

安徽唐兴装备科技股份有限公司

证券简称：唐兴科技 证券代码：874677

（安徽省淮南市大通区上窑镇工业区）



关于安徽唐兴装备科技股份有限公司

公开发行股票并在北交所上市

申请文件的审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



申万宏源证券承销保荐有限责任公司
SHENWAN HONGYUAN FINANCING SERVICES CO., LTD

住所：新疆乌鲁木齐市高新区（新市区）北京南路358号大成国际大厦20楼2004室

北京证券交易所：

贵所于 2025 年 7 月 23 日出具的《关于安徽唐兴装备科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函》（以下简称“《问询函》”）已收悉，申万宏源证券承销保荐有限责任公司（以下简称“保荐机构”或“申万宏源承销保荐”）、安徽唐兴装备科技股份有限公司（以下简称“公司”或“唐兴科技”）、安徽天禾律师事务所（以下简称“申报律师”）、容诚会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“容诚会计师”或“申报会计师”）等相关方对《问询函》所列问题逐项进行了落实，现对《问询函》回复如下，请审核。

除另有说明外，本回复所用简称或名词的释义与《安徽唐兴装备科技股份有限公司招股说明书（申报稿）》中的含义相同。

问询函所列问题	黑体（不加粗）
对问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
对招股说明书的修订或补充披露	楷体（加粗）

目 录

一、业务与技术	3
问题 1.市场空间及创新特征体现.....	3
二、财务会计信息与管理层分析	66
问题 2.经营业绩波动合理性及下滑风险.....	66
问题 3.毛利率高于可比公司的合理性.....	168
问题 4.收入确认的合规性.....	273
三、募集资金运用及其他事项	338
问题 5.募集资金合理性.....	338
问题 6.其他问题.....	390

一、业务与技术

问题 1. 市场空间及创新特征体现

根据申请文件：（1）发行人从事非开挖成套装备及其关键零部件的研发、设计、制造、销售、维修和租赁业务。（2）2019 年度全球隧道掘进机市场规模达到了 54.76 亿美元，预计 2027 年市场规模可以达到 75.52 亿美元。同时，2018 年-2022 年，我国隧道施工专用机械的市场规模由 77.09 亿元增长至 133.36 亿元。（3）公司根据施工环境、地质条件、气候环境和客户需求等约束条件，为客户设计生产规格型号、性能参数和构件配置相适配的定制化产品。（4）公司存在少量生产环节外协的情况，主要涉及表面处理、机加工等工序。（5）报告期内，公司产品销售以顶管机为主，目前已实现小型盾构机及小直径 TBM 生产并对应形成销售或租赁收入。（6）公司发明专利中部分为继受取得，并与安徽工业大学、沈阳石屹机械设备技术有限公司等存在合作研发情形。

请发行人：（1）结合与主要竞争对手、同行业可比公司产品在核心技术、关键性能指标、产品应用场景，产品售价、毛利率、研发投入及成果、主要客户稳定性及新客户拓展等方面的对比情况，说明发行人主要产品的细分市场容量、所处市场地位以及竞争优势。（2）说明各主营业务产品的使用场景及工作原理，发行人核心生产工序及与主要生产设备、专利技术的对应关系。举例说明在生产设备过程中需要考虑下游客户使用需求及参数的具体情况，以及定制化的具体体现。（3）说明采用外协加工的具体工序环节，涉及核心技术环节情况，是否符合行业惯例。（4）说明顶管机行业发展趋势、进入壁垒及供需情况等，以及对发行人生产经营及经营业绩的具体影响。（5）结合盾构机、TBM 研发投入及研发过程、市场竞争格局及同行业可比公司竞品核心参数对比情况、客户开拓情况等，说明发行人盾构机及 TBM 业务的可持续性。（6）说明继受取得专利背景及支付对价情况，在发行人生产经营中的具体作用，是否存在权属纠纷风险。说明合作研发项目是否涉及核心技术，研发成果是否存在权利限制以及收益分配具体约定。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。请保荐机构按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》

1-24 第三方数据相关要求进行了核查并发表明确意见。

回复：

一、结合与主要竞争对手、同行业可比公司产品在核心技术、关键性能指标、产品应用场景，产品售价、毛利率、研发投入及成果、主要客户稳定性及新客户拓展等方面的对比情况，说明发行人主要产品的细分市场容量、所处市场地位以及竞争优势

（一）说明与主要竞争对手、同行业可比公司产品在核心技术、关键性能指标、产品应用场景，产品售价、毛利率、研发投入及成果的对比情况

隧道施工专用机械是用于地下非开挖施工的专用机械，主要包括全断面隧道掘进机（顶管机、盾构机/TBM）、水平定向钻、部分断面掘进机（煤巷及岩巷掘进机）等。行业内一般将顶管机、水平定向钻、盾构机/TBM 归属为非开挖成套装备。

报告期内，发行人的主要产品包括岩石系列顶管机、软土系列顶管机、盾构机和 TBM 等非开挖成套装备。同行业可比公司主要包括铁建重工、中铁工业、唯实重工等，中铁工业、铁建重工的全断面隧道掘进机产品主要为盾构机/TBM，而唯实重工主要产品为矿用掘进机。

发行人顶管机产品的国内主要竞争对手包括扬州广鑫重型设备有限公司（以下简称“扬州广鑫”）、扬州地龙机械有限公司（以下简称“扬州地龙”），国外主要竞争对手包括德国海瑞克、日本 Rasa 等；而盾构机/TBM 产品的主要竞争对手包括铁建重工、中铁工业、德国海瑞克。德国海瑞克是全球机械隧道掘进领域领先的供应商，在行业内起步较早，其产品涵盖顶管机、盾构机/TBM；日本 Rasa 的主营业务涵盖范围较广，该公司下设的机械事业部可以为客户提供挖掘、破碎和分拣等设备（主要为顶管机等掘进设备），其挖掘设备在日本用于供水和污水处理系统的开发已有三十多年的历史。

1、说明与主要竞争对手、同行业可比公司产品在核心技术的对比情况

同行业可比公司中铁工业、铁建重工、唯实重工等国内上市公司结合自身对技术的理解和重要性原则进行了核心技术布局并作了信息披露，但并未披露核心

技术的量化指标，上述公司公开披露的核心技术与公司存在一定差异；公司其他主要竞争对手未公开披露其核心技术情况。

铁建重工的核心技术信息主要载于其 2021 年披露的招股说明书，披露时间较早。根据其招股说明书披露，铁建重工掌握了 75 项核心技术，其中涉及非开挖掘进机领域的核心技术约 30 余项，诸如土压平衡盾构机超小转弯半径应用技术、泥水平衡盾构机常压换刀技术、超长距离快速掘进技术、全断面竖井掘进技术、异形断面掘进技术等。上述核心技术除了涉及盾构机、TBM 产品外，还包括全断面隧道掘进机智能施工作业技术、泥浆环流高效出渣技术等非开挖掘进机通用技术，以及异形断面掘进技术、管幕机刀盘无损回退技术等顶管机核心技术。

中铁工业未在年报等公开信息披露文件中详细说明其全断面隧道掘进机核心技术的具体情况。经梳理公开资料发现，其主要在盾构机/TBM 产品领域开展关键核心技术攻关，并取得了异形全断面隧道掘进机设计制造技术、复合盾构机技术、刀盘刀具适应性设计技术、变频驱动技术、超大直径盾构机关键技术等核心技术。

唯实重工在 2023 年公开转让说明书中披露了 11 项主要技术，主要涉及截割减速机精修技术、油膜密封工艺技术、激光熔覆技术、齿座表面处理技术、掘进机用截割减速机循环冷却技术、减速机高位润滑技术、高效多集成度快速掘进系统、掘进机远程智能控制系统等掘进机装备领域。

公司注重核心技术和产品的自主研发，依托于丰富的行业经验积累、持续的产品设计和技术创新能力，可以为客户提供适用于地下空间多种复杂地质条件下的全断面隧道掘进机成套装备及解决方案，并通过自主研发、主动创新掌握了相关领域的 10 项核心技术。

因不同施工项目的工程地质、水文环境、应用场景等存在差异，需要针对性的进行产品设计，因此隧道施工专用机械整体的定制化程度较高，不同企业的核心技术攻关存在差异，譬如行业龙头铁建重工和中铁工业更侧重于超大型盾构机/TBM 及其智能化和国产化替代等领域的技术研究，唯实重工主要是对煤炭机械装备领域中的掘进机装备进行技术研发。同时，相关可比公司或主要竞争对手均未就其核心技术的具体细节、参数进行详细披露，与发行人所掌握核心技术较难直接进行对比分析。发行人通过从核心技术掌握数量、技术成果、相关荣誉、主

要产品情况等方面进行综合列示,以更全面地展现各方在核心技术领域的对比情况,具体如下:

公司名称	核心技术的对比情况
中铁工业	中铁工业是中国盾构机行业的开拓者和领军者,通过不断突出技术研发和产品开发,主动承担国家重大创新任务,进一步加快关键技术和核心零部件课题攻关,实现了进口零部件国产化、产业化,确保供应链的抗风险能力,加速产品迭代升级,突破了异形全断面隧道掘进机设计制造技术、复合盾构机技术、刀盘刀具适应性设计技术、变频驱动技术、超大直径盾构机关键技术等核心技术。中铁工业先后荣获“国家级高新技术企业”“国家级制造业单项冠军产品”“国家级企业技术中心”等诸多荣誉,并累计获得国家科技进步奖 13 项。
铁建重工	铁建重工近年来持续加强前沿技术研究,并专注于核心零部件技术进行攻坚克难,确保我国盾构机全产业链的抗风险能力,突破了土压平衡盾构机超小转弯半径应用技术、超长距离快速掘进技术、超大直径盾构机主轴承关键技术、超大直径盾构机关键技术、钻爆法隧道智能装备机群与数字孪生技术关键技术等一系列地下工程装备关键核心技术。铁建重工先后荣获“国家火炬计划重点高新技术企业”“国家技术创新示范企业”“国家级两化深度融合示范企业”“全国质量标杆企业”“国家知识产权示范企业”“中国全断面隧道掘进机首家特级生产资质企业”“国家制造业单项冠军产品”等荣誉。
唯实重工	唯实重工掌握了泵、阀精修技术、截割减速机精修技术、油膜密封工艺技术、激光熔覆技术、齿座表面处理技术、掘进机用截割减速机循环冷却技术、减速机高位润滑技术、高效多集成度快速掘进系统、掘进机远程智能控制系统、煤矿用机载锚杆钻机等十余项主要技术。
德国海瑞克	德国海瑞克致力于为客户提供量身定制的隧道掘进解决方案,产品涵盖了土压平衡式盾构机、混合式盾构机、单护盾硬岩掘进机、双护盾硬岩掘进机等多种类型。这些设备能够适应各种复杂的地质条件,满足了从地铁、公路、铁路到水电、采矿等多种领域的需求。
日本 Rasa	日本 Rasa 产品聚焦于高精度曲线施工、小型化设计、智能化控制以及环保经济性,使其在城市地下工程领域具备竞争力。
扬州广鑫	扬州广鑫拥有超过 20 年的顶管机设计制造经验,主要产品有矩形顶管机、岩石顶管机、泥水平衡顶管机、土压平衡顶管机、顶盾机、盾构机等套设备。扬州广鑫目前拥有一种切面呈正方形掘进机的刀盘驱动总成等 2 项专利。
扬州地龙	扬州地龙主要生产 1,000-4,500mm 之间的泥水平衡顶管机、土压平衡顶管机、岩石顶管机、矩形顶管机、中继间及各类顶管配套设备。扬州地龙目前拥有一种掘进效果好的顶管机及其工作方法等 26 项专利。
发行人	发行人掌握超硬岩破岩技术、复合型地层适应性技术、顶管机自动纠偏和控制技术、泥浆环流高效携渣和安全控制技术、双平衡模式顶管技术、微型岩石顶管驱动技术、矩形断面土压平衡顶管技术、矩形断面泥水平衡顶管技术、智能化顶管注浆技术、液压油缸技术等 10 项核心技术。

注:同行业可比公司资料来源于其年报等公开信息披露文件及公司网站介绍等,主要竞争对手资料。

发行人核心技术的技术先进性及具体特征如下:

序号	核心技术名称	技术先进性及具体特征
1	超硬岩破岩技术	该技术综合了高刚度、强耐磨刀盘刀具技术、高压水辅助破岩技术,解决了超硬岩石地层掘进施工的难题。该技术提升了刀盘刀具破岩效率和使用寿命,成功应用于岩石硬度超过 200 兆帕(MPa)的极硬岩石地层的非开挖掘进工程。

序号	核心技术名称	技术先进性及具体特征
2	复合型地层适应性技术	该技术提升了刀盘刀具配置的灵活性、设计的针对性，能够适应特殊复合地层条件下的非开挖掘进施工。该技术解决了非开挖工程经常遇到的上软下硬、地层不连续的粘土、砂土、岩石混合地层以及含有建筑垃圾、回填地层等特殊地层条件的施工难题。
3	顶管机自动纠偏和控制技术	该技术通过自动测量获取相关施工数据，并依据测量数据自动控制顶管机运行和纠偏，同时实现显示和记录掘进轨迹曲线功能。该技术具有自动化程度高、对人力操作依赖低、施工成本降低、工作效率提升、施工误差减小等特点，可以实现人机切换操作。
4	泥浆环流高效携渣和安全控制技术	该技术对泥水平衡顶管机的输送系统进行全面监测与控制，在实现泥水平衡的条件下，对泥浆携渣、工作面稳定情况进行监测，同时能够在特殊失压情况下自动关闭输送系统，保持工作面稳定，实现非开挖施工安全保护。该技术具有泥水压力精准平衡和携渣环流通顺等特点。
5	双平衡模式顶管技术	该技术提高了顶管设备利用率和施工效率，降低了顶管设备成本，实现了土压、泥水两种顶管机模式兼容，目前广泛应用于公司产品中。
6	微型岩石顶管驱动技术	该技术突破了标准电机和减速机体积大占用空间的问题，解决了微型岩石顶管机在狭小的空间内安装较大功率动力系统的难题。
7	矩形断面土压平衡顶管技术	该技术适用于矩形断面隧道掘进施工，也为类矩形断面的顶管技术提供了理论和技术基础。该技术目前已成为公司矩形顶管机产品的主要技术。
8	矩形断面泥水平衡顶管技术	该技术基于圆形泥水平衡顶管原理和技术，借助与土压平衡矩形顶管机相关技术，突破了斜坡挤压破土和泥仓保压难题，提高了矩形顶管机的施工效率，增加了矩形顶管施工的方法。
9	智能化顶管注浆技术	该技术实现了自动检测注浆参数、自动注浆作业的基本功能，可以实现自动、手动注浆转换，具备单控、区域控制等多种控制模式。该技术具备注浆效率高、人工劳动强度和成本低、注浆全过程管控等优势。
10	液压油缸技术	该技术采用活塞杆磨镀工艺，表面镀层坚硬，光洁度好，达到耐磨耐污耐腐蚀的效果。优质的合金材质可保障油缸在 40MPa 高压状态下正常使用。该技术被广泛应用于壳体系统、中继间和主顶油缸等公司自产核心零部件中。

如上文所述，同行业可比公司和主要竞争对手中，仅铁建重工、中铁工业和唯实重工公开披露了其公司的核心技术，其中铁建重工和中铁工业的核心技术优势明显，并在多个领域打破国外技术垄断，实现了国产化替代，整体代表国内最先进水平。发行人目前已成功掌握了包括超硬岩破岩技术、复合型地层适应性技术等 10 项核心技术，整体处于行业中上游水平。发行人的相关技术有效提高了全断面隧道掘进机的掘进破岩能力、智能化水平、设备可靠性、施工安全性及效率，同时降低了施工误差水平等，使得发行人的产品可以适用于各种复杂地质条件下的非开挖施工作业，拓宽了发行人产品的下游应用场景，提升了发行人的市场竞争力。

2、说明与主要竞争对手、同行业可比公司产品关键性能指标的对比情况

同行业可比公司中，中铁工业、铁建重工的全断面隧道掘进机产品主要为盾构机/TBM，顶管机较少。而唯实重工主要产品为非全断面的矿用掘进机。

主要竞争对手中，海瑞克的全断面隧道掘进机产品涵盖顶管机、盾构机和TBM。扬州广鑫、扬州地龙、日本 Rasa 的产品主要为顶管机。

顶管机主要适用于城市市政地下工程中穿越公路、铁路、建筑物下的综合通道、地铁人行通道施工、液化气与天然气输送管和输油管的施工。而盾构机适用于地质情况复杂、地下水压高、透水性强或长距离的江河地区等软土地层和中硬以下岩层的隧道施工，被广泛用于城市轨道交通、公路铁路隧道、油气管网、引水隧洞和矿山巷道等领域；TBM 主要应用于中硬及以上岩层、全断面岩层的隧道掘进，如矿山巷道、交通隧道工程、水利水电工程等领域，适用于中硬以上岩层的隧道施工。由于上述产品在产品的设计、关键性能指标都存在较大差异，故以下按照顶管机、盾构机/TBM 产品口径分别进行对比分析：

（1）顶管机产品

由于地下空间综合开发工程所面临复杂且特殊的工作环境，客户对顶管机的掘进性能以及设备的稳定性和适应性要求很高。掘进性能是指顶管机在地下作业的掘进效率，顶管机的关键性能指标在一定程度上可以说明顶管机的掘进性能。上述指标主要包括驱动方式、刀盘驱动功率、刀盘转速、刀盘扭矩、纠偏推力、纠偏行程、顶管机管径和破岩能力等，具体如下：

性能参数	定义	备注
驱动方式	指驱动刀盘旋转的方式，一般分为电驱和液驱	电驱一般通过多台内置电机的组合提供动力，通过驱动主轴和齿轮箱带动刀盘旋转；液驱一般通过外置电机驱动泵站，泵站产生高压液压油驱动液压马达提供动力，通过驱动主轴和齿轮箱带动刀盘旋转
刀盘驱动功率(kw)	指动力系统输出的净功率	驱动功率越大，消耗能源就越大
刀 盘 转 速(rpm)	指刀盘每分钟转动的圈数	在相同扭矩下，刀盘转速越快，掘进速度越高
刀 盘 扭 矩(kN. m)	指使刀盘转动的力矩	在相同转速下，刀盘扭矩越大，岩石破碎能力越强、搅拌能力越强、脱困能力越强
纠 偏 推 力(kN)	指顶管机纠正掘进偏差的力	纠偏推力一般与机器重量相匹配，一般机器越重，纠偏所需推力越大，有利于顶管机在复杂地层或深埋地层转向
纠 偏 行 程(mm)	指顶管机中纠偏系统的最大伸缩	纠偏行程越大，顶管机可实现纠偏转向的角度越大

性能参数	定义	备注
	长度	
顶管机管径(mm)	指顶管施工中匹配使用管材的管径大小	顶管机管径越大，零部件数量越多，整机重量越大，需要更大更精密的加工制造设备；顶管机管径越小，零部件紧凑性越强，整机重量越小，其设计和装配难度越大，整机零部件可维修性越差
破 岩 能 力(Mpa)	指可破碎的岩石的单轴饱和抗压强度（硬度）	破岩能力指标越大，其对岩石的破碎能力越强，越能应对更加坚硬的岩石地层

基于数据的可获得性及市场竞争情况，发行人选取了国内顶管机市场占有率靠前的扬州广鑫和扬州地龙以及国外主要竞争对手德国海瑞克和日本 Rasa 进行对比。发行人与国内外竞争对手在上述顶管机关键技术指标的对比情况如下：

项目	公司设计生产能力	扬州广鑫	扬州地龙	德国海瑞克	日本 Rasa
驱动方式	液驱及电驱	主要为电驱	主要为电驱	主要为液驱	主要为电驱
最大刀盘驱动功率(kw)	6*90	未披露	8*55	800	6*30
最大刀盘转速(rpm)	4.00	未披露	1.94	4.00	1.80
最大刀盘扭矩(kN.m)	2,500	未披露	2,200	2,300	1,430
最大纠偏推力(kN)	2,000*12	未披露	2,000*8	1,520*8	1,000*12
最大纠偏行程(mm)	200	未披露	未披露	250	100
顶管机管径范围(mm)	375-8,000	600-5,500	600-4,830	250-4,660	250-3,530
岩石破碎能力(Mpa)	≤250	未披露	≤200	未披露	未披露

注：上述数据主要来源于各公司的官方网站、产品手册等。

如上表所示，德国海瑞克生产的顶管机产品使用的驱动方式主要为液驱，通过高功率泵站产生高压液压油驱动液压马达提供动力，可以实现较高的刀盘转速和刀盘扭矩，单台顶管机即可以适应多种常见地层类型，但在部分极端地质条件下的掘进效率较低。液驱需要采用液压阀块、连接管路、传感器等零配件，制造成本相对较高，设备维护难度较大，同时液压系统功率较高，能耗也相应较高。

与德国海瑞克的液驱方式相比，发行人及其他竞争对手生产的顶管机主要采用电驱的刀盘驱动方式，该驱动方式具有驱动功率较低，但结构相对简单，制造成本较低，维护保养难度较小，能耗较低等特点；发行人的顶管机产品与日本 Rasa 公司所设计制造的顶管机在性能参数上的差异相对较小，主要区别在于二

者的岩石二次破碎结构不同，日本 Rasa 公司主要采用锥体破碎结构，公司采用的是牛腿剪切破碎结构，二者各有优劣，同时发行人还具备液驱驱动方式的设计制造能力。

国内厂商生产的顶管机一般采用电驱的刀盘驱动方式，主要根据客户的需求进行定制化生产，以应对不同的地层环境，产品的主要技术指标不存在较大差距。

发行人是国内较早从事顶管机研发、生产、销售和服务的高新技术企业，长期深耕于顶管机设备领域，产品系列丰富。发行人已生产的顶管机直径范围涵盖 450 至 4,800mm，可配备动力系统功率涵盖 7.5 至 540kW，并且发行人具备设计、生产 450-8,000mm 管径顶管机的能力。发行人凭借突出的科技创新实力和持续的研发投入，已掌握超硬岩破岩技术等多项核心技术。针对极硬岩地层，发行人顶管机产品的岩石破碎能力已经达到 250Mpa，在国内处于领先水平。根据中国非开挖协会的统计数据，2022 年，公司在国内顶管机成套装备细分市场的市场占有率约为 20%，排名第一。公司的顶管机已经成功应用超过 1,000 项工程，各种顶管管径以及各类地层下顶管施工项目的顺利贯通次数处于行业领先水平，已经获得客户的普遍认可。

综合来看，发行人顶管机产品的各项核心参数指标达到或接近行业最新技术水平，产品具有一定的技术优势。

(2) 盾构机/TBM 产品

中铁工业、铁建重工等可比公司生产的盾构机产品以 6-8 米直径为主，并主要应用于隧道施工、大型市政管廊等工程。而公司生产的盾构机产品为小直径，主要应用于市政工程、引水和排水隧洞、长输管网等应用场景。TBM 按照掘进的方向可划分为：水平 TBM、竖井 TBM 和斜井 TBM，公司目前生产的小直径水平 TBM 产品，与其他厂商的应用范围和参数范围等方面的差异较小，主要应用于隧道工程、引水工程、核电工程、矿山巷道等领域。

综上，公司生产的盾构机和 TBM 成套装备主要应用于市政工程、水利工程、长输管网等中小型隧道掘进工程，且可以根据实际工程需要灵活配置功能模块，针对性满足客户需求，实现高度定制化，缩短制造周期，但在装备类型、应用案例、主要产品开挖直径等方面与中铁工业、铁建重工仍存在一定差距。

基于数据的可获得性和可比性，发行人选取了盾构机/TBM 产品的部分关键性能指标进行对比如下：

①盾构机产品

公司盾构机的技术指标与主要竞争对手、同行业可比公司及其他同行业公司的对比如下：

公司名称	产品最大开挖直径（米） ^{注1}	刀盘驱动类型
铁建重工	土压：12.79 泥水：16.07	液驱、电驱（永磁变频）、电液混驱
中铁工业	土压：12.14 泥水：15.80	液驱、电驱
德国海瑞克	土压：16.00 泥水：19.00	液驱、电驱
中交天和 ^{注2}	土压：8.78 泥水：15.93	液驱、电驱
三三工业 ^{注3}	土压：9.50 泥水：14.16	液驱、电驱
公司产品	土压：4.84 泥水：4.32	液驱、电驱

注 1：上述数据主要来源于各公司的官方网站、公开信息披露资料、产品手册等。

注 2：中交天和机械设备制造有限公司（以下简称“中天交和”），为中国交通建设股份有限公司（SH.601800）的控股子公司，主要从事盾构机和海洋船舶等装备的设计与制造，以及提供交通基础设施建设和管理领域的一体化服务。

注 3：辽宁三三工业有限公司（以下简称“三三工业”），主要从事盾构机/TBM 隧道掘进机的研究设计、生产制造和销售。

②TBM 产品

公司 TBM 的技术指标与主要竞争对手的对比如下：

公司名称	已生产产品规格范围（米）	典型系统配置		
		刀盘驱动类型	支护系统自动化程度	最大破岩能力（bar）
铁建重工	0.55-10.23	液驱、电驱（永磁变频）、电液混驱	手动+自动	250MPa
中铁工业	3.53-9.03	液驱、电驱	手动	250MPa
德国海瑞克	1.50-14.00	液驱、电驱	手动	250MPa
公司产品	4.00-4.33	电驱	手动	250MPa

注 1：破岩能力大，能开挖破碎越坚硬的岩石。

注 2：上述数据主要来源于各公司的官方网站、公开信息披露资料、产品手册等。

主要竞争对手的掘进装备涵盖了水平、斜向及垂直不同方向维度，产品类型较为全面。公司 TBM 产品在最大破岩能力等方面与可比公司不存在明显差异，但在产品类型、最大开挖直径等方面仍存在一定差距。

综上，发行人的盾构机/TBM 产品在产品种类、最大破岩能力等方面与可比公司不存在明显差异，但在最大开挖直径等方面与可比公司仍存在一定差距。发行人采取错位竞争战略，依托现有技术优势，深耕小直径盾构机/TBM 产品的细分领域。

3、说明与主要竞争对手、同行业可比公司的产品应用场景对比情况

报告期内，发行人与主要竞争对手、同行业可比公司的产品应用场景对比分析如下

产品名称	产品图片	产品主要应用场景	同行业可比公司、竞争对手的产品应用情况
岩石系列顶管机		主要应用于岩石层、卵石层、漂石层、砾石层等地层的市政管网、油气管网和引水隧洞铺设工程	1、同行业可比公司铁建重工、中铁工业及主要竞争对手德国海瑞克、日本Rasa、扬州广鑫、扬州地龙拥有相同类型的产品，应用场景相类似； 2、同行业可比公司唯实重工的产品主要为矿用掘进装备，主要应用于煤矿井下作业，根据其官网和公开信息披露资料，无顶管机产品。
软土系列顶管机		主要应用于软土、硬土、粘土、砂土、砾石土等土层的市政管网、油气管网和引水隧洞铺设工程	1、同行业可比公司中铁工业、铁建重工及主要竞争对手德国海瑞克、日本Rasa、扬州广鑫、扬州地龙拥有相同类型的产品，应用场景相类似； 2、同行业可比公司唯实重工的产品主要为矿用掘进装备，无顶管机产品。
矩形系列顶管机		主要应用于软土、硬土、粘土、砂土、砾石土等土层的地下综合管廊、城市轨道交通等城市地下建筑物建设	1、同行业可比公司中铁工业、铁建重工及主要竞争对手德国海瑞克、日本Rasa、扬州广鑫、扬州地龙拥有相同类型的产品，应用场景相类似； 2、同行业可比公司唯实重工的产品主要为矿用掘进装备，无顶管机产品。
盾构机		适用于软土层、砂土层、砾石层、卵石层、岩石层等地层的市政管网、长输管网铺设工程	1、同行业可比公司铁建重工、中铁工业及主要竞争对手德国海瑞克的盾构机/TBM 产品覆盖已实现“大”“小”“异”不同断面以及土压、泥水、硬岩、多模式等不同地质适应性的全系列盾构机/TBM 产品，应用场景相类似；
TBM		适用于各类矿山的全断面岩石地层的巷道掘进	2、日本Rasa、扬州地龙、扬州广鑫存在部分小直径盾构机/TBM 产品； 4、同行业可比公司唯实重工的产品主要为矿用掘进装备，根据其官网和公开信息披露资料，无盾构机/TBM 产品。

为满足不同地质条件和水文环境下的工程施工需求，不同厂商的全断面隧道掘进机产品均具有高度定制化属性，如对于岩石层、卵石层、漂石层、砾石层等

地层的市政管网、油气管网和引水隧洞的顶管施工，主要均采用岩石系列顶管机进行掘进作业，不同设备生产商的相同类型产品应用领域基本相同，区别主要在于产品的掘进断面直径、掘进效率、作业安全性和设备稳定性等方面。发行人的顶管机、盾构机/TBM 产品广泛应用于市政管网、地下综合管廊、城市轨道交通、油气管网、引水隧洞和矿山巷道等多种复杂地质下的地下空间掘进作业，产品应用场景覆盖范围广泛并不断拓展，为发行人的业绩提供新的增长点。

4、说明与主要竞争对手、同行业可比公司的产品售价、毛利率、研发投入及成果对比情况

(1) 产品售价、毛利率对比分析

报告期内，因主要竞争对手的相关销售数据和经营业绩未公开披露，所以出于产品业务可比性、财务数据可得性等综合因素考虑，此处主要与同行业可比公司进行产品售价、毛利率对比分析，具体对比情况如下：

单位：万元

公司名称	主要产品	产品应用场景	2024 年		2023 年		2022 年	
			单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
铁建重工	隧道掘进机、轨道交通设备和特种专业装备。其中，隧道掘进机主要包括土压平衡盾构机、泥水平衡盾构机、岩石隧道掘进机（TBM）、多模式掘进机、顶管机、异型断面掘进机、竖井掘进机、斜井掘进机、带式输送机等 9 大系列产品。	应用于隧道、巷道、竖井、斜井等的开挖、掘进、支护一体化施工	2,678.29	33.51%	2,050.86	36.91%	2,213.45	40.33%
中铁工业	隧道施工领域的产品及相关服务业务（包括隧道掘进机）、工程施工机械产品、道岔产品、桥梁钢结构、建筑钢结构等。	产品主要服务于铁路、公路、城市轨道交通、水利、地下空间开发、矿产等传统基础设施建设领域及风电、水电特别是抽水蓄能等新能源建设领域。	3,359.35	24.82%	2,900.14	29.13%	2,567.59	27.31%
唯实重工	矿用掘进装备、锚联合机组、掘锚机、煤矿用液压锚杆钻车和智能化	产品主要应用于煤矿井下作业。	-	29.09%	-	37.11%	-	40.63%

公司名称	主要产品	产品应用场景		2024 年		2023 年		2022 年	
				单价	毛利率	单价	毛利率	单价	毛利率
	控制系统等。								
发行人	产品主要包括岩石系列顶管机、软土系列顶管机、盾构机成套装备和 TBM 成套装备等	产品广泛应用于市政管网、地下综合管廊、城市轨道交通、油气管网、引水隧洞和矿山巷道等	顶管机	124.27	42.33%	114.89	38.62%	91.79	38.40%
			盾构机/TBM	1,460.18	47.91%	1,238.94	46.38%	-	-
			整体	186.51	43.77%	177.85	42.90%	127.93	38.54%

注 1：上述数据来源于各可比公司公开披露年报数据；

注 2：因全断面隧道掘进机成套装备整体的定制化程度较高，每台设备需要根据不同的项目地质情况、水文情况、应用场景等进行针对性设计，不同产品的配置差异较大，且相关产品售价涉及商业机密，相关产品的终端售价数据可获取性较差，因此产品的终端售价数据以各可比公司各年度主营业务收入/当年度产品销量估算取得；

注 3：可比公司铁建重工取其各年度隧道掘进机业务的经营业绩进行对比，中铁工业取其各年度专用工程机械装备及相关服务业务的经营业绩进行对比。

如上表所示，报告期内，发行人的产品售价整体呈增长态势且产品售价低于行业龙头铁建重工和中铁工业。其中产品平均单价上涨，一方面原因是发行人近年来高单价的大口径顶管机产品销售比重增加，另一方面是受产品结构变化影响，高单价的盾构机/TBM 产品的销售业务开始发力，同时发行人近年来海外市场拓展力度加大，外销产品的单价普遍高于内销所致。发行人产品销售单价的逐年稳定上涨是发行人行业地位、整体竞争实力和市场优势的重要体现。

相较于可比公司铁建重工和中铁工业，发行人的产品售价整体较低，一方面原因是产品结构不同，发行人的产品目前主要以低单价的顶管机为主，高单价的盾构机/TBM 产品销售占比相对较小，而铁建重工和中铁工业的产品主要以高单价的大直径盾构机/TBM 为主，顶管机较少，另一方面发行人采取差异化竞争战略，产品主要以单价相对较低的中小直径产品为主。

报告期内，发行人的产品毛利率整体高于行业平均水平，一方面原因是发行人的顶管机产品质量优势带来的品牌溢价，另一方面是发行人的海外销售收入占比较高，同时发行人的产品成本管控较为严格所致，具体的毛利率分析参见详见本审核问询函回复“问题 3、毛利率高于可比公司的合理性”处相关说明。高毛利有利于公司筹集经营资金用于扩大竞争优势。

（2）研发投入及成果对比情况

报告期内，发行人与主要竞争对手、同行业可比公司的研发投入及成果方面

的对比情况如下：

单位：万元

公司名称	研发投入				研发成果
	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	
中铁工业	74,667.82	183,357.85	170,603.30	154,358.17	截至 2025 年 6 月末，该公司获得授权专利 8,102 件，其中国际发明专利 32 件，国内发明专利 2,346 件
铁建重工	41,093.39	91,595.10	88,109.30	92,842.05	截至 2025 年 6 月末，该公司获得授权专利 3,566 件，其中发明专利 1,249 件，软件著作权 415 件
唯实重工	309.14	825.02	819.32	916.77	截至 2025 年 8 月末，该公司获得授权专利 49 项，软件著作权 13 件
德国海瑞克	未披露	未披露	未披露	未披露	截至 2025 年 8 月末，该公司获得中国授权专利 52 项，在全球获得超过 700 余项专利
日本 Rasa	未披露	未披露	未披露	未披露	截至 2025 年 8 月末，该公司获得中国授权专利 3 项，在全球获得超过 200 余项专利
扬州广鑫	未披露	未披露	未披露	未披露	截至 2025 年 8 月末，该公司获得有效授权专利 2 项
扬州地龙	未披露	未披露	未披露	未披露	截至 2025 年 8 月末，该公司获得有效授权专利 26 项
发行人	965.08	1,977.28	2,024.89	1,623.28	公司合计取得专利 189 项，其中发明专利 74 项，软件著作权 5 项

注 1：德国海瑞克专利统计范围：Herrenknecht Ag、海瑞克股份公司、海瑞克（广州）隧道设备有限公司；

注 2：日本 Rasa 专利统计范围包括：Rasa Ind Ltd、Rasa Industries Ltd、Rasa Industriz Ltd、RASA 工业株式会社、RASA 工业股份有限公司。

发行人始终坚持技术引领，注重前瞻性研究，依据深耕行业多年的经验积累，持续强化施工工法与装备协同创新，形成构思、研发、转化、改进和保障的技术研发体系，报告期内的研发投入力度整体处于较高水平，研发成果显著，成功突破和掌握了超硬岩破岩技术、复合型地层适应性技术等一系列核心技术，并取得授权专利 189 项，其中发明专利 74 项，持续的研发投入有助于进一步提升发行人的技术实力和产品竞争力。

（二）主要客户稳定性及新客户拓展等方面的对比情况

1、主要客户稳定性

（1）客户合作年限情况

报告期内，发行人各年度前四十大客户的合作年限分布情况如下：

单位：万元

合作年限	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
1 年以内	3,426.47	23.66%	6,464.01	27.98%	10,740.20	51.46%	4,251.72	26.62%
1-3 年	7,108.26	49.08%	8,910.67	38.57%	5,208.90	24.96%	6,088.04	38.12%
3 年以上	3,947.74	27.26%	7,725.50	33.44%	4,923.53	23.59%	5,629.47	35.25%
合计	14,482.47	100.00%	23,100.19	100.00%	20,872.63	100.00%	15,969.23	100.00%
前 40 大客户营业收入占比	18,341.96	78.96%	37,342.71	61.86%	39,043.51	53.46%	32,313.67	49.42%

如上表所示，报告期各期，发行人前四十大客户以合作期限 1 年以上的老客户为主，各期 1 年以上的老客户收入金额占比分别为 73.38%、48.54%、72.02% 和 76.34%，2023 年度老客户的收入占比降幅较大，主要是由于当年发行人的盾构机产品首次针对新客户实现对外销售且收入金额较大，因此造成老客户的收入金额占比下降。同时报告期内，发行人凭借自身的产品技术优势和销售服务质量，与主要客户建立了良好稳定的合作关系。报告期内，各期前五大客户中合作期限 1 年以上的客户收入合计占比为 80.08%，主要客户的合作年限以 1 年以上的稳定客户为主。

（2）客户新老变动情况

报告期各期，发行人新老客户数量及收入占比情况如下：

单位：家、万元

年度		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
老客户	家数	281	402	409	330
	数量占比	77.20%	65.69%	65.34%	56.80%
	收入金额	11,181.44	22,502.72	20,054.54	17,789.48
	收入占比	61.03%	60.26%	51.36%	55.05%
新客户	家数	83	210	217	251
	数量占比	22.80%	34.31%	34.66%	43.20%
	收入金额	7,139.13	14,839.99	18,988.97	14,524.19
	收入占比	38.97%	39.74%	48.64%	44.95%
合计家数		364	612	626	581
合计收入		18,320.57	37,342.71	39,043.51	32,313.67

注：上表中的老客户指以前年度发生过交易的客户，新客户是指以前年度未发生过交易的客户。

如上表所示，报告期内，发行人老客户的数量分别为 330 家、409 家、402 家和 281 家，占公司总客户数量的比重分别为 56.80%、65.34%、65.69%和 77.20%，其中 2022 年度至 2024 年度的老客户数量和占比总体呈增加趋势。报告期各期对老客户的收入金额分别为 17,789.48 万元、20,054.54 万元、22,502.72 万元和 11,181.44 万元，各期老客户收入占比分别为 55.05%、51.36%、60.26%和 61.03%，老客户的收入金额和占比整体呈上升趋势。整体来看，报告期内，发行人的客户以老客户为主，各期客户相对稳定。

同时，发行人专业从事非开挖成套装备及其关键零部件的研发、设计、制造、销售、维修和租赁业务，业务范围覆盖非开挖成套装备的全生命周期，且产品已从顶管机逐步延伸至盾构机/TBM。公司在服务客户的过程中，注重向客户提供优质服务，因此树立了良好的品牌形象与行业口碑，使得发行人的客户粘性相对较高，公司新产品的市场推广得到老客户青睐，比如安徽远足建设有限公司等客户自发行人处购买的产品，从顶管机成套装备拓展到维修服务和盾构机/TBM 租赁等。同行业可比公司仅铁建重工和唯实重工在年报中披露了最近两年前五大客户数据和变动，各期前五大客户变动的具体情况对比如下：

单位：家

年度	可比公司	变动客户对应收入占比	变动数量	变动客户数量占比
2024 年度	铁建重工	20.14%	1	20.00%
	唯实重工	12.08%	1	20.00%
	发行人	15.71%	4	80.00%
2023 年度	铁建重工	10.61%	1	20.00%
	唯实重工	26.84%	2	40.00%
	发行人	13.07%	4	80.00%

如上表，2023 年度和 2024 年度铁建重工和唯实重工前五大客户的变动整体相对较小，客户整体相对稳定。其中铁建重工是由于该公司的主要产品包括掘进机装备、轨道交通设备和特种专业装备，客户群体主要面向交通基建行业建设单位和工程施工单位，受我国交通基建行业投资主体特点影响，该公司下游客户比较集中，主要为国铁集团及其控制的企业，客户群体是以中国中铁、铁建股份为代表的大型交通基建施工类企业，以及专业工程设备租赁商等。唯实重工主要是由于该公司的掘进机装备主要面向煤炭企业，客户以大型国有能源集团为主，在

供给侧改革的大趋势下逐步进行并购整合，通过吸收区域内产能，产生了多家跨矿区、跨基地的大型煤炭集团，使得煤炭行业参与主体的集中度大幅提高，因此客户的群体相对稳定。

2、新客户拓展情况

如上文所示，报告期各期，发行人老客户的合作家数逐步增加的同时，新开拓客户的各年家数亦保持相对稳定的态势。报告期各期新增客户家数分别为 251 家、217 家、210 家和 83 家，对应的收入金额分别为 14,524.19 万元、18,988.97 万元、14,839.99 万元和 7,139.13 万元，占各期收入的比重分别为 44.95%、48.64%、39.74%和 38.97%，新客户开拓整体处于适中水平。

报告期内，发行人持续加大优质客户的开拓力度，并陆续与中南水务工程有限公司、中铁十五局集团有限公司、核工业井巷建设集团有限公司、中建八局西南建设工程有限公司、山西省水利建筑工程局集团有限公司、福建省水利水电工程局有限公司等一批下游各大型工程类国有企业建立合作关系并实现销售收入，为发行人的后续产品销售储备了潜在的优质客户。

同时，受发行人产品具有单台价值高、可靠性强的特点，客户并非将其当做短期消耗品，而是作为固定资产进行购置，单台产品购买后的使用周期相对较长。基于上述情况，发行人将新客户拓展和新产品推广放在重要地位；此外，发行人顶管机产品在国内市场位居行业前列，具有较高的品牌知名度，新增客户大多系因通过老客户介绍或知名度品牌认可等原因与发行人建立合作关系，报告期各年发行人新增客户数量较多，公司具备较强的新客户拓展能力。

（三）说明发行人主要产品的细分市场容量、所处市场地位以及竞争优势

1、说明发行人主要产品的细分市场容量、所处市场地位

（1）顶管机产品

在顶管机产品领域，根据 QY Research 的调研显示，2024 年度全球顶管机市场规模大约为 5.59 亿美元，2025 年度预计有望增长至 5.91 亿美元，根据预测 2031 年全球顶管机市场规模将扩充至 8.61 亿美元，年度复合增长率为 6.5%。目前全球顶管机主要厂商包括德国海瑞克、日本 Rasa、唐兴科技、扬州广鑫和镇江宏宇等企业，上述全球前五大顶管机生产制造商占有超过 47%的市场份额，目前中

国是全球最大的顶管机市场，占有大约 42%的市场份额¹。

目前发行人在顶管机产品的细分行业主要竞争对手包括德国海瑞克、日本 Rasa、扬州广鑫、扬州地龙、中铁工业、铁建重工等企业。根据各公司官网最新的公开数据及其他产品手册数据等显示，德国海瑞克是全球机械隧道掘进领域中的技术和市场领导者之一，也是公司海外市场的主要竞争对手之一，根据其官网披露的数据，其 2024 年度销售额为 12.88 亿欧元，并具备生产 400-4,800mm 之间顶管设备的能力。在国内市场领域，中铁工业和铁建重工生产以盾构机、TBM 为主，顶管机生产数量较少，未单独披露其顶管机的产销数据，但作为国内隧道施工专用机械制造的龙头企业，其研发制造能力代表了国内的先进水平。扬州广鑫的顶管机、盾构机和 TBM 的年产能合计为 100 余套；扬州地龙非开挖成套设备的年产值达 1 个亿。与上述主要竞争对手相比，发行人的顶管机产品在市场占有率、技术实力、产品可靠性等方面均处于优势地位，根据中国非开挖行业协会的统计数据显示，2022 年度，发行人在国内顶管机成套装备细分市场的市场占有率约为 20%，排名第一。

同时，发行人的“NSPD2200 泥水平衡顶管掘进机”“YSPD1350 岩石顶管掘进机”以及“RBP4900*6900 土压平衡矩形顶管机”分别于 2013 年、2018 年以及 2021 年获得安徽首台（套）重大技术装备认定，2022 年 HRC-4000 复合式岩石破碎顶管机被行业协会授予“中国非开挖优秀产品”。2025 年 4 月，中国地质学会非开挖技术专业委员会（CSTT）、国际非开挖技术协会（ISTT）等组织召开第二十八届中国国际非开挖技术研讨会暨展览会（ITTC2025），发行人研发的“极限工况小直径顶盾机”荣获 2024 年度中国非开挖“杰出产品奖”，“矩形断面泥水平衡顶管技术”斩获“杰出技术奖”。

发行人注重智能化、数字化和绿色化制造体系构建，陆续建成了齿轮箱加工中心、矩形设备加工中心和各类智能化数控加工中心等，并具备直径 450-8,000mm 之间顶管设备的研发制造能力。2021 年公司非开挖顶管掘进智能装备数字化车间被安徽省经济和信息化厅认定为“安徽省数字化车间”。同时，发行人非开挖装备产业园项目正在加紧推动，项目完工后预计将进一步提升公司的产品设计及制造能力。

¹ 数据来源：《2025-2031 全球及中国顶管机行业研究及十五五规划分析报告》 QY Research

2022 年至 2024 年发行人顶管机产量均超过 200 台套，各年度顶管机设备及其关键零部件的销售和设备租赁收入均超过 3 个亿。发行人先后为国内西气东输、南水北调、引黄入郑、引江济淮、滇中引水、环北部湾广东水资源配置、中俄石油管线等重点工程提供了定制化的全断面隧道掘进机成套装备，发行人成立至今累计生产的顶管机超过 1,500 台，并为 1,000 余项工程提供顶管机成套设备，各种顶管管径以及各类地层下顶管施工项目的顺利贯通次数处于行业领先水平，产品获得客户的高度认可，积累了大量的客户群体和产品研发制造经验。

（2）盾构机/TBM 产品

在盾构机/TBM 方面，根据中国工程机械工业协会掘进机械分会发布的统计结果显示，2022 年度，我国共生产盾构机和 TBM700 台，销售额共计约 243 亿元，市场容量充足。同时根据中研普华产业研究院发布的《2025-2030 年盾构机行业市场深度分析及发展规划咨询综合研究报告》显示，全球盾构机市场规模预计将从 2025 年的 380 亿元增至 2030 年的 650 亿元，年复合增长率达 11%。未来，随着我国国铁干线、市域铁路、城市轨道交通、公路、水利以及西部地区水电资源开发等基础设施的投资力度加大，预计盾构机和 TBM 的市场规模将进一步扩充。

目前，国内盾构机和 TBM 的主要生产厂商包括铁建重工、中铁工业和中交天和等。根据中国工程机械工业协会掘进机械分会发布的统计数据显示，2022 年度，铁建重工、中铁工业和中交天和等三家公司在国内盾构机和 TBM 市场的市场占有率分别为 38.68%、36.51%和 8.97%，合计市占率 84.16%。发行人自 2022 年底开始承接盾构机、TBM 产品相关订单，并于 2023 年完成了首台设备的交付。2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月，发行人盾构机/TBM 产品实现的收入分别为 3,862.64 万元、4,334.88 万元和 4,896.35 万元，销售收入整体呈上升趋势，业绩迅速增长是发行人产品质量、技术实力和行业地位的综合反映。当前发行人的盾构机/TBM 产品主要以高性价比的小直径产品为主，下游应用领域集中分布于市政管网、地下综合管廊、引水隧洞等高频率作业场景，并与行业龙头铁建重工和中铁工业形成了错位竞争、协调发展的竞争格局。

2、说明发行人主要产品的竞争优势

发行人深耕隧道施工专用机械制造行业多年，是国内较早从事顶管机等全断

面隧道掘进机成套装备的生产企业之一，先后为西气东输、南水北调、引黄入郑、引江济淮、滇中引水、环北部湾广东水资源配置、中俄石油管线等重点工程提供了定制化的全断面隧道掘进机成套装备，至今累计为 1,000 余项工程提供非开挖成套装备，产品获得客户的高度认可，在行业内树立了优质的品牌形象。发行人先后荣获“安徽省制造业高端品牌示范企业”“首批安徽省高端品牌培育企业”“安徽省名牌产品”和“安徽省制造业单项冠军培育企业”等荣誉，在行业内的市场品牌优势明显。

在技术创新方面，发行人长期潜心致力于攻克隧道施工专用机械制造领域的痛点、难点问题，坚持技术引领前行，注重前瞻性研究，形成构思、研发、转化、改进和保障的技术体系，突破了大型掘进动力设计与制造、切削耐磨、控制可靠性、同步驱动、土质分析与施工工法、智能化管控与纠偏等关键领域的技术难点，掌握了超硬岩破岩技术、复合型地层适应性技术等 10 项核心技术，依靠对客户相关工程施工难题提供针对性的技术解决方案取得客户认可，获取客户订单。发行人是国家级专精特新“小巨人”企业，国家高新技术企业、安徽省企业技术中心、安徽省机械工业百强企业等，发行人生产的产品先后获得“安徽省科学技术二等奖”“安徽省机械工业科学技术二等奖”“安徽省首台（套）重大技术装备”“非开挖优秀产品”等荣誉，公司在隧道施工专用机械制造行业具有一定的技术创新优势。

在产品核心技术参数对比方面，发行人拥有多台国内先进的重大型数控机加工设备、大型热处理炉、高精度切割设备和高精度检验检测等配套设备，覆盖了壳体系统、动力系统、切削系统、输送系统、液压系统等产品核心部件的下料、切割、电镀、卷圆、铆焊、精车、镗铣、热处理、钻孔、打磨等全部工序，能够满足发行人设计产品的加工制造能力，使得发行人产品的各项核心参数指标能够达到或接近行业最新技术水平，产品的技术参数优势明显。

在产品应用场景方面，发行人的全断面隧道掘进成套装备目前广泛应用于市政管网、城市轨道交通、地下综合管廊、油气管网、引水隧洞等非开挖施工领域，能够有效解决相关工程施工面临的经济效益、施工技术和社会效益等方面问题，同时不断向新的工程应用领域拓展，为发行人的业绩提供新的增长点。

在产品售价和毛利率方面，与同行业可比公司相比，发行人性价比优势明显，

销售价格更具市场竞争力。报告期内发行人的产品销售均价逐年上涨，是发行人技术实力、产品竞争力和市场认可度等的综合反映。同时，发行人的产品毛利率整体高于同行业可比公司，有利于为发行人筹资更多的营运资金，进一步巩固竞争优势。

在研发投入和成果方面，发行人始终高度重视技术研发，近年来已培养出一批经验丰富、创新能力强的研发、设计和技术应用人才，并在设备设计、产品制造与集成、智能化、信息化、试验检测等技术领域积累了丰富的经验。截至 2025 年 6 月末，公司在职员工共 597 人，其中研发人员 77 人，占公司总人数的比例为 12.90%，最近三年一期发行人的研发投入累计金额高达 6,590.53 万元，并且截至本回复出具之日，发行人合计取得专利 189 项，其中发明专利 74 项，研发投入和研发成果显著，整体处于行业前列水平。

在客户稳定性和新客户开拓方面，发行人凭借深耕行业多年的业务积累，目前已培育出一大批长期稳定合作的优质客户群体，并打造出了一套全面覆盖售前、售中及售后的综合销售服务体系，为发行人的新客户开拓保驾护航。

综上，发行人历经多年的深耕发展，目前已发展成为全断面隧道掘进机制造行业中品牌知名度较高、核心技术突出、产品应用领域广泛、具有市场竞争力的典型代表性企业。

二、说明各主营业务产品的使用场景及工作原理，发行人核心生产工序及与主要生产设备、专利技术的对应关系。举例说明在生产设备过程中需要考虑下游客户使用需求及参数的具体情况，以及定制化的具体体现

（一）说明各主营业务产品的使用场景及工作原理

1、主营业务产品的使用场景

发行人专业从事非开挖成套装备及其关键零部件的研发、设计、制造、销售、维修和租赁业务，主要产品为全断面隧道掘进机（顶管机、盾构机和 TBM）成套装备及其关键零部件，相关产品广泛应用于多种复杂地质及应用场景下的地下空间掘进作业。使用场景主要包括市政管网（供水管道、排水管道、供气管道、供热管道等）、城市轨道交通（地铁出入口、地下联络通道等）、地下综合管廊（集中铺设电力、通信、给水、排水、热力、燃气等市政管线的公共隧道）、油气管网（石油长输管道、成品油长输管道、天然气长输管道等）、引水隧洞（引

水发电、灌溉或供水）等场景下的管道铺设工程。

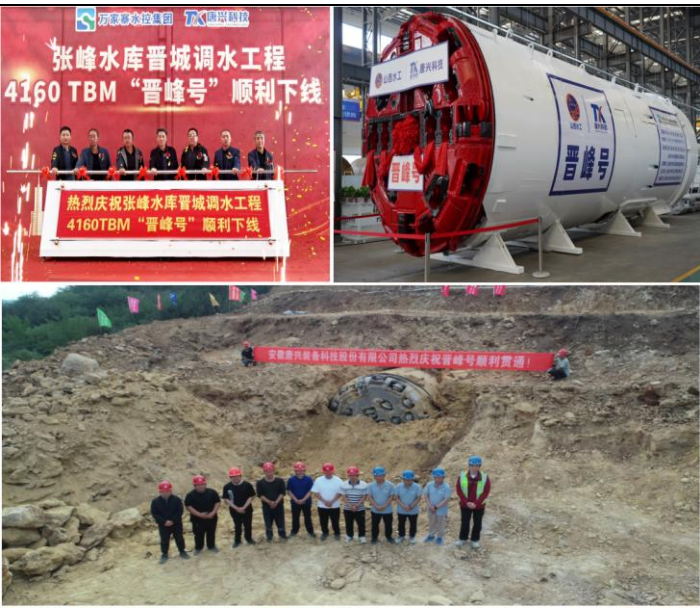
其中，顶管机成套装备主要应用于各类型挖掘断面、短距离、各类型地层的管道铺设施工；盾构机成套装备主要应用于大型挖掘断面、长距离、各类型软土和软岩地层的隧道施工，不适用于小型挖掘断面和短距离的隧道施工；TBM 成套装备主要应用于岩石硬度较高的铁路、公路、水利水电、矿山巷道等隧道施工，不适用于中硬以下岩层和软土地层的隧道施工。

具体的使用场景及举例列示如下：

使用场景	项目情况	技术亮点	使用场景图片
市政管网	项目名称：武汉市汤逊湖尾水排江工程 项目完工时间：2022 年 9 月 设备型号：岩石顶管机 地质环境：岩石、卵石、回填土、淤泥、砂土等复合地层，地层易透水	该项目使用国内首台适用于管外径 4,800mm、集成超硬岩破岩技术、复合型地层适应性技术、泥浆环流高效携渣和安全控制技术，配备刀盘高压水系统、带压作业换刀系统的岩石顶管机，一次性顶进 1,550 米距离，曾创造了亚洲大管径湖底长距离掘进纪录。	
市政管网	项目名称：山东国能费县热源长输供热管网工程 项目完工时间：2023 年 11 月 设备型号：泥水平衡盾构机 地质环境：长距离穿越中风化石灰岩、破碎带、溶洞群及上软下硬的复合地层等不良复杂地质	采用复合式硬岩刀盘设计，整机采用分机分体始发工艺，创新采用了高承压密封技术、主驱动可靠性技术和小直径拼装技术。	

使用场景	项目情况	技术亮点	使用场景图片
城市轨道交通	项目名称: 济南轨道交通4号线一期工程邢村立交桥西站A出入口 项目完工时间: 2024年4月 设备型号: 矩形顶管机 地质环境: 粘土层	该设备搭载了复杂地质高效切削技术、高性能动力驱动与密封装置, 以及高效可靠的螺旋出土系统等多项先进技术。	
地下综合管廊	项目名称: 济宁市综合管廊及高压线路改迁穿越京杭大运河工程 项目完工时间: 2023年6月 设备型号: 矩形顶管机 地质环境: 姜石、粉质粘土、砂土等复合地层, 地层易透水	该项目顶管线路分双幅布置, 开创国内矩形顶管先例。为保护京杭大运河, 首次采用“矩形断面泥水平衡”技术, 能够满足地下水压高的地层施工需求, 有效防止河床沉降, 同时采用北斗系统对施工过程进行不间断监测, 及时调整顶进姿态, 确保顶管机安全平稳工作。	

使用场景	项目情况	技术亮点	使用场景图片
油气管网	项目名称：中俄东线天然气管道工程 项目完工时间：2020年8月 设备型号：岩石顶管机 地质环境：硬度高达200MPa的岩石地层，局部地质上软下硬	根据该项目地质情况和施工要求，专门设计了楔形镶齿滚刀，滚刀合金颗粒周边敷焊碳化钨以保护滚刀，降低在软岩层中过深贯入导致的磨损；刀盘采用框架加强钢板，保障刀盘在上软下硬地层偏载受力情况下的稳定性。	
引水隧洞	项目名称：粤东水资源项目潮阳分干线 项目开始时间：2023年5月 设备型号：岩石顶管机 地质环境：硬度最高达到226MPa的岩石、卵石、粉质粘土复合地层	该项目顶管机采用超硬岩破岩技术，定制极硬岩刀盘与滚刀，采用80mm厚的特种型号钢板作为主框架，有效解决极硬岩地层顶管存在的强冲击、强振动问题。运用复合型地层适应性技术，解决刀盘在粘土、砂层等软土地层和上软下硬、基岩突起等复合地层施工的适应性问题。	

使用场景	项目情况	技术亮点	使用场景图片
引水隧洞	项目名称: 山西张峰水库晋城调水工程 项目完工时间: 2025年7月 设备型号: TBM 地质环境: 全断面硬岩地层	通过 TBM 维修技术, 对 TBM 刀盘、拼装、驱动、电气、流体系统等进行了系统地检测、诊断及修复, 同时根据新项目特点, 针对再制造产品评估、无损拆解、绿色清洗、高效成型、应用监测等关键工艺积极开展技术研究和设备投入。	
特殊领域-核电配套设施	项目名称: 秦山核电辅助蒸汽联网项目隧道工程 项目完工时间: 2023年12月 设备型号: TBM 地质环境: 穿越主要以 III、IV、V 类围岩为主的凝灰岩地层, 岩石硬度达 30-80MPa	该项目针对性配置了 TBM 重型刀盘、多段式盾体、立体式出渣系统以及可变速支护系统, 可满足长距离硬岩高效掘进的要求。	

