证券代码：688420　　证券简称：美腾科技　　公告编号：2023-011

# 天津美腾科技股份有限公司 关于续聘会计师事务所的公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

重要内容提示：

● 拟聘任的会计师事务所名称：容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“容诚会计师事务所”）

天津美腾科技股份有限公司（以下简称“公司”）于2023年4月4日召开第二届董事会第二次会议，审议通过了《关于续聘会计师事务所的议案》，公司拟续聘容诚会计师事务所为公司2023年度财务审计机构和内部控制审计机构，该事项尚需提交公司2022年年度股东大会审议。现将相关事项公告如下：

一、拟聘任会计师事务所的基本情况

（一）机构信息

1、基本信息

容诚会计师事务所（特殊普通合伙）由原华普天健会计师事务所（特殊普通合伙）更名而来，初始成立于1988年8月，2013年12月10日改制为特殊普通合伙企业，是国内最早获准从事证券服务业务的会计师事务所之一，长期从事证券服务业务。注册地址为北京市西城区阜成门外大街22号1幢外经贸大厦901-22至901-26，首席合伙人肖厚发。

2、人员信息

截至 2022年12月31日，容诚会计师事务所共有合伙人172人，共有注册会计师1267人，其中651人签署过证券服务业务审计报告。

3、业务规模

容诚会计师事务所经审计的2021年度收入总额为233,952.72万元，其中审计业务收入220,837.62万元，证券期货业务收入94,730.69万元。

容诚会计师事务所共承担321家上市公司2021年年报审计业务，审计收费总额36,988.75万元，客户主要集中在制造业（包括但不限于计算机、通信和其他电子设备制造业、专用设备制造业、电气机械和器材制造业、化学原料和化学制品制造业、汽车制造业、医药制造业、橡胶和塑料制品业、有色金属冶炼和压延加工业、建筑装饰和其他建筑业）及信息传输、软件和信息技术服务业，建筑业，批发和零售业，水利、环境和公共设施管理业，交通运输、仓储和邮政业，科学研究和技术服务业，电力、热力、燃气及水生产和供应业，文化、体育和娱乐业，采矿业、金融业，房地产业等多个行业。容诚会计师事务所对公司所在的相同行业上市公司审计客户家数为224家。

4、投资者保护能力

容诚会计师事务所已购买注册会计师职业责任保险，职业保险购买符合相关规定；截至2022年12月31日累计责任赔偿限额9亿元。

近三年在执业中无相关民事诉讼承担民事责任的情况。

5、独立性和诚信记录

容诚会计师事务所近三年因执业行为受到刑事处罚0次、行政处罚0次、监督管理措施7次、自律监管措施1次、纪律处分0次。

5名从业人员近三年在容诚会计师事务所执业期间因执业行为受到自律监管措施各1次；20从业人员近三年在容诚会计师事务所执业期间受到监督管理措施各1次，2名从业人员近三年在容诚会计师事务所执业期间受到监督管理措施各2次。

6名从业人员近三年在其他会计师事务所执业期间受到监督管理措施各1 次。

（二）项目成员信息

1、人员信息

项目合伙人：郑纪安，中国注册会计师，2009年开始从事上市公司审计业务，2019年开始在容诚会计师事务所执业，2023年开始为公司提供审计服务，近三年签署了德邦股份、韵达股份等多家上市公司审计报告。

质量控制复核人：许瑞生，中国注册会计师，2001年开始从事上市公司审计业务，2019年开始在容诚会计师事务所执业，2022年开始为公司提供审计服务，近三年复核过南方路机等多家上市公司审计报告。

签字会计师：蔡如笑，中国注册会计师，2011年开始从事上市公司审计业务，2019年开始在容诚会计师事务所执业，2019年开始为公司提供审计服务，近三年签署了德邦股份上市公司审计报告。

签字会计师：蔡金媛，中国注册会计师，2017年开始从事上市公司审计业务，2019年开始在容诚会计师事务所执业，2019年开始为公司提供审计服务。

2、上述相关人员的独立性和诚信记录情况

上述人员不存在违反《中国注册会计师职业道德守则》对独立性要求的情形，近三年内未曾因执业行为受到刑事处罚、行政处罚、监督管理措施和自律监管措施、纪律处分。

（三）审计收费

公司2022年度财务报告及内部控制的审计收费总额为人民币53万元（不含税），其中财务报告审计费为43万元（不含税），内部控制的审计费为10万元（不含税）。审计收费主要基于会计师事务所提供专业服务所承担的责任和需投入专业技术的程度，综合考虑参与审计工作人员的经验和级别相应的收费率以及投入的工作时间等因素确定。

