

天津美腾科技股份有限公司

(Tianjin Meiteng Technology Co., Ltd)

(天津市滨海新区中新生态城中滨大道以南生态建设公寓 8 号楼)



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

发行注册环节反馈意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）



(深圳市前海深港合作区南山街道桂湾五路128号前海深港基金小镇B7栋401)

中国证券监督管理委员会、上海证券交易所：

上海证券交易所于 2022 年 5 月 12 日转发的《天津美腾科技股份有限公司注册阶段问询问题》（以下简称“问询函”）已收悉。天津美腾科技股份有限公司（以下简称“美腾科技”、“发行人”或“公司”）已会同华泰联合证券有限责任公司（简称“华泰联合”、“保荐机构”）、北京德恒律师事务所（以下简称“德恒”或“律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“容诚”或“会计师”）等相关各方进行了认真研究和落实，现回复如下，请予以审核。

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（注册稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义具有相同涵义。

本问询回复的字体说明如下：

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

本落实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

1.关于大地公司	3
2.关于股权代持及转让	84
3.关于行业竞争及持续经营	108
4.关于居间服务费	134

1. 关于大地公司

请发行人：（1）补充说明大地公司报告期主要财务数据和经营情况；（2）结合报告期销售费用率较可比公司低、销售人员增长缓慢等情形，补充说明发行人与大地公司的共同客户项目具体情况、获取方式及其规范性，大地公司等关联方是否参与发行人获客过程或提供帮助，是否涉及大地公司等关联方的项目，发行人通过居间服务取得的客户与大地公司客户有无重合等情况，是否存在对大地公司依赖的情形，发行人销售和业务推广是否具备独立性；（3）结合发行人与德通电气的工矿智能系统业务实际开展情况及发展战略、大地公司及其关联方对发行人股权、经营管理和购销业务的影响，补充说明是否存在非公平竞争、利益输送、让渡商业机会等情形，及其对发行人未来发展的潜在影响，是否存在协议、承诺或其他约定限制发行人开展相关业务，发行人与德通电气、大地公司等相关方就业务范围是否存在纠纷或潜在纠纷；（4）结合发行人核心技术和产品的研发历程和研发人员履历，补充说明公司成立后仅一年时间第一台 TDS 智能干选机即实现生产和销售的合理性，核心技术和产品是否来源于相关人员在大地公司的研发成果，是否与大地公司等关联方相关，是否存在产权纠纷或潜在纠纷，发行人是否具备独立和持续研发能力；（5）补充说明 2018 年至今，大地公司选煤设计研究院相关课题涉及“干法选煤工艺标准化模块设计”，相关研究内容与发行人业务是否存在重合，是否与发行人存在共同或委托研发，是否存在变相支付费用的情形；（6）结合向大地公司销售产品的价格略低于向非关联方销售产品价格的合理性，比较向大地公司和其他总包商客户销售设备产品的定价、比较向大地公司和其他销量较大客户的定价，是否存在差异并分析原因；（7）说明 2019 年 3 月前李太友仍然担任大地公司副总裁，是否影响其独立性，说明为开展工作方便，大地公司同意保留李太友大地公司副总裁职务的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师、律师核查并明确发表意见。

回复：

发行人说明：

一、补充说明大地公司报告期主要财务数据和经营情况

大地公司主要收入来源包括：EPC 和设计、设备销售、项目运营和其他收入。2022 年 1-6 月，EPC 和设计业务占收入比重为 51.50%，经营主体主要为大地公司本部、分公司；设备销售业务占收入比重为 36.32%，经营主体主要为奥尔斯特、德通电气、威德矿业和奥瑞工业；项目运营收入和其他收入比重较低。最近 3 年大地公司的主要收入构成较为稳定。

2019 年至 2022 年 1-6 月大地公司合并报表主要财务数据如下：

单位：万元

科目	2022 年 1-6 月 /2022-06-30	2021 年度 /2021-12-31	2020 年度/ 2020-12-31	2019 年度/ 2019-12-31
总资产	380,167.57	387,165.44	329,643.98	305,645.33
净资产	206,691.70	183,562.53	155,173.32	172,736.66
营业收入	107,473.41	232,187.19	227,674.78	234,906.80
投资收益	4.96	1,903.06	-10,151.84	8,131.06
净利润	19,241.95	34,617.09	17,866.61	42,369.00

注：本反馈意见回复中涉及的大地公司和德通电气财务数据均未经审计，下同。

2019 年以来大地公司整体经营情况良好，总资产和营收较为稳定；净利润有所波动，主要因为其投资收益科目 2020 年亏损严重，大地公司对外投资澳大利亚公司 Metro Mining Limited 投资损失 14,811.04 万元，进而造成当年净利润明显下降，上述投资损失与发行人无关。除上述因素外，大地公司的业务经营较为稳定。

二、结合报告期销售费用率较可比公司低、销售人员增长缓慢等情形，补充说明发行人与大地公司的共同客户项目具体情况、获取方式及其规范性，大地公司等关联方是否参与发行人获客过程或提供帮助，是否涉及大地公司等关联方的项目，发行人通过居间服务取得的客户与大地公司客户有无重合等情况，是否存在对大地公司依赖的情形，发行人销售和业务推广是否具备独立性

（一）报告期公司销售费用率较可比公司低、销售人员增长缓慢的原因

1、公司与可比公司的销售费用比较情况

证券代码	证券简称	销售费用率（%）			
		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
603656.SH	泰禾智能	20.05	18.24	19.80	24.21
002690.SZ	美亚光电	9.29	12.03	11.85	13.48
300480.SZ	光力科技	15.47	12.10	8.27	8.95
300099.SZ	精准信息	9.74	9.53	7.08	11.45
688003.SH	天准科技	16.27	12.23	14.08	15.38
688768.SH	容知日新	25.56	21.13	22.06	22.00
可比公司平均值		16.06	16.06	13.86	15.91
可比公司中值		15.87	15.87	12.97	14.43
发行人		12.56	12.33	11.56	11.20

可比公司中，发行人与美亚光电、光力科技、天准科技较为接近，与泰禾智能、容知日新、精准信息差异较大，三家可比公司和发行人的销售费用构成如下：

项目	2019 年-2022 年 1-6 月平均值			
	发行人	容知日新	泰禾智能	精准信息
销售费用-职工薪酬占收入比	4.18%	11.32%	9.30%	1.40%
销售费用-差旅费占收入比	1.57%	3.79%	3.67%	0.59%
销售费用-居间费占收入比	0.74%	N/A	3.55%	N/A
销售费用-其他费用占收入比	5.43%	7.29%	3.87%	7.36%
销售费用率	11.91%	22.40%	20.40%	9.35%

泰禾智能、容知日新销售费用率高于发行人，主要由于其下游客户集中度较低，需要通过大量销售人员和居间商扩展市场，因此销售人员职工薪酬、差旅费及销售服务费用较多；精准信息销售费用率低于发行人，因为其收入结构中军工产品占比较高，客户集中度较高，销售人员职工薪酬及差旅费占收入的比重较低，且其销售费用结构中未见居间费或销售服务费。

剔除上述 3 家可比公司后，发行人与同行业可比公司销售费用率对比如下：

证券代码	证券简称	销售费用率（%）			
		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
002690.SZ	美亚光电	9.29	12.03	11.85	13.48
300480.SZ	光力科技	15.47	12.10	8.27	8.95

证券代码	证券简称	销售费用率（%）			
		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
688003.SH	天准科技	16.27	12.23	14.08	15.38
可比公司平均值		13.68	12.12	11.40	12.60
可比公司中值		15.47	12.10	11.85	13.48
发行人		12.56	12.33	11.56	11.20

综上，发行人销售费用率与同行业可比公司平均值及中值均较为接近，不存在明显差异。

2、公司销售费用和销售人员的变化情况

（1）销售人员的变化情况

报告期内公司销售人员数量分别为 45 人、40 人、48 人和 55 人，主要负责跟踪客户和项目动态，组织客户交流、考察、方案汇报等，参与项目投标、维护客户关系，从而有效推进业务合作进展并完成产品销售。销售人员的构成如下：

覆盖行业	覆盖区域	销售人员（人）			
		2022/06/30	2021/12/31	2020/12/31	2019/12/31
煤炭行业	山西	8	7	5	6
	陕甘	3	5	5	2
	山东	5	4	5	3
	内蒙（含东北）	4	4	3	6
	西北（除陕甘）	4	3	3	3
	西南	2	2	3	3
矿业	全国	10	7	6	2
直接销售人员（合计）		36	32	30	25
销售支持人员		19	16	10	20
总数		55	48	40	45

报告期内公司直接销售人员数量分别为 25 人、30 人、32 人和 36 人，公司按照销售大区建设销售体系，由于煤炭行业集中度较高，公司于 2019 年基本实现主要产煤区的覆盖，并根据各大区覆盖客户数量和覆盖难度逐步补充人员，因此随着客户和项目数量的增加呈现出上升态势。

另外，公司还有销售支持人员，包括方案设计人员、售前技术支持和投标人员。报告期内，公司销售支持人员数量呈现出波动。报告期期初公司项目经验较少，需要较多的销售支持人员，2019 年公司增加了 8 名销售支持人员。随着公司项目经验积累、项目方案标准化以及业主对公司产品认可度的提高，公司设计能力整体逐步提升。2020 年 9 月，因疫情缓解，项目交付压力大，鉴于当时销售支持人员配置较宽松，公司将 9 名销售支持人员主动转岗到产品交付事业部以确保项目年底交付，另一方面设计人员深入项目现场，可以增强与实施交付人员的沟通和互学，在实际施工中验证前期设计方案并提升设计水平；另当年有 4 人离职，并转入 2 人、外部招聘 1 人。2021 年，随着公司向矿业拓展、智能化业务逐步增加，公司决定 4 名设计人员结束转岗转回销售支持部门，并通过转岗及招聘增加了两名销售支持人员。2022 年 1-6 月，由于市场业务机会增多，需要销售支持人员参与的设计和投标项目数量明显增长，因此公司决定通过转岗和外部招聘新增 3 名销售支持人员。综上，上述人员变动符合公司实际运营需要，销售支持人员数量变化具有合理性。

报告期内，直接销售人员和销售支持人员均为专职的销售人员，不涉及研发人员，因此不涉及研发费用的分摊和处理事项。发行人的销售费用、研发费用、生产成本核算准确、完整。

（2）销售费用的具体构成情况

报告期内，公司销售费用构成情况如下表所示：

单位：万元，%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	1,034.92	45.69	1,501.87	31.76	1,186.82	31.93	980.98	36.28
售后服务	499.99	22.07	1,085.49	22.95	920.51	24.76	697.11	25.78
差旅交通费	169.79	7.50	657.70	13.91	579.96	15.60	358.29	13.25
业务招待费	199.21	8.79	457.65	9.68	346.27	9.31	296.41	10.96
市场居间费	47.66	2.10	414.01	8.76	301.27	8.10	69.33	2.56
招投标费用	121.89	5.38	183.41	3.88	194.55	5.23	124.22	4.59
业务宣传费	2.91	0.13	110.21	2.33	49.75	1.34	41.36	1.53
办公费用	17.08	0.75	115.39	2.44	38.35	1.03	56.69	2.10

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
方案调研及设计费	141.08	6.23	107.85	2.28	59.57	1.60	28.29	1.05
运输装卸费	9.02	0.40	62.05	1.31	21.90	0.59	14.15	0.52
折旧与摊销	9.50	0.42	21.13	0.45	9.86	0.27	13.13	0.49
其他	12.14	0.54	12.04	0.25	8.59	0.23	24.12	0.89
合计	2,265.19	100.00	4,728.82	100.00	3,717.40	100.00	2,704.08	100.00

报告期内，公司销售费用分别为 2,704.08 万元、3,717.40 万元、4,728.82 万元和 2,265.19 万元，占营业收入的比重分别为 11.20%、11.56%、12.33%和 12.56%，占比相对稳定。

报告期内，公司销售费用持续增加，主要系公司销售规模增加，职工薪酬、差旅交通费、售后服务费用、市场居间费等随之增加所致。招投标费用包括中标服务费（单一来源一般不存在中标服务费）、标书费及平台使用费，其中中标服务费通常按照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差异；有一定波动的原因在于公司报告期内通过招投标或竞争性谈判取得项目的合计收入为 12,650.55 万元、18,446.60 万元、16,967.47 万元和 13,772.02 万元，呈现一定的波动，导致对应的招投标费也有一定波动，具有合理性。报告期内公司办公费用存在波动，主要因为公司于 2021 年 5 月主办“第三届天津煤炭（矿业）创新与新技术论坛”、于 2021 年 10 月参加“第十九届中国国际煤炭采矿技术交流及设备展览会”，涉及场地费、展览费用、餐费等费用较多，导致办公费用上升；2022 年 1-6 月由于天津疫情较为严重，因此参与展会较少，展会相关的办公费用支出较少，具有合理性。

除销售人员直接的职工薪酬和差旅交通费外，公司的业务招待费、市场居间费、招投标费用和业务宣传费占比合计为 19.64%、23.98%、24.65%和 16.40%，2019 年至 2021 年期间合计占比较高且呈现出上升趋势，表明在开拓客户资源、获取项目时，除通过销售人员进行推广外，也通过居间商、市场宣传、网上参与客户招投标等方式开拓项目；2022 年 1-6 月公司的市场居间费和业务宣传费呈现出一定的下降，市场居间费下降主要因为公司上半年验收的项目中通过居间商开

拓的项目较少，业务宣传费下降的原因是受限于上半年疫情，导致宣传涉及的印刷费、视频制作等费用下降，具有合理性。

综上，与可比公司相比，报告期内公司的销售费用率呈现出逐年上升的态势，至 2021 年公司的销售费用率与可比公司的销售费用率较为接近；公司销售人员总数较为稳定，直接销售人员从报告期初的 25 人增长至 36 人，稳步增长，重点覆盖山西、陕甘、山东（含苏皖）、内蒙（含东北）等煤炭主产区，与客户区域匹配；公司的销售费用构成与业务开拓方式匹配。

（二）补充说明发行人与大地公司的共同客户项目具体情况、获取方式及其规范性，大地公司等关联方是否参与发行人获客过程或提供帮助，是否涉及大地公司等关联方的项目

2018 年至 2022 年 1-6 月期间，公司营业收入的构成情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
发行人主营业务收入	18,030.36	38,353.51	32,147.56	24,145.84	11,198.50
-关联销售收入	3,972.10	3,556.08	3,823.74	6,424.32	2,486.63
-关联销售占比	22.03%	9.27%	11.89%	26.61%	22.21%
-共同客户收入	9,004.34	17,204.83	14,736.80	10,326.07	5,507.53
-共同客户占比	49.94%	44.86%	45.84%	42.77%	49.18%
-非关联非共同收入	5,053.92	17,592.60	13,587.02	7,395.45	3,204.34
-非关联非共同收入占比	28.03%	45.87%	42.26%	30.63%	28.61%

公司和大地公司之间存在关联销售和共同客户，关联销售是公司向大地公司销售产品或服务；共同客户指公司向共同客户（2018-2022 年 6 月内任意时点，若双方客户为同一法人主体，则定义为共同客户）销售产生的收入，不包括关联销售。

1、共同客户所对应项目的具体情况、获取方式和规范性

（1）共同客户项目的获取

2018 年至 2022 年 1-6 月期间，公司共同客户对应项目的获取方式如下表所示：

单位：万元，%

项目	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		2018 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标	8,126.69	90.25	8,742.94	50.82	10,137.19	68.79	4,613.29	44.68	196.49	3.57
竞争性谈判	/	/	679.19	3.95	1,410.89	9.57	3,396.95	32.90	510.26	9.26
单一来源采购	877.65	9.75	7,782.69	45.24	3,188.72	21.64	2,315.84	22.43	4,800.79	87.17
其中：国企	806.85	8.96	3,410.77	19.82	1,274.37	8.65	704.91	6.83	1,682.58	30.55
其中：民企	70.80	0.79	4,371.92	25.41	1,914.35	12.99	1,610.93	15.60	3,118.21	56.62
合计	9,004.34	100.00	17,204.83	100.00	14,736.80	100.00	10,326.07	100.00	5,507.53	100.00

2019 至 2022 年 1-6 月期间，共同客户当中，发行人以招投标和竞争性谈判方式获取客户的收入金额占比为 77.57%、78.36%、54.76%和 90.25%，整体占比较高。2018 年发行人以单一来源方式取得项目收入占比较高，主要是公司向共同客户金科尔公司销售了金科尔二期 TDS 项目和金科尔三期 TDS 项目，合计收入占 2018 年共同客户总收入的比例为 56.16%，上述项目已全部回款。

①发行人以单一来源方式取得项目符合规定

公司通过单一来源方式获取共同客户项目的主要原因：（1）客户非国有企业，无需强制要求履行招投标程序；（2）根据《必须招标的工程项目规定》，单项合同估算价未达到 200 万元人民币的可不进行招标；（3）符合《政府采购法》关于采用单一来源方式采购的规定。具体如下：

单位：万元

采购原因	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
客户非国有企业	70.80	4,371.92	1,914.35	1,610.93	3,118.21
项目金额未超过 200 万元人民币	170.15	523.20	664.26	97.12	21.38
按照规定可以采用单一来源方式采购	636.71	2,887.57	610.12	607.78	1,661.20
合 计	877.65	7,782.69	3,188.72	2,315.84	4,800.79

上表中“按照规定可以采用单一来源方式采购”的国企客户项目分析如下：

年份	序号	项目名称	采用单一来源采购的规范性
2018 年 度	1	长城五矿 TDS 项目	长城六矿、长城五矿均为新汶矿业集团物资供销有限责任公司采购项目。此前长城六矿 TDS 项目按公开招标方式中标，长城五矿 TDS 项目采购同一宽度的两产品 TDS 产品。 为快速推进长城五矿 TDS 项目，业主按照长城六矿 TDS 项目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

年份	序号	项目名称	采用单一来源采购的规范性
			《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。
	2	斜沟 TCS 运营服务项目	公司报告期外已通过总包方式向山西西山晋兴能源有限责任公司销售过 TCS 系统，鉴于 TCS 的操作运营存在一定技术要求，为确保该 TCS 项目系统能够继续稳定使用，从而提高经济效益，业主采用单一来源采购方式继续采购公司 TCS 运营服务。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。
2019 年度	3	斜沟 TCS 运营服务项目	
2020 年度	4	斜沟 TCS 运营服务项目	
	5	斜沟 TCS 运营服务项目	临涣、童亭、涡北、杨柳和祁南等 TDS 项目客户均是淮北矿业股份有限公司。 根据祁南煤矿出具的《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，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。
2021 年度	6	临涣 TDS 项目	
	7	童亭 TDS 项目	
	8	涡北 TDS 项目	
	9	杨柳 TDS 项目	
	10	祁南 TDS 项目	
	11	斜沟 TCS 运营服务项目	同上
2022 年 1-6 月	12	朱仙庄 TDS 项目	朱仙庄 TDS 项目的客户为淮北矿业股份有限公司。根据朱仙庄煤矿出具的《货物免标备案表》，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，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。

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的规定。

②发行人与金科尔公司不存在关联关系

金科尔二期 TDS 项目和金科尔三期 TDS 项目的合理性如下：

A.发行人与金科尔公司不存在关联关系

金科尔公司的股东为武永平和武子平，分别持股 99%和 1%，实际控制人为武永平。经公开信息查询、走访、取得金科尔公司出具的无关联关系声明等方式核查，发行人与金科尔公司不存在关联关系。

B.金科尔公司成立时间距首次合作时间较短的原因

金科尔公司成立于 2017 年 8 月 16 日，注册资本 1,000 万元，其实际控制人武永平先生在煤炭行业拥有近 20 年从业经验，2011 年以前，武永平主要从事煤矿生产管理工作，2011 年，武永平成立达拉特旗旗家商贸有限责任公司和达拉特旗嘉辉汽车运输有限公司两家公司从事煤炭洗选加工及贸易、运输等业务，并于 2015 年通过其配偶武反梨成立达拉特旗珂浩政兴商贸有限公司继续从事煤炭业务。2017 年，武永平通过达拉特旗珂浩政兴商贸有限公司向发行人采购了 1 台 TDS 设备，使用后认为 TDS 设备具有优势：1）比水洗成本低；2）效益好，技术成熟，煤中带矸率更低，可以降低灰分、提高热值，因此经分选后的煤炭售价更高，毛利率水平较传统水洗提升 3%至 8%；3）不会产生煤泥，更加环保。

因此，武永平通过金科尔公司于 2018 年分两期购买了 6 台 TDS 设备。武永平通过新成立不久的金科尔公司与发行人开展合作，系其自身的业务发展需求。

C.发行人与金科尔公司交易定价公允，不存在利益输送

金科尔二期项目与同期同类产品销售价格差异较小，定价具有公允性：

单位：万元、台

项目名称	签订日期	设备宽度	单价（含税）	数量
金科尔二期 TDS 项目	2018 年 3 月	2,000mm	623.00	3
长城五矿 TDS 项目	2018 年 5 月	2,000mm	619.50	1
锦达 TDS 项目	2018 年 6 月	2,000mm	607.86	1

金科尔三期 TDS 项目销售单价为 558.18 万元，较金科尔二期 TDS 项目降低 10.40%，主要因为业主前期已向发行人购买了 4 台 TDS 设备，公司给予一定价格优惠，定价具有合理性。

（2）共同客户的构成情况

①发行人的共同客户以国企为主

2018-2022 年 6 月期间，共同客户共计 60 家，其中 44 家为国企，国企客户的家数占比为 73.33%、销售金额占比为 80.09%。此类大型国有煤炭集团的采购、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相应的决策程序，整体经营独立规范，将大地公司的合同金额转移给发行人进行利益输送的风险较低。

②发行人的共同客户以招投标或竞争性谈判的取得方式为主

2018-2022 年 6 月期间，共同客户中以招投标和竞争性谈判取得的销售金额占比为 66.60%。大地公司亦主要通过招投标、竞争性谈判取得共同客户的订单。

综上，发行人和大地公司的共同客户以国企客户为主，对于此类国企客户，公司和大地公司均独立通过招投标、竞争性谈判等方式取得对应项目，获取项目符合相关法律法规的规定，具有规范性。

（3）主要共同客户对应项目的具体情况

2018 年至 2022 年 6 月期间，发行人与大地公司共有 60 家共同客户，按照销售金额进行统计，前十大共同客户情况如下：

单位：万元

序号	共同客户名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	总收入	总比例	企业性质
1	山西西山晋兴能源有限责任公司	298.65	603.50	6,334.22	607.78	593.10	8,437.25	14.86%	国企
2	淮北矿业股份有限公司	385.82	3,487.62	1,263.02	993.03	510.26	6,639.74	11.69%	国企
3	中国神华能源股份有限公司哈尔乌素露天煤矿	/	/	1,613.93	2,043.14	/	3,657.07	6.44%	国企
4	兖矿新疆矿业有限公司硫磺沟煤矿	3,628.32	/	/	/	/	3,628.32	6.39%	国企
5	鄂尔多斯市金科尔工贸有限责任公司	70.80	89.97	/	/	3,093.10	3,253.87	5.73%	民企
6	江苏省第一工业设计院股份有限公司	/	2,437.94	594.69	/	/	3,032.63	5.34%	民企
7	新汶矿业集团物资供销有限责任公司	/	585.77	/	991.45	1,068.10	2,645.33	4.66%	国企
8	贵州盘江精煤股份有限公司	1,184.07	1,132.74	/	/	/	2,316.81	4.08%	国企
9	国家能源集团新疆能源有限责任公司	1,046.90	1,217.20	/	/	/	2,264.10	3.99%	国企

序号	共同客户名称	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度	总收入	总比例	企业性质
10	山西西山金信建筑有限公司	2,200.00	/	/	/	/	2,200.00	3.87%	国企
合 计		8,814.56	9,554.74	9,805.86	4,635.40	5,264.56	38,075.12	67.06%	/

根据上表可知，2018 年至 2022 年 6 月期间公司向前 10 大共同客户销售的收入占全部共同客户收入的比重为 67.06%，共同客户集中度较高，且多数在持续产生收入，具有代表性。因此，鉴于客户和项目数量较多，本反馈意见回复主要对发行人前十大共同客户项目具体情况进行分析，其中前十大客户的项目中除项目三是发行人、大地公司和客户签署三方协议，属于联合投标项目外，其余均不涉及大地公司，主要如下表所示：

序号	共同客户名称	项目名称	2018-2022 年 1-6 月收入（万元）	合同签署年度	收入确认年度	美腾科技销售负责人	大地是否参与项目获取	获取方式	获取方式是否规范
1	客户二十九	项目二百二十九	2,713.15	2016 年 4 月、2019 年 4 月	2018-2022 年	张某某	否	单一来源采购	规范
		项目三十二	5,724.10	2018 年 3 月	2020 年	张某某	否	招投标	规范
2	客户十五	项目十	510.26	2018 年 5 月	2018 年	李某某	否	竞争性谈判	规范
		项目二十	702.93	2019 年 4 月	2019 年	李某某	否	竞争性谈判	规范
		项目一百一十四	289.20	2019 年 7 月	2019 年	邓某某	否	竞争性谈判	规范
		项目九十三	1,233.45	2019 年 3 月	2020 年	李某某	否	竞争性谈判	规范
		项目七十九	338.05	2020 年 12 月	2021 年	邓某某	否	单一来源采购	规范
		项目七十七	339.82	2020 年 9 月	2021 年	邓某某	否	招投标	规范
		项目八十五	283.19	2020 年 9 月	2021 年	邓某某	否	招投标	规范
		项目二百一十八	538.05	2021 年 4 月	2021 年	邓某某	否	招投标	规范
		项目二百三十八	365.71	2021 年 8 月	2021 年	邓某某	否	单一来源采购	规范
		项目二百三十七	385.18	2021 年 9 月	2021 年	邓某某	否	单一来源采购	规范
		项目二百四十	383.39	2021 年 7 月	2021 年	邓某某	否	单一来源采购	规范
		项目二百三十九	811.75	2021 年 7 月	2021 年	邓某某	否	单一来源采购	规范
		项目七十八	338.05	2020 年 12 月	2022 年	施某某	否	单一来源采购	规范
3	客户六	项目二百	1,613.93	2017 年 11 月	2020 年	施某某	否	招投标	规范

序号	共同客户名称	项目名称	2018-2022 年 1-6 月收入（万元）	合同签署年度	收入确认年度	美腾科技销售负责人	大地是否参与项目获取	获取方式	获取方式是否规范
		项目三	2,043.14	2018 年 12 月	2019 年	施某某	是 ¹	招投标	规范
4	客户二百一十六	项目四十六	3,628.32	2020 年 6 月	2022 年	施某某	否	招投标	规范
5	客户十一	项目一百一十六	1,611.21	2018 年 3 月	2018 年	邓某某	否	单一来源采购	规范
		项目六	1,481.90	2018 年 3 月	2018 年	季某某	否	单一来源采购	规范
6	客户十七	项目十二	594.69	2019 年 11 月	2020 年	季某某	否	单一来源采购（总包）	规范
		项目四十八	1,935.54	2020 年 11 月	2021 年	李 XX	否	单一来源采购（总包）	规范
		项目七十	502.40	2019 年 1 月	2021 年	李 XX	否	单一来源采购（总包）	规范
7	客户十三	项目八	1,068.10	2018 年 5 月	2018 年	李 XX	否	单一来源采购	规范
		项目一百一十八	991.45	2018 年 5 月	2019 年	李某某	否	招投标	规范
		项目一百二十六	459.37	2020 年 6 月	2021 年	李某某	否	招投标	规范
8	客户一百七十八	项目二百四十三	1,132.74	2021 年 9 月	2021 年	甘某某	否	招投标	规范
		项目二百四十四	1,184.07	2021 年 10 月	2022 年	甘某某	否	招投标	规范
9	客户九十三	项目一百二十五	672.57	2020 年 12 月	2021 年	刘 XX	否	招投标	规范

¹ 美腾科技、大地公司作为联合体，共同承担该项目，详见本小题之“2”之“（2）是否涉及大地公司等关联方的项目”之“②报告期内未构成关联销售的三方合作模式”。

序号	共同客户名称	项目名称	2018-2022 年 1-6 月收入（万元）	合同签署年度	收入确认年度	美腾科技销售负责人	大地是否参与项目获取	获取方式	获取方式是否规范
		项目六十五	544.63	2020 年 12 月	2021 年	季某某	否	招投标	规范
		项目二百八十五	792.04	2021 年 10 月	2022 年	季某某	否	招投标	规范
		项目二百八十六	254.87	2021 年 11 月	2022 年	季某某	否	招投标	规范
10	客户四十六	项目四十七	2,200.00	2020 年 10 月	2022 年	张某某	否	招投标	规范

注：发行人向主要共同客户销售的备件项目由于金额较小，因此未列示。

由上表可见：

①发行人均独立取得项目（项目三、项目十六除外，详见本小题之“2、大地公司等关联方是否参与发行人获客过程或提供帮助，是否涉及大地公司等关联方的项目”之“（2）是否涉及大地公司等关联方的项目”之“②报告期内未构成关联销售的三方合作模式”）；

②针对每个共同客户或项目，发行人均有相应的销售负责人员。

③项目三和项目十六的收入分别为 2,043.14 万元和 432.32 万元，占当期收入的比例分别为 8.46%和 1.34%，未对发行人构成重大不利影响。

因此，发行人不存在依赖大地公司开发共同客户的情况。

综上，2018 年至 2022 年 6 月期间，除项目三和项目十六系发行人和大地公司共同开发以外，其余共同客户均为发行人独立开发。发行人销售过程并未使用大地公司的人员、设施，亦未向大地公司支付或收取相关费用。

2、大地公司等关联方是否参与发行人获客过程或提供帮助，是否涉及大地公司等关联方的项目

（1）大地公司等关联方是否参与发行人获客过程或提供帮助

①发行人销售技术性较强，大地公司难以提供有效支持

发行人获取项目的主要过程：

A.初步接触客户，与业主交流美腾科技的技术先进性及现场需要解决的痛点问题，发掘需求与商机；B.技术人员现场调研并为客户提供方案设计，以解决业主现场问题，优化生产工艺、减人增效；C.与用户反复讨论修改设计方案，达到设计方案完全符合现场实际并具有实施性；D.推进现场试验及车间试验，验证方案的可行性；E.邀请客户进行项目考察，通过实际案例再次证明方案可行性及技术先进性；F.协助业主推进项目立项，提供技术支持；G.为业主招标提供技术支持；H.获取项目、签署合同等。

发行人提供的是定制化产品，需根据客户需求设计、取样、试验及反复调整，通过多项步骤才能获取项目，项目销售过程耗时较长、方案调整较多，技术性强，对发行人研发、技术力量依赖度较高，大地公司难以提供有效支持。

②发行人向共同客户销售的产品单价、毛利率与非共同客户不存在重大差异

发行人向共同客户销售的产品单价、毛利率与非共同客户不存在重大差异。具体分析详见《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第二轮审核问询函的回复》之“1.关于与大地公司的关系”之“四”之“（一）”之“1、关于共同客户的具体情况”之“（5）发行人向共同客户销售的产品单价、毛利率与向非共同客户销售的产品单价、毛利率不存在重大差异”。

③经与共同客户访谈，大地公司未参与发行人获客过程或提供帮助

保荐机构、会计师及律师以完成共同客户收入的 80%为目标确认访谈核查范围，并按照收入金额筛选了共同客户中的前十九大客户，合计占共同客户收入的比例为 86.18%；其中新汶矿业集团物资供销有限责任公司由于山东能源集团和兖州矿业集团进行重组导致原有的对接人员岗位发生调动，上述人员配合访谈意愿较弱，因此无法完成访谈，该共同客户的收入占比为 4.66%。因此，对 2018 年至 2022 年 6 月期间十八个共同客户进行了访谈，合计占共同客户收入的比例为 81.52%。

经与上述共同客户访谈并确认，大地公司未参与发行人获客过程或提供帮助，用户与任何一方解除合作关系不会影响到另一方继续合作。

④发行人和大地公司出具了相关说明

发行人、大地公司均出具了说明，2018 年至 2022 年 1-6 月期间，除项目三和项目十六是发行人和大地公司共同开发并签署三方合同以外，其余共同客户均为发行人独立开发，不存在通过大地公司获取项目的情形。

⑤核查了相关交易记录

对共同客户项目进行了以下核查：

A.核查了全部共同客户对应项目的交易合同，除特定项目（项目三、项目十六、项目九十九，下同）外，不存在大地公司作为合同方、签署补充协议等情形，在合同正文、附件中不涉及大地公司的相关条款，大地公司不存在相关的合同利益。

B.核查了前十九大共同客户对应项目的外部投标往来依据，包括邀标文件、投标文件等，因业主邀标方式包括现场、邮件、网络平台等多种方式，核查范围仅占共同客户总收入的比例为 37.93%。在核查范围内，核对与招标方的外部来往文件涉及的参与人员，除特定项目外，大地公司均未参与投标过程。

C.核查了前十九大共同客户对应项目的内部邮件往来（占共同客户总收入的比例为 86.18%），相应邮件记录了发行人在实施具体项目的安排，包括交付计划、参与人员、资源配置等，除特定项目外，大地公司未参与实施过程。

D.核查了共同客户相关项目的合同签署时间，除特定项目外，不存在和大地公司参与同一项目但分别签署合同的情形。

E.核查了发行人及董监高、实际控制人、大地公司相关自然人（谢美华、王冬平等）的资金流水，不存在大地公司在发行人获客过程或项目实施过程中提供资金资助的情形。

⑥特定项目的说明

项目三、项目十六存在发行人、大地公司和终端客户共同签署合同的情况，业主为国企，招标方式取得。项目九十九存在发行人、大地公司分别与终端客户签署合同的情况，业主为民企，单一来源方式取得。项目四十七存在发行人、大地公司分别与总包方签署合同的情况，业主为国企，招投标方式取得。

这 4 个特定项目的获取、实施、交付过程规范，不存在大地公司对发行人进行利益输送情形。详见本小题之“（2）是否涉及大地公司等关联方的项目”之“②报告期内未构成关联销售的三方合作模式”。

综上所述，除 4 个特定项目外，大地公司未参与发行人获客过程或提供帮助；项目三、项目十六、项目九十九的收入金额占发行人当期的收入比重分别为

8.46%、1.34%、2.30%和 12.20%，比例较低，且这 4 个特定项目的获取、实施、交付过程规范，不存在利益输送情形，发行人的业务获取不依赖大地公司。

(2) 是否涉及大地公司等关联方的项目

①报告期内的关联销售事项

报告期内，发行人和大地公司之间的关联销售情况如下：

单位：万元

科目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
关联销售金额	3,972.10	3,556.08	3,823.74	6,424.32
占营业收入的比例	22.03%	9.27%	11.89%	26.61%

公司报告期内存在向大地公司销售产品或服务的情况，2019 年至 2021 年期间关联销售金额和占比均呈现出快速下降的趋势，2022 年 1-6 月期间由于发行人向客户二十八销售的项目三十一确认收入，该项目签订于 2019 年，金额为 2,822.44 万元，占当期关联销售金额的 71.06%，占当期营收的比例为 15.65%，金额较大，持续时间较长，导致关联收入占比有一定的提升。因发行人项目实施周期、验收周期相对较长，且受疫情、业主生产环境、施工配套等因素影响，具有一定不确定性，所以半年度关联销售收入占比会出现波动。报告期内，发行人建立并执行年度日常关联交易预计及授权机制，2021 年年度股东大会授权与大地公司关联销售金额合计 5,000 万元。截至 2022 年 9 月 30 日，发行人在手订单（含税）金额合计为 71,864.56 万元，其中与大地公司的在手订单（含税）金额合计为 6,474.62 万元，占比 9.01%，相比 2021 年关联销售占营业收入比例（9.27%）略有下降。上述关联交易内容已在招股说明书中进行详细披露。

②2018 年至 2022 年 6 月未构成关联销售的三方合作模式

2018 年至 2022 年 6 月期间存在以下 4 个特定项目，涉及发行人与大地公司存在利益关系、但不构成关联销售：

项目名称	合同对方	合同金额 (万元)	签约时间	收入确认 年度
项目十六	客户二十二	488.52	2020 年 4 月	2020 年
项目三	客户六	2,350.00	2017 年 11 月	2019 年
项目九十九	客户五	835.00	2019 年 12 月	2020 年

项目四十七	客户四十六	2,486.00	2020 年 10 月	2022 年
-------	-------	----------	-------------	--------

A. 发行人、大地公司和终端客户三方共同签署合同的项目

涉及项目三和项目十六，美腾科技、大地公司和终端客户三方在上述两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-《某某煤矿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、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，开具设备增值税发票。	设备费款项由终端客户付给美腾科技，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，共同承担项目三的块煤智能干选技术应用研究项目，其中美腾科技是联合体牵头人，对本合同实施承担全部责任，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、开发适合项目三中的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、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。	研究开发费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	大地公司负责本项目的施工图设计工作，未在三方合同中对此具体约定。	由美腾科技向大地公司采购设计服务，并进行支付

项目三中，公司向大地公司采购设计服务，报告期内采购设计服务金额为 75.47 万元。由于项目设计服务具有非标定制性，此处采取人工工时单价（结算金额除以耗费的人工工时）进行比价。报告期内发行人主要项目设计人工工时单价范围为 170 元/工时至 200 元/工时，公司向大地公司采购项目三的设计服务费是 195.50 元/工时，处于区间范围内，定价具有合理性。

项目三作为公司的第一个三产品 TDS 项目毛利率为 63.53%²，与公司报告期内三产品 TDS 项目的平均毛利率 67.40%相比，不存在重大差异。不存在大地公司通过该项目向发行人进行利益输送的情况。

项目十六的设备类型为 TDS10（宽度为 1,000mm），该项目的毛利率为 44.18%，与 TDS10 设备的平均毛利率 57.37%相比较低。因为项目十六包含外购的配套设备，同时涉及设备安装环境改造，项目成本整体较高，进而导致毛利率较低，不存在大地公司通过该项目向发行人进行利益输送的情况。

发行人以招投标方式取得项目三和项目十六，获取方式规范。

B.发行人、大地公司分别与终端客户/总包商签署合同的项目

涉及项目九十九，发行人作为设备供应商直接向业主销售 TDS 设备，大地公司作为该项目的工程总包商，负责向业主提供相关工程建设和配件采购服务。业主新能矿业有限公司为民企，单一来源方式取得。业主 2017 年曾向发行人采购过 TDS，较为认可发行人产品，也了解产品特点和价格，因此业主不通过工程总包商，而选择了直接与发行人签订合同，以降低采购成本。

项目九十九涉及 TDS24 型号的设备 1 台，不涉及外围设备和土建工程的收入。该项目的设备价格为 738.94 万元，毛利率为 68.78%。同期同型号的项目涉及淮北许疃 TDS 项目和陕煤黄陵 TDS 项目，两个可比项目平均价格为 691.54 万元，平均毛利率是 66.07%，和同期同类型项目的价格、毛利率相当。

另外，项目四十七中，公司作为设备供应商向项目总包商客户四十六销售 TDS 设备，客户一百四十四亦作为设备供应商独立向其销售 4 台原煤分级筛，涉及合同金额为 328.00 万元。项目总包商客户四十六为国企，美腾科技和客户一百四十四通过招投标方式取得对应的项目。

项目四十七涉及 TDS36 型号的设备 2 套，不涉及外围设备和土建工程的收入。该项目的设备价格为 2,200.00 万元，毛利率为 63.89%。报告期内同型号的项目涉及窝兔沟 TDS 项目，设备价格为 2,256.90 万元，毛利率为 73.65%。由于项目四十七项目位于新疆哈密地区，路途较远，现场施工环境较为复杂，使得该

² 为方便比较，此处比较分析所用的为不含税的收入，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；在计算项目的毛利率时，亦用上述口径的收入金额与对应口径的成本计算所得。

项目对应的差旅费和调试费用较高；此外考虑到该项目所处的地区，公司通过劳务外包的形式进行辅助调试，因此使得该项目整体成本较高，毛利率与兔窝沟TDS项目相比较低，具有合理性。

③2018年至2022年6月期间，除四个特定项目以外，发行人和大地公司不存在参与共同客户同一项目但分别签署合同的情形

除4个特定项目之外，不存在其他和大地公司参与同一项目的情形，亦未涉及大地公司等关联方的项目。

（三）发行人通过居间服务取得的客户与大地公司客户有无重合等情况

1、发行人通过居间服务取得的客户与大地公司客户的重合情况

公司通过居间商开发的共同客户与大地公司的客户之间存在重合，报告期内此类重合客户对应的项目收入占比分别为1.48%、5.28%、7.69%和0%。

单位：万元

序号	项目名称	终端客户名称	2022年 1-6月	2021年	2020年	2019年
1	项目九十一	客户四	-	-	1,371.68	-
2	项目五十五	客户五十二	-	790.27	-	-
3	项目十七	客户二十	-	-	325.66	-
4	项目二百二十七	客户一百六十七	-	114.16	-	-
5	项目二十八	客户一百四十七	-	-	-	357.76
6	项目五十八	客户五十五	-	649.20	-	-
7	项目五十六	客户五十三	-	783.19	-	-
8	项目二百一十九	客户四十三	-	612.45	-	-
合 计			-	2,949.27	1,697.34	357.76
收入占比			-	7.69%	5.28%	1.48%

通过核查大地公司和发行人居间商的往来情况、发行人居间商工商信息，报告期内存在居间商是大地公司客户的情况：（1）2019年威德矿业向济宁伟正矿用设备有限公司销售轨座，金额7.54万元，济宁伟正矿用设备有限公司主要根据客户需求向威德矿业采购备件；（2）2020年奥尔斯特向淄博新溢机械设备有限公司销售激振器，金额20.07万元，淄博新溢机械设备有限公司主要作为专用

配套件用于其生产加工的设备。上述业务往来均有合同支持。根据居间商出具的说明，上述 2 家居间商向大地公司采购产品具有商业实质，不存在大地公司为美腾科技代垫成本的情况。除上述业务之外，大地公司和发行人居间商之间不存在其他业务往来事项，也不存在任何股权关系或人员关系的往来。

发行人的居间商与大地公司的客户存在重叠的情况具有合理性。

2、居间商与大地公司不存在关联关系和其他利益关系

报告期内，发行人主要通过自身销售人员和居间商进行客户的开发。经对报告期内居间商的基本情况、其出具的《关于无商业贿赂的声明》以及大地公司出具的说明进行分析，公司的居间商与大地公司不存在任何股权关系，除上文中涉及的采销业务外，也不存在其他关联关系和其他利益关系。

（四）发行人不存在对大地公司依赖的情形，销售和业务推广具备独立性

1、大地公司销售费率和销售人员情况分析

报告期内，大地公司的销售费用及对应的销售费用率情况如下表所示：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
销售费用	4,659.54	8,492.70	7,838.19	6,234.51
销售费用率	4.34%	3.66%	3.44%	2.65%

相对于大地公司的收入规模，其销售费用规模较低，2022 年 1-6 月销售费用率为 4.34%，远低于发行人同期 12.56% 的销售费用率。

报告期内，大地公司及其各个主要子公司负责国内销售的人员情况如下：

单位：人

公司名称	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	2020 年 12 月 31 日	2019 年 12 月 31 日
大地公司	16	16	18	14
主要子公司	45	44	38	40
合 计	61	60	56	54

