

**关于天津美腾科技股份有限公司
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
有关财务会计问题的专项说明**

容诚专字[2022]215Z0122 号

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)
中国·北京

北京注册会计师协会

业务报告统一编码报备系统

业务报备统一编码：	110100322022573000885
报告名称：	天津美腾科技股份有限公司会计师第一轮 问询回复意见
报告文号：	容诚专字[2022]215Z0122号
被审（验）单位名称：	天津美腾科技股份有限公司
会计师事务所名称：	容诚会计师事务所（特殊普通合伙）
业务类型：	专项审计
报告日期：	2022年03月11日
报备日期：	2022年03月11日
签字注册会计师：	廖金辉(350200011506)， 蔡如笑(110101560039)， 王世民(110101560342)
 <p>(可通过扫描二维码或登录北京注协官网输入编码的方式查询信息)</p>	

说明：本备案信息仅证明该报告已在北京注册会计师协会报备，不代表北京注册会计师协会在任何意义上对报告内容做出任何形式的保证。

上海证券交易所：

贵所于 2021 年 7 月 21 日下发的《关于天津美腾科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（上证科审（审核）（2021）442 号）（以下简称“《问询函》”）已收悉。容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”或“会计师”）进行了认真研究和落实，并按照问询函的要求对所涉及的事项进行了核查，现做专项说明如下（除特别注明外，以下金额单位为人民币元）。

除非文义另有所指，本问询函回复中的简称与《天津美腾科技股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义具有相同涵义。

本问询函回复的字体说明如下：

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

本问询函回复部分表格中单项数据加总数与表格合计数可能存在微小差异，均因计算过程中的四舍五入所形成。

目录

2. 关于与大地公司的关联交易	4
7. 关于收入确认政策	59
8. 关于客户	74
9. 关于收入变动	96
10. 关于主要订单	123
11. 关于运营承包合同	149
12. 关于成本及毛利率	160
13. 关于成本中其他费用及居间费用	190
14. 关于销售人员薪酬	212
15. 关于研发费用	220
16. 关于应收款项和经营活动现金流	224
17. 关于存货	259

2. 关于与大地公司的关联交易

根据申报文件，（1）报告期内，大地公司分别为发行人第三大、第一大、第一大客户，发行人向大地公司销售的总金额分别为 2,486.63 万元、6,424.32 万元和 6,263.68 万元，占当期营业收入的比例分别为 18.69%、24.56%和 20.56%。主要合作模式为大地公司作为煤炭加工企业的工程总包商，按照项目的整体要求向发行人采购相应的智能分选设备。公司向大地公司销售产品的价格略低于向非关联方销售产品的价格；（2）根据发行人提供的合同文本，存在发行人与大地公司分别作为设备供货方和项目施工方与客户签订合同的情形。

报告期内，大地公司为发行人 2018 年、2019 年的第一大供应商、第三大供应商，公司与大地公司经常性关联采购总额分别为 959.30 万元、451.48 万元和 241.21 万元，分别占当期营业成本的 18.70%、4.95%和 2.17%，发行人向大地公司采购价格高于向非关联方采购价格。

报告期内，发行人对大地公司的应收账款分别为 473.11 万元、2,349.29 万元和 2,071.40 万元；对大地公司的应收票据分别为 414.00 万元、135.00 万元和 2,039.36 万元；对大地公司的应收账款融资分别为 0 万元、245.00 万元和 120.00 万元。此外，美腾科技与大地公司存在主要客户及供应商重合的情形。

请发行人说明：（1）2019 年发行人对大地公司关联销售增长的原因；结合订单具体情况，说明与大地公司交易的销售金额、单价、毛利率、产品交付时点、收入确认时点及其准确性、是否有终端客户的订单支持、大地公司的终端客户情况；（2）结合市场均价、毛利率等，分析公司向大地公司销售产品的价格略低于向非关联方销售产品的价格的合理性，发行人向大地公司采购价格高于向非关联方采购价格的合理性；（3）既采购又销售、存在共同客户和供应商的原因；关联采购的主要内容，与关联销售是否存在对应关系；（4）报告期与大地公司的结算方式，是否存在应收应付互抵的情况；发行人与大地公司的信用期，同其他客户之间是否存在差异；应收大地公司款项的金额较大且逐年上涨的原因，结合信用政策和账龄情况，分析是否构成对发行人的资金占用；（5）完整梳理并说明发行人与大地公司的合作模式、订单获取方式、不同模式下各自的权责分工情况、具体业主明细情况，以及与大地公司合作完成业务的合计收入金额及占比，

结合前述情况说明发行人在业务获取方面是否对大地公司及其关联方存在依赖。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

发行人说明：

一、2019 年发行人对大地公司关联销售增长的原因；结合订单具体情况，说明与大地公司交易的销售金额、单价、毛利率、产品交付时点、收入确认时点及其准确性、是否有终端客户的订单支持、大地公司的终端客户情况

（一）2019 年发行人对大地公司关联销售增长的原因

报告期内，发行人除向关联方奥瑞工业销售两笔振动筛设备状态在线监测系统以外，大地公司和美腾科技之间均为“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式。

由于终端客户在采购发行人的智能分选设备或智能化工程时，可能会涉及项目所在车间的土建改造工程，为提高改造工程的推进效率，减少自身的协调事项，终端客户会通过采购改造工程以及主要设备的工程总包服务，进而完成选煤厂或煤炭加工厂的改造工作。美腾科技作为智能干选设备制造领域和智能化业务领域的领先企业，大地公司作为国内规模较大、专业程度较高、经验较丰富的工程总承包机构，两家公司基于终端客户的需求，会形成“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式。

2018 年至 2021 年期间，发行人和大地公司之间的关联销售金额及占总收入的比例如下表所示：

单位：万元

科目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
销售金额	3,556.08	3,823.74	6,424.32	2,486.63
占营业收入的比例	9.27%	11.89%	26.61%	22.21%

根据上表可知，发行人和大地公司之间发生的关联销售金额在 2019 年较 2018 年有较大幅度的增长，其增长的原因在于，终端客户对美腾科技的智能干选设备和智能化产品的认可度较高，进而使得公司总收入在 2019 年有较大的提升，因此导致公司通过大地公司总包模式所形成的关联销售金额也有较大幅度的

增长，其中 2019 年确认收入的关联销售项目主要包括项目十八、项目三十八和项目二十一等收入金额较大的项目。

(二) 结合订单具体情况，说明与大地公司交易的销售金额、单价、毛利率、产品交付时点、收入确认时点及其准确性、是否有终端客户的订单支持、大地公司的终端客户情况

1、结合订单具体情况，说明与大地公司交易的销售金额、单价、毛利率、产品交付时点、收入确认时点、是否有终端客户的订单支持、大地公司的终端客户情况

报告期内，发行人向关联方大地公司及其子公司奥瑞工业销售产品实现关联销售交易，其中美腾科技主要向大地公司销售 TDS 设备、TCS 设备以及智能系统与仪器，除向大地公司销售东曲二期 TDS 项目的备件外，大地公司均在其他项目的终端客户相关设备改造项目中担任工程总承包商的角色；发行人向奥瑞工业销售的产品主要为振动筛设备状态在线监测系统，报告期内仅发生了 2 笔，整体交易金额较小，收入金额仅为 59.41 万元。

报告期内，发行人和大地公司之间主要为“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式，大地公司作为选煤厂、煤炭加工厂等终端客户的工程总承包商，按照项目的整体要求向发行人采购相应的智能分选设备或外围设备，具体销售情况如下表所示¹：

单位：万元

序号	合同签订时间	产品交付时间 ²	收入确认时间	项目名称	终端客户名称	提供产品/服务内容	收入金额	设备单价 ³	毛利率
1	2017.04	2019.04	2019.04	项目二十五	客户三十二	TDS 设备	499.15	499.15	71.32%
2	2017.10	2019.04	2019.04	项目十八	客户三十四	TDS 设备	1,240.25	1,240.25	72.84%
3	2018.12	2019.12	2019.12	项目三十八	客户三十七	TDS 设备	2,542.15	635.54	69.24%
4	2018.06	2019.09	2019.09	项目三十九	客户三十八	TDS 设备	537.93	537.93	69.73%

¹ 该表中不包含美腾科技向大地公司销售东曲二期 TDS 项目备件的项目情况，由于持续时间较长、金额较小（8.76 万元），暂不列示。

² 该表中的产品交付时间为取得终端客户出具的调试验收报告时间，与收入确认时间保持一致。

³ 设备单价（不含税）的计算公式=（销售总额-合同中单独约定的外围设备金额-合同中单独约定的施工安装费或设计费）/（台数*（1+税率））

序号	合同签订时间	产品交付时间 ²	收入确认时间	项目名称	终端客户名称	提供产品/服务内容	收入金额	设备单价 ³	毛利率
5	2018.02	2019.05	2019.05	项目二十七	客户三十九	TDS 设备	430.77	430.77	71.82%
6	2019.02	2020.08	2020.08	项目四十	客户四十	TDS 设备	2,068.97	1,034.48	64.81%
7	2019.06	2019.09	2019.09	项目二十一	客户四十一	TDS 设备	702.57	702.57	76.84%
8	2019.10	2020.02	2020.02	项目四十一	客户四十二	TCS 设备	185.84	92.92	64.69%
9	2019.11	2020.09	2020.09	项目四十二	客户四十三	TCS 设备	185.84	92.92	65.10%
10	2019.11	2020.04	2020.04	项目四十三	客户四十四	TDS 设备	615.49	615.49	69.69%
11	2019.12	2020.07	2020.07	项目四十四	客户四十三	TCS 设备	79.65	79.65	48.32%
12	2020.06	2020.12	2020.12	项目四十五	客户四十一	TDS 设备	547.79	547.79	63.99%
13	2019.06	2019.10	2019.10	项目三十四	客户四十一	智能化产品	435.08	435.08	30.93%
14	2020.03	2020.11	2020.11	项目八十七	客户五	外围设备	140.17	140.17	23.90%
15	2017.12	2021.04	2021.04	项目二百二十八	客户三十四 ⁴	X 光灰分仪	13.89	13.89	-222.17%
16	2019.12	2021.04	2021.04	项目九十	客户一百六十八	TDS 设备	1,692.04	846.02	59.66%
17	2020.12	2021.06	2021.06	项目八十六	客户四十三	TCS 设备	162.83	81.42	56.54%
18	2020.10	2021.09	2021.09	项目四十九	客户一百七十五	TDS 设备	1,505.14	1,505.14	54.45%
19	2020.11	2021.12	2021.12	项目一百三十	客户一百七十六	智能装车	150.44	150.44	51.62%

根据上表可知，发行人向大地公司销售产品的单价和毛利率之间存在一定的差异，其主要是因为销售产品的类型（包括 TCS 设备、TDS 设备以及智能化产品等）、各个产品所属的产品型号以及各个项目实际执行过程中的差异所形成的，具体分析详见本反馈意见回复第 2 题中关于“（2）结合市场均价、毛利率等，分析公司向大地公司销售产品的价格略低于向非关联方销售产品的价格的合理性，发行人向大地公司采购价格高于向非关联方采购价格的合理性”的相关回复。

上述发行人和大地公司之间的关联交易往来均有终端客户和大地公司的订单支持，其中关于大地公司的终端客户情况，主要为大型民营企业和大中型国有煤炭集团下属的选煤厂或各家煤炭加工厂等单位；上述终端客户的采购、付款制度较为完善，内控体系较为健全，其采购过程一般需要严格按照相关法律法规履行招投标程序，大地公司获取订单的方式也主要是通过公开招标和竞争性谈判的方式确定，价格公允，不存在大地公司通过终端客户向发行人进行利益输送的情

⁴该客户已经于 2020 年 11 月更名。

形。

2、发行人与大地公司收入确认时点的准确性

大地公司和发行人之间主要为“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式。

根据大地公司与发行人的合同约定：产品所有权自货到现场交付使用时起转移，而货到现场签收仅作为对产品数量的清点查收，关于产品的质量是否符合质量标准的验收，由大地公司或业主在使用过程中进行检验。

鉴于发行人产品的实际使用方为终端客户而非总包方，设备能否达到合同规定的全部技术要求并为终端客户带来经济利益，主要以终端客户要求为准。因此，发行人以产品通过终端客户验收视为成功交付使用，并以终端客户验收作为控制权转移依据，并在取得终端客户出具的调试验收报告时确认收入。

对于除大地公司以外的其他总包项目，亦以取得终端客户出具的调试验收报告为依据确认收入，美腾科技向大地公司和其他总包商销售产品的收入确认时点不存在差异。

报告期内，美腾科技向奥瑞工业销售振动筛设备状态在线监测系统的收入确认时点以奥瑞工业出具的调试验收单据为条件进行确认，与公司向其他非关联方销售智能化产品的收入确认条件一致，不存在差异。

其中，关于发行人以终端客户出具的调试验收单据为依据进行收入确认的事项，美腾科技已通过向大地公司走访以及发出函证的方式进行确认。

综上所述，大地公司和奥瑞工业作为公司的主要客户，其收入确认时点与其他非关联方客户的确认方式保持一致，具有准确性，关于上述收入确认时点准确性涉及的核查程序详见本反馈意见回复第 10 题“请保荐机构及申报会计师……”

(2)对发行人收入确认时点的准确性、真实性采取的核查措施、比例及结论……”的相关回复。

二、结合市场均价、毛利率等，分析公司向大地公司销售产品的价格略低于向非关联方销售产品的价格的合理性，发行人向大地公司采购价格高于向非关联方采购价格的合理性

(一) 公司向大地公司销售产品的价格略低于向非关联方销售产品的价格的合理性

报告期内，发行人向关联方大地公司、奥瑞工业销售产品实现关联销售，其中美腾科技主要向大地公司销售 TDS 设备、TCS 设备以及智能系统与仪器中的智能化产品，其中大地公司均为终端客户设备改造项目的工程总承包商的角色；发行人向奥瑞工业销售的产品主要为振动筛设备状态在线监测系统，且报告期内仅发生了 2 笔，整体交易金额较小，仅为 59.41 万元。

报告期内，美腾科技向大地公司销售智能装备的定价较向非关联方销售同类型设备价格要略低，主要原因包括：

(1) 报告期内，大地公司作为 2020 年度国内煤炭行业排名靠前的工程总承包商，其营业额的规模仅次于中煤西安设计工程有限责任公司，在煤炭工程的总承包经验、专业程度等方面都具有较高的客户认可度。基于大地公司的行业地位，美腾科技和大地公司形成了较为稳定持久的合作关系，报告期内大地公司亦为美腾科技的前五大客户之一，对于美腾科技智能装备的采购量较大，因此美腾科技向大地公司销售智能装备会结合项目具体情况适当给予一定的价格优惠。

(2) 美腾科技与大地公司之间的业务合作主要以“设备供应商-工程总承包商”模式为主，大地公司作为终端客户煤炭加工企业相关工程改造的总包商，除向美腾科技采购智能装备产品外，还会根据需要进行土建改造或辅助材料的采购。在此业务合作模式下，大地公司作为工程总承包商，需要面向终端客户承担改造工程的总包责任和义务，美腾科技仅作为大地公司的设备供应商，同时大地公司作为总包商亦存在合理利润的需求，因此综合考虑大地公司在“设备供应商-工程总承包商”业务模式下的定位、盈利需求以及所承担的总包责任，美腾科技向大地公司销售设备产品的定价较直销项目略低具有商业合理性。

报告期内，美腾科技向大地公司销售智能系统与仪器的定价与向其他非关联方销售产品的定价具有差异性，主要原因为：每个智能化项目都是根据业主智能

化改造的要求提供不同的智能化模块组合，同时考虑公司自身和业主在不同项目中的议价能力以及面临的市场竞争情况，因此存在定价层面的差异。

发行人在对外销售产品时，鉴于公司销售的智能装备、智能系统与仪器这两类产品本身具有定制化、个性化的特点，综合考虑发行人自身的议价能力、获取项目的竞争激烈程度以及终端客户下属煤矿的选煤难易程度等因素，各个项目之间的定价会存在一定的差异。发行人在项目的实际组装、调试过程中，由于各个选煤厂或煤炭加工厂对应的煤质、项目施工环境存在较大差异，部分项目存在外聘第三方进行设计、辅助调试的情况，因此各个项目之间的成本存在差异，进而使得各个项目之间的毛利率会存在差异。发行人向大地公司销售产品的毛利率均处于发行人报告期内向其他第三方销售产品的毛利率区间内，定价具备合理性。

报告期内，发行人实现的关联销售情况如下表所示：

单位：万元

产品类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
大地公司						
TDS ⁵	3,205.94	90.15%	3,372.42	88.20%	5,952.80	92.66%
TCS	162.83	4.58%	451.33	11.80%	-	-
智能系统与仪器	164.33	4.62%	-	-	435.08	6.77%
奥瑞工业	22.99	0.65%	-	-	36.43	0.57%
合计	3,556.08	100.00%	3,823.74	100.00%	6,424.32	100.00%

1、向关联方销售 TDS 产品

报告期内，发行人销售 TDS 设备的定价原则主要为考虑市场情况的成本加成模式，并基于公司对客户的议价能力以及和获取项目的竞争激烈程度对销售价格进行调整；其中发行人销售 TDS 设备之间的基础价格差异主要由设备的功能差异（二产品 vs.三产品）、设备宽度、物料有效分选粒度（25mm 及以下称之为小粒级设备）和额定处理能力所决定，其中功能差异和设备宽度为最主要的影响因素。基于产品型号的差异、发行人自身的议价能力、获取项目的竞争激烈程

⁵ 此处包含美腾科技向大地公司销售的王家塔 TDS 项目二期相关的外围设备以及包含销售的东曲 TDS 二期备件。

度以及终端客户下属煤矿的选煤难易程度等因素，发行人销售 TDS 设备的最终定价呈现出个性化、定制化和一单一议的特点。

由于发行人目前销售的三产品数量整体较小，因此下文将根据 TDS 的设备宽度对于二产品进行分类分析，并对三产品进行合并分析，具体情况如下所示：

(1) TDS14（宽度为 1,400mm）

报告期内，发行人向大地公司和非关联方销售 TDS14 设备的情况如下表所示：

单位：万元/台

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均单价	平均毛利率	平均单价	平均毛利率	平均单价	平均毛利率
大地公司-A	-	-	-	-	430.77	71.82%
其他非关联客户-B	473.06	61.63%	469.03	69.70%	-	-
差异率	-	-	-	-	-	-

注 1：在关联方和非关联方比价分析部分中的平均单价均为不含税的单台收入情况，但不包含在合同中单列的外围设备、安装施工或设计费用的金额，下同。在计算项目的毛利率时，亦用上述口径的单价金额与对应口径的成本计算所得，下同。

注 2：由于该型号设备分为井下和井上，井下设备成本普遍较高因此价格也较高，向大地公司销售的项目产品为井上 TDS 设备，故主要比较井上设备单价，下同。

注 3：在计算差异率的时候，其中平均单价的差异率=A/B-1，平均毛利率的差异率=A-B，下同。

根据上表可知，报告期内发行人向大地公司销售 TDS14 型号设备的平均单价较向非关联方销售的单价略低，**2020 年和 2021 年期间**，公司向非关联方销售的此类设备定价略高于 2019 年发行人向大地公司销售的产品单价，整体差异较小。

从毛利率角度分析，发行人向大地公司销售 TDS14 型号设备的毛利率与向非关联方销售同类设备的毛利率相比差异较小。**其中 2021 年由于公司向非关联方销售 TDS14 型号设备的毛利率较低的原因是，公司销售的项目六十六由于存在较多的外围设备和土建工程的采购导致其整体毛利率仅有 49.44%，因此导致 2021 年度公司向非关联方销售的设备毛利率略低。**

综上所述，发行人向大地公司销售的 TDS14 型号设备的定价具有合理性。

(2) TDS18 (宽度为 1,800mm)

报告期内，发行人向大地公司和非关联方销售 TDS18 设备的情况如下表所示：

单位：万元/台

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均 单价	平均 毛利率	平均 单价	平均 毛利率	平均 单价	平均 毛利率
大地公司-A	-	-	-	-	499.15	71.32%
其他非关联客户 -B	542.04	64.05%	594.69	72.74%	936.30	60.32%
差异率	-	-	-	-	-46.69%	11.00%

根据上表可知，报告期内发行人向大地公司销售 TDS18 型号设备的价格较向非关联方销售同类设备的平均单价略低、毛利率差异不大，其中 2019 年发行人向大地公司销售的价格和向非关联销售的平均单价相比较低、毛利率较高，主要原因是向非关联方销售的项目九十五中包含了部分动筛车间改造，导致其对应的合同总价较高、毛利率较低。2020 年，公司向非关联方销售的该项目单价较高的原因在于该项目的业主认可公司的产品质量和技术，美腾科技对此客户的议价能力较强，因此定价较高。整体而言，发行人向大地公司销售 TDS18 型号设备和向非关联方销售的单价、毛利率差异均有合理的背景和原因。2021 年，报告期内向非关联方销售定价和毛利率较 2020 年较低的原因在于，发行人销售的项目七十一与项目一百零九（TDS14 型号）是面向同一个控股集团山西桃园腾阳能源集团有限责任公司一起签署的 2 个项目，当时客户依据项目一百零九的价格对项目七十一进行报价，因此导致项目七十一的定价较低；项目五十九由于包含终端客户要求的外围设备因此导致其毛利率较低，整体而言，上述项目的定价具有合理性。

综上所述，美腾科技向大地公司销售的 TDS18 型号设备的定价具有合理性。

(3) TDS20 (宽度为 2,000mm)

报告期内，发行人向大地公司和非关联方销售 TDS-20 设备的情况如下表所示：

单位：万元/台

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均 单价	平均 毛利率	平均 单价	平均 毛利率	平均 单价	平均 毛利率
大地公司-A	-	-	-	-	537.93	69.73%
其他非关联客户-B	581.15	65.41%	599.35	67.60%	579.91	67.27%
差异率	-	-	-	-	-7.24%	2.45%

2019 年，发行人向大地公司销售 TDS20 型号的设备单价与向非关联方销售的平均单价相比低 7.24%，但其平均毛利率相比略高，其主要原因在于向非关联方销售项目中包含现场电气安装和调试费以及涉及项目的调试难度较大，导致其成本较关联方略高，因此向非关联方销售的平均毛利率略低。2020 年和 2021 年公司向非关联方销售的 TDS20 型号设备的平均单价较 2019 年度略高，主要原因是部分非关联方项目包含终端客户要求的外围设备，因此单价略高；从毛利率层面分析差异较小。

从报告期内整体来看，发行人向大地公司销售 TDS20 型号设备的单价和毛利率较向非关联方销售的差异较小，因此发行人向大地公司销售的 TDS20 型号设备的定价具有合理性。

(4) TDS24（宽度为 2,400mm）

报告期内，发行人向大地公司和非关联方销售 TDS24 设备的情况如下表所示：

单位：万元/台

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均 单价	平均 毛利率	平均 单价	平均 毛利率	平均 单价	平均 毛利率
大地公司-A	-	-	581.64	67.01%	702.57	76.84%
其他非关联客户-B	832.70	66.39%	703.54	63.49%	740.26	76.06%
差异率	-	-	-17.33%	3.51%	-5.09%	0.78%

2019 年，发行人向大地公司销售的 TDS24 型号设备的单价较向非关联方销售的单价略低，但毛利率差异较小，其主要原因在于向非关联方销售的项目整体调试时间较长，导致该项目对应的成本较同类型设备较高、毛利率降低，进而使得发行人向非关联方销售的项目毛利率与关联项目相比差异较小。

2020年，发行人向大地公司销售的TDS24型号设备的单价较向非关联方销售的单价低17.33%，主要是由公司向大地公司销售的项目四十五和项目四十三的售价较低所致，大地公司作为总包方在这两个项目的竞标过程中都面临其他总包机构的低价竞争。其中，项目四十五同时面临太原正越、约翰芬雷的竞争，项目四十三面临北京华宇、沈阳设计院的竞争。为取得项目大地公司压低了总包项目的报价并最终中标，为保持自身的盈利能力，大地公司亦根据中标价格降低了对美腾科技的采购报价，最终导致项目四十五和项目四十三的定价较低。从毛利率层面，发行人向大地公司销售的TDS24型号设备的平均毛利率较非关联方略高，主要是由公司向非关联方销售的项目九十一毛利率较低所导致的，该项目在调试过程中由于调试难度较大、免费更新多个图像识别系统等原因，导致所对应的项目成本较高，毛利率略低。

2021年，发行人向非关联方销售的TDS24型号的单价较高，主要是由于公司向非关联方销售的项目四十八和项目五十五的单价较高，其中项目四十八由于包含较多的外围设备和外围系统因此定价较高，项目五十五的购买方为客户五十二，由于公司在当地销售TDS设备数量较多，形成了良好的市场口碑，因此具有较高的品牌议价能力，进而使得定价较高。从毛利率角度分析，2021年度的毛利率与2020年相比差异较小。

综上所述，发行人向大地公司销售的TDS24型号设备的定价具有合理性。

(5) TDS30&32（宽度为3,200mm）

报告期内，发行人向大地公司和非关联方销售TDS30&TDS32设备的情况如下表所示：

单位：万元/台

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	平均单价	平均毛利率	平均单价	平均毛利率	平均单价	平均毛利率
大地公司-A	1,065.72	57.21%	-	-	1,240.25	72.84%
其他非关联客户-B	-	-	1,189.38	68.79%	-	-
差异率	-	-	-	-	-	-

根据上表可知，2019年和2020年期间发行人向大地公司销售的

TDS30&TDS32 设备的平均单价与非关联方销售的单价、毛利率相比差异较小，其中 2019 年公司向大地公司销售的项目十八售价较非关联方较高的原因在于，项目十八的物料有效分选粒度较低，为小粒级分选设备，且合同签订时间较早（2017 年签署合同）所面临的竞争环境较宽松，因此其定价略高。2020 年公司向非关联方销售同类设备的毛利率略低的原因在于，该项目涉及到土建安装，整体复杂程度较一般项目更高，导致其对应的项目成本更高，因此其对应的毛利率略低于其他同类项目。2021 年，发行人向大地公司销售的 TDS32 型号设备的单价较 2019 年和 2020 年销售产品的收入单价较低，主要原因是公司在于 2019 年销售的项目十八的调试难度较大、前期投入较高因此定价较高，2020 年销售的项目五十包含土建安装等事项，导致 2019 年-2020 年期间销售的此类设备定价较高。2021 年，发行人向关联方销售的项目九十和项目四十九由于业主的煤质难以识别，中间密度物量非常大，技术难度高，因此投入大量人力、物力解决项目现场问题，包含投入图像软件系统以及聘请施工单位进行现场的改造和调试等，导致关联销售项目的毛利率相对较低。

综上所述，发行人向大地公司销售 TDS30&TDS32 型号设备的定价具有公允性。

（6）TDS（三产品）设备

报告期内，发行人向大地公司和非关联方销售 TDS（三产品）设备的定价情况如下表所示：

单位：万元/台

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均单价	平均毛利率	平均单价	平均毛利率	平均单价	平均毛利率
大地公司-A	-	-	-	-	635.54	69.24%
其他非关联客户-B	814.16	68.32%	-	-	1,237.39	65.22%
差异率	-	-	-	-	-48.64%	4.02%

根据上表可知，2019 年发行人向大地公司销售的三产品 TDS 设备单价相较于向非关联方的平均售价较低，其主要原因为向非关联方销售的项目包含向非关联方销售的项目三，该项目作为公司的第一个三产品项目，主要基于客户所在煤矿的煤质进行三产品智能干选设备的研发，整体耗时时间较长、难度较大，同时

该项目交付的三产品设备类型为 TDS32，宽度为 3,200mm，宽度高于其他三产品项目的设备宽度，因此其定价较高。此外，公司于 2019 年向非关联方销售的三产品 TDS 项目都包含图像识别系统，因此导致其单价较向大地公司销售的三产品 TDS 价格较高。2021 年，公司向非关联方销售的项目五十四较 2019 年的非关联项目定价较低、较关联销售项目定价较高的原因为，公司于 2019 年向非关联方销售的项目三难度较大因此定价较高，而项目五十四包含图像识别系统和部分外围设备，因此定价较关联销售项目略高。

从毛利率角度分析，2019 年发行人向大地公司销售的三产品 TDS 设备毛利率较向非关联方销售的毛利率略高，其主要原因为：（1）发行人向非关联方销售的项目三为公司的第一台三产品 TDS 设备，其技术难度、实施难度、调试周期均高于其他三产品 TDS，因此对应的成本投入较高，导致该项目对应的毛利率较低；（2）其他向非关联方销售的三产品 TDS 项目的成本中包含对外采购的设计费和调试费用，成本与发行人向大地公司销售的项目相比较，毛利率较低。2021 年，公司向非关联方销售的项目五十四毛利率与 2019 年的项目毛利率差异较小。

综上所述，发行人向大地公司销售三产品 TDS 设备的定价具有合理性。

（7）TDS40（宽度为 4,000mm）

报告期内，美腾科技向大地公司销售了 2 套类型为 TDS40-300 的 TDS 设备，单台设备的宽度为 4,000mm，销售收入共计为 2,068.97 万元，此类宽度的设备报告期内发行人未向其他方进行销售，因此无其他可比项目。2020 年发行人销售的两产品 TDS 设备平均毛利率为 66.04%，向大地公司销售 TDS40 型号设备的毛利率为 64.81%，差异较小，因此该项目的定价具有公允性。

2、向关联方销售 TCS 产品

报告期内，发行人销售 TCS 设备的定价原则主要为考虑市场情况的成本加成模式，并基于公司对客户的议价能力以及获取项目的竞争激烈程度对销售价格进行调整；其中发行人销售 TCS 设备之间的基础价格差异主要由设备直径、物料分选有效度和额定处理能力所决定，其中直径越大、基础价格越高。基于产品

型号的差异、发行人自身的议价能力以及销售规模所带来的价格优惠等因素，发行人销售 TCS 设备的最终定价之间存在一定的差异。

报告期内，美腾科技共计销售 TCS 设备 18 台，其中向大地公司销售 7 台，大地公司作为美腾科技销售 TCS 设备的重点客户之一，考虑到美腾科技向大地公司的销售规模，因此给予大地公司一定的价格优惠，具体情况分析如下所示：

(1) TCS 设备（直径 3,300mm 和直径 3,000mm）

报告期内，发行人向大地公司和非关联方销售 TCS 设备的情况如下表所示：

单位：万元/台

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均 单价	平均 毛利率	平均 单价	平均 毛利率	平均 单价	平均 毛利率
大地公司-A	81.42	56.54%	92.92	64.90%	-	-
其他非关联客户-B	111.95	59.23%	93.33	62.59%	-	-
差异率	-27.27%	-2.69%	-0.44%	2.31%	-	-

注：发行人向大地公司销售 TCS 设备的型号直径为 3,000mm，向非关联方销售 TCS 设备的型号直径包括 3,000mm 和 3,300mm。

2020 年，公司向大地公司销售此类设备和向非关联方销售设备的单价、毛利率之间的差异较小。2021 年期间，公司向大地公司销售的项目八十六的设备单价较于 2020 年销售给大地公司的项目四十一和项目四十二单价较低，主要是当时大地公司作为总包方面面临的竞争较为激烈（竞争者主要是通用技术集团工程设计有限公司、中煤科工集团武汉设计研究院有限公司），因此总包价格较低，导致大地公司向美腾科技采购 TCS 设备时的价格较低；公司向非关联方销售的项目八十八和项目二百二十五定价较高主要是这两个项目所面临的竞争压力较小，其中项目八十八以竞争性谈判方式取得，项目二百二十五以单一来源采购的方式取得，因此定价较向大地公司销售的项目较高。

从毛利率角度分析，公司向大地公司和向非关联方销售的 TCS 设备（直径 3,000mm、直径 3,300mm）之间的差异较小。

综上所述，发行人向大地公司销售此类 TCS 设备的定价具有公允性。

(2) TCS 设备（直径 2,700mm、直径 2,400mm、直径 2,100mm）

报告期内，发行人向大地公司和非关联方销售此类 TCS 设备的情况如下表所示：

单位：万元/台

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均单价	平均毛利率	平均单价	平均毛利率	平均单价	平均毛利率
大地公司-A	-	-	79.65	48.32%	-	-
其他非关联客户-B	123.31	44.11%	95.58	77.72%	90.52	70.48%
差异率	-	-	-16.67%	-29.40%	-	-

注：发行人向大地公司销售 TCS 设备的型号直径为 2,700mm，向非关联方销售 TCS 设备的型号直径包括 2,100mm、2,400mm 和 2,700mm。

根据上表可知，2020 年度发行人向大地公司销售此类 TCS 设备的平均单价较向非关联方销售的平均单价较低，其主要原因是对比的两个非关联方销售项目，由于 TCS 设备为专利产品，因此业主在采购时可通过单一来源的方式直接采购，或在采购文件中明确约定采用 TCS 粗煤泥分选技术，因此定价较高。

从毛利率角度分析，2019 年度和 2020 年度美腾科技向大地公司销售此类 TCS 设备的毛利率较低的原因主要为：公司向大地公司销售的 TCS 设备直径为 2,700mm，直径大于向非关联方销售的 TCS 设备，因此其形成的成本较非关联方较高，在向大地公司销售的此类 TCS 设备有一定价格优惠的情况下，公司向关联方销售的毛利率会出现较低的情况。

2021 年度，公司向非关联方销售的项目七十和项目二百二十七均以单一来源采购的方式进行销售，因此整体定价较高；从毛利率角度分析，2021 年度毛利率较 2019 年度和 2020 年度项目的毛利率较低的原因在于，项目七十包含大量的外围设备，导致该项目的毛利率较低，进而使得 2021 年度向非关联方销售的 TCS 设备平均毛利率较低。

综上所述，公司向大地公司销售此类 TCS 设备的定价具有合理性。

3、向关联方销售 X 光灰分仪

报告期内，美腾科技共计销售 X 光灰分仪 5 台，其中向大地公司销售 1 台，具体的销售单价、毛利率情况如下表所示：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	平均单价	平均毛利率	平均单价	平均毛利率	平均单价	平均毛利率
大地公司-A	13.89	-222.17%	-	-	-	-
其他非关联客户-B	57.96	55.72%	59.65	40.26%	-	-
差异率	-	-	-	-	-	-

根据上表可知，报告期内发行人向大地公司销售的项目二百二十八的单价与非关联方相比较低、毛利率为负值，主要原因是：（1）项目二百二十八为公司销售的第一台 X 光灰分仪项目，签订合作的时间较早（2017 年 12 月），因此为开拓 X 光灰分仪市场，该项目的销售定价较低；（2）由于该项目的调试时间比较长、投入成本较高，因此该项目的成本较高，导致该项目的毛利率为负值。

从毛利率角度分析，2021 年度公司向非关联方销售的 X 光灰分仪项目毛利率高于 2020 年项目平均毛利率的原因在于，公司于 2020 年销售的项目一百九十六的设备型号是 DXA-B 型，其他 X 光灰分仪项目的设备类型均为 DXA-C 型，其中 DXA-B 型较 DXA-C 型的现场条件复杂、施工难度更大，导致整体成本较高，使得项目一百九十六的毛利率仅为 29.90%。

综上所述，发行人向大地公司销售 X 光灰分仪的定价具有合理性。

4、向关联方销售智能化产品和智能装车项目

报告期内，除 X 光灰分仪外，发行人向关联方销售的智能系统与仪器产品包括智能化产品和智能装车产品，其所涉及的金额和占比的具体情况如下表所示：

单位：万元

关联方名称	项目名称	合同价格（含税）	2021 年度	2020 年度	2019 年度	毛利率
大地公司	东曲选煤厂智能化系统工程	491.65	-	-	435.08	30.93%
大地公司	伊敏快速装车站智能无人装车系统项目	170.00	150.44	-	-	51.62%

奥瑞工业	振动筛设备状态 在线监测系统项目	66.75	22.99	-	36.43	75.48%
合 计			173.43	-	471.51	-
占当期营业收入比例			0.45%	-	1.95%	-

(1) 报告期内发行人销售的智能化产品和智能装车项目

公司销售智能化产品和智能装车产品的定价系根据客户个性化需求进行研发、设计、生产、销售及服务，属于定制化产品，产品定价方式主要为考虑市场情况的成本加成，产品定价主要考虑产品生产成本、客户需求的复杂程度、工作内容及工作强度、前期研发及设计复杂性、交付周期及市场竞争情况等因素。

报告期内，发行人向大地公司和非关联方销售智能化产品的情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	合同金额 (含税)	2021 年度 收入	2020 年度 收入	2019 年度 收入
向大地公司及奥瑞工业销售销售智能化产品和智能装车					
1	东曲选煤厂智能化系统工程 项目	491.65	-	-	435.08
2	振动筛设备状态在线监测 系统项目	66.75	22.99	-	36.43
3	伊敏快速装车站智能无人 装车系统项目	170.00	150.44	-	-
向非关联方销售智能化产品					
4	大地精选煤厂智能化建设 项目	71.23		-	60.88
5	斜沟智能化项目	6,741.45		5,724.10	
6	梁宝寺智能化项目	164.00		-	143.62
7	陈蛮庄智能化项目	475.50		-	417.11
8	郭屯智能化项目	139.35		-	123.31
9	王家塔智能化项目	122.00		109.12	-
10	门克庆智能化项目	470.00		415.93	-
11	新矿智能化工程项目	298.00		263.72	-
12	济三浮选自动化项目	160.00		143.05	-
13	永明智能化项目	340.00	300.88	-	-
14	长城六矿智能化工程项目	519.09	459.37	-	-

序号	项目名称	合同金额 (含税)	2021 年度 收入	2020 年度 收入	2019 年度 收入
15	田陈浮选智能化项目	198.00	175.22	-	-
16	龙王沟智工之眼项目	45.06	39.88	-	-
17	燕家河智能化工程项目	935.00	831.06	-	-
18	乌东智能化项目	760.00	672.57	-	-
19	李楼智能化项目	259.00	229.20	-	-
20	王家岭智能化项目-智能压 滤系统	220.00	196.27	-	-
21	王家岭智能化项目-智能浓 缩系统	179.00	160.09	-	-
22	付村浮选自动化项目	108.80	96.28	-	-
23	魏墙智能化项目	171.00	151.33	-	-
24	北电胜利刮板机检测项目	30.74	27.20	-	-
25	察哈素智能化项目	692.00	616.83	-	-
26	门克庆智能化项目二期	375.00	331.86	-	-
28	枣矿蒋庄浮选闭环项目	118.98	105.29	-	-
29	察哈素煤泥水及智能加药 项目	149.00	133.09	-	-
30	郭屯智能化项目二期	1,419.00	1,264.58	-	-
31	老石旦智能化项目	408.00	361.06	-	-
32	吕梁山智能浮选项目	239.00	212.67	-	-
向非关联方销售智能装车产品					
33	小保当智能装车 系统开发及配套 硬件采购项目(内 环)	1,444.70	1,334.28	-	-
34	麻地梁汽车智能 排队项目	58.90	52.62	-	-
35	智能装车-代销1 号 (红柳林火车)	576.00	509.73	-	-
36	准能哈尔乌素智 能装车项目	1,759.64	-	1,613.93	-

根据上表可知，除直接向终端客户销售的项目三十二以外，其他智能化项目和智能装车项目的整体金额相对较小，各个项目之间的销售金额差异较大，其主要原因为每个智能化项目和智能装车项目都是根据业主智能化改造的要求提供

不同的智能化模块组合，同时考虑公司自身在不同项目中的议价能力以及面临的市场竞争情况，因此存在定价层面的差异。以关联销售项目“项目三十四”为例进行拆解分析可知，每个智能化项目下属的各个智能化模块所包含的软硬件及提供的服务等均具有很强的定制化特征，因此从定价层面，每个智能化项目的定价存在差异性。

(2) 以关联销售项目“项目三十四”为例进行拆解分析

根据“项目三十四”的相关销售合同，该项目智能化模块及对应的合同金额构成情况，如下表所示：

单位：万元

项目名称	智能化模块名称	合同金额（含税）	
项目三十四	一、智能化基础模块系统 V1.0.0		
	1、智信 IM 工业领域增强通讯服务平台软件 V1.0.0	115.68	
	2、网络系统（无线网络）	44.67	
	3、网络安全	5.65	
	4、计算机系统	19.91	
	5、智能终端	3.90	
	6、配电控制系统	9.01	
	二、生产系统管理系统 V1.0.0		
	1、智能配煤（原煤受煤）	45.27	
	2、智能配仓	54.59	
	3、智能视频	166.17	
	4、智能报警	26.79	
		合计	491.65

为更好得判断上述细分模块是否可比，对项目三十四的其中两个模块进行细化分析，按照合同划分成智能化基础模块系统 V1.0.0 和生产系统管理系统 V1.0.0 两个模块，并基于上述分类，与非关联方智能化项目中的相似名称的模块进行构成和价格的比较分析。

①智能化基础模块系统 V1.0.0

在智能化基础模块系统 V1.0.0 中，拆解金额占比最大的小模块——“智信 IM 工业领域增强通讯服务平台软件 V1.0.0”（占该细分模块的 58.18%）。根据下表可知，智能化基础模块中，即使是相同的分块名称，金额亦具有较大差异，主要系销售的软件及提供的服务等具有很强的定制化特征，因此各个智能化项目的相同模块之间存在金额层面的差异具有合理性。

单位：元

项目三十四		寺河二号智能化工程项目		门克庆智能化项目		燕家河智能化工程项目		乌东智能化项目		新矿智能化工程项目		长城六矿智能化工程项目		斜沟智能化项目	
模块名称	合同价格(含税) ⁶	模块名称	合同价格(含税)	模块名称	合同价格(含税)	模块名称	合同价格(含税)	模块名称	合同价格(含税)	模块名称	合同价格(含税)	模块名称	合同价格(含税)	模块名称	合同价格(含税)
一、智能化基础模块系统 V1.0.0															
1 智信 IM 工业领域增强通讯服务平台软件 V1.0.0		1 智信平台		1 智信云平台		1 智信平台		1 智信平台		1 智信云平台（系统应用平台）		1 智信云平台	700,000	1.1 智能服务平台系统 V1.0.0	
1.1 后台管理	589,353	1.1 软件费	1,200,000	1.1 后台管理	200,000	1.1 智信平台	600,000	1.1 智信平台基础功能	255,560	1.1 智信平台（基础）	181,000			1.1.1 后台管理	721,000

⁶ 在合同签署后，由于涉及税率的调整事项，部分合同的模块金额会进行相应的调整，但为方便细分模块的比价分析，上表中的合同价格仍以初始签署合同的价格构成进行披露。

项目三十四		寺河二号智能化工程项目		门克庆智能化项目		燕家河智能化工程项目		乌东智能化项目		新矿智能化工程项目		长城六矿智能化工程项目		斜沟智能化项目	
模块名称	合同价格(含税) ⁶	模块名称	合同价格(含税)	模块名称	合同价格(含税)	模块名称	合同价格(含税)	模块名称	合同价格(含税)	模块名称	合同价格(含税)	模块名称	合同价格(含税)	模块名称	合同价格(含税)
1.2 智信平台	567,482	1.2 服务费	900,000	1.2 智信平台	400,000	1.2 智信年服务费	200,000	1.2 服务费	150,000	1.2 智信平台服务	0			1.1.2 公告	154,500
-	-	-	-	1.3 智信服务费	100,000	-	-	-	-	1.3 后台管理	316,750			1.1.3 智信	618,000
														1.1.4 智邮	463,500
														1.1.5 智文	463,500
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1.6 会议	103,000
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1.7 审批	309,000
小计	1,156,835	小计	2,100,000	小计	700,000	小计	800,000	小计	405,560	小计	497,750	小计	700,000	小计	2,832,500

②生产系统管理系统 V1.0.0

在生产系统管理系统 V1.0.0 中，拆解金额占比最大的小模块——“智能视频”（占该细分模块的 56.75%），从下表可见，智能视频针对不同客户设计，销售的商品构成具有定制化的特征，因此各个智能化项目的模块之间的金额差异具有合理性。

单位：元

项目三十四		寺河二号智能化工程项目		门克庆智能化项目		永明智能化项目		斜沟智能化项目	
模块名称	合同价格 (含税)	模块名称	合同价格 (含税)	模块名称	合同价格 (含税)	模块名称	合同价格 (含税)	模块名称	合同价格 (含税)
二、生产系统管理系统 V1.0.0									
1 智能配煤(原煤受煤)	452,713								
2 智能配仓	545,915								
3 智能视频		智能视频		视频监控		厂房内视频装置升级改造		智能视频	
A 智能视频 I		(1) 设备购置费	329,602	(1) 视频监控	250,000	(1)彩色一体化摄像机(防爆)	22,050	1 智能视频 I II (监控视频在线查看)	
(1) 智能视频	321,466	(2) 软件费	600,000	(2) 101 皮带中部摄像头	3,872	(2)彩色一体化摄像机	36,556	(1)智能视频 I(原煤及主洗系统)	412,000
(2) 彩色一体化摄像机(防爆)(定向: 现有模拟量更换)	108,460	(3) 安装工程费(含材料费)	451,681	(3) 301 皮带中部、机尾摄像头	3,872	(3)彩色一体化摄像机	26,805	(2)智能视频 II(运销系统)	77,250
(3) 彩色一体化摄像机(防爆)(定向: 新增)	5,610	-	-	(4) 981 皮带中部摄像头	1,238	(4)防爆摄像机支架	3,105	(3) 302 机尾摄像头	9,216
(4) 数据中心	19,483	-	-	(5) 501 皮带中部摄像头	1,238	(5) 防爆挠管	1,557	(4) 硬盘录像机	5,460
(5) 硬盘	24,940	-	-	(6) 701 皮带中部、机尾摄像头	2,476	(6) 摄像机支架	832	(5) 存储服务器	42,000
(6) 输出解码板	39,452	-	-	(7) 703 皮带机头、中部摄像头	2,476	(7) 汇聚交换机	6,380	(6) 硬盘	1,079

项目三十四		寺河二号智能化工程项目		门克庆智能化项目		永明智能化项目		斜沟智能化项目	
模块名称	合同价格 (含税)	模块名称	合同价格 (含税)	模块名称	合同价格 (含税)	模块名称	合同价格 (含税)	模块名称	合同价格 (含税)
(7) 机箱系统	28,494	-	-	(8) 704 皮带机头、中部、机尾摄像头	3,714	(8) 交换机	77,832	(7) 光纤收发器	4,148
(8) 综合管理平台	29,029	-	-	(9) 705 机头摄像头	1,238	(9) 光模块	4,416	(8) 末煤脱泥筛前摄像头	8,100
(9) 防爆摄像机支架	15,433	-	-	(10) 汇聚交换机	6,380	(10) 配电箱	44,100	(9) 粗精煤闸板摄像头	8,100
(10) 防爆挠管	8,906	-	-	(11) 硬盘录像机	8,305	(11) 配电箱	17,250	(10) 浓缩池摄像头	2,700
(11) 汇聚交换机	16,950	-	-	(12) 交换机	10,780	(12) 视频服务	117,975	(11) 介质库摄像头	2,700
(12) 交换机	26,310	-	-	(13) 光模块	2,464	(13) 安装材料	95,738	(12) 地销混煤装车摄像头	2,112
(13) 光电转换器	12,950	-	-	(14) 机柜	5,610	调度视频监控系统升级		(13) 地销精煤装车摄像头	2,112
(14) 电源模块	5,850	-	-	(15) 控制箱(定制, 不锈钢)	10,450	(1) 应用服务器	51,980	(14) 920 矸石皮带摄像头	8,100
(15) 光模块	6,350	-	-	(16) 控制箱(定制, 防爆)	6,380	(2) 高性能服务器	43,930	(15) 摄像头更换(防爆)	46,464
(16) 主要材料	413,247	-	-	(17) 安装材料	43,773	(3) 智能视频	250,000	(16) 摄像头更换	28,350
(17) 其他材料	101,158	-	-	-	-	(4) 视频显示器	9,000	(17) 安装附件	2,320
B 智能视频 II		-	-	-	-	(5) 磁盘阵列	39,100	(18) 视频监控管理系统	35,760
(1) 平台软件	180,216	-	-	-	-	(6) 输出解码板	25,314	(19) 工控机	10,097

项目三十四		寺河二号智能化工程项目		门克庆智能化项目		永明智能化项目		斜沟智能化项目	
模块名称	合同价格 (含税)	模块名称	合同价格 (含税)	模块名称	合同价格 (含税)	模块名称	合同价格 (含税)	模块名称	合同价格 (含税)
(2)205B 皮带纵 撕保护	175,345	-	-	-	-	(7) 机箱系统	36,563	(20) 三层交换机	3,120
(3)206B 皮带超 大块识别	95,466	-	-	-	-	(8) ups 电源	17,250	(21) 汇聚交换机	3,600
(4) 主要材料	3,088	-	-	-	-	(9) 机柜	4,600	(22) 交换机	23,400
(5) 其他材料	23,464	-	-	-	-	(10) 安装材料	15,000	(23) 交换机	23,851
-	-	-	-	-	-	-	-	(24) 光纤收发器	11,424
-	-	-	-	-	-	-	-	(25) 光模块	29,760
-	-	-	-	-	-	-	-	(26) 编解码设备	11,584
-	-	-	-	-	-	-	-	(27) 安装材料	242,413
-	-	-	-	-	-	-	-	(28) 安装费	187,430
-	-	-	-	-	-	-	-	2 智能视频 III (视 频模块后台配置)	103,000
小计	1,661,667	小计	1,381,283	小计	364,266	小计	947,333	小计	1,347,650

通过选取与“项目三十四”中所包含的小模块名称相似的非关联销售项目进行比价分析可知，各个智能化项目的各个模块构成差异较大，且具有定制化的特征，因此其各个项目和模块之间存在金额的差异具有合理性。

（3）报告期内发行人销售智能化产品和智能装车产品的毛利率分析

从毛利率角度分析，发行人向大地公司销售的智能化项目主要为**项目三十四**，毛利率为**30.93%**，向非关联方销售的智能化项目平均毛利率为**49.78%**，两者之间存在一定差异的原因在于：（1）公司向大地公司销售的东曲选煤厂智能化系统工程项目的整体毛利率较低，主要是因为发行人为了开拓该终端客户未来其他智能化项目的业务机会，售价较低；（2）公司向非关联方销售智能化产品的平均毛利率较高的原因为其包含的斜沟智能化项目主要销售软件类产品，导致其对应的毛利率较高。

从毛利率角度分析，发行人向大地公司销售的智能装车项目主要为项目一百三十，毛利率为51.62%，向非关联方销售的智能装车项目平均毛利率为48.52%，整体差异较小。

根据上述分析可知，美腾科技向关联方销售智能化产品和向非关联方销售智能化产品的平均毛利率之间**存在一定的差异**，其差异主要是由各个智能化项目中所包含的不同模块、设备以及系统所导致，定价具备合理性。

综上所述，由于智能化项目和**智能装车项目**都是根据终端业主智能化改造的要求提供不同的智能化模块，同时考虑到公司自身在不同项目中的议价能力以及获取项目的竞争激烈程度，因此各个智能化项目和**智能装车项目**之间的价格存在一定的差异；从毛利率分析角度来说，美腾科技向大地公司销售智能化产品的平均毛利率和向非关联方销售智能化项目的毛利率**也存在一定的差异**，其差异主要是由各个智能化项目中所包含的不同模块、设备以及系统所导致的，**美腾科技向大地公司销售智能装车项目的毛利率与向非关联方销售智能装车项目的毛利率之间的差异较小**。因此，美腾科技向大地公司销售智能化项目的定价具有合理性。

4、向关联方销售项目的外围设备

报告期内，发行人向大地公司销售了项目八十七，其收入确认金额为140.17

万元，大地公司向美腾科技采购上述外围设备的原因有：

终端客户在项目三十实施时，大地公司作为整个 EPC 工程的总包商，为方便管理将 TDS 设备项目相关的全部外围设备整体外包给美腾科技负责和采购；因此终端客户在启动二期项目时，从降低采购成本角度考虑，将 EPC 工程进行分拆，其中造价最高的 TDS 设备改为直采模式，直接向美腾科技采购，土建、设计、其他外围设备则仍向大地公司进行采购；大地公司考虑到外围设备与 TDS 设备的协同性，以及外围设备基本与一期工程类似，亦分包给美腾科技进行采购。

美腾科技向大地公司销售项目八十七的毛利率为 23.90%，与美腾科技其他销售外围设备的平均毛利率 22.76%相比，两者之间差异较小；因此，美腾科技向大地公司销售项目八十七的定价具有公允性。

综上所述，公司向大地公司销售产品的价格略低于向非关联方销售产品的价格具有合理性，上述交易的发生均基于真实的商业往来。

（二）发行人向大地公司采购价格高于向非关联方采购价格的合理性

公司采购的原材料主要分为电磁阀、线阵、射源、减速机等电器或机械标准通用件，以及机架、护罩、阀板等非标定制件两大原材料类。根据原材料的不同公司主要实行“订单采购”和“策略采购”相结合的模式。公司根据销售订单生成物料需求，组织相应原材料采购，对于定制型材料，采购部门会根据订单生产需要安排挑选合适的供应商进行采购；而对于部分通用的材料，公司会根据生产预测情况制订备货计划，与供应商签订框架协议，控制成本的同时维持一定库存储备量，以快速满足生产需求。

报告期内美腾科技向大地公司的采购价格较向非关联方的采购价格较高，其主要原因有：（1）报告期期初发行人成立时间较短，其主要产品 TDS 设备的销售业务仍处于开拓市场、积累客户口碑的起步阶段，奥尔斯特和德通电气分别作为天津市专门为矿业设备提供机加工件和电器设备的专业领先企业，可以按照发行人的要求提供质量更优异、产品细节更可靠、达标程度更高的产品，在当时公司采购业务量较小、定制化程序较高的状态下，发行人向大地公司的采购定价较高具有合理性。（2）2019 年以来，随着公司组装设备数量的增多、设备生产经验的积累，公司生产产品的标准化程度也相应提高，对于部分通用的材料以及定

制化程度较低的物料,公司在满足设备质量要求的同时,大力引进第三方供应商,进一步降低自身的采购价格,因此公司于2019年和2020年向大地公司采购金额大幅降低,公司向大地公司采购价格与向非关联方采购价格之间的差异逐步缩小。

在发行人采购原材料的实操过程中,会基于每种物料的采购金额、采购时间要求以及采购物料差异对采购的定价进行调整,因此发行人向大地公司的采购价格较向非关联方的采购价格较高,具有合理性。

其中,发行人向关联方采购商品和劳务的金额及定价情况如下表所示:

单位:万元

关联方名称	关联交易内容	定价政策	2021年度	2020年度	2019年度
奥尔斯特	采购材料	市场定价	108.24	160.57	407.53
奥瑞工业	采购材料	市场定价	-	45.49	4.04
德通电气	采购材料	市场定价	12.33	14.82	12.34
德通电气	厂房及办公场所水电费	市场定价	-	17.08	19.06
德通电气	租赁房屋	市场定价	-	60.46	80.73
威德矿业	采购材料	市场定价	1.54	3.25	8.51
大地选煤	技术服务费	市场定价	-	-	28.87
中能智选	咨询服务费	市场定价	-	4.72	-
合计			122.11	306.39	561.08
占当期营业成本比例			0.75%	2.57%	6.75%

1、向关联方采购商品

单位:万元

关联方名称	关联交易内容	2021年度	2020年度	2019年度
奥尔斯特	采购材料	108.24	160.57	407.53
德通电气	采购材料	12.33	14.82	12.34
奥瑞工业	采购材料	-	45.49	4.04
威德矿业	采购材料	1.54	3.25	8.51
合计		122.11	224.13	432.42

根据上表可知,报告期内公司向大地公司采购原材料的总体金额逐年减小,其中向奥瑞工业主要采购的原材料主要包括振动筛、直线筛、以及油封、轴承压盖等辅助性原材料,向威德矿业采购的原材料主要包括弧形筛板、支撑板等辅助

性原材料，由于报告期内发行人向奥瑞工业和威德矿业的整体采购额较小、且按照市场价格协商进行采购定价，定价具有合理性。因此本反馈意见回复重点分析向奥尔斯特和德通电气采购原材料的定价情况。

(1) 向奥尔斯特采购材料的定价分析

报告期内，发行人向奥尔斯特采购的原材料包括机加工件、机械标准件类以及外围设备类，具体采购情况分析如下：

单位：万元

采购材料名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
机加工类	77.83	107.51	245.79
振动布料器	-	21.91	109.91
机械标准类	9.61	24.15	31.45
五金辅材类	20.80	6.99	20.38
合计	108.24	160.57	407.53

①机加工类

报告期内，发行人向奥尔斯特和其他非关联方采购机加工类材料的金额如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
奥尔斯特	77.83	107.51	245.79
其他非关联供应商	1,459.82	1,116.31	997.74

根据上表可知，报告期内，发行人向奥尔斯特采购的机加工类材料的金额在逐年下降，向其他非关联供应商采购的金额则呈现出快速上升的趋势。

由于机加工类产品主要以重量为基础进行定价，公司向奥尔斯特采购的机加工件主要包括 TDS 加工件和 TCS 加工件，不同产品因工艺不同、产品要求不同，价格存在一定的差异，因此分 TDS 加工件、TCS 加工件两种产品进行分析，具体如下所示：

A、机加工类-TDS 加工件

报告期内，发行人向奥尔斯特采购 TDS 加工件，与其他非关联供应商的采购单价相比，存在一定的差异，具体情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关联交易金额（元）	-	757,343.49	1,898,542.06
关联交易数量（kg）	-	44,921.24	94,495.61
关联交易单价 A（元/kg）	-	16.86	20.09
向第三方采购的同类型产品 加权平均单价 B（元/kg）	-	15.83	17.51
差异率（A/B-1）	-	6.53%	14.76%

根据上表分析可知，美腾科技向奥尔斯特采购 TDS 加工件的采购额呈现出逐年下降的趋势，上述差异形成的主要原因是：报告期期初，由于公司采购的业务量较小、定制化特点较高，奥尔斯特作为天津市专门为矿业设备提供机加工件的专业领先企业，可以按照发行人的要求提供质量更加优异、产品细节更可靠、达标程度更高的机加工件，因此发行人向奥尔斯特采购 TDS 加工件的定价较高，具有合理性。

综上所述，美腾科技向奥尔斯特采购 TDS 加工件定价具有合理性。

B、机加工类—TCS 加工件

公司向奥尔斯特采购的机加工类产品还包括 TCS 加工件，由于该类产品的整体采购金额较小，因此报告期内公司仅向奥尔斯特进行了采购，未向非关联方进行采购，TCS 加工件在报告期内的采购总额为 55.93 万元、31.78 万元和 77.83 万元，奥尔斯特的销售定价主要按照成本加成并参照市场化价格，由双方协商确定，具有公允性。

综上所述，美腾科技向奥尔斯特采购机加工类的定价具有合理性。

②振动布料器

报告期内，发行人向奥尔斯特和其他非关联方采购振动布料器的金额如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
奥尔斯特	-	21.91	109.91
其他非关联供应商	-	196.88	87.07

根据上表可知，公司向奥尔斯特采购振动布料器的金额在报告期内呈现出整

体下降的趋势，特别是在 2019 年至 2020 年期间；与此同时，公司向其他非关联方采购振动布料器的金额呈现出较大幅度的上升趋势。

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关联交易金额（元）	-	219,115.05	1,099,115.06
关联交易数量（个）	-	3	11
关联交易单价 A（元/个）	-	73,038.35	99,919.55
向第三方采购的同类型产品 加权平均单价 B（元/个）	-	75,721.58	108,837.50
差异率（A/B-1）	-	-3.54%	-8.19%

根据上表分析可知，2018 年和 2019 年期间发行人向奥尔斯特采购振动布料器的单价相较非关联方的单价较低的主要原因为，美腾科技向奥尔斯特所采购的振动布料器面积小于向非关联方采购的振动布料器面积，因此向关联方采购的单价较非关联方略低，差异性较小。

综上所述，美腾科技向奥尔斯特采购振动布料器的定价具有合理性。

③机械标准类和五金件辅料类

报告期内，发行人还向奥尔斯特采购机械标准类、五金件辅料类原材料，其中机械标准类原材料主要为二道清扫器、机头清扫器和空段清扫器，五金件辅料类主要为包括弯头、限位法兰座、弹簧、直管、固定夹、联轴器等，由于这两种原材料报告期内的整体采购金额较小，且奥尔斯特主要按照成本加成并参照市场化价格、由双方协商确定，定价具有公允性。

（2）向德通电气采购材料的定价分析

报告期内，发行人向德通电气采购的主要原材料包括 TCS 电控柜、TDS 380V 电控柜、TDS 660V 电控柜（以上统称“标准电控柜”）以及非标定制化电控柜，其中非标定制化电控柜主要包括低压配电柜、高压配电柜和可编程控制器（以下简称“PLC”）控制柜等，具体采购情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
TCS 电控柜	-	-	-
TDS 380V 电控柜	-	-	4.42

TDS 660V 电控柜	-	-	-
非标定制化电控柜	12.33	14.82	7.92
其他	-	-	-
合计	12.33	14.82	12.34

根据上表可知，公司向德通电气采购的主要产品为标准电控柜以及非标定制化电控柜中的低压配电柜、高压配电柜和 PLC 控制柜；报告期内公司向德通电气采购的标准电控柜和其他材料的采购金额较小，占比较低，其定价主要由德通电气按照成本加成并参照市场化价格，由双方协商确定，具有公允性。因此本反馈意见回复将重点分析发行人向德通电气采购非标准定制化电控柜（以下简称“非标电控柜”）的定价情况。

美腾科技采购的非标电控柜主要应用于项目现场电气控制系统，通常分为低压配电柜、高压配电柜和 PLC 控制柜，每个项目的非标定制化电控柜主要根据客户现场工程项目的要求，包含的电控柜数量、内部配置品牌、电控柜种类存在较大的差异，需要按照电气设计图纸进行组装，属于非标准定制化产品，缺乏公开市场报价，因此无法直接对比独立第三方报价和公开市场价格。

2018 年，美腾科技主要向德通电气采购非标电控柜，德通电气的销售定价一般采用成本加成法，并由发行人和德通电气进行协商确定；2020 年以来，公司引进浩群（天津）工程科技发展有限公司、天津市百利开关设备有限公司和天津奥托派科技发展有限公司等多家第三方供应商，通过比价的方式确定最后的设备供应商。

报告期内，公司主要在王家塔 TDS 项目、准格尔 TDS 项目、益民 TDS 项目、斜沟智能化项目、以及王家塔二期 TDS 项目向德通电气采购非标定制化电控柜；考虑到德通电气供应的非标电控柜产品，通常采用成本加成法进行定价，因此，将报告期内对德通电气的采购单价与公司自主对外采购主要元器件的背调价格进行比较分析，以王家塔二期 TDS 项目中的非标电控柜的组成为例进行具体分析。

王家塔二期 TDS 项目的非标电控柜由德通电气供货，其中包括 1 台 PLC 控制柜和 2 台低压配电柜，对上述设备中包含的主要元器件的售价进行背调分析，

主要如下表所示：

①PLC 控制柜主要元器件价格背调

单位：元

序号	元件名称	型号规格	单位	数量	单价 (含税)	总价 (含税)	背调报价供货商
1	上位机	22 寸液晶显示器, 主机 8GB 内存,1T 硬盘	台	1	5,900.00	5,900.00	天津市鼎亿高科商贸有限公司
2	光缆	4 芯铠装	米	250	3.00	750.00	深圳市海誉光通讯设备有限公司
3	光电转换器	1 光电 1 电口	对	1	1,850.00	1,850.00	北京博亚方舟科技有限公司
4	双屏蔽六类 双绞线	F6-SF4-SO	米	50	10.00	500.00	天津市苏中五金机电商贸有限公司
5	电涌保护器	NXU-II 20kA/275V 2P	只	1	60.00	60.00	天津市苏中五金机电商贸有限公司
6	交流微型断 路器	iC65N-C16A/1P/2p	只	22	20.00	440.00	天津众业达电气有限公司
7	UPS	3kva	只	1	3,000.00	3,000.00	北京东方虹源科技有限公司
8	开关电源	NDR-480-24	只	1	450.00	450.00	天津泰德力科技有限公司
9	交换机	4 光 4 电	只	1	2,600.00	2,600.00	北京博亚方舟科技有限公司
10	中间继电器	RJ2S-CL-D24	只	48	26.00	1,248.00	天津瑞杰联信科技有限公司
11	柜体	1000*2200*800	只	1	4,000.00	4,000.00	浩群（天津）工程科技发展有限公司
合 计（含税）						20,798.00	
合 计（不含税）						18,405.31	

在王家塔二期 TDS 项目中，发行人向德通电气采购 PLC 柜的整体价格为 25,221.24 元，通过背调分析的主要元器件合计金额占比已到 72.98%的比例，同步考虑除主要元器件外的其他辅助材料以及德通电气所供应的外围电控柜价格预计有 15%左右的毛利润，发行人向德通电气采购的 PLC 柜定价具有合理性。

②低压配电柜主要元器件价格背调

单位：元

序号	元件名称	型号规格	单位	数量	单价 (含税)	总价 (含税)	报价供货商
----	------	------	----	----	------------	------------	-------

1	交流塑壳断路器	CM3-100M/32202 25A	只	18	372.50	6,705.00	天津众业达电气有限公司
2	交流接触器	CK3-09/N5	只	36	65.00	2,340.00	轩怡（天津）科技有限公司
3	接触器辅助触头	FSZ-A22	只	36	40.00	1,440.00	轩怡（天津）科技有限公司
4	热过载继电器	CJR3B-18/2P2+ 独立安装单元 /FTZ1H13N	只	18	300.00	5,400.00	轩怡（天津）科技有限公司
5	漏电继电器	100ma	只	18	350.00	6,300.00	轩怡（天津）科技有限公司
6	铜排	TMY 60*10	米	5	450.00	2,250.00	天津市苏中五金机电商贸有限公司
7	铜排	TMY 40*5	米	7	150.00	1,050.00	天津市苏中五金机电商贸有限公司
8	柜体	600*2200*1000	台	2	4,000.00	8,000.00	浩群（天津）工程科技发展有限公司
9	抽屉	200mm-250A	台	18	552.00	9,936.00	浩群（天津）工程科技发展有限公司
合 计（含税）						43,421.00	
合 计（不含税）						38,425.66	