公司2023年度财务报告及内部控制的审计收费将以2022年度财务报告及内部控制的审计收费为基础，由公司董事会提请股东大会授权经营管理层按照市场公允合理的定价原则以及公司的业务规模、所处行业和会计处理复杂程度等多方面因素与会计师事务所协商确定。

二、拟续聘会计事务所履行的程序

（一）审计委员会在续聘会计师事务所过程中的履职情况及审查意见

审计委员会在对容诚会计师事务所的基本情况材料进行了全面、认真的审查后认为，容诚会计师事务所具备证券期货业务执业资格和应有的履职能力，在财务审计过程中表现出了良好的业务水平和职业操守，在担任公司审计机构期间，能够客观、独立地对公司财务状况及内控情况进行审计，满足了公司财务与内控审计工作的要求。为保持公司年度财务审计工作的连续性，同意向公司董事会提议续聘容诚会计师事务所为公司2023年度审计机构。

（二）独立董事关于本次续聘会计师事务所的事前认可及独立意见

独立董事事前认可意见：容诚会计师事务所具备证券从业资格，具备为公司提供审计服务的经验与能力，投资者保护能力、独立性和诚信状况等方面符合监管规定，为公司提供审计服务期间能够严格遵循《中国注册会计师独立审计准则》，独立对公司财务状况进行审计，能够为公司提供真实公允的审计服务，具备继续为公司2023年提供年度审计服务的能力和要求。我们同意将《关于续聘会计师事务所的议案》提交公司第二届董事会第二次会议审议。

独立董事独立意见：容诚会计师事务所具备证券、期货相关业务执业资格，具备多年为上市公司提供审计服务的经验与能力，能够为公司提供真实公允的审计服务，满足公司2023年度财务和内部控制审计工作的要求。为保持公司年度财务审计工作的连续性，我们同意续聘容诚会计师事务所为公司2023年度审计机构。我们同意将《关于续聘会计师事务所的议案》提交公司2022年年度股东大会审议。

（三）董事会对本次续聘会计师事务所相关议案的审议和表决情况

2023年4月4日，公司第二届董事会第二次会议以9票同意，0票反对，0票弃权，审议通过了《关于续聘会计师事务所的议案》，同意续聘容诚会计师事务所为公司2023年度财务审计机构和内部控制审计机构。

（四）本次聘任会计师事务所事项需提交公司股东大会审议，并自公司股东大会审议通过之日起生效。

特此公告。

天津美腾科技股份有限公司董事会

2023年4月6日

证券代码：688420　　证券简称：美腾科技　　公告编号：2023-013

# 天津美腾科技股份有限公司 关于召开2022年年度股东大会的通知

本公司董事会及全体董事保证公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

重要内容提示：

● 股东大会召开日期：2023年4月26日

● 本次股东大会采用的网络投票系统：上海证券交易所股东大会网络投票系统

一、召开会议的基本情况

（一）股东大会类型和届次

2022年年度股东大会

（二）股东大会召集人：董事会

（三）投票方式：本次股东大会所采用的表决方式是现场投票和网络投票相结合的方式

（四）现场会议召开的日期、时间和地点

召开日期时间：2023年4月26日14点00分

召开地点：天津市南开区时代奥城写字楼C6南7层1号会议室

（五）网络投票的系统、起止日期和投票时间。

网络投票系统：上海证券交易所股东大会网络投票系统

网络投票起止时间：自2023年4月26日

至2023年4月26日

采用上海证券交易所网络投票系统，通过交易系统投票平台的投票时间为股东大会召开当日的交易时间段，即9:15-9:25,9:30-11:30,13:00-15:00；通过互联网投票平台的投票时间为股东大会召开当日的9:15-15:00。

（六）融资融券、转融通、约定购回业务账户和沪股通投资者的投票程序

涉及融资融券、转融通业务、约定购回业务相关账户以及沪股通投资者的投票，应按照《上海证券交易所科创板上市公司自律监管指引第1号 — 规范运作》等有关规定执行。

（七）涉及公开征集股东投票权

无。

二、会议审议事项

本次股东大会审议议案及投票股东类型

| 序号 | 议案名称 | 投票股东类型 |
|---|---|---|
| | | A股股东 |
| 非累积投票议案 | | |
| 1 | 关于2022年度董事会工作报告的议案 | √ |
| 2 | 关于2022年度监事会工作报告的议案 | √ |
| 3 | 关于2022年度独立董事履职情况报告的议案 | √ |
| 4 | 关于2022年度财务决算报告的议案 | √ |
| 5 | 关于2023年度财务预算报告的议案 | √ |
| 6 | 关于2022年年度报告及其摘要的议案 | √ |
| 7 | 关于2022年度利润分配预案的议案 | √ |
| 8 | 关于续聘会计师事务所的议案 | √ |
| 9 | 关于2023年度董事薪酬方案的议案 | √ |
| 10 | 关于2023年度监事薪酬方案的议案 | √ |