注：下属主要子公司包括奥瑞工业、奥尔斯特、威德矿业、德通电气和大地选煤

根据上表可知，报告期内大地公司层面仅有 14 人、18 人、16 人和 16 人，下属主要子公司人员合计仅有 40 人、38 人、44 人和 45 人，销售人员人数报告期内保持平稳，就大地公司的销售规模而言，大地公司的销售人数不多。

综上所述，结合大地公司报告期内销售费用率较低、销售人员数量不多的情况，发行人不存在依赖大地公司销售人员开展业务的情形。

2、发行人具备独立获取订单的能力

业务开发方式方面，公司通过建立客户档案，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了解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、维护客户关系，从而有效推进产品销售。

客户开发方面，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 133 台、19 台和 100 个，其中向非关联第三方销售的数量分别为 111 台、12 台和 91 个，占总销量的比例分别为 83.46%、63.16%和 91.00%，具有自主开发客户的能力。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及下属企业；覆盖的区域包括陕西省、山东省、安徽省、内蒙古自治区等全国各大煤炭省份、自治区。

销售渠道方面，发行人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。

产品线开发方面，公司积极开拓新的产品线，目前主要以 TDS+TGS 煤炭智能干选工艺和非煤矿业的干选市场作为新的突破点。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。

综上，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，发行人具备独立获取订单的能力。

3、发行人以创新产品为导向的业务模式需要独立的销售能力

市场团队是公司与客户连接的核心通道，是公司新产品研发的重要驱动。创新产品从产品研发立项开始，就需要研发人员与市场人员密切配合。这个过程历

时较长，有的新产品从创意到市场落地要经历 1-3 年，没有市场与产品的充分融合，创新产品难以成功。新产品进入市场后，为解决新发生的问题、响应客户需求，市场与研发团队需要紧密交流信息并充分协同。发行人成立以来，主要产品的研发、推向市场及产生销售情况如下：

主要产品线	公司开始研发时间	第一笔订单时间	第一笔收入时间	在手订单(万元) 截至 2022 年 9 月 30 日
TDS	2015 年	2016 年	2016 年	28,860.05
井下 TDS	2016 年	2018 年	2019 年	4,636.34
XRT	2018 年	2019 年	2021 年	6,465.96
TGS	2019 年	2022 年	-	3,360.00
智能化产品	2015 年	2018 年	2019 年	15,623.47
智能装车	2017 年	2018 年	2020 年	6,308.03

截至 2022 年 9 月 30 日，公司合计在手订单金额 71,864.56 万元，体现了公司持续的产品创新能力与自主的市场销售能力。公司目前有两位高管专职负责市场工作，同时其他三位业务高管也都参与市场工作。发行人以创新产品为导向的业务模式需要独立的销售能力，无法依赖大地公司的销售渠道进行高效运营。

综上所述，发行人不存在对大地公司重大依赖的情形，发行人的销售和业务推广具有独立性。

三、结合发行人与德通电气的工矿智能系统业务实际开展情况及发展战略、大地公司及其关联方对发行人股权、经营管理和购销业务的影响，补充说明是否存在非公平竞争、利益输送、让渡商业机会等情形，及其对发行人未来发展的潜在影响，是否存在协议、承诺或其他约定限制发行人开展相关业务，发行人与德通电气、大地公司等相关方就业务范围是否存在纠纷或潜在纠纷

（一）结合发行人与德通电气的工矿智能系统业务实际开展情况及发展战略、大地公司及其关联方对发行人股权、经营管理和购销业务的影响，补充说明是否存在非公平竞争、利益输送、让渡商业机会等情形，及其对发行人未来发展的潜在影响

1、发行人与德通电气的工矿智能系统业务实际开展情况及发展战略、大地公司及其关联方对发行人股权、经营管理和购销业务的影响

（1）发行人和德通电气开展工矿智能系统业务的具体情况与发展战略

①美腾科技和德通电气的智能化业务情况

报告期内，公司智能化业务和德通电气工矿智能系统业务的收入情况如下：

产品/服务名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
美腾科技	4,231.82	23.47	6,387.72	16.65	6,655.93	20.70	1,216.44	5.04
德通电气	1,670.80	21.40	3,376.81	13.41	126.30	0.86	687.07	5.55

报告期内，美腾科技智能化业务的收入占比未超过 30%。

②美腾科技和德通电气的智能化产品及技术具备各自特点

发行人与德通电气的智能化产品与技术在部分软件功能方面具有相似性，都可以实现选煤厂智能生产指挥控制、煤质管理、设备管理、故障诊断、能源消耗管理、透明工厂等功能。主要不同体现在以下方面：

差异内容	美腾科技	德通电气
感知仪器	智能化系统需要特定的仪器进行数据采集，发行人自主开发了大量的特定仪器，主要有：X 光灰分仪、矿浆灰分仪、尾矿图像及跑粗检测仪、体积检测仪、粒度检测仪、双目刮板故障检测仪、桶篦子跑粗检测仪、皮带撕裂检测仪、信标定位传感器、可视机械隔离器、振动温度检测仪	德通电气智能化系统的仪器主要集成第三方产品，实现数据采集、智能控制和智能管理
业务延展性	两家智能化产品均以选煤厂智能化为起点。除选煤厂外，发行人还扩展至智能装车、运销系统、环保及安全监管系统，并进入非煤矿业	德通的智能选煤生产管理系统是为选煤行业量身打造，皮带输送管理系统也与选煤厂有关
业务团队构成	发行人从事智能化业务的人员合计约	德通电气由 5 个部门从事与智能化

差异内容	美腾科技	德通电气
	160 人；工业智能研究院 99 人主要从事算法研发、软件开发等智能化产品研发；智冠信息事业部 31 人主要从事“智信”、“智邮”等信息化产品研发、运营；工程设计事业部约有 18 人从事智能化项目方案及施工图设计工作；交付事业部约有 12 人从事智能化项目的现场实施及交付工作。智能化业务人员数量多，且算法、软件等占比高	业务有关的工作，人员合计约 85 人，包括软件开发 14 人，工程设计 10 人，现场实施 49 人（智能化业务是其工作内容的一部分）。

③美腾科技和德通电气的智能化业务未来发展战略存在差异

美腾科技“精耕煤炭、进入矿业、打通工业”战略，即：着眼于工矿业，不限于选煤厂，不限于煤矿领域。已于 2021 年 12 月签订首个铁矿散装物料无人化装车项目，2022 年 3 月签订首个铁矿智能化项目。

德通电气则以科技创新为驱动，以智能化、绿色矿山为主攻方向，以电气自动化系统集成和节能环保为基础，向选煤厂“三化”（自动化、信息化和智能化）、绿色矿山等领域发展，即着眼于选煤厂智能化。

④关于报告期内德通电气工矿智能系统业务的具体分析

德通电气工矿智能系统业务是工厂自动化过程控制技术提升和功能延伸。

报告期内，德通智能化项目的具体情况如下：

收入年度	项目名称	销售收入（万元）	下游客户	项目具体内容	德通电气产品特征	美腾科技产品特征
2019 年度	潘集选煤厂智能化建设一期	687.07	淮南矿业（集团）有限责任公司	主要生产智能控制系统、智能监控系统、安全生产追踪处置平台、停送电系统等，实现了精煤产率提升、产品合格率提升、电耗降低、介耗降低等目标	属主生产系统的智能化集成及软件开发，所需灰分仪等主要部件外购，实现了生产密度根据煤质变化自动调整的功能	美腾科技的智能化系统包含：主生产及辅助生产系统的全套智能化系统及软件开发；同时对于 X 光灰分仪、矿浆灰分仪、体积检测仪、智能相机等特定仪器及算法（通用设备性能达不到特定需求，且无法个性化定制）自行开发。所以美腾科技的智能化产品形态为机械、硬件、软件、算法为一体的融合性产品；美腾科技的智能化系统超越了高级自动化的水平，系统后
2020 年度	玉溪选煤厂智能密度控制系统采购	126.37	山西兰花科创玉溪煤矿有限责任公司	主要内容包括密度调节、生产过程智能控制、合介泵智能控制、喷水调节自动控制、磁选机液位闭环控制	属重介系统的密度自动控制智能化集成及软件开发，所需灰分仪等主要部件外购，实现了生产密度、泵的工况、磁选机液位自动调整功能	
2021 年度	转龙湾三化-软件开发项目	463.68	大地公司天津分公司	主要实施项目包括智能生产管理系统 iCMES、设备健康监测系统、生产自动化工程控制	生产系统自动化、信息化、智能化集成，同时集成了第三方振	

收入年度	项目名称	销售收入(万元)	下游客户	项目具体内容	德通电气产品特征	美腾科技产品特征
				系统（跳汰分选）；停送电审批系统	动及温度传感器及管理系统，对设备状态进行监测。开发了停、送电在线审批软件	台注重通过特定的算法实现自主决策与自主运行；前台通过智信平台实现人与人，人与系统的连接及信息交流，具有：实时通信、状态报警、任务分发、定期报告等功能
	胜利一矿智能化系统	2,013.63	中煤科工集团沈阳研究院有限公司	主要为长距离胶带机运输控制系统、箱式变电站群组供电系统、智能视频识别系统、胶带机巡检机器人等	主要是长皮带运输系统自动化、视频监控系統、远程停送电系统。同时集成了第三方的巡检机器人	
	骆驼山选煤厂智能化建设	243.01	北京国电智深控制技术有限公司	生产过程智能控制、智能监控识别系统	属生产系统的智能化集成及软件开发	
	吕梁山智能化升级改造	385.60	霍州煤电集团吕梁山煤电有限公司	生产过程智能控制、智能监控识别系统	属生产系统的智能化集成及软件开发	
	智能停送电云平台	232.19	淮南矿业（集团）有限责任公司	全厂高低压供配电系统的停送电审批、停送电远程操控、数据自动上传	开发了停、送电在线审批软件，实现了数据自动上传功能	
	智能停送电云平台	38.69	淮南矿业（集团）有限责任公司	全厂高低压供配电系统的停送电审批、停送电远程操控、数据自动上传	开发了停、送电在线审批软件，实现了数据自动上传功能	
2022年 1-6月	色连二矿智能洗选煤系统	610.62	中煤航测遥感集团有限公司	生产过程智能控制、三维可视化、网络升级、停送电	属生产系统的智能化集成及软件开发	
	淮南矿业顾桥选煤厂智能化系统	962.83	淮南矿业（集团）有限责任公司	生产过程智能控制、停送电、智能管理、网络系统等	属生产系统的智能化集成及软件开发	
	大海则选煤厂智能控制部分	97.35	中煤天津设计工程有限责任公司	生产过程智能控制	属生产系统的智能化集成	

综上，公司智能化业务和德通电气工矿智能系统业务存在相似性，但在感知仪器是否自研、业务延展性、团队构成以及未来发展战略等方面存在一定的差异。

（2）大地公司及其关联方对发行人股权、经营管理和购销业务的影响

①大地公司及其关联方对发行人股权的影响

根据发行人的股权结构、董事会席位等方面的实际情况可知，发行人的实际控制人李太友，具体情况如下：

A.自发行人设立至今，李太友控制的发行人表决权比例以及大地公司及其关联方（王冬平、谢美华）和其他股东的持股比例情况如下表所示：

序号	时间区间	表决权比例/持有比例					股权变更情况
		李太友	大地公司及其关联方	梁兴国	张淑强	其他股东	
1	2015年1月-2015年7月	23.50%	40.00%	11.50%	10.00%	15.00%	公司设立
2	2015年7月-2016年6月	30.30%	36.00%	10.61%	9.60%	13.50%	李太友通过股权转让方式增持
2016年6月，李太友、张淑强、梁兴国将其持有的股权转让给其共同出资设立的美腾资产，其中李太友为美腾资产控股股东，因此自2016年6月以来，李太友控制的发行人表决权比例有较大幅度的上升。							
3	2016年6月-2018年3月	50.50%	36.00%	-	-	13.50%	李太友、张淑强、梁兴国将其持有的股权转让给其共同出资设立的美腾资产
4	2018年3月-2018年12月	46.50%	36.00%	2.10%	1.90%	13.50%	美腾资产将其持有的6.00%的股权转让给李太友、2.10%转让给梁兴国、1.90%转让给张淑强
5	2018年12月-2020年3月	47.78%	34.20%	2.73%	2.47%	12.83%	公司注册资本增加至6,000万元，并引入员工持股平台美智优才
6	2020年3月-2020年4月	45.08%	32.26%	2.57%	2.33%	17.76%	公司注册资本增加至6,360万元，引入机构投资者人厚熙投资
7	2020年4月-2021年1月	43.23%	30.93%	2.47%	2.23%	21.13%	公司注册资本增加至6,632万元，引入机构投资者人深创投、海河红土、天鹰资本
8	2021年1月-至今	51.30%	19.10%	2.47%	2.23%	24.90%	王冬平、谢美华代持股份还原，并向李太友、陈永阳、深创投、海河化工、美智英才、美智领先转让部分股份

注：（1）李太友控制的发行人表决权比例包括其直接持股、通过美腾资产和持股平台间接控制的表决权，不包括其代谢美华和王冬平持有的美腾科技股份，是股权代持还原后的实际持股情况；（2）大地公司及其关联方（王冬平、谢美华）持股情况，包括王冬平、谢美华代持部分。在关于本题的回复中所涉及李太友控制的表决权比例均为该口径

由上表可知，自2016年6月至今，李太友实际控制的发行人股东会/股东大会表决权一直大于大地公司及其关联方控制的表决权，李太友始终对发行人股东会/股东大会决议的形成具有决定性影响。

B.报告期内李太友在董事会层面控制半数以上的非独立董事席位，对发行人董事会决议的形成具有重大影响，具体情况如下：

在董事会层面：a.在有限责任公司阶段，李太友及其控制的美腾资产提名了3名董事，大地公司提名了2名董事，李太友控制的董事会席位占比为60%；b.股改完成后，2019年12月至2020年3月，李太友及其控制的美腾资产提名了3名非独立董事、大地公司提名了2名非独立董事、深创投委派了1名非独立董事，李太友控制的非独立董事席位占比为50%；c.2020年3月至今，李太友及其控制的美腾资产提名了4名非独立董事，大地公司提名了1名非独立董事、深创投委派了1名非独立董事，李太友控制的非独立董事席位占比为66.67%。

C.大地公司及其关联方仅作为美腾科技的参股股东，仅行使自身作为股东的相关权益。

根据大地公司出具的《关于美腾科技独立性的确认函》，自美腾科技成立以来，其实际控制人即为李太友先生，大地公司作为美腾科技的参股股东，从未将美腾科技纳入合并报表范围，一直将其作为联营企业进行核算。报告期内，大地公司除派出董事参与美腾科技的重大事项决策外，大地公司从未在财务决策、人事任命及生产经营等多个方面对美腾科技施加过额外的影响。

综上所述，报告期内李太友在股东会/股东大会层面控制的表决权比例从未低于43.00%（目前持有51.30%的绝对控制权），在董事会层面一直控制半数以上的非独立董事席位，发行人高级管理人员主要是李太友为主导的核心创始团队以及后续市场化招聘的高级管理人员，不存在发行人其他股东提名或委派的人员，因此，发行人的实际控制人为李太友。大地公司及其关联方持有发行人股权未对发行人产生重大不利影响。

②大地公司及其关联方对发行人经营管理的影响

自公司成立至今，李太友一直担任公司的董事长及法定代表人，依法履行相关职责。发行人报告期内高级管理人员主要是李太友为主导的核心创始团队以及后续市场化招聘的高级管理人员，不存在发行人其他股东提名或委派的人员。大地公司仅作为参股股东，报告期内依据公司章程规定的程序履行股东职责，不参与发行人的日常经营管理，包括：

A.除向发行人委派股东代表的董事外，未向发行人委派或提名高级管理人员，根据发行人报告期内的总经理办公会议纪要等内部经营管理和签批流转文件，李太友及上述经营管理层实际负责公司的日常经营管理，其他股东及其他股东提名的董事除在董事会/股东会/股东大会上正常行使董事表决权/股东表决权等董事、股东权利外，并未实际参与或干预公司日常经营管理。

B.大地公司作为参股股东，无法左右公司的智能化业务的规划制定、市场拓展、项目实施。

C.大地公司及德通电气不了解公司具体智能化项目的方案、报价等商业秘密。

因此，大地公司及其关联方不会对公司的经营管理产生重大不利影响。

③大地公司及其关联方对发行人购销业务的影响

销售方面，报告期内发行人向大地公司销售智能化产品产生的收入分别为 471.51 万元、0 万元、22.99 万元和 2,822.44 万元，占发行人总收入的比例仅为 1.95%、0.00%、0.06%和 15.65%，2019 年至 2021 年期间占比较低，2022 年 1-6 月由于东滩智能化项目的验收导致占比有一定的提高。

共同客户角度，2018 年至 2022 年 6 月期间，发行人向共同客户销售智能系统与仪器的毛利率存在一定的差异，其原因主要是智能化项目具有定制特点，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。

采购方面，公司智能化业务需采购服务器、网络及安全类设备、PLC 及模块、浓度计、视频监控类硬件（含大屏）、流量计、料位计等由发行人对外进行采购，报告期内不涉及向大地公司进行采购商品或服务。

因此，报告期内大地公司及其关联方不会对公司智能化购销业务产生重大不利影响。

综上所述，从美腾科技开展智能化业务而言，大地公司及其关联方不会对发行人股权、经营管理和购销业务产生重大不利影响。

（3）德通电气开展工矿智能系统业务不会对发行人构成重大不利影响

报告期内，发行人智能化业务所产生的销售收入分别为 1,216.44 万元、

6,655.93 万元、6,387.72 万元和 4,231.82 万元，德通电气的工矿智能系统的收入分别为 687.07 万元、126.30 万元、3,376.81 万元和 1,670.80 万元，占美腾科技同类业务的收入占比分别为 56.48%、1.90%、52.86%和 39.48%，其报告期内的收入占比存在超过美腾科技同类业务收入 30%的情况。

虽然公司智能化业务和德通电气工矿智能系统业务存在相似性，但综合考虑以下因素，德通电气开展工矿智能系统业务不会对美腾科技造成重大不利影响，具体如下所示：

①大地公司仅为发行人的参股股东：自公司成立以来，大地公司持有发行人的股比未超过 15%，截至本回复出具日仅持有发行人 12.892%股份，仅作为美腾科技的参股股东，仅行使自身作为股东的相关权益。

②自 2016 年 6 月至今，李太友实际控制的发行人股东会/股东大会表决权一直大于大地公司及其关联方控制的表决权；德通电气于 2019 年 2 月开展智能化业务销售，明显晚于 2016 年 6 月。不存在为规避同业竞争不将大地公司认定为控股股东的情况。

③美腾科技主要通过招投标的方式取得智能化项目，具有规范性，占报告期内全部智能化收入的比例为 74.52%，且大部分智能化项目的客户为国企，国企客户收入占全部智能化收入的比例为 76.33%。

④美腾科技和德通电气存在共同参与竞标的智能化项目：报告期内公司和德通电气共同参与了 14 个智能化项目；评标过程中，终端业主根据参与方的报价、技术方案等要素综合选取供应商，美腾科技、德通电气及其他参与者均有中标项目。

⑤报告期内发行人和德通电气相互之间不存在为对方提供智能化系统并直接对外销售的情况。

⑥云鼎科技拟以现金方式收购德通电气 57.41%的股权：根据云鼎科技（000409.SZ）于 2022 年 9 月 20 日公告的《云鼎科技股份有限公司重大资产购买报告书（草案）》，云鼎科技将以现金支付的方式购买大地公司、曹鹰、曹书鸣、张剑峰、天津鑫新、齐红亮、曲景鹏合计持有的德通电气 57.41%股权。在上述

重大资产重组完成后，云鼎科技将成为德通电气的控股股东，大地公司将丧失对德通电气的控制权。云鼎科技控股股东为山东能源集团有限公司，实际控制人为山东省人民政府。

⑦未来智能化业务的发展空间较大：结合国家发改委、国家能源局和矿山安监局近年来发布的关于智能化煤矿的相关政策可知，煤矿智能化建设和实施的需求旺盛，未来智能化业务市场空间较大。

因此，德通电气开展工矿智能系统业务不会对发行人构成重大不利影响。

综上所述，结合发行人的股权结构、董事会席位、生产经营管理等方面的实际情况可知，发行人的实际控制人为李太友。虽然德通电气工矿智能系统业务和美腾科技的智能化业务有一定的相似性，但考虑到大地公司的参股股东地位、两家公司的直接竞争情况、德通电气控制权将被以现金方式出售给无关联第三方的情况等事项可知，不存在为规避同业竞争不将大地公司认定为控股股东的情况，德通电气开展工矿智能系统业务不会对发行人构成重大不利影响。

2、补充说明是否存在非公平竞争、利益输送、让渡商业机会等情形，及其对发行人未来发展的潜在影响

(1) 不存在非公平竞争、利益输送、让渡商业机会等情形

①公司主要通过招投标的方式取得智能化项目，具有规范性

报告期内，公司的智能化项目及对应的获取情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	客户名称	2022年1-6月	2021年度收入	2020年度收入	2019年度收入	获取方式	客户企业性质
向大地公司及奥瑞工业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	大地工程开发（集团）有限公司天津分公司	-	-	-	435.08	单一来源采购	民企
2	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	-	22.99	-	36.43	单一来源采购	民企
3	项目三十一	客户二十八	2,822.44	-	-	-	单一来源采购	民企
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	内蒙古中钰泰德煤炭有限公司	-	-	-	60.88	单一来源采购	民企

序号	项目名称	客户名称	2022年1-6月	2021年度收入	2020年度收入	2019年度收入	获取方式	客户企业性质
5	项目三十二	客户二十九	-	-	5,724.10	-	招投标	国企
6	梁宝寺智能化项目	肥城矿业集团梁宝寺能源有限公司	-	-	-	143.62	招投标	国企
7	陈蛮庄智能化项目	肥城矿业集团单县能源有限责任公司	-	-	-	417.11	招投标	国企
8	郭屯智能化项目	济宁亿金物资有限责任公司	-	-	-	123.31	招投标	国企
9	王家塔智能化项目	新能矿业有限公司	-	-	109.12	-	招投标	民企
10	门克庆智能化项目	中煤天津设计工程有限责任公司	-	-	415.93	-	招投标	国企
11	新矿智能化工程项目	新汶矿业集团有限责任公司洗煤分公司	-	-	263.72	-	招投标	国企
12	济三浮选自动化项目	兖州煤业股份有限公司	-	-	143.05	-	单一来源采购	国企
13	永明智能化项目	陕西永明煤矿有限公司	-	300.88	-	-	单一来源采购	国企
14	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	-	459.37	-	-	招投标	国企
15	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	-	175.22	-	-	招投标	国企
16	龙王沟智工之眼项目	内蒙古巨元科技科技有限公司	-	39.88	-	-	单一来源采购	民企
17	燕家河智能化工程项目	旬邑县中达燕家河煤矿有限公司	-	831.06	-	-	单一来源采购	民企
18	乌东智能化项目	国家能源集团新疆能源有限责任公司	-	672.57	-	-	招投标	国企
19	李楼智能化项目	山东李楼煤业有限公司	-	229.20	-	-	招投标	国企
20	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	-	196.27	-	-	招投标	国企
21	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	-	160.09	-	-	招投标	国企
22	付村浮选自动化项目	枣庄矿业（集团）付村煤业有限公司	-	96.28	-	-	招投标	国企
23	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	-	151.33	-	-	招投标	国企
24	北电胜利刮板机检测项目	神华北电胜利能源有限公司	-	27.20	-	-	招投标	国企
25	察哈素智能化项目	国电建投内蒙古能源有限公司	-	616.83	-	-	招投标	国企
26	门克庆智能化项目二期	中煤天津设计工程有限责任公司	-	331.86	-	-	招投标	国企

序号	项目名称	客户名称	2022年1-6月	2021年度收入	2020年度收入	2019年度收入	获取方式	客户企业性质
27	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	-	105.29	-	-	招投标	国企
28	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	-	133.09	-	-	招投标	国企
29	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	-	1,264.58	-	-	招投标	国企
30	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	-	361.06	-	-	招投标	国企
31	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	-	212.67	-	-	招投标	国企
32	乌东网络调度项目	国家能源集团新疆能源有限责任公司	792.04	-	-	-	招投标	国企
33	乌东智能控制项目	国家能源集团新疆能源有限责任公司	254.87	-	-	-	招投标	国企
34	柳湾智工之眼项目	太原九吉科技有限公司	18.67	-	-	-	单一来源	民企
35	西曲浮选智能化项目	山西焦煤能源集团股份有限公司西山分公司	211.50	-	-	-	招投标	国企
36	新矿智能化项目二期	新汶矿业集团有限责任公司洗煤分公司	132.30	-	-	-	招投标	国企

公司主要以招投标的方式取得智能化项目，占报告期内全部智能化收入的比例为 74.52%，且大部分智能化项目的客户为国企，国企客户收入占全部智能化收入的比例为 76.33%。

上表中为国企客户且单项合同金额达到 200 万元以上的项目采用单一来源采购方式进行销售的仅有永明智能化项目，该项目金额 300.88 万元，占报告期内智能化总收入的比例仅为 1.63%。该项目获取方式符合规范性要求：

A.发行人在智能密度控制系统等核心模块拥有成熟的业绩，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。

B.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》第三十一条的规定。

②报告期内公司和德通电气直接竞争的智能化项目情况

报告期内，公司和德通电气存在共同参与项目竞标的情况，具体如下：

序号	项目名称	投标方	中标方
1	项目二	美腾科技、德通电气、北京圆之翰	美腾科技
2	准格尔煤泥水系统	美腾科技、德通电气、山东科技大学、中国矿业大学	德通电气
3	项目一百二十五	美腾科技、德通电气、西安华光、河南中平自动化、山西汇永青峰	美腾科技
4	哈尔乌素浅槽智能化	美腾科技、德通电气、中煤科工集团北京华宇、中国矿业大学（北京）、太原理工大学	德通电气
5	骆驼山选煤厂管理平台智能化	美腾科技、德通电气、中国矿业大学	中国矿业大学
6	上海庙智能化	美腾科技、德通电气、平顶山中选自控、北斗天地股份有限公司、山东泰开成套电器、无锡中科电气设备有限公司、河南双威机电设备	德通电气
7	新巨龙智能化 EPC	美腾科技、德通电气、内蒙古煤矿设计研究院有限责任公司、中煤科工集团南京设计院、云鼎科技股份有限公司	云鼎科技股份有限公司
8	万利一矿智能化	美腾科技、德通电气、中国矿业大学、中选自控	中选自控
9	五虎山智能装车	美腾科技、泰安煤机、山东矩阵、德通电气	德通电气
10	黄陵一矿生产系统智能化项目	美腾科技、平顶山中选自控、联通数字科技有限公司、陕西悦洋建设工程有限公司、河南国能建设集团有限公司、德通电气、河南中赞建设有限公司、河南大成建设工程有限公司	河南大成建设工程有限公司
11	黄陵一矿供配电系统项目	美腾科技、大唐盛业科技股份有限公司、陕西建工安装集团有限公司、齐丰科技、河南国能建设集团有限公司、德通电气、河南中赞建设有限公司、平顶山中选自控	河南中赞建设有限公司
12	龙王沟智慧运行项目	美腾科技、泰戈特(北京)工程技术有限公司、德通电气、无锡中科电气设备有限公司、平顶山中选自控	德通电气
13	项目三百一十一	美腾科技、山西汇永青峰选煤工程技术有限公司、德通电气	美腾科技
14	翟镇智能化项目	美腾科技、德通电气、无锡沃德科自	德通电气

序号	项目名称	投标方	中标方
		控技术有限公司、徐州宏远通信科技有限公司、山东爱特云翔信息技术有限公司	

评标过程中，终端业主根据参与方的报价、技术方案等要素综合选取供应商，美腾科技、德通电气及其他参与者均有中标项目。

③发行人和德通电气相互之间不存在为对方直接提供智能化产品的情况

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、以及向德通电气销售 2 个体积检测仪和 2 个 X 光灰分仪以外，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，由美腾科技作为大地公司的设备供应商向终端客户提供产品，不存在发行人将自身的智能化产品销售给德通电气，再由其直接对外进行销售的情况。

报告期内，发行人存在向德通电气进行采购的情况，采购的主要原材料包括 TDS 380V 电控柜等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 PLC 控制柜等，具体采购情况如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度
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
合 计	-	12.33	14.82	12.34

除上述电控柜的采购外，2022 年 1-6 月发行人向德通电气采购了软件升级服务，主要用于项目三十一的 PLC 控制系统编程服务，采购金额为 7.55 万元。2022 年 1-6 月项目三十一确认收入的金额为 2,822.44 万元，公司向德通电气采购的该项服务占收入的金额仅为 0.27%，为正常的商业往来。

综上所述，公司向德通电气采购的非标电控柜和软件升级服务金额较小，不存在公司向德通电气采购智能化系统或服务并直接对外销售的情况。

综上，报告期内发行人和德通电气相互之间不存在为对方提供智能化系统并直接对外销售的情况。

综合分析公司获取智能化项目的规范性、与德通电气直接竞争取得项目的毛利率情况以及公司和德通电气之间的交易往来情况可知，公司和德通电气存在直接竞争情况，但不存在不公平竞争、利益输送、让渡商业机会等情形。

（2）补充说明对发行人未来发展的潜在影响

①除 2022 年 1-6 月外，报告期内发行人通过大地公司“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式开展智能化业务的占比较小，不会对发行人构成重大不利影响

报告期内，美腾科技的智能化业务关联销售情况如下：

单位：万元

产品/服务名称	2022 年 1-6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比	金额	收入占比
智能化	4,231.82	23.47	6,387.72	16.65	6,655.93	20.70	1,216.44	5.04
-关联销售	2,822.44	15.65	22.99	0.06	-	-	471.51	1.95

报告期内公司通过大地公司及其子公司产生的智能化关联销售金额占当年收入的 1.95%、0.00%、0.06%和 15.65%，其中 2022 年上半年发行人向关联方销售智能化产品的收入有较大提升的原因在于项目三十一，确认收入的金额为 2,822.44 万元，占智能化收入的比例为 66.70%，金额较大，安装和验收时间较长。除项目三十一外，2022 年 1-6 月不存在其他通过关联方销售智能化项目的情况。

除该项目外，根据公司截至 2022 年 9 月 30 日的在手订单情况，公司向关联方销售的智能化项目中金额较大的仅有项目二百七十六项目，涉及合同金额（含税）为 3,355.53 万元。除此之外，不存在其他金额较大的智能化关联销售项目。

综上所述，公司通过大地公司“工程总承包商-设备供应商”的业务合作模式开展智能化业务不会对公司的智能化业务产生重大不利影响。

②公司已形成独立、完善的智能化业务团队，覆盖采购、生产和销售环节

公司下属的工业智能研究院主要负责感知仪器、核心智能化模块以及工业智能化系统的研发，同时，该事业部还包括设计、安装、调试、操作等生产职能。

公司设立了采购品质部主要负责公司研发制造设备和项目设备的采购，建立了《供应商管理程序》等采购制度。

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，围绕公司的年度销售目标及各产品销售目标，结合产品的价格和市场特性，制定相应的销售模式。

综上，公司已建立独立、完善的智能化业务团队，覆盖采购、生产和销售各环节，具备独立销售的能力。

③未来智能化业务的发展空间较大

2016 年 3 月，国家发展改革委和能源局共同发布《能源技术革命创新行动计划（2016—2030 年）》，提出 2030 年实现全面智能化开采，重点煤矿区基本实现工作面无人化。

2021 年 6 月，国家能源局和矿山安监局发布《煤矿智能化建设指南(2021 年版)》，并于 2022 年 1 月进一步制定了《智能化煤矿验收管理办法（实行）》，加速推进煤矿智能化升级。

因此，煤矿智能化建设和实施的需求旺盛，未来智能化业务市场空间较大。

综合分析发行人目前已经形成独立完善的智能化业务体系、公司和德通电气的业务发展重点和发展规划存在差异、公司开展智能化业务未对大地公司形成重大依赖、未来煤炭智能化业务市场的巨大市场需求情况以及公司和德通电气公平竞争智能化业务的情况，不会对发行人未来发展形成重大不利影响。

（二）是否存在协议、承诺或其他约定限制发行人开展相关业务，发行人与德通电气、大地公司等相关方就业务范围是否存在纠纷或潜在纠纷

1、大地公司在会议纪要中记载的限制自始并未执行

在公司成立之初，根据保荐机构和发行人律师取得的《大地工程开发(集团)有限公司临时董事会会议纪要（2014 年第 2 期）》，“新公司的业务不能和大地公司现有业务产生任何冲突，如有冲突，须得到大地公司的许可”。

针对该项业务限制，大地公司已于 2021 年 8 月出具说明进行确认：“本公司在此确认上述会议纪要中的第 3 项系美腾科技成立之初为保护本公司的利益考虑而提出，但鉴于美腾科技成立后一直作为本公司参股子公司独立经营，且美腾科技主营业务与本公司主营业务定位差异较大，本公司实际自始并未实施上述第 3 项限制，且之后也不会要求李太友及美腾科技遵守上述第 3 项要求。”

因此，不存在协议、承诺或其他约定限制发行人开展相关业务。

2、大地公司和德通电气已对此出具声明

针对发行人和德通电气之间智能化业务的独立性情况，大地公司和德通电气均已出具相关说明，具体内容如下：

（1）自发行人成立以来，大地公司仅为美腾科技的参股股东，从未将美腾科技纳入并表范围内，大地公司除派出董事参与美腾科技的重大事项决策外，从未在财务决策、人事任命及生产经营等多个方面对美腾科技施加过额外的影响。

（2）自美腾科技成立以来，虽然大地公司及下属子公司奥爾斯特、德通电气存在和美腾科技从事相似业务的情况，但从未通过协议、承诺或其他约定的方式限制发行人开展相关业务。

（3）截至本说明出具日，虽然德通电气和发行人在智能化业务层面存在相似性，但此类业务均为双方自主研发、生产和销售并公平竞争，相互之间并未为对方提供技术、人员、经营管理等方面的支持。

（4）2018 年至今，大地公司和美腾科技之间不存在互相谋取客户资源、互相承担成本和费用等利益输送行为，双方均具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力，大地公司和德通电气不存在为发行人进行利益输送、让渡商业机会等情形。

（5）大地公司和德通电气从未就自身的业务范围和美腾科技之间存在纠纷或潜在纠纷，未来也不会要求美腾科技就自身的业务范围或开展相关业务作出相关承诺或签署相关协议。

综上所述，不存在协议、承诺或其他约定限制发行人开展相关业务，发行人与德通电气、大地公司等相关方就业务范围不存在纠纷或潜在纠纷。

四、结合发行人核心技术和产品的研发历程和研发人员履历，补充说明公司成立后仅一年时间第一台 TDS 智能干选机即实现生产和销售的合理性，核心技术和产品是否来源于相关人员在大地公司的研发成果，是否与大地公司等关联方相关，是否存在产权纠纷或潜在纠纷，发行人是否具备独立和持续研发能力

（一）结合发行人核心技术和产品的研发历程和研发人员履历，补充说明公司成立后仅一年时间第一台 TDS 智能干选机即实现生产和销售的合理性

公司自 2015 年 1 月成立以来便投入 TDS 设备的研发，于 2016 年 5 月正式实现了第一台赵庄 TDS 的销售，关于第一台 TDS 设备的研发、生产和销售历程具体如下所示：

1、关于第一台 TDS 设备的研发历程

在公司成立初期，李太友和梁兴国对 TDS 设备的整体方案、架构和功能进行了设计，公司在此基础上组织招聘人才投入 TDS 设备的开发和研究。发行人以自研为主、合作研发为辅，加速推进了 TDS 的研发进程。相关情况如下所示：

研发内容	具体情况
总体设计	通过对煤炭分选需求、煤炭物理性质的分析，进行 TDS 智能干选机产品设计。这一部分由李太友、梁兴国、李云峰负责，其中李太友是选煤设计大师，团队在选煤技术的理论和经验层面具有非常强的理解
硬件系统研发	公司研发了 REC+PLC+服务器的 TDS 硬件架构，其中自研的 REC 控制器采用 FPGA 逻辑门电路技术，实现了高速的数据采集、运算、执行、喷吹算法实现，该部分由王某某、宋某某、刘 XX 负责研发
机械结构设计	公司研发了稳定、高速的 TDS 机械布料系统和高精度喷吹系统，该部分机械研发由王 XX、陈某某、冯某某负责
物块精准喷吹技术	该技术由高速执行电路、高频电磁阀及个性化的喷吹算法软件构成，满足工业生产中对大量物块的高速精准喷吹。该部分由葛某某、王某某负责。
软件开发	对于 TDS 试验台，公司采用传统的 PLC 来实现简单的控制功能，实现了 TDS 基本功能验证。基本功能验证成功后，美腾全面进行了 TDS 软件系统开发，该部分由刘某某、孔某某负责。
基于 X 光透射技术的物块识别算法	该技术研发初期为美腾科技与霍里思特合作，美腾科技提供功能需求，霍里思特负责线阵探测器及识别算法研发；2015 年初美腾科技与霍里思特签署协议，从霍里思特定制化采购 X 射线检测系统，该方式加速了美腾的产品研发进程。2016 年 8 月 30 日，在第一台 TDS 设备投产之后，公司与霍里思特签署《煤矸石射线穿透识别软件转让协议》，获取了该项技术的使用权。

上述人员在 TDS 设备的核心环节进行了全面的研发，为第一台 TDS 设备的生产和制造奠定了基础，具体的研发关键点包括：

(1) 2015 年 2 月完成 TDS 关键功能需求梳理，确定研发关键目标：确定了采用 X 光透射识别技术及 FPGA 逻辑门电路等的基本技术路线。

(2) 2015 年 3 月完成物料轨迹仿真计算确定轨迹理论模型：此阶段确定了“物块精准喷吹技术及算法”中的不规则物块运行轨迹计算模型。

(3) 2015 年 4 月完成试验台设计：此阶段初步确定了振动布料、带式布料、识别装置、喷吹装置的基本机械结构关系。

(4) 2015 年 6 月完成电磁阀喷嘴的设计、性能参数测试：此部分为喷吹系统机械、空气流体、电磁阀系统部分，实现了基本喷吹技术突破。

(5) 2015 年 7 月完成试验台搭建。此部分完成了“基于 X 光透射技术的物块分类算法”（从霍里思特购买）、“物块精准喷吹技术”、“高性能系统集成”等核心技术的基本框架并实现了基本功能。

(6) 2015 年 9 月美腾科技自研的物块精准喷吹技术精度大幅提高，公司自研的高性能集成系统趋于稳定，同时霍里思特的 X 射线检测系统研发取得进展；美腾科技在试验室实现第一次带料及物块喷吹。2015 年 10 月公司完成了 TDS 基础功能测试，实现了小批量带料分选。

(7) 智能干选设备的试验台搭建之后，2015 年 8 月启动晋煤集团赵庄煤业现场调研，由于赵庄煤业对 TDS 非常感兴趣，公司结合煤样识别难度较低、喷吹精度可控的项目特点，发行人将赵庄 TDS 项目作为公司的种子项目。

(8) 2016 年 1 月发行人完成赵庄煤样试验室分选可行性试验，达到分选目标；2016 年 4 月赵庄 TDS 项目的试验机达到大批量试验能力；2016 年 5 月赵庄煤业公开招标；2016 年 6 月完成 TDS 设备在现场的第一次带料运行。

在公司向赵庄煤业设计方案和交付设备的过程中，为降低项目的失败风险，同步施行了兜底措施，即在智能干选设备运行不成功的情况下，仍然可以使用改造前的功能，不会对业主的生产形成不利影响；同时采用打煤工艺、增加研石筛，确保错配煤尽量被回收，以提升系统的分选效率。

第一台工业样机历时 1 年 5 个月的时间完成了从理论验证——试验台试验——工业现场运行的整个过程。在赵庄 TDS 投产之后，由于当时产品经验薄弱，

赵庄 TDS 的后期调试运行时间非常久，出现了滚筒断裂、射源烧毁、线阵失联、皮带撕裂、软件死机、算法丢数据等故障，公司研发团队整体转移到现场服务，直到 2017 年 8 月赵庄 TDS 项目的运行才逐步趋于稳定。

继赵庄 TDS 项目之后，公司于 2017 年 2 月在晋煤集团坪上选煤厂投产应用了第 2 台 TDS 设备，表明发行人逐步具有了承担工业机优化及 100~25mm 粒度级工业性验证的能力；2017 年 8 月公司在华晟荣煤矿投产第 3 台 TDS 设备，表明发行人的 TDS 设备已逐步走向稳定，并可以根据客户的需求开发更多的功能。

综上所述，公司花费了 1 年 5 个月研制出了第一台工业级样机并将其应用到赵庄 TDS 项目上，并在后续的现场调试过程以及在第 2 台和第 3 台设备的安装调试过程中，对 TDS 设备的模块和性能进一步提升，一直到 2017 年下半年，公司生产的 TDS 设备才具备大规模生产意义上的工业级应用的条件。

2、在第一台 TDS 设备研发中发挥关键作用的人员简历情况

第一台 TDS 设备研发过程的模块关键研发人员履历情况如下：

关键研发内容	关键研发人员	具体履历情况
硬件系统研发	王某某	2015 年 2 月入职公司，浙江大学毕业，本科学历，高级工程师。2007 年 7 月至 2010 年 2 月任北京华信泰机电设备有限公司 FPGA 研发工程师，2010 年 2 月至 2013 年 9 月历任北京淳中科技股份有限公司 FPGA 研发工程师、技术部经理，2013 年 9 月至 2014 年 7 月任天津黎明时代轨道交通有限公司项目研发经理，2014 年 7 月至 2015 年 2 月任北京卓越信通电子股份有限公司研发经理。FPGA 逻辑门电路技术是兼硬件、软件编程一体的高性能并行运算技术。 入职美腾科技前参与项目包括 CMMB 移动多媒体广播地面基站开发，大屏拼接处理器 FPGA 平台开发，轨道交通多媒体乘客信息系统开发，基于 FPGA 的多通道 HDMI 光端机开发等，积累了大量的硬件开发、图像处理、通信算法等经验。 入职美腾科技后，先后参与两产品、三产品、多源识别 TDS 智能干选机开发，负责软硬件架构设计及核心电子部件及算法开发。
	宋某某	2015 年 2 月入职美腾科技，浙江大学毕业，本科学历，高级工程师。2011 年 3 月至 2014 年 5 月任北京华龙通科技有限公司 IC 工程师，2014 年 5 月至 2015 年 2 月任天津通信广播集团有限公司设计所研发工程师。 在入职美腾科技之前，先后参与了北斗导航某软硬件算法的研发，深度参与了北斗导航某芯片流片，以及 FPGA、DSP、Arm 等平台的开发工作；后期又参与了海军某通信电台的开发调试工作。 入职美腾科技之后，主要参与了 TDS 智能干选机、智能工厂、智工之芯、智工之眼、可视机械隔离器、X 光灰分仪、无人加介等产品和算法的研发工作。
	刘 XX	2016 年 2 月入职美腾科技，成都电子科技大学毕业，本科学历，高级工程师。2008 年 7 月至 2016 年 2 月任天津通信广播集团有限公司设计所研发工程师。在天津通广工作期间参与了许多硬件项目的开发，主导了很多关键硬件部件的设计、工业化上线，在电路设计、通信系统、信号传输以及 FPGA 设计等领域积累了大量经验，在美腾科技主要从事工业智能化相关硬件的开发设计，在智能硬件、图像识别硬件等方面积累了一定的项目经验。 在入职美腾科技之前参与的项目包括装甲式 UHF 波段电台开发，海军高速通信电台开发，