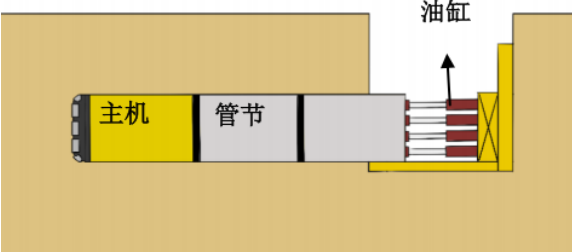
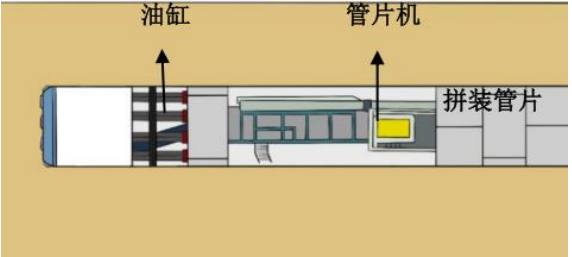
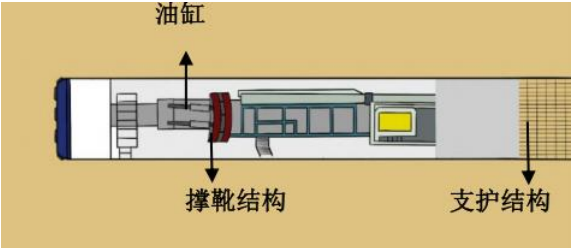
2、发行人主营业务产品的工作原理

顶管机、盾构机/TBM 成套装备均属于非开挖管道铺设技术的具体应用, 其工作原理存在一定的联系, 主要工作原理均是通过切削、推进和排渣进行掘进, 并且产品的物理结构存在一定的联系。与顶管机类似, 盾构机/TBM 同样具有切削系统、盾体系统、动力系统、液压系统、输送系统和电气系统等系统, 详见下表:

序号	顶管机	盾构机	TBM
1	切削系统	切削系统	切削系统
2	壳体系统	盾体系统	盾体系统
3	动力系统	动力系统	动力系统

序号	顶管机	盾构机	TBM
4	液压系统	推进系统	推进系统
5	输送系统	拼装系统	撑紧系统
6	电气系统	输送系统	超前探测系统
7	-	后配套系统	支护系统
8	-	液压系统	运输系统
9	-	水系统	后配套系统
10	-	压缩空气系统	液压系统
11	-	电气系统	水系统
12	-	导向系统	压缩空气系统
13	-	-	电气系统
14	-	-	导向系统

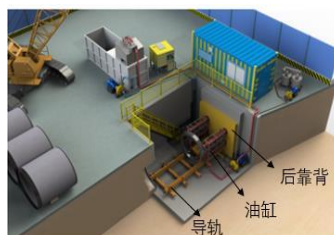
三者的工作原理差异主要集中体现为推进方式和管节组装方式。具体的产品工作原理及差异如下表所示：

产品名称	示意图	工作原理	物理结构	
			推进方式	管节组装方式
顶管机		通过主机切削前方岩土，利用始发井的油缸推进主机和预制好的管节，形成管道	利用始发井的油缸推进主机和管节	预制管节：利用预制好的管节形成管道
盾构机		通过主机切削前方岩土，利用盾构机内置的油缸提供推力推进，由内置的管片机每拼装一环管片，油缸向前推进一定距离，经多次拼装形成管道	依靠内置的油缸推进主机	拼管：利用内置的管片机拼装管片形成管道
TBM		通过主机切削前方岩石，利用掘进机内置的油缸提供推力，以自身的撑靴结构撑紧洞壁以承受向	依靠内置的油缸推进主机	围岩：通过搭建锚喷支护结构构建管道

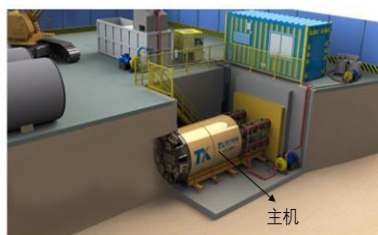
产品名称	示意图	工作原理	物理结构	
			推进方式	管节组装方式
		前推进的反作用力推进主机，搭建锚喷支护结构注，形成巷道		

注：锚喷支护是将锚杆和喷射混凝土联合使用的一种支护技术。先在隧道围岩上钻孔安装锚杆，然后在隧道表面喷射混凝土，使锚杆、混凝土和围岩形成一个共同工作的承载结构，以提高围岩的稳定性。

其中，顶管机的详细工程作业原理及示意图如下：



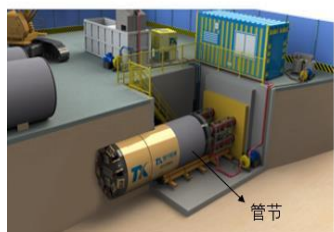
1、始发井制作完成后，将导轨、后靠背、油缸安装在始发井内



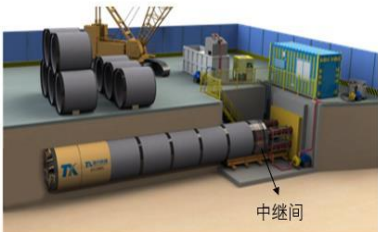
2、将主机放入始发井的导轨上



3、启动主机挖掘前方岩土，控制油缸伸出，将主机推入岩土内



4、收回油缸，放入第一节管节

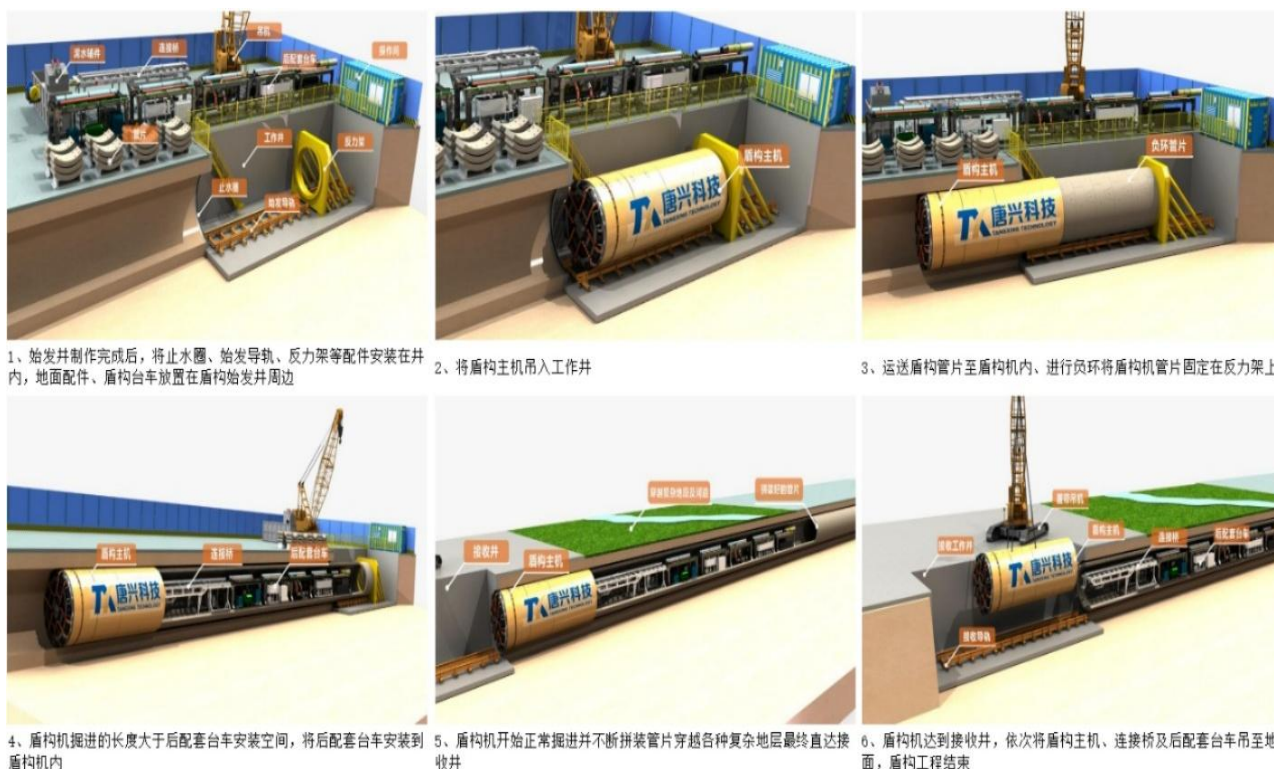


5、启动主机，利用油缸将第一节管节推入岩土内，并重复以上步骤，直至完成整个顶管工程。如长距离顶进，油缸推力不足时，则加入中继间提供中继顶力



6、将主机从接收井推出，并吊至地面，顶管工程结束。特殊情况下（如无法制作接收井或者制作成本过高）主机壳体遗留在地下

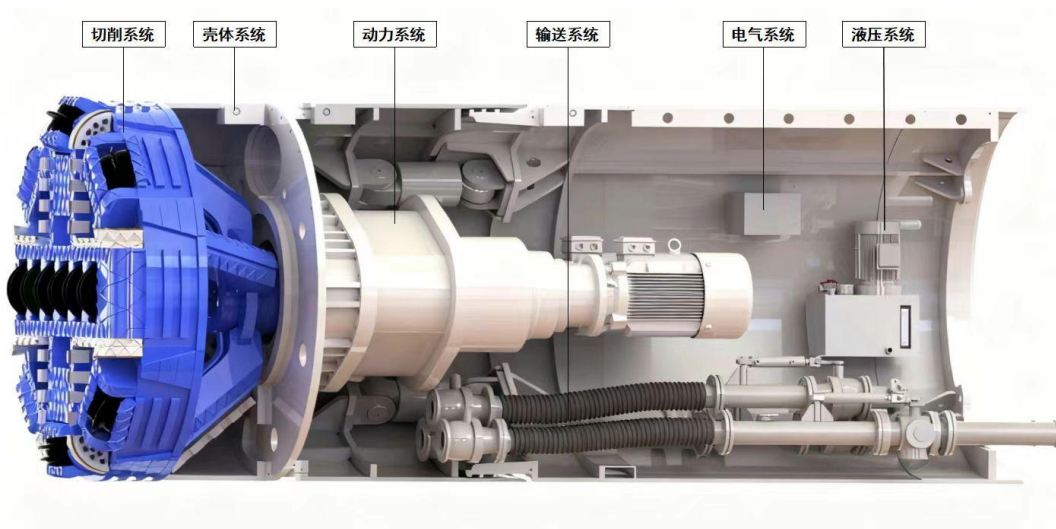
盾构机/TBM 的详细工程作业原理及示意图如下：



（二）发行人核心生产工序及与主要生产设备、专利技术的对应关系

公司的主要产品为全断面隧道掘进机（顶管机、盾构机/TBM）及其关键零部件产品。顶管机成套装备的主要部件包括壳体系统、动力系统、切削系统、输送系统、液压系统和电气系统等六大系统。

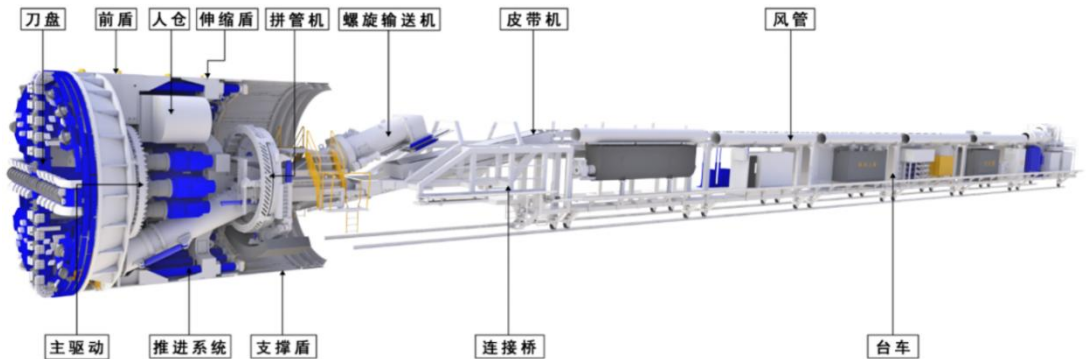
顶管机成套装备主要构成部件如下：



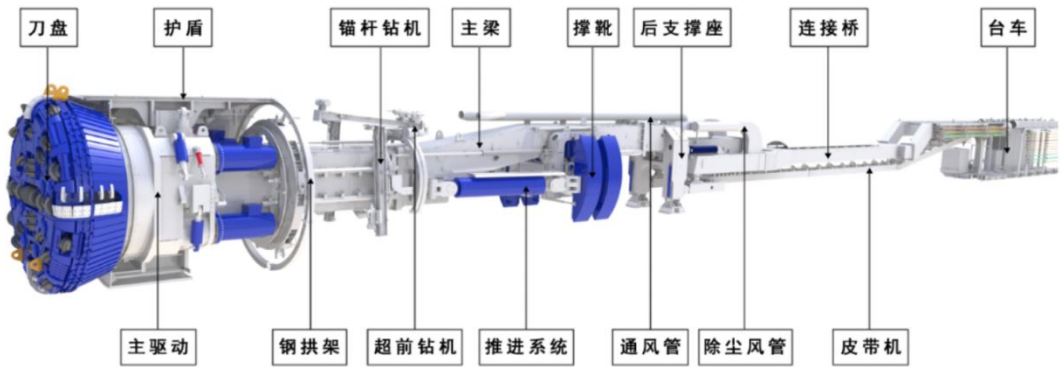
盾构机/TBM 成套装备另需增加盾体系统、推进系统、拼装系统、后配套系统、

超前探测系统、支护系统、压缩空气系统、导向系统、水系统等关键模块单元。

盾构机成套装备主要构成部件如下：

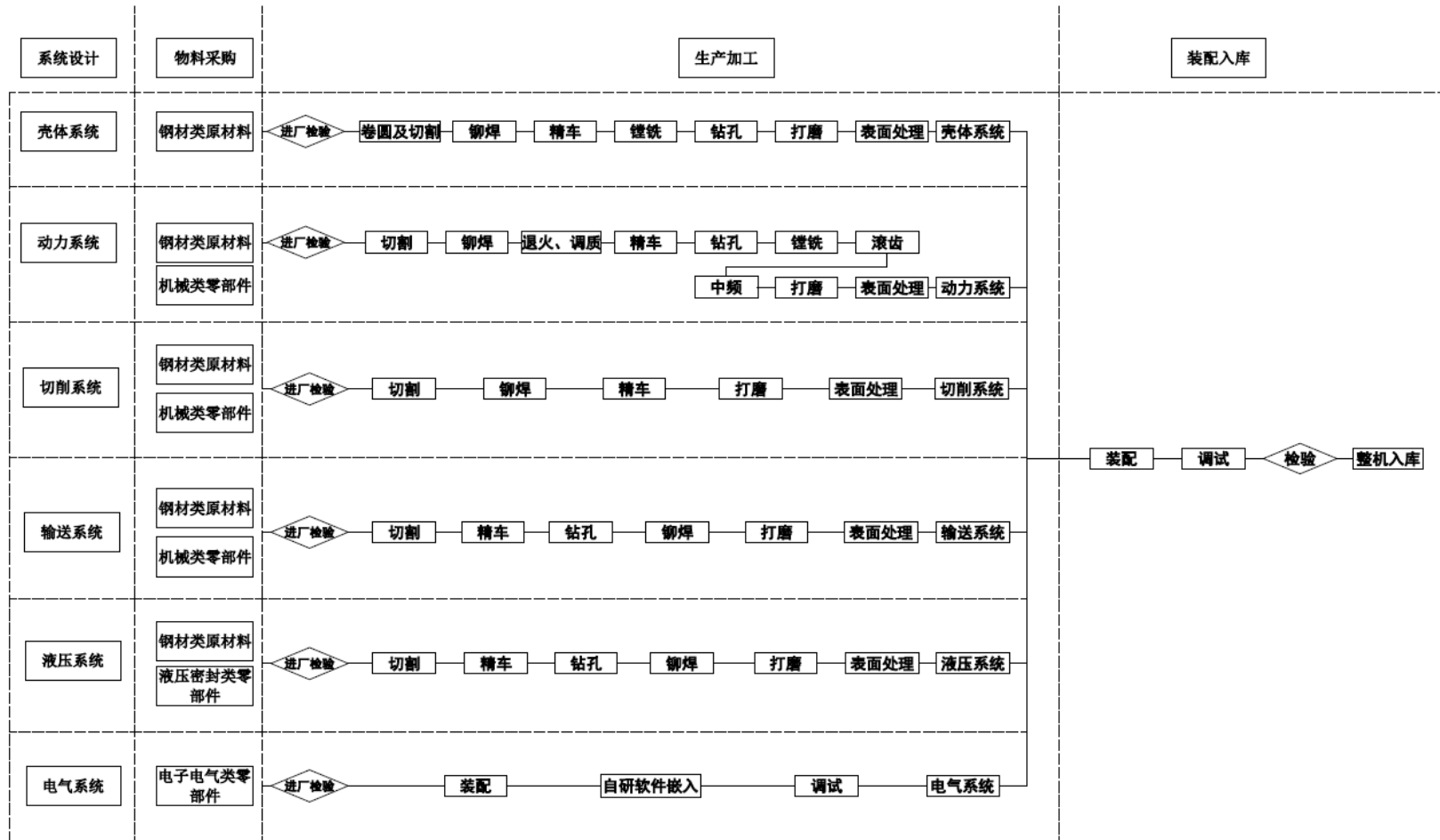


硬岩隧道掘进机（TBM）成套装备主要构成部件如下：



全断面隧道掘进机的制造过程较为复杂，需经卷圆、切割、铆焊、精车、镗铣、钻孔、打磨等一系列生产加工工序，之后进行装配、调试，整机检验合格后入库。公司主要产品模块的主要工艺环节具体如下：

生产主要工艺环节图



公司具备核心零部件的自主生产能力，依靠先进的生产加工设备、成熟的生产加工工艺和科学的质量管理系统，保证了整机设备的产品性能和质量。公司注重提高生产的自动化和数字化水平，加大资金投入力度，打造数字化车间，引进了数控动梁龙门铣床、数控落地铣镗床、数控双柱立式车床、数控滚齿机等加工设备，陆续建成了矩形设备加工中心、齿轮箱加工中心等各类智能化数控加工中心，保证了公司核心零部件和大型产品的自主加工能力，显著提升了加工能力以及生产效率和加工精度，保障了产品质量。在多年的生产实践过程中，公司积累了丰富的生产经验，生产流程完整涵盖切割、铆焊、精车、镗铣、钻孔等工艺环节，涉及重要、复杂的生产工艺的零部件均由公司自主加工，确保产品质量稳定。

公司核心生产工序及与主要生产设备的对应关系情况如下：

序号	工序名称	具体内容	实现效果	主要生产设备
1	镗铣加工工艺	按图纸要求将控制程序输入数控加工设备中。在加工过程中，数控加工设备根据预先设置的控制程序执行镗铣加工和自动换刀动作，满足加工形状和精度的要求，并在粗、精加工过程中和完成后执行质量检查程序，严格保证零部件尺寸、精度满足要求。	保证零部件表面的平整度、精细度等符合设计和质量要求，进而确保整机质量，广泛运用于齿轮箱和壳体加工。	数控动梁龙门铣床
				数控落地铣镗床
				数控立式车床
				数控双柱立式车床加工中心
				数控卧式铣镗床
2	活塞杆磨镀工艺	在进行磨削工序时，擦净活塞杆两端中心孔后，装夹至磨床，并装夹砂轮进行空转实验，保证砂轮平衡、装夹牢固。在磨削过程中，严格控制进给量和切削速度。在进行表面处理工序时，通过加强检查、根据加工件材质选择合适的表面处理工艺，保证工件表面的清洁度和镀层厚度，并对加工完成的工件进行清理、检查。	表面镀层坚硬，光洁度好，使活塞杆耐磨耐污耐腐蚀，延长使用寿命，广泛应用于油缸加工。	数控双柱立式磨床
				数控轧辊磨床
				电镀硬铬自动生产线设备
				外圆磨床
3	滚齿加工工艺	公司滚齿车间采用恒温车间，防止温度变化对齿轮的加工尺寸和精度的影响。在加工齿轮时，根据所需齿轮型号选用相应的滚刀对加工件进行加工。粗铣时，需要保证加工深度的准确性，并保留合适的余量，再进行加工。精滚时，确认齿轮公法线的准确性，在精滚过程中，需要停刀并检查齿轮公法线尺寸，确认尺寸准确后再继续加工，保证齿形准确。加工完成后，进行质量检验，保证滚齿加工质量。	提升了齿轮的加工效率和加工精度，确保动力系统的持续稳定运行。	数控滚齿机
				数控铣齿机
				滚齿机

截至本回复出具之日，发行人合计取得授权专利 189 项，其中发明专利 74

项。当前发行人对于全断面隧道掘进机的技术保护通常以知识产权和商业机密两种方式进行保护，对于全断面隧道掘进机产品自身技术或设计的创新性主要以申请知识产权的方式进行保护，在专利申请时着重立足于产品的技术方案、功能性、施工方法、外观设计等的创新性。对于全断面隧道掘进机的生产制造工序，因其申请专利的必要性相对较低，因此发行人主要采取商业机密的方式进行保护。

（三）举例说明在生产设备过程中需要考虑下游客户使用需求及参数的具体情况，以及定制化的具体体现。

地下空间综合开发工程涉及特殊的工作环境对隧道施工专用机械的稳定性和适应性要求很高。客户在选择隧道施工专用机械时也更加关注其掘进性能、稳定性及适应性。生产厂商需要根据施工环境、地质条件、气候环境、客户需求等因素，为客户提供定制化产品，设定产品掘进性能参数，确保施工效率、稳定性及适应性，满足客户的差异化需求。

发行人根据施工环境、地质条件、气候环境、客户需求等因素，为客户进行产品的定制化设计制造。首先由客户提出产品采购需求，并向发行人提供包括地质情况、覆土深度、管材尺寸、地面建筑构造等详细的工程信息；其次发行人依据客户提供资料明确项目的技术要求，并结合项目需求视情况组织技术人员至施工项目现场深入了解项目细节情况，进一步收集工程详细信息；然后由发行人根据前述信息制定产品定制化设计方案，并与客户共同确认详细设计方案，同时安排产品生产。

发行人按照客户需求及提供的资料，结合施工环境、地质条件、气候环境等因素，分析施工地质和施工难点，针对性地设计刀盘结构（如开孔率、刀具间距等）、壳体结构（如前后筒长度比、纠偏控制要求等）以及核心零部件如主轴承、整套机芯等的性能参数。具体的定制化体现如下：

产品类别	说明及特点	定制化情况
壳体/盾体系统	全断面隧道掘进机的关键部件，为掘进机零部件提供安装空间和保护作用，为设备掘进提供纠偏功能，通过更换壳体/盾体可以适应不同管径的掘进作业。	为定制化零部件，其外径、长度、壁厚等设计需要根据管径、覆土深度、水土压力进行专项结构设计。
刀盘模组/切削系统	全断面隧道掘进机的关键部件，开挖刀盘前方的土体，使渣土顺利通过渣槽进入泥仓，同时保持刀盘前方土体的稳定。	为定制化零部件，其结构形式、开口率、刀具类型与布置、耐磨层等设计均需要依赖详细的地质勘察报告，需进行专项设计与计算。

产品类别	说明及特点	定制化情况
中继间	顶管机的关键部件，在长距离顶管掘进中，当主顶油缸推力不足时，管节之间增加中继间，提供中续顶力。	为定制化零部件，其外壳直径、长度等设计需根据顶进总长度、分段推力需求、管径进行设计。
油缸	顶管机的关键部件，通过液压泵站驱动油缸伸缩执行顶进动作，有单行程及双行程两种结构形式，具体根据工程实际情况及客户要求选择。	单个油缸为通用件，但其缸径、行程、压力等级需根据项目推力和行程需求计算后设计。
整套机芯/动力系统	全断面隧道掘进机的关键部件，主要由电机、减速机和齿轮箱等零部件组成，连接并驱动刀盘旋转进行破岩和切削作业。	为定制化零部件，其中齿轮箱、齿轮、主轴、法兰等为公司定制化生产，主密封、耐磨钢带、减速机等为定制化外购件，轴承、部分密封件、螺钉、部分电机等为通用外购件。齿轮箱、齿轮、主轴、轴承需根据不同的地质条件和工程要求（承载力、输出扭矩）来定制设计，主密封、耐磨钢带需根据不同工程的地下水压力来定制设计其材料及结构形式。
推进系统	盾构机、TBM 的关键部件，负责提供盾构机、TBM 掘进动力，并保持开挖面的稳定。主要由主推进油缸（撑靴反力）、盾体推进油缸（管片反力）、液压泵站、推进控制单元等组成。	为定制化零部件，主顶油缸的总推力配置、后座系统需要根据顶进距离、管径、地质阻力进行设计。
拼装系统	盾构机的关键部件，主要由马达、齿轮、行走油缸、回转支架等部件组成。其作用是将管片按顺序抓取、移动、分片拼装，组成一环完整的管节。	为定制化零部件，其机械臂的行程、抓举力矩等参数需要根据管片尺寸、重量、拼装工艺和盾体内部空间进行专项机械设计。
撑顶系统	TBM 的关键部件，主要由撑靴油缸、稳定器油缸、扭力油缸、鞍架、撑靴等部件组成，其作用是撑紧岩壁，为推进油缸将 TBM 向前推进提供稳定的后靠力。	其核心元件均为标准件，但系统需要根据后靠力参数需求设计和建造，其设计依据是定制的。
电气系统	全断面隧道掘进机的关键部件，作为其控制核心，由显示屏、工控机、可编程控制器、各电气元器件等组成，为设备传输动作指令及反馈实时参数。	其核心元件均为标准件。
液压系统	全断面隧道掘进机的关键系统，为所有油缸、马达等液压执行元件提供稳定可靠地液压动力，由电机、柱塞泵、各类液压阀、油箱、油管、传感器、液压接头等部件组装而成。	泵、阀、马达为标准件，但其需根据项目情况进行专项设计定制。

以 2023 年济宁市综合管廊及高压线路改迁穿越京杭大运河工程为例，该工程铺设管道需穿越京杭大运河，管道覆土深度超过 30 米，顶进距离达到 625 米，存在施工地段地下水水压高、矩形断面盲区收渣难等问题。发行人与客户密切沟通，针对上述难点问题进行深入研究，首次采用“矩形断面泥水平衡”技术，确保了顶管机安全、可靠、平稳地工作，解决了斜坡挤压破土和矩形断面盲区收渣

难等问题，满足了在地下水水压高的地层中的顶管施工需求，开创了国内首例穿越京杭大运河的大断面矩形顶管工程先例。

在定制化设计能力方面，发行人搭建了成熟的专业技术人才梯队，拥有一批深耕非开挖施工领域多年、深谙施工工法和地质环境的行业专家以及一批专业基础扎实、创新研究能力较强的工程师，覆盖了各产品领域和专业技术方向，为客户提供定制化的设计方案提供有力保障。

三、说明采用外协加工的具体工序环节，涉及核心技术环节情况，是否符合行业惯例

报告期各期，发行人的外协加工采购金额分别为 78.87 万元、114.75 万元、102.25 万元和 66.38 万元，整体金额较小。

发行人存在少量生产环节外协的情况，主要涉及表面处理、常规机加工等非核心工序。主要原因一方面是发行人订单交付紧张时，为确保对相关客户的货物交付及时性，故进行了相应的工序委外，另一方面是受制于发行人生产场地和生产设备的限制，对于少量的非常规尺寸部件的机加工工序，发行人缺少对应的生产设备或生产场地，因此进行了工序委外。

在具体的外协加工过程中，由发行人提供原材料或半成品，外协厂商按照公司的要求或设计图纸完成指定工序后送回发行人，经发行人检验合格后验收结算。外协厂商仅按照发行人要求使用发行人提供的原材料或半成品进行加工并收取加工费，不承担原材料或半成品价格波动的风险。

隧道施工专用机械的生产制造技术相对复杂且涉及生产工序较多，各大生产厂商在产品的生产制造过程进行部分非核心工序的外协属于行业惯例。同行业可比公司的工序外协情况如下：

同行业公司	外协情况
铁建重工	根据其《招股说明书》披露内容显示，该公司掘进机装备生产制造所需的部分部件生产存在工序外协加工的情形，工序外协加工主要是对部分零部件的热处理、下料、机加等加工环节，公司向供应商支付委托加工费；该公司外协加工生产的环节均为产品的非核心环节，相关产品关键工序均由其自主生产完成，且外协加工厂商仅负责加工生产，相关的工艺设计、图纸研发及整机产品组装均由该公司自主负责。
唯实重工	根据其《挂牌审核问询函回复》披露内容显示，在该公司的掘进机生产业务中，拆机、打砂、铆焊、机加工序等非关键环节需要保有机器设备的投资，该公司将上述环节外包，利用中小企业更低成本提供非关键的

同行业公司	外协情况
	机加工件。相关外协事项在其业务中所处环节不涉及关键工序或核心工序，对外协供应商不存在依赖。
永达股份	根据其《招股说明书》披露内容显示，该公司是专注于隧道掘进、工程起重及风力发电领域的金属结构件的制造型企业。在其公司产能短期紧缺时，会将部分非核心工序或中间产品通过外协加工的方式完成生产，减轻产线压力，保证订单交付。其外协加工工序主要包括部分产品的下料、焊接、镀锌、小件的机加工等，未涉及核心工序，对于大型部件机加工、焊后检测、热处理等核心工序则由公司自行完成。相关外协加工厂根据该公司的要求执行加工程序，所有工序均不涉及关键技术。

注：永达股份（001239，2023 年 12 月上市）。该公司产品包括做隧道掘进机壳体部件，不生产整机。其产品机加工的特点，与发行人相近。

综上，发行人相关外协的加工工序不涉及核心技术环节，具有商业合理性，且行业内符合条件的外协厂商数量较多，发行人在与外协厂商的合作中占据主导地位，不存在对外协厂商的依赖，相关合作符合生产制造业的行业惯例。

四、说明顶管机行业发展趋势、进入壁垒及供需情况等，以及对发行人生产经营及经营业绩的具体影响。

（一）说明顶管机行业发展趋势

1、智能化迭代升级

在产品智能化迭代更新方面，顶管机行业历经多年技术沉淀，在超前地质探测、智能化感知技术、物联网、远程控制和数字化等智能技术领域的发展逐步成熟，无人作业和自动拼装技术成为行业研究的热点问题，并在此基础上进一步利用工程数据采集与分析，紧密结合隧道施工工法，打造具备自感知、自学习、自决策的隧道自动化施工装备，从而保障施工安全和施工环境，提高施工效率和工程精度，推动顶管施工应用于更加复杂的工程项目。

报告期内，发行人紧跟行业发展趋势进行战略布局和技术研发，在产品智能化迭代升级方面，发行人开展了“地下空间测量与导向技术研究与应用”、“泥浆环流高效携渣和安全控制技术”“顶管机自动纠偏和控制技术”“大截面城市管廊矩形顶管智能成套装备研发与应用”“顶管机智能装配机开发”“多模态硬岩智能顶管机研发”等项目研发，并成功掌握泥浆环流高效携渣和安全控制技术、顶管机自动纠偏和控制技术及智能化顶管注浆技术等多项智能化技术，并应用于发行人主要产品中，提高了施工效率和效益以及安全性，增强了发行人产品的市场竞争力。

2、服务型制造成为新业态

服务型制造作为制造与服务融合发展的新型制造模式和产业形态，是推动我国产业融合发展、建设现代化产业体系的重要举措，是先进制造业和现代服务业深度融合的重要方向，是实现制造业转型升级、促进制造业高质量发展的重要途径。顶管机制造具有定制化、专业化和智能化等特点，行业市场竞争已逐步由“产品”竞争过渡至“产品+服务”的竞争，一方面，顶管机产品需根据施工环境、地质条件、气候环境、客户要求等进行差异化设计制造，另一方面，行业内企业逐步注重围绕客户需求开展从研发设计、生产制造、安装调试、交付使用、故障诊断、维护检修等全链条服务。

发行人主动拥抱服务型制造新业态，坚持“彩虹同行、脉动同频”的服务理念，基于自身深耕行业的经验积累和技术研发优势，发行人成立了专门的客户服务部，服务范围覆盖海内外，所提供的服务周期覆盖产品研发、设计、生产、使用、维护和售后，跨越产品的整个生命周期，建立了一套全面覆盖售前、售中及售后的综合服务体系，不断提升了发行人市场竞争的企业文化软实力。

3、特殊隧道施工专用机械的技术研发

基于非开挖施工独有的安全、经济、高效、环保等特点，其施工应用领域从市政管网、城市轨道交通、地下综合管廊、油气管网、引水隧洞等逐步延伸至各类矿山巷道、电力工程等领域，同时随着大规模设备更新改造以及工程施工工法的创新，导致客户对各类特殊管型的产品需求增加，因此对于诸如矿用顶管机、矩形和马蹄形等异形顶管机等顶管机制造也成为新的技术研发方向。

凭借深耕顶管机制造行业的经验积累，发行人敏锐捕捉市场需求，围绕特殊隧道施工专用机械开展了“组合式矩形顶管机开发与应用”“微型岩石顶管机研究与设计”“螺旋顶管机成套设备开发”等项目研发，成功掌握了微型岩石顶管驱动技术、矩形断面土压平衡顶管技术和矩形断面泥水平衡顶管技术等多项关键技术，并应用于发行人产品中，拓展了产品的应用领域和市场空间。

4、关键零部件生产和优化技术研发

为了掌握关键零部件自主设计和生产的核心技术，保证企业具备独立生产的能力，行业内企业针对顶管机关键零部件如刀盘刀具、动力系统、主轴、轴承等

生产制造技术开展研究，主要包括重要材料开发、制造工艺技术和装配工艺等内容；部分复杂应用场景下的顶管工程对关键零部件的性能指标提出了更高的要求，行业内企业主要针对零部件结构设计、先进材料使用、生产工艺改进等内容开展研究，提高关键零部件的寿命、可靠性和性能，进而保障整机设备质量和性能。如超级地下工程装备关键零部件的研发、刀盘刀具高效破岩基础理论、刀盘刀具磨蚀机理研究等。

在关键零部件生产和优化技术研发方面，发行人开展了包括“顶管机重要部件优化设计与应用”“顶管机辅件创新设计与应用”“一种岩石顶管专用助推站开发”等多项技术研发，并已掌握了超硬岩破岩、复合型地层适应性和液压油缸等相关技术，通过优化刀盘刀具、液压油缸的结构设计和生产工艺，提高了刀盘刀具、油缸的产品性能和质量，保障了整机设备的破岩能力、对复杂地层的适应性和产品质量，相关技术已广泛应用于公司产品中，进一步提升了发行人的市场竞争力。

（二）顶管机行业进入壁垒

1、技术与行业经验壁垒

隧道施工专用机械制造行业属于技术密集型行业，产品集机械、电气、信息和自动化等技术为一体，具有高度的专业性、系统性、复杂性和定制化等特点。

地下空间综合开发工程涉及特殊的工作环境对隧道施工专用机械的稳定性和适应性要求很高。客户在选择隧道施工专用机械时也更加关注其掘进性能、稳定性及适应性。顶管机生产厂商需要根据施工环境、地质条件、气候环境、客户需求等因素，为客户提供定制化产品，设定产品掘进性能参数，确保施工效率、稳定性及适应性，满足客户的差异化需求。能否研发、设计和生产出一台具有较高掘进性能、稳定性及适应性的顶管机，主要取决于生产厂商的定制化设计能力、生产制造水平和技术服务能力。

定制化设计能力方面，生产厂商需要结合历史经验与实际工况，系统地进行工程分析，剖析工程难点，针对性地为客户提供产品设计建议，提高其掘进性能、稳定性和适应性，提升客户工程方案落实的可行性，帮助客户解决隧道施工面临的各种难题，满足客户在保障施工质量、提高施工效率、改善工作环境等方面的

需求。定制化设计能力依赖于下游不同应用领域和客户的项目实践积累的经验和数据以及组建一批深谙施工工法、地质环境的行业专家和熟悉机械、电气、自动控制等专业领域的专业技术人员。

生产制造水平方面，顶管机生产厂商只有具备自主生产核心零部件和研发软件系统，并进行整机自主装配的能力，才能确保产品实现定制化设计目标和较高的产品质量，进而保证整机的掘进性能、适应性和稳定性。生产制造水平依赖于顶管机生产厂商构建的科学、系统的生产和质量管理体系，具备各类先进的加工设备，掌握先进、稳定的生产工艺，拥有专业、稳定的生产工人队伍。

技术服务能力方面，良好的技术服务是顶管机生产厂商赢得客户、增强客户黏性并持续创造客户需求的关键。生产厂商需要结合历史经验与实际工况为客户提供成套装备的设计建议，提升其工程方案的落实效果，尤其是一些难度较高的工程，生产厂商需要根据工程的详细信息，从地勘情况、周边环境、地下水分布等各个方面，系统地进行工程分析，剖析工程难点，制定设备结构设计和工程施工操作的综合解决方案，落实设备的选型方案及施工方案。

同时，顶管机成套装备对下游施工企业保障建设施工进度和施工安全具有重要意义。施工企业选择该类设备供应商时较为慎重，尤其是在施工现场地质复杂、技术难度大、施工风险高的情况下，更加重视设备生产企业长期积累的成功案例经验以及相关数据。

2、人才壁垒

顶管机制造行业属于技术密集型行业，需要大量掌握机械设计、电气设计、信息和自动化控制等领域知识的专业技术人员。同时产品生产过程中涉及卷圈、切割、铆焊、精车、镗铣、钻孔、打磨、装配、调试、检验等多道复杂工序，需要大批熟练掌握产品加工工艺、品控管理的技术人员以保障产品质量，对人才综合素质及实践经验要求较高，行业人才引进难度大、培养时间长。因此拥有一支掌握先进技术、具有创新能力、实践经验丰富、工艺娴熟的专业人才队伍是决定企业是否能够进入顶管机制造行业的重要因素。

3、资金壁垒

顶管机属于资金密集型行业，具有较高的资金壁垒是该行业的重要特征之

一。企业初始投资成本高，需要购买土地、购建厂房、购置大型高精密生产设备、采购生产所需原材料以及充裕的流动资金等，同时为保持产品的竞争优势，还需要持续进行大量的研发投入及销售服务网络等。因此，从事该行业的企业通常面临一定的资金压力，尤其是在业务快速扩张阶段，资金实力是进入该行业的壁垒之一。

顶管机主要生产工序包括金属加工、铆焊、精加工、热处理、表面处理和装配等。各类工序所需生产设备的种类、数量较多。部分关键工序需要使用先进数控设备，购置价格相对较高。对于异形顶管机和大规格顶管机，其生产对于设备和厂房的要求更高。以精加工工序为例，一台大型先进数控立式车铣设备价值高达 500 万元左右，占地面积约 200 平方米；一台大型先进数控龙门铣设备价值可高达 1,400 万元左右，占地面积约 350 平方米。上述设备均需要建设大型生产厂房放置。

4、品牌壁垒

顶管机成套装备的可靠性对于下游工程施工企业至关重要，出于保障施工进度、施工安全和降本增效等考虑，下游客户通常优先选择行业知名度高、成功案例多、项目经验丰富、设备可靠稳定、技先进、方案完善、服务响应高效等的供应商，因此良好的品牌形象和行业知名度成为后进入者面临的重要行业壁垒。

（三）行业供需情况

1、行业需求情况

（1）产业政策为行业发展提供了良好的政策发展环境

一方面，国家出台了一系列产业政策，推动顶管机的应用领域越来越广泛。近年来，国家陆续颁布了《关于加强城市生活污水管网建设和运行维护的通知》《关于印发推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案的通知》《推进建筑和市政基础设施设备更新工作实施方案》《关于开展城市更新示范工作的通知》《关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见》《中共中央办公厅 国务院办公厅关于持续推进城市更新行动的意见》等一系列产业政策。

2025 年 7 月，中央城市工作会议部署了城市工作 7 个方面的重点任务，在着力优化现代化城市体系方面，提出着眼于提高城市对人口和经济社会发展的综

合承载能力，发展组团式、网络化的现代化城市群和都市圈；在着力建设舒适便利的宜居城市方面，提出坚持人口、产业、城镇、交通一体规划，优化城市空间结构；在着力建设绿色低碳的美丽城市方面，提出巩固生态环境治理成效，采取更有效措施解决城市空气治理、饮用水源地保护、新污染物治理等方面的问题，推动减污降碳扩绿协同增效；在着力建设安全可靠的韧性城市方面，提出推进城市基础设施生命线安全工程建设，加快老旧管线改造升级，统筹城市防洪体系和内涝治理。

上述政策为顶管机制造行业快速健康的发展提供了有利的政策环境，有力推动了顶管机在市政管网、城市地下建筑物、长输管网、引水隧洞等下游市场的广泛应用。此外，随着顶管技术的进步，顶管机的应用领域也在逐步拓展至水电能源开发、电力工程、工业管道铺设等市场。

另一方面，国家亦颁布了一系列政策法规，推动顶管机的使用频率越来越高。2019 年，中华人民共和国国务院修订了《城市道路管理条例》，指出“新建、扩建、改建的城市道路交付使用后 5 年内、大修的城市道路竣工后 3 年内不得挖掘；因特殊情况需要挖掘的，须经县级以上城市人民政府批准”。近年来，各省市陆续出台相应政策，限制对道路的开挖作业并鼓励采用非开挖的方式进行管道施工。如 2020 年，深圳市出台的《深圳市占用挖掘道路管理办法》中规定，“占用挖掘道路施工应优先采用非开挖工艺等新技术、新装备”；2023 年，安徽省出台的《安徽省市政设施管理条例》中规定，“新建、扩建、改建的城市道路交付使用后五年内、大修的城市道路竣工后三年内不得挖掘；因特殊情况需要挖掘的，由市政设施主管部门报本级人民政府批准”。

在上述政策的推动下，顶管机已被广泛应用于市政管网、地下综合管廊和城市轨道交通出入口等传统应用领域，且使用频率越来越高。

（2）顶管机下游应用领域稳健发展，带动市场需求不断增长

近年来，我国不断加大基础设施建设投资力度，深入推进市政管网建设，加速推进地下综合管廊建设，积极建设重点水利工程、综合立体交通网、重要能源基地和设施。顶管机被广泛应用于市政管网、城市地下建筑物、长输管网、引水隧洞建设等应用领域，市场需求不断增长。

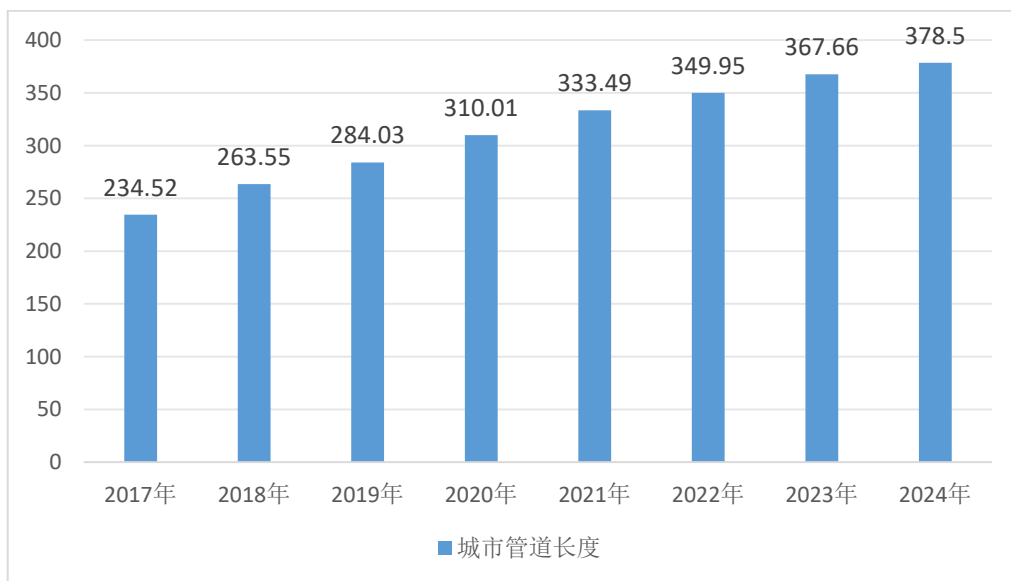
①市政管网

市政管网是城市运行、企业生产和百姓生活所需能源和资源的载体，是城市基础设施的重要组成部分，市政管网建设是涉及国计民生的重要工程之一。

近些年我国城市化的发展正在逐渐将重点从传统的“棚改”向“旧改”转变，慢慢由“大拆大建”转向“定点改造”。传统的开挖式作业对路面、周边环境破坏性较大，影响周边的交通、商业活动和居民的正常生活。全断面隧道掘进技术凭借施工速度快、施工综合效益佳、环境要求低和施工安全度高等优点，更为契合现在的城市化改造需要，全断面隧道掘进技术尤其是机械式顶管技术正广泛应用于一线城市和我国东南地区经济相对发达的城市。但是在城市化发展缓慢的中西部地区，相关技术的使用比例仍然较低。

2017年至2023年，全国城市管道长度由234.52万公里增长至367.66万公里，年复合增长率达到7.78%。截至2023年末，我国城市管道长度达到了367.66万公里。其中，供水管网长度115.31万公里、天然气管道长度103.92万公里、城市集中供热管道长度52.37万公里、城市排水管道长度95.25万公里等。2025年8月1日，住房和城乡建设部部长倪虹发表署名文章《走出一条中国特色城市现代化新路子》，截至2024年底，城市供水普及率、燃气普及率、污水处理率均超过99%，地下管网长度达到378.5万公里，更新改造老化燃气管道16.5万公里，全面推进城市排水防涝工程体系建设，城市综合承载能力系统性提升。

2017-2024年全国城市管道长度变动情况（万公里）



数据来源：《2023年中国城市建设状况公报》《走出一条中国特色城市现代化新路子》

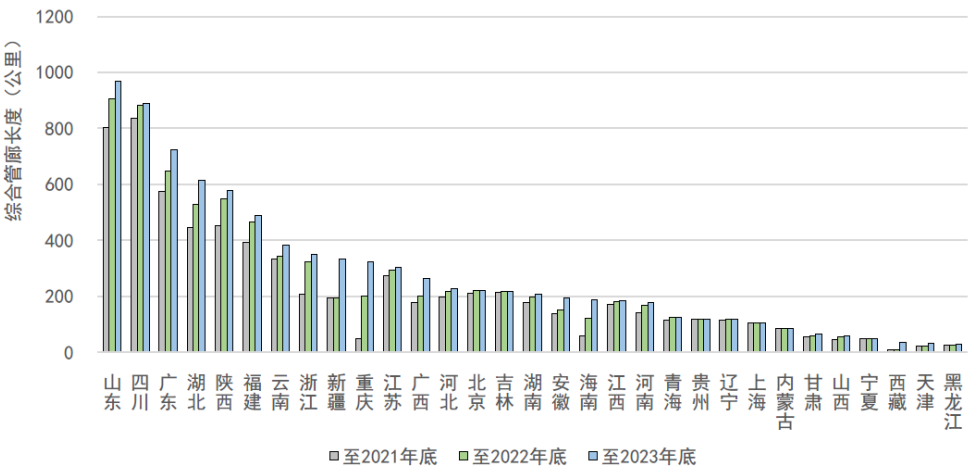
根据《非开挖行业发展报告》（2024 年版）数据显示，虽然“十三五”期间，各省市先后对部分市政管网进行了更新改造，取得了显著成效，有效地扼制了市政管网“跑冒滴漏”问题，但仍有大量市政管网亟待更新和改造。在国家政策推动下，地方政府对于公用市政设施的投资逐年递增，这将为非开挖行业带来新一轮的利好。

根据《“十四五”全国城市基础设施建设规划》，“十四五”期间，全国城市预计新建改造供水管网 10.4 万公里，预计新建和改造污水管网 8 万公里，新建和改造燃气管网 24.7 万公里，新建和改造集中供热管网 9.4 万公里。随着市政管网建设的迅猛发展，地下管线的安全、平稳、高效运行已成为城市安全的重要基础。但由于多种原因，城市地下管线建设与管理滞后于城市建设的总体水平，地下管线施工、运营和维护过程中各类事故时有发生，造成了严重的经济损失。因此，未来大量新铺设和更新改造市政管网工程为顶管机提供了广阔市场。

②地下综合管廊

自 2013 年起，我国地下管廊规划与建设开始迅猛发展，修建的管廊长度远超过世界上其他国家当年建设管廊长度的总和。根据住房和城乡建设部发布的《城市建设统计年鉴》、各省区市发展改革委以及规划、建设管理部门官网中综合管廊的公开数据，截至 2023 年底，中国综合管廊的竣工长度达到 8,657.56 公里。

2021 年至 2023 年我国主要省份综合管廊的竣工长度（公里）



数据来源：根据住房和城乡建设部《城市建设统计年鉴》、各省区市发展改革委和规划、建设管理部门官网、《2024 中国城市地下空间发展蓝皮书》中综合管廊的公开数据整合。

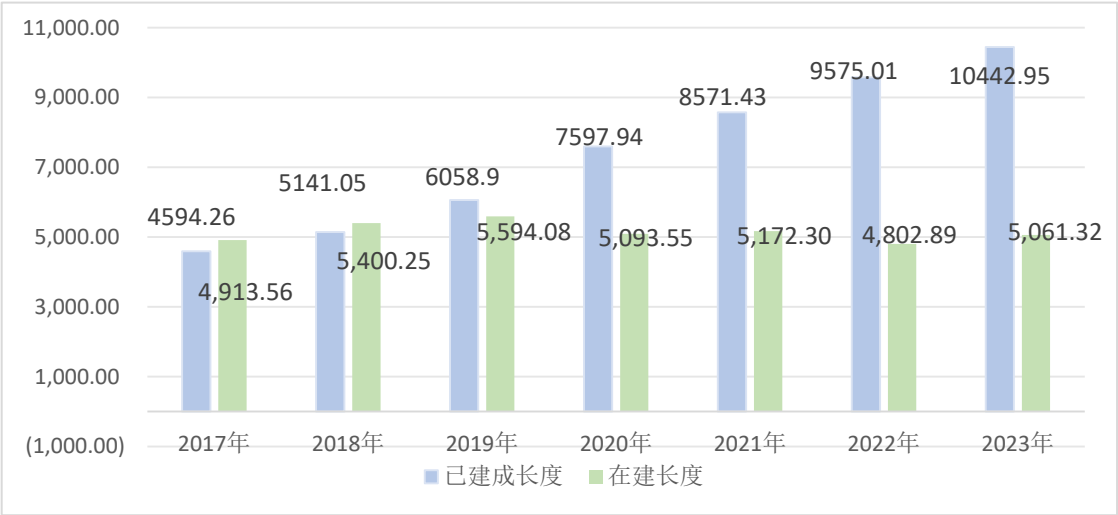
2022 年，国家发改委发布的《“十四五”新型城镇化实施方案》提出，“指

导各地在城市老旧管网更新改造等工作中因地制宜协同推进管廊建设，在城市新区根据功能需求积极发展干、支线管廊，合理布局管廊系统，统筹各类管线敷设。做好统筹协调，优化项目空间布局，合理安排建设时序，避免反复开挖”。在国内经济面临下行压力的情况下，作为投资规模较大的新型城市基础设施投资项目，综合管廊建设有望肩负经济拉动任务。且已有多个省市陆续公布综合管廊“十四五”期间建设规划，从规划来看，各省量体裁衣，坚持立足于城市发展定位与建设发展需求，因地制宜地推进城市综合管廊建设。

③城市轨道交通

根据《城市轨道交通 2024 年度统计和分析报告》数据显示，随着我国城市建设脚步的加快，城市轨道交通建设投资额逐年递增，2020 年到 2024 年投运线路规模从 7,973.41 公里增长到 12,160.77 公里，增幅 52.51%。截至 2024 年底，中国内地共有 23 个城市开通全自动运行城轨交通线路 54 条，已形成了 1,484.43 公里的全自动运行线路规模，同比增长 41.13%。2024 年开通全自动运行线路 421.94 公里。

2017-2023 年全国城市已建成和在建轨道交通长度情况（公里）



数据来源：《2023 年中国城市建设状况公报》

随着城市轨道交通近年来的快速发展，一线城市的线网规模已基本成熟，重点城市的已有建设规划项目大部分建成投运，新兴城市轨道交通建设项目全面建设。未来随着我国在建、规划城市轨道交通项目的持续推进建设，城市轨道交通投资额仍将保持在较高的水平，进而带动对包括顶管机在内的隧道施工专用机械装备的使用需求。

④油气管网

为了减少大气污染、提高空气质量、实现能源跨区调度，逐步提高天然气在一次能源消费中的比例，自 2004 年西气东输一线管道建成运行以来，中国油气长输管网建设水平不断转型升级迈向高质量阶段，形成了“北油南运”“西油东进”“西气东输”“海气登陆”的油气输送格局。从油气长输管网建设情况来看，我国油气长输管网里程数逐年增长。目前，我国长输油气管网总里程约 19 万公里，主干油气管网总里程超 10 万公里。

根据国家发改委、国家能源局发布的《中长期油气管网规划》提出，预计到 2025 年，建成原油、成品油、天然气管道里程分别为 3.7 万公里、4 万公里、16.3 万公里。截止 2022 年末，我国已建成的原油、成品油、天然气管道里程分别为 2.8 万公里、3.2 万公里、12 万公里，距离《中长期油气管网规划》目标仍存在一定的差距。《“十四五”规划和 2035 年远景目标纲要》提出，“完善煤炭跨区域运输通道和集疏运体系，加快建设天然气主干管道，完善油气互联互通网络”等要求。在国家政策支持和绿色低碳发展趋势的推动下，天然气管道建设将会持续推进。油气管网的加快建设，将为顶管机带来更多的需求，促使行业快速发展。

⑤引水隧洞

为解决全国部分地区水资源供需矛盾，国家规划了众多水资源配置工程，其中不乏上百亿投资的大型项目，例如环北部湾广东水资源配置工程投资 600 亿元、浙中城市群水资源配置工程投资 120 亿元、辽东半岛水资源配置工程投资近百亿等。随着陕西引汉济渭二期、海南琼西北供水等工程开工建设，引江济淮、滇中引水、珠江三角洲水资源配置等工程加快实施，有望为顶管机带来更多需求，促进行业快速发展。

⑥其他应用领域

除了上述市政基础设施设备更新、城市改造更新、轨道交通规划、油气管网、引水工程建设等领域，顶管机还可运用于水电能源开发、矿山开采、电力工程、工业管道铺设等新的应用领域。

水电能源开发领域：顶管机可用于水库、水电站等工程的地下洞室、厂房等结构的施工。水电能源开发工程常常需要进行大规模的地下挖掘和结构施工，顶

管机的高效、精确性能能够提高施工效率降低工程成本。

矿山开采领域：顶管机可应用于地下矿山巷道、通风井等工程的施工。矿山开采常常需要进行大规模地下工程施工，传统的人工开挖方法效率低下、安全风险高，而顶管机能够提高施工效率，减少安全事故的发生。

铁路、公路的下穿通道建设领域：在铁路、公路的改扩建或交叉工程中，顶管机可用于建设下穿通道，实现铁路、公路的立体交叉，提高交通的流畅性和安全性。如一些城市的地铁线路穿越既有铁路或公路时，就采用了顶管技术，减少了对现有交通线路的干扰。

综上，随着下游应用领域整体建设投资规模的稳步增长，同时顶管机应用领域也得到不断拓宽，将带动我国顶管机的市场需求随之不断增长。

（3）大规格顶管机和异形顶管机的市场需求不断增长

为了加强城市基础设施建设，提高新型城镇化的质量，解决城市内涝、管网爆裂等问题，2015 年，国务院办公厅先后发布了《关于推进城市地下综合管廊建设的指导意见》和《关于推进海绵城市建设的指导意见》等政策，并在 36 个大中城市全面启动地下综合管廊试点工程。随着顶管技术的不断完善进步，顶管应用面越来越宽，不断涌现出大型或超大型顶管工程，尤其是地下管廊建设和海绵城市建设方面。地下综合管廊建设和海绵城市建设大多数涉及大规格顶管机施工，市场需求不断增加。

同时，近年来我国城镇化水平不断提高，城市轨道交通、城市地下综合管廊等领域建设快速发展。异形（矩形）顶管机具有空间利用效率高、对施工区域土体扰动小等特点，被广泛应用于城市轨道交通和城市地下综合管廊等领域隧道施工工程。随着城市轨道交通建设、城市地下综合管廊等投资规模和建设长度持续增长，推动了异形顶管机市场需求不断增加。

（4）海外市场的顶管机市场需求日益显现

近年来，东南亚、印度等新兴国家近年来经济增长表现亮眼，GDP 增速高于国际平均水平。受益于承接东亚中低端制造业的产能外溢、旅游业加速恢复以及外商投资的活跃，东南亚国家的工业化、城镇化基础设施投资建设的市场广阔。根据商务部数据，2021-2030 年东南亚基础设施建设投资规模约需 2 万亿美元融