在王家塔二期 TDS 项目中，发行人向德通电气采购低压配电柜的整体价格为 56,637.17 元，通过背调分析主要元器件合计价格占比已到 67.85%的比例，同步考虑除主要元器件外的其他辅助材料以及德通电气所供应的外围电控柜价格预计有 15%左右毛利润，发行人向德通电气采购的低压配电柜定价具有合理性。

综上所述，以王家塔二期 TDS 项目中所使用的德通电气非标定制化电控柜为例进行分析可知，发行人向德通电气采购非标准定制化电控柜的定价具有合理性。

2、向关联方采购服务

报告期内，发行人向关联方采购的服务内容主要包括德通电气提供的厂房租赁服务和水电费、大地选煤提供的技术服务和代收代付社保公积金服务，以及大地公司提供的会务服务和设计服务，具体情况如下表所示：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	定价政策	2021 年度	2020 年度	2019 年度
德通电气	房屋租赁费	市场定价	-	60.46	80.73
德通电气	厂房及办公场所水电费	市场定价	-	17.08 ¹	19.06
大地选煤	技术服务费	市场定价	-	-	28.87
中能智选	咨询服务费	市场定价	-	4.72	-
合 计			-	82.26	128.66

注 1：自 2020 年 12 月 9 日起，发行人已不向德通电气租赁厂房。

根据上表可知，报告期内发行人向大地公司采购服务的总体金额逐年减小，且报告期内发生的频率较低，其中发行人向中能智选采购的咨询服务报告期内仅发生一笔、总金额较小且主要参考市场定价，因此本反馈意见回复将重点分析发行人和德通电气、大地选煤和大地公司之间的交易往来情况。

(1) 向德通电气租赁厂房，以及采购厂房及办公场所水电费

报告期内，发行人通过租赁德通电气的厂房作为生产设备的组装场地，因此报告期内，发行人需要向德通电气支付厂房租赁费以及所对应的水电费。

关于发行人向德通电气租赁的厂房定价的公允性分析如下所示：

单位：元

合同签署的租赁时间	出租方名称	房屋所在地址	租赁面积	每月租金(含税)	每平方米租金
2019.01.01-2019.01.09	德通电气	天津西青经济技术开发区新兴一支路 7 号 A 区	961.54	31,666.67	32.93
2019.01.10-2020.01.09	德通电气	天津西青经济技术开发区新兴一支路 7 号 A 区	2,625.62	73,333.33	27.93
2020.01.10-2020.08.09	德通电气	天津西青经济技术开发区新兴一支路 7 号 A 区	2,625.62	52,285.71	19.91
2020.08.10-2020.12.09	德通电气	天津西青经济技术开发区新兴一支路 7 号 A 区	2,625.62	73,250.00	27.90
2020.04.10-2023.04.09	赛达伟业	天津市西青经济技术开发区赛达六支路 8 号 A2 座	5,655.23	112,272.56	19.85

报告期内美腾科技向德通电气和赛达伟业租赁的厂房均处于天津市西青经济技术开发区，原租赁地址和现在租赁地址地理位置较为接近，根据上表可知，发行人在 2019 年 1 月 1 日至 2020 年 12 月 9 日期间租赁德通电气的厂房，其中在 2020 年 1 月 10 日至 2020 年 8 月 9 日期间，发行人向德通电气支付的每平方

米租金相对降低的原因为，考虑到疫情的影响，德通电气自愿将 2020 年 3 月 10 日至 2020 年 5 月 9 日这两个月作为免租期，因此这段时间的每平方米租金有一定幅度的下降。

发行人向赛达伟业租赁厂房的每平方米价格低于向德通电气租赁价格的主要原因为：根据租赁合同及其补充协议的约定，每平方米厂房的租赁价格为 25 元/月/平米，但是考虑到美腾科技承诺自行负责办公区内部装修并承担费用，赛达伟业将 2020 年 4 月 10 日至 2020 年 11 月 9 日确定为免租期，免收美腾科技的租金，因此公司向赛达伟业租赁厂房的平均租赁价格为 19.85 元/月/平米。

在不考虑德通电气和赛达伟业免租期影响的情况，两家公司出租厂房的合同约定租赁价格分别为 27.90 元/月/平米和 25 元/月/平米，两者之间差异较小，属于厂房所属位置不同所引起的正常价格差异。

综上所述，发行人向德通电气租赁厂房的定价具有公允性。

发行人除向德通电气支付厂房租赁费以外，报告期内每年美腾科技还向德通电气支付租赁厂房对应的水电费，金额分别为 19.06 万元、17.08 万元和 0 万元，整体金额较小，其水电费定价主要是根据报告期内公司租赁德通电气厂房的面积占比和德通电气进行分摊，同时参照水电费的市场价格进行结算，定价合理，具有公允性。

（2）发行人向大地选煤采购技术服务

报告期内，发行人向大地选煤采购的技术服务主要为项目的现场调试服务，大地选煤作为美腾科技的劳务外包单位，协助美腾科技完成了中达燕家河的现场调试服务，金额为 28.87 万元。关于美腾科技向大地选煤采购现场调试服务的定价公允性详见本反馈意见回复第 13 题之“（1）其他费用的具体构成，主要供应商情况，相关服务定价公允性”的相关回复。

综上所述，发行人向大地公司采购价格高于向非关联方采购价格的合理性，上述交易的发生均基于真实的商业往来，不存在关联方协助发行人承担成本的情形。

三、既采购又销售、存在共同客户和供应商的原因；关联采购的主要内容，与关联销售是否存在对应关系

（一）既采购又销售、存在共同客户和供应商的原因

1、既采购又销售的原因

（1）发行人向大地公司进行关联采购的背景和原因

发行人生产 TDS 设备、TCS 设备以及部分智能化硬件产品时，需要对外采购电控柜/箱、配电柜/箱、钢结构件以及各类配件，其中大地公司下属控股子公司奥尔斯特、德通电气和奥瑞工业分别为钢架构、电器设备和振动筛领域的主要制造企业，可以按照发行人的要求提供质量可控的产品，且公司之间拥有多年良好的合作经验，大地公司下属控股子公司作为供应商，对于发行人工艺过程中的要求较为熟悉，能较好得满足发行人对于物料质量可靠、性价比较高的要求。

此外，上述关联企业的主要生产基地均在天津，距离相对较近，运输成本与其他地区相比较低。因此，基于历史合作关系、运输成本、质量保证度较高等原因，报告期内发行人会向大地公司及其关联公司采购部分原材料。

综上所述，发行人向大地公司及其关联方进行采购主要是考虑到大地公司下属子公司均为各自细分设备领域内的领先企业，可以按照发行人的要求提供质量可控、供应及时的产品，同时基于两家公司良好的历史合作关系以及同在天津市的运输便利程度等因素，发行人向大地公进行关联方采购。

（2）发行人向大地公司进行关联销售的背景和原因

报告期内，发行人除向关联方奥瑞工业销售 2 笔振动筛设备状态在线监测系统以外，大地公司和美腾科技之间均为“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式。

由于终端客户在采购发行人的智能分选设备或智能化工程时，可能会涉及项目所在车间的土建改装工程，为提高改造工程的推进效率，减少自身的协调事项，终端客户会通过采购改造工程以及主要设备的工程总包服务，进而完成选煤厂或煤炭加工厂的智能化改造工作。美腾科技作为智能干选设备制造领域和智能化业务领域的领先企业，大地公司作为国内规模较大、专业程度较高、经验较丰富的

工程总承包机构，两家公司基于终端客户对于工程总包服务的需求，形成“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式。

综上所述，发行人向大地公司及其关联方销售，主要是因为终端客户对于工程总包服务存在需求，而美腾科技和大地公司分别作为智能干选设备领域、工程总承包领域的领先企业，会形成“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式。

(3) 发行人向关联方既采购又销售的具体情况分析

报告期内，发行人和大地公司之间存在既采购又销售的情况，其对应的交易内容、交易金额如下表所示：

单位：万元

关联方名称	关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关联销售情况				
大地公司	美腾科技向大地公司销售其所需的 TDS、TCS 设备和智能化业务	3,533.10	3,823.74	6,387.89
奥瑞工业	美腾科技向奥瑞工业销售其所需的振动筛设备状态在线监测系统	22.99	-	36.43
合 计		3,556.08	3,823.74	6,424.32
占营业收入的比例		9.27%	11.89%	26.61%
关联采购情况				
奥尔斯特	美腾科技向其采购的原材料主要包括机加工类、振动布料器、机械标准类以及五金件辅料类	108.24	160.57	407.53
奥瑞工业	美腾科技向其采购的原材料主要包括振动筛、直线筛、以及油封、轴承压盖等辅助性原材料	-	45.49	4.04
德通电气	美腾科技向其采购的原材料主要包括 TCS 电控柜、TDS 380V 电控柜、TDS 660V 电控柜以及非标定制化电控柜	12.33	14.82	12.34
德通电气	厂房及办公场所水电费	-	17.08	19.06
德通电气	租赁房屋	-	60.46	80.73

关联方名称	关联交易内容	2021 年度	2020 年度	2019 年度
威德矿业	美腾科技向其采购的原材料主要包括弧形筛板、支撑板等辅助性原材料	1.54	3.25	8.51
大地选煤	技术服务费	-	-	28.87
中能智选	咨询服务费	-	4.72	-
合 计		122.11	306.39	561.08
占当期营业成本比例		0.75%	2.57%	6.75%

根据上表分析可知，报告期内美腾科技向大地公司及其子公司之间存在既有采购又有销售的情况。报告期内各期，美腾科技向大地公司的关联采购金额占营业成本的比例逐年降低，从 2019 年的 6.75% 下降至 2021 年的 0.75%；美腾科技向大地公司的关联销售金额占营业收入的比例整体为下降趋势，从 2019 年的 26.61% 下降至 2021 年的 9.27%。

公司采购的原材料主要分为电磁阀、线阵、射源、减速机等电器或机械标准通用件，以及机架、护罩、阀板等非标定制件两大原材料类，其中向大地公司采购的原材料主要为辅助性通用原材料及部分定制化的机加工件和电控柜产品等。对于非标定制化的原材料，公司会根据销售项目的合同要求进行采购，经核查，公司向关联方采购的物料既用于向大地公司销售的设备，亦用于向其他非关联方销售的设备，对应的采购和销售价格均由双方根据市场价格协商确定。

报告期内，发行人主要从事智能装备、智能系统与仪器的研发、生产和销售。在销售方面，公司各期主要收入来源于智能装备，其各期收入占比分别为 91.09%、66.73% 和 70.11%。在销售决策及销售模式方面，报告期内公司销售部门独立对外承接业务，根据客户需求独立决策是否承接相关业务，并提交报价方案，销售价格为考虑了材料费、加工费、包装费、运费、交期等因素及合理利润在内的完整报价。

在采购决策及采购模式方面，公司根据项目计划合理安排原材料采购，原材料均为公司独立决策自行从合格供应商处采购，询价、比价等采购流程按照公司采购管理制度进行。对于少量客户指定的非标件，公司根据客户的时间要求、调试安排等自行确定需求量并向其指定供应商进行采购。

综上所述，发行人主要从事智能装备、智能系统与仪器的生产和销售，具备独立的产品研发、采购、生产和销售能力，不存在向大地公司及其关联方采购零部件和原材料后简单加工再向其销售的情形，不属于大地公司及其关联方的外包或加工环节，发行人向同一关联主体进行采购和销售均是基于正常的商业逻辑和市场化的定价方式，具有必要性和合理性。报告期内美腾科技和大地公司之间存在既有采购又有销售的情况，其向大地公司关联采购的物料既用于向大地公司销售的设备，亦用于向非关联方销售的设备，关联采购和关联销售之间不存在对应关系。

2、存在共同客户和供应商的原因

（1）美腾科技和大地公司存在共同客户的原因

报告期内，发行人与大地公司存在共同客户，其存在的主要原因为，公司主营业务的下游客户主要集中在煤炭开采和洗选行业；截至 2020 年年底，大型现代化煤矿成为全国煤炭生产的主体，全国建成年产 120 万吨以上的大型现代化煤矿 1,200 处以上，产量占全国的 80%左右，煤炭生产行业呈现出集中度较高的行业现状和趋势。基于煤炭行业的特殊性，因此发行人与大地公司存在一定的共同客户。

同时，发行人作为煤炭干选设备制造领域和煤炭智能化业务领域的领先企业，通过自主创新和技术突破已经累积了较为优质丰富的客户资源且具有较高的行业知名度；大地公司则作为国内规模较大、专业程度较高、项目经验较丰富、被终端客户认可度较高的煤炭工程总承包商之一，两家公司都存在直接面向终端客户销售的情况。

综上所述，发行人和大地公司存在共同客户的情况主要由两家公司下游客户所在的煤炭生产行业的特殊性以及两家公司的行业地位和知名度所决定的。

（2）美腾科技和大地公司存在共同供应商的原因

报告期内，发行人是一家以提供工矿业智能装备与系统为主体业务的科技企业，采购的原材料主要分为电磁阀、线阵、射源、减速机等电器或机械标准通用件，以及机架、护罩、阀板等非标定制件两大原材料类，以及其他一些五金件辅

料类；大地公司及其下属子公司德通电气、奥尔斯特、威德矿业亦存在硬件/软件类产品的生产、销售业务，因此同步需要采购五金件辅料类、电器标准件类以及机械标准件类等基础物料。此外，考虑到美腾科技及其下属子公司智冠信息、大地公司及其下属子公司的主要生产基地均在天津，从采购原材料的运输成本、运输便利性以及采购价格等多方面角度考虑，美腾科技和大地公司之间存在共同供应商具有合理性。

综上所述，美腾科技和大地公司存在共同供应商的主要原因为，发行人和大地公司的相关硬件产品均需要采购五金件辅料类、电器标准件类以及机械标准件类等基础物料，且两家公司的主要生产基地都在天津市，考虑到采购原材料的运输成本、运输便利性以及采购价格等多方面因素，美腾科技和大地公司向共同供应商采购物料具有合理性。

（二）关联采购的主要内容，与关联销售是否存在对应关系

1、关联采购的主要内容

报告期内，发行人主要向大地公司及其下属子公司采购材料及所需的服务，其定价方式均为市场化定价，关于具体的采购内容详见本反馈意见回复第 2 题中“（2）结合市场均价、毛利率等，分析公司向大地公司销售产品的价格略低于向非关联方销售产品的价格的合理性，发行人向大地公司采购价格高于向非关联方采购价格的合理性”的相关回复。

2、与关联销售是否存在对应关系

报告期内，公司向德通电气、奥瑞工业、威德矿业和奥尔斯特采购的原材料主要是与 TDS 设备、TCS 设备制造以及智能化项目相关的零部件材料。由于发行人的业务特点为单个项目金额较大、组装调试现场环境较为复杂以及终端客户需求较为多元化，因此发行人在对外采购原材料时，一般会根据所需原材料类型的不同主要实行“订单采购”和“策略采购”相结合的模式。公司根据销售订单生成物料需求，组织相应原材料采购，对于定制型材料，采购部门会根据订单生产需要安排挑选合适的供应商进行采购；而对于部分通用的材料，公司会根据生产预测情况制订备货计划，与供应商签订框架协议，控制成本的同时维持一定库

存储备量，以快速满足生产需求。

根据公司的上述采购模式可知，公司在采购定制型材料时，一般都会对应相应的销售项目，并根据项目的物料需求进行采购。发行人向关联方采购的物料，既用于向大地公司销售的设备，亦用于向其他非关联方销售的设备，对应的采购和销售价格均由双方根据市场价格协商确定。

公司承担了原材料在加工过程中的保管和灭失、价格波动等风险；在产品销售时，公司与客户签订销售合同，销售价格为考虑了材料费、加工费、包装费、运费、交期等因素及合理利润在内的完整报价，公司拥有产品销售前对产品完整的控制权，因此公司的采购和销售业务相对独立。

综上所述，公司将向大地公司的关联采购和关联销售作为独立购销业务，关联采购与关联销售不存在对应关系。

四、报告期与大地公司的结算方式，是否存在应收应付互抵的情况；发行人与大地公司的信用期，同其他客户之间是否存在差异；应收大地公司款项的金额较大且逐年上涨的原因，结合信用政策和账龄情况，分析是否构成对发行人的资金占用

（一）报告期与大地公司的结算方式，是否存在应收应付互抵的情况

报告期内，美腾科技和大地公司之间的结算方式如下表所示：

交易类型	关联方	交易内容	结算方式
关联销售	大地工程开发（集团）有限公司	销售商品	银行转账/票据
	奥瑞（天津）工业技术有限公司	销售商品	银行转账/票据
关联采购	天津奥爾斯特矿业设备制造有限公司	采购材料	银行转账/票据
	奥瑞（天津）工业技术有限公司	采购材料	银行转账/票据
	天津德通电气股份有限公司	采购材料	银行转账/票据
	天津德通电气股份有限公司	租赁费、厂房及办公场所水电费	银行转账/票据
	北京中能智选工程技术研究有限公司	技术咨询服务	银行转账
	天津威德矿业设备有限公司	采购材料	银行转账
	大地（天津）选煤企业管理有限公司	技术服务费	银行转账
	大地工程开发（集团）有限公司	会务服务费	银行转账

交易类型	关联方	交易内容	结算方式
	大地工程开发（集团）有限公司	设计服务费	银行转账

报告期内，公司不存在与大地集团交易形成的应收应付对抵情况，具体情况如下：

1、公司按照项目制进行财务核算和款项结算，采购和销售体系独立运行和结算，因此与大地公司、奥瑞工业存在既采购又销售的情况下，不存在应收应付进行抵消的情形；

2、大地公司及其子公司与公司均独立结算，不存在对大地公司的应收、应付款项与对其子公司的应收、应付款项相互抵消的情形。

（二）发行人与大地公司的信用期，同其他客户之间是否存在差异

报告期内，公司智能装备及智能系统与仪器的主要终端客户为煤矿行业的企业，公司综合考虑客户属性、企业资质、采购规模、产品种类，制定信用政策。

公司与大地公司的合同结算条款通常为签订合同后预付 30%（或 20%）货款，货到现场支付 35%（或 30%）货款，安装调试及验收合格后支付 25%（或 30%、40%）货款，剩余 10% 货款作为质保金在质保期满后支付，质保期一般为验收合格后 1 年，采用上述结算条款的合同占与大地签订的全部合同比重约为 72.00%。

公司与其他客户的合同结算条款通常有以下几种：

1、签订合同后预付 30% 货款，货到现场支付 30% 货款，安装调试及验收合格后支付 30% 货款，剩余 10% 货款作为质保金，该种结算政策占与其他客户签订的全部合同比重约为 30.95%；

2、货到现场支付 30%（或 40%、50%、60%）货款，安装调试及验收合格后支付 60%（或 50%、40%、30%）货款，剩余 10% 货款作为质保金，该种结算政策占比约为 21.43%；

3、签订合同后预付或货到现场后支付部分货款（可能为 35%-50%），剩余款项在质保期满前分期付至 90%，剩余 10% 货款作为质保金，该种结算政策占

比约为 15.48%；

根据上述分析可知，公司与其他客户之间的结算政策较为分散，存在一定差异性，但基本都在质保期满前收款至 90%，综上所述，发行人与大地公司之间的信用政策与其他非关联客户之间不存在重大差异。

(三) 应收大地公司款项的金额较大且逐年上涨的原因，结合信用政策和账龄情况，分析是否构成对发行人的资金占用

1、应收大地公司款项的金额较大且逐年上涨的原因

报告期内公司应收大地公司⁷的款项明细构成的情况如下：

单位：万元

项目名称	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应收账款	1,097.65	1,152.46	2,353.38
应收票据	1,316.24	2,039.36	135.00
应收款项融资	5.00	120.00	245.00
应收款项合计	2,418.89	3,311.82	2,733.38

注：应收票据和应收款项融资系票据信用风险等级划分形成的不同报表项目，实质上均为票据，以下统称应收票据。

大地公司为终端客户的工程总承包商，由其向公司采购智能化产品或外围设备，因此大地公司对公司的回款进度和结算方式受终端客户的影响，即大地公司通常在收到终端客户的回款后再与公司进行结算。

报告期内，公司对大地公司的应收款项较大且增长的原因如下：

2019 年度，公司对大地公司应收款项增长的原因系公司对大地公司的销售收入增加致使应收账款增加，2019 年年底应收账款余额较高系因大地公司未与终端客户结算造成，当期销售形成应收账款的主要明细如下：

单位：万元

项目名称	合同金额	收入确认年度	截至 2019 年末累计回款金额	期末应收账款
转龙湾 TDS 项目	2,872.63	2019 年度	1,867.21	1,005.42
东曲 TDS 项目	793.90	2019 年度	516.04	277.87

⁷ 此处的大地公司包括大地公司自身及其控制的子公司，为方便分析期间，目前应收大地公司的款项明细包含霍洛湾 TDS 项目的应收款项明细，但不包含对德通电气的预付款项。

晋煤长平 TDS 项目	499.69	2019 年度	324.80	174.89
东曲选煤厂智能化系统工程	491.65	2019 年度	319.57	172.08
合计	4,657.86	-	3,027.61	1,630.25

2020 年度，应收款项较大且增长原因主要系大地公司采用票据结算方式的项目金额增加，进而引起当年年底的应收票据余额增加；大地公司增加票据结算方式的原因系终端客户采用票据与大地公司结算，大地公司将收到的票据背书给公司。另外，2019 年验收的转龙湾项目以及 2020 年验收的东曲 TDS 二期、霍洛湾 TDS 项目回款较多，导致应收账款金额减少。

项目名称	合同金额	收入确认年度	截至 2020 年末累计回款金额	期末应收账款
转龙湾 TDS 项目	2,872.63	2019 年度	2,585.37	287.26
东曲 TDS 二期项目	619.00	2020 年度	495.2	123.80
霍洛湾 TDS 项目	695.50	2020 年度	574.16	121.34
合计	4,187.13		3,654.73	532.40

2021 年度，应收款项较大的原因主要系发行人对大地公司形成了新的销售收入，2021 年年末应收账款余额较高系因大地公司未与终端客户结算造成，当期销售形成应收账款的主要明细如下：

单位：万元

项目名称	合同金额	收入确认年度	截至 2021 年 12 月 31 日累计回款金额	期末应收账款
上榆泉 TDS 项目	1,912.00	2021 年	1,620.80	291.20
乌兰木伦 TDS 项目	1,700.81	2021 年	1,153.05	547.76
合计	3,612.81	-	2,773.85	838.96

2、结合信用政策和账龄情况，分析是否构成对发行人的资金占用

(1) 信用政策情况分析

公司与大地公司虽然在合同约定了具体的信用政策，即通常在安装调试验收合格后收款至 90%，但由于大地公司对公司的回款受其终端客户回款的影响，即大地公司在与终端客户结算货款之前，通常不会提前垫资与公司结算；因此在实际执行过程中，其合同中约定的信用政策一般而言存在一定延期的情形。除大地

公司以外，美腾科技的其他总包商对公司的回款亦会受到终端客户的回款影响，存在一定的延期情形，与大地公司的信用政策情况不存在重大差异。

(2) 账龄情况分析

发行人对大地公司的应收票据和应收款项融资均为票据，其主要来源为大地公司的终端客户，此类应收票据的账龄均在1年以内，公司收到票据后，可以进行背书和贴现，因此应收票据和应收款项融资不会对公司构成资金占用。

除应收票据和应收款项融资以外，报告期内发行人对大地公司应收账款的账龄分析情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
1年以内	566.74	349.23	1,952.27
1-2年	460.93	535.22	401.11
2-3年	69.98	268.01	-
合计	1,097.65	1,152.46	2,353.38

上表中各账龄的应收账款中除了正常未到期的质保金之外，剩余部分均系大地公司尚未与终端客户完成结算，进而导致大地公司未与公司结算。由于大地公司的终端客户主要为国有大中型煤矿企业，对应的付款审批流程和付款时间较长，相应的应收账款账龄在1年以内一般属于正常结算周期范围内；除此之外，截至2021年年末公司账龄在1年以上的应收账款情况分析如下所示：

①账龄在1-2年的应收账款余额主要为**陕西小保当TDS项目(233.79万元)**、**东曲TDS二期项目(123.8万元)**、**霍洛湾TDS项目(61.34万元)**和**东滩TCS项目(42.00万元)**，上述4个项目均受到大地公司终端业主未回款的影响而未及时回款。其中**陕西小保当TDS项目**和**东曲TDS二期项目**截至2022年1月31日已累计回款至90%，还有10%的质保金尚未支付，主要系终端业主尚未对大地公司回款；**霍洛湾TDS项目**剩余款项受终端客户资金计划影响目前尚未回款，期后已全部回款；**东滩TCS项目**截至2022年1月31日累计回款比例为80%，剩余20%受终端客户资金计划影响尚未回款，东滩TCS项目终端客户为大型国有上市公司**兖州煤业(600188.SH)**的控股子公司，信用较强，违约风险较小。

②账龄在 2-3 年的应收账款余额所对应的项目主要为寺河二号 TDS 项目（69.98 万元）；其中寺河二号 TDS 项目截至 2022 年 1 月 31 日累计回款比例为 95%，剩余 5%受终端客户资金计划影响，此项目终端业主母公司晋能控股集团有限公司为山西省国有资本运营有限公司持股，违约风险较小。

综上所述，美腾科技应收大地公司款项的金额较大且逐年上升的原因主要为对大地公司的销售收入增加致使应收账款增加以及大地公司采用票据结算方式的项目金额增加所致；通过结合美腾科技对大地公司的信用政策和账龄情况可知，公司应收大地公司的款项不构成对发行人的资金占用，为双方之间正常的商业往来行为。

五、完整梳理并说明发行人与大地公司的合作模式、订单获取方式、不同模式下各自的权责分工情况、具体业主明细情况，以及与大地公司合作完成业务的合计收入金额及占比，结合前述情况说明发行人在业务获取方面是否对大地公司及其关联方存在依赖

（一）完整梳理并说明发行人与大地公司的合作模式、订单获取方式、不同模式下各自的权责分工情况、具体业主明细情况

1、构成关联销售的合作模式

报告期内，发行人除直接向关联方奥瑞工业销售一笔振动筛设备状态在线监测系统以外，大地公司和美腾科技之间均为“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式，即大地公司作为选煤厂/煤矿的工程总包商，按照项目的整体要求向发行人采购相应的智能分选设备，其中大地公司主要通过公开招标(邀请招标)和竞争性谈判两种方式取得总包合同，在大地公司参与终端客户的投标活动时，美腾科技则向大地公司出具《主要设备制造商的委托书》，授权大地公司代表公司在中华人民共和国办理相关项目要求提供的由发行人制造的货物的有关事宜。在实际的设备销售时，均由大地公司取得总包合同后，直接向美腾科技采购对应的设备，具体情况如下所示：

序号	项目名称	终端客户名称	提供产品/服务内容	合作模式	大地公司订单获取方式

序号	项目名称	终端客户名称	提供产品/ 服务内容	合作模式	大地公司 订单获取 方式
1	皖北招贤 TDS 项目	陕西金源招贤矿业有限公司	TDS 设备	总包-采购 模式	公开招标
2	寺河二号 TDS 项目	山西晋城无烟煤矿业集团有 限责任公司寺河煤矿	TDS 设备	总包-采购 模式	公开招标
3	转龙湾 TDS 项目	鄂尔多斯市转龙湾煤炭有限 公司	TDS 设备	总包-采购 模式	公开招标
4	锦达 TDS 项目	乡宁县锦达煤业有限公司	TDS 设备	总包-采购 模式	竞争性谈 判
5	晋煤长平 TDS 项目	山西省高平市长平选煤厂	TDS 设备	总包-采购 模式	公开招标
6	东曲 TDS 项目	西山煤电（集团）有限责任公 司	TDS 设备	总包-采购 模式	公开招标
7	陕西小保当 TDS 项目	陕西小保当矿业有限公司	TDS 设备	总包-采购模式	竞争性谈 判
8	霍洛湾 TDS 项目	内蒙古神东天隆集团股份有 限公司	TDS 设备	总包-采购模式	公开招标
9	赵楼 TCS 项目	兖煤菏泽能化有限公司（兖矿 集团有限公司）	TCS 设备	总包-采购 模式	公开招标
10	东滩 TCS 项目	兖州煤业股份有限公司（兖矿 集团有限公司）	TCS 设备	总包-采购 模式	公开招标
11	鲍店 TCS 项目	兖州煤业股份有限公司（兖矿 集团有限公司）	TCS 设备	总包-采购 模式	公开招标
12	东曲选煤厂智能 化系统工程	西山煤电（集团）有限责任公 司	智能化产品	总包-采购 模式	公开招标
13	王家塔 TDS 项目 二期（外围）	新能矿业有限公司	TDS 设备	总包-采购 模式	竞争性谈 判
14	东曲 TDS 二期	西山煤电（集团）有限责任公 司	TDS 设备	总包-采购 模式	公开招标
15	寺河二号末煤灰 分仪	山西晋城无烟煤矿业集团有 限责任公司寺河煤矿	X 光灰分仪	总包-采购 模式	公开招标
16	上榆泉 TDS 项目	山西鲁能河曲电煤开发有限 责任公司	TDS 设备	总包-采购 模式	公开招标
17	济三 TCS 项目	兖州煤业股份有限公司	TCS 设备	总包-采购 模式	公开招标
18	乌兰木伦 TDS 项 目	神东煤炭集团洗选中心乌兰 木伦洗煤厂	TDS 设备	总包-采购 模式	公开招标
19	伊敏快速装车站 智能无人装车系 统项目	华能伊敏煤电有限责任公司	智能装车	总包-采购 模式	公开招标

发行人与大地公司不同合作模式下的权责分工如下表所示：

合作模式	项目	主体	合同义务	合同权利
“工程总承包商-设备供应商”合作模式	与大地公司之间的全部总包项目	美腾科技	(1) 将采购的设备汽运至项目现场并承担运费；(2) 美腾科技负责指导所供设备(材料)的现场安装、调试，并使其达到合同所提出的技术要求、能够实现合同目的；(3) 保证产品质保期内各项指标满足技术要求。	根据约定收取款项，合同签订后收取合同价款 30%，到货验收合格收取 35%，安装完成后收取 15%，调试验收后收取 10%，质保金 10%于项目整体验收合格移交业主后 1 年且收到业主质保金后支付。 其中美腾科技所享有的合同权利中的收款节奏根据每个项目略有不同。
		大地公司	按照合同约定付款	(1) 买方有权在签收时对货物进行检验，并在质保期内进行实质性检验；(2) 买方有权在产品生产过程中随时派代表了解产品检验、试验和产品包装质量等情况及生产进度
直销模式	振动筛设备状态在线监测系统	美腾科技	(1) 将采购的设备汽运至项目现场并承担运费；(2) 标的物的技术规范及技术指标和性能必须满足国家对该产品的相关标准及产品的出厂技术标准(包括环保和职业健康)，保证质量达标；(3) 美腾科技对安装和调试进行免费指导。标的物到现场后需要尽快安装，货到现场超过 90 日买受人未安装，视同设备安装并调试完毕，买受人支付调试款；(4) 买受人提出异议，质保期内美腾科技负责免费维修	根据约定收取款项，合同签订后 10 个工作日内预付合同总价的 30%；货到现场经买受人到货验收后 10 个工作日内付合同总价的 30%，美腾科技开具发票；安装调试完毕后 10 个工作日内付合同总价的 30%；剩余 10%为质保金，质保期满后 10 个工作日内付清
		奥瑞工业	按照合同约定付款	(1) 买方有权在签收时对货物进行检验；(2) 买方对产品质量有异议，可以在质保期内要求美腾科技负责免费维修。

2、未构成关联销售的合作模式

报告期内美腾科技、大地公司和终端客户存在三方共同签署合同的情形，共计 2 个项目，分别为项目三和项目十六，美腾科技、大地公司和终端客户三方在上述 2 个项目中关于权利义务的约定如下表所示：

合同主体	合同约定的权利和义务	付款方式
项目十六-《项目十六洗煤厂智能选矸工程合同》		
美腾科技	1、美腾科技负责工程范围内设备供货； 2、本合同中，美腾科技负责处理合同执行中相关事宜的协调、文件签署等一切事务； 3、设备购置费为 488.52 万元，该部分价款开具设备增值税专用发票。	设备费款项由终端客户直接付给美腾科技，美腾科技向终端客户开立设备费发票
大地公司	1、大地公司负责工程设计、土建施工工程及安装工程、调试、人员培训等工作，其授权大地公司天津分公司作为本合同的具体执行单位 2、设计费 20.00 万元、建安工程费用 145.53 万元、技术服务费 14.77 万元，并分别开具服务业和建安的增值税专用发票。	除设备费外合同其余款由终端客户直接支付给大地公司天津分公司，大地公司天津分公司直接向终端客户开立合同范围内剩余全部发票
项目三-《技术开发（委托）合同》		
美腾科技	1、美腾科技、大地公司作为联合体，共同承担项目三块煤智能干选技术应用研究（研究、设计及设备研制部分）项目，其中美腾科技是联合体牵头人，大地公司是联合体成员； 2、美腾科技负责原煤煤质特征研究、开发适合项目三块煤分选的智能干选机、进行 TDS 智能干选机及配套设备供货等工作； 3、美腾科技是联合体的牵头人和负责人，对本合同实施承担全部责任； 4、研究开发经费和报酬总额为人民币 2,350.00 万元，其中研究费、设计费共计 370.00 万元，设备费 1,960.00 万元，项目验收及鉴定费 20.00 万元。	研究开发经费由终端客户分六次支付给美腾科技，美腾科技应在终端客户付款前向终端客户提供正式的增值税专用发票、收据、成果及研究报告
大地公司	1、大地公司负责本项目的施工图设计工作	-

根据上表可知，在项目三中，美腾科技作为联合体的牵头方，向大地公司采购对应的施工图设计服务，构成关联采购，详见本反馈意见回复第 2 题“（2）结合市场均价、毛利率等，分析公司向大地公司销售产品的价格略低于向非关联方销售产品的价格的合理性，发行人向大地公司采购价格高于向非关联方采购价格的合理性”的相关回复内容。

项目十六的合同分别约定了大地公司和美腾科技在该项目中的权利义务以及对应的合同价款，并由终端客户直接向大地公司和美腾科技分别进行付款，不存在大地公司和美腾科技之间转移资源、劳务或义务的行为。因此，该种模式不属于《上海证券交易所科创板股票上市规则》《企业会计准则》规定的关联交易

情形。

报告期内，发行人确认项目十六的销售收入为 432.32 万元，占 2020 年当年营收的比例为 **1.34%**，整体比例较小，不会对美腾科技构成重大影响。

（二）与大地公司合作完成业务的合计收入金额及占比

报告期内，发行人和大地公司通过“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式形成的关联销售金额及占总收入的比例如下表所示：

单位：万元

科目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售金额（万元）	3,524.34	3,823.74	6,387.89
占营业收入的比例	9.19%	11.89%	26.46%

报告期内，发行人和大地公司之间通过“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式形成的关联销售金额及占总收入的比例呈现出快速下降的趋势，从 2019 年度的 **26.46%** 下降至 2021 年度的 **9.19%**。

（三）结合前述情况说明发行人在业务获取方面是否对大地公司及其关联方存在依赖

1、发行人业务的获取不存在对大地公司的依赖

大地公司和美腾科技之间主要为“总包商-设备和服务供应商”之间正常的商业往来，由于终端客户在采购发行人的智能分选设备或智能化工程时，经常会涉及整体的土建改装工程，为提高改造工程的推进效率，以及减少自身的协调事项，会通过采购总包服务，并指定智能分选设备的相关型号和指标，来完成选煤厂的系统改造；基于美腾科技自身在智能干选领域的突出表现和较高的行业知名度，以及大地公司作为国内规模较大、专业程度较高的总承包机构，两者之间会形成“总包商-设备和服务供应商”的业务合作模式和商业往来关系。

2019 年至 2021 年期间，公司向大地公司销售产生的收入分别为 6,424.32 万元、**3,823.74 万元**和 **3,556.08 万元**，占总销售额的比例分别为 **26.61%**、**11.89%**和 **9.27%**，随着公司总收入规模的扩大，整体比例从 2019 年开始呈现出快速的下降趋势。

综上所述，大地公司和美腾科技之间均为“总包商-设备和服务供应商”之间正常的商业往来，奥瑞工业向美腾科技采购振动筛设备状态在线监测系统主要基于和美腾科技之间良好的合作往来以及对发行人产品质量的信任，上述往来均为正常的商业往来，具有必要性和合理性，相应的权责分工均已在合同中进行约定。报告期内，随着美腾科技提供产品和服务的认可度不断提高，其整体收入有一定程度的提升，**关联销售收入占比呈现出快速下降的趋势**，不存在发行人业务获取依赖大地公司的情况。

2、结合公司业务开发方式、客户开发情况、销售人员及销售渠道的布局情况等，发行人具备独立获取订单的能力

在业务开发方式层面，公司主要通过收集、整理、归纳客户资料并建立档案，对客户群体进行分析，定期组织市场调研，并通过参加行业技术交流会议或展览会等形式，收集市场信息，了解分析产品和市场发展状况，提出销售建议和相关措施。发行人销售人员及时跟踪客户和项目动态，组织客户交流、参观、考察、方案汇报等，参与项目投标、维护客户合作关系，从而有效推进业务合作进展并完成产品销售和合同签订。报告期内公司销售人员数分别为 45 人、40 人和 **48** 人，占全公司总人数的比例分别为 14.90%、12.58%和 **13.11%**，销售人员整体占比情况较为稳定，总人数层面整体呈现出上升的趋势。

在客户开发层面，报告期内公司确认收入的 TDS 设备、TCS 设备和智能系统与仪器的数量分别为 112 台、18 台和 89 个，其中通过非关联第三方销售的数量分别为 92 台、11 台和 85 个，占总销量的比例分别为 **82.14%**、**61.11%**和 **95.51%**，公司自主销售产生的项目数量占比较高，具有自主开发客户的能力。发行人作为自主创新驱动发展企业，坚持研发创新与技术突破，凭借多年研发实践和项目实施经验，发行人积累了较为优质丰富的客户资源，覆盖客户包括国家能源集团、山东能源、陕煤集团、山西焦煤等国有大中型煤炭集团下属企业；覆盖的区域也从公司刚成立时的山西省逐步扩大到陕西省、山东省、安徽省、内蒙古自治区等全国各大煤炭省份。根据上述分析可知，发行人的客户开发能力整体较强，其在报告期内覆盖的区域和大中型煤炭集团均有长足的增长。

在销售渠道的设立层面，发行人围绕市场营销设立了煤炭市场事业部和矿业

市场事业部，负责公司的产品销售和品牌营销，其中煤炭市场事业部下设山西、陕甘、山东、内蒙（含东北）、西北（除陕甘）等分区，矿业市场事业部负责西南大区煤炭业务以及全国矿业市场业务，对各自负责区域内的煤炭企业 and 非煤矿物企业进行重点开拓、定点宣传和开发。

在业务开发层面，结合发行人现有技术储备和下游市场的特点，美腾科技积极开拓新的产品线，目前主要以非煤矿业的干选市场作为新的突破点，以保持发行人在工矿业的领先优势，实现业绩的持续增长。公司秉持“精耕煤炭行业、进入矿业、打通工业”的产品开拓战略，建立了售前技术支持及车间试验团队，致力于为终端客户提供整体分选的解决方案，并在车间对终端客户的煤样/矿样进行分选算法研究及试选，为客户呈现可视化、可长足发展的干选结果。

综上所述，报告期内发行人和大地公司主要为“总包商-设备和服务供应商”之间的业务合作模式，其主要是基于美腾科技自身在智能干选领域的突出表现和较高的行业知名度，以及大地公司作为国内规模较大、专业程度较高的总承包机构等原因所形成，报告期内发行人向大地公司进行关联销售的比例分别为**26.61%、11.89%和9.27%**，整体比例呈现出快速下降的趋势。同时，发行人已经建立独立、完善、有效的销售体系，同时已形成成熟的客户开发和业务开发模式，发行人已具备独立获取订单的能力。因此，美腾科技在业务获取方面对大地公司及其关联方不存在依赖。

中介机构核查情况：

一、请申报会计师核查并发表意见

（一）核查程序

申报会计师已采取下列核查程序：

1、访谈发行人相关业务人员，核查关联交易相关的协议、合同等，了解关联销售与采购的背景、原因、合作模式、不同模式下双方的权责分工以及交易定价方式等，分析关联交易的必要性、合理性等。

2、获取报告期内发行人向大地公司销售的关联交易明细，核查销售合同以及相应的技术协议、终端客户确认的收货单及调试验收报告等，通过走访大地公

及其主要终端客户、对大地公司函证的方式，以确认收入确认时点的准确性。

3、获取大地公司和终端客户之间签署的《总包合同》、大地公司取得总包项目的《成交通知书》、以及大地公司出具的确认文件，核查关联销售的终端客户情况和订单获取方式；通过企查查（<https://www.qcc.com>）等公开网站查询的方式，核查大地公司的终端客户具体情况。

4、获取发行人报告期内销售收入成本明细表，结合相关业务人员访谈及合同内容，分析发行人向大地公司销售价格、毛利率与其他客户存在差异的合理性。

5、获取报告期内发行人采购明细表，结合相关业务人员访谈及合同内容；分析发行人向大地公司采购价格变动、以及与其他供应商存在差异的合理性；对于向德通电气采购的应用于王家塔二期 TDS 项目的非标电控柜，取得第三方供应商对于重要元器件的背调报价。

6、获取大地公司报告期内的客户和供应商名单，与发行人报告期内的客户、供应商名单进行比对分析，确认报告期内存在的共同客户、供应商情况；访谈发行人相关业务负责人，对报告期内与大地公司存在共同客户、共同供应商的原因进行了解。

7、获取报告期内关联采购明细，并检查对应的采购合同、入库单及对应的出库情况，以确认关联采购和关联销售是否存在直接的对应的关系。

8、获取并核查报告期内发行人对大地公司销售及采购明细、收付款凭证、银行流水等，核实是否存在应收应付互抵的情况；同时通过查阅并分析发行人对大地公司和其他客户的信用期条款，以确认是否存在重大差异。

9、获取并检查发行人对大地公司的应收账款账龄表、应收账款期后回款统计表（截至**2022年1月31日**），了解长账龄未回款原因，核实是否存在对发行人的资金占用情况。访谈发行人相关业务负责人及取得大地公司出具的说明，对报告期内大地公司应收账款账龄在1年以上的项目情况和原因进行了解和确认。

10、获取发行人人员专业机构分类、销售部门的职能说明、以及访谈发行人相关业务负责人，了解发行人的业务获取方式，以判断美腾科技在业务获取方面是否对大地公司及其关联方存在依赖。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、2018年至2021年期间，发行人和大地公司之间的关联销售金额于2019年较2018年增长的原因在于终端客户对发行人的智能干选设备和智能化产品的认可度较高，进而使得发行人总收入在2019年有较大的提升，因此使得发行人通过大地公司总包模式所形成的关联销售金额也有较大幅度的增长。通过分析发行人和大地公司之间的订单具体情况，发行人与大地公司交易的销售金额、单价、毛利率、产品交付时点、收入确认时点符合实际情况，收入确认时点具有准确性，且有终端客户的订单支持，终端客户主要为大型民营企业和大中型国有煤炭集团下属的选煤厂或各家煤炭加工厂等单位。

2、通过分析发行人向关联方和非关联方之间的定价、毛利率等情况，发行人向大地公司销售产品的价格略低于向非关联方销售产品的价格具有合理性，发行人向大地公司采购价格高于向非关联方采购价格具有合理性。

3、发行人向大地公司及其关联方进行采购主要是考虑到大地公司下属子公司均为各自细分设备领域内的领先企业，可以按照发行人的要求提供质量可控、供应及时的产品，同时基于两家公司良好的历史合作关系以及同在天津市的运输便利程度等因素，发行人向大地公司进行关联方采购。发行人向大地公司及其关联方销售，主要是因为终端客户对于工程总包服务存在需求，而美腾科技和大地公司分别作为智能干选设备领域、工程总承包领域的领先企业，会形成“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式；因此美腾科技向大地公司既采购又销售具有合理性。发行人和大地公司存在共同客户的情况主要由两家公司下游客户所在的煤炭生产行业的特殊性以及两家公司的行业地位和知名度所决定的；发行人和大地公司存在共同供应商的原因则主要是因为两家公司的硬件产品均需要采购五金件辅料类、电器标准件类以及机械标准件类等基础物料，因此存在一定的共同供应商；综上，美腾科技和大地公司存在共同客户和共同供应商具有合理性。发行人向大地公司关联采购的主要内容是发行人产品制造中所需的原材料以及相关的各类服务，既用于向大地公司销售的产品，亦用于向其他非关联方销售的产品，关联采购和关联销售业务不存在对应关系。发行人主要从事智能装备、智

能系统与仪器的生产和销售，具备独立的产品研发、采购、生产和销售能力，不存在向大地公司及其关联方采购零部件和原材料后简单加工再向其销售的情形，不属于大地公司及其关联方的外包或加工环节，发行人向同一关联主体进行采购和销售均是基于正常的商业逻辑和市场化的定价方式，具有必要性和合理。

4、报告期内，发行人和大地公司的结算方式为银行转账和票据，不存在应收应付互抵的情况。公司与大地公司的信用期与其他非关联客户之间不存在重大差异。美腾科技应收大地公司款项的金额较大且逐年上涨的原因为公司报告期内的总销售收入增加、向大地公司的销售金额增加、以及大地公司采用票据支付的金额增加所致。通过分析美腾科技对大地公司的信用政策和账龄情况，发行人应收大地公司的款项不构成对发行人的资金占用。

5、报告期内，发行人除直接向关联方奥瑞工业销售一笔振动筛设备状态在线监测系统以外，大地公司和美腾科技之间的关联销售模式均为“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式，经完整梳理发行人和大地公司的合作模式、订单获取方式、不同模式下各自的权责分工情况、具体业主明细情况，以及与大地公司合作完成业务的合计收入金额及占比情况可知，发行人报告期内向大地公司销售的收入占比分别为**26.61%、11.89%和9.27%**，整体比例呈现出**快速的**下降趋势。发行人已经建立独立、完善、有效的销售体系，形成了成熟的客户开发和业务开发模式，拥有独立获取订单的能力，在业务获取方面对大地公司及其关联方不存在依赖。

7. 关于收入确认政策

公司收入确认的具体方法如下：（1）发行人按照销售商品和提供服务披露了相关收入确认政策。公司产品分类包含智能装备、智能系统与仪器和其他业务。公司收入确认政策与产品分类未能予以对应。（2）公司表示大部分销售合同无法明确区分销售货物及提供服务各自金额。（3）根据申报材料，发行人存在多次验收、分模块确认收入的合同，如斜沟煤矿选煤厂智能化建设项目（简称斜沟智能化项目）合同总金额 6,879.75 万元，发行人分模块验收并确认收入。

请发行人说明：（1）结合产品类型披露具体的收入确认政策；对涉及初验和终验等多个验收环节的项目，说明收入确认的具体时点；（2）是否存在对单一合同按照销售商品和提供服务进行履约义务拆分的情况；（3）分模块确认收入的内涵；报告期分模块确认收入合同的具体情况，收入拆分的标准及无需最终予以联调联试的合理性。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、结合产品类型披露具体的收入确认政策；对涉及初验和终验等多个验收环节的项目，说明收入确认的具体时点

（一）结合产品类型披露具体的收入确认政策

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“四、报告期主要会计政策和会计估计”之“（一）收入确认原则和计量方法”补充披露如下：

“报告期内，发行人主要产品类型及对应的收入确认政策、具体时点如下表所示：

产品类型	主要产品或服务	收入确认原则	收入确认时点
智能装备	TDS	①客户取得控制权时确认收入，控制权转移依据为客户（公司是分包商时，验收主体为终	安装调试完成并经客户验收
	TCS		
智能系统与仪	智能化		

产品类型	主要产品或服务	收入确认原则	收入确认时点
器	智能装车	端客户）出具最终验收报告； ②收入金额的确定以公司与客户签订的合同为依据； ③相关成本能够可靠计量。	
	能源云		
	灰分仪		
其他业务	备品备件	①客户取得控制权时确认收入，控制权转移以交付客户并取得签收单据为依据； ②收入金额的确定以公司与客户签订的合同为依据； ③相关成本能够可靠计量。	到货签收
	运营服务	①按照运营量、服务单价及考核结果进行对账，收入确认依据为对账单； ②相关成本能够可靠计量。	对账后按月确认收入
	运维服务	①收入金额的确定以公司与客户签订的合同为依据； ②收入以在合同约定的服务期限内分摊确认； ③相关成本能够可靠计量。	在服务提供期间平均分摊确认
	让渡设备使用权（租赁）	① 收入金额的确定以公司与客户签订的合同为依据； ② 收入在租赁期内采用直线法确认； ③相关成本能够可靠计量。	采用直线法将收到的租金在租赁期内确认

上表中，运营服务和运维服务属于提供劳务，租赁属于让渡资产使用权，其余均属于销售商品。”

（二）对涉及初验和终验等多个验收环节的项目，说明收入确认的具体时点

报告期内，发行人涉及初验和终验等多个验收环节的项目包括以下三个项目：
 ①公司与山西西山晋兴能源有限责任公司签订的《斜沟煤矿选煤厂智能化建设项目》（简称“斜沟智能化项目”）；
 ②公司与大地公司签订的《兖州煤业股份有限公司东滩煤矿选煤厂“三化”融合建设工程智能化系统建设工程》（简称“东滩智能化项目”，终端业主为兖州煤业股份有限公司）；
 ③公司与山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司（后更名为“晋能控股装备制造集团有限公司”）签订的《技术委托开发合同》（简称“寺河二号智能化项目”）。**发行人对上述项目**

首次申报时采用分模块（系统）验收并签署验收报告时确认收入，即将合同中各模块（系统）拆分为单项履约义务确认收入，发行人结合合同实质性条款与企业会计准则的要求审慎判断后将上述项目收入确认方法调整为完成整体项目验收并取得整体验收报告时确认收入，即合同整体作为单一履约义务确认收入。具体情况如下：

1、变更前的收入确认方法

首次申报时，发行人针对 3 个智能化项目（斜沟智能化项目、东滩智能化项目、寺河二号智能化项目）认定履约义务可单独拆分进而收入确认，主要的判断依据如下：

（1）智能化项目合同中关于各模块均单独约定了交易价格、功能点、技术标准、产品标准及改造要求等内容，且在建设期间，各模块分别施工，终端业主并未因整体工程未完工而停止生产，始终保持连续生产状态，即单个模块完工验收后，便可成为客户生产或管理环节的组成部分，创造经济效益并归业主所有；

（2）发行人在对智能化项目管理过程中，已按合同约定的分模块进行成本管理，各模块成本能够可靠计量；

（3）各模块（系统）在验收通过后，客户出具了验收报告。该环节需要进行设备的性能测试，连续试运行满足一定时长，未发生频繁小故障或者重大故障，满足技术协议约定的指标要求才可通过验收。验收时，客户出具验收报告，发行人将已验收模块转移给客户，客户能够控制和主导已验收模块的使用和创造效益；

（4）上述 3 个项目均可按照合同约定逐步收取项目款项。

2、变更后的收入确认方法

在反馈审核过程中，结合合同条款和企业会计准则相关规定，经审慎分析，发行人针对 3 个智能化项目收入确认方法进行调整，由分模块（系统）验收并签署验收报告时确认收入，变更为完成整体验收并取得整体终验收报告时确认收入，即由将合同中各模块（系统）拆分为各单项履约义务确认收入，变更为

合同整体作为单一履约义务确认收入。变更的具体原因和分析如下：

(1) 合同整体约定的商业实质和条款更符合单一履约义务

①合同约定的整体建设目标

发行人与客户签订的合同中，明确了项目的总体目标，即合同的商业实质均是获取整个智能化建设项目产品，实现选煤厂的整体智能化。以下为上述 3 个项目合同约定的总体目标：

项目	斜沟智能化项目	东滩智能化项目	寺河二号智能化项目
合同总体目标条款	在传统工业自动化基础上利用互联网、物联网、数据分析、云计算等技术，引入精细化管理理念，以平板电脑、手机、PC、智能可穿戴设备等终端为载体，实现人与机器、机器与机器、人与人之间的互联，实现基础工业企业的信息化管理及智能化生产过程控制，在现有基础上提高管理效率、减少人工干预、降低生产成本、优化产品结构，增加企业经济效益，最终构成高效、节能、绿色、环保、舒适的人性化智能选煤厂	建设内容包括设备自动化升级、生产过程检测与控制、生产指挥中心、智慧决策中心、基础设施与服务五个部分。 项目承包商（发行人）按照合同约定，完成系统设计、需求分析、产品设计、施工图、软件开发、硬件开发、采购、施工、部署、内部测试、现场调试、技术服务和培训等工作，并对工程的质量、进度、造假、安全全面负责。 建立与东滩矿井、兖州煤业公司其他专业系统的数据通讯接口，实现数据共享。	通过寺河煤矿二号井选煤厂智能化系统建设的研究，建立数据管理分析中心及智能化平台，利用工业大数据技术及专家知识，建立预测模型、智能分析模型等，实现生产现场“无人值守，有人巡视”，达到监、管、控一体化，将选煤厂建设成本质安全型、质量效益型、科技创新型、资源节约型和和谐发展型的标杆单位

由上述合同条款可知，客户是为了获取整个智能化项目产品，而非单独的模块（系统），各模块（系统）需联合实现整体智能化项目建设目标。

②合同的终验条款

项目	斜沟智能化项目	东滩智能化项目	寺河二号智能化项目
终验条款	项目建设期满后，乙方（发行人）向西山晋兴能源公司机电部提出申请，甲方组织对整个智能化建设项目进行整体验收，验收标准依据第三章“技术保证值”部分以及功能点和阶段验收内容，验收人员根据验收标准现场考核验收，并形成终验报告。	项目整体建设完成后，由承包人（发行人）提出申请，最终用户组织相关部门和人员，对整个智能化项目进行整体验收，并形成终验报告。	研究开发所完成的技术成果，达到了本合同第一条所列内容和技术指标的，按合同标准，采用专家评审方式验收，由甲方出具技术项目验收证明。
终验条款说明	技术保证值： 1、项目建设完成后，可实现减少在籍岗位人员 129 人； 2、项目建设完成后，原煤入洗电力	工艺指标检测验收： 在系统能力达到能力生产正常运行一月后进行。由发标人委托双方	技术指标： 1、通过智能化建设实现稳定产品质量提高回收率：目前的煤质情况下，保证各产品灰分不超标；当以

项目	斜沟智能化项目	东滩智能化项目	寺河二号智能化项目
	<p>单耗同比降低 3%；</p> <p>3、形成斜沟煤矿选煤厂智能化标准；</p> <p>4、根据设备在线监测数据，智能分析设备使用状况，对潜在隐患提出安全预警，并自动生成设备检修的合理化建议；</p> <p>5、系统具备选煤成本的实时分析和报送显示功能，为经营决策提供科学依据；</p> <p>6、对原煤煤质、原煤配比、分选密度以及其他与产品质量相关的各类生产参数的整理汇总和数据分析，对产品质量进行预测监控，自动给出配煤比例、分选密度的操作调节建议。</p>	<p>认可的具有相应资质的第三方科研单位进行检测。其中，产品数质量指标、分选设备 Ep 值，主要工艺设备效率指标根据国家有关标准、规范现场采样、化验后得出，系统能力指标由工艺系统内有关计量设备的正常运行数据为准。</p>	<p>中块、小块或混块产品质量为主时，保证中块、小块或混块产品的灰分控制在 (Ad) ±0.5% 的范围内，同时保证末煤灰分控制灰分 (Ad) ≤23%；</p> <p>2、通过智能化启停车模块，优化系统启停车，系统启停车时间控制在 15min 之内；</p> <p>3、实现煤泥水系统药剂添加精细化管理；同比吨煤药耗降低 10%；</p> <p>4、通过智能化研究建设实现优化生产组织机构，在现每班生产、巡视岗位人员 20 人基础上，每班减少生产、巡视岗位人员 5 人；</p> <p>5、选煤厂原煤系统经过治尘改造后，保证粉尘浓度小于 4mg/m³ (在符合 8h 加权平均容许浓度的情况下，任何一次短时间 (15min) 接触的浓度均不应超过超限倍数 2，即测的煤尘 (游离 SiO₂ 含量 <10%) 总尘为 8mg/m³，呼尘为 5mg/m³ 为合格)。</p>
是否已完成终验收	是	否	否
实际执行的终验收程序	实际验收时对功能点和阶段验收的分模块 (系统) 进行清点，并对整个智能化项目的技术保证值实现情况进行了验收	/	/
终验收报告是否体现终验收条款	是	/	/

由上述终验条款可知，发行人需要通过整个项目来实现终验条款中的技术保证值 (技术指标/工艺指标)，而不是通过单个或部分模块 (系统) 实现。从实际执行情况看，斜沟智能化项目在终验时，对技术保证值进行了验收，验收通过后出具终验收报告。由此可见，终验收条款是对整个智能化项目的验收。

③合同结算条款

项目	斜沟智能化项目	东滩智能化项目	寺河二号智能化项目
合同约定 结算 条款	<p>1) 软件开发费、设备购置费、服务费的支付：如果项目成功，乙方凭双方签署的验收报告及移交证书，办理相应的设备出入库手续，办理完设备出入库手续后，乙方开具相应的软件开发费、设备购置费、服务费增值税专用发票，挂账后甲方根据资金计划累计支付至挂账费用的90%，剩余10%作为质保金，待质保期满后，凭《机电设备质保期满验收单》见附件4支付。如果项目不成功，甲方不支付相应的费用，乙方负责拆除相关设备并恢复原有功能，拆除下的设备和材料归乙方所有；</p> <p>2) 安装工程费的支付：项目开工前，乙方负责出具安装工程设计图纸及工程预算，报甲方工程预算管理部门备案。如果项目成功，乙方凭双方签署的验收报告及移交证书，办理工程结算手续，办理完工程结算手续后，乙方开具相应的增值税专用发票挂账，挂账后根据资金计划累计支付至挂账费用的80%，余20%作为工程审计保证金和质保金，待工程审计完毕后予以支付。具体结算方式见本文第二十三条的规定。如果项目不成功，甲方不支付相应的费用，乙方负责拆除相关设备并恢复原有功能，拆除下的设备和材料归乙方所有；</p> <p>3) 研究项目费用支付：在收到乙方提交的研究报告经甲方审查合格，并收到对应增值税专用发票后30日内挂账，挂账后根据资金计划支付相应的研究费用；</p> <p>4) 其他费的支付（包括项目管理费、系统集成费和系统调试费）：按已办理软件开发费、设备购置费、服务费及安装工程费与项目总金额相应比例予以支付</p>	<p>1) 设备：设备全部到货验收合格并开票后支付60%，项目整体竣工验收后支付30%，剩余10%为质保金；</p> <p>2) 软件：卖方完成全部软件设计并开具发票后支付60%，达到设计指标并通过项目竣工验收后支付剩余40%；</p> <p>3) 材料：承包方每月24日前上报月报表经发包方确认后按实际确认当月到货量计算进度款予以支付，项目整体验收合格支付至97%，余款3%为质保金</p>	<p>1) 工业数据大脑、智能选煤大脑、计算机系统、安全系统、原煤系统除尘重介旋流器分选、智能压滤、智能加药、供风节能调节设备到货后1个月之内，甲方支付乙方研究开发经费总额的30%；</p> <p>2) 智信平台、计算机系统、安全系统、重介旋流器分选、智能压滤、智能加药通过验收后1个月之内，甲方支付乙方研究开发经费总额的30%；</p> <p>3) 项目整体通过验收后1个月之内，甲方支付乙方研究开发经费总额的30%；</p> <p>4) 项目验收合格系统运行正常之日起满12个月后1个月内，甲方支付乙方研究开发经费总额的9%余款；</p> <p>5) 项目验收合格系统运行正常之日起满36个月后1个月之内，甲方支付乙方研究开发经费总额的1%余款</p>

由上述合同结算条款可知，项目货款按照整体项目进度结算，即经济利益的流入与整体项目相关。

(2) 模块（系统）之间数据交互情况说明

发行人斜沟智能化项目、东滩智能化项目、寺河二号智能化项目的模块（系统）虽然在独立验收后便交付业主使用，且部分有数据交互需求的模块（系统）一般会安排在其他相关模块（系统）之后进行实施和验收，但所有模块（系统）最终还需要整体验收，以共同实现管理或生产职能。部分模块（系统）具体交互情况如下：

①斜沟智能化项目

模块（系统）名称	产品功能层级	存在数据交互的对方模块（系统）名称	数据交互情况说明
1.4 煤泥水系统	应用层	7.4 报警模块 7.3 任务模块 7.5 监控模块	通过报警模块推送、管理报警 通过任务模块推送、管理任务 通过监控模块实现移动端监测控制
1.3 主再洗系统	应用层	2.1 煤质在线检测（试点） 7.4 报警模块 5.1 设备信息台帐管理 5.2 设备检修维护管理 7.3 任务模块 1.6 加介系统	需要采集煤质检测的基础数据 通过报警模块推送、管理报警 为设备信息台账提供数据 为设备检修维护提供数据 通过任务模块推送、管理任务 为加介模块推送加介需求
1.6 加介系统	应用层	1.3 主再洗系统 1.2 块煤系统 1.11 密度调节	需要主再洗系统提供加介需求 需要块煤系统提供加介需求 需要密度调节模块提供加介需求
7.4 报警模块	应用层	1.4 煤泥水系统 1.7 鼓风系统 1.5 压滤系统 3.6 工业监控 1.8 药剂添加系统 1.18 仓位煤量管理 1.3 主再洗系统 1.9 运输系统 3.1 设备在线自动运行控制管理 1.10TCS 系统 1.5 运输系统（试点） 1.2 块煤系统 3.4 除尘系统 1.2 主再洗系统（试点）	各模块通过报警模块推送、管理报警

②东滩智能化项目

模块（系统）名称	产品功能层级	存在数据交互的对方模块（系统）名称	数据交互情况说明
----------	--------	-------------------	----------

模块(系统)名称	产品功能层级	存在数据交互的对方模块(系统)名称	数据交互情况说明
工控系统升级	电气	斜轮分选密度控制 斜轮分选密度控制 403、404 旋流器密度控制 A303、A304 旋流器密度控制 压滤自动化升级 煤泥水系统 分选系统	为模块提供基础服务
工业数据大脑	应用层	生产参数检测 智能浮选 斜轮分选密度控制 403、404 旋流器密度控制 A303、A304 旋流器密度控制 压滤自动化升级 煤泥水系统 分选系统	需要采集生产参数检测数据 需要采集智能浮选数据 需要采集斜轮分选密度控制数据 需要采集 403、404 旋流器密度控制数据 需要采集 A303、A304 旋流器密度控制数据 需要采集压滤自动化升级数据 需要采集煤泥水系统数据 需要采集分选系统数据
集控室升级	应用层	报警模块 智能浮选 斜轮分选密度控制 403、404 旋流器密度控制 A303、A304 旋流器密度控制 煤泥水系统 生产参数监测	需要采集报警模块数据 需要采集智能浮选数据 需要采集斜轮分选密度控制数据 需要采集 403、404 旋流器密度控制数据 需要采集 A303、A304 旋流器密度控制数据 需要采集煤泥水系统数据 需要采集生产参数监测数据
报警模块	应用层	集控室升级 就地操作翻版、闸门接入集控 皮带保护升级 激振器红外测温 煤泥水系统 就地启停设备接入集控	各模块通过报警模块推送、管理报警
启停车逻辑优化	应用层	就地启停设备接入集控 就地操作翻版、闸门接入集控	采集就地启停设备接入集控相关设备数据 采集就地操作翻版、闸门接入集控数据

③寺河二号智能化项目

模块(系统)名称	产品功能层级	存在数据交互的对方模块(系统)名称	数据交互情况说明
生产中心-指挥系统	应用层	运输系统、辅助系统	指挥系统中包括是视频、报警等基础平台模块,为运输系统提供视频接口、为辅助系统提供报警平台
基础设施-配电控制系统	电气层	指挥系统、煤泥水系统、辅助系统	配电控制硬件升级扩容,增加部分仪器仪表、增加摄像头和监控管理系统。
资产中心-资产管理	应用层	工业数据大脑、智信平台、计算机系统	纯设备管理软件,仅依托基础 IT 系统运行,与其它应用没有数据联系。

模块（系统）名称	产品功能层级	存在数据交互的对方模块（系统）名称	数据交互情况说明
基础设施-智能终端	硬件	指挥系统、煤泥水系统、设备管理系统	移动终端，提供点检数据采集、移动操作和交互界面

(3) 将合同整体作为单一履约义务，并在通过验收后确认收入符合《企业会计准则第 14 号——收入（修订）》的相关规定

根据《企业会计准则第 14 号-收入（修订）》的要求，企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。收入确认时点由原“风险和报酬转移”确认调整至“控制权转移”确认。合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行，然后，在履行了各单项履约义务时分别确认收入。

履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺。履约义务既包括合同中明确的承诺，也包括由于企业已公开宣布的政策、特定声明或以往的习惯做法等导致合同订立时客户合理预期企业将履行的承诺。企业为履行合同而应开展的初始活动，通常不构成履约义务，除非该活动向客户转让了承诺的商品。