1、说明各议案已披露的时间和披露媒体

本次提交股东大会审议的议案已于公司2023年4月4日召开的第二届董事会第二次会议、第二届监事会第二次会议审议通过；相关公告于2023年4月6日在上海证券交易所网站（www.sse.com.cn）及《中国证券报》《上海证券报》《证券时报》《证券日报》予以披露。

2、特别决议议案：无

3、对中小投资者单独计票的议案：议案7、议案8、议案9

4、涉及关联股东回避表决的议案：议案9

应回避表决的关联股东名称：李太友、王冬平、谢美华、大地工程开发（集团）有限公司、天津美腾资产管理有限公司、天津美智优才企业管理咨询合伙企业（有限合伙）、天津美智英才企业管理咨询合伙企业（有限合伙）、天津美智领先企业管理咨询合伙企业（有限合伙）。

5、涉及优先股股东参与表决的议案：无

三、股东大会投票注意事项

（一）本公司股东通过上海证券交易所股东大会网络投票系统行使表决权的，既可以登陆交易系统投票平台（通过指定交易的证券公司交易终端）进行投票，也可以登陆互联网投票平台（网址：vote.sseinfo.com）进行投票。首次登陆互联网投票平台进行投票的，投资者需要完成股东身份认证。具体操作请见互联网投票平台网站说明。

（二）同一表决权通过现场、本所网络投票平台或其他方式重复进行表决的，以第一次投票结果为准。

（三）股东对所有议案均表决完毕才能提交。

四、会议出席对象

（一）股权登记日下午收市时在中国登记结算有限公司上海分公司登记在册的公司股东有权出席股东大会（具体情况详见下表），并可以以书面形式委托代理人出席会议和参加表决。该代理人不必是公司股东。

| 股份类别 | 股票代码 | 股票简称 | 股权登记日 |
|---|---|---|---|
| A股 | 688420 | 美腾科技 | 2023/4/19 |

（二）公司董事、监事和高级管理人员。

（三）公司聘请的律师。

（四）其他人员

五、会议登记方法

（一）登记时间

符合出席会议要求的股东，请持有关证明于2023年4月20日（上午8:30-11:30，下午13:30-17:00）前往公司办理登记手续，异地股东以信函、传真、邮件方式办理登记的，须在2023年4月21日16:30前送达。公司不接受电话方式办理登记。

（二）登记地点

天津市南开区宾水西道时代奥城写字楼C6南7层天津美腾科技股份有限公司1号会议室。

（三）登记方式拟出席本次临时股东大会会议的股东或者股东代理人应按照以下规定办理登记：

1、法人股东应由法定代表人/负责人/执行事务合伙人（或其代表）或者前述人员委托的代理人出席会议。法定代表人/负责人/执行事务合伙人（或其代表）出席会议的，应出示本人身份证、能证明其具有法定代表人/负责人/执行事务合伙人（或其代表）资格的有效证明、法人营业执照副本复印件并加盖公章、证券账户卡原件等办理登记手续；委托代理人出席会议的，代理人还应出示其本人身份证、法人股东单位的法定代表人依法出具的书面授权委托书（详见附件1）办理登记手续。

2、自然人股东亲自出席会议的，应出示本人身份证/护照、股东账户卡原件办理登记；委托代理人出席会议的，代理人应出示委托人股票账户卡原件和身份证复印件、授权委托书（详见附件1）原件和受托人身份证/护照原件办理登记手续。

3、融资融券投资者出席现场会议的，应持融资融券相关证券公司出具的证券账户证明及其向投资者出具的授权委托书原件；投资者为个人的，还应持本人身份证或其他能够表明其身份的有效证件原件；投资者为机构的，还应持本单位（复印件并加盖公章）、参会人员有效身份证件原件、授权委托书原件。

4、异地股东可以以信函、传真或者邮件方式办理登记，在信函、传真或者邮件上面须写明股东姓名、股东账户、联系地址、邮编、联系电话，并提供符合上述3项条件中需要的资料扫描件，并与公司电话确认后方视为登记成功。参加现场会议时需携带上述证件。