关键研发内容	关键研发人员	具体履历情况
		精通电路设计、FPGA 设计，熟悉各类硬件产品开发和设计流程。 在入职美腾科技之后，主要参与 TDS 智能干选机，井下 TDS 智能干选机、XRT 智能光电分选机、MDS 小粒度智能干选机、X 光灰分仪、矿浆灰分仪等产品开发。
机械结构设计	王 XX	2015 年 2 月入职美腾科技，河北理工大学毕业，本科学历，高级工程师。2005 年 8 月至 2008 年 6 月任天津丰东热处理设备有限公司机械工程师，2008 年 6 月至 2011 年 5 月任汤浅(天津)实业有限公司机械工程师，2011 年 6 月至 2015 年 1 月任大地工程开发(集团)有限公司天津分公司机械工程师。 在入职美腾科技之前，王 XX 曾参与曾参与密封箱式多用炉、真空炉、清洗机等热处理设计开发，主持电池吊卡安装机、电池极板裁切机、分区熟化絮凝剂自动加药系统、阳离子自动加药系统、称重给煤机的开发。 在入职美腾科技之后，主要负责 TCS 粗煤泥分选机、TDS 智能干选机，井下 TDS 智能干选机、XRT 智能光电分选机、MDS 小粒度智能干选机、X 光灰分仪、矿浆灰分仪等产品机械设计开发。
	陈某某	2015 年 6 月入职美腾科技，哈尔滨工业大学毕业，本科学历，高级工程师。2009 年 7 月至 2015 年 6 月任中航工业沈阳黎明航发(集团)有限公司机械工程师。 在入职公司之前，陈某某参与国产多个型号等军用航空发动机、国产商发、大型燃气轮机十余型号部分机匣类、盘轴类、结构件类零部件研制任务。在入职美腾科技之后，主要承担 TDS 智能干选机研发项目、细煤泥分选工业试验研发项目、小粒级 TDS 智能干选机研发项目、TDS 智能干选(五代机)研发项目、TDS(XRT)矿物分选研发项目；参与 TCS 智能粗煤泥分选机研发项目、TFS 智能浮选研发项目、智能分选机器人的深入研发应用研发项目、选矿智能化研发项目等。
	冯某某	2015 年 6 月入职美腾科技，吉林大学毕业，本科学历，高级工程师。2006 年 6 月至 2008 年 5 月任天津工程机械研究院机械设计工程师，2008 年 5 月至 2012 年 1 月任天津柳工机械有限公司推土机研发工程师，2012 年 7 月至 2015 年 6 月任约翰迪尔(天津)有限公司传动研发工程师。 在入职美腾科技之前，曾在约翰迪尔参与 WL56, WL53 系列装载机研发项目，在广西柳工参与 230, 320 系列推土机研发项目，在天津工程研究院参与六自由度摇摆台设计研发。在入职美腾科技之后，先后参与 TDS 智能干选机研发项目，井下 TDS 智能干选机研发项目、TIE 智工之眼系列产品研发项目，井下煤岩识别系统研发项目研发。
物块精准喷吹技术	葛某某	2015 年 2 月入职美腾科技，中国矿业大学毕业，研究生学历，高级工程师。2012 年 7 月至 2015 年 1 月任大地工程开发(集团)有限公司天津分公司选煤工艺设计师。 在入职美腾科技之前，具备煤炭相关知识，掌握流体力学、矿物颗粒学、矿物岩石学、仪器分析学等知识，具备良好的数学、物理、核辐射物理及探测学基础，在 TDS 智能干选机研发中负责喷吹及识别算法迭代。
	王某某	同上文
软件系统研发	刘某某	2016 年 5 月入职美腾科技，天津大学毕业，本科学历，中级工程师。2009 年 7 月到 2011 年 7 月天津核人仪器设备有限公司任软件开发工程师，2011 年 7 月到 2016 年 5 月天津九安医疗电子股份有限公司设备开发部任软件开发工程师。 在入职美腾科技之前参与或独立开发了 X 射线测厚仪、钢管在线测径系统、气泵测试系统、机械手、电源适配器测试站、邦定机芯测试站、压力传感器测试仪等设备工控软件；具备工控软件开发，调试和问题处理能力，网络配置和排障经验。 入职美腾科技后参与 TDS、TCS、灰分仪等软件的开发、调试和改进维护，开发了许多配套工具软件。
	孔某某	2016 年 5 月入职美腾科技，哈尔滨工业大学毕业，本科学历，高级工程师。2006 年 7 月到 2012 年 5 月天津通信广播集团有限公司移动部软件工程师，2012 年 5 月到 2016 年 5 月法国施耐德电气有限公司任嵌入式软件工程师。 在入职美腾科技之前参与数传电台项目单片机软件，海洋探测器发射机软件，重庆地铁项目通讯电台嵌入式软件开发，在施耐德电气公司主导开发 WEFP 电气火灾监控系统嵌入式软

关键研发内容	关键研发人员	具体履历情况
		件。具备嵌入式系统软件开发，软件通讯协议制定，软件架构设计，单片机、ARM 开发，软件开发相关专业知识。 入职美腾科技后参与 TDS 项目两产品、三产品软件识别和喷吹算法开发，TDS 报警控制逻辑软件，X 光灰分仪软件算法，XPC 控制软件，射线强度监控报警软件。

综上，在公司研发第一台智能干选设备的过程中，除初始创始人（李太友、梁兴国和张淑强）外，亦市场化招聘了技术能力过硬、项目经验和理论基础丰富的人员进行核心技术的研发。

（二）核心技术和产品是否来源于相关人员在大地公司的研发成果，是否与大地公司等关联方相关，是否存在产权纠纷或潜在纠纷

1、公司 TDS 设备的发展历程

自美腾科技成立以来，公司核心产品 TDS 设备由发行人自主研发和生产，其具体研发、更新和迭代发展历程如下表所示：

关键时间节点	TDS/XRT 设备的关键研发节点
2015.01	启动智能干选机理论计算、识别方式及算法、布料、执行方式等基础研究，进行机械、电气和控制软件系统的开发
2015.10	搭建完成半工业试验机系统，进行分选试验研究
2016.06	完成智能干选机工业化的研发，第一台 300-50mm 大块 TDS 在晋煤集团赵庄选煤厂投产应用
2017.02	完成中块布料及执行方式的研发，第一台 100-25mm 中块 TDS 在晋煤集团坪上选煤厂投产应用
2017.08	完成识别算法及执行方式的升级，第一台直接出产品 TDS 在南烨集团华晟荣煤矿投产应用
2017.12	完成（X 射线+图像）双源识别算法的研发，第一台双源识别 TDS 在神华集团灵新矿投产应用
2018.01	完成集成化系统设计的研发，第一台移动式 TDS 在金科尔珂浩煤场投产应用
2018.10	完成三产品识别算法的开发及喷吹执行系统及控制的研发，并完成了智能干选机大型化（双拼结构）设计，第一台三产品 TDS 在国家能源哈尔乌素选煤厂投产应用
2018.12	完成智能干选机煤安部件的研发和设计，取得 MA 认证，满足井下应用所有要求，第一台井下 TDS 在山东能源临矿集团王楼煤矿投产应用
2020.01	完成双源识别算法的改进升级，识别精度进一步提升，第一台黑研分选 TDS 在中达集团燕家河煤矿投产应用
2021.06	完成沉积型矿物识别算法的开发及小块（30-10mm）布料和执行系统的研发，第一台磷矿智能干选机在宜昌宝石山项目投产应用
2021.09	完成小块煤炭识别及执行系统改进升级，第一台 50-13mm 小块 TDS 在冀中能源大社煤矿投产应用
2021.09	完成多级布料系统研发，处理能力提升 1.35-1.6 倍，第一台多级布料 TDS 在珲春矿业集团八连城煤矿投产应用

关键时间节点	TDS/XRT 设备的关键研发节点
2022.03	通用型铝土矿 XRT 研发成功，实现了对所有类型铝土矿的有效分选
2022.05	小粒度 MDS 研发成功，该设备可对 12~6mm 小粒煤或矿物进行分选，同时优化布料系统，主机长度由 7m 缩短为 3m，设备安装尺寸大幅减小

自公司于 2016 年完成第一台 TDS 设备的销售之后，根据客户需求和不同煤块的特点，对自身的 TDS 设备不断进行更新、升级和迭代，在此过程中亦对 TDS 设备相关的核心技术进行精进和突破，不存在来源于大地公司的情况。

2、公司 TDS 设备相关的核心技术均由自身逐步精进、突破和形成

除核心技术“基于 X 光透射技术的物块分类算法”是从霍里思特受让的软件并由发行人进行后续的技术升级和迭代外，其他 TDS 设备核心技术均为公司自主研发，不存在来源于大地公司研发成果的情况。具体如下：

核心技术名称	主要作用	在产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	形成过程及性能突破
高性能物块定位与分割技术	实现分选目标物的精准定位与分割	智能干选机的物块定位与分割技术,实现分选的基础。可以赋能于煤炭(TDS)、矿物(XRT)干选、垃圾分选、食品分选等多种场景。	1、具备高处理能力,满足各类工业场景的要求; 2、能够有效减少物块叠加、粘连; 3、分布式部署结构,可以实现性能无限扩展; 4、采用多算法融合,具备不同场景下的调优接口。	自主研发	2015 年完成基于固定值逆向推算的物块定位校正算法模型,为精准喷吹提供了基础条件。 2017 年完成基于矿物颗粒学经验的动态值逆向推算的物块定位校正算法模型,提高了物块定位精度。 2018 年完成基于逼近理论的逆向推算的物块定位校正算法模型,为三产品喷吹提供了基础条件。 2018 年完成阈值+分水岭结合理念物块初版分割算法,显著提高了物块分割精度。 2019 年完成软件架构重构,提高了计算性能。 2019 年借助计算性能提升,升级了分割算法,增加了算法复杂度和分割细腻程度,分割精度进一步提升,并具备算法复杂度和细腻度可调模式,以适应不同工况。
基于 X 光透射技术的物块分类算法	实现分选目标物的准确识别	智能干选机的精确识别,由这部分核心技术实现。可以赋能于煤炭(TDS)、矿物(XRT)干选、建筑垃圾分选等多种场景。	该技术通过数据采集及降噪软件、物块分类算法软件,实现对 X 光线阵探测器采集数据的分类,进而对物块的精准识别	基于受让软件自主研发	2017 年开发完成 M2 模型算法,迭代 M1 模型算法。 2020 年开发完成结晶算法。 2021 年开发完成 M3 模型算法。
物块精准喷吹技术	实现分选目标物的精准喷吹	智能干选机的精确喷吹,由这部分核心技术实现。可以赋能于煤炭(TDS)、矿物(XRT)干选、垃圾分选、食品分选等多	1、该技术由高速执行电路、高频电磁阀及个性化的喷吹算法软件构成,满足工业生产中大量物块的高速精准喷吹; 2、开发的算法模型,可根据物块形状、密度及其周围物块的位置关系,采用不同的喷吹策略,实现最合理的精准喷吹。	自主研发	2015 年完成了喷吹系统的电磁阀选型测试规则、气路设计规则,为后续的喷吹机械系统改进与扩型奠定了扎实基础。 2015 年完成了轨迹试验及模型,为精准喷吹提供了基础条件。 2015 年基于 FPGA 完成初代精准喷吹技术研发,实现大块精准喷吹。 2016 年将 FPGA 中非实时计算部分移植到嵌入式软件中执行,保证计算速度的同时为今后能够应用更复杂的喷吹算法打下了基础。

核心技术名称	主要作用	在产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	形成过程及性能突破
		种场景。			2017 年改进了物块定位及轨迹计算方法，使喷吹精度进一步提高。 2018 年三产品喷吹算法成功应用，进一步提高了喷吹控制的精度，做到了喷吹物块落点可控。 2019 年实现棋盘喷吹算法，显著提高了小块的喷吹精度。 2021 年实现概率喷吹算法，提高了小粒的喷吹精度。 2021 年完成了电磁阀驱动模块的自研，并实现了 PWM 驱动方式，有效降低了电磁阀的功耗，提高了使用寿命。 至今公司已累计开发 15 种喷吹算法和 10 种不同喷嘴系统，最优化的适应不同的工况需求。
高性能系统集成	整体设备的高集成、高可靠性、高性能设计	智能干选机，通过该核心技术，实现高性能分选。	1、通过机械、电子、光学、图像、算法密切配合，实现高精度、高处理量的系统； 2、稳定、高速的机械布料系统，将被分选物均匀、稳定布置在高速运转的带式布料器上； 3、研发了 REC+PLC+服务器的硬件系统，其中自研的 REC 控制器采用 FPGA 逻辑门电路技术，实现了高速的数据采集、运算、执行； 4、X 光透射技术、图像技术、物块分割及识别算法技术密切配合，实现被分选物的精准识别及分选。	自主研发	2016 年完成第一代干选机控制系统研发，控制基于 PLC+Labview，计算基于 FPGA。 2018 年完成第二代干选机控制系统研发，控制基于纯软件，集成高更高。 2018 年完成第一代 X 光+图像识别系统软硬件研发，提高了识别精度。 2019 年完成第三代干选机控制系统研发，控制基于 PLC+嵌入式控制器，实时性和稳定性得到增强。引入 REC 服务器，搭建 VPN 远程运维平台，实现了设备智能诊断与远程运维功能。 2019 年经过研究与项目经验，总结提炼出了高稳定性机械布料系统的关键性技术，为后续布料系统的研发改进打下了扎实的基础。 2021 年研发了多级布料系统，显著提高了物料铺满率，大大提高了设备单位处理能力。 2021 年完成第二代 X 光+图像识别系统软硬件研发，进一步高了识别精度。
梯度流态化分选技术及	在风力、激振力和	主要用于 TGS 产品，实现	1、通过理论计算、试验研究首先提出梯度流态化对分选的作用；	自主研发	2019 年公司开发出原理机，进行了物料在风力、振动力和重力复合场下静态梯度流化分层原理的可行性验证，试验验证静

核心技术名称	主要作用	在产品中的应用	技术先进性及具体表征	技术来源	形成过程及性能突破
控制方法	重力三个力场的作用下，实现不同密度、粒度物料流态化运动，并按密度分层，再将各层精准切分出来，实现精确分选	25~6mm 的粉煤、有密度差异的矿物分选，及脱出砂石骨料中的细沙或垃圾中的轻质物料	2、通过风及振动作用可实现 25~6mm 物料的干法分选，再配合 TDS 处理 300~25mm 的大块，实现了全粒度级干选的颠覆性创新； 3、研发的床层高度探测、选后产品指标识别传感器，及分选参数智能调节模型，解决了系统连续稳定的问题。		态梯度流化理论是使物料按照小密度差进行分层并得以分选的一共高效方法。 2020 年公司开发出功能机验证动态梯度流化理论，得以实现物料在动态运动中实现梯流流态化分层分选，同时测算 TGS 的各项功能性指标，使开发大型化的 TGS 工业机具备可能。 2021 年公司完成大型化 TGS 工业机的开发并落地，同时完成了数字控风系统，X 光分选效果检测仪，智能密控系统核心检测设备与分选模型的开发，使 TGS 形成一套高精度、智能化的末煤高效分选设备。在于 TDS 的配合下，实现了煤炭的全粒度、智能、高效、干法、深度排矸工艺。
采用精确流量控制的两相流体干扰沉降模型	通过精确控制流量，实现颗粒在干扰沉降过程中按密度进行向上或向下运动，最终实现按密度分选	主要用于 TCS 产品，实现 1.5~0.25mm 粒度级物料分选	通过精确计算并设计分选筒系统与稳压水系统的流量与压力损失间的关系，实现了开放的分选筒底流体设计，流量完全可调	自主研发	2015 年 5 月完成了分选筒、顶水系统、排料系统、稳压水系统组成的 TCS 设计；并对分选筒内固液两项流体干扰沉降进行了计算，对 TCS 系统的流体力学参数进行计算，打通了 TCS 分选理论。 2015 年 6 月份按理论计算的参数，设计出了第一台 TCS 样机，编写了根据分选筒内密度分布及流量参数控制排料的算法模型，并开发了控制软件。 2015 年 7 月第一台 TCS 样机在斜沟现场调试成功，同时根据调试经验进行了系统优化。 2016 年~2018 年开发了 2.7~3.3m 大直径 TCS，同时采用软件对入料分配箱结构进行了模拟及改进，以减少紊流对分选的影响。 2020 年对 TCS 控制算法及软件进行升级，进一步提高了控制精度。

3、公司成立之初的 12 名员工不存在利用大地公司职务发明的情况

发行人在成立之初共计有 12 名员工直接来源于大地公司，李太友、梁兴国、王君振和徐克江曾在大地公司从事过跟研发选煤设备相关的工作内容，对于选煤技术的演进和应用以及对于选煤行业存在的痛点、需求和未来发展机会都有比较深刻的认知。对于上述 12 个人员的工作内容而言，除徐克江在入职美腾科技之后仍然从事部分工程设计内容外，其他 11 名员工目前所从事的工作内容和在大地公司所负责的专业内容存在较大的差异。

大地公司对此已出具说明，具体内容如下：

“上述 12 名人员不存在利用大地公司的知识产权、劳动成果为美腾科技谋取利益的行为，上述人员在美腾科技从事的工作内容或发明专利不涉及职务发明；上述 12 名人员未与大地公司签订竞业禁止协议，不存在违反大地公司竞业禁止协议的情况；亦不存在利用大地公司的物资、技术条件或使用大地公司的研发成果完成发明创造的情况，与其在大地公司承担的本职工作或大地公司分配的任务无关；美腾科技及其上述 12 名人员与大地公司之间不存在产权纠纷或潜在纠纷。

在美腾科技对 TDS 设备进行相关的研发、生产过程中，大地公司及其并表范围内的子公司未向美腾科技提供过上述主营业务相关的专利技术，或与此相关的技术、人员、经营管理方面的支持。”

同时，经查询大地公司及其下属主要子公司（德通电气、奥瑞工业、奥尔斯特、威德矿业、中矿节能和大地选煤）的专利情况，以“干选、分选、检测、喷吹”为关键词进行搜索比对，未发现大地公司及其下属主要子公司有研发或生产智能干选设备的情况，亦未取得此类业务相关的专利。

综上所述，综合分析公司 TDS 设备的发展历程、与智能干选相关核心技术的形成过程及性能突破过程、大地公司出具的不存在职务发明的说明以及对大地公司及其主要子公司专利查询情况可知，公司 TDS 设备相关的核心技术和产品不存在来源于相关人员在大地公司的研发成果的情况，与大地公司等关联方没有关联关系，不存在产权纠纷或潜在纠纷。

（三）发行人具备独立和持续的研发能力

研发机构设置层面，发行人非常重视研发体系的建设和完善。发行人设立技术委员会统筹各项研发工作，参与研发工作的部门为矿业技术研究院、工业智能研究院、智冠信息事业部下设的研发部门。

研发模式层面，公司坚持自主研发，自行组建研发团队，并持续投入资金和各种资源建设自有研发体系。除依靠自身技术力量进行研究开发以外，公司也注重合作研发，持续提升公司技术创新能力。公司积极与企事业单位建立多种合作关系，有效地组织和运用外部资源为企业技术创新服务，推动技术进步。

研发流程层面，公司制订了《研发项目管理制度》《研发项目管理程序》等规章制度，对涉及新产品、新技术等具体项目的研发过程设计及程序执行进行了规范管理，对设计和开发进行有效控制，保证产品满足技术等相关要求。

同时，公司十分重视研发，其中“专家兴企”作为重要的企业文化之一贯穿于公司日常管理。公司注重研发团队建设，逐步建立和健全了完善的技术人才招聘、管理和培养制度。

自成立以来，发行人始终坚持以技术研发和科技创新为根本，成功取得一系列发明专利、技术奖项、产品认证及行业标准。截至 2022 年 8 月 31 日，公司取得了 243 项授权专利（含 76 项发明专利，1 项国际专利，140 项实用新型专利，26 项外观专利）和 88 项计算机软件著作权；获得工信部“专精特新‘小巨人’企业”、工信部工业互联网 APP 优秀解决方案、天津市首台（套）重大技术装备等多项省部级以上科技奖项，牵头或参与制定（含正在制定）国家标准 1 项，行业标准 1 项，行业团体标准 2 项。

截至 2022 年 6 月 30 日，公司共计有 117 名研发人员，其中曾经拥有大地公司任职经历的研发人员有 5 人。上述研发人员均与公司签署劳动合同，为公司的全职员工，公司具备充足的人力资源储备。

综上所述，公司已建立完善的研究流程、已形成独立的研发机构设置，具备充足的研发人员储备，并在报告期内通过自主研发形成了大量跟核心技术相关的研究成果，因此公司具备独立和持续的研发能力。

五、补充说明 2018 年至今，大地公司选煤设计研究院相关课题涉及“干法选煤工艺标准化模块设计”，相关研究内容与发行人业务是否存在重合，是否与发行人存在共同或委托研发，是否存在变相支付费用的情形

（一）2018 年至今，大地公司选煤设计研究院相关课题涉及“干法选煤工艺标准化模块设计”的情况介绍

大地公司的干法选煤工艺标准化模块设计项目属于标准化工程设计，是选煤工程设计手段的创新。智能干法选煤工艺出现后，为便于选煤厂干法分选工艺工程设计方案快速复制，故针对选煤厂分选工艺环节进行了标准化设计，大地选煤设计研究院之前的“选煤厂设计架构规划研究”项目即针对湿法选煤工艺的标准化设计研究。该研究将煤炭干法分选工艺的每个工艺环节定义为 1 个单元，并进行标准化设计，针对不同选煤厂所需的干选工艺系统，只需将各个标准模块进行不同的搭配便可完成工程方案设计及工程详细设计。

该项研究工作是选煤工程设计手段的创新研发，不属于产品研发或功能研发。

（二）相关研究内容与发行人业务不存在重合，与发行人不存在共同或委托研发，不存在变相支付费用的情形

1、相关研究内容与发行人业务不存在重合

大地公司选煤设计研究院是大地公司专门从事工程设计和工程咨询工作的部门，标准化模块干选厂项目设计是选煤工程设计手段的创新研发，不属于产品研发或功能研发。发行人主要从事煤矿智能干选设备（TDS）、非煤矿物分选设备以及其他智能感知、智能系统的研发、设计、制造和销售。因此，大地公司选煤设计研究院的主要研究内容与发行人主营业务不存在重合。

大地公司选煤设计研究院不存在其他与干法选煤或发行人产品功能相关的研究课题，相关研究内容与发行人业务不存在重合，且发行人与大地公司不存在共有知识产权。

2、与发行人不存在共同或委托研发

公司坚持核心技术自主研发的研发模式，自行组建研发团队。除依靠自身技术力量进行研究开发以外，公司也注重依靠外部力量，通过委外研发等持续提升

公司技术创新能力。报告期内，发行人涉及委外研发的项目情况如下：

年份	项目名称	委外合作方	金额 (万元)	委外内容
2018	TDS 智能干选研发项目	合作方一	38.81	煤炭图像分类软件外包开发
2018		合作方二	11.17	煤炭干选机外观、产品壳体装配结构设计，使其美观大方，符合人机性需求
2019	TFS 智能浮选研发项目	合作方三	13.21	1.基于矿浆灰分仪检测的煤炭灰分数据进行数据特征研究；2.基于相关的数据特征，设计与开发算法模型；3.基于算法模块，开发调参接口
2019	末煤灰分仪研发项目	合作方四	2.22	X 光灰分仪 PLC 系统开发
2019	TDS 智能干选研发项目	合作方五	4.72	“物体定位算法”模块的设计与开发
2019	TDS 智能干选研发项目	合作方三	4.72	1.基于智能干选机检测的矿物数据进行数据特征研究；2.基于相关的数据特征，设计与开发算法模型实现物块分类；3.基于算法开发调参接口
2020	X 射线灰分仪研发项目	合作方四	2.22	X 光灰分仪 PLC 系统开发
2020	TDS 智能干选研发项目	合作方五	9.90	“物体定位算法”模块设计与开发
2020	智工之眼系统研发项目	合作方六	8.02	智能相机开发
2020	智能装车系统研发项目	合作方七	7.21	3D 数字料仓建模技术开发
2020	X 射线灰分仪研发项目	合作方二	2.80	X 光灰分仪外观设计
2020	TDS 智能干选研发项目	合作方二	15.83	1.加药机的原型基础上，对产品进行外观、产品壳体装配结构优化设计；2.干选机包覆机外观设计；3.矿物分选设备外观设计
2020	TDS 智能干选研发项目	合作方八	13.45	产品检测检验
2020	智能装车系统研发项目	合作方九	15.09	1.煤仓内物料颗粒运动模型设计；2.数字仓模型、模型算法、软件源代码及模型设计；3.实验室小型验证模型设计方案及验证方案
2020	X 射线灰分仪研发项目	合作方三	23.58	1.基于 X 光灰分仪检测的煤炭数据进行数据特征研究；2.基于相关的数据特征，设计与开发算法模型；3.基于算法模块，开发调参接口
2020	TDS (XRT) 矿物分选研发项目	合作方十	36.81	矿物分选研发科研合作

年份	项目名称	委外合作方	金额 (万元)	委外内容
2021	TDS 智能干选(五代机)研发项目	合作方一	19.80	TDS 智能干选机煤炭图像分类软件开发
2022	iEAM 研发项目	合作方十一	23.50	软件外包开发
	智邮研发项目		29.07	
	智信多版本研发项目		24.79	

发行人和大地公司不存在共同或委托研发的情况。

3、大地公司不存在变相替发行人支付费用的情形

(1) 大地公司未通过“干法选煤工艺标准化模块设计”变相为发行人承担费用

大地公司标准化模块干选厂设计项目直接研发费用仅 3.41 万元,且已结项,2022 年上半年未发生费用,仅占发行人 2018 年-2022 年 6 月累计研发费用 18,243.98 万元的 0.02%。该项目涉及大地公司五位员工,发行人与发行人员工均未参与。大地公司未通过“干法选煤工艺标准化模块设计”变相为发行人承担费用。

(2) 大地公司不存在变相替发行人支付研发费用的情形

①报告期内,大地公司与发行人不存在共同或委托研发。

②发行人已建立完善的研发流程及相应有效的内控措施。公司根据《企业会计准则》等规定制定了《研发投入财务核算制度》,明确规定了研发支出的开支范围、标准、审批程序。报告期内,公司严格执行研发管理相关制度,研发项目的预算编制、立项和结项均经恰当审批;按照研发项目设立明细账归集相关项目研发支出,并按费用性质进行明细核算,有效保证了研发支出核算的真实性、准确性、完整性。

③发行人拥有完整的研发体系、研发机构和团队,独立于大地公司。

④发行人的研发费用率与同行业公司对比如下:

证券代码	证券简称	研发费用率(%)
------	------	----------

		2022 年 1-6 月	2021 年度	2020 年度	2019 年度	2018 年度
603656.SH	泰禾智能	13.60	12.39	11.64	13.03	9.36
002690.SZ	美亚光电	4.74	6.81	6.97	6.13	5.31
300480.SZ	光力科技	14.80	11.73	13.39	13.38	12.15
300099.SZ	精准信息	8.80	8.16	9.48	10.14	10.67
688003.SH	天准科技	22.94	17.15	16.03	17.51	15.66
688768.SH	容知日新	17.88	14.78	15.21	17.21	21.72
可比公司平均值		13.79	11.84	12.12	12.9	12.48
发行人		13.65	13.74	13.15	15.02	23.77

2018 年-2021 年发行人研发费用率均高于可比公司平均值，2022 年 1-6 月与可比公司平均值较为接近，不存在委托关联方代为承担研发费用的情况。

（3）大地公司不存在变相替发行人承担其他成本费用的情形

①主要材料及安装工程成本

发行人和大地公司存在采购同类物料、安装工程的需求，导致 2018-2022 年 6 月之间两家公司存在共同供应商，由于涉及的供应商数量多且分散，以下重点分析 2018 年-2022 年 6 月向前十大共同供应商采购价格，前十大共同供应商的采购金额占比为 59.25%。本次比价的样本金额占比为 84.32%，具体如下：

单位：万元

项目	2022 年 1-6 月	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年	合计
共同供应商采购额（A）	1,336.60	4,748.90	4,086.44	1,332.63	1,274.90	12,779.47
前十大共同供应商采购额（B）	722.78	2,621.66	2,456.69	871.15	899.44	7,571.72
前十大共同供应商占比 （C=B/A）	54.08%	55.21%	60.12%	65.37%	70.55%	59.25%
其中：采购物料比价金额（D）	341.04	1,187.69	1,153.93	669.85	800.07	4,152.58
安装工程比价金额（E）	244.83	827.23	1,031.89	128.21	-	2,232.16
前十大共同供应商比价占比（F=（D+E）/B）	81.06%	76.86%	88.97%	91.61%	88.95%	84.32%

其中，采购物料比价方面，将向共同供应商采购的产品与向其他供应商采购的相同或相似型号产品，比较分析 2018 年-2022 年 6 月期间的平均价格。

安装工程比价方面，因均为针对业主特殊情况进行的非标定制化采购，因此

通过对比发行人采购价格与相关采购订单签署前获取到的其他供应商报价进行公允性分析。

A.采购物料（D）比价分析

按照产品大类进行细分，如果该型号物料在 2018-2022 年 6 月既向前十大供应商采购、也向其他供应商采购，则作为可比物料比较采购单价，具体情况如下：

单位：万元

大类	物料名称	单位	发行人向前十大共同供应商采购的可比物料			发行人向其他供应商采购的可比物料			单价偏差率	偏差金额	说明
			金额	数量	单价	金额	数量	单价			
常规设备	空压机	台	543.75	26.00	20.91	411.00	20.00	20.55	1.77%	9.45	
	交换机	件	406.24	858.00	0.47	77.63	170.00	0.46	3.69%	14.45	
	输送机	米	146.40	462.24	0.32	67.38	221.00	0.30	3.88%	5.47	
	破碎机	件	72.41	2.00	36.21	31.11	1.00	31.11	16.40%	10.20	I
	工控机	件	70.55	79.00	0.89	73.62	80.00	0.92	-2.96%	-2.15	
	振动布料器	件	153.88	14.00	10.99	199.49	19.00	10.50	4.69%	6.89	
	湿式除尘器	件	105.09	16.00	6.57	26.24	4.00	6.56	0.11%	0.12	
减速机	K97 减速机	件	116.48	77.00	1.51	47.89	36.00	1.33	13.70%	14.04	II
	K107 减速机	件	107.84	49.00	2.20	20.18	10.00	2.02	9.08%	8.97	
	MC 系列减速机	件	88.57	32.00	2.77	11.39	4.00	2.85	-2.77%	-2.52	
	K87AD4 减速机	件	6.50	7.00	0.93	19.38	22.00	0.88	5.40%	0.33	
	RF167 减速机	件	26.72	6.00	4.45			4.35	2.36%	0.62	
	PF012 减速机	件	144.93	26.00	5.57			6.49	-14.07%	-23.73	
筛子	滚轴筛	轴	256.90	133.00	1.93	173.81	87.00	2.00	-3.31%	-8.80	
	直线振动筛	台	32.74	3.00	10.91	32.68	3.00	10.89	0.21%	0.07	
模块	电源模块	件	238.87	713.00	0.34	156.27	435.00	0.36	-6.74%	-17.27	III
	电控柜模块	件	7.97	44.00	0.18	49.60	285.00	0.17	4.03%	0.31	
	AB 模块软件/辅料	件	64.70	724.00	0.09	32.99	352.00	0.09	-4.64%	-3.15	
电控	非标电控柜	件	305.89	113.00	2.71	83.47	29.00	2.88	-5.95%	-19.35	IV

大类	物料名称	单位	发行人向前十大共同供应商采购的可比物料			发行人向其他供应商采购的可比物料			单价偏差率	偏差金额	说明
			金额	数量	单价	金额	数量	单价			
柜	TDS 标准电控柜	件	175.00	90.00	1.94	37.81	19.00	1.99	-2.28%	-4.09	
	PLC 柜	件	64.34	14.00	4.60	40.71	9.00	4.52	1.60%	1.01	
电磁阀	电磁阀 A	件	61.99	694.00	0.09	125.46	1,540.00	0.08	9.64%	5.45	V
	电磁阀 B	件	52.39	943.00	0.06	60.06	1,199.00	0.05	10.90%	5.15	
	电磁阀 C	件	30.21	662.00	0.05	0.41	10.00	0.04	10.30%	2.82	
变频器	变频器（660V）	件	141.93	91.00	1.56	91.17	52.00	1.75	-11.04%	-17.61	VI
	变频器（380V）	件	60.13	75.00	0.80	27.57	32.00	0.86	-6.93%	-4.48	
	其他变频器	件	26.63	36.00	0.74	10.68	15.00	0.71	3.93%	1.01	
加工件	钢结构	万 K G	22.45	1.97	11.42	91.63	7.92	11.57	-1.30%	-0.30	
	TCS 加工件	万 K G	12.80	0.58	21.90	117.89	5.25	22.44	-2.40%	-0.32	
	TDS 设备缓冲床	件	116.31	54.00	2.15	47.27	22.00	2.15	0.26%	0.30	
其他	配电箱	件	178.68	689.00	0.26	34.77	136.00	0.26	1.45%	2.56	
	监控设备	件	35.16	141.00	0.25	27.57	112.00	0.25	1.30%	0.45	
	电磁线圈操作结构	件	30.18	270.00	0.11	0.12	1.00	0.12	-4.81%	-1.52	
	粘胶	平米	39.05	211.22	0.19	0.67	3.92	0.17	8.94%	3.20	VII
	安全栅	件	8.38	266.00	0.03	0.76	24.00	0.03	-0.25%	-0.02	
	断路器	件	13.42	362.00	0.04	0.98	26.00	0.04	-1.89%	-0.26	
	总线适配器	件	10.60	102.00	0.10	39.13	354.00	0.11	-5.96%	-0.67	VIII
	伺服电机驱动器	件	15.51	8.00	1.94			2.09	-7.21%	-1.20	IX
	服务器	台	78.02	42.00	1.86	75.09	46.00	1.63	13.80%	9.46	X
	研华服务器	件	20.39	12.00	1.70	13.59	8.00	1.70	0.00%	0.00	
	国产阀门	件	62.59	119.00	0.53	13.85	25.00	0.55	-5.09%	-3.36	XI
	小计		4,152.58			2,371.29				-8.49	

注：1、根据上表中的“单价”、“数量”重新计算的“单价偏差率”、“偏差金额”可能与上表列示结果存在尾差；2、采购金额及单价均未含税；3、偏差金额=单价偏差*共同供应商采购数量

型号价格数据详见附表 1：2018-2022 年 6 月期间共同供应商与其他供应商相同型号、相似型号的价格比较表。

单价偏差率在 5%以上的物料，偏差原因分析如下：

说明I：向共同供应商采购的破碎机平均单价高 16.40%，主要系对比的其他供应商不存在完全相同型号，仅存在可比的相似型号产品，向共同供应商采购的破碎机齿辊距 800mm、齿辊长度 2000mm,规格略大，而向其他供应商采购的破碎机齿辊距 700mm、齿辊长度 1500mm，规格略小，差价合理。

说明II：向共同供应商采购的减速机中，PF012 向共同供应商 SEW（德国高端品牌）采购，该型号已实现本土化批量生产，故价格低于其他供应商（包括同属高端品牌的西门子等）；MC 系列减速机下分为 02 型小基座（22 千瓦）和 03 型大基座（37 千瓦），03 型号价格高于 02 型号，向其他供应商采购的 4 台均为 03 型号，而 2022 年 1-6 月由于井下项目增多，井下项目主要适用 02 型号，故 2022 年 1-6 月向共同供应商采购的 9 台 MC 系列减速机均为 02 小型号，导致采购单价低于其他供应商；其余型号的采购单价均高于其他供应商，主要因为共同供应商 SEW 为减速机领域的高端品牌，产品质量最优，同等情况下市场价格较高。差价具有合理性。

说明III：向共同供应商采购的电源模块为 713 件，向其他供应商采购的为 435 件，采购数量较多导致采购价格相比其他供应商低 6.74%。

说明IV：向共同供应商采购的非标电控柜为 113 件，而向其他供应商仅采购 29 件，采购数量较多导致采购价格相比其他供应商低 5.95%，差价合理。

说明V：向共同供应商采购的各型号电磁阀均较向其他供应商采购的单价高 10%左右，是由于前期发行人主要向共同供应商和泰鑫（MAC 电磁阀品牌代理商）采购电磁阀，后期 MAC 品牌方更换了国内北方区代理商，公司与新代理商（非共同供应商）重新议价，新代理给予公司更大的价格优惠，因此差价合理。

说明VI：向共同供应商采购的变频器单价较其他供应商低，尤其是 660V 型号，一方面前期发行人向该共同供应商采购数量较大，获得一定的价格优惠；另

一方面，受疫情影响，该共同供应商的部分 660V 型号变频器交货周期变长，无法满足发行人的生产需求，发行人开始寻找其他供应商替代，其他供应商现货价格较高，因此差价合理。

说明VII：粘胶发行人基本全部向共同供应商采购，2018-2022 年 1-6 月之间仅向其他供应商采购 4 平米粘胶，提供粘胶的共同供应商（蒂普拓普）属于德国品牌，粘胶质量最优，更好的满足 TDS 产品质量需要，故价格高 8.94%具有合理性。

说明VIII：向共同供应商采购的总线适配器价格较其他供应商低 5.96%，主要原因是该总线适配器与 ABB 变频器一起采购，搭配采购价格更低，而且该总线适配器仅用于 ABB 变频器信号与 PLC 的点对点传输，功能单一；而向其他供应商采购的适配器为其他品牌近似型号，功能多，因此差价合理。

说明IX：向共同供应商采购的伺服电机驱动器为 SEW 品牌，其已实现国内量产，而其他供应商主要为西门子品牌，属于国外加工，因此向共同供应商采购单价较其他供应商低 7.21%，具有合理性。（伺服电机驱动器虽未向其他供应商采购，但发行人与其他供应商签订了框架合同，约定了相关报价，作为共同供应商无法满足供应需求时的备选方案）。

说明 X：向共同供应商采购的服务器单价较向其他供应商采购的单价高 13.8%，因为向共同供应商采购的大数据服务器与向其他供应商采购的服务器相比，CPU、内存和硬盘容量等配置更高，故价格更高。

说明XI：向共同供应商采购的国产阀门为 119 件，向其他供应商采购的为 25 件，采购数量较多导致采购价格相比其他供应商低 5.09%。

综上，发行人向共同供应商采购单价与向其他供应商采购单价相比存在不同程度的偏差，上述对比的 41 种物料中，发行人向共同供应商采购单价较高的有 22 种，采购金额合计 2,408.79 万元，占上述物料总采购额的 58.01%；发行人向共同供应商采购单价较低的有 18 种，采购金额合计 1,723.40 万元，占上述物料总采购额的 41.50%；发行人向共同供应商采购单价与向其他供应商采购单价相同的有 1 种，采购金额合计 20.39 万元，占上述物料总采购额的 0.49%。向共同供应商和其他供应商采购的价格偏差属于合理范围，具有合理原因，发行人向共

同供应商采购的物料价格公允。且总体偏差金额仅为-8.49 万元，仅占上述物料总采购额的 0.20%，影响较小。不存在大地公司通过共同供应商向发行人输送利益的情形。

B.安装工程（E）比价分析

由于公司采购的安装工程服务系针对业主现场情况而定制的特定项目非标安装工程，无法通过单价进行对比，因此将共同供应商采购价格与其他供应商报价进行对比分析。具体情况如下：

单位：万元

年度	项目名称	共同供应商中标价格		比较价格 (含税)	偏差率	比价说明
		不含税	含税			
2019 年	金源 TDS 项目	66.12	68.10	67.88	0.32%	偏差较小
	东曲选煤厂智能化系统工程	45.52	49.58	51.50	-3.73%	偏差较小
	陈蛮庄智能化 & 梁宝寺智能化项目	16.57	17.10	20.22	-15.43%	招标，中标供应商与公司合作项目较多，将公司作为长期合作伙伴，报价时给予一定价格优惠
2020 年	东滩智能化项目	291.08	331.80	296.40	11.94%	考虑东滩智能化项目比较大，业主要求工期较紧，其他供应商报价虽低，但合作时间较短，为保障进度，首选实力较强、合作时间长、技术水平较高供应商
	寺河二号智能化工程项目	212.91	252.70	275.70	-8.34%	该项目包含两份施工合同，第一个合同供应商报价较其他供应商低 1.7%，因此选择该供应商；第二个合同为同一项目的补充合同，该供应商临建、机具、辅材摊销费用较低，故报价低于其他报价 19%。上述两份合同综合导致共同供应商报价较其他分包商平均报价低 8.34%
	斜沟煤矿选煤厂智能化建设项目	42.58	46.41	60.77	-23.63%	属于智能化项目的追加工程，共同供应商更了解并熟悉现场施工情况，报价较低
	小保当无人装车分包合同	363.01	410.20	458.45	-10.52%	采用邀标方式，最低价中标
	济宁霄云 TDS 项目	122.31	131.76	129.54	1.71%	偏差较小
2021 年	寺河二号智能化工程项目	68.52	74.69	74.68	0.01%	偏差较小

年度	项目名称	共同供应商中标价格		比较价格 (含税)	偏差率	比价说明
		不含税	含税			
	察哈素智能化项目	49.08	53.50	46.85	14.19%	冬季施工，工期紧张，业主不允许省外施工队进场，共同供应商具备业主附近施工经验，但人员协调成本较高，且考虑到疫情和冬季施工因素，报价较高。
	吕梁山智能浮选项目	26.42	28.80	26.75	7.66%	该项目共同供应商中翔为本地供应商，有利于保障疫情防控期间安装工程进度，该项目报价差异仅 2.05 万元，金额较小
	哈尔乌素（二期）TDS 项目	55.92	60.95	67.26	-9.38%	中标供应商距离施工单位地点较近，而其他供应商需要从外地组织人员，报价人工成本偏高
	大社 TDS 项目	173.39	189.00	199.33	-5.18%	偏差较小
	魏墙智能化项目	14.4	15.70	19.00	-17.37%	中标供应商距离施工单位地点较近，而其他供应商需要从外地组织人员，报价的人工成本偏高
	王家岭智能化项目	55.05	60.00	62.83	-4.50%	偏差较小
	骆驼山 TDS	106.06	115.60	120.87	-4.36%	偏差较小
	郭屯智能化项目二期	117.34	127.91	140.03	-8.66%	该共同供应商是公司长期合作的供应商，熟悉公司的智能化产品和施工工艺，且郭屯智能化项目位于山东鄒城县，距离共同供应商所在地较近，组织施工团队各项成本低，因此总体报价低于其他供应商
	西曲浮选智能化项目	24.11	26.28	32.02	-17.93%	采用邀标方式，最低价中标。中标供应商有施工队在施工单位附近，其他单位因疫情防控影响，人员调派有难度，故报价较高。
	察哈素煤泥水及智能加药项目	17.89	19.50	23.19	-15.91%	中标供应商已有类似工程经验，报价较优惠。其他供应商相对的经验少于中标供应商，预计投入的成本较高，故报价较高。
	黄陵一矿火车装车项目	20.18	21.72	23.97	-9.39%	中标供应商距离施工单位地点较近，而其他供应商需要从外地组织人员，报价的人工成本偏高。
	黄玉川智能配装	12.84	14.00	13.45	4.09%	偏差较小
	张家峁火车装车项目	10.55	11.31	13.72	-17.57%	招标，公司和中标供应商以往在火车和汽车装车项目上合作最多，配合良好，具有相应的项目经验，报

