优化并定型工业加氢液化反应器的结构，为煤炭和重油分级转化技术提供研究支持	-	-	675.00
中科院煤化所	新型液态排渣加压移动床气化技术开发	公司向中科院煤化所采购技术服务以对新型液态排渣加压移动床气化技术的基础理论和中试规模实验研究，考察实验煤种的灰熔融、粘温特性、热解反应特性等，形成气化炉关键结构设计和操作优化的原则和方法，为高温浆态床费托合成工艺技术优化提供研究支持。	-	-	180.00
北京大学	费托催化基础研究	北京大学负责纯相的 $\chi$ -Fe <sub>5</sub> C <sub>2</sub> 纳米粒子在费托合成反应中的性能研究、Fe <sub>5</sub> C <sub>2</sub> /Co 双组份低温费托合成催化剂制备和性能研究等内容，能够为煤制油催化剂提供基础研究支持	-	-	105.88
DBI-Virtuhcon GmbH	多联产煤气化技术在费托大型工厂中的系统集成	研究不同固体燃料和各种废料进行热转化气流床气化研究实验与数值模拟，在费托大厂中进一步发展煤气化技术以实现煤气化可盈利且可持续的系统集成，通过多联产技术路线在费托大厂中评估费托产物及副产物的可行性，为高温浆态床费托合成工艺技术优化提供基础研究支持	70.86	213.00	214.41
University College London	多相反应器的自然混沌控制研究/纳米几何效应调控实现催化控制课题相关人员培养	多相反应器流体力学及催化剂基础研究，利用该单位对气泡流体力学的基本专业知识，探索对传热和传质的影响，研究借鉴混沌控制理论的工具，以了解如何利用控制回路来进一步调整转移现象及其对反应堆性能的影响，为大型费托合成反应器内构件优化提供基础研究支持。 纳米几何效应调控实现催化控制课题对经典几何和分形几何进行一系列详细的实验，首先是纯自扩散和输运扩散，然后是嵌入催化颗粒的反应。这些结果可以与常规压力下的纳米多孔催化剂进行比较，并有助于优化催化剂表面的设计，为煤制油催化剂提供基础研究支持	106.18	111.09	94.33
凯特物理化学有限公司/CatphyschemBV	协助在埃因霍温理工大学建立表面实验室开展研究	采用国际化、开放式模式，实现能源清洁转化利用技术开发所需的催化材料基础、基础理论突破，为煤制油催化剂提供基础研究支持	301.03	332.22	537.39

支付对象	服务内容	采购必要性	2022年度	2021年度	2020年度
中国科学院理论物理研究所	合作攻关研究	利用中国科学院理论物理研究所长期以来在基础物理理论和交叉领域研究方向上所积聚的学科优势、人才优势以及理论物理先进计算联合实验室在算法和软件开发方面的优势，研究凝聚态物理与量子物理，为煤制油催化剂反应机理量子化学研究提供基础研究支持	300.00	300.00	125.00
中国科学院大学	煤间接液化产品方案优化与尾气芳构化技术研究	煤炭间接液化目前的主要产品为柴油、石脑油和液化气，针对合成油工艺过程产生的富含烯烃原料，开展低碳烷烃合成芳烃催化研究，为费托重组分流化裂化制汽油技术提供基础研究支持	20.00	60.00	-
罗斯托克大学莱布尼茨催化研究所	低碳混合烯烃的增值利用	均相和多相非贵金属催化环氧化、烷烃和烯烃的碳氢键氧化等，研究将费托反应产物中的烯烃混合物选择性地氧化成相应的环氧化合物，得到环氧化合物进一步与二氧化碳反应合成更有价值的聚醚和聚碳酸酯，为煤制油催化剂提供基础研究支持	260.47	225.25	220.05
北京淇奥活化能科技开发有限责任公司	循环流化床甲醇制烯烃催化剂及工艺研究	费托合成蜡专用微球催化裂化催化剂的工艺配方优化，以最大化的生产乙烯和丙烯等低碳烯烃为目标，设计以循环流化床反应器为目标的甲醇制烯烃催化剂，优化甲醇制烯烃催化剂材料，研究甲醇制烯烃催化剂微球催化剂的制备和物性表征，进行公斤级制备和催化性能研究以及中试放大制备和循环流化床催化反应性能研究，为费托重组分流化裂化制汽油技术提供基础研究支持	-	90.00	-
马特金科学探究实验室	材料科学与化学计算软件开发项目	对现有第一性原理软件和数据库进行调研并开发新的开源第一性原理全电子模拟软件需求，编制详细的开发计划，为煤制油催化剂反应机理量子化学研究提供基础研究支持	129.99	-	-
其他	-	-	136.81	172.74	310.41
合计	-	-	1,325.34	1,504.30	2,462.47

2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**，公司研发费用中技术服务费金额分别为 2,462.47 万元、1,504.30 万元和 **1,325.34** 万元。2021 年度较 2020 年度下降 958.17 万元，主要系公司向中科院煤化所采购技术服务合同执行完毕，公司暂无新增技术服务采购需求所致；**2022 年度，DBI-Virtuhcon GmbH 合同执行完毕，导致技术服务费金额较 2021 年度小幅下降。**

## 二、请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见，说明对研发费用的核查情况

申报会计师履行了如下核查程序：

### （一）核查程序

1、访谈财务部负责人及研发部门相关人员，了解公司研发人员的核算范围、工作内容、研发人员是否专项任职、非研发部门人员参与研发项目的调配情况、是否存在研发人员从事其他工作情况、研发人员与生产人员的界定情况；

2、取得并查阅花名册，了解公司研发人员的学历构成、专业背景、工作年限；

3、取得研发费用明细，分析公司的研发费用构成；

4、取得研发项目人员配置及调岗文件，与计入研发费用的职工薪酬比对；

5、取得并查阅公司相关内控制度，对内部控制设计、执行的有效性进行测试；

6、取得固定资产明细，对研发设备折旧摊销进行匡算，核对计入研发费用的折旧摊销费；

7、取得研发领料明细，抽取大额研发领料凭证；

8、取得研发加计扣除明细，与研发费用明细比对，分析差异原因；

9、取得技术服务费明细，针对大额技术服务，取得合同、交付资料、记账凭证。

### （二）核查结论

1、计入研发费用的人员均为参与研发项目的人员，核算范围与其工作内容、

学历构成等相匹配，相关薪酬计入研发费用合理；

2、计入研发费用中折旧摊销费用的相关资产均为研发资产，公司不存在产研共线的情形；

3、公司能够合理区分研发领料与生产领料，不存在将生产领料计入研发的情形；公司废料均做无害化处理；

4、公司研发费用与加计扣除差异系税会差异引起，具有合理性；

5、公司采购的技术服务提供方主要为研究院、大学等，相关采购具有必要性及合理性；

6、发行人已建立区分研发及生产人员的内控制度并有效执行；

7、公司对研发部门及人员有明确的岗位职责分工，在组织架构中设置专门的研发部门，对研发人员与其他人员进行了有效划分，不存在研发人员从事非研发活动的情况。

16.2 招股书披露：（1）报告期各期，公司管理费用分别为 24,890.92 万元、24,785.41 万元、25,815.47 万元和 11,918.46 万元；（2）中介及技术服务费分别为 1,424.41 万元、834.27 万元、1,942.52 万元、632.75 万元；业务招待费分别为 1,015.39 万元、832.84 万元、1,230.23 万元、442.29 万元；（3）销售费用中标服务费主要系公司参与催化剂销售项目、工程项目产生的招投标费。

请发行人说明：（1）报告期内管理人员数量、薪酬变动的的原因，平均薪酬与同行业的比较情况；（2）中介及技术服务费的具体构成及具体服务内容，2020 年下降的原因；业务招待费的具体构成，支付对象及具体服务内容，是否符合行业特点；（3）报告期内公司通过招投标等方式实现收入的金额、占比，中标服务费与相关业务的匹配关系。

请保荐机构和申报会计师说明对报告期内费用支付对象、金额的核查情况，说明核查方法、过程及比例，费用支出是否符合公司内控制度规定，是否合法合规，并发表明确核查意见。

## 一、发行人说明

(一) 报告期内管理人员数量、薪酬变动的原因，平均薪酬与同行业的比较情况；

### 1、报告期内计入管理费用的人员数量及变动原因

报告期内，各类计入管理费用的人员人数情况如下：

单位：人

管理人员人数	2022 年末	2021 年末	2020 年末
管理职能人员	191	215	213
岗前培训人数	27	23	23
γ-丁内酯生产人员	39	-	-
从事内部技术开发等项目技术人员人数	159	136	228
合计	416	374	464

管理职能人员主要为行政管理职能人员、财务人员、文员、实习人员等，报告期内，此类计入管理费用的人员人数相对较为稳定。

计入管理费用的人员除管理职能人员外，还涉及尚处于培训期的生产人员、参与内部技术开发项目和潜在项目前期调研的技术人员。

报告期内，中科内蒙部分岗前培训人员薪酬计入管理费用，系自 2020 年起，中科内蒙聘用部队退役人员从事生产岗位工作，由于退役人员对生产活动不熟悉，因此需进行较长时间的岗前培训，培训期间相关人员的薪酬计入管理费用。

内蒙研究院 γ-丁内酯生产线尚处于调试中，除试生产的短暂期间外，涉及的生产人员薪酬暂时计入管理费用。

报告期内，中科工程存在部分业务人员参与技术开发项目，如工程模块化设计、蜡脱色项目等，此类项目为未经研发立项的技术开发类项目，相关参与人员工时计入管理费用；此外，中科工程业务人员存在参与潜在项目前期调研的情形，对潜在项目出具可研报告、设计方案等，此类项目由于尚未与客户确立业务合作关系，因此相关人工工时亦计入管理费用。

从事内部技术开发等项目技术人员人数受参与此类项目人数及参与工时影

响，报告期内存在一定波动。2021 年末，从事内部技术开发等项目技术人员人数较 2020 年末有较大幅度的下降，系 2021 年度中科工程启动了较多研发项目，导致参与此类业务人员人数下降；**2022 年末**，从事内部技术开发等项目技术人员人数较 2021 年末上涨，系参与此类项目的工时比例提升所致。

## 2、报告期内，管理人员平均薪酬变动的原因

报告期内，公司计入管理费用的人员数量、平均薪酬情况如下：

单位：元/人

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
人均薪酬	<b>325,935.97</b>	350,514.73	297,451.88

2020 年度、2021 年度和 **2022 年度**，公司计入管理费用人员的人均薪酬分别为 297,451.88 元、350,514.73 元以及 **325,935.97 元**。2020 年度，人均薪酬较低，系适用相关社保减免政策所致，2021 年起相关社保减免政策停止，人均薪酬有所上升；**2022 年度**，人均薪酬较 2021 年度有所下降，系新增管理职能人员主要位于内蒙古，人均薪酬较低所致。

## 3、平均薪酬与同行业的比较情况

报告期内，发行人与可比公司平均薪酬对比情况如下：

单位：元/人

代码	简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
688357.SH	建龙微纳	<b>299,005.50</b>	295,583.61	178,156.51
688267.SH	中触媒	<b>328,822.97</b>	208,104.06	109,597.21
603255.SH	鼎际得	<b>139,122.97</b>	91,194.43	75,947.60
均值		<b>255,650.48</b>	198,294.04	121,233.77
计入管理费用人员数量（人）		<b>416</b>	374	464
人均薪酬		<b>325,935.97</b>	350,514.73	297,451.88

报告期内，公司计入管理费用人员的人均薪酬普遍高于可比公司，主要系可比公司主要位于河南、辽宁等地，而发行人计入管理费用的人员主要位于北京市所致，上述地区城镇单位在岗职工平均工资情况如下：

单位：元

代码	简称	主要经营地	城镇单位在岗职工平均工资	
			2021 年度	2020 年度
688357.SH	建龙微纳	河南省洛阳市	76,261	71,351
688267.SH	中触媒	辽宁省大连市	88,474	82,223
603255.SH	鼎际得	辽宁省营口市	88,474	82,223
可比公司平均值			84,403	78,599
发行人		北京市	201,504	185,026

数据来源：国家统计局。

由上表可以看出，北京市平均工资水平为可比公司所在地平均工资水平的2-3倍，与发行人计入管理费用人员的人均工资较可比公司倍数接近。

此外，公司所处行业属于技术密集型行业，其技术含量高、产业化难度较大，涉及材料学、结构化学、工业催化、土木工程、装备制造、机械设计等多项交叉学科，技术突破、产品研发及产业化放大均需要深厚的理论基础及经验积累，对企业的研发能力、生产经验和人才储备提出了较高的要求，因此，公司提供有竞争力的薪资以吸引人才。

**（二）中介及技术服务费的具体构成及具体服务内容，2020年下降的原因；业务招待费的具体构成，支付对象及具体服务内容，是否符合行业特点；**

### 1、中介及技术服务费的具体构成及具体服务内容，2020年下降的原因

报告期内，管理费用中中介及技术服务费按照具体服务内容划分构成情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
审计评估咨询费	418.42	917.15	477.59
软件及数据信息服务费	389.58	372.58	256.29
技术开发与技术许可费	65.93	166.24	22.72
法律服务费	120.75	101.93	17.50
财务顾问费	29.43	150.00	-
运维及维保费	0.26	117.59	12.92
其他	110.14	117.02	47.25

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合计	1,134.49	1,942.52	834.27

报告期内，公司管理费用中中介及技术服务费主要系审计评估咨询费、软件及数据信息服务费、技术开发与技术许可费、法律服务费等费用。其中，**2021 年度**中介及技术服务费**较高**，主要系受市场行情、**业务需求**等外部因素影响，公司日常业务活动中咨询服务、**审计评估财务顾问**等中介服务需求**增长**所致；**2022 年度**，公司与上市相关的审计费等未计入损益，同时咨询服务需求较**2021 年度**有所下降，导致中介及技术服务费金额有所下降。

## 2、业务招待费的具体构成，支付对象及具体服务内容，是否符合行业特点；

(1) 业务招待费具体构成如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
餐饮	667.89	593.00	376.05
烟酒茶	602.66	551.69	406.16
其他	61.26	85.54	50.63
合计	1,331.81	1,230.23	832.84

(2) 业务招待费支付对象主要如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
发行人员工	776.86	699.58	482.52
烟酒茶供应商	278.22	335.37	291.64
餐饮供应商	254.97	147.67	44.52
其他供应商	21.76	47.62	14.15
合计	1,331.81	1,230.23	832.84

其中向员工支付的业务招待费系员工根据实际用途向烟酒茶、餐饮、住宿等供应商支付费用后，公司向员工报销并支付相关费用。

(3) 是否符合行业特点

报告期内，发行人管理费用与销售费用中的业务招待费占营业收入比例与同行业可比公司比较如下：

代码	简称	2022 年度	2021 年度	2020 年度
688357.SH	建龙微纳	0.46%	0.56%	1.03%
688267.SH	中触媒	0.49%	0.50%	0.55%
603255.SH	鼎际得	0.65%	0.44%	0.36%
可比公司平均值		0.53%	0.50%	0.65%
发行人		1.29%	1.16%	0.88%

报告期内，公司业务招待费占营业收入的比率分别为 0.88%、1.16%与 1.29%，除 2020 年度外，各年比例基本保持稳定；2021 年起，公司商务沟通与接待一定程度得以恢复，公司加强了业务沟通交流，导致 2021 年度、2022 年度业务招待费占营业收入比率较 2020 年度略高。

公司业务招待费占营业收入的比率较可比公司略高，主要系一方面公司所处的煤炭间接液化领域技术含量高，产业化难度大，对于产品迭代能力、持续研发能力和技术服务能力均具有较高的要求，需要通过与客户更加频繁的沟通交流，及时准确地了解下游客户对公司产品的需求与建议；另一方面，公司主要经营地位于北京，当地消费水平较高，也导致业务招待费略高于同行业可比公司。