六、其他事项

（一）会议联系方式

联系人：杨正玲

电话：022-23477688

传真：022-23477688

邮箱：meitengin@tjmeiteng.com

联系地址：天津市南开区宾水西道时代奥城写字楼C6南7层天津美腾科技股份有限公司1号会议室

（二）本次股东大会会期为半天，现场会议出席者食宿交通费自理。

（三）请参会者提前半小时到达会议现场办理签到，并请携带身份证明、股东证券账户卡、授权委托书等原件，以便验证入场。

特此公告。

天津美腾科技股份有限公司董事会

2023年4月6日

附件1：授权委托书

授权委托书

天津美腾科技股份有限公司：

兹委托　　先生（女士）代表本单位（或本人）出席2023年4月26日召开的贵公司2022年年度股东大会，并代为行使表决权。

委托人持普通股数：

委托人持优先股数：

委托人股东帐户号：

| 序号 | 非累积投票议案名称 | 同意 | 反对 | 弃权 |
|---|---|---|---|---|
| 1 | 关于2022年度董事会工作报告的议案 | | | |
| 2 | 关于2022年度监事会工作报告的议案 | | | |
| 3 | 关于2022年度独立董事履职情况报告的议案 | | | |
| 4 | 关于2022年度财务决算报告的议案 | | | |
| 5 | 关于2023年度财务预算报告的议案 | | | |
| 6 | 关于2022年年度报告及其摘要的议案 | | | |
| 7 | 关于2022年度利润分配预案的议案 | | | |
| 8 | 关于续聘会计师事务所的议案 | | | |
| 9 | 关于2023年度董事薪酬方案的议案 | | | |
| 10 | 关于2023年度监事薪酬方案的议案 | | | |

委托人签名（盖章）：　　受托人签名：

委托人身份证号：　　受托人身份证号：

委托日期：　年　月　日

备注：

委托人应在委托书中“同意”、“反对”或“弃权”意向中选择一个并打“√”，对于委托人在本授权委托书中未作具体指示的，受托人有权按自己的意愿进行表决。

公司代码：688420　　公司简称：美腾科技

# 天津美腾科技股份有限公司 2022年年度报告摘要

第一节 重要提示

1 本年度报告摘要来自年度报告全文，为全面了解本公司的经营成果、财务状况及未来发展规划，投资者应当到www.sse.com.cn网站仔细阅读年度报告全文。

2 重大风险提示

公司已在本报告中描述可能存在的风险，敬请查阅“第三节管理层讨论与分析”之“四、风险因素”部分，请投资者注意投资风险。

3 本公司董事会、监事会及董事、监事、高级管理人员保证年度报告内容的真实性、准确性、完整性，不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并承担个别和连带的法律责任。

4 公司全体董事出席董事会会议。

5 容诚会计师事务所（特殊普通合伙）为本公司出具了标准无保留意见的审计报告。

6 公司上市时未盈利且尚未实现盈利

□是　√否

7 董事会决议通过的本报告期利润分配预案或公积金转增股本预案

公司2022年度拟以实施权益分派股权登记日登记的总股本为基数，向全体股东每10股派发现金红利3.50元（含税），不送红股，不以资本公积金转增股本，剩余未分配利润结转以后年度分配。截至2022年12月31日，公司总股本88,430,000股，以此计算合计拟派发现金红利3,095.05万元（含税），占2022年度归属于上市公司股东的净利润比例为24.83%。

本事项已经公司第二届董事会第二次会议、第二届监事会第二次会议审议通过，尚需提交2022年年度股东大会审议通过后实施。

8 是否存在公司治理特殊安排等重要事项

□适用　√不适用

第二节 公司基本情况

1 公司简介

公司股票简况

√适用　□不适用

| 公司股票简况 | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 股票种类 | 股票上市交易所及板块 | 股票简称 | 股票代码 | 变更前股票简称 |
| A股 | 上海证券交易所科创板 | 美腾科技 | 688420 | / |

公司存托凭证简况

□适用　√不适用

联系人和联系方式

| 联系人和联系方式 | 董事会秘书（信息披露境内代表） | 证券事务代表 |
|---|---|---|
| 姓名 | 陈宇硕 | 杨正玲 |
| 办公地址 | 天津市南开区奥城国际C6南7楼 | 天津市南开区奥城国际C6南7楼 |
| 电话 | 022-23477688 | 022-23477688 |
| 电子信箱 | meitengin@tjmeiteng.com | meitengin@tjmeiteng.com |

2 报告期公司主要业务简介

（一）主要业务、主要产品或服务情况

1、主营业务概况

公司主要从事智能分选、智能工厂、感知仪器和智能管理四大核心产品的研发、设计、制造和销售。公司构建了以智能干选设备（TDS+TGS）、井下采选充、XRT矿物智能干选设备、智能粗煤泥分选设备为代表的智能装备产品线，以智能无人装车系统（火车无人装车系统、汽车无人装车系统）、煤炭运销、选煤厂智能化系统（煤质管控系统、配煤系统等）以及X光灰分仪、矿浆灰分仪等为代表的智能系统与仪器的智能系统产品线。

公司高度重视研发，形成了从“研发→设计→制造→销售”的模式，目前在智能分选领域已经成功实现煤炭、磷矿、铝土矿、萤石矿、铁矿、钒矿?、铅锌矿的高精度识别和分选，并在金矿、铜矿、高岭土、锡矿、钨矿、锰矿等矿种研发成功；且在智能系统与仪器产品领域也实现了非煤业务的订单突破。