年度	项目名称	共同供应商中标价格		比较价格 (含税)	偏差率	比价说明
		不含税	含税			
						价时给予了公司一定的价格优惠
	红柳林火车项目	12.61	13.75	15.65	-12.14%	中标供应商距离施工单位地点较近，而其他供应商需要从外地组织人员，报价的人工成本偏高
	公乌素 TDS 项目	11.54	12.58	12.77	-1.49%	偏差较小
	雁南 TDS 项目	20.37	22.20	23.38	-5.05%	偏差较小
	上榆泉 TDS 项目	30.96	33.75	35.10	-3.85%	偏差较小
2022 年 1-6 月	老石旦智能化项目	7.15	7.80	7.52	3.72%	偏差较小
	魏墙 X 光灰分仪项目	6.28	6.85	7.20	-4.86%	偏差较小
	北电胜利无人值守项目	12.76	13.91	12.76	9.01%	中标供应商有类似工程经验，可安排人员及时进场，保障工程进度，且报价差异较小
	七五汽车装车项目	8.73	9.52	10.41	-8.55%	最低价中标，且中标供应商已有类似工程经验，报价较优惠
	黑岱沟智能装配煤项目	19.27	21.00	25.24	-16.80%	中标供应商有施工队在施工单位附近，其他单位因疫情防控影响，人员调派有难度
	万利一矿智能装车项目	5.67	6.34	6.24	1.60%	偏差较小
	承德信通汽车智能装车项目	13.93	15.18	20.39	-25.55%	最低价中标，且中标供应商已有类似工程经验，报价较优惠
	西曲浮选智能化项目	7.75	8.45	9.18	-7.95%	中标供应商有施工队在施工单位附近，其他单位因疫情防控影响，人员调派有难度，故报价较高
	马兰矿智能化项目	22.75	24.80	32.75	-24.27%	中标供应商与公司合作项目较多，将公司作为长期合作伙伴，报价较优惠
	花园 TDS 项目	66.34	72.31	81.52	-11.30%	中标供应商为前期拆除工程施工单位，继续实施本项目有实施便利优势、且报价最低
	寺河二号智能化工程项目	15.86	17.28	18.02	-4.11%	偏差较小
	黄玉川智能装配项目	16.46	17.94	17.23	4.12%	偏差较小
	环山铁矿 XRT 项目	41.88	45.65	56.66	-19.43%	中标供应商有施工队在施工单位附近，其他单位因疫情防控影响，人

年度	项目名称	共同供应商中标价格		比较价格 (含税)	偏差率	比价说明
		不含税	含税			
						员调派有难度
合计		2,232.16	2,475.92	2,616.43	-5.37%	

上述对比的 39 个项目中，共同供应商价格高于其他供应商可比价格的有 11 个，采购金额合计 678.41 万元，占上述安装工程总采购额的 30.39%；共同供应商价格低于其他供应商可比价格的有 28 个，采购金额合计 1,553.75 万元，占上述安装工程总采购额的 69.61%。共同供应商中标价格较低的项目数量较多、占比较高，系由于公司安装工程主要采取招投标形式选择供应商，价格是招投标环节评价选择供应商的主要因素，同时还需综合考虑项目进度要求、施工的难易程度、供应商项目经验情况。发行人向共同供应商采购的价格偏差属于合理范围，具有合理原因，发行人向共同供应商采购的价格公允。且上述共同供应商采购总金额（含税）仅较其他供应商报价总金额低 5.37%，影响较小。不存在大地公司通过共同供应商向发行人输送利益的情形。

②人工成本及其他费用

2018-2022 年 6 月之间，发行人与大地公司不存在共同劳务供应商。发行人员工均在公司领取薪酬，不存在发行人员工在大地公司领取薪酬的情况；发行人建立了较为完善的费用报销内控管理流程且有效执行，发行人员工并未在大地公司报销过相关费用，不存在大地公司代为承担人工成本及其他费用的情况。

综上，大地公司未通过“干法选煤工艺标准化模块设计”变相为发行人承担费用；发行人已建立了完善的研发管控流程、成本费用报销管控流程以及完善的薪酬发放体系，大地公司不存在变相替发行人支付研发费用或承担其他成本费用的情形。因此，大地公司不存在变相替发行人支付费用。

六、结合向大地公司销售产品的价格略低于向非关联方销售产品价格的合理性，比较向大地公司和其他总包商客户销售设备产品的定价、比较向大地公司和其他销量较大客户的定价，是否存在差异并分析原因

向大地公司与向其他总包商销售的价格形成过程基本相同，首先业主在总包招标文件及总包合同中规定主要设备供应商短名单，接下来，总包商在进行总包项目投标过程中会向短名单主要设备供应商进行询价（部分项目要求供应商给总包商进行产品投标授权），在总包商中标并签订总包合同后，依据总包合同相关要求对主要设备供应商进行遴选和价格谈判，最终确定合同价格。公司给予大地公司的价格优惠大于其他总包商。

（一）向大地公司和其他方销售智能装备的定价比较

针对 TDS 和 TCS 的价格差异及原因，分析如下：

1、向大地公司和其他总包商销售设备定价的比较

具体比较情况如下：

单位：万元

产品型号	大地公司（无外围设备及安装工程）				其他总包方							单价偏差 (G=(A-D)/D)	单位成本偏差 (H=(B-E)/E)	毛利率偏差(I=C-F)	差异说明
					包括外围设备及安装工程				剔除外围设备及安装工程影响						
	台数	单价(A)	单位成本(B)	毛利率(C)	台数	单价	单位成本	毛利率	单价(D)	单位成本(E)	毛利率(F)				
TDS18	1	499.15	143.14	71.32%	1	594.69	162.09	72.74%	594.69	162.09	72.74%	-16.07%	-11.70%	-1.42%	1、价格偏差：大地公司是发行人长期合作的重要总包商和大客户，且项目销售费用和现场调试费用低，所以报价低于其他总包商。 2、成本偏差：直接成本偏差较小，差异体现在其他费用，主要是人工费用、调试费用和制造费用差异。 3、毛利率偏差：大地公司毛利率略低于其他总包方。
TDS20	1	537.93	162.85	69.73%	2	651.91	222.88	65.81%	612.53	185.79	69.67%	-12.18%	-12.35%	0.06%	1、价格偏差：大地公司是发行人长期合作的重要总包商和大客户，项目销售费用和现场调试费用低，故报价低于其他总包商。 2、成本偏差：直接材料成本偏差较小，差异体现在调试费用、人工费用等其他费用。其他总包商的项目三百零八因配套设施及系统集成设计整改,验收时间长达18个月，导致其他费用较高。 3、毛利率偏差：基本一致。
TDS24	7	629.71	189.79	69.86%	3	916.57	307.95	66.40%	773.59	193.56	74.98%	-18.60%	-1.95%	-5.12%	1、价格偏差：大地公司是发行人长期合作的重要总包商和大客户，项目销售费用和现场调试费用低，故报价低于其他总包商。

产品型号	大地公司（无外围设备及安装工程）				其他总包方							单价偏差 (G=(A-D)/D)	单位成本偏差 (H=(B-E)/E)	毛利率偏差(I=C-F)	差异说明
					包括外围设备及安装工程				剔除外围设备及安装工程影响						
	台数	单价(A)	单位成本(B)	毛利率(C)	台数	单价	单位成本	毛利率	单价(D)	单位成本(E)	毛利率(F)				
															2、成本偏差：大地公司单台成本低于其他总包商的偏差幅度小于其他型号，因为大地公司总包项目中的项目三十八 4 台 TDS 调试时间长，其他费用高，大地公司单台整体成本与其他总包商项目接近。 3、毛利率偏差：价格低，成本差异小，大地公司项目低于其他总包商项目。
TCS2700	1	79.65	41.16	48.32%	4	125.6	72.90	41.96%	81.42	48.03	41.01%	-2.17%	-14.29%	7.31%	1、价格偏差：大地公司是发行人长期合作的重要总包商和大客户，报价低于其他总包商。 2、成本偏差：其他总包方项目的项目七十调试及差旅等其他费用高。 3、毛利率偏差：大地公司项目高于其他总包商项目。
TCS3000	6	89.09	33.54	62.35%	1	89.32	32.53	63.58%	89.32	32.53	63.58%	-0.26%	3.11%	-1.23%	价格偏差较小，主要是因为第一次与客户一百七十四合作，为建立与其合作关系，报价优惠幅度较大，毛利率偏差也较小。

由于向大地公司销售的产品中不含外围设备、安装工程服务，因此为了便于比较价格差异，公司将可比项目中的外围设备、安装工程服务按照成本加成的方式剔除后进行比较，选取报告期内确认收入的可比总包商以及大地公司的全部同型号设备的平均价格、平均成本和平均毛利率进行比较。与向大地公司和其他销量较大客户的定价比较时采用相同口径。

由上表可知，公司向大地公司销售的产品中，仅有 TDS20 的 1 台设备以及 TCS2700 的 1 台设备毛利率高于其他总包方项目，但涉及收入金额及占总收入比例均较小（收入分别为 537.93 万元和 79.65 万元，合计占报告期内总收入比例为 0.55%），其余项目毛利率均低于其他总包方项目，且毛利率偏差不大。发行人与大地公司之间的交易价格具有合理性，不存在利益输送的情形。

2、向大地公司和其他销量较大客户定价的比较

具体比较情况如下：

单位：万元

产品 型号	大地公司 (无外围设备及安装工程)				其他销量较大客户							单价偏差 (G=(A-D)/D)	单位成本 偏差 (H=(B-E)/E)	毛利率偏差 (I=C-F)	差异说明
					包括外围设备及安装工程				剔除外围设备及安装工程影响						
	台数	单价 (A)	单位成 本(B)	毛利率 (C)	台数	单价	单位成 本	毛利率	单价 (D)	单位成 本 (E)	毛利率 (F)				
TDS14	1	430.77	121.41	71.82%	4	479.15	197.96	58.68%	396.14	123.79	68.75%	8.74%	-1.92%	3.06%	1、价格偏差：公司销售给大地的项目是 2018 年签订的，数量仅 1 台；销售给其他客户的项目主要为 2020 年底和 2021 年，产品价格因市场竞争呈现下降 2、成本偏差：大地公司项目的调试相关费用较低 3.毛利率差异与价格偏差吻合
TDS20	1	537.93	162.85	69.73%	8	688.90	247.85	64.02%	596.18	173.59	70.88%	-9.77%	-6.19%	-1.15%	1、价格偏差：大地公司是发行人长期合作的重要总包商和大客户，报价低于其他客户。 2、成本偏差：其他销量较大客户项目九十三因分选规格原因材料成本高。项目一百零二因调试时间长其他费用高，带动平均单位成本偏高。 3、毛利率偏差：大地公司毛利率略低于其他销量较大客户。
TDS24	7	629.71	189.79	69.86%	3	672.86	173.75	74.18%	653.42	158.20	75.79%	-3.63%	19.97%	-5.93%	1、价格偏差：大地公司是发行人长期合作的重要总包商和大客户，报价低于其他客户。 2、成本偏差：大地项目中项目八十三是 4 台三产品，材料成本较高。

产品 型号	大地公司 (无外围设备及安装工程)				其他销量较大客户							单价偏差 (G=(A-D)/D)	单位成本 偏差 (H=(B-E)/E)	毛利率偏差 (I=C-F)	差异说明
					包括外围设备及安装工程				剔除外围设备及安装工程影响						
	台数	单价 (A)	单位成 本(B)	毛利率 (C)	台数	单价	单位成 本	毛利率	单价 (D)	单位成 本 (E)	毛利率 (F)				
															3、毛利率偏差：毛利率差异与成本偏差吻合。
TCS3000	6	89.09	33.54	62.35%	2	99.56	43.59	56.22%	99.56	43.59	56.22%	-10.52%	-23.05%	6.13%	1、价格偏差：大地公司发行人长期合作的重要总包商和大客户，且项目销售费用和现场调试费用低，所以报价低于其他客户。 2、成本偏差：其他客户项目技术服务费、调试费用、材料费用高于大地公司项目。 3、毛利率偏差：大地公司项目因现场条件状况较好，相应的材料配置投入和调试投入低于其他客户项目，且幅度超过价格偏差幅度，因此毛利率高于其他客户项目；其他客户项目中项目八十八因现场工程环境状况，需要外聘设计供应商进行设备的布局方案设计以及配置设备的投入，增加了相应的设计成本和材料成本，降低了毛利率。

由上表可知，公司向大地公司销售的产品中，TDS14 的 1 台设备、TDS20 的 1 台设备以及 TCS3000 的 6 台设备毛利率高于其他销量较大客户（具体毛利率偏差原因详见上表），但涉及收入金额及占总收入比例均较小（关联销售收入 1,503.24 万元，合计占报告期内总收入比例为 1.33%），TDS24 的 7 台设备毛利率均低于其他销量较大客户，且毛利偏差不大（关联销售收入 4,407.99 万元，占报告期内总收入比例为 3.91%）。

（二）向大地公司和其他方销售智能系统的定价比较

报告期内公司通过大地公司关联销售的智能系统与仪器收入分别为 471.51 万元、0 万元、187.32 万元、2,931.29 万元，占关联销售收入比例分别为 7.34%、0%、5.27%、73.80%。2022 年 1-6 月占比较高的原因系公司确认了项目三十一的收入，金额为 2,822.44 万元。若剔除项目三十一的收入，则公司通过大地公司关联销售的智能系统与仪器收入占关联销售收入比例为 9.47%，与报告期内其他年度一样，占比较小。因此，针对智能化项目的比价分析，重点分析项目三十一。

项目三十一属于大型智能化项目（组成模块为 27 个），收入确认金额为 2,822.44 万元，因此选择报告期内已确认收入的可比智能化项目进行比较：报告期内，销售收入超过 2,000.00 万元的大型智能化项目为向客户二百一十二销售的项目三十二，该项目组成模块为 59 个，收入确认金额为 5,724.10 万元。具体比较情况如下：

单位：万元

项目	项目三十一	项目三十二	差异
收入	2,822.44	5,724.10	-2,901.66
成本	1,916.75	2,425.87	-509.12
毛利率	32.09%	57.62%	-25.53%

项目三十一和项目三十二的收入及毛利率存在较大的差异，主要因为：一方面，智能化项目属于根据终端客户要求而定制的产品，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，且每个项目单独模块的需求及实施难度也存在差异；另外，公司在不同项目中的议价能力以及面临的市场竞争情况存在差异。项目三十一的组成模块为 27 个，少于项目三十二的 59 个。

项目三十一的毛利率低于项目三十二，主要原因如下：

项目	差异数据
毛利率差异百分点	-25.53%
其中：项目构成内容差异影响	-18.82%
人工成本投入差异影响	-6.11%
其他因素影响	-0.60%

1、项目构成内容存在差异

项目三十一的设备材料成本占收入的比例高于项目三十二，导致毛利率存在差异，主要原因为项目三十一煤矿成立于 1997 年 10 月，项目三十二选煤厂成立于 2011 年 5 月，项目三十一煤矿的设备相较于项目三十二选煤厂，使用年限更长，较为陈旧，部分设备无法与智能化系统融合，需要进行更新替换，实现煤矿智能化的目标。

由于设备材料主要为公司向外部单位采购，如向西门子、海康威视等采购的工业电脑、服务器、控制系统设备、监控系统设备、控制电缆等材料，这些设备在市场上具有相对公开的价格信息，因此公司加成的毛利率有限，设备材料占比越高，则相应的毛利率越低。

项目三十一与项目三十二的设备材料成本占收入的比例如下：

项目	项目三十一	项目三十二	差异
设备材料成本占总收入比例	37.44%	18.62%	18.82%

2、人工成本投入差异

项目三十一的人工成本投入占收入的比例高于项目三十二，导致毛利率下降。主要因为智能化工程施工时，业主方的生产工作仍需进行，因此每天留给公司智能化施工的过程有限，因项目三十一的业主生产计划安排较为紧密，平均每天可用于施工的时间仅 2 小时左右。项目三十一的功能模块（27 个）在远少于项目三十二（59 个）的情况下，项目的总体执行周期却长于项目三十二，人工投入成本占比高于项目三十二，具体数据如下：

项目	项目三十一	项目三十二	差异
----	-------	-------	----

执行周期（从合同签订至终验收）	31 个月	27 个月	4 个月
人工成本占收入的比例	18.94%	12.83%	6.11%

3、智能化项目直接销售与总包模式的差异

在大地公司获取项目三十一总包业务时，面临的市场竞争压力较大，终端客户对合同价格方面提出了较多要求，公司和大地公司为维持与大客户山东能源集团的合作关系，并为了打开山东能源集团的智能化市场，对项目三十一的合同报价进行了适当的下调。同时，项目三十一为总包模式，相比直签模式，需要考虑总包商合理的利润水平。

项目三十一交易价格具有合理性，不存在利益输送的情形。

综上，发行人向大地公司销售产品的价格低于向非关联方销售产品价格，具有商业合理性，不存在利益输送的情形。

七、说明 2019 年 3 月前李太友仍然担任大地公司副总裁，是否影响其独立性，说明为开展工作方便，大地公司同意保留李太友大地公司副总裁职务的原因及合理性

（一）2019 年 3 月前李太友仍然担任大地公司副总裁，不影响发行人的独立性

（1）李太友自 2015 年 1 月至 2019 年 3 月期间担任的大地公司副总裁仅为名义职务，自李太友创立美腾科技以来，其并未实际履行大地公司副总裁职责

① 经查阅大地公司 2010 年至 2019 年签发的关于大地公司部门负责人和高级管理人员分工、岗位责任目标、签批文件等资料，李太友自大地公司离职后即不再分管大地公司任何具体事务，未行使副总裁的相关职责。

② 经查阅李太友的银行流水，李太友于 2015 年 2 月从大地公司离职后次月起即未在大地公司领取任何薪酬、补贴，亦未有任何费用报销。

③ 经访谈李太友并查阅大地公司出具的书面说明，李太友自离职后实际也不存在向大地公司汇报工作或参加大地公司经营会议、接受大地公司管理等情况。

(2) 发行人自设立以来，不存在与大地公司人员、机构混同的情况，资产完整，业务、财务独立，在人员、资产、业务、机构、财务等方面完全独立于大地公司

① 经核查，发行人自设立以来即独立招聘员工，制订了独立的劳动、人事、工资管理制度和体系，对员工的工资报酬、福利、社会保险及住房公积金等独立支付和管理，发行人员工不存在同时在发行人和大地公司及其控制企业领薪的情况，除李太友曾一段时间内担任大地公司名义副总裁外，其他员工不存在同时在发行人和大地公司及其控制企业任职的情况。发行人的人员独立于大地公司。

② 经核查，发行人主要财产来源于发行人股东出资，发行人自行购买、自行申请取得等途径，系发行人依法获得，权属清晰，发行人合法拥有与生产经营相关的主要财产的所有权或者使用权，不存在被大地公司及其控制企业占用的情况。发行人的资产独立于大地公司。

③ 经核查，发行人有独立的办公经营场地，建有独立的生产、研发、采购、销售体系，各部门员工均按照其在发行人的岗位职责要求开展业务，发行人独立进行生产经营，不存在需依靠大地公司及其关联方才能经营获利的情况。发行人与大地公司及其控制的企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争。发行人与大地公司及其他关联方之间存在的关联采购、关联销售等关联交易均已披露，定价公允且已履行关联交易决策程序，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易。发行人的业务独立于大地公司。

④ 经核查，发行人已按照《公司法》的有关规定设立了必要的权力机构和职能部门，各职能部门之间分工明确、独立行使各自的经营管理职权、相互制约，不存在大地公司干预公司机构设置的情形；发行人的经营场所与大地公司及其控制的企业完全分开，不存在混合经营、合署办公等机构混同的情形。发行人的机构独立于大地公司。

⑤ 发行人设有独立的财务部门，聘用了专门的财务人员，建立了独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度和对子公司的财务管理制度，并建立了相应的内控制度。发行人及其控股子公司与大地公司及其

控制的企业的财务部门不存在交叉设置和财务人员交叉任职、共用银行账户情形，与大地公司及其控制企业不存在混合纳税情形。发行人的财务独立于大地公司。

(3) 报告期内，李太友不存在利用大地公司副总裁名义职务为发行人进行业务拓展的情况，上述名义任职不影响发行人业务的独立性

经核查发行人报告期内的投标文件、宣传推介资料等与发行人取得项目相关的文件，李太友不存在以大地公司名义副总裁的名义为发行人开拓业务的情况，李太友一直以美腾科技董事长、总裁名义对外开拓业务，不存在客户向大地公司投诉举报李太友以大地公司名义副总裁的名义替发行人开拓业务的情况；且李太友自从大地公司离职后次月起不存在于大地公司领薪或报销费用的情况，大地公司未替发行人实质性承担费用，大地公司副总裁名义职务对发行人最终是否能够取得相关业务不构成实质影响，不影响发行人业务的独立性。

(4) 发行人报告期内业务稳步增长、发展良好，李太友于 2019 年 3 月正式办理辞去名义任职的手续未对发行人业务产生影响

发行人 2018 年度、2019 年度、2020 年度、2021 年度和 2022 年 1-6 月的营业收入分别为 11,198.50 万元、24,145.84 万元、32,147.56 万元、38,353.51 万元和 18,030.36 万元，净利润为 292.95 万元、6,328.41 万元、9,794.69 万元、8,594.48 万元和 5,455.05 万元，发行人报告期内业务稳步增长、发展良好。李太友于 2019 年 3 月正式办理辞去大地公司名义副总裁职务的手续前后，发行人的营业收入、净利润等指标均未发生异常波动，李太友于 2019 年 3 月正式办理辞去名义任职的手续未对发行人业务产生影响，不影响发行人经营的持续性。

综上所述，李太友在 2019 年 3 月前仅担任大地公司名义副总裁，未实际履行任何副总裁相关职责，发行人在人员、资产、业务、机构、财务等方面完全独立于大地公司，具有面向市场独立自主经营的能力，李太友担任大地公司名义副总裁不影响发行人的独立性，李太友辞去大地公司名义副总裁职务未对发行人业务产生影响，不影响发行人经营的持续性。

（二）为开展工作方便，大地公司同意保留李太友大地公司副总裁职务的原因及合理性

（1）经核查大地公司出具的书面说明并访谈李太友，大地公司同意保留李太友大地公司副总裁职务主要有如下的考虑因素：

① 从大地公司角度，美腾有限成立时大地公司持有 15.00%的股权，为美腾有限第二大股东（后续不断摊薄），大地公司认为在美腾有限开办初期保留李太友在大地公司的名义副总裁职务，可以在不增加大地公司的其他任何资源投入的情况下可能会对美腾有限的发展有帮助，从而降低参股权益的投资风险；而且当时正值煤炭行业低谷，上述安排也能减少核心员工离职对大地公司的不良影响。

② 从美腾有限角度，当时李太友离职创办美腾有限所开发的是全新的技术和业务，大地公司不能提供任何技术上的支持，失败风险较高，该等安排是为支持和鼓励员工在煤炭行业困难时期自主创业，维护和利用李太友在担任大地公司管理层时在行业内树立的良好的职业形象，减少创业阻力，并希望该等安排能够对美腾有限创立初期开拓市场起到积极作用。

（2）上述安排虽然有促进发行人经营成功的初衷，但发行人实际开拓业务中并未依赖上述安排

① 发行人的核心技术均为自主研发，大地公司及其控制企业未提供任何技术、人员、物资等方面的支持；

② 不能排除上述安排在发行人成立之初对其市场开拓有一定的积极作用，但发行人开拓业务主要还是依赖自身的技术优势、通过独立的销售团队，自主进行销售，完全独立于大地公司及其控制企业开拓市场；

③ 报告期内发行人与大地公司共同参与的项目数量较少，占比较低，均已进行了充分披露。

（3）发行人设立后，李太友未使用大地公司副总裁名义开展过任何实际工作，因此较长时间内并未想到要清理名义任职，也未意识到及时清理名义任职的必要性和重要性，直到 2019 年 3 月才在上市中介机构的要求下正式履行完毕辞去名义任职的程序。

综上所述，大地公司为开展工作方便同意李太友保留大地公司副总裁职务的原因为：支持参股公司经营成功，从而降低参股权益的投资风险，以及减少核心员工离职对大地公司的不良影响；维护和利用李太友在行业内的良好职业形象减少创业阻力，希望该等安排能够对美腾有限创立初期开拓市场起到积极作用。该等安排的原因具备合理性。虽然有上述促进发行人经营成功的初衷，但发行人实际开拓业务中并未依赖该等安排，且独立开展业务。

中介机构核查情况

一、请保荐机构、会计师和发行人律师核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构、会计师和发行人律师已采取下列核查程序：

1、获取 2019 年至 2022 年 1-6 月期间大地公司合并财务报表、EPC 项目收入和设备销售收入情况、国内销售人员构成情况，分析大地公司的财务数据和经营情况。

2、通过公开查询发行人同行业可比上市公司披露的招股说明和定期报告等文件，计算报告期内可比公司的销售费用率情况；获取报告期内公司销售费用具体构成情况、销售人员的具体构成情况，对其变化趋势和具体情况进行分析。

3、取得美腾科技、大地公司从 2018 年至 2022 年 1-6 月合并报表层面的客户明细清单，并通过公开信息查询方式对美腾科技和大地公司的客户进行穿透分析，同时核查当年所形成的共同客户名单，就共同客户所形成的原因以及定价公允性与相关业务负责人进行访谈。

4、取得并核查发行人和大地公司获取共同客户的方式、共同客户的构成、向共同客户销售的项目情况等文件，取得 2018 年至 2022 年 1-6 月期间共同客户对应项目调查表，确认各个项目取得、实施和售后服务过程中涉及的具体人员，以及是否有大地公司参与的情况，并获取共同客户对应项目的规范性情况。

5、通过访谈 2018 年至 2022 年 1-6 月期间 18 个客户（合计占共同客户收入的比例为 81.52%），以及取得上述客户对应项目的调查表，确认发行人和大地公司是否存在参与同一项目但分别签署合同的情形，是否由发行人独立获取项目。

6、取得 2018 年至 2022 年 1-6 月期间大地公司及其子公司与共同客户签署的合同清单并与发行人的共同客户项目进行比对，取得并核查大地公司与发行人居间商之间的业务和人员往来情况，以及取得发行人获取前十九大共同客户对应项目的外部投标往来依据（占共同客户总收入的比例为 37.93%）和内部邮件往来截图（占共同客户总收入的比例为 86.18%），确认发行人和大地公司是否存在参与同一项目但分别签署合同的情形，是否由发行人独立获取项目。

7、取得公司通过居间商进行销售的项目明细清单，并核查是否与公司的共同客户存在重叠；通过公开查询，确认公司报告期内居间商的股权结构、经营内容和董监高人员等基本情况，以核查居间商和大地公司的关系；取得居间商出具的《关于无商业贿赂的声明》。

8、获取发行人人员分类、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。

9、获取德通电气 2019 年至 2022 年 1-6 月的智能化业务收入、总收入、未来发展战略；比较美腾科技的智能化业务和德通电气的工矿智能系统业务的发展重点、未来发展规划的差异；并对德通电气报告期内的工矿智能系统项目进行分析，以核查并确认两家公司的智能化业务存在差异。获取公司与德通电气直接竞争的智能化项目情况、公司销售智能化项目的明细表，访谈公司相关负责人确认智能化项目的定价原则，公开查询煤炭智能化的相关政策，以确认上述竞争对公司业务的影响。

10、取得并核查发行人报告期内的工商底档以及公司治理相关的规章制度，取得大地公司出具的确认函，以核查李太友的实际控制人身份，及大地公司在发行人公司治理等方面的作用。取得并核查发行人报告期内的三会情况、总经理办公会以及对相关部门负责人进行访谈，以核查大地公司是否参与发行人的具体经营管理和智能化业务发展规划的制定。

11、获取报告期内发行人与大地公司的关联交易明细情况，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。

12、获取公司成立初期的大地公司会议纪要、取得大地公司及德通电气出具的承诺函，以确认是否存在对公司开展智能化业务的限制或纠纷情况。

13、访谈公司相关负责人，并获取公司研发第一台 TDS 设备的历程和相关研发人员的具体简历，取得公司销售赵庄 TDS 项目的合同及招投标文件，以核查公司第一台 TDS 设备的具体经过和合理性。

14、访谈公司相关负责人，取得公司研发 TDS 设备的关键节点以及相关核心技术的形成过程及性能突破节点、大地公司出具的不构成职务发明的说明，取得公司报告期内形成的研发成果，以分析公司研发 TDS 设备以及形成核心技术的独立性。

15、获取发行人报告期内销售收入成本明细表，结合公司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、毛利率与其他总包商、其他销量较大客户存在差异的合理性。

16、取得大地公司选煤设计研究院关于“干法选煤工艺标准化模块设计”的情况说明，了解该项目人员及费用情况；核查发行人共同或委托研发项目情况；访谈大地公司研发管理人员，了解其主要研发项目实施情况、研发流程、主要研发方向、研发内容及与发行人研发内容的主要区别；访谈大地公司高级管理人员，了解大地公司和发行人是否存在相互承担费用的情形；访谈主要共同供应商，并与其向其他供应商采购的相同、相似型号可比物料进行比价分析，了解发行人和大地公司与其发生的采购交易是否完全独立，是否存在通过共同供应商互相垫付成本费用、输送利益的情形；获取并核对发行人报告期内员工花名册、工资单、社保系统缴纳记录、个税纳税记录，判断人工成本入账是否完整；核查发行人员工是否在大地公司报销；获取发行人报告期内银行流水，以及董事、监事和高级管理人员的银行流水，检查其中是否存在交易对手方为大地公司的异常资金往来；了解发行人内部控制管理流程并进行运行有效性测试。

17、取得并核查大地公司于 2010 年至 2019 年签发的关于大地公司部门负责人和高级管理人员分工、岗位责任目标、签批文件等相关的资料；取得大地公司

关于保留李太友副总裁职务的董事会纪要；核查李太友的银行流水，确认李太友从大地公司离职后未在大地公司领薪、报销费用；以确认李太友在离职后仍担任大地公司副总裁的合理性。

18、查阅发行人劳动用工、人事、薪酬、财务管理等制度，发行人职能部门设置、资产情况、产供销系统运转情况等，核查发行人的独立性；访谈李太友，对李太友在大地公司离职后的履职情况及其为发行人开拓业务的情况进行核查；查阅大地公司出具的说明。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、会计师和发行人律师认为：

1、大地公司报告期内整体经营情况良好，总资产和营收整体较为稳定；报告期内大地公司净利润有所波动的原因主要在于其投资收益科目 2020 年亏损较为严重，上述投资损失与发行人无关。

2、综合分析发行人报告期内销售费用率和销售人员增长情况，针对发行人和大地公司 2018 年至 2022 年 1-6 月期间的共同客户，除项目三和项目十六系发行人和大地公司共同开发并签署三方合同以外，其余共同客户均为发行人独立开发；除项目三、项目十六、项目九十九和项目四十七外，不存在其他和大地公司参与同一项目的情形。公司主要以招投标和竞争性谈判的方式取得共同客户，其中以单一来源采购的方式取得主要共同客户的项目符合相关法规的规定，具有规范性。发行人通过居间服务取得的客户与大地公司客户存在重合。结合大地公司的销售费用率较低、国内销售人员数量较少的情况可知，大地公司协助发行人获取客户或为其提供帮助的可能性较低。报告期内，发行人具备独立获取订单的能力，不存在对大地公司重大依赖的情形，发行人的销售和业务推广具有独立性。

3、综合分析发行人目前已经形成独立完善的智能化业务体系、公司和德通电气的业务发展重点和发展规划存在差异、公司开展智能化业务未对大地公司形成重大依赖以及未来煤炭智能化业务市场的巨大市场需求情况，公司和德通电气公平竞争智能化业务的情况，不会对发行人未来发展形成重大不利影响。不存在协议、承诺或其他约定限制发行人开展相关业务，发行人与德通电气、大地公司等相关方就业务范围不存在纠纷或潜在纠纷。

4、发行人的实际控制人为李太友，不存在为规避同业竞争不将大地公司认定为控股股东的情况，德通电气开展工矿智能系统业务不会对发行人构成重大不利影响。

5、综合分析公司第一台 TDS 设备的研发历程和研发人员的履历情况可知，公司花费 1 年 5 个月时间实现第一台 TDS 设备的生产和应用、花费了将近 3 年的时间实现 TDS 设备的大规模生产具有合理性。综合分析公司 TDS 设备的发展历程、与智能干选相关核心技术的形成过程及性能突破过程、大地公司出具的不存在职务发明的说明以及对大地公司及其主要子公司专利查询情况可知，公司 TDS 设备相关的核心技术和产品不存在来源于相关人员在大地公司的研发成果的情况，与大地公司等关联方没有关联关系，不存在产权纠纷或潜在纠纷。发行人具备独立和持续的研发能力。

6、大地公司选煤设计研究院相关课题涉及的“干法选煤工艺标准化模块设计”是选煤工程设计手段的创新研发，不属于产品研发或功能研发，由大地公司职员完成，发行人未参与。相关研究内容与发行人业务不存在重合，与发行人不存在共同或委托研发，也不存在变相支付费用的情形。

7、综合考虑公司对外销售的产品具有定制化、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和安装调试难易程度、包含外围设备种类和金额、是否需要辅助调试等因素，公司各个项目之间的定价和毛利率均会存在一定的差异。通过分析发行人向大地公司和向其他总包商/其他销量较大客户的销售设备情况，发行人向大地公司销售设备的价格要低于其他第三方，主要是由大地公司既是总包商又是大客户身份所决定，使得公司给予大地公司的折扣较大。从毛利率角度分析，发行人向大地公司销售产品的毛利率与向其他总包商/其他销量较大客户销售产品的毛利率不存在重大差异，相关差异主要也是由各个项目的定制化、个性化特点所引起的，定价具有合理性。

8、李太友在 2019 年 3 月前仅担任大地公司名义副总裁，未实际履行任何副总裁相关职责，发行人在人员、资产、业务、机构、财务等方面完全独立于大地公司，具有面向市场独立自主经营的能力，李太友担任大地公司名义副总裁不影响

响发行人的独立性，李太友辞去大地公司名义副总裁职务未对发行人业务产生影响，不影响发行人经营的持续性。大地公司为开展工作方便同意李太友保留大地公司副总裁职务的原因：支持参股公司经营成功，从而降低参股权益的投资风险，以及减少核心员工离职对大地公司的不良影响；维护和利用李太友在行业内的良好职业形象减少创业阻力，希望该等安排能够对美腾有限创立初期开拓市场起到积极作用。该等安排的原因具备合理性。虽然有上述的促进发行人经营成功的初衷，但发行人实际开拓业务中并未依赖该等安排，且独立开展业务。

2. 关于股权代持及转让

请发行人补充说明：（1）大地公司筹备境内上市的过程及进展，李太友与谢美华、王冬平自 2016 年 5 月建立代持关系直至 2021 年 1 月解除的原因及合理性，是否存在代持协议或其他证据；（2）美腾资产将持有发行人的 196.19 万股和 215.81 万股的股份转让给王冬平和谢美华实现李太友代持股份还原的原因及合理性，谢美华、王冬平除已披露直接持有和已清理代持发行人股份之外是否存在通过代持或其他形式直接或间接持有发行人股份，发行人相关股份代持是否完全清理，股权权属是否清晰，是否存在纠纷；（3）2021 年 1 月王冬平和谢美华股权还原的同时对外转让股权的原因及合理性，是否存在特殊利益安排，是否存在纠纷；（4）李太友、梁兴国和张淑强等从大地公司离职的股东，以及王冬平和谢美华等作为大地公司关联方的股东，对发行人的出资来源及其合法合规性，是否存在纠纷或潜在纠纷。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、大地公司筹备境内上市的过程及进展，李太友与谢美华、王冬平自 2016 年 5 月建立代持关系直至 2021 年 1 月解除的原因及合理性，是否存在代持协议或其他证据

（一）大地公司筹备境内上市的过程及进展

（1）2015 年初，大地公司提出了在境内上市的设想，并启动了集团内部的重组工作，对大地公司董事、监事、高级管理人员的对外投资情况进行规范；

（2）2017 年 5 月，大地公司完成了集团内部的股权、业务重组工作；

（3）2018 年 10 月，大地公司内部论证上市的可行性，明确整体上市战略；

（4）2019 年，大地公司聘请中信证券股份有限公司作为保荐机构、容诚会计师事务所(特殊普通合伙)作为上市审计机构，国浩律师事务所作为上市律师，正式启动上市工作，并计划将 2019 年、2020 年、2021 年作为报告期，上海证券交易所主板作为上市地；

(5) 2021 年初，因“双碳目标”相关政策以及资本市场对大地公司所处行业的预期进一步下降，大地公司考虑到上市难度、上市成本以及上市估值预期，最终决定终止整体上市战略的实施。截至大地公司终止整体上市战略时，大地公司尚未完成股份制改组工作，仍为有限责任公司。

(6) 云鼎科技(000409.SZ)于 2022 年 9 月 20 日公告《云鼎科技股份有限公司重大资产购买报告书(草案)》，云鼎科技将以现金支付的方式购买大地公司、曹鹰、曹书鸣、张剑峰、天津鑫新、齐红亮、曲景鹏合计持有的德通电气 57.41% 股权。在上述重大资产重组完成后，云鼎科技将成为德通电气的控股股东，大地公司将不再控制德通电气。该次交易不涉及云鼎科技发行股份，也不会导致云鼎科技控股权变更。

上述交易已履行的决策及审批程序包括：(1) 交易方案已经云鼎科技第十届董事会第二十八次会议审议通过；(2) 德通电气相关资产评估报告已经山能集团备案；(3) 上述交易事项已经获得山能集团（云鼎科技控股股东为山东能源集团有限公司，实际控制人为山东省人民政府）批准；(4) 上述交易的交易对方（非自然人交易对方）已经就该交易相关事项取得必要的内部批准和授权。该交易尚需履行的决策及审批程序：(1) 云鼎科技股东大会审议通过上述交易相关事项；(2) 相关法律法规所要求的其他可能涉及的批准或核准（如有）。该交易能否完成上述决策及审批程序以及完成上述决策及审批程序的时间均存在不确定性。

(二) 李太友与谢美华、王冬平自 2016 年 5 月建立代持关系直至 2021 年 1 月解除的原因及合理性，是否存在代持协议或其他证据

2016 年 6 月，谢美华、王冬平分别将其持有的发行人 330.00 万元、300.00 万元出资额转让给李太友，由李太友代为持有，原因为大地公司当时基于筹备境内上市的需要，在中国证监会发布《首发业务若干问题解答》对共同投资进行明确之前，针对拟上市主体与其董事、监事、高级管理人员共同投资存在如下窗口指导，“对于发行人存在与其董事、监事、高级管理人员及其亲属直接或间接共同设立公司情形的，应要求发行人进行清理”。基于当时的监管政策及规范要求，因美腾科技属于大地公司与王冬平、谢美华的共同投资，因此当时大地公司相关中介建议对大地公司及大地公司董事、监事、高级管理人员共同投资进行调整。

王冬平、谢美华当时尚未对其持有的美腾有限股权处置作出最终决定，但为配合大地公司上市准备工作，决定暂由李太友代持美腾有限股权，直至其对该部分股权处置作出最终决定。

2018 年 12 月，美腾有限注册资本增至 6,000.00 万元后，李太友代谢美华、王冬平分别持有的美腾有限股权变更为 627.00 万元、570.00 万元出资额。

之后，由于大地公司上市计划一直处于未能敲定最终方案的状态，谢美华、王冬平也未及时对该部分股权处置作出决定。2020 年 2 月发行人确定华泰联合证券作为保荐机构，并于 2020 年 3 月进场开展工作。规范过程中，上市中介机构要求解除股份代持，并于 2020 年 8 月形成代持解决方案。发行人已于 2020 年 1 月完成整体变更为股份公司的工商变更，因股份公司发起人股份在股改后一年内不得转让，李太友代持的股份无法当时完成转让，因此至 2021 年 1 月股改满一年后，各方才实施完成了代持解除的股份转让手续。

具体代持情况如下表所示：

时间	谢美华代持		王冬平代持		核心证据
	代持数量 (万股)	代持比例	代持数量 (万股)	代持比例	
2016.06	330.00	11.00%	300.00	10.00%	(1) 2016 年 5 月，谢美华、王冬平将其持有的美腾科技 11.00% 股权、10.00% 股权转让给李太友。双方签署了股权转让协议，详见证据 2-1 (2) 2016 年 5 月，谢美华、王冬平分别向李太友转账 330 万、300 万元，以实现相应工商变更，与代持数量相符，后续李太友将等额资金以股份对价分别转回给谢美华和王冬平。相关资金流水详见证据 1-1 (3) 各方签署了股份代持事项的确认函，详见证据 3-2 (4) 发行人股东大会组织过程，李太友与谢美华、王冬平等微信聊天记录及股东通知邮件，侧面印证谢美华、王冬平的股东身份，详见证据 4-1
2018.03	330.00	11.00%	300.00	10.00%	(1) 2018 年 3 月，公司按照税前 0.08 元/股进行分红，李太友税后收到分红款 40.32 万元，李太友按照股比转给谢美华和王冬平，分别为 21.12 万元和 19.20 万元，分红金额与代持股数相符。相关资金流水详见证据 1-2 (2) 其他证据：证据 3-2 和证据 4-1
2018.12	627.00	10.45%	570.00	9.50%	(1) 2018 年 12 月，发行人注册资本增加至 6,000 万元，其中李太友认缴的 781.90 万元中，代谢美华认缴的股本额为 297.00 万元，代王冬平认缴的

时间	谢美华代持		王冬平代持		核心证据
	代持数量 (万股)	代持比例	代持数量 (万股)	代持比例	
					股本额为 270.00 万元。实缴资本来自于发行人分红款及个人转账，除扣税后分红款以外，2019 年 10 月，谢美华与王冬平分别向李太友额外转账 108.55 万元和 98.68 万元。分红金额与分红比例相符，额外转账金额与实缴资本相符。相关流水详见证据 1-3，分红及增资相关决议详见证据 2-2 (2) 其他证据：证据 3-2 和证据 4-1
2021.01	-	-	-	-	(1) 上述代持进行清理，相关决议及协议详见证据 3-1，相关资金流水详见证据 1-4。清理完成后，发行人不存在股份代持情况。 (2) 其他证据：证据 3-2 和证据 4-1