企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：

(一) 客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；

(二) 企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。

下列情形通常表明企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺不可单独区分：

1. 企业需提供重大的服务以将该商品与合同中承诺的其他商品整合成合同约定的组合产出转让给客户。

2. 该商品将对合同中承诺的其他商品予以重大修改或定制。

3. 该商品与合同中承诺的其他商品具有高度关联性。

对于发行人而言，根据合同条款，需移交整个智能化项目产品给客户，并需整体实现合同约定的建设目标和技术指标，且模块（系统）之间需通过数据

交互实现组合方式，满足合同要求；因此合同中的各模块（系统）需整合成合同约定的组合产出转让给客户，即合同整体构成一个单项履约义务；在经客户终验收合格后，控制权才完整转移至客户，并满足收入确认的要求。

（4）变更后的智能化项目收入确认方法保持了一致性

发行人将 3 个智能化项目收入确认方法变更为将整个合同作为单一履约义务确认收入，与发行人其他智能化项目收入确认方法保持了一致性，即整个项目通过终验时进行收入确认。

（5）变更后的收入确认时点符合行业惯例

同行业可比公司中，光力科技、精准科技、容知日新均采用最终验收时进行确认收入。因此，对于智能装备项目和智能系统与仪器项目，公司根据合同约定将产品交付给客户且客户接受该产品，产品进行安装调试并经客户（公司是分包商时，验收主体为终端客户）最终验收时，确认销售收入。

调整后的收入确认方法与同行业可比公司的确认惯例保持了一致。

基于上述因素，发行人针对 3 个智能化项目收入确认方法进行调整，将整个合同作为单一履约义务进行收入确认，即整个项目通过终验时进行收入确认。

二、是否存在对单一合同按照销售商品和提供服务进行履约义务拆分的情况

1、履约义务定义：

《企业会计准则第 14 号-收入》（2017 版）第九条：合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行，然后，在履行了各单项履约义务时分别确认收入。履约义务，是指合同中企业向客户转让可明确区分商品的承诺。

第十条：企业向客户承诺的商品同时满足下列条件的，应当作为可明确区分商品：

（一）客户能够从该商品本身或从该商品与其他易于获得资源一起使用中受益；

(二) 企业向客户转让该商品的承诺与合同中其他承诺可单独区分。

2、公司存在的履约义务拆分情况

公司在报告期内的主要产品为智能装备、智能系统与仪器，公司通常会将产品销售、备品备件销售、售后的运维服务作为单项履约义务，并分别签署合同。但公司在报告期内存在以下两类业务，在同一合同中约定了多项履约义务：①永明 TDS 项目：公司将上述三项履约义务均在同一份合同中进行了约定，原因系陕西永明煤矿有限公司无法一次性支付大额设备款，因此采用了分期销售模式，减轻资金压力，同时为了保证设备后续使用稳定性以及减轻合同手续复杂性，因此将备品备件和运维服务约定至销售合同中。公司认为可以从三项履约义务的每一单项中使用受益，且在合同中进行了单项义务的约定，因此进行单项履约义务拆分满足企业会计准则的要求。②能源云业务：由于能源云业务依靠传感器、摄像头等设备获取运煤车辆的实时监控数据，其对软件系统的依赖程度较高，因此需要进行定期的系统更新和维护，公司在与客户签订的合同中针对这类业务的特点，约定了能源云的产品销售和售后运维服务。公司认为可以从上述两项履约义务的每一单项中使用受益，且在合同中进行了单项义务的约定，因此进行单项履约义务拆分满足企业会计准则的要求。

上述同一合同的单项履约义务具体拆分情况如下：

项目名称	合同约定内容	拆分的单项履约义务	合同是否约定单项履约义务价款	交易价格确定方法	收入确认时点及方法
永明 TDS 项目	<p>1、项目建设期（设备验收前）公司负责内容：</p> <p>①负责 TDS 智能干选机的供货；</p> <p>②负责使用期间的现场技术指导、安装服务。</p> <p>2、项目运营期（设备验收后）公司负责的内容：</p> <p>①负责免费提供备</p>	TDS 设备销售	否	<p>TDS 设备销售价格分为固定对价和可变对价两部分，确定方法分别如下：</p> <p>1、固定对价部分</p> <p>固定对价部分根据同类型的设备现销售价格确定，具体确定原则如下：</p> <p>1) 选择产品型号相同或相近项目。益民 TDS 项目与永明 TDS 项目均为宽度 1400mm 的两产品 TDS，产品型号相近；</p> <p>2) 选择合同签订时间相近项目。永明 TDS 项目于 2018 年 11 月签订，益民 TDS 项目于 2018 年 6 月签订，两者合同签订时间接近。</p> <p>根据上述原则，公司选择益民 TDS 项</p>	设备收入在安装调试完毕后进行初始确认，后续根据设备运行情况分期确认设备变价收入。

项目名称	合同约定内容	拆分的单项履约义务	合同是否约定单项履约义务价款	交易价格确定方法	收入确认时点及方法
	品备件； ②提供现场技术培训和远程技术指导； ③如设备出现故障，需赶到指 导处理			目的现销价格 640 万元（含税价，且不 含其他外围设备）做为参考基准，在此 基础上进一步考虑永明 TDS 项目较益 民 TDS 项目分选精度要求更高，技术 难度更大，定价亦更高，且包含变频器 柜、PLC 控制柜、冷干机等 10 多项外 围设备，故确定永明 TDS 设备固定对 价为 720 万元（含税价，且包含外围设 备） 2、可变对价部分 可变对价部分按照每年实际结算运营 费扣除当年发生的备品备件销售金额、 运维服务金额、主设备分期收款金额之 后剩余价款确定	备品备件在更换 时确认收入。 在总合同期限内 平均分摊确认。
		备品备件 销售		根据备品备件独立销售价格确定	
		运维服务		根据负责售后服务部门平均工资及差 旅费计算确定，金额为 28.30 万元/年 （不含税）	
能源云环 保系统项 目	公司负责能源云系 统的供货、安装和 调试以及 SAAS 服 务（售后软件运维 服务）	能源云环 保系统销 售	部分合 同约定 了能源 云系统 和 SAAS 服务的 价格（7 万元/ 年），剩 余合同 未约定	1、已约定单项履约义务价款的合同， 按照合同约定确认交易价格；未约定单 项履约义务价款的合同，按照其他同类 合同中 SAAS 服务的价格（7 万元/年） 分摊 SAAS 服务费，合同总价扣除分 摊的 SAAS 服务费的剩余价款确认为 能源云环保系统交易价格； 2、以淄矿岱庄能源云项目为例，该项 目合同总价 32.30 万元（不含税），双 方约定 SAAS 服务费自验收合格之日 起一年内免费，故扣除一年 SAAS 服 务费 7 万元，确认能源云环保系统销 售价款为 25.70 万元（不含税） （=32.30-7/1.06）	设备调试验收通 过并取得相关验 收单据时确认。
		运维服务			1、已约定单项履约义务价款的合同， 按照合同约定确认运维服务交易价格； 未约定单项履约义务价款的合同，按照 其他同类合同中 SAAS 服务的价格（7 万元/年）分摊 SAAS 服务费； 2、以淄矿岱庄能源云项目为例，该项 目合同总价 32.30 万元（不含税），双 方约定 SAAS 服务费自验收合格之日 起一年内免费，验收合格日为 2020 年

项目名称	合同约定内容	拆分的单项履约义务	合同是否约定单项履约义务价款	交易价格确定方法	收入确认时点及方法
				11月5日，故一年SAAS服务费按7万元计算，并从2020年11月5日起的365天内摊销，其中2020年摊销天数为56天（2020.11.5-2020.12.31），相应2020年确认运维服务费1.01万元（不含税）（=7*56/365/1.06）	

注：能源云环保系统项目指代能源云这一类业务，包括多个能源云项目，且各个能源云项目单项履约义务的拆分方式均相同。

三、分模块确认收入的内涵；报告期分模块确认收入合同的具体情况，收入拆分的标准及无需最终予以联调联试的合理性

报告期内，发行人涉及分模块的产品主要有智能化产品和智能装车产品，发行人已对首次申报时在报告期内采用分模块确认收入项目的收入确认方法进行了变更，变更后发行人的智能化及智能装车产品全部以整体验收作为收入确认方法，不存在分模块确认收入的情形。

中介机构核查情况：

一、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、了解和评价公司与收入确认相关的关键内部控制的设计和运行有效性；
- 2、通过与管理层沟通等程序，了解公司的收入确认政策；通过检查主要客户销售合同、销售订单的相关条款，评价公司实际执行的收入确认政策是否适当，并复核相关会计政策是否一贯的运用；
- 3、通过访谈管理层，并结合合同**关键条款**和收入确认政策，复核公司对履约义务拆分的恰当性和准确性；
- 4、获取并检查了已验收项目经业主确认的**整体验收报告**；
- 5、实地走访已验收项目业主，了解项目整体验收情况，产品运行情况等，**核实业务真实性**。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、发行人针对 3 个智能化项目收入确认方法进行调整，即由拆分履约义务分模块（系统）验收并签署验收报告时确认收入，变更为整个合同作为单一履约义务完成整体验收并取得整体终验收报告时确认收入。主要调整依据包括合同相关约定的商业实质、合同条款约定的终验条款和整体结算进度及同行业惯例，该调整符合企业会计准则的相关规定，也更符合谨慎性原则。该调整符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定；
- 2、上述项目收入确认时点变更后发行人不存在分模块确认收入的情形，符合会计计量一致性原则；
- 3、公司在报告期内对永明 TDS 项目和能源云项目拆分了销售和**服务的履约**

义务，拆分方式符合企业会计准则规定；

4、发行人不存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形，也不存在因恶意隐瞒或舞弊行为导致重大会计差错更正的情形。发行人不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情形；

5、发行人3个智能化项目的收入确认时点变更，对发行人财务状况的影响如下：

单位：万元

项目	2021年1-6月	2020年度	2019年度	2018年度
对净利润影响数	-1,238.12	701.44	-951.79	-755.03
首次申报报表净利润	3,774.88	9,058.57	7,272.11	1,047.98
占比	-13.67%	7.74%	-13.09%	-72.05%
对净资产影响数	-2,243.50	-1,005.38	-1,706.82	-755.03
首次申报报表净资产	30,482.22	27,702.14	9,906.17	2,399.52
占比	-7.36%	-3.63%	-17.23%	-31.47%

注1：其中2021年1-6月净利润影响占比以上一年度（2020年度）净利润为比较基础。

注2：3个智能化项目的收入确认方法更正均属于2021年6月30日之前的调整，对2021年7-12月的利润表不产生影响。

本次变更对发行人2018年净利润和净资产的影响分别为-72.05%和-31.47%，对2019年、2020年和2021年净利润、净资产的影响均未超过20%。

上述3个项目收入确认方法更正不属于发行人同一会计年度内因会计基础薄弱、内控不完善、必要的原始资料无法取得、审计疏漏等原因导致的会计差错更正累积净利润影响数达到当年净利润的20%以上（如为中期报表差错更正则以上一年度净利润为比较基准）或净资产影响数达到当年（期）末净资产的20%以上的情况。亦不属于滥用会计政策或者会计估计以及因恶意隐瞒或舞弊行为导致重大会计差错更正的情况。

8. 关于客户

报告期内，公司前五大客户的销售金额分别为 12,505.27 万元、18,420.54 万元和 17,894.66 万元，占销售收入比例分别为 93.97%、70.42%和 58.74%，客户集中度较高。公司客户主要为大中型煤炭采选企业以及煤炭行业设计院及总包商等，客户存在一定变动，且部分客户通过招投标获取。发行人报告期收入增长较快，但未对新增客户情况进行分析。

请发行人说明：（1）结合公司销售产品类别及特点、客户购买设备或系统仪器后是否需要定期升级或更换，分析公司前五大客户的变化原因；（2）报告期重要新增客户的销售金额及占比、毛利率情况；报告期内发行人对新增客户的拓展方式；（3）报告期通过招投标和非招投标获取的收入及占比、毛利率情况，招投标费用与对应收入间的匹配关系；非招投标模式对应的主要客户情况。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、结合公司销售产品类别及特点、客户购买设备或系统仪器后是否需要定期升级或更换，分析公司前五大客户的变化原因

（一）公司销售产品类别及特点、客户购买设备或系统仪器后是否需要定期升级或更换

报告期内，公司销售产品类别及特点情况如下：

产品类别	细分产品类别	产品特点	购买后是否需要定期升级或更换
智能装备	两产品 TDS	机、电、软一体化产品，机电设备为标准化部件，分选算法根据业主煤质进行配置或定制开发	不需要
	三产品 TDS	机、电、软一体化产品，机电设备为标准化部件，分选算法根据业主煤质进行配置或定制开发	不需要
	井下 TDS	机、电、软一体化产品，机电设备为标准化部件，分选算法根据业主煤质	不需要

产品类别	细分产品类别	产品特点	购买后是否需要定期升级或更换
		进行配置或定制开发	
	TCS	机、电、软一体化产品，设备实现了标准化	不需要
智能系统与仪器	智能化	根据现场实际需要，进行产品实施，定制化开发和系统集成，以软件为主，含部分自研和外购的软硬一体化仪器仪表	不需要
	智能装车	机、电、软一体化产品，机电设备为标准化部件，车辆定位、放煤控制软件是根据业主现有系统定制开发	不需要
	能源云	以软件为主，含智能相机、服务器等外购部件	不需要
	灰分仪	机、电、软一体化产品，设备实现了标准化	不需要
其他	备件	主要为设备的机械及电气零部件，按固定的价格签订销售合同	不需要
	运营服务	发行人的运营服务团队，长期驻业主现场提供生产操作、维护服务，并提供日常维护材料及备件	不需要
	设备租赁	以租赁的方式进行设备及服务销售，并根据设备的实际生产量及指标进行费用计算	不需要
	运维服务	签订长期服务合同，按固定的价格及服务内容收费并提供服务	不需要

报告期内，公司销售智能装备和智能系统与仪器产品本身不需要进行定期升级或更换，但存在项目验收后根据业主实际使用情况更换部分设备机械及电气零部件等备品备件，各个项目更换情况不一。报告期内备品备件销售收入分别为162.56万元、530.55万元和1,399.79万元，占各期营业收入的比例分别为0.67%、1.65%和3.65%，备品备件收入增长主要系公司自2015年成立以来销售的智能装备及智能系统与仪器的累计数量不断增加，且前期销售产品质保期逐步届满，因此相应备件销售的收入金额也持续增加所致。

（二）报告期内前五大客户变化原因

报告期内，公司前五大客户的销售金额及占比变化情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	客户排名			销售金额			销售占比		
		2021年度	2020年度	2019年度	2021年度	2020年度	2019年度	2021年度	2020年度	2019年度
1	大地工程开发（集团）有限公司	第2名	第2名	第1名	3,556.08	3,823.74	6,424.32	9.27%	11.89%	26.61%
2	山西焦煤集团有限责任公司	第8名	第1名	第4名	1,518.54	7,774.04	1,385.37	3.96%	24.18%	5.74%
3	陕西煤业化工集团有限责任公司	第7名	第3名	-	1,872.32	3,513.27	-	4.88%	10.93%	-
4	伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司	-	第4名	-	-	2,256.90	-	-	7.02%	-
5	国家能源投资集团有限责任公司	第4名	第5名	第3名	2,513.35	2,208.74	2,115.23	6.55%	6.87%	8.76%
6	山东能源集团有限公司	第1名	第11名	第2名	4,560.35	743.50	5,368.52	11.89%	2.31%	22.23%
7	山西灵石银源兴庆煤业有限公司	-	-	第5名	-	-	1,114.24	-	-	4.61%
8	江苏省第一工业设计院股份有限公司	第5名	第13名	-	2,437.94	594.69	-	6.36%	1.85%	-
9	淮北矿业（集团）有限责任公司	第3名	第7名	第6名	3,465.08	1,263.02	993.03	9.03%	3.93%	4.11%
	合计	-	-	-	19,923.66	22,177.90	17,400.71	51.95%	68.98%	72.06%

注：受同一实际控制人控制的客户已合并披露，具体如下：

- 1、大地工程开发（集团）有限公司包括：奥瑞（天津）工业技术有限公司、大地工程开发（集团）有限公司；
- 2、山西焦煤集团有限责任公司包括：山西汾西矿业（集团）有限责任公司、山西汾西矿业集团新产业发展有限责任公司洗煤装备分公司、山西西山晋兴能源有限责任公司、山西西山煤电贸易有限责任公司；
- 3、陕西煤业化工集团有限责任公司包括：陕西煤业物资有限责任公司黄陵分公司、陕西陕煤澄合矿业有限公司、陕西陕煤铜川矿业有限公司、陕西西煤云商信息科技有限公司；
- 4、国家能源投资集团有限责任公司包括：国家能源集团宁夏煤业有限责任公司、乌海市公乌素煤业有限责任公司、中国神华能源股份有限公司、国家能源集团乌海能源有限责任公司、国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿、国家能源集团新疆能源有限责任公司、神华北电胜利能源有限公司；
- 5、山东能源集团有限公司包括：肥城矿业集团单县能源有限责任公司、肥城矿业集团梁宝寺能源有限责任公司、济宁亿金物资有限责任公司、山东东山王楼煤矿有限公司、山东

能源集团肥城物资有限公司、山东省三河口矿业有限责任公司、山东唐口煤业有限公司、山东新河矿业有限公司、陕西永明煤矿有限公司、新汶矿业集团物资供销有限责任公司、新汶矿业集团有限责任公司洗煤分公司、枣庄矿业（集团）付村煤业有限公司、枣庄矿业（集团）济宁岱庄煤业有限公司、枣庄矿业（集团）济宁七五煤业有限公司、枣庄矿业（集团）有限责任公司滨湖煤矿、枣庄矿业集团高庄煤业有限公司、枣庄矿业集团新安煤业有限公司、淄博矿业集团物资供应有限公司、淄博矿业集团有限责任公司、**枣庄矿业（集团）有限责任公司田陈煤矿、鄂托克前旗长城五号矿业有限公司、临沂矿业集团菏泽煤电有限公司郭屯煤矿、枣庄矿业（集团）有限责任公司物流中心、兖州煤业股份有限公司、枣庄矿业（集团）有限责任公司蒋庄煤矿、淄博矿业集团有限责任公司岱庄煤矿。**

6、**淮北矿业（集团）有限责任公司包括：淮北矿业股份有限公司。**

报告期内，公司前五大客户变化原因如下：

1、大地工程开发（集团）有限公司

大地工程开发（集团）有限公司主营业务涵盖工程设计、工程总包、设备制造及系统集成、托管运营、节能减排、绿色矿山、国际业务、勘察设计咨询、EMC 项目。2015 年大地工程开发（集团）有限公司与公司建立合作关系以来，作为项目总包方持续向公司采购 TDS、TCS 及智能化等产品，报告期内均为公司前五大客户。2019 年大地工程开发（集团）有限公司作为项目总包方向公司采购的 TDS 设备合计总价值较高，故当年公司对其销售占比较高。

2、山西焦煤集团有限责任公司

山西焦煤集团有限责任公司为综合实力雄厚的大型煤炭国有企业，以煤炭生产、加工及销售为主业，旗下拥有多家煤矿及上市公司。自 2015 年以来，山西焦煤集团有限责任公司下属多家企业通过直接采购或总包方式持续向公司采购 TDS、TCS、智能化等产品及选煤运营服务，报告期内均为公司前五大客户。2020 年山西焦煤集团有限责任公司采购的斜沟智能化项目销售金额达 5,724.10 万元，总价值较高，故当年公司对其销售占比较高。

3、陕西煤业化工集团有限责任公司

陕西煤业化工集团有限责任公司系陕西省重要国有企业。2019 年以来，公司在陕西区域开始陆续向业主成功交付 TDS 产品，客户认可度及在陕西区域品牌影响力显著提升。受此影响，公司自 2019 年与陕西煤业化工集团有限责任公司下属多个企业陆续签订 3 个 TDS 项目合同，并均于 2020 年完成验收，合计确认收入 3,513.27 万元，从而导致陕西煤业化工集团有限责任公司于 2020 年位列公司前五大客户。

4、伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司

伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司系蒙发能源控股集团有限责任公司全资子公司，蒙发能源控股集团有限责任公司系内蒙古重点支持的煤炭企业，建设了呼和乌素、窝兔沟等坑口洗煤厂和策克等专业洗煤厂，合计洗选能力达到 1,500

万吨/年，实力强劲。2019 年伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司出于业务需求向公司采购 2 套双拼结构合计 4 台 TDS 设备，并于 2020 年完成验收，确认收入 2,256.90 万元，从而导致伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司于 2020 年位列公司前五大客户。

5、国家能源投资集团有限责任公司

2017 年以来公司与国家能源投资集团有限责任公司及其下属企业建立了较为稳定的合作关系，采购量逐年在增加。2019 年至 2021 年销售金额占比在 6%-9% 之间，相对稳定。

6、山东能源集团有限公司

山东能源集团有限公司为综合实力雄厚的大型国有企业，报告期内山东能源集团有限公司及其下属企业持续向公司采购 TDS、智能化等产品，2018 年和 2019 年均为公司前五大客户。2019 年，山东能源集团有限公司及其下属企业合计向公司采购 7 台 TDS 设备及 3 个智能化项目，合计确认收入 5,368.52 万元，导致当期销售占比较高。2020 年，山东能源集团有限公司及其下属企业与公司的合作主要集中在智能化、能源云和备品备件业务，虽然项目数量达到 15 个，但单个项目产品价值较低，导致当期销售占比较低，故未进入 2020 年前五大客户。2021 年，山东能源集团有限公司及其下属企业与公司在 TDS、智能化及能源云等多领域均开展了合作，合计确认收入 4,560.35 万元，导致 2021 年位列公司第一大客户。

7、山西灵石银源兴庆煤业有限公司

山西灵石银源兴庆煤业有限公司系上市公司永泰能源股份有限公司（600157.SH）的下属企业，2019 年该客户向公司购买 1 台 TDS 设备，该 TDS 项目较复杂，除主设备外还包含部分动筛车间改造，以及多项配套设备，因此整体定价较高，确认收入 1,114.24 万元，从而导致山西灵石银源兴庆煤业有限公司于 2019 年位列公司前五大客户。TDS 设备投入较大，产品购买后无需定期升级或更换，只需根据设备使用情况视情况更换部分设备机械及电气零部件等备品备件，且可使用周期约 10 年，同时与其他集团型公司下属拥有多家企业及煤矿、

需求程度不同，该客户体量相对较小，需求有限，因此 2020 年起客户未再向公司采购。

8、江苏省第一工业设计院股份有限公司

江苏省第一工业设计院股份有限公司系具有煤炭行业（矿井、选煤厂）专业甲级资质的总包商，成立于 1975 年 7 月，前身系成立于 1953 年的上海煤矿研究院，目前发展为以煤矿设计为主，建筑设计、工程监理、岩土工程勘察、工程总承包、工程咨询和第三产业同步发展的综合型勘察设计院。2021 年，因龙泉 TDS 项目和 TCS 项目（客户为江苏省第一工业设计院股份有限公司）通过验收并确认收入合计 2,437.94 万元，从而导致江苏省第一工业设计院股份有限公司位列 2021 年第五大客户。其中，龙泉 TDS 项目销售价格为 1,935.54 万元，价格较高主要系该项目向客户销售 2 套宽度较大的 TDS 设备，且包含专用振动布料器、空气压缩机、储气罐、滚轴筛、冷干机等多项配套设备及通风除尘、电气系统等配套系统。

9、淮北矿业（集团）有限责任公司

淮北矿业（集团）有限责任公司系安徽省大型国有企业，现已发展成为以煤电、化工、现代服务为主导产业，跨区域、跨行业、跨所有制的大型能源化工集团，现有资产超 1,000 亿元，位列中国企业 500 强及煤炭企业 50 强。自 2018 年以来，淮北矿业（集团）有限责任公司及下属企业向公司采购多台 TDS 设备。2019 年、2020 年和 2021 年，淮北矿业（集团）有限责任公司分别位列公司第六大、第七名及第三大客户。

二、报告期重要新增客户的销售金额及占比、毛利率情况；报告期内发行人对新增客户的拓展方式

（一）报告期重要新增客户的销售金额及占比、毛利率情况

报告期各期，发行人重要新增客户（收入金额大于 100 万元）销售金额及占比、毛利率情况如下表所示：

单位：个、万元

年度	项目	新增客户数量	销售金额	占比	毛利率
----	----	--------	------	----	-----

年度	项目	新增客户数量	销售金额	占比	毛利率
2021年度	智能装备	24	13,701.51	35.72%	60.31%
	智能系统与仪器	13	7,957.27	20.75%	44.75%
	合计	37	21,658.77	56.47%	54.59%
2020年度	智能装备	21	15,676.20	48.76%	66.37%
	智能系统与仪器	4	1,141.50	3.63%	53.08%
	合计	25	16,817.70	52.40%	65.47%
2019年度	智能装备	17	13,188.94	54.73%	63.39%
	智能系统与仪器	3	684.04	2.83%	55.32%
	合计	20	13,872.98	57.57%	63.00%

注：重要新增客户指当年相较上一年度新增客户且公司对该客户当年合计收入超过100万元。

由上表可见，报告期各期发行人智能装备和智能系统与仪器重要新增客户销售金额分别为13,872.98万元、16,817.70万元和**21,658.77万元**，占比均超过**50%**，2019年至**2021**年新增客户数量呈现逐年上升趋势。报告期各期，智能装备毛利率在**60%~67%**之间波动，智能系统与仪器毛利率在**44%~56%**之间波动，毛利率波动与各个项目的具体情况有关。报告期内对毛利率影响较大的项目情况参见本回复“12.关于成本及毛利率”之“二、...列示并量化分析对细分产品毛利率影响较大的订单情况”。

报告期各期，发行人前五大新增客户的销售金额及占比、毛利率情况如下表所示：

单位：万元

年份	序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例	毛利率
2021年度	1	客户一百	1,844.02	4.81%	44.50%
	2	客户一百六十	1,328.56	3.46%	53.78%
	3	客户一百七十七	1,264.58	3.30%	47.08%
	4	客户九十三	1,217.20	3.17%	48.06%
	5	客户一百七十八	1,132.74	2.95%	60.10%
			合计	6,787.10	17.70%
2020年度	1	客户一	2,256.90	7.02%	73.65%
	2	客户二	1,929.20	6.00%	64.86%
	3	客户三	1,398.23	4.35%	62.80%

年份	序号	客户名称	销售金额	占主营业务收入比例	毛利率
	4	客户四	1,371.68	4.27%	60.65%
	5	客户五	848.06	2.64%	62.16%
	合计		7,804.07	24.28%	66.00%
2019年度	1	客户六	2,043.14	8.46%	55.05%
	2	客户七	1,793.31	7.43%	63.35%
	3	客户八	1,114.24	4.61%	62.11%
	4	客户九	858.99	3.56%	68.38%
	5	客户十	754.47	3.12%	71.29%
	合计		6,564.16	27.19%	62.13%

注1：上表新增客户统计口径为当年度相较上一年度新增客户；

注2：上表客户十当年确认收入包括设备、备件及服务收入。

报告期各期，发行人前五大新增客户的销售金额分别为 6,564.16 万元、7,804.07 万元和 6,787.10 万元，占比分别为 27.19%和 24.28%和 17.70%。报告期各期，发行人前五大新增客户销售金额呈现一定波动，但相对接近。

报告期各期，公司综合毛利率分别为 65.56%、62.93%和 57.48%，报告期内前五大新增客户的毛利率高于 70%或低于 60%的主要系部分项目毛利率影响较大，涉及项目如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	销售金额	占主营业务收入比例	项目毛利率
2021 年度					
1	客户一百	项目一百二十四	1,334.28	3.48%	41.32%
		项目二百三十二	509.73	1.33%	52.85%
2	客户一百六十	项目二百一十七	1,328.56	3.46%	53.78%
3	客户一百七十七	项目二百三十三	1,264.58	3.30%	47.08%
4	客户九十三	项目二百三十四	544.63	1.42%	50.57%
2020 年度					
1	客户一	项目一	2,256.90	7.02%	73.65%
2	客户五	项目二	109.12	0.34%	17.35%
2019 年度					
1	客户六	项目三	2,043.14	8.46%	55.05%

序号	客户名称	项目名称	销售金额	占主营业务收入比例	项目毛利率
2	客户七	项目四	880.73	3.65%	57.34%
3	客户十	项目五	727.25	3.01%	76.54%

注：上表项目五收入仅包括智能装备收入，不包括备件及服务收入。

项目二毛利率较低系该项目是选煤生产集控系统和产品装车控制系统，偏向自动化类的项目，硬件投入较多，同时该项目对外采购了原 PLC 系统的升级维护服务，使得整体成本亦较高，导致毛利率较低。除此之外，上表涉及项目毛利率分析情况参见本回复“12.关于成本及毛利率”之“二、...列示并量化分析对细分产品毛利率影响较大的订单情况/四、报告期，公司前五大毛利率最高的订单的情况，毛利率最低的订单的情况...”。

（二）报告期内发行人对新增客户的拓展方式

报告期内，发行人对新增客户的拓展方式包括以下方式：

拓展方式	具体形式
参加展会、行业会议	参加有影响力的行业论坛或者展会，介绍公司和产品，增加行业内的关注度，获取业务订单
自主开发	公司销售人员主动通过上门拜访知名客户、行业内知名设计院，介绍公司和产品，获取业务订单
客户介绍	公司经过几年的发展，在行业内具有较高的知名度并积累了丰富的客户群体，存量客户的持续承接以及行业内品牌、口碑的传颂、客户之间相互引荐与介绍
居间商协助推广	公司与部分具有一定市场资源的企业建立了合作关系，由其为公司向潜在客户进行前期宣传推广、提供客户信息并促成双方交易

三、报告期通过招投标和非招投标获取的收入及占比、毛利率情况，招投标费用与对应收入间的匹配关系；非招投标模式对应的主要客户情况

（一）报告期通过招投标和非招投标获取的收入及占比、毛利率情况

报告期各期，发行人通过招投标和非招投标获取的收入及占比、毛利率情况如下表所示：

1、收入及占比情况

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标收入	15,254.54	39.77%	13,458.42	41.86%	8,181.90	33.89%
非招投标收入	23,098.96	60.23%	18,689.13	58.14%	15,963.94	66.11%
其中：总包-采购	9,459.09	24.66%	5,019.25	15.61%	7,691.70	31.86%
竞争性谈判	1,712.93	4.47%	4,988.18	15.52%	4,468.65	18.51%
单一来源	11,926.94	31.10%	8,681.70	27.01%	3,803.59	15.75%
合计	38,353.51	100.00%	32,147.56	100.00%	24,145.84	100.00%

注：非招投标中的总包-采购模式是指客户为终端业主的煤矿工程总承包方向公司采购产品的模式，客户获取终端业主的订单方式主要为招投标和竞争性谈判。

由上表可见，报告期各期公司招投标收入占比分别为 **33.89%**、**41.86%**和 **39.77%**；非招投标收入占比分别为 **66.11%**、**58.14%**和 **60.23%**，其中总包-采购和竞争性谈判合计占比分别为 **31.86%**、**15.61%**和 **29.13%**。报告期内，非招投标各种方式的收入波动原因分析如下：

（1）总包-采购

2019年，发行人通过“总包-采购”实现的收入为7,691.70万元，**占当期营业收入比例为31.86%**，**占比较高**，主要原因系随着公司产品市场认可度提高，总包方采购公司产品的意愿提高，公司通过“总包-采购”销售的项目数量从5个增加至9个，总包方客户由1个增加至3个，且2019年单个项目平均收入较2018年也有增加，尤其是2019年公司通过“总包-采购”销售的转龙湾TDS项目系第一个向总包方销售的三产品TDS，且包含4台TDS设备，故项目整体合同额较高，为2019年贡献收入2,542.15万元。**2020年，通过“总包-采购”实现收入占比较2019年降低**，主要系东滩智能化项目虽然在2020年对大部分模块进行了验收，但尚未完成终验，故未确认收入，涉及合同价款3,169.15万元。**2021年，通过“总包-采购”实现的收入占比为24.66%**，处于2019年和2020年之间。

（2）竞争性谈判

2019年和2020年，发行人通过竞争性谈判实现的收入占各期比例分别为**18.51%**、**15.52%**，**相对接近**。

2021年，发行人通过竞争性谈判实现的收入占比为**4.47%**，较以前年度有

所下降，主要系当期通过竞争性谈判方式获取 TDS 的项目数量减少。

(3) 单一来源

报告期各期，公司通过单一来源方式实现销售的收入占比呈现**上升趋势**，主要原因系各年度通过单一来源方式且对收入影响较大的项目数量及金额**增加**所致。报告期各期，公司单个项目收入金额大于 200 万元且通过单一来源方式获取的项目情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单个项目收入金额大于 200 万元且为单一来源的项目数量（个）	17	10	5
单个项目收入金额大于 200 万元且为单一来源的项目收入合计金额（万元）	9,523.12	7,331.44	3,378.09
单个项目收入金额大于 200 万元且为单一来源的项目收入合计金额占比	79.85%	84.45%	88.81%

2020 年度，发行人单个项目收入金额大于 200 万元且为单一来源的项目数量从 2019 年的 5 个增至 10 个，从而拉高 2020 年单一来源方式实现的收入金额；同时，2020 年通过单一来源方式实现销售的项目一，该项目系公司的大宽度型号设备，且包含合计 4 台 TDS 设备，为 2020 年贡献收入 2,256.90 万元，进一步拉高 2020 年单一来源方式实现的收入金额。

2021 年，发行人单个项目收入金额大于 200 万元且为单一来源的项目数量从 2020 年的 10 个增至 17 个，从而拉高 2021 年单一来源方式实现的收入金额。同时，2021 年通过单一来源方式实现销售的大社 TDS 项目包含大量的改造及配套设备，项目合同额较高，为 2021 年贡献收入 1,328.56 万元，进一步拉高 2021 年单一来源方式实现的收入金额。

通过单一来源方式获取项目主要原因包括：

- (1) 客户非国有企业，无需强制要求履行招投标程序；
- (2) 项目合同金额较小，根据《必须招标的工程项目规定》规定，单项合同估算价未达到 200 万元人民币的，可以不进行招标；
- (3) 业主只能从唯一供应商处采购，符合《政府采购法》关于可以采用单一来源方式采购的规定。

2、毛利率情况

获取方式	2021 年度	2020 年度	2019 年度
招投标毛利率	56.59%	56.56%	62.71%
非招投标毛利率	58.07%	67.52%	67.02%
整体毛利率	57.48%	62.93%	65.56%

2019 年、2020 年和 2021 年，公司通过招投标方式获取的项目综合毛利率低于非招投标方式获取的项目毛利率，主要系：

1、招投标项目中，在项目投标阶段存在其他竞争对手，公司为获取项目，会在基础价格上根据竞争对手的报价或投标价格对评标的影响进行灵活调整，若竞争对手的报价较低，或投标价格对评标的影响较大，则公司会适当降低报价，从而导致招投标项目毛利率相对较低；

2、非招投标项目中，由于公司面临的竞争较小甚至不存在竞争，公司议价能力较强，因此公司会正常报价，从而导致非招投标项目毛利率相对较高。

（二）招投标费用与对应收入间的匹配关系

报告期内发行人招投标费用构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中标服务费	171.44	181.50	119.73
标书费及平台使用费	11.97	13.05	4.49
总计	183.41	194.55	124.22

中标服务费是在中标后支付给招标方委托的招标代理机构的费用，中标方需要缴纳，未中标方不需要缴纳。中标服务费通常按中标金额一定比例收取，但不同招标代理机构的收费标准存在一定差异。2020 年中标服务费较 2019 年上升较多，主要系 2020 年以招投标形式获取的订单数量增多，相应中标服务费用增加。

报告期内，发行人各年度中标服务费与对应项目数量匹配情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
中标服务费（万元）	171.44	181.50	119.73
项目数量（个）	43	32	19

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
单位中标服务费 (万元/个)	3.99	5.67	6.30

报告期内单位中标服务费呈现下降趋势，主要原因系智能系统与仪器项目数量逐年上升，但该类业务多数项目合同金额较 TDS 项目小，相应单位中标服务费也较低，从而拉低整体单位中标服务费。

报告期内，发行人各年度中标服务费对应合同金额及收入确认情况如下：

单位：万元、%

状态	项目	2021 年	2020 年	2019 年
已验收	中标服务费	66.14	110.22	107.76
	对应收入金额	7,255.83	9,464.67	9,567.59
	占比	0.91%	1.16%	1.13%
未验收	中标服务费	105.29	71.27	11.97
	对应合同金额（不含税）	8,560.93	9,300.20	3,108.49
	占比	1.23%	0.77%	0.39%

注：对于政府或国企采购项目，采购人采取公开招标、邀标或竞争性谈判形式采购的，可以自行招标，也可以委托第三方代理机构在委托的范围内代理招标；采购人采取单一来源形式采购的，根据其内部采购流程需要，也可能委托第三方代理机构代为审查资质与谈判，尤其客户是国有企业的情况下。上述统计的中标服务费包含了所有通过公开招标、邀标、竞争性谈判与单一来源采购发生的中标服务费。

上述对比可见，报告期内公司各年度中标服务费与对应收入或订单合同额的占比基本在 1% 左右，未验收项目中 2019 年、2020 年占比略低，主要系个别大型项目合同金额较大，相应费率较低，从而拉低了整体费率，如 2019 年签约且未验收的寺河二号智能化项目（合同额 3,295 万元，费率 0.39%）、2020 年签约且未验收的硫磺沟 TDS 项目（合同总额 4,100 万元，费率 0.42%）。不同招投标流程的组织方对中标服务费的约定不同，各项目中标服务费率略有偏差，但综合中标服务费占收入金额比约为 1%，报告期内中标服务费与相关收入基本匹配。

（三）非招投标模式对应的主要客户情况

1、前五大客户情况

报告期各期，非招投标模式对应的前五大客户情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	企业性质	项目来源方式	销售金额	占主营业务收入比例
2021年度	1	大地工程开发（集团）有限公司	非国有	总包-采购、单一来源	3,533.10	9.21%
	2	江苏省第一工业设计院股份有限公司	非国有	总包-采购	2,437.94	6.36%
	3	淮北矿业股份有限公司	国有	单一来源	2,304.01	6.01%
	4	陕西西煤云商信息科技有限公司	国有	总包-采购	1,872.32	4.88%
	5	冀中能源峰峰集团有限公司	国有	单一来源	1,328.56	3.46%
	合计		-	-	11,475.93	29.92%
2020年度	1	大地工程开发（集团）有限公司	非国有	总包-采购	3,208.26	9.98%
	2	伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司	非国有	单一来源	2,256.90	7.02%
	3	陕西集华柴家沟矿业有限公司	国有	竞争性谈判	1,398.23	4.35%
	4	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	国有	竞争性谈判	1,342.48	4.18%
	5	淮北矿业股份有限公司	国有	竞争性谈判、单一来源	1,263.02	3.93%
	合计		-	-	9,468.88	29.45%
2019年度	1	大地工程开发（集团）有限公司	非国有	总包-采购	6,387.89	26.46%
	2	山东能源集团肥城物资有限公司	国有	竞争性谈判	1,793.31	7.43%
	3	山西灵石银源兴庆煤业有限公司	非国有	竞争性谈判	1,114.24	4.61%
	4	淮北矿业股份有限公司	国有	竞争性谈判、单一来源	993.03	4.11%
	5	旬邑县中达燕家河煤矿有限公司	非国有	单一来源	858.99	3.56%
	合计		-	-	11,147.46	46.17%

注：上表受同一实际控制人控制的客户未进行合并披露。

报告期内，非招投标模式对应前五大客户收入占总收入的比重分别是**46.17%、29.45%和 29.92%**。非招投标模式对应的各期前五大客户中除大地工程开发（集团）有限公司，其他客户与发行人不存在关联关系。

2、取得上述项目符合相关法律法规的规定

对于非国有企业客户不强制要求进行招投标；对于国有企业客户，根据《必须招标的工程项目规定》第三条的规定，单项合同估算价未达到 200 万元人民币，可以不进行招标。

报告期内非招投标模式对应的前五大客户中国有企业客户且单项合同金额

达到 200 万元以上的项目情况如下：

单位：万元

年份	序号	客户名称	项目名称	收入金额	项目来源方式
2021 年度	1	淮北矿业股份有限公司	祁南 TDS 项目	338.05	单一来源
	2		临涣 TDS 项目	365.71	单一来源
	3		童亭 TDS 项目	385.18	单一来源
	4		涡北 TDS 项目	383.39	单一来源
	5		杨柳 TDS 项目	811.75	单一来源
	6	冀中能源峰峰集团有限公司（大社矿）	大社 TDS 项目	1,328.56	单一来源
	7	陕西西煤云商信息科技有限公司	小保当智能装车系统开发及配套硬件采购项目	1,334.28	总包-采购
	8		智能装车(红柳林火车)	509.73	总包-采购
2020 年度	1	陕西集华柴家沟矿业有限公司	柴家沟 TDS 项目	1,398.23	竞争性谈判
	2	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	汾西柳湾 TDS 项目	1,342.48	竞争性谈判
	3	淮北矿业股份有限公司	淮北信湖 TDS 项目	1,233.45	竞争性谈判
2019 年度	1	山东能源集团肥城物资有限公司	陈蛮庄井下 TDS 项目	880.73	竞争性谈判
			梁宝寺井下 TDS 项目	912.59	竞争性谈判
	2	淮北矿业股份有限公司	淮北芦岭 TDS 项目	289.20	竞争性谈判
			淮北许疃 TDS 项目	702.93	竞争性谈判

上表所列项目中，公司通过竞争性谈判的方式取得项目的方式情况如下所示：

（1）柴家沟 TDS 项目

根据 2020 年 3 月 31 日备案的《成交通知书》，陕西陕煤铜川矿业有限公司作为招标人就柴家沟 TDS 项目采用竞争性谈判方式进行采购，并确认天津美腾科技股份有限公司为中标人。

（2）汾西柳湾 TDS 项目

根据 2019 年 10 月 31 日备案的《成交通知书》，山西汾西矿业（集团）有限责任公司作为招标人就汾西柳湾 TDS 项目采用竞争性谈判方式进行采购，并确认天津美腾科技股份有限公司为中标人。

（3）淮北信湖 TDS 项目

根据 2020 年 4 月 26 日备案的《确认函》，淮北矿业股份有限公司物资分公司确认天津美腾科技股份有限公司通过竞争性谈判取得淮北信湖 TDS 项目。

（4）陈蛮庄井下 TDS 项目

根据 2019 年 1 月 14 日备案的《成交通知书》，山东能源集团肥城物资有限公司作为招标人就陈蛮庄井下 TDS 项目采用竞争性谈判方式进行采购，并确认天津美腾科技股份有限公司为中标人。

（5）梁宝寺井下 TDS 项目

根据 2019 年 1 月 14 日备案的《成交通知书》，山东能源集团肥城物资有限公司作为招标人就梁宝寺井下 TDS 项目采用竞争性谈判方式进行采购，并确认天津美腾科技股份有限公司为中标人。

（6）淮北芦岭 TDS 项目

根据 2020 年 4 月 26 日的《确认函》，淮北矿业股份有限公司物资分公司确认天津美腾科技股份有限公司通过竞争性谈判取得淮北芦岭 TDS 项目，采取竞争性谈判的原因系招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立。

（7）淮北许疃 TDS 项目

根据 2020 年 4 月 26 日的《确认函》，淮北矿业股份有限公司物资分公司确认天津美腾科技股份有限公司通过竞争性谈判取得淮北许疃 TDS 项目。

其中柴家沟 TDS 项目、汾西柳湾 TDS 项目、淮北信湖 TDS 项目、淮北许疃 TDS 项目、淮北芦岭 TDS 项目均是由于采购方公开招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的，进而采用竞争性谈判的方式进行采购，符合《政府采购法》第三十条规定：“符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用竞争性谈判方式采购：（一）招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的”。

其中陈蛮庄井下 TDS 项目、梁宝寺井下 TDS 项目则是由采购方直接通过竞

竞争性谈判的方式进行采购，主要是由于井下 TDS 项目需要产品有相应煤安认证，或因项目需求特殊，需实现从含矸率超高的块原煤中回收煤的功能，因此符合《政府采购法》第三十条规定：“符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用竞争性谈判方式采购：（二）技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的”。

综上所述，公司通过竞争性谈判的方式取得上述项目符合相关法律法规的规定。

上表所列项目中，公司通过单一来源的方式取得项目的方式情况如下所示：

（1）祁南 TDS 等 5 个项目

祁南 TDS 项目、临涣 TDS 项目、童亭 TDS 项目、涡北 TDS 项目和杨柳 TDS 项目的客户均是淮北矿业股份有限公司。

根据淮北矿业股份有限公司祁南煤矿出具的《设备比价采购供应商推荐表》，美腾科技 TDS 设备在其集团公司孙疃煤矿、信湖煤矿等单位智能选矸系统已投入使用，运行良好，根据淮矿集团招投标管理暂行办法第九条，招标采购的货物或服务在一年内需要补充，且经确定续签合同更符合其集团公司利益。因此，客户通过单一来源方式向美腾科技采购产品。

根据淮北矿业股份有限公司临涣煤矿、童亭煤矿、涡北煤矿和杨柳煤矿出具的《货物免标采购申请表》，为加快环保督察问题落实，上述煤矿拟通过智能选矸改造，对选矸工艺进行优化，需尽快采购智能干选机，而美腾科技提供的智能干选机已在许疃矿、信湖矿、孙疃矿等单位使用，效果良好，性能可靠，因此采取免标采购。

（2）大社 TDS 项目

大社 TDS 项目的干选机分选粒度为 50mm-13mm，分选粒度小、难度大，报告期内尚未有应用先例。业主冀中能源峰峰集团有限公司（大社矿）为降低项目风险，在该项目采取科研合作形式开展，并经冀中能源峰峰集团有限公司同意后采取免标采购。

除上表所列项目外，报告期内所有通过单一来源方式获取、客户为国有企业客户、单项合同金额达到 200 万元以上的销售项目情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	收入金额			项目来源方式
			2021 年度	2020 年度	2019 年度	
1	陕西永明煤矿有限公司	永明 TDS 项目	194.68	133.35	754.47	单一来源
		永明智能化项目	300.88	-	-	单一来源
2	客户二	项目九十七	-	964.60	-	单一来源
3	四川达竹煤电（集团）有限责任公司物资供应分公司	柏林 TDS 项目	-	340.71	-	单一来源
4	山西晋煤集团坪上煤业有限公司	晋煤坪上 TDS 租赁项目	131.07	137.73	144.40	单一来源

（1）永明 TDS 项目

根据陕西永明煤矿有限公司出具的《确认函》，美腾科技通过单一来源采购方式取得该项目的原因为“只能从唯一供应商处采购”。该方式符合《政府采购法》第三十一条：“符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用单一来源方式采购：（一）只能从唯一供应商处采购的”的规定。

永明 TDS 项目合同于 2018 年签订，签订时间相对较早，煤炭智能干选机市场竞争仍相对较小，美腾科技的 TDS 产品技术过硬，同时已有成功应用案例，且美腾科技 TDS 产品经过试验后可以满足客户要求，因此客户通过单一来源方式向美腾科技采购产品。

（2）永明智能化项目

根据陕西永明煤矿有限公司出具的《确认函》，美腾科技通过单一来源采购方式取得该项目的原因为“只能从唯一供应商处采购”。该方式符合《政府采购法》第三十一条：“符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用单一来源方式采购：（一）只能从唯一供应商处采购的”的规定。

永明智能化项目金额在智能化项目中相对较小，且美腾科技在智能密度控制

系统等核心模块都有成熟的业绩，业主为降低项目失败风险，采用单一来源方式向美腾科技公司采购，该方式符合《政府采购法》第三十一条：“符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用单一来源方式采购：（一）只能从唯一供应商处采购”的规定。

（3）项目九十七

公司已于此前通过公开招标的方式获取了同一客户客户二的项目九十六。项目九十七与项目九十六向客户销售的均是同一宽度的两产品 TDS 产品，部分安装调试经验可以共享。项目九十六中标后，为快速推进项目九十七，业主按照项目九十六的设备参数进行设计及系统配套，确保项目系统能够继续稳定使用，不影响功能配套要求，而采用单一来源采购方式继续采购公司产品。该方式符合《招标投标法实施条例》第九条：“除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况外，有下列情形之一的，可以不进行招标：（四）需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求”的规定。

项目九十七与项目九十六的报价相同，两个项目毛利率分别为 65.82%、63.89%，相对接近，项目九十六毛利率稍低的原因主要系安装调试时间稍长，相应成本略高。

（4）柏林 TDS 项目

根据四川达竹煤电（集团）有限责任公司物资供应分公司出具的《确认函》，美腾科技通过单一来源采购方式取得该项目的原因为“只能从唯一供应商处采购”。该方式符合《政府采购法》第三十一条：“符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用单一来源方式采购：（一）只能从唯一供应商处采购”的规定。

柏林 TDS 项目合同于 2019 年签订，客户地处西南地区，较为偏远，且该地区没有成功的应用案例，美腾科技的 TDS 产品技术过硬，且经过试验后可以满足客户要求，因此客户通过单一来源方式向美腾科技采购产品。

（5）晋煤坪上 TDS 租赁项目

根据山西晋煤集团坪上煤业有限公司出具的《确认函》，美腾科技通过单一

来源采购方式取得该项目的原因为“只能从唯一供应商处采购”。该方式符合《政府采购法》第三十一条：“符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用单一来源方式采购：（一）只能从唯一供应商处采购的”的规定。

晋煤坪上 TDS 租赁项目合同于 2016 年签订，签订时间较早，煤炭智能干选机市场刚刚起步，可选择对象极少，美腾科技的 TDS 产品技术过硬，可以满足客户要求，因此客户通过单一来源方式向美腾科技采购产品。

综上所述，公司通过单一来源的方式取得上述项目符合相关法规法规的规定。

中介机构核查情况：

一、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、访谈发行人相关业务负责人，了解发行人销售产品类别及特点、新增客户拓展方式；

2、实地查看发行人产品，了解发行人产品情况及运行情况；

3、查阅发行人前五大客户及新增客户的销售合同、发货清单、验收报告、发票、记账凭证、收款凭证等文件，了解发行人前五大客户及新增客户变化原因，分析发行人收入增长的合理性；

4、走访及函证发行人报告期内主要客户，核查与客户的产品销售金额、销售内容、验收时间等情况；

5、对主要客户通过检索企查查等公开披露信息，核查其基本情况；

6、查阅有关发行人通过招投标方式所获取订单对应项目相关的招投标及中标文件、非招投标主要客户销售合同及客户关于项目来源的确认函；

7、查阅发行人报告期内通过招投标和非招投标方式获取项目收入及毛利率明细，分析毛利率差异原因；

8、查阅发行人报告期内中标服务费明细，核查与对应收入间的匹配关系；

9、对非招投标模式对应的主要客户通过检索企查查等公开披露信息，核查其基本情况，并了解项目获取的背景及客户情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人销售产品无需定期升级或更换，设备购买后可使用周期较长，报告期内前五大客户变化原因具有合理性；

2、报告期重要新增客户的销售金额及占比、毛利率情况符合其实际情况；

3、报告期内发行人对新增客户的拓展方式符合其实际情况，具有合理性；

4、报告期各期通过招投标和非招投标获取的收入及占比、毛利率情况符合其实际情况；

5、不同招投标流程的组织方对中标服务费的约定不同，各项目中标服务费率略有偏差，但综合中标服务费占收入金额比约为 1%，招投标费用与相关收入基本匹配；

6、非招投标模式对应的主要客户情况符合其实际情况。

9. 关于收入变动

报告期内，公司主营业务收入分别为 13,307.61 万元、26,158.69 万元和 30,465.53 万元。发行人总体收入增长较快，部分细分产品的销量及单价变动较大。（1）智能装备的销售收入分别为 10,313.31、21,993.43 和 21,450.88 万元，2019 年增长较快；智能系统与仪器的销售收入分别为 2,109.11 万元、3,229.29 万元和 7,669.57 万元，2020 年增长较快。智能装备中，三产品 TDS 仅在 2019 年产生销售收入，两产品 TDS 单价的波动较大。（2）智能系统与仪器中，智能装车、能源云、灰分仪为 2020 年新增收入；2018 年，发行人销售智能化产品 1 台，单价为 2,109.11 万元；2020 年，发行人销售智能装车 1 台，单价为 1,613.93 万元。上述订单的金额较高，对收入影响较大。（3）公司产品定价方面，直销模式下，发行人主要采取成本加成的定价方式，即根据产品的直接成本、前期研发及综合费用等确定基础价格，并综合考虑市场情况及产品技术等因素确定最终销售价格。（4）报告期，发行人运费分别为 30.41 万元、14.15 万元和 21.90 万元。

请发行人披露：公司收入增长率和收入规模与同行业进行比较，并予以分析。

请发行人说明：（1）按智能装备、智能系统与仪器两类，说明发行人产品定价方式及主要考虑因素，成本加成定价方式的具体体现；（2）结合技术突破、客户拓展及下游市场等，说明 2019 年度智能装备收入大幅增长、2020 年度智能系统与仪器收入大幅增长的原因；拆分其他业务收入的具体内容，并说明收入逐年增长的原因；（3）智能装备各类产品的销量及单价波动原因；结合智能化产品的特征，说明单价差异巨大的原因；（4）三产品 TDS 仅在 2019 年产生收入，智能装车、能源云、灰分仪在 2020 年开始产生收入的原因；结合在手订单和 2021 年上半年业绩情况，分析发行人上述产品销售是否可持续；（5）2018 年销售的智能化产品、2020 年销售的智能装车产品的具体情况，包括订单内容、销售定价较高的合理性、对报告期内收入的影响、截至目前的回款情况、主要客户情况和业务获取方式等；（6）运输装卸费较低的原因，与同行业可比公司是否存在差异；运费变动与收入变动趋势不符的合理性。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

发行人补充披露：

一、请发行人披露：公司收入增长率和收入规模与同行业进行比较，并予以分析

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“1、主营业务收入按业务划分及变动趋势分析”补充披露如下：

“报告期内，公司主要产品收入增长率和收入规模与同行业比较情况如下表所示：

单位：万元

公司简称	产品类型	2021 年度		2020 年度		2019 年度
		收入	同比增长率	收入	同比增长率	收入
泰禾智能	智能检测分选装备	未披露	不适用	40,874.62	12.21%	36,426.35
美亚光电	色选机	未披露	不适用	95,746.01	2.08%	93,798.37
天准科技	智能检测装备	未披露	不适用	82,175.95	145.33%	33,496.40
光力科技	煤矿安全监控类产品	未披露	不适用	20,191.57	39.06%	14,520.21
精准信息	煤矿顶板安全监测系统及相关仪器仪表	未披露	不适用	19,590.71	-9.17%	21,568.66
容知日新	状态监测与故障诊断系统	未披露	不适用	23,465.22	45.11%	16,170.33
美腾科技	智能装备	26,889.69	25.35%	21,450.88	-2.47%	21,993.43
	智能系统与仪器	9,046.98	-3.26%	9,351.60	668.77%	1,216.44

数据来源：各上市公司年报或招股说明书。

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

根据 Wind 统计数据，煤炭开采和洗选业企业景气指数从 2016 年第一季度开始回升，持续增长至 2019 年第四季度，2020 年第一季度，受新冠疫情影响，煤炭开采和洗选业企业景气指数快速回落，从第二季度开始才逐步回升至正常水平。

图：2010-2021 年煤炭开采和洗选业企业景气指数



资料来源：Wind 资讯。

受行业周期及新冠疫情影响，可比上市公司精准信息煤矿顶板安全监测系统及相关仪器仪表 2020 年收入较 2019 年同比下降 9.17%。报告期内发行人 60% 以上收入来源于智能装备业务，其变动趋势与精准信息一致，均呈现 2020 年同比下降，基本符合煤炭行业变化趋势。但是，发行人产品与精准信息存在差异，导致各年度收入的变动率存在一定差异。

发行人主要产品 TDS 系近几年通过技术突破及产业实践成功推出的基于光电识别技术的智能干选设备，实现了精煤和矸石的高精度、智能分选，解决传统煤炭洗选生产流程中的耗水、产生煤泥、污染环境、投入成本大等业务“痛点”，2019 年以来随着多个项目成功交付使用，业主对于公司 TDS 的认可度大幅提升，且直接竞争对手仍相对较少，市场占有率达到行业第一，因此导致公司 2019 年智能装备业务收入大幅增长。2020 年，公司智能系统与仪器收入金额大幅增长，主要系公司的大型智能化项目斜沟智能化项目完成终验并确认收入 5,724.10 万元所致。

精准信息煤矿安全领域业务主要是为煤矿顶板安全、井下运输及采掘生产等煤矿运营不同环节提供监控监测和防治的相关产品和技术服务等，主要产品煤矿顶板安全监测系统系通过专用仪器对煤矿井下矿压、离层等各类相关参数进行实

时监测，利用通讯网络平台，将井下动态参数传输到井上计算机监测网络，借助监测分析软件进行综合性分析，实现在线监测和及时预警，避免和减少顶板事故造成的人员伤亡。顶板安全监控设备相关产品在 2001 年由尤洛卡研制成功并首次推入市场，截至 2019 年末已约 18 年，技术相对成熟，收入增长速度较发行人慢。

发行人与其他可比上市公司对比情况：

泰禾智能智能检测分选装备产品和美亚光电的色选机产品主要通过检测物料颜色差异作为分选依据，与发行人通过智能光电识别技术实现分选的技术路线仍存在一定差异，且在报告期内主要是应用于农产品领域，应用领域差异较大，故相应收入增长率亦存在较大差异。

天准科技的智能检测装备系利用多种视觉传感器结合精密驱控技术获取被件的图像及 3D 信息，通过机器视觉算法进行图像综合分析、特征提取、模式识别，实现对工业零部件和产品的实时在线尺寸与缺陷检测，虽然其应用领域主要为消费电子等行业，但其凭借其技术创新和客户需求挖掘，产品受到客户认可，导致其 2020 年收入增长较快。发行人核心技术与天准科技存在一定相似性，且亦因技术创新及产品受客户认可，导致收入增长速度较快。

光力科技的煤矿安全监控类产品主要用于工业生产过程中安全监测监控，主要核心技术在 2009 年-2011 年研发，系相对传统的安全生产监控装备业务，2020 年收入增长较快主要系其紧抓国家新的瓦斯防突细则出台带来的市场机会，促进客户升级改造建立技术平台，推广透地通信人员定位系统和采空区火源定位系统，加大市场开拓力度所致。

容知日新的主要产品为工业设备状态监测与故障诊断系统，系通过对设备运行的物理参数进行采集、筛选、传输和数据分析，预知设备的运行故障及其变化趋势，为设备运维管理决策提供数据支撑，主要应用于风电、石化、冶金等行业。2017 年以来，容知日新不断开发适应多行业、复杂工业场景的新产品，并注重智能算法和云诊断平台的能力提升，从而实现报告期内收入的快速增长。与容知日新类似，发行人报告期内不断进行技术创新和突破，开发适应多场景的新产品，利用无线通讯、3D 可视化、智能测控、机器学习、图像识别等技术，实现煤矿

企业生产指挥、在线监测、设备管理、自动装车及办公管理等功能，并获得客户认可，故报告期内收入快速增长。”

发行人说明：

一、按智能装备、智能系统与仪器两类，说明发行人产品定价方式及主要考虑因素，成本加成定价方式的具体体现

（一）智能装备

公司智能装备产品定价方式主要为考虑市场情况的成本加成，产品定价主要考虑产品生产成本、产品技术要求、客户需求复杂程度、前期研发及设计复杂性、交付周期及市场竞争等因素。公司智能装备产品存在一定的定制化特点，不同项目定价存在一定差异。公司成本加成定价方式具体体现在以下几个方面：

1、原则上设备宽度或直径越大，价格越高，对于相同型号产品，按照生产成本+合理的利润空间确定基础价格；

2、在基础价格上，根据不同项目特点对定价方式进行灵活调整，包括：（1）若公司产品处于市场开拓阶段，会根据竞争对手的报价、投标价格对评标的影响等因素确定报价。若竞争对手的报价较低，或投标价格对评标的影响较大，则公司会适当降低报价；（2）对于持续合作且关系较好、采购规模较大的客户，公司会给予一定优惠，定价会适当降低；（3）对于较为成熟、技术优势明显、市场竞争力强的产品，公司具有较强议价能力，定价会适当提高；（4）对于预计实施难度较大，或工作内容较复杂的项目，定价会适当提高。

（二）智能系统与仪器

公司智能系统与仪器系根据客户个性化需求进行研发、设计、生产、销售及服务，属于定制化产品，产品定价方式主要为考虑市场情况的成本加成，产品定价主要考虑产品生产成本、客户需求的复杂程度、工作内容及工作强度、前期研发及设计复杂性、交付周期及市场竞争情况等因素。公司成本加成定价方式具体体现在以下几个方面：

1、对于相同功能模块，按照生产成本+合理的利润空间确定基础价格；

2、在基础价格上，根据不同项目特点对定价方式进行灵活调整，包括：（1）若公司产品处于市场开拓阶段，会根据竞争对手的报价、投标价格对评标的影响等因素确定报价。若预计竞争对手的报价较低，或投标价格对评标的影响较大，则公司会适当降低报价；（2）若预计研发、设计或实施难度较大，或工作内容较复杂，定价会适当提高。

二、结合技术突破、客户拓展及下游市场等，说明 2019 年度智能装备收入大幅增长、2020 年度智能系统与仪器收入大幅增长的原因；拆分其他业务收入的具体内容，并说明收入逐年增长的原因

（一）结合技术突破、客户拓展及下游市场等，说明 2019 年度智能装备收入大幅增长、2020 年度智能系统与仪器收入大幅增长的原因

1、公司技术突破的具体情况：为丰富公司产品线，推出智能装车、能源云及灰分仪等智能系统与仪器业务，形成智能装备和智能系统与仪器两个板块快速发展的业务体系

报告期内，公司持续加大研发投入力度，通过持续的技术攻关和应用实践，不断进行机械、电控、算法、软件等迭代，分选精度及稳定性不断提高。**截至 2021 年 12 月 31 日，公司及下属子公司拥有专利共计 149 项，其中国内发明专利 51 项、实用新型专利 82 项、外观设计专利 15 项、国际专利 1 项**，在两产品 TDS 基础上，公司于 2019 年相继推出三产品 TDS、井下 TDS 等智能装备，丰富了智能装备的产品线，可进一步满足客户多样化的需求。

此外，公司积极把握客户对于产品和服务的新需求，不断对产品结构、电控系统、算法进行迭代，精度和稳定性不断提高；通过持续的产品研发和应用实践，2020 年以来相继成功交付智能装车、能源云及灰分仪等新的智能系统与仪器，帮助客户实现煤炭等散装物料的无人化装车；对各个煤矿以及电厂运煤车辆是否正常冲洗、车辆苫布覆盖情况、环境 PM 值等进行分析并将数据实时上传，加强了主管部门对企业环保场景的实时监控；实现对矿浆灰分的实时检测，帮助客户提升工作效率。

智能装备与智能系统与仪器双轮驱动的业务体系也为公司在开拓客户的过

程中，能更全面深入地了解 and 满足客户多样化的需求，技术不断突破使公司具备了持续独立的服务能力并提高技术门槛优势，为与客户建立合作关系、增加客户粘性提供了坚实的基础。

2、公司客户拓展的具体情况

报告期内，公司依靠技术突破的产品化成果，积极向客户进行产品的推广应用。公司持续开拓客户，陆续与山西焦煤集团有限责任公司、山东能源集团有限公司、淮北矿业(集团)有限责任公司、山西晋城无烟煤矿业集团有限责任公司、国家能源投资集团有限责任公司、中国中煤能源集团有限公司、冀中能源集团有限责任公司、陕西煤业化工集团有限责任公司、济宁能源发展集团有限公司、新能矿业有限公司、贵州大西南矿业有限公司及其下属企业等大中型煤炭企业建立良好合作关系，**2019年至2021年，客户数量也从39家增加至125家**。随着公司市场开拓能力及品牌知名度的提升，公司在国内市场的客户数量稳步增加，项目交付能力及产品质量逐步得到业内客户的认可。

3、下游市场的具体情况

我国选煤行业长期以来的主要技术路径是以重介分选、浮选为代表的湿法选煤。然而湿法选煤具有投资高、生产成本低、消耗水资源、干旱缺水地区分选能力受限、易泥化煤炭的煤泥积聚难以沉降以及高寒地区产品水分高易冻车等问题，行业一直在寻找其他更节能有效的替代方法，而传统干法选煤由于分选精度不高，在实践中没有得到较多推广。干法选煤在过往因分选精度不足，未能得到工矿业的广泛应用，但其具有设备投资较少、生产成本低、不耗水、建设工期短、工艺简化易管理等诸多优点。近年来，智能光电干选装备行业得到了迅速发展，2015年10月，发行人发布了基于光电识别技术的TDS智能干选设备，进一步实现了智能光电干选技术的产业化实践。TDS智能干选设备在分选精度、分选粒度、分选能力、稳定运行能力上均有了较大的突破，经过几年实践，智能光电干选技术逐渐被行业接受认可，从而带动智能干选设备销售数量的快速增长。

此外，煤矿智能化是产业发展的大方向。近年来，国家陆续出台《中国制造2025能源装备实施方案》、《能源技术革命创新行动计划》（2016-2030年）等一系列产业政策，要求加快推进煤炭行业信息化、智能化进程，加大研发力度，

技术攻关研制智能化洗选装备，重点研发千万吨级/年模块化智能洗选装备及智能化控制系统，推动关键装备智能集控中心及专家决策系统的试验示范；实现煤矿区工作面无人化、顺槽集中控制，不断推进智慧矿山建设。2020年3月，国家发改委等8部门联合发布《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，要求加快推进煤炭行业供给侧的结构性改革，推动智能化技术与煤炭产业的融合发展，提升煤矿智能化水平。提高煤炭质量、提高利用效率要求转变传统煤炭产业粗放的发展形势，要求煤炭开采及洗选加工更加精细，从而推动煤矿智能化的快速发展。