2、主要产品或服务的基本情况

公司的主要产品包括智能装备、智能系统与仪器两大分类。智能装备主要为智能干选设备、智能梯流干选机、智能粗煤泥分选设备；智能系统与仪器主要为无人装车系统、智能运销系统、智能启停系统、智能配煤系统、智能密控系统、智能浮选系统、智能压滤系统、智能煤泥水系统、煤质分析系统、经营分析系统、能源管理系统、设备管理系统、能源云环保系统、透明管理系统、信息管理系统等多项智能系统，以及X光灰分仪、矿浆灰分仪、尾矿图像分析仪、智工之眼等多项仪器。

目前公司TDS市场占有率行业领先，行业地位突出。公司在难选煤分选，以及TDS三产品、井下TDS产品、小粒度级分选方面均存在技术优势，且公司自主研发的TGS等产品将与TDS构建全新的干法选煤工艺；同时，公司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。目前公司主要产品布局如下：

美腾科技智能产品布局

3、2022年度业务情况进展说明

（1）干选梯工厂业务进一步推广

美腾科技于2020年底研发成功了拥有自主知识产权的高精度小粒级智能干选装置——末煤智能梯流干选系统（TGS），该系统由末煤智能梯流干选机、数字供风系统、X光分选效果检测仪、智能密控系统组成，用于50-10(6)mm、40-6(3)mm、25-6(3)mm粒度级煤炭分选，其与TDS同样具有分选精度高、智能化程度高、工艺流程简单等特点。TDS+TGS实现了行业高精度“全粒度级”智能干选的梦想：300-80mm大块、80-25mm中块TDS分选，25-6(3)mm粒煤TGS分选，实现了动力煤选煤厂全干选工艺，不用水、不耗介、不产生煤泥，全流程智能化运转。

截止2022年12月，TGS智能梯流干选机在安徽、贵州、内蒙、新疆等地共销售8台，其中有6套为TDS+TGS智能干选梦工厂，助力客户实现了高精度“全粒度级”智能干选。

（2）精耕煤炭，技术升级

2022年，公司持续精耕煤炭，立项进行精细湿选技术的研发。精细湿选技术是对选煤厂洗选加工系统进行专业技术诊断，科学论证选煤厂“症结”，并依托在线检测仪器仪表、智能选煤装备、智能化分析决策技术提供定制化解决方案，满足选煤厂先进生产力的要求，实现经济效益最大化；美腾科技基于该技术研发的产品为数变旋流器，目前该产品处于试验阶段。数变旋流器是一种新型智能重介选煤装备，其特点是根据原煤煤质波动情况，在线调整设备结构参数，满足所有煤质分选要求，实现高精度分选、精煤产率最大化。

2022年，公司产品矩阵不断丰富，应用于煤炭行业的X光分选效果检测仪（DCQ），是全新一类煤质检测仪。该设备直接安装在生产系统中，采用X射线穿透识别技术，识别物块的数量、形状和密度等特征数据，根据识别数据，高速计算出块煤含矸率、块煤含煤率、粒度组成三个分选效果指标。报告期内，该产品已形成订单。

（3）矿物分选，产品升级

①MDS

通常对于大部分矿物类型，40-12(10)mm粒级原矿产率约为50%，12-5mm粒级原矿产率约为30%，-5mm粉矿约为20%。公司现有的XRT智能干选机在40-12(10)mm粒级矿物预抛废领域已经有了广泛的应用，但未覆盖12-5mm粒级的原矿分选；为进一步拓宽智能干选分选粒级，公司在XRT的基础上，针对12-5mm颗粒矿物自主研发了MDS智能小粒级干选机，实现矿物深度智能干选。

MDS产品具有众多优势，MPC算力提升架构，实现设备的处理能力大幅提升；X光超分辨成像，解决物块变薄之后信噪比降低的难题；阵列式高密度喷吹结构，大幅提高执行精度。MDS试验已经成功实现磷矿、萤石矿、锰矿和钾长石等多种矿物的有效分选。报告期内，MDS工业试验机研发成功，可以进行工业应用。

②矿浆品位仪

报告期内，公司成功研发矿浆品位仪，该产品利用X-射线荧光分析技术，可对多路矿浆、多种元素进行在线检测。该设备突破了传统的矿浆品位在线检测方式，采用美腾科技的发明专利技术；类压片检测技术，对“干料”进行检测，消除了矿浆浓度和矿物粒度对检测精度的影响。并可根据现场实际情况，定制化设计取样和返料系统。在整个检测过程中，各流道矿浆之间没有相互影响，更适应情况复杂、条件恶劣的工业现场。目前，该产品已具备工业应用的条件。