因此，发行人业务招待费符合行业特点。

**（三）报告期内公司通过招投标等方式实现收入的金额、占比，中标服务费与相关业务的匹配关系。**

报告期内，公司主营业务收入按照业务获取来源列示金额如下：

单位：万元

项目	2022 年度		2021 年度		2020 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标	66,604.30	62.98%	66,955.78	62.71%	50,044.94	52.38%
商业谈判	39,147.22	37.02%	39,809.87	37.29%	45,498.41	47.62%
合计	105,751.52	100.00%	106,765.65	100.00%	95,543.35	100.00%

报告期内，公司中标服务费对应的业务主要为：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
煤制油催化剂业务	257.45	73.80	115.23
工程与技术服务业务	6.79	5.51	63.42
煤制油核心装备业务	-	-	-
合计	264.24	79.31	178.65

报告期内，公司工程与技术服务业务、煤制油核心装备业务规模较小，一般采用商业谈判方式获取订单，仅少量项目以招标方式取得。2020 年度该业务涉及的中标服务费较高，主要系国能宁煤项目油品装置消缺技改工程 EP 项目与二氧化碳电化制合成气中试项目的中标服务费，由于公司工程与技术服务业务、煤制油核心装备业务执行周期较长，中标与收入确认一般不在同一会计期间，导致工程与技术服务业务、煤制油核心装备业务中标服务费与收入规模匹配关系较弱。

报告期内，公司煤制油催化剂客户中，国能宁煤、伊泰化工、伊泰煤制油涉及中标服务费，向上述三家客户销售金额与中标服务费的匹配关系如下：

单位：万元

	2022 年度	2021 年度	2020 年度
三家客户催化剂收入	93,513.18	94,093.45	76,591.18
催化剂中标服务费	257.45	70.75	115.23

2021 年度，煤制油催化剂业务中标服务费较 2020 年度大幅下降，但对三家客户销售煤制油催化剂的收入上升，系 2021 年度国能宁煤招投标未公布中标信息，因此未在当年确认国能宁煤中标服务费所致；2022 年度，公司于 2022 年 1 月、11 月两次中标国能宁煤催化剂采购公开招标，导致中标服务费金额较 2021 年度有所增长。报告期内催化剂收入相对稳定，中标服务费波动系招投标流程较长导致中标时点分布不均所致。

综上，煤制油催化剂业务与中标服务费具有匹配关系。

二、请保荐机构和申报会计师说明对报告期内费用支付对象、金额的核查情况，说明核查方法、过程及比例，费用支出是否符合公司内控制度规定，是否合法合规，并发表明确核查意见。

(一) 核查程序

发行人费用构成主要包括职工薪酬、折旧及摊销费、办公水电及物业费、中介及技术服务费、业务招待费等，申报会计师主要采取随机性抽凭及分析性复核等程序进行核查。

1、获取管理费用明细，抽取大额管理费用记账凭证，核查记账凭证、费用合同、支付单据等，剔除折旧与摊销、使用权资产折旧、停工损失及职工薪酬后，核查金额及核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额	5,858.99	4,074.88	4,593.59
核查比例	80.59%	51.35%	71.87%

2、针对管理费用中业务招待费，抽取 5 万元以上的费用支出，检查费用支付对象是否存在异常情况，是否与董监高、股东、其他关联方相关，核实银行流水的支付对象与账面支付对象是否相符，核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额	688.39	511.48	385.70
核查比例	51.69%	41.58%	46.31%

3、针对管理费用中介服务费，抽取金额 50 万元以上或前十大的项目，核查记账凭证、服务合同、发票、付款凭证、交付资料等，核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额	809.31	1,313.33	523.32
核查比例	71.34%	67.61%	62.73%

4、获取销售费用明细，抽取大额销售费用记账凭证、费用合同、支付单据等，剔除折旧与摊销、职工薪酬后，核查金额及核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额	276.52	78.06	178.65
核查比例	84.99%	74.68%	90.47%

5、获取研发费用明细，抽取大额研发费用记账凭证、费用合同、支付单据等，剔除折旧与摊销、使用权资产折旧、职工薪酬、办公水电物业后，核查金额及核查比例如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
核查金额	3,425.58	3,961.64	4,832.77
核查比例	87.25%	87.03%	81.87%

6、获取中标服务费明细，抽取记账凭证及中标通知书，分析中标服务费与收入的匹配性；

7、询问发行人管理层，了解发行人与费用支出相关的内部控制制度；

8、根据发行人账面费用计算销售费用、管理费用、研发费用率，进行分析性复核，并与同行业进行对比，确认相关费用合理性；针对报告期各项费用发生额的变动情况进行分析性复核，判断其变动的合理性；针对报告期各项费用主要项目发生额占其总额的比例进行分析性复核，判断变动的合理性；

9、针对发行人期间费用的完整性及合理性进行了截止性测试和抽凭测试；

10、核查了发行人及其董事、监事和高级管理人员的银行流水，与公司费用支出情况进行交叉复核。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人各项费用确认真实、准确、完整；费用支出符合公司内控制度规

定；

2、发行人费用支出合法合规，不存在商业贿赂等异常情形，中介机构采用的核查程序充分、抽样方法合理；

3、报告期内业务招待费占营业收入比例在 1%左右，占比较小且较为稳定，发行人业务招待费支出略高于同行业公司，不存在重大差异，主要系行业竞争格局所致，相关费用支付合理。

## 17.关于应收款项

17.1 根据申报材料：（1）报告期各期末，应收账款、应收票据、应收款项融资合计占各期营业收入比重分别为 80.05%、87.98%、67.88%和 127.45%；（2）报告期各期末，应收账款余额账龄 1 年以内的占比分别为 46.97%、59.22%、69.13%和 60.54%；（3）2021 年，应收账款坏账损失转回 2,114.28 万元。

请发行人披露：应收票据及应收款项融资的期后兑付情况。

请发行人说明：（1）对三类业务的应收账款情况，主要客户不同业务、项目信用政策情况差异及变动情况，煤制油工程与技术服务业务应收账款回款较慢的原因；实际回款周期及逾期情况；（2）账龄一年以上应收款项的客户、所属项目、销售产品、未回款的金额及具体原因、占相关收入的比例，是否存在回款风险及未来回款安排，坏账准备计提的充分性；（3）2021 年应收账款坏账损失转回的原因，相应具体客户、所属项目、销售产品；（4）报告期内是否存在将应收票据转为应收账款的情形、账龄是否连续计算；（5）公司应收款项管理及相关内控情况，是否采取有关措施加强回款管理及具体实施效果。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项，并说明：（1）对各期末应收款项余额函证情况，回函差异金额和原因及采取的替代程序；（2）对报告期末应收账款坏账准备计提的充分性的核查情况并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人披露：应收票据及应收款项融资的期后兑付情况

发行人已在招股说明书“第六节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、资产质量分析”之“（一）流动资产分析”之“2、应收票据及应收款项融资”补充披露如下：

截至 2023 年 4 月 30 日，发行人报告期各期末应收票据及应收款项融资的期后兑付情况如下：

单位：万元

项目	日期	期末余额	兑付情况			尚未兑付金额
			到期兑付金额	贴现金额	背书转让金额	
应收票据	2022年12月31日	28,982.45	10,452.45		480.00	18,050.00
	2021年12月31日	22,919.05	8,875.05	8,530.00	5,514.00	-
	2020年12月31日	13,059.81	11,434.81	-	1,625.00	-
应收款项融资	2022年12月31日	2,598.18	2,000.00	-	-	598.18
	2021年12月31日	400.00	-	-	400.00	-
	2020年12月31日	17,308.65	6,673.62	10,015.04	620.00	-

截至2023年4月30日，公司存在尚未兑付的应收票据18,050.00万元，主要来自于伊泰新疆能源有限公司支付的1.44亿元商业承兑汇票；截至2023年4月30日，公司还存在尚未兑付的应收款项融资598.18万元，来自于国能宁煤向公司支付的煤制油催化剂贷款，相关票据未到期，因此尚未兑付。

## 二、发行人说明

(一) 对三类业务的应收账款情况，主要客户不同业务、项目信用政策情况差异及变动情况，煤制油工程与技术服务业务应收账款回款较慢的原因；实际回款周期及逾期情况

### 1、三类业务的应收账款情况

报告期各期末，发行人煤制油催化剂、煤制油核心装备、煤制油工程与技术服务及其他业务的应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2022年12月31日	2021年12月31日	2020年12月31日
煤制油催化剂	50,399.86	43,045.40	40,666.61
煤制油核心装备	1,995.54	2,134.82	3,065.41
煤制油工程与技术服务	15,162.06	19,766.52	28,065.02
其他业务	164.30	361.14	407.42
合计	67,721.76	65,307.88	72,204.46

## 2、主要客户不同业务、项目信用政策情况差异及变动情况

公司根据业务类型、合作历史、商业信用和结算需求，确定各类业务的信用政策。报告期内，公司同一客户不同类型业务的信用政策依据业务特点不同而存在差异，不同客户的相同类型业务的信用政策基本一致，具体情况如下：

客户名称	业务类型	信用政策			是否发生重大变化
		2022年度	2021年度	2020年度	
国能宁煤	煤制油催化剂	3个月	3个月	3个月	否
	煤制油核心装备	6个月	6个月	6个月	否
	煤制油工程与技术服务	6个月	6个月	6个月	否
伊泰煤炭	煤制油催化剂	3个月	3个月	3个月	否
	煤制油核心装备	6个月	6个月	6个月	否
	煤制油工程与技术服务	6个月	6个月	6个月	否
潞安矿业	煤制油催化剂	3个月	3个月	3个月	否
	煤制油核心装备	6个月	6个月	6个月	否
	煤制油工程与技术服务	6个月	6个月	6个月	否

注 1：伊泰煤炭包括伊泰煤炭及其下属公司伊泰化工、伊泰煤制油、内蒙古伊泰呼准铁路有限公司及内蒙古垣吉化工有限公司等；

注 2：潞安矿业包括潞安矿业及其下属公司潞安清洁、潞安煤基油及山西潞安天达新能源技术有限公司等。

报告期内，公司与国能宁煤、伊泰煤炭和潞安矿业的主要销售合同中对于结算条款进行约定，发行人参考结算条款和实际结算情况，确定与客户的信用政策期限，具体如下：

## (1) 国能宁煤

具体客户	业务类别	年度	收入金额 (万元)	结算条款	信用政策
国能宁煤	煤制油催化剂	2022 年度	33,476.43	分批交货分批结算, 每批次货到验收合格经发票挂账后付该批次货物价款 90%, 留 10%质保金。	3 个月
			32,548.29	分批交货, 按月结算, 货到验收合格发票挂账后支付上月 100%货款。	
		2021 年度	23,920.74	分批交货, 按月结算, 货到验收合格发票挂账后支付上月 100%货款。	
			42,832.96	分批交货, 分批结算, 每批次货到验收合格发票挂账后支付该批次 100%货款。	
		2020 年度	42,001.72	分批交货, 分批结算, 每批次货到验收合格发票挂账后支付该批次 100%货款。	
			8,005.48	分批交货, 分批结算, 首批次货到验收合格发票挂账后支付该批次 90%货款, 留 10%质保金。	
	煤制油工程与技术服务	2022 年度	101.47	经业主审核无误后的四十五 (45) 个工作日内, 由业主通过承兑汇票或电汇的方式支付给承包商。	6 个月
			70.75	向甲方提供煤基费托合成轻液蜡生产及分离技术研究报告, 且经甲方验收合格后, 结算合同固定总价的 30%; 向甲方提供可行性研究报告、工艺包, 经专家审查会评审通过后, 结算合同固定总价的 70%。	
			89.15	完成技术方案报告, 且经业主验收审核合格后办理结算。结算完成后支付 100%。	
		2021 年度	1,509.43	经业主审核无误后的四十五 (45) 个工作日内, 由业主通过承兑汇票或电汇的方式支付给承包商。	
2020 年度	533.63	经业主审核无误后的四十五 (45) 个工作日内, 由业主通过承兑汇票或电汇的方式支付给承包商。			

## (2) 伊泰煤炭

具体客户	业务类别	年度	收入金额 (万元)	结算条款	信用政策
伊泰化工	煤制油催化剂	2022 年度	1,745.24	每批次采购订单下货物到货并验收合格后, 卖方给买方开具该批次订单金额增值税专用发票, 经双方确认付款资料完整, 30 个工作日内支付。	3 个月

具体客户	业务类别	年度	收入金额 (万元)	结算条款	信用政策
		2021 年度	22,270.38	每批次采购订单下货物到货并验收合格后, 卖方给买方开具该批次订单金额增值税专用发票, 经双方确认付款资料完整, 以电汇方式在 60 个工作日内支付; 以商业承兑汇票在 15 个工作日内支付。	6 个月
			2,271.85	每批次采购订单下货物到货并验收合格后, 卖方给买方开具该批次订单金额增值税专用发票, 经双方确认付款资料完整, 以电汇方式在 60 个工作日内支付; 以商业承兑汇票在 15 个工作日内支付。	
			22,503.80	每批次采购订单下货物到货并验收合格后, 卖方给买方开具该批次订单金额增值税专用发票, 经双方确认付款资料完整, 以电汇方式在 30 个工作日内支付; 以商业承兑汇票在 15 个工作日内支付。	
		2020 年度	2,221.60	每批次采购订单下货物到货并验收合格后, 卖方给买方开具该批次订单金额增值税专用发票, 经双方确认付款资料完整, 以电汇方式在 30 个工作日内支付; 以商业承兑汇票在 15 个工作日内支付。	
		20,886.73	每批次采购订单下货物到货并且验收合格后, 买方在收到卖方提供的单据并确认无误后三十天内, 支付当批次采购订单金额的 100%。		
	煤制油 核心装 备	2022 年度	1,577.21	第一笔付款: 到货款: 为合同金额的 90%, 在设备及备件全部到货验收合格后, 卖方给买方开具全额设备款的增值税专用发票, 经双方确认付款资料完整后, 以银行承兑方式在 60 个工作日内支付。第二笔付款: 质保金: 为合同金额的 10%, 质保期满经双方在质保金审批单签字确认后, 以银行承兑方式在 15 个工作日内支付。	
		2020 年度	1,150.44	第一笔付款: 到货款: 为合同金额的 90%, 在设备及备件全部到货验收合格后, 卖方给买方开具全额设备款的增值税专用发票, 经双方确认付款资料完整后, 以银行承兑方式在 60 个工作日内支付。第二笔付款: 质保金: 为合同金额的 10%, 质保期满经双方在质保金审批单签字确认后, 以银行承兑方式在 15 个工作日内支付。	
			2,733.93	卖方向买方提供相关文件和单据, 经买方审核无误后 10 日内, 买方向卖方支付; 安装调试款: 安装调试合格后, 卖方向买方提供相关文件和单据, 经买方审核无误后 10 日内或货到现场 6 个月内 (以先到为准), 买方向卖方支付金额为合同总价 20% 的货款。	
			552.16	卖方向买方提供相关文件和单据, 经买方审核无误后 10 日内, 买方向卖方支付; 安装调试款: 安装调试合格后, 卖方向买方提供相关文件和单据, 经买方审核无误后 10 日内或货到现场 6 个月内 (以先到为准), 买方向卖方支付金额为合同总价 20% 的货款。	