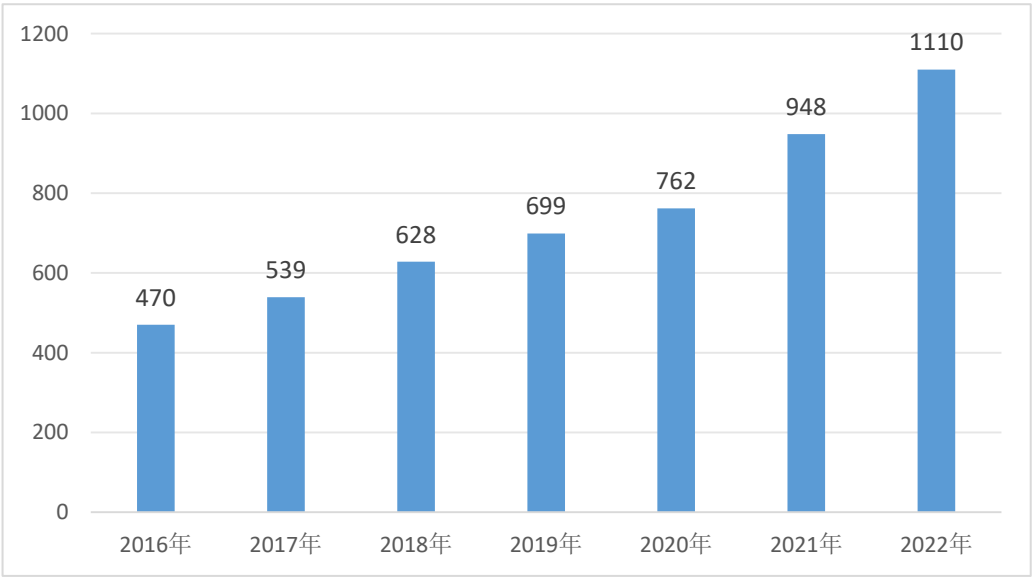
资；根据亚洲开发银行的报告，从 2016 年到 2030 年，该地区来自于能源、道路、铁路、供水等基础设施建设的资金需求，将高达 2.8 万亿美元至 3.1 万亿美元。东南亚国家及印度政府越来越意识到城市基础设施投资对经济增长的带动作用，并且普遍加大了对城市基础设计建设的重视程度和投入力度，希望进一步释放本国的“基建红利”，相关基础设施建设的投入将为包括顶管机在内的隧道施工专用机械行业的发展提供新的市场增长点。

2、行业供给情况

（1）我国顶管机生产量逐年增长，民营企业占据国内主要市场份额

随着市政管网、城市地下建筑物、长输管网、引水隧洞等下游应用领域的持续发展，带动了顶管机生产量呈现逐年增长的趋势。根据《非开挖行业发展报告》（2024 年版），2016 至 2022 年度，我国顶管机年产量由 470 台套增长至 1,110 台套。

2016-2022 年我国顶管机年生产量统计表（台套）



数据来源：《非开挖行业发展报告》（2024 年版），上述数据仅包括中国地质学会非开挖技术专业委员会会员上报的数据。

目前，中国顶管机生产企业已经占据了国内顶管机市场的绝大多数市场份额，且形成了以民营企业生产为主的市场格局。国内顶管机制造商主要包括发行人、扬州广鑫、扬州地龙等企业，未来掌握核心技术、具备自主设计制造能力、产品质量优异稳定的企业有望占据更多的市场份额。

（2）大规格顶管机和异形顶管机的市场供给量逐年增长，能够生产前述产品的生产厂商数量较少

随着地下综合管廊和海绵城市建设等发展，下游市场对大规格顶管机和异形（矩形、马蹄形等）顶管机的市场需求不断增长，带动供给量随之增长。目前，国内常规顶管机市场竞争较为激烈。因技术门槛、经验门槛等市场进入门槛相对较低，市场上能够生产常规顶管机的厂商较多，产品利润率相对较低。相较于常规顶管机，大规格顶管机和异形顶管机的研发、设计和生产难度较高，目前市场上大部分顶管机生产厂商不具备生产能力，能够研发、设计和生产出大规格顶管机和异形顶管机的厂商一般具有较强的研发设计和生产制造能力以及丰富的案例经验，市场综合竞争力较强。

综上，随着下游应用领域的不断渗透，以及全球城市化进程的不断加速，顶管机市场需求量不断增长，应用场景越来越丰富，使用频率越来越高，进而带动顶管机的供给量逐年增长。目前，顶管机生产厂商在常规产品上供给充足，市场保有量也较高，但是能够研发、设计和生产出大规格顶管机和异形顶管机的厂商数量较少，市场竞争尚不充分且处于渗透率逐步上升的阶段。充足的市场容量为行业内企业拓展业务提供充分的市场空间。

（四）对发行人生产经营及经营业绩的具体影响

1、对生产经营方面影响

（1）发行人瞄准顶管机行业发展趋势，加大产品研发和综合服务能力

报告期内，发行人紧跟行业发展趋势进行战略布局，在产品智能化迭代升级、特殊隧道施工专用机械、关键零部件生产和优化等方面进行持续研发，掌握了顶管机自动纠偏和控制技术、智能化顶管注浆技术、矩形断面顶管技术、微型岩石顶管机研究与设计、超硬岩破岩技术、复合型地层适应性技术等多项技术并应用于顶管机产品中，从而增强了发行人顶管机产品的市场竞争力并拓展了产品市场空间。

报告期内，公司的研发费用投入的营业收入占比持续保持在 5%以上，并通过持续的技术人才队伍建设、稳定的研发投入为公司快速发展提供了强劲动能。

发行人主动拥抱服务型制造新业态，推动企业从单一销售向“设备制造+技

术服务”模式转型，通过建立强大的技术服务团队，为客户提供覆盖产品研发、设计、生产、使用、维护和售后的全生命周期服务，形成了良好的协同效应。

（2）发行人深化创新战略，持续构筑人才、技术和品牌壁垒

顶管机装备制造业属于技术密集型行业，产品集机械、电气、信息和自动化等技术为一体，具有高度的专业性、系统性、复杂性和定制化等特点。发行人拥有一支具有创新能力、实践经验丰富、工艺娴熟的专业技术、生产制造、销售和管理人才队伍，并通过持续推动顶管机的定制化设计能力、生产制造水平和技术服务能力以构筑人才和技术壁垒。

发行人是国内较早从事顶管机研发、生产、销售和服务的高新技术企业，长期深耕于顶管机设备领域，具备了技术工艺、规模化生产等多项先发优势，顶管机产品已成功应用超过 1,000 项工程，已经获得客户的普遍认可，树立了相当的品牌影响力，通过持续市场渗透，能够保持良好的成长性。

（3）顶管机行业市场增长态势良好

随着国家相关产业政策的支持，下游应用领域的不断渗透，以及全球城市化进程的不断加速，顶管机市场需求量不断增长，应用场景越来越丰富，使用频率越来越高，将带动大规格顶管机和异形顶管机在内的各类顶管机需求增长。在当前经济形势下，国家强调扩大有效投资，充分发挥重大工程的引领示范与带动辐射作用，引领基础设施建设新浪潮，将为发行人产品带来明显的需求增长。

近年来发行人积极响应国家“一带一路”倡议的政策号召，加快海外业务布局 and 顶管机成套装备的出口，未来“一带一路”等境外国家和地区相关基础设施建设的投入也将为发行人业务发展提供新的市场增长点。

综上所述，发行人面临着良好的政策环境和市场环境，顶管机行业经过多年的发展，具有一定的竞争壁垒，发行人具备较强的市场地位。报告期内，发行人生产经营情况稳定，发行人具备表现出较好的可持续发展能力，具有较好的发展前景。

2、对经营业绩方面影响

从公开数据分析，今年以来境内顶管机下游行业的投资情况及项目开工率有

所改善，发行人经营业绩面临有利的市场环境。近年来受益于国家对市政基础设施设备更新、城市改造更新、引水工程建设、轨道交通规划、油气管网投资和智能制造发展等领域的产业政策支持，发行人深耕顶管机行业，充分发挥了在市场地位、技术创新、专业制造等方面的优势，积极主动响应市场需求，加大技术创新和产品迭代力度，持续拓展顶管机业务。同时，发行人顺应国家“一带一路”倡议进行海外市场开拓，报告期内发行人外销收入分别为 1,399.47 万元、3,457.09 万元、6,297.19 万元和 3,501.52 万元，占主营业务收入的比例分别为 4.38%、8.92%、16.97%和 19.24%，外销规模及占比持续提升，为发行人顶管机业务的发展带来了新的市场机遇。

报告期内，发行人顶管机成套设备的营业收入分别为 22,948.73 万元、24,815.24 万元、24,605.46 万元和 9,626.29 万元，经营业绩良好。2022 年末、2023 年末、2024 年末、2025 年 6 月末顶管机成套设备在手订单分别为 8,662.95 万元、10,808.55 万元、9,167.61 万元、11,179.03 万元，在手订单金额整体维持增长，反映出发行人顶管机业务拓展能力的提升，将为发行人业绩增长提供重要支撑。

综上，国内顶管机行业总体仍有良好的发展空间，发行人将依托国家的产业政策支持，多措并举持续提升现有市场渗透率，并通过顶管装备关键技术及其系统、液驱顶管机等产品和技术的持续研发，不断拓展顶管机产品应用领域，在做好老客户服务的同时，努力开发国内外新客户，做强外销市场，从而保障未来业绩持续增长。

五、结合盾构机、TBM 研发投入及研发过程、市场竞争格局及同行业可比公司竞品核心参数对比情况、客户开拓情况等，说明发行人盾构机及 TBM 业务的可持续性。

（一）盾构机/TBM 研发投入及研发过程

1、盾构机/TBM 研发投入

2022 年度、2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月，发行人针对盾构机/TBM 成套装备的研发费用金额分别为 836.23 万元、873.49 万元、1,145.05 万元和 613.49 万元，占整体研发费用金额的比例分别为 51.51%、43.14%、57.91%和 63.57%，研发费用的投入规模和占比均呈总体上升趋势。

报告期各期，发行人的盾构机/TBM 研发投入情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	报告期内累计研发投入	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	截至 2025 年 6 月末研发进展	研发成果或所应用的主要产品	
								形成专利技术	是否已形成样品
1	掘进小型盾构机研究	1,950.89	320.72	276.08	615.57	738.52	样 品 试 制	8 项授权发明专利、15 项授权实用新型专利，另有 2 项发明专利申请和 2 项实用新型专利申请	是
2	地下空间测量与导向技术研究	261.64	-	81.22	82.72	97.71	已结项	2 项授权实用新型专利	是
3	数据-模型耦合驱动的故障诊断	26.57	-	15.42	11.15	-	已结项	-	否
4	小直径双护盾式硬岩隧道掘进机研究	774.33	137.22	473.06	164.05	-	样 品 试 制	6 项授权实用新型专利，另有 2 项实用新型专利申请	否
5	新型驱动及支护技术的小直径 TBM 研发	422.78	123.51	299.27	-	-	样 品 试 制	2 项授权实用新型专利，另有 1 项实用新型专利申请	是
6	快速机动型超小水平转弯 TBM 技术研究	16.33	16.33	-	-	-	设 计 阶 段	-	否
7	隧道连通工程成套掘进设备技术与开发	7.97	7.97	-	-	-	设 计 阶 段	-	否
8	500 米级深竖井全断面扩孔式硬岩掘进机技术研究	7.74	7.74	-	-	-	设 计 阶 段	-	否
合计		3,468.25	613.49	1,145.05	873.49	836.23	-	-	-

注：地下空间测量与导向技术研究、数据-模型耦合驱动的故障诊断和隧道连通工程成套掘进设备技术与开发在技术方面与顶管机存在技术共用，按 50%计入盾构机/TBM 的研发投入。

2、盾构机/TBM 研发过程

（1）研发背景

随着我国城市化进程的不断推进，城市地区的地上建筑物密度和交通流量持续增长，地面环境日趋复杂。盾构机、TBM 与顶管机的物理结构和工作原理存在一定的差异，其适用领域亦存在一定的不同。针对短距离的管网铺设工程，适合采用顶管机施工；对于长距离、多曲线、小直径、小曲率的管网铺设工程，适合采用小直径盾构机或 TBM 施工。

发行人深耕非开挖掘进机制造行业多年，主要产品顶管机成套装备广泛应用于市政管网、城市轨道交通、地下综合管廊、油气管网等领域隧道掘进工程。因

发行人顶管机具有较高的掘进性能、稳定性、适应性和性价比，在市政管网顶管铺设工程细分市场占据了较高的市场份额，建立了良好的客户基础，具有较高的品牌知名度和市场竞争力。基于前述因素，客户承接长距离市政管网铺设工程项目后更倾向于选择发行人作为其设备供应商。基于客户实际需求，结合未来市场发展趋势，进一步丰富发行人产品种类、提升整体综合竞争力，发行人启动了小直径盾构机/TBM 的专用技术研发工作。

（2）研发过程

针对发达城市地区的长距离市政管网铺设工程的客户需求，发行人依托非开挖掘进机成套装备的技术研发积累，于 2020 年启动了“掘进小型盾构机”专项研发项目。2020 年 1 月，发行人凭借多年顶管机研究、设计和制造经验以及技术基础，综合运用机械、电气和计算机控制等学科理论和方法，针对市场供需情况、技术现状、发展趋势、资源效益等进行分析和调研，聚焦盾构机和 TBM 中核心零部件及成套装备的研发、设计和制造，立项开展“掘进小型盾构机”研究。2020 年 9 月，安徽省经济和信息化厅发布了《关于公布 2020 年重点领域补短板产品和关键技术攻关任务揭榜企业名单的通知》（皖经信科技函[2020]644 号），发行人作为揭榜企业和项目承担主体申报的“掘进小型盾构机”项目获批“2020 年安徽省重点领域补短板产品和关键技术攻关任务揭榜项目”。

其后，发行人陆续开展了“地下空间测量与导向技术研究与应用”“数据-模型耦合驱动故障诊断”“小直径双护盾式硬岩隧道掘进机”“新型驱动及支护技术的小直径 TBM 研发”等相关项目的研发，聚焦盾构机和 TBM 中核心零部件及成套装备的研发、设计和制造并取得重大突破。通过上述项目的研发，发行人掌握了硬岩掘进刀盘破渣、进渣和溜渣技术，管片拼装技术、主推撑靴稳定技术、锚杆锚喷支护技术等相关技术，为发行人设计、生产小直径盾构机/TBM 提供了技术支持。前述技术的技术概况、对应专利和案例说明如下表所示：

序号	技术名称	技术概况	对应专利	案例说明
1	硬岩掘进刀盘破渣、进渣和溜渣技术	硬岩刀盘破渣技术选用重型滚刀，刀箱采用分块模式，刀具采用小间距、非线性布置方式，增强设备破岩所需要的承载力及贯入度，提高破岩效率；刀盘进渣技术通过在刀盘上科学布置	1 项已授权的实用新型专利	2023 年 8 月，秦山核电辅助蒸汽联网项目隧道工程使用的 TBM 在设计时应用了本技术，使刀盘滚刀切削下来的岩渣可以顺利通过刮渣板将岩渣收进溜渣通道。通道

序号	技术名称	技术概况	对应专利	案例说明
		刮渣板，刮渣板采用不同形式的耐磨材料组合设计，最大限度减少碎渣对刀盘的磨损并及时将碎渣收集，再通过刀盘后方特殊设计的溜渣通道，高效快捷地将碎渣输送排出。		设置合理的倾斜角度与弧度，优化溜渣效果。通过使用本技术，本工程掘进过程中始终未发生碎渣排渣不畅而导致盾体卡住的情况。
2	管片拼装技术	盾构机的管片拼装技术通过采用液压执行元件精准控制若干组液压油缸的伸缩动作和一组液压马达的旋转动作。管片拼装机既能实现回转、平移、伸缩、纠偏、偏摆、抓持等操作，又能精准控制液压油缸的伸缩量，便于实现快速、精准定位，提高了管片拼装效率；拼装部件整体结构简单，使用的元器件较少，成本较低；操控过程简便，大大降低人工操作要求。	2 项已授权 实用新型专利	2023 年 2 月，山东国能费县热源长输供热管网穿越沭河工程项目使用的泥水平衡盾构机通过使用管片拼装技术，设计应用了用于管片拼装的电气液压控制系统。通过该系统可轻松操作盾构机的管片拼装工作，提高了管片拼装效率，保障了盾构机顺利工作。
3	主推撑靴稳定技术	主推撑靴用于提供盾构机的前进推力。小型盾构机的推进油缸只能采取单根布置方式。单根推进油缸推进管片期间，由于单根推进油缸的油缸球帽和撑靴板自重等因素，使撑靴板产生偏转，撑靴板边缘会与尾盾内壁产生摩擦，使尾盾内壁结构件损坏，严重时可能造成尾盾局部变形。此外，撑靴板亦会碰到盾尾密封结构，破坏密封性能。通过利用主推撑靴稳定技术，调整螺栓弹性件的压缩量，控制顶杆作用在盾体上的力的大小，使顶杆的顶力与油缸球帽和撑靴板的自重达到平衡状态，实现撑靴板的姿态校正，在油缸推进过程中，撑靴板不会发生偏转现象。	1 项已授权 实用新型专利	2023 年 08 月，莒南县陡山水库至石泉湖水库水系连通工程项目使用的盾构机采用了主推撑靴稳定技术实现了撑靴板姿态校正，从而使撑靴板在受力时不易发生移动，保证管片不易被撑靴板压裂，保障了盾构机顺利工作。
4	锚杆锚喷支护技术	锚杆钻机包含滑动轨道和滑动底座，设置在 TBM 的主梁上。该锚杆钻机左右对称、沿中心轴线布置，可以用于 TBM 的支护作业，实现多种角度、不同距离、灵活精准、稳定可靠的支护作业。同时，在掘进机后部设计有喷浆结构，通过无线遥控控制喷浆机械臂实现环向 270°、纵向 6 米范围内的喷浆作业，能够快速完成喷混施工，高效满足隧洞锚喷支护要求。	非专利技术	2025 年 3 月，江阴屿礁村坝头至江阴洋边调节库输水管道工程使用的 TBM 采用了锚杆钻机、钢拱架安装机、混喷机械手等成套锚杆锚喷自动化技术及装备，实现隧道支护设施的高效安装，为快速掘进提供了有力保障。同时自动化设备的使用改善了隧道内的工作环境，有效减小了人员劳动强度。

目前发行人已拥有生产盾构机和 TBM 的生产工艺、生产设备和专利技术，成功研制出多款小型盾构机和 TBM 并应用到市政工程、引水隧洞和核电设施建设等中小型隧道掘进工程等应用场景。

综上，发行人以市场需求为导向，聚焦盾构机/TBM 中核心零部件及成套装备的研发、设计和制造，积极开展技术研发工作。发行人通过开展“掘进小型盾构机”等项目的研发掌握了小直径盾构机/TBM 的相关技术，为发行人设计和生产盾构机/TBM 提供了技术支撑。

（二）市场竞争格局

目前，我国盾构机/TBM 市场国有企业占据了绝大部分的市场份额。根据中国工程机械工业协会掘进机械分会发布的《中国全断面隧道掘进机制造行业 2022 年度数据统计》统计结果显示，2022 年，我国全断面隧道掘进机主要生产企业生产的全断面隧道掘进机中，直径 8 到 10 米的数量由 2021 年的 93 台提高到 112 台，直径小于 6 米的小直径全断面隧道掘进机的产量为 57 台，占比 8.32%，占比较低。具体情况如下所示：

单位：台

主要生产企业	生产数量	按直径分层			
		直径 <6 米	6 米≤直径 <8 米	8 米≤直径 <10 米	直径 ≥10 米
中铁工程装备集团有限公司 (中铁工业子公司)	248	27	188	23	10
中国铁建重工集团股份有限公司	232	20	158	46	8
中交天和机械设备制造有限公司	110	1	71	32	6
辽宁三三工业有限公司	31	4	23	4	0
海瑞克（中国区）	26	1	13	5	7
济南重工集团有限公司	14	0	14	0	0
北方重工集团有限公司	14	1	13	0	0
上海隧道工程有限公司	10	3	2	2	3
合计	685	57	482	112	34

注：上述统计范围未包括发行人、扬州广鑫、扬州地龙等主要产品为顶管机的厂商。

盾构机/TBM 的物理结构和功能配置复杂、设计和生产的技术难度较高，对企业的资金实力、研发设计实力和生产实力要求较高。因此，我国盾构机/TBM 市场国有企业占据了绝大部分的市场份额，主要生产厂商包括铁建重工、中铁工

业和中交天和等。根据中国工程机械工业协会掘进机械分会发布的统计数据显示，2022 年度，铁建重工、中铁工业和中交天和三家公司在国内盾构机/TBM 市场的市场占有率分别为 38.68%、36.51%和 8.97%，合计 84.16%。我国能够生产盾构机/TBM 的民营企业主要是一些资金实力、技术实力和生产实力相对较强的大型生产厂商，如辽宁三三工业有限公司、江苏神盾工程机械有限公司、唐兴科技等。

铁建重工、中铁工业和中交天和以盾构机/TBM 生产为主，且主要生产大中型盾构机/TBM 成套装备，配置完善、功能齐全，生产周期较长，价格相对较高，主要应用于地铁、铁路、公路等大型隧道掘进工程。发行人以小直径盾构机/TBM 生产为主，主要应用于市政工程等中小型隧道掘进工程，且可以根据实际工程需要灵活配置功能模块，针对性满足客户需求，实现高度定制化，缩短制造周期。

（三）同行业可比公司竞品核心参数对比情况

中铁工业、铁建重工等可比公司生产的盾构机/TBM 产品以 6-8 米及以上直径为主，设备涵盖了水平、斜向及垂直不同方向维度，产品类型较为全面，并主要应用于隧道施工、大型市政管廊等工程。

而公司生产的盾构机产品为小直径，主要应用于市政工程、引水和排水隧洞、长输管网等应用场景。TBM 按照掘进的方向可划分为：水平 TBM、竖井 TBM 和斜井 TBM；公司目前生产小直径水平 TBM，在最大破岩能力等方面与可比公司不存在明显差异，但在产品类型、最大开挖直径等方面仍存在一定差距，主要应用于隧道工程、引水工程、矿山巷道等领域。

综上，公司生产的盾构机和 TBM 成套装备主要应用于市政工程、水利工程、长输管网等中小型隧道掘进工程，且可以根据实际工程需要灵活配置功能模块，针对性满足客户需求，实现高度定制化，缩短制造周期，但在装备类型、应用案例、主要产品开挖直径等方面与中铁工业、铁建重工仍存在一定差距。

相关核心参数的对比情况，详见“问题 1.市场空间及创新特征体现”之“一、（一）、2、说明与主要竞争对手、同行业可比公司产品关键性能指标的对比情况、（2）盾构机/TBM 产品”。

（四）客户开拓情况

发行人自 2022 年底开始承接盾构机/TBM 产品相关订单，并于 2023 年完成

了首台设备的交付。报告期内，发行人共计完成 18 台套盾构机/TBM 设备生产、租赁和维修等，其中销售 4 套、租赁 8 套、完成维修 6 套，详见下表。

单位：台套、万元

项目	2025 年度 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	数量	收入	数量	收入	数量	收入	数量	收入
盾构机								
盾构机销售	-	-	1	1,371.68	2	2,477.88	-	-
盾构机租赁	2 ^{注1}	233.32	3 ^{注1}	1,581.17	2	597.72	-	-
盾构机维修	1	309.73	1	309.73	2	104.23	-	-
TBM								
TBM 销售	1	3,223.01	-	-	-	-	-	-
TBM 租赁	1 ^{注1}	630.56	1 ^{注1}	193.14	1	682.81	-	-
TBM 维修	1	499.73	1	879.16	-	-	-	-
合计	6	4,896.35	7	4,334.88	7	3,862.64	-	-

注 1：盾构机、TBM 各有 1 台从 2024 年开始租赁，2025 年上半年继续租赁。

报告期内，发行人盾构机/TBM 成套设备实现收入情况如下：

单位：万元

项目	客户	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
盾构机销售收入	山东钮泰建设工程有限公司	-	-	2,477.88	-
盾构机销售收入	陕西力昂隧建市政工程有限公司	-	1,371.68	-	-
盾构机租赁收入	重庆四个七建设有限公司	119.47	849.56	-	-
盾构机租赁收入	南京志迈基础工程有限公司	113.85			
盾构机租赁收入	中铁十五局集团有限公司	-	-	597.72	-
盾构机租赁收入	安徽远足建设有限公司	-	29.20	-	-
盾构机租赁收入	沈阳宸烁建筑工程有限公司	-	702.41	-	-
盾构机维修收入	苏州永峰工程建筑有限公司	309.73	309.73		
盾构机维修收入	中铁十五局集团有限公司			104.23	
TBM 销售收入	福建省水利水电工程局有限公司	3,223.01	-	-	-
TBM 租赁收入	禹顺生态建设有限公司定海分公司	630.56	193.14	-	

项目	客户	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
TBM 维修收入	山西省水利建筑工程局集团有限公司	499.73	879.16	-	-
TBM 租赁收入	核工业井巷建设集团有限公司	-	-	682.81	-
合计		4,896.35	4,334.88	3,862.64	-

2023 年度，发行人盾构机/TBM 实现收入 3,862.64 万元，其中整机销售业务收入 2,477.88 万元，租赁业务收入 1,280.53 万元，维修业务收入 104.23 万元。

2024 年度，发行人盾构机/TBM 实现收入 4,334.88 万元，其中整机销售业务收入 1,371.68 万元，租赁业务收入 1,774.31 万元，维修业务收入 1,188.89 万元。

2025 年 1-6 月，发行人盾构机/TBM 实现收入 4,896.35 万元，其中整机销售业务收入 3,223.01 万元，租赁业务收入 863.88 万元，维修业务收入 809.46 万元，对客户实现的销售规模持续增长。

截至 2025 年 6 月末，发行人盾构机/TBM 业务的在手订单金额为 10,564.38 万元，其中重大在手订单（金额超 700 万元）明细情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	合同内容	合同金额（含税）
1	禹顺生态建设有限公司定海分公司	TBM 租赁	2,680.00
2	北京鸿歌建筑工程有限公司	盾构机销售	1,648.00
3	中国水利水电第十四工程局有限公司	盾构机租赁	1,594.29
4	湖北华启宇建筑工程有限公司	盾构机租赁	1,496.00
5	山西省水利建筑工程局集团有限公司	TBM 维修	1,360.00
6	河南三三建设工程有限公司	盾构机租赁	780.00
7	河北迈驰建筑工程有限公司	盾构机租赁	766.06
合计		-	10,324.35

注：销售和维修业务的在手订单金额为合同金额，租赁业务的在手订单金额为合同金额减去已实现的租金收入金额。

（五）发行人盾构机及 TBM 业务的可持续性

1、公司相关产品的技术水平

报告期内，公司持续开展盾构机/TBM 业务的研发投入和技术升级，通过开展“掘进小型盾构机”等研发项目掌握了小直径盾构机/TBM 的相关技术并形成了相关知识产权，为发行人设计和生产盾构机/TBM 提供了技术支撑。与同行业

同类设备相比，公司在小型盾构机及小直径 TBM 产品的相关技术指标和产品性能位于行业先进水平。相关比较详见本题之“一、（一）、2、（2）盾构机/TBM 产品”处的分析。

与同行业可比公司相比，发行人的产品性价比优势明显，且发行人的产品主要面向中小型隧道掘进工程，与铁建重工、中铁工业等行业龙头企业形成差异化竞争，并凭借灵活的产品定制能力在市场竞争中保持竞争力。

2、盾构机/TBM 产品应用场景和市场需求空间不断扩大

近年来受益于国家对市政基础设施设备更新、城市改造更新、引水工程建设、抽水蓄能、轨道交通规划、油气管网投资、矿山巷道和智能制造发展等领域的产业政策支持，以及“一带一路”沿线基础设施建设的利好影响，相关产品的应用场景和空间不断扩大，公司积极主动响应市场需求，加大对盾构机/TBM 产品的研发投入、生产工艺提升和产能构建，为公司盾构机/TBM 等业务在报告期内取得了良好的市场开局。

3、公司客户结构具备稳定性，相关产品经受了市场检验

报告期内，凭借良好的产品性能和定制化服务能力，公司先后与中铁十五局集团有限公司、核工业井巷建设集团有限公司、福建省水利水电工程局有限公司、山西省水利建筑工程局集团有限公司等大型国央企开展相关业务合作，同时原有的顶管机老客户重庆四个七建设有限公司、河南三三建设工程有限公司等也持续与公司开展盾构机/TBM 的业务合作。

公司在中小型盾构机/TBM 产品已成功运用在环北部湾广西水资源配置工程、山西中部引黄工程、金门供水水源保障南替工程等重大项目，品牌影响力不断提升。

4、公司相关业务具有持续性

2022 年末、2023 年末、2024 年末、2025 年 6 月末，公司盾构机/TBM 相关业务在手订单分别为 1,268.00 万元、4,056.45 万元、11,024.06 万元、10,564.38 万元，在手订单金额的变化反映出公司相关业务拓展能力的提升，将为公司相关业务持续发展提供重要支撑。

单位：万元

项目	2025 年 6 月末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
在手订单金额	10,564.38	11,024.06	4,056.45	1,268.00
变动额	-459.67	6,967.61	2,788.45	-
变动比例	-4.17%	171.77%	219.91%	-

综上，公司具有盾构机/TBM 的自主研发制造能力和相关技术并形成了必要的知识产权，同时通过与大型央国企、行业知名企业及重大项目的成功合作，使得公司品牌影响力不断提升。报告期，公司盾构机、TBM 业务规模和在手订单整体保持增长，相关业务具有可持续性。

六、说明继受取得专利背景及支付对价情况，在发行人生产经营中的具体作用，是否存在权属纠纷风险。

截至本回复出具之日，发行人现有专利研发过程中，存在一项发明专利“双平面光电传感器阵列顶管机姿态测量装置及测量方法”（专利号：ZL201910401770.X）系通过继受取得。该专利是由发行人与合肥工业大学（以下简称“合工大”）合作研发的“大截面城市管廊矩形顶管智能成套装备研发与应用”项目产生的研发专利成果，该合作研发项目旨在针对复杂地质、不同穿越对象、智能化测控、安全施工等矩形顶管施工难题，围绕多传感器融合姿态测控装置、多自由度并联纠偏系统、组合动力传动协调性设计等关键技术开展研究，合作研发过程中发行人承担了主要的研发任务，合肥工业大学以其学术理论优势进行项目指导，根据双方前期签署的合作研发协议，该项目产生的研究开发成果及相关知识产权权利归双方所有。该项专利先是由合肥工业大学单方申请，2021 年 10 月，发行人经与合肥工业大学协商并签署了《技术转让（专利权转让）合同》，约定前述专利权转归发行人单独享有，发行人为此向合肥工业大学支付 12 万元转让费。

该专利主要内容是利用光电传感器等测量装置及测量方法，对顶管机工作时的位置和姿态进行实时测量，该专利技术系发行人研发探索时形成的储备技术，不是发行人的核心专利，也不属于核心技术。

发行人承担了该合作研发项目的主要任务，同时不存在核心研发内容由其他方完成而研发成果归发行人或其内部人员的情形。发行人已与合肥工业大学按照

合作研发协议和技术转让协议友好协商一致，并已完成相关专利权的权属变更，不存在权属纠纷的风险。

七、说明合作研发项目是否涉及核心技术，研发成果是否存在权利限制以及收益分配具体约定。

报告期内，发行人对外合作研发项目情况如下：

项目	合作单位	合作研发分工	是否涉及核心技术	研发成果是否存在权利限制	收益分配约定
掘进小型盾构机研究	合肥工业大学	发行人负责项目整体方案设计、结构设计、样机试制、工业性试验等工作。合作单位负责盾构机智能控制，模块化设计、轻量化设计，微型电机、大扭矩电机研究，并协助发行人完成技术资料编制。	否	否，知识产权成果归双方共有	发行人向合工大、中国矿大、合肥大学和煤炭工业合肥研究院分别支付经费和报酬 12 万元。
	中国矿业大学	发行人负责项目整体方案设计、结构设计、样机试制、工业性试验等工作。合作单位负责煤巷快速掘进，采动巷道支护开发与应用，并协助发行人完成技术资料编制。	否	否，知识产权成果归双方共有	
	合肥大学(原合肥学院)	发行人负责项目整体方案设计、结构设计、样机试制、工业性试验等工作。合作单位负责小直径高推力油缸研究；煤矿掘进安全设计与控制，并协助发行人完成技术资料编制。	否	否，知识产权成果归双方共有	
	煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司	发行人负责项目整体方案设计、结构设计、样机试制、工业性试验等工作。合作单位负责煤矿巷道掘进小盾构机及其配套设备施工安全、环境、质量体系建设研究，并协助发行人完成技术资料编制。	否	否，知识产权成果归双方共有	
大截面城市管廊矩形顶管智能成套装备研发与应用	合肥工业大学	发行人负责项目总体设计等技术研发和工程化工作。合作单位负责矩形顶管多传感器融合姿态测控装置设计开发以及地下空间矩形顶管智能成套装备可靠性保障技术的技术研发和工程化工作。	否	否，知识产权成果归双方共有	发行人分期向合工大支付经费和报酬 40 万元。
地下空间测量与导向技术研究	合肥工业大学	发行人负责项目整体方案设计、结构设计、样机试制、工业性试验等工作。合作单位负责项目技术与设计咨询研讨工作，并协助发行人技术资料的编制。	否	否，知识产权成果归双方共有	发行人分期向合工大支付经费和报酬 25 万元。
新型驱动及支护技术的小直	沈阳石屹机械	发行人负责项目整体方案设计、结构设计、样机试制、工业性试验等工作。合作单位负责解决小直径 TBM 掘进功率大、耗电量高、发热大、掘进效率低、支护效率低的	否	否，知识产权成果归发行人单方所有	发行人分期向沈阳石屹支付 260 万元项目开发

项目	合作单位	合作研发分工	是否涉及核心技术	研发成果是否存在权利限制	收益分配约定
径 TBM 研发	公司(以下简称“沈阳石屹”)	问题。			资金

如上表所示，在相关合作研发中，发行人承担合作研发项目的主要任务，合作方的研发任务不属于相关研发项目的核心环节，亦不涉及核心技术。在相关的合作研发项目中，发行人与合作单位约定相关知识产权成果归双方共有或发行人单方所有，因此发行人自身使用其享有的研发成果不存在权利限制。

八、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

保荐机构核查方式、范围如下：

1、访谈发行人销售部门、技术部门相关负责人，了解发行人主要竞争对手和同行业可比公司相关情况，以及发行人的市场地位、竞争优势、客户开拓方式和核心竞争力等；

2、通过查阅主要竞争对手和同行业可比公司的官网、产品手册、公开披露信息等，获取相关公司的主要产品、核心技术、相关产品关键性能指标、应用场景、产品售价、毛利率及研发投入、主要客户稳定性等情况；

3、通过查询国家知识产权局官网、incoPat 专利数据库等获取主要竞争对手和同行业可比公司的知识产权授权信息；

4、通过查询行业研究和行业协会报告等，了解行业主要未来发展趋势、进入壁垒、市场规模和行业供需情况等；

5、访谈发行人生产部门相关负责人，了解发行人主要产品的主要应用领域、核心生产工序、生产定制化特征和外协加工情况等；

6、访谈发行人采购部门相关负责人，了解发行人外协采购的具体工序环节、是否涉及核心技术环节、以及外协采购的具体情况等；

7、获取发行人日常产品生产工序及各工序对应的生产设备明细和专利授权

情况，并进行复核；

8、访谈发行人技术研发部门负责人，了解发行人顶管机、盾构机/TBM的研发过程、研发进展和与外部单位合作研发情况；

9、获取发行人研发项目台账，查阅发行人涉顶管机、盾构机/TBM 的研发立项、研发过程和研发结项等资料，并执行穿行测试等；

10、获取发行人报告期各期销售收入成本大表并进行复核，查阅发行人各期主要产品销售数量和销售收入；

11、获取发行人报告期各期在手订单明细表并抽查相关在手订单对应的合同内容；

12、检查发行人与合肥工业大学之间签署的合作开发协议和专利转让合同，并获取相关技术转让对应的记账凭证及附件，确认相关专利转让的真实性；

13、获取发行人对外合作研发的所有合作协议并执行核查、访谈等程序。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人的主要产品主要应用于市政管网、地下综合管廊、城市轨道交通、油气管网、引水隧洞和矿山巷道等，并已掌握多达十项核心技术，产品关键性能、研发投入及成果等均处于行业较高水平，并与铁建重工和中铁工业等行业龙头形成错位竞争；主要客户群体稳定，持续开拓新客户能力较强，发行人所示细分市场容量持续增长，并凭借技术创新、专业制造和服务响应等优势不断提升核心竞争力；

2、发行人产品的定制化特征明显，并根据施工环境、地质条件、气候环境、客户需求等因素进行定制化设计，发行人深耕非开挖施工领域多年，能够为客户提供系列定制化的设计方案；

3、当前发行人对于全断面隧道掘进机的技术保护通常以知识产权和商业机密两种方式进行保护，对于全断面隧道掘进机产品自身技术或设计的创新性主要以申请知识产权的方式进行保护，在专利申请时着重立足于产品的技术方案、功能性、施工方法、外观设计等的创新性。对于全断面隧道掘进机的生产制造工序，

因其申请专利的必要性相对较低，因此发行人主要采取商业机密的方式进行保护；

4、报告期内，发行人存在少量生产环节外协的情况，主要涉及表面处理、机加工等非核心工序，相关外协加工工序不涉及核心技术环节，具有商业合理性，符合生产制造业的行业惯例；

5、受行业相关政策、法律法规推动以及下游施工工法革新等因素影响，顶管机的未来市场需求持续增长，发行人顺应顶管机行业发展趋势开展技术研发，有利于提升企业自身的市场竞争力；

6、报告期内，发行人持续加大在盾构机/TBM 领域的研发投入力度，相关产品的销售收入持续增长，产品的部分参数指标与行业龙头持平并形成差异化竞争；截至 2025 年 6 月末，发行人盾构机/TBM 产品的在手订单增长明显，客户开拓良好，业务具有可持续性；

7、发行人通过友好协商并按照协议从转让方继受取得专利，相关专利不属于发行人的核心技术，同时不存在权属纠纷风险；

8、发行人与外部单位的合作研发项目由发行人承担主要研发任务，相关合作研发不涉及核心技术，研发成果归合作双方共有或发行人单方所有，不存在权利使用限制，收益分配约定明确且具有商业合理性，不存在潜在纠纷。

九、请保荐机构按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 1 号》1-24 第三方数据相关要求进行核查并发表明确意见。

公司在招股说明书等公开披露的文件中涉及的第三方数据主要包括企查查、Wind、智研咨询、行业协会出具的文件、同行业可比公司官网及年报等专业机构数据以及国家统计局、住房和城乡建设部等相关政府监管部门的公示信息。

发行人关于所处行业资料及信息的数据来源情况如下：

数据来源	机构简介
中国工程机械工业协会掘进机械分会	中国工程机械工业协会掘进机械分会是中国工程机械工业协会下属的专业分支机构，成立于 2012 年 7 月，旨在团结掘进机械行业企业，开展信息统计、标准制定、资质评审、技术交流等行业工作，促进掘进机械行业健康发展。
中国地质学会非开挖技术专业委员会	中国地质学会非开挖技术专业委员会正式成立于 1998 年，同年加盟国际非开挖技术协会，使我国成为 26 个国际会员国之一。中国地质学会

数据来源	机构简介
	非开挖技术专业委是我国唯一能在全国开展非开挖技术活动的合法民间组织，并相继协助成立了北京、上海和广东等地方性非开挖技术协会。
中国城市轨道交通协会	中国城市轨道交通协会（以下简称“协会”）是在国家民政部登记注册的社团法人，是全国性、行业性、非营利性社会组织，是我国城市轨道交通行业国家一级协会，该协会于 2011 年 10 月在北京成立，目前协会会员单位超过 1000 家，涵盖城轨交通规划设计、建设施工、运营管理、装备制造和资源经营等各个领域的企事业单位和科研院校。
中国工程院战略咨询中心	中国工程院战略咨询中心成立于 2009 年 9 月，是经中央机构编制委员会办公室批准设立、直属中国工程院领导的正局级公益二类事业单位，作为中国工程院国家高端科技智库核心研究支撑机构，中国工程院战略咨询中心的主要职能是围绕工程科技服务经济社会发展，开展持续性、储备性、前瞻性战略研究，承担咨询研究、项目管理、信息保障及人才培养等工作。
中国岩石力学与工程学会地下空间分会	中国岩石力学与工程学会地下空间分会是中国岩石力学与工程学会下属学术团体，2001 年 12 月经中国科协批准成立，原名地下工程与地下空间分会，2006 年更现名。该分会致力于地下空间开发利用领域的学术研究与工程实践，组织高校专业建设研讨会、国际学术会议并参与编制《2024 中国城市地下空间发展蓝皮书》。
中国城市规划学会	中国城市规划学会前身是 1956 年在北京成立的中国建筑学会城乡规划学术委员会，是规划领域的全国性学术团体和职业组织，是全国先进社会组织，中国科协优秀科技社团、世界一流学会、中国特色一流学会（一档）、全国综合改革治理一档学会、全国优秀抗疫学会、全国优秀扶贫学会、党建工作先进学会。
民生证券研究院	民生证券研究院负责公司机构客户的研究咨询业务，开展包括卖方研究销售、研究咨询服务、创新业务在内的各项机构业务。研究院致力于打造国内一流、具有国际影响力的研究咨询机构，专注于宏观经济、海外市场、金融市场、债券市场、基金产品、投资策略、行业发展及上市公司等领域的研究，为证券投资机构、金融机构、上市公司、政府部门及其他机构提供全方位的研究支持服务，为公司业务开拓提供专业化研究支撑。
Allied Market Research（美国联合市场研究）	AMR 成立于 2009 年，总部位于美国俄勒冈州波特兰市，是一家全球领先的全方位市场研究及商业咨询公司，其核心使命是为全球范围内的企业、机构和投资者提供高质量、可操作的市场情报、行业分析和战略洞察，帮助客户做出更明智的商业决策。
QY Research（北京恒州博智国际信息咨询有限公司）	QY Research 成立于 2007 年，总部设立在美国洛杉矶与中国北京，专注为全球客户提供专业的市场调查报告、行业研究报告、可行性研究、产业链分析调研、IPO 咨询、市场占有率调研、定制调查、商业计划书等服务。
深圳市中研普华产业研究院有限公司	中研普华成立于 2015 年 4 月 15 日，位于深圳市前海深港合作区其主营业务包括产业研究与规划、市场调研与咨询。

除上述外，发行人行业资料及信息的数据来源还包括国家发改委、住建部、国家统计局等政府机构公开信息。发行人所引用的第三方数据为公开信息，不存在披露未公开的第三方数据的情况。第三方数据来源具备真实性和权威性，引用数据具有必要性及完整性，与其他披露信息不存在不一致情形，也不存在第三方数据专门为本次发行准备及发行人为此支付费用或提供帮助的情形。

保荐机构执行了以下核查程序：（1）查阅招股说明书等公开披露文件，关注是否涉及第三方数据的情况；（2）核查第三方数据来源的真实性及权威性，网络搜索招股说明书引用数据来源的行业协会、研究机构、杂志期刊等背景，查阅其网站、公开披露信息、相关报告，关注是否存在公开资料来源以及是否与其他披露信息不一致。

经核查，保荐机构认为：发行人引用的外部数据来源于政府机构、行业协会、行业调研机构、权威期刊等，具有真实性及权威性；引用数据主要用于同行业比较分析及论述行业发展趋势，引用数据必要、完整；引用的第三方数据为公开信息，不存在专门为本次发行准备以及发行人为此支付费用或提供帮助的情形，直接或间接引用的第三方数据充分、客观、独立。

二、财务会计信息与管理层分析

问题 2. 经营业绩波动合理性及下滑风险

根据申请文件：（1）报告期各期，发行人主营业务收入分别为 31,981.28 万元、38,771.45 万元和 37,115.19 万元，其中境外销售占比分别为 4.38%、8.92% 和 16.97%。（2）报告期各期，发行人归母扣非后净利润分别为 5,970.24 万元、6,833.83 万元和 5,975.62 万元，2024 年同比下滑 12.56%。（3）报告期各期前五大客户变动较大，收入占比分别为 10.65%、15.67%和 18.97%。

（1）进一步说明收入波动的合理性。请发行人：①区分业务类型，结合各类业务中的细分产品单价、销量变动等，进一步说明报告期内收入波动的原因，与同行业可比公司同类产品收入变动趋势是否一致。②列示报告期各期非开挖成套装备境内前十大客户销售情况，包括但不限于客户基本情况（如成立时间、注册资本、人员及业务规模、公司性质、合作历史、项目所在地等）、订单获取方式、细分产品数量、单价和毛利率、结算政策和信用政策等；结合河南三三建设工程有限公司工程建设需求等，说明其报告期内向发行人持续进行大额采购的原因。③结合报告期各期主要维修业务订单情况（包括但不限于客户情况、订单金额、订单获取方式、维修内容、毛利率），量化分析报告期内发行人维修业务收入和毛利率大幅增长的原因及合理性；结合非开挖成套设备在全生命周期中的主要维修需求和技术要求、相较于境内外竞争对手的技术实力、服务质量等方面的优劣势、新老客户构成和主要业务开拓方式等，说明维修业务收入的持续稳定性。④说明关键零部件及其他产品的定制化情况、产品通用性，客户与非开挖成套装备客户的重合性，是否主要来源于发行人非开挖成套装备客户；结合影响收入下滑主要因素的变动情况，说明是否存在期后收入持续下滑的风险。⑤说明报告期内发行人应收账款余额及逾期金额占比持续增长的原因，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形；部分按单项计提坏账准备的客户为自然人的原因，报告期内发行人客户是否存在非法人、成立不久即合作等情形，并结合主要欠款方的资信情况、经营业绩及现金流情况说明应收账款坏账准备计提的充分性。

（2）境外收入增长的合理性、持续性。请发行人：①说明报告期内向境外主要客户销售情况，包括但不限于客户基本情况（所在国家、客户性质、主营业

务及业务规模、合作背景及合作历史）、明细产品销售金额、数量、毛利率，以及发行人相较于当地供应商在品牌、服务、产品性能及价格方面的优劣势；结合相关国家地区基础设施等建设情况、与主要客户合作的稳定性、海外客户拓展方式及获客情况、在手订单等说明报告期内境外收入增长的原因及持续性。②说明境外子公司的经营模式、主要客户、供应商、与母公司分工安排，以及设立以来财务数据情况，发行人对境外子公司资金、资产、人员、业务相关内控制度建立情况及执行有效性。③补充披露报告期内发行人向贸易商等非终端客户销售的具体情况，包括但不限于金额、毛利率、是否为买断式销售及判断依据，列示涉及的主要客户、销售内容、回款情况、终端销售实现情况，并说明采用该模式销售的原因，收入确认时点、依据及合规性。

（3）经营业绩下滑风险。请发行人：①按照销售规模分层列示各期客户的数量、销售金额及占比，各期由存量和新增客户贡献的销售金额及占比，并进行变动情况分析，说明发行人是否需要持续开拓新客户以维持收入规模，以及新客户主要获取渠道、具体开拓措施及执行效果。②结合行业竞争格局、竞争对手产品的同质化程度、非开挖成套设备各类产品的竞争力及技术水平、客户平均使用和更换周期、主要客户复购率情况等，说明与老客户的合作是否稳定、可持续，是否面临较大市场竞争压力。③按照非开挖成套设备细分产品列示各期新签合同及期后在手订单的数量、金额，目前在执行重要销售合同的客户、金额、签订时间、执行进度和预计验收时间；并结合前述问题、期后下游行业的项目开工率、期后业绩情况等说明发行人是否存在业绩持续下滑的风险，并视情况完善风险提示。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、范围、依据及结论。（2）按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第2号》（以下简称《2号指引》）2-13 境外销售、2-9 经营业绩大幅下滑的相关要求进行核查并发表明确意见。

回复：

一、进一步说明收入波动的合理性

(一) 区分业务类型，结合各类业务中的细分产品单价、销量变动等，进一步说明报告期内收入波动的原因，与同行业可比公司同类产品收入变动趋势是否一致

公司专注于非开挖成套装备及其关键零部件的研发、设计、制造、销售、维修和租赁业务。报告期内，公司主营业务收入分别为 31,981.28 万元、38,771.45 万元、37,115.19 万元和 18,198.03 万元，占营业收入的比例分别为 98.97%、99.30%、99.39%和 99.33%。受国家基础建设投资、客户需求、产品结构以及销售区域等因素变动影响，公司主营业务收入存在一定波动。

报告期内，公司主营业务收入分业务类型的收入变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
非开挖成套装备	12,849.29	7.42%	26,065.64	-4.50%	27,293.13	18.93%	22,948.73
关键及其他零部件	1,551.91	-3.19%	4,700.39	-19.73%	5,856.13	-16.97%	7,052.99
维修业务	2,344.48	220.95%	3,731.64	59.28%	2,342.79	225.55%	719.65
租赁业务	1,452.35	437.91%	2,617.51	-20.18%	3,279.40	160.29%	1,259.91
合计	18,198.03	24.94%	37,115.19	-4.27%	38,771.45	21.23%	31,981.28

注：2025 年 1-6 月变动比例系根据同期对比数据计算

1、非开挖成套装备

报告期内，公司非开挖成套装备产品收入分别为 22,948.73 万元、27,293.13 万元、26,065.64 万元和 12,849.29 万元，占主营业务收入的比例分别为 71.76%、70.39%、70.23%和 70.61%，占比较高。

报告期内，公司非开挖成套装备的收入具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
非开挖成套装备	12,849.29	7.42%	26,065.64	-4.50%	27,293.13	18.93%	22,948.73
其中：岩石系列顶管机	6,525.31	-4.62%	15,656.18	7.65%	14,543.03	-3.01%	14,994.72

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动比例	金额	变动比例	金额	变动比例	金额
软土系列顶管机	3,100.98	-39.44%	8,949.28	-12.88%	10,272.21	29.15%	7,954.01
盾构机及 TBM	3,223.01	-	1,460.18	-41.07%	2,477.88	-	-

(1) 岩石系列顶管机

报告期内，公司岩石系列顶管机收入整体呈现上升趋势，具体情况如下：

单位：万元、台套、万元/台套

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
平均单价	167.32	166.56	149.93	117.15
平均单价同比上年波动幅度	-	11.09%	27.98%	-
销量	39	94	97	128
销量同比上年波动幅度	-	-3.09%	-24.22%	-
收入金额	6,525.31	15,656.18	14,543.03	14,994.72
收入增长率	-	7.65%	-3.01%	-
其中：销量影响因素	-	-3.09%	-24.22%	-
单价影响因素	-	10.75%	21.21%	-

注：销量变动收入的影响=（本期销量-上期销量）/上期销量；

单价影响因素=（本期单价-上期单价）*本期销量/上期收入，下同

由上表可知，公司 2023 年度岩石系列顶管机收入较上年度下降 3.01 个百分点，其中销量因素导致收入下降 24.22 个百分点，单价因素导致收入上升 21.21 个百分点，收入下降系受销量和单价因素共同影响。主要原因系：一方面 2023 年度销量有所下降，主要系公司根据市场需求所交付的产品管径大，其技术加工难度较大，在产能相对饱和的情况下，产销量有所下降；另一方面，公司销售的岩石顶管机管径由 1,560.70mm 增加至 1,688.45mm，且海外收入占比上升共同带动销售单价升高，但是单价上升的程度不及销量下降的影响，上述两方面原因共同导致 2023 年度岩石系列顶管机收入略有下滑。

2024 年度公司岩石系列顶管机收入较上年度增长 7.65 个百分点，其中销量影响因素导致收入下降 3.09 个百分点，单价影响因素导致收入上升 10.75 个百分点，单价上涨为收入上升的主要因素。主要原因系 2024 年度岩石系列顶管机的海外销售占比提高，由 2023 年度的 18.17%提高至 23.61%，境外销售产品价格相较境内产品价格高，因此导致单价的升高，进而带动 2024 年度岩石系列顶管

机收入的增加。

(2) 软土系列顶管机

报告期内，公司软土系列顶管机的收入情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
泥水平衡顶管机	2,581.33	83.24%	5,651.93	63.16%	7,209.47	70.18%	5,627.20	70.75%
土压平衡顶管机	77.17	2.49%	154.87	1.73%	556.55	5.42%	557.08	7.00%
矩形顶管机	442.48	14.27%	3,142.48	35.11%	2,506.19	24.40%	1,769.73	22.25%
合计	3,100.98	100.00%	8,949.28	100.00%	10,272.21	100.00%	7,954.01	100.00%

报告期内，公司软土系列顶管机以泥水平衡顶管机和矩形顶管机为主，销售占比为 93.00%、94.58%、98.27%和 97.51%。

① 泥水平衡顶管机

报告期内，公司泥水平衡顶管机收入具体情况如下：

单位：万元、台套、万元/台套

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售单价	66.19	61.43	65.54	50.24
销售单价同比上年波动幅度	-	-6.27%	30.45%	-
销量	39	92	110	112
销量同比上年波动幅度	-	-16.36%	-1.79%	-
收入金额	2,581.33	5,651.93	7,209.47	5,627.20
收入增长率	-	-21.60%	28.12%	-
其中：销量影响因素	-	-16.36%	-1.79%	-
单价影响因素	-	-5.24%	29.90%	-

2023 年度公司泥水平衡顶管机收入较上年度增长 28.12%，其中销量因素导致收入下降 1.79 个百分点，单价因素带动收入增长 29.90 个百分点，单价上升是收入增长的主要因素。2023 年度泥水平衡顶管机销售单价上升主要系 2023 年度销售的泥水平衡顶管机管径变动所致，2023 年度销售的泥水平衡顶管机管径主要集中在 2,600-4,000mm 之间，2022 年度销售的泥水平衡顶管机管径主要集中在 400-2,500mm 之间，随着管径的增加，生产制造难度加大，对钢材强度、焊

接工艺等要求提高，产品附加值提高，单价升高。

2024 年度公司泥水平衡顶管机收入较上年度下降 21.60 个百分点，其中销量因素导致收入下降 16.36 个百分点，单价因素带动收入下降 5.24 个百分点，销量下降是收入下降的主要因素。一方面，相较于岩石系列顶管机及其他类型软土系列顶管机，泥水平衡顶管机中的小管径产品技术门槛相对较低，市场竞争逐步趋紧，导致年内销量有所下降。另一方面，受境内下游行业的项目开工率不足和延期等因素影响，公司所处细分行业市场需求放缓，因此年内交付数量有所下降。因此，2024 年度软土系列顶管机销量下降，进而带动 2024 年度收入同步下滑。

② 矩形顶管机

报告期内，公司矩形顶管机收入情况如下：

单位：万元、台套、万元/台套

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售单价	442.48	314.25	626.55	353.95
销售单价同比上年波动幅度	-	-49.84%	77.02%	-
销量	1	10	4	5
销量同比上年波动幅度	-	150.00%	-20.00%	-
收入金额	442.48	3,142.48	2,506.19	1,769.73
收入增长率	-	25.39%	41.61%	-
其中：销量影响因素	-	150.00%	-20.00%	-
单价影响因素	-	-124.61%	61.61%	-

2023 年度公司矩形顶管机收入较上年度上升 41.61 个百分点，其中销量因素导致收入下降 20.00 个百分点，单价因素带动收入上升 61.61 个百分点，单价上升是收入增加的主要因素。2023 年度矩形顶管机单价上升，主要系当年度交付的矩形顶管机的平均断面尺寸由 2022 年度的 4,160.00*5,300.00mm 上升至 5,783.75*7,400.00mm，断面尺寸越高，技术难度高，带动单价上升。

2024 年度公司矩形顶管机收入较上年度上升 25.39 个百分点，其中销量因素导致收入上升 150.00 个百分点，单价因素带动收入下降 124.61 个百分点，收入上升系受销量和单价因素共同影响。2024 年度矩形顶管机单价下降，主要系当年度交付的矩形顶管机的平均断面尺寸下降至 2,690.00* 3,880.00mm，带动单价下降。随着矩形顶管机市场的持续开拓，公司 2024 年度实现 10 台套的矩形顶管

机销售，较上年快速增长，带动 2024 年度收入上升。

(3) 盾构机及 TBM

公司 2023 年度首次实现盾构机成套装备的销售，两台套盾构机成套装备销售收入为 2,477.88 万元。公司 2024 年度销售一台套盾构机，销量减少，单价为 1,371.68 万元，因此相较上一年度收入有所下滑。公司 2025 年上半年实现首台套 TBM 产品的销售，TBM 产品收入金额为 3,223.01 万元，带动非开挖成套装备整体收入的上升。盾构机及 TBM 产品为公司近年来推出的新产品类型，目前仍处于市场开拓期，因此各年度的销量有所波动。

2、关键及其他零部件

报告期内，公司关键及其他零部件的收入分别为 7,052.99 万元、5,856.13 万元、4,700.39 万元和 1,551.91 万元，逐年下降。公司关键及其他零部件所涉及的产品种类繁多，规格型号上千种，情况差异较大。其中，报告期内，关键及其他零部件销售以壳体系统和中继间为主，其销售收入占关键及其他零部件收入比例为 48.85%、57.14%、44.87%和 48.34%，占比较高，具体情况如下：

单位：万元、套

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	收入	销量	单价	收入	销量	单价	收入	销量	单价	收入	销量	单价
壳体系统	494.32	16	30.91	1,379.85	31	44.51	1,101.18	39	28.24	2,139.31	60	35.66
中继间	255.55	12	21.30	729.42	62	11.76	2,244.86	257	8.73	1,306.26	154	8.48

(1) 壳体系统

报告期内，公司壳体系统的单价及销量情况如下：

单位：万元、套、万元/套

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售单价	30.90	44.51	28.24	35.66
销售单价同比上年波动幅度	-	57.64%	-20.81%	-
销量	16	31	39	60
销量同比上年波动幅度	-	-20.51%	-35.00%	-
收入金额	494.32	1,379.85	1,101.18	2,139.31
收入增长率	-	25.31%	-48.53%	-
其中：销量影响因素	-	-20.51%	-35.00%	-

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
单价影响因素	-	45.82%	-13.53%	-

2023 年度壳体系统的销售收入较上年度下降 48.53 个百分点，其中销量因素导致收入下降 35.00 个百分点，单价因素导致收入下降 13.53 个百分点，销量和单价的共同影响导致收入的下降。一方面，2023 年度，公司结合市场需求，公司的维修标的拓展到其他品牌顶管机设备维修、盾构机维修和 TBM 维修业务，其具有维修难度大、技术含量高、订单金额高的特点，上述业务的资源投入，导致主要零部件如壳体系统的资源投入减少，销量降低。另一方面，2022 年度公司壳体系统实现了多台矩形顶管机的壳体系统销售，其加工难度高，断面尺寸大，单价较高，2023 年上述销售减少，导致 2023 年度壳体系统单价相较有所下滑，上述共同原因导致 2023 年度收入有所下降。