4、2019年度智能装备收入大幅增长、2020年度智能系统与仪器收入大幅增长的原因

（1）2019年度智能装备收入大幅增长的原因

2019年，公司智能装备实现营业收入21,993.43万元，较2018年增长113.25%，主要原因系：

①2019年以来随着多个项目成功交付使用，业主对于公司两产品TDS的认可度大幅提升，且直接竞争对手仍相对较少，导致两产品TDS销售金额进一步增加。2019年，公司两产品TDS销售金额为13,544.22万元，较2018年增长35.36%。

②公司通过持续的技术攻关和应用实践，于2019年成功实现三产品TDS和井下TDS产品的销售，进一步丰富产品线。2019年，公司三产品TDS和井下TDS的销售金额分别为5,444.28万元、2,914.42万元。

（2）2020年度智能系统与仪器收入大幅增长的原因

2020年，公司智能系统与仪器实现营业收入**9,351.60**万元，较2019年增长**668.77%**，主要原因系：

①智能化产品的销售金额进一步增加。2020年智能化产品实现销售的项目数量为**5**个，与2019年接近，但2020年新增的**斜沟**智能化项目实现收入**5,724.10**万元，导致智能化项目当年合计销售金额达到**6,655.93**万元，较2019年增长**447.17%**。

②公司通过技术突破、业务布局及市场开拓，于2020年成功实现智能装车、能源云及灰分仪等新的智能系统与仪器业务的销售。2020年，公司智能装车、

能源云、灰分仪的销售金额分别为 1,613.93 万元、887.23 万元和 194.51 万元。

(二) 拆分其他业务收入的具体内容，并说明收入逐年增长的原因

报告期各期，公司其他业务收入的具体构成如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
备件销售	1,399.79	57.92	530.55	39.44	162.56	17.37
运营服务	603.50	24.97	610.12	45.36	607.78	64.94
设备租赁	131.07	5.42	137.73	10.24	144.40	15.43
运维服务	282.49	11.69	66.68	4.96	21.23	2.27
合计	2,416.84	100.00	1,345.07	100.00	935.97	100.00

报告期内，公司其他业务收入增长的主要原因系公司自 2015 年成立以来销售的智能装备及智能系统与仪器的累计数量不断增加，且前期销售产品质保期逐步届满，因此相应备件销售的收入金额也持续增加所致。

三、智能装备各类产品的销量及单价波动原因；结合智能化产品的特征，说明单价差异巨大的原因

(一) 智能装备各类产品的销量及单价波动原因

报告期内，发行人智能装备各类产品销量及年度平均销售单价情况如下：

单位：台、万元/台

产品/服务名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	销量	单价	销量	单价	销量	单价
两产品 TDS	40	555.06	37	539.84	22	615.65
三产品 TDS	1	814.16	-	-	6	907.38
井下 TDS	1	783.19	1	743.36	4	728.60
TCS	9	111.48	8	91.70	1	90.52
XRT	6	347.76	-	-	-	-
合计	57	471.75	46	466.32	33	666.47

注：上表单价为不含税单价。

1、两产品 TDS

报告期内，公司两产品 TDS 销量持续上升，主要原因系公司经过多年技术研发与市场开拓，已在行业中积累较高知名度，且业主对于 TDS 的需求已逐步被培养出来所致。

2019 年，随着多个项目成功交付使用，业主对于 TDS 的认可度大幅提升，且此时与公司产品可直接竞争的对手仍相对较少，故公司议价能力较强，从而导致 2019 年两产品 TDS 单价较高。

2020 年，公司两产品 TDS 单价较上年有所下降，主要系市场竞争有所加剧所致。2021 年，公司两产品 TDS 平均销售单价较 2020 年增长 2.82%，主要系大社 TDS 项目、骆驼山 TDS 项目和龙泉 TDS 项目除 TDS 主机外还包含较多的配套设备及改造工程，单价（不含税）分别为为 1,328.56 万元、782.32 万元和 967.77 万元，拉高了当期两产品 TDS 平均销售单价。剔除上述三个项目影响后，2021 年公司两产品 TDS 平均销售单价为 504.34 万元，较 2020 年有所下降主要系市场竞争持续加剧所致。

2、三产品 TDS

报告期内，公司均有签订三产品 TDS 销售合同，但因各项目从发货至验收周期有所差异，且销售单价相对较高，造成销量产生一定波动。此外，相比两产品 TDS，三产品 TDS 可进一步分选出精煤、中煤和矸石，技术难度更大，产生的经济效益更高，因此其平均单价较两产品 TDS 更高。

3、井下 TDS

2020 年，井下 TDS 的销量较 2019 年减少 3 台，主要系 2018 年及 2019 年初签订的合同（合计销售 4 台井下 TDS）均在 2019 年完成验收并确认收入，而 2019 年第四季度签订的合同（销售 1 台井下 TDS）在 2020 年完成验收并确认收入，且 2020 年签订的合同尚未完成验收。同时，井下 TDS 价格较两产品 TDS 更高、实施难度更大，业主接受程度有所不同，亦造成销量产生一定波动。

井下 TDS 主要应用于井下分选，技术难度较地面 TDS 大，且需要取得矿用产品安全标志证书方可开展井下业务，因此其平均单价较两产品 TDS 高。2019

年，公司井下 TDS 平均销售单价较其他年度低主要系王楼井下 TDS 项目系公司第一个井下 TDS 项目，为开拓井下业务，定价较低，剔除该项目后 2019 年井下 TDS 平均销售单价为 787.43 万元。

4、TCS

TCS 主要应用于煤炭洗选加工行业粗煤泥分选环节。公司 2021 年 TCS 平均单价较 2020 年和 2019 年高，主要系一方面，2021 年实现销售的 TCS 中，有 4 台为直径 3000mm 及以上的大型号产品，拉高了整体均价；另一方面，2021 年实现销售的龙泉 TCS 项目包含大量的配套设备，导致项目整体定价较高，剔除该项目后 2021 年 TCS 平均单价为 100.18 万元，与其他年度相对接近。

5、XRT

XRT 主要应用于磷矿、铝土矿、铅锌矿等矿物分选。由于公司进入矿物分选市场时间较晚，该细分市场竞争较为激烈，价格普遍较低，且公司为拓展矿物分选市场，故 XRT 的平均售价较低。

(二) 结合智能化产品的特征，说明单价差异巨大的原因

公司智能化产品系根据客户个性化需求进行研发、设计、生产、销售及服务，属于定制化产品，不同项目的智能化产品，对应的生产成本、客户需求的复杂程度、工作内容及工作强度、前期研发及设计复杂性、交付周期及市场竞争情况等存在差异，相应单个项目的定价亦存在差异。

报告期内，公司智能化产品具体情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	客户名称	销售内容	营业收入		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
梁宝寺智能化项目	肥城矿业集团梁宝寺能源有限公司	1、智能化基础模块系统：无线网络系统、服务器系统、智能终端； 2、生产系统管理系统：智能压滤		-	143.62
陈蛮庄智能化项目	肥城矿业集团单县能源有限责任公司	1、智能化基础模块系统：智能服务平台（包括后台管理、智信（含订阅）2 个模块）、服务器系统、智能终端； 2、生产系统管理系统：重介		-	417.11

项目名称	客户名称	销售内容	营业收入		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
		旋流器密度控制系统、絮凝剂加药装置远程监控、智能浮选、监控系统升级、集控室大屏数据展示			
郭屯智能化项目	济宁亿金物资有限责任公司	煤泥浮选系统改造、絮凝剂加药系统改造		-	123.31
王家塔智能化项目	新能矿业有限公司	选煤集控系统、产品装车控制系统		109.12	-
门克庆智能化项目	中煤天津设计工程有限责任公司	1、基础设施建设：服务器系统、网络系统、安全系统、智能终端； 2、智能化产台：智信云平台； 3、生产中心：运输系统、指挥系统、配电系统； 4、资产中心：设备管理系统、资产管理系统		415.93	-
新矿智能化工程项目	新汶矿业集团有限责任公司	1、安全生产指挥中心：信息总览模块、生产管理模块、煤质管理模块、机电管理模块、经营管理模块； 2、基础设施与服务：智信云平台、服务器系统、网络系统、安全系统、指挥中心建设		263.72	-
斜沟智能化项目	山西西山晋兴能源有限责任公司	1、智能服务平台：包括后台管理、公告、智信、智邮、智文、会议、审批等模块； 2、智能经营中心：包括能源管理、报表管理、生产分析等系统； 3、智能生产中心：包括产品质量控制、生产过程控制、生产运行保障等系统； 4、智能资产中心：包括全生命周期设备管理和备件物资管理等系统		5,724.10	-
东曲选煤厂智能化系统工程	大地工程开发（集团）有限公司	1、智能化基础模块系统 V1.0.0：智信 IM 工业领域增强通讯服务平台软件 V1.0.0、网络系统（无线网络）、网络安全、计算机系统、智能终端、配电控制系统； 2、生产系统管理系统 V1.0.0：智能配煤、智能配仓、智能视频、智能报警		-	435.08
振动筛设备状态在线监测系统项目	奥瑞（天津）工业技术有限公司	无线通讯站、无线监测器		-	36.43

项目名称	客户名称	销售内容	营业收入		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
大地精选煤厂智能化建设项目	内蒙古中钰泰德煤炭有限公司	提供智信平台软件, 并将 PLC 系统现有的电流、振动、温度数据信号集成到智信平台软件		-	60.88
长城六矿智能化工程项目	新汶矿业集团物资供销有限责任公司	1、智能化基础模块系统: 智信云平台、服务器系统、网络系统、安全系统; 2、生产管理系统: 生产报表、生产分析、数据可视化、TDS 监控系统、任务管理、问题管理、报警管理、停送电管理; 3、设备管理系统: 设备状态在线监测	459.37	-	-
永明智能化项目	陕西永明煤矿有限公司	重介旋流器分选控制系统、精煤灰分在线检测系统、皮带综合保护、主洗设备状态在线监测、视频装置升级改造、运输系统状态在线监测、调度视频监控监控系统升级、重介系统自动调节装置升级改造	300.88	-	-
田陈浮选智能化项目	枣庄矿业(集团)有限责任公司田陈煤矿	浮选智能加药控制系统	175.22	-	-
振动筛设备状态在线监测系统二期项目	奥瑞(天津)工业技术有限公司	无线通讯站、无线监测器、状态监测分析软件、服务器	22.87	-	-
济三煤矿浮选项目	兖州煤业股份有限公司	浮选自动化成套技术及系统	-	143.05	-
郭屯智能化项目二期	临沂矿业集团菏泽煤电有限公司郭屯煤矿	服务器及网络系统、智能煤流控制、智能重介分选、智能浮选及加药系统、智能配电系统、设备保护及状态在线监测、智能指挥决策	1,264.58		
燕家河智能化工程项目	旬邑县中达燕家河煤矿有限公司	1、智能化平台: 智信平台 2、基础设施: 计算机系统、信息安全系统 3、生产中心: 分选系统、煤泥水系统、指挥系统、运输系统	831.06		
乌东智能化项目	国家能源集团新疆能源有限责任公司	1、基础平台建设: 远程监控、智能化服务平台 2、智能应用建设: 智能企业资源计划管理系统、生产系统管理系统	672.57		
察哈素智能化项目	国电建投内蒙古能源有限公司	1、选煤厂筛分系统原煤收集及装载运输环节毛煤智能统配技术研究	616.83		

项目名称	客户名称	销售内容	营业收入		
			2021 年度	2020 年度	2019 年度
		2、选煤厂洗选系统重介分选 质量管控环节密度智能控制 技术研究			
老石旦智能化项目	国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿	智能密控、智能压滤、智能语音广播系统、智能移动终端	361.06		
门克庆智能化项目二期	中煤天津设计工程有限责任公司	智能平台、智能终端、基础设施建设、智能生产中心、智能管理中心	331.86		
李楼智能化项目	山东李楼煤业有限公司	智能浮选、浓缩加药系统远程监控、压滤系统远程监控、区域设备监控、配电控制	229.20		
吕梁山智能浮选项目	霍州煤电集团吕梁山煤电有限公司洗煤厂	入选矿浆改造、检测和调节，浮精、浮尾矿浆灰分检测，浮选自动化加药站，智能化系统配套，浮选智能化平台	212.67		
王家岭智能化项目-智能压滤系统	中煤（天津）地下工程智能研究院有限公司	智能精煤压滤、智能尾煤压滤	196.27		
王家岭智能化项目-智能浓缩系统	中煤（天津）地下工程智能研究院有限公司	智能浓缩系统	160.09		
魏墙智能化项目	陕西延长石油集团横山魏墙煤业有限公司	智能重介旋流器密控系统、末精煤产品质量稳定系统、配电控制系统	151.33		
察哈素煤泥水及智能加药项目	国电建投内蒙古能源有限公司	智能化基础设施建设、智能压滤、浓缩加药	133.09		
枣矿蒋庄浮选闭环项目	枣庄矿业(集团)有限责任公司蒋庄煤矿	矿浆灰分仪、智能浮选平台	105.29		
付村浮选自动化项目	枣庄矿业(集团)付村煤业有限公司	矿浆灰分仪、智能浮选平台	96.28		
龙王沟智工之眼项目	内蒙古巨元科技有限公司	桶篦子故障检测仪、刮板机故障检测仪、智能料位计	39.88		
北电胜利刮板机检测项目	神华北电胜利能源有限公司	基于机械视频识别技术的刮板机保护装置	27.20		

由上表可见，不同智能化项目包含的项目建设内容均有所差异，即使相同的系统或功能模块，在各个项目中的技术要求及配置也存在差异。一般情况，建设内容越复杂、涉及功能模块越多，项目的销售价格越高。

四、三产品 TDS 仅在 2019 年产生收入，智能装车、能源云、灰分仪在 2020 年开始产生收入的原因；结合在手订单和 2021 年上半年业绩情况，分析发行人上述产品销售是否可持续

(一) 三产品 TDS 仅在 2019 年产生收入，智能装车、能源云、灰分仪在 2020 年开始产生收入的原因

1、三产品 TDS 仅在 2019 和 2021 年产生收入的原因

2019 年、2020 年和 2021 年，公司均有签订三产品 TDS 销售合同，但因各项目复杂程度不相同，使得项目执行有所差异，造成三产品 TDS 仅在 2019 年和 2021 年验收并确认收入。报告期内，公司的三产品 TDS 销售情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	客户名称	业主名称	合同金额 (含税)	销售 内容	宽度 (m)	合同签 订时间	验收 时间	营业收入		
								2021 年 度	2020 年 度	2019 年度
准格尔 TDS 项目	中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿	-	2,336.26	三产 品 TDS	3,200	2017 年 11 月	2019 年 1 月	-	-	2,043.14
转龙湾 TDS 项目	大地工程开发(集团)有限公司	鄂尔多斯市转龙湾煤炭有限公司	2,872.63	三产 品 TDS	2,400	2018 年 12 月	2019 年 12 月	-	-	2,542.15
中达燕家 河 TDS 项 目	旬邑县中达燕家河煤矿有限公司	-	970.00	三产 品 TDS	2,000	2019 年 6 月	2019 年 11 月	-	-	858.99
唐家会 TDS 项目	约翰芬雷工程技术(北京)有限公司	鄂尔多斯市华兴能源有限责任公司	920.00	三产 品 TDS	2,400	2020 年 8 月	2021 年 7 月	814.16	-	-
哈尔乌素 (二期) TDS 项目	中煤天津设计工程有限责任公司	中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿	3,150.00	三产 品 TDS	3,200	2021 年 5 月	截至 2021 年 末未验 收	-	-	-
合计								814.16	-	5,444.28

其中，准格尔 TDS 项目合同金额较大，主要受项目特殊性的影响，该项目为公司第一个三产品 TDS 项目，也是行业中第一个三产品 TDS 项目，市场竞争

力较强；该项目 TDS 设备宽度较大，处理能力较大；且该项目不仅包含 TDS 设备销售，还包含前期大量的煤质特性研究、设备设计、调试，并结合选煤厂洗选工艺为其设计复杂的工艺系统，实施难度较大、交付周期较长，因此公司的定价适当提高，项目周期相对较长。

中达燕家河 TDS 项目从合同签订到验收时间约 5 个月，主要系该项目业主配合度高，现场施工周期短，因此项目整体周期较短。

唐家会 TDS 项目从合同签订到验收约 11 个月，主要系业主对项目采取分步验收，第一阶段验收总包项目的施工部分，第二阶段为设备的性能指标验收，因此导致设备验收周期较长。

截至本反馈意见回复出具日，哈尔乌素（二期）TDS 项目已发货至现场并完成安装，待调试。

2、智能装车、能源云、灰分仪在 2020 年开始产生收入的原因

智能装车业务在 2020 年开始产生收入的原因系公司首次智能装车项目准能哈尔乌素智能装车项目通过验收并确认收入。公司于 2018 年 12 月 29 日与中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿签订准能哈尔乌素智能装车项目合同，合同总价款（含税）为 1,759.64 万元，内容包括交付智能配仓系统、精准配煤系统、自动装车及装车智能管理系统四个模块，针对每个模块又有具体技术要求，同时项目分五个阶段进行。该项目为公司第一个智能装车项目，且项目内容较为复杂，交付周期较长，从而导致公司于 2020 年方才最终完成五个阶段验收并在全部验收后确认收入。

能源云业务系公司于 2019 年 12 月以来新推出的智能系统与仪器业务，旨在实现主管部门对企业环保场景的实时监控。2020 年实现收入的 33 个能源云项目系与济宁市能源局下辖的多家煤矿企业签订，除 1 个项目合同于 2019 年 12 月签订，其余项目合同均于 2020 年签订，且项目的验收程序为济宁市能源局组织煤矿环保领域专家分批进行验收。2020 年济宁市能源局分批对已达到验收条件的能源云项目进行了验收，公司在项目验收通过后确认收入，故导致 2020 年能源云开始产生收入。

灰分仪业务在 2020 年开始产生收入的原因系 2020 年实现收入的 3 个灰分仪项目中，有 1 个项目合同于 2019 年 10 月签订，该项目为公司第一个交付的 X 光灰分仪项目，于 2020 年 6 月通过客户验收方确认收入；其余 2 个项目合同于 2020 年 6-7 月签订，并于 2020 年下半年通过客户验收并确认收入。

（二）结合在手订单和 2021 年上半年业绩情况，分析发行人上述产品销售是否可持续

截至 2021 年 12 月 31 日，三产品 TDS、智能装车、能源云、灰分仪在手订单情况如下表所示：

单位：万元

项目	在手订单
三产品 TDS	3,150.00
智能装车	5,073.03
能源云	804.40
灰分仪	1,865.18
合计	10,892.61

注：上表在手订单为含税金额。

由上表可见，截至 2021 年 12 月 31 日，公司三产品 TDS、智能装车、能源云、灰分仪在手订单合计为 10,892.61 万元，主要在手订单（合同金额在 200 万以上，占在手订单合计金额 81.48%）包括：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	合同签订时间	产品类型	数量	合同金额(含税)	实施进展	预计验收时间
1	哈尔乌素（二期）TDS 项目	中煤天津设计工程有限责任公司	2021 年 5 月	三产品 TDS	3	3,150.00	设备已完成安装，等待调试	2022 年 8 月
2	曹家滩火车装车项目	山西西煤云商信息科技有限公司	2021 年 11 月	智能装车	1	796.00	已经开始试装车，还有部分装车外的设备未到货	2022 年 4 月
3	北电胜利火车装车项目	神华北电胜利能源有限公司	2021 年 9 月	智能装车	1	795.00	截至 2021 年底大部分已到货，正在安装调试	2022 年 4 月
4	智能装车（红柳	西安重装智慧矿山	2021 年	智能装车	1	598.60	物料已到全，	2022 年 7 月

序号	项目名称	客户名称	合同签订时间	产品类型	数量	合同金额(含税)	实施进展	预计验收时间	
	林汽车)	工程技术有限公司	11月				正在安装调试		
5	济宁能源云安全项目	济宁市能源局	2021年4月	能源云	1	559.00	2021年12月完成调试,正在申请初步验收	2022年10月	
6	鑫岩无人值守项目	吕梁东义集团煤气化有限公司	2020年12月	智能装车	1	474.27	等待业主给煤机改造后继续调试	2022年5月	
7	黄玉川智能装配项目	国能亿利能源有限责任公司黄玉川煤矿	2021年9月	智能装车	1	390.00	物料已到全,待安装	2022年6月	
8	黄陵一矿火车装车项目	陕西陕煤黄陵矿业有限公司	2021年11月	智能装车	1	378.00	部分物料到货,陆续安装中	2022年3月	
9	张家峁火车装车项目	陕西西煤云商信息科技有限公司	2021年12月	智能装车	1	355.00	已发货、已安装,待调试	2022年5月	
10	承德信通汽车智能装车项目	承德信通首承科技有限责任公司	2021年12月	智能装车	1	337.81	等待业主装车给料仓建设完成后发货	2022年11月	
11	扎哈淖尔火车智能装车项目	扎鲁特旗扎哈淖尔煤业有限公司	2021年12月	智能装车	1	306.00	尚未发货	2022年6月	
12	万利一矿智能装车项目	中煤科工集团武汉设计研究院有限公司	2021年12月	智能装车	1	264.35	已发货	2022年5月	
13	石拉乌素灰分仪项目	大地工程开发(集团)有限公司天津分公司	2021年10月	灰分仪	5	255.00	尚未发货,总包施工进度较慢	2022年5月	
14	巴拉素灰分仪项目	泰戈特(北京)工程技术有限公司	2021年1月	灰分仪	3	216.00	已发货待安装,总包施工进度慢	2022年6月	
	合计					-	8,875.03	-	-

2021年,三产品TDS、智能装车、能源云、灰分仪实现收入情况如下表所示:

单位:万元

项目	收入金额
三产品TDS	814.16
智能装车	2,047.08
能源云	532.00

项目	收入金额
灰分仪	306.07
合计	3,699.31

注：上表收入金额数据经审计；上表能源云收入金额包含 SAAS 金额。

2021 年，公司三产品 TDS、智能装车、能源云、灰分仪已确认收入合计为 3,699.31 万元。

综上所述，发行人单个项目金额相对较大，尤其是三产品 TDS 项目金额普遍较大且技术难度较高，项目实施周期较长，从而导致收入存在一定波动。上述产品在手订单充足，销售具有可持续性。

五、2018 年销售的智能化产品、2020 年销售的智能装车产品的具体情况，包括订单内容、销售定价较高的合理性、对报告期内收入的影响、截至目前的回款情况、主要客户情况和业务获取方式等

(一) 2018 年销售的智能化产品的具体情况

2018 年，发行人尚无智能化产品实现销售并确认收入。

(二) 2020 年销售的智能装车产品的具体情况

2020 年，发行人销售的智能装车产品的具体情况如下：

单位：万元

项目名称	主要客户	业务获取方式	订单内容	2020 年度		截至 2021 年 12 月末 应收账款	截至 2022.1.31 回款金额
				收入	占当期 营业收入 比例		
准能哈尔乌素智能装车项目	中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿	招投标	建设内容包括交付智能配仓系统、精准配煤系统、自动装车及装车智能管理系统四个模块	1,613.93	5.02%	564.28	1,195.36
合计				1,613.93	5.02%	564.28	1,195.36

截至 2021 年末，准能哈尔乌素智能装车项目已全部完成验收，确认收入金额 1,613.93 万元，应收账款余额为 564.28 万元。截至 2022 年 1 月 31 日，准能哈尔乌素智能装车项目累计回款金额为 1,195.36 万元，累计回款比例为 67.93%。

准能哈尔乌素智能装车项目客户为中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿，系大型中央企业国家能源投资集团有限责任公司下属企业，资质较好，企业信用较强，且公司与国家能源投资集团有限责任公司及其下属企业仍有其他业务正在合作中，预计回款风险较小。

准能哈尔乌素智能装车项目合同价格较高的主要原因系该项目建设内容包括交付智能配仓系统、精准配煤系统、自动装车及装车智能管理系统四个模块，针对每个模块又有具体技术要求，同时项目分五个阶段进行。该项目为公司第一个智能装车项目，且项目内容较为复杂，交付周期较长，难度非常大且为国内首创，具有合理性。

六、运输装卸费较低的原因，与同行业可比公司是否存在差异；运费变动与收入变动趋势不符的合理性

（一）运输装卸费较低的原因

报告期内，发行人销售费用-运输装卸费与销售收入的匹配关系如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售费用-运输装卸费	62.05	21.90	14.15
营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
运输装卸费/营业收入 (%)	0.16	0.07	0.06

报告期内，发行人计入销售费用的运输装卸费分别为 14.15 万元、21.90 万元和 62.05 万元，主要为销售合同签订前发生的煤样运输费以及销售部门发生的快递费、投标文件的运输费等，因此发生额较低。2021 年，发行人计入销售费用的运输装卸费较以前年度增加较多，主要系一方面本期因拓展煤炭领域的新客户发生较多煤样运输费；另一方面本期发行人还重点拓展矿物领域的分选业务，因进行矿物采样和试验需要而发生矿物样品的运输费。

销售费用中的运输装卸费如下：

1、合同签订前发生的煤样运输费

发行人在与客户签订合同前，双方为确认发行人的设备是否适应客户的煤质并达到预期的效果，发行人将客户的煤样由客户处运至发行人工厂进行分选试验

所发生的运输装卸费。该类运输装卸费发生于发行人取得客户合同之前，属于为取得合同而发生的前期费用，为合同取得成本，该类运输装卸费应计入销售费用。

2、各部门发生的归属于部门的快递费、邮寄费

该类运输费根据所属部门的性质，计入当期期间费用。

(二) 与同行业可比公司是否存在差异

1、发行人计入营业成本的运输费占营业收入比重与同行业可比公司比较情况

报告期内，发行人计入营业成本的运输费占营业收入比重与同行业可比公司比较情况如下所示：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
泰禾智能	未披露	1.95%	1.76%
美亚光电	未披露	1.17%	1.20%
光力科技	未披露	未披露	未披露
精准信息	未披露	未披露	未披露
天准科技	未披露	0.63%	0.52%
容知日新	未披露	未披露	未披露
平均值	-	1.25%	1.16%
发行人	0.41%	0.36%	0.38%

注：表格中列示的泰禾智能 2020 年数据为其智能检测分选装备业务运输费占比。

发行人运输费占营业收入的比例与天准科技接近，低于泰禾智能和美亚光电。

泰禾智能 2020 年智能检测分选装备的运输费占营业收入比例为 1.95%，美亚光电 2020 年运输费占营业收入比例为 1.17%，高于发行人当年的 **0.36%**，主要系其泰禾智能和美亚光电的产品类型、应用领域、产品单价、销售数量及客户集中度等与发行人有较大差异，分析如下：

(1) 发行人产品单价较泰禾智能和美亚光电高

2020 年，泰禾智能运输费及产品销售价格与发行人的差异如下：

单位：万元

项目	单台平均销售价格	单台运费
----	----------	------

项目	单台平均销售价格	单台运费
泰禾智能①	15.57	0.30
发行人②	466.32	2.55
倍数③=②/①	29.95	8.50

泰禾智能的智能检测分选装备业务主要包含农副食品分选装备和矿石分选装备两类，根据其 2020 年年度报告，当年销售智能检测分选装备 2,626 台，均为农副食品分选装备，其中外销占比约 40%。2020 年，其农副食品分选装备单价约 15.57 万元，单台设备运费约 0.30 万元。

2020 年，美亚光电运输费及产品销售价格与发行人的差异如下：

单位：万元

项目	单台平均销售价格	单台运费
美亚光电①	19.04	0.22
发行人②	466.32	2.55
倍数③=②/①	24.49	11.46

美亚光电的产品包括色选机、X 射线工业检测机及口腔 X 射线 CT 诊断机，根据其 2020 年年度报告，当年销售产品 7,857 台，产品单价约 19.04 万元，单台设备运费约 0.22 万元。

发行人的智能装备主要应用于煤炭领域，该产品体积大、价格高、重量高，报告期内均为内销，主要产品 TDS 主机设备长度 12 米左右，宽度 1.2 至 4.5 米，虽尺寸较大，但符合常规道路运输的要求，并不影响正常的道路运输，无需采取额外措施来保障运输，通常使用 17.5 米超限货车进行运输。2020 年度，发行人的煤炭分选装备 2020 年度的平均单价约 466.32 万元，单台设备的平均运费约 2.55 万元。

由上述分析可见，发行人的煤炭分选装备平均单价约为泰禾智能农副食品分选装备以及美亚光电产品的 29.95 倍、24.49 倍，而单台设备平均运输费仅约为泰禾智能和美亚光电的 8.5 倍、11.46 倍，发行人的产品单价较高导致运输费占比低于泰禾智能和美亚光电。

(2) 发行人客户集中度较泰禾智能和美亚光电高，且销量较少

2019年和2020年，泰禾智能前五大客户占比不超过20%，美亚光电前五大客户占比不超过22%，而发行人前五大客户收入占比超过50%，发行人客户集中度较高；且泰禾智能和美亚光电的产品销量明显多于发行人，2020年泰禾智能销售智能检测分选装备2,626台，美亚光电销售产品7,857台，而发行人智能装备销量为46台。泰禾智能和美亚光电客户集中度较低且销量较多导致其运输线路相对分散，故运输费相对较高，而发行人客户集中较高且销量较少，运输线路则相对较少，故相应运输费相对较低。

2、与其他大型设备行业的公司进行比较

由于发行人的智能装备类产品属矿山机械类，且体积和重量等较大，单台产品价值较高，因此选取已在科创板上市且具有同样特点的中国铁建重工集团股份有限公司（以下简称“铁建重工”）作为可比公司，其在报告期内的运输费占收入的比例与发行人比较如下：

公司名称	2021年度	2020年度	2019年度
铁建重工	未披露	0.28%	0.49%
发行人	0.41%	0.36%	0.38%

注：铁建重工主营产品为矿山施工设备、煤矿施工设备、轨道交通设备。

由上表可见，发行人与铁建重工的运输费占营业收入的比例均较低，与设备较大及价值较高的特点相符合。

综上所述，发行人与同行业可比公司相比，运输费占营业收入比重较低，主要系因发行人的单台设备价值远高于同行业，幅度大于运费的增幅，具有合理性，且符合设备较大及价值较高的其他行业的特点，与发行人主要产品尺寸较大的情况不存在矛盾。

（三）运费变动与收入变动趋势不符的合理性

根据《企业会计准则第1号——存货》规定，存货的采购成本，包括购买价款、相关税费、运输费、装卸费、保险费以及其他可归属于存货采购成本的费用。发行人生产成本中的运输费用是合同执行过程中发生的，是合同成本的组成部分。发行人生产线产品为定制化产品，合同执行一般分为设计、制造、发货、安装调试、验收等阶段。发行人产品在安装调试完成之前的散装部件及设备，不构成完

整的、可交付客户使用的生产线产品。根据合同约定，后续的安装、调试、验收还有大量工作，需耗费较长时间才能够完成合同约定的履约义务。运输装卸费用发生的阶段为发货阶段，处于合同履约的中间阶段，因此该项费用是合同成本的组成部分，计入项目成本。

报告期内，发行人营业成本中的运输费与营业收入的匹配性分析如下所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
计入项目成本运输费	156.89	117.08	90.68
营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
运输费/收入 (%)	0.41	0.36	0.38

由上表可见，报告期内发行人主要计入项目成本的运输费占当期营业收入的比重分别为 **0.38%**、**0.36%**和 **0.41%**，略有波动，主要原因系发行人产品为定制化产品，运输费受运输距离、设备重量等因素的影响，而营业收入受项目的技术难度、设备型号、现场安装工作复杂程度等因素的影响，因此运输费与营业收入并非完全呈现正相关。报告期内，发行人运输费占营业收入的比重保持在 **0.38%**左右，整体较为稳定，具有合理性。

中介机构核查情况：

一、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、访谈发行人相关业务负责人，了解发行人产品定价方式、主要考虑因素及成本加成定价方式的具体体现；

2、检查发行人报告期内智能装备、智能系统与仪器各期订单的合同、发货清单、验收报告、发票、记账凭证、收款凭证等文件，复核发行人营业收入的时间分布情况并分析变动原因；

3、查阅同行业可比上市公司收入类型、收入规模、收入增长率等数据，结合发行人实际情况对比分析发行人收入增长率的合理性；

4、查阅发行人智能装备各类产品的销售合同，并访谈客户及发行人相关业务负责人，分析智能装备各类产品销量及单价波动原因；

5、查阅发行人智能化产品的销售合同，核查单价差异巨大的原因；

6、查阅报告期内发行人三产品 TDS、智能装车、能源云及灰分仪的销售合同、验收报告，核查上述产品仅在个别年度产生收入的原因；

7、查阅发行人在手订单明细表及 2021 年三产品 TDS、智能装车、能源云、灰分仪的收入明细表，获取相应销售合同及验收报告，核查上述产品销售的可持续性；

8、查阅报告期内销售的智能化产品及智能装备产品的销售合同、验收报告、收款凭证、招投标文件，并通过企查查等公开渠道核查主要客户基本情况；

9、查阅企业会计准则及准则运用指南等文件中有关运输费用会计处理的相关规定，复核发行人会计处理是否符合企业会计准则规定；获取发行人报告期内的运费结算单、物流发票、物流单据、付款凭证等单据，检查运费结算单与发票金额是否一致；

10、检查截至资产负债表日期前后的运费清单和结算单，核对运输业务发生日期和结算日期，检查运输费用是否计入恰当会计期间；

11、对主要的物流供应商执行函证程序，以确认物流运输费的真实性、完整性；

12、获取报告期内发行人的收入明细表与运费明细表，执行收入与运费的匹配性分析程序。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人产品定价方式主要为考虑市场情况的成本加成，产品定价主要考虑产品生产成本、产品技术要求、客户需求复杂程度、研发及设计复杂性、工作内容及工作强度、交付周期及市场竞争等因素，在基础价格基础上，再根据竞争情况、客户情况、项目情况等进行适当调整，具有合理性；

2、2019 年度智能装备收入大幅增长、2020 年度智能系统与仪器收入大幅增长的原因主要系发行人通过持续的技术攻关和应用实践，分别于 2019 年、2020 年成功推出三产品 TDS、井下 TDS 产品、智能装车、能源云及灰分仪等产品，进一步丰富产品线，同时发行人积极开拓客户，产品逐步受到客户认可，从而使新增合同订单增加，且斜沟智能化项目规模较大、于 2020 年验收所致，增长原因具有合理性；

3、发行人其他业务收入逐年增长的主要原因系发行人自 2015 年成立以来销售的智能装备及智能系统与仪器的累计数量不断增加，且前期销售产品质保期逐步届满，因此相应备件销售的收入金额也持续增加所致。其他业务收入增长具有合理性；

4、发行人报告期内智能装备各类产品的销量及单价波动原因受项目签订时间、安装调试及验收周期、市场竞争及产品特点等情况影响，销量及单价波动具有合理性；

5、发行人智能化产品系根据客户个性化需求进行研发、设计、生产、销售及服务，属于定制化产品，不同项目的智能化产品，对应的生产成本、客户需求的复杂程度、工作内容、工作量及强度、前期研发及设计复杂性、交付周期及市场竞争情况等存在差异，导致各个项目的定价亦存在差异，具有合理性；

6、发行人三产品 TDS 仅在 2019 年和 2021 年产生收入原因系受项目执行周期差异所致，智能装车、能源云、灰分仪在 2020 年开始产生收入的原因系发行人通过技术突破于 2020 年成功推出新的智能系统与仪器业务，前述业务收入产生原因具有合理性；

7、发行人三产品 TDS、智能装车、能源云、灰分仪在手订单充足，2021 年已实现部分收入，上述产品销售具有可持续性；

8、发行人 2018 年尚未实现智能化产品销售，2020 年销售的智能装车产品包含工作内容较多、实施难度较大、交付周期较长，故定价较高，且项目均通过招投标方式获取，定价公允；2020 年销售的智能装车产品的对应客户均系实力雄厚的大型国有煤炭企业，信用较强，截至 2022 年 1 月末回款情况较好；

9、报告期内，发行人计入销售费用的运输装卸费主要用于核算销售合同签订前发生的煤样运输费以及销售部门发生的快递费、投标文件的运输费等，因此发生额较低，具有合理性；发行人计入项目成本的运输费占收入的比重在 **0.38%** 左右，整体较为平稳，运费变动与收入变动趋势基本相符。

10. 关于主要订单

招股说明书披露，公司经营业绩存在季节性波动的风险。报告期内，公司下半年营业收入占全年营业收入的比例分别为 90.40%、61.56%和 66.46%，其中第四季度营业收入占比分别为 55.44%、36.35%和 41.39%。公司当前主要客户为煤炭领域的大中型企业，通常在上半年对全年的投资和采购进行规划和实施，下半年进行项目验收、项目结算。发行人部分产品需要经安装、调试及验收合格后方可确认收入，且不同项目安装、调试及验收周期有所不同。

请发行人说明：（1）按智能装备、智能系统与仪器两类，说明期末在手订单数量及金额，发行人各期收入中合同签订至发货、发货至确定收入的平均时长，并对时长的变化予以分析；（2）按智能装备、智能系统与仪器两类，列示各期订单情况，包括销售内容、客户名称、收入金额、合同签订时间、收入确认时间、款项支付情况等；（3）第一和第四季度收入的月度分布情况；公司收入是否集中在 12 月份，是否存在年底提前确认收入的情况；说明公司收入分布与同行业可比公司是否存在差异。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）对发行人收入确认时点的准确性、真实性采取的核查措施、比例及结论；（3）报告期内退换货及期后退回的核查情况，并发表明确核查意见。

回复：

发行人说明：

一、按智能装备、智能系统与仪器两类，说明期末在手订单数量及金额，发行人各期收入中合同签订至发货、发货至确定收入的平均时长，并对时长的变化予以分析

（一）按智能装备、智能系统与仪器两类，说明期末在手订单数量及金额

报告期各期末，发行人在手订单数量及金额情况如下表所示：

单位：个、万元

项目	细分类别	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
		数量	金额	数量	金额	数量	金额
智能装备	两产品 TDS	42	26,529.31	47	32,274.35	38	24,453.77
	三产品 TDS	3	3,150.00	1	920.00	-	-
	井下 TDS	-	-	1	885.00	1	840.00
	TCS	12	1,067.67	17	1,753.55	10	943.05
	XRT	11	4,270.00	10	3,946.80	1	377.00
智能系统与仪器	智能化	15	12,988.07	8	9,088.30	7	14,521.95
	智能装车	14	5,073.03	4	2,230.97	1	1,759.64
	能源云	12	804.40	18	526.20	2	56.80
	灰分仪	26	1,865.18	11	945.29	3	252.11
合计		135	55,747.66	117	52,570.46	63	43,204.31

注：上表金额为含税合同金额。

报告期各期末，发行人在手订单数量为 63 个、117 个和 135 个，在手订单金额为 43,204.31 万元、52,570.46 万元和 55,747.66 万元，在手订单数量和金额均呈现快速增长的趋势。

(二) 发行人各期收入中合同签订至发货、发货至确定收入的平均时长，并对时长的变化予以分析

报告期内，发行人各期收入中合同签订至发货、发货至确定收入的平均时长的情况如下表所示：

单位：月

项目	细分类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		合同签订至发货平均时长	发货至确定收入平均时长	合同签订至发货平均时长	发货至确定收入平均时长	合同签订至发货平均时长	发货至确定收入平均时长
智能装备	两产品 TDS	3.47	5.51	3.45	4.63	4.02	6.83
	三产品 TDS	1.40	9.23	-	-	7.22	3.67
	井下 TDS	3.43	9.17	2.47	6.63	4.38	3.55
	TCS	1.27	10.33	1.59	9.06	3.13	8.40
	XRT	4.15	6.00	-	-	-	-
智能系统	智能化	2.84	4.86	3.48	11.70	0.95	6.25

项目	细分类别	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		合同签订至发货平均时长	发货至确定收入平均时长	合同签订至发货平均时长	发货至确定收入平均时长	合同签订至发货平均时长	发货至确定收入平均时长
与仪器	智能装车	-0.98	9.04	1.83	21.57	-	-
	能源云	2.69	4.63	0.76	2.35	-	-
	灰分仪	3.33	9.94	3.28	3.07	-	-

注：1 个月按 30 天计算。

公司的智能装备和智能系统与仪器都偏定制化产品，因不同项目的客户需求、煤质条件、工作环境、项目复杂程度等有所差异，导致不同项目从合同签订至发货、发货至确定收入的时长有所差异，从而导致不同年度平均时长有所波动。

1、两产品 TDS

报告期内，对两产品 TDS 合同签订至发货平均时长约 3-4 个月，相对稳定。

两产品 TDS 发货至确定收入平均时长影响较大的项目如下表所示：

项目名称	客户名称	业主名称	合同签订时间	发货单签收时间	确认收入时间	合同签订至发货时长较长原因	发货至确定收入时长较长原因
永定庄 TDS 项目	约翰芬雷工程技术（北京）有限公司	大同煤矿集团永定庄选煤厂	2017 年 8 月	2017 年 12 月	2019 年 6 月	正常	总包方工程施工进度缓慢，导致现场调试进度受阻
晋煤长平 TDS 项目	大地工程开发（集团）有限公司天津分公司	山西长平煤业有限责任公司	2018 年 2 月	2018 年 5 月	2019 年 5 月	正常	该项目设备位于矸石仓上，离地 30 多米，安装环境较差，实际调试周期 1 个月
永煤红岭 TDS 项目	安阳鑫龙煤业（集团）红岭煤业有限责任公司	-	2018 年 7 月	2018 年 11 月	2019 年 12 月	正常	该项目业主委托第三方进行工艺设计，设计周期较长导致项目实施延期，从而影响公司设备连续带煤生产及验收
汾西南关 TDS 项目	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	-	2019 年 11 月	2020 年 4 月	2021 年 3 月	正常	业主外围设备安装进度缓慢，不具备带煤调试条件

项目名称	客户名称	业主名称	合同签订时间	发货单签收时间	确认收入时间	合同签订至发货时长较长原因	发货至确定收入时长较长原因
乌兰鑫瑞 TDS 项目	鄂尔多斯市乌兰鑫瑞煤化工有限责任公司	-	2017 年 9 月	2017 年 12 月	2019 年 6 月	正常	本项目为新建干选车间，TDS 到货、安装后，还包含其他外围设备安装、原煤系统对接，现场施工进度缓慢影响调试
焉头 TDS 项目	山西临县焉头煤业有限公司	-	2020 年 4 月	2020 年 7 月	2021 年 11 月	正常	设备到货后由于工程施工进度缓慢原因，长时间未安装
乌兰木伦 TDS 项目	大地工程开发(集团)有限公司天津分公司	神华神东煤炭集团有限责任公司	2020 年 10 月	2020 年 10 月	2021 年 9 月	终端业主为大型央企下属企业，内部合同审批流程较慢，为确保及时交付，公司提前生产，故合同签订至发货时间较短	原有水洗车间改造，空间小、难度大，TDS 就位后需改造上下游系统才具备调试条件，工程周期长

剔除上表所述项目后，报告期内两产品 TDS 项目发货至确定收入平均时长分别为 4.70 个月、4.63 个月和 4.73 个月，相对稳定。

2、三产品 TDS

2019 年，公司三产品 TDS 合同签订至发货平均时长较长，主要系三产品 TDS 在两产品 TDS 基础上进一步研发，可将原煤分选为精煤、中煤和矸石，难度更大，且 2019 年系公司三产品 TDS 首次实现收入，公司在工厂进行组装调试的时间较长。

2021 年，公司三产品 TDS 仅唐家会 TDS 项目。唐家会 TDS 项目从发货至确认收入时间较长主要系业主对项目采取分步验收，第一阶段验收总包项目的施工部分，第二阶段才对设备的性能指标进行验收。

3、井下 TDS

2019 年至 2020 年，公司井下 TDS 合同签订至发货平均时长缩短，主要系随着承做项目经验的提升，公司在工厂进行组装调试的时间缩短。2020 年，井下 TDS 发货至确定收入平均时长较 2019 年增长的主要原因系 2020 年仅确认 1 个井下 TDS 项目，且该项目于 2020 年 1 月份发货，受新冠疫情影响进度有所放缓，且业主现场施工进度较慢，故项目周期有所延长。

2021 年，井下 TDS 项目仅邵寨井下 TDS 项目，该项目由于井下硐室施工进度缓慢，到 2021 年 3 月才具备调试条件，且带煤调试期间井下外围设备的修缮也影响了 TDS 的调试进度，导致该项目现场实施周期较长。

4、TCS

2019 年，公司 TCS 从发货至确定收入平均时长较长主要原因系神火梁北 TCS 项目业主由于生产需要变更了设备安装地点，导致调试周期延长，从而导致当年平均时长较长。2020 年，公司 TCS 从发货至确定收入平均时长较长主要原因系燕子山 TCS 项目总包方施工进度缓慢，导致设备安装、调试和验收受影响，拉高了整体平均时长。

2021 年，公司 TCS 发货至确认收入平均时长有所延长，主要系龙泉 TCS 项目 4 台设备分步安装、调试，导致整体实施周期延长。

5、XRT

除 2021 年外，其他年度尚无 XRT 实现销售，但 2021 年 XRT 的项目平均实施周期亦无明显异常。

6、智能化

报告期内，智能化项目合同签订至发货、发货至确定收入的平均时长呈现波动，主要系不同智能化产品模块构成、工作内容、现场安装调试环境及业主配合程度等会有所差异所致。

7、智能装车

2020 年，公司智能装车从发货至确定收入平均时长较长，主要系：（1）2020

年确认收入的准能哈尔乌素智能装车项目为公司第一个智能装车项目，且项目内容较为复杂，其中智能配仓、精准配煤、自动装车等均属于首次创新，无其他可借鉴经验，故现场安装调试周期比原计划长；（2）2020年初，受新冠疫情影响，现场调试受阻，且部分进口传感器等部件无法及时到货，从而使用现场安装、调试及验收周期有所延长。

2021年，公司智能装车合同签订至发货平均时长为-0.98个月，系小保当智能装车系统开发及配套硬件采购项目、智能装车（红柳林火车）项目客户为国有企业，内部合同审批流程较慢，为确保及时交付，公司提前生产所致。

8、能源云和灰分仪

能源云2021年从发货至确认收入平均时长均较2020年长，主要受微山县发展和改革局能源云项目影响。微山县发展和改革局能源云项目因在合同约定工作内容完成后，业主额外要求增加接入其下辖各堆场环保数据的功能，工作量增加，且涉及与多个第三方对接，致发货至确认收入平均时长达到约15个月。

灰分仪2021年发货至确定收入平均时长较2020年长，系2021年实现销售的寺河二号末煤灰分仪项目，从发货至确认收入时间分别达到约28个月。寺河二号末煤灰分仪项目设备共经历了两次安装位置变更，拆装及重新调试影响最终验收时间。

二、按智能装备、智能系统与仪器两类，列示各期订单情况，包括销售内容、客户名称、收入金额、合同签订时间、收入确认时间、款项支付情况等

（一）智能装备

2021年，发行人智能装备订单情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至2022.1.31 款项支付情况	合同签订时间	收入确认金额
							2021年度
1	项目二百一十二	客户一百五十五	两产品 TDS	930.00	50.00	2021年1月	-
2	项目二百一十三	客户一百五十六	两产品 TDS	580.00	522.00	2021年1月	513.27

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至 2022. 1. 31 款项支付情况	合同签订时间	收入确认 金额
							2021 年度
3	项目二百零三	客户一百四十八	两产品 TDS	580.00	522.00	2021 年 1 月	513.27
4	项目二百一十四	客户一百五十七	两产品 TDS	588.00	522. 80	2021 年 1 月	520. 35
5	项目二百一十五	客户五百五十八	两产品 TDS	540.00	80.00	2021 年 2 月	-
6	项目二百一十六	客户一百五十九	XRT	458.00	224.00	2021 年 4 月	-
7	项目二百一十七	客户一百六十	两产品 TDS	1,488.82	50. 00	2021 年 4 月	1, 328. 56
8	项目二百一十八	客户十五	两产品 TDS	608.00	183. 00	2021 年 4 月	538. 05
9	项目二百一十九	客户四十三	两产品 TDS	680.00	84. 00	2021 年 3 月	612. 45
10	项目二百二十	客户一百六十一	两产品 TDS	588.00	352.80	2021 年 4 月	-
11	项目二百二十一	客户一百六十二	井下 TDS	684.00	-	2021 年 5 月	-
12	项目二百二十二	客户一百四十二	三产品 TDS	3,150.00	1, 150. 00	2021 年 5 月	-
13	项目二百二十三	客户一百六十三	两产品 TDS	1,000.00	800. 00	2021 年 5 月	884. 96
14	项目二百二十四	客户一百六十四	两产品 TDS	406.00	-	2021 年 4 月	359. 29
15	项目二百二十五	客户一百六十五	TCS	138.00	69.00	2021 年 3 月	122. 12
16	项目二百二十六	客户一百六十六	XRT	830.00	60.00	2021 年 6 月	734. 51
17	项目二百二十七	客户一百六十七	TCS	129.00	82. 02	2021 年 6 月	114. 16
18	项目二百三十五	客户一百七十九	两产品 TDS	400. 00	280. 00	2021 年 7 月	-
19	项目二百三十六	客户一百八十	XRT	188. 00	94. 00	2021 年 7 月	166. 37
20	项目二百三十七	客户十五	两产品 TDS	435. 25	130. 58	2021 年 7 月	385. 18
21	项目二百三十八	客户十五	两产品 TDS	413. 25	123. 98	2021 年 7 月	365. 71
22	项目二百三十九	客户十五	两产品 TDS	917. 27	275. 18	2021 年 7 月	811. 75
23	项目二百四十	客户十五	两产品 TDS	433. 23	129. 97	2021 年 7 月	383. 39
24	项目二百四十一	客户一百八十一	两产品	635. 00	350. 00	2021 年 8 月	561. 95

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至 2022. 1. 31 款项支付情况	合同签订时间	收入确认 金额
							2021 年度
			TDS				
25	项目二百四十二	客户八十五	两产品 TDS	550.00	330.00	2021 年 9 月	-
26	项目二百四十三	客户一百七十八	两产品 TDS	1,280.00	384.00	2021 年 9 月	1,132.74
27	项目二百四十四	客户一百七十八	两产品 TDS	1,338.00	401.40	2021 年 10 月	-
28	项目二百四十五	客户二十八	两产品 TDS	1,176.12	550.00	2021 年 11 月	-
29	项目二百四十六	客户二十一	TCS	96.09	-	2021 年 11 月	-
30	项目二百四十七	客户一百八十二	两产品 TDS	438.00	43.80	2021 年 11 月	-
31	项目二百四十八	客户一百八十三	TCS	84.74	84.74	2021 年 11 月	-
32	项目二百四十九	客户一百八十四	两产品 TDS	560.00	175.00	2021 年 11 月	-
33	项目二百五十	客户一百八十五	两产品 TDS	438.00	130.00	2021 年 12 月	-
34	项目二百五十一	客户一百八十六	两产品 TDS	623.00	-	2021 年 12 月	-
35	项目二百五十二	客户一百八十七	XRT	440.00	-	2021 年 12 月	-
36	项目二百五十三	客户一百八十八	XRT	375.00	-	2021 年 12 月	-
37	项目二百五十四	客户二	两产品 TDS	96.80	-	2021 年 11 月	-
38	项目二百五十五	客户一百八十九	XRT	390.00	-	2021 年 12 月	-
39	项目二百五十六	客户一百九十	两产品 TDS	637.00	-	2021 年 12 月	-
40	项目二百五十七	客户一百九十一	两产品 TDS	300.00	90.00	2021 年 12 月	-
41	项目二百五十八	客户一百九十二	两产品 TDS	499.00	-	2021 年 12 月	-
合计				26,121.57	8,324.27	-	10,048.09

2020 年度，发行人智能装备订单情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至 2022.1.31 款 项支付情况	合同签订时间	收入确认金额	
							2021 年度	2020 年度
1	项目四十六	客户四十五	两产品 TDS	4,100.00	3,690.00	2020年 6月	-	-
2	项目四十七	客户四十六	两产品 TDS	2,486.00	1,491.60	2020年 10月	-	-
3	项目四十八	客户十七	两产品 TDS	2,187.16	1,203.00	2020年 11月	1,935.54	-
4	项目四十九	客户二十一	两产品 TDS	1,700.81	1,153.05	2020年 10月	1,505.14	-
5	项目五十	客户四十七	两产品 TDS	1,580.00	944.00	2020年 5月	-	1,398.23
6	项目五十一	客户四十八	XRT	1,550.00	-	2020年 12月	-	-
7	项目五十二	客户四十九	两产品 TDS	1,082.00	649.20	2020年 11月	-	-
8	项目五十三	客户五十	两产品 TDS	960.00	480.00	2020年 8月	-	-
9	项目五十四	客户五十一	三产品 TDS	920.00	828.00	2020年 8月	814.16	-
10	项目五十五	客户五十二	两产品 TDS	893.00	800.00	2020年 1月	790.27	-
11	项目五十六	客户五十三	井下 TDS	885.00	570.00	2020年 7月	783.19	-
12	项目五十七	客户五十四	两产品 TDS	789.72	-	2020年 6月	-	-
13	项目五十八	客户五十五	两产品 TDS	733.60	440.00	2020年 6月	649.20	-
14	项目五十九	客户五十六	两产品 TDS	675.00	314.00	2020年 5月	597.35	0.00
15	项目六十	客户五十七	两产品 TDS	673.71	430.00	2020年 7月	-	-
16	项目六十一	客户六十	两产品 TDS	638.00	574.20	2020年 4月	564.60	-
17	项目六十二	客户六十	两产品 TDS	638.00	574.20	2020年 4月	-	564.60
18	项目六十三	客户五十八	两产品 TDS	628.90	62.89	2020年 7月	-	-
19	项目六十四	客户五十九	两产品 TDS	628.90	628.90	2020年 6月	-	556.55
20	项目十三	客户十八	两产品	626.00	550.00	2020年	-	553.98

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至 2022.1.31 款 项支付情况	合同签订时间	收入确认金额	
							2021 年度	2020 年度
			TDS			6月		
21	项目四十五	客户二十一	两产品 TDS	619.00	495.20	2020年 6月	-	547.79
22	项目六十五	客户六十一	两产品 TDS	607.00	364.20	2020年 12月	544.63	-
23	项目六十六	客户六十一	两产品 TDS	607.00	557.00	2020年 12月	782.32	-
24	项目六十七	客户六十二	两产品 TDS	593.00	530.00	2020年 9月	524.78	-
25	项目六十八	客户六十三	XRT	582.80	94.00	2020年 12月	515.75	-
26	项目十四	客户十九	两产品 TDS	580.00	522.00	2020年 4月	-	513.27
27	项目六十九	客户六十四	两产品 TDS	580.00	522.00	2020年 4月	513.27	-
28	项目七十	客户十七	TCS	567.71	190.00	2020年 12月	502.40	-
29	项目十五	客户六十五	两产品 TDS	560.00	504.00	2020年 7月	-	495.58
30	项目七十一	客户六十六	两产品 TDS	550.00	495.00	2020年 4月	486.73	-
31	项目七十二	客户六十七	两产品 TDS	488.90	10.00	2020年 5月	-	-
32	项目十六	客户二十二	两产品 TDS	488.52	488.52	2020年 4月	-	432.32
33	项目七十三	客户六十八	两产品 TDS	450.00	224.37	2020年 8月	-	-
34	项目七十四	客户六十九	两产品 TDS	448.60	269.16	2020年 10月	396.99	-
35	项目七十五	客户七十	两产品 TDS	436.80	362.08	2020年 5月	-	386.55
36	项目七十六	客户七十一	两产品 TDS	433.00	40.00	2020年 5月	-	-
37	项目七十七	客户十五	两产品 TDS	384.00	337.68	2020年 9月	339.82	-
38	项目七十八	客户十五	两产品 TDS	382.00	-	2020年 12月	-	-
39	项目七十九	客户七十二	两产品 TDS	382.00	127.92	2020年 12月	338.05	-
40	项目八十	客户二十一	TCS	381.29	247.84	2020年	-	-

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至2022.1.31款项支付情况	合同签订时间	收入确认金额	
							2021年度	2020年度
						9月		
41	项目八十一	客户七十三	XRT	380.00	350.00	2020年6月	336.28	-
42	项目八十二	客户二十一	TCS	380.00	247.00	2020年10月	-	-
43	项目八十三	客户七十四	XRT	377.00	113.10	2020年12月	-	-
44	项目十七	客户二十	两产品TDS	368.00	328.00	2020年7月	-	325.66
45	项目八十四	客户七十五	XRT	339.00	67.80	2020年1月	-	-
46	项目八十五	客户十五	两产品TDS	320.00	288.00	2020年9月	283.19	-
47	项目八十六	客户二十一	TCS	184.00	165.60	2020年12月	162.83	-
48	项目八十七	客户二十一	外围设备	158.40	158.40	2020年3月	-	140.17
49	项目八十八	客户十二	TCS	115.00	115.00	2020年11月	101.77	-
50	项目八十九	客户七十六	TCS	110.00	100.00	2020年11月	-	97.35
合计				37,228.81	23,696.90	-	13,468.25	6,012.05

2019年度，发行人智能装备订单情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至2022.1.31款项支付情况	合同签订时间	收入确认金额		
							2021年度	2020年度	2019年度
1	项目一	客户一	两产品TDS	2,550.29	1,985.21	2019年3月	-	2,256.90	-
2	项目四十	客户二十八	两产品TDS	2,337.93	2,104.14	2019年2月	-	2,068.97	-
3	项目九十	客户二十八	两产品TDS	1,912.00	1,620.80	2019年12月	1,692.04	-	-
4	项目九十一	客户七十七	两产品TDS	1,550.00	1,376.40	2019年8月	-	1,371.68	-
5	项目九十二	客户十二	两产品TDS	1,517.00	1,365.30	2019年11月	-	1,342.48	-
6	项目九十三	客户一百四十	两产品	1,393.80	1,393.80	2019年	-	1,233.45	-

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至2022.1.31款项支付情况	合同签订时间	收入确认金额		
							2021年度	2020年度	2019年度
		一	TDS			3月			
7	项目九十四	客户七十八	两产品TDS	1,372.00	-	2019年9月	-	-	-
8	项目九十五	客户八	两产品TDS	1,248.00	1,231.37	2019年6月	-	-	1,114.24
9	项目九十六	客户二	两产品TDS	1,090.00	974.00	2019年8月	-	964.60	-
10	项目九十七	客户二	两产品TDS	1,090.00	974.00	2019年9月	-	964.60	-
11	项目九十八	客户七	井下TDS	1,058.60	1,044.74	2019年1月	-	-	912.59
12	项目四	客户七	井下TDS	1,021.90	1,009.71	2019年1月	-	-	880.73
13	项目九十九	客户五	两产品TDS	835.00	751.50	2019年12月	-	738.94	-
14	项目一百	客户七十九	两产品TDS	990.00	746.00	2019年6月	-	-	-
15	项目一百零一	客户九	三产品TDS	970.00	778.00	2019年6月	-	-	858.99
16	项目一百零二	客户十二	两产品TDS	919.00	827.10	2019年11月	813.27	-	-
17	项目一百零三	客户八十	两产品TDS	860.00	516.00	2019年4月	-	-	-
18	项目十一	客户十六	井下TDS	840.00	840.00	2019年10月	-	743.36	-
19	项目二十二	客户二十三	两产品TDS	828.00	721.00	2019年7月	-	-	688.50
20	项目二十	客户一百四十一	两产品TDS	794.31	794.31	2019年4月	-	-	702.93
21	项目二十一	客户二十一	两产品TDS	793.90	793.90	2019年6月	-	-	702.57
22	项目四十三	客户十一	两产品TDS	695.50	695.50	2019年11月	-	615.49	-
23	项目一百零四	客户八十一	两产品TDS	691.00	691.00	2019年6月	-	0.00	611.50
24	项目十二	客户十七	两产品TDS	672.00	513.00	2019年11月	-	594.69	-
25	项目一百零五	客户八十二	两产品TDS	650.00	-	2019年10月	-	-	-
26	项目一百零	客户八十三	两产品	630.00	586.81	2019年	-	557.52	-

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至2022.1.31款项支付情况	合同签订时间	收入确认金额		
							2021年度	2020年度	2019年度
	六		TDS			11月			
27	项目一百零七	客户八十四	两产品TDS	629.00	629.00	2019年9月	-	-	556.64
28	项目二十六	客户二十六	两产品TDS	560.00	218.50	2019年4月	-	-355.31	495.58
29	项目一百零八	客户八十五	两产品TDS	550.00	550.00	2019年12月	-	486.73	-
30	项目一百零九	客户八十六	两产品TDS	530.00	530.00	2019年11月	-	469.03	-
31	项目一百一十	客户八十七	两产品TDS	465.00	305.00	2019年8月	411.50	-	-
32	项目一百一十一	客户八十八	两产品TDS	390.09	390.09	2019年11月	-	345.21	-
33	项目一百一十二	客户八十九	两产品TDS	385.00	379.04	2019年9月	-	340.71	-
34	项目一百一十三	客户九十	XRT	377.00	326.20	2019年9月	333.63	-	-
35	项目一百一十四	客户一百四十一	两产品TDS	326.80	326.80	2019年7月	-	-	289.20
36	项目四十一	客户二十八	TCS	210.00	210.00	2019年10月	-	185.84	-
37	项目四十二	客户二十八	TCS	210.00	168.00	2019年11月	-	185.84	-
38	项目一百一十五	客户九十一	TCS	108.00	97.20	2019年12月	-	95.58	-
39	项目七十	客户九十二	TCS	95.00	190.00	2019年1月	-	-	-
40	项目四十四	客户二十八	TCS	90.00	81.00	2019年12月	-	79.65	-
合计				34,236.12	28,734.41	-	3,250.44	15,285.94	7,813.46

乌海国泰恒兴 TDS 项目 2020 年确认收入为-355.31 万元系该项目于 2020 年发生退货，具体情况参见本回复“10.关于主要订单”之“中介机构核查情况”之“三、报告期内退换货及期后退回的核查情况，并发表明确核查意见”。

(二) 智能系统与仪器

2021 年，发行人智能系统与仪器订单情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至 2022.01.31 款项支付情况	合同签订 时间	收入确认金额
							2021年度
1	项目二百零四	客户一百四十九	智能化	259.00	170.00	2021年1月	229.20
2	项目二百零五	客户一百五十	智能化	220.00	41.93	2021年3月	196.27
3	项目二百零六	客户一百五十	智能化	179.00	43.11	2021年3月	160.09
4	项目二百零七	客户一百三十	智能化	108.80	85.00	2021年5月	96.28
5	项目二百零八	客户一百五十二	智能化	692.00	622.80	2021年4月	616.83
6	项目二百零九	客户一百五十三	能源云	33.00	-	2021年2月	-
7	项目二百一十	客户二	智能装车	58.90	35.34	2021年1月	52.62
8	项目二百一十一	客户一百五十四	能源云	559.00	167.70	2021年4月	-
9	项目二百五十九	客户一百二十七	灰分仪	95.17	28.55	2021年6月	84.22
10	项目二百六十	客户一百二十九	灰分仪	62.00	30.00	2021年4月	54.87
11	项目二百六十一	客户一百九十三	灰分仪	216.00	108.00	2021年1月	-
12	项目二百六十二	客户二十一	灰分仪	255.00	112.20	2021年10月	-
13	项目二百六十三	客户一百九十四	灰分仪	103.00	-	2021年8月	-
14	项目二百六十四	客户一百九十四	灰分仪	120.00	120.00	2021年8月	-
15	项目二百六十五	客户二十一	灰分仪	162.00	48.60	2021年11月	-
16	项目二百六十六	客户二百一十五	灰分仪	108.00	-	2021年12月	-
17	项目二百六十七	客户一百九十五	灰分仪	80.00	50.00	2021年11月	-
18	项目二百六十八	客户一百九十六	灰分仪	84.00	-	2021年12月	-
19	项目二百六十九	客户一百九十七	灰分仪	116.00	-	2021年12月	-
20	项目二百七十	客户一百九十八	灰分仪	63.00	-	2021年12月	-
21	项目二百七十一	客户一百零三	智能化	171.00	102.60	2021年7月	151.33
22	项目二百七十二	客户一百九十九	智能化	239.00	70.00	2021年7月	212.67
23	项目二百七十三	客户一百五十二	智能化	149.00	134.10	2021年7月	133.09
24	项目二百七十四	客户一百零四	智能化	21.10	-	2021年8月	-
25	项目二百七十五	客户二百	智能化	408.00	-	2021年8月	361.06
26	项目二百七十六	客户二十一	智能化	3,308.36	810.94	2021年7月	-
27	项目二百七十七	客户二百零一	智能化	33.98	27.18	2021年8月	-
28	项目二百七十八	客户三十	智能化	149.50	-	2021年8月	-
29	项目二百三十三	客户一百七十七	智能化	1,419.	560.00	2021年8月	1,264.58