为印证上述股权代持的形成、演变及解除的具体情况，保荐机构和发行人律师核查了如下证据：

(1) 取得并核查李太友及其配偶倪晶、谢美华、王冬平在 2015 年 1 月至 2021 年 12 月的主要账户银行流水，以及美腾科技 2018 年 1 月至 2021 年 12 月期间的银行流水：

证据 1-1：2016 年 5 月，谢美华和王冬平已通过银行转账的方式将 320.00 万元和 300.00 万元支付给李太友或其配偶倪晶，剩余 10.00 万元则由谢美华以现金的方式支付给李太友。随后谢美华、王冬平分别将 330.00 万股、300.00 万股转让给李太友。

证据 1-2：2018 年 3 月 27 日美腾科技进行 2017 年年度的分红，李太友个人收到分红款 40.32 万元，李太友将名义享有的分红款按照股比转给谢美华（由其配偶李朝雯代收）和王冬平，分别为 21.12 万元和 19.20 万元。

证据 1-3：2019 年 10 月 15 日，美腾科技进行 2019 年 1-9 月的分红，本次分红直接以扣税后的分红金额实缴增加的注册资本，对于分红金额无法覆盖的则以银行转账的方式进行缴纳。其中李太友、谢美华、王冬平对应的补充实缴出资额分别为 214.90 万元、297.00 万元和 270.00 万元。根据未分配利润转增股本部分，李太友所持股份（包括代持谢美华和王冬平部分股权）对应的税后分红款为 4,625,567.81 元，其中包括谢美华和王冬平分别应该享有的 1,884,490.59 元和 1,713,173.26 元。除上述未分配利润转增股份部分以外，谢美华由李太友代持股

份应增资 108.55 万元，谢美华实际向李太友转账 108.55 万元；王冬平由李太友代持股份应增资 98.68 万元，王冬平实际向李太友转账 98.68 万元。李太友自持部分应向美腾科技付增资款 112.11 万元，合计应向美腾科技付增资款 319.34 万元，与李太友向美腾科技的实际转账金额持平。

证据 1-4：李太友、谢美华、王冬平、美智英才和美智领先关于股份转让对价支付及纳税相关银行流水，以及深创投、海河红土、陈永阳的银行转账凭证。

(2)取得并核查美腾科技的全套工商底档、历次三会会议记录及相关文件、历次出资凭证和历次现金分红凭证，结合相关股东的银行流水，关注美腾科技历次增资实缴的时间点，以及美腾科技分红后一段时间内的银行流水往来，确认历史沿革上存在的股权代持事实，确认代持股份数量的演变过程及最终数量。

证据 2-1：2016 年 5 月 25 日，公司召开股东会，决议通过谢美华和王冬平分别将其持有的 11.00%和 10.00%股权转让给李太友。同日，公司股东谢美华、王冬平分别与李太友签订股权转让协议，约定谢美华将其持有美腾科技 11.00%股权以 330.00 万元的价格转让给李太友；王冬平将其持有美腾科技 10.00%股权以 300.00 万元的价格转让给李太友，每注册资本转让价格为 1.00 元。

证据 2-2：2018 年 9 月 17 日，美腾有限召开董事会和股东会，决议通过新增注册资本 3,000.00 万元，各股东均以现金方式认缴。增资后美腾有限注册资本由 3,000.00 万元增加至 6,000.00 万元，并对公司章程进行相应的修改。其中李太友认缴的 781.90 万元中，代谢美华认缴的股本额为 297.00 万元，代王冬平认缴的股本额为 270.00 万元。

(3)取得并核查美腾科技股份代持事项还原阶段所涉及的股权转让协议、银行流水往来、转账凭证、缴税凭证以及相关股东出具关于美腾科技历史沿革的确认函，对于美腾科技股份代持事项的股份还原进行确认，并核查是否形成了资金的闭环。

证据 3-1：2020 年 12 月 28 日，发行人召开 2020 年第四次临时股东大会，决议通过李太友将其持有发行人的 72.4088 万股、69.4412 万股、54.25 万股、95.75 万股和 100.00 万股的股份以 13.13375 元/股的价格分别转让给美智英才、美智领先、深创投、海河红土和陈永阳；美腾资产将持有发行人的 196.19 万股和 215.81

万股的股份以 0.00 元的对价分别转让给王冬平和谢美华，并对公司章程进行相应修改。

证据 3-2：相关股东出具关于美腾科技历史沿革的确认函，对于美腾科技股份代持事项的股份还原进行确认。

（4）取得公司召开 2016 年至 2018 年股东大会的邮件通知材料和微信聊天记录，确认谢美华和王冬平作为美腾科技股东的身份参与相关股东会议事项。

证据 4-1：公司召开 2016 年至 2018 年股东大会的邮件通知材料和微信聊天记录，谢美华和王冬平作为美腾科技股东的身份参与相关股东会议事项。

综上所述，保荐机构及发行人律师通过取得工商底档、历次三会文件和现金分红对应的金额和转账比例，并通过核查相关股东的银行流水，确认李太友代谢美华、王冬平所持有美腾科技股权的数量和金额。在股权代持解除层面，保荐机构和发行人律师全程参与了解除股权代持方案的设计和解决过程，并取得了股权代持解除相关的全套文件，以确认股权代持完成解除，并形成了资金闭环。

综上所述，谢美华、王冬平与李太友之间未就上述股份代持签署代持协议，通过访谈谢美华、王冬平、李太友并核查谢美华、王冬平、李太友及配偶倪晶的银行流水，对上述股份代持事项进行了核查确认。

（三）李太友代谢美华、王冬平持有美腾科技股份的形成、演变和解除所涉及的资金闭环情况

1、美腾科技股份代持事项形成的资金闭环情况

根据取得的李太友及其配偶倪晶和谢美华、王冬平的银行流水，以及李太友、谢美华和王冬平共同出具的《关于李太友、谢美华、王冬平之间流水往来的说明》，针对 2016 年 5 月谢美华和王冬平分别将其持有的公司 11.00%和 10.00%股权以 330.00 万元和 300.00 万元的对价转让给李太友的行为，谢美华和王冬平已通过银行转账的方式将 320.00 万元和 300.00 万元支付给李太友或其配偶倪晶，剩余 10.00 万元则由谢美华以现金的方式支付给李太友。代持形成阶段相关的大额资金流水已形成闭环。

根据支付对价、资金流水及各方说明确认，此时点，李太友代谢美华和王冬

平持有的公司股份数分别为 330.00 万股和 300.00 万股，占届时发行人总股份数的 11.00%和 10.00%。

2、美腾科技股份代持过程中分红和增资所形成的资金闭环情况

在上述名义上的股权转让发生后至股权代持结束前，美腾科技共计发生过 3 次分红和 1 次增资，其具体的银行资金来往情况如下表所示：

（1）2018 年 3 月 27 日美腾科技进行 2017 年年度的分红

转账时间	转出方	转入方	转让金额（元）	相关解释
2018/3/27	美腾科技	李太友	403,200.00	李太友将名义享有的分红款按照股比转给王冬平和谢美华（由其配偶李朝雯代收）
2018/3/29	李太友	王冬平	192,000.00	
2018/3/29	李太友	李朝雯	211,200.00	

根据上述银行流水的往来情况可知，李太友转入 40.32 万元，合计转出给谢美华和王冬平 40.32 万元，流水持平，形成闭环。

根据分红比例、资金流水及各方说明确认，此时点，李太友代谢美华和王冬平持有的公司股份数分别为 330.00 万股和 300.00 万股，占届时发行人总股份数的 11.00%和 10.00%。

（2）2019 年 3 月 29 日美腾科技进行 2018 年年度的分红

转账时间	转出方	转入方	转让金额（元）	相关解释
2019/3/29	美腾科技	李太友	1,051,264.00	发行人进行 2018 年年度分红，其中代持谢美华股权所享有的分红款 428,292.74 元、代持王冬平股权所享有的分红款 389,357.04 元

本次分红系解决美腾科技部分股东向智冠信息少数股东支付赠与款的资金安排，因此，李太友所取得 2018 年年度分红中谢美华和王冬平分别应享有的 428,292.74 元和 389,357.04 元，后续未单独支付给谢美华和王冬平。

关于美腾科技部分股东向智冠信息少数股东支付赠与款的资金安排，详见“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第二轮审核问询函的回复”之“1.关于与大地公司的关系”之“五、关于 2018

年至 2021 年期间实际控制人李太友和关联方谢美华、王冬平之间的大额流水往来核查事项”之“（二）关于谢美华代李太友持有智冠信息股权（以下简称“智冠信息股份代持”）的资金流水核查事项”。

（3）2019 年 10 月 15 日美腾科技进行 2019 年 1-9 月的分红及增资事项

转账时间	转出方	转入方	转让金额（元）	相关解释
2019/10/15	王晓伟 ³	倪晶 ⁴	986,800.00	本次分红直接以扣税后的分红金额实缴增加的注册资本，对于分红金额无法覆盖的则以银行转账的方式进行缴纳
2019/10/17	李朝雯 ⁵	倪晶	1,085,500.00	
2019/10/25	李太友	美腾科技	2,193,432.19	
2019/10/25	李太友	美腾科技	1,000,000.00	

2019 年 10 月 15 日，美腾有限召开股东会，同意增加注册资本 2,918.00 万元，其中通过分红方式解决资金 19,878,552.89 元，以货币形式实缴 9,301,447.11 元。其中李太友、谢美华、王冬平对应的补充实缴出资额分别为 214.90 万元、297.00 万元和 270.00 万元。

根据未分配利润转增股本部分，李太友所持股份（包括代持谢美华和王冬平部分股权）对应的税后分红款为 4,625,567.81 元，其中包括谢美华和王冬平分别应该享有的 1,884,490.59 元和 1,713,173.26 元。

除上述未分配利润转增股份部分以外，谢美华由李太友代持股份应增资 108.55 万元，谢美华实际向李太友转账 108.55 万元，差额为 0，形成闭环；王冬平由李太友代持股份应增资 98.68 万元，王冬平实际向李太友转账 98.68 万元，差额为 0，形成闭环。

李太友自持部分应向美腾科技付增资款 112.11 万元，代持谢美华、王冬平部分应向美腾科技分别付增资款 108.55 万元和 98.68 万元，合计应向美腾科技付增资款 319.34 万元，与李太友向美腾科技的实际转账金额持平，形成闭环。

根据上述银行流水的往来情况，并结合当时发行人的股权结构可知，上述资金流水的流向能够印证李太友代持谢美华和王冬平股权的情况。股份代持相关的股份转让资金流水、分红资金分配流水、增资资金流水均清晰并与代持事实吻合。

³ 王冬平之配偶，下同。

⁴ 李太友之配偶，下同。

⁵ 谢美华之配偶，下同。

根据分红比例、增资情况、资金流水及各方说明确认，此时点，李太友代谢美华和王冬平持有的公司股份数分别为 627.00 万股和 570.00 万股，占届时发行人总股份数的 10.45%和 9.50%。

3、美腾科技股份代持解决过程中的资金闭环情况

经核查李太友、谢美华、王冬平、美智英才和美智领先的流水情况以及取得深创投、海河红土、陈永阳的银行转账凭证，可对解除股权代持事项所涉及的银行流水往来进行印证，形成的资金闭环情况如下表所示：

转账时间	转出方	转入方	转让金额（万元）	相关解释
（1）陈永阳收购李太友代谢美华和王冬平持有的部分股权（谢美华和王冬平对应股份的含税作价 686.62 万元和 626.76 万元）				
2020 年 11 月至 2021 年 2 月期 间	陈永阳	李太友	1,313.70	包括股权转让款和对 应的印花税
2021/1/8	李太友	王冬平	510.95	将美腾科技股权转让 款扣税之后转给王冬 平和谢美华
2021/1/8	李太友	谢美华	559.75	
2021/2/3	李太友	滨海国税	243.27	缴纳对应的税款
李太友合计转入-合计转出			-0.26	基本持平，形成闭环
（2）美智英才及美智领先收购李太友代谢美华和王冬平持有的部分股权（谢美华和王冬平对应股份的含税作价 912.02 万元和 951.00 万元）				
2021 年 1 月	美智英才/ 美智领先	李太友	1,518.79	美腾科技股权转让款 （大部分已扣税）
2021/1/21	李太友	王冬平	775.04	将美腾科技股权转让 款扣税之后转给王冬 平和谢美华
2021/1/21	李太友	谢美华	743.28	
2021/2/3	李太友	滨海国税	0.47	缴纳对应的税款
李太友合计转入-合计转出			0.00	流水持平，形成闭环
（3）深创投及海河红土收购李太友代谢美华和王冬平持有的部分股权（谢美华和王冬平对应股份的含税作价 1,257.56 万元和 712.51 万元）				
2021 年 1 月至 2021 年 2 月期 间	深创投/海河 红土	李太友	1,970.06	美腾科技股权转让款
2021/1/29	李太友	王冬平	580.68	将美腾科技股权转让 款扣税之后转给王冬 平和谢美华
2021/1/29	李太友	谢美华	1,024.88	
2021/2/3	李太友	滨海国税/待 报解税款过 渡户	364.41	缴纳对应的税款
李太友合计转入-合计转出			0.09	基本持平，形成闭环

转账时间	转出方	转入方	转让金额(万元)	相关解释
(4) 李太友收购自身代谢美华和王冬平持有的部分股权(谢美华和王冬平对应股份的含税作价 2,544.27 万元和 2,619.26 万元)				
2021 年 2 月至 2021 年 3 月	王冬平	李太友	2,000.56	大地公司股份转让款 及印花税
	谢美华	李太友	2,056.38	
2021 年 1 月至 2021 年 2 月	李太友	王冬平	2,135.25	将美腾科技股权转让 款转给王冬平(扣下个 税 483.97 万的金额) ^{注 1}
2021/3/2	李太友	谢美华	2,074.13	将美腾科技股权转让 款转给谢美华(扣下个 税 470.11 万元)
2021/3/24	李太友	/	779.08	缴纳大地公司股份转 让款的税费
李太友自筹资金			931.53	
李太友合计转入-合计转出			0.00	流水持平, 形成闭环
(5) 美腾资产还原给谢美华、王冬平部分(0 对价, 涉及谢美华股份还原 215.81 万股, 涉 及王冬平股份还原 196.19 万股)				
2021/3/2	谢美华	美腾资产	523.72	美腾资产替李太友将 股权还原时, 由美腾资 产代为缴纳的企业所 得税中王冬平和谢美 华应承担的部分
2021/3/3	王冬平	美腾资产	476.10	
2021/4/17	美腾资产	待报解预算 收入-待报解 税款过渡户	1,249.77	美腾资产将股权转让 给王冬平和谢美华时 所涉及的企业所得税 ^{注 2}
美腾资产自身承担的税款			249.95	
美腾资产合计转入-合计转出			0.00	流水持平, 形成闭环

注 1: 根据发行人和税务机关的沟通, 李太友将其分别代持谢美华和王冬平的 199.43 万股、193.72 万股股份转让给李太友, 由于前后持有人均为李太友且不需做工商变更, 因此无需针对该笔交易当期缴纳所得税, 但鉴于后续李太友对外转让股权时, 其股份转让的税基为 1 元/股, 因此李太友在将股权转让款支付给谢美华和王冬平时, 将其对应的 483.97 万元、470.11 万元个人所得税留下。

注 2: 由于李太友代持谢美华、王冬平的部分股份, 由美腾资产进行还原, 按照税法相关规定, 股权转让方美腾资产需要缴纳企业所得税, 其对应的税率为 25%, 而若由自然人进行股权转让, 对应的税率为 20%, 因此美腾资产、王冬平、谢美华在股权转让协议中约定, 王冬平和美腾资产合计应该承担的企业所得税 595.13 万元中的 476.1041 万元由王冬平承担, 119.0261 万元由美腾资产承担; 谢美华和美腾资产合计应该承担的企业所得税 654.65 万元中的 523.7169 万元由谢美华承担, 130.9292 万元由美腾资产承担。

根据上表可知, 李太友与谢美华、王冬平在美腾科技股份代持事项解决相关的大额资金流水形成闭环, 全部代持股份已完成规范。

（四）关于对大地公司关系和股份代持事项媒体质疑的专项核查

自 2022 年以来，发行人持续关注媒体报道，通过网络检索等方式对发行人本次发行相关媒体报道情况进行了自查，主要媒体报道详见附表 2。媒体的主要关注点集中在发行人实际控制人的认定、独立性等问题上，对于李太友代谢美华、王冬平持有美腾科技股份及代持解决事项的关注度较低，个别媒体对此的报道也是针对实际控制人、独立性的质疑进行说明。

关于对美腾科技与大地公司关系的相关媒体质疑主要涉及发行人股权代持事项及实际控制人的认定、美腾科技业务的独立性、共同客户、共同供应商的关注事项以及德通电气与发行人相似业务竞争等，关于上述质疑点的具体核查情况如下所示：

1、关于美腾科技股权代持事项及实际控制人的认定

媒体主要质疑点为德通电气曾经将与发行人的关联关系披露为：“受同一控股股东控制”、发行人“脱胎于”大地公司、李太友曾担任大地公司董事及高管、发行人董事、高管曾有大地公司工作经历、历史沿革中存在的股权代持所涉及的实控人认定等。

上述媒体质疑均援引自招股说明书及历次反馈回复，针对上述媒体质疑，主要说明如下：

（1）德通电气与发行人的关联关系披露为信息披露错误

德通电气的信息披露文件对于美腾科技作为关联方的表述前后存在多次变更，其公开转让说明书中披露为“受同一股东控制”，而同次法律意见书中披露为“持有股份公司 5%以上主要股东控制或参股的其他企业”和“股份公司董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员控制、共同控制的其他企业”。后续历次定期报告中曾披露为“受同一最终控制方控制”，2018 年年报披露为“母公司参股企业”，2019 年年报披露为“母公司的联营企业”。

根据德通电气出具的声明，德通电气对当时发行人实际控制人情况理解错误且后续一直未向发行人进行核实，导致上述披露错误。根据大地公司出具的声明，自发行人设立以来，大地公司一直为美腾科技的第二大股东或第三大股东，并未

发生重大变化。根据与德通电气挂牌主办券商项目负责人访谈确认，基于美腾科技当时的股权架构，挂牌主办券商以实质重于形式原则认为美腾科技与德通电气都最终受大地公司主要自然人股东控制。根据与德通电气挂牌专项法律顾问签字律师访谈确认，基于大地公司持有美腾科技 15%股权的事实，美腾科技是大地公司（作为持有德通电气 5%以上主要股东）所参股的企业。

（2）发行人人员与大地公司的关系为企业间正常的人员流动

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人的员工中共有 29 人曾在大地公司工作。上述 29 名员工中，李太友于 2015 年 1 月至 2019 年 3 月期间在大地公司担任副总裁，并于 2018 年 6 月至 2019 年 3 月期间担任大地公司董事；除李太友外，其他员工从大地公司离职后，不存在在大地公司兼职的情况。经核查，上述 29 名员工自入职美腾科技以后，均未从大地公司领取任何薪酬，不存在同时在大地公司与发行人处同时领薪的情况。

（3）历史上李太友代谢美华、王冬平持有美腾科技股份的事项已解决

2016 年 6 月，谢美华、王冬平分别将其持有的发行人 330.00 万元、300.00 万元出资额转让给李太友，由李太友代为持有，原因为大地公司当时基于筹备境内上市的需要，对大地公司及大地公司董事、监事、高级管理人员共同投资进行调整。

2021 年 1 月 18 日，李太友将其持有发行人的 72.4088 万股、69.4412 万股、54.25 万股、95.75 万股和 100.00 万股的股份以 13.13375 元/股的价格分别转让给美智英才、美智领先、深创投、海河红土和陈永阳；美腾资产将持有发行人的 196.19 万股和 215.81 万股的股份以 0.00 元的对价分别转让给王冬平和谢美华。李太友通过上述股份转让方案将其代持的股份进行了股份还原和转让，相关的税费均已缴纳完毕，经发行人、谢美华、王冬平、李太友的书面确认，李太友代持王冬平、谢美华的发行人股份已依法解除，不存在纠纷或潜在纠纷。综上所述，李太友代谢美华、王冬平持有美腾科技股份的事项已解决。

（4）李太友拥有对发行人的实际控制权

报告期内李太友在股东会/股东大会层面控制的表决权比例从未低于 43.00%（目前持有 51.30%的绝对控制权），在董事会层面一直控制半数以上的非独立董事席位，发行人高级管理人员主要是李太友为主导的核心创始团队以及后续市场化招聘的高级管理人员，不存在发行人其他股东提名或委派的人员，因此，发行人的实际控制人为李太友。大地公司及其关联方持有发行人股权未对发行人产生重大不利影响。综上，发行人的实际控制人为李太友。

2、关于美腾科技业务的独立性

主要质疑点包括：（1）大地公司既是发行人的客户，也是供应商，发行人对大地公司存在较为严重的依赖；（2）美腾科技的 6 名董事中有 4 名董事曾在或至今仍在大地公司工作；（3）发行人的创始人团队主要来源于大地公司；（4）发行人向大地公司销售价格略低于向其他客户。

上述媒体质疑均援引自招股说明书及历次反馈回复，针对上述媒体质疑，主要说明如下：

（1）报告期内，发行人不存在向单个客户的销售比例超过总额的 50%或严重依赖于少数客户的情形。大地公司作为美腾科技的关联方，关联销售占收入的比例分别为 26.61%、11.89%和 9.27%，呈现出下降趋势，除 2019 年大地公司为发行人的第一大客户外，2020 年度和 2021 年度发行人的第一大客户已经变更为山西焦煤集团有限责任公司和山东能源集团有限公司。

关联采购占主营业务成本的比例分别是 6.75%、2.57%和 0.75%，在报告期均呈现出快速下降的趋势。

（2）大地公司作为持有美腾科技 12.892%股份的股东，报告期内向发行人提名派出董事参与公司的董事会决策事项，是大地公司作为股东正常行使权利的表现。

（3）截至 2022 年 6 月 30 日，公司员工总人数为 391 人，拥有大地工作经验的人员总数为 29 人，占公司员工总人数的 7.42%，整体占比较小，不存在对大地公司人员的重大依赖情形。截至 2022 年 6 月 30 日，除上述人员外，发行人其它人员均无在大地公司工作的经历。在拥有大地公司任职经历的人员中，除李

太友担任过大地公司的董事、副总裁外，其余人员均未在大地公司担任过高级管理人员。

（4）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，详见本反馈意见回复第 1 题 “（6）结合向大地公司销售产品的价格略低于向非关联方销售产品价格的合理性，比较向大地公司和其他总包商客户销售设备产品的定价、比较向大地公司和其他销量较大客户的定价，是否存在差异并分析原因”。发行人向大地公司销售产品的价格低于向非关联方销售产品价格，具有商业合理性，不存在利益输送的情形。

3、德通电气与发行人存在相似业务竞争

媒体的主要质疑点为：（1）发行人是否存在与德通电气因同业竞争而拒绝承认受到大地公司控制的事宜；（2）德通电气报告期内的工矿智能系统收入占美腾科技同类业务收入占比较高，是否对发行人构成重大不利影响。

上述媒体质疑均援引自招股说明书及历次反馈回复，针对上述媒体质疑，主要说明如下：

（1）发行人实际控制人为李太友，未通过实际控制人认定来规避同业竞争

①发行人的实际控制人为李太友，大地公司仅为发行人的参股股东。

②自 2016 年 6 月至今，李太友实际控制的发行人股东会/股东大会表决权一直大于大地公司及其关联方控制的表决权；德通电气于 2019 年 2 月开展智能化业务销售，明显晚于 2016 年 6 月。

③云鼎科技将以现金支付的方式购买大地公司、曹鹰、曹书鸣、张剑峰、天津鑫新、齐红亮、曲景鹏合计持有的德通电气 57.41%股权。在交易完成后，云鼎科技将成为德通电气的控股股东，大地公司将丧失对德通电气的控制权。

（2）德通电气开展工矿智能系统业务不会对发行人构成重大不利影响

①美腾科技主要通过招投标的方式取得智能化项目，具有规范性。

②美腾科技和德通电气存在共同参与竞标的智能化项目，美腾科技、德通电气及其他参与者均有中标项目。

③发行人和德通电气相互之间不存在为对方直接提供智能化产品的情况。

④未来智能化业务的发展空间较大。

综上所述，发行人实际控制人为李太友，未通过实际控制人认定来规避同业竞争事项，德通电气开展工矿智能系统业务不会对发行人构成重大不利影响。

4、美腾科技与大地公司存在共同客户、共同供应商

媒体的主要质疑点为：两家公司由于同处煤炭行业，存在共同客户和共同供应商，是否存在利益输送？是否对美腾科技的独立性产生负面影响？

上述媒体质疑均援引自招股说明书及历次反馈回复，针对上述媒体质疑，主要说明如下：

美腾科技和大地公司存在共同客户、共同供应商存在合理性。通过核查分析，发行人向共同客户销售的产品单价、毛利率与非共同客户不存在重大差异。具体分析详见《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第二轮审核问询函的回复》之“1.关于与大地公司的关系”之“四”之“（一）”之“1、关于共同客户的具体情况”之“（5）发行人向共同客户销售的产品单价、毛利率与向非共同客户销售的产品单价、毛利率不存在重大差异”。

通过核查分析，大地公司不存在通过共同供应商变相替发行人承担成本费用的情况。具体分析详见本反馈回复第1题“五、补充说明2018年至今，大地公司选煤设计研究院相关课题涉及“干法选煤工艺标准化模块设计”，相关研究内容与发行人业务是否存在重合，是否与发行人存在共同或委托研发，是否存在变相支付费用的情形”之“3、大地公司不存在变相替发行人支付费用的情形”。

综上所述，发行人和大地公司存在共同客户、共同供应商存在合理性，与主要共同客户/共同供应商的往来定价具有合理性，大地公司不存在向发行人进行利益输送的情形。

二、美腾资产将持有发行人的 196.19 万股和 215.81 万股的股份转让给王冬平和谢美华实现李太友代持股份还原的原因及合理性，谢美华、王冬平除已披露直接持有和已清理代持发行人股份之外是否存在通过代持或其他形式直接或间接持有发行人股份，发行人相关股份代持是否完全清理，股权权属是否清晰，是否存在纠纷

（一）美腾资产将持有发行人的 196.19 万股和 215.81 万股的股份转让给王冬平和谢美华实现李太友代持股份还原的原因及合理性

为解决李太友代谢美华和王冬平持有美腾科技股权的问题，考虑到李太友作为美腾科技的高管，其每年的减持股份数额不能超过其直接持有股份数的 25.00%，即其名义持有股份数 1,591.900 万股的 25%（397.98 万股），以及李太友个人资金情况，经多方协商，除李太友通过转让股份直接解决股权代持事项之外，还通过其控制的美腾资产对外进行股权转让以解决股权代持事项。由美腾资产代李太友向谢美华和王冬平转让其持有的公司股份具有合理性。

1、美腾资产股权转让前后的股权调整情况

在本次股权代持解决之前，美腾资产持有美腾科技 2,100 万股，在本次股权代持解决之后，美腾资产持有美腾科技 1,688 万股；为保证梁兴国、张淑强间接持有美腾科技的股份数不变，美腾资产的认缴出资额由 2,000.00 万元增加至 2,388.6792 万元，均由梁兴国及其配偶 100%控制的智诚咨询、张淑强及其配偶 100%控制的益新咨询进行认缴，分别增资 204.0566 万元和 184.6226 万元。

在对美腾资产增资前后，梁兴国、张淑强通过美腾资产实际持有的美腾科技股份数量未发生变化，具体情况如下表所示：

名称	梁兴国（智诚咨询）	张淑强（益新咨询）
持有美腾资产的比例（增资前）	21.00%	19.00%
美腾资产出资额（增资前）	2,000.00 万元	
美腾资产持有美腾科技股份数（股份代持解除前）	2,100 万股	
间接持有美腾科技的股份数（万股）	441	399
持有美腾资产的比例（增资后）	26.1256%	23.6374%
美腾资产出资额（增资后）	2,388.6792 万元	

美腾资产持有美腾科技股份数（股份代持解除后）	1,688 万股	
间接持有美腾科技的股份数（万股）	441	399

2、通过美腾科技分红及后续美腾资产分红安排平衡梁兴国、张淑强权益

为保证梁兴国和张淑强通过美腾资产实际持有的美腾科技股份数量与股权代持解除前保持一致，因此经李太友和梁兴国、张淑强协商一致，由梁兴国和张淑强分别控制的智诚咨询、益新咨询对美腾资产进行增资。梁兴国（智诚咨询）、张淑强（益新咨询）增资美腾资产的资金来源于：（1）美腾科技给到美腾资产的分红（2021 年 3 月 30 日，美腾科技就 2020 年的未分配利润进行分红，向美腾资产的分红金额为 253.20 万元）后，美腾资产分别给智诚咨询和益新咨询的分红额 132.93 万元和 120.27 万元；（2）梁兴国、张淑强分别需要自己出资 71.13 万元和 64.35 万元。关于梁兴国和张淑强自己出资的部分，将在后续美腾科技分红中，由美腾资产将其收到的分红款优先向梁兴国（智诚咨询）和张淑强（益新咨询）优先分红的方式进行补偿。

关于上述美腾资产股权结构调整和增资来源事项已在美腾资产于 2021 年 1 月 4 日召开的临时股东会会议纪要中进行约定，美腾资产各股东（包括美泰咨询、益新咨询和智诚咨询）一致通过上述增资方案和美腾资产分红事项。

关于梁兴国和张淑强的增资款将通过分红的形式给到补偿事项，李太友已出具相应的承诺：在未来美腾科技分红中，美腾资产在取得美腾科技对应的分红后，李太友控制的美泰咨询将把智诚咨询和益新咨询享有的补偿款以优先分红的方式给智诚咨询和益新咨询，在上述补偿款完全支付后，美腾资产再将收到的美腾科技分红按照股东持股比例进行分配。

针对上述美腾资产股权调整的事项，梁兴国和张淑强已出具专项说明，确认益新咨询/智诚咨询在美腾资产及美腾科技的权益未在本次股份还原过程受到损害，本人及本人控制的益新咨询/智诚咨询与李太友及其控制的美泰咨询就本次股份还原过程中涉及的股份转让、增资、分红等事项不存在任何纠纷或潜在纠纷。

(二) 谢美华、王冬平除已披露直接持有和已清理代持发行人股份之外是否存在通过代持或其他形式直接或间接持有发行人股份，发行人相关股份代持是否完全清理，股权权属是否清晰，是否存在纠纷

1、谢美华和王冬平持有发行人股份情况

截至本反馈意见回复出具日，谢美华和王冬平除直接分别持有发行人 3.254% 和 2.958% 的股份外，还通过持有大地公司股份间接持有发行人，具体情况如下：

序号	股东名称	持有发行人权益	持有大地公司及其关联方权益
1	大地公司	直接持股12.892%	/
2	王冬平	直接持股2.958%	直接持股7.08%，通过大地企管间接持股13.20%，其中大地企管持股大地公司51.11%
3	谢美华	直接持股3.254%	直接持股9.14%，通过大地企管间接持股2.79%，其中大地企管持股大地公司51.11%

2、谢美华和王冬平不存在其他通过代持持有发行人股份的情况，发行人相关股份代持已完全清理，权属清晰，不存在纠纷

为核查发行人股东层面是否存在其他股权代持行为，保荐机构及发行人律师履行了下列核查手段，主要包括：

1、取得并核查发行人层面自然人股东、公司高管的流水情况，重点关注美腾科技历次增资实缴的时间点、以及美腾科技分红后一段时间内的银行流水往来，不存在除已经披露和解决的股权代持之外的其他股权代持事项。

2、取得发行人股权代持解决过程中相关的股份转让协议、工商登记文件、转账支付凭证、缴税凭证、相关股东出具的说明等全套材料，确认股份代持已完全清理。

3、取得发行人层面所有股东（包括谢美华和王冬平）出具的承诺函，承诺其持有的股份为自身所持有，不存在代持、质押、锁定、特别转让安排、被司法冻结、查封或被采取其他司法强制措施等权利受限制情形，也不存在安排他人代持等其他权属争议或潜在纠纷的情形。

综上，谢美华和王冬平除已披露的通过大地公司间接持有发行人股份以及个人直接持有发行人股份之外，不存在通过代持或其他形式直接或间接持有发行人股份，发行人相关股份代持已完全清理，权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷。

三、2021 年 1 月王冬平和谢美华股权还原的同时对外转让股权的原因及合理性，是否存在特殊利益安排，是否存在纠纷

1、王冬平和谢美华股权还原方案

李太友、谢美华和王冬平就解除股权代持事项，达成如下的解决方案：

序号	实际持有人	名义转让人	受让人	转让股份 (万股)	转让金额 (万元)
1	谢美华	李太友	海河红土	95.7500	1,257.56
2	谢美华	李太友	李太友	193.7200	2,544.27
3	谢美华	李太友	陈永阳	52.2788	686.62
4	谢美华	李太友	美智领先	69.4412	912.02
5	谢美华	美腾资产 (代李太友)	谢美华	215.8100	0.00
合计				627.0000	5,400.47
1	王冬平	李太友	深创投	54.2500	712.51
2	王冬平	李太友	李太友	199.4300	2,619.26
3	王冬平	李太友	陈永阳	47.7212	626.76
4	王冬平	李太友	美智英才	72.4088	951.00
5	王冬平	美腾资产 (代李太友)	王冬平	196.1900	0.00
合计				570.0000	4,909.53

结合上述分析，经发行人、谢美华、王冬平、李太友的书面确认，李太友分别代王冬平、谢美华持有的发行人 570.00 万股（股比为 8.595%）、627.00 万股（股比为 9.454%）股份已依法解除，不存在纠纷或潜在纠纷。

2、王冬平和谢美华股权还原的同时对外转让股权具有合理性，不存在特殊利益安排，也不存在纠纷

2021 年 1 月，王冬平和谢美华将李太友代其持有的发行人股份还原时，将李太友代为持有的发行人股份中的部分对外转让的原因为：（1）在代持还原过程中，根据上市中介机构的建议，李太友拟清理其直接持有的大地公司全部股权，向大地公司股东提出转让诉求后，大地公司股东中仅王冬平、谢美华有意愿收购，并提出可以用转让一部分代持股份方式筹措收购上述股权相关资金。（2）代持还原过程中需支付相当金额的税费，也需要用转让部分代持股份方式筹措。（3）代持还原前，已有投资机构入股发行人，发行人估值水平较好，王冬平、谢美华也

考虑按照该估值提前收回部分投资收益。在这种背景下，深创投、海河红土等机构投资者、陈永阳以及发行人的部分核心员工也有意愿收购上述股权。（4）代持还原过程中，李太友处置直接持有的大地公司全部股权后取得一定规模资金，同时基于对发行人发展前景的持续看好和进一步增强在发行人股权层面的控制力，决定收购王冬平、谢美华转让的部分股权。最终经各方协商一致形成了最终的股权转让方案。王冬平、谢美华对外转让股权的价款合计 10,310.00 万元中，4,055.93 万元用于收购李太友持有的大地公司出资额；应缴税款 2,904.571 万元，其余资金主要用于与发行人无关的投资、理财及日常消费等用途。因此将其持有的发行人部分股份在还原的同时进行对外转让具备合理性。

股份代持还原的同时对外转让部分股份的受让方为深创投、海河红土、陈永阳等此前发行人引入的市场投资机构或其实际控制人，以及发行人员工持股平台和李太友，转让价格按照市场化定价原则，参考深创投、海河红土等机构投资者的同期入股价格，协商确定为 13.13375 元/股。王冬平、谢美华与上述股份受让方之间不存在特殊利益安排，就上述股份转让事项亦不存在任何纠纷或潜在纠纷。

王冬平、谢美华与上述股权受让方之间不存在特殊利益安排，就上述股权转让事项亦不存在任何纠纷或潜在纠纷。

四、李太友、梁兴国和张淑强等从大地公司离职的股东，以及王冬平和谢美华等作为大地公司关联方的股东，对发行人的出资来源及其合法合规性，是否存在纠纷或潜在纠纷。

发行人现有股东中从大地离职的股东及大地公司关联方的股东有李太友、梁兴国、张淑强、谢美华、王冬平、曹鹰、刁心钦，该等股东对发行人的出资来源具体情况如下：

股东名称	出资时间	出资金额 (万元)	出资形式	出资来源
李太友	2015 年 2 月	235.00	货币	1.自有资金 135.00 万元。 2.个人借款 100.00 万元：向曹鹰拆借资金。双方已出具书面确认文件，确认该笔借款为无息借款，已偿还完毕且不存在代持及纠纷。
	2015 年 9 月	337.00	货币	自有资金
	2015 年 11 月	337.00	货币	自有资金
	2019 年 10 月	112.11	货币	自有资金

股东名称	出资时间	出资金额 (万元)	出资形式	出资来源
		102.79	未分配利润转增	未分配利润
梁兴国	2015 年 2 月	115.00	货币	自有资金
	2015 年 9 月	101.575	货币	自有资金
	2015 年 11 月	101.575	货币	1.自有资金。 2.银行、网络借贷平台借款，已偿还完毕。
	2019 年 10 月	64.51	货币	自有资金
		35.98	未分配利润转增	未分配利润
张淑强	2015 年 2 月	100.00	货币	自有资金
	2015 年 9 月	93.925	货币	1.自有资金 3.925 万元。 2.个人借款 90.00 万元：向同学郭志强拆借资金。双方已出具书面确认文件，确认该笔借款为无息借款，已偿还完毕，不存在代持及纠纷。
	2015 年 11 月	93.925	货币	1.自有资金 43.925 万元。 2.个人借款 50.00 万元：向同学张艳辉拆借资金。双方已出具书面文件，确认该笔借款为无息借款，已偿还完毕，不存在代持及纠纷。
	2019 年 10 月	58.36	货币	自有资金
		32.55	未分配利润转增	未分配利润
谢美华	2015 年 2 月	125.00	货币	自有资金
	2015 年 9 月	102.50	货币	自有资金
	2015 年 11 月	102.50	货币	自有资金
	2019 年 10 月	108.55	货币	自有资金
		188.45	未分配利润转增	未分配利润
王冬平	2015 年 2 月	125.00	货币	自有资金
	2015 年 9 月	87.50	货币	自有资金
	2015 年 11 月	87.50	货币	自有资金
	2019 年 10 月	98.68	货币	自有资金
		171.32	未分配利润转增	未分配利润
曹鹰	2015 年 2 月	50.00	货币	自有资金
	2015 年 9 月	42.50	货币	自有资金
	2015 年 11 月	42.50	货币	自有资金
	2019 年 10 月	44.41	货币	自有资金
		77.09	未分配利润转增	未分配利润
刁心钦	2015 年 2 月	50.00	货币	自有资金
	2015 年 9 月	42.50	货币	自有资金
	2015 年 11 月	42.50	货币	自有资金
	2019 年 10 月	44.41	货币	自有资金
		77.09	未分配利润转增	未分配利润

结合上述股东方相关期间的任职情况、投资情况以及银行流水（包括购买、赎回理财产品、投资分红、借款、还款、售房款、薪资等相关的流水）等情况，并访谈上述股东，主要包括相关资金流水和年度收入情况，确认上述股东对发行人的出资来源为家庭历史积累的自有资金（包括薪资收入、投资收益等）、及向个人、银行、网络借贷平台的借款。

综上，公司股东李太友、梁兴国、张淑强、谢美华、王冬平、曹鹰和刁心钦的薪资、投资收益及家庭成员收入等构成的年收入与其出资相匹配，资金来源中涉及的相关借款均已偿还完毕，上述股东出资来源合法，不存在纠纷或潜在纠纷。

中介机构核查情况

一、请保荐机构和发行人律师核查并发表意见

（一）核查程序

保荐机构和发行人律师已采取下列核查程序：

1、查阅发行人全套工商登记资料及发行人历次变更所涉及的增资协议、股权/股份转让协议、股东会/股东大会决议、历次验资报告、出资凭证等法律文件；访谈谢美华、王冬平、李太友，对股份代持及解除原因进行核查；核查谢美华、王冬平、李太友及配偶倪晶的银行流水，确认股份代持事实。

2、取得并核查发行人、智冠信息、美腾资产自成立以来的全套工商底档、相关股权转让协议、验资报告、出资凭证或转账凭证等历史沿革相关资料，就发行人、智冠信息和美腾资产历史上历次的股权变动情况进行核查。

3、取得并核查发行人层面自然人股东、公司高管的银行流水并进行核查，关注美腾科技历次增资实缴的时间点，以及美腾科技分红后一段时间内的银行流水往来，以确认不存在除已披露和解决的股权代持之外的其他股权代持事项。

4、取得并核查美腾资产 2018 年至 2022 年 1-6 月期间的银行流水情况，就智诚咨询和益新咨询对美腾资产的出资情况进行核查；同时取得梁兴国和张淑强出具的《关于天津美腾资产管理有限公司股权比例调整的专项说明》。

5、取得公司召开 2016 年至 2018 年股东大会的邮件通知材料和微信聊天记录，确认谢美华和王冬平作为美腾科技股东的身份参与相关股东会议事项。

6、取得发行人层面所有股东出具的承诺函。

7、查阅大地公司、大地企管公司章程，并公开查询企查查（www.qcc.com）等网站，以核查大地公司、大地企管股权结构。

8、访谈李太友、梁兴国、张淑强、王冬平、谢美华、曹鹰、刁心钦，对其出资来源及收入情况进行核实。

9、取得李太友、梁兴国、张淑强、王冬平、谢美华、曹鹰、刁心钦出具的关于历次出资情况的书面说明。

10、访谈王冬平、谢美华，核查王冬平、谢美华转让发行人股份的具体原因，并取得大地公司股权转让协议、本次股权转让税款缴纳凭证等证明资料。

11、查阅出资来源中涉及个人借款的出借方与借款方出具的书面确认文件。

12、查阅云鼎科技（000409.SZ）于2022年9月20日公告的《云鼎科技股份有限公司重大资产购买报告书（草案）》等文件。

13、查阅与发行人本次发行相关的自2022年以来媒体报道，对大地公司关系和股份代持事项的媒体质疑事项进行专项核查。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、大地公司自2015年开始筹备境内上市工作，于2021年初根据国家双碳政策及资本市场对大地公司所处行业的估值情况，最终决定终止整体上市计划。直至2021年1月才解除李太友代谢美华、王冬平代持的发行人股份的原因为：由于大地公司的上市计划一直处于未能敲定最终方案的状态，谢美华、王冬平也未及时对该部分股权处置作出决定。随着发行人IPO申报计划的推进，发行人上市中介机构明确要求解除股份代持，2020年8月形成代持解决方案，但是受限于股份公司发起人股份在股改后一年内不得转让的规定，直至2021年1月，各方才实施完成。谢美华、王冬平与李太友之间未就上述股份代持签署代持协议，通过访谈谢美华、王冬平、李太友并核查谢美华、王冬平、李太友及配偶倪晶的银行流水，对上述股份代持事项进行了核查确认。