具体客户	业务类别	年度	收入金额 (万元)	结算条款	信用政策
			109.54	卖方向买方提供相关文件和单据，经买方审核无误后 10 日内，买方向卖方支付；安装调试款：安装调试合格后，卖方向买方提供相关文件和单据，经买方审核无误后 10 日内或货到现场 6 个月内（以先到为准），买方向卖方支付金额为合同总价 20% 的货款。	
	煤制油工程与技术服务	2022 年度	261.58	挂账满 35 天后，依据费用结算确认书进行结算支付。	6 个月
		2021 年度	122.64	挂账满 35 天后，依据费用结算确认书进行结算支付。	
		2020 年度	94.34	挂账满 35 天后，依据费用结算确认书进行结算支付。	
37.74	收到付款申请等文件后 30 天内支付。				
伊泰煤制油	煤制油催化剂	2022 年度	3,472.85	经双方确认付款资料完整后，以现金或银行承兑汇票方式支付部分，60 个工作日内支付；以商业承兑汇票方式支付的部分，15 个工作日内支付。	3 个月
		2021 年度	2,564.10	经双方确认付款资料完整后，以现金或银行承兑汇票方式支付部分，60 个工作日内支付；以商业承兑汇票方式支付的部分，15 个工作日内支付。	
		2020 年度	3,475.64	甲方在接到发票后代办结算事宜，并支付全额货款，一月一结。	
	煤制油核心装备	2020 年度	248.40	无	6 个月
	煤制油工程与技术服务	2022 年度	31.13	进度款：为结算期费用的 95%，在进度验收合格后，乙方需在本次付款前提交一份正式全额（结算期费用的 100%）的增值税专用发票，经双方确认付款资料完整后，60 个工作日内以现金方式支付。质保金：为结算期费用的 5%，质保期满经双方在质保金审批单确认后，15 个工作日内以现金方式支付。质保期为一年。	6 个月
		2021 年度	244.19	经双方确认付款资料完整后，甲方以现金或银行承兑汇票方式一次支付合同价款，甲方在 60 个工作日内支付乙方。	
			36.05	进度款：为结算期费用的 95%，在进度验收合格后，乙方需在本次付款前提交一份正式全额（结算期费用的 100%）的增值税专用发票，经双方确认付款资料完整后，60 个工作日内以现金方式支付。质保金：为结算期费用的 5%，质保期满经双方在质保金审批单确认后，15 个工作日内以现金方式支付。质保期为一年。	
2020 年度	744.39	经双方确认付款资料完整后，甲方以现金或银行承兑汇票方式一次支付合同价款，甲方在 60 个工作日内支付乙方。			

具体客户	业务类别	年度	收入金额 (万元)	结算条款	信用政策
			75.47	进度款：为结算期费用的 95%，在进度验收合格后，乙方需在本次付款前提交一份正式全额（结算期费用的 100%）的增值税专用发票，经双方确认付款资料完整后，60 个工作日内以现金方式支付。质保金：为结算期费用的 5%，质保期满经双方在质保金审批单确认后，15 个工作日内以现金方式支付。质保期为一年（起算日期应以纸质图纸交于甲方后开始）。	

(3) 潞安矿业

具体客户	业务类别	年度	收入金额 (万元)	结算条款	信用政策	
潞安清洁	煤制油催化剂	2022 年度	1,082.95	按月据实结算。到货验收合格，出卖人出具到货验收合格标的物全额增值税发票后，买受人付清货款。	3 个月	
			1,565.98	按月据实结算。到货验收合格，出卖人出具到货验收合格标的物全额增值税发票后，买受人付清货款。		
		2021 年度	773.85	按月据实结算。到货验收合格，出卖人出具到货验收合格标的物全额增值税发票后，买受人付清货款。		
			10,565.26	甲方收到文件后 30 日内支付。		
	2020 年度	9,177.12	甲方收到文件后 30 日内支付。			
	煤制油核心装备	2022 年度	1,061.95	发货前预付 60% 的货款；货到验收合格，于 60 天内买方支付合同总价的 35% 的货款。质保金：合同总价的 5% 为本合同的质量保证金。质保期满无质量问题，60 天内予以退还。		6 个月
		2020 年度	1,198.23	发货前预付 60% 的货款；货到验收合格后，买受人支付合同总价的 35% 的货款。合同总价的 5% 为本合同的质量保证。质保期满无质量问题，予以退还。		
	煤制油工程与技术服务	2021 年度	-3,206.44	1、预付 10%；2、进度款（1）设计费用：按设计节点支付；（2）设备、材料款：采购费每月支付一次；3、安装施工费：按业主代表签字确认的施工工程进度按月支付；4、项目管理费：按项目进展比例每月支付一次；5、质保金：业主收到质保函后释放质保金。		6 个月
煤制油工	2020 年度	18.87	乙方交付本项目一期工程总结评价报告（最终版）后 30 日内，甲方支付乙方咨询费用			

具体客户	业务类别	年度	收入金额 (万元)	结算条款	信用政策
	程与技术服务			的 100%。	
潞安煤基油	煤制油催化剂	2020 年度	275.36	甲方应在收到乙方发票后 7 日内向乙方全额支付该批次催化剂货款。	6 个月

### 3、煤制油工程与技术服务业务应收账款回款较慢的原因

煤制油工程与技术服务业务收入一般产生于煤制油项目投产前，发行人为业主提供工程咨询与设计、工艺包编制与技术许可、核心装备开发、工程总承包和催化剂供应等一系列系统性服务。由于煤制油项目投资规模较大、建设周期较长，对项目运营方的资金实力、运营管理能力有较高要求，因而存在项目建设投产周期、工程结算周期较长，回款较慢的情形。

### 4、实际回款周期及逾期情况

#### (1) 实际回款周期情况

##### 1) 煤制油催化剂业务

报告期内，发行人主要煤制油催化剂客户的实际回款周期情况如下：

单位：万元

客户名称	项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
国能宁煤	信用政策	3 个月	3 个月	3 个月
	煤制油催化剂销售收入（万元）	66,024.72	66,753.71	50,007.21
	应收账款平均余额（万元）	31,030.17	26,769.05	22,596.64
	应收账款周转率	2.13	2.49	2.21
	实际回款周期（天）	171.54	146.37	164.93
伊泰煤炭	信用政策	3 个月	3 个月	3 个月
	煤制油催化剂销售收入（万元）	27,488.46	27,339.75	26,583.97
	应收账款平均余额（万元）	5,721.23	5,968.97	7,875.02
	应收账款周转率	4.80	4.58	3.38
	实际回款周期（天）	75.97	79.69	108.12
潞安矿业	信用政策	3 个月	3 个月	3 个月
	煤制油催化剂销售收入（万元）	2,648.93	11,339.12	9,452.48
	应收账款平均余额（万元）	9,971.23	9,117.99	7,120.34
	应收账款周转率	0.27	1.24	1.33
	实际回款周期（天）	1,373.95	293.50	274.95

注 1：年度实际回款周期=365/应收账款周转率

注 2：发行人对伊泰煤炭销售额、应收账款余额以发行人对其下属公司伊泰化工、伊

泰煤制油、内蒙古伊泰呼准铁路有限公司及内蒙古垣吉化工有限公司等销售额合计统计

注 3：发行人对潞安矿业销售额以发行人对其下属公司潞安清洁、潞安煤基油及山西潞安天达新能源技术有限公司等销售额合计统计

### ①国能宁煤

2020 年、2021 年和 2022 年，国能宁煤的实际回款周期长于信用期，主要原因系公司通过招投标方式获取国能宁煤采购订单，并签订催化剂采购合同。一般情况下，前份催化剂采购合同履行完毕后，国能宁煤才启动下一轮催化剂采购招标，在前份协议执行完毕至公司中标并签署正式合同期间，公司仍会根据国能宁煤的订单安排生产发货，在正式合同签订前，国能宁煤未对相关采购进行付款，应收账款余额较高，实际回款周期长于信用期。

### ②伊泰煤炭

2020 年、2021 年和 2022 年，伊泰煤炭的实际回款周期与信用期水平相近。

### ③潞安矿业

2020 年、2021 年和 2022 年，潞安矿业的实际回款周期较长，主要原因系：1) 2020 年 2 月，潞安煤基油所运营的潞安 16 万吨示范项目转产，潞安煤基油终止向公司采购煤制油催化剂；2) 2022 年 3 月，潞安清洁因更换供应商，暂停向公司下达新订单（已于 2022 年 10 月恢复采购）。在潞安煤基油、潞安清洁停止向发行人采购期间，回款速度较慢，导致实际回款周期较长。

### 2) 煤制油核心装备业务

发行人部分报告期外的煤制油核心装备业务收入回款较慢，形成长账龄的应收账款，集中体现于账龄在 3 年以上的应收账款中。截至报告期末，该业务应收账款账龄情况如下：

单位：万元

客户名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上
潞安清洁	1,140.00	-	15.08	-	-	-
伊泰化工	308.93	-	-	-	-	-
潞安煤基油	-	-	-	-	281.08	222.38

客户名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
伊泰煤制油	-	-	28.07	-	-	-
合计	1,448.93	-	43.15	-	281.08	222.38

截至报告期末，发行人煤制油核心装备业务账龄在3年以上的情况如下：4-5年账龄和账龄5年以上的应收账款系潞安煤基油所欠设备款，因该客户转产，不再从事煤制油业务，部分欠款未归还。

报告期内，发行人新发生的煤制油核心装备业务的回款情况如下：

单位：万元

客户名称	2022年度			2021年度			2020年度		
	收入金额	回款时间(天)	尚未回款金额	收入金额	回款时间(天)	尚未回款金额	收入金额	回款时间(天)	尚未回款金额
Solid Liquid Filtration Consultants ( Pty ) Ltd	4.18	31	-	2.98	72	-	3.42	41	-
伊泰化工	1,577.21	162	157.72	-	-	-	4,546.06	66	273.39
伊泰煤制油	-	-	-	-	-	-	248.40	71	24.84
潞安清洁	1,061.95	-	424.78	-	-	-	1,198.23	2	479.29
合计	2,643.34	/	582.50	2.98	/	-	5,996.11	/	777.52

注：平均回款天数为自确认收入至每笔回款天数的加权平均值，其中，回款金额统计截止日为2023年4月30日。

### 3) 煤制油工程与技术服务业务

发行人存在部分报告期外的煤制油工程与技术服务业务收入回款较慢而形成账龄的应收账款，集中体现于账龄在3年以上的应收账款中。截至报告期末，该业务应收账款账龄情况如下：

单位：万元

煤制油核心装备客户名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
潞安清洁	-	-	-	-	-	7,162.07
潞安煤基油	-	-	-	-	0.70	-
贵州渝富能源开发有限公司	-	-	-	-	-	4,500.00
桂鲁化工	-	-	-	-	-	534.00
伊泰伊犁能源有限	-	-	-	-	-	26.55

煤制油核心装备客户名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
公司						
内蒙古京能锡林煤化工有限责任公司	716.98	-	-	-	-	423.02
恒力石化(大连)新材料科技有限公司	360.00	-	-	-	-	-
伊泰化工	253.66	13.00	-	-	-	-
国能宁煤	225.97	158.15	-	-	100.52	-
中石化宁波工程有限公司上海分公司	191.39	-	-	-	-	-
空气产品潞安(长治)有限公司	138.77	-	-	-	-	-
上海德凯工业技术有限公司	125.28	-	-	-	-	-
中国五环工程有限公司	83.76	-	-	-	-	-
中石化宁波工程有限公司	81.89	-	-	-	-	-
伊泰煤制油	33.26	-	-	-	-	-
宁夏信广和新材料科技有限公司	20.00	-	-	-	-	-
中国石化工程建设有限公司	13.09	-	-	-	-	-
合计	2,244.05	171.15	-	-	101.22	12,645.64

发行人煤制油工程与技术服务业务存在账龄在 1 年以上的回款较慢情形，相关原因分析详见本小题“3、煤制油工程与技术服务业务应收账款回款较慢的原因”。

报告期内，发行人新发生的主要煤制油工程与技术服务业务的回款情况如下：

单位：万元

客户名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入金额	回款时间(天)	尚未回款金额	收入金额	回款时间(天)	尚未回款金额	收入金额	回款时间(天)	尚未回款金额
国能宁煤	261.38	21	101.47	1,509.43	31	-	533.63	84	53.36
伊泰煤制油	31.13	60	1.56	280.25	173	-	819.86	464	-
中国石化工程建设有限公司	47.41	20	-	-	-	-	683.96	34	136.79
内蒙古京能锡林煤化工	716.98	-	716.98	-	-	-	-	-	-

客户名称	2022 年度			2021 年度			2020 年度		
	收入金额	回款时间(天)	尚未回款金额	收入金额	回款时间(天)	尚未回款金额	收入金额	回款时间(天)	尚未回款金额
有限责任公司									
宁夏信广和新材料科技有限公司	407.36	19	48.40	202.08	4	-	-	-	-
伊泰化工	261.58	-	261.58	122.64	198	12.26	133.96	113	-
中石化宁波工程有限公司上海分公司	402.92	34	30.15	33.08	30	-	-	-	-
恒力石化(大连)新材料科技有限公司	339.62	30	-	-	-	-	-	-	-
空气产品潞安(长治)有限公司	130.92	-	130.92	53.78	182	-	78.73	188	-
中石化宁波工程有限公司	173.75	46	36.08	54.01	32	-	-	-	-
上海德凯工业技术有限公司	198.77	38	-	-	-	-	-	-	-
中化环境科技工程有限公司	-	-	-	81.13	41	-	-	-	-
中国五环工程有限公司	79.02	21	64.21	-	-	-	-	-	-
泽普林固体物料技术(上海)有限公司	17.92	31	-	-	-	-	-	-	-
宁波天翼石化重型设备制造有限公司	10.85	36	-	-	-	-	-	-	-
潞安清洁	-	-	-	-3,206.44	不适用 <sup>注</sup>	-	18.87	213	-
合计	3,079.61	/	1,391.33	-870.04	/	12.26	2,269.01	/	190.15

注：潞安 180 项目 EPC 工程竣工结算核减工程量，冲减收入

## (2) 逾期情况

报告期各期末，发行人分业务类型的应收账款逾期情况如下：

### 1) 煤制油催化剂业务

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
报告期各期末应收账款余额①	50,399.86	43,045.40	40,666.61
报告期各期末逾期金额②	26,725.67	18,402.99	16,931.04
逾期金额占应收账款余额的比例②/①	53.03%	42.75%	41.63%
截至 2023 年 4 月 30 日已回款金额③	17,431.52	11,752.86	15,875.21
截至 2023 年 4 月 30 日逾期金额②-③	9,294.14	6,650.13	1,055.83

项目	2022年12月 31日	2021年12月 31日	2020年12月 31日
截至2023年4月30日 逾期金额占应收账款余 额的比例(②-③)/①	18.44%	15.45%	2.60%

## 2) 煤制油核心装备业务

单位：万元

项目	2022年12月 31日	2021年12月 31日	2020年12月 31日
报告期各期末应收账款 余额①	1,995.54	2,134.82	3,065.41
报告期各期末逾期金额 ②	1,995.54	2,134.82	1,766.09
逾期金额占应收账款余 额的比例②/①	100.00%	100.00%	57.61%
截至2023年4月30日 已回款金额③	-	1,588.22	1,262.64
截至2023年4月30日 逾期金额②-③	1,995.54	546.60	503.45
截至2023年4月30日 逾期金额占应收账款余 额的比例(②-③)/①	100.00%	25.60%	16.42%

## 3) 煤制油工程与技术服务业务

单位：万元

项目	2022年12月 31日	2021年12月 31日	2020年12月 31日
报告期各期末应收账款 余额①	15,162.06	19,766.52	28,065.02
报告期各期末逾期金额 ②	12,960.31	14,735.80	24,360.58
逾期金额占应收账款余 额的比例②/①	85.48%	74.55%	86.80%
截至2023年4月30日 已回款金额③	34.41	1,938.03	11,562.81
截至2023年4月30日 逾期金额②-③	12,925.90	12,797.77	12,797.77
截至2023年4月30日 逾期金额占应收账款余 额的比例(②-③)/①	85.25%	64.74%	45.60%