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至 2022.01.31 款项支付情况	合同签订 时间	收入确认金额
							2021 年度
				00			
30	项目二百七十九	客户二百零二	智能装车	795.00	-	2021 年 9 月	-
31	项目二百八十	客户二百零二	智能化	266.00	-	2021 年 8 月	-
32	项目二百八十一	客户一百四十二	智能化	375.00	86.00	2021 年 9 月	331.86
33	项目二百八十二	客户二百零三	智能化	118.98	55.69	2021 年 8 月	105.29
34	项目二百八十三	客户二百零二	智能化	30.74	23.79	2021 年 7 月	27.20
35	项目二百三十二	客户一百	智能装车	576.00	345.60	2021 年 9 月	509.73
36	项目二百八十四	客户二百零四	智能装车	390.00	156.00	2021 年 9 月	-
37	项目二百八十五	客户九十三	智能化	895.00	268.49	2021 年 10 月	-
38	项目二百八十六	客户九十三	智能化	288.00	86.37	2021 年 11 月	-
39	项目二百八十七	客户二百零五	能源云	24.38	-	2021 年 7 月	-
40	项目二百八十八	客户二百零五	能源云	21.85	-	2021 年 7 月	-
41	项目二百八十九	客户二百零五	能源云	27.17	-	2021 年 7 月	-
42	项目二百九十	客户二百零六	智能化	739.00	-	2021 年 11 月	-
43	项目二百九十一	客户二百零七	智能装车	378.00	-	2021 年 11 月	-
44	项目二百九十二	客户二百零八	智能装车	598.60	359.16	2021 年 11 月	-
45	项目二百九十三	客户二百零九	智能装车	337.81	34.00	2021 年 12 月	-
46	项目二百九十四	客户二百一十	智能装车	45.00	13.50	2021 年 11 月	-
47	项目二百九十五	客户二百一十一	智能化	139.50	125.55	2021 年 11 月	-
48	项目二百九十六	客户一百八十二	智能装车	264.35	44.25	2021 年 12 月	-
49	项目二百九十七	客户二百一十二	智能化	239.00	95.60	2021 年 12 月	-
50	项目二百九十八	客户二百一十三	智能装车	306.00	-	2021 年 12 月	-
51	项目二百九十九	客户一百三十一	智能装车	76.00	-	2021 年 12 月	-
52	项目三百	客户一百	智能装车	355.00	-	2021 年 12 月	-

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至 2022.01.31 款项支付情况	合同签订时间	收入确认金额	
							2021年度	
53	项目三百零一	客户一百	智能装车	796.00	-	2021年11月	-	
54	项目三百零二	客户二百一十二	智能化	408.00	-	2021年12月	-	
55	项目三百零三	客户九十三	智能化	11.48	-	2021年12月	-	
56	项目三百零四	客户二	智能装车	115.00	-	2021年11月	-	
合计				18,089.67	5,062.07	-		4,587.20

2020年度，发行人智能系统与仪器订单情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至 2022.1.31 款项支付情况	合同签订时间	收入确认金额	
							2021年度	2020年度
1	项目一百二十四	客户一百	智能装车	1,444.70	1,330.23	2020年9月	1,334.28	-
2	项目一百二十五	客户九十三	智能化	760.00	304.00	2020年12月	672.57	-
3	项目一百二十六	客户十三	智能化	519.09	468.00	2020年6月	459.37	-
4	项目一百二十七	客户一百零一	智能化	474.22	284.56	2020年12月	-	-
5	项目三十三	客户三十	智能化	298.00	298.00	2020年4月	-	263.72
6	项目一百二十八	客户六十七	灰分仪	296.00	-	2020年5月	-	-
7	项目一百二十九	客户一百零二	智能化	198.00	170.00	2020年10月	175.22	-
8	项目一百三十	客户二十八	智能装车	170.00	161.50	2020年11月	150.44	-
9	项目一百三十一	客户一百零三	灰分仪	165.00	-	2020年10月	-	-
10	项目一百三十二	客户九十三	智能装车	142.00	81.75	2020年12月	-	-
11	项目一百三十三	客户六十七	灰分仪	104.00	11.00	2020年5月	92.04	-
12	项目一百三十四	客户九十四	灰分仪	97.18	10.00	2020年9月	-	-

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至2022.1.31款项支付情况	合同签订时间	收入确认金额	
							2021年度	2020年度
13	项目一百三十五	客户一百零四	灰分仪	85.00	75.00	2020年7月	-	75.22
14	项目一百三十六	客户五十三	灰分仪	69.00	32.00	2020年9月	61.06	-
15	项目一百三十七	客户四十三	能源云	62.05	62.05	2020年9月	5.59	49.32
16	项目一百三十八	客户一百零五	能源云	60.00	18.00	2020年7月	5.83	47.27
17	项目一百三十九	客户四十三	能源云	59.86	59.86	2020年9月	4.94	48.03
18	项目一百四十	客户九十五	灰分仪	58.80	52.92	2020年6月	-	52.04
19	项目一百四十一	客户九十六	能源云	54.89	49.00	2020年11月	5.83	42.75
20	项目一百四十二	客户一百零六	能源云	53.00	15.90	2020年7月	5.95	41.31
21	项目一百四十三	客户一百零七	能源云	49.75	49.75	2020年7月	32.85	-
22	项目一百四十四	客户四十三	能源云	49.56	49.56	2020年9月	5.59	38.27
23	项目一百四十五	客户九十六	能源云	49.25	10.00	2020年9月	4.94	38.65
24	项目一百四十六	客户四十三	能源云	49.00	49.00	2020年9月	5.83	37.54
25	项目一百四十七	客户四十三	能源云	46.86	46.86	2020年9月	4.94	36.53
26	项目一百四十八	客户一百零八	智能化	45.06	45.06	2020年12月	39.88	-
27	项目一百四十九	客户一百零九	能源云	45.06	19.35	2020年12月	-	-
28	项目一百五十	客户一百一十	能源云	43.79	53.29	2020年5月	3.30	27.06
29	项目一百五十一	客户九十六	能源云	42.88	39.00	2020年11月	5.59	32.36
30	项目一百五十二	客户九十六	能源云	39.90	8.00	2020年11月	4.94	30.37
31	项目一百五十三	客户四十三	能源云	39.62	48.77	2020年9月	41.47	-
32	项目一百五十四	客户一百一十一	能源云	39.52	39.52	2020年	34.96	-

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至2022.1.31款项支付情况	合同签订时间	收入确认金额	
							2021年度	2020年度
						7月		
33	项目一百五十五	客户四十三	能源云	38.75	38.75	2020年9月	32.60	-
34	项目一百五十六	客户一百一十二	能源云	38.50	38.50	2020年8月	4.94	29.13
35	项目一百五十七	客户一百一十三	能源云	38.19	38.19	2020年5月	5.83	27.97
36	项目一百五十八	客户一百一十四	能源云	38.00	34.20	2020年11月	32.31	-
37	项目一百五十九	客户九十六	能源云	37.81	8.00	2020年12月	33.76	-
38	项目一百六十	客户一百一十五	能源云	37.80	34.02	2020年5月	5.84	27.61
39	项目一百六十一	客户一百一十六	能源云	37.11	33.40	2020年5月	5.84	27.00
40	项目一百六十二	客户十八	能源云	37.00	33.30	2020年8月	5.83	26.92
41	项目一百六十三	客户一百一十七	能源云	36.50	36.50	2020年7月	5.59	26.71
42	项目一百六十四	客户一百一十八	能源云	36.00	20.00	2020年12月	30.17	-
43	项目一百六十五	客户一百一十九	能源云	35.00	31.50	2020年7月	5.59	25.38
44	项目一百六十六	客户一百二十	能源云	32.00	28.80	2020年6月	4.94	25.15
45	项目一百六十七	客户一百二十一	能源云	31.98	17.99	2020年7月	5.59	22.83
46	项目一百六十八	客户一百二十二	能源云	31.00	27.90	2020年7月	5.83	21.61
47	项目一百六十九	客户一百二十三	能源云	29.60	26.64	2020年9月	5.83	20.49
48	项目一百七十	客户一百二十四	能源云	29.60	26.64	2020年8月	25.11	-
49	项目一百七十一	客户一百二十五	能源云	28.00	25.20	2020年5月	5.59	19.33
50	项目一百七十二	客户一百二十六	能源云	26.95	26.95	2020年7月	5.59	18.31
51	项目一百七十三	客户一百二十七	能源云	25.63	12.30	2020年7月	5.84	16.84

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至2022.1.31款项支付情况	合同签订时间	收入确认金额	
							2021年度	2020年度
52	项目一百七十四	客户一百二十八	能源云	25.49	20.00	2020年7月	5.84	16.71
53	项目一百七十五	客户一百二十九	能源云	25.22	22.50	2020年9月	5.84	16.48
54	项目一百七十六	客户一百三十	能源云	25.22	10.00	2020年11月	5.84	16.48
55	项目一百七十七	客户九十四	能源云	25.22	20.00	2020年6月	5.83	16.49
56	项目一百七十八	客户一百三十一	能源云	25.22	5.00	2020年9月	5.84	16.47
57	项目一百七十九	客户九十五	智能化	25.00	15.00	2020年12月	-	-
58	项目一百八十	客户一百三十二	能源云	24.52	7.36	2020年5月	-	-
59	项目一百八十一	客户一百三十三	能源云	22.00	13.20	2020年9月	-	-
60	项目一百八十二	客户一百三十四	能源云	20.00	18.00	2020年11月	17.57	-
61	项目一百八十三	客户一百三十五	能源云	20.00	20.00	2020年11月	5.84	11.86
62	项目一百八十四	客户一百三十六	能源云	20.00	18.00	2020年11月	17.57	-
63	项目一百八十五	客户一百三十七	能源云	19.98	10.99	2020年10月	-	-
64	项目一百八十六	客户一百三十八	能源云	18.00	16.20	2020年8月	-	-
65	项目一百八十七	客户一百三十九	能源云	16.00	9.60	2020年7月	-	-
合计				6,668.32	4,686.54	-	3,459.83	1,290.17

注：兖矿济三能源云项目合同金额由 39.62 万元变更至 48.77 万元

2019 年度，发行人智能系统与仪器订单情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至2022.1.31款项支付情况	合同签订时间	收入确认金额		
							2021年度	2020年度	2019年度
1	项目一百八十八	客户一百四十	智能化	3,295.00	988.50	2019年12月	-	-	-

序号	项目名称	客户名称	销售内容	合同金额	截至2022.1.31款项支付情况	合同签订时间	收入确认金额		
							2021年度	2020年度	2019年度
2	项目三十一	客户二十八	智能化	3,169.15	2,372.24	2019年12月、2020年3月	-	-	-
3	项目一百八十九	客户九	智能化	935.00	738.00	2019年12月	831.06	-	-
4	项目三十四	客户二十一	智能化	491.65	491.65	2019年6月	-	-	435.08
5	项目一百九十	客户三十五	智能化	475.50	470.75	2019年1月	-	-	417.11
6	项目一百九十一	客户一百四十二	智能化	470.00	470.00	2019年12月	-	415.93	-
7	项目一百九十二	客户十	智能化	340.00	306.00	2019年11月	300.88	-	-
8	项目一百九十三	客户一百四十三	智能化	164.00	160.84	2019年1月	-	-	143.62
9	项目一百九十四	客户四十三	智能化	160.00	100.00	2019年11月	-	143.05	-
10	项目一百九十五	客户九十六	智能化	139.35	124.00	2019年9月	-	-	123.31
11	项目二	客户五	智能化	122.00	122.00	2019年10月	-	109.12	-
12	项目一百九十六	客户五十五	灰分仪	76.00	34.25	2019年10月	-	67.26	-
13	项目一百九十七	客户一百四十四	智能化	40.90	40.90	2019年6月	-	-	36.43
14	项目一百九十八	客户一百四十五	能源云	29.80	26.82	2019年12月	0.16	26.37	-
15	项目一百九十九	客户二十二	能源云	27.00	24.30	2019年12月	24.05	-	-
合计				9,935.34	6,470.35	-	1,156.16	761.73	1,155.56

三、第一和第四季度收入的月度分布情况；公司收入是否集中在 12 月份，是否存在年底提前确认收入的情况；说明公司收入分布与同行业可比公司是否存在差异

(一) 第一和第四季度收入的月度分布情况

报告期各期，发行人季节性收入及第一和第四季度收入的月度分布情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
第一季度	3,632.47	9.47	1,455.36	4.53	2,848.60	11.80
其中：1 月	516.75	1.35	61.14	0.19	2,111.34	8.74
2 月	763.35	1.99	712.49	2.22	86.81	0.36
3 月	2,352.37	6.13	681.73	2.12	650.45	2.69
第二季度	8,940.62	23.31	7,233.44	22.50	6,625.76	27.44
第三季度	10,823.32	28.22	6,228.77	19.38	6,249.39	25.88
第四季度	14,957.10	39.00	17,229.99	53.60	8,422.09	34.88
其中：10 月	4,088.88	10.66	1,087.19	3.38	2,877.63	11.92
11 月	4,402.07	11.48	7,976.58	24.81	2,218.58	9.19
12 月	6,466.15	16.86	8,166.21	25.40	3,325.88	13.77
合计	38,353.51	100.00	32,147.56	100.00	24,145.84	100.00

2019 年、2020 和 2021 年，公司上半年营业收入占全年收入的比重分别为 39.24%、27.03%和 32.78%，下半年营业收入占全年收入的比重分别为 60.76%、72.97%和 67.22%，收入分布呈现一定的季节性。公司客户主要为大中型煤炭企业，该类客户通常于上半年制定生产采购计划及财务预算，项目实施和验收多集中于下半年，导致公司的营业收入呈现一定季节性变化。

(二) 公司收入是否集中在 12 月份，是否存在年底提前确认收入的情况

2019 年、2020 年和 2021 年，公司 12 月份确认的收入占当期收入的比例分别为 13.77%、25.40%和 16.86%，其中 2020 年 12 月收入金额及比例较高原因系斜沟智能化项目涉及模块数量较多，经过近三年的实施，终于于 2020 年 12 月

实施完全部模块并通过整体验收，当月确认收入 5,724.10 万元，剔除该项目影响后 12 月确认收入金额仅为全年的 7.60%，较前期呈下降趋势，不存在集中于年底而提前确认收入的情形。

（三）公司收入分布与同行业可比公司是否存在差异

报告期各期，发行人与同行业可比公司各季度收入占比对比情况如下表所示：

单位：%

年度	项目	泰禾智能	美亚光电	光力科技	精准信息	天准科技	容知日新	平均值	发行人
2021 年度	第一季度	-	-	-	-	-	-	-	9.47
	第二季度	-	-	-	-	-	-	-	23.31
	第三季度	-	-	-	-	-	-	-	28.22
	第四季度	-	-	-	-	-	-	-	39.00
2020 年度	第一季度	14.38	10.52	14.49	3.40	9.66	6.42	9.81	4.53
	第二季度	23.98	23.96	24.64	18.93	13.55	28.78	22.31	22.50
	第三季度	31.56	35.52	18.17	32.07	21.62	22.55	26.92	19.38
	第四季度	30.09	30.01	42.70	45.61	55.16	42.25	40.97	53.60
2019 年度	第一季度	18.09	14.06	16.06	10.75	17.94	3.92	13.47	11.80
	第二季度	21.78	25.10	22.13	9.29	17.40	7.99	17.28	27.44
	第三季度	32.36	30.79	18.47	19.28	19.17	12.93	22.17	25.88
	第四季度	27.77	30.05	43.34	60.67	45.49	75.17	47.08	34.88

数据来源：各上市公司年报或招股说明书。

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

从上表可以看出，同行业可比公司收入存在季节性分布的特点，收入集中在下半年，公司收入分布与同行业可比公司基本一致，不存在显著差异。

中介机构核查情况：

一、对上述事项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、查阅发行人报告期各期末在手订单明细表，了解发行人在手订单情况及执行情况；

2、访谈发行人相关业务负责人，了解业务模式；

3、检查主要产品的合同签订时间、发货时间及验收时间，核查发行人各期收入中合同签订至发货、发货至确定收入的平均时长并分析波动原因；

4、检查发行人报告期内智能装备、智能系统与仪器各期订单的合同、发货清单、验收报告、发票、记账凭证、收款凭证等文件，复核发行人销售内容、客户名称、收入金额、合同签订时间、收入确认时间及款项支付情况等，执行收入穿行测试程序；

5、对报告期各期的收入进行截止性测试，核对客户验收资料等相关支持性文件，并检查期后销售退回情况，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间；

6、按季度和月度执行分析性程序，并与同行业可比公司的收入分布执行对比程序，以确认是否存在差异。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期各期末，发行人智能装备、智能系统与仪器在手订单信息真实准确；

2、报告期内发行人的智能装备和智能系统与仪器都偏定制化产品，因不同项目的客户需求、煤质条件、工作环境、项目复杂程度等有所差异，导致不同项目从合同签订至发货、发货至确定收入的时长有所差异，从而导致不同年度平均时长有所波动，具有合理性；

3、报告期内，发行人智能装备、智能系统与仪器各期订单情况符合其实际情况；

4、发行人第一季度和第四季度收入的月度分布情况符合实际情况，12月份确认收入不存在集中情况，收入确认时点准确，不存在提前确认收入的情况；

5、发行人收入分布情况与同行业可比上市公司相比，无显著差异，具有合理性。

二、对发行人收入确认时点的准确性、真实性采取的核查措施、比例及结论

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层及相关业务人员，了解销售与收款相关部门设置、业务取得与销售定价方式，销售合同的审批流程、客户授信管理、与客户对账催款等内部控制制度流程；

2、识别了关键控制流程节点，抽取样本测试公司销售与收款内部控制，评价公司有关内部控制设置是否合理，执行是否有效；

3、获取发行人销售合同台账，查阅合同主要条款，并结合新收入准则识别履约义务及控制权转移相关的时点，评价收入确认政策是否符合企业会计准则的规定；

4、检查设备发货单、调试验收报告、结算单等文件的关键日期及客户签章结论，检查发行人内部调试日志，检查安装调试进度，判断与发行人收入确认时点是否相符；

5、统计发行人各项目设备发货至调试完成的时间，对调试过快或过慢的项目分析合理性，判断是否存在提前或推迟确认收入以调节利润的情形；

6、对申报期各期各客户收入总额、往来款余额及主要财务指标执行分析性复核程序，结合主要客户的业务规模、行业地位、采购需求综合分析各期收入变动、毛利率变动等是否合理；

7、对比同行业可比公司收入分布情况，分析发行人收入分布与同行业可比公司是否存在差异；

8、了解发行人与主要客户的业务往来情况，并查阅主要客户工商信息，以了解该等客户的基本情况；

9、对发行人报告期内主要客户执行了函证、走访程序，报告期各期对发行人主要客户执行的函证、走访程序确认的收入金额及占营业收入的比例如下：

单位：万元、家

年度	2021年	2020年	2019年
函证：			
营业收入①	38,353.51	32,147.56	24,145.84
发函金额②	36,551.82	31,612.85	23,428.21
发函比例③=②/①	95.30%	98.34%	97.03%
回函确认收入金额④	32,296.95	30,325.10	19,170.20
回函确认收入金额比例⑤=④/①	84.21%	94.33%	79.39%
走访：			
营业收入①	38,353.51	32,147.56	24,145.84
走访确认收入金额②	32,897.38	25,608.47	20,348.28
走访确认收入金额比例③=②/①	85.77%	79.66%	84.27%
客户家数④	125	89	39
走访确认家数⑤	49	39	27
走访确认家数比例⑥=⑤/④	39.20%	43.82%	69.23%

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：发行人收入确认时点准确，符合会计准则要求；销售收入具备真实性。

三、报告期内退换货及期后退回的核查情况，并发表明确核查意见

（一）核查情况

发行人报告期内存在的退货情况为乌海国泰恒兴 TDS 项目，具体信息如下：

客户名称	合同金额	验收年度	验收年度会计处理	退货年度	退货原因	退货处理方式	退货年度会计处理	期后进度
乌海国泰恒兴经贸有限公司	560万元	2019年度	确认为当期收入和应收账款	2020年度	客户煤质发生变化，要求退回设备	双方合同未约定在设备验收后的退货条款，但公司考虑到设备可以更新改造后继续出售，遂与客户达成一致，已收的158.5万元货款	按未收回的货款冲减收入和应收账款，并将退货的产品确认为存货	已于2021年出售给郑州广益达资源新技术有限公司，在原设备基础上增加了筛分系统及模块化集装箱，将其改造成

客户名称	合同金额	验收年度	验收年度会计处理	退货年度	退货原因	退货处理方式	退货年度会计处理	期后进度
						无需退回，因此同意退货		了全移动设备，售价582.80万元，毛利率超过50%

客户在 2019 年已对设备进行验收，发行人根据收入确认政策判断该项目满足了收入确认条件，确认为 2019 年度的营业收入和应收款项；客户在 2020 年发生煤质变化，提出退货需求，属于期后新发生的情况，且与发行人设备无关，属于资产负债表日后发生的非调整事项，因此发行人在 2020 年度进行退货的会计处理。

除上述情况外，报告期内发行人不存在其他退换货情况。

（二）核查程序

针对报告期内退换货及期后退回的情况，申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得并核查报告期内退货明细及相应的协议、单据和发票等，访谈相关业务人员等方式了解客户退货原因并分析其合理性，并核查相关产品是否实现再次销售；

2、对于退回设备实现再次销售的项目，获取并检查二次销售合同、发货单等关键单据。

（三）核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人报告期存在的乌海国泰恒兴 TDS 项目退货情况主要是由于客户煤质发生变化，而与发行人协商退货，发行人在同意退货后，对退货产品进行了更新改造，已于 2021 年实现销售；除上述项目外，公司不存在其他退换货或期后退回情况。

11. 关于运营承包合同

根据申报材料，发行人与陕西永明煤矿于 2018 年签署投资运营承包合同规定，发行人负责设备的供货和运营，运营期 5 年，运营期内所有权归发行人、期满后无偿移交给客户，运营费按原煤产量 × 固定的吨煤费率按季度结算，并约定了保底运营费；另与斜沟煤矿也签署了类似的 TCS 运营承包合同。根据现场沟通，实际运营费的收取并未按照合同执行，故该合同认定为具有重大融资成分的分期销售项目。此外，发行人还存在运维服务。

请发行人说明：（1）运营服务和运维服务的具体含义、收入金额、在收入确认方法上存在差异的原因；（2）运营承包业务是否为发行人重要盈利模式；除上述合同外，是否还存在其余类似合同，并说明上述运营承包合同的具体情况和会计处理方式；（3）针对运营期的设备运营收益的合同条款、实际分配情况，认定“根据运营量结算的价款”属于设备销售的可变对价的依据，对可变对价的具体会计处理情况，是否符合会计准则规定；（4）报告期内，是否还存在其他合同条款与实际执行不一致的情况，对收入确认的影响。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、运营服务和运维服务的具体含义、收入金额、在收入确认方法上存在差异的原因

公司为斜沟煤矿提供的 TCS 运营服务属于运营服务；公司与陕西永明煤矿有限公司签订的运营承包合同虽然约定了公司为运营承包方，但公司并未参与运营，所有生产运营及管理均由业主负责，该合同安排系国有企业对合同形式和资金安排的要求，实质上为具有重大融资成分的分期销售方式，同时该合同约定了售后长期的备件更换及运维服务。

运营服务和运维服务的具体含义、收入金额、在收入确认方法上存在差异的原因如下：

（一）运营服务

报告期内，公司运营服务仅包括向业主山西西山晋兴能源有限责任公司提供斜沟 TCS 运营服务，具体信息如下：

具体含义：鉴于 TCS 的操作运营需要一定技术要求，且公司为 TCS 的研发、制造单位，为了实现技术升级和提高生产效率，从而提高经济效益，山西西山晋兴能源有限责任公司将下属的斜沟选煤厂的 TCS 选煤运营工作委托给公司开展。公司负责进行煤炭洗选、设备维修及日常保养、清理现场卫生、技术升级等。

收入确认方法：运营服务收入金额按照结算的运营量、服务单价及奖罚情况确定，取得客户确认后按月确认收入。具体会计分录参见本题回复“二、...并说明上述运营承包合同的具体情况和会计处理方式。”

收入确认金额：报告期内，斜沟 TCS 运营服务项目确认收入情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目名称	业务类型	营业收入金额		
				2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	斜沟 TCS 运营服务项目	山西西山晋兴能源有限责任公司	运营服务	603.50	610.12	607.78

（二）运维服务

具体含义：运维服务主要指产品安装调试完毕后为客户提供现场技术培训和远程技术指导，若产品出现故障，公司赴现场提供指导处理。

收入确认方法：相关收入于各服务期限内摊销确认。具体会计分录参见本题回复“二、...并说明上述运营承包合同的具体情况和会计处理方式。”

收入确认金额：报告期内，永明 TDS 项目整体确认收入情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目名称	业务类型	营业收入金额		
				2021 年度	2020 年度	2019 年度
1	永明 TDS 项目	陕西永明煤矿有限公司	销售 TDS 设备、提供备件更换及运维服务	194.68	133.35	754.47
			其中：设备销售收入	122.11	63.58	727.25
			提供备件更换	44.27	41.47	6.00

序号	项目名称	项目名称	业务类型	营业收入金额		
				2021 年度	2020 年度	2019 年度
				运维服务	28.30	28.30

其中，2019 年度、2020 年度和 2021 年度，永明 TDS 项目运维服务分别确认收入 21.23 万元、28.30 万元和 **28.30** 万元。2020 年度和 2021 年度设备销售收入中 63.58 万元、**122.11** 万元系设备的可变对价收入。

（三）差异原因

运营服务和运维服务在收入确认方法差异的主要原因系服务的内容不同，运营服务属于提供生产性的服务，运维服务属于提供售后服务。

二、运营承包业务是否为发行人重要盈利模式；除上述合同外，是否还存在其余类似合同，并说明上述运营承包合同的具体情况和会计处理方式

（一）运营承包业务是否为发行人重要盈利模式

报告期内，发行人运营服务的收入及占当期营业收入的比例分别如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
运营服务收入①	603.50	610.12	607.78
营业收入②	38,353.51	32,147.56	24,145.84
收入占比③=①/②	1.57%	1.90%	2.52%
运营服务毛利④	374.50	398.00	410.92
整体毛利⑤	22,045.32	20,231.93	15,829.87
毛利占比⑥=④/⑤	1.70%	1.97%	2.60%

由上表可见，报告期内，发行人运营服务的收入占比分别为 **2.52%**、**1.90%** 和 **1.57%**，毛利占比分别为 **2.60%**、**1.97%** 和 **1.70%**，运营服务的收入和毛利占比均相对较小。运营服务系发行人的业务类型之一，有利于满足客户多元化的业务需求，但报告期内其对盈利贡献有限。

（二）除上述合同外，是否还存在其余类似合同，并说明上述运营承包合同的具体情况和会计处理方式

报告期内，除永明 TDS 项目和斜沟 TCS 运营服务项目外，公司不存在其余

类似合同。上述两个合同的具体情况和会计处理方式如下：

1、永明 TDS 项目

项目	合同约定	实际执行情况
合同类型	投资运营承包合同	拆分为设备分期销售、备品备件销售、运维服务三项履约义务
项目建设期卖方负责内容	①负责 TDS 智能干选机等设备的供货； ②负责施工期间现场技术指导、并指导安装调试； ③负责办理辐射安全许可证、提供 TDS 干选机专利证书。	按合同执行
设备验收	安装调试完成并正常生产累计 72 小时后进行设备验收，达到技术指标为调试合格并通过验收	按合同执行
结算方式	买方向卖方预付运营费 360 万元，自项目运营第 3 年起，每年 120 万元在当年运营费中按季度扣除。运营费根据矿井原煤产量实行季度结算，运行满 12 个月进行全年结算。双方每季度结算产量，并由卖方开具 16%（后调整为 13%）增值税发票，买方次月付款	按合同执行
计价方式	季度运营费=季度矿井原煤产量*2.4 元/吨原煤。运营期内每年保底运营费 239.9 万元，因买方生产管理等原因，每年结算低于 239.9 万元，按 239.9 万元结算；因不可抗力或卖方原因影响的，导致每年结算低于 239.9 万元，据实结算	①设备分期销售：TDS 设备固定对价按照相同型号设备的现销价格确定、可变对价按照实际结算金额超出保底部分金额确定； ②备品备件销售：按照实际更换备件的成本加成确定； ③运维服务：按照估计的差旅、人工费用进行加成确定。
项目服务期	五年，自系统调试运行正常并经双方验收合格、具备生产条件开始之日起计算	按合同执行
项目服务期卖方负责内容	①提供现场技术培训和远程技术指导； ②如设备出现故障，卖方需赴现场指导处理； ③负责免费提供运营期内 TDS 干选机备品备件。	按合同执行
考核标准	定期对 TDS 平均矸石带煤率进行考核，超出合同指标，一次罚款 1,000 元，若矸中带煤率≤3%，则进行奖励	双方已补充书面约定：取消原合同规定的矸中带煤率≤3%奖励规定

该项目包含设备销售（固定对价加可变对价）、项目运营期间提供备件更换及提供故障解决指导等技术服务三个单项履约义务，会计处理如下：

（1）设备销售（固定对价加可变对价）

固定对价部分按照现销价格于客户取得设备控制权时确认设备收入，与保底运营费的差额计入未确认融资收益，采用实际利率法摊销；实际结算运营费超过合同约定的保底价款的部分，公司作为设备的可变对价于实际实现时确认设备变价收入。

（2）提供备件更换

按照项目运营期间实际更换的备件独立销售的金额在更换当期确认收入。

（3）运维服务

按照公司售后服务部门的历史工资及差旅费作为基础，采用成本加成法作为收入金额，在服务期限内平均分摊确认收入。

具体会计分录如下：

（1）设备销售

①项目验收时：

借：长期应收款

 预收账款

贷：营业收入

 应交税费

 未实现融资收益

借：营业成本

贷：存货

②在合同约定的收款时点，对未实现融资收益采用实际利率法进行分期摊销，冲减财务费用：

借：银行存款

贷：长期应收款

借：未实现融资收益

贷：财务费用

③在设备的可变对价于实际实现时确认设备变价收入：

借：应收账款

贷：营业收入

 应交税费

④实际收到回款时冲减应收账款：

借：银行存款

贷：应收账款

（2）提供备件更换

①项目验收后的 5 年期间内，实际更换的备品备件到货签收时确认收入：

借：应收账款

贷：营业收入

 应交税费

借：营业成本

贷：存货

②实际收到回款时冲减应收账款：

借：银行存款

贷：应收账款

（3）运维服务

①项目验收后的5年期间内，按月确认收入：

借：应收账款

贷：营业收入

 应交税费

借：营业成本

贷：应付职工薪酬

 其他应付款-员工报销

②实际收到回款时冲减应收账款：

借：银行存款

贷：应收账款

2、斜沟 TCS 运营服务项目

项目	合同约定	实际执行情况
合同类型	运营承包合同	按合同执行
运营期限	2016.5.1-2022.4.30	按合同执行
承包方职责	①组织人员进行运营范围内的系统生产； ②负责 TCS 的运行指标满足生产要求，根据煤质变化及时调整参数； ③负责运营范围内所有机电设备、系统设备、生产管道的维修和保养； ④储备足够备品备件，保证正常生产所需； ⑤按照选煤厂要求维护、清理现场卫生，满足安全质量标准化检查要求； ⑤免费对 TCS 系统进行技术升级和技术服务。	按合同执行
结算方式	发包方于每月 10 日前按照考核情况，对承包方前一个月的运营承包费用进行核算。承包方按月运营承包费用开具 13% 的增值税专用发票，办理结算手续，发包方挂账后依据资金计划排队付款。	按合同执行
计价方式	每月承包费用（元）=发包方每月原煤入洗量（吨）*0.375 元（2019 年 5 月之前	按合同执行

项目	合同约定	实际执行情况
	为 0.395 元)	
承包运营考核	具体考核内容较多,如:检修质量不过关,每次罚款 500-1,000 元;设备检修不及时,罚款 2,000 元;不按周期对设备清洗换油的每次罚款 300 元。拟不一一列式。	按合同执行

公司根据每月实际结算的运营费用确认相关营业收入与应收账款,并于实际收到回款时冲减相关应收账款。

具体会计分录如下:

(1) 根据每月实际结算的运营费用按月确认收入:

借: 应收账款

贷: 营业收入

 应交税费

(2) 实际收到回款冲减应收账款

借: 银行存款

贷: 应收账款

三、针对运营期的设备运营收益的合同条款、实际分配情况,认定“根据运营量结算的价款”属于设备销售的可变对价的依据,对可变对价的具体会计处理情况,是否符合会计准则规定

(一) 针对运营期的设备运营收益的合同条款、实际分配情况,认定“根据运营量结算的价款”属于设备销售的可变对价的依据

永明 TDS 项目合同并未约定服务期间生产的原煤及相关收益可由公司享有,实际执行中选煤厂生产的原煤所有相关收益归客户所有,公司仅因服务期间向客户提供技术指导、处理故障、更换备品备件等,按矿井原煤产量作为计价方式向客户收取相关费用。

《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南(2018)第五部分“关于收入的计量”对可变定价的释义如下:企业与客户的合同中约定的对价金额可能是固

定的，也可能会因折扣、价格折让、返利、退款、奖励积分、激励措施、业绩奖金、索赔等因素而变化。此外，企业有权收取的对价金额，将根据一项或多项或有事项的发生有所不同的情况，也属于可变对价的情形。

公司与客户签订的合同除约定了预收价款及保底价款外，亦约定了根据运营量结算的变价条款，由于运营量属于未来事项，无法准确预测，属于可变因素，将导致公司收取的对价发生变化。因此公司认为“根据运营量结算的价款”符合上述释义中有关对价金额受因素影响而变化的内容，属于可变对价。

（二）对可变对价的具体会计处理情况，是否符合会计准则规定

1、对可变对价的具体会计处理情况

对于永明 TDS 项目中的可变对价，具体会计处理如下：

（1）公司在设备的可变对价于实际实现时确认设备变价收入：

借：应收账款

贷：营业收入

 应交税费

（2）实际收到回款时冲减应收账款：

借：银行存款

贷：应收账款

2、是否符合会计准则规定

《企业会计准则第 14 号-收入》（2017 版）第十六条确认可变对价：合同中存在可变对价的，企业应当按照期望值或最可能发生金额确定可变对价的最佳估计数，但包含可变对价的交易价格，应当不超过在相关不确定性消除时累计已确认收入极可能不会发生重大转回的金额。

《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南（2018）第五部分“关于收入的计量对极可能的释义如下：“极可能”是一个比较高的门槛，其发生的概率应远高于“很可能（即，可能性超过 50%）”，但不要求达到“基本确定（即，

可能性超过 95%)”。

设备实际运行情况受客户煤质、选煤厂运行情况等因素影响，选煤产量存在不确定性，且该设备为客户购买的首台 TDS 产品，不存在历史同类产品，因此，公司无法对未来产量做出极可能的预测，无法对可变对价金额做出最佳估计，故在实际结算时确认相关变价收入，符合《企业会计准则第 14 号-收入》及应用指南关于可变对价的相关规定。

四、报告期内，是否还存在其他合同条款与实际执行不一致的情况，对收入确认的影响

报告期内，除永明 TDS 项目外，公司不存在其他因合同条款与实际执行不一致而影响收入确认的情况。

中介机构核查情况：

一、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、查阅永明 TDS 项目合同及斜沟 TCS 运营合同，结合新收入准则评价发行人单项履约义务拆分是否恰当、收入确认方法的合理性；
- 2、查阅永明 TDS 设备调试验收报告，判断初始入账时点是否准确；
- 3、查阅项目结算单、发票、回款凭证及明细表，判断发行人账务处理金额是否准确；
- 4、查阅项目维保人员工差旅明细表、备件更换明细表；
- 5、与发行人相关管理人员、财务人员、销售人员进行访谈，了解项目实际执行情况；
- 6、查阅报告期内主要销售合同，判断是否存在其他合同条款与实际执行不一致的情况；
- 7、复核公司销售业务的会计处理，是否符合合同的内容和约定。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

- 1、运营服务和运维服务在收入确认方法上存在差异具备合理性；
- 2、运营服务系发行人的业务类型之一，有利于满足客户多元化的业务需求，但报告期内其对盈利贡献有限；
- 3、除永明 TDS 项目和斜沟 TCS 运营服务项目外，发行人不存在其他运营承包形式合同；
- 4、发行人针对永明 TDS 项目和斜沟 TCS 运营服务项目合同的账务处理正确，符合企业会计准则的规定；
- 5、认定“根据运营量结算的价款”属于设备销售的可变对价依据《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南（2018）关于可变定价的释义，对可变对价的具体会计处理符合企业会计准则规定；
- 6、报告期内，除永明 TDS 项目外，发行人不存在其他因合同条款与实际执行不一致而影响收入确认的情况。

12. 关于成本及毛利率

报告期内，发行人主营业务成本分别为 5,128.73 万元、9,124.66 万元和 11,094.15 万元。直接材料成本占主营业务成本的比例分别为 65.13%、63.13% 和 64.87%。报告期各期，公司综合毛利率分别为 61.46%、65.12%、63.58%，同行业可比公司的平均值为 55.21%、55.12%和 53.20%，发行人毛利率高于同行业可比公司。

请发行人说明：（1）按业务类别，说明主营业务成本的料、工、费的占比及变动情况与同行业可比公司是否一致；（2）分产品分析毛利率波动原因；列示并量化分析对细分产品毛利率影响较大的订单情况；（3）细化分析发行人毛利率高于同行业可比公司的原因；（4）报告期，公司前五大毛利率最高的订单的情况，毛利率最低的订单的情况；公司是否存在亏损订单。

请申报会计师核查并发表明确意见。

请保荐机构说明实际控制人的资金流水核查情况，是否存在直接或间接与发行人客户、供应商之间的异常往来。

回复：

发行人说明：

一、按业务类别，说明主营业务成本的料、工、费的占比及变动情况与同行业可比公司是否一致

（一）智能装备

发行人智能装备主营业务成本的料、工、费占比及变动情况与同行业可比公司列示如下：

公司名称	产品/业务类型	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
泰禾智能	智能检测分选装备	原材料	未披露	77.35%	79.12%
		直接人工	未披露	12.10%	13.98%
		制造费用	未披露	6.44%	6.90%
		运输费	未披露	4.10%	-
		小计	未披露	100.00%	100.00%

公司名称	产品/业务类型	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美亚光电	-	原材料	未披露	未披露	未披露
		直接人工	未披露	未披露	未披露
		制造费用	未披露	未披露	未披露
		小计	未披露	未披露	未披露
天准科技	智能检测装 备	原材料	未披露	86.41%	89.99%
		直接人工	未披露	2.15%	2.49%
		制造费用	未披露	11.45%	7.52%
		小计	未披露	100.00%	100.00%
平均值	-	原材料	-	83.74%	84.62%
		直接人工	-	5.08%	8.16%
		制造费用	-	9.98%	7.21%
		其他	-	1.21%	-
		小计	-	100.00%	100.00%
发行人	智能装备	原材料	69.09%	73.37%	69.49%
		直接人工	8.25%	8.74%	9.81%
		制造费用	4.91%	4.76%	5.07%
		其他费用	17.76%	13.13%	15.63%
		小计	100.00%	100.00%	100.00%

注 1：数据来源为各上市公司年报或招股说明书。

注 2：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

由上表可见，报告期内公司智能装备的料、工、费结构与同行业可比公司相似，均呈现原材料占比最高，原材料占比均接近或超过 70%。报告期各期公司各类料、工、费占比与同行业可比公司的差异主要系公司与同行业可比公司的产品类型、应用领域等存在差异，具体参见本题回复“三、细化分析发行人毛利率高于同行业可比公司的原因”。

报告期内，公司智能装备其他费用占比较高原因系公司的主要产品 TDS 设备尺寸较大，仅 TDS 主机设备长度 12 米左右，宽度 1.2 至 4.5 米，且完整系统包括布料、识别、执行、辐射防护、供配电、集控、供风、除尘等多个系统，为满足新系统的建设要求，部分客户或终端业主需要将原有车间及辅助生产系统进行改造或拆除，并选择直接将设备及改造工程等打包出售给公司，由公司聘请第三方工程公司进行工程改造，此外公司在项目执行过程中还会根据项目需要聘请

第三方提供工程设计及辅助调试等服务，因此导致其他费用占比较高。

2019年，公司原材料占比与2020年相比较低，主要系2019年验收的部分项目耗用人工及其他费用较高导致；由于智能装备项目的设计方案及现场情况不同，部分项目需要对现场环境进行工程改造，现场环境改造的复杂程度各异，因此各项目的料、工、费情况需视项目具体情况而定。

2019年，对料、工、费影响较大的项目情况如下表所示：

项目	确认收入年度	备注
济宁金源 TDS 项目	2019 年	该项目需要对现有系统进行大规模的安装环境改造、并新建空压机房等，因此发生 74.97 万元的土建、安装及调试费用，该项目成本为 183.12 万元，其中其他费用为 83.74 万元，占比为 45.73%
转龙湾 TDS 项目	2019 年	该项目包含 4 台 TDS 设备，指导安装及调试工作量大，发生调试费 26.55 万元，另因业主最终在合同基础上提出精煤灰分小于 7.5% 的要求，且要求每天达到无故障运行 20 小时以上，为实现以上目标，因此公司又针对该项目进行了迭代更新并对主机增加了部分检测功能，并开发应用了 K 值自动调整功能，因设备原本已安装完毕，在原有设备基础上改动，工作量大且复杂，发生了 83 万元费用，该项目发生了大量的人工及其他费用，该项目的直接人工占比 15.02%、其他费用占比 16.74%，占比较高
中达燕家河 TDS 项目	2019 年	在项目调试过程中，现场出现了黑矽，公司针对该项目开发了湿法图像识别系统并进行了调试及长期验证，因此其他费用占比较高，达到 27.53%
大屯姚桥 TDS 项目	2019 年	该项目在调试过程中，因业主提出除尘系统升级需求，因此公司重新又进行现场除尘系统改造，发生了安装及现场服务费用，因此项目其他费用占比较高，占比为 30.02%
陈蛮庄井下 TDS 项目	2019 年	该项目为井下业务，设备安装在地下 400-700 米深巷道内，指导安装工作量大，需耗费大量的人工，因此指导安装调试费用及人工费用均较高；公司委托其他单位进行了井下系统工程设计，发生项目设计费用 61.32 万元
枣庄滨湖 TDS 项目	2019 年	该项目均为井下业务，设备安装在地下 400-700 米深巷道内，指导安装工作量大，需耗费大量的人工，因此指导安装调试费用及人工费用均较高
王楼井下 TDS 项目	2019 年	该项目均为井下业务，设备安装在地下 400-700 米深巷道内，指导安装工作量大，需耗费大量的人工，因此指导安装调试费用及人工费用均较高
四棵树 TDS 项目	2019 年	该项目地处新疆，较为偏远，与内陆项目一人兼顾多个项目相比，公司需安排专人负责该项目，长期在现场指导，因此该项目的人工费较高，占比约 18.97%

剔除以上项目影响后，2019年公司智能装备业务直接材料占比为73.34%，

与其他年度不存在显著差异。

2021年公司原材料占比与2020年相比较低,主要系2021年验收的大社TDS项目、骆驼山TDS项目、杨村TDS项目、乌东TDS项目等项目因涉及大量新建、拆除、改造等土建工程、项目设计、安装难度大等重因素的影响,发生大量的土建、安装、调试费以及设计费用等,这4个项目总成本1,564.41万元,其中其他费用660.12万元,占比42.20%,导致2021年其他费用的占比较高。剔除以上项目影响后,2021年公司智能装备业务直接材料占比为72.57%,与其他年度不存在显著差异。

综上所述,公司料、工、费变动情况及与可比公司存在差异具有合理性。

(二) 智能系统与仪器

发行人智能系统与仪器主营业务成本的料、工、费占比及变动情况与同行业可比公司列示如下:

公司名称	产品/业务类型	项目	2021年度	2020年度	2019年度
光力科技	安全生产及节能监控	直接材料	未披露	74.22%	77.64%
		直接人工	未披露	11.17%	10.17%
		制造费用	未披露	14.61%	12.19%
		小计	未披露	100.00%	100.00%
精准信息	煤矿安全	直接材料	未披露	65.03%	65.65%
		直接人工	未披露	25.98%	25.98%
		制造费用	未披露	8.99%	8.37%
		小计	未披露	100.00%	100.00%
容知日新	状态监测与故障诊断系统	直接材料	未披露	71.12%	72.08%
		直接人工	未披露	4.00%	4.55%
		制造费用	未披露	8.43%	8.65%
		其他成本	未披露	16.45%	14.71%
		小计	未披露	100.00%	100.00%
平均值	-	直接材料	-	70.45%	71.93%
		直接人工	-	13.58%	15.08%
		制造费用	-	11.01%	10.01%
		其他	-	4.97%	2.97%

公司名称	产品/业务类型	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
		小计	-	100.00%	100.00%
发行人	智能系统与仪器	直接材料	49.07%	40.41%	37.56%
		直接人工	22.45%	28.13%	46.34%
		制造费用	1.70%	0.59%	1.75%
		其他费用	26.79%	30.87%	14.35%
		小计	100.00%	100.00%	100.00%

注：数据来源为各上市公司年报、半年报或招股说明书。

注 2：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

由于与同行业可比公司的产品类型、应用领域等存在差异，导致公司与同行业可比公司的料、工、费结构存在一定差异。具体对比如下：

1、报告期内，公司智能系统与仪器多是在终端业主原有车间、生产线、原有传统工业自动化设备的基础上，利用互联网、数据分析、云计算等技术，在现有基础上提高管理效率、降低生产成本，从而增加企业经济效益。公司智能系统与仪器多数项目或模块无需在公司天津工厂进行组装调试，基本上都是直接在项目现场基于客户现有软硬件进行安装及调试，需要公司的生产和技术人员长时间驻扎项目现场，并视项目需要对外采购工程、安装或调试劳务服务，从而导致公司制造费用占比较低，而直接人工和其他费用占比较高。

2、在煤矿安全监控行业，少数规模大、科技研发实力较强的企业销售系统类产品，针对客户要求配合客户提出系统解决方案、设置相应参数，并负责安装调试，销售完成之后安排专业技术人员提供售后跟踪、服务。对于大多数规模较小、科技研发实力弱的企业来说，一般只进行单一产品的销售和简单售后服务，系统组件、参数设置以及安装调试由客户自身或经销商完成。光力科技仅披露过其部分产品需要其进行指导安装和调试，未披露需要安装和调试的具体比例。公司智能系统与仪器均需要公司负责安装调试，且部分项目涉及土建改造，从而导致公司的料、工、费占比与光力科技存在一定差异。

3、与公司类似，精准信息针对客户的实际情况及需求，提供从研发设计、制造、安装调试到售后技术服务的一体化、系统性解决方案，其向客户发货后，负责系统产品的安装调试，因此其直接人工占比较高，2020 年精准信息直接人

工占比 25.98%，与公司接近。但是，公司部分项目涉及大量土建改造，导致其他费用占比较高，拉低直接材料占比。

4、与公司类似，2019年、2020年，容知日新存在其他成本，主要为外协加工和委外安装费用，占比为 14.71%和 16.45%。但是，容知日新其他成本占比较低主要系随着其产品逐渐普及，客户选择自行安装增多，2019年、2020年，容知日新不需要安装调试的产品的收入占比分别为 71.80%和 69.96%，而公司智能系统与仪器均需要公司负责安装调试，且部分项目涉及土建改造，从而导致公司直接人工和其他成本占比较容知日新高。

报告期内，公司智能系统与仪器不同年度的料、工、费占比存在一定波动，主要系该产品系根据客户个性化需求进行研发、设计、生产、销售及服务，属于定制化产品，不同项目的产品，对应的生产成本、客户需求的复杂程度、工作内容及工作强度、前期研发及设计复杂性、交付周期及市场竞争情况等存在差异，部分类别波动较明显主要原因如下：

1、2019年直接材料占比与2020年和2021年相比较低，直接人工占比与2020年和2021年相比较低，主要系2019年验收的部分项目耗用材料较低或人工较高导致。2019年，对料、工、费影响较大的影响的项目情况如下表所示：

项目	确认收入年度	备注
东曲选煤厂智能化系统工程	2019年度	该项目系向客户提供工业领域增强通讯服务平台软件（智信）及生产管理系统，其中涉及软件开发的销售金额占比超过 47%，导致直接人工占比较高，直接人工 132.81 万元，占比 44.20%
梁宝寺智能化项目	2019年度	该项目向客户提供的智能化产品模块包括无线网络系统、服务器系统、智能终端和智能压滤系统，软件部分超过 60%，导致材料占比较低而人工占比较高。直接材料 17.56 万元，占比 19.82%，直接人工 66.26 万元，占比 74.79%
大地精选煤厂智能化建设项目	2019年度	该项目系向客户提供工业领域增强通讯服务平台软件，即公司自主开发的智信平台软件，材料成本较低。该项目双方就业主对于产品提出的新的功能要求不断进行探讨和完善，力求达到最佳，因此导致直接人工占比较高。直接材料和直接人工占比分别为 2.13%和 89.73%

剔除以上项目影响后，2019年公司智能系统与仪器业务直接材料占比为 45.33%，直接人工占比为 26.71%，与其他年度不存在显著差异。

2020年，公司其他费用占比与2019年和2021年相比较高，主要系斜沟智能化项目等多个智能化项目发生土建改造及安装劳务费用，从而拉高当年其他费用占比。

2021年，公司智能系统与仪器业务直接材料占比较其他年度高，主要系2021年验收的多个智能化项目以硬件为主

二、分产品分析毛利率波动原因；列示并量化分析对细分产品毛利率影响较大的订单情况

(一) 分产品分析毛利率波动原因

1、智能装备

报告期各期，公司智能装备各产品毛利率情况如下：

单位：万元

业务类型	2021年度			2020年度			2019年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
两产品TDS	22,202.51	8,440.35	61.98%	19,973.96	6,782.73	66.04%	13,544.22	4,221.24	68.83%
三产品TDS	814.16	257.92	68.32%	-	-	-	5,444.28	1,972.05	63.78%
井下TDS	783.19	221.75	71.69%	743.36	187.07	74.83%	2,914.42	1,083.33	62.83%
TCS	1,003.28	506.63	49.50%	733.56	262.75	64.18%	90.52	26.72	70.48%
XRT	2,086.55	1,182.02	43.35%	-	-	-	-	-	-
合计	26,889.69	10,608.67	60.55%	21,450.88	7,232.56	66.28%	21,993.43	7,303.34	66.79%

报告期内，发行人智能装备各产品的平均销售价格、单位成本与毛利率情况如下表所示：

产品类型	单位	2021年度			2020年度			2019年度		
		单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
两产品TDS	万元/台	555.06	211.01	61.98%	539.84	183.32	66.04%	615.65	191.87	68.83%
三产品TDS	万元/台	814.16	257.92	68.32%	-	-	-	907.38	328.67	63.78%
井下TDS	万元/台	783.19	221.75	71.69%	743.36	187.07	74.83%	728.60	270.83	62.83%
TCS	万元/台	111.48	56.29	49.50%	91.70	32.84	64.18%	90.52	26.72	70.48%
XRT	万元/台	347.76	197.00	43.35%	-	-	-	-	-	-

(1) 两产品 TDS

2019 年，一方面随着公司多个项目成功交付使用，业主对于 TDS 的认可度大幅提升，且此时与公司产品可直接竞争的对手仍相对较少，公司市场占有率较高、议价能力较强，故平均销售单价上升；另一方面随着两产品 TDS 技术的进一步成熟及项目经验的逐渐丰富，公司对该产品的成本管控能力有所提高，平均单位成本有所下降，从而导致整体毛利率较高。

2020 年，一方面较可观的盈利空间吸引新的竞争者进入智能干选市场，行业竞争有所加剧，为继续维持公司在该细分领域的领先地位，公司在部分项目中提供了较有竞争力的报价，导致两产品 TDS 平均单价有所下降；另一方面随着项目经验持续丰富，公司的成本管控能力持续提高，平均单位成本持续下降，但平均单价下降幅度大于平均单位成本下降幅度，从而导致整体毛利率较 2019 年有所下降。

2021 年，公司两产品 TDS 整体的毛利率较 2020 年度毛利率下降 4.06 个百分点，主要系行业竞争有所加剧所致。从新产品发展规律看，高毛利势必吸引竞争对手会通过低价、加大市场营销等方式参与竞争，目前已进入煤炭光电分选市场除了发行人以外，还包括巨龙融智、Comex 集团、泰禾智能、霍里思特、唐山神州机械集团有限公司、山东博润工业技术股份有限公司、安徽中科光电色选机械有限公司、河北玖河精密机械制造有限公司等多家企业，竞争已逐步加剧，毛利率必然呈现下降趋势。但是 TDS 设备属于重要的大型设备，业主更倾向于选择技术成熟、质量过硬、已受到市场认可的产品，而发行人因其产品具备技术优势且具有领先市场地位，故在竞争中具有相对优势。

2021 年，公司两产品 TDS 单价和单位成本较 2020 年度有所上升，主要系大社 TDS 项目、骆驼山 TDS 项目和龙泉 TDS 项目除 TDS 主机外还包含较多的配套设备及改造工程，具体参见本回复“9.关于收入变动”之“三、智能装备各类产品的销量及单价波动原因...”，从而拉高了当期两产品 TDS 平均单价和单位成本。剔除上述三个项目影响后，2021 年公司两产品 TDS 平均销售单价和单位成本分别为 504.34 万元和 187.91 万元，平均单价下降主要与行业竞争加剧有关，平均单位成本保持相对稳定。

(2) 三产品 TDS

2021 年，公司三产品 TDS 毛利率较 2019 年毛利率上升 4.54 个百分点，主要原因系 2019 年确认收入的项目三毛利率为 55.05%，拉低了 2019 年三产品 TDS 的平均毛利率，该项目为公司第一台三产品 TDS 设备，也是行业中第一个三产品 TDS 项目，其技术难度、实施难度高于两产品 TDS，该项目不仅包含 TDS 设备销售，还包含大量的煤质特性研究、设备设计、调试，并结合选煤厂洗选工艺为其设计复杂的工艺系统，实施难度较大、交付周期较长，因此相应成本投入较多，导致毛利率较低。剔除上述项目后，2019 年三产品 TDS 项目平均毛利率为 69.02%，与 2021 年毛利率接近。

(3) 井下 TDS

2019 年，公司井下 TDS 毛利率较低，主要原因系一方面 2019 年实现收入的项目合同为 2018 年至 2019 年初签订，而井下 TDS 是公司通过技术攻关和应用实践于 2019 年才成功交付的新产品，为开拓井下业务，公司适当降低销售价格；另一方面井下 TDS 为煤安认证产品，对于设备的配置、材质的要求以及人工实施难度等方面均更高，成本高于两产品 TDS，从而导致 2019 年毛利率低于 2020 年。

2020 年，一方面业主对井下 TDS 的认可度逐步提高，且技术门槛较高，并需要取得矿用产品安全标志证书方可开展井下业务，故井下业务竞争相对较小，公司议价能力较强，导致平均销售单价上升；另一方面随着井下 TDS 技术的进一步成熟及项目经验的逐渐丰富，公司对该产品的成本管控能力有所提高，平均单位成本有所下降，从而导致 2020 年毛利率较 2019 年提高。

2021 年，公司井下 TDS 毛利率与 2020 年差异不大。

(4) TCS

2019 年，公司 TCS 收入规模较低，但毛利率较高，主要原因系 2019 年仅神火梁北 TCS 项目验收并确认收入，样本数量较少。该项目客户为河南省许昌新龙矿业有限责任公司，系国有企业河南神火集团有限公司下属企业。该项目系公司通过招投标方式获取，定价具有公允性，该项目销售单价稍高，且该项目设备

为低型号的 TCS 设备，尺寸相对较小，单位成本较低，从而导致 2019 年整体毛利率较高。

2020 年，一方面随着公司 TCS 技术的进一步提高及业主对大处理量设备的需求增加，公司销售的 TCS 设备平均直径较以前年度增加，相应平均销售价格也有所上升；另一方面直径较大的 TCS 设备技术难度更高，相应成本更高，故平均单位成本有所上升，从而导致 2020 年毛利率较 2019 年有所下降。

2021 年，公司 TCS 毛利率较以前年度下降 14.68 个百分点，主要系一方面 2021 年实现销售的 4 台 TCS 直径 3000mm 及以上的大型号产品，成本更高；另一方面项目七十包含大量低毛利率的配套设备，项目毛利率仅 41.96%，从而拉低 2021 年 TCS 整体毛利率，剔除该项目后 2021 年 TCS 平均毛利率为 57.06%。

(5) XRT

由于公司进入矿物分选市场时间较晚，该细分市场竞争较为激烈，价格普遍较低，且公司为拓展矿物分选市场，报价较低，导致 XRT 毛利率较低。

2、智能系统与仪器

报告期各期，公司智能系统与仪器各产品毛利率情况如下：

单位：万元

业务类型	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
智能化	6,387.72	3,489.71	45.37%	6,655.93	3,062.91	53.98%	1,216.44	675.17	44.50%
智能装车	2,047.08	1,146.91	43.97%	1,613.93	741.40	54.06%	-	-	-
能源云	306.11	160.32	47.63%	887.23	378.17	57.38%	-	-	-
灰分仪	306.07	157.13	48.66%	194.51	98.74	49.24%	-	-	-
合计	9,046.98	4,954.06	45.24%	9,351.60	4,281.22	54.22%	1,216.44	675.17	44.50%

注：上述能源云收入、成本仅含计入智能系统与仪器部分，不含 SAAS 服务部分。

报告期内，发行人智能系统与仪器各产品的平均销售价格、单位成本与毛利率情况如下表所示：

产品类型	单位	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
		单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率

产品类型	单位	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
		单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率	单价	单位成本	毛利率
智能化	万元/个	319.39	174.49	45.37%	1,331.19	612.58	53.98%	202.74	112.53	44.50%
智能装车	万元/个	511.77	286.73	43.97%	1,613.93	741.40	54.06%	-	-	-
能源云	万元/个	25.51	13.36	47.63%	26.89	11.46	57.38%	-	-	-
灰分仪	万元/个	61.21	31.43	48.66%	64.84	32.91	49.24%	-	-	-

注：单价=各产品类别合计收入÷项目数量；单位成本=各产品类别合计成本÷项目数量。

公司智能化产品系根据客户个性化需求进行研发、设计、生产、销售及服务，属于定制化产品，不同项目的智能化产品，对应的生产成本、客户需求的复杂程度、工作内容及工作强度、前期研发及设计复杂性、交付周期及市场竞争情况等存在差异，导致相应各个项目的单位价格和单位成本亦存在存大差异，导致各项目毛利率存在差异。

2020 年，智能化项目平均毛利率为 53.98%，较 2019 年和 2021 年高，主要是项目三十二和项目一百九十一毛利率为 54.39%和 56.30%，拉高了当年智能化平均毛利率。剔除这两个项目后，2020 年智能化项目平均毛利率为 47.60%。

2021 年，智能装车平均毛利率较 2020 年下降 10.09 个百分点，主要是：1) 2021 年实现收入的项目一百二十四包含车厢智能检测等在内的 13 个改造单元，包含大量改造工作，投入成本较高，因此该项目毛利率为 41.32%，相对较低；2) 项目二百一十属于新开发的产品，且业主预算有限，因此毛利率仅 19.18%，相对较低。剔除这两个项目后，2021 年智能装车平均毛利率为 51.32%，与 2020 年差异相对较小。

2021 年，能源云平均毛利率较 2020 年下降 9.75 个百分点，主要系项目一百四十三（不含 SAAS）毛利率为-21.56%。项目一百四十三因在合同约定工作内容完成后，业主额外要求增加接入其下辖各堆场环保数据的功能，投入成本增加，导致毛利率为负。剔除该项目后 2021 年能源云平均毛利率为 55.71%，与 2020 年差异相对较小。

2021 年，灰分仪平均毛利率为 48.66%，与 2020 年接近。

(二) 列示并量化分析对细分产品毛利率影响较大的订单情况

1、智能装备

对智能装备毛利率影响较大的订单选取标准如下：收入金额大于 200 万元，毛利率高于 70%或毛利率低于 60%的项目。

报告期内，对智能装备毛利率影响较大的订单情况具体如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	订单内容	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率贡献	与智能装备业务毛利率偏差百分点	毛利率偏差原因
2021年度									
1	项目九十	客户二十八	智能装备	1,692.04	6.29%	59.66%	3.75%	-0.89	该项目与智能装备当期综合毛利率60.55%差异不大
2	项目四十九	客户二十一	智能装备	1,505.14	5.60%	54.45%	3.05%	-6.10	该项目包含较多低毛利的配套设备及土建改造
3	项目二百一十七	客户一百六十	智能装备	1,328.56	4.94%	53.78%	2.66%	-6.77	该项目包含较多低毛利的配套设备，投入较大，导致项目整体毛利率较低
4	项目二百二十三	客户一百六十三	智能装备	884.96	3.29%	54.31%	1.79%	-6.24	该项目包含较多低毛利的配套设备，导致项目整体毛利率较低
5	项目五十五	客户五十二	智能装备	790.27	2.94%	72.68%	2.14%	12.13	公司产品在业主所在地区认可度较高，议价能力较强，且外围设备较少，导致毛利率较高
6	项目五十六	客户五十三	智能装备	783.19	2.91%	71.69%	2.09%	11.14	该项目系井下TDS产品，需要取得煤安认证，且同一宽度井下设备实施难度更大，且没有外围设备，导致毛利率较高
7	项目六十六	客户六十一	智能装备	782.32	2.91%	49.44%	1.44%	-11.11	该项目包含较多的土建及安装工作，投入较大，导致项目整体毛利率较低
8	项目二百一十九	客户四十三	智能装备	612.45	2.28%	53.38%	1.22%	-7.17	该项目涉及将业主现有手选车间进行改造，土建改造较多，因此项目整体成本较高，毛利率较低
9	项目二百三十四	客户九十三	智能装备	544.63	2.03%	50.57%	1.02%	-9.98	该项目涉及将业主现有手选场地进行改造，且包含较多低毛利的配套设备，导致项目整体毛利率较低

序号	项目名称	客户名称	订单内容	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率贡献	与智能装备业务毛利率偏差百分点	毛利率偏差原因
10	项目三百〇五	客户六十三	智能装备	515.75	1.92%	18.57%	0.36%	-41.98	该项目产品用于铝矿分选，矿分选市场竞争较为激烈，故公司议价能力较弱，且公司为拓展矿物分选市场，报价较低；且该项目系由原乌海国泰恒兴 TDS 设备退货改造后转卖，发生大额改造、设备拆除、运输及人工成本等，导致毛利率明显较低
11	项目六十九	客户六十四	智能装备	513.27	1.91%	70.89%	1.35%	10.35	公司产品在业主所在地区有多个项目落地，认可度较高，且没有外围设备，导致毛利率较高
12	项目二百一十三	客户一百五十六	智能装备	513.27	1.91%	70.38%	1.34%	9.83	公司产品在业主所在地区有多个项目落地，认可度较高，且没有外围设备，导致毛利率较高
13	项目七十	客户十七	智能装备	502.40	1.87%	41.96%	0.78%	-18.58	TCS 设备毛利率低于 TDS，而且该项目还有多的外围系统，所以毛利率低
14	项目七十七	客户十五	智能装备	339.82	1.26%	52.60%	0.66%	-7.94	淮北矿业股份有限公司许疃煤矿、孙疃煤矿等多个煤矿都向公司采购了多台 TDS，合作关系良好，故公司给予一定价格优惠
15	项目八十一	客户七十三	智能装备	336.28	1.25%	46.29%	0.58%	-14.26	该项目产品用于磷矿分选。公司进入矿物分选市场时间较晚，该细分市场竞争较为激烈，故公司议价能力较弱，且公司为拓展矿物分选市场，报价较低，导致毛利率较低
16	项目一百一十三	客户九十	智能装备	333.63	1.24%	47.73%	0.59%	-12.81	该项目产品用于磷矿分选。公司进入矿物分选市场时间较晚，该细分市场竞争较为激烈，故公司议价能力较弱，且公司为拓展矿物分选市场，报价较低，导致毛利率较低

序号	项目名称	客户名称	订单内容	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率贡献	与智能装备业务毛利率偏差百分点	毛利率偏差原因
17	项目八十五	客户十五	智能装备	283.19	1.05%	46.42%	0.49%	-14.12	淮北矿业股份有限公司许疃煤矿、孙疃煤矿等多个煤矿都向公司采购了多台 TDS，合作关系良好，故公司给予一定价格优惠
合计				12,261.17	45.60%	-	25.31%		-
2020 年度									
1	项目一	客户一	两产品 TDS	2,256.90	10.52%	73.65%	7.75%	7.36	该项目系公司的大宽度型号设备，市场无同类型竞品，且没有外围设备及系统工程，导致毛利率较高
2	项目十一	客户十六	井下 TDS	743.36	3.47%	74.83%	2.59%	8.55	该项目系井下 TDS，同一宽度井下设备实施难度更大，且没有外围设备，导致毛利率较高
3	项目十二	客户十七	两产品 TDS	594.69	2.77%	72.74%	2.02%	6.46	公司产品技术过硬，公司议价能力强，且没有外围设备，导致毛利率较高
4	项目十三	客户十八	两产品 TDS	553.98	2.58%	46.24%	1.19%	-20.05	该项目包含原煤仓下改造，且该项目赠送现场备件较多，因此材料费较高；该项目需外购低毛利率的配套设备约 61.10 万元；该项目涉及原有设备的拆除及为新设备安装环境的工程改造。项目成本整体较高，导致毛利率较低
5	项目十四	客户十九	两产品 TDS	513.27	2.39%	71.90%	1.72%	5.61	根据设计需要，设备长度缩短，节省材料成本，项目成本整体较低，导致毛利率较高
6	项目十五	客户六十五	两产品 TDS	495.58	2.31%	70.40%	1.63%	4.12	根据设计需要，设备长度缩短，节省材料成本，项目成本整体较低，导致毛利率较高
7	项目十六	客户二十二	两产品 TDS	432.32	2.02%	44.18%	0.89%	-22.11	该项目包含毛利率较低的外购配套设备，同