2、由于李太友是美腾科技的总裁，按照相关法律法规的规定，李太友每年转让的股份总数不得超过其持有股份总数的 25%，考虑到美腾资产是发行人的控股股东且由李太友控制，因此由美腾资产代李太友向谢美华和王冬平转让其持有的公司股份，具有合理性。谢美华和王冬平除已披露的通过大地公司间接持有发行人股份以及个人直接持有发行人股份之外，不存在通过代持或其他形式直接或间接持有发行人股份，发行人相关股份代持已完全清理，权属清晰，不存在纠纷或潜在纠纷的情形。

3、2021 年 1 月王冬平和谢美华股份还原的同时对外转让股份的原因为：王冬平、谢美华有资金使用需求并回收部分投资成本及收益，具备合理性；代持还原同时转让部分股份的受让方是发行人此前引入的市场投资机构或其实际控制人，以及发行人员工持股平台和李太友，转让价格按照市场化定价原则确定，王冬平、谢美华与上述股份受让方之间不存在特殊利益安排，就上述股份转让事项亦不存在任何纠纷或潜在纠纷。

4、李太友、梁兴国和张淑强等从大地公司离职的股东，以及王冬平和谢美华等作为大地公司关联方的股东对发行人的出资来源为家庭历史积累的自有资金（包括薪资收入、投资收益等）和借款，相关借款均已偿还完毕，来源合法合规，不存在纠纷或潜在纠纷。

3. 关于行业竞争及持续经营

请发行人：（1）结合产品处理粒度级和分选精度等指标与主流分选方法的差距、国内矿产品质和下游行业实际需求、国内外主流分选方法演变情况等，补充分析发行人产品市场空间和业务成长性；（2）结合发行人和同行业竞争对手核心技术及性能指标补充说明发行人是否符合科技创新能力突出、行业地位突出等特征，是否面临严重的市场竞争风险；（3）结合生产模式补充说明发行人是否对供应商存在依赖，是否掌握核心生产技术，供应商是否同时为发行人竞争对手代工，是否存在技术泄密风险及其防范措施；（4）补充说明软件及算法等是否具备自主知识产权，是否存在纠纷或侵权风险。

请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

一、结合产品处理粒度级和分选精度等指标与主流分选方法的差距、国内矿产品质和下游行业实际需求、国内外主流分选方法演变情况等，补充分析发行人产品市场空间和业务成长性

（一）TDS 产品处理粒度级和分选精度等指标与主流分选方法的差距

1、块煤分选的主流工艺为重介浅槽与块煤跳汰

煤炭根据不同的处理粒度级适用不同的分选方法。

分类	选煤方法	处理粒度级 (mm)	主要特点
湿法 选煤	重介浅槽	200~13	以磁铁矿粉和水作为介质，既适合低密度分选出精煤，又适合高密度排纯矸，适用于难选和极难选煤，但系统相对复杂，需要脱介和介质回收系统，生产成本低
	重介旋流器	50~0.5	采用磁铁矿粉及水作为介质、靠离心力分选、产生煤泥副产品
	动筛跳汰	300~50（25）	优点是工艺简单、用水量较少、辅助设备少，适于易选煤；缺点是入料不均匀会造成矸石中带精煤，分选精度低于重介质浅槽分选机
	块煤跳汰	50（200）~13	具有系统简单、动力消耗小、设备台数少、投资成本及运营成本低等优点，缺点是分选精度低，特别对于难选煤，矸石带精煤现象比较严重
	末煤跳汰	50（100）~0.5	

分类	选煤方法	处理粒度级 (mm)	主要特点
干法 选煤	智能光电分选	300~50 (大块分选)	不耗水、不产生煤泥、不用介质，节能环保、并可自主智能运行，在动力块煤分选方面无论是从单位产能投入比、生产成本、分选效率等方面有优势
		100~25 (中块分选)	

不同分选方法有其适用的处理粒度级范围，实践中需要进行搭配组合，仅以单台设备无法实现理想的分选精度、消耗成本及生产效益。目前传统湿法的主流工艺是重介浅槽搭配重介旋流器，或跳汰搭配重介旋流器，实现处理粒度级的全覆盖。

分选粒度级 (mm)	工艺 编号	300	200	100	80	50	25	13	6	1	0.5	0
人工手选	1											
动筛跳汰	2											
跳汰机	3											
重介浅槽	4											
重介旋流器	5											
TDS智能干选	6											
TGS梯流干选	7											

公司选取国家能源集团、中煤能源集团、山东能源集团、陕煤集团和山西焦煤集团等 13 家煤炭集团作为调研目标，调研合计产能为 20.68 亿吨，约占全国总产能的 54%。各种主流分选方法目前的应用比例如下：

处理能力(万吨/年)	湿法选煤					干法选煤		不入选(%)	合 计(%)
	重介浅槽(%)	重介旋流器(%)	跳汰(%)	干扰床(%)	浮选(%)	光电分选(%)	风选(%)		
206,840	22.88	31.72	3.69	4.45	3.54	2.25	0.68	30.79	100.00

煤炭按用途可划分为动力煤（用于发电等）、炼焦煤（用于钢铁冶金等），以动力煤为主，炼焦煤产量占比不足 15%，不同用途的煤炭入选率存在一定差异。

对于炼焦煤而言，因对煤炭产品的成分要求较高，普遍需要分选（含 6mm 以下粒度级），以满足低灰、低硫等要求，发行人的 TDS 仅能用于预排矸。

对于动力煤而言，25mm 以上粒度级普遍需要分选，发行人的 TDS 可以替代传统设备；25-6mm 区间粒度级约 50%需要分选，发行人的 TDS 可以小部分替代，TGS 可以总体替代传统设备；6mm 以下粒度级入选比例我国总体低于 20%（上述统计的 13 家煤炭集团水平相对较高，也仅约 25%），主要原因是传统湿法洗选掺入水分，分选提升的热值、掺水降低的热值处于平衡区间，分选效益有限。

2、针对块煤分选，TDS 设备主要技术指标接近水洗重介浅槽工艺，优于块煤跳汰机

重介浅槽的分选精度指标采用《煤炭洗选工程设计规范》（GB50359-2016）中规定的 E_p 值（可能偏差），指标越小代表精度越高；智能光电分选的精度的指标采用《干法选煤技术规范》（T/CCT 011-2020）中规定的矸中带煤及煤中带矸指标，物理意义为分选后矸石中带的煤的比例与分选后煤中带的矸石的比例，指标越小代表精度越高。

分选方法	指标	规范值
水洗重介浅槽	分选精度可能偏差 E_p 值	0.02~0.04
块煤跳汰	分选精度可能偏差 E_p 值 $I \text{ 值} = E_p / (d_p - 1)$	0.088~0.104
智能光电分选	煤中带矸率	<3%
	矸中带煤率	<3%

水洗重介浅槽的 E_p 值，与智能光电分选的煤中带矸率和矸中带煤率无直接对应关系。实际生产当中，水洗重介浅槽的 E_p 值在规范值 0.02~0.04 范围内时，其煤中带矸率可以接近 0%，矸中带煤率为 1%左右；块煤跳汰的 E_p 值在规范值 0.088~0.104 范围内时，煤中带矸率为 1%左右，矸中带煤率为 5%左右。发行人的 TDS 产品平均煤中带矸率为 1.35%，平均矸中带煤率为 1.04%，分选精度接近水洗重介浅槽工艺，优于块煤跳汰工艺。

（二）国内矿产品质和下游行业实际需求

1、国内煤炭资源品质要求入选率进一步提升，煤炭储备“东少西多”对干法选煤技术提出需求

我国煤炭资源的特点是：西部缺水地区资源丰富、东部地区资源少；随着煤炭开采的逐渐深入，煤质普遍下降，原煤灰分、硫分明显上升。干法分选可有效解决湿法选煤的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。

根据中国煤炭工业协会《煤炭工业“十四五”高质量发展指导意见》，计划到“十四五”末煤炭产量控制在 41 亿吨左右，原煤入选率 80%以上；煤矸石利用与

达标排放率 100%。所以，随着淘汰落后产能及入选率增加，将增加一部分新建及扩建选煤系统。

2、下游行业实际需求情况

我国的煤炭按照主要用途划分为动力煤和炼焦煤，目前煤炭的主流分选工艺为湿法重介浅槽及重介旋流器。TDS 智能干选机可替代手选、动筛、跳汰、重介浅槽、旋流器等处理 300-25mm 粒度级的选煤方法，可以单独与其他分选设备组建分选工艺以实现分选需求。

（1）动力煤：TDS 智能干选替代重介浅槽

重介浅槽分选粒度一般在 200-13mm，TDS 替代重介浅槽分选一般采用 TDS 智能干选机分选+25（50）mm 块煤，搭配重介浅槽分选 25（50）-6mm 粒煤的组合工艺（上图中工艺 6 与工艺 4 组合），达到动力煤选煤厂扩能和提质的目的。

（2）动力煤：TDS 智能干选替代跳汰分选

跳汰分选可以实现块煤分选、末煤分选或者全粒级分选，TDS 智能干选可替代跳汰块煤分选，以提升经济效益和处理能力。

（3）动力煤：TDS 智能干选替代重介旋流器

重介旋流器分选可以用于末煤排矸生产电煤，采用 TDS 智能干选机进行块煤排矸，末煤不分选（增加上图中工艺 6，停用工艺 5），降低产品水分满足产品发热量要求的同时可降低生产成本。

（4）炼焦煤：预排矸

对于炼焦煤来说，目前主流的分选工艺是重介旋流器分选，少部分炼焦煤厂仍采用跳汰工艺。公司的 TDS 智能干选技术目前只可应用于预先排矸工艺环节，无法直接出产品。

通过对 2018 年以来的 TDS 产品销量进行分析，具体如下表所示：

销量		2018 年 (台)	2019 年 (台)	2020 年 (台)	2021 年 (台)	2022 年上 半年(台)	合计(台)
预排矸	代替手选	3	16	13	24	7	63
	代替动筛	4	2	5	3	1	15

销量		2018 年 (台)	2019 年 (台)	2020 年 (台)	2021 年 (台)	2022 年上 半年(台)	合计(台)
直接出 产品	代替浅槽、跳汰、旋 流器	9	14	20	15	13	71
合计		16	32	38	42	21	149

(三) 国内外主流分选方法演变情况

选煤技术发展是一个技术更新与逐步迭代的过程。20 世纪 80 年代，跳汰是我国主流的选煤技术，占比约 67%。20 世纪 90 年代，中国从国外引进重介选煤技术后，重介选煤占比逐年攀升，到 2002 年占有率达到 36.3%；到 2019 年超过 60%，逐渐成为主流的选煤工艺。重介选煤工艺在替换跳汰的过程中，技术进步驱动工艺升级与设备更新换代，带来市场增长动能。目前国内处于智能化煤炭干法深度分选技术替代重介选煤技术的起始阶段。

国外主要煤炭生产大国包括美国、澳大利亚、印尼、南非和印度等国家。其中，美国及澳大利亚选煤行业发展阶段及环保要求均早于中国，因当地环保政策要求高，一般情况下，原煤必须经过全入选后才可以作为商品煤使用，进而以满足煤炭清洁使用的要求，因此全粒度级原煤平均入选率超过 90%，美国和澳大利亚的湿法选煤工艺应用非常成熟，且湿法选煤配套环保设施投资均已经完成，处于持续更新投资阶段，新增固定资产投资较少。印尼、南非、印度等国家煤炭入选率不高，其中印尼原煤入选率约为 10%、印度原煤入选率约为 20%、南非入选率约为 60%。上述国家选煤工艺以湿法选煤工艺为主。

国外进行煤炭智能干选研发已有 50 年的历史。例如冈生索特克斯公司（总部在英国，光电色选机等部分设备全球领先）在 1973 年采用 X 光进行尝试，陶朗集团（TOMRA，分选和回收业务在全球领先）2010 年其第二代 XRT 干法分选机设备研发成功后，在南非阿诺特煤矿、哈萨克斯坦 Zaman 集团煤矿进行了试验。但总体来看，存在处理能力小、分选精度低、设备稳定性差等问题，整体指标水平为矸石带煤率 5-10%，煤中带矸率 10-20%，远未达到可以与湿法分选竞争的精度水平。综合考虑各种因素，干法分选要实现矸石带煤小于 3%，才具有替代湿法分选的经济价值。

国外煤炭智能干选工业化应用发展情况不如中国，主要因为：一方面，中国富煤、缺油、少气的资源禀赋决定了煤炭在能源结构中占主体地位，中国煤炭产量及消费量均居全球首位，2021 年中国煤炭产量约占全球产量的 54%，环保压力较大。中国煤炭设备市场规模较大，煤炭清洁高效利用要求近年来逐步提升，同时软件算法、传感设备等支撑性领域的快速发展，为煤炭分选新技术在国内应用带来机会，为智能干选设备的研发创造了较好环境。另一方面，美国、澳大利亚等国家煤炭资源丰富，但油气等资源较多，煤炭在能源结构中的地位相对较低，煤炭在当地中长期发展不被看好，同时环保要求高且相对稳定，重介选煤发展比较成熟，入选率高，行业改造升级投资较少，再加上缺乏干选的成功示范项目，干法选煤尚未得到推广应用。

印度、印尼、南非等国家煤炭资源产量逐年提升，但整体入选率普遍偏低，技术相对落后，需要提高入选率，干法选煤技术在这些国家具有发展潜力。

发行人抓住最近十年智能化技术发展的机遇期，结合自身对于煤炭洗选的深刻理解，于 2016 年实现了煤炭智能干选领域的行业突破，成功研发出具有工业价值的 TDS，并在 2018-2019 年实现了行业的规模化应用。发行人于 2017-2019 年间曾尝试开拓国际业务，因受疫情影响无法保证当地调试与服务保障（发行人 TDS 产品的煤样试验、安装调试、后续维护均涉及大量现场工作），国际业务开拓暂停；2022 年国外疫情有所缓解，且国际能源形势有所变化，煤炭作为基础能源的价值被重新认可，发行人设立国际业务部，正在接触澳大利亚、南非、印尼、哈萨克斯坦等国家企业，开拓国际业务。

（四）发行人产品具有广阔市场前景，技术研发具有重要意义，发行人业务具备成长性

1、发行人主要产品具有广阔的市场空间

（1）行业专家对于市场空间的预计

根据《煤炭加工与综合利用》（No.6，2021）文章《煤炭干法分选技术应用于展望》，智能干选设备预计增量+存量市场空间为 2,023 台。

《煤炭加工与综合利用》是由中国煤炭工业协会主管、中国煤炭加工利用协会主办的国内外公开发行人刊物，《煤炭干法分选技术应用于展望》文章作者包括国家能源集团新疆能源有限责任公司陈建强（教授级高级工程师）、常博、刘昆轮，煤炭加工与高效洁净利用教育部重点实验室（中国矿业大学）周恩会（副教授）、段晨龙（教授）。

中国煤炭工业协会是民政部登记、国务院国资委管理的全国煤炭行业综合性社团组织，是我国煤炭行业最大的社团组织。

中国煤炭加工利用协会是民政部注册、国务院国资委管理的专门从事煤炭清洁生产和清洁高效利用的全国性专业社会团体。

（2）其他上市公司非公开募投项目关于市场规模的预测

2021 年 9 月，上市公司合锻智能（603011.SH）拟进行非公开发行股票募集资金 4.41 亿元，其中拟投入募集资金 3.09 亿元通过其子公司中科光电投资年产 80 台煤炭智能干选机产业化项目（一期），根据其公告，“通常情况下，年产煤量 120 万吨级别的矿井，需要两台煤炭智能干选机的使用量，每台价格约在 300 万元人民币以上。由此可以推算，目前我国煤炭智能干选机的市场规模，保守估计在 72 亿元以上”。据此倒推，智能干选设备的市场空间为 2,400 台。

2、发行人产品属于国家部委鼓励目录，属于煤炭工业“十四五”重点攻关核心技术

2021 年 12 月 2 日，工信部、水利部于联合发布《国家鼓励的工业节水工艺、技术和装备目录（2021 年）》，发行人的 TDS 智能干选设备相关技术属于其中的“皮带式光电智能干选机”。同时，也属于国家发展改革委《国家重点节能低碳技术推广目录》中的“全粒级干法选煤节能技术”。

2021 年 6 月，中国煤炭工业协会发布《煤炭工业“十四五”科技创新发展指导意见》，发行人的 TDS 智能干选设备相关技术，属于该意见中提及重点研发的“干法选煤智能化工艺技术”，发行人的井下 TDS 智能干选设备属于该意见中提及重点研发的“煤矿井下大型智能分选排矸装备”，发行人的选煤厂智能化业务属于该意见中提及重点研发的“大型智能选煤厂关键传感、闭环控制和辅助决策

技术与系统”。上述产品技术是“研究干湿混合流程新工艺，建立千万吨级智能选煤厂示范工程”的重要支撑，对于煤炭工业“十四五”科技创新发展具有重要意义。

3、公司战略清晰，有序进行产品市场拓展，保证公司业务成长

发行人的煤炭智能干选设备市场空间在未来还处于增长阶段，未到明显天花板，市场规模处于持续成长的阶段，公司具备先发技术优势以及市场品牌优势。

发行人精耕煤炭行业，2020 年底研发出 TGS 梯流干选机，将干法分选的粒级下降至 6mm，实现了 300~25mm 由 TDS 分选，25~6mm 由 TGS 分选的全粒度级干选系统。

发行人已经进入矿业，XRT 目前在磷矿、铝土矿、钒矿分选领域已经签订了销售合同，同时在铅锌、铜、萤石、锰、钨等其他矿种也实现了识别技术突破。2021 年 XRT 产品实现收入 2,086.55 万元，截至 2022 年 9 月 30 日，XRT 在手订单数量 16 个，含税金额 6,465.96 万元。

在煤炭、矿业应用的前提下，公司也将目标逐步拓展到广阔的工业，逐步推广到石油、电力、建材、机械、环保等其他工业应用场景。

综上，国内煤炭资源品质要求入选率进一步提升，煤炭资源“东少西多”对干法选煤技术提出需求，同时，政策层面对于入选率提升及干法选煤工艺均给予支持。公司战略清晰，有序进行产品市场拓展。发行人产品具有广阔市场前景，发行人业务具备成长性。

二、结合发行人和同行业竞争对手核心技术及性能指标补充说明发行人是否符合科技创新能力突出、行业地位突出等特征，是否面临严重的市场竞争风险

（一）发行人符合科技创新能力突出、发行人行业地位突出特征

1、发行人 TDS 智能分选设备产品性能指标优势突出

智能光电分选的精度指标采用包括矸中带煤率、煤中带矸率，指标越小代表煤炭利用率越高。此外还有矸石排出率，即分选完成后原煤中矸石的排出比率，该指标在煤质确定情况下可通过煤中带矸率和矸中带煤率进行计算，虽然未作为

《干法选煤技术规范》中的干选精度指标，但因其较为直观，在实际生产中也较为常用。

(1) 发行人 TDS 智能分选设备产品指标优于竞争对手公开资料

经统计，发行人已经验收的项目验收报告，处理能力及分选指标全部合格。其中有 19 个项目业主组织技术人员进行详细试验，并给出了详细的分选数据。这 19 个项目分布在山西、山东、陕西、贵州、安徽、河北等省份，具有一定的代表性。针对上述 19 个详细大样试验验收数据整理如下：

序号	项目名称	验收时间 (年)	矸中带煤率 (%)	煤中带矸率 (%)	矸石排出率 (%)
1	山西华晟荣	2018	0.54		97.80
2	山西干河	2018	0.30		
3	山西赵庄	2018	2.21		
4	山东金源	2019	0.50		
5	陕西永明	2019	0.53		97.63
6	山东王楼	2019	1.30		96.00
7	山东运河	2020	1.83		
8	陕西柴家沟	2020	1.51	1.90	
9	安徽祁南	2021	0.25		99.00
10	山东岱庄	2021	0.18		95.00
11	山西孟家窑	2021	2.70		97.00
12	贵州肥田	2021	0.87	1.50	
13	山西龙泉	2021	1.09		
14	河北羊东	2021	0.80		99.00
15	山西安泰	2021	1.09		
16	山东岱庄	2021	0.20		95.61
17	贵州红林	2021	1.08	0.66	
18	内蒙骆驼山	2021	1.96		
19	内蒙龙王沟	2022	0.87		
平均值			1.04	1.35	97.13
中位数			0.87	1.50	97.31

综上，公司的 TDS 智能光电分选设备矸中带煤率平均值为 1.04%、中位数为 0.87%，煤中带矸率平均值为 1.35%、中位数为 1.50%，主要竞争对手对外宣

传资料通常为小于 3%；矸石排除率指标平均值为 97.13%、中位数为 97.31%，主要竞争对手对外宣传资料通常为大于 95%。

矸中带煤率、煤中带矸率的微小差异会产生较大影响。以常见 300 万吨选煤厂为例，矸中带煤率如果差 1%，等于 1 年损失 0.48 万吨煤，按 800 元/吨计算，每年将损失 384 万元。

因此，发行人较竞争对手对外宣传资料表现更为优异。

(2) 竞争对手主要业绩实际运行指标说明

据发行人管理层了解，以及与行业专家进行访谈确认，目前智能光电干选设备的平均精度指标对比如下：

	易选煤		难选煤	
	煤中带矸率	矸中带煤率	煤中带矸率	矸中带煤率
行业平均水平	5%左右	2%至 3%	超过 8%	超过 5%
发行人	<2%	<1%	3%左右	<2%

发行人产品精度指标高于行业平均水平。

其中，访谈的行业专家具有权威性和公正性，包括：

姓名	机构	说明
谢广元	中国矿业大学	中国矿业大学化工学院院长，教授/博士生导师，选煤设计研究所所长，江苏省优秀青年骨干教师，煤炭系统专业技术拔尖人才，兼任第五届煤炭工业委员会资源加工利用与环保专业委员会委员
潘永泰	中国矿业大学	现任中国矿业大学（北京）教授/博导，北京能源与环境学会副会长，中国矿业大学（北京）矿山与城市固废资源化工程研究中心主任，我国矿物与固废破碎技术与装备的学术与技术带头人
王学民	山东能源技术研究总院	山东能源技术研究总院洗选煤技术研究室主任，工程技术应用研究员，煤炭技能大师
肖敏	华宇工程	主持近 20 座选煤厂等工程的设计、总承包和建设管理工作；第三届“煤炭行业勘察设计大师”
周娟华	中国煤炭加工利用协会煤炭行业智能选煤工程研究中心	选煤正高级工程师，曾任冀中能源峰峰集团马头洗选厂厂长，现任加工利用协会煤炭行业智能选煤工程研究中心常务副主任
姜永宁	国家能源集团新疆能源有限责任公司洗选中心	国家能源集团新疆能源有限责任公司洗选中心主任兼党委书记

由于竞争对手实际运行指标很难直接获取，发行人对部分项目实际运行指标进行了收集，实际运行情况如下：

序号	竞争对手	项目名称	公开资料	实际运行情况	数据来源
1	竞争对手 A	项目 A	煤中带矸率<3%、 矸中带煤率<2%	当煤质变化时，分选效果不稳定，矸石带煤变差，指标无法满足要求，需要停机进行参数调整	2021 至 2022 年间，发行人、竞争对手与业主共同的生产及问题处理交流群记录的数据
2	竞争对手 B	项目 B	煤中带矸率<2%、 矸中带煤率<2%	矸中带煤率<2%，煤中含矸率 3%至 5%	《CXR -1000 智能干选机在某某矿的应用》，选煤技术，2020 年
3	竞争对手 C	项目 C	煤中带矸率 2.77%、矸中带煤率 1.27%	矸中带煤率在 8%以上	发行人搜集的 2019 年第三方考察报告

综上，发行人的 TDS 智能光电分选设备实际运行指标优于竞争对手实际运行指标。

2、发行人产品领先于竞争对手

与主要竞争对手相比，发行人产品在直接出产品、多源识别、三产品等产品领先主要竞争对手 2 至 4 年以上，具体如下表：

对比类别	发行人	竞争对手一	竞争对手二	竞争对手三
300-50mm 大块	2016 年	2020 年	2017 年	2020 年
100-25mm 中块	2017 年	2020 年	2015 年	-
50-13mm 小块	2021 年	-	-	-
带宽 $\geq 2.4\text{m}$ 大型机	2018 年	2021 年	-	2020 年
直接出产品	2017 年	-	-	2020 年
双源识别	2017 年	2021 年	-	2020 年
移动式	2018 年	-	-	-
三产品	2018 年	-	-	2020 年
井下分选	2018 年	-	-	-
黑矸分选	2020 年	-	2022 年	-
多级布料 TDS	2021 年	-	-	-

注：以上发行人所列的项目时间为调试完成时间

3、发行人针对煤矸光电分选技术进行了多项技术创新

发行人在 TDS 智能干选设备方面有多项核心技术，出于对核心技术的保护，采用严格的保密系统进行开发与保护，未公开申请专利。

发行人智能化煤炭干法深度分选技术及 TDS 智能干选机不断研发迭代，沿着识别更精准、处理量更大、粒度级更小的演进路径。过程如下图所示：



发行人针对煤矸光电分选技术的技术创新补充说明如下：

①识别算法的创新

A. 煤矸识别算法主要技术路径及发行人技术路径

发行人的煤矸识别算法主要技术路径、特点如下：

技术路径	技术路径介绍	主要特点
X 光高低能识别技术	发行人通过自主优化，将模型计算优化为 M2 模型，同时为了进一步减少模型调整量，发行人开发了上层模型（K 值调整模型），通过调整上层 K 值模型，不需要再调整 X 光底层的模型。该技术针对煤质变化调整快，几个小时到一天即可完成调整	优化后的 M2 模型对于易选煤识别效果进一步优化、也局部改善了难选煤的分选效果。通过上层模型技术，当煤质发生改变时调整上层 K 值模型，基本不需要再调整 X 光底层，调整工作量更小、更快，适用性更强
X 光高低能计算+CCD 图	一般煤与矸石存在外观差异（特殊地区的煤炭除外），可以通过 CCD 图像深度学习进	该技术是发行人为了解决难选煤项目开发的第二代识别技术，在煤炭行业率先使用，起到了一定的作用。该技术存在的问题：

技术路径	技术路径介绍	主要特点
像深度学习耦合辅助技术	行辅助识别，利用 X 光为主，CCD 图像为辅的识别权重架构，解决了部分难识别煤项目	（1）CCD 图像深度学习模型训练成本高，图片样本需要首先进行人工挑图，工作量大，训练周期较长需要三天 （2）受煤炭灰尘、表面粘湿沾灰有影响，导致不适用于所有场景
X 光多特征识别技术	采用 M3 模型，实现了 X 光多特征识别，精度更高	该技术的算法模型复杂、技术门槛更高，其较 X 光+图像的双源识别技术相比，不受煤炭灰尘与表面粘湿沾灰影响，通用性更强，模型鲁棒性高

②多源检测系统时钟同步技术

为提高识别精度，TDS 设备中经常同时使用多种识别技术，分别采集煤炭或矿物不同的光谱特征，再汇集到 PC 中进行整合和识别计算。其中，整合的难点是将不同识别装置（如线阵探测器、线阵相机、面阵相机）采集的数据进行高精度微秒级时间同步。发行人基于 FPGA 研发了精确同步技术，同步精度可达 1us，其他竞争者多采用基于 PC 的同步技术，同步精度 1-10ms 左右。

③识别参数自动调整技术

煤炭矿井经常同时开采多层煤炭，各煤层的煤质存在波动，因此在分选过程中需要针对不同的煤质进行分选参数调整，否则分选精度会受到影响。

竞争对手通常采用人工调整的方式，当操作人员发现指标变差时，进行手动调整，及时性及准确性差。发行人研发了煤质种类相似度量模型，以及建立调整方向量化函数 ParameterDirection，可实现识别参数的自动调整。

④喷吹算法的创新

在喷吹算法方面，发行人主要有如下创新点：

形状及位置维度准确定位：物块通过识别系统投影于线阵探测器，形成二维图像，再经过二维转三维的重建计算，获取物块的三维轮廓及物块质心在线阵探测器上的位置。阵列式设计的喷嘴与线阵探测器相对位置可构建喷嘴坐标体系，通过坐标系转换获得物块的三维轮廓及质心相对位置，实现物块位置的准确定位。

时间维度精准预测：物块通过识别后运动至喷嘴位置需要 150 毫秒左右，物块在此环节的运动可分为两个阶段，第一阶段为物块从识别检测后运动至皮带机

头阶段,此阶段预测精度主要受皮带速度波动影响,通过皮带高稳定性研发设计,公司产品可控制皮带速度波动小于 0.005m/s;第二阶段为物块脱离皮带后运动至喷嘴上方阶段,此阶段预测精度主要受物块形状不均匀性影响,通过计算机模拟分析与试验验证不断修正,最终获得了不同形状物块的运动轨迹模型,利用该模型可准确预测不同物块的第二阶段运动时间;以上两项技术则可将时间预测精度控制在 1 毫秒以内。

喷吹力度精准控制:物块喷吹力度需要严格控制,过大的喷吹力不仅增加气耗并浪费电能,而且会对目标物块的周边物块产生气流干扰导致错配,还会导致物块喷吹至设备护罩壁板上造成反弹错配;而过小的喷吹力则又会导致物块喷吹运动距离不足,无法实现分选。通过物块的三维轮廓及质心位置进行喷吹力的精准分配计算,计算出喷吹力的分配后则通过 FPGA 硬件控制技术驱动高频电磁阀,电磁阀的开闭达到毫秒级控制精度,实现“指哪打哪”,喷吹后物块落点位置可控。

⑤带面稳定性技术

因涉及精准定位和喷吹,TDS 对皮带传输过程的速度波动要求较高,常规方法无法满足要求。发行人通过优化驱动方式、增大系统转动惯量、保证输送带张力等技术创新,实现了皮带高精度稳定运行,具备在物块波动式冲击载荷状态下,皮带运行速度 1.5-3m/s 高速状态时,速度波动小于 $\pm 0.005\text{m/s}$ 。

⑥多级布料技术

发行人自主开发了多级布料系统,目前多级布料能够在常规处理量的基础上提升 1.35-1.6 倍,也就意味着吨煤投资成本降低 33%-50%。多级布料适用于大批量物料的布料,尤其适用于大批量的异形散状物料的布料。

4、TDS 市场占有率位居行业第一

发行人产品已经得到市场广泛认可,根据中国煤炭工业协会发布的《2021 中国煤炭企业 50 强名单》,发行人已累计向前 10 强煤炭企业或其下属单位中的 8 家提供服务,前 20 强煤炭企业或其下属单位发行人已累计覆盖 12 家。

由于煤炭分选属于专业化的细分行业,公开信息无权威机构例行统计并定期发布煤炭分选行业各分选方法及各品牌供应商产品的市场占有率等指标。发行人

基于市场销售人员掌握信息并通过对各竞争对手公开发布的宣传资料、网站信息、公众号信息等进行汇总，结果为：截至 2022 年 6 月 30 日，发行人用于煤炭分选的光电分选机累计销量 210 台，市场占有率约为 65%，TDS 市场占有率位居行业第一。

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。中国煤炭业加工利用协会组建于 1982 年，是煤炭加工行业的全国性行业协会。

5、发行人产品技术先进性及科技创新能力得到国家部委、行业专家及地方主管单位肯定

①2022 年，国家能源局函件意见为“智能化干法分选”技术有利于推动煤炭清洁高效利用，符合能源相关发展规划和产业政策

2021 年 12 月 28 日，天津市发展和改革委员会函请国家能源局，“根据中央经济工作会议关于‘要立足以煤为主的基本国情，抓好煤炭清洁高效利用’的部署，深入实施创新驱动发展战略，天津市组织开展科技创新三年行动计划，将能源科技型企业快速发展列为重点支持内容……恳请贵局根据国家能源产业政策，对美腾科技核心产品智能干选机的行业价值给予指导和说明”。

2022 年 1 月 20 日，《国家能源局综合司关于煤炭清洁化智能化发展相关事项意见的复函》中提及，“转来《天津市发展改革委关于请对煤炭清洁化智能化发展相关事项提出指导性意见的函》（津发改函[2021]65 号）收悉。经研究，函复如下：推动煤炭清洁高效利用对如期实现碳达峰、碳中和目标意义重大。国家高度重视煤炭清洁低碳高效开发利用相关技术及应用，将其列入《产业结构调整指导目录》（鼓励类，2019 本），并已将煤炭绿色智能开发、煤炭清洁加工转化、先进燃煤发电等相关技术纳入国家能源局、国家科技部《“十四五”能源领域科技创新规划》，作为“十四五”时期能源科技创新的重要方向。鉴于我国大部分煤炭资源分布在中西部缺水地区，因地制宜发展智能化干法分选工艺，有利于探索、推动煤炭清洁高效利用，符合能源相关发展规划和产业政策。”

②2016 年，中国煤炭工业协会鉴定 TDS 块煤排矸技术达到国际领先水平

2016 年 10 月 15 日，中国煤炭工业协会针对发行人的 TDS 块煤排矸技术研究与应用，出具《科学技术成果鉴定证书》，认为该成果达到国际领先水平。

该次技术鉴定的鉴定委员会专家由中国工程院院士刘炯天教授等九位专家构成。

③2021 年，中国煤炭工业协会组织专家鉴定发行人“智能化煤炭干法深度分选技术”达到国际先进水平

2021 年中国煤炭工业协会组织专家对发行人完成的“智能化煤炭干法深度分选技术”项目进行科技成果鉴定，认为该成果达到国际先进水平。

该次技术鉴定的鉴定委员会专家由中国工程院院士孙传尧、中国工程院院士葛世荣等九位专家构成。

（二）是否面临严重的市场竞争风险

1、TDS 产品市场竞争相较报告期初有所加剧

智能光电煤矸干选设备还处于早期阶段。从新产品的发展规律看，虽然存在较高技术壁垒，但高毛利率必然会吸引其他企业包括 Comex 集团、泰禾智能、霍里思特、神州机械等进入煤炭光电分选市场。虽然发行人的技术和品牌具有相对优势，但竞争对手依然会通过低价、加大市场营销等方式参与竞争。

TDS 产品市场竞争已逐步加剧。市场竞争加剧导致发行人订单获取压力增大，从而降低产品价格。从订单签订口径看，2019 年、2020 年、2021 年和 2022 年 1-6 月，发行人主要产品两产品 TDS 的平均销售单价（含税）分别为 646.58 万元、630.64 万元、571.43 万元和 551.20 万元，已呈现一定的下降趋势。上述竞争加剧风险已在招股说明书进行充分披露。

2、TDS 产品市场竞争处于市场入局阶段，稳态下将淘汰部分竞争对手

TDS 产品竞争目前处于市场入局阶段。竞争对手作为新进入者，可通过低价竞争获取部分订单，到项目实施阶段，随着生产环境煤样复杂性变大，竞争对手需要花费大量时间和成本进行效果调优，出现验收结果不及预期、难以最终验

收、难以收款等情况，技术门槛无法突破的竞争对手将逐步淘汰。如前文分析，发行人 TDS 智能分选设备产品性能指标优势突出，产品技术领先于竞争对手，通过针对煤矸光电分选技术进行技术创新设置了技术门槛。

另外，竞争对手与发行人的竞争还主要停留在 TDS 两产品层面，特别是易选煤。发行人在难选煤分选、大处理能力 TDS，以及 TDS 三产品、井下 TDS 产品方面均存在技术优势。

3、发行人已在全行业率先推出智能梯流干选机（TGS）

智能梯流干选机(TGS)基于“梯度流态化”理论进行 25mm 以下煤炭的分选。结合 TDS 产品，发行人实现了动力煤全粒度的高精度分选覆盖，此种干法分选工艺目前只有发行人可以提供相应解决方案。

智能梯流干选机具备分选精度高、处理量大、智能化程度高、系统简洁、投资成本低、运行成本低的特点，在小粒度动力煤的分选领域，可代替重介浅槽、重介旋流器等分选方法和设备。

目前，发行人的智能梯流干选机（TGS）已在淮北矿业临涣煤矿实现销售，矸石平均带煤率 0.72%，矸石平均排出率 96.80%，分选指标满足工业需求。截至 2022 年 9 月 30 日，发行人的 TGS 设备在手订单合计 3,360.00 万元（含税）。

4、发行人已形成了智能装备与智能系统互相带动的产品矩阵

发行人除了以 TDS+TGS 为核心的煤矸干法分选产品，还布局了智能无人装车系统、选煤厂智能化系统、X 光灰分仪、矿浆灰分仪、设备智能管理 TE4 等产品，形成了智能装备与智能系统互相带动的产品矩阵，并切入了矿物分选领域，而其他主要竞争对手尚处在单一产品或单一领域竞争。

综上，发行人 TDS 产品竞争目前处于市场入局阶段，竞争对手与发行人的竞争主要停留在 TDS 两产品层面，特别是易选煤 TDS 竞争较为激烈。发行人在难选煤分选，以及大处理能力 TDS、TDS 三产品、井下 TDS 产品方面均存在技术优势，上述领域均不存在同质化竞争。且发行人自主研发的 TGS 等产品将与 TDS 构建全新的干法选煤工艺，发行人在智能干法选煤产品领域未面临同质化竞争；同时，发行人通过持续的创新研发，布局了智能装备与智能系统互相带动

的产品矩阵，且处于市场空间广阔及成长期的行业，持续推出新产品、高毛利产品维持竞争优势。发行人未面临影响企业持续经营能力的严重竞争。

三、结合生产模式补充说明发行人是否对供应商存在依赖，是否掌握核心生产技术，供应商是否同时为发行人竞争对手代工，是否存在技术泄密风险及其防范措施

（一）发行人对供应商不存在依赖，发行人掌握核心生产技术

1、发行人生产环节主要负责组装及调试

公司的经营模式专注于价值链的核心两端，即研发与销售环节，而产品生产环节公司主要负责组装及调试。基于公司 TDS 产品的特点，以及公司的商业策略选择，公司的生产及采购模式如下：对于市场上能采购到的、满足产品性能指标要求的、成熟的通用部件，采用直接外购形式；对于无法满足产品性能指标要求、有特殊功能的部件进行研发及设计，公司自主设计了核心的机械部件及多款集成电路板，通过定制化采购、外包生产的方式组织生产。最后，所有部件全部在公司工厂进行组装，组装完成进行带料测试，以满足业主使用要求。发行人产品所需各项零部件均从外部采购，公司主要负责研发和组装。上述生产工艺组织方式可以实现发行人对于产品性能、质量、效率目标的把控。

发行人 TDS 产品的 14 个核心部件中，2019 年至 2021 年，自研并代工生产的定制化采购制造件 8 项，占比 57.1%，占当年采购总额的比例分别为 19.96%、11.30%和 10.46%；直接外购标准件 6 项，占比 42.9%，占当年采购总额的比例分别为 16.68%、13.34%和 11.58%。2022 年 1-6 月，自研并代工生产的定制化采购制造件 9 项，占比 64.29%，占当期采购总额的比例为 11.59%；直接外购标准件 5 项，占比 35.71%，占当期采购总额的比例为 6.73%。

2、发行人掌握核心生产技术，其核心技术体现在核心零部件的设计和研发，不体现在生产环节

公司自主设计了核心的机械部件及多款集成电路板，通过定制化采购、外包生产的方式组织生产，最后所有部件全部在公司工厂进行组装。上述生产方式可以实现发行人对于产品性能、质量、效率目标的把控。

发行人的核心技术体现在核心零部件的设计和研发，不体现在生产环节：

（1）识别、喷吹执行是影响分选精度的最核心因素，涉及到物块定位与分割、物块分类、物块喷吹等核心技术，形式上体现为相关软件算法。发行人的 TDS 产品涉及三类算法，分别为：①物块分割算法和特征参数计算算法，涉及算法 7 种，其中 2 种为霍里思特授权使用的软件代码，其余 5 种物块分割算法和特征参数计算算法均为发行人全面自主迭代研发；②分类算法，发行人的计算模型支持 48 种分类算法，其中 3 种分类算法为霍里思特授权使用的软件代码，其余 45 种分类算法均为发行人自主研发；③喷吹算法，发行人的喷吹模型涉及喷吹算法 15 种，均为发行人自主研发。发行人上述自主研发算法在 TDS 产品中发挥决定性作用。这些算法在发行人以软件形式自主开发后，在发行人组装车间安装到 TDS 设备的 REC+PLC+服务器上并进行调试。

（2）直接影响分选精度的核心部件由发行人自主研发设计。核心部件包括标准部件和非标准部件。标准部件可直接外购，非标准部件定制化加工。非标核心部件体现了发行人不同于其他竞争对手的技术能力，具体包括应用于布料环节的布料滑板和带式布料器，应用于喷吹环节的喷嘴阀板、REC 电路板和 VDM 电路板，应用于物料识别环节和喷吹执行的 XPC 电路板、TSP 电路板和 PMI 电路板均由发行人自主设计完成，输出成设计图纸并拆分交由不同加工商加工，设备的组装和调试由发行人在自己工厂内进行。

综上，发行人的核心生产技术不体现在组装环节，生产技术环节主要体现在核心零部件的设计和研发，发行人通过定制化采购方式由供应商代工生产。发行人掌握核心生产技术。

3、发行人核心部件供应商均基于发行人的图纸及方案代工生产部分部件

核心部件中，X 光射源、线阵探测器、高频电磁阀、服务器、工业相机等均为工业标准品，市场供应充足，发行人根据设计指标选型进行对外采购。

除了标准品核心部件，下述核心部件均为发行人自主研发设计，供应商按发行人拆分后的图纸进行加工，每家供应商只负责一部分设备部件的加工，设备的

组装和调试由公司在工厂内进行。同时，每个核心部件均涉及多个供应商，并可找到同类供应商进行替代。该类核心部件主要包括：

序号	核心部件名称	主要功能	特殊技术要求	部件属性	部件来源	主要供应商
1	布料滑板	采用颗粒流体模拟设计，用于物料平铺给料	根据颗粒性质按特殊曲线设计滑板结构，保证物块在翻滚量最小的前提下充分平铺分散	机械	定制化采购	天津市贤飞金属制品有限公司、海兴县北方精艺机械附件制造有限公司、河北北方精艺机械制造有限公司、天津市恭康医疗科技有限公司、天津乐驰电梯配件有限公司
2	带式布料器	物块布料、识别、喷吹过程的载体，外壳由含铅复合板制造，防止 X 射线、灰尘外泄	对带式布料器速度的稳定性及跑偏性能要求高	机械	定制化采购	天津市兴滨伟业机械制造有限公司、天津奥爾斯特矿业设备制造有限公司、奥尊兴达（天津）机械有限公司、天津铭晨机电设备安装有限公司等 10 余家
3	喷嘴阀板	用于喷吹执行机构，为箱体结构，由驱动电路、高频电磁阀、内部带流道的阀板及喷嘴组成	与带式布料器及射线装置形成三维坐标定位关系，负责根据物块的位置及运行轨迹执行喷吹动作实现有效分选	机械	定制化采购	天津市龙豪辰科技发展有限公司、天津市明瑞鑫机械配件加工厂、天津昊宇创智精密机械有限公司、天津恩君商贸有限公司
4	REC 电路板	用于喷吹控制	缓存喷吹信息并进行时间同步，负责按时序分发喷吹信息	电子电路	定制化采购	深圳市一博科技股份有限公司、潍坊固而美经贸有限公司、深圳市艺宏鑫科技有限公司、深圳市蓝海科技电子有限公司
5	VDM 电路板	用于电磁阀的高速驱动	具备高速脉冲发射功能，每秒最快执行 1000 次，支持 PWM 功能（脉冲宽度调制），有效降低功耗	电子电路	定制化采购	
6	XPC 电路板	用于各类通讯转换与匹配	接受控制信号用于射源出束控制，并检测射源温、湿、振动等环境状态	电子电路	定制化采购	
7	TSP 电路板	用于时钟同步机制	接收系统时钟信号并进行控制，精度达到 1 微秒	电子电路	定制化采购	
8	PMI 电路板	用于高速网络传输，替代传统交换机，用于多个传感器及元器件间的时间同步	接收系统时钟信号并进行控制，精度达到 1 微秒。较 TSP 增加光传功能	电子电路	定制化采购	
9	线阵探测器	采集 X 射线信息	传输带宽要求高，支持主机带速高，实现信噪比高	电子电路	定制化采购 ^注	供应商五十四、供应商五十八