(二) 账龄一年以上应收款项的客户、所属项目、销售产品、未回款的金额及具体原因、占相关收入的比例，是否存在回款风险及未来回款安排，坏账准备计提的充分性

1、账龄一年以上应收款项的客户、所属项目、销售产品、未回款的金额

报告期各期末，发行人账龄一年以上应收款项的客户、所属项目、销售产品、未回款的金额如下：

单位：万元

客户名称	所属项目	销售产品/ 提供服务	2022年12月 31日	2021年12月 31日	2020年12月 31日
潞安清洁	潞安180项目	煤制油工程与 技术服务	7,162.07	7,863.93	13,388.67
		煤制油核心装 备	15.08	735.08	-
	催化剂销售	煤制油催化剂	6,468.76	-	-
贵州渝富能源开 发股份有限公司	贵州毕节项目	煤制油工程与 技术服务	4,500.00	4,500.00	4,500.00
潞安煤基油	潞安16万吨示 范项目	煤制油催化剂	1,055.83	1,155.83	844.68
		煤制油核心装 备	503.45	553.45	565.64
		煤制油工程与 技术服务	0.70	0.70	0.70
桂鲁化工	80万吨/年甲醇 项目	煤制油工程与 技术服务	534.00	534.00	534.00
内蒙古京能锡林 煤化有限责任公 司	锡盟东乌旗一 期2*500万吨/ 年褐煤提质项 目	煤制油工程与 技术服务	423.02	423.02	423.02
国能宁煤	国能宁煤项目	煤制油工程与 技术服务	258.67	347.42	1,258.58
		煤制油核心装 备	-	-	348.53
内蒙古青兰化工 有限公司	硝酸铵液销售	硝酸铵液	57.97	-	-
伊泰煤制油	伊泰16万吨示 范项目	煤制油核心装 备	28.07	28.07	8.00
伊泰伊犁能源有 限公司	伊泰伊犁项目	煤制油工程与 技术服务	26.55	26.55	26.55
伊泰化工	伊泰杭锦旗项 目	煤制油工程与 技术服务	13.00	12.75	-
		煤制油核心装 备	-	445.52	-
伊泰新疆能源有 限公司	伊泰甘泉堡项 目	煤制油工程与 技术服务	-	3,161.00	7,161.00
		煤制油核心装 备	-	372.69	372.69

客户名称	所属项目	销售产品/ 提供服务	2022年12月 31日	2021年12月 31日	2020年12月 31日
中国石化工程建设有限公司	大连乙烯项目	煤制油工程与技术服务	-	-	14.50
合计			21,047.17	20,160.01	29,446.56

## 2、账龄一年以上应收款项的客户未回款的具体原因，是否存在回款风险及未来回款安排

截至报告期末，发行人账龄一年以上应收款项的客户未回款的具体原因、回款风险及未来回款安排如下：

单位：万元

客户名称	截至 2022 年末余额	所属 项目	销售产品	具体原因	回款风险及未来回款安排
潞安清洁	7,162.07	潞安 180 项目	煤制油工程与技术服务	潞安 180 项目由发行人与中化二建集团有限公司共同承包建设，该项目运营成本较高，因项目运行资金需要，潞安清洁未暂未支付部分款项	2022 年，发行人及中化二建集团有限公司与业主潞安清洁签订《还款协议书》，约定潞安清洁于 2023 年 12 月 30 日前将款项支付至中化二建集团有限公司，由中化二建集团有限公司与公司自行分账，公司正在积极催收
	15.08	潞安 180 项目	煤制油核心装备	潞安 180 项目运营成本较高，潞安清洁未暂未支付部分款项	金额较小，发行人正在积极催款
	6,468.76	催化剂销售	煤制油催化剂	2022 年 3 月，潞安清洁因更换供应商，暂停向公司下达新订单（已于 2022 年 10 月恢复采购）。在潞安清洁停止向发行人采购期间，货款回款速度较慢，导致实际回款周期较长	发行人正在积极沟通回款
贵州渝富能源开发股份有限公司	4,500.00	贵州毕节项目	煤制油工程与技术服务	应收账款为贵州毕节项目基础设计费，项目尚未开工建设，款项未收回	截至 2022 年 12 月 31 日已全额计提坏账准备，正在积极催款
潞安煤基油	1,055.83	潞安 16 万吨示范项目	煤制油催化剂	客户已转产，不再从事煤制油业务，因此不再向发行人采购催化剂，相关应收款项在陆续收	截至 2022 年 12 月 31 日已计提 913.48 万元坏账准备，发行人正在积极催款
	503.45	潞安 16 万吨示范项目	煤制油核心装备		

客户名称	截至 2022 年末余额	所属项目	销售产品	具体原因	回款风险及未来回款安排
	0.70	范项目 潞安 16 万吨示范项目	煤制油工程与技术服务	回中	
桂鲁化工	534.00	80 万吨/年甲醇项目	工程与技术服务	项目完工后，客户未持续开工生产，部分余款未付清	2019 年发行人对欠款提起诉讼，已胜诉并申请强制执行，但因无可执行资产，剩余尾款未付，已全额计提坏账准备
内蒙古京能锡林煤化工有限责任公司	423.02	锡盟东乌旗一期 2*500 万吨/年褐煤提质项目	工程与技术服务	因客户发展战略变化，该项目已终止，但尚未完成项目清算，欠款未归还	客户已于 2022 年 11 月 30 日出具工程造价审核定案表，于 2023 年 2 月 6 日与中科内蒙签署《终止协议》，正在履行付款流程
国能宁煤	258.67	国能宁煤项目	煤制油工程与技术服务	已到期质保金	金额较小，发行人正在积极催款
内蒙古青兰化工有限公司	57.97	硝酸铵液销售	硝酸铵液	因该客户的资金需求安排，尚未支付少量硝酸铵液款	金额较小，发行人正在积极催款
伊泰煤制油	28.07	伊泰 16 万吨示范项目	煤制油核心装备	已到期质保金	金额较小，发行人正在积极催款
伊泰伊犁能源有限公司	26.55	伊泰伊犁项目	煤制油工程与技术服务	因项目建设进度计划调整，尚未付款	金额较小，发行人正在积极催款
伊泰化工	13.00	伊泰杭锦旗项目	煤制油工程与技术服务	已到期质保金	金额较小，发行人正在积极催款

### 3、账龄一年以上应收款项占相关收入的比例

报告期各期末，发行人账龄一年以上应收款项占相关收入的比例如下：

单位：万元

客户名称	所属项目	销售产品/提供服务	2022 年 12 月 31 日应收款项余额	累计含税收入	占比	2021 年 12 月 31 日应收款项余额	累计含税收入	占比
潞安清洁	潞安 180 项目	煤制油工程与技术服务	7,162.07	246,261.41	2.91%	7,863.93	246,261.41	3.19%
		煤制油催化剂	6,468.76	12,813.20	50.49%	-	-	-
		煤制油核心装备	15.08	1,354.00	1.11%	735.08	4,238.91	17.34%

客户名称	所属项目	销售产品/提供服务	2022年12月31日应收款项余额	累计含税收入	占比	2021年12月31日应收款项余额	累计含税收入	占比
贵州渝富能源开发股份有限公司	贵州毕节项目	煤制油工程与技术服务	4,500.00	4,500.00	100.00%	4,500.00	4,500.00	100.00%
潞安煤基油	潞安16万吨示范项目	煤制油催化剂	1,055.83	5,792.60	18.23%	1,155.83	5,823.48	19.85%
		煤制油核心装备	503.45	1,956.58	25.73%	553.45	1,956.58	28.29%
		煤制油工程与技术服务	0.70	7.00	10.00%	0.70	7.00	10.00%
桂鲁化工	80万吨/年甲醇项目	煤制油工程与技术服务	534.00	3,540.00	15.08%	534.00	3,540.00	15.08%
内蒙古京能锡林煤化工有限责任公司	锡盟东乌旗一期2*500万吨/年褐煤提质项目	煤制油工程与技术服务	423.02	4,180.00	10.12%	423.02	3,420.00	12.37%
国能宁煤	国能宁煤项目	煤制油工程与技术服务	258.67	15,193.07	1.70%	347.42	15,085.51	2.30%
内蒙古青兰化工有限公司	硝酸铵溶液销售	其他业务	57.97	410.19	14.13%	-	-	-
伊泰煤制油	伊泰16万吨示范项目	煤制油核心装备	28.07	280.69	10.00%	28.07	280.69	10.00%
伊泰伊犁能源有限公司	伊泰伊犁项目	煤制油工程与技术服务	26.55	9,804.65	0.27%	26.55	9,804.65	0.27%
伊泰化工	伊泰杭锦旗项目	煤制油工程与技术服务	13.00	130.00	10.00%	12.75	100.00	12.75%
		煤制油核心装备	-	-	-	445.52	3,089.34	14.42%
伊泰新疆能源有限公司	伊泰甘泉堡项目	煤制油工程与技术服务	-	-	-	3,161.00	13,811.00	22.89%
		煤制油核心装备	-	-	-	372.69	20,989.09	1.78%
合计			21,047.17	306,223.38	6.87%	20,160.01	332,907.65	6.06%

注：累计含税收入为历史上形成该项应收账款对应的相关含税收入合计。

(续上表)

客户名称	所属项目	销售产品/提供服务	2020年12月31日应收款项余额	累计含税收入	占比
潞安清洁	潞安180项目	煤制油工程与技术服务	13,388.67	250,012.94	5.36%
贵州渝富能源开发股份有限公司	贵州毕节项目	煤制油工程与技术服务	4,500.00	4,500.00	100.00%

客户名称	所属项目	销售产品/提供服务	2020年12月31日应收款项余额	累计含税收入	占比
伊泰新疆能源有限公司	伊泰甘泉堡项目	煤制油工程与技术服务	7,161.00	13,811.00	51.85%
		煤制油核心装备	372.69	20,989.09	1.78%
潞安煤基油	潞安16万吨示范项目	煤制油催化剂	844.68	5,512.33	15.32%
		煤制油核心装备	565.64	1,956.58	28.91%
		煤制油工程与技术服务	0.70	7.00	10.00%
桂鲁化工	80万吨/年甲醇项目	煤制油工程与技术服务	534.00	3,540.00	15.08%
内蒙古京能锡林煤化有限责任公司	锡盟东乌旗一期2*500万吨/年褐煤提质项目	煤制油工程与技术服务	423.02	3,420.00	12.37%
伊泰化工	伊泰杭锦旗项目	煤制油工程与技术服务	-	-	-
中国石化工程建设有限公司	大连乙烯项目	煤制油工程与技术服务	14.50	29.00	50.00%
国能宁煤	国能宁煤项目	煤制油工程与技术服务	1,258.58	13,485.51	9.33%
		煤制油核心装备	348.53	4,868.28	7.16%
伊泰煤制油	伊泰16万吨示范项目	煤制油核心装备	8.00	459.22	1.74%
伊泰伊犁能源有限公司	伊泰伊犁项目	煤制油工程与技术服务	26.55	9,804.65	0.27%
山西转型综改示范区成果转化有限公司	出售办公楼	办公楼	-	-	-
合计			<b>29,446.56</b>	<b>332,395.60</b>	<b>8.86%</b>

注：累计含税收入为历史上形成该项应收账款对应的相关含税收入合计。

报告期各期，账龄一年以上应收款项占相关收入比例分别为 8.86%、6.06%、6.87%，占比较低。

#### 4、账龄一年以上应收款项的客户坏账准备计提的充分性

发行人账龄一年以上应收款项的计提坏账准备的金额及期后回款情况如下：

单位：万元

截止日	账龄1年以上应收款项	坏账准备	计提比例①	期后回款金额	期后回款比例②	①+②
-----	------------	------	-------	--------	---------	-----

2020年12月31日	29,446.56	15,856.44	53.85%	15,400.65	52.30%	106.15%
2021年12月31日	20,160.01	13,622.66	67.57%	5,759.81	28.57%	96.14%
2022年12月31日	21,047.17	14,322.27	68.05%	-	-	68.05%

注：期后回款时间截止日为2023年4月30日。

2020年末、2021年末，公司账龄一年以上应收款项的坏账计提比例与期后回款比例合计高于90.00%，坏账计提准备较为充分。2022年，潞安清洁因更换供应商，暂停向公司下达新订单（已于2022年10月恢复采购），在潞安清洁停止向发行人采购期间，回款速度较慢，导致实际回款周期较长，使得2022年末应收账款的期后回款比例低，坏账计提比例与期后回款比例合计为68.05%，发行人正在与潞安清洁积极沟通回款。

报告期内，客户实际产生坏账的情形较少，账龄在1年以上的应收账款情况详见本题回复“（二）账龄一年以上应收款项的客户、所属项目、销售产品、未回款的金额及具体原因、占相关收入的比例，是否存在回款风险及未来回款安排，坏账准备计提的充分性”，公司对存在回收风险的应收账款公司已单独进行减值测试，并按照测试结果单项计提坏账准备。

报告期末，公司应收青海桂鲁化工有限公司534.00万元，未回款原因系项目完工后，客户未持续开工生产，部分余款未付清，2019年公司对欠款提起诉讼，已胜诉并申请强制执行，但因无可执行资产，剩余尾款未付，公司预计无法收回该款项，已单独对其全额计提坏账。

制度方面，公司制定了相应的应收账款管理内部控制制度，提前做好回款安排及催收计划，安排销售人员对接客户，对已完成签收、验收的商品及项目加强相应款项的催收，加强应收账款的过程管理以降低应收账款的坏账风险。

公司应收账款坏账准备计提比例与同行业可比公司的比较情况如下：

账龄	建龙微纳 688357.SH	中触媒 688267.SH	鼎际得 603255.SH	平均值	发行人
1年以内	0.00-5.00%	5.00%	5.00%	5.00%	5.00%
1至2年	10.00%	10.00%	30.00%	16.67%	10.00%
2至3年	30.00%	30.00%	70.00%	43.33%	30.00%
3至4年	50.00%	50.00%	100.00%	66.67%	50.00%

账龄	建龙微纳 688357.SH	中触媒 688267.SH	鼎际得 603255.SH	平均值	发行人
4至5年	80.00%	50.00%	100.00%	76.67%	80.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注1：建龙微纳对6个月内账龄的应收账款不计算预期信用损失。

注2：计算1年以内应收账款坏账准备计提平均值时，建龙微纳以5.00%进行计算。

如上表所示，公司采用较为谨慎的坏账准备计提政策，除鼎际得计提比例高于其他可比公司外，其他同行业可比公司各账龄区间坏账准备计提比例均与公司相近。

### （三）2021年应收账款坏账损失转回的原因，相应具体客户、所属项目、销售产品

2021年应收账款坏账损失转回的原因，相应具体客户、所属项目、销售产品如下：

单位：万元

客户名称	所属项目	销售产品	坏账准备转回金额	转回的原因
伊泰新疆能源有限公司	伊泰甘泉堡项目	煤制油工程与技术服务	-4,000.00	回款
潞安清洁	潞安180项目	煤制油工程与技术服务	-1,439.69	潞安180项目EPC工程竣工结算核减工程量
	潞安EPC项目销售	煤制油工程与技术服务	-809.15	与潞安清洁、中化二建集团有限公司三方抵账
	煤制油催化剂	煤制油催化剂	-382.78	回款
	潞安180项目	煤制油工程与技术服务	-300.00	回款
国能宁煤	煤制油催化剂	煤制油催化剂	-1,286.54	回款
	国能宁煤项目	煤制油工程与技术服务	-303.49	回款
	国能宁煤项目	煤制油核心装备	-104.56	回款
伊泰化工	煤制油催化剂	煤制油催化剂	-269.50	回款
坏账准备转回金额合计①			<b>-8,895.71</b>	-
根据预期信用损失计提的坏账准备②			<b>6,781.43</b>	-