序号	项目名称	客户名称	订单内容	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率贡献	与智能装备业务毛利率偏差百分点	毛利率偏差原因
									时涉及设备安装环境改造, 相应支出约111.80万元, 项目成本整体较高, 导致毛利率较低
8	项目十七	客户二十	两产品TDS	325.66	1.52%	70.16%	1.07%	3.88	该项目与智能装备当期综合毛利率差异较小
小计				5,915.76	27.58%	-	18.85%	-	-
2019 年度									
1	项目三	客户六	三产品TDS	2,043.14	9.29%	55.05%	5.11%	-11.74	该项目为公司第一台三产品TDS设备, 其技术难度、实施难度高于两产品TDS, 因此相应成本投入增加, 导致毛利率较低
2	项目十八	客户二十一	两产品TDS	1,240.25	5.64%	72.84%	4.11%	6.05	该项目系公司的大宽度型号设备, 市场无同类型竞品, 且无外围设备, 导致毛利率较高
3	项目四	客户七	井下TDS	880.73	4.00%	57.34%	2.30%	-9.45	该项目系第一个中粒度级井下TDS, 实施难度较大, 发生施工图设计费约61.32万元, 项目成本整体较高, 导致毛利率较低
4	项目十九	客户十二	两产品TDS	777.59	3.54%	75.53%	2.67%	8.74	该项目为公司销售的大宽度型号TDS设备, 报价较高, 导致毛利率较高
5	项目五	客户十	两产品TDS	727.25	3.31%	76.54%	2.53%	9.75	该项目为分期销售, 含有重大融资成分, 定价较高, 导致毛利率较高
6	项目二十	客户一百四十一	两产品TDS	702.93	3.20%	76.65%	2.45%	9.86	该项目业主煤质易选, 业主配合度高, 调试顺利, 调试周期短, 人员投入少, 成本较低, 导致毛利率较高
7	项目二十一	客户二十一	两产品TDS	702.57	3.19%	76.84%	2.45%	10.05	该项目业主煤质易选, 业主配合度高, 调试顺利, 调试周期短, 人员投入少, 成本较低, 导致毛利率较高

序号	项目名称	客户名称	订单内容	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率贡献	与智能装备业务毛利率偏差百分点	毛利率偏差原因
8	项目二十二	客户二十三	两产品 TDS	688.50	3.13%	72.70%	2.28%	5.90	该项目为分期销售，含有重大融资成分，定价较高，导致毛利率较高
9	项目二十三	客户二十四	井下 TDS	552.14	2.51%	54.13%	1.36%	-12.67	该项目为公司第一台井下 TDS 设备，公司为了开拓市场，报价偏低，且其技术难度、实施难度高于两产品 TDS，因此相应成本投入增加，导致毛利率较低
10	项目二十四	客户二十五	两产品 TDS	516.38	2.35%	77.73%	1.82%	10.94	该项目业主煤质易选，业主配合度高，调试顺利，调试周期短，人员投入少，成本较低，导致毛利率较高
11	项目二十五	客户二十一	两产品 TDS	499.15	2.27%	71.32%	1.62%	4.53	该项目业主煤质易选，业主配合度高，调试顺利，调试周期短，人员投入少，成本较低，导致毛利率较高
12	项目二十六	客户二十六	两产品 TDS	495.58	2.25%	49.75%	1.12%	-17.05	该项目业主所选原煤系从各地运送来的不同煤质的原煤，煤质较易变化，公司花费较多人工现场进行调试、参数维护，项目成本整体较高，导致毛利率较低
13	项目二十七	客户二十一	两产品 TDS	430.77	1.96%	71.82%	1.41%	5.02	该项目业主煤质易选，业主配合度高，调试顺利，调试周期短，人员投入少，成本较低，导致毛利率较高
14	项目二十八	客户二十七	两产品 TDS	357.76	1.63%	48.81%	0.79%	-17.98	因该项目涉及设备安装环境的工程改造，相应的成本支出约 66 万元，项目成本整体较高，导致毛利率较低
小计				10,614.70	48.26%	-	32.02%	-	-

注 1：收入占比表示该笔订单收入占当期智能装备业务收入比例；毛利率贡献=收入占比*毛利率，用以表示该笔订单对智能装备业务毛利的影响。

注 2：上表项目五仅为智能装备业务收入。

报告期内，公司智能装备业务毛利率分别为 66.79%、66.28%和 **60.55%**，剔除上述毛利率影响较大的项目后，报告期内智能装备业务毛利率分别为 67.20%、65.49%和 **64.77%**，毛利率较为接近。

2、智能系统与仪器

对智能系统与仪器毛利率影响较大的订单选取标准如下：由于各期公司承做的智能装备项目规模、数量及毛利率不同，因而筛选各期对毛利率影响较大项目的标准有所不同，具体为：**报告期内**选取了收入金额大于 200 万元，毛利率高于 60%或毛利率低于 50%的项目。

报告期内，对智能系统与仪器毛利率影响较大的订单情况具体如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	订单内容	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率贡献	与智能系统与仪器业务毛利率偏差百分点	毛利率偏差原因
2021 年度									
1	项目一百二十四	客户一百	智能系统与仪器	1,334.28	14.75%	41.32%	6.09%	-3.93	该项目需要对业主原有电控系统、配电系统进行较为复杂的升级改造，改造成本较高，外围设备较多，导致毛利率较低
2	项目二百三十三	客户一百七十七	智能系统与仪器	1,264.58	13.98%	47.08%	6.58%	1.84	与当期智能系统与仪器毛利率 45.24% 差异较小
3	项目一百八十九	客户九	智能系统与仪器	831.06	9.19%	39.43%	3.62%	-5.81	业主矿区煤质复杂，设计实施难度较大，故项目实施周期较长，导致人工、材料成本均较高，因此毛利率较低
4	项目一百二十五	客户九十三	智能系统与仪器	672.57	7.43%	46.03%	3.42%	0.79	与当期智能系统与仪器毛利率 45.24% 差异较小
5	项目二百零八	客户一百五十二	智能系统与仪器	616.83	6.82%	31.16%	2.12%	-14.08	该项目无单独软件模块，基本为软硬件一体化模块；项目实施过程中涉及的部分检测仪器系公司针对业主需求新开发的产品，投入大量人工成本，因此毛利率较低
6	项目一百二十六	客户十三	智能系统与仪器	459.37	5.08%	62.42%	3.17%	17.18	该项目以软件项目为主、硬件项目为辅，因此对应的毛利率较高
7	项目二百七十五	客户二百	智能系统与仪器	361.06	3.99%	47.23%	1.88%	1.99	与当期智能系统与仪器毛利率 45.24% 差异较小

序号	项目名称	客户名称	订单内容	收入金额	收入占比	毛利率	毛利率贡献	与智能系统与仪器业务毛利率偏差百分点	毛利率偏差原因
8	项目二百零四	客户一百四十九	智能系统与仪器	229.20	2.53%	38.51%	0.98%	-6.73	该项目实施过程中额外配备了加药及压滤模块，导致成本增加，因此项目毛利率相对较低
9	项目二百七十二	客户一百九十九	智能系统与仪器	212.67	2.35%	45.33%	1.07%	0.09	与当期智能系统与仪器毛利率45.24%差异较小
合计				5,981.62	66.12%	-	28.94%	-	-
2020年度									
3	项目三十三	客户三十	智能化	263.72	2.82%	49.85%	1.41%	-4.37	该业主下属煤矿公司较多，为了获取未来智能化项目及长期合作，公司报价较低，导致总体毛利率较低
小计				263.72	2.82%	-	1.41%	-	-
2019年度									
2	项目三十四	客户二十一	智能化	435.08	35.77%	30.93%	11.06%	-13.57	为开拓终端业主未来其他智能化业务机会，该项目售价较低，故毛利率较低
小计				435.08	35.77%	-	11.06%	-	-

注 1：收入占比表示该笔订单收入占当期智能系统与仪器业务收入比例；毛利率贡献=收入占比*毛利率，用以表示该笔订单对智能系统与仪器业务毛利的影响。

报告期内，公司智能系统与仪器销售毛利率分别为 **44.50%、54.22%和 45.24%**，剔除上述毛利率影响较大的项目后，毛利率分别为 **52.05%、54.35%和 48.11%**，**2019 年和 2020 年**毛利率较为接近。

三、细化分析发行人毛利率高于同行业可比公司的原因

（一）与可比公司毛利率对比情况

目前国内上市公司中尚无与公司核心技术、产品结构及产品应用领域完全可比的公司，公司按照行业、技术属性、业务形态、主要产品等标准，选择与公司具有一定相似性的上市公司进行比较，具体如下：

证券代码	证券简称	择取说明
603656.SH	泰禾智能	主营业务为智能检测分选装备、工业机器人及自动化成套装备以及智能包装装备的研发、生产及销售，其中，智能检测分选装备与公司产品在核心技术、产品形态等方面具有一定相似性，财务数据具有可比性
002690.SZ	美亚光电	主营业务为色选机、高端医疗影像设备、工业检测设备的研发、生产及销售。其中，色选机与公司产品的核心技术具有一定相似性，财务数据具有可比性
300480.SZ	光力科技	主营业务为安全生产监控装备业务和半导体封测装备业务，其中，安全生产监控装备业务主要产品包括瓦斯、粉尘、矿井火情的监控/监测设备或系统等，与公司智能系统与仪器业务在产品形态、应用领域等方面具有一定相似性，财务数据具有可比性
300099.SZ	精准信息	主营业务为军工业业务、煤矿安全业务及信息通信业务，其中，煤矿安全业务主要产品为煤矿顶板监测系统、蓝牙数字压力计等仪器仪表、智能集成供液系统、井下智能运输系统等，与公司智能系统与仪器业务在产品形态、应用领域等方面具有一定相似性，财务数据具有可比性
688003.SH	天准科技	主营业务为工业视觉装备的研发、生产及销售，主要产品为精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统和无人物流车等，与公司产品的核心技术具有一定相似性，财务数据具有可比性
688768.SH	容知日新	主营业务为工业设备智能运维业务，主要产品为工业设备状态监测与故障诊断系统，应用于风电、石化、冶金领域，与公司产品的核心技术具有一定相似性，财务数据具有可比性

公司与可比上市公司的综合毛利率情况如下表：

单位：%

证券代码	证券简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
603656.SH	泰禾智能	未披露	48.82	54.34
002690.SZ	美亚光电	未披露	51.81	55.45
300480.SZ	光力科技	未披露	62.64	56.98
300099.SZ	精准信息	未披露	44.54	46.86
688003.SH	天准科技	未披露	42.48	45.75
688768.SH	容知日新	未披露	68.88	71.32
可比公司平均值		-	53.20	55.12
公司		57.48	62.93	65.56

数据来源：Wind 资讯。

1、可比上市公司煤炭领域业务毛利率与公司不存在明显差异

报告期内，光力科技煤矿安全监控类产品毛利率分别为 67.36%、68.96%，2019 年和 2020 年煤矿应用领域的毛利率高于公司；精准信息煤矿顶板安全监测系统及相关仪器仪表的毛利率分别为 58.41%、61.88%，与公司毛利率相对接近。

单位：%

证券简称	产品或业务	毛利率		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
光力科技	煤矿安全监控类产品	未披露	68.96	67.36
精准信息	煤矿顶板安全监测系统及相关仪器仪表	未披露	61.88	58.41
公司		57.48	62.93	65.56

数据来源：Wind 资讯

2、煤炭领域的可比上市公司应收账款回款周期较长

报告期内，光力科技、精准信息的下游主要应用领域之一是煤炭领域，与公司相同。报告期内，光力科技和精准信息应收账款周转率较公司低，具体如下表所示：

单位：次/年

证券代码	证券简称	应收账款周转率		
		2021 年度	2020 年度	2019 年度
300480.SZ	光力科技	未披露	1.66	1.72
300099.SZ	精准信息	未披露	2.46	1.78
公司		2.27	3.00	3.55

数据来源：Wind 资讯

受行业特性影响，煤炭领域的公司应收账款回款周期普遍较长，故在一定程度上报价时会考虑前述因素影响，毛利率亦较高。

3、公司与可比上市公司毛利率差异主要原因

公司与可比公司毛利率差异的主要原因包括产品应用领域、核心技术、产品结构等方面的差异。公司与可比公司毛利率差异的主要原因分析如下：

（1）产品应用领域不同

泰禾智能的主要产品为智能检测分选装备，根据分选类别不同，可分为大米、小麦、玉米、豆类、茶叶、坚果、中药材、矿石、物资回收等小物料、大物料分选装备，目前应用领域主要偏向农产品领域，与公司主要应用于煤矿领域有所不同。根据泰禾智能 2020 年年度报告披露，智能检测分选装备已形成收入，客户主要包括中粮集团有限公司、中国储备粮管理集团有限公司等粮食加工企业和部分工业企业。

美亚光电主要产品为色选机、口腔 X 射线 CT 诊断机、X 射线包装食品异物检测机、X 射线安全检测设备和子午线轮胎 X 射线检测设备等，主要应用于农产品检测、医疗影像、工业检测等领域，与公司的产品应用领域不同。

天准科技以机器视觉为核心技术，主要产品包括精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统和无人物流车等，下游应用领域主要面向消费类电子行业、汽车制造业、光伏半导体行业等领域，与公司的产品应用领域不同。

产品应用领域不同导致产品技术特点、客户群体、市场竞争程度和产品价格不同，从而导致产品毛利率有所差异。

（2）核心技术不同

光力科技主要核心技术包括循环自激式流量检测技术、适应高负压抽采管道的一氧化碳检测技术、螺旋牙高压雾化水技术、矿用气动湿式孔口除尘技术等煤矿、电力安全领域的测控技术，主要应用于煤矿瓦斯抽采监控、粉尘监测及治理等。精准信息主要核心技术包括顶板安全监测系统及相关仪器仪表的生产制造技术等，其中顶板安全监测系统工作原理系通过专用仪器对煤矿井下矿压、离层等各类相关参数进行实时监测，利用通讯网络平台，将井下动态参数传输到井上计

计算机监测网络，借助监测分析软件进行综合性分析，实现在线监测和及时预警。报告期内，公司主营业务收入及毛利占比最大的产品为智能干选设备，核心技术主要包括高性能物块定位与分割技术、基于 X 光透射技术的物块分类算法、物块精准喷吹技术等煤矿识别及喷吹技术，与光力科技、精准信息的主要核心技术存在差异。

核心技术不同导致产品技术特点、产品价格及所需原材料不同，从而导致产品毛利率有所差异。

(3) 产品结构不同

光力科技 2020 年专用配套设备、半导体精密加工类产品和其他业务收入占比合计接近 30%，这三类业务毛利率相对较低（2020 年毛利率均低于 50%），拉低了整体毛利率。

精准信息的军工业务、信息通信类业务收入占比较高（报告期各期合计金额均超过 50%），这两类业务毛利率相对较低（2020 年毛利率均低于 40%），导致精准信息整体的毛利率较低。

(二) 发行人毛利率较高原因

报告期内，发行人毛利率较高原因主要系：

1、发行人 TDS 市场占有率高，具备一定的定价权

发行人在 TDS 市场的占有率为行业第一，具备一定的定价权。发行人市场占有率情况具体参见本回复“5.关于技术先进性”之“五、选取市场占有率、产品性能指标等各类量化指标...”。

2、发行人 TDS 相较同行业公司的产品具备核心技术优势

报告期内，发行人其主要特点及优势如下：

特点及优势	描述
分选精度高	分选后煤炭中带矸石和矸石中带煤炭比率均约在 1%-3%，分选精度接近于重介浅槽设备，高于动筛、跳汰等其他设备
分选粒度宽	煤炭有效分选上限为 400mm，下限为 10mm
处理能力大	最大型号的 TDS40 系列，处理能力达到 380~600t/h

特点及优势	描述
智能程度高及设计完善	智能控制及故障可自检，减少相关维护成本；设备部件通过防爆合格证和煤矿安全认证，安全可靠
具备环保优势	与传统水洗相比，TDS 分选过程不用水，不产生煤泥，与浅槽分选相比，产品水分可降低 2% 左右，有效提高煤炭产率约 5% 并提高发热量约 100 KCal
系统简洁，投资成本低，运行成本低	TDS 相比传统水洗建设投资成本较低，仅约为浅槽系统的一半，且运行成本均低于浅槽和动筛，可节省加工成本。传统浅槽工艺需要设置脱水、煤泥水处理、介质回收等，系统较为复杂，TDS 相比传统系统简洁、占地较小、改造扩建简单

发行人与主要竞争对手产品的性能指标对比情况具体参见本回复“5.关于技术先进性”之“五、选取市场占有率、产品性能指标等各类量化指标...”。发行人凭借对下游选煤工业的深刻理解及多年持续研发投入，自主研发形成了高性能物块定位与分割技术、基于 X 光透射技术的物块分类软件及算法等核心技术，发行人基于上述核心技术研发、生产的煤炭智能干选设备具有分选精度高、分选粒度宽、处理能力大、环保节能等优势，契合下游客户对于干法选煤的需求，受到用户的认可。

综上，由于发行人所生产的主要产品 TDS 具有性能优势和较高的市场占有率，所以其业务毛利率较高，具有合理性。

四、报告期，公司前五大毛利率最高的订单的情况，毛利率最低的订单的情况；公司是否存在亏损订单

（一）报告期，公司前五大毛利率最高的订单的情况，毛利率最低的订单的情况

报告期内公司销售订单情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
单个项目收入金额大于 200 万元的项目收入合计金额	33,827.13	29,496.67	23,390.11
单个项目收入金额大于 200 万元的项目收入合计金额占比	88.20%	91.75%	96.87%

由于报告期内单个项目收入超过 200 万元合计金额占比均超过 88%，因此前

五大毛利率最高和最低的从收入超过 200 万元以上的层级中选取和分析，公司产品具有非标定制属性，项目毛利率水平受订单技术难度、配套设备及安装环境改造投入、交付周期、市场竞争等因素影响，不同项目存在差异，以下为报告期各年度前五大毛利率最高和最低的具体订单情况：

1、2021 年度

单位：万元

序号	项目名称	产品类型	业务类型	客户	收入金额	毛利率	与综合毛利率偏差百分点	毛利率偏差原因
1	项目五十五	智能装备	TDS	客户五十二	790.27	72.68%	15.20%	公司产品在业主所在地区认可度较高，议价能力较强，且外围设备较少，导致毛利率较高
2	项目五十六	智能装备	TDS	客户五十三	783.19	71.69%	14.21%	该项目系井下 TDS 产品，需要取得煤安认证，且同一宽度井下设备实施难度更大，且没有外围设备，导致毛利率较高
3	项目六十九	智能装备	TDS	客户六十四	513.27	70.89%	13.41%	公司产品在业主所在地区有多个项目落地，认可度较高，且没有外围设备，导致毛利率较高
4	项目二百一十三	智能装备	TDS	客户一百五十六	513.27	70.38%	12.90%	公司产品在业主所在地区认可度较高，且没有外围设备，导致毛利率较高
5	项目六十七	智能装备	TDS	客户六十二	524.78	69.23%	11.75%	公司产品在业主所在地区认可度较高，议价能力较强，且外围设备较少，导致毛利率较高
综合毛利率					57.48%			
1	项目一百二十四	智能系统与仪器	智能装车	客户一百	1,334.28	41.32%	-16.16%	该项目需要对业主原有电控系统、配电系统进行较为复杂的升级改造，改造成本较高，外围设备较多，导致毛利率较低
2	项目一百八十九	智能系统与仪器	智能化	客户九	831.06	39.43%	-18.05%	业主矿区煤质复杂，设计实施难度较大，故项目实施周期较长，导致人工、材料成本均较高，因此毛利率较低
3	项目二百零四	智能系统与仪器	智能化	客户一百四十九	229.20	38.51%	-18.97%	该项目实施过程中额外配备了加药及压滤模块，导致成本增加，因此项目毛利率相对较低
4	项目二百零八	智能系统	智能化	客户一百五十二	616.83	31.16%	-26.31%	该项目实施过程中涉及的部分检测仪器系公司针对业主需求

序号	项目名称	产品类型	业务类型	客户	收入金额	毛利率	与综合毛利率偏差百分点	毛利率偏差原因
		与仪器						新开发的产品，投入大量人工成本，因此毛利率较低
5	项目三百零五	智能装备	TDS	客户六十三	515.75	18.57%	-38.91%	该项目产品用于铝矿分选，矿分选市场竞争较为激烈，故公司议价能力较弱，且公司为拓展矿物分选市场，报价较低；且该项目系由原乌海国泰恒兴TDS设备退货改造后转卖，发生大额改造、设备拆除、运输及人工成本等，导致毛利率明显较低

2、2020 年度

单位：万元

序号	项目名称	产品类型	业务类型	客户	收入金额	毛利率	与综合毛利率偏差百分点	毛利率偏差原因
1	项目十一	智能装备	TDS	客户十六	743.36	74.83%	11.90%	该项目系井下 TDS，同一宽度井下设备实施难度更大，且没有外围设备，导致毛利率较高
2	项目一	智能装备	TDS	客户一	2,256.90	73.65%	10.72%	该项目系公司的大宽度型号设备，市场无同类型竞品，且没有外围设备及系统工程，导致毛利率较高
3	项目十二	智能装备	TDS	客户十七	594.69	72.74%	9.81%	公司产品技术过硬，公司议价能力强，且没有外围设备，导致毛利率较高
4	项目十四	智能装备	TDS	客户十九	513.27	71.90%	8.97%	根据设计需要，设备长度缩短，节省材料成本，项目成本整体较低，导致毛利率较高
5	项目十五	智能装备	TDS	客户六十五	495.58	70.40%	7.47%	根据设计需要，设备长度缩短，节省材料成本，项目成本整体较低，导致毛利率较高
综合毛利率					62.93%			
1	项目十六	智能装备	TDS	客户二十二	432.32	44.18%	-18.75%	该项目包含毛利率较低的外购配套设备，同时涉及设备安装环境改造，相应支出约 111.80 万元，项目成本整体较高，导致毛利率较低

序号	项目名称	产品类型	业务类型	客户	收入金额	毛利率	与综合毛利率偏差百分点	毛利率偏差原因
2	项目十三	智能装备	TDS	客户十八	553.98	46.24%	-16.69%	该项目包含原煤仓下改造，且该项目赠送现场备件较多，因此材料费较高；该项目需外购低毛利率的配套设备约 61.10 万元；该项目涉及原有设备的拆除及为新设备安装环境的工程改造。项目成本整体较高，导致毛利率较低
3	项目三十三	智能系统与仪器	智能化	客户三十	263.72	49.85%	-13.08%	该业主下属煤矿公司较多，为了获取未来智能化项目及长期合作，公司报价较低，导致总体毛利率较低
4	项目二百	智能系统与仪器	智能装车	客户六	1,613.93	54.06%	-18.75%	该项目与当期智能系统与仪器业务毛利率 54.22% 较接近，不存在明显差异
5	项目三十二	智能系统与仪器	智能化	客户二十九	5,724.10	54.39%	-8.54%	该项目与当期智能系统与仪器业务毛利率 54.22% 较接近，不存在明显差异

3、2019 年度

单位：万元

序号	项目名称	产品类型	业务类型	客户	收入金额	毛利率	与综合毛利率偏差百分点	毛利率偏差原因
1	项目二十四	智能装备	TDS	客户二十五	516.38	77.73%	12.17%	该项目业主煤质易选，业主配合度高，调试顺利，调试周期短，人员投入少，成本较低，导致毛利率较高
2	项目二十一	智能装备	TDS	客户二十八	702.57	76.84%	11.28%	该项目业主煤质易选，业主配合度高，调试顺利，调试周期短，人员投入少，成本较低，导致毛利率较高
3	项目二十	智能装备	TDS	客户一百四十一	702.93	76.65%	11.09%	该项目业主煤质易选，业主配合度高，调试顺利，调试周期短，人员投入少，成本较低，导致毛利率较高
4	项目五	智能装备	TDS	客户十	727.25	76.54%	10.98%	该项目为分期销售，含有重大融资成分，定价较高，导致毛利率较高
5	项目十九	智能装备	TDS	客户十二	777.59	75.53%	9.97%	该项目为公司销售的大宽度型号 TDS 设备，报价较高，导致毛利率较高

综合毛利率					65.56%			
1	项目三十四	智能系统与仪器	智能化	客户二十八	435.08	30.93%	-34.63%	为开拓终端业主未来其他智能化业务机会，该项目售价较低，故毛利率较低
2	项目二十八	智能装备	TDS	客户二十七	357.76	48.81%	-16.75%	因该项目涉及设备安装环境的工程改造，相应的成本支出约 66 万元，项目成本整体较高，导致毛利率较低
3	项目二十三	智能装备	TDS	客户二十四	552.14	54.13%	-11.43%	该项目为公司第一台井下 TDS 设备，公司为了开拓市场，报价偏低，且其技术难度、实施难度高于两产品 TDS，因此相应成本投入增加，导致毛利率较低
4	项目三	智能装备	TDS	客户六	2,043.14	55.05%	-10.51%	该项目为公司第一台三产品 TDS 设备，其技术难度、实施难度高于两产品 TDS，因此相应成本投入增加，导致毛利率较低
5	项目一百九十	智能系统与仪器	智能化	客户三十五	417.11	55.22%	-10.34%	该项目与报告期内智能系统与仪器业务综合毛利率 52.73% 较接近，不存在明显差异

注：上表项目五仅为智能装备业务收入。

（二）公司是否存在亏损订单

公司在 2019 年至 2020 年期间内不存在亏损订单，在 2021 年，存在一个亏损项目，为项目二百二十八。发行人为了推广末煤灰分仪，在 2021 年，应项目二百二十八业主要求增发了一台设备，但不增加项目的收费，导致该项目在 2021 年亏损，亏损金额为 30.85 万元，金额较小，未超过发行人财务报表重要性，因亏损迹象及成本结转发生在同一期间，因此未予通过存货跌价准备科目核算和中转，而是直接计入营业成本。

中介机构核查情况：

一、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、查阅同行业可比上市公司料、工、费占比数据，结合发行人实际情况对比分析发行人报告期内料、工、费占比变动情况的合理性；

2、查阅报告期内发行人智能装备、智能系统与仪器订单明细，复核各产品的毛利率，并分析毛利率波动原因；

3、查阅同行业可比上市公司业务、收入构成、毛利率等数据，结合发行人实际情况对比分析发行人报告期内毛利率高于同行业可比上市公司情况的原因；

4、核查报告期内前五大毛利率最高和最低订单的具体情况，分析毛利率偏高和偏低的原因；

5、核查报告期内是否存在亏损订单；了解公司存货跌价政策，评估是否符合《企业会计准则规定》，复核存货跌价准备计算表，确认存货跌价准备计提的准确性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人主营业务成本的料、工、费占比及变动情况符合其实际情况，具有合理性；

2、基于发行人智能装备、智能系统与仪器产品非标定制属性，不同项目毛利率存在差异，毛利率波动具有合理性；

3、发行人毛利率高于同行业可比上市公司主要系产品应用领域、核心技术、产品结构等方面存在差异，发行人毛利率较高系主要产品具备核心技术优势、市场占有率高，具有合理性；

4、报告期内前五大毛利率最高和最低的订单符合公司实际情况，毛利率偏差具有合理性；

5、发行人 2021 年存在一个亏损项目，亏损金额较小，未超过发行人财务报表重要性，因亏损迹象及成本结转发生在同一期间，因此未予通过存货跌价准备科目核算和中转，而是直接计入营业成本。

13. 关于成本中其他费用及居间费用

发行人存在以下事项：（1）报告期内，发行人主营业务成本中其他费用金额分别为 736.68 万元、1,516.17 万元和 1,831.32 万元，占主营业务成本的比例分别为 14.36%、16.62%和 16.51%，主要包括安装、调试、土建、运输及差旅交通费等费用。随着公司业务规模增长，相应需聘请第三方进行安装、调试、土建。（2）发行人存在居间商模式，即发行人为进一步拓展市场、提高销售效率，公司与部分经销商或其他具有一定市场资源的公司或个体户建立了合作关系。2019 年和 2020 年，公司市场居间费金额分别为 69.33 万元和 301.27 万元，与此对应发行人来自于居间模式的收入金额分别为 874.14 万元和 8,075.48 万元，占当期收入比例分别为 3.34%和 26.51%。（3）发行人存在总包商客户，来自于总包商的收入分别为 2,486.63 万元、7,691.70 万元和 7,459.19 万元。（4）发行人存在向自然人预付款项的情形。

请发行人说明：（1）其他费用的具体构成，主要供应商情况，相关服务定价公允性；（2）发行人与居间商、终端客户的合作模式，发行人通过居间商销售的主要终端客户具体情况；结合具体居间合同的内容，分析向其支付销售服务费的公允性；（3）发行人来自居间商、总包商的收入的毛利率情况，与公司直签客户之间的毛利率予以对比分析；部分项目采用总包模式的原因，公司与总包商是否还存在其他交易；（4）报告期内采购第三方服务的金额及占比，发行人与业主方、总包方是否涉及三方交易或者约定三方义务；（5）存在向自然人预付款项的原因，报告期内向自然人采购的具体内容、交易金额及合理性。

请发行人提供其他费用、居间费用中涉及的重大合同。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、其他费用的具体构成，主要供应商情况，相关服务定价公允性

(一) 其他费用的具体构成

报告期内，公司其他费用的具体构成如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
土建、安装及调试费	2,105.76	64.28	1,424.99	61.44	827.81	64.10
差旅费	449.08	13.71	378.24	16.31	138.66	10.74
项目设计及服务费	487.66	14.89	384.54	16.58	222.74	17.25
运输费	156.89	4.79	117.08	5.05	90.68	7.02
其他	76.71	2.34	14.48	0.62	11.53	0.89
合计	3,276.10	100.00	2,319.33	100.00	1,291.42	100.00

(二) 其他费用的主要供应商情况

报告期内，发行人主营业务成本中其他费用前五大供应商名称、采购金额情况如下表所示：

单位：万元

年度	供应商名称	采购内容	采购金额 (不含税)	占其他费用 比例
2021 年度	天津誉通达机电设备安装有限公司	安装及调试服务费	550.28	16.80%
	河南晟烨机电工程有限公司	土建、安装及调试费	313.27	9.56%
	中煤第九十二工程有限公司	土建、安装及调试费	228.44	6.97%
	四川创兴博建筑工程有限公司乌海市第二分公司	土建、安装及调试费	155.31	4.74%
	天津市河西区源励工程咨询工作室	项目设计及服务费	142.78	4.36%
	合计		1,390.08	42.43%
2020 年度	天津誉通达机电设备安装有限公司	安装及调试服务费	240.43	10.37%
	河南双威机电设备安装工程有限公司	土建、安装及调试费	156.48	6.75%
	山东军辉建设集团有限公司	土建、安装及调试费	122.31	5.27%

年度	供应商名称	采购内容	采购金额 (不含税)	占其他费用 比例
	山东动脉智能科技股份有限公司	土建、安装及调试费	105.03	4.53%
	河北拉姆达信息科技有限公司	土建、安装及调试费	99.01	4.27%
	合计		723.26	31.18%
2019年 度	天津誉通达机电设备安装有限公司	安装及调试服务费	371.68	28.78%
	叶县鑫吉源劳务派遣服务有限公司	土建、安装及调试费	184.00	14.25%
	河北给力建筑安装工程 有限公司	土建、安装及调试费	105.50	8.17%
	大地工程开发(集团) 有限公司	土建、安装及调试费、 项目设计及服务费	104.34	8.08%
	天津以诺物流有限公司	运输装卸费	75.47	5.84%
	合计		840.99	65.12%

(三) 相关服务定价公允性

1、土建、安装及调试费

(1) 土建及安装费公允性分析

报告期内，发行人进行土建安装服务采购时，通常会有 2-6 家供应商备选比价，各供应商列明采购服务内容、时间、工程量、付款方式等，综合考虑报价、付款方式、供应商资质、历史合作情况等各方面条件进行综合对比后予以确定，价格具备公允性。报告期内，发行人各年度合同金额（含税）50 万元以上的主要土建安装合同的具体比价情况如下：

单位：万元

供应商	对应项目	合同金额	其余供应商报价
2021 年度			
中煤第九十二工程 有限公司	大社 TDS 项目	189.00	邯郸市宇凯建筑安装有限公司:205.00 山东研恒建设工程有限公司:195.00 纵揽建设发展有限公司:198.00
浩海建设集团有限 公司	杨村 TDS 项目 (科研)	85.85	山西中翔建筑工程有限公司:94.99 邯郸市宇凯建筑安装有限公司:103.56 山东军辉建设集团有限公司:

供应商	对应项目	合同金额	其余供应商报价
			86.59 山东益通安装有限公司: 135.45
河北省广平县建筑安装企业集团公司利伟分公司	乌东 TDS	82.00	山东研恒建设工程有限公司: 78.00 石家庄市大业建筑工程有限公司机电设备安装分公司: 83.00
四川创兴博建筑工程有限公司乌海市第二分公司	骆驼山 TDS 项目	115.60	哈尔滨安装建设集团有限责任公司: 180.00 山西中翔建筑工程有限公司: 122.55 神木鑫达宇: 120.98 石家庄市大业建筑工程有限公司: 119.07
山东军辉建设集团有限公司	郭屯智能化项目二期	127.91	山西中翔建筑工程有限公司: 138.28 石家庄市大业建筑工程有限公司: 137.00 山东益通安装有限公司: 138.85
中煤第九十二工程有限公司	王家岭智能化项目-智能压滤系统	60.00	国信嘉润(天津)科技有限公司: 71.00 邯郸市宇凯建筑安装有限公司: 69.82 山东军辉建设集团有限公司: 63.37 陕西景泽泰建设工程有限公司: 59.79 山东研恒建设工程有限公司: 56.00 山西中翔建筑工程有限公司: 57.00
河南双威机电设备安装工程有限公司	寺河二号智能化项目	169.51	济宁新世界电子科技有限公司: 168.10 石家庄市大业建筑工程有限公司: 176.89
河南双威机电设备安装工程有限公司	寺河二号智能化项目	83.19	晋城市得一工贸有限公司: 78.80 万元
2020 年度			
河南晟烨机电工程有限公司	小保当智能装车系统开发及配套硬件采购项目(内环)	410.20	浩群(天津)工程科技发展有限公司: 452.20 天津鲁班科技有限公司: 464.70
河南双威机电设备安装工程有限公司	东滩智能化项目	115.62	石家庄市大业建筑工程有限公司: 100.66

供应商	对应项目	合同金额	其余供应商报价
			河南豫达建筑安装工程有限公司：192.19 山西荣云建筑工程有限公司：480.89
山东军辉建设集团有限公司	济宁霄云 TDS 项目	109.00	邯郸市复兴申大建筑劳务分包有限公司：120.00 石家庄市大业建筑工程有限公司：109.92
中煤第九十二工程有限公司	柴家沟 TDS 项目	94.00	山东军辉建设集团有限公司：94.46
山东省昱通安装有限公司	公乌素 TDS 项目	50.00	山东军辉建设集团有限公司：63.11 神木市鑫达宇建设有限公司：48.12 河津市和顺达建设工程有限公司：55.69
2019 年度			
河北给力建筑安装工程	银源兴庆 TDS 项目	115.00	中煤第一建设有限公司：161.37 (包括非标加工 21.38 万元)
邯郸市复兴申大建筑劳务分包有限公司	济宁金源 TDS 项目	68.10	滕州市金力源选煤设备有限公司：61.36 山西省宏图建设集团有限公司：81.27 江苏汉皇安装集团有限公司：61.00

如上表所示，发行人土建安装采购合同金额与其他投标公司报价相比差异较小，发行人土建安装采购定价具备公允性。

(2) 调试费公允性分析

报告期内，发行人采购的调试服务主要包括项目现场设备的指导安装及调试服务。调试费构成主要包括人工费用、吊车费和材料费，发行人根据项目的要求、难度等情况得出需要消耗的人工天数量和材料数量等，再结合对应的单价最终得出调试服务合同的采购金额，其中人工费是调试费的主要构成，占比超过 50%，发行人故此处选取劳务服务定价进行各家供应商调试服务定价公允性比较。报告期内，发行人调试服务供应商共有 5 家，其劳务服务定价如下：

单位：元/人工天

供应商名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度	备注
天津誉通达机电设备 安装有限公司	550.00、600.00	600.00	550.00、600.00	含外出差旅、住 宿、饭费补助
叶县鑫吉源劳务派遣 服务有限公司	-	400.00	400.00	业主提供食宿、 费用不包括食宿
大地工程开发（集团） 有限公司	-	-	400.00	业主提供食宿、 费用不包括食宿
天津奥托派科技有限 公司	-	-	600.00	含外出差旅、住 宿、饭费补助

报告期内，发行人调试劳务费的定价有 400.00 元/人工天、550.00 元/人工天和 600.00 元/人工天三档。若业主项目现场不提供食宿，则价格为 550.00 元/人工天或 600.00 元/人工天，包括现场人员外出差旅、住宿、饭费补助；若业主提供食宿，则劳务价格为 400.00 元/人工天，不包括现场人员食宿费用。其中大地选煤劳务定价和叶县鑫吉源劳务派遣服务有限公司劳务定价为 400.00 元/人工天，其余供应商调试劳务服务定价为 550.00 元/人工天或 600.00 元/人工天，综上，发行人调试费定价具有公允性。

2、项目设计及服务费

2019 年、2020 年和 2021 年，发行人其他费用中项目设计及服务费分别为 222.74 万元、384.54 万元和 487.66 万元，占其他费用的比例分别为 17.25%、16.58%和 14.89%，金额及占比较低。发行人其他费用中采购的项目设计服务主要是根据用户需求确定，同时需要结合客户所处项目现场的实际情况和复杂程度，进行设计，因此设计的定价具有非标性，无法进行比价。

3、运输费

报告期内，发行人主要的物流商为天津以诺物流有限公司，发行人运输服务的定价主要与运输区域、运输距离、以及所使用运输车型有关。2018 年以前，发行人每次运输服务均进行多家物流商比价，2018 年发行人基于历史合作过程中各物流商报价情况，选择天津以诺物流有限公司作为年度物流服务供应商，约定运输服务价格；2019 年、2020 年、2021 年发行人于年初对当期物流服务进行集中招标，多家供应商列出对应的报价表，发行人选择中标物流商后约定年度物流运输服务价格。为了便于比较运输费定价的公允性，此处选择发行人使用频次

较高的运输区域及运输车型，将三家供应商投标时提供的报价进行比较，具体对比如下：

2021 年度					
区域	里程 (公里)	车型 (米)	中标供应商报价 (元/ 次)	其他供应商投标报价 (元/次)	
			天津以诺物流有限公 司	华业广通物流(天津) 有限公司	天津市嘉运鸿达物流 有限公司
山西省	400-600	13	5,300.00	5,800.00	7,000.00
		17.5	8,900.00	8,500.00	10,000.00
	600-800	13	6,000.00	6,000.00	7,000.00
		17.5	10,500.00	11,000.00	12,500.00
内蒙古自 治区	500-800	13	6,200.00	6,500.00	7,600.00
		17.5	11,000.00	12,000.00	13,500.00
宁夏回族 自治区	900-1200	13	10,000.00	9,500.00	11,000.00
		17.5	13,000.00	14,000.00	13,600.00
2020 年度					
区域	里程 (公里)	车型 (米)	中标供应商报价 (元/ 次)	其他供应商投标报价 (元/次)	
			天津以诺物流有限公 司	天津嘉盛物流有限公 司	天津诺信行供应链管 理有限公司
山西省	400-600	13	6,000.00	6,000.00	6,000.00
		17.5	8,900.00	9,000.00	9,000.00
	600-800	13	6,500.00	7,000.00	6,400.00
		17.5	12,300.00	12,000.00	12,600.00
内蒙古自 治区	500-800	13	10,800.00	11,000.00	11,200.00
		17.5	14,200.00	14,000.00	14,400.00
宁夏回族 自治区	900-1200	13	6,700.00	7,000.00	7,200.00
		17.5	11,000.00	11,000.00	12,000.00
2019 年度					
区域	里程	车型	中标供应商报价 (元/次)	其他供应商投标报价 (元/次)	
			天津以诺物流有限公 司	天津嘉盛物流有限公 司	天津市东丽区佳运捷 货运站
山西省	400-600	13	6,600.00	6,500.00	7,000.00
		17.5	9,500.00	10,500.00	9,000.00
	600-800	13	7,000.00	7,500.00	9,000.00
		17.5	11,500.00	11,500.00	11,000.00

内蒙古自治区	500-800	13	7,500.00	7,500.00	9,500.00
		17.5	12,000.00	12,500.00	12,000.00
宁夏回族自治区	900-1200	13	11,000.00	11,500.00	11,000.00
		17.5	14,000.00	14,500.00	15,000.00

注：上表中车型均为正常型

从上表可知，2019年、2020年、2021年发行人物流服务供应商天津以诺物流有限公司物流服务定价与其他供应商报价较为接近，发行人运输费定价具有公允性。

4、差旅费

报告期内，发行人其他费用中的差旅费系根据公司员工出差所开具发票实报实销，不涉及相关服务定价公允性比较。

二、发行人与居间商、终端客户的合作模式，发行人通过居间商销售的主要终端客户具体情况；结合具体居间合同的内容，分析向其支付销售服务费的公允性

（一）发行人与居间商、终端客户的合作模式，发行人通过居间商销售的主要终端客户具体情况

为进一步拓展市场、提高销售效率，公司与居间商建立了合作关系，由其为公司向终端客户进行前期宣传、提供终端客户售前及售后需求信息、促成双方交易或协助回款。公司根据与居间商签订的居间服务协议，向居间商支付相应的市场居间费。

发行人通过居间商销售的终端客户具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	居间商名称	终端客户名称	2021年度		2020年度		2019年度	
				销售金额	占当期营业收入比例	销售金额	占当期营业收入比例	销售金额	占当期营业收入比例
1	项目一	居间商一	客户一	-	-	2,256.90	7.02%	-	-
2	项目九十一	居间商二	客户四	-	-	1,371.68	4.27%	-	-
3	项目九十二	居间商三	客户十二	-	-	1,342.48	4.18%	-	-
4	项目十一	居间商四	客户十六	-	-	743.36	2.31%	-	-

序号	项目名称	居间商名称	终端客户名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
				销售金额	占当期营业收入比例	销售金额	占当期营业收入比例	销售金额	占当期营业收入比例
5	项目一百零六	居间商五	客户八十三	-	-	557.52	1.73%	-	-
6	项目十四	居间商六	客户十九	-	-	513.27	1.60%	-	-
7	项目十五	居间商七	客户六十五	-	-	495.58	1.54%	-	-
8	项目一百零九	居间商八	客户八十六	-	-	469.03	1.46%	-	-
9	项目十七	居间商九	客户二十	-	-	325.66	1.01%	-	-
10	项目二十四	居间商十	客户二十五	-	-	-	-	516.38	2.14%
11	项目二十八	居间商十一	客户一百四十七	-	-	-	-	357.76	1.48%
12	项目五十五	居间商七	客户五十二	790.27	2.06%	-	-	-	-
13	项目五十六	居间商十三	客户五十三	783.19	2.04%	-	-	-	-
14	项目五十八	居间商十二	客户五十五	649.20	1.69%	-	-	-	-
15	项目二百一十九	居间商十三	客户四十三	612.45	1.60%	-	-	-	-
16	项目六十七	居间商七	客户六十二	524.78	1.37%				
17	项目二百一十四	居间商十四	客户一百五十七	520.35	1.36%				
18	项目二百零三	居间商九	客户一百四十八	513.27	1.34%				
19	项目二百一十三	居间商九	客户一百五十六	513.27	1.34%				
20	项目二百零四	居间商十五	客户一百四十九	229.20	0.60%				
21	项目二百七十二	居间商九	客户一百九十九	212.67	0.55%				
22	项目二百二十七	居间商九	客户一百六十七	114.16	0.30%				
合计				5,462.82	14.24%	8,075.48	25.12%	874.14	3.62%

(二) 结合具体居间合同的内容，分析向其支付销售服务费的公允性

公司向居间商支付的市场居间费一般采用一单一议方式，定价方式系依据项目情况及居间商提供的工作内容复杂程度由双方协商确定，公司市场居间费占合同金额的比例一般不超过 10%，系双方商业谈判的结果，具有商业合理性。具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	居间商名称	项目合同金额 (含税)	市场居间费 (含税)	占比	居间合同约定服务内容	居间合同约定费用收取情况
1	项目一	居间商一	2,550.29	51.00	2.00%	在指定项目提供独家技术推广服务	产品推广费 51 万元，在公司与业主签订合同，并收到第一笔合同款后，居间商向公司开具发票，公司全额支付费用
2	项目九十一	居间商二	1,550.00	90.37	5.83%	引荐公司与项目业主进行技术交流，并促成项目合同的签订	居间费用报酬为 90.37 万元，分 2 次支付
3	项目九十二	居间商三	1,517.00	19.10	1.26%	在指定项目提供技术推广服务；提供信息并促成项目合同的签订；协助回款	居间费用 19.10 万元，在公司与业主签订合同，并收到第一笔合同款后，居间商向公司开具发票，公司全额支付费用
4	项目十一	居间商四	840.00	50.00	5.95%	在指定合作区域提供独家技术推广服务	技术服务费 50.00 万元，在公司与业主签订智能干选机买卖合同后支付完毕
5	项目一百零六	居间商五	630.00	37.80	6.00%	引荐公司与项目业主进行技术讨论，并促成项目合同的签订	技术服务费 37.80 万元，在公司与业主签订合同并收到业主 60% 设备款后，20 日内支付完毕
6	项目二十四	居间商十	599.00	59.90	10.00%	在指定项目提供技术咨询服务；协调项目回款；在项目实施期间协助公司与业主对接	技术咨询服务费为 59.90 万元，支付节奏如下：公司与业主签订合同，并收到第一笔合同款 5 个工作日内，支付 50%；收到第二笔合同款 5 个工作日内，支付 40%；合同收款比例达到 90% 的 5 个工作日内，支付 10%
7	项目十四	居间商六	580.00	32.40	5.59%	向公司提供合作范围内潜在业主信息，负责市场前期调研、推广工作；	居间费用 32.40 万元，在公司与业主签订合同并收到业主支付的第一笔合同款，且居

序号	项目名称	居间商名称	项目合同金额 (含税)	市场居间费 (含税)	占比	居间合同约定服务内容	居间合同约定费用收取情况
						与潜在业主保持联系，及时向公司反馈更新信息；与潜在业主进行技术方面的沟通，确保公司产品在项目现场的可用性；促使潜在业主方产生购买意愿	居间开具发票后，全额支付费用
8	项目十五	居间商七	560.00	12.72	2.27%	向公司提供合作范围内潜在业主信息，负责市场前期调研、推广工作；与潜在业主保持联系，及时向公司反馈更新信息；与潜在业主进行技术方面的沟通，确保公司产品在项目现场的可用性；促使潜在业主方产生购买意愿	居间费用 12.72 万元，在公司与业主签订合同并收到业主支付的第一笔合同款，且居间商开具发票后，全额支付费用
9	项目一百零九	居间商八	530.00	7.77	1.47%	在指定项目提供技术推广服务；提供信息并促成项目合同的签订；协助回款	居间费用 7.77 万元，在公司与业主签订合同并收到业主支付的第一笔合同款，且居间商开具发票后，全额支付费用
10	项目二十八	居间商十一	415.00	10.00	2.41%	负责项目投标前期工作；协调公司进行合同谈判和签订；在项目实施期间协助公司与业主对接	技术服务费 10.00 万元，在合同签订生效后，公司一次性付清
11	项目十七	居间商九	368.00	15.00	4.08%	向公司提供合作范围内潜在业主信息，负责市场前期调研、推广工作；与潜在业主保持联系，及时向公司反馈更新信息；与潜	推广服务费 15.00 万元，在公司与业主签订合同并收到业主支付的第一笔合同款，且居间商开具发票后，公司根据资金安排及项目开展情况分

序号	项目名称	居间商名称	项目合同金额 (含税)	市场居间费 (含税)	占比	居间合同约定服务内容	居间合同约定费用收取情况
						在业主进行技术方面的沟通，确保公司产品在项目现场的可用性；促使潜在业主方产生购买意愿	期支付费用
12	项目五十五	居间商七	893.00	70.00	7.84%	在指定项目开展投标、商谈、合同等工作	居间费用 70 万元，在公司与业主合同签订后三个工作日内支付 35 万元，在公司收到该项目第一笔款项后，公司在三个工作日内剩余报酬 35 万元
13	项目五十八	居间商十二	733.60	60.60	8.26%	对指定项目进行推广，为公司提供信息并促成瓮与业主签约，并协助回款	居间费用 60.60 万元，在公司与业主签订合同后 7 个工作日内支付
14	项目六十七	居间商七	593.00	45.60	7.69%	在指定项目提供独家技术推广服务	居家费用 45.60 万元，在公司与业主签订合同后 5 个工作日内支付 30 万元。在公司收到项目第一笔款项后 5 个工作日内支付剩余报酬 15.6 万元
15	项目二百零三	居间商九	580.00	40.60	7.00%	在指定项目提供推广服务	居间费用 40.60 万元，公司收到业主支付的预付款（合同金额的 30%）后，支付项目技术推广服务费的 30%。公司收到业主支付的提货款（合同金额的 30%）后，支付项目技术推广服务费的 30%，居间商向公司开具全额发票，公司收到业主支付的调试款（合同金额的 30%）后，一次性付清剩下的项目推广服

序号	项目名称	居间商名称	项目合同金额 (含税)	市场居间费 (含税)	占比	居间合同约定服务内容	居间合同约定费用收取情况
							务费
16	项目五十六	居间商十三	885.00	56.00	6.33%	在合作范围内推广公司智能干选机设备及技术,并向公司提供潜在业主方相关信息;如增加合作内容,双方另行协商	推广服务费56万元,在公司与业主签订合同并确认开票后,在十个工作日内向居间商支付30万元,在公司收到该项目第一笔款项后,在三个工作日内支付居间商剩余报酬26万元
17	项目二百一十九	居间商十三	680.00	40.00	5.88%	在合作范围内推广公司智能干选机设备及技术,并向公司提供潜在业主方相关信息	推广服务费40万元,在公司与业主签订合同后,支付推广服务费25万元,在公司收到该项目第一笔款项后,向居间商支付推广服务费15万元
18	项目二百一十四	居间商十四	588.00	42.00	7.14%	在合作范围内推广公司智能干选机设备及技术,并向公司提供潜在业主方相关信息;如增加合作内容,双方另行协商	居间费用42万元,公司收到业主的每一笔合同款后,向居间商等比例支付项目推广服务费,业主支付金额达到合同金额的90%,居间商向公司开具全额发票
19	项目二百一十三	居间商九	580.00	40.60	7.00%	在指定项目推广公司智能干选机设备及技术,并向公司提供潜在业主方相关信息;如增加合作内容,双方另行协商	居间费用40.60万元,公司收到业主支付的预付款(合同金额的30%)后,支付项目技术推广服务费的30%。公司收到业主支付的提货款(合同金额的30%)后,支付项目技术推广服务费的30%,居间商向公司开具全额发票,公司收到业主支付的调试款(合同金额的30%)后,一次性付清剩下的项目推广服务费

序号	项目名称	居间商名称	项目合同金额 (含税)	市场居间费 (含税)	占比	居间合同约定服务内容	居间合同约定费用收取情况
20	项目二百零四	居间商十五	259.00	12.43	4.80%	在合作范围内推广公司选煤厂智能化设备及技术,并向公司提供潜在业主方相关信息	推广服务费 12.43 万元,在公司与业主签订合同后,支付推广服务费的 60%,居间商向公司开具全额的增值税专用发票,公司收到业主支付的第一笔合同款后,向居间商一次性付清剩余的项目推广服务费
21	项目二百七十二	居间商九	239.00	16.50	6.90%	在合作范围内推广公司设备及技术,并向公司提供潜在业主方相关信息;如增加合作内容,双方另行协商	推广服务费 16.5 万元,在公司与业主签订合同后,根据资金情况分期向居间商支付
22	项目二百二十七	居间商九	129.00	9.00	6.98%	在合作范围内推广公司设备及技术,并向公司提供潜在业主方相关信息;如增加合作内容,双方另行协商	推广服务费 9 万元,在公司与业主签订合同后,根据资金情况分期向居间商支付
		合计	16,298.89	819.39	5.03%	-	-

市场居间费率较高的居间商一般其所承担的职责也较多,其中,公司向晋城市祥晟企业咨询服务有限公司支付的市场居间费率为 10%,主要系该居间商所承担的职责较多,包括为指定项目提供技术推广服务、协调项目回款、在项目实施期间协助公司与业主对接及反馈业主信息等,因此经双方协商,公司向该居间商支付的市场居间费也相对较高。

报告期内,公司向居间商支付的市场居间费的合计费率为 5.03%,处于较正常水平。鉴于同行业可比公司未披露市场居间费占对应合同金额的比例,公司选择计入销售费用的市场居间费占当期主营业务收入的比例与同行业可比公司进行对比,具体情况如下表所示:

证券简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
泰禾智能	未披露	3.47%	4.26%

证券简称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
美亚光电	未披露	2.76%	2.97%
光力科技	未披露	1.19%	1.29%
精准信息	未披露	未披露	未披露
天准科技	未披露	0.53%	0.35%
容知日新	未披露	未披露	未披露
平均值	-	1.99%	2.22%
发行人	1.08%	0.94%	0.29%

注 1：数据来源为各上市公司年报、半年报或招股说明书。

注 2：同行业可比公司市场居间费为销售服务费。

综上，公司向居间商支付的市场居间费系双方依据所提供的服务内容协商确定，系商业谈判的结果，定价合理、公允。

三、发行人来自居间商、总包商的收入的毛利率情况，与公司直签客户之间的毛利率予以对比分析；部分项目采用总包模式的原因，公司与总包商是否还存在其他交易

（一）发行人来自居间商、总包商的收入的毛利率情况，与公司直签客户之间的毛利率予以对比分析

报告期内，发行人来自居间商、总包商与公司直签客户的收入的毛利率对比情况如下表所示：

类别	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
TDS	总包项目	61.46%	62.07%	70.31%
	居间项目	66.86%	68.43%	65.89%
	直签项目	61.58%	65.67%	64.74%
TCS	总包项目	48.72%	64.56%	-
	居间项目	53.56%	-	-
	直签项目	51.00%	61.68%	70.48%
智能化	总包项目	48.48%	56.30%	30.93%
	居间项目	41.79%	-	-
	直签项目	45.26%	53.83%	52.05%
智能装车	总包项目	45.04%	-	-
	居间项目	-	-	-

类别	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	直签项目	19.18%	54.06%	-

1、TDS

总包项目、居间项目和直签项目毛利率在报告期各年度之间互有高低或接近，不同年度毛利率差异与项目规模、设备型号、项目内容、客户经营状况、项目获取方式等因素影响有关。

2019 年，TDS 居间项目和直签项目毛利率接近，总包项目毛利率高于居间项目和直签项目的主要原因系项目二十一终端业主煤质易选，业主配合度高，调试顺利，调试周期短，人员投入少，成本较低，导致毛利率较高，为 76.84%，从而拉高了当年总包项目的毛利率。

2020 年，TDS 总包项目和直签项目毛利率接近，居间项目毛利率高于总包项目和直签项目，主要系当年部分居间项目毛利率超过 70%，情况如下：

单位：万元

项目名称	客户名称	收入金额	占当期智能装备业务收入比例	毛利率	毛利率偏差原因
项目一	客户一	2,256.90	10.52%	73.65%	该项目系公司的大宽度型号设备，市场无同类型竞品，报价较高，导致毛利率较高
项目十一	客户十六	743.36	3.47%	74.83%	该项目系井下 TDS，同一宽度井下设备实施难度更大，故定价较高，导致毛利率较高
项目十四	客户十九	513.27	2.39%	71.90%	该项目现场位置不足，设备长度缩短，节省材料成本，项目成本整体较低，导致毛利率较高
项目十五	客户六十五	495.58	2.31%	70.40%	该项目现场位置不足，设备长度缩短，节省材料成本，项目成本整体较低，导致毛利率较高
项目十七	客户二十	325.66	1.52%	70.16%	该项目与智能装备当期综合毛利率差异较小

2021 年，TDS 总包项目和直签项目毛利率接近，居间项目毛利率高于总包

项目和直签项目，主要系当年部分居间项目毛利率较高，情况如下：

单位：万元

项目名称	客户	收入金额	占当期智能装备业务收入比例	毛利率	毛利率偏差原因
项目五十五	客户五十二	790.27	2.06%	72.68%	公司产品在业主所在地区认可度较高，议价能力较强，故报价较高，导致毛利率较高
项目五十六	客户五十三	783.19	2.04%	71.69%	该项目系井下TDS产品，需要取得煤安认证，且同一宽度井下设备实施难度更大，故报价较高，导致毛利率较高
项目六十七	客户六十二	524.78	1.37%	69.23%	公司产品在业主所在地区认可度较高，议价能力较强，故报价较高，导致毛利率较高
项目二百零三	客户一百四十八	513.27	1.34%	68.25%	该项目系2021年初开始实施，部分原材料本年初与供应商重新商定采购价格，材料成本略有下降，故项目成本整体较低，毛利率略高
项目二百一十三	客户一百五十六	513.27	1.34%	70.38%	公司产品在业主所在地区有多个项目落地，认可度较高，议价能力较强，故报价较高，导致毛利率较高

剔除上述项目后，2021年居间项目毛利率为**60.05%**，与总包项目和直签项目毛利率接近。

2、TCS

报告期内，TCS总包项目、居间项目和直签项目毛利率差异较小。

3、智能化

智能系统与仪器业务定制化程度较高，每个项目的规模、内容范围等因客户需求不同而存在较大差异。

2019年，智能化总包项目毛利率较直签项目毛利率低**21.12**个百分点，主要系当年度总包项目仅**项目三十四**，该项目系向业主提供智能化基础模块系统及生产系统管理系统，属于较通用系统，技术含量相对较低，为了获取未来智能化项目及长期合作，公司报价较低，故毛利率相应较低。

2020年，智能化总包项目毛利率较直签项目毛利率**不存在明显差异**

2021年，智能化居间项目毛利率较总包项目和直签项目低，主要系**项目二百零四**系经过业主招投标，竞争激烈，且为了与业主建立良好的合作关系，该

项目实施过程中额外配备了加药及压滤模块，导致成本增加，因此项目毛利率相对较低，毛利率为 38.51%，从而拉低智能化居间项目毛利率。

4、智能装车

2021 年，智能装车直签项目毛利率为 19.18%，毛利率明显较低，主要系当年度智能装车直签项目仅项目二百一十，该项目属于新开发的产品，且业主预算有限，因此毛利率较低。

(二) 部分项目采用总包模式的原因，公司与总包商是否还存在其他交易

报告期内，发行人部分项目采用总包模式原因系业主方要求项目采用总包模式。总包模式下，总包商一般需负责对外采购项目所需的各项设备、材料或软件、土建工程、机械设备、供配电及控制、采暖、通讯、给排水、消防的施工图设计、施工、供货、运输、安装、调试、技术服务和培训等全部工作（部分工作也可分包给其他供应商），并对项目的进度、费用、质量、安全进行管理和控制，并按合同约定完成项目，涉及专业且较为复杂的工作。采用总包模式可减少业主方的资源投入或弥补工程管理方面的经验不足，系业主方自主的商业行为选择。

报告期内，公司除根据合同约定向总包商销售相应的设备、材料或软件外，亦存在向关联方大地公司及其控制的企业采购原材料、租赁房屋、采购服务等，具体参见招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“九、关联方及关联交易”之“（二）关联交易”。报告期内，公司除与大地公司存在正常的采购、销售交易外，不存在其他交易。

除上述情况外，公司与其他总包商不存在其他交易。

四、报告期内采购第三方服务的金额及占比，发行人与业主方、总包方是否涉及三方交易或者约定三方义务

报告期内，发行人采购第三方服务的金额及占比的情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
土建、安装及调试费	2,901.79	38.86%	2,087.27	42.68%	1,056.01	57.85%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
项目设计及服务费	1,166.02	15.62%	898.10	18.36%	204.09	11.18%
委托研究开发费	141.60	1.90%	318.07	6.50%	122.96	6.74%
居间服务	414.01	5.54%	301.27	6.16%	69.33	3.80%
劳务费	1,262.08	16.90%	150.83	3.08%	10.37	0.57%
运输装卸费	362.13	4.85%	180.14	3.68%	100.82	5.52%
房屋租赁费	448.04	6.00%	396.47	8.11%	236.85	12.97%
其他	771.28	10.33%	558.58	11.42%	25.04	1.37%
合计	7,466.95	100.00%	4,890.73	100.00%	1,825.47	100.00%

报告期内，发行人采购的第三方服务主要有土建、安装及调试费、项目设计及服务费和委托研究开发费。土建、安装及调试费主要是项目现场土建施工等工程的费用，项目设计及服务费主要包括项目现场电气设计等服务，委托研究开发费主要是发行人软件开发业务中采购的技术服务费等。

报告期内，发行人总包模式项目的合同签署方均为总包方，不涉及与业主方、总包方的三方交易或者约定三方义务。

五、存在向自然人预付款项的原因，报告期内向自然人采购的具体内容、交易金额及合理性

报告期内，发行人向自然人预付款项的原因包括预付房屋租赁费、劳务费，具体如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋租赁费	-	-	72.30	99.33%	72.11	93.52%
劳务费	0.49	100.00%	0.49	0.67%	5.00	6.48%
合计	0.49	100.00%	72.79	100.00%	77.11	100.00%

报告期内，发行人向自然人采购的具体内容、交易金额如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
----	---------	---------	---------

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
房屋租赁费	270.43	70.68%	243.75	70.89%	156.05	88.78%
劳务费	112.21	29.32%	100.08	29.11%	19.71	11.22%
合计	382.64	100.00%	343.83	100.00%	175.76	100.00%

报告期内，发行人向自然人采购的内容包括房租和劳务费。发行人向自然人支付的房租系发行人日常办公场所的租赁费，报告期内采购金额分别为 156.05 万元、243.75 万元和 270.43 万元，逐年增加的原因系发行人业绩扩张，租赁的办公场所面积扩大，报告期各期末发行人租赁自然人的办公场所面积分别为 1,457.29 平方米、2,057.29 平方米和 2,057.29 平方米，与发行人的租赁费相匹配，具有合理性。

发行人采购的个人劳务服务主要包括项目现场电气设计、施工图纸设计、区域市场销售等，报告期内采购金额分别为 19.71 万元、100.08 和 112.21 万元，2020 年度发行人个人劳务费采购金额上升的原因系发行人业务扩张及项目工期紧，发行人采购的项目施工设计费、兼职人员等自然人劳务费增加，具备商业合理性。

发行人补充提供：

一、请发行人提供其他费用、居间费用中涉及的重大合同

公司已将其他费用、居间费用中涉及的重大合同（重要的框架合同及 50 万以上的重要合同）作为本次问询回复附件提交，详见附件。

中介机构核查情况：

一、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、查阅发行人报告期内其他费用的明细，复核其他费用的具体构成；
- 2、查阅报告期内其他费用前五大供应商的采购合同，核查供应商名称、采购内容、采购金额；

3、查阅发行人土建安装、调试、设备及运输的比价文件，分析相关服务的定价公允性；

4、访谈发行人相关业务负责人，了解发行人与居间商、终端客户的合作模式、市场居间费定价机制等；

5、查阅居间协议、销售合同，核查发行人通过居间商销售的终端客户情况；

6、查阅同行业可比上市公司市场居间费占营业收入比例数据，结合发行人实际情况对比分析市场居间费的定价公允性；

7、查阅发行人来自居间商、总包商及直签的订单明细，复核居间项目、总包项目和直签项目的毛利率，并分析毛利率差异原因；

8、访谈发行人相关业务负责人及总包方、终端客户，了解采用总包模式的原因；

9、查阅发行人及其分公司、子公司、实际控制人、控股股东及董监高的银行流水，核查发行人与总包方是否存在其他交易；

10、查阅第三方服务的采购合同、结算文件、发票、付款凭证，核查发行人采购第三方服务的情况；

11、查阅发行人预付款项科目明细账并统计自然人预付款项内容，核查对应向自然人采购的房屋租赁合同、劳务合同、付款凭证，核查发行人向自然人采购的内容、金额及合理性。

（二）核查意见

1、发行人其他费用构成及主要供应商信息符合其实际情况，相关服务经过比价，定价具有公允性；

2、发行人通过居间商销售的终端客户具体情况符合其实际情况；

3、发行人向居间商支付的市场居间费系双方依据所提供的服务内容协商确定，系商业谈判的结果，发行人市场居间费占收入比例低于同行业可比上市公司平均水平，定价合理、公允；

4、发行人来自居间商、总包商的收入的毛利率情况符合其实际情况，与其直签客户之间的毛利率存在一定差异，主要系项目存在非标定制化属性，具有合理性；

5、发行人部分项目采用总包模式系业主方自主的商业行为选择；报告期内除总包项目外，发行人存在向关联方大地公司及其控制的企业采购原材料、租赁房屋、采购服务等；除上述情况外，发行人与其他总包商不存在其他交易；

6、发行人报告期内采购第三方服务的金额及占比符合其实际情况；报告期内，发行人总包模式项目的合同签署方均为总包方，不涉及与业主方、总包方的三方交易或者约定三方义务；

7、发行人报告期内向自然人预付款项及向自然人采购的原因包括支付房屋租赁费、电气设计、施工图纸设计等劳务费，具有合理性。

14. 关于销售人员薪酬

报告期内，公司销售费用金额分别为 1,707.54 万元、2,764.46 万元和 3,666.94 万元，主要由职工薪酬和售后服务费构成。公司销售费用占营业收入的比重分别为 12.83%、10.57%和 12.04%，低于可比上市公司的平均水平。2020 年，销售人员人均薪酬为 29.66 万元，人均销售金额为 761.64 万元。

请发行人说明：销售人员数量、人均销售额、平均薪酬与同行业可比公司进行比较，并针对性的分析公司销售费用率低于同行业公司的原因。

请申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）销售人员、管理人员的薪酬与社保、个税缴纳情况是否匹配。