2024 年度壳体系统的销售收入较上年度上升 25.31 个百分点，其中销量因素导致收入下降 20.51 个百分点，单价因素带动收入上升 45.82 个百分点，单价因素为收入上升的主要原因。一方面，2024 年度单价上升主要系当年度销售的非矩形壳体系统管径上升，由 1,798.68mm 上升至 1,937.50mm，带动单价升高。另一方面，2024 年度实现 3 套矩形壳体系统的销售，其加工难度大，技术要求高，带动整体单价上升。

（2）中继间

报告期内，公司中继间的单价及销量情况如下：

单位：万元、套、万元/套

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
销售单价	21.30	11.76	8.73	8.48
销售单价同比上年波动幅度	-	34.69%	2.98%	-
销量	12	62	257	154
销量同比上年波动幅度	-	-75.88%	66.88%	-
收入金额	255.55	729.42	2,244.86	1,306.26
收入增长率	-	-67.51%	71.85%	-
其中：销量影响因素	-	-75.88%	66.88%	-
单价影响因素	-	8.37%	4.97%	-

2023 年度，公司中继间销售较上年度增加 71.85 个百分点，其中销量因素带

动收入上升 66.88 个百分点，系收入增加的主要因素。2024 年度中继间收入下降 67.51 个百分点，其中销量因素下降 75.88 个百分点，系收入下降的主要因素。2023 年度中继间销量较多，主要系部分地区性较大型项目的建设陆续开展，公司年内完成交付较多国有大型施工单位的中继间订单累计超 140 套，带动当年度中继间的销售金额大幅上升。

3、租赁业务

在设备单价较高、掘进作业距离较短等情况下，部分客户出于经济性考虑，向公司租赁非开挖成套装备。公司每单租赁业务的收入由于地质情况、设备类型、租赁期/工程量等差异，每单业务的收入差异较大。报告期内租赁业务的情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
顶管机成套装备相关租赁	588.47	40.52%	843.20	32.21%	1,998.87	60.95%	1,259.91	100.00%
盾构机及 TBM 相关租赁	863.88	59.48%	1,774.32	67.79%	1,280.53	39.05%	-	-
合计	1,452.35	100.00%	2,617.52	100.00%	3,279.40	100.00%	1,259.91	100.00%

报告期内，公司租赁业务的收入分别为 1,259.91 万元、3,279.40 万元、2,617.52 万元和 1,452.35 万元。2023 年度公司租赁业务收入大幅增长至 3,279.40 万元，同比增长 2,019.49 万元，增幅为 160.29%，主要原因系公司在开展业务过程中，鉴于前期新产品开发完成，采取租赁的方式进行推广。公司设计生产的两台小直径盾构机及一台 TBM 已分别交付中铁十五局集团有限公司和核工业井巷建设集团有限公司租赁使用，使得 2023 年度租赁业务收入增长 1,280.53 万元。2024 年度公司租赁收入相较 2023 年度总体稳定。

4、维修业务

公司维修业务由于各订单设备状态、维修内容等差异较大，每单业务的收入差异较大。报告期内，公司维修业务的收入分别为 719.65 万元、2,342.79 万元、3,731.64 万元和 2,344.48 万元，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
顶管机成套装备相关维修	1,535.02	65.47%	2,542.75	68.14%	2,238.56	95.55%	719.65	100.00%
盾构机及 TBM 相关维修	809.46	34.53%	1,188.89	31.86%	104.23	4.45%	-	-
合计	2,344.48	100.00%	3,731.64	100.00%	2,342.79	100.00%	719.65	100.00%

公司报告期维修业务收入增长较快，主要系公司积极推进维修业务。一方面结合市场需求，2023 年度，公司维修业务从简单的维修保养逐步发展至整体检测、关键部件的检测维修/更换、保养维护和整装调试等全面维修业务，带动维修业务收入快速增长。另一方面，公司的维修标的逐渐拓展到其他品牌大型顶管机设备维修、盾构机维修和 TBM 维修业务，维修难度大、技术含量高、订单金额高，因此带动维修收入大幅上升。

5、与同行业可比公司同类产品收入变动趋势是否一致

公司与同行业可比公司整体相关板块收入变动趋势对比情况如下：

可比公司	2025 年 1-6 月收入增长率	2024 年收入增长率	2023 年收入增长率
中铁工业（600528.SH, 专用工程机械装备及相关服务）	0.25%	9.34%	3.00%
铁建重工（688425.SH, 隧道掘进机业务）	3.08%	23.07%	-5.40%
唯实重工	-2.91%	-6.53%	7.27%
公司	25.12%	-4.36%	20.83%

由上表可知，可比公司中唯实重工的营业收入与公司的变动趋势保持一致。铁建重工和中铁工业相关板块营业收入整体呈现上升趋势，部分年度的收入趋势与公司有所差异。

2023 年度，铁建重工可比板块收入呈下降趋势，中铁工业可比板块收入与公司均为上升趋势，但公司收入增长率高于中铁工业，具体分析如下：

根据铁建重工披露的公开信息，其并未明确说明隧道掘进机业务收入下滑的

具体原因，但是披露年内交付的大直径的泥水平衡盾构机及硬岩 TBM 数量同比减少。公司收入增长率高于中铁工业，主要系马来西亚子公司于 2023 年度正式投入运营，海外业务快速增长，2023 年度，公司外销主营业务收入由 1,399.47 万元增长至 3,457.09 万元，占主营业务收入的比例分别由 4.38%增长至 8.92%；此外，公司 2023 年度首次实现两台套盾构机产品的销售，实现收入 2,477.88 万元，上述原因共同带动公司收入的增长。

2024 年度，铁建重工与中铁工业的可比板块业务收入呈上升趋势，与公司的情况有所差异，具体分析如下：

根据铁建重工 2024 年报披露，其隧道掘进机业务 2024 年度新签订单下滑 7.02%，全业务口径境内收入下滑 8.07%（未披露隧道掘进机业务境内收入情况）。根据中铁工业 2024 年报披露，中铁工业专用工程机械装备及相关服务业务 2024 年度完成新签合同额 137.39 亿元，同比下降 20.23%。铁建重工和中铁工业由于其产品规模更大，生产交付周期更长，订单至收入确认周期也更长，因此体现在收入上存在一定的滞后性，根据其年内新签订单情况和境内全口径收入下滑情况可知，其与公司 2024 年度收入下滑趋势基本一致。

（二）列示报告期各期非开挖成套装备境内前十大客户销售情况，包括但不限于客户基本情况（如成立时间、注册资本、人员及业务规模、公司性质、合作历史、项目所在地等）、订单获取方式、细分产品数量、单价和毛利率、结算政策和信用政策等；结合河南三三建设工程有限公司工程建设需求等，说明其报告期内向发行人持续进行大额采购的原因

1、报告期各期非开挖成套装备境内前十大客户销售情况，包括但不限于客户基本情况（如成立时间、注册资本、人员及业务规模、公司性质、合作历史、项目所在地等）、订单获取方式、细分产品数量、单价和毛利率、结算政策和信用政策等

（1）报告期各期非开挖成套装备境内前十大客户基本情况如下：

序号	客户名称	成立时间	注册资本	人员规模	业务规模 ^{※1}	公司性质	合作历史 ^{※2}	项目所在地	订单获取方式	结算政策和信用政策
1	福建省水利水电工程局有限公司	1989年10月24日	50,068万元	736人	年 收 入 约 250,000 万元	国有	2024 年至今	福州市等	竞争性谈判	合同签订预付 10%，提货验收支付 20%；安装调试完成，65%进度款根据设备掘进进度支付，剩余尾款 5%，完工后满 90 日或始发掘进之日起满 25 个月后 7 个工作日内支付
2	溧阳市向东建设有限公司	2022 年 10 月 20 日	100 万元	33 人	年收入约 2,300 万元	民营	2025 年至今	南宁等地	商务谈判	预付 20%定金，发货前结清剩余款项。
3	中隧方盾（天津）市政工程有限公司	2021 年 4 月 15 日	5,000 万元	13 人	年收入 3,400 万元以上	民营	2022 年至今	晋城、济南等地	商务谈判	预付 36%定金，提货时再付 10%货款，余款 6 个月内付清。
4	重庆四个七建设有限公司	2020 年 9 月 4 日	2,080 万元	40-50 人	年收入约 3,000 万元	民营	2021 年至今	成都、吉安、重庆、永州等地	商务谈判	①预付 10%-20%定金，发货前结清剩余款项。②合同签订预付 45-50%，余款自合同签订后 3 个月内支付清。③合同签订预付 50-60%，提货支付 15-20%，余款自合同签订后 2 个月内支付清 15-20%，3 个月内付清
5	保定腾利达市政工程有限公司	2017 年 3 月 14 日	600 万元	10 余人	年收入约 1,500 万元	民营	2017 年至今	保定等地	商务谈判	预付 20%定金，发货前结清货款。
6	安徽远足建设有限公司	2015 年 9 月 6 日	2,010 万元	100 余人	年收入约 5,000 万元	民营	2019 年至今	长沙、济南、大连、巴彦淖尔等地	商务谈判	①预付 10%定金，发货前结清剩余款项；②合同签订预付 10-20%，余款在提货前支付；或者在提货时支付 40-50%，余款合同签订后约 7 个月内付清。
7	山东天勤建设工程有限公司	2014 年 7 月 16 日	2,000 万元	40 余人	年收入约 6,000 万元	民营	2022 年至今	济南等地	商务谈判	预付 20%-40%定金，发货前结清剩余款项。
8	宁夏施能达市政工程有限公司	2016 年 1 月 18 日	5,000 万元	51 人	年收入约 9,000 万元	民营	2020 年至今	宁夏吴忠等地	商务谈判	预付 20%定金，发货前结清剩余款项。
9	河南努尊建筑工程有限公司	2022 年 4 月 15 日	4,000 万元	18 人	年收入约 7,288 万元	民营	2023 年至今	黄冈等地	商务谈判	预付 20%定金，发货前结清货款。
10	重庆一水融泽建筑工程有限公司	2020 年 3 月 12 日	2,000 万元	27 人	年收入约 5,000 万元	民营	2022 年至今	重庆等地	商务谈判	预付 10%定金，发货前再付 60%货款，剩余款项一年内结清。
11	陕西力昂隧建	2020 年 3 月 23 日	4,000 万元	20-30 人	年收入约 3,000	民营	2022 年至	乌鲁木齐、包	商务谈判	预付 10%定金，发货前结清剩余款

序号	客户名称	成立时间	注册资本	人员规模	业务规模 ^{※1}	公司性质	合作历史 ^{※2}	项目所在地	订单获取方式	结算政策和信用政策
	市政工程有限公司				万元		今	头、伊宁等地		项，或提货预付 50%，交付后 6 个月支付 20%，余款交付后 1 年支付。
12	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	2014 年 1 月 2 日	1,008 万元	100 余人	年收入约 6,000 万元	民营	2016 年至今	青岛、西宁、深圳、湛江、抚州等地	商务谈判	预付 10%定金，发货前结清剩余款项。
13	河南三三建设工程有限公司	2018 年 1 月 23 日	500 万元	73 人	年收入约 4,600 万元	民营	2019 年至今	郑州、洛阳、乌鲁木齐、襄阳、信阳、焦作、呼和浩特等地	商务谈判	①合同签订时预付 5%-20%，提货付清或提货时支付 25%-50%，余款在 6 个月内付清；②合同签订时预付 5%-20%，余款在提前货付清。
14	淮南市公安局市政工程有限公司	2017 年 6 月 12 日	2,000 万元	80 余人	年收入约 3,000 万元	民营	2017 年至今	成都、重庆等地	商务谈判	预付 25%定金，再付 55%后提货，剩余款项 3 个月内支付。
15	山东运通投资控股有限公司	2018 年 7 月 23 日	500 万元	10 人以下	年收入约 3,000 万元	民营	2024 年至今	沙特阿拉伯等地	商务谈判	预付 65%定金，180 天内结清货款，结清货款后提货。
16	恒信天虹市政工程有限公司	2015 年 9 月 25 日	5,000 万元	70 余人	年收入约 10,000 万元	国有	2017 年至今	广州、南充等地	竞争性谈判	预付 20%定金，发货前结清货款。
17	衢州华宏环境建设有限公司	2013 年 2 月 26 日	5,000 万元	70 余人	年收入约 15,000 万元	民营	2023 年至今	浙江温州、宁波	商务谈判	预付 20%定金，发货前结清货款。
18	四川互连互通建设工程有限公司	2018 年 3 月 20 日	6,000 万元	20 余人	年收入约 4,000 万元	民营	2018 年至今	安徽合肥等地	商务谈判	预付 15%定金，发货前结清货款。
19	湖北仑木建筑工程有限公司	2019 年 12 月 23 日	6,000 万元	100 余人	年收入 30,000 万元以上	民营	2023 年至今	湖北武汉等地	商务谈判	预付 30%定金，发货前结清货款。
20	山东钮泰建设工程有限公司	2020 年 8 月 5 日	5,180 万元	30 余人	年收入约 10,000 万元	民营	2023 年至今	临沂等地	竞争性谈判	合同约定两套设备，签订预付 5%，30 日内支付进度款 25-30%，第一套发货前付 20%合同款，第二套发货前预付 20%合同款，余款按施工进度收取，直到设备顶出洞时付清。
21	陕西厚福得建设工程有限公司	2020 年 12 月 21 日	1,000 万元	7-8 人	年收入约 8,000 万元	民营	2021 年至今	深圳、南京等地	商务谈判	合同签订预付 10-15%，提货支付 50-55%，余款自合同签订日起 6 个月内支付 15-20%，1 年内付清。
22	东莞祥达市政工程有限公司	2016 年 4 月 20 日	2,000 万元	180 余人	年收入约 5,000 万元	民营	2019 年至今	东莞、深圳等地	商务谈判	预付 50%定金，发货前结清货款。
23	泰安市岱峰管	2003 年 5 月 8 日	10,000 万元	114 人	年收入 20,000	民营	2023 年至	山东泰安、广东	商务谈判	岩石整机：预付 30%-70%定金，发

序号	客户名称	成立时间	注册资本	人员规模	业务规模 ^{注1}	公司性质	合作历史 ^{注2}	项目所在地	订单获取方式	结算政策和信用政策
	道工程有限公司				万元以上		今	茂名、江苏徐州等地		货前结清 90%款项，剩余款项 6 个月内结清；泥水整机：预付 100%货款，15 天完工后发货。
24	南京广通非开挖工程技术有限公司	2003 年 3 月 17 日	2,000 万元	29 人	年 收 入 约 10,000 万元	民营	2022 年至今	广东佛山等地	商务谈判	预付 20%定金，发货前结清剩余款项。
25	廊坊捌捌设备租赁有限公司	2020 年 3 月 4 日	6,000 万元	46 人	年收入约 3,250 万元	民营	2020 年至今	河北廊坊、湖南岳阳等地	商务谈判	①合同签订预付 30-40%，余款提货付清；合同签订预付 15-20%，提货支付 25-30%，余款合同签订后 1 个月内付清；②付清全款 2-3 天发货。
26	青岛浩利海商贸有限公司	2022 年 3 月 16 日	200 万元	10 余人	年收入约 1,000 万元	民营	2023 年至今	山东青岛等地	商务谈判	预付 20%定金，发货前结清剩余款项。
27	祁东县天勤建设劳务有限公司	2009 年 11 月 17 日	5,600 万元	200 余人	年 收 入 约 30,000 万元	民营	2022 年至今	汕头等地	商务谈判	预付 20%定金，余款提货前结清货款
28	青岛盛世锦华管道工程有限公司	2023 年 8 月 29 日	100 万元	10 余人	年收入 2,000 万元以上	民营	2023 年至今	山东济南等地	商务谈判	预付 20%定金，发货前结清剩余款项。
29	山东高歌建筑工程有限公司	2019 年 7 月 5 日	1,000 万元	22 人	年收入约 1,800 万元	民营	2020 年至今	临沂、青岛等地	商务谈判	预付 10%-20%定金，发货前结清剩余款项。
30	杭州拓峰建设工程有限公司	2021 年 3 月 10 日	1,000 万元	20 余人	年收入约 5,000 万元	民营	2022 年至今	广州等地	商务谈判	预付 10%定金，设备生产期间按进度付款，发货前结清货款。
31	长春城投物资设备实业有限公司	2013 年 2 月 21 日	12,000 万元	21 人	未取得	国有	2022 年至今	长春等地	竞争性谈判	预付 20%定金，发货前结清剩余款项。
32	安徽远顺市政工程有限公司	2005 年 9 月 2 日	8,080 万元	40-50 人	年收入 20,000 万元以上	民营	2014 年至今	昆明、茂名、成都等地	商务谈判	①预付 10-20%，余款在提货前支付；②预付 10-30%，提货支付 40-60%，余款自发货之日起 4 到 7 个月内付清。
33	湖南新麓程建设工程有限公司	2020 年 9 月 8 日	2,000 万元	25 人	年收入约 6,000 万元	民营	2021 年至今	湖南永州等地	商务谈判	预付 10%定金，发货前结清剩余款项。
34	河南晨岩建筑劳务有限公司	2016 年 6 月 13 日	1,000 万元	10 余人	年 收 入 约 3,000-4,000 万元	民营	2016 年至今	平顶山、许昌、深圳等地	商务谈判	预付 25%定金，发货前结清剩余款项。
35	安徽珠城建筑	2012 年 3 月 5 日	1,000 万元	40 余人	年收入约 5,000	民营	2017 年至	六安等地	商务谈判	预付 10%定金，发货前结清剩余款

序号	客户名称	成立时间	注册资本	人员规模	业务规模 ^{注1}	公司性质	合作历史 ^{注2}	项目所在地	订单获取方式	结算政策和信用政策
	安装工程有限 公司				万元		今			项。

注 1：业务规模以年收入规模列示。

注 2：开始合作时间为发生第一笔交易所属年度。

（2）报告期各期非开挖成套装备境内前十大客户细分产品数量、单价和毛利率情况

报告期内，各期非开挖成套装备境内前十大客户细分产品数量、单价和毛利率情况如下：

①2025 年 1-6 月

单位：万元/台套

序号	公司名称	产品名称	产品数量	单价	毛利率
1	福建省水利水电工程局有限公司	TBM 系列	1	***	***
2	溧阳市向东建设有限公司 ^{注1}	岩石破碎顶管机成套设备	1	***	***
3	中隧方盾（天津）市政工程有限公司 ^{注2}	矩形顶管机成套设备	1	***	***
4	重庆四个七建设有限公司 ^{注1}	岩石破碎顶管机成套设备	1	***	***
5	保定腾利达市政工程有限公司 ^{注3}	泥水平衡顶管机成套设备	4	***	***
6	安徽远足建设有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	1	***	***
7	山东天勤建设工程有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	1	***	***
8	宁夏施能达市政工程有限公司 ^{注4}	岩石破碎顶管机成套设备	1	***	***
9	河南努尊建筑工程有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	1	***	***
10	重庆一水融泽建筑工程有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	2	***	***

注 1：溧阳市向东建设有限公司和重庆四个七建设有限公司销售的岩石破碎顶管机毛利率偏低，主要系客户在展会期间达成购买意向，公司给予了一定优惠，使得售价较低，故毛利率偏低。

注 2：向中隧方盾（天津）市政工程有限公司销售的矩形顶管机毛利率偏低，主要系该设备根据客户需求改造后的设备，将原断面尺寸为

4,900*6,900mm 的设备改造为断面尺寸为 5,000*7,000mm 的尺寸，成本有所上升，同时客户需要的配置产品较少，公司溢价空间有限，因此销售单价的上涨幅度小于单位成本的上涨幅度，使得毛利率偏低。

注 3：向保定腾利达市政工程有限公司销售的泥水平衡顶管机毛利率偏低，主要系客户在展会期间达成购买意向，并同时下单多台设备，公司给予了一定优惠。

注 4：向宁夏施能达市政工程有限公司销售的岩石破碎顶管机毛利率偏低，主要系客户在展会期间达成购买意向，其同时下单多台设备，公司给予了一定程度的优惠，使得售价较低，故毛利率偏低。

②2024 年

单位：万元/台套

序号	公司名称	产品名称	产品数量	单价	毛利率
1	陕西力昂隧建市政工程有限公司	盾构机成套设备	1	***	***
		岩石破碎顶管机成套设备	2	***	***
2	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	4	***	***
3	河南三三建设工程有限公司 ^{注1}	矩形顶管机成套设备	1	***	***
		泥水平衡顶管机成套设备	2	***	***
		岩石破碎顶管机成套设备	1	***	***
4	重庆四个七建设有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	4	***	***
5	淮南市安晏市政工程有限公司 ^{注2}	岩石破碎顶管机成套设备	1	***	***
6	恒信天虹市政工程有限公司	矩形顶管机成套设备	2	***	***
7	山东运易通投资控股有限公司 ^{注3}	卵石破碎顶管机成套设备	1	***	***
8	衢州华宏环境建设有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	3	***	***
9	四川互连互通建设工程有限公司 ^{注4}	矩形顶管机成套设备	1	***	***
10	湖北仑木建筑工程有限公司 ^{注5}	矩形顶管机成套设备	1	***	***

注 1：向河南三三建设工程有限公司销售的矩形顶管机毛利率偏高，主要系该设备使用项目地质情况复杂，客户对服务要求高，故销售价格较高，整体毛利率较高；向其销售泥水平衡顶管机毛利率偏低，主要系出于维护客户关系和促成大订单的考虑，销售金额较低的泥水平衡顶管机

时给予了一定的优惠，故毛利率较低。

注 2：向淮南市政安晏市政工程有限公司销售的岩石破碎顶管机毛利率偏低，主要系该设备管径较大，单台设备成本较高，但售价提升有限所致。

注 3：向山东运通投资控股有限公司销售的卵石破碎顶管机毛利率偏高，主要系该设备使用液压动力驱动，技术难度高，售价有所提升，故毛利率较高。

注 4：向四川互连互通建设工程有限公司销售的矩形顶管机毛利率偏高，向客户销售的设备原为租赁设备，其在租赁和待租期间持续计提折旧，设备账面价值较低，因此出售时成本低，故整体毛利率较高。

注 5：向湖北仑木建筑工程有限公司销售的矩形顶管机毛利率偏低，主要系该设备用于湖北省武汉市科普公园站换乘通道顶管工程，公司为促成新区域客户订单给予了一定优惠，故毛利率较低。

③2023 年

单位：万元/台套

序号	公司名称	产品名称	产品数量	单价	毛利率
1	山东钮泰建设工程有限公司	盾构机成套设备	2	***	***
2	陕西厚福得建设工程有限公司	矩形顶管机成套设备	1	***	***
3	东莞祥达市政工程有限公司	矩形顶管机成套设备	1	***	***
		岩石破碎顶管机成套设备	1	***	***
4	河南三三建设工程有限公司	泥水平衡顶管机成套设备	2	***	***
		岩石破碎顶管机成套设备	2	***	***
5	泰安市岱峰管道工程有限公司	泥水平衡顶管机成套设备	1	***	***
		岩石破碎顶管机成套设备	2	***	***
6	南京广通非开挖工程技术有限公司 ^{注1}	矩形顶管机成套设备	1	***	***
7	廊坊捌捌设备租赁有限公司 ^{注2}	矩形顶管机成套设备	1	***	***
		泥水平衡顶管机成套设备	3	***	***
8	青岛浩利海商贸有限公司	泥水平衡顶管机成套设备	2	***	***
		岩石破碎顶管机成套设备	2	***	***

序号	公司名称	产品名称	产品数量	单价	毛利率
9	祁东县天勤建设劳务有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	2	***	***
10	青岛盛世锦华管道工程有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	1	***	***

注 1：向南京广通非开挖工程技术有限公司销售的矩形顶管机毛利率偏低，主要系向其销售的设备为原租赁设备，出售该已租赁的矩形顶管机给予了较高折扣，故整体毛利率较低。

注 2：向廊坊捌捌设备租赁有限公司销售的矩形顶管机毛利率偏高，向其销售的矩形顶管机为原租赁设备，其在租赁和待租期间持续计提折旧，设备账面价值较低，因此出售时成本低，故毛利率较高。

④2022 年

单位：万元/台套

序号	公司名称	产品名称	产品数量	单价	毛利率
1	山东高歌建筑工程有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	5	***	***
2	杭州拓峰建设工程有限公司 ^{注1}	矩形顶管机成套设备	1	***	***
3	安徽远足建设有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	5	***	***
4	长春城投物资设备实业有限公司	矩形顶管机成套设备	1	***	***
5	安徽远顺市政工程有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	3	***	***
6	湖南新麓程建设工程有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	4	***	***
7	河南晨岩建筑劳务有限公司	泥水平衡顶管机成套设备	1	***	***
		岩石破碎顶管机成套设备	3	***	***
8	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	3	***	***
9	陕西力昂隧建市政工程有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	3	***	***
10	安徽珠城建筑安装工程有限公司	岩石破碎顶管机成套设备	1	***	***

注 1：向杭州拓峰建设工程有限公司销售的矩形顶管机毛利率偏低，主要系该设备用于广州萝岗站矩形顶管工程，公司为开拓广东新区域市场，销售时给予了一定的优惠，故毛利率较低。

2、结合河南三三建设工程有限公司工程建设需求等，说明其报告期内向发行人持续进行大额采购的原因

报告期内，河南三三建设工程有限公司（下称“三三建设”）向发行人采购情况如下：

单位：万元

期间	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
金额	57.35	1,212.36	1,010.25	834.69

报告期内，公司对三三建设销售金额分别为 834.69 元、1,010.25 万元、1,212.36 万元和 57.35 万元，三三建设持续向发行人大额采购。

报告期内，三三建设承接的项目与向发行人购买或租赁的成套设备的对应情况如下：

单位：万元

序号	购买或租赁设备名称	确认收入年份	确认收入金额	购买设备所涉及项目名称
1	泥水平衡顶管机	2022 年	15.93	郑州市二七区污水改造工程
2	岩石破碎顶管机	2022 年	230.09	襄阳市雨水管网工程
3	岩石破碎顶管机	2022 年	64.60	洛阳市洛龙区金城寨街污水改造工程
	泥水平衡顶管机			郑州市郑东新区雨水管网工程
4	泥水平衡顶管机	2022 年	17.08	洛阳市洛龙区污水改造工程
5	泥水平衡顶管机	2022 年	30.09	乌鲁木齐市米东区污水改造工程
6	岩石破碎顶管机（租赁）	2022 年	23.01	南阳同心路热力管道项目
7	岩石破碎顶管机	2023 年	194.69	河南洛阳高压入地工程
8	泥水平衡顶管机	2023 年	181.24	郑开同城东部供水工程项目
9	泥水平衡顶管机	2023 年	32.99	郑开同城东部供水工程项目、东四环下穿郑开大道工程
10	岩石破碎顶管机	2023 年	194.69	潍坊热力管道项目
				河南省洛阳汝河穿越项目
11	泥水平衡顶管机	2024 年	23.01	呼和浩特市新机场雨水管网项目
12	泥水平衡顶管机	2024 年	38.72	郑州市东三环与西三环交叉口污水项目
13	岩石顶管机	2024 年	318.58	信阳出山店调水二号隧洞项目
14	土压平衡矩形顶管机	2024 年	672.57	新河商务区高压线路归并改造工程

三三建设于 2022 年承接郑州市郑东新区、襄阳市雨水管网工程，郑州市二七区、洛阳市洛龙区、乌鲁木齐市米东区污水改造工程等；2023 年承接河南洛阳高压入地工程、郑开同城东部供水工程项目、潍坊热力管道项目；2024 年承接呼和浩特市新机场雨水管网项目、郑州市东三环与西三环交叉口污水项目、信阳出山店调水二号隧洞项目、新河商务区高压线路归并改造工程；2025 年 1-6 月承接河南省郑州市中州大道雨污水分流项目、河南省洛阳市前坪灌区项目。

2022 年至 2024 年，三三建设承接项目较多，工程量较大，故其向公司采购设备金额较大。2025 年 1-6 月，三三建设进一步承接了河南省郑州市中州大道雨污水分流项目、河南省洛阳市前坪灌区项目，仍然有新设备需求，目前公司在手订单中包含了三三建设订购的一台岩石顶管机及拟租赁的一台土压平衡盾构机，在手订单合计 859.82 万元，三三建设在 2025 年上半年的采购需求与报告期前三年没有明显变化。

除承接工程量数量较多外，三三建设所承接的项目存在不同的地质条件与管道直径需求，直接导致不同项目对顶管机类型、管径、性能参数存在差异化需求，三三建设根据不同需求进行差异化采购，覆盖多种类型、管径的顶管机，并于 2025 年上半年延伸至小型盾构机的租赁。

公司所处的全断面隧道掘进机行业的主要下游客户主要为建筑施工企业，主要产品作为建筑施工企业的资产，一般情况下可以使用较长时间，而下游客户的采购需求与其承接工程项目的数量和种类有较强的关联性，在其承接工程项目较多，承接工程项目的土质、管径等差异较大时，下游客户的采购需求更为旺盛，故三三建设向发行人持续进行大额采购具备合理性。

（三）结合报告期各期主要维修业务订单情况（包括但不限于客户情况、订单金额、订单获取方式、维修内容、毛利率），量化分析报告期内发行人维修业务收入和毛利率大幅增长的原因及合理性；结合非开挖成套设备在全生命周期中的主要维修需求和技术要求、相较于境内外竞争对手的技术实力、服务质量等方面的优劣势、新老客户构成和主要业务开拓方式等，说明维修业务收入的持续稳定性

1、结合报告期各期主要维修业务订单情况（包括但不限于客户情况、订单金额、订单获取方式、维修内容、毛利率），量化分析报告期内发行人维修业务收入和毛利率大幅增长的原因及合理性

报告期内，公司维修业务毛利率分别为 18.15%、34.35%、33.59%和 38.51%，除 2022 年的毛利率较低外，其他各期毛利率基本稳定。公司承接维修业务前，综合考虑市场情况、营销战略、客户关系、维修技术难度等因素并考虑公司的利润水平后进行报价。由于不同维修订单的产品类型、品牌、设备状况、维修需求及难度均有差异，因此各订单间毛利率水平有所波动。

报告期内各期，公司主要维修订单的情况如下：

年度	序号	客户全称	客户情况	订单获取方式	订单收入 (万元)	维修内容	毛利率	说明
2025 年 1-6 月	1	山西省水利建筑工程局集团有限公司	国有企业	招投标	499.73	TBM 设备的全套维修工作	***	意大利进口设备，技术难度大，配套需求复杂且周期长，因此毛利率较高
	2	苏州永峰工程建筑有限公司	民营企业	竞争性谈判	309.73	定做壳体，机芯检修后倒转恢复其原有功能	***	客户方同时进行两套盾构机设备的维修，订单规模较大，且为中铁装备设备，综合客户及市场情况，给予一定优惠
	3	上海矩顶工程科技有限公司	民营企业	商务谈判	226.55	定做壳体及部份动力配件等，配装成整机检修	***	—
	4	上海矩顶工程科技有限公司	民营企业	商务谈判	180.64	定做壳体及部份机芯件，配装成原有机芯件成整机检修	***	—
	5	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	民营企业	商务谈判	129.20	定做壳体及部分刀盘部件等，对整机检修	***	—
2024 年度	1	山西省水利建筑工程局集团有限公司	国有企业	招投标	879.16	TBM 整套检修恢复其原有功能	***	美国进口成套设备，维修难度大，技术要求高
	2	苏州永峰工程建筑有限公司	民营企业	竞争性谈判	309.73	定做壳体，机芯检修后倒转恢复其原有功能	***	客户方同时进行两套盾构机设备的维修，订单规模较大，且为中铁装备设备，综合客户及市场情况，给予一定优惠
	3	中铁十八局集团有限公司	国有企业	竞争性谈判	285.41	液压顶管机，整套检修恢复其原有功能	***	德国进口成套设备，维修难度大，技术难度高
	4	上海矩顶工程科技有限公司	民营企业	商务谈判	220.96	定做壳体及部份机芯件，配装成原有机芯件成整机检修发货	***	客户专营矩形顶管机工程施工，行业有一定地位及影响力，且采购为铆焊件（壳体），市场价格透明，市场竞争较为充分
	5	中铁十八局集团有限公司	国有企业	竞争性谈判	202.96	整套顶管机检修恢复其原有功能	***	德国进口成套设备，维修难度大，技术难度高，为争取客户订单，给予一定优惠政策；
2023 年度	1	郑州盛椿元机	民营企业	商务谈判	141.06	定做壳体和部份机芯	***	定做的壳体和齿轮箱总成，属于异形管

年度	序号	客户全称	客户情况	订单获取方式	订单收入 (万元)	维修内容	毛利率	说明
		械租赁有限公司				件，配装其原有机芯件成整机检修发货		材，需进行定制化生产，并与其原有机芯件组合，原机芯动力型号较久远，涉及多项改造项目，维修难度大
	2	上海协地设备科技有限公司	民营企业	商务谈判	108.31	定做壳体及部份机芯件，配装成原有机芯件成整机检修发货	***	维修壳体为铆焊件，市场价格透明，市场竞争者较多
	3	中铁十五局集团有限公司	国有企业	商务谈判	104.23	整机损坏，检修恢复其功能	***	盾构机维修，整机损坏，检修恢复其功能，技术要求高，难度大
	4	山东田源市政工程有限公司	民营企业	商务谈判	93.81	定做壳体，配装其原有机芯件成整机检修发货	***	定制岩石壳体，含刀盘、前后筒和纠偏油缸，产品应用于长距离顶进项目，地层岩石硬度高，盘面设计及刀箱刀具等要求较高，需进行定制化设计及维修。
	5	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	民营企业	商务谈判	85.66	定做机芯，配装其原有壳体成整机检修发货	***	定做机芯，配装其原有壳体成整机检修发货，该设备要求配装其早期壳体及机芯，由于设备迭代，为保持其适配性，需进行定制化设计及维修
2022 年度	1	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	民营企业	商务谈判	40.71	整机损坏，检修恢复其功能	***	设备损坏较严重，维修难度大，定制化维修方案，属定制化维修；
	2	上海嵘创市政工程有限公司	民营企业	商务谈判	38.05	定做壳体，配装其原有机芯件成整机检修发货	***	设备弃壳返厂，设备零散件较多，按客户定制化需求完成整体维修恢复；
	3	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	民营企业	商务谈判	26.55	整机损坏，检修恢复其功能	***	—
	4	北京中泰海能建设有限公司	民营企业	商务谈判	25.66	整机按损坏程度维修保养	***	区域新客户来厂维修，为争取客户持续性合作订单，采取优惠价格。
	5	临沂经展市政工程有限公司	民营企业	商务谈判	24.78	整机损坏，检修恢复其功能	***	—

报告期内，公司主要维修订单占维修收入的比例分别为 21.64%、22.75%、50.87%和 57.41%，占比逐年升高。关于维修业务收入增长的回复请参见本回复之“问题 2. 经营业绩波动合理性及下滑风险”之“一、（一）、4、维修业务”。

报告期内，公司维修业务的毛利率分别为 18.15%、34.35%、33.59%和 38.51%，毛利率波动情况请参见本回复之“问题 3. 毛利率高于可比公司的合理性”之“一、（一）、1、区分境内外，列示各类细分产品或服务的单价、单位成本的变动情况及影响因素，尽可能量化分析报告期内各类产品或服务毛利率波动的原因及合理性”。

2、非开挖成套设备在全生命周期中的主要维修需求和技术要求

非开挖成套设备整机的使用寿命通常由关键核心部件（尤其是主轴承）的维修和更换周期来定义，其他部件则属于定期更换的易损件。这些部件的寿命跨度很大，从几十个小时到整个设备生命周期不等，主要受到地质条件、施工规范、保养情况以及部件本身质量的影响。非开挖成套设备的切削系统、壳体/盾体系统、动力系统、液压系统、输送系统、电气系统等主要系统部件的使用寿命影响因素的见下表：

部件类别	具体部件	主要影响因素
切削系统	动力头轴承/主驱动轴承	寿命基本决定了设备一个大修周期的极限顶进距离，一旦损坏维修成本极高，设备在使用过程中一般无法更换轴承。
	刀盘	承受全部切削扭力和切削推力，在某些地层如砂层卵石层中磨损非常快。局部耐磨块、格栅等磨损严重时，需在磨损至基体前进行堆焊修复。严重变形或开裂则需大修。
壳体/盾体系统	壳体/盾体	壳体/盾体的设计寿命通常与整机相同，一般是由于壳体/盾体被挤压变形或磨损开裂、铰接密封损坏导致其无法使用或维修成本过高。
动力系统	液压油缸（主顶/给进油缸）	可达整机寿命。只要不发生弯折或缸体拉伤，更换密封件后可继续使用。
	液压泵、马达	取决于液压油的清洁度和定期维护。
液压系统	液压阀件（如换向阀）	液压油的清洁度是保证阀件寿命的根本，工作频率和压力波动也有影响。
	液压油管	振动、磨蚀、不当弯曲和压力冲击是主要损坏原因。
输送系统	螺旋输送机	磨损件（叶片、筒壁）在砂卵石地层中磨损极快，叶片需堆焊耐磨层或更换。
	泥浆环流系统	球阀的密封被泥砂磨损后会导致泄漏。钢管、软管的壁厚会被泥浆磨得越来越薄，导致泄漏甚至爆破，需定期更换。泵的叶轮、壳体会被泥浆磨损，需定期检查。

部件类别	具体部件	主要影响因素
电气系统	PLC、传感器、电缆等	易受施工环境影响，振动、水淹、击穿是主要损坏原因。

因此，非开挖成套装备的全生命周期，主要取决于动力系统中的驱动单元轴承的寿命。各驱动单元轴承主要用于支撑转动轴心和减少摩擦，降低振动和噪音，有效保护机械设备的稳定性，其磨损程度直接影响设备的使用寿命。根据国家标准，非开挖成套装备各驱动单元轴承设计寿命不宜小于 10,000 小时，因设备在施工过程运行时间存在波动，以非开挖成套装备每天作业 8-12 小时进行计算，非开挖成套装备的设计使用寿命通常在 3 年左右，其实际使用寿命受到项目地层环境、设备使用强度、设备维修保养等多个因素的影响。

非开挖成套设备在全生命周期中的主要维修需求为修复或替换壳体系统/盾体系统、中继间、油缸、整套机芯、修复刀磨损严重的刀盘模组、更换损坏的电气控制元件等部件。在非开挖成套设备维修业务中，客户一般要求维修后整机的刀盘驱动功率、转速和扭矩、纠偏推力和行程、破岩能力（对于岩石顶管机、TBM）等主要技术指标需达到产品合格的出厂标准。

3、相较于境内外竞争对手的技术实力、服务质量等方面的优劣势

发行人的维修业务涵盖非开挖成套装备及零部件的全生命周期。报告期内，发行人结合市场需求，维修标的已拓展到其他品牌的顶管机、盾构机/TBM。相对发行人自有产品，其他品牌产品特别是进口非开挖装备维修具有难度大、技术含量高的特点。发行人非开挖成套设备及零部件的维修能力，具体体现如下

（1）发行人拥有开展维修业务所需的技术队伍

发行人注重技术研发，始终坚持自主研发与技术创新，建立了完善的技术创新机制，形成了完善的人才引进和培养机制，拥有掌握丰富的设计开发和过硬产品制造经验的技术队伍，生产部门拥有大批熟练掌握产品加工工艺、品控管理的生产人员，可保障非开挖成套设备维修业务的顺利开展。

随着盾构机以及 TBM 产品的研发以及销售，发行人技术储备日益丰富，也积累了相关的技术人才和具备丰富维修经验的员工。在执行产品维修业务时，发行人维修部门根据设备运行状况、客户需求制定维修方案，通过对设备进行拆卸、

清洗、检测、修复、更换以及装配，确保维修后设备的安全性、稳定性和可靠性。

(2) 发行人具备零部件及整机的制造和维修能力

发行人已建成“液压基地暨机械制造产业园项目”“年产 20 台套矩形顶管掘进机生产线改扩建项目”，并通过建设“非开挖装备产业园项目”一期项目及“掘进装备维保基地项目”，具备顶管机、盾构机/TBM 整机及关键零部件的生产能力。

发行人积累了丰富的生产经验，生产流程完整涵盖切割、铆焊、精车、镗铣、钻孔等工艺环节，具备规模化生产大型定制化产品的能力。发行人注重提高生产的自动化和数字化水平，加大资金投入力度，打造数字化车间，陆续建成了齿轮箱加工中心、矩形设备加工中心和各类智能化数控加工中心等，显著提升了生产效率和加工精度，为维修其他品牌设备提供了有力保障。发行人通过对诸如德国海瑞克顶管机、美国罗宾斯 TBM 等技术复杂和维修难度大的其他品牌设备开展维修，积累相关维修经验的同时，进一步提升了非开挖装备及其零部件的维修能力。

(3) 发行人维修业务具有性价比及服务优势

与国外知名企业相比，发行人维修业务性价比较高。同时发行人团队能提供更加密切的服务，深度了解并快速响应客户需求，根据客户反馈不断优化服务流程。发行人通过性价比优势占领市场，同时通过维修服务作为客户信任的入口，最终也推动了新产品的推广与销售。

发行人在洽谈维修业务时，会根据与客户的沟通情况，与工艺部门和技术部门、生产部门确定维修方案并报价，在维修合同明确需更换或修复的主要部件。后续维修时，根据整机拆解及检测的结果，可能对动力系统、电气系统、液压系统、输送系统等部件的维修方案做部分调整，如维修方案变动导致整体费用增加，则需与客户重新协商并签订补充协议后，再开展维修。

对于需更换的零部件，包括壳体、刀盘、油缸在内的主要零部件由发行人自行制造，滚刀等刀具、减速机、电机、轴承等机械类零部件、电子电气部件、阀门、液压密封类零部件等通过外购。对于需定制的特殊规格零部件，客户需要提

供相关的技术参数资料，在合同中确定是否由发行人生产或外购。

同时，相较于德国海瑞克、中铁工业、铁建重工等大型隧道掘进机厂商，发行人在企业规模、产品品类、整体技术实力、维修人员数量等方面还有较大的差距，使得公司的维修业务还有较大的提升空间。

综上，发行人深耕地下空间工程掘进装备领域，积累了丰富的全断面隧道掘进装备维修经验，且依托深厚的技术储备和关键零部件自主生产能力，发行人有能力维修自产及非发行人生产的其他品牌非开挖成套设备。通过为客户维修或更换掘进机损坏的零部件，使其恢复正常工作状态，例如修复磨损严重的刀盘模组、更换损坏的电气控制元件等。同时，发行人还可根据客户需求，通过改变客户掘进机的配套设备、零部件或升级、更换系统，使掘进机适应不同的工况和施工环境。

4、新老客户构成和主要业务开拓方式

（1）新老客户构成

报告期各期，发行人维修业务的新老客户构成情况如下：

单位：万元、家数

年度	老客户				新客户				合计	
	家数	数量占比	收入金额	收入占比	家数	数量占比	收入金额	收入占比	家数	收入金额
2025 年 1-6 月	169	84.92%	2,300.08	98.11%	30	15.08%	44.40	1.89%	199	2,344.48
2024 年度	280	77.35%	2,441.40	65.42%	82	22.65%	1,290.24	34.58%	362	3,731.64
2023 年度	285	75.60%	1,829.62	78.10%	92	24.40%	513.17	21.90%	377	2,342.79
2022 年度	188	71.21%	586.77	81.54%	76	28.79%	132.88	18.46%	264	719.65

注：上表中的老客户指以前年度发生过交易的客户，新客户是指以前年度未发生过交易的客户。

如上表所示，报告期内，发行人维修业务中老客户的收入金额分别为 586.77 万元、1,829.62 万元、2,441.40 万元和 2,300.08 万元，占各期维修业务收入总额的比重分别为 81.54%、78.10%、65.42%和 98.11%，维修业务收入以对老客户的收入为主，且各年老客户的收入金额逐年增加，一方面原因是随着发行人近年来技术研发实力的提升，维修能力已逐步拓展至盾构机/TBM 等高单价的业务领域，另一方面是发行人深耕非开挖行业多年，在行业内树立了较好的口碑，客户粘性

较高。

报告期内，公司维修业务的主要客户情况，请参见本回复之“问题 2. 经营业绩波动合理性及下滑风险”之“一、（三）、1、结合报告期各期主要维修业务订单情况（包括但不限于客户情况、订单金额、订单获取方式、维修内容、毛利率），量化分析报告期内发行人维修业务收入和毛利率大幅增长的原因及合理性”。

（2）主要业务开拓方式

报告期内，发行人的销售部门通过商务交流、展会、客户引荐、上门拜访和招投标等渠道获取客户的维修需求后，由销售人员持续跟进，以优异的产品和服务获得客户的信赖和支持，增强客户粘性。同时发行人还存在少量的市场推广活动，如行业活动发起的展会、媒体推广以及纪录片拍摄等的，用于促进行业产品交流，获取客户信息，提高发行人品牌及产品知名度。通过以上推广，发行人取得中铁十八局集团有限公司和苏州永峰工程建筑有限公司等维修订单。此外，发行人依托全套的机加工能力，完备的电气、液压、机械加工装配能力，通过客户现场考察公司的综合制造能力后，在投标中获得维修订单，如山西省水利建筑工程局集团有限公司 TBM 维修订单。

报告期内，发行人维修业务收入分别为 719.65 万元、2,342.79 万元、3,731.64 万元和 2,344.48 万元，截至 2024 年末、2025 年 6 月末发行人维修业务在手订单金额为分别为 3,398.54 万元、2,032.38 万元。随着非开挖成套设备市场保有量的增加，下游客户每年需保养、维修的设备数量亦不断增长，发行人的非开挖成套装备维修业务预计将持续稳定发展，未来有较大成长空间。

（四）说明关键零部件及其他产品的定制化情况、产品通用性，客户与非开挖成套装备客户的重合性，是否主要来源于发行人非开挖成套装备客户；结合影响收入下滑主要因素的变动情况，说明是否存在期后收入持续下滑的风险。

1、关键零部件及其他产品的定制化情况、产品通用性

公司关键零部件及其他产品的定制化和产品通用性情况如下：

产品类别	说明及特点	定制化情况
壳体	壳体，为全断面隧道掘进机零部件提供安装空间和保护作用，为设备掘进提供纠偏功能，通过更换壳体可以适应不同管径的掘进作业。	为定制化零部件，其外径、长度、壁厚等设计需要根据管径、覆土深度、水土压力进行专项结构设计。
刀盘模组	开挖刀盘前方的土体，使渣土顺利通过渣槽进入泥仓，同时保持刀盘前方土体的稳定。	为定制化零部件，其结构形式、开口率、刀具类型与布置、耐磨层等设计均需要依赖详细的地质勘察报告，需进行专项设计与计算
中继间	在长距离顶管掘进中，当主顶油缸推力不足时，管节之间增加中继间，提供中续顶力。	为定制化零部件，其外壳直径、长度等设计需根据顶进总长度、分段推力需求、管径进行设计。
油缸	通过液压泵站驱动油缸伸缩执行顶进动作，有单行程及双行程两种结构形式，具体根据工程实际情况及客户要求选择。	单个油缸为通用件，但其缸径、行程、压力等级需根据项目推力和行程需求计算后设计。

公司其他零部件主要包括双机泵站、螺旋输送机、泥水分离机和配电柜，除螺旋输送机含少量定制化元件外，其它零部件的核心元件均为标准件，整体上属于通用零部件，但其实际应用中需根据具体项目需求进行参数调整、功能优化或局部定制化设计，以满足不同工程场景的适配性要求。

2、客户与非开挖成套装备客户的重合性，是否主要来源于发行人非开挖成套装备客户

关键及其他零部件客户与非开挖成套装备客户的重合情况如下：

单位：万元、家

项目	2025 年 1-6 月			2024 年		
	收入	重合收入	重合占比	收入	重合收入	重合占比
金额重合情况	1,551.91	962.98	62.05%	4,700.39	3,289.04	69.97%
项目	2025 年 1-6 月			2024 年		
	家数	重合家数	重合占比	家数	重合家数	重合占比
家数重合情况	199	111	55.78	331	178	53.78%

（续上表）

项目	2023 年			2022 年		
	收入	重合收入	重合占比	收入	重合收入	重合占比
金额重合情况	5,856.13	2,822.43	48.20%	7,052.99	4,967.89	70.44%
项目	2023 年			2022 年		
	家数	重合家数	重合占比	家数	重合家数	重合占比
家数重合情况	347	179	51.59%	381	196	51.44%

如上表，2023 年度，公司其他零部件客户贡献的收入金额与非开挖成套装备客户的重合度较低，主要是由于 2023 年度完成交付较多国有大型施工单位的中继间订单累计超 140 套，上述采购订单多由未在公司采购过成套设备的客户订购所致。除 2023 年度外，公司报告期内其他零部件客户及贡献的收入金额与非开挖成套装备客户的重合度均较高且保持稳定。

报告期内，采购过公司成套设备的客户采购公司零部件的主要原因为：公司非开挖成套装备为定制化产品，需根据具体工程地质、施工参数等专属需求设计制造。而配套的关键零部件作为设备的核心组成部分，其结构、性能参数等需与成套设备形成精准匹配，同样具备显著的定制属性。基于这种深度定制的特性，成套设备客户为确保零部件与原设备的兼容性、适配性及运行稳定性，在后续零部件采购时，通常会优先选择作为原生产商的公司进行采购。这一情况符合定制化装备行业的业务逻辑和惯例。

未采购公司成套装备而采购了公司零部件的客户主要分为如下几种情况：（1）施工方已经向公司采购了非开挖成套设备，后续由项目的承建方为施工方采购相关零部件；（2）公司凭借良好的产品信誉、优秀的产品性能和可靠的产品质量吸引购买其他厂商成套设备的客户向公司购买零部件产品；（3）通用零部件产品的正常销售。

3、结合影响收入下滑主要因素的变动情况，说明是否存在期后收入持续下滑的风险

2024 年度，公司关键及其他零部件业务收入同比下降 19.74%，由于公司关键及其他零部件收入主要集中于境内市场，受下游行业的项目开工率不足和延期等因素影响，公司所处的细分行业市场出现短期阶段性的放缓，业务在短期内承压，对 2024 年关键及其他零部件收入造成不利影响。此外，2024 年度公司重点推进盾构机、TBM 成套装备和整机维修业务的拓展及订单的承接，导致关键及其他零部件资源投入减少，收入降低。关键及其他零部件业务收入下滑因素情况详见“问题 3.毛利率高于可比公司的合理性”之“一、（一）、1、（1）、②关键及其他零部件”处分析。

2025 年 1-6 月，下游行业开工率有所回暖，截至 2025 年 6 月末，公司关键

及其他零部件在手订单金额 1,090.84 万元，较为充足。近年来，公司技术优势持续累积，产品市场口碑的认可及销售服务体系的持续完善，加之国家宏观政策利好支撑，公司业绩具备稳定的支撑，持续下滑的风险较小。

（五）说明报告期内发行人应收账款余额及逾期金额占比持续增长的原因，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形；部分按单项计提坏账准备的客户为自然人的原因，报告期内发行人客户是否存在非法人、成立不久即合作等情形，并结合主要欠款方的资信情况、经营业绩及现金流情况说明应收账款坏账准备计提的充分性。

1、说明报告期内发行人应收账款余额及逾期金额占比持续增长的原因，是否存在放宽信用政策刺激销售的情形

报告期各期末，公司应收账款余额及逾期金额占比情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
应收账款余额①	19,026.11	7.62%	17,679.34	25.70%	14,064.53	39.62%	10,073.59
应收账款逾期金额②	9,399.62	17.88%	7,973.87	31.75%	6,052.33	51.86%	3,985.43
逾期占比②/①	49.40%	4.30%	45.10%	2.07%	43.03%	3.47%	39.56%

报告期各期末主要逾期客户情况如下：

(1) 2025 年 6 月末

单位：万元

序号	主要客户	2025 年 6 月末余额	逾期金额	期后回款情况		逾期未回款原因
				期后回款金额	其中：逾期金额期后回款率	
1	河南三三建设工程有限公司	854.77	410.41	60.80	14.81%	主要因焦作市新河商务区高压线路归并改造工程款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
2	山东钮泰建设工程有限公司	680.00	680.00	-	-	主要因山东省临沂市莒南县陡山水库至石泉湖水库水系连通工程项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
3	重庆四个七建设有限公司	665.00	570.00	47.45	8.32%	主要因重庆市大渡口 110 千伏柏敖 7 号至 19 号等线路迁改工程项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
4	陕西厚福得建设工程有限公司	647.50	647.50	90.00	13.90%	主要因深圳市穗莞深城际前海至皇岗口岸段项目总承包五工区 2#明挖段顶管段项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
5	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	613.00	377.00	0.69	0.18%	主要因青海省西宁市投 3×660MW “上大压小” 火电机组项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
6	禹顺生态建设有限公司定海分公司	266.72	266.72	198.14	74.29%	主要系舟山市虹桥水库至大沙水库隧洞连通工程项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
7	中建八局西南建设工程有限公司	212.66	212.66	-	-	主要因郑州市金水河分洪工程项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款

序号	主要客户	2025 年 6 月末余额	逾期金额	期后回款情况		逾期未回款原因
				期后回款金额	其中：逾期金额期后回款率	
8	沈阳宸烁建筑工程有限公司	254.23	243.73	-	-	主要因沈阳地铁于洪新城变电站 66KV 进线工程项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
9	廊坊捌捌设备租赁有限公司	262.85	262.85	-	-	主要系广州珠江建设聚龙湾工程项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
10	中铁十五局集团有限公司	271.82	195.51	-	-	主要系国能费县热源长输供热管网工程项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
合计		4,728.55	3,866.38	397.08	10.27%	

注：报告期各期末主要逾期客户应收账款期后回款金额系截至 2025 年 8 月 31 日期后回款情况，下同；

(2) 2024 年末

单位：万元

序号	主要客户	2024 年 末余额	逾期金额	期后回款情况		逾期未回款原因
				期后回款金额	其中：逾期金额期后回款率	
1	福建建中岩土工程有限责任公司	170.46	170.46	37.88	22.22%	根据福州市鼓楼区人民法院(2024)闽 0102 民初 8914 号民事调解书，经调解公司对该客户债务减免至 56.82 万元，截至 2025 年 6 月该债权减免后 56.82 万元已全部收回，其中 2025 年上半年收回 37.88 万元，剩余 132.58 万元已于 2025 年核销
2	陕西厚福得建设工程有限公司	707.50	707.50	150.00	21.20%	主要因焦深圳市穗莞深城际前海至皇岗口岸段项目总承包五工区 2# 明挖段顶管段项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于

序号	主要客户	2024 年 末余额	逾期金额	期后回款情况		逾期未回款原因
				期后回款 金额	其中：逾期 金额期后回 款率	
						2025 年下半年陆续回款
3	廊坊捌捌设备租赁有限公司	264.65	264.65	2.82	1.07%	主要因青岛辽阳路（快速路）人行过街通道项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
4	河南三三建设工程有限公司	1,006.16	273.40	312.00	100.00%	逾期部分期后已全额回款
5	中建八局西南建设工程有限公司	262.66	262.66	50.00	19.04%	郑州市郑开同城自来水 3200 钢管项目、河南省洛阳汝河穿越项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
6	临沂经展市政工程有限公司	236.89	236.89	236.89	100.00%	期后已全额回款
7	上海矩盾隧道建设有限公司	185.00	152.00	6.27	4.13%	主要因佛山市城市轨道交通三号线工程/3206-1 标段兴业路站 A 口及 D 口过街通道顶管工程、南京市建宁西路过江通道东延工程项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
8	宁波汇龙建设工程有限公司	172.00	172.00	101.00	58.72%	主要因深圳大唐宝昌燃气发电有限公司-江苏天力集团有限公司（热力管一标段）项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款。
9	安徽远足建设有限公司	394.17	151.10	163.24	100.00%	逾期部分期后已回款
10	湖北超金建设工程有限公司	149.60	149.60	5.00	3.34%	主要系湖北黄冈遗爱湖水系生态修复工程项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款。
合计		3,549.09	2,540.26	1,065.10	39.93%	

注：上述客户 2024 年期后回款 1,065.10 万元，其中逾期金额期后回款 1,014.36 万元，逾期金额期后回款率 39.93%。

(3) 2023 年末

单位：万元

序号	主要客户	2023 年 末余额	逾期金额	期后回款情况		逾期未回款原因
				期后回款 金额	其中：逾期 金额期后回 款率	
1	河南三三建设工程有限公司	550.40	236.20	550.40	100.00%	期后已全额回款
2	廊坊捌捌设备租赁有限公司	372.84	372.84	113.13	30.34%	主要因青岛辽阳路（快速路）人行过街通道项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
3	安徽远足建设有限公司	301.08	301.08	285.69	94.89%	-
4	临沂经展市政工程有限公司	247.25	247.25	247.25	100.00%	期后已全额回款
5	福建建中岩土工程有限责任公司	189.40	189.40	56.82	30.00%	根据福州市鼓楼区人民法院(2024)闽 0102 民初 8914 号民事调解书，经调解公司对该客户债务减免至 56.82 万元，截至 2025 年 6 月该债权减免后 56.82 万元已全部收回，剩余 132.58 万元已于 2025 年核销
6	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	176.00	176.00	176.00	100.00%	期后已全额回款
7	陕西力昂隧建市政工程有限公司新疆分公司	166.64	166.64	166.64	100.00%	期后已全额回款
8	浙江徽舟建设工程有限公司	150.16	150.16	31.74	21.14%	主要因深圳 16 号线地铁回龙埔站联络通道和杭州紫金港科技城 220kV 架空线上改下电力管廊项目款支付进度不及预期所致，截至 2025 年 8 月前述项目已回款 31.74 万元，其余款项尚未回款
9	福建联顺安交通工程有限公司	119.80	119.80	-	-	根据安徽省淮南市大通区人民法院（2024）皖 0402 民初 2598 号民事判决书，法院已判决客户向公司支付货款 119.8 万元及相应违约金。