客户名称	所属项目	销售产品	坏账准备转回金额	转回的原因
坏账准备变动金额①+②			-2,114.28	-

发行人严格按照坏账政策计提应收账款坏账准备，坏账损失转回的主要原因系应收账款回款、潞安 180 项目 EPC 工程竣工结算核减工程量、与潞安清洁、中化二建集团有限公司三方抵账等，具备合理性。

#### （四）报告期内是否存在将应收票据转为应收账款的情形、账龄是否连续计算

报告期内，公司不存在应收票据到期未能收回而转为应收账款的情形。针对银行承兑汇票，由于银行承兑汇票发生逾期不能兑付的可能性小，风险较低，公司未对银行承兑汇票计提坏账准备；针对商业承兑汇票，公司所收到的商业承兑汇票承兑单位多为大型能源企业，资金实力较强，公司出于谨慎性原则，商业承兑汇票坏账准备计提比例与应收账款一致，由应收账款转为应收票据及由应收票据转为应收账款的，连续计算账龄并计提坏账准备。

#### （五）公司应收款项管理及相关内控情况，是否采取有关措施加强回款管理及具体实施效果

##### 1、公司应收款项管理及相关内控情况

报告期内，公司已建立健全较为完善的应收款项管理的内部控制制度，包括《销售管理制度》《客户信用管理办法》《合同管理制度》《资金管理办法》《对账管理办法》和《会计基础工作管理办法》等，具体如下：

##### （1）建立应收账款备查账和客户档案库

建立客户档案库，登记包括客户名称、地址、电话、负责人或联系人电话等信息；妥善保管产生往来款项债权债务关系的原始凭据，如合同、发票、验收单或结算单据、收付款凭证等资料。

##### （2）建立销售台账

详细记录客户名称、应收账款确认时间、合同约定的回款条款，未回款金额、已回款金额等信息。

### （3）执行应收账款催收措施

按照合同条款约定的付款时点和付款金额，对客户回款情况进行监督和必要的催收。

### （4）制定坏账计提政策

发行人按照信用风险组合计提坏账准备，将坏账准备计提过程表作为原始单据，生成记账凭证；财务部不得随意核销往来款项，需要核销的往来款项，经财务部负责人、财务总监审核和总经理审批后，财务部进行账务处理，此外对于核销的坏账进行备查登记，做到账销案存。

公司已严格按照以上内控制度加强对应收账款的管理，相关内控制度能够得到有效的运行。

## 2、是否采取有关措施加强回款管理及具体实施效果

发行人已通过以下措施切实加强应收款项回款管理：

（1）建立应收账款信用管理制度，公司财务部根据合同付款条件对客户应收账款做逾期分析，编制逾期分析表，并做持续监督回款情况；

（2）对于超过约定付款期限的应收账款，业务人员通过电话催收与现场催收等方式持续跟进回款情况；

（3）对于长账龄应收账款，由业务人员以上门专项沟通的方式加强催款力度。

依托于发行人对应收账款的相关管理制度执行，发行人催化剂业务应收账款回款情况较为良好。

2020 年末、2021 年末和 **2022 年末**，账龄在 1 年以上应收账款金额分别为 29,446.56 万元、**20,160.01 万元**和 **21,047.17 万元**，通过前述应收账款管理措施，**1 年以上应收账款较 2020 年末大幅降低**。

三、请保荐机构、申报会计师核查上述事项，并说明：（1）对各期末应收款项余额函证情况，回函差异金额和原因及采取的替代程序；（2）对报告期末应收账款坏账准备计提的充分性的核查情况并发表明确意见

#### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人报告期各期分业务、分客户的应收账款明细表、各期末逾期应收账款明细表、应收账款账龄明细表、收入明细表，了解相关业务的回款情况；

2、获取发行人主要客户合同，查阅主要合同条款，了解发行人与主要客户的信用政策情况，核查公司对主要客户不同业务、项目信用政策的差异及是否发生较大变动；

3、获取发行人应收账款明细账和坏账损失计提表，分析坏账损失转回的原因；

4、获取发行人应收票据明细表，核查应收票据承兑情况，核查账龄连续计算情况；

5、访谈发行人销售部门负责人，了解各类业务、部分客户应收账款回款较慢的原因；

6、查阅发行人与部分客户签订的销售合同、回款明细等；

7、查阅发行人制定的应收款项管理制度，了解加强回款管理的相关措施，评价其内控情况。

#### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，公司主要客户不同业务的信用政策基本保持一致，且未发生重大变化；

2、报告期内，发行人部分煤制油工程与技术服务业务应收账款回款较慢，主要系煤制油项目具有产业化难度高、投资规模较大、建设周期较长、准入门

槛较高等特点，回款进度较慢，发行人根据账龄情况、客户还款能力和意愿等因素充分计提坏账准备；

3、报告期内，发行人应收账款坏账损失转回主要系应收账款收回、工程收入核减、与业主及供应商三方抵账等原因所致，具备真实的业务背景，发行人坏账准备计提充分；

4、2021 年应收账款坏账损失转回主要原因系客户回款、公司与潞安清洁和中化二建集团有限公司三方抵账所致；

5、发行人已建立健全较为完善的应收款项管理相关的内部控制制度，对长账龄应收款账实施了相关催款措施，通过相关管理措施，**2021 年末和 2022 年末 1 年以上应收账款较 2020 年末大幅降低。**

**(三) 对各期末应收款项余额函证情况，回函差异金额和原因及采取的替代程序**

### 1、应收账款余额函证情况

报告期各期末，申报会计师关于应收账款余额函证情况、回函差异金额具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日
应收账款余额①	67,721.76	65,307.88	72,204.46
发函金额②	67,088.99	64,242.16	71,197.32
发函比例③=②/①	99.07%	98.37%	98.61%
已回函相符金额④	25,767.46	60,584.76	67,692.98
存在差异，查明原因后可确认金额⑤	39,677.37	1,947.42	1,782.16
已回函确认金额占发函金额比例 ⑥= (④+⑤) /②	97.55%	97.34%	97.58%
未回函替代测试确认金额⑦	1,644.15	1,709.99	1,722.17
已回函及替代测试确认金额占发函金 额比例⑧= (④+⑤+⑦) /②	100.00%	100.00%	100.00%

### 2、回函差异情况

2020年12月31日、2021年12月31日和**2022年12月31日**，应收账款回函差异金额分别为1,782.16万元、1,947.42万元和**39,677.37万元**，差异主要原因为发行人与客户财务会计政策不同，**发行人针对煤制油催化剂业务、煤制油核心装备的收入确认政策为以客户签收、验收时点为收入确认时点，部分客户则按开票时点确认采购入账，导致函证存在差异。**

### **3、采取的替代程序**

针对未回函客户，申报会计师实施了如下替代措施：

(1) 了解并核实差异形成的原因及其合理性，编制差异调节表；

(2) 针对回函差异及未回函客户，核查相关销售合同、验收单、销售发票及回款情况等支持性文件，核查销售的真实性，核对相关资料是否与账载情况相符，核实公司是否记录于正确的会计期间；并获取回复至其他中介的函证进行比对、复核；

(3) 对主要客户进行走访核查，了解发行人与客户的业务合作情况，相关设备的销售及验收情况。

**(四) 对报告期末应收账款坏账准备计提的充分性的核查情况并发表明确意见**

#### **1、核查程序**

(1) 了解发行人应收账款坏账准备计提政策，对比同行业可比公司分析应收账款坏账计提政策的合理性，并结合各期末应收账款期后回款情况，核查发行人应收账款坏账准备是否计提充分；

(2) 评估管理层使用的预期信用损失计算模型与方法是否符合企业会计准则要求；

(3) 选取样本，检查了管理层编制的应收款项账龄分析表，复核坏账准备计提金额是否准确；

(4) 了解了管理层在前瞻性信息预测中考虑的因素，包括对未来经济、市场环境以及客户情况等变化的预测，并评估了其合理性；

(5) 选取样本，对金额重大或高风险的应收款项，检查了与其可回收性相

关的支持性证据，包括期后收款、客户的历史信用、经营情况和还款能力，分析其可收回性；

(6) 查阅主要应收账款余额对应的销售合同、走访记录和确认函，复核发行人应收账款逾期情况，了解逾期原因，分析逾期客户信用状况。

## 2、核查意见

经核查，申报会计师认为：报告期内发行人应收账款坏账准备计提充分。

17.2 招股书披露：(1) 2019 年 6 月，中科工程以 1 亿元增资潞安化工，取得其 0.7487% 股权；2020 年 3 月，中科工程向潞安化工支付 700 万元出资款，同时约定潞安清洁将其对中科工程的欠款 9,300 万元支付潞安化工用于中科工程出资款；

(2) 报告期各期末，对潞安清洁的应收账款期末余额分别为 27,192.57 万元、21,711.61 万元、16,867.77 万元、17,257.32 万元，坏账准备计提金额分别为 7,031.80 万元、7,110.48 万元、6,778.09 万元、6,761.57 万元；(3) 企查查显示，中科工程对潞安化工的持股比例约为 21.74%，潞安化工对潞安清洁持股比例为 68.02%。

请发行人提供：2019 年 6 月对潞安化工的增资协议、与潞安清洁签署《委托付款协议书》。

请发行人说明：(1) 对潞安化工增资的资金来源、增资目的、增资价格的公允性；对潞安化工的投资作为其他权益工具投资核算的会计处理合规性；公开资料与招股书披露的对潞安化工的持股比例差异原因；(2) 潞安清洁报告期各期应收账款回款金额、回款方式，期后回款情况，未收回款项的回款计划。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

(一) 对潞安化工增资的资金来源、增资目的、增资价格的公允性；对潞安化工的投资作为其他权益工具投资核算的会计处理合规性；公开资料与招股书披露的对潞安化工的持股比例差异原因

### 1、对潞安化工增资的资金来源

2020年3月，中科工程向潞安化工支付700.00万元出资款，现金出资来源为发行人自有资金；同时约定潞安清洁将其对中科工程的欠款9,300.00万元支付潞安化工用于中科工程出资款，出资来源为对潞安清洁的应收账款，由潞安清洁代为支付出资款9,300.00万元。

### 2、增资目的

潞安化工系潞安矿业改造提升传统煤化工和培育发展高端煤化工的运营平台，根据其发展战略，拟引入投资方进行增资扩股。潞安化工系发行人重要客户潞安清洁的控股股东，发行人向潞安清洁提供了潞安180项目所需的煤制油工程与技术服务、煤制油核心装备服务，且持续为潞安清洁供应煤制油催化剂。在潞安180项目投产并运行后，发行人通过增资潞安化工并持有0.7487%股权，进一步加深与潞安化工和潞安清洁的合作关系，促进在煤制油催化剂供应、工程技改等方面的长期合作关系。

### 3、增资价格的公允性

2018年9月10日，北京中企华资产评估有限责任公司出具《山西潞安化工有限责任公司增资扩股项目所涉及的山西潞安化工有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（中企华评报字（2018）第1292号），评估基准日为2018年6月30日，评估价值为1,289,580.10万元，该次增资以上述评估结果作为定价依据，相关评估结果已完成国资监管机构备案程序，此外发行人及各投资方通过产权交易市场公开征集程序参与该次增资，增资价格具备公允性。

### 4、对潞安化工的投资作为其他权益工具投资核算的会计处理合规性

发行人对潞安化工的持股比例为0.7487%，持股比例较低、不构成重大影响，且不以交易为目的持有，根据《企业会计准则第37号——金融工具列报》

的要求，应当列示为“其他权益工具投资”并且以“公允价值计量且其变动计入其他综合收益”进行计量。

### 5、公开资料与招股书披露的对潞安化工的持股比例差异原因

根据天眼查、企查查等公开信息查询渠道显示的出资金额、比例信息，发行人子公司中科工程认缴出资额为 775.4065 万元，潞安化工的注册资本为 103,567.0566 万元，持有潞安化工 21.74%股权；天眼查、企查查等公开信息显示的股权变更记录中，2021 年 6 月中科工程出资比例为 0.75%。

根据《增资协议》及潞安化工《公司章程》，发行人在潞安化工的持股比例情况如下：

名称	出资额（万元）	比例
潞安矿业	100,000.00	96.5558%
中科工程	775.41	0.7487%
空气化工产品（中国）投资有限公司	775.41	0.7487%
惠生工程（中国）有限公司	232.61	0.2246%
中科潞安能源技术有限公司	232.61	0.2246%
晋能控股煤业集团有限公司	387.76	0.3744%
华阳新材料科技集团有限公司	387.76	0.3744%
山西焦化股份有限公司	387.76	0.3744%
晋能控股装备制造集团有限公司	387.76	0.3744%
<b>合计</b>	<b>103,567.06</b>	<b>100.00%</b>

因此，天眼查、企查查的公开资料中，发行人出资额、潞安化工注册资本等信息与潞安化工《公司章程》《增资协议》一致，与天眼查、企查查的公开资料中显示的 2021 年 6 月持股变更记录一致，但天眼查、企查查等公开资料中关于公司对潞安化工的持股比例信息有误，发行人在招股说明书中披露的持股比例信息准确。

## （二）潞安清洁报告期各期应收账款回款金额、回款方式，期后回款情况，未收回款项的回款计划

### 1、报告期各期应收账款期后回款情况

报告期各期末，发行人对潞安清洁的应收账款余额情况，以及截至 2023 年 4 月 30 日累计回款情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 12 月 31 日 / 2022 年度	2021 年 12 月 31 日 / 2021 年度	2020 年 12 月 31 日 / 2020 年度
应收账款余额	17,779.20	16,867.77	21,711.61
截至 2023 年 4 月 30 日累计回款金额	-	2,520.00	13,847.67
截至 2023 年 4 月 30 日累计回款比例	-	14.94%	63.78%

## 2、报告期各期应收账款回款金额、回款方式

报告期各期，潞安清洁对发行人的回款方式包括银行承兑汇票背书、将欠款 9,300.00 万元支付潞安化工并作为中科工程对潞安化工的出资款、与潞安清洁、中化二建集团有限公司三方抵账等，具体情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
应收账款期初余额①	16,867.77	21,711.61	27,192.57
各报告期当期回款金额②	3,221.86	13,180.30	13,803.89
其中：货币资金回款	-	100.00	618.48
银行承兑汇票回款	2,520.00	8,255.56	3,885.41
转为对潞安化工的投资款	-	-	9,300.00
与潞安清洁、中化二建集团有限公司三方抵账	-701.86	1,618.30	-
潞安 180 项目 EPC 工程款核减	-	3,206.44	-
期末新增应收账款余额③	4,133.29	8,336.46	8,322.93
应收账款期末余额④=①-②+③	17,779.20	16,867.77	21,711.61

## 3、未收回款项的回款计划

截至 2022 年 12 月 31 日，发行人对潞安清洁的未收回款项业务类型、账龄情况具体如下：

单位：万元

业务类型	1 年以内	1 年以上	合计
煤制油催化剂	2,993.29	6,468.76	9,462.05
煤制油工程与技术服务	-	7,162.07	7,162.07
煤制油核心装备	1,140.00	15.08	1,155.08
合计	4,133.29	13,645.91	17,779.20

### (1) 煤制油工程与技术服务

2022 年发行人、中化二建集团有限公司与业主潞安清洁签订《还款协议书》，协议约定在 2023 年 12 月 30 日前，潞安清洁按期支付 180 项目合同款项至中化二建集团有限公司，由中化二建集团有限公司和发行人自行分账；煤制油工程与技术服务剩余 200.00 万元系潞安 180 项目前期总体设计业务形成，目前发行人正在积极催收，截至 2022 年 12 月 31 日，发行人已全额计提账准备。

### (2) 煤制油催化剂

2022 年 3 月，潞安清洁因更换供应商，暂停向公司下达新订单（已于 2022 年 10 月恢复采购）。在潞安清洁停止向发行人采购期间，回款速度较慢，导致实际回款周期较长。