回复：

发行人说明：

一、销售人员数量、人均销售额、平均薪酬与同行业可比公司进行比较，并针对性的分析公司销售费用率低于同行业公司的原因

（一）销售人员数量、人均销售额、平均薪酬与同行业可比公司进行比较

报告期内，发行人销售人员数量、人均销售额、平均薪酬与同行业可比公司比较情况如下：

单位：人、万元/人、万元/人

公司名称	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	平均人数	平均薪酬	人均销售额	平均人数	平均薪酬	人均销售额	平均人数	平均薪酬	人均销售额
泰禾智能	未披露	未披露	未披露	221.50	20.53	214.34	175.50	19.54	219.47
美亚光电	未披露	未披露	未披露	192.50	34.04	777.13	166.50	35.58	901.37
光力科技	未披露	未披露	未披露	51.50	23.09	604.47	56.50	17.79	525.03
精准信息	未披露	未披露	未披露	62.50	9.76	859.42	56.50	11.95	835.16
天准科技	未披露	未披露	未披露	503.50	16.35	1,580.51	335.00	15.78	1,115.61
容知日新	未披露	未披露	未披露	147.00	18.72	179.44	-	-	-
可比公司平均值	-	-	-	135.00	20.41	526.96	113.75	20.13	620.26

公司名称	2021 年度			2020 年度			2019 年度		
	平均人数	平均薪酬	人均销售额	平均人数	平均薪酬	人均销售额	平均人数	平均薪酬	人均销售额
发行人	47.33	31.73	810.34	44.83	26.47	717.10	39.83	24.63	606.22

注 1：数据来源为各上市公司年报或招股说明书。

注 2：可比公司平均人数为期初期末平均人数；

注 3：报告期内，天准科技将技术服务人员薪酬全部计入销售费用核算，为具有可比性，统计平均人数及平均薪酬时将天准科技技术服务人员数量纳入计算，但统计人均销售额只包含销售人员；

注 4：容知日新未披露 2019 年末销售人员数量，2020 年度平均人数为 2020 年末销售人员数量。

注 5：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

由上表可知，随着公司业务规模扩大，营业收入逐年上升，公司销售人员数量及人均销售额也逐年增长，平均薪酬也呈现增长趋势，且整体处于可比公司的合理区间内；公司客户集中度较高且目前仍处于发展阶段，主要采用直销模式，人均销售额相对高于同行业可比公司水平。

（二）分析公司销售费用率低于同行业公司原因

报告期内，发行人销售费用率与可比上市公司对比分析如下：

单位：万元

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
泰禾智能	销售费用	-	9,399.85	9,326.09
	营业收入	-	47,475.92	38,516.23
	销售费用率	-	19.80%	24.21%
美亚光电	销售费用	-	17,723.17	20,227.27
	营业收入	-	149,596.92	150,077.83
	销售费用率	-	11.85%	13.48%
光力科技	销售费用	-	2,575.66	2,653.61
	营业收入	-	31,130.44	29,664.14
	销售费用率	-	8.27%	8.95%
精准信息	销售费用	-	3,803.85	5,400.81
	营业收入	-	53,713.53	47,186.62
	销售费用率	-	7.08%	11.45%
天准科技	销售费用	-	13,571.18	8,321.41
	营业收入	-	96,411.02	54,106.93
	销售费用率	-	14.08%	15.38%
容知日新	销售费用	-	5,819.14	3,962.63

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	营业收入	-	26,377.85	18,012.37
	销售费用率	-	22.06%	22.00%
行业平均	销售费用率	-	13.86%	15.91%
发行人	销售费用	4,728.82	3,717.40	2,704.08
	营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
	销售费用率	12.33%	11.56%	11.20%

数据来源：各上市公司年报或招股说明书。

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

由上表可见，发行人销售费用率高于光力科技、精准信息，低于美亚光电、泰禾智能和容知日新，整体处于可比上市公司的中游水平。

报告期内，发行人与可比上市公司的销售费用主要明细项目占当期营业收入的比例如下表所示：

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
泰禾智能	职工薪酬	-	9.58%	8.90%
	差旅费	-	3.55%	4.89%
	销售服务费	-	3.47%	4.26%
	业务招待费	-	0.44%	0.48%
	售后服务支出	-	0.17%	0.22%
	其他	-	2.59%	5.45%
	合计	-	19.80%	24.21%
美亚光电	职工薪酬	-	4.38%	3.95%
	出差费用	-	1.58%	1.36%
	销售服务费	-	2.76%	2.97%
	售后服务费	-	1.88%	2.71%
	其他	-	1.25%	2.49%
	合计	-	11.85%	13.48%
光力科技	工资保险福利费	-	3.82%	3.39%
	办公及差旅费	-	1.65%	1.79%
	销售服务费	-	1.19%	1.29%
	业务招待费	-	0.61%	0.59%
	其他	-	1.00%	1.89%

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
	合计	-	8.27%	8.95%
精准信息	安装费	-	2.70%	3.97%
	服务费	-	0.59%	1.87%
	职工薪酬	-	1.14%	1.43%
	市场推广费	-	0.61%	1.22%
	业务招待费	-	0.34%	0.49%
	其他	-	1.70%	2.46%
	合计	-	7.08%	11.45%
天准科技	职工薪酬	-	8.54%	9.77%
	差旅费	-	1.89%	3.06%
	销售服务费	-	0.53%	0.35%
	业务招待费	-	0.31%	0.34%
	其他	-	2.81%	1.85%
	合计	-	14.08%	15.38%
容知日新	职工薪酬	-	10.43%	9.21%
	业务招待费	-	4.01%	3.55%
	差旅办公费	-	3.99%	3.68%
	宣传推广费	-	2.04%	3.47%
	售后服务费	-	1.05%	0.78%
	其他	-	0.53%	1.30%
	合计	-	22.06%	22.00%
发行人	职工薪酬	3.92%	3.69%	4.06%
	业务招待费	1.19%	1.08%	1.23%
	市场居间费	1.08%	0.94%	0.29%
	差旅交通费	1.71%	1.80%	1.48%
	售后服务费	2.83%	2.86%	2.89%
	其他	1.60%	1.19%	1.25%
	合计	12.33%	11.56%	11.20%

数据来源：各上市公司年报或招股说明书。

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

由上表可知，可比上市公司销售费用构成情况与公司大体相同，主要系由职工薪酬、售后服务费、差旅费构成。具体分析如下：

1、职工薪酬

报告期内，公司销售费用中职工薪酬占营业收入的比例与可比公司对比如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
泰禾智能	-	9.58%	8.90%
美亚光电	-	4.38%	3.95%
光力科技	-	3.82%	3.39%
精准信息	-	1.14%	1.43%
天准科技	-	8.54%	9.77%
容知日新	-	10.43%	9.21%
行业平均	-	6.31%	6.11%
发行人	3.92%	3.69%	4.06%

数据来源：各上市公司年报或招股说明书。

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

报告期内，公司职工薪酬主要包括销售人员的工资、奖金等，职工薪酬占营业收入比例分别为 **4.06%**、**3.69%**和 **3.92%**，与美亚光电、光力科技接近，高于精准信息，低于泰禾智能、天准科技和容知日新，主要原因系受应用领域、业务规模影响，公司销售团队规模、薪酬与其他可比上市公司有所差异。

报告期内，公司销售人员平均薪酬情况与可比上市公司对比情况参见本题回复之“（一）销售人员数量、人均销售额、平均薪酬与同行业可比公司进行比较”。随着公司业务规模扩大，营业收入逐年上升，公司销售人员数量及平均薪酬也逐年增加，整体处于可比公司销售人员平均薪酬合理区间内。

2、售后服务费

报告期内，公司销售费用中售后服务费占营业收入的比例与可比公司对比如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
泰禾智能	-	0.17%	0.22%
美亚光电	-	1.88%	2.71%
光力科技	-	-	-
精准信息	-	-	-
天准科技	-	-	-

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
容知日新	-	1.05%	0.78%
行业平均	-	1.04%	1.24%
发行人	2.83%	2.86%	2.89%

注 1：数据来源为各上市公司年报或招股说明书。

注 2：可比公司中光力科技、精准信息及天准科技的销售费用中未单独披露售后服务费。

注 3：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

报告期内，公司售后服务费主要系公司根据合同约定，以及具体产品应用场景对未来售后服务可能产生人工、材料等成本进行评估，并足额预提的售后服务费用，售后服务费占当期营业收入比例分别为 **2.89%**、**2.86%**和 **2.83%**。经查询，容知日新售后服务费系据实列支，泰禾智能和美亚光电未披露售后服务费会计处理方式。出于谨慎性考虑，公司售后服务费系按照智能装备和智能系统与仪器收入确认金额的 3% 计提，计提充分。

报告期内，销售费用中售后服务费用预提及期后实际发行情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
预提售后服务费用	1,085.49	920.51	697.11
实际发生售后服务费用	987.06	489.16	531.41

3、差旅交通费

报告期内，公司销售费用中差旅交通费占营业收入的比例与可比公司对比如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
泰禾智能	-	3.55%	4.89%
美亚光电	-	1.58%	1.36%
光力科技	-	1.65%	1.79%
精准信息	-	0.59%	0.76%
天准科技	-	1.89%	3.06%
容知日新	-	3.99%	3.68%
行业平均	-	2.21%	2.59%
发行人	1.71%	1.80%	1.48%

数据来源：各上市公司年报或招股说明书。

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

报告期内，公司差旅交通费主要系销售人员为开拓不同区域市场而发生的交通费、住宿费等，差旅交通费占当期营业收入比例分别为 1.48%、1.80%和 1.71%，费用率水平整体处于可比上市公司区间内。

中介机构核查情况：

一、对上述事项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、获取发行人关于销售业务活动及费用报销的内部控制制度文件，了解销售业务活动的流程及费用报销流程，相应内部控制制度执行情况，并进行相应的控制测试，评价内控控制的有效性；

2、根据同行业可比公司的公开数据，计算其销售费用率；访谈发行人销售部门负责人及财务部门负责人，了解发行人销售费用变动的情况，询问销售费用率与同行业可比公司存在差异的原因，并分析其合理性；

3、取得发行人销售人员工资表及花名册，了解人员数量、平均薪酬及人均销售额的情况，与同行业可比公司情况进行对比。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人随着公司业务规模扩大，营业收入逐年上升，公司销售人员数量、平均薪酬及人均销售额也逐年增长，销售人员平均薪酬整体处于可比公司的合理区间内；且客户集中度较高，人均销售额相对高于同行业可比公司水平，具备合理性。

2、发行人客户集中度较高，市场开拓相应费用较低且公司以前年度的市场开拓效果逐步显现，导致营业收入增长幅度大于销售费用增长幅度。发行人销售费用率低于可比公司平均水平，具备合理性，符合公司实际经营情况。

二、销售人员、管理人员的薪酬与社保、个税缴纳情况是否匹配

报告期内，销售人员、管理人员的薪酬与社保、个税缴纳情况如下：

单位：万元

项目	销售人员					
	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
个税	59.08	3.93%	49.12	4.14%	21.05	2.15%
社保	192.30	12.80%	61.55	5.19%	137.94	14.06%
职工薪酬	1,501.87	100.00%	1,186.82	100.00%	980.98	100.00%
项目	管理人员					
	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
个税	132.09	6.25%	118.60	6.46%	76.77	5.07%
社保	180.98	8.56%	56.25	3.06%	135.06	8.91%
职工薪酬	2,113.65	100.00%	1,835.98	100.00%	1,515.33	100.00%

1、报告期各期，公司销售人员的个税缴纳金额占职工薪酬总额的比重分别为 2.15%、4.14%和 **3.93%**，公司管理人员的个税缴纳金额占职工薪酬总额的比重分别为 5.07%、6.46%和 **6.25%**。销售人员、管理人员 **2021年**、2020年个税占薪酬比重较 2019年比重上升，主要原因是随着公司发展，公司销售人员和管理人员薪酬水平上升，适用的个税边际税率增加，从而个税增长幅度较大，个税缴纳金额占职工薪酬总额的比重上升。

2、报告期各期，公司销售人员的社保缴纳金额占职工薪酬总额的比重分别为 14.06%、5.19%和 **12.80%**，公司管理人员的社保缴纳金额占职工薪酬总额的比重分别为 8.91%、3.06%和 **8.56%**。2020年占比较低的主要原因系受疫情影响，当期政府对企业应缴纳员工社保的部分进行减免，具体如下：养老保险、失业保险、工伤保险 2020年 2-12月企业应缴纳部分全部减免，应缴纳费率为 0%；医疗保险 2020年 2-6月份企业应缴纳部分减免一半，应缴纳费率为 4.5%。

综上，销售人员、管理人员的薪酬与社保、个税变动趋势存在一定差异，具有合理性。

15. 关于研发费用

报告期内，公司研发费用金额分别为 2,662.03 万元、3,488.59 万元和 4,100.89 万元，占营业收入的比重分别为 20.00%、13.34%和 13.46%。研发费用主要包括职工薪酬、材料费等。

请发行人说明：（1）研发人员管理制度及界定标准，是否存在非研发部分人员承担研发活动的情况；分析报告期内职工薪酬显著增加的原因；（2）研发相关材料最终去向情况，是否需要进行研发费用的冲减。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、研发人员管理制度及界定标准，是否存在非研发部分人员承担研发活动的情况；分析报告期内职工薪酬显著增加的原因

（一）研发人员管理制度及界定标准，是否存在非研发部分人员承担研发活动的情况

公司建立了研发人员管理内控机制，通过制定入离职、培训、绩效考核等具体环节的控制制度，实现对研发人员的有效管理。公司在项目立项时明确研发过程中各项目成员分工及职责，规范研发项目费用归集核算、审批流程等事项，实现对研发项目和人员的有效管理。

公司以员工所属部门和承担的职责作为研发人员的划分标准。发行人将公司内部负责研究开发的人员归类为研发人员，主要系公司内部直接从事研究开发项目的专业人员、主要参与研发且兼任管理层职务的相关人员。

公司报告期内根据研发的实际需要，存在部分生产运营相关的人员，临时性从事与其专业相关的研发工作。公司对于上述从事研发活动的非研发人员的薪酬计入研发费用，依据其实际投入研发项目的工时进行划分，划分标准合理，计入研发费用及其他成本费用金额准确。

（二）分析报告期内职工薪酬显著增加的原因

报告期内，公司研发费用中的职工薪酬、营业收入和净利润情况如下表所示：

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	同比增长率	金额	同比增长率	金额
职工薪酬 (万元)	3,834.03	31.32%	2,919.65	3.01%	2,834.32
营业收入 (万元)	38,353.51	19.30%	32,147.56	33.14%	24,145.84

2020 年，公司研发人员职工薪酬较 2019 年增长 3.01%，增长幅度较小。

2021 年，公司研发人员职工薪酬较 2020 年增长 31.32%，增长主要原因系：

1、2020 年、2021 年，公司营业收入分别为 32,147.56 万元、38,353.51 万元，同比增长率分别为 33.14%、19.30%，经营业绩持续向好，原有研发人员的薪酬待遇有所提高；

2、公司智能装车系统研发项目、TDS 智能干选（五代机）研发项目、小粒级干选研发项目等项目继续加大研发投入，并新增智信多版本研发项目、智工之眼系统研发项目（二期）、智邮研发项目、智能分选机器人的深入研发应用项目、无人综放系统等项目，研发投入增加，为确保研发项目按计划推进，研发人员数量有所增加，导致研发人员总体职工薪酬较 2020 年有所增长；

3、受疫情影响，2020 年公司员工社会保险缴纳费用有所减免，2021 年恢复正常。

综上，报告期内公司研发人员职工薪酬增加具有合理性。

二、研发相关材料最终去向情况，是否需要进行研发费用的冲减

报告期内，公司研发领用的原材料主要类别如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电器标准件类	680.93	74.35%	442.74	74.23%	302.05	84.82%
机加工类	113.10	12.35%	76.32	12.79%	35.37	9.93%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机械标准件类	16.91	1.85%	27.80	4.66%	7.12	2.00%
外围设备类	79.93	8.73%	25.16	4.22%	5.78	1.62%
五金件辅料类	24.98	2.73%	24.44	4.10%	5.78	1.62%
合计	915.85	100.00%	596.47	100.00%	356.10	100.00%

报告期内，公司研发项目主要围绕 TDS 智能干选机、X 光灰分仪、智工之眼等研究方向，研究过程中需要对设备进行功能、可靠性、寿命等试验并不断拆改迭代。由于对研发材料进行了破坏性试验，原材料基本废弃无再利用价值，项目研发过程中将对其进行报废处理。实验材料报废后几乎无使用价值。公司报告期各期的废品收入金额分别为 0.74 万元、3.76 万元和 2.80 万元，且其中包含非研发材料报废部分，相关处置收入总体金额较小，故公司未将研发废料处置收入冲减研发费用。

中介机构核查情况：

一、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、查阅发行人《研发项目管理制度》、《员工入、离职程序》、《培训制度和程序》、《绩效考核制度》等制度，了解研发人员管理内控机制；

2、查阅发行人员工花名册、访谈发行人研发相关负责人，了解研发人员所属部门、所承担的职责；

3、查阅发行人员工工资表，复核报告期内研发人员薪酬，分析报告期内研发人员薪酬增加的原因；

4、了解并复核发行人研发工时归集情况，确认研发费用归集是否准确；

5、获取并查阅报告期内公司研发项目台账，与总账、明细账核对，确认研发项目台账相关明细记录与总账、明细账是否一致；

6、获取报告期内公司研发领料清单，抽查领料相关业务单据，确认其是否与研发活动有关；将研发领料清单与账面研发列支的直接材料投入金额进行核对，确认研发领料计入研发费用的金额是否正确；

7、了解新产品研发的过程，分析研发材料去向及其合理性；

8、复核发行人研发项目领料单、研发产出入库单，ERP系统记录。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人建立了研发人员管理内控机制，实现对研发人员的有效管理；

2、发行人以员工所属部门和承担的职责作为研发人员的划分标准；报告期内发行人根据研发的实际需要，存在部分生产运营相关的人员，临时性从事与其专业相关的研发工作；

3、报告期内研发人员职工薪酬增加主要系研发项目增多，导致研发人员数量增加，以及公司经营业绩持续向好，导致研发人员薪酬待遇有所提高，具有合理性；

4、报告期内，研发材料经过破坏性测试后，形成报废材料，无需冲减研发费用。

16. 关于应收款项和经营活动现金流

报告期各期末，公司应收票据账面价值分别为 3,391.05 万元、3,479.98 万元和 5,304.85 万元，其中商业承兑汇票余额分别为 219.00 万元、1,432.00 万元和 3,701.56 万元。报告期各期末，公司应收账款与合同资产账面余额合计为 6,225.74 万元、11,135.88 万元和 16,760.33 万元。在收款和经营活动现金流方面，发行人存在以下情况：（1）公司商业承兑汇票、应收账款、及合同资产余额占当期营业收入的比重分别为 48.43%、48.04%和 67.16%，应收账款与合同资产下一期回款比例分别为 88.20%、54.77%和 25.52%。（2）报告期内，公司经营活动现金流量净额分别为-1,831.11 万元、145.16 万元和 1,977.98 万元，与公司净利润存在较大差异。

请发行人就应收账款大幅增加、账龄变长、期后回款率偏低等，补充重大事项提示。

请发行人说明：（1）发行人应收账款的回款方式；（2）2020 年公司商业承兑汇票、应收账款与合同资产占收入比重上升的原因；结合合同，分析发行人与下游客户约定的收款安排的主要类型；报告期各期末逾期应收账款的金额及占比；（3）截止目前，2020 年末应收账款的回款情况，尚未回款的客户原因，是否存在回款风险，坏账计提是否充分；（4）详细分析净利润和经营活动现金流差异较大的原因；结合公司行业地位说明公司经营活动现金流净额较少，部分年份为净流出的合理性，并补充相关风险提示；（5）分析公司销售收现比和采购付现比，经营活动现金流量净额和净利润的匹配等与同行业可比公司是否存在差异。

请申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）“发行人前五大应收账款客户信用或财务状况未出现大幅恶化”的具体含义，对上述客户的坏账计提是否充分。

回复：

发行人补充披露：

一、请发行人就应收账款大幅增加、账龄变长、期后回款率偏低等，补充重大事项提示

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“一、特别风险提示”和“第四节 风险因素”之“三、财务风险”补充披露如下：

“（六）应收款项增长较快、账龄变长及期后回款率偏低的风险

2019 年末、2020 年末和 2021 年末，公司应收账款账面价值分别为 8,964.72 万元、10,939.43 万元和 20,101.01 万元；合同资产核算内容主要为应收质保金，2020 年末、2021 年末公司合同资产账面价值分别为 3,573.63 万元和 3,920.50 万元；应收商业承兑汇票账面价值分别为 1,360.40 万元、3,487.18 万元和 2,366.25 万元。报告期各期末，公司应收账款、合同资产及应收商业承兑汇票账面价值合计为 10,325.12 万元、18,000.24 万元和 26,387.77 万元，占各期末流动资产的比例分别为 38.27%、38.73%和 39.95%，占各期营业收入比例分别为 42.76%、55.99%和 68.80%；应收账款、合同资产及商业承兑汇票账面价值合计金额及占收入比重呈现大幅增加趋势。

报告期各期末，公司 1 年以上应收账款账面余额分别为 1,509.67 万元、4,099.57 万元和 7,103.55 万元，占各期末应收账款余额比例分别为 15.86%、34.39%和 32.44%，应收账款账龄变长。

截至 2022 年 1 月 31 日，公司报告期各期末应收账款（含合同资产）期后回款比例分别为 88.59%、57.20%、7.73%，期后回款比例偏低。

若公司应收款项不能按期收回或无法收回，将对公司业绩和生产经营产生不利影响。”

发行人说明：

一、发行人应收账款的回款方式

报告期各期末，发行人应收账款期后回款方式如下：

单位：万元

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
应收账款余额 (含合同资产)	26,024.64	15,682.78	9,519.54
期后回款统计:			
银行存款回款金额	897.85	3,371.12	1,958.98
银行承兑汇票回款金额	724.62	5,203.52	5,463.74
商业承兑汇票回款金额	390.00	396.33	1,010.33
合计	2,012.46	8,970.97	8,433.04

注：期后回款统计为截止2022年1月31日回款的金额。

二、2020年公司商业承兑汇票、应收账款与合同资产占收入比重上升的原因；结合合同，分析发行人与下游客户约定的收款安排的主要类型；报告期各期末逾期应收账款的金额及占比

(一) 2020年公司商业承兑汇票、应收账款与合同资产占收入比重上升的原因

1、商业承兑汇票占收入比重上升的原因

报告期各期末，发行人商业承兑汇票余额占收入比重情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31 /2021年度	2020-12-31 /2020年度	2019-12-31 /2019年度
商业承兑汇票期末余额	2,543.87	3,701.56	1,432.00
营业收入	38,353.51	32,147.56	24,145.84
其中：智能装备	26,889.69	21,450.88	21,993.43
智能系统与仪器	9,046.98	9,351.60	1,216.44
商业承兑汇票期末余额/营业收入	6.63%	11.51%	5.93%

商业承兑汇票占收入比重上升的主要原因如下：

(1) 报告期内营业收入持续增加，收入结构亦发生变化，尤其是智能系统与仪器在报告期内持续上升，客户（含终端业主）和项目数量增加，相应采用商业承兑汇票结算方式相应增多；

(2) 报告期内，公司将企业集团财务公司承兑的汇票均归类为商业承兑汇

票。报告期各期末，由企业集团财务公司做为承兑人的汇票余额分别为 255.00 万元、2,132.36 万元和 1,104.00 万元，企业集团财务公司为受银保监会监管的持牌金融机构，信用较强。剔除这部分影响后，报告期各期末，公司商业承兑汇票余额为 1,177.00 万元、1,569.20 万元和 1,439.87 万元，占营业收入比例分别为 4.87%、4.88%和 3.75%，2019 年至 2021 年占比相对稳定。

2、应收账款与合同资产占收入比重上升的原因

报告期各期末，公司应收账款与合同资产的情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
应收账款余额	21,897.79	11,921.07	9,519.54
合同资产余额	4,126.85	3,761.71	-
(应收账款余额+合同资产余额) /营业收入	67.85%	48.78%	39.43%

报告期各期末，公司应收账款余额和合同资产余额合计占各期营业收入的比例分别为 39.43%、48.78%和 67.85%，占营业收入比例较大且呈现上升趋势，与公司所处的行业、客户类型、业务模式和产品收入结构变化有关，主要原因如下：

①报告期内，公司的营业收入持续增长。2019 年、2020 年和 2021 年，公司营业收入分别为 24,145.84 万元、32,147.56 万元和 38,353.51 万元，年均复合增长率 26.03%。营业收入快速增长导致公司对客户的应收账款余额相应增加。

②下游客户结算特点。报告期内，公司主要提供煤炭行业的智能装备和智能系统与仪器，主要客户为大中型煤炭企业，该类客户通常于上半年制定生产采购计划及财务预算，项目实施和安装调试验收多集中于下半年，因此下半年确认收入较多，且大中型煤炭企业内部付款程序较复杂，尤其是国有大中型煤炭企业内部采购资金审批、划拨等多需要履行较复杂的逐级审批程序，因此付款周期较长，从而导致年末应收账款余额较大。

③销售模式与结算方式。报告期内，公司销售以直销为主，各年度直销收入占营业收入的比例在 97%以上，经销占比较小。为了控制经销风险，公司对经销商一般采用款到发货的结算方式，因此经销模式下的应收账款较低。但是，报告期内公司经销收入占比较小，导致年末应收账款余额较大。

④项目质保金的影响。公司与客户一般在合同条款中约定预留一定比例的货款作为项目质保金，在项目质保期届满且未发生质量问题的情况下支付。质保期一般为 12 个月，质保金一般为 10%，并根据具体合同情况有所调整。由于公司营业收入规模逐年快速增加，相应质保金也逐年增加，不同的客户根据自身的资金安排进行结算，导致年末应收账款及合同资产余额较大。

⑤2021 年末，公司应收账款余额和合同资产余额合计占当期营业收入达到 67.85%，较其他年度高，主要原因：1) 以前年度形成的应收款项积累。2018 年、2019 年和 2020 年形成的应收款项金额分别为 482.40 万元、768.76 万元和 6,008.54 万元，占 2021 年营业收入比例分别为 1.26%、2.00%和 15.67%；2) 2021 年部分规模较大的项目形成的应收款项拉高了整体水平。2021 年产生的应收款项占营业收入比例为 48.93%，其中龙泉 TDS 项目、大社 TDS 项目、郭屯智能化项目二期和金佳矿 TDS 项目规模较大，合计形成的应收款项为 4,547.98 万元，从而拉高了当期应收款项占比。

(二) 结合合同，分析发行人与下游客户约定的收款安排的主要类型

报告期内，公司智能装备及智能系统与仪器的主要客户为煤矿行业的企业，公司综合考虑客户属性、企业资质、采购规模、产品种类，制定不同的信用政策。直销情况下，通常客户在签订合同后预付 30%左右货款，安装调试及验收合格后支付至 90%左右货款，剩余 10%左右货款作为质保金在质保期满后支付，质保期一般为验收合格后 1 年。经销情况下，通常客户在合同签订后预付 50%货款，发货前支付至 100%货款。在通常情况基础上，各个项目的信用政策视项目具体情况会有所差异。

以下为报告期内各年度前十大收入项目对应的合同约定的收款安排情况统计表（①若存在同一项目不同年度分模块确认收入，则不重复列示，序次相应顺延；②客户简称“甲方”，公司简称“乙方”）：

1、2021 年度

序号	项目名称	项目类型	客户名称	约定的收款安排主要内容
1	龙泉 TDS 项目	智能装备-TDS	江苏省第一工业设计院	合同主要设备 TDS 智能干选机启动加工制造后,发货前,出卖人邀请买受人及业主方到出卖人制造厂区进行中检,中检通过后,支付

序号	项目名称	项目类型	客户名称	约定的收款安排主要内容
			股份有限公司	合同总金额的 15%;设备到项目项场,到货验收合格且出卖人开具全额增值税发票后,买受人支付至合同总金额的 60%;经联合试运转合格后,买受人支付至合同总金额的 95%。剩余 5%为质保金,质保到期且无质量问题后一次性付清。如遇国家调税政策,以开票时执行税率为准,合同总价不调整。
2	上榆泉 TDS 项目	智能装备-TDS	大地工程开发(集团)有限公司	1、进度款:原材料备齐开始组装前经发包方验收后支付设备总价款的 30%; 2、设备到货后,供货方开具设备价款 100%的增值税专用发票(税率为 13%),发包方支付设备的总价款的 30%;安装完成后发包方支付设备的总价款的 15%; 3、设备调试完毕,工程竣工验收合格且竣工资料移交完成后支付设备合同价款的 15%; 4、项目移交验收通过后,并审计结束及质保期满后支付合同价款的 10%。
3	乌兰木伦 TDS 项目	智能装备-TDS	大地工程开发(集团)有限公司	发货前凭付款申请单支付合同价款的 40%,货到验收合格后凭出卖人提供的 13%全额增值税专用发票、付款单及货到签收单支付 50%,项目整体验收合格后凭付款申请单支付 5%,剩余 5%作为质保金,质保期满且收到业主支付的质保金后支付。
4	小保当智能装车系统开发及配套硬件采购项目(内环)	智能系统与仪器-智能装车	陕西西煤云商信息科技有限公司	合同签订后,10个工作日内付合同价款的百分之二十(20%),货到指定地点验收合格,且软件部署完成后,10个工作日内支付合同价款的百分之四十(40%),安装完成试运行三个月,技术性能测试满足技术要求并经验收合格,10个工作日内支付合同价款的百分之三十(30%)。质保期满无质量问题,10个工作日内支付合同价款的百分之十(10%)。
5	大社 TDS 项目	智能装备-TDS	冀中能源峰峰集团有限公司(大社矿)	(1)设备安装调试合格(自正式投入连续生产之日起),稳定试运行(故障率<1%,故障率=累计影响生产的故障时间/运行总时长)1个月后,并达到本合同第一条中的技术目标,双方共同进行验收,验收通过后,甲方按财务付款流程,通知乙方开据全额正式发票,甲方于收到发票后2个月内向乙方支付合同总价款的40%(每个月支付合同总价款的20%),试运行达不到技术标准,甲方不予付款,乙方继续免费负责调试,直至满足技术目标要求。 (2)设备安装调试合格之日起6个月内,甲方按财务付款流程向乙方支付至合同价款的70%(第4个月支付15%,第5个月支付10%,第6个月支付5%)。 (3)设备安装调试合格之日起12个月内(2022年6月30日前),甲方按财务付款流程支付至合同价款的80%。 (4)设备安装调试合格之日起24个月内(2023年6月30日前),甲方按财务付款流程支付至合同价款的90%。 (5)剩余10%为质保金,质保期为设备安装调试合格之日起24个月,期满无问题后,甲方无息支付乙方质保金。
6	郭屯智能化项目二期	智能系统与仪器-智能化	临沂矿业集团菏泽煤电	12.1.1设计费在设计完成后30日内支付50%(开具全额增值税专用发票);项目整体验收通过后30日支付剩余款项

序号	项目名称	项目类型	客户名称	约定的收款安排主要内容
		系统	有限公司郭屯煤矿	12.1.2 设备材料购置费在设备运至发包人施工现场经验收合格后 30 日内支付 50%(开具全额增值税专用发票):项目整体验收通过后三十日内支付 45%余 5%作为质保金;质保期满后 30 日内一次性无息支付剩余款项。 12.1.3 安装工程费按照工程月度形象进度的 70%进行支付, 结算资料经临沂矿业集团审核后支付至结算额的 90%, 经第三方审计机构审定后, 支付至结算额的 97%(开具全额增值税专用发票), 余 3%作为质保金;质保期满后 30 日内次性无息支付剩余款项。质保期(自项目整体验收通过之日起)一年。 12.2 付款方式:商业承兑支付比例不低于 70%
7	金佳矿 TDS 项目	智能装备-TDS	贵州盘江精煤股份有限公司	货到验收合格,乙方开具税率为 13%的增值税专用发票一票结算。发票挂账后次月甲方根据资金情况,通过商业汇票或银行转账付合同总额的 30%,安装调试验收合格投入使用后一个月付合同总额的 30%,次月再付合同总额的 30%,留合同总额的 10%为质保金,质保期(自验收合格并交付之日起计算)满 1 年后,各项技术指标正常,甲方一次无息付清
8	八连城 TDS 项目	智能装备-TDS	琿春矿业(集团)八连城煤业有限公司	预付款 30%, 发货前付 30%, 货到验收安装调试合格。发票收到后付款 30%。质保金 10%一年后产品无任何质量问题付款。
9	燕家河智能化工程项目	智能系统与仪器-智能化系统	旬邑县中达燕家河煤矿有限公司	合同签订后 10 个工作日内预付合同总价的 35%:发货前再付合同总价的 35%:安装调试完毕、验收合格后 10 个工作日内付合同总价的 20%: 剩余 10%为质保金, 质保期满后 10 个工作日内付清。
10	唐家会 TDS 项目	智能装备-TDS	约翰芬雷工程技术(北京)有限公司	货到现场经总包方和最终用户验收合格后, 凭现场签字盖章的到货验收单和 100%合同金额的增值税专用发票(13%)支付合同金额的 50%:设备安装调试并经总包方和最终用户验收合格后, 凭现场签字盖章的运转调试单支付合同金额的 40%: 剩余 10%作为质保金, 质保期结束后(设备安装调试验收合格后 12 个月或者货到现场验收合格后 18 个月, 以先到者为准)付清余款。

2、2020 年度

序号	项目名称	项目类型	客户名称	约定的收款安排主要内容
1	斜沟智能化项目	智能系统与仪器-智能化系统	山西西山晋兴能源有限责任公司	以技术协议中规定的验收报告(公司机电部组织)、移交证书及乙方开具相应的增值税专用发票作为付款依据, 具体结算安排如下: (1) 软件开发费、设备购置费、服务费的支付: 如果项目成功, 公司凭双方签署的验收报告及移交证书, 办理相应的设备出入库手续, 办理完设备出入库手续后, 乙方开具相应的软件开发费、设备购置费、服务费增值税专用发票, 挂账后甲方根据资金计划累计支付至挂账费用的 90%, 剩余 10%作为质保金,

序号	项目名称	项目类型	客户名称	约定的收款安排主要内容
				待质保期满后，凭《机电设备质保期满验收单》支付。如果项目不成功，甲方不支付相应的费用，乙方负责拆除相关设备并恢复原有功能，拆除下的设备和材料归乙方所有 (2) 安装工程费的支付：项目开工前，乙方负责出具安装工程设计图纸及工程预算，报甲方工程预算管理部门备案。如果项目成功，乙方凭双方签署的验收报告及移交证书，办理工程结算手续，办理完工程结算手续后，乙方开具相应的增值税专用发票挂账，挂账后根据资金计划累计支付至挂账费用的 80%，余 20%作为工程审计保证金和质保金，待工程审计完毕后予以支付。如果项目不成功，甲方不支付相应的费用，乙方负责拆除相关设备并恢复原有功能，拆除下的设备和材料归乙方所有
2	蒙泰窝兔沟 TDS 项目	智能装备-TDS	伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司	合同签订之日起 7 个工作日内向乙方预付 35% 货款；乙方发货前甲方支付 35% 货款；设备安装调试正常后 14 个工作日内支付 20% 货款；剩余 10% 为质保金，质保期满后付清
3	陕西小保当 TDS 项目	智能装备-TDS	大地工程开发（集团）有限公司	合同签订后预付 30%，货到验收合格后 15 个工作日内支付全部货款 35%，安装完成后 15 个工作日内支付全部货款 15%，调试验收完成后 15 个工作日内支付全部货款 10%，一年质保期满后 15 个工作日内支付全部货款 10%
4	准能哈尔乌素智能装车项目	智能系统与仪器-智能装车	中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿	(1) 合同签订后 1 个月内，乙方完成方案设计和研究报告，通过甲方验收后，支付合同总价款中研究费的 20%； (2) 合同签订后 4 个月内，乙方提供施工图设计和施工方案，通过甲方验收后，支付合同总价款中研究费的 30%； (3) 合同签订后 6 个月内，乙方将设备运输到甲方指定地点，货到验收后，支付合同总价款中设备费的 60%； (4) 合同签订后 7 个月内，甲方完成全部设备的安装和调试运转，通过验收后，支付合同总价款中设备费的 30%； (5) 合同签订后 9 个月内，整体系统运行正常，完成性能测试并达到验收指标要求，协助完成论文和专利申请，通过验收后，支付合同总价款中研究费的 40%； (6) 本项目质保期为验收合格后 1 年，质保金为合同总价款的 10%
5	柴家沟 TDS 项目	智能装备-TDS	陕西集华柴家沟矿业有限公司	设备加工制造完成后，经甲方检验合格后，半个月支付 30%，安装完成后支付 30%，调试验收后支付 30%，质保期到期后支付 10%
6	陕煤黄陵一矿 TDS 项目	智能装备-TDS	陕西煤业物资有限责任公司黄陵分公司	货到验收合格并发票挂账一个月后付 50% 到货款，设备安装调试运行合格四个月后付 40% 安装调试款，留 10% 的质保金
7	汾西柳湾	智能装备	山西汾西	货到验收合格开具发票后，次月底前支付 40%，安装投运且正

序号	项目名称	项目类型	客户名称	约定的收款安排主要内容
	TDS 项目	-TDS	矿业（集团）有限责任公司	常运行 60 天后支付 50%，剩余 10%为质保金
8	淮北信湖 TDS 项目	智能装备 -TDS	淮北矿业股份有限公司物资分公司	货到验收合格、发票进账后第 3 个月付 50%，第 11 个月付 40%，一年质保期满后无质量异议支付 10%质保金
9	麻地梁 TDS 项目	智能装备 -TDS	内蒙古智能煤炭有限责任公司	合同签订之日起十个工作日内预付合同总金额的 15%，银行保函开具送达支付至 30%；货到验收合格之日起十个工作日内支付合同总金额的 30%（同时按照合同约定开具 13%全额发票），安装调试验收合格起后三个月后复验合格后支付合同总金额的 30%，剩余 10%为质保金，质保期满后十个工作日内或货到验收合格之日起 18 个月内付清
10	百良井下 TDS 项目	智能装备 -TDS	陕西陕煤澄合矿业有限公司	合同签订后预付货款的 30%，货到验收合格后付货款的 30%，安装调试验收合格后再付货款的 30%，留 10%质保金

3、2019 年度

序号	项目名称	项目类型	客户名称	约定的收款安排主要内容
1	转龙湾 TDS 项目	智能装备 -TDS	大地工程开发（集团）有限公司	合同签订后预付 30%，货到验收合格后支付 35%，安装完成后支付 15%，调试验收完成后支付 10%，剩余 10%为质保金，质保期满结清
2	准格尔 TDS 项目	智能装备 -TDS	中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿	①合同签订 1 个月内 352.5 万元；②合同签订 3 个月内 352.5 万元；③合同签订 5 个月内 423 万元；④合同签订 8 个月内 822.5 万元；⑤合同签订 10 个月内，164.5 万元⑥质保金 235 万元
3	寺河二号 TDS 项目	智能装备 -TDS	大地工程开发（集团）有限公司	合同签订后预付 30%，货到验收合格后支付 35%，安装完成后支付 15%，调试验收完成后支付 10%，剩余 10%为质保金，质保期满结清
4	银源兴庆 TDS 项目	智能装备 -TDS	山西灵石银源兴庆煤业有限公司	合同签订后预付 20%，发货前经双方验收合格后支付 40%，设备到货安装调试合格后支付 30%，剩余 10%为质保金
5	长城六矿 TDS 项目	智能装备 -TDS	新汶矿业集团物资供销有限责任公司	设备到货经验收调试合格后，凭全额发票以承兑汇票的形式 6 个月内分期付清 90%，剩余 10%为质保金

序号	项目名称	项目类型	客户名称	约定的收款安排主要内容
6	梁宝寺井下 TDS 项目	智能装备-TDS	山东能源集团肥城物资有限公司	合同签订之日起十日内买受人预付合同总金额的 40%，随后提供全额发票，验收合格发货前支付合同总金额的 40%，安装调试完毕后 10 个工作日内或货到现场 6 个月内支付合同总价的 10%，剩余 10%为质保金，质保期满后十个工作日内或货到现场 18 个月内付清（以先到为主）
7	陈蛮庄井下 TDS 项目	智能装备-TDS	山东能源集团肥城物资有限公司	合同签订之日起十日内买受人预付合同总金额的 40%，随后提供全额发票，验收合格发货前支付合同总金额的 40%，安装调试完毕后 10 个工作日内或货到现场 6 个月内支付合同总价的 10%，剩余 10%为质保金，质保期满后十个工作日内或货到现场 18 个月内付清（以先到为主）
8	中达燕家河 TDS 项目	智能装备-TDS	旬邑县中达燕家河煤矿有限公司	合同签订后 10 个工作日内预付合同总价的 35%；发货前再付合同总价的 35%；安装调试完毕、验收合格后 10 个工作日内付合同总价的 20%；剩余 10%为质保金，质保期满后 10 个工作日内付清
9	汾西中兴 TDS 项目	智能装备-TDS	山西汾西矿业（集团）有限责任公司	货到验收合格后支付 50%，余款分期付款，留 10%作为质保金
10	永明 TDS 项目	智能装备-TDS	陕西永明煤矿有限公司	合同生效后十个工作日内支付 360 万元，运营费根据矿井原煤产量实行季度结算，每个季度末的 24 日作为结算日，乙方开具发票，甲方予以挂账，次月 15 日前，甲方付款；每年保底运营费 239.9 万元，因甲方生产管理等原因导致运营费低于 239.9 万元，按照 239.9 万元结算，因不可抗力或乙方原因，导致运营费低于 239.9 万元，据实结算

（三）报告期各期末逾期应收账款的金额及占比

公司与客户的合同中通常约定了安装调试验收后收款比例至 90%，质保期满收款剩余 10%，但由于客户主要为大中型煤炭企业，该类客户通常在上半年制定采购计划和预算，下半年执行采购和设备验收，同时由于其付款环节和审批手续复杂且较长，因此导致未能按合同约定的收款安排进行回款的情况形成的应收账款余额较高，以下为报告期各期末未能按合同安排回款形成的应收账款情况：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
应收账款余额+合同资产余额	26,024.64	15,682.78	9,519.54
未能按合同安排回款形成的应收账款金额	14,982.16	9,511.33	5,920.43

未能按合同安排回款形成的应收账款金额/(应收账款余额+合同资产余额)	57.57%	60.65%	62.19%
------------------------------------	--------	--------	--------

(1)报告期内,公司未能按合同安排回款形成的应收账款金额呈增长趋势,主要系整体业务规模增加。其中:

2019年末,除了汾西双柳TDS项目,转龙湾TDS项目总包未回款,因此大地公司未向公司付款,截止2022年1月31日已付款至100%。大屯姚桥TDS项目业主未向总包方中煤邯郸设计工程有限责任公司付款,因此分包方未向公司付款,截止2022年1月31日已付款至100%。剔除这三个项目影响后,逾期金额占比下降至53.67%。

2020年末,蒙泰窝兔沟TDS项目因环保政策限制,影响了客户产量,客户未能按合同约定付款,截止2022年1月31日已付款至78%。银源兴庆TDS项目客户山西灵石银源兴庆煤业有限公司因资金周转安排,未能按合同约定付款,截止2022年1月31日已付款至约100%,柴家沟TDS项目客户陕西陕煤铜川矿业有限公司玉华煤矿柴家沟井因集团公司拨款不及时,导致付款延期,截止2022年1月31日已付款至60%。剔除这三个项目影响后,逾期金额占比下降至55.18%。

截止2021年末,除了柴家沟TDS项目、龙泉TDS项目因总包方未付款,分包方江苏省第一工业设计院股份有限公司未向公司付款,截止2022年1月31日已付款至55%。斜沟TCS运营服务项目及斜沟智能化项目因客户处于组织架构调整,影响了付款流程。剔除这四个项目影响后,逾期金额占比下降至42.50%。逾期金额较高的项目逾期原因较为合理。

(2)2019年末、2020年末和2021年末,公司应收账款账龄在一年以内的占比分别为84.14%、65.61%和67.56%,两年以内的占比分别为99.82%、92.42%和94.29%,整体账龄处于合理水平,公司主要客户综合实力较强、信用度较高,报告期内公司应收账款未发生坏账损失,应收账款无法收回风险较小。

三、截止目前，2020 年末应收账款的回款情况，尚未回款的客户原因，是否存在回款风险，坏账计提是否充分

截至 2022 年 1 月 31 日，发行人 2021 年末应收账款的回款情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年 12 月 31 日
应收账款+合同资产余额	26,024.64
期后回款金额	2,012.46
期后回款比例	7.73%

注：期后回款数据统计至 2022 年 1 月 31 日。

2021 年末，发行人应收账款余额中超过 100 万元的项目合计余额占比约 86.72%。截至 2022 年 1 月 31 日，2021 年末应收账款余额大于 100 万元且尚未回款的项目具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	项目名称	应收账款余额	尚未回款金额	未回款原因	回款风险判断
1	山西西山晋兴能源有限责任公司	斜沟煤矿选煤厂智能化建设项目	1,872.80	1,839.80	客户组织架构调整，影响了付款进度，2021年10月办理了合同主体变更协议，已经在陆续回款	客户为国有上市企业山西焦煤(000983.SZ)的控股子公司，信用较高，违约风险较小
2	冀中能源峰峰集团有限公司(大社矿)	大社TDS项目	1,488.82	1,438.35	客户系冀中能源，资金紧张，自22年1月开始每月小额陆续付款中	冀中能源峰峰集团有限公司母公司冀中能源集团有限责任公司为河北省人民政府国有资产监督管理委员会全资持股公司，运营良好，且和美腾合同的项目未出现无法回款的情况，违约风险较小
3	临沂矿业集团菏泽煤电有限公司郭屯煤矿	郭屯智能化项目二期	1,159.00	859.00	自2021年11月开始每月都正常回款	临沂矿业集团菏泽煤电有限公司母公司山东能源集团有限公司为山东省人民政府国有资产监督管理委员会持股的国有公司，山东能源集团实力雄厚，运营良好。且2022年1月支付款项300万元，预计回款风险较低，违约风险较小
4	江苏省第一工业	龙泉TDS项目	1,004.16	984.16	尚未回款系受到	苏省第一工业设计院股份

	设计院股份有限公司				终端业主未回款的影响,终端业主尚未对总包项目进行竣工验收,影响了结算进度	有限公司为新三板挂牌企业,公开信息显示属于持续盈利之中,财务指标未见恶化。另外项目终端业主均为大型国有企业。截至2022年1月31日,江苏省第一工业设计院股份有限公司累计回款比例已达55.62%。违约风险较小
5	贵州盘江精煤股份有限公司	金佳矿TDS项目	896.00	896.00	截至2021年末已回至合同价款的30%,后续按照合同及资金计划业主陆续排款	贵州盘江精煤股份有限公司为A股上市公司(600395)公开信息显示属于持续盈利之中,财务指标未见恶化。违约风险较小
6	湖南金湘盛海矿业有限公司	金湘盛海TDS(XRT)项目	770.00	770.00	客户将按照其内部资金使用计划陆续回款	已与业主签订补充协议,约定逾期付款责任
7	山西西山晋兴能源有限责任公司	斜沟TCS运营服务项目	723.51	673.51	客户组织架构调整,影响了付款进度,2021年10月办理了合同主体变更协议,已经在陆续回款	客户为国有上市企业山西焦煤(000983.SZ)的控股子公司,信用较高,违约风险较小
8	淮北矿业股份有限公司	杨柳TDS项目	642.09	642.09	按合同约定正常回款中,截至2021年末已回至合同价款的30%	客户为大型国有企业,信用较高,违约风险较低
9	陕西陕煤铜川矿业有限公司玉华煤矿柴家沟井	柴家沟TDS项目	636.00	636.00	客户为国有企业,按照其内部资金使用计划在陆续回款	客户为国有上市企业陕西煤业(601225.SH)的控股孙公司,上市公司公告的财务数据显示经营状况正常,信用较高,违约风险较小
10	兖矿能源集团股份有限公司	杨村TDS项目(科研)	596.00	596.00	客户第一次签科研合同,付款流程比较复杂,预计2022年一季度走完流程开始付款	兖矿能源集团股份有限公司大型国有上市公司(600188.SH)上市公司公告的财务数据显示经营状况正常,信用较高,违约风险较小
11	伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司	蒙泰窝兔沟TDS项目	565.09	565.09	因环保政策限制,影响了客户产量,客户未能按合同约定付款,12月起	客户为蒙发能源控股集团有限责任公司(简称“蒙发能源”)的全资子公司,蒙发能源是中国民营企业

					正常回款	TOP500、中国煤炭企业TOP100，内蒙古民营企业100强，同时也是内蒙古自治区重点支持的30户煤炭企业，整体实力雄厚，信用较高，违约风险较低
12	中国神华能源股份有限公司哈尔滨乌素露天煤矿	准能哈尔滨乌素智能装车项目	564.28	564.28	预计2022年第1季度能够继续回款	客户为国务院国资委控制的上市企业中国神华(601088.SH)，上市公司公告业绩显示经营正常，信用较高，违约风险较低
13	大地工程开发(集团)有限公司	乌兰木伦TDS项目	547.76	547.76	客户为总包方，尚未收回验收款	终端业主为神东煤炭集团，母公司为大型国有上市公司中国神华(601088.SH)，信用较强，违约风险较小
14	国电建投内蒙古能源有限公司	察哈素智能化项目	499.04	69.20	此项目2022年1月已回款至合同价款的90%	国电建投内蒙古能源有限公司为国有控股的公司，信用较强，违约风险较小，目前仅剩质保金尚未支付。
15	郑州广益达资源新技术有限公司直属分公司	文山铝业TDS(XRT)项目	488.80	488.80	已按照合同回第一笔款94万，第二阶段尚未到合同约定的付款节点	目前客户回款正常，违约风险较小。
16	江苏省第一工业设计院股份有限公司	龙泉TCS	457.71	377.71	业主方资金问题，给总包方付款进度缓慢，也在陆续小额回款中	苏省第一工业设计院股份有限公司为新三板挂牌企业，公开信息显示属于持续盈利之中，财务指标未见恶化。另外项目终端业主为大型国有企业，违约风险较小
17	国家能源集团新疆能源有限责任公司	乌东智能化项目(科研)	456.00	456.00	2021年12月验收，春节后开始申报款项	此客户的母公司国家能源投资集团有限责任公司为国务院持股的大型国有公司，预计能正常回款，违约风险较低。
18	山西晋煤集团赵庄煤业有限责任公司	赵庄二期TDS项目	434.00	361.00	因客户处于组织架构调整，影响了付款流程	期后已陆续回款，且客户母公司为国有企业山西燃气集团有限公司，信用较高，违约风险较小
19	淮北矿业股份有限公司	许疃二期TDS项目	425.00	425.00	按合同约定正常回款中，截至2021	客户为大型国有企业，信用较高，违约风险较低

					年末已回至合同价款的30%	
20	国家能源集团乌海能源有限责任公司老石旦煤矿	老石旦智能化项目	408.00	408.00	客户内部资金问题,预计2022年一季度开始陆续回款	此客户的母公司国家能源投资集团有限责任公司为国务院持股的大型国有公司,预计能正常回款,违约风险较低。
21	贵州黔西红林矿业有限公司	红林TDS项目	406.00	406.00	按合同约定未到付款节点	此客户的母公司贵州盘江煤电集团有限责任公司为国有资产持股的大型国有公司,预计能正常回款,违约风险较低。
22	贵州盘南煤炭开发有限责任公司	盘南公司TDS项目	335.00	285.00	客户根据内部资金计划陆续安排剩余付款,2021年12月和1月均有回款	此客户的母公司贵州盘江精煤股份有限公司为国有上市公司盘江股份(600395),预计能正常回款,违约风险较低。
23	淄博矿业集团物资供应有限公司	邵寨井下TDS项目	315.00	315.00	客户资金问题,陆续每月小额回款中	此客户母公司为大型国有企业山东能源集团有限公司,预计能正常回款,违约风险较低。
24	国家能源集团乌海能源有限责任公司	骆驼山TDS项目(科研)	313.80	313.80	已经按合同约定支付到相应比例,下笔回款需等国电智深的整体工程项目验收后办理回款	此客户的母公司国家能源投资集团有限责任公司为国务院持股的大型国有公司,预计能正常回款,违约风险较低。
25	淮北矿业股份有限公司	童亭TDS项目	304.67	304.67	按合同约定正常回款中,2021年12月已回款至合同价款的30%	客户为大型国有企业,信用较高,违约风险较低
26	淮北矿业股份有限公司	涡北TDS项目	303.26	303.26	按合同约定正常回款中,2021年12月已回款至合同价款的30%	客户为大型国有企业,信用较高,违约风险较低
27	冀中能源峰峰集团有限公司	峰峰羊东TDS项目	293.60	293.60	客户母公司系冀中能源集团,国资委背景,其集团内部对外付款一般规则为每季度集中付款一次,付款金额基本为各个供应商应付未付款项10%-15%;	期后已陆续回款,且客户母公司为河北省国资委控制的大型国有企业,信用较高,违约风险较低

					2021年前三季度均有付款	
28	山西汾西矿业(集团)有限责任公司	汾西双柳TDS项目	292.90	292.90	客户因内部资金使用计划,陆续进行回款	期后陆续回款,客户为山西焦煤集团有限责任公司(简称“山西焦煤”)的控股子公司,山西焦煤为山西省国资委控制的大型国有企业,信用较高,违约风险较低
29	大地工程开发(集团)有限公司	上榆泉TDS项目	291.20	291.20	尚未回款系受到大地公司终端业主未回款的影响,大地公司从9月份开始正常陆续回款	终端业主为山西晋能集团有限公司子公司,山西晋能集团有限公司为综合实力雄厚的大型国有企业,信用较强,违约风险较小
30	淮北矿业股份有限公司	临涣TDS项目	289.27	289.27	按合同约定正常回款中,2021年12月已回至合同价款的30%	客户为大型国有企业,信用较高,违约风险较低
31	中煤天津设计工程有限责任公司	门克庆智能化项目二期	289.00	289.00	客户为总包方,客户从2022年1月开始陆续回款,预计美腾从2022年2月份开始陆续回款	此项目终端业主中天合创能源有限责任公司为国务院持股的国有企业,信用较高,违约风险较低
32	淮北矿业股份有限公司	祁南TDS项目	254.08	254.08	该项目在合同信用期之内,未到合同约定的付款节点,目前付款进度正常	客户为大型国有企业,信用较高,违约风险较低
33	国家能源集团新疆能源有限责任公司	乌东干选TDS项目(科研)	242.80	242.80	2021年12月验收,1月份春节,2月份开始申报资金计划,审批后正常回款	此客户的母公司国家能源投资集团有限责任公司为国务院持股的大型国有企业,预计能正常回款,违约风险较低。
34	霍州煤电集团吕梁山煤电有限公司洗煤厂	吕梁山智能浮选项目	239.00	169.00	2022年1月份已开始陆续回款	客户为山西焦煤集团下属孙公司,山西焦煤集团为大型国有企业,预计能正常回款,违约风险较低。
35	大地工程开发(集团)有限公司	陕西小保当TDS项目	233.79	233.79	欠款为质保金,总包方尚未收回质保金	尚处于信用期之内,终端业主为大型国有上市公司陕西煤业(601225.SH),信用较强,违约风险较小
36	内蒙古智能煤炭有限责任公司	麻地梁TDS项目(2019)	232.00	232.00	此项目还剩质保金客户未支付	双方有新项目还在合作,终端业主信用较强,违约

						风险较小。
37	陕西西煤云商信息科技有限公司	智能装车-代销1号(红柳林火车)	230.40	230.40	客户为总包方,尚未收回验收款	此客户母公司为A股上市公司陕西煤业(601225.SH),信用较强,违约风险较小
38	珲春矿业(集团)八连城煤业有限公司	八连城TDS项目	200.00	200.00	客户内部资金问题,预计2022年一季度回款	此客户母公司吉林省能源投资集团有限责任公司为国有独资企业,信用较强,违约风险较小
39	旬邑县中达燕家河煤矿有限公司	燕家河智能化工程项目	197.00	197.00	客户内部资金问题,预计2022年一季度回款	生产进入正常状态,违约风险较低
40	旬邑县中达燕家河煤矿有限公司	中达燕家河TDS项目	192.00	192.00	客户煤矿近期改造完成,刚进入投产期,影响了付款进度,2022年1月已付款至合同价款的80%	生产进入正常状态,违约风险较低
41	山西汾西矿业(集团)有限责任公司	汾西曙光TDS项目	189.50	57.50	客户因内部资金使用计划,陆续进行回款	期后陆续回款,客户为山西焦煤集团有限责任公司(简称“山西焦煤”)的控股子公司,山西焦煤为山西省国资委控制的大型国有企业,信用较高,违约风险较低
42	毕节中城能源有限责任公司	肥田煤矿TDS项目	179.44	179.44	客户因内部资金使用计划,陆续进行回款	此客户大股东贵州盘江煤电集团有限责任公司为国有控股企业,信用较高,违约风险较低
43	中煤(天津)地下工程智能研究院有限公司	王家岭智能化项目-智能压滤系统	178.07	178.07	客户为总包方,总包方从1月开始陆续回款,预计从2月份开始给美腾回款	此客户母公司为国务院持股的中国中煤能源集团有限公司,信用较高,违约风险较小
44	枣庄矿业(集团)济宁岱庄煤业有限公司	岱庄TDS项目	170.00	160.00	客户为国有企业,付款流程较长,基本上每个月在陆续回款	期后已陆续回款,客户为山东省国资委控制的大型国有企业山东能源集团有限公司的控股母公司,信用较高,违约风险较小
45	江苏省第一工业设计院股份有限公司	任楼TDS项目	159.00	159.00	客户为煤矿工程总包方,终端业主尚未与总包方完成结算,从11月开始在陆续回款	期后已陆续回款,客户为新三板挂牌企业,公开信息显示属于持续盈利之中,财务指标未见恶化;终端业主为国有上市公司

						恒源煤电(600971.SH)的下属煤矿,综合实力雄厚,信用较高,违约风险较低
46	陕西煤业物资有限责任公司黄陵分公司	陕煤黄陵一矿TDS项目	155.00	155.00	目前此项目还有质保金未支付	客户为国有上市企业陕西煤业(601225.SH)的全资子公司下属煤矿,上市公司公告的财务数据显示经营状况正常,信用较高,违约风险较小
47	山西汾西矿业(集团)有限责任公司	汾西柳湾TDS项目	151.70	151.70	客户为国有企业,按照其内部资金使用计划在陆续安排回款	客户为山西焦煤集团有限责任公司(简称“山西焦煤”)的控股子公司,山西焦煤为山西省国资委控制的大型国有企业,信用较高,违约风险较低
48	山西晋煤集团坪上煤业有限公司	晋煤坪上TDS项目	150.90	150.90	因客户处于组织架构调整,影响了付款流程	预计20年底陆续回款,且客户母公司为国有企业,信用较高,违约风险较小
49	国电建投内蒙古能源有限公司	察哈素煤泥水及智能加药项目	149.00	14.90	2022年1月已回至合同价款的90%,尚有质保金未支付	此客户的母公司国家能源投资集团有限责任公司为国务院持股的大型国有公司,预计能正常回款,违约风险较低。
50	陕西西煤云商信息科技有限公司	小保当智能装车系统开发及配套硬件采购项目(内环)	144.47	144.47	剩余质保金,质保期未到期	此客户母公司为A股上市公司陕西煤业(600971.SH),信用较强,违约风险较小
51	中煤(天津)地下工程智能研究院有限公司	王家岭智能化项目-智能浓缩系统	135.89	135.89	客户为总包方,总包方从2022年1月开始陆续回款,预计从2022年2月份开始回款	此客户母公司为国务院持股的中国中煤能源集团有限公司,信用较高,违约风险较小
52	陕西永明煤矿有限公司	永明TDS项目	129.73	129.73	正常回运营款项	运营状况正常,不存在风险
53	济宁矿业集团有限公司霄云煤矿	济宁霄云TDS项目	126.00	76.00	客户内部资金安排,从2022年1月开始陆续回款	客户为大型国有企业济宁能源发展集团有限公司的控股子公司下属煤矿,济宁能源发展集团有限公司为济宁市国资委控制的企业,信用较高,已回款至80%,双方还有后续合作,违约风险较低。
54	山西汾西矿业	汾西中兴TDS	125.00	-	客户因内部资金	期后陆续回款,客户为山

	(集团) 有限责 任公司	项目			使用计划, 陆续进 行回款	西焦煤集团有限责任公司 (简称“山西焦煤”) 的 控股子公司, 山西焦煤为 山西省国资委控制的大型 国有企业, 信用较高, 违 约风险较低
55	大地工程开发 (集团) 有限公 司	东曲TDS二期	123.80	123.80	尚未回款系受到 大地公司终端业 主未回款的影响, 终端业主尚未对 总包项目进行竣 工验收, 影响了结 算进度	终端业主为山西焦煤集团 有限责任公司的控股子公 司, 山西焦煤集团有限责 任公司为大型国有企业, 信用较强, 违约风险较低
56	山东李楼煤业有 限公司	李楼智能化 项目	109.00	89.00	每月小额陆续回 款中	客户为大型国有企业山东 能源集团有限公司全资孙 公司, 信用较高, 违约风 险较低
57	新汶矿业集团物 资供销有限责任 公司	长城六矿TDS 项目	102.92	102.92	客户因资金周转 安排, 未能按合同 约定付款	期后陆续回款, 总体回款 比例较高, 客户为大型国 有企业山东能源集团有限 公司全资孙公司, 信用较 高, 违约风险较低

综上所述, 公司 2021 年末应收账款的主要客户或终端业主为大中型国有煤矿企业, 该类企业的资金预算计划制度严格, 审批流程和手续较为复杂, 相对延长了付款期限, 但该类企业综合实力较强, 整体信用等级较高, 违约风险较低。

公司已对 2021 年末应收账款计提了坏账准备, 2021 年末应收账款 (不含合同资产) 坏账准备计提情况如下:

单位: 万元

时间	账龄	应收账款账面余额		坏账准备	
		金额	占比	金额	计提比例
2021. 12. 31	1 年以内	14,794.24	67.56%	739.71	5.00%
	1-2 年	5,852.39	26.73%	585.24	10.00%
	2-3 年	768.76	3.51%	230.63	30.00%
	3-4 年	482.40	2.20%	241.20	50.00%
	合计	21,897.79	100.00%	1,796.78	8.21%

2021 年, 公司及可比上市公司根据预期信用损失计提应收账款坏账准备, 按账龄组合分类统计的结果如下:

单位：%

证券代码	公司名称	1年以内	1-2年	2-3年	3-4年	4-5年	5年以上
603656.SH	泰禾智能	6.57	31.19	51.47	70.09	94.00	100.00
002690.SZ	美亚光电	5.00	20.00	55.00	80.00	100.00	100.00
300480.SZ	光力科技	3.51	10.77	25.86	51.38	79.84	100.00
300099.SZ	精准信息	5.00	10.00	30.00	100.00	100.00	100.00
688003.SH	天准科技	3.00	10.00	20.00	30.00	-	-
688768.SH	容知日新	5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00
公司		5.00	10.00	30.00	50.00	80.00	100.00

注：①数据来源为各上市公司 2021 年半年报及天准科技、容知日新招股说明书；“-”表示未披露；精准信息选择应收国有企业客户组合。

②同行业可比公司尚未公开 2021 年报信息，因此采用 2021 半年报披露数据对比

由上述数据可见，公司的应收账款坏账准备的计提比例与可比上市公司的计提比例不存在重大差异。公司应收账款坏账准备计提充分。

四、详细分析净利润和经营活动现金流差异较大的原因；结合公司行业地位说明公司经营活动现金流净额较少，部分年份为净流出的合理性，并补充相关风险提示

（一）详细分析净利润和经营活动现金流差异较大的原因

报告期内，公司净利润与经营活动现金流量净额差异具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
净利润	8,690.66	9,601.45	6,320.32
加：资产减值准备	18.26	188.09	-
信用减值损失	817.50	570.06	395.34
固定资产折旧	584.88	136.53	128.05
无形资产摊销	66.17	17.36	12.33
长期待摊费用摊销	235.98	38.38	15.26
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）	13.55	-	-
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）	-	-	-
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）	77.83	158.56	-1.04
财务费用（收益以“-”号填列）	-	5.86	132.05
投资损失（收益以“-”号填列）	15.31	-22.66	-0.53

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-560.87	-19.54	-492.55
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）	-	-	-
存货的减少（增加以“-”号填列）	-5,805.88	-5,118.65	-2,535.51
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-11,011.34	-8,725.33	-9,342.78
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	10,492.84	5,147.87	5,124.34
其他	-	-	389.88
经营活动产生的现金流量净额	3,634.90	1,977.98	145.16

注：上表中其他项主要为股份支付费用。

如上表所示，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额差异主要受经营性应收项目、存货、经营性应付、递延所得税资产、信用减值损失项目的增减变动影响：

1、经营性应收项目的变动：

单位：万元

项目	2021 年	2020 年	2019 年
应收票据的减少（增加以“-”号填列）	-366.82	-2,553.22	-3,016.04
应收账款的减少（增加以“-”号填列）	-10,341.86	-6,163.24	-5,421.79
预付款项的减少（增加以“-”号填列）	-237.72	-218.90	-227.66
长期应收款的减少（增加以“-”号填列）	152.87	242.27	-560.99
其他应收款的减少（增加以“-”号填列）	-217.81	-32.23	-116.31
合计	-11,011.34	-8,725.33	-9,342.78

如上表所示，公司经营性应收项目的增加主要系应收账款、应收票据增加引起。应收账款、应收票据的增加主要系受到公司收入规模逐年扩大、销售收入增加的影响。2019 年长期应收款的增加主要系具有重大融资成分的分期销售项目所致。