序号	主要客户	2023 年 末余额	逾期金额	期后回款情况		逾期未回款原因
				期后回款 金额	其中：逾期 金额期后回 款率	
						截至 2025 年 6 月末已单项计提坏账 59.9 万元
10	深圳市兴森建筑劳务有 限公司	114.60	114.60	50.00	43.63%	主要因广州白云机场三期扩建项目款支付进度不及预期所致,经与客户沟通,计划于 2025 年下半年陆续回款
合计		2,388.17	2,073.97	1,677.67	65.74%	

注：上述客户 2023 年期后回款 1,677.67 万元，其中逾期金额期后回款 1,363.47 万元，逾期金额期后回款率 65.74%。

（4）2022 年末

单位：万元

序号	主要客户	2022 年末 余额	逾期金额	期后回款情况		期后回款情况
				期后回款 金额	其中：逾期 金额期后回 款率	
1	河南晨岩建筑劳务有 限公司	133.90	125.27	133.90	100.00%	期后已全额回款
2	南京通淳管业有限公 司	115.00	115.00	115.00	100.00%	期后已全额回款
3	中兆建工集团有限公 司	165.00	165.00	165.00	100.00%	期后已全额回款
4	临沂经展市政工程有 限公司	197.25	182.19	197.25	100.00%	期后已全额回款
5	福建联顺安交通工程	119.80	119.80	-	-	根据（2024）皖 0402 民初 2598 号民事判决书，法院已判决客户向公

序号	主要客户	2022 年末 余额	逾期金额	期后回款情况		期后回款情况
				期后回款 金额	其中：逾期 金额期后回 款率	
	有限公司					司支付货款 119.8 万元及相应违约金。截至 2025 年 6 月末已单项计提坏账 59.9 万元
6	浙江徽舟建设工程有限公司	240.16	239.34	122.20	51.06%	主要因深圳 16 号线地铁回龙埔站联络通道和杭州紫金港科技城 220kV 架空线上改下电力管廊项目款支付进度不及预期所致，截至 2025 年 8 月前述项目已回款 122.20 万元，其余款项尚未回款
7	安徽广曾建设工程有限公司	227.22	211.21	227.22	100.00%	期后已全额回款
8	陕西鼎力通市政工程有限公司	152.00	152.00	114.56	75.37%	主要因衡阳市雨污分流管网改造工程项目款支付进度不及预期所致，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
9	刘望平	136.00	116.00	50.03	43.13%	主要因成都锦江区再生水综合利用工程穿越成渝客专工程项目款支付进度不及预期所致，截至 2023 年 8 月前述项目已回款 50.03 万元。
10	四川崇天建设工程有限公司	165.10	164.27	148.83	90.60%	主要因潮州穿河取水工程项目款项支付进度不及预期所致，截至 2025 年 8 月已回款 148.83 万元，经与客户沟通，计划于 2025 年下半年陆续回款
合计		1,651.43	1,590.08	1,273.99	77.62%	——

注：上述客户 2022 年期后回款 1,273.99 万元，其中逾期金额期后回款 1,234.29 万元，逾期金额期后回款率 77.62%。

由上表可知，公司应收账款余额及逾期金额占比均呈现增长趋势，主要系公司与客户签署合同时采用较为严格的信用政策，公司产品主要应用于大型工程项目，客户多为建设施工企业，受施工进度、资金周转状况及下游回款进度等因素影响，回款节奏有所放缓；各报告期间上述逾期金额均处于持续回款状态。

报告期各期末，公司与同行业可比公司应收账款账龄情况如下：

(1) 2025 年 6 月 30 日

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	合计
铁建重工	62.24%	21.24%	8.86%	4.28%	1.39%	1.99%	100.00%
中铁工业	68.21%	18.23%	7.78%	2.88%	1.25%	1.65%	100.00%
唯实重工	73.25%	13.29%	8.08%	4.62%	0.69%	0.07%	100.00%
平均值	66.34%	19.17%	8.12%	3.33%	1.29%	1.75%	100.00%
公司	68.58%	20.19%	6.04%	3.94%	1.08%	0.18%	100.00%

(2) 2024 年 12 月 31 日

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	合计
铁建重工	65.11%	23.61%	5.69%	2.72%	1.01%	1.87%	100.00%
中铁工业	70.16%	17.84%	6.44%	2.73%	1.48%	1.36%	100.00%
唯实重工	77.34%	12.87%	6.27%	2.82%	0.64%	0.05%	100.00%
平均值	68.64%	19.59%	6.21%	2.73%	1.33%	1.51%	100.00%
公司	62.39%	25.78%	8.95%	2.50%	0.22%	0.16%	100.00%

(3) 2023 年 12 月 31 日

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	合计
铁建重工	72.07%	18.61%	4.38%	2.39%	0.68%	1.86%	100.00%
中铁工业	69.14%	18.14%	7.18%	2.76%	0.99%	1.79%	100.00%

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	合计
唯实重工	59.49%	26.61%	6.75%	5.13%	2.01%	0.00%	100.00%
平均值	66.90%	21.12%	6.10%	3.43%	1.23%	1.22%	100.00%
公司	71.32%	23.27%	4.74%	0.45%	0.19%	0.04%	100.00%

(4) 2022 年 12 月 31 日

公司名称	1 年以内	1-2 年	2-3 年	3-4 年	4-5 年	5 年以上	合计
铁建重工	72.09%	15.76%	7.89%	1.47%	1.41%	1.39%	100.00%
中铁工业	72.05%	16.07%	5.97%	2.86%	0.93%	2.11%	100.00%
唯实重工	74.91%	11.98%	9.60%	3.51%	0.00%	0.00%	100.00%
平均值	73.02%	14.60%	7.82%	2.61%	0.78%	1.17%	100.00%
公司	79.92%	17.29%	2.44%	0.30%	0.05%	0.00%	100.00%

注：上表中数据来源于同行业可比公司公开披露的相关数据计算所得

由上表可知，报告期各期末，整体来看，公司应收账款账龄结构相较于同行业可比公司不存在明显差异。

报告期内，公司根据客户定制化程度、交易额、信用度及与客户的谈判情况等确定相应的信用政策。公司主要以分阶段收款方式销售，各报告期期末公司应收账款余额前五客户占应收账款余额比例情况如下：

单位：万元

序号	单位名称	2025年6月 30日	2024年12 月31日	2023年12 月31日	2022年12 月31日
1	河南三三建设工程有限公司	854.77	1,006.16	550.40	323.30
2	淮南欧维赛斯大数据有限公司	714.60	350.02	-	-
3	山东钮泰建设工程有限公司	680.00	740.00	840.00	-
4	陕西厚福得建设工程有限公司	647.50	707.50	707.50	169.50
5	陕西力昂隧建市政工程有限公司	734.47	749.90	166.64	175.76
6	重庆四个七建设有限公司	665.00	865.00	3.00	78.00
7	安徽广曾建设工程有限公司	303.57	215.57	100.32	227.22
8	安徽远足建设有限公司	536.06	394.17	301.08	421.10
9	福建省水利水电工程局有限公司	1,620.00	-	-	-
10	廊坊捌捌设备租赁有限公司	262.85	264.65	372.84	111.69
11	临沂经展市政工程有限公司	157.55	236.89	247.25	197.25
12	浙江徽舟建设工程有限公司	-	120.16	150.16	240.16
13	PT Artha Geo Integritas	13.77	13.16	473.28	-
应收账款小计		7,190.14	5,663.18	3,912.47	1,943.98
占应收账款期末余额合计数的比例		37.79%	32.03%	27.82%	19.30%

各报告期期末，公司应收账款余额前五客户主要信用政策如下：

序号	客户名称	主要产品类型	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	河南三三建设工程有限公司	顶管机	未发生相关业务	①合同签订预付 10-15%，提货支付 25-30%，提货后 6 个月内支付 25-30%，1 年内付清； ②合同签订预付 10-15%，余款提货时付清	①合同签订预付 5-10%，提货支付 35-50%，余款自合同签订日起 6 个月内支付 20-30%，1 年内付清； ②合同签订预付 10-15%，余款提货时付清	合同签订预付 5-10%，提货支付 35-40%，余款自合同签订日起 3 个月支付 25-30%，6 个月内付清
		零部件	合同签订付货款后提货	①合同签订付清全款后提货； ②合同预付 10%，提货支付 20%，余款合同签订后 3 个月内付清；	合同签订预付 10%-20%，余款在提货前或提货时付清	①合同签订付清全款后提货； ②合同预付 20-80%，余款提货时付清或合同签订后 5 个月内付清
2	淮南欧维赛斯大数据有限公司	顶管机	合同签订后 30 个工作日内支付 13%定金，余下 75%尾款设备到俄罗斯仓库验收合格后 7 个工作日支付，12%尾款货到客户仓库后 3 个月内结算	合同签订后 20 个工作日内支付 25%，完成清关后 20 个工作日内支付 20%，55%尾款货物到达客户仓库后 20 个工作日内付清	未发生相关业务	未发生相关业务
3	山东钮泰建设工程有限公司	盾构机	未发生相关业务	未发生相关业务	合同约定两套设备，签订预付 5%，30 日内支付进度款 25-30%，第一套发货前付 20%合同款，第二套发货前预付 20%合同款，余款按施工进度收取，直到设备顶出洞时付清	未发生相关业务
4	陕西厚福得建设工程有限公司	顶管机	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付 10-15%，提货支付 50-55%，余款自合同签订日起 6 个月内支付 15-20%，1 年内付清	未发生相关业务
		零部件	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务	①合同签订预付 10-15%，余款提货付清；

序号	客户名称	主要产品类型	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
						①合同签订预付 60-70%，余款自合同签订之日起2个月内付清
5	陕西力昂隧建市政工程有限公司	盾构机	未发生相关业务	合同签订预付 10%，提货预付 50%，交付后 6 个月支付 20%，余款交付后 1 年支付	未发生相关业务	未发生相关业务
		顶管机	未发生相关业务	合同签订预付 10%，提货付清	未发生相关业务	未发生相关业务
6	重庆四个七建设有限公司 (重庆四个七建筑工程有限公司)	顶管机	合同签订预付约 10-20%，余款提货付清	①合同签订预付 10-20%，余款提货付清 ②合同签订预付 10-20%，合同签订后 1 个月支付 50-60%，余款合同签订 3 个月付清	合同签订预付 50-60%，提货支付 15-20%，余款自合同签订后 2 个月内支付清 15-20%，3 个月内付清	①合同签订后付 15-20%，余款提货付清； ②合同签订预付 45-50%，余款自合同签订后 3 个月内支付清
		租赁	合同签订预付 5-10%，发货前预付 10%，设备到货安装调试完成后按施工进度每月 25 号结算一次,支付比例为当期结算金额的 80%，开具发票后 5 日内支付当期的款项	合同签订预付 5-10%，发货前预付 10%，设备到货安装调试完成后按施工进度每月 25 号结算一次,支付比例为当期结算金额的 80%，甲开具发票后 5 日内支付当期的款项	未发生相关业务	未发生相关业务
7	安徽广曾建设工程有限公司	顶管机	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付 40-50%，提货支付 10-15%，余款验收后 9 个月内付清	合同签订预付 60-70%，余款自合同签订后 3 个月支付 5-10%，6 个月内支付 10-15%，9 个月内付清
		零部件	合同签订预付 10-15%，提货支付 50-55%，余款自合同签订后 10 个月内支付 15-20%，1 年内付清	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务
8	安徽远足建设有限公司	顶管机	合同签订预付 20-30%，提货支付 40-50%，余款自发货之日起 6 个月内付清	合同签订预付 10-15%，提货支付 50-60%，余款自发货之日起 4 个月内付清	未发生相关业务	合同签订预付 10-20%，余款在提货前支付；或者在提货时支付 40-50%，余款合

序号	客户名称	主要产品类型	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
						同签订后约 7 个月内付清
		零部件	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订付清货款后发货	合同签订预付 10-20%，提货付清余款
9	福建省水利水电工程局有限公司	岩石掘进机	合同签订预付 10%，提货验收支付 20%；安装调试完成，65%进度款根据设备掘进度支付，剩余尾款 5%，完工后满 90 日或始发掘进之日起满 25 个月后 7 个工作日内支付	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务
10	廊坊捌捌设备租赁有限公司	顶管机	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付 15-20%，提货支付 25-30%，余款合同签订后约 2 个月内付清	合同签订预付 30-40%，余款提货付清
11	临沂经展市政工程有限公司	顶管机	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付 10-15%，提货时支付 40-50%，余款合同签订后约 5 个月内付清	合同签订预付 50-60%，余款合同签订后约 6 个月付清
12	浙江徽舟建设工程有限公司	租赁	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务	先款后租
13	PT Artha Geo Integritas	顶管掘进机	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订 2 日定金第一笔 3%；12 日支付第二笔定金 7%；设备装船之前支付进度款 5%；货物到达雅加达港时提货款 5%；提单日期后 180 天内支付尾款 80%	未发生相关业务

如上表所示，因客户定制化程度、项目实施周期等因素不同，对应合同结算或付款条款情况各异，但报告期内公司对主要客户的信用政策未发生重大变化，不存在放宽信用政策刺激销售的情形。

2、部分按单项计提坏账准备的客户为自然人的原因

报告期末，公司按单项计提坏账准备的客户为自然人的情况具体如下：

单位：万元

客户名称	交易背景	交易年度	交易内容	交易额	累计回款金额	2025年6月末余额	2025年6月末坏账准备余额	单项计提原因
郑树雄	购买顶管机及配套设备应用于其承接位于广东省湛江市坡头区龙头镇政府工程项目施工	2021年	岩石顶管机及配套设备	113.00	70.00	43.00	43.00	客户系失信被执行人且账龄3年以上
黄海燕	购买顶管机及配套设备应用于其承接位于湛江市赤坎区引调水工程项目施工	2021年	泥水平衡顶管机及配套设备	94.50	76.50	18.00	18.00	客户病重无偿还能力
齐明明	购买顶管机及配套设备应用于其承接位于延吉市汪清县工业园污水改造项目工程项目施工	2020年	变频岩石顶管机及配套设备	77.00	68.50	8.50	8.50	账龄3年以上；经了解客户多年未承接项目回款率低
合计				284.50	215.00	69.50	69.50	

综上，公司按照单项计提坏账准备的自然人客户期末应收账款金额为 69.50 万元，占期末应收账款余额的比例为 0.37%，规模及占比均较小。公司主要客户多为建筑施工企业，存在部分客户以个人名义承包小型工程、开展采购等活动，符合行业特点，具备合理性。

3、报告期内发行人客户是否存在非法人、成立不久即合作等情形，并结合主要欠款方的资信情况、经营业绩及现金流情况说明应收账款坏账准备计提的充分性

报告期内，公司客户存在非法人、成立不久即合作的情形，相关客户各期末应收账款情况具体如下：

单位：万元

类别	2025年6月30日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
非法人客户①	106.50	88.50	109.50	263.49
成立不久即合作②	1,688.45	1,372.24	1,184.60	673.10
小计③	1,794.95	1,460.74	1,294.10	936.59

类别	2025年6月 30日	2024年12月 31日	2023年12月 31日	2022年12月 31日
应收账款余额④	19,026.11	17,679.34	14,064.53	10,073.59
占比③/④	9.43%	8.26%	9.20%	9.30%

注：上表成立不久即合作客户是指成立当年即合作或成立次年合作的客户。

由上表可知，各报告期末公司非法人、成立不久即合作客户的应收账款余额分别为 936.59 万元、1,294.10 万元、1,460.74 万元和 1,794.95 万元，占期末应收账款余额的比例分别为 9.30%、9.20%、8.26%和 9.43%，占比较小。

（1）非法人客户情况

报告期各期末，公司非法人客户应收账款金额分别为 263.49 万元、109.50 万元、88.50 万元、106.50 万元，占期末应收账款余额的比例分别为 2.62%、0.78%、0.50%、0.56%，已计提坏账准备分别为 23.52 万元、75.88 万元、76.06 万元、74.47 万元，规模及占比均较小，其中对存在款项收回风险非法人客户郑树雄、黄海燕、齐明明均已单项全额计提坏账，具体信息详见问询回复问题“2.经营业绩波动合理性及下滑风险”之一、（五）、“2、部分按单项计提坏账准备的客户为自然人的原因”之回复；其余非法人客户报告期内均有续回款。公司非法人客户应收账款坏账准备计提充分。

（2）成立不久即合作情况

报告期各期末，公司与成立不久即合作的主要客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	2025年6月末	2024年末	2023年末	2022年末
1	淮南欧维赛斯大数据有限公司	714.60	350.02	-	-
2	贵州鸿羿达建设工程有限公司	224.50	104.50	106.00	-
3	北京鸿歌建筑工程有限公司	179.96	199.60	-	-
4	湖北超金建设工程有限公司	144.60	149.60	164.60	-
5	南昌航集建材有限公司	113.20	133.20	58.00	-
6	武汉华夏顶管工程有限公司	100.00	57.00	126.00	-
7	泰州鑫尔泰建设工程有限公司	20.00	-	-	-
8	擎迈（杭州）工程服务有限公司	18.56	18.56	-	-
9	山东凯芮通市政工程有限公司	18.43	70.00	160.00	21.20
10	桂林市顺创劳务有限公司	13.00	6.00	40.50	58.00

序号	客户名称	2025年6月末	2024年末	2023年末	2022年末
11	山东地和通非开挖工程有限公司	10.00	20.91	67.20	132.70
12	杭州拓峰建设工程有限公司	-	49.66	90.00	100.00
13	河北旺鑫建筑工程有限公司	-	12.00	18.00	60.00
14	连云港康程建筑劳务有限公司	-	14.75	30.00	65.00
应收账款余额合计		1,556.85	1,185.80	860.30	436.90
占成立不久即合作客户的应收账款余额比例		92.21%	86.41%	72.62%	64.91%

注：上表统计口径为报告期各期末应收账款中成立不久即合作的客户前五大。

①2025 年 6 月末

单位：万元

序号	客户名称	成立时间	合作类型	交易背景	期后回款	2025 年 6 月末应收账款余额	2025 年 6 月末坏账准备余额	2025 年 6 月末减值计提原因	2025 年 1-6 月交易额
1	泰州鑫尔泰建设工程有限公司	2024 年 12 月	成立次年合作	购买泥水平衡顶管机 SPB1650 应用于其承接位于南通东台管道联网供水工程项目施工	0.50	20.00	1.00	经营状态正常，账龄组合计提	43.99
2	擎迈（杭州）工程服务有限公司	2024 年 3 月	成立次年合作	基于客户需求购买等推力油缸、双机泵站等配件	-	18.56	0.93	经营状态正常，账龄组合计提	-
合计				——	0.50	38.56	1.93	——	43.99

②2024 年末

单位：万元

序号	客户名称	成立时间	合作类型	交易背景	期后回款	2024 年末应收账款余额	2024 年末坏账准备余额	2024 年末减值计提原因	2024 年度交易额
1	淮南欧维赛斯大数据有限公司	2023 年 12 月	成立次年合作	终端客户购买岩石破碎顶管机 HRC1000 应用于其承接位于莫斯科自来水公司雨污水管网处理工程项目施工	350.02	350.02	17.50	经营状态正常，账龄组合计提	543.65
2	北京鸿歌建筑工程有限公司	2023 年 1 月	成立次年合作	购买矩形顶管机 RPB-5500*8800 应用于其承接位于广州珠江建设聚龙湾工程项目施工	146.50	199.60	9.98	经营状态正常，账龄组合计提	372.21
3	南昌航集建材有限公司	2023 年 3 月	成立次年合作	租赁土压平衡矩形顶管机 RPB-4300*7500 应用于其承接位于南昌市地铁一号线旧修路地铁站出入口工程（二段）项目施工	20.20	133.20	6.66	经营状态正常，账龄组合计提	207.09
4	贵州鸿羿达建设工程有限公司	2023 年 5 月	成立次年合作	购买岩石破碎顶管机 HRC2400 应用于其承接位于成都锦江区再生水综合利用工程穿越成渝客专工程项目施工	-	104.50	31.34	经营状态正常，账龄组合计提	26.58

序号	客户名称	成立时间	合作类型	交易背景	期后回款	2024 年末 应收账款 余额	2024 年末 坏账准备 余额	2024 年末减值 计提原因	2024 年 度交易额 -
5	武汉华夏顶管工程有限公司	2023 年 8 月	成立次年合作	购买岩石破碎顶管机 HRC3000 应用于其承接位于武汉汉南西边湾 220KV 输变电电力通道工程项目施工	57.00	57.00	5.65	经营状态正常，账龄组合计提	0.93
合计				——	573.72	844.32	71.13	-	1,150.46

注 1：报告期末，公司与成立不久即合作的主要客户应收账款期后回款金额为截至 2025 年 8 月 31 日期后回款情况，下同；

注 2：贵州鸿羿达建设工程有限公司成立于 2023 年 5 月，注册资本 100 万元人民币，贵州省贵阳市刘望平担任总经理，在该公司成立前，刘望平自 2017 年与公司开始合作，采购设备用于其承包的工程建设项目。

③2023 年末

单位：万元

序号	客户名称	成立时间	合作类型	交易背景	期后回款	2023 年末 应收账款 余额	2023 年末 坏账准备 余额	2023 年末减值 计提原因	2023 年度 交易额
1	湖北超金建设工程有限公司	2022 年 6 月	成立次年合作	购买岩石破碎顶管机 HRC3000 应用于其承接位于湖北黄冈遗爱湖水系生态修复工程项目施工	20.55	164.60	8.23	经营状态正常，账龄组合计提	291.68
2	山东凯芮通市政工程有限公司	2022 年 3 月	成立次年合作	购买岩石破碎顶管机 HRC2600 应用于其承接位于济南高新区遥墙安置区温泉路正式电顶管工程项目施工	147.98	160.00	10.75	经营状态正常，账龄组合计提	208.10
3	武汉华夏顶管工程有限公司	2023 年 8 月	成立当年即合作	购买岩石破碎顶管机 HRC3000 应用于其承接位于武汉汉南西边湾 220KV 输变电电力通道工程项目施工	126.00	126.00	6.30	经营状态正常，账龄组合计提	253.14
4	贵州鸿羿达建设工程有限公司	2023 年 5 月	成立当年即合作	购买岩石破碎顶管机 HRC2400 应用于其承接位于成都锦江区再生水综合利用工程穿越成渝客专工程项目施工	0.03	106.00	10.60	经营状态正常，账龄组合计提	64.19
5	南昌航集建材有限公司	2023 年 3 月	成立当年即合作	租赁土压平衡矩形顶管机 RPB-4300*7500 应用于其承接位于南昌市地铁一号线旧修路地铁站出入口工程(一段)项目施工	58.00	58.00	2.90	客户经营状态正常，按账龄组合计提	166.37

序号	客户名称	成立时间	合作类型	交易背景	期后回款	2023 年末 应收账款 余额	2023 年末 坏账准备 余额	2023 年末减值 计提原因	2023 年度 交易额
合计				——	352.56	614.60	38.78	——	983.48

④2022 年末

单位：万元

序号	客户名称	成立时间	合作类型	交易背景	期后回款	2022 年末 应收账款 余额	2022 年末 坏账准备 余额	2022 年末减值 计提原因	2022 年 度交易额
1	山东地和通非开挖工程有限公司	2021 年 3 月	成立次年合作	购买岩石破碎顶管机 HRC2400 应用于其承接位于青岛华能董家口送出线电力管廊工程项目施工	132.70	132.70	6.64	经营状态正常，账龄组合计提	396.64
2	河北旺矗建筑工程有限公司	2022 年 8 月	成立当年即合作	购买土压平衡顶管机 EPB-2400 应用于其承接位于河北省沧州市沧州自来水工程项目施工	60.00	60.00	3.00	经营状态正常，账龄组合计提	108.58
3	杭州拓峰建设工程有限公司	2021 年 3 月	成立次年合作	购买矩形顶管机 RPB-5100*7700A 应用于其承接位于广州萝岗站矩形顶管工程项目施工	100.00	100.00	5.00	经营状态正常，账龄组合计提	582.83
4	连云港康程建筑劳务有限公司	2021 年 9 月	成立次年合作	购买岩石破碎顶管机 HRC1500 应用于其承接位于青岛西海岸热力管线工程项目施工	65.00	65.00	3.25	经营状态正常，账龄组合计提	92.92
5	桂林市顺创劳务有限公司	2021 年 5 月	成立次年合作	购买岩石破碎顶管机 HRC1000 应用于其承接位于广西省百色右江区引水项目施工，HRC800 应用于其承接位于广东省清远市排水管道工程项目施工	58.00	58.00	2.90	经营状态正常，账龄组合计提	133.81
合计				——	415.70	415.70	20.79	——	1,314.78

由上表可知，报告期内，公司与成立不久即合作的主要客户合作情况良好，报告期内均有回款或持续合作。截至 2025 年 6 月 30 日，主要客户的资信情况、经营业绩及现金流情况、坏账准备情况如下：

单位：万元

序号	名称	2025 年 6 月 末余额	2025 年 6 月 末坏账准备 余额	资信情况	经营业绩				现金流情况			
					2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	淮南欧维赛斯大数据有限公司	714.60	35.73	成立于 2023 年 12 月，注册资本 300 万人民币，正常存续，所处行业地位系统皖北地区排名靠前	约 2310 万元	约 628 万元	年末成立无营业收入	尚未成立	良好	良好	年末成立无现金流	尚未成立
2	贵州鸿羿达建设工程有限公司	224.50	11.23	被执行人（执行标的 7.2 万元）；成立于 2023 年 5 月，注册资本 100 万人民币，正常存续，微型企业行业地位尚未显现	约 1600 万元	约 1,600 万元	约 1,500 万元	尚未成立	良好	良好	良好	尚未成立
3	北京鸿歌建筑工程有限公司	179.96	14.64	成立于 2023 年 1 月，注册资本 12,000 万人民币，正常存续，所处行业建筑行业中等水平	约 3800 万	约 5,300 万	约 6,500 万元	尚未成立	良好	良好	良好	尚未成立
4	湖北超金建设工程有限公司	144.60	14.46	成立于 2022 年 6 月，注册资本 1,000 万人民币，正常存续，小型企业行业地位尚未显现	-	约 1,000 万元	约 2,000 万元	成立当年无营业收入	一般	一般	一般	成立当年无现金流
5	南昌航集建材有限公司	113.20	9.74	成立于 2023 年 3 月，注册资本 200 万人民币，正常存续，小型企业行业地位尚未显现	约 860 万	约 2,400 万元	约 307 万	尚未成立	一般	一般	较差	尚未成立
6	武汉华夏顶管工程有限公司	100.00	5.00	成立于 2023 年 8 月，注册资本 5,000 万人民币，正常存续，中型企业在武汉顶管工程行业中地位尚不突出	约 92 万元	约 877 万元	成立当年无营业收入	尚未成立	一般	一般	成立当年无现金流	尚未成立
7	泰州鑫尔泰建设工程有限公司	20.00	1.00	成立于 2024 年 12 月，注册资本 100 万人民币，微型企业行业地位尚未显现	约 200 万	年末成立无营业收入	尚未成立	尚未成立	良好	年末成立无现金流	尚未成立	尚未成立
8	擎迈（杭州）工程服务有限公司	18.56	0.93	成立于 2024 年 3 月，注册资本 4,000 万人民币，正常存续，大型企业，成立时间较短行业地位尚未显现	约 150 万	约 520 万元	尚未成立	尚未成立	较差	良好	尚未成立	尚未成立
9	山东凯芮通市政工程有限公司	18.43	1.40	成立于 2022 年 3 月，注册资本 300 万人民币，正常存续，小型企业行业地位尚未显现	约 1120 万	约 870 万	约 5,200 万元	约 130 万元	良好	良好	良好	良好
10	桂林市顺创劳务有限公司	13.00	0.65	成立于 2021 年 5 月，注册资本 500 万元，因与登记住所或者经营场所无法联系被列为经营异常，小型企业行业地位尚未显现	客户未提供	客户未提供	客户未提供	客户未提供	客户未提供	客户未提供	客户未提供	客户未提供

序号	名称	2025 年 6 月 末余额	2025 年 6 月 末坏账准备 余额	资信情况	经营业绩				现金流情况			
					2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
11	山东地和通非开挖工程有限公司	10.00	0.50	成立于 2021 年 3 月，注册资本 300 万人民币，正常存续，小型企业行业地位尚未显现	客户未提供	约 2,000 万	约 2,000 万元	约 2,000 万元	客户未提供	客户未提供	客户未提供	客户未提供
合计		1,556.85	95.27	——	——	——	——	——	——	——	——	——

注 1：上表主要客户资信情况、经营业绩、现金流情况等数据系通过访谈、调查问卷及公开信息平台查询等方式获取。

注 2：杭州拓峰建设工程有限公司、连云港康程建筑劳务有限公司分别成立于 2021 年 3 月、2021 年 9 月；属于公司当年成立次年合作客户，截至报告期末应收账款均已全部回款。

综上，公司非法人、成立不久即合作的主要客户报告期末应收账款余额为 1,543.85 万元，其中一年以内金额为 1,195.21 万元、1 至 2 年为 348.65 万元，应收账款账龄全部在两年以内，按照账龄组合计提坏账准备 94.63 万元。报告期内，公司上述主要客户资信情况良好，自身经营情况、经营业绩、现金流情况不存在异常，公司与其日常业务开展正常并持续合作，应收账款无法收回的风险较小，坏账计提具有充分性。

二、境外收入增长的合理性、持续性。请发行人：①说明报告期内向境外主要客户销售情况，包括但不限于客户基本情况（所在国家、客户性质、主营业务及业务规模、合作背景及合作历史）、明细产品销售金额、数量、毛利率，以及发行人相较于当地供应商在品牌、服务、产品性能及价格方面的优劣势；结合相关国家地区基础设施等建设情况、与主要客户合作的稳定性、海外客户拓展方式及获客情况、在手订单等说明报告期内境外收入增长的原因及持续性。②说明境外子公司的经营模式、主要客户、供应商、与母公司分工安排，以及设立以来财务数据情况，发行人对境外子公司资金、资产、人员、业务相关内控制度建立情况及执行有效性。③补充披露报告期内发行人向贸易商等非终端客户销售的具体情况，包括但不限于金额、毛利率、是否为买断式销售及判断依据，列示涉及的主要客户、销售内容、回款情况、终端销售实现情况，并说明采用该模式销售的原因，收入确认时点、依据及合规性。

（一）说明报告期内向境外主要客户销售情况，包括但不限于客户基本情况（所在国家、客户性质、主营业务及业务规模、合作背景及合作历史）、明细产品销售金额、数量、毛利率，以及发行人相较于当地供应商在品牌、服务、产品性能及价格方面的优劣势；结合相关国家地区基础设施等建设情况、与主要客户合作的稳定性、海外客户拓展方式及获客情况、在手订单等说明报告期内境外收入增长的原因及持续性。

1、报告期内向境外主要客户销售情况

报告期内，发行人向境外主要客户（各期前五大客户）销售情况如下：

序号	客户名称	所在国家	客户性质	主营业务	业务规模 ^{注1}	合作背景	合作历史 ^{注2}
1	境外客户 A ^{注3}	俄罗斯	私人企业	工程设备销售	约 1,416 万元	公司开拓俄罗斯市场时取得联系,并通过持续沟通、商务谈判达成合作关系	2024 年至今
2	Chun Wo - Sinohydro JV	中国香港	私人企业	建筑工程	客户未提供相关信息	公司销售人员主动拜访,并通过持续沟通、商务谈判达成合作关系	2023 年至今
3	YIGWANG Corp.	韩国	私人企业	工程设备销售	约 1,637 万元	对方通过公司网络推广信息了解到公司,并主动发送邮件沟通,后续通过线上、线下持续沟通及商务谈判达成合作关系	2023 年至今
4	境外客户 B	韩国	私人企业	机械贸易	约 1,060 万元	通过展会取得联系,后续通过持续沟通及商务谈判达成合作关系	2025 年至今
5	境外客户 C	泰国	国企在境外子公司	建筑工程	约 3,804.8 万元	公司开拓区域市场时取得联系,后续进行持续沟通,并通过招投标达成合作关系	2025 年至今
6	Erdenedrilling LLC	蒙古	私人企业	建筑工程	2,157 万元 2,875 万元	对方通过公司网络推广信息了解到公司,并主动发送邮件沟通,后续通过线上、线下持续沟通及商务谈判达成合作关系	2023 年至今
7	境外客户 D	中国香港	私人企业	建筑工程	约 5,269 万元	通过老客户介绍取得联系,并通过持续沟通、商务谈判达成合作关系	2024 年至今
8	China International Water&Electric Corp	中国香港	国企在境外子公司	建筑工程	约 9.26 亿元	对方通过公司网络推广信息了解到公司,并主动发送邮件取得联系,后续通过现场拜访、持续沟通及商务谈判达成合作关系	2022 年至今
9	Hock Seng Lee Berhad	马来西亚	私人企业	建筑工程	4.91 亿元 6.55 亿元	公司销售人员主动拜访,并通过持续沟通、商务谈判达成合作关系	2023 年至今
10	HK CK DEVELOPMENT LIMITED	中国香港	私人企业	建筑工程	约 2,778 万元	通过老客户介绍取得联系,并通过持续沟通、商务谈判达成合作关系	2023 年至今
11	PT Artha Geo Integritas	印度尼西亚	私人企业	建筑工程	客户未提供相关信息	对方通过公司网络推广信息了解到公司,并留言取得联系,后续通过现场拜访、持续沟通及商务谈判达成合作关系	2024 年至今

序号	客户名称	所在国家	客户性质	主营业务	业务规模 ^{注1}	合作背景	合作历史 ^{注2}
12	境外客户 E	印度尼西亚	私人企业	建筑工程	客户未提供相关信息	对方通过公司网络推广信息了解到公司,并留言取得联系,后续通现场拜访、持续沟通及商务谈判达成合作关系	2023 年至今
13	GDENG DRILL EQUIPMENT SDN.BHDGDENG	马来西亚	私人企业	建筑工程	1.146 亿 元 1.310 亿元	公司销售人员主动拜访,并通过持续沟通、商务谈判达成合作关系	2022 年至今
14	Siam Construction Group Co., Ltd.	泰国	私人企业	建筑工程	约 1.278 亿元	公司销售人员主动拜访,并通过持续沟通、商务谈判达成合作关系	2019 年至今
15	Hung Yao Sheng Engineering Pte Ltd	新加坡	私人企业	建筑工程	客户未提供相关信息	公司销售人员主动拜访,并通过持续沟通、商务谈判达成合作关系	2022 年至今
16	Ngan Tai Construction Engineering Co., Ltd.	中国香港	私人企业	建筑工程	客户未提供相关信息	公司销售人员主动拜访,并通过持续沟通、商务谈判达成合作关系	2022 年至今

注 1: 业务规模为用 2024 年 12 月 31 日汇率换算为人民币的年收入规模表示。

注 2: 合作历史为发生第一笔交易所属年度。

注 3: 该客户系通过淮南欧维赛斯大数据有限公司购买, 其为实际客户, 主营业务为工程设备销售。

2、报告期内向境外主要客户销售的明细产品销售金额、数量、毛利率

报告期内，发行人向境外主要客户（各期前五大客户）销售的明细产品销售金额、数量、毛利率情况如下：

（1）2025 年 1-6 月

单位：万元/台套

序号	客户名称	产品名称	金额	数量	毛利率
1	Chun Wo - Sinohydro JV	岩石破碎顶管机成套设备	878.30	1	***
2	境外客户 A	岩石破碎顶管机成套设备	679.03	1	***
3	YIGWANG Corp.	泥水平衡顶管机成套设备	438.30	2	***
		关键及其他零部件	79.17	-	***
4	境外客户 B	岩石破碎顶管机成套设备	341.61	1	***
5	境外客户 C	泥水平衡顶管机成套设备	80.00	1	***
		卵石破碎顶管机成套设备	232.00	2	***

（2）2024 年

单位：万元/台套

序号	客户名称	产品名称	金额	数量	毛利率
1	China International Water&Electric Corp	卵石破碎顶管机成套设备	805.49	2	***
2	境外客户 A	岩石破碎顶管机成套设备	609.07	2	***
		关键及其他零部件	193.89	-	***
3	Erdenedrilling LLC	卵石破碎顶管机成套设备	389.08	1	***
		岩石破碎顶管机成套设备	235.62	1	***
		关键及其他零部件	0.71	-	***
4	YIGWANG Corp.	泥水平衡顶管机成套设备	503.52	2	***
5	境外客户 D	岩石破碎顶管机成套设备	476.00	1	***

（3）2023 年

单位：万元/台套

序号	客户名称	产品名称	金额	数量	毛利率
1	China International Water&Electric Corp	岩石破碎顶管机成套设备	608.33	2	***
		关键及其他零部件	107.89	-	***
2	Hock Seng Lee Berhad	岩石破碎顶管机成套设备	541.81	1	***
		关键及其他零部件	169.15	-	***
3	HK CK	岩石破碎顶管机成套设备	565.20	3	***

序号	客户名称	产品名称	金额	数量	毛利率
	DEVELOPMENT LIMITED	关键及其他零部件	32.65	-	***
4	PT Artha Geo Integritas	卵石破碎顶管机成套设备	591.61	1	***
5	境外客户 E	岩石破碎顶管机成套设备	336.18	1	***

(4) 2022 年

单位：万元/台套

序号	客户名称	产品名称	金额	数量	毛利率
1	China International Water&Electric Corp	岩石破碎顶管机成套设备	500.30	2	***
2	GDENG DRILL EQUIPMENT SDN.BHDGDENG	岩石破碎顶管机成套设备	236.00	1	***
3	Siam Construction Group Co., Ltd.	卵石破碎顶管机成套设备	170.00	1	***
4	Hung Yao Sheng Engineering Pte Ltd	卵石破碎顶管机成套设备	149.86	1	***
5	Ngan Tai Construction Engineering Co., Ltd.	岩石破碎顶管机成套设备	130.00	1	***

报告期内，公司外销主营业务收入分别为 1,399.47 万元、3,457.09 万元、6,297.19 万元和 3,501.52 万元，境外前五大客户销售收入分别为 1,186.16 万元、2,952.81 万元、3,213.37 万元和 2,728.40 万元，分别占同期外销主营业务收入的 84.76%、85.41%、51.03%和 77.92%，随着公司境外市场的开拓，客户数量持续增加，境外前五大客户收入占比总体呈下降趋势。总的来说，境外收入持续增长，毛利率保持较高水平。

3、发行人相较于当地供应商在品牌、服务、产品性能及价格方面的优劣势

发行人境外客户主要分布在马来西亚、泰国、菲律宾、印尼、中国香港、韩国、蒙古和俄罗斯。唐兴科技与德国海瑞克、日本 Rasa 等当地主要竞争对手在品牌、服务、产品性能及价格方面的对比情况如下：

项目	公司	德国海瑞克、日本 Rasa 等当地主要竞争对手	对比情况
品牌	公司历史较长，积极参加展会等行业活动，注重品牌宣传和建设，在东南亚地区积累了一定的口碑。	产品实力强，行业知名度高，是全球隧道掘进机领导者。	公司对比头部企业，国际知名度较低，品牌影响力局限于新兴市场，缺乏对欧美等高端市场的渗透，仍有较大提升空间。
服务	公司通过海外子公司，强化多语言服务团队，提升新兴市场的客户满意度，确保快速响应	海外头部企业较早进入众多国家，先发优势明显，服务网络成熟完善。	公司更注重成本效益和快速本地化支持，售后响应更加迅速，在“一带一路”

项目	公司	德国海瑞克、日本 Rasa 等当地主要竞争对手	对比情况
	境外市场的本地化需求。		沿线国家和地区的服务覆盖更具深度和广度。
产品性能	公司产品多样化、涵盖全断面隧道掘进机，适应全土质和全管径场景，且充分结合客户定制化需求，保证产品和实际工程的充分适配，产品竞争力较强。	德国海瑞克和日本 Rasa 的成套设备技术成熟，且其设备智能化程度更高。	公司在同类型产品性能上具备与德国海瑞克和日本 Rasa 正面竞争的實力。
价格	公司依托中国本土化生产和低成本供应链，性价比竞争力突出，适合发展中国家预算敏感型项目，海外布局以马来西亚等新兴市场为重点，通过租赁和定制化服务降低客户初始投资	性价比较低，定位于高端市场，服务于技术难度高、预算充足的项目。	公司凭借成熟的生产体系及高效的业务运营，相比其他公司在产品性价比上具备较强的竞争力。

相较于德国海瑞克、日本 Rasa，公司在新兴市场具备一定的品牌影响力，但是在欧美高端市场缺乏渗透，仍有较大提升空间；公司在服务方面与竞争对手有所不同，更注重成本效益和快速本地化支持；公司的同类型产品性能在关键技术指标方面与竞争对手具备正面竞争的能力，同时公司具备高性价比和快速本地化响应的优势。

4、结合相关国家地区基础设施等建设情况、与主要客户合作的稳定性、海外客户拓展方式及获客情况、在手订单等说明报告期内境外收入增长的原因及持续性

（1）相关国家地区基础设施等建设情况

报告期内，公司境外收入主要来源于东南亚、中国香港、韩国及俄罗斯等国家和地区，相关国家和地区基础设施建设情况如下：

国家/地区	基础设施建设规划与重点项目	相关投资规模/目标	数据来源	与非开挖装备需求关联
东南亚区域	作为“一带一路”倡议核心走廊，区域基建投资活跃。	2023 年基建投资规模同比跃升 12.3%。	世界银行、Fitch Solutions	区域性基建热潮带动整体工程机械，包括非开挖装备的需求增长。
马来西亚	推进东海岸铁路（ECRL）、柔佛—新加坡捷运系统（RTS Link）等重大交通项目。	项目直接带动交通及配套基础设施装备需求激增。	Fitch Solutions、马来西亚官方项目公告	大型交通项目涉及大量地下管线铺设与穿越工程，是非开挖技术重点应用场景。
印度尼西亚	雅万高铁（Jakarta-Bandung）	2023 年年度基建投资达 294	Fitch Solutions、印尼国家发展	高铁配套、城市轨道交通及管网项目对隧道掘进

国家/地区	基础设施建设规划与重点项目	相关投资规模/目标	数据来源	与非开挖装备需求关联
	HSR) 通车后, 推进线路延伸段建设, 并持续投资城市基建。	亿美元。	计划署 (Bappenas)	和非开挖装备形成持续需求。
菲律宾	实施“多建好建”(Build Better More) 计划, 重点发展交通基础设施。	2023-2028 年已批复 194 个项目, 交通基建年均增速预计达 6.8%。	菲律宾国家经济与发展署 (NEDA)、Fitch Solutions	大规模公路、桥梁、轨道交通项目配套的排水、电力、通信管网建设, 创造大量非开挖施工机会。
中国香港	推进北部都会区开发、机场三跑道系统及多项重大交通工程。	2024 年建造工程总量预计达 2,825 亿港元, 同比增长 7.6%。	香港特别行政区政府发展局、Fitch Solutions	高密度城市环境下的大型基建项目, 普遍采用非开挖技术以减少对现有交通和居民的影响, 需求稳定且对设备技术要求高。
韩国	为筹备 2030 年釜山世博会, 加速建设场馆及配套交通网络。	产业通商资源部计划 2023-2025 年投入超 30 万亿韩元;	韩国产业通商资源部 (MOTIE)、Fitch Solutions	世博会相关场馆、地铁延伸、道路升级等工程涉及大量地下管线施工, 驱动对高效非开挖装备的需求。
俄罗斯	推进远东地区矿产运输专线、能源基础设施升级等项目。	联邦经济发展部将基建支出列为 2024 年预算优先方向, 具体项目对专用工程装备需求旺盛。	俄罗斯联邦经济发展部预算文件、行业分析报告	矿区专用线、能源管道等项目常位于偏远或环境敏感区域, 顶管等非开挖工法具有优势, 形成特定市场需求。

结合上表可以看出, 公司主要境外市场基础设施建设需求旺盛, 尤其东南亚区域整体增长强劲, 各国或区域的重大项目密集落地, 为公司的非开挖装备出口创造了市场空间。公司凭借产品性价比和本地化服务优势, 能够有效满足这些市场需求, 因此报告期内境外收入的增长具备坚实的外部环境支撑和良好的可持续性。

(2) 主要客户合作的稳定性

公司的主要产品作为下游建设施工企业的资产, 一般情况下可以使用较长时间, 且受限于工程项目在土质、管径、参数等方便的差异性, 同一设备往往与特定的工程项目紧密绑定。在客户施工期间, 或是尚未承接新工程项目时, 往往不会继续采购。基于上述行业特性, 与客户合作的稳定性主要体现在项目执行期间的合作情况和后续客户获取后的采购需求释放, 而非单一客户的连续采购。报告期内, 公司境外业务存在持续合作、关系稳固的核心客户或客户群体。中国水利

电力对外有限公司在 2022 年至 2024 年持续向公司采购，连续 3 年进入当年境外前五大客户名单，公司与其建立了长期、跨区域的合作关系，能够跟随其海外项目布局提供服务，合作关系稳定；马来西亚是公司持续深耕的市场，虽然具体客户有更替，但公司在马来西亚市场持续获得新订单，表明其在该区域建立了稳固的客户基础和品牌影响力，合作关系网络稳定。

（3）海外客户拓展方式及获客情况

①海外客户拓展方式

公司针对新客户的具体开拓措施包括参加展会、业内相关人员介绍、品牌影响力、销售人员主动挖掘、线上推广等。公司在俄罗斯、沙特、泰国、菲律宾、印尼等区域设立驻点人员，打造在客户身边的销售服务模式。以上具体开拓措施的执行情况详见“问题 2.经营业绩波动合理性及下滑风险”之“三、（一）、2、（2）新客户主要获取渠道、具体开拓措施及执行效果”处分析。

②获客情况

报告期内，公司境外客户主要为建筑工程公司，主要分布于“一带一路”沿线国家和地区，其中报告期内新增境外非开挖成套设备客户马来西亚 6 家、菲律宾 4 家、泰国 4 家、中国香港 5 家、俄罗斯 1 家、韩国 2 家和蒙古 1 家。

报告期内，公司成套装备在相关国家和地区销售情况如下：

单位：万元

区域	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
东南亚	859.49	2,449.38	1,650.08	738.78
中国香港	968.30	886.00	1,173.53	630.30
俄罗斯	679.03	609.07	-	-
韩国	779.91	503.52	-	-
蒙古	-	624.70	-	-
合计	3,286.72	5,072.67	2,823.61	1,369.08

为响应国家“一带一路”号召，推进国际骨干通道建设，逐步形成连接亚洲各次区域以及亚欧非之间的基础设施网络，公司积极开拓国外市场，为客户提供高质量顶管和盾构设备及一体化解决方案。

（4）在手订单

截至 2025 年 6 月 30 日,公司境外在手订单合同金额为 3,896.64 万元。2025 年 7 月,公司开拓了新加坡客户,其订单金额超 1,800 万元,公司境外在手订单充足,并在不断拓展新客户、新区域,将为公司后续境外收入的增长提供有力支撑。

综上所述,报告期内公司境外收入增长主要得益于目标市场如东南亚、中国香港、韩国等地基建投资持续增加,重大项目密集推进,非开挖装备需求旺盛。目前,公司已通过马来西亚子公司在东南亚形成了稳定的客户群和销售网络,并持续拓展新客户、新区域,客户基础不断夯实,与主要客户合作的稳定。2025 年 1-6 月境外主营业务收入为 3,501.52 万元,当前在手订单充足,为后续增长提供有力支撑。公司已形成“需求驱动+客户稳定+布局深化”的良性循环,境外业务正步入稳健扩张阶段,境外收入增长具备持续性。

(二) 说明境外子公司的经营模式、主要客户、供应商、与母公司分工安排,以及设立以来财务数据情况,发行人对境外子公司资金、资产、人员、业务相关内控制度建立情况及执行有效性。

1、说明境外子公司的经营模式、主要客户、供应商、与母公司分工安排,以及设立以来财务数据情况

(1) 境外子公司的经营模式、主要客户、供应商、与母公司分工安排

① 境外子公司的经营模式

公司近年来境外销售收入规模及占比持续提升,考虑到国际市场竞争、产品交付时效和服务响应速度,公司紧跟客户进行海外布局,在马来西亚设立全资子公司马来唐兴,为境外客户和有海外需求的境内客户提供非开挖成套装备的组装及其关键零部件的制造、销售,并提供维修和租赁服务,以增加与客户的协同程度,提升服务效率。马来唐兴主要采取直销的经营模式,与母公司业务模式高度协同,双方在市场布局上形成互补,母公司深耕中国境内市场,而马来唐兴重点拓展海外客户,共同构建全球化的业务网络。

② 境外子公司与母公司分工安排

公司实行集团化管理,母公司在研发、生产和销售方面进行统一规划和管理。

I 研发活动

研发创新活动主要由母公司主导规划和实施，以保证集团内产品技术具有市场竞争力。

II 生产活动

母公司和境外子公司马来唐兴根据业务定位从事生产制造活动。母公司主要采用自主生产模式，负责产品研发、工艺设计和制造，同时承担生产过程质量控制和技术指导等核心工作；马来唐兴主要负责非开挖成套装备的生产组装以及部分关键零部件的生产活动。

III 销售活动

母公司负责对母子公司销售活动进行统一规划和管理，统筹推进市场开拓、客户维护，同时支持境外子公司业务拓展，具体执行销售活动时，母公司及子公司获取客户订单后，母公司自主生产或由境外子公司进行生产组装后进行销售。

③境外子公司的主要客户

报告期各期，境外子公司马来唐兴前五大客户明细及销售额列示如下表：

单位：万元

序号	客户名称	销售内容	所在地区	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
				金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
1	境外客户 F	岩石系列顶管机	印尼	306.46	69.04	120.79	6.33	-	-	-	-
2	境外客户 G	螺旋套管等	马来西亚	64.04	14.43	-	-	-	-	-	-
3	境外客户 H	岩石系列顶管机租赁	马来西亚	23.32	5.25	-	-	-	-	-	-
4	境外客户 I	岩石系列顶管机租赁	马来西亚	10.18	2.29	-	-	-	-	-	-
5	境外客户 J	螺旋套管等	马来西亚	8.14	1.83	-	-	-	-	-	-
6	Hung Yao Sheng Engineering Pte Ltd	刀盘模组等	新加坡	0.47	0.10	11.55	0.61	53.14	4.08	-	-
7	境外客户 K	岩石系列顶管机等	马来西亚	0.25	0.06	364.29	19.09	-	-	-	-
8	China International Water&Electric Corp 中国水利电力对外有限公司	岩石系列顶管机	中国香港	-	-	-	-	308.07	23.67	-	-

序号	客户名称	销售内容	所在地区	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
				金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
9	Hock Seng Lee Berhad 福胜利有限公司（马来西亚）	刀盘模组等	马来西亚	-	-	40.55	2.13	169.15	13.00	-	-
10	境外客户 L	岩石系列顶管机等	马来西亚	-	-	251.09	13.16	-	-	-	-
11	境外客户 M	壳体系统等	新加坡	-	-	-	-	104.04	7.99	-	-
12	境外客户 A	岩石系列顶管机等	俄罗斯	-	-	259.31	13.59	-	-	-	-
13	境外客户 N	中继间	菲律宾	-	-	203.39	10.66	-	-	-	-
14	PT Artha Geo Integritas	岩石系列顶管机	印尼	-	-	-	-	591.61	45.46	-	-
15	境外客户 O	软土系列顶管机等	印尼	-	-	322.44	16.90	-	-	-	-
合计		—		412.84	93.00	1,573.41	82.46	1,226.00	94.21	-	-

由上表可知，马来唐兴的主要客户均为境外客户，主要向客户销售非开挖成套设备及关键及其他零部件。

④ 境外子公司的主要供应商

报告期各期，境外子公司马来唐兴前五大供应商明细及采购额列示如下表：

单位：万元

序号	供应商名称	采购内容	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
			金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
1	安徽唐兴装备科技股份有限公司	顶管机等	136.40	61.96	1,129.49	84.92	1,256.06	87.35	-	-
2	ANN JOO METAL SDN BHD	板材	31.40	14.26	-	-	-	-	-	-
3	LEON FUAT METAL SDN BHD	板材等	20.02	9.10	119.17	8.96	-	-	-	-
4	GEO-LaserGmbH	可视指向系统等	16.25	7.38	-	-	-	-	-	-
5	JIT HOE RESOURCES SDN BHD	镀锌管、无缝管等	7.92	3.60	9.19	0.69	-	-	-	-
6	安徽立沃进出口贸易有限公司	渣浆泵、注浆单向阀	3.46	1.57	-	-	6.30	0.44	-	-
7	JIN FOONG ENGINEERING TRADING SDN.BHD	板材等	1.04	0.47	1.35	0.10	54.16	3.77	-	-

序号	供应商名称	采购内容	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
			金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
8	OHO COMMERCIAL SDN BHD	气体等	0.90	0.41	4.88	0.37	1.43	0.10	-	-
9	SHIJIAZHUANG BODA INDUSTRIAL PUMP CO.,LTD	渣浆泵等	-	-	10.81	0.81	-	-	-	-
10	HONG XIN METAL FABRICATION ENTERPRISE	螺旋套管、螺旋杆等	-	-	17.56	1.32	-	-	-	-
11	武汉恒立工程钻具股份有限公司	滚刀等	-	-	29.45	2.21	117.82	8.19	-	-
合计			217.40	98.75	1,321.91	99.39	1,435.76	99.85	-	-

由上表可知，基于母子公司协同，马来唐兴主要自母公司采购非开挖成套设备部件后实施装配，亦从外部第三方采购其他零部件用于生产制造。

（2）境外子公司设立以来财务数据情况

境外子公司马来唐兴自 2020 年设立以来财务数据情况列示如下表：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日/2025 年 1-6 月	2024 年 12 月 31 日 /2024 年度	2023 年 12 月 31 日 /2023 年度	2022 年 12 月 31 日 /2022 年度	2021 年 12 月 31 日 /2021 年度	2020 年 12 月 31 日 /2020 年度
总资产	5,938.20	5,989.42	5,453.84	3,324.40	2,055.39	1,308.65
总负债	1,722.56	1,718.78	1,567.58	313.49	24.15	38.72
净资产	4,215.64	4,270.64	3,886.26	3,010.92	2,031.24	1,269.93
营业收入	443.90	1,908.05	1,301.34	-	-	-
净利润	-253.27	181.50	53.58	-80.00	-45.88	-32.56

注：上述财务数据经容诚审计。

境外子公司马来唐兴厂房项目主体工程于 2023 年陆续转固，并于 2023 年开始实现生产、销售。

2、发行人对境外子公司资金、资产、人员、业务相关内控制度建立情况及执行有效性

（1）境外子公司管理制度

公司制定了《资金授权审批制度》《投资管理办法》《融资管理办法》《固定资产管理制度》《无形资产管理制度》《人力资源管理制度》《销售管理制度》

《采购管理制度》《存货管理制度》等，公司和其境外子公司均适用统一的制度和决策程序。境外子公司管理人员主要由母公司委派，境外子公司管理人员均贯彻了公司内部控制制度的相关要求，充分体现了公司在境外子公司经营管理决策过程中的主导作用。

(2) 运营实务中对境外子公司的管控

① 资金管理管控措施

在资金管控方面，境外子公司严格按照公司内部控制管理制度的要求对货币资金等有关事项进行控制和管理，确保与资金管理相关的内部控制制度获得有效执行。为了加强日常监控，保证资金安全，根据不相容岗位职责分离原则，境外子公司对于网银付款、现金存取、费用报销等事项设定了多级审批流程，所有款项支付均在权限审批后进行付款。发行人境内财务部门通过定期取得境外子公司的银行对账单及资金流水明细对相应财务事项进行核查和监督；公司可通过财务系统即时查看境外子公司资金往来明细，从而实现了对外境子公司资金管理的进一步管控。公司管理层结合经营计划对境外资金的使用、保管和规模等进行日常监控。

② 资产管理管控措施

境外子公司原值超过 2,000.00 元低于 5 万元马币的固定资产的购置、处置，由子公司总经理审批后方可执行；超过 5 万元马币的固定资产的购置、处置，由子公司总经理审核、母公司总经理审批后方可执行。

每年年末，财务部导出固定资产清单作为《固定资产盘点表》，由财务部、资产管理部门、资产使用部门共同组成盘点小组执行年终清查盘点。盘点小组至少由两人组成，一人作为盘点人员，另一人作为监盘人员。盘点小组根据盘点表上的信息对资产实物、资产编码、资产数量进行核对，如有差异应立即查找原因并记录在盘点表中，盘点完成后，盘点小组在盘点表上签字确认。

③ 人员管理管控措施

境外子公司管理人员由母公司委派，其业务开展统一由母公司负责和规划，并执行公司内部控制的相关要求。此外，境外子公司管理人员绩效考核方案由母公司统一制定并进行管理，境外子公司管理人员需要向公司总经理和管理层汇报

日常经营情况并参与绩效考核。报告期以来，上述人员管控措施能够确保境外子公司按照公司整体境外规划要求正常开展业务经营。

④ 业务管理管控措施

公司根据自身发展阶段及业务发展情况，建立了符合自身特点的经营组织结构和管理团队，形成了以母公司管理层统筹负责境外子公司采购、生产、销售等业务，境外子公司管理人员根据母公司制定的目标和规划具体负责境外子公司销售、采购及生产等业务的管理模式。通过上述安排，公司可以实现母公司与境外子公司业务的统筹发展，充分利用母子公司各自的优势，在采购、生产及销售等方面实现更高的决策效率和更强的管控能力。

⑤ 内部审计和外部审计监督

母公司每年聘请审计机构对境外子公司进行年度审计，对境外子公司财务状况、现金流状况以及盈利情况进行审计监督。

此外，公司制定了《内部审计制度》，设立了审计委员会、内部审计等部门，具体负责对境外子公司各项经营活动、财务状况、内部控制执行情况进行检查、审计和监督，提出改进建议和处理意见，确保内部控制的贯彻实施和生产经营活动的正常进行。