### (3) 煤制油核心装备

煤制油催化剂、煤制油核心装备业务应收账款主要账龄均为 1 年以内，1 年以上金额较小，发行人正在积极催款。

## 二、请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见

### (一) 核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、获取并查阅了 2019 年 6 月对潞安化工的《增资协议》、与潞安清洁签署的《委托付款协议书》；
- 2、获取并核查中科工程、潞安化工、潞安清洁关于出资款的相关出资凭证；
- 3、与发行人管理层就增资目的、增资合理性进行访谈；

4、获取并查阅《山西潞安化工有限责任公司增资扩股项目所涉及的山西潞安化工有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（中企华评报字（2018）第1292号），核查增资价格公允性；

5、查阅《企业会计准则第37号——金融工具列报》的相关要求，核查将发行人对潞安化工的投资作为其他权益工具投资进行核算的合理性；

6、通过天眼查、企查查等公开信息渠道查询发行人子公司中科工程对潞安化工的认缴出资额、潞安化工的注册资本、出资比例等信息；

7、获得并查阅增资完成后潞安化工的《公司章程》；

8、通过国家企业信用信息公示系统、企查查、中国裁判文书网、中国执行信息公开网等公开渠道，查询潞安清洁是否存在经营异常情况，了解应收账款的可收回性；

9、了解潞安清洁报告期各期应收账款回款金额、回款方式，分析期后回款情况，获取《还款协议书》；

10、对潞安清洁实施函证程序并进行走访确认。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、中科工程对潞安化工增资的资金来源为发行人自有资金及潞安清洁因欠中科工程应收账款而代为支付的出资款，本次增资系出于潞安化工自身引入投资方的战略需求以及中科工程深化与潞安化工、潞安清洁合作关系的意愿，具备合理性；

2、本次增资以北京中企华资产评估有限责任公司出具的《山西潞安化工有限责任公司增资扩股项目所涉及的山西潞安化工有限公司股东全部权益价值资产评估报告》（中企华评报字（2018）第1292号）的评估结果为定价依据，相关评估结果已完成国资监管机构备案程序，此外发行人及各投资方通过产权交易市场公开征集程序参与该次增资，具备公允性；

3、根据《企业会计准则第37号——金融工具列报》，中科工程对潞安化工的投资作为其他权益工具投资核算的会计处理具备合理性；

4、企查查、天眼查的公开资料中，发行人出资额、潞安化工注册资本与潞安化工《公司章程》《增资协议》一致，但企查查、天眼查的公开资料中关于出资比例的信息有误，发行人在招股说明书中披露的持股比例准确；

5、潞安清洁报告期各期应收账款回款金额、回款方式、期后回款情况、发行人披露的回款安排真实准确，潞安清洁不存在经营异常情况，相关账款具有可收回性，发行人已充分考虑信用风险的情况、计提相应计提坏账准备。

## 18.关于现金流量

根据招股书及审计报告：(1) 报告期各期，公司“销售商品、提供劳务收到的现金”分别为 121,319.63 万元、94,755.29 万元、118,867.44 万元和 35,817.20 万元；“购买商品、接受劳务支付的现金”分别为 20,579.19 万元、15,127.08 万元、14,606.86 万元和 1,060.14 万元；(2) “支付的其他与经营活动有关的现金”中，报告期各期“管理费用付现”分别为 7,907.09 万元、6,659.58 万元、8,322.58 万元、2,954.96 万元；“研发费用付现”分别为 7,971.29 万元、7,606.82 万元、6,160.38 万元、2,391.45 万元；(3) “筹资活动现金流出”中，2021 年“子公司支付给少数股东的股利、利润”为 4.32 亿元；应付股利减少 2 亿元，为向中智众合支付股利。请发行人说明：(1) 公司及子公司章程、财务管理、内控与风险管理制度方面关于分红的相关规定；发行人及其子公司历史分红情况，包括分红背景、时间、金额、对象、支付情况；相关分红款的资金去向；(2) “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”与资产负债表、利润表科目的勾稽情况；(3) 报告期各期“管理费用付现”及“研发费用付现”的具体性质及报告期内变化原因。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

### 一、发行人说明

(一) 公司及子公司章程、财务管理、内控与风险管理制度方面关于分红的相关规定；发行人及其子公司历史分红情况，包括分红背景、时间、金额、对象、支付情况；相关分红款的资金去向

#### 1、公司及子公司章程、财务管理、内控与风险管理制度方面关于分红的规定

报告期内，发行人及其子公司中科内蒙存在对外分红情况，其对应的公司章程、财务管理制度和内控与风险管理制度情况如下：

主体	文件名称	相关内容
发行人	《公司章程》	“第 8.3 条 法定公积金的提取 公司交纳有关中国法律规定须缴纳的税款后，从全年税后利润中提取法定公积金。公司分配当年税后利润时，应当提取利润的百分之十列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的百分之五十以上的，可以不再提取。”

主体	文件名称	相关内容
		<p>公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前应当先用当年利润弥补亏损。</p> <p>公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东会决议，还可以从税后利润中提取任意公积金。”</p> <p>“第 9.1 条利润分配</p> <p>1. 公司交纳有关中国法律规定须缴纳的税款，提取本章程第 8.3 条所述的公积金，并弥补以往年度的亏损后，应按照股东会批准的利润分配方案，将剩余利润（以下简称“可分配利润”）按各方的股权比例分配给股东各方。利润分配原则上在各会计年度结束后一百五十（150）天以内进行。但以往年度未分配的可分配利润可并入当年的可分配利润一同分配。</p> <p>2. 无论在任何情况下，公司都应在同一天对股东各方进行本条规定的利润分配，并将分配的利润额汇入股东各方指定的各自的银行帐户。”</p>
发行人	财务管理制度	<p>“第九章 税收及利润分配</p> <p>第三十八条 公司、分（子）公司应依法向国家交纳各项税金。税前会计利润应按国家法律、法规的规定调整为应纳税所得额，依法缴纳企业所得税，并按要求进行会计处理。</p> <p>第三十九条 交纳所得税后的利润，除国家另有规定外分配顺序是：</p> <p>（一）按税后利润的 10% 提取法定公积金，公司、分（子）公司的法定公积金按照税后利润的 10% 的比例提取，累计额达到公司注册资本的 50% 以上时，可以不再提取。</p> <p>（二）按税后利润一定比例提取任意公积金，全资、控股公司经股东（大）会决议批准，可按照不高于税后利润的 10% 的比例提取任意公积金。</p> <p>（三）向投资者分配利润，弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东实缴的出资比例分配红利。</p> <p>第四十条 公司、分（子）公司提取的盈余公积主要用于以下方面：</p> <p>（一）弥补亏损。公司经营发生亏损时，应由企业自行弥补。一是用以后年度税前利润弥补，税前利润补亏时间为五年；二是用以后年度税后利润弥补。发生亏损经过五年期间未弥补足额的，尚未弥补的亏损应用所得税后的利润弥补；三是以盈余公积弥补亏损。</p> <p>（二）转增资本。经股东（大）会审议批准后，按股东原持有比例结转。</p> <p>（三）扩大企业生产经营。”</p>
发行人	内部审计制度（暂行）	<p>“第十条 审计监察部在开展审计业务活动时，须拥有为履行职责所必需的权限：</p> <p>（一）有权要求被审计单位按时报送发展规划、战略决策、重大措施、内部控制、风险管理、财务收支等有关资料（含相关电子数据，下同），以及必要的计算机技术文档；”</p>
发行人	董事会议事规则	<p>“第六十三条 董事会会议需要就公司利润分配事宜作出决议的，可以先将拟提交董事会审议的分配预案通知公司聘请之会计师事务所，并要求其据此出具审计报告草案（除涉及分配之外的其他财务数据均已确定）。董事会作出分配的决议后，应当要求会计师事务所出具正式的审计报告，董事会再根据会计师事务所出具的正式审计报告对定期报告的其他相关事项作出决议。”</p>
发行人	股东大会议事规则	<p>“第三十五条 下列事项由股东大会以普通决议通过：</p> <p>……</p> <p>（二）董事会拟定的利润分配方案和弥补亏损方案；</p>

主体	文件名称	相关内容
		.....”
发行人及子公司	会计基础工作管理办法	<p>“第七条 财务部门负责人岗位职责如下： （一）组织、领导财务部会计核算工作； （二）拟定年度财务预算方案、决算方案、利润分配方案和弥补亏损方案；”</p> <p>“第十条 会计人员实行岗位责任制，以岗定责，责权分明，定期考核。 ..... （二）财务成果核算岗：负责收入相关业务原始凭证的审核；负责收入业务的会计核算；负责与收入相关税费的计算；负责与收入相关往来款项的核对与催收；参与往来客户信用的评价；负责利润分配、编制财务分析报告；负责财务综合分析，提供重要专项财务信息；负责财务绩效的考核与评价；办理与岗位相关的其他事项。 .....”</p>
中科内蒙	《公司章程》	<p>“第三十九条 公司分配当年税后利润时，应当提取利润的 10% 列入公司法定公积金。公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，不再提取。 公司的法定公积金不足以弥补以前年度亏损的，在依照前款规定提取法定公积金之前，应当先用当年利润弥补亏损。 公司从税后利润中提取法定公积金后，经股东会决议还可以从税后利润中提取任意公积金。 公司弥补亏损和提取公积金后所余税后利润，按照股东持有的股份比例分配。 股东会违反前款规定，在公司弥补亏损和提取法定公积金之前向股东分配利润的，股东必须将违反规定分配的利润退还公司。 公司持有的公司股份不参与分配利润。”</p> <p>第四十条 公司的公积金用于弥补公司的亏损、扩大公司生产经营或者转为增加公司资本。但是，资本公积金将不用于弥补公司的亏损。 法定公积金转为资本时，所留存的该项公积金将不少于转增前公司注册资本的 25%。 第四十一条 公司股东会对利润分配方案作出决议后，公司董事会须在股东会召开后 2 个月内完成股利的派发事项。”</p>
中科内蒙	财务管理办法（试行）	<p>“第八章 利润和利润分配管理 第二十八条 利润，是指公司在一定会计期间的经营成果。公司的利润总额包括营业利润以及营业外收支净额等。 第二十九条 公司当年税后利润按下列顺序分配： 弥补累计亏损；提取 10% 法定公积金。提取 10% 任意公积金。提取一般准备金。 公司法定公积金累计额为公司注册资本的 50% 以上的，可以不再提取。 第三十条 发生的年度亏损，可以用下一年度的税前利润弥补；下一年度的税前利润不足以弥补的，可以逐年延续弥补；延续弥补期超过法定税前弥补期限的，可以用缴纳所得税后的利润弥补，公司的公积金用于弥补公司的亏损，扩大公司的生产经营或者经过公司章程规定程序批准后转为增加公司资本。但法定公积金转为资本时，所留存的</p>

主体	文件名称	相关内容
		该项公积金不得少于增资前注册资本的百分之二十五。公司资本公积金不得用于弥补公司的亏损。”

综上，发行人及其子公司已建立健全分红相关的财务管理、内控与风险管理制度，严格按照《公司法》《公司章程》足额提取公积金，并对剩余利润进行分配，不存在违法相关法律法规、公司章程的情形。

## 2、发行人及其子公司历史分红情况，包括分红背景、时间、金额、对象、支付情况及资金去向

报告期内，发行人及子公司中科内蒙存在分红情况，分红背景、时间、金额、对象、支付以及相关分红款的资金去向情况如下：

### (1) 发行人

序号	分红主体	背景	分红时间 <sup>注</sup>	金额 (万元)	对象	支付情况	资金去向
1	发行人	发行人的盈利情况良好，综合考虑发行人当期的盈利规模、现金流状况，在符合利润分配原则和保证发行人正常经营和长远发展的前提下回报股东	2022.6.30	2,020.00	伊泰集团	已完成	用于其日常经营中，不存在利益输送情形
				1,326.50	中智众合	已完成	分红支付完成时间较短，暂无明确的资金用途
				646.25	中科院煤化所	已完成	用于其日常经营中，不存在利益输送情形
				372.00	潞安矿业	已完成	用于其日常经营中，不存在利益输送情形
				288.50	蓝基金	已完成	用于其日常经营中，不存在利益输送情形
				200.00	徐矿集团	已完成	用于其日常经营中，不存在利益输送情形
				100.00	神华煤制油	已完成	用于其日常经营中，不存在利益输送情形
				46.75	宏福建科	已完成	用于其日常经营中，不存在利益输送情形

注：分红时间为股东（大）会决议日，下同。

### (2) 中科内蒙

序号	分红主体	背景	分红时间	金额 (万元)	对象	支付情况	资金去向
1	中科内蒙		2021.2.22	42,900.00	发行人	已完成	补充日常经营流动资金
				23,100.00	中智众合	剩余 5,650	归还伊泰集团借款和利息，支付相关税费

序号	分红主体	背景	分红时间	金额 (万元)	对象	支付情况	资金去向
						万元未付	

报告期内，发行人及子公司中科内蒙的股东的分红款主要用于日常经营、归还借款利息、支付相关税费、向投资者分红等合理用途，不存在异常情形。

(二) “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”与资产负债表、利润表科目的勾稽情况;

1、销售商品、提供劳务收到的现金与资产负债表、利润表科目的勾稽情况

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与资产负债表、利润表科目的勾稽情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业收入	106,066.57	106,795.10	95,556.87
加：			
增值税销项税额	13,628.34	15,285.18	12,183.45
应收账款原值的减少额	-2,413.88	6,896.58	-1,938.81
合同资产原值的减少额	-4,409.07	1,405.52	-1,420.43
应收票据及应收款项融资原值的减少额	6,138.41	7,049.41	8,080.05
合同负债的增加额	-6.50	-78.69	2,317.65
预收款项的增加额	-	-	-3,886.80
其他流动负债-待转销项税额的增加额	-125.73	-968.20	102.03
其他非流动资产-合同资产原值的减少额	145.00	-	-145.00
减：			
未支付现金抵偿的债务减少的应收账款	701.86	-	-
应收款项融资贴现利息支出	309.97	928.78	155.62
本期应收票据及应收款项融资背书转让额	22,047.65	16,588.69	15,938.09
小计	95,963.67	118,867.44	94,755.29
销售商品、提供劳务收到的现金	95,963.67	118,867.44	94,755.29
差异	-	-	-

报告期各期，公司销售商品、提供劳务收到的现金与相关资产负债表、利润表科目勾稽一致。

## 2、“购买商品、接受劳务支付的现金”与资产负债表、利润表科目的勾稽情况

报告期内，公司购买商品、接受劳务支付的现金与资产负债表、利润表科目的勾稽情况如下：

单位：万元

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
营业成本	<b>29,621.83</b>	24,175.28	22,832.26
加：			
存货原值的增加额	<b>2,473.27</b>	266.97	-2,202.04
与采购商品相关的应付账款的减少额	<b>1,662.34</b>	4,045.47	6,003.17
与采购商品相关的应付票据的减少额	<b>-4,599.18</b>	-2,715.24	1,643.34
预付账款的增加额	<b>-441.59</b>	49.24	-970.90
本期在建工程领用材料及产成品等存货	<b>963.05</b>	385.51	-
采购商品增值税进项税额	<b>3,832.25</b>	3,159.87	2,635.90
其他流动负债中以不满足终止确认条件的银行承兑汇票\商业承兑汇票背书转让清偿的负债的减少额	<b>315.00</b>	370.00	2,465.00
存货跌价准备的本期核销数	<b>92.35</b>	-	-
与采购商品相关的预计负债的减少	-	-	-
存货盘亏额	-	-	-
减：			
成本中的人工、折旧、摊销和制造费用的金额	<b>9,660.67</b>	7,985.09	7,377.98
本期与采购商品相关的应收票据背书转让额	<b>2,419.98</b>	7,145.16	9,843.97
以其他货币资金-票据保证金直接支付的应付票据	<b>131.61</b>	-	-
在建工程试运行产出的存货	-	-	57.71
本期非现金资产清偿债务减少的应付账款额	-	-	-
小计	<b>21,707.06</b>	14,606.86	15,127.08
购买商品、接受劳务支付的现金	<b>21,707.06</b>	14,606.86	15,127.08
差异	-	-	-