2、报告期内公司业务规模逐年扩大，期末在手订单数量增多，导致存货期末余额逐年增加。报告期各期末，公司在手订单数量及金额情况详见本回复“10. 关于主要订单”之“一、按智能装备、智能系统与仪器两类，说明期末在手订单数量及金额...”。

3、经营性应付项目的变动：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
应付票据的增加（减少以“-”号填列）	3,289.81	973.04	-
应付账款的增加（减少以“-”号填列）	3,176.84	961.46	960.36
预收款项的增加（减少以“-”号填列）	5,621.70	666.30	4,329.56
其他流动负债的增加（减少以“-”号填列）	666.50	1,512.10	-
应付职工薪酬的增加（减少以“-”号填列）	277.10	393.40	313.74
应交税费的增加（减少以“-”号填列）	-2,059.95	352.58	-768.81
预计负债的增加（减少以“-”号填列）	98.44	431.35	165.70
其他应付款的增加（减少以“-”号填列）	-81.36	244.86	123.79
受限货币资金	-496.23	-387.22	-
合计	10,492.84	5,147.87	5,124.34

注：期末受限货币资金系承兑保证金。

如上表所示，公司经营性应付的增加主要系应付票据、应付账款、预收款项、其他流动负债、**应交税费**的变动引起。

①应付票据、应付账款变动原因：

报告期各期末，应付票据及应付账款余额的增加主要系受公司业务量扩大引发的采购规模增加影响，公司报告期各期末应付票据及应付账款占当期采购金额的占比情况如下：

单位：万元

项目	2021-12-31	2020-12-31	2019-12-31
应付票据（A）	4,262.85	973.04	-
应付账款（B）	6,642.03	3,465.19	2,503.73
应付票据及应付账款（C）	10,904.88	4,438.23	2,503.73
当期采购金额（D）	23,435.93	18,396.33	9,910.88
应付票据及应付账款占当期采购金额的比例（C/D）	46.53%	24.13%	25.26%
其中：应付票据占当期采购金额的比例（A/D）	18.19%	5.29%	-
应付账款占当期采购金额的比例（B/D）	28.34%	18.84%	25.26%

注：上表中应付账款余额剔除了与经营活动不相关的采购设备款。

以上可见，公司 2019 年、2020 年各报告期期末应付账款及应付票据占当期

采购金额比例波动较为平稳；2021 年末应付账款及应付票据占当期采购额比例显著提升，主要有以下两方面原因：一方面，2020 年起，随着公司业务规模的逐步扩大和综合实力日益增强，供应商接受银行承兑汇票作为结算方式，为充分利用银行金融机构授信额度，公司开始采取银行承兑汇票的方式支付货款，故 2020 年末及 2021 年末应付票据增加至 973.04 万元、4,262.85 万元，其中，2021 年末应付票据余额增加尤为明显，导致应付票据及应付账款总金额占当期采购总金额比重显著上升；另一方面，公司本年为了提高资金使用效率，保留盈余资金，实行供应商付款挂账制度，适当延长付款周期，导致应付账款余额增加。

②实际产生预收款项（不考虑金额较小的备件项目）对应的在手订单数量的逐年增多导致各报告期末公司预收款项余额均呈上升趋势，其中，2019 年末在手订单 20 笔，虽然在手订单数量较 2018 年增加不明显，但其中斜沟智能化项目预收增加 2,712.36 万元；2020 年末、2021 年末预收款项余额对应的在手订单数量分别为 35 笔、58 笔，致使 2020 年末、2021 年末预收款项及其他流动负债余额（主要系根据新收入准则将预收客户合同款项中的增值税部分确认为待转销项税额）显著增加。

③应交税费变动原因：

2021 年末应交税费大幅减少，主要系受未验收项目提前开票导致预缴增值税增多，并由应交税费重分类至其他流动资产核算所致。2020 年末预缴增值税余额 1,714.84 万元，2021 年在手订单增多，部分项目按照合同约定于设备调试验收合格之前开票给客户，导致 2021 年末预缴增值税余额增加至 3,917.20 万元。

4、公司递延所得税资产变动原因：

①2019 年递延所得税资产增加 492.55 万元，主要系：1) 公司预计亏损子公司智冠信息的可弥补亏损可以得到弥补，当年确认递延所得税资产 410.70 万元；2) 公司信用减值损失增加，当年确认递延所得税资产 59.51 万元；3) 根据收入计提售后服务费用增加预计负债，当年确认递延所得税资产 11.36 万元；

②2020 年递延所得税资产增加 19.54 万元，主要系：1) 公司信用减值损失

增加，当期确认递延所得税资产 113.72 万元；2) 因售后服务费计提预计负债，增加递延所得税资产 64.70 万元；3) 子公司智冠信息盈利弥补前期可弥补亏损 2,775.57 万元，导致递延所得税资产减少 415.89 万元；4) 子公司智冠信息销售智能化软件及设备给母公司，内部交易未实现利润增加导致递延所得税资产增加约 257.01 万元。

③2021 年递延所得税资产增加 560.87 万元，主要系：1) 应收账款余额增加导致信用减值损失增加，当期确认递延所得税资产 122.06 万元；2) 因售后服务费计提预计负债，增加递延所得税资产 14.77 万元；3) 子公司智冠信息亏损导致递延所得税增加 179.86 万元；4) 内部交易未实现利润增加导致递延所得税资产增加 244.18 万元。

5、2019 年至 2021 年信用减值损失，主要系公司应收账款坏账准备金额增加。随着收入规模的不断扩大，应收款项余额逐年增加，且其中部分应收账款账龄延长导致适用的坏账计提比例增大，坏账余额增加；2020 年、2021 年资产减值准备主要系对质保金计提的减值准备。

(二) 结合公司行业地位说明公司经营活动现金流净额较少，部分年份为净流出的合理性，并补充相关风险提示

公司报告期内经营活动现金流情况如下：

单位：万元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占收入比例	金额	占收入比例	金额	占收入比例
销售商品、提供劳务收到的现金	35,088.80	91.49%	25,838.48	80.37%	19,262.26	79.77%
收到的税费返还	975.92	2.54%	799.02	2.49%	624.64	2.59%
收到其他与经营活动有关的现金	2,478.97	6.46%	3,062.70	9.53%	1,191.06	4.93%
经营活动现金流入小计	38,543.68	100.50%	29,700.20	92.39%	21,077.96	87.29%
购买商品、接受劳务支付的现金	11,208.57	29.22%	11,044.21	34.35%	5,605.45	23.21%
支付给职工以及为职工支付的现金	10,826.89	28.23%	8,498.15	26.43%	7,573.15	31.36%
支付的各项税费	6,278.83	16.37%	3,122.61	9.71%	4,667.59	19.33%

项目	2021年		2020年		2019年	
	金额	占收入比例	金额	占收入比例	金额	占收入比例
支付其他与经营活动有关的现金	6,594.48	17.19%	5,057.24	15.73%	3,086.60	12.78%
经营活动现金流出小计	34,908.78	91.02%	27,722.22	86.23%	20,932.80	86.69%
经营活动产生的现金流量净额	3,634.90	9.48%	1,977.98	6.15%	145.16	0.60%
应收款项余额	33,531.15	87.43%	22,835.03	71.03%	14,773.57	61.18%
营业收入	38,353.51	-	32,147.56	-	24,145.84	-

注：应收款项包括应收账款、合同资产、应收票据、应收款项融资。

根据中国煤炭业加工利用协会 2021 年 1 月 28 日出具的《TDS 智能干选机市场占有率证明》，公司 2020 年在智能干选设备（光电射线类）的市场占有率约为 70%，在国内煤炭行业排名第一。

虽然公司在细分领域的行业地位较高，但煤炭行业普遍应收账款回款期限较长，尤其是国有企业付款审批流程较复杂、付款周期较长，导致国有企业客户的应收账款回款期限较长。从可比上市公司看，光力科技、精准信息的下游主要应用领域之一也是煤炭领域，2019 年和 2020 年，光力科技应收账款周转率分别为 1.72、1.66；精准信息应收账款周转率分别为 1.78、2.46；公司应收账款周转率分别为 3.55、3.00 和 2.27，2019 年和 2020 年，公司应收账款周转率均高于光力科技和精准信息。

鉴于公司的主要客户或终端业主为大中型煤矿企业，客户资质较好，因此公司在经营过程中按照行业正常的商业条款进行洽谈，并未设置明显较短的回款期限。公司经营活动现金流量净额较少，主要系随着公司销售规模不断扩大，应收款项逐年增加，且下游煤炭客户付款周期较长，同时所需支付的采购金额及职工薪酬增加所致，具体分析如下：

(1) 应收款项：①报告期内公司营业收入持续增长，导致应收款项增加，2021 年末、2020 年末、2019 年末分别增加金额为 10,696.12 万元、8,061.46 万元、7,273.82 万元；②公司客户多为大中型国有煤矿企业，该类客户通常于上半年制定生产采购计划及财务预算，项目实施及安装调试验收多集中于下半年，但国有企业内部采购资金审批、划拨等多需要履行较为复杂的逐级审批程序，因

此付款周期较长，导致报告各期实现的销售收入未能在当期转为现金流，从而致使应收余额较高，2021年末、2020年末、2019年末应收款项余额（包括应收账款、合同资产、应收票据、应收款项融资）占当期营业收入的比例分别为**87.43%**、**71.03%**、**61.18%**。③报告期内，公司产品线逐步丰富，产品结构进一步改善，其中，智能装备新增三产品 TDS、井下 TDS 和 XRT，智能系统与仪器新增智能装车、能源云和灰分仪，已有的两产品 TDS 和智能化也进一步扩大规模，使公司的客户数量持续增加，不同客户根据自身的资金安排与公司结算，从而导致应收账款余额和账龄均有所延长。

（2）采购支出和职工薪酬：①采购支出：由于公司收入规模以及在手订单的增加，公司需要支付的采购支出增加，2020年度、2019年度采购支出的现金流增幅分别为**97.03%**、**48.65%**，与存货期末余额增幅的**65.73%**、**48.28%**呈正相关；**2021年度采购支出的现金流增加不明显主要系公司本年度为了保留充足的运营资金，大量使用票据支付结算，并实行了供应商付款挂账制度，适当延长付款周期。2021年末应付账款及应付票据余额较2020年末大幅上升。**②职工薪酬：因公司业务规模增加，公司增加了人工成本投入，**2021年度、2020年度、2019年度职工薪酬支出的现金流增幅分别为27.40%、12.21%、63.15%**，与收入增幅的**19.30%、33.14%、115.62%**呈正相关。

综上所述，公司经营活动现金流净额较少，且部分年份为净流出与行业特性及公司自身经营状况有关，具有合理性。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“三、财务风险”补充披露相关风险提示如下：

“（六）经营活动现金流量较少甚至为负的风险”

2019年度、2020年度和**2021年度**，公司经营活动产生的现金流量净额分别为145.16万元、1,977.98万元和**3,634.90万元**，经营活动产生的现金流量净额较少。

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额低于当期净利润，主要系公司业务规模增长迅速，应收账款、应收票据等经营性应收项目及存货增加，导致当期经营活动产生的现金流量净额低于净利润。随着经营规模的不断扩大，公司营

运资金需求日益增加，公司经营活动现金流量净额的波动可能导致公司出现营运资金短期不足的风险。”

五、分析公司销售收现比和采购付现比，经营活动现金流量净额和净利润的匹配等与同行业可比公司是否存在差异

报告期内公司销售收现比、采购付现比、经营活动现金流量净额和净利润的匹配情况如下表所示：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
营业收入①	38,353.51	32,147.56	24,145.84
销售商品、提供劳务收到的现金②	35,088.80	25,838.48	19,262.26
销售收现比③=②/①	0.91	0.80	0.80
营业成本④	16,308.18	11,915.63	8,315.97
购买商品、接受劳务支付的现金⑤	11,208.57	11,044.21	5,605.45
采购付现比⑥=⑤/④	0.69	0.93	0.67
净利润⑦	8,690.66	9,601.45	6,320.32
经营活动现金流量净额⑧	3,634.90	1,977.98	145.16
净现比⑨=⑧/⑦	0.42	0.21	0.02

与同行业可比公司对比情况如下表所示：

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
泰禾智能	销售收现比	-	1.01	1.06
	采购付现比	-	1.15	1.10
	净现比	-	0.62	0.70
光力科技	销售收现比	-	0.93	1.09
	采购付现比	-	0.86	0.92
	净现比	-	0.83	1.03
美亚光电	销售收现比	-	1.06	1.01
	采购付现比	-	1.08	0.97
	净现比	-	0.95	0.92
精准信息	销售收现比	-	0.95	1.17
	采购付现比	-	0.89	0.87
	净现比	-	0.90	3.13

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
天准科技	销售收现比	-	0.94	0.85
	采购付现比	-	1.03	0.96
	净现比	-	0.48	-0.11
容知日新	销售收现比	-	0.78	0.85
	采购付现比	-	0.94	0.86
	净现比	-	0.25	0.77
平均值	销售收现比	-	0.94	1.01
	采购付现比	-	0.99	0.95
	净现比	-	0.67	1.07
美腾科技	销售收现比	0.91	0.80	0.80
	采购付现比	0.69	0.93	0.67
	净现比	0.42	0.21	0.02

注 1：数据来源：各上市公司年报、半年报或招股说明书。

注 2：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

2019 年、2020 年，公司销售收现比与同行业可比公司存在差异，主要系公司产品面向的客户群体所处行业不同影响：泰禾智能下游客户主要为农产品等领域的企业；美亚光电下游客户主要为农产品检测、医疗影像、工业检测等领域的企业；天准科技的下游客户主要为消费类电子行业、汽车制造业、光伏半导体行业等领域的企业；光力科技与精准信息的部分煤炭领域产品与公司智能系统与仪器相似，但除煤炭领域业务外，光力科技和精准信息均有其他业务，光力科技 2020 年专用配套设备、半导体精密加工类产品和业务收入占比合计接近 30%，精准信息的军工业务、信息通信类业务收入占比较高（报告期各期合计金额均超过 50%），产品结构不同致使销售收现比存在差异。2019 年、2020 年及 2021 年，公司销售收现比较低主要受票据背书转让影响。报告期内，若将票据背书转让金额模拟调整为销售商品、提供劳务收到的现金，则公司销售收现比分别为 0.93、0.93 和 1.02，与可比公司平均值不存在显著差异。

报告期各期，公司采购付现比分别为 0.67、0.93 和 0.69，与公司各期末存货增加 2,535.51 万元、5,118.65 万元和 5,805.88 万元趋势基本相符，其中 2021 年采购付现比降幅大于存货增幅，是由于本年度公司为了保留充足营运资金，大量使用票据支付结算，并实行了供应商付款挂账制度，适当延长付款周期。

2019年、2020年和2021年公司采购付现比低于同行业可比公司，主要原因系公司采用票据背书转让用于支付供应商款项所致，票据背书转让本身不产生现金流出。报告期内，若考虑背书转让的票据，公司采购付现比分别为**1.07**、**1.28**和**0.93**，相对合理。

报告期各期公司净现比与同行业公司偏差较大，主要受客户结构及产品结构的影响，应收账款余额较大，经营活动产生的现金流量净额低于净利润所致。

中介机构核查情况：

一、对上述事项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、检查发行人报告期内各期应收账款期后回款，复核回款金额及方式是否准确；

2、了解与收款相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

3、对主要客户执行发生额及往来款项余额的函证程序，验证期末应收账款的真实性、准确性与完整性；对报告期各期发行人主要客户进行实地走访、访谈，了解主要客户与发行人的合作背景、信用政策、合同执行情况、结算进度等信息；

4、获取报告期各期发行人主要客户的销售合同，关注合同中关于信用政策、结算方式等约定，检查报告期内是否发生变化，并与发行人实际对其执行的信用政策与结算方式进行对比，关注是否存在重大差异；

5、获取了报告期内各期发行人应收账款明细，检查应收账款的逾期情况；统计、分析期后回款情况，并抽样检查期后的银行回单，确定回款是否真实、合理；

6、获取发行人关于主要逾期客户情况和造成逾期的原因的说明，复核合同付款条款，了解发行人约定收款政策，检查主要逾期客户的期后回款情况；

7、获取报告期各期末已背书或已贴现未到期票据清单，并结合承兑人信用等级、期后到期情况，分析主要风险和报酬的转移情况，是否符合终止确认条件；

8、执行分析性程序，分析应收票据、应收账款（含合同资产）与收入的匹配性，净利润与经营活动现金流净额的差异情况等；

9、通过询问，了解发行人报告期内现金流量表的编制方法和相关的内控制度，并查阅有关记录；

10、复核报告期内发行人现金流量表及现金流量表补充资料的编制的计算过程；

11、分析现金流量表大额变动的原因及现金流量表经营活动现金流量净额与净利润差异较大的原因；

12、现金流量表经营活动、投资活动、筹资活动重要项目与资产负债表、利润表相关项目进行勾稽核对。结合发行人账面记录了解报告期内现金流量表重要项的付现、收现情况，分析采购付现比、销售收现比及净现比与同行业差异原因。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司披露的各年度应收账款回款方式一致、金额准确；

2、2020年公司商业承兑汇票**余额**占收入比重上升主要由于东滩智能化项目在当期**收到预收款项**，终端客户采用票据结算的方式造成；

3、应收账款、合同资产占收入比重上升主要由于业务规模的增加以及客户性质和结算特点造成；报告期内，营业收入快速增长导致公司对客户的应收账款余额相应增加；报告期内，主要客户为大中型煤炭企业，该类企业通常在上半年制定采购计划和预算，下半年进行项目验收，且其付款手续较复杂、流程较长，综合导致应收账款占收入比重上升；

4、由于客户性质和其结算特点致使客户并未完全按照合同约定的付款安排进行结算，从而致使应收账款余额较高，但截至本反馈意见回复出具日，客户的期后回款总体良好，已根据预期信用损失政策计提了充分的坏账准备；

5、净利润和经营活动现金流差异原因合理且符合实际情况；

6、公司销售收现比及采购付现比与同行业存在差异但逐渐趋同，经营活动现金流量净额和净利润的匹配关系与同行业差异具有合理性。

二、“发行人前五大应收账款客户信用或财务状况未出现大幅恶化”的具体含义，对上述客户的坏账计提是否充分

(一) 核查情况

报告期各期末，发行人前五大应收账款余额及坏账计提情况如下：

单位：万元

年度	单位名称	期末余额	期末坏账准备余额	坏账准备计提比例	坏账准备计提方式
2021年	山西西山晋兴能源有限责任公司	2,465.84	212.49	8.62%	按预期信用损失组合计提
	淮北矿业股份有限公司	1,962.38	98.48	5.02%	
	冀中能源峰峰集团有限公司	1,654.57	101.83	6.15%	
	江苏省第一工业设计院股份有限公司	1,483.13	82.11	5.54%	
	临沂矿业集团菏泽煤电有限公司	1,093.51	54.68	5.00%	
	合计	8,659.43	549.58	6.35%	
2020年	山西西山晋兴能源有限责任公司	2,259.61	112.95	5.00%	按预期信用损失组合计提
	大地工程开发(集团)有限公司	1,031.12	145.32	14.09%	
	陕西集华柴家沟矿业有限公司	948.00	47.40	5.00%	
	山西汾西矿业(集团)有限责任公司	718.40	175.92	24.49%	
	伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司	510.06	25.50	5.00%	
	合计	5,467.19	507.09	9.28%	
2019年	大地工程开发(集团)有限公司	2,349.29	137.52	5.85%	按预期信用损失组合计提
	山西灵石银源兴庆煤业有限公司	499.20	24.96	5.00%	
	山西汾西矿业(集团)有限责任公司	1,163.00	99.45	8.55%	
	淮北矿业股份有限公司	788.98	42.72	5.41%	
	中煤邯郸设计工程有限责任公司	641.00	32.05	5.00%	
	合计	5,441.47	336.70	6.19%	

通过对客户的企业性质类型、控股股东类型、公开信息披露所属集团的财务状况、公开信息披露的企业或其所属集团的情况、回款情况等方面综合分析，发行人前五大应收账款客户信用或财务状况未出现恶化。

公司按照账龄或预期信用损失组合对报告期各期末前五大应收账款客户足额计提坏账准备，坏账准备计提充分。

公司各期前五大应收账款客户合计共涉及 11 家公司，具体的情况分析如下：

(1) 山西西山晋兴能源有限责任公司、陕西集华柴家沟矿业有限公司、淮北矿业股份有限公司分别为山西焦煤（000983.SZ）的控股子公司、陕西煤业（601225.SH）的控股孙公司、淮北矿业（600985.SH）控股子公司，均是国有上市公司，2021 年度的经营业绩、净资产、货币资金等财务状况健康，具备良好的偿债能力，发行人客户期后回款良好，未见异常。

①国有上市公司财务状况

单位：万元

年度	项目	山西焦煤 (000983.SZ)	陕西煤业 (601225.SH)	淮北矿业 (600985.SH)
2021 年 1-6 月 /2021 年 6 月 30 日	营业收入	1,922,685.84	7,266,871.07	2,794,436.40
	归母净利润	194,411.06	828,642.33	251,814.07
	货币资金余额	482,945.01	3,423,755.38	335,548.89
	所有者权益	2,429,372.82	9,635,034.59	2,960,242.55
2020 年/2020 年 12 月 31 日	营业收入	3,375,658.23	9,486,027.23	5,236,948.34
	归母净利润	195,630.36	1,488,264.17	346,848.28
	货币资金余额	498,656.70	2,393,066.47	313,564.02
	所有者权益	2,173,963.42	8,966,944.68	2,546,066.14

注：上述公司尚未公开 2021 年报信息，因此采用截至 2021 年 6 月 30 日或 2021 年 1-6 月数据

②回款情况

截至 2022 年 1 月 31 日，山西西山晋兴能源有限责任公司已累计回款比例至 71.23%，回款比例相对较低系因其内部组织架构调整的影响，需要对历史订单重新审核梳理，经过了较为繁琐的复核过程及审批流程，延长了付款期限。

截至 2022 年 1 月 31 日，陕西集华柴家沟矿业有限公司共计回款 944 万元，累计回款比例近 60%，剩余款项处于客户资金审批流程之中，未见异常情况。

截至 2022 年 1 月 31 日，淮北矿业股份有限公司累计回款比例超过 66%，回款情况良好。

(2) 中煤邯郸设计工程有限责任公司为中国中煤能源集团有限公司（简称“中煤集团”）的全资孙公司，中煤集团是国务院国资委管理的国有重点骨干企业，主营业务包括：煤炭生产贸易、煤化工、发电、煤矿建设、煤矿装备制造以及相关工程技术服务，其为 2019 年度的世界 500 强企业，截至 2021 年 9 月底，中煤集团资产总额 3,140.53 亿元，整体财务状况良好；截至 2022 年 1 月 31 日，款项已回至 100%。

(3) 山西汾西矿业（集团）有限责任公司为山西焦煤集团有限责任公司（简称“山西焦煤”）的控股子公司，山西焦煤是山西省国资委管理的国有重点骨干企业，是全国最大的炼焦煤生产加工企业和全国最大的炼焦煤市场供应商，位居 2020 年世界 500 强第 485 位，下有山西焦煤能源股份公司、西山煤电、汾西矿业、霍州煤电、山煤集团、华晋焦煤、山西焦化、运城盐化、山西焦炭等 30 个子分公司和山西焦煤能源股份公司、山西焦化股份有限公司、南风化工股份有限公司、山煤国际股份有限公司 4 个 A 股上市公司，集团整体实力雄厚；山西汾西矿业（集团）有限责任公司整体回款情况良好，截至 2022 年 1 月 31 日，已累计回款比例 89.64%。

(4) 大地工程开发（集团）有限公司系公司持股 5% 以上股东，主营业务包括 EPC 项目设备销售、EPC 项目土建安装、设计、勘察和咨询，为公司的客户和供应商，大地公司对公司的回款受终端业主的结算影响，其终端业主主要为山东能源、山西焦煤等大中型国有企业，整体信用和财务状况稳定，未对公司的应收账款回收产生不良影响。

(5) 伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司为蒙发能源控股集团有限责任公司（简称“蒙发能源”）的全资子公司，蒙发能源是中国民营企业 TOP500、中国煤炭企业 TOP100，内蒙古民营企业 100 强，同时也是内蒙古自治区重点支持的 30 户煤炭企业，整体实力雄厚；截至 2022 年 1 月 31 日，伊金霍洛旗蒙泰煤炭有限责任公司累计回款比例超过 77%，回款情况良好。

(6) 江苏省第一工业设计院股份有限公司为新三板挂牌企业，公开信息显示属于持续盈利之中，财务指标未见恶化。另外项目终端业主均为大型国有企业。截至 2022 年 1 月 31 日，江苏省第一工业设计院股份有限公司累计回款比例超过

64%。

(7) 山西灵石银源兴庆煤业有限公司为永泰能源股份有限公司（600157）的孙公司，永泰能源集团实力雄厚，截止 2022 年 1 月 31 日，山西灵石银源兴庆煤业有限公司累计回款比例已达到 100%。

(8) 冀中能源峰峰集团有限公司为冀中能源集团有限责任公司控股子公司，隶属河北省国资委，冀中能源集团资产总额 580 亿元，煤炭储量 150 亿吨，综合实力位居全国煤炭行业百强和中国工业企业 500 强前列，截止 2022 年 1 月 31 日，累计回款比例为 37.79%，比例较低主要系 2021 年 9 月末验收的大社 TDS 项目回款较慢，业主已根据资金计划进行挂账排款。

(9) 临沂矿业集团菏泽煤电有限公司为临沂矿业集团有限责任公司控股子公司，临矿集团是山东省国有资产管理委员会管理的省属大型企业集团，实力雄厚，2022 年 1 月，临沂矿业集团菏泽煤电有限公司期后回款 300 万元，剩余款项将根据业主资金计划陆续回款。

（二）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、查阅并复核发行人报告期各期末前五大应收账款客户的期末应收账款余额、坏账准备计提金额；
- 2、查阅发行人报告期各期末前五大应收账款客户的回款明细、发行人报告期内银行流水，复核回款情况；
- 3、通过公开渠道查询发行人报告期各期末前五大应收账款客户的基本情况，了解客户信用或财务状况；
- 4、访谈发行人相关业务及财务人员，了解客户信用状况及回款情况。

（三）核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人前五大应收账款客户的信用或财务状况良好，未出现恶化的情形，发

行人已修改原“发行人前五大应收账款客户信用或财务状况未出现大幅恶化”的表述,上述客户应收账款均按照期末信用风险计提坏账准备,坏账准备计提充分。

17. 关于存货

报告期各期末，公司存货账面价值分别为 4,178.82 万元、5,792.86 万元和 11,682.98 万元。公司在产品账面余额占存货余额比例分别为 93.70%、89.78% 和 89.42%，占比较大，主要系产品从发货至完成验收通常需要 1-6 个月。在产品计提跌价准备分别为 0.00 万元、49.60 万元和 0.00 万元。万福 TCS 项目、万福 TDS 项目的库龄较长，主要系业主兖州万福煤矿于 2018 年底发生严重的煤矿透水事故，尚处于重建阶段。

请发行人说明：（1）各期末，在发行人处和未在发行人处的存货的金额及占比，未在发行人处的存货，其发出时长分布情况；截至报告期末，分项目说明未在发行人处存货主要状态如处于现场调试阶段等，具体发出时长，尚未通过终验的原因，是否存在潜在纠纷；（2）客户现场的销售人员和技术人员的薪酬是否均计入在产品；（3）存货的库龄分布情况，相关存货跌价准备计提是否充分；结合计提的计算过程，说明未对万福 TCS 项目、万福 TDS 项目计提存货跌价准备的合理性；（4）说明在产品期后收入结转情况；报告期内在产品和产成品是否均有订单支持，说明订单支持比例。

请申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）是否存在发至客户处后长期不安装调试，或安装调试完成后长期不验收的情况，以及采取的核查措施。

回复：

发行人说明：

一、各期末，在发行人处和未在发行人处的存货的金额及占比，未在发行人处的存货，其发出时长分布情况；截至报告期末，分项目说明未在发行人处存货主要状态如处于现场调试阶段等，具体发出时长，尚未通过终验的原因，是否存在潜在纠纷

（一）各期末，在发行人处和未在发行人处的存货的金额及占比，未在发行人处的存货，其发出时长分布情况

报告期各期末，公司存货包括原材料、在产品，具体构成及变动情况如下：

单位：万元

日期	项目	账面余额		跌价准备	账面价值	
		金额	占比		金额	占比
2021年 12月31日	原材料	2,559.06	13.68%	-	2,559.06	13.68%
	在产品	16,153.15	86.32%	-	16,153.15	86.32%
	合计	18,712.21	100.00%	-	18,712.21	100.00%
2020年 12月31日	原材料	1,236.48	9.58%	-	1,236.48	9.58%
	在产品	11,669.85	90.42%	-	11,669.85	90.42%
	合计	12,906.33	100.00%	-	12,906.33	100.00%
2019年 12月31日	原材料	596.97	7.67%	-	596.97	7.67%
	在产品	7,190.71	92.33%	-	7,190.71	92.33%
	合计	7,787.68	100.00%	-	7,787.68	100.00%

由上表可见，发行人存货以在产品为主，在产品账面价值占存货账面价值比例分别为**92.33%**、**90.42%**和**86.32%**，包括在发行人处（即尚未发货）的在产品和未在发行人处（已发货至项目现场未验收）的在产品；原材料账面价值占存货账面价值比例分别为**7.67%**、**9.58%**和**13.68%**，均在发行人处。

报告期各期末，在发行人处和未在发行人处的存货的账面价值及占比情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	存放地点	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
在发行人处的存货	发行人	4,016.83	21.47	3,490.01	27.04	1,574.78	20.22
未在发行人处的存货	项目现场	14,695.38	78.53	9,416.32	72.96	6,212.90	79.78
合计	-	18,712.21	100.00	12,906.33	100.00	7,787.68	100.00

由上表可见，报告期各期末，在发行人处的存货金额和未在发行人处的存货金额均呈现增长趋势，主要系订单数量及金额持续增加。2020年末，未在发行人处的存货占比较2019年末下降较明显，主要是受硫磺沟TDS项目和龙泉TDS项目尚未发货影响，这2个项目系2020年新签订项目，剔除这2个项目后未在发行人处存货占比为81.27%，介于2018年末与2019年末之间。2021年末，未在发行人处的存货占比与2019年基本接近。

由于发行人的设备属于大型设备，发行人通常在厂内完成主体设备初步调试，待运抵客户现场后，需要对主机进行安装调试；部分项目合同附带冷干机、储气罐、振动筛、输送机、滚轴筛等外围设备，这些外围设备也需在现场进行安装调试；由于在客户现场安装后需要实施调试，不同项目的煤质、现场环境均存在一定差异，且多数项目亦要求带煤运行一段时间，待各项技术指标达到要求后方可验收通过。

因此，发行人设备在现场安装调试的周期较长，可能存在零部件更换等细节调整，且需派驻技术人员长期调试，因而存货成本持续发生的可能性较大，与工业制成品中的发出商品存在一定的差异。

未在发行人处的存货，其发出时长分布情况如下表所示：

单位：万元、%

发出时长	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	9,680.47	65.88	7,272.26	77.23	3,303.71	53.18
1-2年	2,808.44	19.11	1,691.00	17.96	2,909.19	46.82
2-3年	1,769.75	12.04	453.06	4.81	-	-
3-4年	436.72	2.97	-	-	-	-
合计	14,695.38	100.00	9,416.32	100.00	6,212.90	100.00

由上表可见，未在发行人处的存货主要集中在2年以内，报告期各期末，2年以内且未在发行人处的存货占比为100.00%、95.19%和84.99%。发行人不同项目从发货至完成验收的时长有所不同，大部分项目从发货至完成验收时长在1年以内，但存在少部分项目因项目特殊情况导致从发货至完成验收时长在1年以上。

截至2021年末，未在发行人处的存货发出时长3-4年的项目主要为万福TDS项目和万福TCS项目。万福TDS项目和万福TCS项目发出时长较长主要系业主兖州万福煤矿尚处于重建阶段，导致设备尚不具备调试验收条件。截至本反馈意见回复出具日，万福煤矿矿井主体生产系统基本恢复，正在恢复完善辅助生产系统，因井下地质条件复杂，出煤时间尚无法确定，待业主出煤后，将进行后续调试工作。万福TDS项目和万福TCS项目未计提跌价准备系预计可变现净值均高

于在产品余额，且项目已回款金额可覆盖成本，未发生减值迹象。截止 2021 年末，未在发行人处的存货发出时长 2-3 年的项目主要为东滩智能化项目，东滩智能化项目为大型智能化项目，模块较多，实施周期较长。

(二) 截至报告期末，分项目说明未在发行人处存货主要状态如处于现场调试阶段等，具体发出时长，尚未通过终验的原因，是否存在潜在纠纷

截至 2021 年末，未在发行人处存货主要情况如下表所示：

单位：万元

项目	截至 2021 年末账面余额	截至 2021 年末状态	发出时长	尚未通过终验的原因	是否存在潜在纠纷	截止 2022.1.31 状态
东滩智能化项目	1,724.19	已完成大部分模块验收，剩余模块已安装，调试中	2-3 年	大型智能化项目，模块较多，实施周期较长	否	已安装调试中，业主已完成大部分模块验收，正在组织剩余模块验收，尚未终验
寺河二号智能化工程项目	1,336.32	已完成所有模块验收，待业主终验确认	1-2 年	项目终验需经过业主内部审批，目前业主正在走内部流程	否	已完成所有模块验收，待业主终验
硫磺沟 TDS 项目	1,168.95	已安装待调试	1 年以内	受新疆矿井安全事故影响，井下无法正常出煤，不具备调试条件	否	已安装未调试
哈尔乌素（二期）TDS 项目	972.39	已安装待调试	1 年以内	业主方由于保供原因，4 月份前使用原系统带煤生产，预计 4 月份干选系统具备带煤调试条件	否	已安装待调试
金鸡滩智能化项目	897.44	调试中	1 年以内	大型智能化项目，模块较多，实施周期较长	否	调试中
石头梅 TDS 项目	534.83	已安装待调试	1 年以内	业主土建施工未完成，不具备安装调试条件	否	已安装未调试
雁南 TDS 项目	524.96	调试完成，通过初步验收	1 年以内	专利论文等已提交业主，后续的受理流程由业主内部完成，受理后组织集团公司验收	否	调试完成，通过初步验收，正在申请集团公司验收
龙王沟 TDS 项目	426.29	调试中	1 年以内	设备正在调试中	否	调试完成
火铺矿 TDS 项目	397.85	安装中	1 年以内	设备正在安装中	否	其中 1 台已安装调试，另 2 台待安装

项目	截至 2021 年末账面余额	截至 2021 年末状态	发出时长	尚未通过终验的原因	是否存在潜在纠纷	截止 2022.1.31 状态
万福 TDS 项目	374.19	已安装未调试	3-4 年	井下透水事故, 井下工作需要重建, 矿井不具备出煤条件	否	已安装未调试
榆树岭 TDS 项目	364.16	调试完成	1 年以内	现场受疫情影响, 施工有段时间暂停	否	已安装, 调试中
鑫岩无人值守项目	363.13	已到货未安装	1 年以内	业主的计量磅需要更换, 目前尚未更换完成, 未进入调试阶段	否	已安装调试中
红柳林汽车装车项目二期	280.13	已安装调试中	1 年以内	正常调试阶段, 尚未完成调试	否	已验收
南沟末煤 TGS 试验项目	271.32	调试完成	1 年以内	已完成调试, 目前正在试运行	否	调试完成
呼和乌素 TDS 项目	245.05	1 台已安装, 第 2 台尚未安装	1-2 年	业主工程建设进度慢, 致使 TDS 尚不具备安装条件	否	1 台已安装, 第 2 台尚未安装
济宁能源云安全项目	230.68	已调试未验收	1 年以内	进度正常, 调试完成后有 6 个月试用期	否	调试完成, 进入试用期
锦泰城塔 TDS 项目	222.23	已安装, 单机调试完成, 未带煤调试	1-2 年	现场由于井下出煤原因, 尚不具备连续带煤条件	否	已安装, 单机调试完成, 未带煤调试
西露天 TDS 项目	220.98	已安装, 待调试	1-2 年	业主土建施工进度缓慢, 影响项目进度	否	未安装调试已安装, 待调试
北电胜利火车装车项目	207.25	调试中	1-2 年	2021 年 12 月发货, 目前正在调试中	否	调试中
华瑞矿业 XRT	192.15	调试完成	1 年以内	设备试运行中	否	调试完成, 试运行中
盘吉煤业 TDS 项目	189.08	已安装待调试	1-2 年	业主现场土建安装进度缓慢, TDS 一直不具备带煤条件	否	已安装待调试
新桥 TDS 项目	185.87	已到货未安装	1 年以内	现场施工单位业主尚未确定, 未开展安装调试工作	否	正在安装
瓦杂姑 TDS 项目	172.27	已安装, 未调试	1-2 年	业主生产改造及准备工程尚未完成, 影响项目进度	否	已安装, 未调试
大西南渝兴 TDS 升级项目	169.96	调试中	1 年以内	2021 年 11 月发货, 目前正在调试中	否	已验收

项目	截至 2021 年末账面余额	截至 2021 年末状态	发出时长	尚未通过终验的原因	是否存在潜在纠纷	截止 2022.1.31 状态
余吾 TDS 项目	166.53	已安装, 待调试	1 年以内	TDS 配套外围设备未到货齐全, 不具备调试条件	否	已安装, 待调试
金鸡滩 TCS 项目	154.87	已到货未安装	1 年以内	项目现场处于土建施工阶段, 设备尚不具备安装条件	否	已到货未安装
黄玉川智能装配项目	153.98	调试中	1 年以内	2021 年 11 月发货, 目前正在调试中	否	调试中
丁西 XRT 项目	153.59	已安装调试中	1 年以内	该项目约定公司提供设备, 业主负责施工, 业主施工进度较慢导致设备尚不具备试运行条件	否	已安装调试中
朱仙庄 TDS	146.63	安装中	1 年以内	2021 年 11 月发货, 目前正在安装	否	调试中
雨田 XRT 磷矿试验	142.96	未安装调试	1 年以内	业主光电选矿车间土建施工进度缓慢, 影响整体进度	否	调试中
石拉乌素 TCS 项目	134.15	已到货未安装	1 年以内	项目现场施工尚未完成, 尚不具备安装条件	否	已到货未安装
车集 TDS 项目	127.61	调试完成	1 年以内	设备于 2021 年 10 月调试完成, 现场出煤不正常, 未实现连续带煤生产	否	调试完成
魏墙灰分仪项目	110.49	调试中	1 年以内	业主煤质波动, 需要对现场进行部分改造	否	已安装调试中
腾庆 TDS 项目	110.32	调试中	1 年以内	业主停产时间短, 干选系统施工进度缓慢	否	已验收
黄陵一矿火车装车项目	102.06	已安装, 调试中	1 年以内	2021 年 11 月发货, 目前正在调试中	否	调试中
西曲浮选智能化项目	100.88	安装中	1 年以内	2021 年 12 月发货, 目前正在调试中	否	安装中
山城 TDS 项目	97.03	已安装待调试	1 年以内	施工单位进度缓慢, 2021 年底具备单机调试条件, 尚不具备带煤调试条件	否	已安装, 未调试
新驿煤矿井下 TDS 项目	78.74	未安装	1 年以内	疫情原因影响, 外来人员无法进场, 影响安装进度	否	未安装
新桥 X 光灰分仪项目	63.99	未安装调试	1-2 年	由于人事调整, 业主尚未明确项目负责部门或人员, 尚未确定安装位置	否	未安装调试
乌东智能控制项目	63.18	已发货	1 年以内	项目正常推进中	否	安装调试中

项目	截至 2021 年末账面余额	截至 2021 年末状态	发出时长	尚未通过终验的原因	是否存在潜在纠纷	截止 2022.1.31 状态
万福 TCS 项目	62.53	已安装未调试	3-4 年	井下透水事故, 井下工作需要重建, 矿井不具备出煤条件	否	已安装未调试
乌东无人装车项目	60.24	在安装, 未调试	1 年以内	到货后设备安装的日期比较晚, 近期才刚开始调试	否	调试中
巴拉素灰分仪项目	58.80	已安装, 待调试	1 年以内	总包方施工进度原因, 尚不具备调试条件	否	已安装, 待调试
三河口矿浆灰分在线检测仪项目	45.56	已安装, 调试中	2-3 年	现场煤质波动大, 调试方案需要调整	否	已安装, 调试中
鲍店 X 光灰分仪项目	41.27	已发货	1 年以内	2021 年底发货, 尚未安装	否	已发货
麻地梁汽车装车项目	32.34	调试中	1 年以内	设备正在调试中	否	调试中

二、客户现场的销售人员和技术人员的薪酬是否均计入在产品

客户现场的销售人员主要负责客户沟通维系、反馈客户诉求等, 其薪酬均计入销售费用, 未计入在产品; 客户现场的技术人员为项目实施过程中重要的生产运营人员, 目的系确保产品安装调试后符合客户的有关要求, 故该类人员的薪酬作为生产人员计入在产品核算。

三、存货的库龄分布情况, 相关存货跌价准备计提是否充分; 结合计提的计算过程, 说明未对万福 TCS 项目、万福 TDS 项目计提存货跌价准备的合理性

(一) 存货的库龄分布情况, 相关存货跌价准备计提是否充分

1、存货库龄分布情况

报告期各期末, 发行人存货的库龄分布情况如下表所示:

单位: 万元

日期	项目	账面余额	库龄				跌价准备	计提比例	账面价值
			1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年			
2021 年	原材料	2,559.06	2,331.83	227.23	-	-	-	-	2,559.06

日期	项目	账面余额	库龄				跌价准备	计提比例	账面价值
			1年以内	1-2年	2-3年	3-4年			
12月31日	在产品	16,153.15	8,061.80	5,752.92	1,901.71	436.72	-	-	16,153.15
	合计	18,712.21	10,393.63	5,980.15	1,901.71	436.72	-	-	18,712.21
2020年12月31日	原材料	1,236.48	1,234.38	2.10	-	-	-	-	1,236.48
	在产品	11,669.85	8,334.41	2,882.38	453.06	-	-	-	11,669.85
	合计	12,906.33	9,568.79	2,884.48	453.06	-	-	-	12,906.33
2019年12月31日	原材料	596.97	596.97	-	-	-	-	-	596.97
	在产品	7,190.71	2,916.44	4,274.27	-	-	-	-	7,190.71
	合计	7,787.68	3,513.40	4,274.27	-	-	-	-	7,787.68

2、相关存货跌价准备计提是否充分

报告期内，发行人的存货跌价准备计提政策如下：

资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。

发行人每期末在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。具体情况如下：

①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。

②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。

③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，

按存货类别计提。

④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。

可比公司存货跌价准备计提政策如下：

公司名称	存货跌价准备会计估计政策
泰禾智能	<p>①产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。</p> <p>②需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。</p> <p>③存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。</p> <p>④资产负债表日如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，则减记的金额予以恢复，并在原已计提的存货跌价准备的金额内转回，转回的金额计入当期损益。</p>
美亚光电	<p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。</p>
光力科技	<p>资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本公司通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。</p>
精准信息	<p>资产负债表日，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备。本集团通常按照单个存货项目计提存货跌价准备，资产负债表日，以前减记存货价值的影响因素已经消失的，存货跌价准备在原已计提的金额内转回。</p>
天准科技	<p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其</p>

公司名称	存货跌价准备会计估计政策
	他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。
容知日新	在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备通常按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。计提存货跌价准备后，如果以前减记存货价值的影响因素已经消失，导致存货的可变现净值高于其账面价值的，在原已计提的存货跌价准备金额内予以转回，转回的金额计入当期损益。

通过与可比公司对比，发行人及可比公司的存货跌价准备计提政策不存在重大差异。

可比公司存货跌价准备计提比例如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
泰禾智能	-	1.27%	1.19%
美亚光电	-	-	-
光力科技	-	0.97%	0.59%
精准信息	-	0.39%	0.55%
天准科技	-	1.14%	0.96%
容知日新	-	-	2.35%
发行人	-	-	-

数据来源：各上市公司年报或招股说明书。

注：上述可比公司尚未披露 2021 年年报，故其 2021 年度相关数据无法与公司比较。

发行人与可比公司均按照单个存货项目进行存货跌价准备测试，因此存货跌价准备情况视不同公司存货项目不同而有所差异，如美亚光电、容知日新并未在报告期内各期均计提存货跌价准备。报告期内，发行人未计提存货跌价准备，与美亚光电、容知日新相似。

发行人以项目预计结算金额扣除预计未来发生的项目成本和税费后的净额作为可变现净值，对各项目逐项实施了可变现净值测试，未见明显跌价迹象，因此未计提存货跌价准备。

(二) 结合计提的计算过程，说明未对万福 TCS 项目、万福 TDS 项目计提存货跌价准备的合理性

截至 2021 年 12 月 31 日，万福 TCS 项目、万福 TDS 项目减值测算过程如

下所示：

单位：万元

项目名称	预计收入 ①	预计未来 发生成本 ②	销售税费 ③	预计可变现净值 ④=①-②-③	截止 2021 年末在产 品余额	是否 发生 减值
万福 TCS 项目	A	5.00	16.67	B	C	否
万福 TDS 项目	D	30.00	230.31	E	F	否

注 1：预计可变现净值=预计收入-销售税费-预计未来发生成本。

注 2：预计收入根据项目合同金额除以预计税率计算取得。

注 3：预计未来发生成本：预计未来发生的安装调试成本，根据公司历史 TCS 和 TDS 项目的平均成本估计。

注 4：销售税费=销售税费率*预计收入，销售税费率=主要营业税金及附加和销售费用/营业收入，当年度主要营业税金及附加和销售费用率为 13.86%，为谨慎起见，以 15.00% 作为销售税费率。

截止 2021 年末，万福 TCS 项目、万福 TDS 项目的预计可变现净值均高于在产品余额；另外，截止 2021 年末，万福 TCS 项目、万福 TDS 项目的回款额分别为 97.91 万元、1,285.62 万元，均高于 2021 年末的在产品余额。

综合考虑万福 TCS 项目、万福 TDS 项目的可变现净值和回款额，万福 TCS 项目、万福 TDS 项目未发生减值迹象，无需计提减值准备。

四、说明在产品期后收入结转情况；报告期内在产品 and 产成品是否均有订单支持，说明订单支持比例

(一) 在产品期后收入结转情况

报告期各期末，发行人在产品期后收入结转情况如下表所示：

单位：万元

2021 年 12 月 31 日					
库龄	账面价值	期后收入结转			
		2020 年度	2021 年度	2022 年 1 月	合计
1 年以内	8,061.80	-	-	714.97	714.97
1-2 年	5,752.92	-	-	-	-
2-3 年	1,901.71	-	-	-	-
3-4 年	436.72	-	-	-	-
合计	16,153.15	-	-	714.97	714.97
2020 年 12 月 31 日					

库龄	账面价值	期后收入结转			
		2020 年度	2021 年度	2022 年 1 月	合计
1 年以内	9,557.76	-	5,434.67	-	5,434.67
1-2 年	1,659.03	-	600.53	-	600.53
2-3 年	453.06	-	16.35	-	16.35
合计	11,669.85	-	6,051.55	-	6,051.55
2019 年 12 月 31 日					
库龄	账面价值	期后收入结转			
		2020 年度	2021 年度	2022 年 1 月	合计
1 年以内	2,916.44	2,450.68	181.09	-	2,631.77
1-2 年	4,274.27	3,818.42	16.04	-	3,834.46
2-3 年	-	-	-	-	-
合计	7,190.71	6,269.10	197.13	-	6,466.23

如上表所示，截至 2022 年 1 月 31 日，公司 2019 年末、2020 年末和 2021 年末在产品结转为收入的累计比例分别为 **89.92%**、**51.86%**和 **4.43%**。

(二) 报告期内在产品 and 产成品是否均有订单支持，说明订单支持比例

报告期各期末，发行人在产品的销售订单支持情况如下表所示：

单位：万元、%

项目	2021 年 12 月 31 日		2020 年 12 月 31 日		2019 年 12 月 31 日	
	账面价值	订单支持比例	账面价值	订单支持比例	账面价值	订单支持比例
在产品	16,153.15	96.38%	11,669.85	99.31	7,190.71	100.00
合计	16,153.15	96.38%	11,669.85	99.31	7,190.71	100.00

注：因产品特殊性，发行人不适用产成品。

如上表所示，报告期各期末，发行人在产品订单支持比例分别为 100.00%、**99.31%**和 **96.38%**，订单支持比例较高。2020 年 12 月 31 日和 **2021 年 12 月 31 日**，发行人在产品分别存在 **0.69%**、**3.62%**无订单支持，主要系在个别项目中公司预计很大可能将与业主签订合同，但因业主合同审批流程较慢，导致合同尚未签署，为确保项目及时完成，公司优先备货生产所致。

中介机构核查情况：

一、对上述事项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、访谈发行人业务相关负责人，了解发行人生产周期、安装调试内容、工作流程等情况；

2、获取报告期各期末发行人存货明细表，计算在发行人处及未在发行人处的存货金额及占比；

3、查阅发行人在产品清单及发货清单，分析未在发行人处存货发出时长分布情况；

4、通过客户实地走访及访谈，了解尚未终验项目的执行情况，是否存在潜在纠纷；

5、检查报告期内在产品包含的人员薪酬情况，并与员工花名册进行核对，查看客户现场销售人员及技术人员工资是否计入在产品核算；

6、了解并检查发行人存货相关的内控制度，执行穿行测试及控制测试，检查内部控制设计是否合理，执行是否有效；

7、查阅发行人存货库龄分析表，分析存货库龄分布情况，了解长库龄存货的具体构成及原因，并分析合理性；

8、访谈发行人财务相关负责人，了解发行人存货跌价准备具体计提过程，对发行人存货跌价执行重新计算，检查报告期各期末计提的存货跌价准备的准确性；

9、查阅同行业可比上市公司存货跌价准备计提政策、存货跌价准备计提比例等资料，结合发行人实际情况对比存货跌价准备计提与同行业可比上市公司的差异情况；

10、对万福 TCS 项目、万福 TDS 项目存货跌价执行重新计算，并结合计提

的计算过程分析未对上述两个项目计提存货跌价准备的合理性；

11、查阅发行人期后收入结转表及验收报告，分析报告期各期末存货期后收入结转情况；

12、查阅在产品项目的销售合同，访谈相关业务负责人，复核并分析在产品订单支持情况；

13、根据发行人存货盘点制度，对 2019 年末、2020 年末和 2021 年 6 月末存货实施监盘，情况如下表所示：

项目	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
监盘地点	天津、新疆、内蒙古、陕西、山西、云南、贵州、四川、山东、河南、安徽	天津、山东、内蒙古、山西、陕西、河北、贵州、安徽、湖北、河南	天津、山东、内蒙古、安徽、陕西、四川
监盘时间	原材料、在产品（车间）（2021 年 12 月 31 日）、在产品（项目现场）（2021 年 12 月 27 日至 2022 年 2 月 28 日）	原材料、在产品（车间）（2020 年 12 月 31 日）、在产品（项目现场）（2020 年 12 月 28 日至 2021 年 1 月 7 日）	原材料、在产品（车间）（2020 年 1 月 5 日）、在产品（项目现场）（2020 年 1 月 2 日至 2020 年 1 月 4 日）
监盘人员	申报会计师、保荐机构人员	申报会计师、保荐机构人员	申报会计师
监盘范围	原材料、在产品	原材料、在产品	原材料、在产品

在期末发行人盘点存货前，申报会计师取得了发行人的存货盘点制度及各期盘点计划，了解与存货相关的内部控制制度，了解目前存货的状态，包括存货的内容、性质、各存货项目的重要程度及存放场所等，并根据上述情况制定监盘计划。

在监盘过程中，申报会计师监盘人员观察发行人盘点人员的盘点过程是否按照盘点计划执行，是否准确记录存货数量和状况，重点关注存货数量是否存在差异、存货状态是否存在残次、陈旧或毁损破坏情况。对存货盘点结果执行抽盘程序，以确保存货盘点记录完整和准确。盘点结束离场前，监盘人员再次观察盘点现场，以确定所有应纳入盘点范围的存货均已盘点，取得并复核了盘点结果汇总记录。

2021 年 12 月 31 日存货监盘情况如下：

单位：万元

项目	存货金额	存货占比	监盘金额	监盘比例
----	------	------	------	------

原材料	2,559.06	13.68%	1,755.03	68.58%
在产品	16,153.15	86.32%	12,726.11	78.78%
合计	18,712.21	100.00%	14,481.14	77.39%

2020年12月31日存货监盘情况如下：

单位：万元

项目	存货金额	存货占比	监盘金额	监盘比例
原材料	1,236.48	9.58%	964.22	77.98%
在产品	11,669.85	90.42%	8,300.69	71.13%
合计	12,906.33	100.00%	9,264.91	71.79%

2019年12月31日存货监盘情况如下：

单位：万元

项目	存货金额	存货占比	监盘金额	监盘比例
原材料	596.97	7.67%	446.47	74.79%
在产品	7,190.71	92.33%	4,257.52	59.21%
合计	7,787.68	100.00%	4,703.99	60.40%

（二）核查意见

1、报告期各期末，在发行人处和未在发行人处的存货金额及占比、未在发行人处的存货发出时长分布符合其实际情况，部分项目发出时长较长主要是由于业主煤矿尚处于重建阶段或调试难度及复杂程度较高；

2、发行人在客户现场调试阶段的在产品不存在潜在纠纷；

3、发行人在产品中人员薪酬包含技术人员薪酬，不包括销售人员薪酬；

4、报告期各期末，发行人存货库龄分布情况符合其实际情况，部分项目库龄较长主要是由于业主煤矿尚处于重建阶段或调试难度及复杂程度较高；发行人存货各项目跌价准备计提充分；

5、综合考虑万福 TCS 项目、万福 TDS 项目的可变现净值和回款额，万福 TCS 项目、万福 TDS 项目未发生减值迹象，未对万福 TCS 项目、万福 TDS 项目计提存货跌价准备具有合理性；

6、截至 2022 年 1 月 31 日，公司 2019 年末、2020 年末和 2021 年末在产品

结转为收入的累计比例分别为 89.92%、51.86%和 4.43%，报告期各期末在产品订单支持比例均超过 96%。

二、是否存在发至客户处后长期不安装调试，或安装调试完成后长期不验收的情况，以及采取的核查措施

（一）核查情况

发行人销售的设备为具有一定的非标准化及定制化特点，不同的设备之间由于性能参数、产品的结构、应用的领域不同，从发货至安装调试再至验收需要一个较长的时间过程。一般情况下，从主体设备发货至完成验收一般需要 1-6 个月的时间；如因业主环保、业主现场施工情况等因素的影响，相应的周期可能会拉长。

截止 2021 年 12 月 31 日，发货超过 6 个月未验收的主要项目明细及原因分析如下表所示：

单位：万元

项目名称	存货金额	2021 年 12 月 31 日项目状态	2021 年 12 月 31 日已发货时长	截止 2021 年 12 月 31 日未验收原因	截止目前项目状态
东滩智能化项目	1,724.19	已完成大部分模块验收，剩余模块已安装，调试中	25 个月	大型智能化项目，模块较多，实施周期较长	已安装调试中，业主已完成大部分模块验收，正在组织剩余模块验收，尚未终验
寺河二号智能化工程项目	1,336.32	已完成所有模块验收，待业主终验	19 个月	项目终验需经过业主内部审批，目前业主正在走内部流程	已完成所有模块验收，待业主终验
硫磺沟 TDS 项目	1,168.95	已安装待调试	9 个月	本项目总包方为大地，由于冬季施工暂停，尚未完成与原煤系统的对接，无法进行带煤调试，预计 2022 年 5 月到 6 月能够具备带煤条件	已安装待调试
金鸡滩智能化项目	897.44	调试中	7 个月	调试中	调试中
石头梅 TDS 项目	534.83	已安装待调试	8 个月	总包方土建施工进度缓慢，尚不具备带煤条件	已安装待调试
雁南 TDS 项目	524.96	调试完成，通过初步验收	8 个月	专利论文等已提交业主，后续的受理流程由业主内部完成，受理后组织集团公司验收	调试完成，通过初步验收，正在申请集团公司验收
万福 TDS 项目	374.19	已安装未调试	41 个月	井下透水事故，井下工作需要	矿井主体生产系统基

项目名称	存货金额	2021年12月31日项目状态	2021年12月31日已发货时长	截止2021年12月31日未验收原因	截止目前项目状态
				重建, 矿井不具备出煤条件	本恢复, 正在恢复完善辅助生产系统, 因井下地质条件复杂, 出煤时间尚无法确定, 待业主出煤后, 将进行后续调试工作
榆树岭 TDS 项目	364.16	调试完成	8 个月	由于当地疫情原因, 设备到货后, 人员无法进场调试, 2021 年末才开始调试	调试完成
鑫岩无人值守项目	363.13	调试中	9 个月	业主的计量磅需要更换, 目前尚未更换完成, 未进入调试阶段	调试中
呼和乌素 TDS 项目	245.05	1 台已安装, 第 2 台尚未安装	13 个月	业主工程建设进度慢, 致使 TDS 尚不具备安装条件	1 台已安装, 另 1 台预计近期安装
锦泰城塔 TDS 项目	222.23	已安装调试	14 个月	业主工程建设进度慢, 影响项目整体进度	已安装未调试
西露天 TDS 项目	220.98	未安装调试	15 个月	业主土建施工进度缓慢, 致使 TDS 尚不具备安装条件	未安装调试
华瑞矿业 XRT	192.15	调试完成	7 个月	设备试运行中	调试完成, 试运行中
盘吉煤业 TDS 项目	189.08	已安装未调试	22 个月	矿井处于基建期, 未正式出煤, 干选系统未开始带煤, 因此尚未进入调试阶段	已安装未调试
新桥 TDS 项目	185.87	已到货未安装	10 个月	现场施工单位业主尚未确定, 未开展安装调试工作	正在安装
瓦杂姑 TDS 项目	172.27	已安装, 未调试	20 个月	业主生产改造及准备工程尚未完成, 影响项目进度	已安装未调试
丁西 XRT	153.59	已到货未安装	9 个月	业主正在办理环评批复, 待业主取得批复后可开始后续工作	已到货未安装
雨田 XRT 磷矿试验	142.96	未安装调试	21 个月	业主光电选矿车间土建施工进度缓慢, 不具备安装条件	已安装, 调试中
车集 TDS 项目	127.61	调试完成	12 个月	设备于 10 月份调试完成, 现场出煤不正常, 未实现连续带煤生产	调试完成
魏墙灰分仪项目	110.49	已安装未调试	13 个月	业主煤质波动, 需要对现场进行部分改造	已安装调试中
腾庆 TDS 项目	110.32	调试中	8 个月	因项目现场施工进度原因, 设备到货后, 2021 年 11 月才开始安装, 目前正在调试中	已验收
山城 TDS 项目	97.03	已安装待调试	10 个月	施工单位进度缓慢, 2021 年底	已安装待调试

项目名称	存货金额	2021年12月31日项目状态	2021年12月31日已发货时长	截止2021年12月31日未验收原因	截止目前项目状态
				具备单机调试条件,尚不具备带煤调试条件	
新桥X光灰分仪项目	63.99	未安装调试	17个月	由于人事调整,业主尚未明确项目负责部门或人员,尚未确定安装位置	未安装调试
万福 TCS 项目	62.53	已安装未调试	39个月	井下透水事故,井下工作需要重建,矿井不具备出煤条件	矿井主体生产系统基本恢复,正在恢复完善辅助生产系统,因井下地质条件复杂,出煤时间尚无法确定,待业主出煤后,将进行后续调试工作
乌东无人装车项目	60.24	调试中	9个月	到货后设备安装的日期比较晚,近期才刚开始调试	调试中
三河口矿浆灰分在线检测仪项目	45.56	已安装,未调试	25个月	现场煤质波动大,调试方案需要调整	进入试生产,待验收

(二) 核查程序

申报会计师履行了如下核查程序:

- 1、对公司各报告期末已发货至客户处的在产品执行盘点并现场观察设备状态,以确认在产品余额的准确性;
- 2、对公司重要项目进行走访,分析长库龄在产品原因,了解项目现场是否存在长期不安装调试,或安装调试完成后长期不验收的具体原因,判断公司各报告期末已发货至客户处的在产品的真实、准确,是否存在人为调节收入的情形;
- 3、对比不同项目验收周期并了解分析差异原因;
- 4、核查期末大额已发货至客户处在产品对应的合同、销售出库单、发货单、客户现场接收单,以确认在产品期末余额的真实性、准确性。

(三) 核查意见

经核查,申报会计师认为:

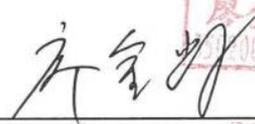
截止2021年末,发行人存在发货超过6个月尚未验收的情况。除万福 TCS 项目和万福 TDS 项目因业主万福煤矿处于安全整改之中,东滩智能化项目模块

较多，实施周期较长，尚未终验，以及三河口矿浆灰分在线检测仪项目因现场煤质波动大，调试方案需要调整，导致项目发货时长超过2年外，其余项目均在2年以内，且已发货未验收项目符合其实际情况。

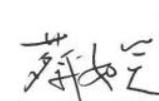
(此页无正文，为天津美腾科技股份有限公司容诚专字[2022]215Z0122 号报告之签字盖章页。)



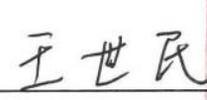
中国·北京

中国注册会计师:  

廖金辉

中国注册会计师:  

蔡如笑

中国注册会计师:  

王世民

2022年3月11日

证书序号: 0011869

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关:

二〇一九年六月廿日

中华人民共和国财政部制



会计师事务所

执业证书

名称: 容诚会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人: 肖厚发

主任会计师:

经营场所: 北京市西城区阜成门外大街22号1幢外经贸大厦901-22至901-26

组织形式: 特殊普通合伙

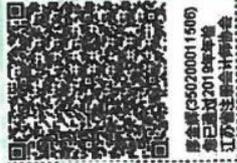
执业证书编号: 11010032

批准执业文号: 京财会许可[2013]0067号

批准执业日期: 2013年10月25日

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



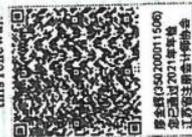
证书编号: 3504200611506
No. of Certificate
批准注册协会: 江苏注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs
发证日期: 2006 年 12 月 17 日
Date of Issuance



联系电话: (8502)00011506
您已通过2019年检
江苏注册会计师协会

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



年 月 日
/ /

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

年 月 日
/ /

注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
Agree the holder to be transferred from

转出协会盖章
2018 年 5 月 29 日
日期

同意调入
Agree the holder to be transferred to



注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
Agree the holder to be transferred from

转出协会盖章
日期

同意调入
Agree the holder to be transferred to



会计师事务所(特殊普通合伙)
会计师事务所(特殊普通合伙)
姓名: 徐航
Full name: 徐航
性别: 男
Sex: 男
出生日期: 1977-07-27
Date of Birth: 1977-07-27
工作单位: 致同会计师事务所(特殊普通合伙)常州分行
Working unit: 致同会计师事务所(特殊普通合伙)常州分行
身份证号码: 350424197707270514
Identity card No. 350424197707270514

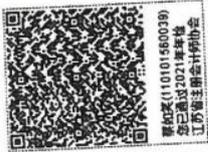


姓名: 魏瑞强
 Full name: WEI RUIQIANG
 性别: 男
 Sex: M
 出生日期: 1987-11-12
 Date of birth: 1987-11-12
 工作单位: 致同会计师事务所(特殊普通合伙)南京分所
 Working unit: ZHITONG ACCOUNTANTS (SPECIAL GENERAL PARTNERSHIP) NANJING BRANCH
 身份证号码: 321323198711123991
 Identity card No. 321323198711123991



年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.

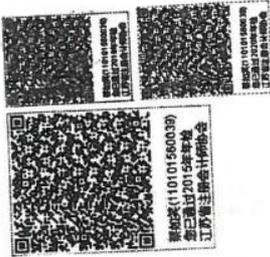


注册号(110101560039)
 您已通过2021年年检
 江苏注册会计师协会

年 月 日
 Year Month Day

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after this renewal.



注册号(110101560039)
 您已通过2019年年检
 江苏注册会计师协会

年 月 日
 Year Month Day

注册会计师工作单位变更事项登记
 Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
 Agree the holder to be transferred from



同意调入
 Agree the holder to be transferred to



注册会计师工作单位变更事项登记
 Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
 Agree the holder to be transferred from

事务所
 CPAs

转出协会盖章
 Stamp of the transfer-out Institute of CPAs
 年 月 日
 Year Month Day

同意调入
 Agree the holder to be transferred to

事务所
 CPAs

转入协会盖章
 Stamp of the transfer-in Institute of CPAs
 年 月 日
 Year Month Day

年度检验登记
 Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
 This certificate is valid for another year after



注册号(110101560039)
 您已通过2017年年检
 江苏注册会计师协会

证书编号: 110101560039
 No. of Certificate

批准注册协会: 江苏注册会计师协会
 Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2013 年 04 月 30 日
 Date of Issuance



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



2018年3月16日

6

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



2019年3月15日

7

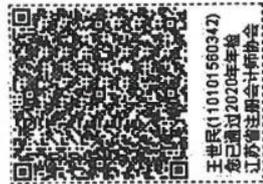


姓名 王世民
Full name
性别 男
Sex
出生日期 1987-03-16
Date of birth
工作单位 特普联合会计师事务所
Working unit
身份证号 370982198703183396
Identity card No.



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



王世民(110101560342)
已通过2020年年检
江苏省注册会计师协会

年 月 日

8

注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
Agree the holder to be transferred from



同意调入
Agree the holder to be transferred to



10

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



2017年3月3日

证书编号: 110101560342
No. of Certificate

批准注册协会: 福建省注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期: 2016年05月27日
Date of Issuance

4

5