综上所述，公司已建立健全对境外子公司的管理措施及制度，通过执行对境外子公司的管理措施及制度实现了对境外子公司资金、资产、人员、业务等方面的监督和管理，在日常经营中能够对境外子公司实施有效的控制。

（三）补充披露报告期内发行人向贸易商等非终端客户销售的具体情况，包括但不限于金额、毛利率、是否为买断式销售及判断依据，列示涉及的主要客户、销售内容、回款情况、终端销售实现情况，并说明采用该模式销售的原因，收入确认时点、依据及合规性。

1、补充披露报告期内发行人向贸易商等非终端客户销售的具体情况，包括但不限于金额、毛利率、是否为买断式销售及判断依据，列示涉及的主要客户、销售内容、回款情况、终端销售实现情况

公司已在招股说明书中“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分

析”之“（一）营业收入分析”中进行了如下补充披露：

“报告期内，公司向主要非终端客户销售以非开挖成套装备为主。报告期内，公司向主要非终端客户销售的情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	销售内容	收入	毛利率	截至 2025 年 9 月 9 日回款情况	终端销售情况
2025 年 1-6 月	淮南欧维赛斯大数据有限公司	岩石顶管机 1 台套	679.03	***	已全部回款	已实现
	境外客户 P	岩石顶管机 2 台套	218.39	***	已全部回款	已实现
2024 年度	山东运易通投资控股有限公司	岩石顶管机 1 台套	679.91	***	已回款 500 万元	尚未实现终端销售
	境外客户 Q	岩石顶管机 1 台套	204.19	***	已全部回款	已实现
	YIG WANGCorp.	软土顶管机 2 台套	503.52	***	已回款 472.23 万元，剩余部分为质保金	已实现
	淮南欧维赛斯大数据有限公司	岩石顶管机 1 台套	477.45	***	已全部回款	已实现
	境外客户 A	岩石顶管机 1 台套	131.62	***	已全部回款	尚未实现终端销售
	深圳市亿威影图进出口有限公司	岩石顶管机 2 台套	341.59	***	已全部回款	已实现
2023 年度	深圳市亿威影图进出口有限公司	岩石顶管机 1 台套	120.18	***	已全部回款	

注：（1）上述客户不包含采购平台；2022 年度无重大非终端客户销售。

由上表可知，报告期内，公司向非终端客户销售非开挖成套装备的金额分别为 0 万元、120.18 万元、2,338.28 万元和 897.42 万元，占主营业务收入的比重分别为 0.00%、0.31%、6.30%和 4.93%，占比较小。上述主要客户基本均已实现完全回款，剩余尾款/质保金金额占比极小。

报告期内，对于直接终端客户和非终端客户，公司对于非开挖成套装备的主要业务流程、合同条款和调试验收方式等情况如下：

项目	合同主要条款	质保期	结算条款	调试验收约定	主要单据	业务流程
直接终端客户	一致（通常采用唐兴制式合同，无显著差异）	一致（均根据设备不同部件，3-12 个月的质保期）	预付款+尾款/预付款+尾款+质保金	一致（均按照客户要求进行调试验收，双方签字盖章）	一致（签收单据、验收单据等）	销售、生产、安装、调试等均无显著差异
非终端客户						

公司向终端客户和非终端客户销售的非开挖成套装备在业务流程、合同条

款、验收方式、结算条款等方面不存在明显差异且向非终端客户销售均取得了双方签字盖章认可的产品调试验收单，其控制权均已转移，系买断式销售，具体分析如下：

会计准则关于“控制权转移”的规定	公司具体情况	是否符合控制权转移规定
(一) 企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。	根据销售合同约定，公司合同签订后收取一定比例定金，验收交付后，公司已享有全部的收款权利。	符合
(二) 企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。	根据销售合同约定，货物的所有权自货物调试验收后交付给客户时起由公司转移至客户。	符合
(三) 企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。	公司产品交付客户后，由客户自行负责仓储和管理，公司不再对产品享有占有、实物管理等权力。	符合
(四) 企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。	根据销售合同约定，货物毁损、灭失的风险，在货物交付到客户之前由公司承担，交付之后由客户承担；同时，产品交付后，相应的产品减值风险以及商品价值增值或通过使用商品等产生的经济利益也随之转移。	符合
(五) 客户已接受该商品。	客户对公司产品的质量、性能要求高，因此公司会严格按照合同约定及相关标准生产产品，并在出厂前各环节对产品的各项性能等进行严格检测，保证产品交付质量。公司商品送达客户并进行调试验收后，表明客户已接受了公司的产品。	符合

因此，根据相关会计准则，公司根据非终端客户出具的验收单据及时间确认收入符合规定要求，系买断式销售，不存在提前确认收入的情况。”

2、说明采用该模式销售的原因，收入确认时点、依据及合规性

公司销售的成套设备系定制化产品，定制主要是针对工程施工环境、地质条件、气候环境、客户需求等条件。公司非终端销售主要面向境外终端客户，公司非终端客户并非普通意义上的贸易商，多为深耕非开挖项目建设施工或设备销售的企业。公司近年才大力开拓海外市场，与德国海瑞克和日本 Rasa 相比，知名度较低，但公司设备具有较强的性价比优势和优质高效的服务优势；在公司尚未形成实力强劲的海外销售、服务团队的当下，借助这些非终端客户的间接销售有助于公司加快打开海外市场，树立品牌知名度。

该销售模式下，公司收入确认的时点、依据及合规性请参见前述问题的回复。

公司的非开挖成套装备收入确认政策与同行业公司的对比情况如下：

序号	可比公司	收入确认政策
1	铁建重工	(1) 国内销售：1) 隧道掘进机业务本集团销售的掘进机产品需要安装和验收的，按照合同规定运至约定交货地点，进行安装调试，并由客户确认完成试掘进验收后，确认收入；不需要安装和验收的，按照合同规定运至约定交货地点，由客户确认验收后，确认收入。本集团提供的整机改造/维修及技术服务，服务期间在 1 年以内，在提供的服务完成并由客户验收通过后，取得现时收款权利时确认收入。2) 轨道交通设备业务本集团将轨道交通设备产品按照合同约定运至约定交货地点，由客户确认接收后，确认收入。3) 特种专业装备业务本集团销售的特种专业装备需要安装和验收的，按照合同规定运至约定交货地点，进行安装调试，并由客户确认验收后，确认收入；不需要安装和验收的，按照合同规定运至约定交货地点，由客户确认验收后，确认收入。 (2) 海外销售：对于海外销售业务，本集团按照合同约定主要采用 FOB/CIF 贸易方式。本集团将产品装运上船并取得报关单，或将产品送达客户指定地点并经客户签收后，确认收入。
2	中铁工业	本公司销售专用工程机械装备和零部件、道岔等商品，属于在某一时点履行的履约义务，在客户收到相关商品并验收合格后确认收入。
3	唯实重工	(1) 掘进机及其零配件销售业务本公司与客户之间的销售商品合同包含转让掘进机及其零配件的履约义务，属于在某一时点履行履约义务，公司根据销售合同的约定判断完成履约义务的时点并确认收入。本公司按照合同约定将产品交付给客户且客户已接受该商品时确认销售收入。(2) 掘进机及其零配件维修业务本公司提供的掘进机及其零配件维修服务，在提供的服务完成并由客户验收通过后，取得现时收款权利时确认收入。(3) 提供掘进机维护、保养等服务业务本公司与客户之间的提供服务合同包含掘进机维护、保养的履约义务，由于本公司履约的同时客户即取得并消耗本公司履约所带来的经济利益，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，在服务提供期间按照履约进度确认收入，本公司将签收的服务确认单作为提供服务的履约进度。(4) 掘进机设备租赁业务掘进机设备租赁服务的租赁收入，本公司执行租赁准则，在租赁期内各个期间按照直线法确认收入。

根据可比公司的收入确认政策，可比公司产品销售同样在客户验收确认后才进行收入确认，与公司的收入确认政策一致（公司终端与非终端客户收入确认政策相同，可比公司亦无单独针对非终端客户的收入确认政策），符合行业惯例。

因此，公司采用该模式销售的主要基于业务拓展等需求，具备合理性，收入确认时点和依据符合相关会计准则的要求，与同行业惯例一致。

三、经营业绩下滑风险。请发行人：①按照销售规模分层列示各期客户的数量、销售金额及占比，各期由存量和新增客户贡献的销售金额及占比，并进行变动情况分析，说明发行人是否需要持续开拓新客户以维持收入规模，以及新客户主要获取渠道、具体开拓措施及执行效果。②结合行业竞争格局、竞争对手产品的同质化程度、非开挖成套设备各类产品的竞争力及技术水平、客户平均使用和更换周期、主要客户复购率情况等，说明与老客户的合作是否稳定、可持续，是否面临较大市场竞争压力。③按照非开挖成套设备细分产品列示各期新签合同及期后在手订单的数量、金额，目前在执行重要销售合同的客户、金额、签订时间、执行进度和预计验收时间；并结合前述问题、期后下游行业的项目开工率、期后业绩情况等说明发行人是否存在业绩持续下滑的风险，并视情况完善风险提示。

（一）按照销售规模分层列示各期客户的数量、销售金额及占比，各期由存量和新增客户贡献的销售金额及占比，并进行变动情况分析，说明发行人是否需要持续开拓新客户以维持收入规模，以及新客户主要获取渠道、具体开拓措施及执行效果。

1、按照销售规模分层列示各期客户的数量、销售金额及占比，各期由存量和新增客户贡献的销售金额及占比，并进行变动情况分析

（1）按照销售规模分层列示各期客户的数量、销售金额及占比情况，以及变动情况分析

报告期各期，发行人客户按销售规模分层，根据年销售金额 100 万元以下（含）、100-300 万元（含）、300-500 万元（含）、500 万元以上作为划分标准，不同层级客户的数量及销售金额情况如下：

单位：万元

2025 年 1-6 月				
客户规模分层	客户数量	数量占比	销售金额	金额占比
年销售额>500 万元	7	1.92%	6,965.58	38.02%
500 万元≥年销售额>300 万元	10	2.75%	3,683.49	20.11%
300 万元≥年销售额>100 万元	25	6.87%	4,036.80	22.03%
年销售额≤100 万元	322	88.46%	3,634.70	19.84%
合计	364	100.00%	18,320.57	100.00%

2024 年度				
客户规模分层	客户数量	数量占比	销售金额	金额占比
年销售额>500 万元	16	2.61%	14,437.84	38.66%
500 万元≥年销售额>300 万元	21	3.43%	7,841.82	21.00%
300 万元≥年销售额>100 万元	56	9.15%	9,685.85	25.94%
年销售额≤100 万元	519	84.80%	5,377.20	14.40%
合计	612	100.00%	37,342.71	100.00%
2023 年度				
客户规模分层	客户数量	数量占比	销售金额	金额占比
年销售额>500 万元	14	2.24%	11,847.68	30.34%
500 万元≥年销售额>300 万元	18	2.88%	6,878.70	17.62%
300 万元≥年销售额>100 万元	85	13.58%	13,988.30	35.83%
年销售额≤100 万元	509	81.31%	6,328.82	16.21%
合计	626	100.00%	39,043.51	100.00%
2022 年度				
客户规模分层	客户数量	数量占比	销售金额	金额占比
年销售额>500 万元	9	1.55%	5,579.46	17.27%
500 万元≥年销售额>300 万元	17	2.93%	6,684.78	20.69%
300 万元≥年销售额>100 万元	65	11.19%	11,703.07	36.22%
年销售额≤100 万元	490	84.34%	8,346.36	25.83%
合计	581	100.00%	32,313.67	100.00%

从整体上看，报告期内，公司的客户总量处于增长的态势，公司年销售额大于 500 万元的客户和年销售额在 300 万元至 500 万元之间的客户数量占比较少，但贡献销售金额较多；公司年销售额在 100 万元至 300 万元之间的客户在报告期内贡献的销售金额较多，客户数量适中；公司年销售额在 100 万元以内的客户数量最多，虽单体贡献较小，但集合效应显著。公司各层级客户贡献金额占比保持相对稳定，没有出现明显的集中态势，体现了公司客户结构较为均衡，对单一客户群体未产生依赖。

公司年销售额大于 500 万元的客户和年销售额在 300 万元至 500 万元之间的客户虽然整体数量较少，但是为公司贡献了最高的销售额，其客户数量和贡献销售金额及占比也整体呈上升趋势。其中，年销售额大于 500 万元的客户数量从 2022 年的 9 家增长至 2024 年的 16 家，所贡献销售金额从 5,579.46 万元增长至

14,437.84 万元，占比从 17.27%增长至 38.66%；年销售额在 300 万元至 500 万元之间的客户数量从 2022 年的 17 家增长至 2024 年的 21 家，所贡献销售金额从 6,684.78 万元增长至 7,841.82 万元，占比从 20.69%增长至 21.00%。上述大客户是公司收入的核心来源，相关增长受益于公司持续加大客户开发力度，优质客户数量有所增加，所购买盾构机/TBM、岩石系列顶管机等技术含量较高、单价相对昂贵的产品增多。

对于年销售额在 100 万元以内的客户，是公司业务的有效补充和潜在增长点，具有较强的集合效应；公司持续维护、拓展该类客户，挖掘其购买需求。报告期内，该类客户数量稳步增长，但是贡献的销售金额和占比逐年下降，数量的上升受益于公司全面的客户开发策略，销售金额和占比下降主要是由于该类客户需求具有一定偶发性，贡献的收入有所起伏所致。

(2) 各期由存量和新增客户贡献的销售金额及占比情况，以及变动情况分析

报告期各期，由存量和新增客户贡献的销售金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
存量客户	11,181.44	61.03%	22,502.72	60.26%	20,054.54	51.36%	17,789.48	55.05%
新增客户	7,139.13	38.97%	14,839.99	39.74%	18,988.97	48.64%	14,524.19	44.95%
合计	18,320.57	100.00%	37,342.71	100.00%	39,043.51	100.00%	32,313.67	100.00%

注：存量客户是指以前年度发生过交易的客户，新增客户则是指以前年度未发生过交易的客户

从金额上看，报告期各期由存量客户贡献的销售金额稳步上升，体现了公司业务具备较强的延续性和稳定性；从占比上看，报告期内，公司存量客户的销售占比分别为 55.05%、51.36%、60.26%、61.03%。2023 年度公司存量客户销售占比较低，主要是由于当年新增盾构机、TBM 产品的销售、租赁和维修业务，上述业务以新增客户为主，合计贡献收入占当年营业收入比例为 9.89%。剔除 2023 年新增产品销售的影响，公司报告期内存量客户的销售占比总体保持稳定。老客户持续的复购、增购是公司收入增长的主要驱动力，体现了客户对公司产品和服务的认可及粘性。

2023 年度公司新增盾构机、TBM 产品的销售、租赁和维修业务，上述业务

以新增客户为主，合计实现 3,862.64 万元收入，故 2023 年度新增客户贡献销售金额较高，剔除上述因素，公司报告期各期新增客户销售收入占比保持在 40% 左右，表明公司具备较强的持续开拓新市场、新客户的能力，为业绩增长提供了新的动力。

2、说明发行人是否需要持续开拓新客户以维持收入规模，以及新客户主要获取渠道、具体开拓措施及执行效果

（1）发行人收入规模的维持和增长既来自于新增客户的开拓，也来自于存量客户的复购

如前文所述，报告期各期公司由存量客户贡献的销售金额分别为 17,789.48 万元、20,054.54 万元、22,502.72 万元和 11,181.44 万元，处于上升态势；由新增客户贡献的销售金额分别为 14,524.19 万元、18,988.97 万元、14,839.99 万元和 7,139.13 万元，除 2023 年度由于新产品、新业务实现销售，新增客户贡献销售金额有所上升外，新增客户贡献的销售金额整体保持稳定。综上，公司报告期内的收入规模的维持和增长既来自于新增客户的开拓，也来自于存量客户的复购。

从存量客户的复购角度看，存量客户是公司维持现有收入规模的坚实基础，公司通过多年的努力，积累了一批资质优良、业务关系持续且稳定的客源，建立了长期的合作关系。目前较高的存量客户贡献占比表明，公司依靠现有客户的持续合作，仍能维持较高的收入规模，经营风险较低。

从新增客户的角度看，开拓新客户是实现未来增长的战略需要，而非维持当下生存的被动选择，公司为了实现经营成果增长，提升行业地位，将持续、高效地开拓新客户作为核心战略之一，报告期内公司新增客户贡献的收入和占比均维持在较高水平，公司的新客户拓展取得了较好的效果。

综上，存量客户保障了公司经营的稳定性和盈利能力，新增客户则为公司带来了新的增长点。

（2）新客户主要获取渠道、具体开拓措施及执行效果

公司已建立体系化、多元化的新客户获取体系，针对新客户的主要获客渠道包括专线电话、网络推广、业内相关人员介绍、品牌影响力、销售人员主动挖掘、技术研讨会、行业展会、招投标等，具体开拓措施的执行情况如下：

序号	获客渠道	具体开拓措施
1	专线电话	设立咨询专线，设置专人值守，记录来电信息，并及时回访
2	网络推广	通过网站、专业 APP、公众号、小视频平台等渠道开展线上网络推广活动
3	业内相关人员及存量客户介绍	利用存量客户及业内专业人员资源，通过其转介绍获取业务资源
4	利用品牌影响力	打造样板工程，积极宣传，组织考察、观摩，充分利用公司的品牌影响力，吸引潜在客户主动联系
5	销售人员挖掘	销售人员通过线上和线下联系、拜访的方式寻找潜在客户
6	技术研讨会	参与技术研讨会，获取业务机会
7	行业展会	通过参加行业展会，获取业务机会
8	招投标	设立专职投标团队，获取招标信息并积极开展投标活动

通过以上开拓措施，报告期内，公司新增客户带来的收入分别为 14,524.19 万元、18,988.97 万元、14,839.99 万元和 7,139.13 万元，占当期收入比例分别为 44.95%、48.64%、39.74%和 38.97%。可见，公司开拓措施卓有成效，取得了较好的执行效果，能够支撑未来业务的持续扩张。

（二）结合行业竞争格局、竞争对手产品的同质化程度、非开挖成套设备各类产品的竞争力及技术水平、客户平均使用和更换周期、主要客户复购率情况等，说明与老客户的合作是否稳定、可持续，是否面临较大市场竞争压力。

1、行业竞争格局、竞争对手产品的同质化程度、非开挖成套设备各类产品的竞争力及技术水平

（1）行业竞争格局方面

非开挖装备行业经过多年发展，已形成多层次、差异化的竞争格局，根据产品类别和应用场景不同竞争态势不同，市场竞争逐步转向技术、品牌、质量、服务和整体解决方案的综合竞争，非开挖装备分产品的竞争格局如下表所示：

产品类别	竞争格局
顶管机	在国内市场，以民营企业为主，民营企业占据主要份额。国内生产厂商数十家，主要民营企业包括唐兴科技、扬州广鑫和扬州地龙等，2022 年这些企业合计市场占有率约 50%，其中唐兴科技占有率约 20%，位居第一，部分国有企业也在顶管机领域布局，但市场份额相对较小，例如铁建重工等企业，凭借技术实力和品牌优势，在高端市场有一定竞争力；在国际市场上，主要由德国海瑞克、日本 Rasa 等少数国际知名品牌主导，而中国作为全球最大的顶管机生产国和消费国，部分企业通过技术创新和成本优势，逐步进入国际市场。
盾构机/TBM	国有企业主导盾构机/TBM 的技术发展，并占据国内市场主要份额，形成

产品类别	竞争格局
	了以铁建重工、中铁工业等为代表的企业；民营企业通过差异化战略切入市场竞争。目前国内盾构机/TBM 企业凭借价格优势、技术创新和全产业链布局，成功打破国外垄断，实现国产化替代。

（2）竞争对手产品的同质化程度

产品类别	产品同质化程度
顶管机	低端产品的同质化程度较高： 低端顶管机产品如泥水平衡顶管机，由于技术门槛相对较低，存在一定的同质化现象，多数企业生产的低端顶管机在基本功能和结构上相似。 高端产品的同质化程度较低： 对于大直径、特殊类型（矩形、马蹄形等）、高破岩能力等技术含量高的高端顶管机产品，需要具备较高的研发和制造能力，产品的同质化程度相对较低，企业通过技术和产品创新，提高差异化水平。
盾构机/TBM	同质化程度较低： 国有企业产品（大中型盾构机/TBM）配置完善、功能齐全，但定制化程度高，不同企业的产品在技术性能、适用场景等方面存在一定差异。同时，随着企业对技术创新的投入增加，产品在智能化、自动化、适应复杂地质条件等方面逐渐形成差异化竞争。

如上表，顶管机低端产品的同质化程度较高，竞争激烈，顶管机高端产品和盾构机/TBM 产品需要较强的研发和制造能力，在技术性能、适用场景、定制化需求方面需求较高，同质化水平较低。

（3）公司产品竞争力与技术水平

产品类别	竞争力与技术水平
顶管机	公司掌握了超硬岩破岩技术、复合型地层适应性技术、顶管机自动纠偏和控制技术等一系列非开挖装备的核心技术，并成功运用于主要产品中。通过提高技术含量和定制化水平，降低产品同质化，保证产品和实际工程的充分适配，公司产品竞争力较强。公司已先后牵头承担 1 项国家级科技专项项目、2 项安徽省科技专项项目，并取得多项研究成果，已累计获国家授权专利 189 项，其中发明专利 74 项。公司的顶管机产品技术参数具有较高的稳定性和适应性，获得“安徽首台（套）重大技术装备”等荣誉。
盾构机/TBM	在盾构机/TBM 领域，公司可以根据实际工程需要灵活配置功能模块，针对性满足客户需求，实现高度定制化，缩短设计和制造周期，成本也较低。在硬岩 TBM 领域，公司攻克了超硬岩破岩技术等关键难题，使其产品在硬岩地质条件下的掘进效率和稳定性明显优于部分竞争对手。目前，公司已取得盾构机/TBM 专利共 26 项，其中发明专利 4 项。从产品端，公司采取错位竞争战略，避开了与行业龙头企业的直接竞争，依托现有技术优势，深耕于小直径产品的细分领域，形成差异化竞争优势。

如上表，公司产品的竞争力和技术水平主要体现在自主研发知识产权和技术创新能力、优秀的产品性能和可靠的产品质量、为客户提供的全套解决方案、个性化的产品设计交付能力及快速响应的服务体系方面。

综上，顶管机市场参与者以民营企业为主，低端产品竞争较为激烈，公司凭借优秀的技术实力、产品可靠性等方面的优势，取得了较高的市场占有率；盾构机/TBM 市场由国有企业主导并占有主要份额，公司掌握了部分领域核心技术，在定制化、灵活配置功能模块、制造和交付周期及性价比领域具备优势，主要采取错位竞争战略，在小直径产品的细分领域形成差异化竞争优势。

2、客户平均使用和更换周期

公司设备产品的平均使用和更换周期受到技术迭代、项目地层环境、设备使用强度、设备维修保养等多个因素的综合影响。

一方面，由于非开挖成套设备行业节能环保和工程质量相关政策要求愈发严格，技术快速发展，包括新工艺、新材料的迭代应用，以及人工智能、物联网及大数据在产品上的融合应用，客户对设备技术性能升级的需求不断提高，推动了设备的快速迭代。

另一方面，部分项目工况恶劣，设备使用频次高，维护保养频次低，将导致设备实际使用周期低于设计使用寿命：（1）在施工地质条件复杂的情况下，设备将持续处于强推力、强振动的工作状态，导致设备零部件磨损率较高，使用寿命受到影响。（2）在施工过程中，部分项目工程量大、工期紧，操作员为提升掘进效率，会提高设备推进速度，使设备长期处于疲劳运转状态，设备长期满载会导致其使用寿命受到影响。（3）客户使用习惯和使用强度也会影响设备性能衰退和设备磨损速度。在设备使用过程中，需要定期对设备进行检查、维护及保养。如果设备得不到及时且良好的维护，设备更换周期也会受到影响。

总体而言，公司客户的平均使用和更换周期较长，但基于以下因素，老客户具有持续性的采购需求：

（1）部分项目工况复杂，产生设备维护保养的需求，以前期间的设备客户需向公司购买零部件或维修服务，由此促进了公司后市场业务的发展；

（2）部分客户所承接的项目存在不同的地质条件与管道直径需求，对设备类型、管径、性能参数存在差异化需求，客户需根据不同需求进行差异化采购，由此产生复购行为；

（3）由于部分客户下游工程项目的施工周期紧张，在客户所承接工程的工

期存在交叉的情况下，其需采购多台设备，以满足并行施工的需求。

3、主要客户复购率情况

公司下游客户主要为建设施工单位，其对公司产品的采购需求的重要影响因素之一是其承接非开挖工程情况，而该类工程项目的推进与国家和地方的基础设施建设规划情况密切相关，致使单一客户对公司产品需求的释放具有年度间非连续性的特征，加之国内建设施工行业集中度较低，特别是民营建设施工单位数量较多且较为分散，综合导致公司与单一客户的业务合作情况具有波动性。

报告期内，公司存量客户的销售收入分别为 17,789.48 万元、20,054.54 万元、22,502.72 万元、11,181.44 万元，客户复购率（即存量客户的收入占比）分别为 55.05%、51.36%、60.26%、61.03%，总体呈上升趋势。公司产品种类较为丰富，提供能够适应多种工程施工所需要的设备，满足客户多样化的需求，客户粘性较高。报告期各期前十大客户共计 31 家，其中 24 家存在重复采购（即签订 2 个以上的合同）的情形，重复采购家数占比达到 77.42%，表明公司与主要客户的合作具有稳定性和持续性。

4、与老客户的合作稳定与可持续，及市场竞争压力的说明

公司凭借优秀的技术实力、产品可靠性等方面的优势，在顶管机领域取得了较高的市场占有率，并在盾构机/TBM 市场采用错位竞争战略，形成差异化竞争优势。此外，公司关注中高端市场、坚持技术创新，避免低水平的同质化竞争。

从老客户合作稳定性方面看，报告期各期前十大客户共计 31 家，其中 24 家存在重复采购（即签订 2 个以上的合同）的情形，家数占比达到 77.42%；公司报告期内来自于存量客户的收入分别为 17,789.48 万元、20,054.54 万元、22,502.72 万元、11,181.44 万元，客户复购率分别为 55.05%、51.36%、60.26%、61.03%，总体呈上升趋势。

综上，公司主要客户复购率较高，客户粘性较强，与老客户的合作具有稳定性和可持续性，具备较强的市场竞争能力，可以有效应对市场竞争压力。

（三）按照非开挖成套设备细分产品列示各期新签合同及期后在手订单的数量、金额，目前在执行重要销售合同的客户、金额、签订时间、执行进度和预计验收时间；并结合前述问题、期后下游行业的项目开工率、期后业绩情况等说明发行人是否存在业绩持续下滑的风险，并视情况完善风险提示。

1、按照非开挖成套设备细分产品列示各期新签合同及期后在手订单的数量、金额情况

报告期内，公司非开挖成套设备细分产品新签合同的数量、金额情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
软土顶管机	47	4,949.69	98	12,684.48	122	13,906.33	112	10,259.63
岩石顶管机	41	9,423.39	81	14,422.56	97	20,339.42	117	17,721.06
盾构机	5	5,072.98	6	4,992.27	2	5,895.00	-	-
TBM	-	-	2	6,280.00	1	795.80	1	1,268.00
合计	93	19,446.06	187	38,379.31	222	40,936.54	230	29,248.68

注 1：上表金额为各期新签非开挖成套设备销售、租赁合同的含税合同金额

注 2：因不定期租赁合同的租金不确定，上表中各期新签合同不含该类租赁合同

报告期各期，公司新签合同金额分别为 29,248.68 万元、40,936.54 万元、38,379.31 万元、19,446.06 万元，总体呈增长态势。

截至 2025 年 6 月末，公司非开挖成套设备销售和租赁业务的在手订单充足，数量为 64 个，金额合计为 19,224.21 万元，具体情况如下：

单位：万元

产品类别	订单数量	金额
软土顶管机	32	4,302.31
岩石顶管机	25	6,204.34
盾构机	6	6,968.35
TBM	1	1,749.22
合计	64	19,224.21

注：上表金额为非开挖成套设备销售、租赁业务在手订单的含税合同金额

2、目前在执行重要销售合同的客户、金额、签订时间、执行进度和预计验收时间

截至 2025 年 6 月末，不区分业务类型，公司在执行重要销售合同（含税金额 700 万元以上）的客户、金额、签订时间、执行进度和预计验收时间情况如下：

序号	客户名称	合同销售内容	含税合同金额（万元）	合同签订时间	截至 2025 年 8 月 31 日的执行进度	预计验收时间/预计起租时间
1	禹顺生态建设有限公司	TBM 租赁	1,749.22	2024 年 7 月 16 日	租赁中，已部分确认收入	-
2	北京鸿歌建筑工程有限公司	盾构机销售	1,648.00	2024 年 10 月 29 日	已验收、确认收入	-
3	中国水利水电第十四工程局有限公司	盾构机租赁	1,594.29	2025 年 3 月 3 日	已发货、待验收	2025 年第四季度
4	湖北华启宇建筑工程有限公司	盾构机租赁	1,496.00	2024 年 2 月 21 日	租赁中，已部分确认收入	-
5	山西省水利建筑工程有限公司集团有限公司	TBM 维修	1,360.00	2024 年 1 月 7 日	维修中	2025 年第四季度
6	河南三三建设工程有限公司	盾构机租赁	780.00	2025 年 6 月 30 日	生产中	2026 年第一季度
7	河北迈驰建筑工程有限公司	盾构机租赁	766.06	2025 年 4 月 29 日	已基本完工、待发货	2026 年第一季度
8	淮南欧维赛斯大数据有限公司	顶管机销售	767.30	2025 年 2 月 28 日	已验收、确认收入	-
9	淮南欧维赛斯大数据有限公司	顶管机销售	726.44	2025 年 2 月 28 日	已验收、确认收入	-
合计			10,887.30	-	-	-

注：销售和维修业务的在手订单金额为合同金额，租赁业务的在手订单金额为合同金额减去已实现的租金收入金额

如上表，公司重要在手订单的期后执行情况良好，部分订单截至 2025 年 8 月 31 日已经实现收入。此外，在重要合同领域，公司的在手订单以盾构机、TBM 的销售和租赁为主，体现出公司新产品的市场开拓已取得明显的进展。

3、结合前述问题、期后下游行业的项目开工率、期后业绩情况等说明发行人是否存在业绩持续下滑的风险，并视情况完善风险提示

(1) 公司期后在手订单数量较多，金额充足，执行情况良好

截至 2025 年 6 月末，公司非开挖成套设备销售和租赁业务的在手订单充足，数量为 64 个，金额合计为 19,224.21 万元；截至 2025 年 6 月末，公司超过 700 万元以上的重要合同共有 9 个，涵盖盾构机/TBM 的销售、维修和租赁，以及顶管机的销售，执行情况良好。

(2) 期后下游的项目开工率有所回升

①国内下游行业的项目开工率显著改善

2024 年 10 月 8 日，国务院新闻办公室举行的新闻发布会上明确提出，未来几年城市改造更新的任务将越来越重，在今后几年中，将主要安排城市燃气、供排水、供热等管网建设，以推动解决燃气管网老化、城市内涝、供水管网漏损等突出问题。国家发改委副主任表示，预计在未来五年需要改造的城市燃气、供排水、供热等各类管网总量将近 60 万公里，投资总需求约 4 万亿元。2025 年 5 月 2 日，《中共中央办公厅 国务院办公厅关于持续推进城市更新行动的意见》明确提出“（六）加强城市基础设施建设改造……进地下空间统筹开发和综合利用。加快城市燃气、供水、排水、污水、供热等地下管线管网和地下综合管廊建设改造”。2025 年 5 月 20 日，国家发展改革委相关负责人表示，国家发改委积极支持城市更新项目建设，优先实施涉及公共安全和民生保障的城市地下管网安全提升等工程，在“两重”建设超长期特别国债资金安排中，将继续对城市地下管网及设施建设改造项目给予支持。此外，用好地方政府专项债券，继续支持符合条件的城市更新项目建设。

2025 年 8 月 20 日，安徽省发改委公布 2025 年 1-7 月全省重点项目推进情况：2025 年省重点项目清单项目 1,626 个，年度计划投资 5,994.3 亿元。1-7 月，第一批清单内项目已开工 404 个，开工率 84.2%，超序时进度 25.9 个百分点；完成投资 4,576.1 亿元，投资完成率 77.5%，超序时进度 19.2 个百分点。

2025 年 8 月 15 日，江西省发改委公布 2025 年 1-7 月份省重点建设项目计划执行情况：1-7 月，省重点建设项目完成投资 2,300.91 亿元，占年计划 59.7%，

同比提高 1.2 个百分点。其中计划建成投产项目完成投资 692.95 亿元，占该计划 70.2%；续建项目完成投资 1136.78 亿元，占该计划 67.4%；计划新开工项目完成投资 471.18 亿元，占该计划 39.8%。168 个新开工项目已开工 119 项，开工率 70.8%。

国家统计局发布的最新数据显示，随着深入实施新型城镇化战略行动和“两重”建设扎实推进，基础设施投资稳定增长。2025 年 1-6 月，基础设施投资同比增长 4.6%，增速比全部投资高 1.8 个百分点，拉动全部投资增长 1.0 个百分点；2025 年 1-7 月，基础设施投资同比增长 3.2%，增速比全部投资高 1.6 个百分点。

根据《今日工程机械》杂志梳理，2025 年 1-6 月，全国共有 13,180 个重大/重点项目开工，累计总投资为 8.90 万亿元。其中，6 月共开工重大/重点项目 544 项，总投资为 4,378.11 亿元。同时，该类项目总体特点表现在：①开工率较高，多数省份重大项目开工率超预期，尤其交通、水利等基础设施领域进展较快；②投资规模大，全国及各省重大项目总投资规模庞大，对经济增长拉动作用显著；③领域多元，项目覆盖交通、水利、产业、民生等多领域，注重基础设施与产业升级协同推进。

根据央视财经公开报道，2025 年 1-6 月，全国重大项目建设呈现“多点开花”态势，工程机械平均开工率为 44.81%，其中第二季度开工率达 47.1%，环比一季度上涨 4.62%。15 个省份综合开工率超过 50%，较 2024 年同期新增 3 个省份（辽宁、青海、宁夏），反映出基建投资在区域间的均衡化推进。值得注意的是，安徽、福建、河南、江西、浙江、重庆六省连续 6 个月（1-6 月）综合开工率超过 50%。

在当前经济形势下，国家强调扩大有效投资，充分发挥重大工程的引领示范与带动辐射作用，雅鲁藏布江下游水电工程等重大工程开工，引领基础设施建设新浪潮。2025 年 7 月 19 日，雅鲁藏布江下游水电工程正式开工。该工程将在十年工程期内建设 5 座梯级电站，总投资约 1.2 万亿元，其开建将为非开挖成套设备行业带来明显的需求增长。

从上述公开数据分析，今年以来境内下游行业的投资情况及项目开工率有所改善，发行人经营业绩面临有利的市场环境。

②境外市场需求保持旺盛，市场空间大

近年来，公司积极响应国家“一带一路”倡议的政策号召，加快海外业务布局，公司的顶管机成套装备已出口至马来西亚、菲律宾、泰国、新加坡、印度尼西亚、蒙古、俄罗斯等国家。未来“一带一路”等境外国家和地区相关基础设施建设的投入将为隧道施工专用机械行业的发展提供新的市场增长点。

以东南亚为例，该地区近年来经济增长表现亮眼，GDP 增速高于国际平均水平，主要国家的工业化、城镇化基础设施投资建设的市场广阔，道路、桥梁、港口、机场和房地产等项目大规模建设，为非开挖成套设备行业带来了广阔的商业机遇。进入 2025 年，部分国家陆续推出或继续推进大规模投资计划，例如：印度尼西亚印尼正在实施总投资超 800 亿美元的十大超级工程，包括新首都努山塔拉建设（400 亿美元）、雅加达-泗水高铁延伸（150 亿美元）、雅加达地铁扩展（36 亿美元）等；马来西亚推出了“第 13 个马来西亚计划”（2026-2030），规划投资约 1,450 亿美元，重点发展交通、通讯、教育等领域，包括推动基础设施现代化，2025 年继续推动交通、可再生能源和水务等领域的进一步发展；越南启动 250 个大型基建项目，总投资约 500 亿美元，涵盖交通、能源、住房等领域，项目包括湄公河大桥、国际金融中心等，旨在推动经济增长、降低物流成本并吸引外资。根据商务部数据，2021-2030 年东南亚基础设施建设投资规模约需 2 万亿美元融资；根据亚洲开发银行的报告，从 2016 年到 2030 年，该地区来自于能源、道路、铁路、供水等基础设施建设的资金需求，将高达 2.8 万亿美元至 3.1 万亿美元。

（3）期后业绩呈现良好的增长态势

2025 年 1-6 月，公司主要经营成果及同比变动情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年 1-6 月	变动比例
营业收入	18,320.57	14,642.24	25.12%
归属于母公司股东的净利润	2,485.57	2,074.37	19.82%
扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润	2,384.40	1,637.34	45.63%

2025 年 1-6 月，公司营业收入为 18,320.57 万元，较上年同期增长 25.12%，主要系由于：①随着境内外基础设施建设的开展，下游需求保持旺盛；②公司加

强市场开拓力度，新区域、新客户、新产品的拓展取得良好成效。

在营业收入增长的基础上，公司 2025 年 1-6 月各项盈利指标均实现同比增长，其中扣除非经常性损益后归属于母公司股东的净利润为 2,384.40 万元，同比增长 45.63%，公司期后业绩呈现良好的增长态势。

综上，公司期后在手订单充足，重要在手订单的执行情况良好。公司下游领域发展趋势良好，市场空间广阔。受益于国家对市政基础设施设备更新、推动大规模设备更新、引水工程建设、轨道交通规划、油气管网投资和智能制造发展等领域的政策支持，公司深耕行业的技术创新和产品迭代，积极主动响应市场需求，并实施差异化的错位竞争战略，品牌影响力和综合竞争力不断提升。同时，公司顺应国家“一带一路”倡议进行海外市场布局，创造了新的市场机遇和发展方向。公司在多个产品领域均处于市场前列地位，并将继续充分发挥市场地位、技术创新、专业制造等方面的优势，不断提升公司的经营业绩。但考虑到下游行业需求容易受到政府基础设施建设投资规模影响，因此如果未来基础设施建设投资增速放缓，进而影响下游行业需求，可能对公司经营业绩造成不利影响，甚至出现业绩下滑情况。

公司已在招股说明书“重大事项提示”及“第三节风险因素”之“一、经营风险”中对“（一）下游行业需求波动的风险”补充披露如下：

“（一）下游行业需求波动的风险

公司主要产品为地下空间工程专用非开挖成套装备及其关键零部件，包括全断面隧道掘进机（顶管机、盾构机和 TBM）及其关键零部件产品，广泛应用于市政管网、地下综合管廊、城市轨道交通、油气管网、引水隧洞和矿山巷道等基础设施建设领域的掘进作业，因此下游行业需求容易受到政府基础设施建设投资规模的影响。报告期内，公司营业收入分别为 32,313.67 万元、39,043.51 万元、37,342.71 万元和 18,320.57 万元，归属于母公司所有者的扣除非经常性损益后的净利润分别为 5,970.24 万元、6,833.83 万元、5,975.62 万元和 2,384.40 万元，经营业绩存在一定波动。如果未来基础设施建设投资增速放缓，进而影响下游行业需求，可能对公司的经营业绩造成不利影响，导致经营业绩下滑。”

四、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对问题“一、进一步说明收入波动的合理性”，保荐机构、申报会计师核查方式、范围如下：

1、获取发行人报告期内收入明细表，对产品结构、销售数量及销售金额变动情况等执行分析性程序，分析发行人收入变动情况及原因；

2、访谈公司管理层，了解主要产品的销售情况；

3、查阅可比公司公开披露信息，了解可比公司收入细分及波动情况；

4、了解三三建设持续向发行人采购的原因，结合向三三建设销售的设备的所用的项目，分析其报告期内持续向发行人采购的合理性；

5、获取报告期内主要维修订单情况，了解主要维修内容等具体信息；

6、了解非开挖成套设备在全生命周期中的主要维修需求和技术要求；比较发行人维系业务与境内外竞争对手的技术实力、服务质量等方面的优劣势；获取新老客户构成和主要业务开拓方式等，分析维修业务收入的持续性、稳定性；

7、了解关键零部件定制化情况；获取非开挖成套设备客户名单，了解非成套装备客户购买公司关键零部件的原因；获取关键零部件在手订单数量、金额，分析关键零部件期后收入持续下滑风险；

8、获取并查阅公司与应收账款相关的内控制度文件，了解公司信用政策制定、逾期款项催收等相关的内部控制，评价相关内部控制制度设计及执行是否有效；

9、获取公司各期营业收入及应收账款明细、销售合同、银行对账单及银行回单，检查公司对主要客户的信用政策、结算条件和方式，了解信用政策变化情况，分析是否存在放宽信用政策的情况；检查应收账款回款情况、分析应收账款的形成原因，是否存在逾期或坏账情形；

10、通过走访客户、确认函及调查问卷的方式了解主要客户合作模式、信用政策、经营业绩、现金流、人员规模和业绩规模等情况；通过公开信息平台查询公司各期末主要客户工商信息、涉诉讼或行政处罚等情况，了解主要客户资信及

财务状况是否出现大幅恶化，分析是否需要单项计提坏账准备，判断公司应收账款坏账准备计提是否充分；

11、获取发行人销售合同，了解前十大客户信用政策；通过公开资料查询各期前十大客户的成立时间、注册资本、人员规模和公司性质，通过访谈业务员了解合作历史、订单获取方式及客户项目所在地，并结合走访信息核实相关信息；通过发行人报告期内收入明细表，分析各期前十大客户产品结构、销售数量、单价及毛利率情况。

针对问题“二、境外收入增长的合理性、持续性”题，保荐机构、申报会计师核查方式、范围如下：

1、访谈公司实际控制人、境外业务负责人及财务总监，了解境外子公司的业务经营情况、发展定位、与母公司分工安排等事项；

2、取得并查阅公司境外子公司报告期内财务报表、销售收入明细表及采购明细表，了解境外子公司的主要客户、供应商、设立以来财务数据情况；

3、取得并查阅对公司对外投资管理制度、子公司管理制度等制度及公司内部控制制度；

4、查看主要非终端销售客户合同情况及收入确认情况，核实非终端客户最终销售情况，对比会计准则的相关规定分析非终端客户的销售收入确认方式；

5、通过走访境外客户、访谈境外业务负责人的方式了解公司境外主要客户的客户性质、主营业务及业务规模、合作背景及合作历史，分析公司与境外主要竞争对手在品牌、服务、产品性能及价格方面的竞争优势及劣势；

6、通过公开信息收集境外主要客户所在国家或地区基础设施建设情况，获取发行人在手订单明细、境外子公司销售明细表及采购明细表，结合公司拓客方式及与主要客户合作稳定性，分析公司境外收入持续增长的原因及持续性。

针对问题“三、经营业绩下滑风险”，保荐机构、申报会计师核查方式、范围如下：

1、获取公司销售明细表，分析不同规模客户的分布情况，分析新增客户与老客户的分布情况；

2、查阅可比公司公开披露的定期报告，了解相关公司业绩变动的具体情况，分析与公司业绩变动是否具有合理的匹配关系；

3、查阅公司财务报表，分析公司收入变动与净利润变动的具体原因；

4、查阅发行人所处行业的政策法规以及相关研究报告、公开报道，了解行业发展前景、下游行业项目开工率等；

5、获取并统计公司各期新签合同及期后在手订单情况，查阅在执行重要销售合同，结合下游客户特点、客户验收周期等情况，分析公司业绩增长是否具有持续性；

6、访谈公司销售负责人，了解公司与主要客户的合作情况、新客户主要获取渠道、具体开拓措施及执行效果，公司持续开发新客户的能力，以及行业竞争格局、竞争对手产品的同质化程度、客户平均使用和更换周期等；

7、访谈公司技术负责人，了解竞争对手产品的同质化程度、公司非开挖成套设备各类产品的竞争力及技术水平、客户平均使用和更换周期等；

8、实地走访公司主要客户，了解公司与主要客户的合作情况以及交易额变动的具体原因，了解客户与发行人的合作历史、新增或退出情况，确认双方未来持续交易的情况，了解主要客户与公司及其股东、董事、监事、高级管理人员之间是否存在关联关系等；

9、执行销售细节测试，选取样本检查记账凭证、发票、出库单、签收单、验收单、出口报关单等收入确认支持性文件，确认相关交易的真实性。

（二）核查意见

针对问题“一、进一步说明收入波动的合理性”进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内公司各业务类型收入有所波动，主要系产品结构、类型以及销售市场区域等因素有所变动所致，与同行业可比公司同类产品收入变动趋势基本一致，部分年度存在差异主要系细分市场差异、产品结构变化等因素所致，具备合理性；

2、报告期内，三三建设承接工程项目较多，承接工程项目的土质、管径等

差异较大，采购需求更为旺盛，故三三建设向发行人持续进行大额采购具备合理性；

3、报告期内公司主要维修订单占维修收入的比例分别为 21.64%、22.75%、50.87%和 57.41%，占比逐年升高，维修业务收入增长及毛利率波动具有合理性；

4、报告期内，公司刀盘模组、壳体系统及整套机芯的客户与公司非开挖成套装备客户销售金额的重合度较高，主要来源于发行人非开挖成套装备客户；油缸、中继间和其他零部件业务客户重合度较低，部分来源于发行人非开挖成套装备客户；

5、依托全断面隧道掘进装备的技术实力和制造、维修能力，公司维修业务具有性价比及服务优势，同时随着非开挖成套设备市场保有量的增加，维修业务的市场空间广阔。报告期内公司维修业务的收入及毛利率总体保持增长，具有合理性，发行人维修业务的发展具备持续性、稳定性；

6、2025 年 1-6 月，下游行业开工率有所回暖，公司关键及其他零部件在手订单较为充足，公司业绩具备稳定的支撑，持续下滑的风险较小；

7、公司报告期内主要客户的信用政策无重大变化，应收账款余额及逾期金额占比持续增长主要受建筑施工企业客户施工进度、总包结算、资金周转状况、下游回款进度等因素影响，回款节奏放缓所致，不存在放宽信用政策刺激销售的情形；

8、公司部分按照单项计提坏账准备的客户为自然人原因系存在部分自然人客户承揽小型工程、独立开展采购等活动；该类客户期末应收账款金额及占比均较小分别为 69.50 万元、0.37%；

9、报告期内公司客户存在非法人、成立不久即合作等情形，但各报告期末该类客户应收账款余额占期末应收账款余额的比例较小，分别为 9.30%、9.20%、8.26%、9.43%，且该类客户资信、经营业绩、现金流不存在异常情形，无明显回款风险，发行人应收账款坏账准备计提充分。

针对问题“二、境外收入增长的合理性、持续性”进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、相较于境外主要竞争对手，公司在新兴市场已建立一定品牌影响力，公司在产品性能方面具备正面竞争实力，但凭借高性价比和售后服务快速响应能力，展现出独特的市场优势；

2、报告期内公司境外收入增长主要得益于境外目标市场基建需求旺盛。目前，公司在境外市场具备一定客户基础，与主要客户合作的稳定，当前在手订单充足，为后续增长提供有力支撑，境外业务正步入稳健扩张阶段，境外收入增长具备持续性；

3、报告期内，公司境外子公司总体经营情况良好；

4、公司对境外子公司在资金、资产、人员、业务等方面采取了系列管控方式，相关内控的安排及执行有效；

5、发行人已在招股说明书中补充披露报告期内发行人向贸易商等非终端客户销售的具体情况，包括但不限于金额、毛利率、是否为买断式销售及判断依据，列示涉及的主要客户、销售内容、回款情况、终端销售实现情况；公司采用该模式销售主要系公司尚未形成实力强劲的海外销售、服务团队的，借助部分非终端客户的间接销售有助于公司加快打开海外市场，树立品牌知名度，具备合理性；上述非终端客户销售以双方确认的验收单据为依据和时点，符合相关会计准则的规定。

针对问题“三、经营业绩下滑风险”进行核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人不同规模客户的分布情况，以及新增客户与老客户的分布情况符合公司所处行业及自身业务特点，报告期各期由存量客户贡献的销售金额稳步上升，体现了公司业务具备较强的延续性和稳定性，以及客户对公司产品和服务的认可。发行人收入规模的维持和增长既来自于新增客户的开拓，也来自于存量客户的复购。公司具有完善的新客户获取渠道和具体开拓措施，公司开拓措施卓有成效，取得了较好的执行效果，能够支撑未来业务的持续扩张；

2、公司各类产品的竞争力及技术水平较强，与竞争对手相比，公司产品具有显著的差异化优势。由于下游行业和产品特点，公司客户平均使用和更换周期较长，但公司凭借先进的技术实力、优质的产品和丰富的行业经验，吸引了大量优秀客户，主要客户复购率较高，客户粘性较强，与主要客户基本保持稳定、可

持续的合作关系，具备较强的市场竞争能力，可以有效应对市场竞争压力；

3、发行人在手订单充足，重要在手订单的期后执行情况良好，期后下游行业的项目开工率显著改善，期后业绩同比实现增长。考虑到下游行业需求容易受到政府基础设施建设投资规模影响，因此如果未来基础设施建设投资增速放缓，进而影响下游行业需求，可能对公司经营业绩造成不利影响，甚至出现业绩下滑情况。发行人已在招股说明书中完善风险提示。

五、按照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第2号》（以下简称《2号指引》）2-13 境外销售、2-9 经营业绩大幅下滑的相关要求进行核查并发表明确意见

（一）按照《2号指引》2-13 境外销售的相关要求进行核查的情况

1、境外业务发展背景。包括但不限于：境外业务的发展历程及商业背景、变动趋势及后续规划，相关产品是否主要应用于境外市场，是否与境外客户建立稳定合作关系等。

（1）境外业务的发展历程及商业背景、变动趋势及后续规划

经过多年发展，中国非开挖成套装备产业增长迅速，国内企业出海速度加快。随着我国与“一带一路”沿线国家在基础设施建设领域合作不断深入，我国机械设备的出口逐步扩大，公司在此背景下逐步开展境外业务的拓展。

自从2016年实现首台成套装备境外销售以来，公司目标市场区域分布逐渐扩大，2022年度公司境外销售区域主要有马来西亚、泰国、中国香港、新加坡和中国台湾等地，2023年公司成套装备新增印尼等市场，至2024年度市场区域进一步扩展至韩国、蒙古、孟加拉国和俄罗斯，区域覆盖愈加广泛，说明公司境外业务在产品结构向纵深发展的同时，客户区域分布也正在实现外延式发展。

随着马来西亚子公司建成投产，境外销售团队和展业策略日趋完善，产品的客户认可度和市场美誉度逐渐提升，公司境外市场地位逐步稳固，“生产基地+销售基地+服务基地”的境外市场展业布局也逐渐搭建成型，为公司全球业务拓展奠定了良好的二次发展基础。除了东南亚等发展中国家和地区的城市化进程带来的市场需求，发达国家和地区因其城市化率较高，地上基础设施建设较为完备，地下空间升级改造大多只能采用非开挖方式施工，相关需求也较为旺盛，也是公

司下一步境外业务拓展的重点区域。

(2) 相关产品是否主要应用于境外市场，是否与境外客户建立稳定合作关系等

公司在境外市场的销售以非开挖成套装备及关键零部件为主，相关产品同时在境内和境外市场进行销售，并非主要应用于境外市场。

经过多年的境外市场的开拓，公司产品销往东亚、东南亚、欧洲等国家和地区，公司与所属国家及地区的主要客户均建立了稳定的合作关系。

2、开展模式及合规性。包括但不限于：1.发行人在销售所涉国家和地区是否依法取得从事相关业务所必须的法律法规规定的资质、许可，报告期内是否存在被境外销售所涉及国家和地区处罚或者立案调查的情形；2.境外业务采取的具体经营模式及商业合理性，不同模式下获取订单方式、定价原则、信用政策、利润空间及变化趋势等；3.相关业务模式下的结算方式、跨境资金流动情况、结换汇情况，是否符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定。

(1) 发行人在销售所涉国家和地区是否依法取得从事相关业务所必须的法律法规规定的资质、许可，报告期内是否存在被境外销售所涉及国家和地区处罚或者立案调查的情形

报告期内，发行人境外销售的产品主要为非开挖成套装备、关键及其他零部件等，产品主要销往东南亚、东亚、欧洲等地区，该等产品不属于《禁止出口货物目录》中规定的禁止出口的产品。公司已取得《对外贸易经营者备案登记表》《中华人民共和国海关报关单位注册登记证书》等必要资质、许可，可依法开展外销业务。报告期内，公司出口业务严格按照所涉及国家和地区的相关法律法规执行，不存在被境外销售所涉及国家和地区处罚或者立案调查的情形。

(2) 境外业务采取的具体经营模式及商业合理性，不同模式下获取订单方式、定价原则、信用政策、利润空间及变化趋势等

针对境外客户，公司销售人员通过直接上门拜访、客户介绍、参加行业展会、收集行业公开资料等途径获取国内外潜在客户信息，并组织专业技术人员积极进行产品推广和完善，向客户推销公司产品。公司基于商务谈判获取外销客户订单，并基于国际市场价格，结合公司产品类别和成本、产品市场竞争等因素，与客户

协商确定产品价格，最终与境外客户签订产品购销合同，销售内容主要为非开挖成套装备。公司与主要境外客户的信用政策主要采用预付款+尾款/预付款+尾款+质保金，与境内客户基本一致。

公司产品外销定价普遍高于内销定价，主要原因系境外销售产品定价时，公司产品对标的境外市场同类产品价格水平普遍较高，境外客户对设备价格敏感度相对较低，且公司的产品在东南亚地区及一带一路沿线国家具有较强的竞争优势。因此，公司向境外客户的报价一般会高于境内客户。公司境内外销售服务内容及模式并没有显著的差异。随着公司在境外市场的逐步开拓，品牌知名度逐步提高，因此销售收入上升、议价能力提高，销售毛利率亦逐步上升。

(3) 相关业务模式下的结算方式、跨境资金流动情况、结换汇情况，是否符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定

报告期内，发行人境外销售主要采取电汇方式进行结算，发行人根据日常经营需要并结合汇率变动情况进行结换汇，相关结算方式、跨境资金流动、结换汇情况，符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定，报告期内，发行人不存在因外汇、税务等方面违法违规而受到行政处罚的情况。

公司境外销售全部为直销，报告期内，公司主要以美元与境外客户结算，支付方式主要为电汇，均通过公司及子公司依法开立的银行账户进行。

根据国家外汇管理局、海关总署、国家税务总局于 2012 年 6 月 27 日发布的编号为国家外汇管理局公告 2012 年第 1 号《关于货物贸易外汇管理制度改革的公告》，外汇局根据企业贸易外汇收支的合规性及其与货物进出口的一致性，将企业分为 A、B、C 三类。A 类企业进口付汇单证简化，可凭进口报关单、合同或发票等任何一种能够证明交易真实性的单证在银行直接办理付汇，出口收汇无需联网核查；银行办理收付汇审核手续相应简化。对 B、C 类企业在贸易外汇收支单证审核、业务类型、结算方式等方面实施严格监管，B 类企业贸易外汇收支由银行实施电子数据核查，C 类企业贸易外汇收支须经外汇局逐笔登记后办理。公司属于 A 类企业，银行对其收付汇审核手续相应简化。

报告期内，公司已在具有经营外汇资质的银行开立了收取外汇的外币账户，以出口报关单等出口单证办理了出口收汇手续，并通过指定银行进行收汇及结算。

3、业绩变动趋势。包括但不限于：1.报告期内境外销售收入与成本结构情况及其变化原因，在区域集中度、销售及结算周期、主要客户及销售金额等方面的变动情况，境外销售规模变动趋势是否与境外相关产品的市场需求、境内相关产品出口情况等行业变动趋势一致；2.报告期内同类产品的境外与境内销售价格、毛利率是否存在明显差异及合理性；3.外销客户的基本情况，如向报告期各期前五名外销客户销售内容、销售金额与占比及变化原因，上述客户的成立时间、行业地位，与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来，与发行人是否签订合同、框架协议及相关合同与协议的主要条款内容，发行人从上述客户获取订单的具体方式。

(1)报告期内境外销售收入与成本结构情况及其变化原因，在区域集中度、销售及结算周期、主要客户及销售金额等方面的变动情况，境外销售规模变动趋势是否与境外相关产品的市场需求、境内相关产品出口情况等行业变动趋势一致

报告期内，公司境外销售的收入成本结构情况如下：

单位：万元

年度	项目	境外		
		收入	成本	毛利率
2025 年 1-6 月	非开挖成套装备	3,174.08	1,383.30	56.47%
	关键零部件及其他	208.85	101.99	51.17%
	租赁业务、维修业务	118.59	34.82	70.63%
	合计	3,501.52	1,520.12	56.59%
2024 年	非开挖成套装备	5,019.21	1,610.68	67.91%
	关键零部件及其他	1,218.90	585.64	51.95%
	租赁业务、维修业务	59.08	27.63	53.23%
	合计	6,297.19	2,223.94	64.68%
2023 年	非开挖成套装备	2,823.61	1,000.24	64.58%
	关键零部件及其他	594.68	214.29	63.96%
	租赁业务、维修业务	38.81	9.31	76.01%
	合计	3,457.09	1,223.84	64.60%
2022 年	非开挖成套装备	1,369.08	579.17	57.70%
	关键零部件及其他	30.39	10.51	65.43%

年度	项目	境外		
		收入	成本	毛利率
	租赁业务、维修业务	-	-	-
	合计	1,399.47	589.68	57.86%

注：目前境外维修业务以马来西亚子公司开展为主，报告期内仅有零星收入，业务规模较小

由上表可见，报告期各期，公司境外主营业务收入分别为 1,399.47 万元、3,457.09 万元、6,297.19 万元和 3,501.52 万元。报告期内，随着公司不断加大对境外市场的开拓，外销收入上升明显，外销成本亦随着收入的上升而增加。