报告期各期，公司购买商品、接受劳务支付的现金与相关资产负债表、利润表科目勾稽一致。

(三) 报告期各期“管理费用付现”及“研发费用付现”的具体性质及报告期内变化原因

1、报告期各期“管理费用付现”的具体性质及报告期内变化原因

报告期各期“管理费用付现”的具体性质及报告期内变化原因如下：

单位：万元

管理费用付现性质	2022 年度	2021 年度	2020 年度
办公、水电及物业费付现	2,696.01	2,694.19	2,617.97
中介及技术服务费付现	1,220.88	1,929.73	857.78
业务招待费付现	1,318.35	1,227.27	845.54
停工损失付现	100.09	351.76	305.64
劳务费付现	346.73	452.31	347.02
差旅费付现	470.63	309.02	236.25
租赁费付现	64.25	86.86	251.05
装修及维修费付现	212.23	496.76	600.04
残疾人就业保障金付现	245.78	236.59	205.61
其他	669.42	538.10	392.68
合计	7,344.37	8,322.58	6,659.58

其中，2020 年度，公司管理费用付现金额较小的原因主要系 2020 年度受外部因素影响，公司各项管理费用支出较低所致。

2、报告期各期“研发费用付现”的具体性质及报告期内变化原因：

报告期各期“研发费用付现”的具体构成如下：

单位：万元

研发费用付现性质	2022 年度	2021 年度	2020 年度
办公、水电及物业费付现	1,804.26	1,891.86	1,835.57
材料费用付现	1,575.66	1,846.28	1,242.83
技术服务费付现	1,278.17	1,326.80	2,378.46
租赁费付现	18.12	23.88	1,177.85
维修改造费付现	415.00	456.89	340.07
差旅费付现	97.73	131.97	136.35
其他	301.15	482.69	495.70

研发费用付现性质	2022 年度	2021 年度	2020 年度
合计	5,490.09	6,160.38	7,606.82

2021 年和 2022 年，公司研发费用付现金额下降幅度较大，主要系公司根据研发项目进度，降低了技术服务费采购的规模；此外，发行人因执行 2018 年 12 月 7 日财政部的《企业会计准则第 21 号——租赁》导致相关租金付现由研发费用付现转变为支付的其他与筹资活动有关的现金。

## 二、请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅了发行人及子公司中科内蒙与分红相关的公司章程、财务管理制度、内部审计制度、董事会议事规则、股东大会议事规则；

2、获取并查阅了发行人及子公司的会计基础工作管理办法；

3、获取并查阅了发行人及子公司中科内蒙与分红相关的股东（大）会议案及决议；

4、获取股东分红相关的银行流水，访谈并了解分红的资金去向；

5、了解现金流量表编制方法，获取发行人现金流量表编制过程，复核“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”数据的计算过程及数据来源；

6、检查现金流量表中“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”等科目相关数据与资产负债表、利润表等科目的勾稽关系是否合理，并分析差异原因；

7、复核“管理费用付现”及“研发费用付现”数据的计算过程及数据来源，复核其具体性质构成；访谈发行人财务部负责人，了解、分析、复核“管理费用付现”及“研发费用付现”报告期内的变化原因。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人及其子公司已建立健全分红相关的财务管理、内控与风险管理制度，严格按照《公司法》《公司章程》足额提取公积金，并对剩余利润进行分配，不存在违反相关法律法规、公司章程的情形。

2、公司销售商品、提供劳务收到的现金与销售收入、应收账款之间的勾稽一致；购买商品、接受劳务支付的现金与采购金额、应付账款之间的勾稽一致；报告期各期“管理费用付现”及“研发费用付现”的具体性质准确，报告期内变化原因合理。

## 19.关于募投项目

根据申报材料：（1）煤制油催化剂二期工程建设项目，截至招股书签署日，该项目尚未取得环评批复；（2）报告期内，发行人产能利用率分别为 77.19%、56.70%、67.58%和 62.20%，主要系发行人采取以销定产的销售模式，根据下游煤制油项目运行情况，制定相应的生产计划以满足客户需求；（3）报告期各期末，固定资产机器设备原值分别为 69,403.16 万元、86,593.02 万元、72,347.23 万元、72,585.27 万元；2021 年，处置或报废机器设备金额为 7,304.26 万元，金额较大；（4）发行人 2021 年分配现金股利 5,000 万元。

请发行人说明：（1）结合当前产能利用率、募投达产后产能情况和未来市场空间等，分析新增产能的消化风险；（2）煤制油催化剂二期工程建设项目环评批复的进展情况；（3）结合报告期内分红及发行人的货币资金状况，分析募投项目进行补流的必要性和合理性；（4）机器设备 2021 年处置或报废的主要明细、原因、处置对象、处置时的成新率、处置损益等；报告期各期产能的计算方法，机器设备原值与产能的匹配情况；募投项目中设备购置的必要性；设备长期停工未生产原因，相关设备的维护情况、减值测试情况。

请保荐机构和申报会计师核查事项并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

（一）结合当前产能利用率、募投达产后产能情况和未来市场空间等，分析新增产能的消化风险

#### 1、当前产能利用率情况

报告期内，公司煤制油催化剂的产能利用情况如下表所示：

项目	2022 年度	2021 年度	2020 年度
产能（吨）	12,000.00	12,000.00	12,000.00
产量（吨）	7,734.25	8,109.05	6,804.06
产能利用率	64.45%	67.58%	56.70%
销量（吨）	7,842.93	8,309.50	6,693.70
产销率	101.41%	102.47%	98.38%

报告期内，受下游市场需求变化的影响，公司煤制油催化剂的产能利用率总体有所波动。其中，2020 年受国际油价低迷等外部因素影响，部分煤制油项目停工检修比例增加，同时潞安 16 万吨示范项目于当年 2 月转产，催化剂整体需求下降，公司催化剂产品产能利用率**较低**。由于煤制油项目投资规模较大、建设周期较长等，报告期内未有新增煤制油项目建成投产，对公司煤制油催化剂需求未有明显增长。

## 2、募投达产后产能情况

煤制油催化剂二期工程建设项目建设周期约为 2 年，新增产能随下游新建煤制油项目的投产进度释放，达产后将新增产能 12,000 吨/年，总产能达 24,000 吨/年。

## 3、煤制油催化剂未来市场空间情况

“十三五”期间，我国进一步强化煤制油战略储备定位，煤制油行业取得巨大发展，呈现广阔的发展空间。根据中国煤炭工业协会发布的《2022 煤炭行业发展年度报告》及《煤炭工业“十四五”现代煤化工发展指导意见》，截至 2022 年末，我国煤制油年产能达到 931 万吨，预计至“十四五”末，煤制油年产能将达到 1,200 万吨。未来，我国将稳妥推进内蒙古鄂尔多斯、陕西榆林、山西晋北、新疆准东、新疆哈密等煤制油气战略基地建设，持续扩大产能并加强技术储备，届时将形成煤制油年产能近 5,000 万吨。

费托合成催化剂的需求量与煤制油产量具有直接关联性，根据历史期间公司费托合成催化剂吨催化剂产油效率情况，按照每吨催化剂可生产 630-830 吨油品。结合目前平稳运行、开工建设、已规划及远期储备的煤制油项目情况，煤制油催化剂未来市场空间测算过程具体如下：

项目	产能 (万吨/年)	费托合成催化剂 转化效率(吨油/ 吨催化剂)	费托合成催 化剂需求 (万吨/年)
已建设煤制油项目	931	630-830	-
其中：投产运行的煤炭间接液化项目	736		0.89-1.17
建设中、已规划及远期储备煤制油项目	3,800		-
其中：煤炭间接液化项目	3,800		4.58-6.03

项目	产能 (万吨/年)	费托合成催化剂 转化效率(吨油/ 吨催化剂)	费托合成催 化剂需求 (万吨/年)
合计	4,536		5.47-7.20

注 1: 已建设煤制油项目中投产运行的煤炭间接液化项目产能=已建设煤制油项目产能(931 万吨)-神华直接液化项目产能(108 万吨)-神华 18 万吨示范项目产能(已停产)-潞安 16 万吨示范项目(已转产)-其他技术路线产能(53 万吨);

注 2: 结合项目备案、核准批复、可行性研究报告等文件及煤炭液化技术路线的应用情况及成熟度, 假定建设中、已规划及远期储备煤制油项目均采用间接液化技术路线;

注 3: 煤制油催化剂转化效率结合国能宁煤项目、伊泰杭锦旗项目及潞安 180 项目历史期间实际运行数据算数平均计算得到;

注 4: 煤制油催化剂需求=煤制油产能/煤制油催化剂转化效率。

综上所述, 已投产运行的煤炭间接液化项目对费托合成催化剂的需求为 0.89-1.17 万吨/年, 预计新增的费托合成催化剂需求约 4.58-6.03 万吨/年, 总需求约为 5.47-7.20 万吨/年, 未来市场前景良好。

#### 4、新增产能与下游市场的匹配情况及产能消化风险

随着建设中及已规划煤制油项目的陆续建成投产, 将为公司带来显著的催化剂新增市场空间, 仅靠目前产能无法同时满足已运行煤制油项目及新建项目的催化剂需求。与此同时, 目前已运行煤制油项目使用的公司催化剂产出的产品以柴油、石脑油及 LPG 为主, 建设中、已规划及远期储备煤制油项目中存在以汽油为主的产品设计方案, 其所使用的煤制油催化剂无法利用已有产线生产, 需要额外新建产线, 因此新建煤制油催化剂产线具有必要性。公司煤制油催化剂产能与新建煤制油项目的具体匹配情况如下表所示:

新建项目	2023E	2024E	2025E	2026E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E
伊泰大路 200 万吨	建设期	建设期	建设期	100%产 能运行	100%产 能运行	100%产 能运行	100%产 能运行	100%产 能运行	100%产 能运行
伊泰伊犁 100 万吨	缓建	缓建	恢复 建设	建设期	100%产 能运行	100%产 能运行	100%产 能运行	100%产 能运行	100%产 能运行
榆林 500 万吨	-	建设期	建设期	建设期	80%产 能运行	100%产 能运行	100%产 能运行	100%产 能运行	100%产 能运行
贵州毕节 项目	-	-	建设期	建设期	建设期	100%产 能运行	100%产 能运行	100%产 能运行	100%产 能运行
新增需求/ 吨	-	-	-	2,740	9,589	13,699	13,699	13,699	13,699
已建成项目 需求/吨	8,128	8,128	8,128	8,128	8,128	8,128	8,128	8,128	8,128
总产能/吨	12,000	12,000	12,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000	24,000

产能利用率	67.73%	67.73%	67.73%	45.28%	73.82%	90.94%	90.94%	90.94%	90.94%
-------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------	--------

注 1：表中所列示项目的开工建设及运行时间为基于客户访谈、相关行业网站报道测算，具体项目进展时间以实际发生为准；

注 2：根据历史期间项目建设和开工情况，煤制油项目的建设期约为 3 年，其中建设后期可能存在开工试运行情况。

上表测算基于对未来新建煤制油项目及新增产能较为谨慎的预测，依据相关政策规划及项目前期筹备情况，可能存在其他新建产能，进一步增加公司下游市场空间及对公司催化剂产品的需求，公司产能利用率有望进一步提高甚至供不应求。同时，考虑到下游新建煤制油项目的实际进展存在一定的不确定性，公司已于招股说明书“第三节 风险因素”之“三、其他风险”之“（二）募集资金投资项目风险”之“1、募投项目产能消化风险”对新增产能的消化风险进行提示。

## （二）煤制油催化剂二期工程建设项目环评批复的进展情况

2023 年 4 月 24 日，鄂尔多斯市生态环境局出具了《鄂尔多斯市生态环境局关于中科合成油内蒙古有限公司 48000 吨/年煤制油催化剂项目二期工程环境影响报告书的批复》（鄂环审字〔2023〕95 号），本项目已通过环评审查。

（四）机器设备 2021 年处置或报废的主要明细、原因、处置对象、处置时的成新率、处置损益等；报告期各期产能的计算方法，机器设备原值与产能的匹配情况；募投项目中设备购置的必要性；设备长期停工未生产原因，相关设备的维护情况、减值测试情况

1、机器设备 2021 年处置或报废的主要明细、原因、处置对象、处置时的成新率、处置损益等

机器设备 2021 年处置或报废的主要明细、处置对象及处置损益如下：

单位：万元

资产明细	类型	账面原值	账面价值	处置对象	处置损益
太原市小店区中试基地实验设备、中试平台	处置	5,266.96	267.00	山西万站物资回收有限公司	-199.85
淮南公司聚乙烯容器、氨水冷却器、压滤机、液氨贮槽	处置	317.76	15.89	淮南市四海物流有限公司	-2.17
高性能集群设备并行机	报废	446.60	93.79	不适用	-93.79
研发楼会议系统	报废	75.00	3.75	不适用	-3.75

资产明细	类型	账面原值	账面价值	处置对象	处置损益
原值 50 万元以下固定资产合计	报废	1,197.94	135.89	不适用	-135.89
<b>合计</b>	-	<b>7,304.26</b>	<b>516.31</b>	-	<b>-435.44</b>

机器设备 2021 年处置时的成新率均为 0.00%，处置或报废的原因主要系该部分机器设备已到达使用寿命，或无法继续满足公司生产、研发的需求。

## 2、报告期各期产能的计算方法，机器设备原值与产能的匹配情况

### (1) 产能计算方法

煤制油催化剂生产过程主要包括盐液制备、合成洗滤、干燥、焙烧等工序。各工序的生产设备处理能力相互匹配，共同决定公司生产能力。以煤制油催化剂生产中的关键工序焙烧为依据，产能计算方式如下：

煤制油催化剂产能=焙烧窑炉数量\*年运行时间\*单套窑炉单位小时产能。根据煤制油催化剂一期工程建设项目建设可研报告，煤制油催化剂一期工程建设项目建设设计产能为 12,000 吨/年，催化剂工厂年操作小时数一般为 7,200 小时，规划共建 4 套窑炉，则单套窑炉设计处理能力为 12,000 吨/年÷4 套÷7,200 小时/年=0.4167 吨/小时。

根据各窑炉实际运行时间，报告期各年度实际产量计算如下：

关键工序	关键设备	产能（吨/小时）	2022 年度		2021 年		2020 年	
			工时（小时）	产量（吨）	工时（小时）	产量（吨）	工时（小时）	产量（吨）
焙烧	1#窑炉	0.4167	3,473	1,446	4,375	1,823	2,713	1,130
	2#窑炉	0.4167	2,367	986	5,148	2,145	5,074	2,114
	3#窑炉	0.4167	5,562	2,318	4,634	1,931	4,252	1,772
	4#窑炉	0.4167	7,159	2,983	5,303	2,210	4,291	1,788
合计			18,561	7,734	19,461	8,109	16,330	6,804

### (2) 机器设备原值与产能的匹配情况

报告期内，公司主要产品煤制油催化剂生产所需机器设备原值与产能匹配情况如下：

项目	2022年 12月31日	2021年 12月31日	2020年 12月31日
煤制油催化剂生产相关机器设备原值（万元）	25,783.62	25,767.90	25,446.77
产能（吨）	12,000.00	12,000.00	12,000.00
单位产能催化剂相关机器设备原值（万元/吨）	2.15	2.15	2.12

报告期各期，公司煤制油催化剂生产相关机器设备原值分别为 25,446.77 万元、**25,767.90 万元**及 **25,783.62 万元**。报告期各期，公司催化剂产能均为 12,000 吨。公司煤制油催化剂产品生产线单位产能机器设备原值分别为 2.12 万元/吨、**2.15 万元/吨**、**2.15 万元/吨**。报告期内公司单位产能机器设备原值较为稳定，不存在较大变化，机器设备原值与产能基本保持匹配。