注：2021 年底开始，针对线阵探测器，发行人由采购成品逐步转为自主设计并代工生产

4、发行人对定制化采购均采取多供应商策略

为保证供应链安全，发行人的所有定制化采购均为多个供应商同时供货，供应商选择采用邀请招标或比价的方式确定，对于质量及服务不合格的供应商将进行更换，不存在对供应商的依赖。

综上，发行人对供应商不存在依赖，发行人掌握核心生产技术。

（二）供应商不存在同时为发行人竞争对手代工的情形

1、发行人与上述核心部件代工供应商合同中均有竞业条款

发行人与核心部件的代工供应商，签订采购合同时均包含竞业条款，条款内容为：

“5. 乙方是甲方定制产品的供应商，如存在为其他公司提供与甲方同类产品的业务往来，乙方有义务第一时间向甲方进行告知。甲方按照乙方供货产品重要程度，有权取消乙方供货商合作资格。”

同时，上述核心部件代工供应商与发行人合作之初，均会签署书面《供应商承诺书》，承诺：

“3. 我公司是甲方定制产品的供应商，如存在为其他公司提供与甲方同类产品的业务往来，我有义务第一时间向甲方进行告知。甲方按照供货产品重要程度，有权取消我公司供货商合作资格，并承担由此造成的一切损失。”

2、经书面确认，发行人上述核心部件代工供应商不存在为发行人竞争对手代工的情形

经与上述核心部件代工供应商进行书面确认，上述核心部件代工供应商不存在为发行人竞争对手代工的情形。

3、发行人质量检测人员在供应商现场进行产品检测时亦未发现上述核心部件代工供应商存在为发行人竞争对手代工的情形

发行人产品质量人员在例行的产品质量验收环节会在供应商现场进行产品质量检测，亦会关注该供应商是否为其他用户加工类似产品。发行人质量检测人员未发现上述核心部件代工供应商存在为发行人竞争对手代工的情形。

（三）是否存在技术泄密风险及其防范措施

发行人防范技术泄密风险的主要防范措施包括：

1、为控制技术秘密泄露，发行人在定制化采购过程中会将大部件拆解成多个小部件（提供详细部件加工图纸、BOM 清单、技术参数说明），并在不同的供应商进行采购，公司组装车间进行最终组装。比如将喷吹机械结构拆成阀箱、阀板、喷嘴及过渡阀板，分别由 3 个加工商进行制造。

2、公司同定制化采购供应商签订承诺书，详细规定了保密职责及违约处罚措施，不允许将公司的技术秘密透露给任何第三方；同时约定“如存在为其他公司提供与公司同类产品的业务往来，其有义务第一时间向甲方进行告知，甲方按照供货产品重要程度，有权取消与供货商的合作，供货商承担由此造成的损失。”

3、对于可见的主要产品结构及技术参数，发行人均申请了相关知识产权进行保护，防止技术泄密或被抄袭。

4、发行人质量检测人员在供应商现场进行产品质量检测时，同时会关注该供应商是否为用户加工类似产品。

5、未来，发行人将采取更严格的防范措施应对泄密风险

发行人对于核心部件代工供应商管理进行了自查，决定对于核心部件代工供应商的管理将进一步加强，并已完善相关制度：

（1）每年的上半年和下半年公司将组织采购、质检、技术对核心部件代工供应商进行 2 次现场检查，以定期或不预先通知方式结合，重点检查其加工车间及产品，并要求供应商对是否为发行人的竞争对手代工同类产品，并要求供应商做出书面说明。

（2）进一步加强图纸管理，并对每一份图纸增加可追溯的水印编码。

（3）要求核心部件代工供应商、核心部件代工供应商可接触到发行人技术秘密的核心员工与发行人签订三方保密协议，加强对供应商员工的管理。

四、补充说明软件及算法等是否具备自主知识产权，是否存在纠纷或侵权风险

（一）发行人使用的主要软件均具备自主知识产权

1、发行人及控股子公司在其生产经营中使用的主要软件总体情况

截至 2022 年 8 月 31 日，发行人及控股子公司在其生产经营中使用的主要软件共计 88 项，并已就上述 88 项软件申请取得了计算机软件著作权登记。

其中，下面第 2 项所述的 8 项软件著作权系根据霍里思特授权使用的软件代码迭代升级开发，根据发行人与霍里思特的协议及知识产权相关法律规定，发行人及控股子公司对利用霍里思特授权使用的软件代码迭代升级开发的软件享有自主知识产权；除此外，其他软件均为发行人及控股子公司自主研发，根据知识产权相关法律，发行人及控股子公司对自主研发的软件享有自主知识产权。

2、利用霍里思特授权使用的软件代码迭代升级完成的软件情况

为了对干选机分选技术进行整体性保护，发行人对干选机分选软件系统整体申请了计算机软件著作权登记，发行人及其控股子公司拥有的 88 项软件著作权中的 8 项软件著作权系根据霍里思特授权使用的软件代码迭代升级开发完成。

发行人的 TDS 产品涉及三类算法，分别为：

（1）物块分割算法和特征参数计算算法，涉及算法 7 种

①2 种为霍里思特授权使用的软件代码

A.基于阈值分割方法的物块分割算法：适用于物料量少、物块分布较稀疏的工况。发行人目前较少选用。

B.基于 M1 模型的特征参数计算算法：应用于易选煤，难选煤效果不突出，发行人目前较少选用。

②5 种物块分割算法和特征参数计算算法均为发行人全面自主迭代研发

A.基于阈值+分水岭方法的物块分割算法：对于物料量及平铺密度适用性更广，是发行人主要选用的算法。

B.基于 M2 模型的特征参数计算算法：进一步提高了易选煤分选效果、改善了难选煤的分选效果，主要应用于易选煤和沉积型矿物分选。

另外，发行人自主研发的“基于 M3 模型的特征参数计算算法”、“基于小粒结晶特征参数计算算法”、“基于大粒结晶特征参数计算算法”解决了难选煤、小粒结晶型和大粒结晶型矿物的分选问题。

(2) 发行人的计算模型支持 48 种分类算法

①3 种分类算法为霍里思特授权使用的软件代码

A. 阈值分类：逻辑为按阈值分类，适用于部分易选煤分选。

B. 杂物识别：逻辑为判断物块的形状特征，适用于杂物分选。

C. 物块大小分类：目前该算法发行人已不再选用。

②45 种分类算法均为发行人自主研发

其中基于 X 光技术的算法 31 种，基于 X 光+图像技术的 14 种，使用范围覆盖各类易选煤、难选煤和矿物分选。目前主要应用该 45 种算法。

(3) 发行人的喷吹模型涉及喷吹算法 15 种，均为发行人自主研发。

综上，发行人上述自主研发算法在 TDS 产品中发挥决定性作用。

根据发行人与霍里思特的协议约定，发行人对利用霍里思特授权的软件进行自主研发或升级迭代后的软件享有自主知识产权。

发行人的软件和算法为发行人基于自主研发或基于合法授权迭代升级后取得，根据《中华人民共和国著作权法》《计算机软件保护条例》《计算机软件著作权登记办法》等法律法规、部门规章，计算机软件著作权自软件开发完成之日起即产生，因此发行人对上述算法享有自主的知识产权，不存在纠纷或侵权风险。

(二) 发行人对软件和算法建立了完善保护措施，不存在纠纷或侵权情况

发行人建立了完善的核心技术保护措施。一方面，公司建立健全了完善的知识产权申报及保护体系，自主研发的产品或部件都申请了专利或软件著作权等，进行有效的保护。另一方面，公司拥有完善的保密管理体系，主要技术人员均签有保密协议，核心算法及软件为最高级保密，软件开发、封装、加密、拷贝都有严格的制度。核心算法均需在保密室内开发，算法开发完成后在保密室内由专人

进行代码编写及封装，然后嵌入到软件中进行调用。核心软件采用加密措施进行加密，来保障软件不被非法使用。

综上所述，发行人在生产经营中所使用的主要软件和算法均为自主开发或基于合法授权的基础上迭代升级完成，根据相关法律法规和授权协议等，发行人对上述软件和算法具备自主的知识产权，并通过申请计算机软件著作权和采取内部保密措施等方式予以保护，不存在纠纷或侵权风险。

中介机构核查情况

一、请保荐机构和发行人律师核查并发表明确意见

（一）核查程序

保荐机构和发行人律师履行了如下核查程序：

1、了解煤炭分选主流工艺及其特点，复核发行人针对国家能源集团、中煤能源集团、山东能源集团、陕煤集团和山西焦煤集团等 13 家煤炭集团的选煤工艺调研结果，查阅《煤炭洗选工程设计规范》《干法选煤技术规范》以及复核发行人分选精度指标统计情况，调研我国煤炭品质和下游行业需求情况；

2、了解国内外主流分选方法演变情况，查阅发行人产品市场空间数据，针对发行人市场空间及业务布局情况进行管理层访谈；

3、查阅并复核发行人主要产品性能指标数据及主要竞争对手主要产品性能指标数据，对发行人产品技术先进性及主要创新点进行管理层访谈及外部专家访谈，查阅并复核国家部委、行业专家证明文件；

4、了解煤炭干选市场竞争情况，并对管理层进行访谈；

5、查阅并复核发行人核心部件供应商情况，取得供应商关于代工情况的确认文件，查阅发行人技术泄密相关制度及复核防范措施执行情况；

6、核查发行人软件及算法的知识产权情况，及是否存在纠纷或侵权情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、块煤分选的主流工艺为重介浅槽与块煤跳汰，针对块煤分选，TDS 设备主要技术指标接近水洗重介浅槽工艺，优于块煤跳汰机；

2、国内煤炭资源品质要求入选率进一步提升，煤炭储备东少西多对干法选煤技术提出需求。发行人的干法分选设备在动力煤分选和炼焦煤预排矸方面存在行业需求，产品具有广阔市场前景，发行人业务具备成长性；

3、发行人 TDS 智能分选设备产品性能指标优势突出，且发行人针对煤矸光电分选技术进行了多项技术创新，发行人产品技术先进性及科技创新能力得到国家部委、行业专家及地方主管单位肯定。发行人符合科技创新能力突出特征；

4、发行人 TDS 市场占有率位居行业第一，行业地位突出。发行人在难选煤分选，以及 TDS 三产品、井下 TDS 产品方面均存在技术优势，且发行人自主研发的 TGS 等产品将与 TDS 构建全新的干法选煤工艺，发行人在智能干法选煤产品领域未面临同质化竞争；同时，发行人通过持续的创新研发，布局了智能装备与智能系统互相带动的产品矩阵，且处于市场空间广阔及成长期的行业。发行人未面临影响企业持续经营能力的严重竞争；

5、发行人核心部件供应商均基于发行人的设计图纸及方案代工生产部分部件，且供应商只参与部件的某部分，同时发行人执行多供应商策略。发行人掌握核心生产技术，对供应商不存在依赖；供应商不存在同时为发行人竞争对手代工的情况，发行人针对技术泄密风险建立了有效的防范措施；

6、发行人在生产经营中所使用的主要软件和算法均为自主开发或基于合法授权的基础上迭代升级完成，根据相关法律法规和授权协议等，发行人对上述软件和算法具备自主的知识产权，并通过申请计算机软件著作权和采取内部保密措施等方式予以保护，不存在纠纷或侵权风险。

4. 关于居间服务费

请发行人：（1）补充披露报告期内居间商的主要情况，包括成立时间、经营范围、注册资本、股本结构、是否注销以及发行人占该公司同类业务的比例，法定代表人、股东与发行人及发行人客户等是否存在关联关系。（2）结合居间商与发行人开展合作的时间及背景，人员数量与经营规模的匹配情况，分析说明是否具备提供相关服务的技术人才和能力，说明服务年限不连续的原因，是否主要为发行人提供推广服务。（3）说明部分居间商在居间合同服务内容相同的情况下服务费率差异较大的原因，居间过程中是否存在商业贿赂行为。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

发行人说明：

报告期各期，发行人所有居间项目的具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	项目名称	居间商	终端客户	居间费（未含税）	项目收入（未含税）	设备台数
2019 年度						
1	项目二十四	居间商十	客户二十五	59.90	516.38	1
2	项目二十八	居间商十一	客户二十七	9.43	357.76	1
	小计			69.33（占当年收入比例 0.29%）	874.14（占当年收入比例 3.62%）	2
2020 年度						
1	项目一百零六	居间商五	客户八十三	35.66	557.52	1
2	项目九十一	居间商二	客户七十七	87.74	1,371.68	2
3	项目十七	居间商九	客户二十	14.15	325.66	1
4	项目十一	居间商四	客户十六	47.17	743.36	1
5	项目十四	居间商六	客户十九	30.57	513.27	1
6	项目十五	居间商七	客户六十五	12.00	495.58	1
7	项目一百零九	居间商八	客户八十六	7.33	469.03	1
8	项目九十二	居间商三	客户十二	18.54	1,342.48	2
9	项目一	居间商一	客户一	48.11	2,256.90	4

序号	项目名称	居间商	终端客户	居间费（未含税）	项目收入（未含税）	设备台数
	小计			301.27（占当年收入比例 0.94%）	8,075.48（占当年收入比例 25.12%）	14
2021 年度						
1	项目二百一十三	居间商九	客户一百五十六	38.30	513.27	1
2	项目二百零三	居间商九	客户一百五十六	38.30	513.27	1
3	项目二百七十二	居间商九	客户一百九十九	15.57	212.67	-
4	项目二百二十七	居间商九	客户一百六十七	8.49	114.16	1
5	项目五十五	居间商七	客户五十二	66.04	790.27	1
6	项目六十七	居间商七	客户六十二	43.02	524.78	1
7	项目五十六	居间商十三	客户五十三	52.83	783.19	1
8	项目二百一十九	居间商十三	客户四十三	37.74	612.45	1
9	项目五十八	居间商十二	客户五十五	60.00	649.20	1
10	项目二百零四	居间商十五	客户一百四十九	11.73	229.20	-
11	项目二百一十四	居间商十四	客户一百五十七	42.00	520.35	1
	小计			414.02（占当年收入比例 1.08%）	5,462.82（占当年收入比例 14.24%）	9
2022 年 1-6 月						
12	项目三百零九	居间商十七	客户二百一十五	31.62	370.80	1
13	项目二百九十七	居间商九	客户二百一十二	16.04	211.50	-
	小计			47.66（占当年收入比例 0.26%）	582.30（占当年收入比例 3.23%）	1
	合计					26

注：项目二百七十二、项目二百九十七是针对业主原有浮选系统的智能化升级，提供矿浆灰分仪等仪器以及配套软件。项目二百零四是选煤厂智能化项目，涉及仪器以及配套软件。上述三个项目不涉及 TDS/TCS 设备销售，因此，通过居间商销售的设备合计 26 台

一、补充披露报告期内居间商的主要情况，包括成立时间、经营范围、注册资本、股本结构、是否注销以及发行人占该公司同类业务的比例，法定代表人、股东与发行人及发行人客户等是否存在关联关系

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“（四）期间费用分析”之“1、销售费用”补充披露如下：

序号	居间商名称	成立时间	经营范围	法定代表人	注册资本 (万元)	股权结构	是否 注销	发行人 占该居 间商同 类业务 的比例	发行人 占该居 间商全 部业务 的比例	居间商法定代 表人、股东与 发行人及发行 人客户等是否 存在关联关系
1	山西睿奇悦科技有限公司	2018/12/17	工程应用软件的技术开发、技术服务、矿山机械设备、电子工业专用设备、安防系统工程施工设备研发、制造、销售及维修；工矿设备及配件、建筑材料、汽车配件、元器件、防爆电器、防爆灯具、照明设备、保温材料、办公用品、配电箱、高低压电器元件、润滑油、除尘降噪设备、普通机械设备、劳保用品、矿产品、五金交电、化工设备、化工辅材（不含危险化学品）、洗选设备销售及维修；工业自动化系统；人工智能设备制造、销售、安装、调试、维修；企业策划；企业管理；会议服务	周鹏飞	500	周鹏飞，100%	否	约 64%	约 13%	否
2	太原九吉科技有限公司	2019/3/27	计算机软件开发；工业软件开发及经营；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；工业自动化控制系统装置、通信系统设备、冶金专用设备制造、销售；电子工程施工；电信工程施工；建筑智能化工程；安防工程施工；矿山机械设备及配件、普通机械设备、工程机械设备、高低压电器、电线电缆、仪器仪表、电动工具、电子产品、通讯器材、五金交电、钢材、阀门、化工产品（不含危险品）、办公自动化设备、管件管材、劳动防护用品的销售	郑俊杰	1,000	王建生，80% 郑俊杰，20%	否	约 35%	约 6%	否
3	山东信达恒丰商务咨询服务有限公司	2017/9/13	企业管理咨询服务；信息技术咨询服务；商务咨询服务（不含金融、证券、期货、投资咨询和国家禁止的）；互联网信息服务；搬运装卸服务（不含危险化学品）；货运代理服务；人力资源服务（不含劳务派遣）；建筑安装工程、土石方工程、路桥工程、园林绿化工程、室内外装饰装修工程、钢结构工程、机电安装工程（不含特种设备）、市政工程施工（以上均不含爆破工程）；建筑工程劳务分包；建材及化工产品（不含危险化学品）、机电产品、机械设备、五金交电、电气机械、装饰材料、变频器、电子产品、文化用品销售；矿用机械设备销售与维修（不含特种设备）	郑瑶	1,000	郑瑶，70% 孔祥猛，30%	否	约 21%	约 21%	否
4	西安市浐灞生态区宸怡煤矿机械咨询服务部	2019/3/28	煤矿机械设备、业务市场调查咨询服务、煤矿机械设备的销售及安装、市场营销、策划	杜婷婷	不适用	不适用	否	约 43%	约 20%	否
5	秦皇岛市盘古园林绿化工程有限公司	2013/12/17	园林绿化工程、园林景观工程、室内外装饰装修工程、防水工程、防腐保温工程、土石方工程、市政道路工程、桥梁工程的设计、施工；苗木、花卉、厨房及卫生间用具、陶瓷制品、塑料制品、化肥的销售；金属制品的加工、销售；水泵的销售及维修；大气污染治理服务；污水处理服务；噪音污染治理服务；土壤污染治理与修复服务；计算机软件的技术开发、技术咨询、技术服务	于冬辉	505	于冬辉，100%	否	约 100%	约 22%	否
6	晋城市祥晟企业咨询服务有限公司	2017/3/10	商务信息咨询；企业管理咨询；文化艺术交流策划；企业营销策划；会务、会展服务；矿山机电、机械设备安装及技术服务	赵鲁庆	50	赵鲁庆，100%	否	约 100%	约 23%	否

7	北京正越科技有限公司	2018/9/5	技术开发、技术转让、技术咨询、技术服务；企业管理；销售机械设备、电子设备、仪器仪表、五金交电（不含电动自行车）、建筑材料、金属材料、计算机、软件及辅助设备；专业承包、劳务分包、施工总承包	张红卫	100	陶艳红，70% 时兆爱，30%	否	约 100%	约 2%	否
8	陕西澳翔科工贸有限公司	2007/11/14	矿山物资、矿用设备、电力设备、机电产品、防爆电器、电线电缆、劳保用品、橡胶制品、化工产品（易制毒、危险、监控化学品除外）、建筑材料及建筑陶瓷的销售；汽车销售（不含小轿车）；汽车配件、计算机及辅助设备、电子产品、消防设备、消防器材、安防监控设备、环保设备及抑尘设备的研发、设计、生产、制造、销售、安装（特种设备及许可项目除外）；环境工程、环境污染防治的设计、施工及技术开发、技术咨询、技术服务、技术推广；广告的设计、制作、发布及代理；商务策划；大型路牌制作、安装；室内外装饰工程施工	郭金星	500	郭金星，50% 谢铸超，30% 赵江，20%	否	约 27%	约 2%	否
9	邯郸市信通六木网络科技有限公司	2019/6/19	软件设计与开发、游戏开发、信息系统集成；网络工程、网站设计与开发、网页制作、电子商务平台服务、自动化控制系统开发与集成；软件销售、售后服务；广告设计代理发布；网络、软件技术咨询服务	杨冉	200	杨建国，60% 杨冉，40%	否	约 12%	约 11%	否
10	淄博新溢机械设备有限公司	2017/5/9	机械设备、工矿设备、环保设备的销售及维修；煤矿设备配件、五金交电、仪器仪表、计量器具、泵、阀门、耐磨材料、机电产品及配件、化工产品（不含危险、监控及易制毒化学品）、消防器材、管材管件、陶瓷制品、铝合金制品销售；机电设备安装工程、管道工程、钢结构工程、防腐保温工程、建筑防水工程的设计、施工、技术咨询、技术服务	李海霞	1,000	李海霞，100%	否	约 30%	约 1%	否
11	山西鑫然天诚科技有限公司	2019/7/10	计算机软件开发；消防产品制造及销售；电子产品、煤矿监测设备、环保设备、工业自动化设备研发及销售；仪器仪表、电线、电缆销售；电子产品、防爆电器的生产及销售；心理咨询设备的销售及安装	王军	1,500	王军，100%	否	约 23%	约 2%	否
12	吕梁美宁福泰矿业工程有限公司	2017/2/15	提供矿业工程技术咨询服务；巷道支护工程设计，矿山防治水工程设计，矿山压力监测，瓦斯抽放效果检验，岩石物理力学性质测定，地应力测试；安全生产知识培训（成人非发证类），矿山压力设备研发	苏变玲	50	苏变玲，100%	否	约 21%	约 6%	否
13	济宁伟正矿用设备有限公司	2017/4/26	一般项目：矿山机械销售；通讯设备销售；五金产品零售；仪器仪表销售；机械零件、零部件销售；机械设备销售；电子元器件与机电组件设备销售；计算机软硬件及辅助设备零售；数字视频监控系统销售；软件销售；信息安全设备销售；电线、电缆经营；电子产品销售；金属结构销售；建筑材料销售等	范爱伟	1,200	范爱伟，51% 薛华芹，49%	否	约 39%	约 0.2%	否
14	安徽翔羽机电科技有限公司	2018/11/8	矿山机电设备研发、制造、销售及售后服务；矿山设备、公共安全设备、仪器仪表及配件、监测监控设备、电器设备、钢材、建材、LED 展板制作、电线电缆、电工器材、计算机及耗材销售	程婉琳	2,000	程婉琳，90% 程贺，10%	是	-	-	否
15	山西锦源利华科技有限公司	2017/2/24	仪器仪表、电气设备、配电成套设备及配件的研发、设计、销售、安装及技术咨询；自控工程、测控工程、通讯工程、网络工程、安防工程、视频监控工程的设计、安装及工程技术服务；计算机软件及硬件及外围产品的研发、设计、销售、安装及技术服务；节能设备、环保设备、机械设备、金属铸件加工（仅限分支机构）、研发、设计、销售、安装及工程技术服务	徐琪	3,000	徐琪，95% 王丹，5%	否	约 100%	约 0.4%	否

16	太原旭宁科技有限公司	2019/1/3	计算机软件的技术开发、销售、技术服务、技术咨询及技术转让；计算机系统集成；计算机及辅助设备、通讯设备（不含地面接受装置）、电子产品、安防产品的销售；矿井技术的技术开发；电器产品、机械设备及配件、矿用支护用品、固液分离设备及配件、加压过滤机、压滤机及配件的加工（限于分支机构经营）、销售、安装及维修；仪器仪表、电子产品、计算机耗材、办公用品、普通机械设备及配件、矿山设备及配件的销售及维修；机电产品(不含小轿车)、家用电器、金属材料(不含贵稀金属)、电线电缆、五金交电、电力设备、工矿配件、建筑材料、化工产品(不含危险品)、桶装润滑油、普通机械设备、劳动防护用品、铁矿粉、橡塑制品、液压机械设备、传动机械设备、冶金机械设备、闸门、阀门、皮带综合保护装置、电控设备的销售	王磊	1,010	王磊，60% 张建军，40%	否	约 100%	约 1.5%	否
----	------------	----------	---	----	-------	-------------------	---	--------	--------	---

注 1：周鹏飞通过持有阳泉市联诺科技有限公司 100%股权间接持有山西睿奇悦科技有限公司 100%股权。

注 2：安徽翔羽机电科技有限公司已于 2021 年注销，故无法取得收入占比数据。

注 3：发行人占该居间商同类业务的比例=报告期内发行人向居间商合计支付居间费用/报告期内居间商居间业务合计收入。

注 4：发行人占该居间商全部业务的比例=报告期内发行人向居间商合计支付居间费用/报告期内居间商全部业务合计收入。

由上表可见，报告期内发行人与所有居间商均不存在关联关系。报告期内，发行人向居间商北京正越科技有限公司、晋城市祥晟企业咨询服务有限公司、秦皇岛市盘古园林绿化工程有限公司、山西锦源利华科技有限公司、太原旭宁科技有限公司、山西睿奇悦科技有限公司合计支付居间费用分别为 51.00 万元、59.90 万元、60.60 万元、7.77 万元、33.52 万元和 128.32 万元，占其报告期内居间业务合计收入比例分别约 100%、100%、100%、100%、100%和 64%，但占其报告期内全部业务收入比例分别为 2%、23%、22%、0.4%、1.5%和 13%，报告期内上述居间商不存在仅为发行人服务的情况。

报告期内，成立当年即与发行人开展居间合作的居间商包括：

（1）西安市浐灞生态区宸怡煤矿机械咨询服务部：发行人开拓陕西市场时，该居间商经营者邀请发行人销售人员与业主进行技术交流，并邀请业主到天津参观考察，基于对该居间商负责人在陕西市场的资源和能力的认可，发行人与其确定合作关系。

（2）安徽翔羽机电科技有限公司：该居间商法人代表对济宁市场比较熟悉，曾与煤矿业主开展电气设备方面合作，同时也为其他公司开展过井下支架等产品的居间服务。基于对其个人在当地资源的认可，发行人选择其作为居间伙伴，并与其下属公司签订了合作协议。

二、结合居间商与发行人开展合作的时间及背景，人员数量与经营规模的匹配情况，分析说明是否具备提供相关服务的技术人才和能力，说明服务年限不连续的原因，是否主要为发行人提供推广服务

(一) 居间商具备提供相关居间服务的技术人才和能力

居间商与发行人开展合作的时间及背景，人员数量与经营规模的情况如下：

序号	居间商名称	合作时间	合作背景	员工数量(人)	2021 年经营规模(万元)
1	山西睿奇悦科技有限公司	2020 年开始合作	该居间商为业主提供煤矿设备技术服务，熟悉业主业务需求与流程，可随时到矿进行交流沟通，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	9	450
2	太原九吉科技有限公司	2020 年开始合作	该居间商为业主提供煤矿设备技术服务，熟悉业主业务需求与流程，可随时到矿进行交流沟通，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	8	800
3	山东信达恒丰商务咨询服务有限公司	2020 年开始合作	该居间商为业主提供矿用设备等服务，熟悉业主业务需求与流程，随时可到矿进行交流沟通，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	6	320
4	西安市浐灞生态区宸怡煤矿机械咨询服务部	2019 年开始合作	该居间商主要从事煤矿机械销售业务推广工作，熟悉业主业务需求与流程，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	3	166
5	秦皇岛市盘古园林绿化工程有限公司	2020 年开始合作	该居间商熟悉业主业务需求与流程，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	2	90
6	晋城市祥晟企业咨询服务有限公司	2018 年开始合作	该居间商为业主提供煤矿设备零配件等服务，熟悉业主业务需求与流程，可随时到矿进行交流沟通，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	2	93
7	北京正越科技有限公司	2019 年开始合作	该居间商与业主有过选煤厂工程项目交流，熟悉业主业务需求与流程，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	8	368
8	陕西澳翔科工贸有限公司	2019 年开始合作	该居间商为业主提供矿用设备，对井下业主熟悉，熟悉业主业务需求与流程，可随时到矿进行交流沟通，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	5	421
9	邯郸市信通六木网络科技有限公司	2020 年开始合作	该居间商为业主提供矿山电控技术服务，熟悉业主业务需求与流程，随时可到矿进行交流沟通，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	4	400
10	淄博新溢机械设备有限公司	2019 年开始合作	该居间商为业主提供选煤厂设备等服务，熟悉业主业务需求与流程，故公司与其开展合作	58	2,180
11	山西鑫然天诚科技有限公司	2020 年开始合作	该居间商为业主提供矿用电子设备等服务，熟悉市场及业务流程，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	7	850
12	吕梁美宁福泰矿业工程有限公司	2019 年开始合作	该居间商主要为客户提供矿山工程技术服务，熟悉市场及业务流程，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	6	80
13	济宁伟正矿用设备有限公司	2020 年开始合作	该居间商为业主提供煤矿设备技术服务，熟悉业主业务需求与流程，随时可到矿进行交流沟通，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	6	2,975

序号	居间商名称	合作时间	合作背景	员工数量(人)	2021 年经营规模(万元)
			负责推进项目，故公司与其开展合作		
14	安徽翔羽机电科技有限公司	2018 年开始合作	该居间商为业主提供煤矿设备技术服务，且其实际控制人曾与业主开展电气设备方面合作，熟悉业主业务需求与流程，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	-	-
15	山西锦源利华科技有限公司	2019 年开始合作	该居间商为业主提供煤矿设备技术服务，熟悉业主业务需求与流程，且有专人负责推进项目，故公司与其开展合作	6	666
16	太原旭宁科技有限公司	2021 年开始合作	该居间商为发行人智能干选机备件经销商，对煤矿对干选机性能和推广价值均较为了解，并且该居间商为了拓展新的业务增长点，在了解到最终用户对干选机的需求后，主动联系发行人推进该项目	8	289

注 1：经营规模为居间商 2021 年度收入数据。

注 2：安徽翔羽机电科技有限公司已于 2021 年注销，故未取得相关员工数量和经营规模数据。

1、整体情况

根据上表，居间商与发行人开始开展合作的时间大部分在居间商成立次年及之后，且居间商与发行人开展合作的背景主要系该居间商或其实际控制人原已在煤矿领域从事工程设计、煤矿相关设备或备件销售等工作或拥有煤矿领域相关工作经验，部分居间商与终端业主还有过合作，熟悉当地市场或业主需求与流程，且有专人负责推进项目，可快速到煤矿现场进行交流沟通。因此，居间商具备提供相关居间服务的技术人才和能力。

2、与个别较特殊居间商合作情况

(1) 个体工商户

西安市浐灞生态区宸怡煤矿机械咨询服务部系个体工商户，经营者为杜婷婷，主要从事陕西地区的煤矿机械销售业务推广工作，熟悉业主业务需求与流程，且有专人负责推进项目，具备提供居间服务的人才和能力。2019 年，因公司在陕西地区的推广需要，经公司销售人员联系推荐、公司进行初步调查，确定西安市浐灞生态区宸怡煤矿机械咨询服务部向公司提供推广服务。

(2) 成立当年即成为公司居间商，或居间商规模较小

安徽翔羽机电科技有限公司和西安市浐灞生态区宸怡煤矿机械咨询服务部在成立当年即成为公司的居间商。吕梁美宁福泰矿业工程有限公司、晋城市祥晟

企业咨询服务有限公司和秦皇岛市盘古园林绿化工程有限公司经营规模较小。但是，居间商能否提供优质居间服务的核心要素在于其核心人员是否具备居间服务相关经验或本地化的推广渠道，与公司规模、成立时间等因素的相关性较小。

安徽翔羽机电科技有限公司其实际控制人曾与煤矿业主开展电气设备方面合作；西安市浐灞生态区宸怡煤矿机械咨询服务部经营者则从事陕西地区的煤矿机械销售业务推广工作；吕梁美宁福泰矿业工程有限公司则为业主提供矿山工程技术服务；晋城市祥晟企业咨询服务有限公司曾为业主提供煤矿设备零配件等服务；秦皇岛市盘古园林绿化工程有限公司通过当地的过往项目与煤矿业主建立了直接/间接的联系。这五家居间商均拥有煤矿领域的服务经验或具备本地化的推广渠道，熟悉业主业务需求与流程，且有专人负责推进项目，因此，具备提供居间服务的技术人才和能力。安徽翔羽机电科技有限公司于 2021 年 3 月已注销。

（二）服务年限不连续原因

居间商向发行人提供居间服务年限不连续原因主要是：

1、发行人 TDS 在报告期期初仍处于早期阶段，且为大型定制化设备，呈现项目制特点，因此业主需求本身就存在不连续

报告期初煤炭智能干选技术应用在煤炭分选行业仍处于早期阶段，业主接受需要一定过程。且公司 TDS 属于大型、定制化设备，一次性投入较大，使用寿命约 10 年，对于同一个煤矿业主，一旦投入，短期内一般也不会进行更换，因此，业主的需求本身就呈现不连续的特点。

另外，发行人会根据居间商的市场能力、技术服务能力、响应速度、业主综合评价等因素，对居间商进行评估，对于部分居间商会主动终止合作。

2、部分居间商在持续提供居间服务

报告期内，居间商山西睿奇悦科技有限公司、太原九吉科技有限公司、山东信达恒丰商务咨询服务有限公司均成功向公司连续提供了多个项目的居间服务，具体可参见本题回复之“三、说明部分居间商在居间合同服务内容相同的情况下服务费率差异较大的原因”。

此外，发行人一般都是在成功取得业主订单后才与居间商签订居间协议并支付居间费。因此，虽然其他居间商也多在持续进行一些前期宣传等简单的推广工作，但因为项目未落地，故最终未签署居间协议及支付居间费，从而导致居间商提供的服务呈现不连续。

3、主要产品定制化，项目实施周期不一

发行人在项目验收后确认收入，同时将市场居间费计入当期销售费用。而发行人的主要产品为定制化生产，各项目从合同签订到验收的实施周期不一样，因此即使同一个居间商提供了多个居间项目服务，也可能因项目实施周期不一样而导致不连续。

（三）居间商为发行人提供推广服务的情况

1、北京正越科技有限公司等 5 家居间商报告期内仅为发行人提供居间服务，但占其全部业务收入比重较小，不存在仅为发行人服务情况

报告期内，发行人向居间商北京正越科技有限公司、晋城市祥晟企业咨询服务有限公司、秦皇岛市盘古园林绿化工程有限公司、山西锦源利华科技有限公司合计支付居间费占其报告期内同类业务合计收入比例约 100%，比例较高，系居间商在双方协商一致情况下自主选择发行人产品作为其主要推广的品牌，为正常市场行为，不存在其他利益安排。

5 家居间商业务及仅为发行人提供居间服务的合理性如下：

居间商	居间商主营业务	为发行人提供居间服务的合理性
北京正越科技有限公司	选煤厂设计咨询、项目总承包、设备代理销售等	（1）2018 年，该居间商获得了客户一下属煤矿地面储装运系统工程设计服务合同，其方案中包含智能干选工艺，该设计服务合同金额为 140 万元。该项目负责人张法军团队与业主建立了很好的合作关系，同时熟悉业主业务需求与流程 （2）发行人开拓客户一时，筛选与该业主过往合作关系良好的服务商之后，主动与北京正越联系，寻求合作以开拓该业主。2018 年底开始，北京正越介绍发行人与业主多次对接，并协助发行人完善解决方案，最终实现顺利签单 （3）2022 年，北京正越还向秦皇岛优格玛工业技术有限公司等公司提供了居间服务 综上，双方合作具备商业合理性
晋城市祥晟企业咨询服务有限公司	向晋城市当地煤矿	（1）客户二十五为晋城市当地企业。该居间商为业主提供煤矿设备零配件等服务，熟悉业主业务需求与流程

居间商	居间商主营业务	为发行人提供居间服务的合理性
限公司	提供设备零配件等服务	(2) 该居间商在业务过程中了解到客户二十五有干选需求，主动与发行人取得联系。2018 年初，客户二十五准备上智能干选代替手选，最初的技术方案是 γ 射线干选机，居间商介绍发行人与业主多次对接、汇报并组织考察，最后方案修改为 X 光智能干选机，最终实现顺利签单 (3) 2022 年，该居间商还向山东矿机集团股份有限公司提供了居间服务 综上，双方合作具备商业合理性
秦皇岛市盘古园林绿化工程有限公司	园林绿化工程、土石方工程和水泵的销售和维修等	(1) 该居间商长期服务客户五十五，业务范围包括绿化、环保相关服务 (2) 该居间商在业务过程中了解到客户五十五下属煤矿有干选需求，了解到公司产品的先进性，认为干选产品有市场推广潜力，希望在主营业务之外拓展新的业务增长点，主动与发行人取得联系 (3) 2019 年底，客户五十五下属煤矿由于开采原煤质量变差，矸石含量大，造成后续选煤厂洗选加工成本高，居间商了解到业主的需求后，介绍发行人与业主多次对接，并联合客户五十五的设计院一起提出解决方案，最终实现顺利签单 (4) 该居间商后续协助发行人开发客户五十五项目机会，暂未形成新的订单 综上，双方合作具备商业合理性
山西锦源利华科技有限公司	煤矿设备的经销商或代理商，为煤矿提供机电设备及技术服务	(1) 该居间商为吕梁地区的煤矿企业提供机电设备经销服务，与该项目业主合作关系良好 (2) 发行人开拓客户八十六时，筛选与该业主过往合作关系良好的服务商之后，主动与该居间商联系，寻求合作以开拓该业主 (3) 该居间商曾表达希望作为发行人干选设备的经销商，发行人基于战略考虑目前未开放干选设备的经销模式，因此与其采取居间合作方式 (4) 2018 年初，发行人通过太原煤炭工业技术装备展览会接触到业主，向业主推介智能干选技术，业主对新技术一直持观望态度，决策时间长。2019 年初发行人主动联系到该居间商，该居间商协助发行人多次与业主交流，最终在 2019 年底签单成功 综上，双方合作具备商业合理性
太原旭宁科技有限公司	煤矿设备备件的经销或代理销售	(1) 该居间商为发行人智能干选机备件经销商，对于干选机性能和推广价值均较为了解 (2) 该居间商曾表达希望作为发行人干选机的经销商，发行人基于战略考虑未开放干选机的经销模式，因此与其采取居间合作方式 (3) 2021 年业主到该居间商提供干选机备件服务的双柳矿考察调研，该居间商积极推介智能干选机并与业主建立了紧密联系 (4) 该居间商组织发行人与业主进行了多次交流，并最终签单成功 综上，双方合作具备商业合理性

上述居间商均存在其他业务或服务。根据发行人支付的居间费及居间商提供的全部业务收入数据计算，报告期内，发行人向居间商北京正越科技有限公司、晋城市祥晟企业咨询服务有限公司、秦皇岛市盘古园林绿化工程有限公司、山西锦源利华科技有限公司、太原旭宁科技有限公司合计支付居间费占其报告期内全

部业务合计收入比例分别约为 2%、23%、22%、0.4%和 1.5%，占比较低，报告期内上述居间商不存在仅为发行人服务情况。

2、山西睿奇悦科技有限公司报告期内对发行人居间服务收入占其同类业务收入比重较大，但占其全部业务收入比重较小，不存在仅为发行人服务情况

报告期内发行人向山西睿奇悦科技有限公司合计支付居间费占其同类业务合计收入比例约为 64%，占比较大。其为发行人提供居间服务的合理性如下：

（1）该居间商主要为阳泉市、长治市及周边煤矿提供煤矿设备技术服务，存在其他业务或服务；（2）其日常业务中与客户五十二、客户六十五等客户建立了良好的合作关系，了解到业主存在煤炭干选需求，主动与发行人联系寻求合作；（3）该居间商与发行人在项目十五、项目五十五、项目六十七等多个项目进行居间合作，熟悉发行人产品，其把推广公司产品作为主要业务方向之一。（4）该居间商最早在相关煤炭企业推广 γ 射线干选机，了解到 X 光智能干选机的技术先进性后，其主动联系发行人的销售负责人，并确定了合作关系。该居间商团队有设计院工作经历，除了介绍发行人与业主对接、推广和技术交流，还可以帮助发行人向业主提供、完善解决方案。双方合作为正常市场行为，不存在其他利益安排。

根据发行人支付的居间费及居间商提供的全部业务收入数据计算，报告期内发行人向该居间商合计支付居间费占其报告期内全部业务合计收入比例约为 13%，占比较低，报告期内上述居间商不存在仅为发行人服务情况。

3、除上述情形外，其余居间商报告期内不存在主要为发行人提供推广服务的情况

除上述情形外，发行人向其他居间商支付的市场居间费占居间商的收入比例均在 50%以下，不存在主要为发行人提供推广服务的情况。

4、报告期内，发行人通过居间商实现的所有终端销售及核查情况

报告期内，发行人通过居间商实现的所有终端销售及核查情况如下：

序号	项目	居间商	终端客户	终端客户经营规模		设备情况			终端客户核查情况			
				注册资本 （万元）	煤炭产能 （万吨/年）	设备额定处 理能力（万 吨/年）	设备 数量 （台）	项目收入 （万元）	终端客户 走访情况	终端客户 受访人员	设备是否 拍照	终端客户 函证情况
2019 年度												
1	项目二十四	居间商十	客户二十五	3,000	90	35	1	516.38	实地走访	机电科副 科长	是	回函相符
2	项目二十八	居间商十一	客户二十七	61,037	55	30	1	357.76	实地走访	采购部科 员	是	未回函
	小计						2	874.14				
2020 年度												
1	项目一百零 六	居间商五	客户八十三	14,000	240	80	1	557.52	实地走访	总会计	是	回函相符
2	项目九十一	居间商二	客户七十七	34,192	600	250	2	1,371.68	实地走访	技术员	是	回函相符
3	项目十七	居间商九	客户二十	620,000	120	105	1	325.66	未走访	-	否	回函相符
4	项目十一	居间商四	客户十六	505,200	60	50	1	743.36	实地走访	技术员	是	回函相符
5	项目十四	居间商六	客户十九	50,000	120	80	1	513.27	实地走访	副厂长	是	回函相符
6	项目十五	居间商七	客户六十五	30,000	400	105	1	495.58	实地走访	总工程师	是	回函相符
7	项目一百零	居间商八	客户八十六	20,000	90	60	1	469.03	实地走访	机电科副	是	回函相符