报告期内，发行人主营业务收入境外销售分地区情况如下：

单位：万元

地区	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
东南亚	963.98	27.53%	3,339.35	53.03%	2,139.11	61.88%	767.17	54.82%
中国香港	998.30	28.51%	1,024.72	16.27%	1,317.98	38.12%	632.3	45.18%
俄罗斯	679.03	19.39%	802.96	12.75%	-	-	-	-
其他区域	860.21	24.57%	1,130.15	17.95%	-	-	-	-
合计	3,501.52	100.00%	6,297.19	100.00%	3,457.09	100.00%	1,399.47	100.00%

注：其他区域收入主要来自蒙古、韩国等国家。

由上表可知，公司境外销售主要集中于东南亚和中国香港区域，随着公司海外市场持续拓展、品牌知名度以及境外客户认可提升，公司境外客户的销售规模将进一步提升。此外，公司的马来西亚子公司于 2023 年正式投入运营，加强了区域战略布局，带动整体境外销售收入的快速增长。

报告期内境外销售的主要客户及销售金额等方面的变动情况请参见下述问题“（3）外销客户的基本情况，如向报告期各期前五名外销客户销售内容、销售金额与占比及变化原因上述客户的成立时间、行业地位，与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来，与发行人是否签订合同、框架协议及相关合同与协议的主要条款内容，发行人从上述客户获取订单的具体方式”中的回复。除个别客户外，公司对境外客户采取预付定金+货到付款的销售政策，保证金在约定期限内付清，销售及结算周期稳定。对于个别给与账期的境外客户，公司会向中信保投保，以保障货款安全。

报告期内，公司产品及服务的境外销售呈现逐年增长的趋势，与同行业可比公司的趋势基本一致。根据中铁工业公开信息披露，其持续加大海外市场的拓展力度，取得了较好的经营成果，海外新签合同额快速增长；根据铁建重工公开信息披露，其研发制造的隧道掘进机等装备出口至全球 50 个国家和地区市场。2024 年度，铁建重工完成海外新签合同/中标额 30.68 亿元，同比增长 48.94%，在去年高基数的基础上，继续实现大幅增长。实现海外业务收入 14.03 亿元，同比增长 122.48%，海外业务占主营业务收入比重提升至 14.04%。

此外，公司在立足东南亚的同时，继续开拓中东、欧洲等市场。以东南亚市场为例，近年来，东南亚等新兴国家近年来经济增长表现亮眼，GDP 增速高于国际平均水平，东南亚等国家的工业化、城镇化基础设施投资建设的市场广阔。根据商务部数据，2021-2030 年东南亚基础设施建设投资规模约需 2 万亿美元融资；根据亚洲开发银行的报告，从 2016 年到 2030 年，该地区来自于能源、道路、铁路、供水等基础设施建设的资金需求，将高达 2.8 万亿美元至 3.1 万亿美元。东南亚相关基础设施建设的投入将为隧道施工专用机械行业的发展提供新的市场增长点。

因此，公司境外销售规模变动趋势与境外相关产品的市场需求、境内相关产品出口情况等行业变动趋势一致。

（2）报告期内同类产品的境外与境内销售价格、毛利率是否存在明显差异及合理性

报告期内同类产品的境外与境内销售价格、毛利率是否存在明显差异及合理性的核查请参见本回复之“问题 3. 毛利率高于可比公司的合理性”之“一、进一步说明毛利率高于可比公司的合理性”中的回复。

（3）外销客户的基本情况，如向报告期各期前五名外销客户销售内容、销售金额与占比及变化原因，上述客户的成立时间、行业地位，与发行人及其关联方是否存在关联关系及资金往来，与发行人是否签订合同、框架协议及相关合同与协议的主要条款内容，发行人从上述客户获取订单的具体方式

报告期内主要外销客户的基本情况请参见本回复之“问题 2.经营业绩波动合理性及下滑风险”之“二、境外收入增长的合理性、持续性”之“（一）报告

期内向境外主要客户销售情况”之“2、报告期内向境外主要客户销售的明细产品销售金额、数量、毛利率”中的回复。

报告期内，发行人主要境外客户注册时间如下：

序号	客户名称	成立时间
1	境外客户 A	2013 年 6 月 6 日
2	ChunWo-SinohydroJV	—
3	YIGWANG Corp.	2021 年 6 月 2 日
4	境外客户 B	1995 年 1 月 20 日
5	境外客户 C	2018 年 8 月 10 日
6	Erdene drilling LLC	2003 年 1 月 1 日
7	境外客户 D	2020 年 1 月 16 日
8	China International Water&Electric Corp	1986 年 10 月 7 日
9	HockSeng Lee Berhad	1979 年 1 月 18 日
10	HK CK DEVELOPMENT LIMITED	2022 年 7 月 15 日
11	PT Artha Geo Integritas	2020 年 8 月 4 日
12	境外客户 E	2012 年 3 月 23 日
13	GDENG DRILL EQUIPMENT SDN.BHD	2018 年 6 月 7 日
14	Siam Construction Group Co.,Ltd.	1985 年 2 月 18 日
15	HungYao Sheng Engineering Pte Ltd	2013 年 8 月 1 日
16	Ngan Tai Construction Engineering Co.,Ltd.	2020 年 7 月 15 日

注：上述数据来自中信保报告，ChunWo-SinohydroJV 未能调取。

上述主要客户与发行人及其关联方不存在关联关系及除正常购销业务外的资金往来，均与发行人签订正式的购销合同，主要合同条款如下：

合同主要条款	具体内容
主要约定	约定具体设备型号、主要参数指标等
质保期	一致（均根据设备不同部件，3-12 个月的质保期）
结算条款	预付款+尾款/预付款+尾款+质保金
调试验收约定	一致（均按照客户要求进行调试验收，双方签字盖章）。

报告期内，公司主要通过网络渠道、口碑介绍或客户主动联系等方式获取上述订单。

4、主要经营风险。包括但不限于：1.发行人境外销售的主要国家和地区相关贸易政策是否发生重大不利变化，对发行人未来业绩是否会造成重大不利影响；2.报告期内发行人出口主要结算货币的汇率是否稳定，汇兑损益对发行人业绩是否存在较大影响，发行人应对汇率波动风险的具体措施；3.境外客户为知名企业且销售占比较高的，发行人在其同类供应商中的地位及可替代性，销售产品是否涉及相关客户核心生产环节，对相关客户是否存在重大依赖；4.是否存在境外客户指定上游供应商情况，收入确认方法是否符合企业会计准则的规定。

（1）发行人境外销售的主要国家和地区相关贸易政策是否发生重大不利变化，对发行人未来业绩是否会造成重大不利影响

公司外销主要面向东亚、东南亚和欧洲等地区，报告期内及期后与公司主要产品相关的对华进口、外汇等政策未发生重大不利变化，与公司主要产品相关的国际经贸关系也未发生重大不利变化，进口国和地区的进口、外汇等政策以及国际经贸关系对公司持续经营能力不存在重大不利影响。

（2）报告期内发行人出口主要结算货币的汇率是否稳定，汇兑损益对发行人业绩是否存在较大影响，发行人应对汇率波动风险的具体措施

报告期各期，发行人汇兑损益分别为-10.54 万元、19.84 万元、-25.10 万元和 13.44 万元，受汇率波动影响，发行人汇兑损益金额存在一定波动。报告期各期汇兑损益绝对值占公司营业收入及净利润的比例均较低。

发行人持续监控公司外销形成的外币资产情况，及时催促外销客户回款，减少期末外汇应收款项余额，严格控制外币货币资金存款和应收账款余额规模，根据汇率波动情况及时与银行结汇，降低汇率波动对公司日常经营的影响。

（3）境外客户为知名企业且销售占比较高的，发行人在其同类供应商中的地位及可替代性，销售产品是否涉及相关客户核心生产环节，对相关客户是否存在重大依赖

报告期内，发行人不存在对单一境外客户依赖的情况。发行人境外客户中中国水利电力对外有限公司为知名国企，其 2024 年收入占发行人主营业务收入比重仅为 2.17%，占比较小。发行人销售的产品以非开挖成套装备为主，为客户非开挖工程施工业务的核心设备。

(4) 是否存在境外客户指定上游供应商情况，收入确认方法是否符合企业会计准则的规定

发行人不存在境外客户指定上游供应商情况，收入确认方法符合企业会计准则的规定。

5、境外销售真实性。包括但不限于：1.报告期各期发行人海关报关数据、出口退税及信用保险公司数据、结汇及汇兑损益波动数据、物流运输记录、发货验收单据、境外销售费用等与境外销售收入的匹配性；2.对于影响较大的境外子公司、客户及供应商，中介机构应当通过实地走访方式核查；3.中介机构各类核查方式的覆盖范围是否足以支持核查结论等。

(1) 报告期各期发行人海关报关数据、出口退税及信用保险公司数据、结汇及汇兑损益波动数据、物流运输记录、发货验收单据、境外销售费用等与境外销售收入的匹配性

① 境外收入与海关报关数据情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
境外销售金额	2,822.50	5,753.54	3,457.09	1,399.47
当期报关单金额（含向子公司销售）	2,881.93	5,080.15	3,239.35	1,608.59
差异	-59.43	673.39	217.74	-209.12

注：此处 2024 年及 2025 年 1-6 月金额未包含通过淮南欧维赛斯大数据有限公司销往境外客户 A 的金额

上述报关金额仅包含向中国海关申报金额。

由上表可知，报告期各期境外销售金额和报关单金额基本一致，2024 年度差异较大，主要系当年度马来西亚子公司自行销售金额较大。由于公司成套装备收入以调试验收作为收入确认时点，通常收入确认时间要晚于报关时间，因此造成时间性差异。

② 境外收入与退税金额如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
境外销售金额	2,822.50	5,753.54	3,457.09	1,399.47
测算退税额	366.93	747.96	449.42	181.93

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
申报表金额	37.68	316.25	157.37	135.42
差异	329.25	431.71	292.05	46.51

注：此处 2024 年及 2025 年 1-6 月金额未包含通过淮南欧维赛斯大数据有限公司销往境外客户 A 的金额。

出口退税受单证齐备性以及税务机关审核等因素影响，与收入确认时点相比存在一定差异性。报告期内出口退税金额差异具备合理性。

③ 出口信用保险金额

报告期内，公司针对境外销售业务向中国出口信用保险公司进行了投保，其统计金额与外销收入金额对比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
保险金额-美元	738.79 万美元	706 万美元	500 万美元	500 万美元
平均汇率（美元/人民币）	7.18	7.12	7.05	6.73
保险金额-人民币	5,304.51	5,026.72	3,525.00	3,365.00
境外销售收入	2,822.50	5,753.54	3,457.09	1,399.47
保险金额占外销收入的比重	187.94%	87.37%	101.96%	240.45%

注：公司自 2022 年 9 月开始购买中信保信用保险，以年度保单的形式购买，年度保险时间自当年 9 月至次年 9 月。

此处 2024 年及 2025 年 1-6 月金额未包含通过淮南欧维赛斯大数据有限公司销往境外客户 A 的金额。

公司的中信保信用保险以年度保单的形式购买，年度保险时间自当年 9 月至次年 9 月，系业务年度周期，境外销售收入为自然年度周期，由于周期性差异，报告期各期，保险金额占外销收入的比重有所波动，但公司保险金额与境外销售收入金额匹配。

④ 结汇及汇兑损益波动

公司及子公司跨境资金流入主要为境外销售回款，流出主要为向境外供应商支付货款，发行人跨境资金流出还包括向境外子公司支付投资款，跨境资金流动均和公司及子公司日常生产经营有关。

报告期内，公司涉及的外汇交易以美元为主，报告期内汇兑损益的情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
汇兑损益	13.44	-25.1	19.84	-10.54
境外收入	3,501.52	6,297.19	3,457.09	1,399.47
平均汇率（美元/人民币）	7.18	7.12	7.05	6.73
汇兑损益占境外收入比重	0.38%	-0.40%	0.57%	-0.75%

报告期内，美元兑人民币的汇率较为平稳，汇兑损益金额占境外收入的比重较低，与境外收入相匹配。

⑤ 报告期内境外销售费用占比如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
境外销售金额	3,501.52	6,297.19	3,457.09	1,399.47
境外销售费用	146.69	563.38	223.59	119.84
占比	4.19%	8.95%	6.47%	8.56%

报告期内，公司前期投入较多销售费用进行境外市场开拓，随着海外业务规模上升，境外销售费用金额有所上涨，与业务规模基本匹配。

⑥ 物流运输及发货验收单据

公司的外销收入物流运输记录、发货验收单据完整准确，与境外销售收入具有匹配性。

报告期各期发行人海关报关数据、出口退税及信用保险公司数据、结汇及汇兑损益波动数据、物流运输记录、发货验收单据、境外销售费用等与境外销售收入相匹配。

（2）对于影响较大的境外子公司、客户及供应商，中介机构应当通过实地走访方式核查

报告期内发行人存在境外子公司，对于境外子公司及主要境外客户及供应商，保荐机构及申报会计师已执行走访程序，具体情况如下：

①境外子公司实地走访情况

报告期内，发行人境外子公司为 Tangxing Equipment (M) Sdn. Bhd（唐兴装备（马来西亚）有限公司）。马来唐兴的设立系发行人考虑到国际市场竞争、产

品和服务交付时效与响应速度，紧跟客户进行海外布局，为境外客户和境内客户的海外需求提供非开挖成套装备及其关键零部件的设计、制造、销售，并提供维修和租赁服务，以增加与客户的协同程度，提升服务效率。

报告期内，中介机构对马来唐兴进行了实地走访，实地查看当地办公场所及相关经营设备、存货等，同时开展对境外子公司负责人的访谈，询问了境外子公司的基本情况、销售采购流程、与主要客户供应商的业务开展情况等。

对子公司的盘点情况的核查请参见“问题 6.其他问题”之“七、其他事项”之“（一）说明对境内外存货监盘情况，包括但不限于监盘时间、地点、人员、比例及结果等”中的回复。

②境外客户实地走访情况

报告期内，中介机构实地走访了发行人主要境外客户，了解客户基本情况、双方合作历史、报告期内交易情况、是否存在关联关系等内容。

中介机构对主要境外客户的实地走访情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
实地走访金额	2,027.33	3,020.16	2,973.41	921.22
视频访谈金额	218.39	1,372.95	-	-
境外主营业务收入	3,501.52	6,297.19	3,457.09	1,399.47
实地比例	57.90%	47.96%	86.01%	65.83%
视频比例	6.24%	21.80%	0.00%	0.00%
小计	64.14%	69.76%	86.01%	65.83%

③境外供应商实地走访情况

报告期内，中介机构实地走访了发行人主要境外供应商，了解其基本情况、双方合作历史、报告期内交易情况、是否存在关联关系等内容。

中介机构对主要境外供应商的实地走访情况如下：

供应商名称	国家/地区	走访形式
CNMY INTERNATIONAL(MALASYSIA)SDN BHD	马来西亚	视频
Leon Fuat Metai SDN BHD	马来西亚	实地

(3) 中介机构各类核查方式的覆盖范围是否足以支持核查结论等

除前述核查程序外，保荐机构及申报会计师对发行人主要境外客户及供应商采取函证、实质性程序等各类核查方式进行核查。报告期内各期境外客户函证覆盖比例分别为 98.66%、97.49%、90.23%和 97.91%，各期境外供应商函证覆盖比例为 0%、0%、69.70%和 64.06%，由于马来子公司 2023 年开始投入运营，规模较小，因此 2022 及 2023 年度未函证境外供应商。因此，通过前述核查方式能够支持境外销售真实性的核查结论。

6、在境外设立子公司开展经营业务。包括但不限于：1.设立境外子公司的原因及经营管理情况，境外投资的合法合规性，是否需履行相应批复程序，是否已取得相应资质；2.关注境外子公司资金流水，分析是否存在异常情况；3.核查境外库存情况，如库存具体地点、周转情况、较长库龄存货构成及处理情况等。

(1) 设立境外子公司的原因及经营管理情况，境外投资的合法合规性，是否需履行相应批复程序，是否已取得相应资质；

相关内容请参见本回复之“问题 6. 其他问题”之“二、生产经营合法合规性”中的回复内容。

(2) 关注境外子公司资金流水，分析是否存在异常情况

经核查境外子公司银行流水，不存在异常情况。

(3) 核查境外库存情况，如库存具体地点、周转情况、较长库龄存货构成及处理情况等

报告期内，公司存放于境外子公司马来唐兴的存货原值分别为 0 万元、866.32 万元、1,383.19 万元和 1,273.76 万元，主要为原材料、库存商品及在产品。存货周转率分别为 0.00、0.86、0.76 和 0.34，周转效率略低，主要系境外销售金额较小所致。马来唐兴于 2023 年开始储备存货，从事生产经营活动。截至 2025 年 6 月 30 日，马来唐兴 1 年以上库龄存货金额为 237.52 万元，占存货余额的 18.65%，主要系板材、动力系统和各类滚刀，形成原因系常规备货及售后备件。多数情况下，较长库龄存货仍然具备使用价值，无需单独处置。

保荐机构及申报会计师对于境外子公司进行了现场走访并取得境外子公司的盘点表，同时对子公司实施存货监盘程序。报告期内公司境外子公司存货周转略低。公司境外存货库龄主要集中在一年以内。

保荐机构、申报会计师对境外销售的核查程序如下：

（1）获取发行人销售收入明细表，按照销售区域和销售规模统计发行人报告期各期境外销售情况，了解发行人主要境外销售区域；

（2）访谈发行人外销业务负责人，了解发行人境外销售业务开展情况，包括境外销售模式、主要销售区域、主要客户情况、客户性质及相关订单获取方式、合同签订方式及周期、定价原则、主要信用政策、结算方式等。查阅销售相关资质、许可；

（3）访谈发行人管理层，确认报告期内是否存在被处罚或立案调查的情形；查阅发行人营业外支出明细，核实是否存在缴纳罚款的情形；

（4）对主要境外客户进行现场或视频访谈，通过访谈了解客户与发行人交易背景和交易情况，发行人的产品是否符合销售地的法律法规规定、行业监管要求等；检查主要境外客户与发行人是否存在关联关系以及与发行人及其关联方是否存在异常往来；对主要境外客户收入及应收账款余额进行函证；

（5）查阅发行人银行流水，检查发行人与境外客户的结算方式、跨境资金流动情况、结换汇情况，是否符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定；

（6）通过中国海关企业进出口信用信息公示平台等公开信息平台（<http://credit.customs.gov.cn/ccppwebserver/pages/ccpp/html/detail.html>）进行网络查，核实发行人进出口活动是否符合海关相关法律法规的规定，是否存在违法违规行为；

（7）查询公司出口报关单数据，并与外销收入账面金额进行分析比对；

（8）获取发行人报告期内出口退税汇总申报表及出口退税明细账，测算并核查发行人销售收入与出口退税的匹配性。查询发行人适用的出口退税政策，了解发行人出口退税等税收优惠的具体情况；

（9）获取发行人中国出口信用保险公司保单，比对报告期各期保险金额与

外销收入比例情况；

（10）查询主要外销国家或地区的贸易政策及报告期内汇率变动情况等相关信息，分析进口国和地区有关进口政策汇率波动对发行人的影响；

（11）通过“中国出口信用保险公司”查询主要境外客户的海外资信报告，对客户注册地址、注册资本、经营范围、股权结构和设立时间等信息进行核查，了解其与发行人及控股股东、实际控制人、董监高之间是否存在关联关系；

（12）获取发行人及子公司、董事、监事、高级管理人员及重要人员流水，核查是否与境外客户存在异常资金往来的情况；

（13）查阅《企业公共信用信息报告（上市版）》了解发行人合规经营情况；

（14）查阅发行人涉及境外销售的海关、外贸备案情况；

（15）查阅境外子公司设立及注册资本变更的审批文件及注册证书；

（16）查阅境外律师事务所出具的法律意见书；

（17）对外销收入进行细节测试，获取发行人外销销售明细表等基础数据，获取并检查了发行人与客户签订的销售订单、出口报关单、发票等原始单据，以验证收入的真实性、准确性和完整性。

（二）按照《2号指引》2-9经营业绩大幅下滑的相关要求进行核查的情况

保荐机构、申报会计师根据《2号指引》对发行人关于经营业绩大幅下滑情况执行的核查程序及核查意见如下：

序号	业务规则适用指引	核查程序	核查结论
1	经营能力或经营环境是否发生变化，如发生变化应关注具体原因，变化的时间节点、趋势方向及具体影响程度	通过公开查询发行人所属行业相关研究资料、法律法规、相关政策等资料，分析相关行业经营环境是否出现变化等情况。	发行人经营能力或经营环境未发生重大不利变化。
2	发行人正在采取或拟采取的改善措施及预计效果，结合前瞻性信息或经审核的盈利预测（如有）情况，判断经营业绩下滑趋势是否已扭转，是否仍存在对经营业绩产生重大不利影响的事项	获取发行人报告期末在手订单，了解公司2025年1-6月业绩情况。	不存在对发行人经营业绩产生重大不利影响的情况。
3	发行人所处行业是否具备强周期特征、是否存在严重产能过剩、是否呈现整体持续衰退，发行人收入、利润	通过公开渠道，获取发行人所处行业的发展趋势、市场规模等资料，分析相关行业是否出	发行人所处行业不具备强周期特征、不存在

序号	业务规则适用指引	核查程序	核查结论
	变动情况与同行业可比公众公司情况是否基本一致	现需求萎缩等情况；获取同行业上市公司公开资料。	严重产能过剩、未呈现整体持续衰退，发行人收入、利润变动情况与同行业可比公众公司情况基本一致。
4	因不可抗力或偶发性特殊业务事项导致经营业绩下滑的，相关事项对经营业绩的不利影响是否已完全消化或基本消除	通过走访客户，查看所属行业相关研究资料，与财务负责人等进行沟通，了解报告期内发行人业绩变动情况及原因。	发行人不存在对经营业绩产生重大不利影响的事项。

经核查，发行人不存在《指引第 2 号》第 2-9 条关于经营业绩大幅下滑的情形。

问题 3. 毛利率高于可比公司的合理性

根据申请文件：（1）报告期内，发行人毛利率分别为 39.10%、43.25%和 44.10%，高于可比公司平均水平；发行人直接材料占各期主营业务成本的比重分别为 77.79%、76.33%和 71.98%。（2）发行人各期原材料采购额分别为 1.91 亿元、2.27 亿元和 2.04 亿元，主要包括机械类零部件、钢材类原材料、电子电气类零部件、液压密封类零部件等。发行人是主要供应商擎源机械、臻致工贸的主要客户。

（1）进一步说明毛利率高于可比公司的合理性。请发行人：① 区分境内外，列示各类细分产品或服务的单价、单位成本的变动情况及影响因素，尽可能量化分析报告期内各类产品或服务毛利率波动的原因及合理性；并结合相关产品在境内外竞争格局、销售结构、定价政策、订单获取方式、议价能力等差异情况，说明相关产品境内外毛利率差异较大的合理性。② 按照料工费对各类细分产品成本构成进行拆分，并结合定价策略及影响因素方面差异情况等，说明不同种类顶管机毛利率差异较大的原因。③ 补充披露发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况，说明发行人非开挖成套装备产品与可比公司同类产品的可比性、可替代性；结合与可比公司同类产品在细分产品构成、定价模式、生产工艺、成本构成、主要性能指标、客户结构及市场竞争、销售模式、销售区域等的具体差异，进一步说明发行人主营业务毛利率高于可比公司平均水平且变动趋势不一致的合理性，是否

与其行业地位相匹配。

(2) 原材料采购价格的公允性及价格波动风险。请发行人：①列示报告期各类原材料前五大供应商基本情况（成立时间、主营业务及业务规模、是否为贸易商）、合作历史、采购明细、单价和金额，并结合市场价格、向不同供应商比价情况和供应商向其他客户销售价格等，说明采购价格的公允性。②结合合作背景、供应商的履约能力、与发行人关联关系等，说明发行人与擎源机械、臻致工贸合作的原因、商业合理性，发行人与其存在供应商重合的具体情况，并结合定价方式、供应商毛利率水平等说明采购价格公允性，是否存在为发行人代垫成本费用的情况。③按照采购金额对供应商进行分层，说明是否存在成立不久即合作、前员工设立或主要为发行人服务等情形的供应商；说明与前述供应商合作的原因、必要性、定价公允性，是否符合行业惯例，相关供应商与公司及其关联方、关键人员是否存在关联关系、资金往来或者其他利益安排。④分别说明报告期内非开挖成套装备各细分产品核心部件的外购、定制化采购的具体情况，是否存在关键零部件采购后直接销售的情况，是否对相关供应商存在依赖。⑤说明各类原材料中主要部件、材料的采购金额及占比、采购单价及波动原因，并结合主要产品或业务的定价方式、对上下游议价能力、原材料价格传导机制及有效性等，说明发行人能否向下游传导成本压力，并完善相关风险提示。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查、发表明确意见，并：（1）说明在供应商较为分散、采购品类较多情况下对采购真实公允性核查的具体情况及其充分性，结合资金流水核查情况说明发行人及相关主体与供应商及其关联方等是否存在异常资金往来。（2）说明对各类成本归集分配准确性、完整性及相关内控制度健全有效性的核查程序、核查比例及核查结论。

回复：

一、进一步说明毛利率高于可比公司的合理性。

（一）区分境内外，列示各类细分产品或服务的单价、单位成本的变动情况及影响因素，尽可能量化分析报告期内各类产品或服务毛利率波动的原因及合理性；并结合相关产品在境内外竞争格局、销售结构、定价政策、订单获取方式、议价能力等差异情况，说明相关产品境内外毛利率差异较大的合理性；

1、区分境内外，列示各类细分产品或服务的单价、单位成本的变动情况及影响因素，尽可能量化分析报告期内各类产品或服务毛利率波动的原因及合理性

（1）境内各类细分产品或服务的单价、单位成本的变动情况及影响因素

报告期内，公司境内各细分产品或服务的毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度		
	境内主营业务收入	境内主营收入占比	毛利率	境内主营业务收入	境内主营收入占比	毛利率
非开挖成套装备	9,675.21	65.83%	35.51%	21,046.43	68.29%	36.62%
其中：岩石系列顶管机	3,869.52	26.33%	38.79%	11,691.58	37.94%	37.03%
软土系列顶管机	2,582.68	17.57%	21.69%	7,894.67	25.62%	33.92%
盾构机及 TBM	3,223.01	21.93%	42.65%	1,460.18	4.74%	47.91%
关键及其他零部件	1,343.06	9.14%	27.67%	3,481.49	11.30%	34.57%
租赁业务	1,339.72	9.12%	49.49%	2,564.05	8.32%	77.84%
维修业务	2,338.52	15.91%	38.92%	3,726.02	12.09%	33.98%
合计	14,696.50	100.00%	36.61%	30,818.00	100.00%	39.50%

单位：万元

项目	2023 年度			2022 年度		
	境内主营业务收入	境内主营收入占比	毛利率	境内主营业务收入	境内主营收入占比	毛利率
非开挖成套装备	24,469.52	69.29%	36.41%	21,579.65	70.56%	37.17%
其中：岩石系列顶管机	11,899.91	33.70%	39.00%	13,625.64	44.55%	42.89%
软土系列顶管机	10,091.73	28.58%	30.92%	7,954.01	26.01%	27.37%
盾构机及 TBM	2,477.88	7.02%	46.38%	-	-	-
关键及其他零部件	5,261.45	14.90%	37.52%	7,022.60	22.96%	33.09%

项目	2023 年度			2022 年度		
	境内主营业务收入	境内主营收入占比	毛利率	境内主营业务收入	境内主营收入占比	毛利率
租赁业务	3,279.40	9.29%	83.53%	1,259.91	4.12%	82.44%
维修业务	2,303.98	6.52%	33.65%	719.65	2.35%	18.15%
合计	35,314.35	100.00%	40.77%	30,581.81	100.00%	37.65%

报告期内，公司境内主营业务综合毛利率分别为 37.65%、40.77%、39.50% 和 36.61%，其中 2022 年度至 2023 年度毛利率呈上升趋势，2023 年度至 2025 年 1-6 月毛利率有所下降。从收入构成看，公司收入主要以非开挖成套装备销售为主。公司综合考虑生产成本、技术难度、定制化程度、市场竞争情况等因素后，向客户提供不同的报价，因此不同类型业务、不同订单的毛利率会存在差异，具体分析如下：

①非开挖成套装备毛利率分析

公司境内非开挖成套装备销售分为岩石系列顶管机、软土系列顶管机、盾构机及 TBM，各细分产品毛利率波动具体分析如下：

I 岩石系列顶管机毛利率分析

报告期内，公司境内岩石系列顶管机收入分别为 13,625.64 万元、11,899.91 万元、11,691.58 万元和 3,869.52 万元，占境内主营业务收入的比例分别为 44.55%、33.70%、37.94%和 26.33%。该类产品平均销售价格、平均销售成本、毛利率具体情况及波动趋势如下：

单位：万元/台套

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
一、平均销售价格	124.82	-15.66%	147.99	10.69%	133.71	17.75%	113.55
二、平均销售成本	76.40	-18.02%	93.20	14.27%	81.56	25.78%	64.84
三、毛利率	38.79%	1.77%	37.03%	-1.97%	39.00%	-3.89%	42.89%
其中：价格变动对毛利率的影响	-	-11.69%	-	5.89%	-	8.61%	-
成本变动对毛利率的影响	-	13.46%	-	-7.86%	-	-12.50%	-

注：价格变动对毛利率的影响=（本期平均销售价格-上期平均销售成本）/本期平均销售价格-上期毛利率；

成本变动对毛利率的影响=本期实际毛利率-（本期平均销售价格-上期平均销售成本）/本期平均销售价格，下同。

报告期内，公司境内岩石系列顶管机毛利率分别为 42.89%、39.00%、37.03% 和 38.79%，2022 年度至 2024 年度毛利率呈下降趋势，2024 年度至 2025 年 1-6 月呈上升趋势。

公司 2023 年度境内岩石系列顶管机毛利率较 2022 年度下降 3.89 个百分点，其中价格影响使毛利率增加 8.61 个百分点，成本影响使毛利率下降 12.50 个百分点，毛利率变动受平均销售价格和成本共同影响，主要原因系：一方面岩石系列顶管机的主机管径增加，平均管径由 1,588.33mm 增加至 1,715.51mm，增长 8.01%，管径增加，其单位原材料用量、耗用工时和制造费用相应增长，平均销售价格和成本呈同步上升趋势。另一方面，由于定制化需求的差异，受项目顶进距离和工况情况等因素影响，客户根据自身情况选择的产品配置提高，等推力油缸、气压仓数量、泥水分离机、渣浆泵和进排泥管等数量增加，单位成本上升，在成本上升推动单价上涨的过程中，单价上升幅度不及成本上升幅度，最终使得整体毛利率有所下降。

公司 2024 年度境内岩石系列顶管机毛利率较 2023 年度下降 1.97 个百分点，其中价格影响使毛利率增加 5.89 个百分点，成本影响使毛利率下降 7.86 个百分点，毛利率变动受平均销售价格和成本共同影响，主要原因系：一方面公司岩石系列顶管机的主机管径增加，平均管径由 1,715.51mm 增加至 1,889.87mm，增长 10.16%，管径增加，平均销售价格和成本呈同比上升趋势。另一方面，随着新厂房和机器设备的投入使用，公司折旧等制造费用增加，单位制费有所上涨，单位成本上升，使得整体毛利率有所下降。

公司 2025 年 1-6 月境内岩石系列顶管机毛利率较 2024 年度上升 1.77 个百分点，其中价格下降 15.66%，成本下降 18.02%，主要原因系主机管径下降，平均管径由 1,889.87 mm 下降至 1,712.90 mm，下降 9.36%，管径下降，平均销售价格和成本呈同步下降趋势。

II 软土系列顶管机毛利率分析

报告期内，公司境内软土系列顶管机收入分别为 7,954.01 万元、10,091.73 万元、7,894.67 万元和 2,582.68 万元，占境内主营业务收入比例分别为 26.01%、

28.58%、25.62%和 17.57%。

报告期各期，公司境内软土系列顶管机的毛利率分别为 27.37%、30.92%、33.92%和 21.69%，2022 年度至 2024 年度毛利率呈上升趋势，2024 年度至 2025 年 1-6 月毛利率呈下降趋势。软土系列顶管机毛利率变动受产品结构及细分产品毛利率变动影响，具体分析如下：

A、2022-2023 年度变动情况

2023 年度较 2022 年度，公司境内软土系列顶管机毛利率增加 3.55 个百分点，主要系泥水平衡顶管机毛利率的提高所致，具体分析如下：

项目	2023 年度		2022 年度		产品结构 变动影响	毛利率变 动影响	综合毛利贡 献率变动
	销售占 比	毛利率	销售占 比	毛利率			
软土系列 顶管机	100.00%	30.92%	100.00%	27.37%	0.09%	3.46%	3.55%
其中：泥水 平衡顶管 机	69.65%	30.16%	70.75%	25.84%	-0.28%	3.01%	2.73%
土压平衡 顶管机	5.51%	28.61%	7.00%	29.77%	-0.44%	-0.06%	-0.51%
矩形顶管 机	24.83%	33.55%	22.25%	31.50%	0.81%	0.51%	1.32%

注 1：毛利率变动影响=本期销售占比*（本期毛利率-上期毛利率）

2、销售结构变动影响=上年度毛利率*（本期销售占比-上期销售占比），下同。

如上表所示，2023 年度公司境内软土系列顶管机毛利率较 2022 年度增加 3.55 个百分点，主要系泥水平衡顶管机毛利率的提高所致，由 2022 年度的 25.84% 上升至 30.16%，具体分析如下：

单位：万元/台套

项目	2023 年度		2022 年度
	金额	变动率	金额
一、平均销售价格	65.08	29.54%	50.24
二、平均销售成本	45.45	21.98%	37.26
三、毛利率	30.16%	4.33%	25.84%
其中：价格变动对毛利率的影响	-	16.91%	-
成本变动对毛利率的影响	-	-12.59%	-

公司 2023 年度境内泥水平衡顶管机毛利率较 2022 年度上升 4.33 个百分点，其中价格影响使毛利率上升 16.91 个百分点，成本影响使毛利率下降 12.59 个百

分点，毛利率变动受平均销售价格和成本共同影响，主要系 2023 年度销售的泥水平衡顶管机管径变动所致，2023 年度销售的泥水平衡顶管机管径主要集中在 2,600-4,000mm 之间，2022 年度销售的泥水平衡顶管机管径主要集中在 400-2,500mm 之间，随着管径的增加，生产制造难度加大，对钢材强度、焊接工艺等要求提高，产品附加值提高，公司溢价空间扩大，毛利率提高。

B、2023-2024 年度变动情况

2024 年度较 2023 年度，公司境内软土系列顶管机毛利率增加 3.00 个百分点，主要系矩形顶管机的销售占比及其毛利率的提高影响所致，具体分析如下：

项 目	2024 年度		2023 年度		产品结构变动影响	毛利率变动影响	综合毛利贡献率变动
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率			
软土系列顶管机	100.00%	33.92%	100.00%	30.92%	0.56%	2.44%	3.00%
其中：泥水平衡顶管机	58.23%	25.32%	69.65%	30.16%	-3.44%	-2.82%	-6.27%
土压平衡顶管机	1.96%	22.32%	5.51%	28.61%	-1.02%	-0.12%	-1.14%
矩形顶管机	39.81%	47.08%	24.83%	33.55%	5.02%	5.38%	10.41%

如上表所示，2024 年度公司境内软土系列顶管机毛利率较 2023 年度增加 3.00 个百分点，其中毛利率较高的矩形顶管机的收入占比和毛利率上升，同时泥水平衡顶管机毛利率有所下降。

a.矩形顶管机

2024 年度矩形顶管机的收入占比由 2023 年度的 24.83%增长至 39.81%，毛利率由 2023 年度的 33.55%上升至 47.08%，具体分析如下：

单位：万元/台套

项目	2024 年度		2023 年度
	金额	变动率	金额
一、平均销售价格	314.25	-49.84%	626.55
二、平均销售成本	166.31	-60.05%	416.34
三、毛利率	47.08%	13.52%	33.55%
其中：价格变动对毛利率的影响		-66.04%	
成本变动对毛利率的影响		79.56%	

公司 2024 年度境内矩形顶管机毛利率较 2023 年度上升 13.52 个百分点，其中价格影响使毛利率下降 66.04 个百分点，成本影响使毛利率上升 79.56 个百分

点，毛利率变动受平均销售价格和成本共同影响。主要原因系 2024 年度矩形顶管机的断面尺寸呈减小趋势，2023 年矩形顶管机断面平均尺寸为 5,783.75*7,400.00mm，2024 年度断面平均尺寸为 2,690*3,880mm，断面尺寸减小，耗材减少，单位成本下降。与此同时，受尺寸变化影响，销售单价亦有所下调，但两者的变动幅度存在差异，主要系矩形顶管机应用场景特性，对技术精度和施工风险控制的要求更高，定制化程度提高，这使得公司在产品定价上具备较强的议价能力。因此销售单价的下降幅度小于单位成本的下降幅度，从而推动矩形顶管机的毛利率呈上升趋势。

b.泥水平衡顶管机

2024 年度泥水平衡顶管机的收入占比由 2023 年度的 69.65%下降至 58.23%，毛利率由 2023 年度的 30.16%下降至 25.32%，具体分析如下：

单位：万元/台套

项目	2024 年度		2023 年度
	金额	变动率	金额
一、平均销售价格	53.46	-17.86%	65.08
二、平均销售成本	39.92	-12.17%	45.45
三、毛利率	25.32%	-4.84%	30.16%
其中：价格变动对毛利率的影响		-15.19%	
成本变动对毛利率的影响		10.34%	

公司 2024 年度境内泥水平衡顶管机毛利率较 2023 年度下降 4.84 个百分点，其中价格影响使毛利率下降 15.19 个百分点，成本影响使毛利率上升 10.34 个百分点，毛利率变动受平均销售价格和成本共同影响。主要系 2024 年度销售的泥水平衡顶管机管径变动所致，2024 年度销售的泥水平衡顶管机管径主要集中在 500-2,500mm 之间，2023 年度销售的泥水平衡顶管机管径主要集中在 2,600-4,000mm 之间。由于小管径产品，设计难度和工艺难度相对较低，国内市场竞争充分，客户对销售价格较为敏感，卖方市场议价能力较弱，毛利率有所降低。

C、2024 年度-2025 年 1-6 月变动情况

2025 年 1-6 月较 2024 年度，公司境内软土系列顶管机毛利率减少 12.23 个百分点，主要系矩形顶管机的销售占比及其毛利降低影响。具体分析如下：

项 目	2025 年 1-6 月		2024 年度		产品结 构变动 影响	毛利率变 动影响	综合毛 利贡献 率变动
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率			
软土系列顶管机	100.00%	21.69%	100.00%	33.92%	-4.96%	-7.26%	-12.23%
其中：泥水平衡顶管机	79.88%	23.73%	58.23%	25.32%	5.48%	-1.27%	4.21%
土压平衡顶管机	2.99%	2.75%	1.96%	22.32%	0.23%	-0.58%	-0.36%
矩形顶管机	17.13%	15.49%	39.81%	47.08%	-10.67%	-5.41%	-16.08%

如上表所示，2025 年 1-6 月公司境内软土系列顶管机毛利率较 2024 年度下降 12.23 个百分点，主要系 2025 年 1-6 月矩形顶管机的收入占比由 2024 年度的 39.81%减少至 17.13%，毛利率由 2024 年度的 47.08%下降至 15.49%，具体分析如下：

单位：万元/台套

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度
	金额	变动率	金额
一、平均销售价格	442.48	40.81%	314.25
二、平均销售成本	373.94	124.84%	166.31
三、毛利率	15.49%	-31.59%	47.08%
其中：价格变动对毛利率的影响		15.34%	
成本变动对毛利率的影响		-46.92%	

公司 2025 年 1-6 月境内矩形顶管机毛利率较 2024 年度下降 31.59 个百分点，其中价格影响使毛利率上升 15.34 个百分点，成本影响使毛利率下降 46.92 个百分点，毛利率变动主要受平均销售成本影响所致，主要原因系矩形顶管机的断面尺寸呈增加趋势，2024 年度断面平均尺寸为 2,325*3,445mm，2025 年 1-6 月矩形顶管机断面平均尺寸为 5,000*7,000mm，尺寸增加，单位成本上升，销售单价亦有所上调，但由于根据客户需求将原断面尺寸为 4,900*6,900mm 的设备改造为断面尺寸为 5,000*7,000mm 的尺寸，成本有所上升，同时客户需要的配置产品较少，公司溢价空间有限，因此销售单价的上涨幅度小于单位成本的上涨幅度，毛利率降低。

III 盾构机及 TBM

报告期内，公司于 2023 年度首次实现盾构机产品销售，2023 年度和 2024 年度盾构机产品毛利率分别为 46.38%和 47.91%，毛利率基本保持一致。公司于 2025 年 1-6 月首次实现 TBM 产品销售，其毛利率为 42.65%，公司盾构机和 TBM

技术门槛较高，因此其销售单价较高、销售毛利率亦较高。

② 关键及其他零部件

报告期各期，公司境内关键及其他零部件的毛利率分别为 33.09%、37.52%、34.57%和 27.67%，2022 年度至 2023 年度毛利率呈上升趋势，2023 年度至 2025 年 1-6 月毛利率呈下降趋势。公司关键及其他零部件所涉及的产品种类繁多，规格型号上千种，情况差异较大，结合各期具体产品结构变动情况和毛利率变动情况分析如下：

I 2022-2023 年度变动情况

2023 年度较 2022 年度，公司境内关键及其他零部件毛利率增加 4.44 个百分点，主要系中继间销售占比及其毛利率的提高影响。具体分析如下：

项 目	2023 年度		2022 年度		产品结构 变动影响	毛利率变 动影响	毛利贡献 率变动额
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率			
关键及其他零部件	100.00%	37.52%	100.00%	33.09%	-1.49%	5.92%	4.44%
其中：壳体系统	19.29%	32.99%	30.46%	39.02%	-4.36%	-1.16%	-5.52%
中继间	41.84%	41.02%	18.60%	28.56%	6.64%	5.21%	11.85%
其他	38.87%	36.02%	50.94%	31.19%	-3.76%	1.88%	-1.89%

如上表所示，2023 年度公司境内关键及其他零部件毛利率较 2022 年度增加 4.44 个百分点，主要受壳体系统毛利率变动和中继间产品结构变动的综合影响。一方面，中继间的销售占比提高以及毛利率的上升使得关键及其他零部件毛利率有所上升，另一方面壳体系统收入占比和毛利率的下降，使得 2023 年度境内关键及其他零部件毛利率综合毛利率上涨幅度有限。

2022 年度至 2023 年度，公司境内中继间收入分别为 1,306.26 万元和 2,201.56 万元，占境内关键及其他零部件收入的比例分别为 18.60%和 41.84%。该类产品平均销售价格、平均销售成本、毛利率具体情况及波动趋势如下：

单位：万元/套

项目	2023 年度		2022 年度
	金额	变动率	金额
一、平均销售价格	8.67	2.19%	8.48
二、平均销售成本	5.11	-15.63%	6.06

项目	2023 年度		2022 年度
	金额	变动率	金额
三、毛利率	41.02%	12.45%	28.56%

公司 2023 年度境内中继间毛利率较 2022 年度上升 12.45 个百分点，主要由于项目工况差异，客户所需的中继间类型或配置有所不同，2023 年度中继间配置降低，单位成本下降，由于实现了较多大型施工单位的中继间产品销售，该部分客户对于零部件的选择更加注重公司品牌和信誉以及售后服务等方面，产品销售价格仍保持较高水平，因此推动了毛利率呈上涨趋势。

II 2023-2024 年度变动情况

2024 年度较 2023 年度，公司境内关键及其他零部件毛利率下降 2.95 个百分点，主要系壳体系统的毛利率变动和中继间的销售占比变动影响所致，具体分析如下：

项 目	2024 年度		2023 年度		产品结构变动影响	毛利率变动影响	毛利率贡献额
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率			
关键及其他零部件	100.00%	34.57%	100.00%	37.52%	-2.22%	-0.73%	-2.95%
其中：壳体系统	39.63%	38.61%	19.29%	32.99%	6.71%	2.23%	8.94%
中继间	9.78%	41.40%	41.84%	41.02%	-13.15%	0.04%	-13.11%
其他	50.58%	30.09%	38.87%	36.02%	4.22%	-3.00%	1.22%

如上表所示，2024 年度公司境内关键及其他零部件毛利率较 2023 年度下降 2.95 个百分点，主要受壳体系统和中继间产品结构及毛利率变动的综合影响。一方面，毛利率较高的中继间销售占比下降使得关键及其他零部件毛利率有所下降，2024 年度中继间的收入占比由 2023 年度的 41.84%下降至 9.78%。另一方面壳体系统收入占比和毛利率的上升，使得 2023 年度境内关键及其他零部件毛利率综合毛利率保持较小幅度的下降，2024 年度壳体系统的收入占比由 2023 年度的 19.29%增长至 39.63%，壳体系统的毛利率由 32.99%上升至 38.61%，壳体系统的平均销售价格、平均销售成本、毛利率具体情况及波动趋势如下：

单位：万元/套

项目	2024 年度		2023 年度
	金额	变动率	金额
一、平均销售价格	44.51	66.67%	26.71

项目	2024 年度		2023 年度
	金额	变动率	金额
二、平均销售成本	27.32	52.67%	17.90
三、毛利率	38.61%	5.63%	32.99%

公司 2024 年度壳体系统主要系应用于矩形顶管机，其销售占比为 50.92%；公司 2023 年度壳体系统主要应用于岩石系列顶管机和泥水系列顶管机，无应用于矩形顶管机的壳体系统销售。应用于矩形顶管机的壳体系统断面平均尺寸为 4,700*6,683.33 mm，应用于岩石系列和泥水系列顶管机的壳体系统平均管径为 1,798.68mm，尺寸增加，单位原材料用量和耗用工时增长，单位成本有所上升。与此同时，矩形结构加工流程较复杂，精度控制要求高，工序多且工序间衔接要求高，因此产品附加值大，销售单价的上涨幅度大于单位成本的上涨幅度，毛利率提高。

III 2024 年度-2025 年 1-6 月变动情况

2025 年 1-6 月较 2024 年度，公司境内关键及其他零部件毛利率下降 6.90 个百分点，主要系壳体系统毛利率变动和刀盘模組的销售占比变动所致，具体分析如下：

项 目	2025 年 1-6 月		2024 年度		产品结构变动影响	毛利率变动影响	毛利率贡献额
	销售占比	毛利率	销售占比	毛利率			
关键及其他零部件	100.00%	27.67%	100.00%	34.57%	-0.35%	-6.54%	-6.90%
其中：壳体系统	36.81%	17.89%	39.63%	38.61%	-1.09%	-7.63%	-8.72%
刀盘模組	2.86%	45.65%	12.29%	33.24%	-3.13%	0.36%	-2.78%
其他	60.33%	32.79%	48.08%	31.58%	3.87%	0.73%	4.60%

如上表所示，2025 年 1-6 月公司境内关键及其他零部件毛利率较 2024 年度下降 6.90 个百分点，主要受壳体系统毛利率变动和刀盘模組结构变动的综合影响。一方面，毛利率较高的刀盘模組销售占比下降使得关键及其他零部件毛利率有所下降，2025 年 1-6 月刀盘模組的收入占比由 2024 年度的 12.29%下降至 2.86%。另一方面壳体系统毛利率的下降，由 38.61%下降至 17.89%，使得 2025 年 1-6 月境内关键及其他零部件毛利率呈下降趋势，壳体系统的平均销售价格、平均销售成本、毛利率具体情况及波动趋势如下：

单位：万元/套

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度
	金额	变动率	金额
一、平均销售价格	30.89	-30.59%	44.51
二、平均销售成本	25.37	-7.15%	27.32
三、毛利率	17.89%	-20.73%	38.61%

公司 2025 年 1-6 月境内壳体系统毛利率较 2024 年度下降 20.73 个百分点，主要原因系：公司 2025 年 1-6 月壳体系统主要系应用于泥水平衡顶管机，该类设备市场本身存在毛利率基数偏低、参与竞争厂家数量较多，市场竞争激烈，客户对价格较为敏感，销售单价降低，毛利率下降。

③ 租赁业务

报告期内，公司境内租赁业务收入分别为 1,259.91 万元、3,279.40 万元、2,564.05 万元和 1,339.72 万元，占境内主营业务收入的比例分别为 4.12%、9.29%、8.23%和 9.12%。报告期各期，租赁收入、租赁成本和毛利率具体情况及波动趋势如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
租赁收入	1,339.72	2,564.05	3,279.40	1,259.91
租赁成本	676.65	568.16	540.11	221.20
其中：租赁折旧	440.11	463.85	454.17	167.34
物料消耗及其他	236.55	104.31	85.95	53.86
租赁毛利率	49.49%	77.84%	83.53%	82.44%
变动额	-28.35%	-5.69%	1.09%	-

由上表可知，报告期内，公司境内租赁业务的毛利率分别为 82.44%、83.53%、77.84%和 49.49%。2022 年度至 2024 年度，租赁业务毛利率较为稳定，2025 年 1-6 月较 2024 年度有所下滑，主要系：一方面，按照工程量结算模式下，租赁期间固定折旧成本较高所致。公司租赁收入根据掘进长度或使用时间向客户收取租金，租赁期间租赁设备按直线法计提折旧，报告期各期租赁折旧占比分别为 75.65%、84.09%、81.64%和 65.04%，是影响租赁毛利率变动的主要因素。公司存在按期限租赁和按工程量租赁两种业务方式，按照工程量租赁业务模式下，租赁期间受掘进长度、地质条件和工程总体规划等多种因素影响，设备在租时长具

有一定的不确定性，在同等时间内，结算工程量减少情况下，固定折旧成本不变，导致 2025 年 1-6 月租赁业务毛利率呈下降趋势。另一方面，2025 年 1-6 月盾构机、TBM 类设备租赁业务增加，在租期间由公司承担的维护成本增加。

④ 维修业务

报告期内，公司境内维修业务收入分别为 719.65 万元、2,303.98 万元、3,726.02 万元和 2,338.52 万元，占境内主营业务收入的比例分别为 2.35%、6.52%、12.09% 和 15.91%。报告期各期，维修收、维修成本和毛利率具体情况及波动趋势如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
维修收入	2,338.52	3,726.02	2,303.98	719.65
维修成本	1,428.46	2,460.10	1,528.67	589.04
维修毛利率	38.92%	33.98%	33.65%	18.15%
毛利率变动额	4.94%	0.32%	15.50%	-

由上表可知，报告期内，公司境内维修业务的毛利率分别为 18.15%、33.65%、33.98%和 38.92%。2022 年至 2023 年维修业务毛利率呈上升趋势，2023 年度至 2024 年度，维修业务毛利率较为稳定。2024 年至 2025 年 1-6 月，维修业务毛利率呈上升趋势。

维修业务所涉及的客户订单较多，情况差异较大，选取大额维修订单进行毛利率分析如下：

I 2022-2023 年度变动情况

2023 年度较 2022 年度，公司境内维修业务收入增长 220.15%，维修业务毛利率增加 15.50 个百分点，具体分析如下：

2022 年度，公司维修业务尚处于初始发展阶段，维修业务呈现客户分散、数量多、订单金额小的特点，为更好的维护客户和拓展市场，维修服务收费偏低。随着非开挖成套设备市场保有量的增加，下游客户每年需保养、维护改造的设备数量亦不断增长，定制化维修业务增加，2023 年度，公司境内维修业务毛利率有所提高。2023 年度，大额维修客户情况分析如下：

单位：万元

序号	客户	收入金额	毛利率	维修内容
1	郑州盛椿元机械租赁有限公司	141.06	***	定做的壳体和齿轮箱总成，属于异形管材，需进行定制化生产，并与其原有机芯件组合，原机芯动力型号较久远，涉及多项改造项目，维修难度大。
2	中铁十五局集团有限公司	104.23	***	盾构机维修，整机损坏，检修恢复其功能。
3	上海协地设备科技有限公司	108.31	***	维修壳体为铆焊件，市场价格透明，市场竞争者较多。
4	山东田源市政工程有限公司	93.81	***	定制岩石壳体，含刀盘、前后筒和纠偏油缸，产品应用于长距离顶进项目，地层岩石硬度高，盘面设计及刀箱刀具等要求较高，需进行定制化设计及维修。
5	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	85.66	***	定做机芯，配装其原有壳体成整机检修发货，该设备要求配装其早期壳体及机芯，由于设备迭代，为保持其适配性，需进行定制化设计及维修。
		44.25	***	定做岩石系列壳体系统，应用于极硬岩地层，管材焊接要求高，完成后配装其原有机芯件成整机检修发货。
6	江苏嘉御建设有限公司	83.19	***	定做岩石壳体、刀盘和纠偏油缸，拆开后进行保养，与机芯装配成整机。
7	嘉善县捷达建筑工程队	85.04	***	定做岩石壳体，全断面岩石，强度为70-90MPa，管材焊接要求高，客户原有机芯检修完成后与整机组装。
8	宁夏浩鑫遇通建设有限公司	54.87	***	定做岩石壳体，机芯检修后倒转恢复其原有功能，配装后整机发货。
9	河南博耘建筑劳务有限公司	48.67	***	定做土压平衡顶管机壳体，同时需要改制刀盘与壳体匹配，机芯检修后倒转恢复其原有功能，装配后整机发货。
		47.79	***	泥水刀盘需重新设计与生产，土压刀盘需改制并进行机芯检修，来厂设备需拆卸、装配以及部件检修。
10	天津隆顺源市政工程有限公司	46.02	***	机芯整套维修且与整机装配。
合 计		942.89	41.13%	——
占维修收入比例		40.32%		——

综上，公司维修业务毛利率受维修产品的类型、定制化程度、配置以及维修难度等影响，毛利率出现波动，2023 年度维修业务毛利率有所提高。

II 2023-2024 年度变动情况

2023 年度和 2024 年度，公司境内维修业务毛利率分别为 33.65%和 33.98%，维修毛利率较稳定。

III 2024 年度至 2025 年 1-6 月变动情况

2025 年 1-6 月较 2024 年度，公司境内维修业务毛利率增加 4.94 个百分点，主要系随着盾构机、TBM 产品的研发以及销售，公司技术储备日益丰富，同时结合市场需求，公司积极拓展维修标的类型及品牌，维修难度和技术含量提高，带动 2025 年 1-6 月维修毛利率有所上升。本期公司承担了山西省水利建筑工程局集团有限公司的 TBM 维修业务，订单收入 499.73 万元，毛利率为***，该台设备系进口的意大利 Seli 产品，具有维修难度大、技术含量高、订单金额高的特点，带动了本期维修毛利率进一步提高。

(2) 境外各类细分产品或服务的单价、单位成本的变动情况

报告期内，公司境外各细分产品或服务的收入占比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	境外主营业务收入	境外主营收入占比	境外主营业务收入	境外主营收入占比	境外主营业务收入	境外主营收入占比	境外主营业务收入	境外主营收入占比
非开挖成套装备	3,174.08	90.65%	5,019.21	79.71%	2,823.61	81.68%	1,369.08	97.83%
其中：岩石系列顶管机	2,655.78	75.85%	3,964.60	62.96%	2,643.13	76.46%	1,369.08	97.83%
软土系列顶管机	518.30	14.80%	1,054.61	16.75%	180.48	5.22%	-	-
关键零部件及其他	208.85	5.96%	1,218.90	19.36%	594.68	17.20%	30.39	2.17%
租赁业务、维修业务	118.59	3.39%	59.08	0.94%	38.81	1.12%	-	-
合 计	3,501.52	100.00%	6,297.19	100.00%	3,457.09	100.00%	1,399.47	100.00%

报告期内，公司境外非开挖成套装备收入分别为 1,369.08 万元、2,823.61 万元、5,019.21 万元和 3,174.08 万元，占境外主营业务收入的比重分别为 97.83%、81.68%、79.71%和 90.65%，系境外主营业务收入的主要来源。

报告期各期，公司境外非开挖成套装备的毛利率情况如下：

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	毛利率	毛利率	毛利率	毛利率
非开挖成套装备	56.42%	67.91%	64.58%	57.70%
其中：岩石系列顶管机	52.26%	69.15%	65.20%	57.70%

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	毛利率	毛利率	毛利率	毛利率
软土系列顶管机	77.71%	63.26%	55.50%	—

公司境外非开挖成套装备毛利率分别为 57.70%、64.58%、67.91%和 56.42%，其中 2022 年度至 2024 年度毛利率呈上升趋势，2024 年度至 2025 年 1-6 月毛利率呈下降趋势。具体分析如下：

公司境外非开挖成套装备分为岩石系列顶管机和软土系列顶管机，各细分产品毛利率波动具体分析如下：

① 岩石系列顶管机毛利率分析

报告期内，公司境外岩石系列顶管机收入分别为 1,369.08 万元、2,643.13 万元、3,964.60 万元和 2,655.78 万元，占境外主营业务收入的比例分别为 97.83%、76.46%、62.96%和 75.85%。该产品平均销售价格、平均销售成本、毛利率具体情况及波动趋势如下：

单位：万元/台套

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额	变动率	金额
一、平均销售价格	331.97	25.60%	264.31	-20.00%	330.39	93.06%	171.14
二、平均销售成本	158.47	94.33%	81.55	-29.08%	114.99	58.83%	72.40
三、毛利率	52.26%	-16.88%	69.15%	3.95%	65.20%	7.50%	57.70%
其中：价格变动对毛利率的影响	-	6.29%	-	-8.70%	-	20.39%	-
成本变动对毛利率的影响	-	-23.17%	-	12.65%	-	-12.89%	-

报告期内，公司境外岩石系列顶管机毛利率分别为 57.70%、65.20%、69.15%和 52.26%，2022 年度-2024 年度毛利率呈上升趋势，2024 年度至 2025 年 1-6 月呈下降趋势。