③粒度检测仪

报告期内，公司成功研发粒度检测仪，该产品是对矿浆内颗粒的粒度进行检测的仪器，其基本原理是以视觉图像为核心，基于深度学习算法来实现检测。粒度检测仪主要应用于选煤厂的滤液跑粗检测，包括离心机、加压过滤机、板框压滤机等设备的滤液，用户可以根据生产工艺的特点，自主配置跑粗粒度和含量的阈值，例如按照滤网尺寸最小可设置为0.25mm，检测出超过阈值的颗粒物含量，推送跑粗报警，提醒滤网磨损需要及时更换。

（4）再生资源领域进一步拓展

2022年，美腾科技在再生资源方向进行了塑料分选、金属分选以及固废回收等领域的预研工作。

（5）选煤厂智能化业务取得较大进展

美腾智能化产品主要分为三大类：

①智能感知类

在智能化系统中，对于一些现有系统无法感知或者现有通用传感器精度无法满足智能化系统应用要求，报告期内研发了部分智能传感器，例如X光灰分仪、矿浆灰分仪、智工之眼系列产品等，将这部分场景盲区进行数据化，增强对系统的感知能力，便于后续的智慧决策和智能执行。

2022年主要在X光灰分仪、矿浆灰分仪精度提升方面进行了攻关，明确了解决方向，产品精度得到了一定提升。

②智能化系统类

包含智能化采、选、销各阶段的智能化系统，主要有：a.生产工艺环节：毛煤统配与负载均衡、智能密控、智能浮选、智能压滤、智能浓缩加药、智能启停车、无人运输系统等模块。b.装车运销环节：智能配煤、汽车智能装车、火车智能装车、汽车无人运销系统等模块。c.生产管理方面：生产管理及分析评价系统、透明工厂、生产移动监控等模块。报告期内，此类产品更加丰富。

2022年对采选销系统进行了产品化升级，提升了产品的标准化和交付能力。同时在集团式多矿运销系统、破碎无人值守系统等方面取得了突破。

③智能化平台类

物联网平台，为各智能化应用模块提供运行平台功能，主要实现与设备、传感器、PLC系统进行对接，进行数据采集、数据治理，建立数字孪生系统，提供基础算法功能。

智信一体化管理平台，一个组织内部与外部全程全域的信息管理平台，实现人与物的智能信息处理平台，实现沟通、项目管理、生产管理等全组织事项的高效运转与进化，实现组织的数字化与价值提升。平台围绕快反中心、行动中心、沟通中心、项目中心、协同中心、专业应用、平台组件来构成平台的整体架构和组成要素。主要功能包括：组织架构管理，微应用管理，即时通讯，智邮，里程碑，行动圈等模块。

2022年实现了物联网平台和数字孪生系统的整体规划落地。

（6）在手订单情况（截止到2022年12月31日）

2022年12月31日，公司在手订单合计金额为69,216.29万元[1]，其中，其他业务在手订单金额4,973.94万元；智能装备和智能系统与仪器在手订单具体数量及金额情况如下表所示：

| 项目 | 细分类别 | 2022年12月31日 | | 2021年12月31日 | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | 数量/个 | 金额/万元 | 数量/个 | 金额/万元 |
| 智能装备 | TDS | 49 | 29,282.00 | 45 | 29,679.31 |
| | TCS | 12 | 1,056.50 | 12 | 1,067.67 |
| | XRT | 17 | 6,204.96 | 11 | 4,270.00 |
| | TGS | 7 | 4,940.00 | – | – |
| | 小计 | 85 | 41,483.46 | 68 | 35,016.98 |
| 智能系统与仪器 | 智能化 | 17 | 12,114.30 | 15 | 12,988.07 |
| | 智能装车 | 21 | 7,178.87 | 14 | 5,073.03 |
| | 能源云 | 6 | 655.48 | 12 | 804.40 |
| | 灰分仪 | 35 | 2,810.24 | 26 | 1,865.18 |
| | 小计 | 79 | 22,758.89 | 67 | 20,730.68 |
| 合计 | | 164 | 64,242.35 | 135 | 55,747.66 |

[1] 该金额为含税合同金额。

2022年12月末，公司智能装备、智能系统与仪器在手订单数量较2021年末增加29个，在手订单金额增加8,494.68万元，在手订单金额的增加主要系公司TGS、XRT、井下TDS和智能装车订单增加。公司在手订单充足，2022年新签订单7.09亿元，同比增长53.52%，为后续业绩发展提供有力支撑。

（二）主要经营模式

1、盈利模式

公司目前主要客户为国内的大中型煤炭生产企业及选矿厂等，面向客户提供软硬件结合的智能设备及系统，具有一定的非标准化及定制化特点，产品研发设计能力、对于客户需求的把握及服务能力是公司形成盈利能力的主要要素。公司的经营模式专注于价值链的核心两端，即研发与产品、销售与服务环节。