### 3、募投项目中设备购置的必要性

#### （1）二期催化剂生产线与一期催化剂生产相对独立

煤制油催化剂二期工程建设项目为扩建项目，其生产线和一期项目催化剂生产线相对独立。二期催化剂生产线主要由原料罐区及泵房、氨水配置、盐液制备及尾气吸收、合成洗滤、成型焙烧等单元组成，其中，合成洗滤、成型焙烧单元等关键生产环节均需新建及购置相应生产设备，以达到二期项目产能建设目标。

#### （2）购置设备有利于提升产能，响应下游新增煤制油项目对催化剂需求

《“十四五”现代能源体系规划》提出“稳妥推进内蒙古鄂尔多斯、陕西榆林、山西晋北、新疆准东、新疆哈密等煤制油气战略基地建设，建立产能和技术储备”。煤制油项目将作为战略储备，稳步推进新增产能建设，下游行业的发展带动其对费托合成催化剂的需求，从而促进费托合成催化剂整体市场规模的提升。

发行人作为国内少数具备煤制油项目所需费托合成催化剂技术实力和产业化经验的企业，通过自主研发的技术方案和生产工艺路线，新建 12,000 吨/年费托合成催化剂生产线，显著提高煤制油项目油品合成阶段所需催化剂的生产和供应能力，有力保障下游煤制油产业的持续扩张和健康发展。

(3) 本项目设备单位产值合理，满足公司长远可持续发展

凭借多年从事催化剂生产供应的行业经验，发行人形成了较为完善的生产、设备管理机制，机器设备维护较好，使用年限较长。2021 年末，公司固定资产中煤制油催化剂生产相关机器设备原值为 26,309.08 万元，煤制油催化剂业务收入为 105,432.57 万元。本次募投煤制油催化剂二期工程建设项目，拟购买机器设备 21,374.25 万元，项目达产后，预计将新增年营业收入 133,805.31 万元，机器设备单位产值高于 2021 年，可进一步增厚公司业绩。

煤制油催化剂二期工程建设项目通过新建煤制油费托合成催化剂产能，将进一步保障稳定的产品供应能力，提升公司盈利能力，夯实行业地位，满足公司长远发展的需要。

综上，本次募投项目购置设备规模与公司业务发展和下游市场需求情况相匹配，具有必要性。

#### 4、设备长期停工未生产原因，相关设备的维护情况、减值测试情况

受所处园区停产搬迁影响，中科淮南处于停产状态，并于 2018 年 8 月 22 日发布《关于做好中科合成油淮南催化剂有限公司临时停产期间安全工作的通知》，因此在 2018 年末对其全部固定资产计提减值。2021 年，中科淮南对部分固定资产进行处置或报废，具体资产处置或报废情况如下：

单位：万元

资产明细	类型	固定资产原值	累计折旧	减值准备	处置时账面价值
淮南公司聚乙烯容器、氨水冷却器、压滤机、液氨贮槽	处置	317.76	286.45	15.43	15.89
其他机器设备	报废	24.11	22.90	0.01	1.21
合计		341.87	309.34	15.43	17.09

除上述情形外，公司 2021 年处置或报废的机器设备中不存在长期停工未生产的情形。

## 二、请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见

### （一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、查阅发行人募投项目生产环节投资情况，获取了募投项目可行性报告，访谈发行人管理层，了解本次募投项目的可行性及必要性、未来业务储备情况及产能消化措施，了解煤制油催化剂二期工程建设项目建设与投产计划，了解发行人营运资金需求情况；
- 2、查阅煤制油领域的相关行业分析报告、国家能源战略安全的相关政策文件、上市公司公告及公开报道，了解国内煤制油业务的战略意义，了解国内煤制油客户及项目建设情况，分析相关政策对国内煤制油行业发展的影响；
- 3、取得鄂尔多斯市发改委上报内蒙古自治区发改委的节能评估报告的请示文件；
- 4、公开查询内蒙古自治区发改委网站，了解节能评估报告的公示情况；
- 5、访谈发行人主要经办人员，了解环评批复流程的当前进展、后续办理流程及预计取得环评批复的时间；
- 6、取得了发行人就募投项目环评批复相关情况出具的说明文件；
- 7、查阅发行人货币资金、应付款项、研发费用、现金流量等财务数据，分析发行人财务状况；
- 8、查询可比公司及科创板同行业上市公司信息，比较发行人与相关公司募投项目用于补流的差异情况；
- 9、取得发行人技术水平、市场占有率的相关资料，分析发行人在同行业内的市场地位；
- 10、了解发行人与固定资产管理相关的流程以及关键内部控制，评价内部控制设计和运行的有效性，并执行控制测试；
- 11、获取发行人报告期内各期末固定资产卡片，现场监盘主要固定资产，包括主要房屋建筑物以及主要设备，观察固定资产的现状，结合发行人经营情

况核实是否存在减值迹象；

12、获取发行人 2021 年处置、报废固定资产清单，获取设备处置合同及相关原始凭证、报废设备相关手续及原始凭证，核查相关设备用途，是否存在长期停工未生产情况；

13、了解发行人报告期内各产品产线的产能情况，并检查生产设备原值增减变动是否与各期主要产品产能相匹配；

14、获取发行人报告期内各期末固定资产减值测试底稿，检查减值测试的过程是否准确、合理。

15、取得发行人报告期机器设备明细，了解发行人产能计算方法；

16、煤制油催化剂二期工程建设项目计划采购的机器设备明细，了解相关机器设备作用。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、截至本审核问询函回复出具日，发行人产能利用率较高，未来业务持续性及拓展性较强，储备项目充足，与现有大客户合作稳定并逐步深入并将进一步挖掘新增客户需求，新增产能具备未来有效的消化措施，预计发行人未来能够消化募投项目带来的新增产能；

2、**发行人本次募集资金投资项目中的煤制油催化剂二期工程建设项目已按规定办理了项目必要的备案和环评批复手续。发行人募集资金投资项目的备案和环评情况符合国家投资、环境保护法律、法规和政策方面的规定；**

3、发行人报告期在充分考虑生产经营情况的基础上进行合理的现金分红，以满足股东的合理回报诉求，本次募投项目在综合考虑分红和补充流动资金对于生产经营的影响后，拟将部分募集资金用于补流，符合发行人经营政策；发行人货币资金余额具有较为明确的计划用途，主要计划用于支付往来款项、职工薪酬与税费等经营活动支出、保持研发投入、偿还借款及支付股利等，对于补充营运资金具有合理需求；发行人与可比公司及科创板同行业上市公司相比，募投项目用于补流情况不存在重大差异。因此，发行人募投项目进行补流具有

必要性和合理性。

4、报告期内发行人机器设备处置或报废金额较大，主要系太原市小店区中试基地实验设备、中试平台处置影响。公司报告期各期煤制油催化剂产能为12,000吨/年，主要生产性机器设备与产品产能匹配；

5、煤制油催化剂二期工程建设项目购置设备规模与对应建设产能匹配，符合公司业务发展和下游市场需求情况，具有必要性；

6、发行人已按照《企业会计准则》的规定，对报告期各期末的固定资产进行减值测试。

## 23.其他

23.1 招股书披露，由于会计差错事项的追溯调整，公司股改基准日（2021年5月31日）财务报表所有者权益项目增加了约2.52亿元。

请发行人说明会计差错的具体情况，净资产增加2.52亿元的具体原因，该部分资产的具体内容。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

（一）会计差错的具体情况，净资产增加2.52亿元的具体原因，该部分资产的具体内容

中科合成有限以2021年5月31日为基准日整体变更为股份公司，基准日以前期间因会计差错事项调整影响增加母公司2021年5月31日的净资产为人民币252,222,411.35元，以调整后股改时点中科合成有限净资产1,659,472,926.15元作为折合为股份公司股本的依据，折合成股本1,000,000,000.00股，金额1,000,000,000.00元，调整后净资产超出股本部分659,472,926.15元计入股份公司的资本公积。

发行人分别于2022年10月10日、2022年10月31日召开第一届董事会第四次会议及2022年第一次临时股东大会，审议通过《关于追溯调整股改基准日净资产的议案》，同意对股改基准日净资产项目进行追溯调整，2022年10月31日，容诚会计师出具《关于对中科合成油技术股份有限公司股改出资到位情况专项复核的报告》（容诚专字[2022]100Z0376号）。

净资产增加2.52亿元的具体原因及内容列示如下：

		单位：万元
序号	净资产调整的具体原因及内容	影响净资产金额
1	根据母公司可抵扣亏损的可使用期限，结合未来盈利能力预测，综合判断股改时点的可抵扣亏损未来很可能有足够的应纳税所得额用来抵扣，本次更正将此部分可抵扣亏损确认为递延所得税资产，并进行追溯调整。	19,385.72
2	根据北方亚事出具的《中科合成油技术有限公司拟进行股改所涉及的其	9,330.60

序号	净资产调整的具体原因及内容	影响净资产金额
	净资产项目资产评估报告》（北方亚事评报字[2021]第 01-627 号）及相关资料对子公司内蒙研究院、香港公司的长期股权投资减值准备进行重新测算，并进行追溯调整。	
3	根据款项性质和预期信用损失情况，对其他应收款按三阶段模型重新测算坏账准备，并进行追溯调整。	-1,494.93
4	根据《企业会计准则第 16 号-政府补助》，对递延收益的分摊进行重新梳理、测算，并进行追溯调整。	-851.09
5	对 2021 年 1-5 月奖金进行预提，并进行追溯调整。	-659.80
6	根据《企业会计准则第 21 号-租赁》（新租赁准则），自 2021 年 1 月 1 日对使用权资产、使用权资产累计折旧、租赁负债、财务费用等进行重新测算，并进行追溯调整。	-417.76
7	其他	-70.50
<b>合计</b>		<b>25,222.24</b>

## 二、请申报会计师核查并发表明确意见

### （一）核查程序

1、检查各项调整事项的调整依据，并将调整原因与企业会计准则及公司会计政策相关规定进行核对，核实各项差异调整事项是否符合企业会计准则及公司会计政策的规定；

2、查阅发行人财务报告相关的内控制度，对发行人内控制度的运行有效性执行穿行测试；

3、获取《中科合成油技术有限公司拟进行股改所涉及的其净资产项目资产评估报告》（北方亚事评报字[2021]第 01-627 号）等相关资料。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人的会计差错对股改时的净资产出资情况未产生出资不实的影响，调整事项及依据符合企业会计准则的规定。

23.5 招股书披露：报告期各期末，可抵扣亏损分别为 13,960.24 万元、16,113.85 万元、16,113.85 万元、13,597.17 万元。

请发行人说明：可抵扣亏损的主要来源，相应确认递延所得税资产的依据及合理性；结合可抵扣亏损的可使用期限，说明预计能否弥补税务亏损。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

### （一）可抵扣亏损的主要来源，相应确认递延所得税资产的依据及合理性

报告期各期末，可抵扣亏损全部来源于母公司，相应确认递延所得税资产金额分别为 16,113.85 万元、15,286.70 万元、**12,995.11** 万元，主要系根据母公司各期末累计可抵扣亏损金额及相关的税率确认。

《企业会计准则第 18 号——所得税》第十三条规定：“企业应当以很可能取得用来抵扣可抵扣暂时性差异的应纳税所得额为限，确认由可抵扣暂时性差异产生的递延所得税资产”；第十五条规定：“企业对于能够结转以后年度的可抵扣亏损和税款抵减，应当以很可能获得用来抵扣可抵扣亏损和税款抵减的未来应纳税所得额为限，确认相应的递延所得税资产”。

《中华人民共和国企业所得税法》第十八条规定：“企业纳税年度发生的亏损，准予向以后年度结转，用以后年度的所得弥补，但结转年限最长不得超过五年”。

《财政部国家税务总局关于延长高新技术企业和科技型中小企业亏损结转年限的通知》（财税〔2018〕76 号）规定：“自 2018 年 1 月 1 日起，当年具备高新技术企业或科技型中小企业资格的企业，其具备资格年度之前 5 个年度发生的尚未弥补完的亏损，准予结转以后年度弥补，最长结转年限由 5 年延长至 10 年”。

发行人根据母公司可抵扣亏损的可使用期限，结合未来盈利能力预测，综合判断该部分亏损金额未来很可能有足够的应纳税所得额用来抵扣，因此对该部分递延所得税资产的确认具备合理性，符合企业会计准则的规定。

(二) 结合可抵扣亏损的可使用期限, 说明预计能否弥补税务亏损

母公司可抵扣亏损的可使用期限详情如下:

单位: 万元

年度	当年应纳税所得额	当年产生可抵扣亏损额	使用弥补金额	当年可结转以后年度弥补金额	失效年度
2015年	-24,415.53	24,415.53	<b>20,791.61</b>	<b>3,623.92</b>	2025年
2016年	-23,675.25	23,675.25	-	23,675.25	2026年
2017年	-20,489.90	20,489.90	-	20,489.90	2027年
2018年	-11,221.60	11,221.60	-	11,221.60	2028年
2019年	-13,265.96	13,265.96	-	13,265.96	2029年
2020年	-14,357.46	14,357.46	-	14,357.46	2030年
2021年	5,514.38	-	-	-	
<b>2022年</b>	<b>15,277.23</b>	-	-		
2021年12月31日可结转以后年度弥补金额合计				<b>86,634.08</b>	

报告期各期, 发行人煤制油催化剂产品的销量分别为 6,693.70 吨、8,309.50 吨、**7,842.93** 吨, 2020 年受国际油价低迷等外部因素影响, 部分煤制油项目开工率不足, 同时潞安 16 万吨示范项目于同年 2 月转产, 催化剂整体需求下降, 发行人催化剂产品销量略有下滑; 在保持现有销售规模的情况下, 保守预测未来每年催化剂产品销量为 7,800.00 吨, 不含税销售价格根据目前最低售价预测为 121,070.34 元, 预测未来每年盈利情况如下:

单位: 万元

项目	金额
营业收入	96,697.79
营业成本	40,706.41
期间费用和税金及附加	31,560.00
利润总额	24,431.37
永久性纳税调整-研发加计扣除	8,400.00
未来每年可使用的未弥补亏损	16,031.37
<b>2023年-2028年预计可使用的未弥补亏损合计数</b>	<b>96,188.22</b>

注: 前述对未来期间业绩预计情况系发行人初步测算数据, 不构成盈利预测或业绩承诺。

根据测算结果，预计 2028 年末在可抵扣亏损的可使用期限内，可以弥补税务亏损。

## 二、请申报会计师核查并发表明确意见

### （一）核查程序

- 1、取得发行人各年度所得税汇算清缴报告，核对可抵扣亏损情况；
- 2、结合行业发展趋势和煤制油项目需求，并查阅在手订单，对预测的销量和利润总额的合理性进行评估；
- 3、对可抵扣亏损确认的递延所得税资产进行复核，复核递延所得税资产的确认是否以未来期间很可能取得用来抵扣可抵扣亏损的应纳税所得额为限。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

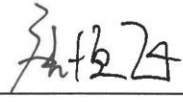

公司确认的可抵扣亏损形成的递延所得税资产均由母公司产生，随着 2021 年母公司实现盈利，预计未来能够产生足够的应纳税所得额弥补当前的亏损，递延所得税资产的确认依据合理，相应会计处理谨慎，符合《企业会计准则》的相关规定。

(此页无正文，为中科合成油技术股份有限公司容诚专字[2023]100Z1011 号  
报告之签字盖章页。)



中国·北京

中国注册会计师：    
陈君

中国注册会计师：    
唐恒飞

中国注册会计师：    
石晓炎

2023 年 5 月 31 日