序号	项目	居间商	终端客户	终端客户经营规模		设备情况			终端客户核查情况			
				注册资本 (万元)	煤炭产能 (万吨/年)	设备额定处 理能力(万 吨/年)	设备 数量 (台)	项目收入 (万元)	终端客户 走访情况	终端客户 受访人员	设备是否 拍照	终端客户 函证情况
	九									总		
8	项目九十二	居间商三	客户十二	352,565.30	300	135	2	1,342.48	实地走访	机电厂长	是	回函相符
9	项目一	居间商一	客户一	40,000	500	285	4	2,256.90	实地走访	副矿长	是	回函相符
	小计						14	8,075.48				
2021 年度												
1	项目二百零三	居间商九	客户一百五十六	6,000	180	40	1	513.27	实地走访	生产副厂长	是	回函相符
2	项目二百一十三	居间商九	客户一百四十八	8,000	150	105	1	513.27	未走访	-	否	回函相符
3	项目二百七十二	居间商九	客户一百九十九	62,377	120	-	-	212.67	视频访谈	生产技术部负责人	否	回函相符
4	项目二百二十七	居间商九	客户一百六十七	10,533.20	180	80	1	114.16	未走访	-	否	未回函
5	项目五十五	居间商七	客户五十二	299,140.90	180	80	1	790.27	实地走访	机电科副科长	是	回函相符
6	项目六十七	居间商七	客户六十二	900	120	80	1	524.78	实地走访	机运队队长	是	回函相符
7	项目五十六	居间商十三	客户五十三	24,000	240	50	1	783.19	实地走访	采购部副经理	是	回函相符

序号	项目	居间商	终端客户	终端客户经营规模		设备情况			终端客户核查情况			
				注册资本 (万元)	煤炭产能 (万吨/年)	设备额定处 理能力(万 吨/年)	设备 数量 (台)	项目收入 (万元)	终端客户 走访情况	终端客户 受访人员	设备是否 拍照	终端客户 函证情况
8	项目二百一十九	居间商十三	客户四十三	494,870.36	115	70	1	612.45	未走访	-	否	回函相符
9	项目五十八	居间商十二	客户五十五	305,127.80	150	75	1	649.20	实地走访	企管部副部长	是	回函相符
10	项目二百零四	居间商十五	客户一百四十九	64,352.60	190	-	-	229.20	未走访	-	否	回函相符
11	项目二百一十四	居间商十四	客户一百五十七	80,000	175	150	1	520.35	未走访	-	否	回函相符
	小计						9	5,462.82				
2022 年 1-6 月												
12	项目三百零九	居间商十七	客户二百一十五	1,975.00	90	41	1	370.80	已走访	机运部技术员	是	回函相符
13	项目二百九十七	居间商九	客户二百一十二	409,656.00	5,000	-	-	211.50	已走访	机电科科长	是	回函相符
	小计						1	582.30				

注 1：项目二百二十七因项目规模较小其终端客户未安排走访，也未回函，但已通过检查合同、发货单、设备验收单、回款、发票等方式进行了替代性核查，未见异常；

注 2：项目十七、项目二百一十九、项目二百一十四、项目二百一十三和项目二百零四终端客户未走访，但已通过函证、检查合同、发货单、设备验收单、回款、发票等方式进行了替代性核查，未见异常；

注 3：项目二十八终端客户未回函，但已通过走访、检查合同、发货单、设备验收单、回款、发票等方式进行了替代性核查，未见异常；2022 年 9 月，发行人对项目二十八终端客户进行补充发函，终端客户回函相符；

注 4：项目二百七十二和项目二百九十七是针对业主原有浮选系统的智能化升级，提供矿浆灰分仪等仪器以及配套软件。项目二百零四是选煤厂智能化项目，涉及仪器以及配

套软件。上述三个项目不涉及 TDS/TCS 设备销售，因此，通过居间商销售的设备合计 26 台

对上述居间商对应的终端客户，中介机构进行了如下核查：

（1）核查相应的销售合同、设备发货单、设备调试验收单、客户回款单据、增值税发票，项目合同真实有效，项目满足验收条件且回款正常；

（2）走访终端客户，对项目的设备情况、合同金额、验收时间等进行访谈，实地查看设备，获得了相关访谈记录、设备拍照，确认设备运行情况正常，业主真实使用设备进行生产；

（3）对终端客户进行函证，对销售项目的合同标的、合同金额、验收时间及回款金额等情况进行书面签章确认；

（4）2022 年 9 月，针对前期全部未走访 TDS、TCS 设备或智能系统项目，以及前期视频走访但未查看设备情况的项目二百七十二，对应这些项目的终端客户设备或系统运营情况进行补充视频查看，确认设备与系统运行情况正常，业主真实使用设备进行生产；

（5）2022 年 9 月，发行人对项目二十八终端客户进行补充发函，终端客户回函相符。

经核查，报告期内发行人通过居间商的所有终端销售具有真实的交易背景，发行人相关产品均实现了真实销售、最终销售；各居间商不存在专为发行人设立的情形，不存在代发行人承担成本费用或其他利益安排。

三、说明部分居间商在居间合同服务内容相同的情况下服务费率差异较大的原因，居间过程中是否存在商业贿赂行为

（一）部分居间商在居间合同服务内容相同的情况下服务费率差异较大的原因

发行人的居间合同多为制式合同，关于服务内容的约定多为制式条款，因此合同约定服务内容相同。但是，实际执行过程中，各居间商在不同项目上提供的具体服务和贡献有所不同，公司会根据居间商实际提供的服务和贡献进行相应评估，并经双方协商一致后，再最终确定居间服务费并签署居间合同。因此，部分居间商在居间合同服务内容相同的情况下服务费率差异较大。

报告期内，所有居间项目合同约定及实际执行情况如下，其中居间费均为合同约定额（含税）：

单位：万元

序号	项目名称	居间商名称	2022 年 6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		居间合同约定主要服务内容	居间商实际提供的服务内容
			市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率		
第一档（服务费率 1.00%~3.00%）： 仅协助推广 TDS 设备												
1	项目九十二	居间商三			-	-	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	积极推广美腾科技 TDS 设备，协助顺利签单
2	项目一百零九	居间商八			-	-	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	积极推广美腾科技 TDS 设备，协助顺利签单
3	项目一	居间商一			-	-	51.00	2.00%	-	-	在指定项目提供独家技术推广服务	积极推广美腾科技 TDS 设备，协助顺利签单
4	项目十五	居间商七			-	-	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	积极推广美腾科技 TDS 设备，协助顺利签单

序号	项目名称	居间商名称	2022 年 6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		居间合同约定主要服务内容	居间商实际提供的服务内容
			市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率		
											产品在项目现场的可用性；促使潜在业主方产生购买意愿	
5	项目二十八	居间商十一			-	-	-	-	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	积极推广美腾科技 TDS 设备，协助顺利签单
第二档（服务费率 4.00%~6.50%）：在推广 TDS 设备基础上，还积极推荐美腾科技其他产品，并组织技术交流												
6	项目十七	居间商九			-	-	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	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单
7	项目二百零四	居间商十五			12.43	4.80%	-	-	-	-	在合作范围内推广公司选煤厂智能化设备	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技智

序号	项目名称	居间商名称	2022 年 6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		居间合同约定主要服务内容	居间商实际提供的服务内容
			市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率		
											及技术，并向公司提供潜在业主方相关信息	能化项目签单
8	项目十四	居间商六			-	-	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；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	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单
9	项目九十一	居间商二			-	-	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	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单
10	项目二百一十九	居间商十三			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	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单
11	项目十一	居间商四			-	-	50.00	5.95%	-	-	在指定合作区域提供	积极推荐美腾科技产品，并组织

序号	项目名称	居间商名称	2022 年 6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		居间合同约定主要服务内容	居间商实际提供的服务内容
			市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率		
											独家技术推广服务	进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单
12	项目一百零六	居间商五			-	-	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	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单
13	项目五十六	居间商十三			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	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单
第三档（服务费率 6.50%~8.00%）：在推广 TDS 设备基础上，还积极推荐美腾科技其他产品，并组织技术交流，以及协助催款												
14	项目二百七十二	居间商九			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	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技智能化项目签单，协助回款
15	项目二百二十七	居间商九			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	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TCS 设备签单，协助回款

序号	项目名称	居间商名称	2022 年 6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		居间合同约定主要服务内容	居间商实际提供的服务内容
			市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率		
											作内容，双方另行协商	
16	项目二百零三	居间商九			40.60	7.00%	-	-	-	-	在指定项目提供推广服务	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单，协助回款
17	项目二百一十三	居间商九			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	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单，协助回款
18	项目二百九十七	居间商九	17.00	7.11%			-	-	-	-	在指定合作范围内推广公司智能浮选系统设备及技术，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	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单，协助回款
19	项目二百一十四	居间商十四			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，	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单，协助回款

序号	项目名称	居间商名称	2022 年 6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		居间合同约定主要服务内容	居间商实际提供的服务内容
			市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率		
											双方另行协商	
20	项目六十七	居间商七			45.60	7.69%	-	-	-	-	在指定项目提供独家技术推广服务	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单，协助回款
21	项目五十五	居间商七			70.00	7.84%	-	-	-	-	在指定项目开展投标、商谈、合同等工作	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单，协助回款
22	项目三百零九	居间商十七	33.52	8.00%	33.52	8.00%	-	-	-	-	在指定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	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，推进美腾科技 TDS 设备签单，协助回款
第四档（服务费率 8.00%~10.00%）：在推广 TDS 设备基础上，还积极推荐美腾科技其他产品，并组织技术交流以及协助催款，还推进业主立项、组织业主考察等												
23	项目五十八	居间商十二			60.60	8.26%	-	-	-	-	对指定项目进行推广，为公司提供信息并促成公司与业主签约，并协助回款	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流、项目立项，组织业主对美腾科技进行考察，推进美腾科技 TDS 设备签单，协助回款
24	项目二十四	居间商十			-	-	-	-	59.90	10.00%	在指定项目提供技术咨询；协调项目回款；在项目实施期	积极推荐美腾科技产品，并组织进行技术交流，组织业主对美腾科技进行考核、考察，推进美腾

序号	项目名称	居间商名称	2022 年 6 月		2021 年度		2020 年度		2019 年度		居间合同约定主要服务内容	居间商实际提供的服务内容
			市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率	市场居间费	服务费率		
											间协助公司与业主对接	科技 TDS 设备签单，负责后续回款

注：（1）项目二十四、项目二百一十四：根据居间合同约定，项目居间商开具增值税普通发票，增值税部分未抵扣，故发行人将居间费的含税金额全额计入销售费用。居间费于项目验收当年计入当期销售费用；
（2）服务费率=市场居间费（含税）/项目合同金额（含税）

由上表可见，根据居间商实际提供服务内容，居间服务费率可大致分为四档，实际提供服务内容越多，居间服务费率越高。第一档，居间商主要仅协助推广公司的 TDS 设备，居间服务费率在 1.00%~3.00%之间；第二档，居间商在推广 TDS 设备基础上，还积极推荐美腾科技其他产品，并组织技术交流，居间服务费率在 4.00%~6.50%之间；第三档，居间商在推广 TDS 设备基础上，还积极推荐美腾科技其他产品，并组织技术交流以及协助催款，居间服务费率在 6.50%~8.00%之间；第四档，居间商在推广 TDS 设备基础上，还积极推荐美腾科技其他产品，并组织技术交流以及协助催款，还推进业主立项、组织业主对美腾科技进行考察、考核等，居间服务费率在 8.00%~10.00%之间。

综上，居间服务费率主要与实际提供服务内容相关，部分居间商在居间合同服务内容相同的情况下服务费率差异较大具有合理性。

（二）居间过程中不存在商业贿赂行为

1、发行人居间服务符合行业惯例，居间服务费率合理

通过居间商实现产品销售是煤炭行业内一种常见模式，煤炭行业相关设备及系统类上市公司具体情况如下：

证券简称	主营业务或产品领域	是否存在居间模式	居间模式形成收入占主营业务收入之比				
			报告期 4	报告期 3	报告期 2	报告期 1	报告期期间
华荣股份	矿用防爆电器、专业照明设备等	是	-	74.08%	74.17%	85.21%	2014 年-2016 年
电光科技	矿用防爆电器设备等	是	90.33%	89.69%	89.78%	90.67%	2011 年-2014 年 6 月
华夏天信	矿用智能传动产品等	是	-	60.83%	70.24%	88.31%	2016 年-2018 年
北路智控	煤矿信息化、智能化建设领域	是	20.28%	22.95%	29.60%	41.12%	2018 年-2021 年
发行人	煤矿智能装备及智能系统与仪器	是	3.23%	14.24%	25.12%	3.62%	2019 年-2022 年 6 月

注 1：数据来源为煤炭行业上市公司招股说明书、问询回复、年度报告等公开披露资料；华荣股份、电光科技、华夏天信、北路智控等公司与发行人的客户群体类似，因此此处列示为可比同行业公司

注 2：同行业公司也称为销售服务、项目服务或业务推广等

注 3：华荣股份等公司自上市以来年度报告中均未披露销售服务商对应收入的相关数据，无法计算其居间模式形成收入占主营业务收入之比，故根据其招股说明书披露数据列示

煤炭行业上市公司中，华荣股份、电光科技、华夏天信、北路智控等公司均存在类似与居间商合作的情形，公司与居间商合作开拓市场具有商业合理性，符合行业惯例，且报告期内公司通过居间商实现收入占总收入的比例分别为 3.62%、25.12%、14.24%和 3.23%，明显低于同行业公司。

经比较，发行人的加权平均居间服务费率在报告期内分别为 7.93%、3.73%、7.58%和 8.18%，总体低于同行业公司，具体情况如下：

公司名称	报告期 4	报告期 3	报告期 2	报告期 1	报告期区间
华荣股份	-	30.93%	30.00%	31.91%	2014 年-2016 年
电光科技	5.03%	4.78%	5.41%	5.37%	2011 年-2014 年 6 月
华夏天信	-	17.12%	17.16%	18.25%	2016 年-2018 年
北路智控	20.88%	23.45%	22.49%	31.11%	2018 年-2021 年

发行人	8.18%	7.58%	3.73%	7.93%	2019 年-2022 年 6 月
-----	-------	-------	-------	-------	-------------------

注：华荣股份等公司自上市以来年度报告中均未披露销售服务商对应收入的相关数据，无法获取上市以来的销售服务费计提比例数据，故根据其招股说明书披露数据列示

报告期内，发行人的居间服务费率与电光科技接近，低于华荣股份、华夏天信和北路智控，一方面，报告期内发行人建立健全了居间业务管理流程，发行人严格控制居间费用率，要求一般控制在 10%（含税）之内；另外，发行人的设备单价较高，导致通过居间形成的终端销售收入较高，从而拉低了居间服务费率，具有合理性。

2、发行人采用居间服务的原因

根据中国煤炭工业协会发布的《2020 煤炭行业发展年度报告》显示，截至 2020 年 12 月 31 日，国内煤矿数量约 4,700 个，广泛分布于全国各大采煤区，且多数地处偏远。目前公司业务处于快速扩张期，尽管公司已建立完善的销售团队，但对于新区域、新煤矿集团的覆盖需平衡覆盖成本及响应速度，可能无法及时获知潜在客户需求及市场信息。

上述居间商多已在煤矿领域从事煤矿零配件销售及服务，不需要大量员工，但核心人员具有相关领域的工作经验及市场渠道，熟悉当地市场或业主需求与流程，且有专人负责推进项目，可快速到煤矿现场进行交流沟通。因此，公司利用居间商在当地的渠道和信息优势，及时获取市场信息，强化产品的市场推广力度，迅速进入未开发市场，提升产品的覆盖率，具有商业合理性和必要性。

3、发行人制定并执行反商业贿赂相关内控制度

（1）制定并执行有关内部制度

公司制定了《居间管理制度》，对居间业务进行管理，包括但不限于：

A.居间合同签订前，应对居间方进行尽职调查，全面了解居间方情况，对信息资料的真实性、完整性负责，并负责后期维护工作；

B.居间诚信调查：通过国家企业信用信息公示系统查询是否存在经营异常、严重违法失信等情况；

C.反商业贿赂原则：居间方与公司均应遵守《反不正当竞争法》《关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》等相关法律法规，禁止任何形式的商业贿赂行为，如：向客户单位或个人提供金钱、购物卡、有价证券、高档物品、回扣或其他形式的利益输送。

报告期内，公司严格执行《居间管理制度》的相关规定。

(2) 居间合同约定反商业贿赂条款

公司与居间商在居间合同中约定反商业贿赂条款如下：

“1、合同双方知悉并承诺严格遵守中华人民共和国关于反商业贿赂的有关法律法规的规定，双方都清楚任何形式的贿赂行为都可能触犯法律，并受到法律的严惩。

2、乙方（指居间商）承诺，与其推广的业主方及甲方（发行人）员工不存在任何关联关系，与上述人员不存在违反《反不正当竞争法》等任何构成商业贿赂的利益安排，如甲方员工要求乙方给予任何形式的不正当利益，则乙方应当及时向甲方投诉并提供相关证据。”

4、反商业贿赂的相关核查

(1) 取得并查阅所有居间商实际控制人、法定代表人或经营者的无犯罪证明。具体情况如下：

序号	居间商名称	取得无犯罪证明情况
1	山西睿奇悦科技有限公司	已取得实际控制人（兼法定代表人）无犯罪证明
2	太原九吉科技有限公司	已取得实际控制人、法定代表人无犯罪证明
3	山东信达恒丰商务咨询服务有限公司	已取得实际控制人（兼法定代表人）无犯罪证明
4	秦皇岛市盘古园林绿化工程有限公司	已取得实际控制人（兼法定代表人）无犯罪证明
5	晋城市祥晟企业咨询服务有限公司	已取得实际控制人（兼法定代表人）无犯罪证明
6	北京正越科技有限公司	已取得法定代表人无犯罪证明
7	陕西澳翔科工贸有限公司	已取得实际控制人（兼法定代表人）无犯罪证明
8	济宁伟正矿用设备有限公司	已取得实际控制人（兼法定代表人）无犯罪证明

序号	居间商名称	取得无犯罪证明情况
9	淄博新溢机械设备有限公司	已取得实际控制人（兼法定代表人）无犯罪证明
10	西安市浐灞生态区宸怡煤矿机械咨询服务部	已取得经营者无犯罪证明
11	邯郸市信通六木网络科技有限公司	已取得法定代表人无犯罪证明
12	山西鑫然天诚科技有限公司	已取得实际控制人（兼法定代表人）无犯罪证明
13	吕梁美宁福泰矿业工程有限公司	已取得实际控制人（兼法定代表人）无犯罪证明
14	安徽翔羽机电科技有限公司	已取得实际控制人（兼法定代表人）无犯罪证明
15	山西锦源利华科技有限公司	已取得实际控制人（兼法定代表人）无犯罪证明
16	太原旭宁科技有限公司	已取得实际控制人（兼法定代表人）无犯罪证明

A. 原 6 家居间商未取得无犯罪证明的原因

该 6 家居间商与发行人均未持续合作，此前发行人未能协调 6 家居间商取得主要负责人无犯罪证明，主要原因：

序号	居间商名称	未取得无犯罪证明原因
1	西安市浐灞生态区宸怡煤矿机械咨询服务部	（1）经营者长期居住在西安，户籍所在地在渭南，西安当时多地为疫情管控区域，经营者不能及时回到户籍所在地办理 （2）经发行人多次协调，目前已取得
2	邯郸市信通六木网络科技有限公司	（1）当地派出所要求必须本人持单位介绍信到户籍所在地派出所办理，法定代表人长期在外地居住，不在户籍所在地邯郸武安居住，不愿意配合 （2）经过多次协调，并经与派出所确认，由居间商派专人携带公司公章、开具证明并持委托函到派出所办理。目前已取得
3	山西鑫然天诚科技有限公司	（1）山西地区只允许本人前往所在地派出所办理，法定代表人长期居住在吕梁，其户籍所在地在运城，因为疫情原因，法定代表人不能及时回到户籍所在地办理 （2）经发行人多次协调，目前已取得
4	吕梁美宁福泰矿业工程有限公司	（1）山西地区只允许本人前往所在地派出所办理，法定代表人经常在吕梁开展业务，因为疫情原因，法定代表人不能及时回到户籍所在地太原市办理 （2）经发行人多次协调，目前已取得
5	安徽翔羽机电科技有限公司	（1）该居间商于 2021 年 3 月 17 日注销，办理意愿不强 （2）经发行人多次协调，目前已取得
6	山西锦源利华科技有限公司	（1）山西地区只允许本人前往所在地派出所办理，法定代表人经常在吕梁开展业务，因为疫情原因，法定代表人不能及时回到户籍所在地太原市办理 （2）经发行人多次协调，目前已取得

发行人及中介机构通过检索国家企业信用信息公示系统、中国市场监管行政处罚文书网、信用中国网站、12309 中国检察网、人民法院公告网、中国裁判文书网等公开网站的方式进行替代核查，上述居间商不存在商业贿赂相关的诉讼、仲裁或处罚情况。

截至本反馈意见回复出具日，所有居间商均已取得实际控制人、法定代表人或经营者的无犯罪证明。

B. 经核查，6 家之前未取得无犯罪证明的居间商，其对应的终端客户收入真实

对于报告期内居间商对应的终端客户，主要通过函证、走访对收入真实性进行核查，上述 6 家未取得无犯罪证明的居间商对应的终端客户及其对应的函证、走访情况详见前文“4、报告期内，发行人通过居间商实现的所有终端销售及核查情况”。

除函证、走访外，对于上述居间商对应的终端客户，均通过检查相应的销售合同、设备发货单、设备调试验收单、客户回款单据、增值税发票等方式补充核查收入真实性，获得了相关函证、访谈记录。经核查，相关产品均实现了真实销售、最终销售。

针对已注销居间商安徽翔羽机电科技有限公司，通过核查居间协议、网络查询及发行人实际控制人、董监高及主要业务负责人银行流水，确认该居间商相关人员与客户董监高不存在关联关系，与发行人、发行人实际控制人、董监高及主要业务负责人不存在关联关系；通过网络核查确认该居间商及相关人员不存在相关负面报道、失信被执行人或商业贿赂相关的诉讼、仲裁或处罚情况。

除前述已披露居间业务外，报告期内发行人、发行人实际控制人、董监高及主要业务负责人与上述 6 家居间商不存在其他业务和资金往来。

（2）取得并查阅居间商出具的无商业贿赂及无关联关系的声明

根据居间商出具的《关于无商业贿赂的声明》，“本公司自与美腾科技合作至今，不存在向美腾科技、美腾科技的客户或潜在客户及其员工之间进行商业贿赂情况，与美腾科技、美腾科技的客户和潜在客户及其员工也不存在关联关系和其

他利益关系。”

(3) 取得并查阅发行人实际控制人、董事、高管、销售部门领导及主要销售人员的反商业贿赂的承诺函

公司实际控制人、董事、高管、销售部门领导及主要销售人员均出具了承诺函，承诺：“本人在天津美腾科技股份有限公司任职期间，严格遵守《中华人民共和国反不正当竞争法》《中华人民共和国刑法》等有关禁止商业贿赂行为的规定，坚决拒绝受贿、行贿及其他不正当之商业行为。

本人在天津美腾科技股份有限公司任职期间，本人及本人近亲属从未接受任何供应商、客户、合作方等各种名义的回扣以及其他形式的利益输送等；本人及近亲属不存在任何形式向客户、合作方、供应商进行商业贿赂及其他形式的利益输送。”

(4) 核查报告期内相关资金流水

核查范围包括：发行人、实际控制人及其配偶、董事（除独立董事）、高级管理人员、主要财务人员、销售主管等。另外对报告期内主要关联方谢美华、王冬平、曹鹰和刁心钦进行专项核查。保荐机构要求发行人和上述自然人提供其所开具全部银行账户信息并陪同打印对应资金流水，上述自然人均出具提供账户信息完整性的承诺函。

经核查，上述相关主体或个人的银行流水与居间商、客户等不存在异常资金往来，发行人不存在资金体外循环、账外支付情况。

(5) 通过国家企业信息公示系统、中国市场监管行政处罚文书网、信用中国网站、12309 中国检察网、人民法院公告网、中国裁判文书网、百度等进行网络搜索，经核查，居间商不存在商业贿赂相关的诉讼、仲裁或处罚情况。

(6) 查阅发行人与居间商签署的相关居间协议，并查阅其中关于防范商业贿赂等有关条款。

(7) 取得并查阅发行人防范商业贿赂相关内控管理制度，对相关制度的执行情况进行穿行测试。

(8) 对主要居间商进行走访和函证，书面确认居间商与发行人之间居间服务的真实性，确认居间商与发行人、发行人董监高、发行人关联方之间不存在其他利益安排。报告期内，针对居间商的走访合计覆盖金额占合计居间费用的比例为 83.87%，回函且相符的合计覆盖金额占合计居间费用的比例为 82.92%。设备查看覆盖率为 80.00%（按台数）、85.07%（按设备销售收入）。2022 年 9 月，中介机构针对未走访及视频走访的终端客户进行补充视频设备查看，设备查看覆盖率达到 100%。

综上，经核查，报告期内发行人及居间商在居间过程中不存在商业贿赂行为。

中介机构核查情况

一、请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见

(一) 核查程序

保荐机构和申报会计师履行了如下核查程序：

- 1、通过网络搜索核查居间商的基本情况，了解居间商法定代表人、股东与发行人及发行人客户等的关联关系；
- 2、对发行人销售相关负责人进行访谈，了解居间商业务开展的时间及背景、提供服务内容、居间费定价机制等；
- 3、对主要居间商进行走访和函证，核查居间商人员数量及经营规模，了解居间商是否具备提供相关服务的人才和能力；
- 4、查阅居间协议，对比居间协议服务内容和实际服务内容差异；
- 5、查阅发行人及子公司、董监高、实际控制人及重要关联方流水，确认不存在与居间商大额、异常资金往来；
- 6、查阅发行人《居间管理制度》及居间项目的审批手续、协议、发票、记账凭证及付款凭证等，了解居间项目的内控制度及执行情况；
- 7、取得居间商出具的无商业贿赂的声明、无关联关系及利益关系声明；
- 8、通过网络搜索核查居间商是否存在商业贿赂相关诉讼、仲裁或处罚；

9、取得并查阅所有居间商实际控制人、法定代表人或经营者的无犯罪证明；

10、取得居间商出具的盖章说明文件，核查居间商员工数量、收入规模、居间业务收入规模等业务数据；

11、核查终端客户相应的销售合同、设备发货单、设备调试验收单、客户回款单据、增值税发票；走访终端客户，对项目的设备情况、合同金额、验收时间等进行访谈，实地查看设备，获得了相关访谈记录、设备拍照；对终端客户进行函证，对销售项目的合同标的、合同金额、验收时间及回款金额等情况进行书面签章确认。

（二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中如实披露报告期内居间商的主要情况。报告期内，发行人居间商及其法定代表人、股东与发行人及发行人客户不存在关联关系；

2、居间商具备提供相关服务的技术人才和能力，符合实际情况；

3、居间服务年限不连续的原因主要与业主需求、居间商贡献及项目实施周期不同等有关，具有合理性；

4、报告期内，有 5 家居间商主要为发行人提供居间服务，但该等居间商均有其他业务，且报告期内发行人向居间商支付居间费占其全部业务收入比例较低，双方合作为正常市场行为，不存在其他利益安排。其余居间商不存在主要为发行人提供居间服务的情况；

5、部分居间商在居间合同服务内容相同的情况下服务费率差异较大的原因主要是居间商提供具体服务和贡献不同，符合其实际情况；

6、发行人涉及居间服务的相关产品均实现了真实销售、最终销售；各居间商不存在专为发行人设立的情形，不存在代发行人承担成本费用或其他利益安排；

7、发行人及居间商在居间过程中不存在商业贿赂行为；

对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露事项和说明的事项），本保荐机构均已进行核查，确认并保证其真实、准确、完整。

附表 1：2018-2022 年 6 月期间共同供应商与其他供应商相同型号、相似型号的价格比较表

单位：万元

大类	物料名称	型号	单位	发行人向前十大共同供应商采购			发行人向其他供应商采购			单价偏差率	说明
				金额（未税）	数量	单价（未税）	金额（未税）	数量	单价（未税）		
常规设备	空压机	160KW/380V（空压机）	台	46.79	3	15.60	133.59	8	16.70	-2.14%	未向其他供应商采购 132-160KW 系列（相同配置） 空压机，采用相似型号进行比价
		132KW/380V（空压机）	台	48.82	3	16.27					
		132kW/660V（空压机）	台	15.88	1	15.88					
		160KW/660V（空压机）	台	35.58	2	17.79					
		132-160KW 系列小计	台	147.07	9	16.34	133.59	8	16.70	-2.14%	
		200KW/6KV（空压机）	台	44.60	2	22.30	66.90	3	22.30	0.00%	
		220KW/660V（空压机）	台	99.47	4	24.87	23.36	1	23.36	6.44%	
		250KW/380V（空压机）	台	116.74	5	23.35	56.28	2	28.14	-17.03%	未向其他供应商采购 250KW/380V 型号（相同配置） 的空压机，采用相似型号 进行比价，相似型号的空压机 多了防爆功能，价格较高
		250KW/6KV（空压机）	台	81.77	3	27.26	51.41	2	25.71	6.04%	
		200KW/660V（空压机）	台	19.40	1	19.40	19.40	1	19.40	0.00%	

		200KW/380V（空压机）	台	34.69	2	17.35	60.04	3	20.01	-13.34%	未向其他供应商采购200KW/380V 空压机（相同配置），采用相似型号进行比价；相似型号中 2 台为进口品牌空压机，价格较高
		小计	台	543.75	26	20.91	411.00	20	20.55	1.77%	
交换机		EKI-9228G-8COI-AE/研华交换机	件	99.09	52	1.91	23.16	11	2.11	-9.50%	未向其他供应商采购该型号的商用型交换机，采用相似型号进行比价；相似型号为工业型，均价较高
		7712/7716/研华交换机	件	228.84	519	0.44	33.23	76	0.44	0.85%	
		SICOM3008GV-2GX6GE-L15-L15（交换机）	件	10.16	38	0.27	4.24	15	0.28	-5.37%	
		SICOM3014GV-4GX10GE-L15-L15（交换机）	件	51.16	150	0.34	10.24	31	0.33	3.24%	
		低速交换机	件	16.99	99	0.17	6.76	37	0.18	-6.08%	
		小计	件	406.24	858	0.47	77.63	170	0.46	3.69%	
输送机		带式输送机	米	146.40	462	0.32	67.38	221	0.30	3.88%	
		小计	米	146.40	462	0.32	67.38	221	0.30	3.88%	
破碎机		破碎机	件	72.41	2	36.21	31.11	1	31.11	16.40%	详见正文
		小计	件	72.41	2	36.21	31.11	1	31.11	16.40%	
工控机		工控机	件	70.55	79	0.89	73.62	80	0.92	-2.96%	
		小计	件	70.55	79	0.89	73.62	80	0.92	-2.96%	
振动布料器		振动布料器	件	153.88	14	10.99	199.49	19	10.50	4.69%	
		小计	件	153.88	14	10.99	199.49	19	10.50	4.69%	

	湿式除尘器	湿式除尘器	件	105.09	16	6.57	26.24	4	6.56	0.11%	
		小计	件	105.09	16	6.57	26.24	4	6.56	0.11%	
减速机	K97 减速机	K97 减速机	件	116.48	77	1.51	47.89	36	1.33	13.70%	详见正文
		小计	件	116.48	77	1.51	47.89	36	1.33	13.70%	
	K107 减速机	K107 减速机	件	107.84	49	2.20	20.18	10	2.02	9.08%	
		小计	件	107.84	49	2.20	20.18	10	2.02	9.08%	
	MC 系列减速机	MC 系列减速机	件	88.57	32	2.77	11.39	4	2.85	-2.77%	
		小计	件	88.57	32	2.77	11.39	4	2.85	-2.77%	
	K87AD4 减速机	K87AD4 减速机	件	6.50	7	0.93	19.38	22	0.88	5.40%	
		小计	件	6.50	7	0.93	19.38	22	0.88	5.40%	
	RF167 减速机	RF167 减速机	件	26.72	6	4.45			4.35	2.36%	未向其他供应商采购该型号减速机，采用其他供应商签订框架合同价格进行比价
		小计	件	26.72	6	4.45			4.35	2.36%	
	PF012 减速机	PF012 减速机	件	144.93	26	5.57			6.49	-14.07%	未向其他供应商采购该型号减速机，采用其他供应商签订框架合同价格进行比价；价格偏差详见正文
		小计	件	144.93	26	5.57			6.49	-14.07%	
筛子	滚轴筛	滚轴筛	轴	256.90	133	1.93	173.81	87	2.00	-3.31%	
		小计	轴	256.90	133	1.93	173.81	87	2.00	-3.31%	
	直线振动筛	直线振动筛	台	32.74	3	10.91	32.68	3	10.89	0.21%	
		小计	台	32.74	3	10.91	32.68	3	10.89	0.21%	
模块	电源模块	电源模块	件	238.87	713	0.34	156.27	435	0.36	-6.74%	
		小计	件	238.87	713	0.34	156.27	435	0.36	-6.74%	

	电控柜模块	电控柜模块	件	7.97	44	0.18	49.60	285	0.17	4.03%	
		小计	件	7.97	44	0.18	49.60	285	0.17	4.03%	
	AB 模块软件/辅料	AB 模块软件/辅料	件	64.70	724	0.09	32.99	352	0.09	-4.64%	
		小计	件	64.70	724	0.09	32.99	352	0.09	-4.64%	
电 控 柜	非标电控柜	非标配电柜	件	305.89	113	2.71	83.47	29	2.88	-5.95%	详见正文
		小计	件	305.89	113	2.71	83.47	29	2.88	-5.95%	
	TDS 标准电控柜	TDS380V（电控柜）	件	46.66	28	1.67	10.03	6	1.67	-0.37%	
		TDS660V（电控柜）	件	128.35	62	2.07	27.77	13	2.14	-3.10%	
		小计	件	175.00	90	1.94	37.81	19	1.99	-2.28%	
	PLC 柜	PLC 柜	件	64.34	14	4.60	40.71	9	4.52	1.60%	
		小计	件	64.34	14	4.60	40.71	9	4.52	1.60%	
电 磁 阀	电磁阀 A	A	件	61.99	694	0.09	125.46	1,540	0.08	9.64%	详见正文
		小计	件	61.99	694	0.09	125.46	1,540	0.08	9.64%	
	电磁阀 B	B	件	52.39	943	0.06	60.06	1,199	0.05	10.90%	
		小计	件	52.39	943	0.06	60.06	1,199	0.05	10.90%	
	电磁阀 C	C	件	30.21	662	0.05	0.41	10	0.04	10.30%	
		小计	件	30.21	662	0.05	0.41	10	0.04	10.30%	
变 频 器	变频器（660V）	ACS880-01-023A-7	件	7.20	7	1.03	0.98	1	0.98	4.45%	详见正文
		ACS880-01-027A-7	件	40.85	34	1.20	10.06	8	1.26	-4.49%	
		ACS880-01-042A-7	件	57.95	32	1.81	15.68	8	1.96	-7.61%	
		ACS880-01-049A-7	件	15.29	8	1.91	50.94	29	1.76	8.79%	
		ACS880-01-061A-7	件	16.21	7	2.32	11.90	5	2.38	-2.70%	
		ACS880-01-035A-7	件	4.42	3	1.47	1.59	1	1.59	-7.29%	
		小计	件	141.93	91	1.56	91.17	52	1.75	-11.04%	

	变频器 (380V)	ACS880-01-045A-3	件	16.21	23	0.70	2.35	3	0.78	-9.92%	
		ACS880-01-072A-3	件	25.17	27	0.93	1.00	1	1.00	-6.85%	
		ACS880-01-087A-3	件	7.13	7	1.02	10.40	10	1.04	-2.00%	
		ACS880-01-025A-3	件	2.52	5	0.50	0.53	1	0.53	-4.90%	
		ACS880-01-061A-3	件	4.70	6	0.78	8.10	10	0.81	-3.35%	
		ACS880-01-038A-3	件	3.75	6	0.63	1.71	2	0.85	-26.72%	未向其他供应商采购 ACS880-01-032A/038A-3 型 号产品, 相似产品价格有偏 差, 但总采购额仅为 4.4 万元, 影响较小
		ACS880-01-032A-3	件	0.64	1	0.64	3.48	5	0.70	-7.48%	
		ACS880-01-032A/038A-3 小计	件	4.40	7	0.63	5.19	7	0.74	-15.24%	
		小计	件	60.13	75	0.80	27.57	32	0.86	-6.93%	
	其他变频 器	其他变频器	件	26.63	36	0.74	10.68	15	0.71	3.93%	
		小计	件	26.63	36	0.74	10.68	15	0.71	3.93%	
加 工 件	钢结构	钢结构	万 KG	22.45	1.97	11.42	91.63	7.92	11.57	-1.30%	
		小计	万 KG	22.45	1.97	11.42	91.63	7.92	11.57	-1.30%	
	TCS 加工 件	TCS 加工件	万 KG	12.80	0.58	21.90	117.89	5.25	22.44	-2.40%	
		小计	万 KG	12.80	0.58	21.90	117.89	5.25	22.44	-2.40%	
	TDS 设备 缓冲床	TDS 设备缓冲床	件	116.31	54	2.15	47.27	22	2.15	0.26%	
		小计	件	116.31	54	2.15	47.27	22	2.15	0.26%	
其 他	配电箱	配电箱	件	178.68	689	0.26	34.77	136	0.26	1.45%	
		小计	件	178.68	689	0.26	34.77	136	0.26	1.45%	

	服务器	服务器	台	78.02	42	1.86	75.09	46	1.63	13.80%	详见正文
		小计	台	78.02	42	1.86	75.09	46	1.63	13.80%	
	监控设备	监控设备	件	35.16	141	0.25	27.57	112	0.25	1.30%	
		小计	件	35.16	141	0.25	27.57	112	0.25	1.30%	
	电磁线圈 操作结构	电磁线圈操作结构	件	30.18	270	0.11	0.12	1	0.12	-4.81%	
		小计	件	30.18	270	0.11	0.12	1	0.12	-4.81%	
	粘胶	TDS 设备滚筒粘胶、皮带接头粘胶	平米	39.05	211.22	0.18	0.67	3.92	0.17	8.94%	详见正文
		小计	平米	39.05	211.22	0.18	0.67	3.92	0.17	8.94%	
	安全栅	安全栅	件	8.38	266	0.03	0.76	24	0.03	-0.25%	
		小计	件	8.38	266	0.03	0.76	24	0.03	-0.25%	
	断路器	塑壳断路器	件	13.42	362	0.04	0.98	26	0.04	-1.89%	
		小计	件	13.42	362	0.04	0.98	26	0.04	-1.89%	
	总线适配器	总线适配器	件	10.60	102	0.10	39.13	354	0.11	-5.96%	详见正文
		小计	件	10.60	102	0.10	39.13	354	0.11	-5.96%	
	伺服电机 驱动器	伺服电机驱动器	件	15.51	8	1.94			2.09	-7.21%	未向其他供应商采购该型号减速机，采用其他供应商签订框架合同价格进行比价，详见正文
		小计	件	15.51	8	1.94			2.09	-7.21%	
	研华服务 器	7442-00XE 研华服务器	件	20.39	12	1.70	13.59	8	1.70	0.00%	
		小计	件	20.39	12	1.70	13.59	8	1.70	0.00%	
	国产阀门	国产阀门	件	62.59	119	0.53	13.85	25	0.55	-5.09%	详见正文
		小计	件	62.59	119	0.53	13.85	25	0.55	-5.09%	
		合计		4,152.58			2,371.29				

注：1、根据上表中的“单价”、“数量”重新计算的“单价偏差率”可能与上表列示结果存在尾差；2、采购金额及单价均未含税；

附表 2：主要媒体报道

序号	日期	媒体名称	文章标题
1	2022/1/18	每日财报	赴“债”前行的美腾科技，能否入局资本市场？
2	2022/1/28	经济参考报	美腾科技 IPO 提示“关联交易金额增加风险”
3	2022/3/20	界面新闻	股东既当大客户又当供应商，美腾科技真的没问题？
4	2022/3/29	资本邦	实际控制人认定是否准确？美腾科技科创板 IPO 这样解答
5	2022/3/30	上市号	IPO 案例：披露不一致，大地公司子公司德通电气曾在公开转让说明书、年报中表示其与发行人受同一最终控制方控制
6	2022/3/31	国际金融报	美腾科技：“好老板”背后的匪夷所思
7	2022/4/2	小财米儿	美腾科技 11 日上会：内外夹击致其增收不增利
8	2022/4/2	资本邦	帝奥微、美腾科技 4 月 11 日科创板 IPO 上会迎来上市审核
9	2022/4/2	财唛	IPO 观察 美腾科技上会在即，关联交易存风险
10	2022/4/5	南方财富网	美腾科技几号上会，美腾科技发行多少股票
11	2022/4/6	红星新闻	美腾科技收入依赖煤炭行业，股东又是大客户和供应商
12	2022/4/7	中国经济网	美腾科技净现比畸低去年净利降，向关联方高价买低价卖
13	2022/4/7	领航财经	美腾科技 IPO：强词夺理“乱”定实控人 欲盖同业竞争问题 涉嫌向关联方利益输送
14	2022/4/8	华声财报	美腾科技 IPO：核心客户关联交易引发上交所关注，海选式研发或让巨额募集资金打水漂
15	2022/4/8	中宏网	美腾科技 IPO：业绩变脸源于关联交易数据调整、股权披露经营独立性或存疑点

序号	日期	媒体名称	文章标题
16	2022/4/10	投行最前线	美腾科技：实际控制人与发行人前五大客户和供应商是一致行动人？用 200 页解释与大地公司“全方位”的关系！
17	2022/4/10	股市动态分析	美腾科技：股东突击入股 密集注销关联企业
18	2022/4/10	中沪网	美腾科技关联销售数据真实性存疑，监事对外投资及兼职“半面妆”
19	2022/4/11	南财观察	美腾科技：关联关系错综复杂，独立性存疑
20	2022/4/11	云创财经	美腾科技行业景气度不乐观，与大地公司关系越描越黑
21	2022/4/11	新浪财经	IPO 之持续盈利研究：美腾科技独立性明显不足，核心财务数据“严重打架”
22	2022/5/24	投行小兵	【美腾科技】一个很难理解的案例，注册制 IPO 审核的底限到底在哪里？
23	2022/5/24	权衡财经	美腾科技增收减利，与大地公司关系难理清，经营独立性存疑
24	2022/5/27	匣子财经	美腾科技 IPO：否认实控人甩锅其他公司，买卖皆为让利大股东

发行人董事长声明

本人已认真阅读《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发行注册环节反馈意见落实函的回复》的全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性承担相应法律责任。

发行人董事长：


李太友


天津美腾科技股份有限公司
2021 年 10 月 14 日

（本页无正文，为《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发行注册环节反馈意见落实函的回复》之签章页）



天津美腾科技股份有限公司
2021年10月14日

（本页无正文，为华泰联合证券有限责任公司《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发行注册环节反馈意见落实函的回复》之签章页）

保荐代表人：



柴奇志



史玉文

华泰联合证券有限责任公司

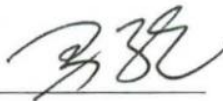
2022 年 10 月 14 日



保荐机构总经理声明

本人已认真阅读天津美腾科技股份有限公司本次发行注册环节反馈意见落实函回复的全部内容，了解回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：


马骁

华泰联合证券有限责任公司

2022 年 10 月 14 日