公司对煤炭、矿业等工业生产流程中的业务“痛点”深刻理解，其业务更加聚焦于技术研发，包括技术及应用研发等，通过识别感知、算法模型、执行控制等智能化技术解决具体工矿业场景需求从而实现高附加值。

2、采购模式

公司采购的原材料主要分为电磁阀、X射线探测器、X射线源、减速机、交换机、超融合服务器、传感器、大屏系统、PLC、采样机、加药机等电子或机械标准通用件，以及护罩、分选室、布料器机架、钢结构等非标定制件两大原材料类。根据原材料的不同公司主要实行“订单采购”和“策略采购”相结合的模式。公司根据销售订单生成物料需求，组织相应原材料采购，对于定制型材料，采购部门会根据订单生产需要安排挑选合适的供应商进行采购；而对于部分通用的材料，公司会根据生产预测情况制订备货计划，与供应商签订框架协议，控制成本的同时维持一定库存储备量，以快速满足生产需求。

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。采购品质部通过调查、分析、评估目标市场和各部门物资需求及消耗情况，跟踪供应渠道和市场变化，确定采购需求和采购时机；建立招标采购、邀请招标、长期协议价等采购供应体系，组织各类设备采购的招投标工作，根据项目计划等制订采购计划，报公司相关领导批准后组织实施并督导，按计划完成各类物资的采购任务。

同时，公司根据《供应商准入评估表》等，定期组织对供应商进行评估、认证、管理及考核，同供应商建立良好稳定的合作关系。

3、销售模式

公司围绕市场营销设立了煤炭市场事业部、矿业市场事业部、国际市场部，负责公司的产品销售和品牌营销，其中煤炭市场事业部下设山西、陕甘、山东、内蒙（含东北）、西北（除陕甘）等大区，矿业市场事业部负责西南大区煤炭业务以及全国矿业市场业务；报告期内，公司成立国际市场事业部，其办公场所设在北京，重点开发澳大利亚、俄罗斯、蒙古、南非、中亚等地区的煤炭及矿业分选及智能化领域的市场。两个市场事业部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。

报告期内，公司采取直销方式为主，经销方式为辅的销售模式。其中，公司备件及少量仪器采用经销模式，其余设备和系统均采用直销模式。公司的仪器与信息管理系统通过经销模式扩张。

4、生产模式

公司智能装备产品和部分智能仪器产品涉及生产制造环节，主要采用“以销定产”的生产模式。生产过程主要包括产品设计、物资购置、入厂检验等步骤。在生产过程中，公司采用ERP系统对流程进行统一管理。

对于智能系统业务，签订合同和技术协议后，由项目负责人编制项目执行计划，项目管理部设计产品，包括设备联系图、工艺布置图、设计说明等；相应部门组织实施完成软件开发和内测，直到完成项目的调试、业主培训、资料移交，将项目交付给业主稳定使用。

（三）所处行业情况

1. 行业的发展阶段、基本特点、主要技术门槛

（1）行业的发展阶段

2020年我国原煤入洗率为74.1%，相比发达国家入洗率仍有一定差距。煤矸分选可以分为湿选、干选两种。其中湿法主流技术路线为重介浅槽分选，干法主流技术路线为光电智能干选。在入选煤炭中，根据公司2021年8月调研结果，湿选占比95.76%，干选占比4.24%。目前湿法选煤仍是最常用分选方式。湿法选煤是长期以来我国选煤装备主要依赖的工艺方法，但随着煤炭行业节能增效、煤矿智能化要求的不断提高，湿法的弊端日益凸显，且我国煤炭资源丰富的中西部及北方地区水资源受到制约，湿选会导致部分易泥化煤产生煤泥，致煤回收率下降，并产生环境污染问题。

近年来，各地、各相关部门和企业将智能化建设摆上重要日程。内蒙古计划到2023年生产矿井全部实现智能化，山东2025年将全面完成矿山智能化改造，山西提出到2025年大型煤矿、灾害严重煤矿全部实现智能化、机械化、自动化，陕西将智能化建设纳入煤矿安全专项整治三年行动考核。2022年，国家能源集团基本实现煤矿智能化技术及建设100%全覆盖、采煤作业面100%智能化、掘进工作面100%智能化、选煤厂100%智能化、固定岗位100%无人值守“五个100%”的目标。

从2020年到2022年，全国煤矿智能化采掘工作面的494个增加到1019个，智能化煤矿由242处增加到572处，产能由8.5亿吨增加到19.4亿吨，井下用工数量大幅下降，劳动效率、安全水平大幅提升。从煤矿数量看，智能化煤矿数量还相对较低，但从产能看，智能化产能已经超过40%，也说明了当前智能化技术主要在大型矿井应用，平均产能340万吨/年。从技术水平看，当前我国煤矿智能化还处于初级阶段。

2020年3月2日，国家发改委等8部委联合发布了《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》（以下简称《意见》），推动智能化技术与煤炭产业融合发展，提升煤矿智能化水平。《意见》提出，鼓励金融机构加大对智能化煤矿的支持力度。鼓励企业发起设立相关市场化基金，形成支持煤矿智能化发展的长效机制。

2022年6月15日，中共中央政治局常委、国务院副总理韩正出席迎峰度夏能源保供工作电视电话会议并讲话。会议提出：积极推动新增产能落地，加强煤炭储备能力建设，促进国内能源市场平稳运行。

（2）行业的基本特点

工矿业为传统工业，该行业的特点是大量应用了较为成熟的传统技术，技术体系完整但创新能力不够，能耗、水耗比较高；不环保；劳动强度大、生产成本高；所以对于生产工艺的创新、生产装备的颠覆、智能化系统的应用，都将为行业发展创造可观的利润。

湿法选煤是我国选煤装备主要依赖的技术工艺方法，但随着我国对煤炭行业节能增效以及煤矿智能化要求的不断提高，湿法选煤的弊端日益凸显。湿法选煤会受到水资源的严重制约，同时也使我国煤炭的利用率与许多发达国家形成了较大差距。对于部分易泥化的煤，湿法选煤会导致额外的煤泥产生，从而导致煤的回收率下降，造成额外的损耗。从环境保护的角度，湿法选煤技术会在应用中产生大量煤泥水，煤泥水中夹杂的细粒粘土、泥砂和煤会对环境造成污染。因此，大力推行干选技术是选煤业的重大趋势，同时，在保证提高煤炭的分选精度的条件下，干选技术也能缓解对环境的影响。

目前矿物分选通常采用破碎、磨矿、浮选的湿选方法，其缺点是在破、磨的过程中，能耗、钢球消耗较高，浮选药剂消耗量较大，如果能在磨矿前将大块废石排出，可以大大降低分选成本，同时也可以解决低品位矿石无法有效利用的窘境。

选矿智能化是建设智慧工矿的重要途径之一，煤矿等地面分选运销与生态建设智能系统是该环节智能化的载体，选矿工业是典型的流程制造业，经过数十年的发展，我国已成为世界上规模最大的选矿流程工业大国之一。当下我国选矿工业的生产运营与技术水平已经无法满足新时期经济高质量发展的要求，智能化程度相对较低。

（3）行业主要技术门槛

公司注重持续自主研发创新，在智能装备业务及智能系统与仪器业务形成多项核心技术。在智能装备领域，拥有高性能物块定位与分割技术、基于X光透射技术的物块分类软件及算法、物块精准喷吹技术、高性能系统集成技术、梯度流态化分选技术及控制方法、采用精确流量控制的两相流体干扰沉降模型等核心技术；在智能系统与仪器领域，拥有基于神经网络的计算机视觉技术及高性能智能边缘图像计算平台、运动物体及散装物料的形状、体积检测系统及算法、基于X光透射和X荧光检测煤炭灰分及矿物品位的方法、煤炭洗选工艺控制算法模型以及数字孪生、数字及信息驱动管理的方法等核心技术。

2. 公司所处的行业地位分析及其变化情况

公司自成立以来，始终坚持以研发和市场为核心驱动力，为客户提供定制化智能设备。公司在多年的业务拓展中，专注于工矿业智能化相关装备及系统的研发、生产及销售，积累了较为扎实的市场基础，拥有一批稳定的高质量客户。公司通过持续不断的业务能力培训，提高了客户拓展与技术服务水平，在长期的业务实战中建立了一支资源丰厚、经验丰富的销售团队。公司坚持产品创新和市场拓展协同推进，强化在智能装备领域的领先优势，巩固并扩大市场份额，同步大力拓展智能系统与仪器市场，通过为客户提供更为丰富的产品及专业化解决方案，帮助客户实现绿色发展与智能化改造的技术升级和产业迭代。公司产品在煤炭分选领域深受客户的认可和信赖，市场占有率处于行业领先水平。

公司TDS产品竞争目前处于市场入局阶段，竞争对手与公司的竞争主要停留在TDS两产品层面。公司在难选煤分选，以及大处理能力TDS、TDS三产品、井下TDS产品、末煤分选产品方面均存在技术优势，上述领域均不存在同质化竞争。且公司自主研发的TGS等产品将与TDS构建了全新的干法选煤工艺，公司在智能干法选煤产品领域未面临同质化竞争；同时，公司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。

3. 报告期内新技术、新产业、新业态、新模式的发展情况和未来发展趋势

加快经济发展动能转换是我国经济发展转型的重要任务，制造业转型升级是新旧动能转换的重要抓手，对于