公司 2023 年度境外岩石系列顶管机毛利率较 2022 年度上升 7.50 个百分点，其中价格影响使毛利率增加 20.39 个百分点，成本影响使毛利率下降 12.89 个百分点，毛利率变动受销售单价和单位成本变动综合影响。主要原因系岩石系列顶管机的主机管径增加，平均管径由 1,146.25 mm 增加至 1,387.50 mm，增长 21.05%，主机管径增加，单位原材料用量增加，平均销售成本上升，销售价格同步上升。

同时，客户要求的配置提高，单位成本上升。由于境外市场对标产品价格较高，主机管径的上升和配置的提高都为公司提供了溢价空间，销售单价上升幅度大于成本上升幅度，推动了岩石系列顶管机毛利率有所上升。

公司 2024 年度境外岩石系列顶管机毛利率较 2023 年度上升 3.95 个百分点，其中价格影响使毛利率下降 8.70 个百分点，成本影响使毛利率上升 12.65 个百分点，毛利率变动受销售单价和单位成本变动综合影响，主要系公司岩石系列顶管机主机管径减小，平均管径由 1,387.50 mm 减小至 1,081.33mm，下降 22.07%，产品管径变小，单位原材料用量减少，平均销售成本下降，单价同步下降。与此同时，公司积极拓展俄罗斯、蒙古及菲律宾等新的销售市场，因新市场对标产品价格较高，该系列产品在新市场的销售定价具备优势，最终实现销售单价下降幅度小于成本下降幅度，推动岩石系列顶管机毛利率有所上升。

公司 2025 年 1-6 月岩石系列顶管机毛利率较 2024 年度下降 16.88 个百分点，其中价格影响使毛利率上升 6.29 个百分点，成本影响使毛利率下降 23.17 个百分点，因此成本的上升是毛利率下降的主要影响因素，主要原因系 A.公司岩石系列顶管机的主机管径增加，平均管径由 1,081.33mm 增长至 1,237.50mm，上升 14.44%，产品管径增加，单位原材料用量增加，平均销售成本上升，单价同步上升。B.境外客户要求的产品配置较高，由于地质情况、施工条件和掘进距离的不同，境外客户需针对性提升产品配置以适配实际工况保障运行的稳定性；此外，由于操作人员经验的差异，与境内采用部件组装模式不同，境外客户明确要求提供系统装配成品以优化配置保障设备操作的便利性，或增加配置保障设备操作的精准性，因此单位成本有所上升，但随着马来西亚和泰国等竞争参与者数量的增加，在成本上升推动单价上涨的过程中，单价上升幅度不及成本上升幅度，最终使得整体毛利率有所下降。

②软土系列顶管机毛利率分析

报告期内，公司境外软土系列顶管机收入分别为 0.00 万元、180.48 万元、1,054.61 万元和 518.30 万元，占境外主营业务收入比例分别为 0.00%、5.22%、16.75%和 14.80%。该类产品平均销售价格、平均销售成本、毛利率具体情况及波动趋势如下：

单位：万元/台套

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
一、平均销售价格	172.77	-1.71%	175.77	94.78%	90.24
二、平均销售成本	38.50	-40.38%	64.58	60.79%	40.16
三、毛利率	77.71%	14.45%	63.26%	7.76%	55.50%
其中：价格变动对毛利率的影响	-	-0.64%	-	21.66%	-
成本变动对毛利率的影响	-	15.09%	-	-13.89%	-

公司 2024 年度境外软土系列顶管机毛利率较 2023 年度上升 7.76 个百分点，其中价格影响使毛利率上升 21.66 个百分点，成本影响使毛利率下降 13.89 个百分点，毛利率变动受销售单价和单位成本变动综合影响。主要原因系：A.软土系列顶管机产品主机管径增加，平均管径由 900.00 mm 增长至 1,066.67mm，上升 18.52%，管径增加，单位原材料用量增加，销售成本上升，销售单价同步上升。B. 由于工况及掘进距离等不同，本期境外客户要求配备中继间、等推力油缸等数量有所增加，因此单位成本有所上升。C.境外新客户对产品性能、可靠性及服务要求较高，公司综合评估整体资源投入、品质及服务等不同要求后，销售价格有所提高，毛利率有所提高。

公司 2025 年 1-6 月软土系列顶管机毛利率较 2024 年度上升 14.45 个百分点，其中价格影响使毛利率下降 0.64 个百分点，成本影响使毛利率上升 15.09 个百分点，因此成本的下降是毛利率上升的主要影响因素，主要原因系客户对产品要求较高，同时韩国市场销售产品对标日本品牌产品，相比之下，公司产品在韩国新市场议价能力较高，在单位成本下降时，对产品保持较高要求，公司销售单价并未相应减少，因此毛利率有所上升。

2、并结合相关产品在境内外竞争格局、销售结构、定价政策、订单获取方式、议价能力等差异情况，说明相关产品境内外毛利率差异较大的合理性。

（1）境内外竞争格局

在国内市场，非开挖成套设备市场主要企业包括中铁工业、铁建重工、唐兴科技、扬州广鑫、扬州地龙、江苏宣宣重工机械有限公司等企业。中铁工业和铁建重工作为国内隧道施工专用机械制造的龙头企业，其研发制造能力代表了国内

的顶尖水平并实现多个行业第一。扬州广鑫的顶管机、盾构机和 TBM 的年产能合计为 100 余套；扬州地龙主要生产直径为 1,000-4,500mm 之间的顶管设备，其非开挖成套设备的年产值达 1 个亿。

在国际市场，根据各公司官网最新的公开数据及其他产品手册数据等显示，德国海瑞克是全球机械隧道掘进领域中的技术和市场领导者之一，也是公司海外市场的主要竞争对手之一，根据其官网披露的数据，其 2023 年度销售额为 12.17 亿欧元，并具备生产 400-4,800mm 之间的顶管设备。日本 Rasa 的主营业务涵盖范围较广，其挖掘设备在日本用于供水和污水处理系统的开发已有约 35 年的历史，近年来已在美国、中国、东南亚、中东和其他国家广泛使用。根据日本 Rasa 定期报告披露的数据，其 2023 年 4 月 1 日至 2024 年 3 月 31 日土木工程机械领域的销售额为 55.84 亿日元。

在境内市场，公司的顶管机产品市场占有率和制造能力等方面处于优势地位，但是境内市场生产企业较多，客户对产品的价格敏感度高，使得境内市场的毛利率空间相对受限。公司产品对标的境外市场同类产品价格水平普遍较高，境外客户对产品可靠性及服务要求更为严苛，同时随着公司境外市场成功案例经验的积累，增强了公司的品牌影响力，这为公司在境外市场的定价策略提供了更大弹性，最终推动岩石系列顶管机和软土系列顶管机内境外市场毛利率显著高于境内市场。

(2) 销售结构

报告期各期，顶管机产品在境内外销售占比及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	区域	2025 年 1-6 月			2024 年度		
		金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
境内	岩石系列顶管机	3,869.52	59.97%	38.79%	11,691.58	59.69%	37.03%
	软土系列顶管	2,582.68	40.03%	21.69%	7,894.67	40.31%	33.92%
小计		6,452.20	100.00%	31.92%	19,586.25	100.00%	35.77%
境外	岩石系列顶管机	2,655.78	83.67%	52.26%	3,964.60	78.99%	69.15%
	软土系列顶管机	518.30	16.33%	77.71%	1,054.61	21.01%	63.26%
小计		3,174.08	100.00%	56.42%	5,019.21	100.00%	67.91%

(续上表)

项目	区域	2023 年度			2022 年度		
		金额	占比	毛利率	金额	占比	毛利率
境内	岩石系列顶管机	11,899.91	54.11%	39.00%	13,625.64	63.14%	42.89%
	软土系列顶管机	10,091.73	45.89%	30.92%	7,954.01	36.86%	27.37%
小计		21,991.64	100.00%	35.29%	21,579.65	100.00%	37.17%
境外	岩石系列顶管机	2,643.13	93.61%	65.20%	1,369.08	100.00%	57.70%
	软土系列顶管机	180.48	6.39%	55.50%	-	-	-
小计		2,823.61	100.00%	64.58%	1,369.08	100.00%	57.70%

报告期各期，公司境内岩石系列顶管机销售占比分别为 63.14%、54.11%、59.69%和 59.97%，境内软土系列顶管机销售占比分别为 36.86%、45.89%、40.31%和 40.03%，境内顶管机销售主要以岩石系列顶管机为主。公司境内岩石系列顶管机毛利率分别为 42.89%、39.00%、37.03%和 38.79%，境内软土系列顶管机毛利率分别为 27.37%、30.92%、33.92%和 21.69%。境内岩石系列顶管机毛利率高于软土系列顶管机毛利率。

报告期内，公司境外岩石系列顶管机的销售占比分别为 100.00%、93.61%、78.99%和 83.67%，公司境外软土系列顶管机销售占比分别为 0.00%、6.39%、21.01%和 16.33%，境外顶管机销售主要以岩石系列顶管机为主。公司境外岩石系列顶管机毛利率分别为 57.70%、65.20%、69.15%和 52.26%，境外软土系列顶管机毛利率分别为 55.50%、63.26%和 77.71%。境外岩石系列顶管机和软土系列顶管机毛利率均保持较高水平。

在销售结构上，公司境内销售以岩石系列顶管机为主，岩石系列顶管机毛利率高于软土系列顶管机。公司境外销售以岩石系列顶管机为主，境外岩石系列顶管机和软土系列顶管机毛利率均保持较高水平。

（3）定价政策

公司一般采用成本加成的方式确定销售指导价格，综合考虑应用领域、定制需求、市场竞争情况、销售区域、客户议价能力等多种因素确定成本加成率。通过与客户进行商务谈判或参与客户招投标，结合竞争对手可能的报价情况、招投标竞争情况和商务谈判结果等确定最终销售价格。公司境外销售毛利率显著高于境内主要系在此定价政策下还综合考虑以下因素：

①境外市场价参考国际厂商

公司国际竞争对手主要为德国海瑞克和日本 Rasa，公司在海外市场定价策略中参考国际厂商定价，因此定价水平显著高于境内产品，但公司产品相比国际厂商仍然具有性价比优势，因此公司境外业务毛利率高于境内业务毛利率。

② 产品应用现场跟踪保障服务

在隧道施工专用机械制造行业中的细分领域，公司具备与国际厂商竞争的技术能力，在满足客户对技术性能要求的同时，能够提供产品使用现场跟踪保障服务，确保产品在现场的使用过程顺利，使公司在与海外客户的商务谈判中拥有了良好的议价能力，从而实现相对较高的毛利率。

此外，公司需综合考虑海运成本和境外客户所在区域等因素，公司通常为境外项目预留更高毛利空间以应对成本波动。因此，公司境外业务毛利率高于境内业务毛利率。

（4）订单获取方式

针对境外客户，公司销售人员主要通过商务拜访、参加行业展会、网络推广平台以及收集行业公开资料等途径获取国内外潜在客户信息，并组织专业技术人员积极进行产品推广和完善，向客户推销公司产品。

针对境内客户，公司营销中心主要通过商务交流、展会、客户引荐、上门拜访和少量招投标等渠道获取客户需求进行合作。

境内外市场在订单获取方式不存在显著差异。

（5）议价能力

在境外市场，报告期内销售占比呈上升趋势，但总体客户数量和销售规模偏小。相较于境内市场，公司面临的市场竞争压力相对较小，且与境外同类产品相比具有更强的性价比和服务优势，因此具有较强议价能力；同时境外客户更加关注产品性能、产品交付及时性以及稳定性，使得公司在境外市场的议价能力相对较高。

在境内市场，公司在国内顶管机成套装备细分市场的市场占有率位居前列。其中，岩石系列顶管机技术难度较高，产品竞争力较强。对于软土系列顶管机，

特别是小管径产品，设计难度和工艺难度相对较低，国内市场竞争充分，客户对销售价格较为敏感，卖方市场议价能力较弱。

综上，报告期各期，受市场竞争格局、向不同客户销售产品类型以及公司差异化报价策略影响，公司境内外市场议价能力有所差异，因此境外业务毛利率与境内业务存在差异。

（二）按照料工费对各类细分产品成本构成进行拆分，并结合定价策略及影响因素方面差异情况等，说明不同种类顶管机毛利率差异较大的原因

报告期内，公司顶管机成套装备包括岩石系列顶管机和软土系列顶管机，不同种类顶管机毛利率情况如下：

产品类别	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
岩石系列顶管机毛利率	44.28%	45.16%	43.76%	44.24%
软土系列顶管机毛利率	31.06%	37.38%	31.35%	27.37%

报告期内，公司岩石系列顶管机毛利率分别为 44.24%、43.76%、45.16%和 44.28%，公司软土系列顶管机的毛利率分别为 27.37%、31.35%、37.38%和 31.06%，岩石系列顶管机毛利率高于软土系列顶管机毛利率。

1、按照料工费对各类细分产品成本构成进行拆分

报告期各期，各细分产品单位料、工、费占比情况如下：

（1）岩石系列顶管机

单位：万元

产品类别	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
直接材料	73.89	79.25%	69.96	76.59%	66.22	78.53%	51.75	79.23%
直接人工	9.44	10.13%	8.17	8.95%	7.92	9.39%	5.64	8.64%
制造费用	9.90	10.62%	13.21	14.46%	10.18	12.07%	7.92	12.13%
合 计	93.24	100.00%	91.34	100.00%	84.32	100.00%	65.31	100.00%

报告期内，公司岩石系列顶管机单位成本分别为 65.31 万元/台套、84.32 万元/台套、91.34 万元/台套和 93.24 万元/台套，从单位成本构成来看，报告期内直接材料占比 76%以上，系单位成本的主要组成部分。

(2) 软土系列顶管机

单位：万元

产品类别	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比	单位成本	占比
直接材料	39.33	75.42%	40.87	75.85%	45.08	76.07%	38.08	80.42%
直接人工	6.05	11.60%	5.05	9.38%	5.92	9.99%	3.92	8.29%
制造费用	6.77	12.98%	7.96	14.77%	8.26	13.95%	5.35	11.29%
合 计	52.14	100.00%	53.89	100.00%	59.26	100.00%	47.35	100.00%

报告期内，公司软土系列顶管机单位成本分别为 47.35 万元/台套、59.26 万元/台套、53.89 万元/台套和 52.14 万元/台套，从单位成本构成来看，报告期内直接材料占比 75%以上，系单位成本的主要组成部分。

2、结合定价策略及影响因素方面差异情况等，说明不同种类顶管机毛利率差异较大的原因

公司一般采用成本加成的方式确定销售指导价格，综合考虑应用领域、定制需求、市场竞争情况等多种因素确定成本加成率。不同种类顶管机成本差异主要体现在生产成本、产品技术及工艺等方面，成本加成率差异主要体现在应用领域、定制需求、市场竞争情况、客户议价能力等方面，具体分析如下：

(1) 生产成本

公司产品单价根据所选用原材料种类、数量和规格不同而有所差异。以相同口径的岩石系列顶管机和软土系列顶管机为例，其主要原材料组成的差异情况如下：

系统名称		岩石系列顶管机 1500mm	软土系列顶管机 1500mm
切削系统	盘面	t60 板厚	t30 板厚
	刀具 ^注	11 寸单刃滚刀 5 把、11 寸双刃滚刀 7 把、弧形边刮刀 6 把、单刃切削刀 24 把	双刃切削刀 38 把、贝壳刀 4 把、边刀 4 把
	牛腿	4 个	无
	连接形式	刀盘锥套	刀盘花键套
壳体系统	泥仓	具有破碎锥体板组成的破碎仓	无破碎仓
	机身长度/筒体厚度：	长、厚	短、薄
动力	电机	2 台 37KW 电动机	2 台 30KW 电动机

系统名称		岩石系列顶管机 1500mm	软土系列顶管机 1500mm
系统	减速机	相同扭力下，输出转速快	相同扭力下，输出转速慢
	轴向轴承直径	D440mm	D380mm
	径向承载形式	圆柱滚子轴承支承	铜套滑动支承
	主轴直径	D300mm	D280mm
电气系统	启动方式	变频启动，转速可调	星三角启动，转速恒定
	传感器	两个传感器、四个纠偏压力传感器	无
输送系统	供水数量	3 路（前供水、后供水、外供水）	1 路
	高压水	1 路 4 喷嘴	无

注：针对软土系列顶管机的刀具用于泥土的切削、挖掘；岩石系列顶管机的刀具用于破岩、碎石，其材质、硬度远超软土系列顶管机，价格亦存在较大差异。

如上图所示，相同管径下，岩石系列顶管机切削系统需配备具有碎岩功能的刀盘模组和合金刀具，以应对更加坚硬的岩石地层；壳体系统需要根据地层情况设计高强度、高可靠性的壳体结构，为顶管机其他零部件提供安装空间和保护作用；岩石系列顶管机配备更高功率的动力系统连接并驱动刀盘旋转进行破岩和切削作业；同时岩石系列顶管机通过变频启动，需增加变频器控制，电气系统和输送系统要求的电气元件更多。

因此，相同管径下，岩石系列顶管机对原材料种类、数量及规格有更高的要求，单位材料成本高，因此一般销售单价高于软土系列顶管机。

（2）产品技术及工艺

公司根据产品参数不同、实现功能不同，选取的工艺路线有所不同，以相同口径的岩石系列顶管机和软土系列顶管机为例，其主要组成系统加工差异情况如下：

项目	岩石系列顶管机 1500mm	软土系列顶管机 1500mm
壳体系统	主要由刀盘、泥仓、机芯筒、前筒、后筒组件组成，组成部件多；应用的地质环境对壳体硬度要求高，需要筋板结构量大，焊接工时耗费多。	主要由刀盘、前筒、后筒等部分组成，组成部件减少，焊接量减少。
切削系统	由多个盘面组件、支撑筋、牛腿、锥套等组成；需要安装多个滚刀，刀箱焊接量大；需焊接前组对，测绘轨迹线，并进行校核，焊接要求高。	刀盘则是由一整个盘面加上支撑筋、花键套组成，结构简单，焊接工作量小。
泥水系统	由排泥、前后供水和外供水组成，结构复杂，装配及焊接工时耗费多。	由排泥和前后供水组成。
液压系统	4 通+5 通阀组，装配工时多。	7 通阀组，装配工时减少。

项目	岩石系列顶管机 1500mm	软土系列顶管机 1500mm
电气系统	变频启动要求的电器元件多，装配耗时长	星三角启动，无需变频器控制
动力系统	标配高压水，主轴打孔要求高，工时成本增加；采用分体锥套式连接，加工难度大；动力箱体及内部元件大，装配成本高	无高压水，前端刀盘连接是整体渐开线花键链接，加工难度小于岩石系列产品

如上图所示：岩石系列顶管机切削系统焊接要求高，需执行严格的焊接工艺，对焊缝大小，焊缝强度，滚刀轨迹有较高的要求，同时需要对焊缝进行探伤检测，以确保产品符合相应标准；岩石系列顶管机泥水系统使用的进排泥系统，要求无缝管按设计图纸拼焊成空间立体管道保持与前筒的适配度，以确保结构符合装配要求；同时在管道的焊接上需要保证焊缝强度以及管道的密封性；液压系统和电气系统分别所需的阀组、电器元件多，装配耗用工时更长。

因此，岩石系列顶管机较软土系列顶管机对工艺要求高，工作量大，单位人工和制费高，单位成本高，因此一般销售单价高于软土系列顶管机。

（3）应用领域

从应用领域来看，软土系列顶管机主要适用于淤泥、黏土等松散地层，作业环境相对简单，对设备的耐压、抗冲击性能要求较低。同时，这类地层的市政工程、管线铺设项目较多，市场供给充足，成本加成率较低。而岩石系列顶管机需应对坚硬岩层、风化岩等复杂地质，需要配备对刀盘转速、扭矩、纠偏推力以及破岩能力有较高要求。由于其应用场景多为隧道工程、矿山开采等特殊项目，技术壁垒高，市场上具备生产能力的厂商相对较少，因此定价话语权强，成本加成率高于软土系列顶管机。

（4）定制需求

在定制需求方面，软土系列顶管机因作业条件相对统一，部分部件可采用标准化生产，能通过批量制造实现规模效应。而岩石系列顶管机受岩层硬度、节理发育程度等地质参数影响，不同项目往往需要定制化设计，例如调整刀盘刀具配置、优化推进力控制系统等。定制化生产会增加研发周期和制造成本，难以形成规模效应，定价时会提高成本加成率，导致其售价一般高于软土系列顶管机。

（5）客户议价能力

客户议价能力对两类顶管机售价亦有所影响：岩石系列顶管机对应的工程多

为大型隧道、矿山项目，项目总投资规模大且施工环境复杂。为顺利推进项目，客户更注重产品的品牌实力、质量稳定性以及作业效率，以保障施工安全和工期，因此在采购时较少进行议价，厂商得以维持较高的成本加成率。而软土系列顶管机的对应的工程多为中小型市政管网项目，项目规模较小，对设备的性能要求相对较低，且客户自身资金量有限、成本控制压力大，在采购过程中往往会通过反复议价压低采购价格，迫使厂商降低成本加成率，导致软土系列顶管机特别是小管径产品的售价处于较低水平。

（6）竞争情况

岩石系列顶管机技术和制造难度高，产品竞争力强，公司可以采用更灵活的定价策略，在保证合理利润的同时确保产品市场份额和竞争力。公司软土系列顶管机中小管径产品，设计难度和工艺难度相对较低，市场竞争充分，虽然公司拥有良好的品牌信誉和产品质量，但受市场竞争环境影响，公司也相应调整其利润加成幅度，因此，岩石系列顶管机毛利率高于软土系列顶管机。

综上，软土系列顶管机与岩石系列顶管机在生产成本和技术及工艺方面存在成本差异，根据应用领域、定制需求、客户议价能力以及竞争情况，通过作用于成本加成率，最终形成了不同种类顶管机毛利率的差异。

（三）补充披露发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况，说明发行人非开挖成套装备产品与可比公司同类产品的可比性、可替代性；结合与可比公司同类产品在细分产品构成、定价模式、生产工艺、成本构成、主要性能指标、客户结构及市场竞争、销售模式、销售区域等的具体差异，进一步说明发行人主营业务毛利率高于可比公司平均水平且变动趋势不一致的合理性，是否与其行业地位相匹配。

1、补充披露发行人与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况，说明发行人非开挖成套装备产品与可比公司同类产品的可比性、可替代性

“4、与同行业可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据及指标对比情况

通过对行业内主要企业和同行业上市公司资料的整理及分析，目前尚没有主要产品与公司一致且可比数据可以获取的同行业上市公司。因此，公司在选取同行业可比上市公司时，从“专用设备制造业”中挑选了主要产品类型、应用场景与公司相近的同行业上市公司进行比较。其中，铁建重工、中铁工业属于大型央企，其主营业务板块中的部分板块与公司主营业务重合，但在业务规模、主要产品类型及管径指标、盈利能力等方面有一定差异；唯实重工主要产品的应用场景和业务规模与公司相近，但其主要产品为矿用非全断面掘进机装备，不涉及顶管机、盾构机、TBM等，产品主要技术指标与公司主要产品不可比。此外，为了说明公司的技术水平，公司选取了国内外竞争对手主要产品的性能参数进行比较。

(1) 经营情况

单位：万元

项目	单位名称	2025 年 1-6 月 /2025 年 6 月末	2024 年度 /2024 年末	2023 年度 /2023 年末	2022 年度 /2022 年末
总资产	中铁工业	6,322,398.59	6,395,636.67	5,766,832.36	5,350,783.50
	铁建重工	2,705,542.62	2,671,184.51	2,544,099.31	2,378,664.65
	唯实重工	39,564.39	39,029.67	43,755.78	42,449.75
	公司	76,936.50	74,630.08	68,196.99	54,272.12
净资产	中铁工业	2,702,064.35	2,662,260.31	2,516,965.29	2,392,521.79
	铁建重工	1,783,989.81	1,755,580.93	1,653,328.63	1,548,611.34
	唯实重工	20,847.16	20,898.79	22,625.92	20,628.97
	公司	55,807.97	52,629.59	44,771.33	36,559.68
营业收入	中铁工业	1,358,308.74	2,900,320.19	3,006,697.85	2,881,709.85
	铁建重工	483,738.32	1,004,604.45	1,002,746.69	1,010,154.78
	唯实重工	9,206.67	20,425.81	21,852.28	20,371.60
	公司	18,320.57	37,342.71	39,043.51	32,313.67
净利润	中铁工业	67,236.42	173,295.66	176,317.97	188,316.59
	铁建重工	73,549.82	150,820.14	159,386.32	184,422.93
	唯实重工	-56.81	-542.78	1,701.40	2,199.08
	公司	2,485.57	6,901.46	7,679.15	6,695.52

数据来源：上市公司定期报告。

由上表可知，公司目前的经营规模总体小于除唯实重工外的两家同行业可比上市公司，主要系中铁工业、铁建重工为国有控股上市公司，经营规模较大。

(2) 市场地位

公司名称	市场地位
中铁工业	中铁工业目前是国内 A 股主板市场上唯一主营轨道交通及地下掘进高端装备的工业企业，四项主营产品——“全断面隧道掘进机”“架桥机”“道岔”“桥梁用钢铁结构”均通过国家工业和信息化部制造业单项冠军认定。截至 2024 年 12 月末，公司隧道掘进机产销量连续八年世界第一。根据中铁工业 2024 年报披露，2024 年中铁工业隧道施工装备及相关服务业务实现营业收入 89.61 亿元，隧道施工装备产量为 292 台，其中：大直径及超大直径掘进机 76 台，小直径及超小直径掘进机 31 台，其他掘进机及专用设备 185 台。
铁建重工	铁建重工位列 2024 全球隧道工程装备制造制造商 5 强第一、中国工程机械专业化制造商 50 强第一，连续 8 年入围全球工程机械制造商 50 强。主要从事隧道掘进机、轨道交通装备和特种专业装备的设计、研发、制造、销售、租赁和服务。公司专注于产品研发，结合自动化和智能化技术，不断丰富产品种类、优化升级产品性能，具备为终端用户提供适用于多种复杂应用场景下的定制化、专业化和智能化的高端装备和技术服务能力。根据铁建重工 2024 年报披露的数据，2024 年度铁建重工隧道掘进机实现营业收入 61.33 亿元，隧道掘进机产量为 229 台，其中：智能型及超大型盾构机 62 台，竖井斜井掘进机与 TBM38 台，其他掘进机 129 台。
唯实重工	目前公司已成为国内煤炭行业掘进机装备全生命周期管理领域较大的专业服务商，在全国设有 13 个运营服务中心 27 个服务片区，服务范围已覆盖山西、内蒙古、陕西、甘肃、四川、贵州、山东等主要煤炭生产区域，与国家能源集团有限责任公司、晋能控股集团有限公司、陕西煤业化工建设（集团）有限公司等大型国有企业保持着稳定的合作关系。
公司	公司专注于地下空间工程掘进装备领域，主要产品为全断面隧道掘进机（涵盖顶管机、盾构机和 TBM）成套装备及其关键零部件。公司是国家级专精特新“小巨人”企业，并入选建议支持的国家级专精特新“小巨人”企业、国家高新技术企业、安徽省制造业单项冠军培育企业。公司始终坚持“科技立企”，注重核心技术和产品的自主研发，公司以“让管网自由延伸，联通人类美好生活”作为企业使命，致力于成为非开挖成套装备领域标志性的服务型高端装备供应商和系统方案服务商。公司是国内领先的顶管机成套装备制造企业之一。根据中国地质学会非开挖技术专业委员会出具的《证明》，自 2020 年以来，公司生产的顶管机成套装备在国内市场占有率位居前列。同时，公司现阶段主要通过小型盾构机、TBM 产品参与市场竞争。

数据来源：可比公司招股说明书、定期报告、浙商证券研究所等公开资料。

(3) 技术实力

项目	单位名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发支出金额（万元）	中铁工业	74,667.82	178,902.39	166,840.34	153,673.22
	铁建重工	41,093.39	91,351.20	88,109.30	92,842.05
	唯实重工	309.14	825.02	819.32	916.77
	公司	965.08	1,977.28	2,024.89	1,623.28
研发支出占营业收入的比重	中铁工业	5.50%	6.17%	5.55%	5.33%
	铁建重工	8.49%	9.09%	8.79%	9.19%
	唯实重工	3.36%	4.04%	3.75%	4.50%

项目	单位名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	公司	5.27%	5.29%	5.19%	5.02%
研发人员数量 (人)	中铁工业	3,100 余人	3,115	3,100	3,148
	铁建重工	1,633	1,651	1,576	1,500
	唯实重工	45	43	39	67
	公司	77	66	65	47
研发人员占比	中铁工业	约 26%	25.93%	25.36%	26.02%
	铁建重工	35.76%	35.06%	32.10%	30.49%
	唯实重工	14.15%	14.38%	9.85%	15.30%
	公司	12.90%	11.72%	11.86%	9.92%

数据来源：可比公司定期报告。

发行人目前总体经营规模相对较小及业务领域相对集中，使得研发人员数量及占比、研发费用及占比低于中铁工业和铁建重工，而研发费用及占比略高于唯实重工。

主要竞争对手及同行业可比公司获得专利情况如下：

单位名称	专利情况
中铁工业	截至 2025 年 6 月末，该公司获得授权专利 8,102 件，其中国际发明专利 32 件，国内发明专利 2,346 件
铁建重工	截至 2025 年 6 月末，该公司获得授权专利 3,566 件，其中发明专利 1,249 件，软件著作权 415 件
唯实重工	截至 2025 年 8 月末，该公司获得授权专利 49 项，软件著作权 13 件
德国海瑞克	截至 2025 年 8 月末，该公司获得中国授权专利 52 项，在全球获得超过 700 余项专利
日本 Rasa	截至 2025 年 8 月末，该公司获得中国授权专利 3 项，在全球获得超过 200 余项专利
扬州广鑫	截至 2025 年 8 月末，该公司获得有效授权专利 2 项
扬州地龙	截至 2025 年 8 月末，该公司获得有效授权专利 26 项
公司	公司合计取得专利 189 项，其中发明专利 74 项，获得软件著作权 5 项

注 1：数据来源：定期报告、公司官网、宣传手册、官方媒体公开报道等公开渠道；

注 2：德国海瑞克专利统计范围：Herrenknecht Ag、海瑞克股份公司、海瑞克（广州）隧道设备有限公司；

注 3：日本 Rasa 专利统计范围包括：Rasa Ind Ltd、Rasa Industries Ltd、Rasa Indastriiz Ltd、RASA 工业株式会社、RASA 工业股份有限公司。

（4）衡量核心竞争力的关键业务数据及指标对比情况

项目	单位名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
毛利率	中铁工业（专用工程机械装备及相关服务）	24.82%	24.82%	29.13%	27.31%

项目	单位名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	铁建重工 (隧道掘进机业务)	32.53%	33.51%	36.91%	40.33%
	唯实重工	22.67%	28.40%	36.67%	40.45%
	公司	40.84%	44.10%	43.25%	39.10%
加权平均净资产收益率	中铁工业	2.56%	7.19%	6.62%	7.58%
	铁建重工	4.10%	8.85%	9.98%	12.48%
	唯实重工	-0.58%	-2.51%	7.76%	10.56%
	公司	4.58%	14.17%	18.88%	22.30%

公司通过持续加大研发投入并提升产品性能，使得公司从单一顶管机产品进入到盾构机和 TBM 领域，完善了全断面隧道掘进机的品类，并通过为客户提供从装备研发、制造、应用、维护到退役再利用的完整服务，从而有效地提升了公司产品的整体市场竞争力，并使得毛利率保持总体稳定。2022 年度，公司毛利率与铁建重工和唯实重工基本一致，高于中铁工业的毛利率；2023 年度及 2024 年度，公司毛利率高于同行业可比公司。公司毛利率与同行业可比公司存在一定差异，具有合理性，相关分析详见招股说明书之“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（三）毛利率分析”。

（5）发行人非开挖成套装备产品与可比公司同类产品的可比性、可替代性

发行人长期专注于非开挖掘进机成套装备的技术研发、生产制造和服务，与主要竞争对手、同行业可比公司的细分市场各有侧重，在相应的业务领域发展情况良好。

目前，中国顶管机生产企业已经占据了国内顶管机市场的主要市场份额，且形成了以民营企业生产为主的市场格局，国外知名企业的市场份额较小。根据中国地质学会非开挖技术专业委员会的统计数据，国内顶管机生产厂商市场占有率位居前列的主要厂商有：发行人、扬州广鑫和扬州地龙等。2022 年唐兴科技市场占有率约为 20%，在国内顶管机成套装备细分市场的市场占有率位居第一。根据中国工程机械工业协会掘进机械分会发布数据，2021 年度铁建重工和中铁工业的顶管机产品的产量分别为 6 台套和 5 台套。铁建重工和中铁工业以隧道掘进机（盾构机和 TBM）生产为主、顶管机生产数量较少。

公司多年来专注于非开挖成套装备领域中的顶管机成套装备，凭借先进的

技术水平、稳定的产品品质和专业的服务水平在顶管机细分市场树立了优质的品牌形象，积累了深厚的品牌优势，获得了市场的广泛认可。与可比公司同类产品相比，公司的顶管机产品品类齐全，具备良好的定制化设计能力、技术性能指标和售后服务能力，得以占据较高的市场占有率，同时公司的顶管机产品的品种、技术性能指标与可比公司同类产品无明显差异。由于隧道施工专用机械装备对下游施工企业保障建设施工进度和施工安全具有重要意义，施工企业选择该类设备供应商时较为慎重，尤其是在施工现场地质复杂、技术难度大、施工风险高的情况下，更加重视设备生产企业长期积累的成功案例经验以及相关数据。顶管机与盾构机、TBM 的工作原理较为相近，但应用领域存在较大差异，生产盾构机或 TBM 的企业短期内难以掌握案例经验和相关数据，短期内难以占据一定的市场份额。

综上，在顶管机产品领域，下游客户有其他供应商同时供应同类产品，但发行人具备较强的技术研发实力，产品具备成熟丰富的应用经验且品质良好，并通过为客户提供从装备研发、制造、应用、维护到退役再利用的完整服务，从而有效地提升了公司顶管机产品的整体市场竞争力，使得公司在下游客户处占据了较大市场份额，短期内可替代性相对较小。

2022 年度，我国共生产盾构机和 TBM700 台。国内盾构机和 TBM 的主要生产厂商包括铁建重工、中铁工业和中交天和机械设备制造有限公司等，其产品结构较为丰富，涉及“大”“小”“异”不同断面、“横向掘进”“竖井、斜井掘进”不同方向以及土压、泥水、硬岩、多模式等不同地质适应性的全系列盾构机/TBM 产品。根据中国工程机械工业协会掘进机械分会发布的统计数据显示，2022 年度，铁建重工、中铁工业和中交天和机械设备制造有限公司三家公司在国内盾构机和 TBM 市场的市场占有率分别为 38.68%、36.51%和 8.97%，合计 84.16%。同时我国盾构机和 TBM 的产品也占据了全球约 2/3 的市场份额。

2022 年以来，公司以市场需求为导向，持续加大盾构机和 TBM 的研发、设计和制造及市场开发力度，进入了相关产品领域。2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月，发行人盾构机/TBM 产品实现的收入分别为 3,862.64 万元、4,334.88 万元和 4,896.35 万元，销售收入整体呈上升趋势。公司已掌握了硬岩掘进刀盘破渣、进渣和溜渣技术，管片拼装技术、主支撑靴稳定技术、锚杆锚喷支护技

术等相关技术，为公司设计生产小直径的土压、泥水、硬岩、多模式的全系列盾构机和 TBM 提供了技术支持，同时公司的盾构机和 TBM 产品的技术性能指标与可比公司同类产品无明显差异。且公司注重产品售后服务的响应水平，为客户提供持续优良的售后、维修、再制造服务，因此公司的盾构机和 TBM 产品与以铁建重工和中铁工业为代表的大型国有企业形成了错位竞争的格局，短期内被其他厂商产品替代的可能性较低。”

以上楷体加粗内容发行人已在招股说明书“第五节业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（七）所处行业竞争情况、行业内的主要企业以及发行人的市场地位、竞争优势”部分补充披露。

2、结合与可比公司同类产品细分产品构成、定价模式、生产工艺、成本构成、主要性能指标、客户结构及市场竞争、销售模式、销售区域等的具体差异，进一步说明发行人主营业务毛利率高于可比公司平均水平且变动趋势不一致的合理性，是否与其行业地位相匹配。

（1）与可比公司同类产品细分产品构成、定价模式、生产工艺、成本构成的具体差异

中铁工业和铁建重工以隧道掘进机（盾构机和 TBM）产品为主、顶管机产量较少，而公司则以顶管机产品为主、并开展小直径盾构机和 TBM 产品的生产和维修。唯实重工主要产品为矿用非全断面掘进机装备，不涉及顶管机、盾构机、TBM 等产品。

公司与同行业可比公司可比产品的定价模式、生产工艺、成本构成情况与同行业公司可比产品无重大差异，具体对比情况如下：

公司简称	定价模式	生产工艺	成本构成
中铁工业	通过持续研发投入，掌握核心技术，如盾构机主轴承、液压泵等关键部件国产化，这些技术突破使其在高端装备领域形成差异化竞争优势，能够以较高价格定位产品。	盾构关键零部件制造方面，公司积极调整产业模式，从整机组装转变为“整机+关键零部件”并行的发展路径；目前，公司拥有世界首条全自动滚刀加工、热处理、装配、检测生产线，能够自动化生产适应各种不同地质条件的隧道掘进机滚刀，同时拥有多台国内先进的大型数控机加工设备，智能化大型热处理炉、环保型喷砂、喷漆等配套	未单独披露隧道掘进机业务的成本构成。2024 年公司营业成本中直接材料、直接人工、折旧费和其他占比分别为 69.33%、5.48%、1.83%和 2.14%。

公司简称	定价模式	生产工艺	成本构成
		设备，覆盖了关键零部件的下料、铆焊、机加、退火、喷涂等全部工序；盾构总装方面，公司引入了智能仓储系统、激光检测仪等智能制造和检测装备、系统，逐步实现了产品零部件柔性制造，提升了盾构机总装效率和质量。	
铁建重工	公司主要为终端用户提供适用于多种复杂应用场景下的定制化、专业化和智能化的高端装备产品，主要产品通常具有非标准化、定制化的特点。公司通常会根据生产及销售成本、客户的具体需求、建设项目的条件、配套服务的成本等多种因素调整价格。	瞄准掘进机主轴承、主驱动密封、减速机、大排量液压泵及马达、控制系统、凿岩机等核心零部件技术，持续攻坚克难，加快推进国产核心零部件应用推广。掘进机装备部件加工高度自动化，已投入使用刀座刀箱焊接机器人工作站、变速箱管片机焊接机器人工作站、盾体刀盘焊接机器人工作站、臂架焊接机器人工作站，实现了通用化设计、模块化生产、部件化储备。公司外协加工生产的环节均为公司产品的非核心环节，公司产品关键工序均由本公司自主生产完成，且外协加工厂商仅负责加工生产，相关的工艺设计、图纸研发及整机产品组装均由公司自主负责。	根据招股说明书披露，2020 年度掘进机装备业务的材料费用、人工成本和制造费用占比分别为 80.34%、2.59%和 17.06%。2024 年隧道掘进机业务成本构成中直接材料占比为 64.43%，未披露人工成本和制造费用数据。
唯实重工	未披露	生产加工流程包括电气部件组装、钣金件加工、精密机械加工以及整机组装调试，核心加工工序为电气部件组装、精密机械加工及整机组装调试。钣金件加工工序的喷塑环节，以及密机械加工工序中的表面处理环节为外协加工。	公开转让说明书和历年年报未单独披露掘进机装备业务的成本构成。2022 年度营业成本的材料费用、人工成本、制造费用、累计折旧和运输费用占比分别为 56.38%、21.37%、9.65%、9.73%和 2.87%。
发行人	公司定价模式主要为市场化协商定价，即综合考虑市场竞争情况、产品成本、客户接受程度等因素，成本加一定利润空间向客户报价，协商定价。部分客户通过招投标方式作为产品定价机制，公司根据成本加成的定价模式及市场竞争情况参与招投标竞价，并最终通过竞标结果确定产品价格。	生产流程涵盖切割、铆焊、精车、镗铣、钻孔等工艺环节，核心生产工艺为镗铣加工工艺、活塞杆磨镀工艺、滚齿加工工艺。当产能饱和时，公司为提高生产经营效率，对于部分零部件的非核心生产环节，例如下料、铆焊等简单工序，通过外协加工的方式缩短生产周期。	2024 年主营业务成本中，直接材料、直接人工、制造费用和租赁折旧占比分别为 71.98%、9.58%、16.18%和 2.27%。

数据来源：可比公司招股说明书、2024 年度报告等公开资料。

（2）与可比公司同类产品的主要性能指标等的具体差异

在使用场景上，顶管机主要适用于城市市政地下工程中穿越公路、铁路、建筑物下的综合通道、地铁人行通道施工、液化气与天然气输送管和输油管的施工。而盾构机适用于地质情况复杂、地下水压高、透水性强或长距离的江河地区等软土地层和中硬以下岩层的隧道施工，被广泛用于城市轨道交通、公路铁路隧道、油气管网、引水隧洞和矿山巷道等领域；TBM 主要应用于中硬及以上岩层、全断面岩层的隧道掘进，如矿山巷道、交通隧道工程、水利水电工程等领域，适用于中硬以上岩层的隧道施工。

①顶管机的主要技术指标比较

发行人的顶管机产品与可比公司同类产品的主要技术指标，详见“问题 1. 市场空间及创新特征体现”之“一、（一）、2、说明与主要竞争对手、同行业可比公司产品关键性能指标的对比情况”之“（1）顶管机产品”相关分析。

目前，国内主要生产厂商生产的顶管机以客户需求为导向，根据客户的需求所设计生产，产品的口径、应用范围和性能参数差异相对较小。

②盾构机、TBM 的主要技术指标

中铁工业、铁建重工等可比公司生产的盾构机产品以 6-8 米直径为主，并主要应用于隧道施工、大型市政管廊等工程。铁建重工等可比公司的掘进装备涵盖了水平、斜向及垂直不同方向维度，产品类型较为全面。

而公司生产的盾构机产品为小直径，主要应用于市政工程、引水和排水隧洞、长输管网等应用场景。TBM 按照掘进的方向可划分为：水平 TBM、竖井 TBM 和斜井 TBM；公司目前生产水平 TBM，其口径一般在 3-6 米左右，与其他厂商的应用范围和最大破岩能力等参数范围等方面的差异较小，但在产品类型、最大开挖直径等方面仍存在一定差距，主要应用于隧道工程、引水工程、核电工程、矿山巷道等领域。

综上，公司生产的盾构机和 TBM 成套装备主要应用于市政工程、水利工程、长输管网等中小型隧道掘进工程，且可以根据实际工程需要灵活配置功能模块，针对性满足客户需求，实现高度定制化，缩短制造周期，但在装备类型、应用案例、主要产品开挖直径等方面与中铁工业、铁建重工仍存在一定差距。

③公司部分指标优于国家标准

顶管机细分领域的国家标准包括《全断面隧道掘进机 矩形土压平衡顶管机》（GB/T 40122-2021）和《全断面隧道掘进机 顶管机安全要求》（GB/T 40127-2021）。公司产品技术参数与国家标准主要参数比较如下：

序号	机型	国家标准	公司参数	是否达到/超过国家标准
1	顶管机	需要人员进仓检修的顶管机，刀盘与土仓隔板之间的空间应满足人员检修需求。	满足	达到
2	顶管机	刀盘选用的材料的机械性能应不低于 GB/T 700 中 Q235B	最低选用 Q345 或 Q355 材料	超过
3	顶管机	应具有盾体滚转角度监测和报警功能。	满足	达到
4	顶管机	顶管机盾体宜设置减摩剂注浆孔。	满足	达到
5	顶管机	应配置可视辅助装置，至少包括视频监控	满足	达到
6	顶管机	应设置行程检测装置	满足	达到
7	顶管机	液压缸实际行程与检测行程误差不应大于 3mm	液压缸实际行程与检测行程误差不大于 1mm	超过
8	矩形顶管机	各驱动单元轴承设计寿命不宜小于 10,000h	满足	达到
9	矩形顶管机	土仓隔板应布置有检测土仓压力的土压传感器	满足	达到

盾构机的国家标准包括《全断面隧道掘进机 泥水平衡盾构机》（GB/T 35019-2018）和《全断面隧道掘进机 土压平衡盾构机》（GB/T 34651-2017）等。公司产品技术参数与国家标准主要参数比较如下：

序号	适应机型	国标	公司参数	是否达到/超过国标
1	泥水平衡盾构机	刀盘背面应配置表面耐磨处理的耐磨棒	满足	达到
2	泥水平衡盾构机	刀盘表面及周边等易磨损部位应根据底层情况采取相应的耐磨措施	满足	达到
3	泥水平衡盾构机	刀盘宜配置超挖刀或仿形刀，超挖量应符合设计要求	满足	达到
4	泥水平衡盾构机	水土压力不大于 0.4MPa 时盾尾刷不应少于 3 道，大于 0.4MPa 时盾尾刷不应少于 4 道	满足	达到
5	土压平衡盾构机	盾体和土仓隔板宜设置超前注浆口	满足	达到
6	泥水平衡盾构机	主轴承的设计寿命不应小于 10,000h	满足	达到
7	泥水平衡	脱困扭矩不应小于最大脱困扭矩的 1.2 倍	满足	达到

序号	适应机型	国标	公司参数	是否达到/超过国标
	盾构机			
8	泥水平衡盾构机	舱外和舱内应设置独立的加、减压控制系统	满足	达到
9	泥水平衡盾构机	系统的结构与性能应满足泥水平衡盾构机掘进、管片拼装的要求	满足	达到
10	泥水平衡盾构机	推进液压缸的撑靴比压不应大于管片的设计强度	满足	达到
11	泥水平衡盾构机	推进模式下，推进液压缸的最大推进速度应满足设计要求，伸出速度应连续可调	满足	达到
12	泥水平衡盾构机	应能实现抓持、平移、提升、回转及定位动作，回转速度满足设计要求	满足	达到
13	泥水平衡盾构机	沿周向顺、逆时针旋转角度不应小于 200°	满足	达到
14	泥水平衡盾构机	控制系统应采用集散方式，通讯系统应采用现场总线网络方式	满足	达到
15	泥水平衡盾构机	应配备高压电缆储存延伸装置	满足	达到
16	土压平衡盾构机	设计最大出渣量应满足最大推进速度时的出渣需求	满足	达到
17	土压平衡盾构机	伸缩量应满足前闸门关闭要求	满足	达到
18	土压平衡盾构机	应设置渣土改良注入口和检修窗	满足	达到
19	土压平衡盾构机	输送能力不应小于螺旋输送机出渣能力	满足	达到
20	土压平衡盾构机	铰接系统应满足隧道施工最小转弯半径要求	满足	达到

TBM 的国家标准包括《全断面隧道掘进机 单护盾岩石隧道掘进机》（GB/T 34653-2017）和《全断面隧道掘进机 敞开式岩石隧道掘进机》（GB/T 34652-2017）等。公司产品技术参数与国家标准主要参数比较如下：

序号	适应机型	国标	公司参数	是否达到/超过国标
1	单护盾岩石隧道掘进机	刀盘应设置雾化喷水装置	满足	达到
2	单护盾岩石隧道掘进机	刀盘应具备更换刀具的吊装通道及空间	满足	达到
3	单护盾岩石隧道掘进机	刀盘应设置人孔	满足	达到
4	单护盾岩石隧道掘进机	刀盘刀具宜采用背装式设计	满足	达到
5	单护盾岩石隧道掘进机	主轴承的设计寿命不应小于 15,000h	满足	达到
6	单护盾岩石隧道掘进机	应具有脱困模式，脱困扭矩不应小于主驱动最大工作扭矩的 1.5 倍	满足	达到
7	单护盾岩石隧道掘进机	宜采用变频电机驱动	满足	达到

序号	适应机型	国标	公司参数	是否达到/超过国标
8	单护盾岩石隧道掘进机	后配套拖车结构内净空尺寸不宜小于物料运输车辆截面尺寸100mm	满足	达到
9	单护盾岩石隧道掘进机	应设置作业平台	满足	达到
10	单护盾岩石隧道掘进机	主机带式输送机应设置急停开关及联锁装置,且能现地和主控室控制,并能互锁	满足	达到
11	单护盾岩石隧道掘进机	带式输送机出渣能力应满足掘进机最大掘进速度的要求	满足	达到
12	敞开式岩石隧道掘进机	撑靴接地比压不宜大于 4MPa	3.98MPa	超过
13	敞开式岩石隧道掘进机	喷射装置轴向行程不应小于 3 个掘进循环长度	喷射范围 5 米 (超过 5 个步进距离)	超过
14	敞开式岩石隧道掘进机	喷射装置的喷射范围不应小于 240°	可喷射范围 270°	超过

公司注重核心技术和产品的持续自主研发,依托于深耕行业多年的经验、领先的产品设计和技术创新能力,不断优化产品结构和性能。

综上,公司主要产品的技术水平先进,具有良好的行业地位,顶管机产品与主要厂商同类产品和技术难度、应用范围和参数范围等方面的差异较小,公司盾构机、TBM 产品的主要技术指标达到或优于国家标准,但在装备类型、应用案例、主要产品开挖直径等方面与可比公司中铁工业、铁建重工仍存在一定差距,公司将进一步加强相关产品的研发和生产能力,以确保公司具备持续竞争力。公司主要产品的技术参数与国内主要竞争对手差异相对较小,具有较高的稳定性和适应性,部分指标高于国家标准。公司现有技术具备创新性、先进性,短期内难以被替代。

(3) 与可比公司同类产品是客户结构及市场竞争、销售模式、销售区域等的具体差异

公司简称	客户结构	销售模式	销售区域
中铁工业	2024 年,在国内市场方面,公司在水利水电工程建设领域市场占有率超过 60%,其中抽水蓄能电站领域占有率约 85%;在煤矿市场占有率达到 40%,在非煤矿山市场占有率达到	采取灵活的销售与服务模式,推行“设备+服务”的综合解决方案,提供全生命周期管理服务,包括设备租赁、远程诊断与维修等。	2024 年,公司 93.71% 的主营业务收入来自中国内地, 6.29%来自海外地区。

公司简称	客户结构	销售模式	销售区域
	85%。在海外市场方面，盾构机已销售至意大利、德国、澳大利亚等30余个国家和地区，市场占有率仅次于第一的德国海瑞克。		
铁建重工	客户主要分布在铁路、城市轨道交通、新型轨道交通、矿山、水利水电、抽水蓄能及其他公共交通（包括公路、桥梁、隧道及其他市政工程）等基础设施建设领域。2024年，隧道掘进机助力广花城际、芳白城际、成渝中线、京唐铁路等重点项目建设，并广泛应用于引江补汉、环北部湾水资源配置工程、长岭皮水库综合治理工程、扩大杭嘉湖南排后续西部通道、江西奉新抽水蓄能、土耳其巴巴卡亚引水隧道等重点水利水电项目。	公司按照“以客户为中心”原则设置销售单元，建立区域经营+专项经营的立体经营体系。在国内市场，公司实行直销模式，即由公司把产品与服务直接销售给终端客户。在海外市场，公司的销售模式以直销为主，同时为快速拓展海外市场，在部分市场与海外代理商开展合作。各级经营机构根据目标市场“大客户、大项目”特点，秉持“工法引领、技术先行和售前交流”的市场策略，深耕属地市场。公司根据行业与市场特点自主构建了客户关系管理系统与经营大数据中心，通过建立统一的客户信息库，对客户进行分类分级管理，智能关联与客户相关的商机信息、销售信息、服务信息、设备信息等，提供精准营销与精准服务，多年来与客户建立了长期的合作关系。	2024年公司研发制造的隧道掘进机等五大类产品出口至全球50个国家和地区市场，增长。实现海外业务收入14.03亿元，海外业务占主营业务收入比重提升至14.04%。
唯实重工	公司主要产品掘进机装备和相关维保维修服务主要应用于煤矿井下作业，客户多为大型国有煤炭企业，与公司的合作关系较为稳固	报告期内，公司采用直销的销售模式，一般通过客户转介绍、行业口碑、客户拜访、参与招投标等方式获得客户信息并开展业务。公司按照大区、销售部、销售组的模式划分服务区域，负责片区的销售人员通过市场分析定位客户群体，收集客户反馈的信息，充分挖掘客户需求，将不同情况客户进行分类建档，制定一对一专属客户服务计划获取订单。同时公司利用各地项目部，形成广泛的市场网络，利用现场驻矿、为客户贴身服务的优势，获取新的销售订单。	覆盖山西、内蒙古、陕西、山东、甘肃、四川、贵州等主要煤炭生产区域，与国家能源集团有限责任公司、晋能控股煤业集团有限公司、陕西煤业化工建设（集团）有限公司等大型国有企业保持着稳定的合作关系。
发行人	公司主要客户是从事市政管网、水利水电、长输管网等掘进施工单位	在国内市场方面，公司采取直接销售的销售模式，即由公司直接与客户签订订单并发货；同时，公司也向客户提供非开挖成套装备的租赁服务、技术支持服务和其他售后服务等。在海外市场方面，公司采取直接销售的销售模式，并划分销售区域单元，规范公司的海外销售行为。 在具体执行时由营销部门通过商务交流、展会、招标信息等渠道获取客户需	公司的销售以境内销售为主。报告期内，公司外销规模及占比持续提升，2024年外销业务收入占主营业务收入比例为16.97%，产品出口至马来西亚、菲律宾、泰国、新加坡、印度尼西亚

公司简称	客户结构	销售模式	销售区域
		求，针对定制化要求较高的产品，营销部门与客户确认合作意向后启动客户订单评审流程，评审通过后签署销售合同。针对标准化程度较高的产品，营销部门与客户确认合作意向后签署销售合同。	亚、蒙古、俄罗斯等“一带一路”国家。

报告期内，由于下游市场对非开挖成套装备的技术水平、产品性能、质量和稳定性要求较高，市场竞争格局较为稳定，同时由于产品存量市场保有量较大，使得维修、再制造业务的市场空间广阔。同时，现阶段国家相关法规、政策旨在明确和引导产业发展方向，为公司的发展提供更广阔的市场基础；相关政策对非开挖成套装备行业的经营资质、准入门槛、运营模式不存在重大影响，行业内相关企业均深耕多年，公司产品面临的市场竞争状况预计不存在重大变化。

（4）说明发行人主营业务毛利率高于可比公司平均水平且变动趋势不一致的合理性，是否与其行业地位相匹配

报告期内，发行人综合毛利率分别为 39.10%、43.25%、44.10%和 40.84%，毛利率水平较高，整体高于可比公司平均水平，反映公司产品具有一定的市场认可度和较强市场竞争力，主要原因分析如下：

单位名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中铁工业（专用工程机械装备及相关服务）	24.82%	24.82%	29.13%	27.31%
铁建重工（隧道掘进机业务）	32.53%	33.51%	36.91%	40.33%
唯实重工	22.67%	28.40%	36.67%	40.45%
同行业可比公司平均毛利率	26.67%	28.91%	34.24%	36.03%
公司	40.84%	44.10%	43.25%	39.10%

第一，发行人可比公司中，中铁工业的隧道施工装备及相关服务未单独披露相关财务数据，故无法单独计算其毛利率水平。其全隧道施工装备业务归属于专用工程机械装备及相关服务业务板块，该板块还包括工程施工机械（涉及运梁车、搬梁机等搬提运架铺设备）及相关服务。报告期内该板块整体毛利率在 24%-29% 左右，总体低于中铁工业、发行人隧道掘进机业务的毛利率水平。中铁工业 2023 年报披露，当年专用工程机械装备及相关服务毛利率 29.13%，较上年增加 1.82 个百分点，毛利率增长的主要原因为公司产品结构不断优化，毛利率较高的隧道

施工装备及相关服务业务收入占比得到提升，盈利水平进一步增强。可见其隧道施工装备及相关服务业务收入毛利率水平应该高于工程施工机械及相关服务。

第二，铁建重工的隧道掘进机业务板块，包括智能型及超大型盾构机、竖井斜井掘进机与硬岩 TBM 销售及租赁业务。2022 年该板块毛利率为 40.33%，略高于发行人的毛利率 1.24%。而 2023 年该公司年报披露，由于当年毛利率较高的大直径泥水平衡盾构机及硬岩 TBM 交付数量同比减少，而毛利率偏低的土压平衡盾构机交付数量同比增加，使得当年掘进机整体毛利率（36.91%）较 2022 年下降 3.42%。2024 年年报披露，该公司收入占比较高的盾构机、竖井斜井掘进机与 TBM 产品的收入大幅增长，而毛利率较上年分别下降 1.94%、1.05%，是当年掘进机业务整体毛利率（33.51%）较上年下滑 3.40%的主要原因。

此外，发行人与中铁工业、铁建重工的隧道施工装备及相关业务在收入结构、产品类型和客户类型方面也存在一定差异。具体而言，中铁工业的隧道施工设备侧重于盾构机/TBM，而发行人的业务收入目前以顶管机为主，盾构机/TBM 在其收入结构中占比相对较低。顶管机与盾构机/TBM 成套设备的售价、成本有一定的区别，发行人的顶管机产品具备较强的市场地位，通过产品和技术的持续研发，不断拓展顶管机产品应用领域，做强外销市场，使得报告期内发行人整体业务毛利率维持较高水平。

第三，唯实重工主营业务为矿用掘进装备的销售、租赁和维保，主要应用于煤矿井下作业。由于 2024 年整体收入有所下滑，2024 年销售和维保业务的毛利率下滑，使得该公司整体毛利率（28.40%）较 2023 年（36.38%）下降 7.98%。而该公司 2025 年半年报未披露分类业务的毛利率情况，其营业成本较上年同期增长 17.75%，在收入较 2025 年同期下降 2.91%的小幅下滑，使得该公司整体毛利率出现下滑。

综上，报告期内发行人毛利率总体稳定，与其行业地位相匹配，主要系公司加大研发及市场开发力度、完善全断面隧道掘进机的品类，为客户提供从装备研发、制造、应用、维护到退役再利用的完整服务，从而有效地提升了公司产品的整体市场竞争力，并使得毛利率保持总体稳定所致。同行业各可比公司在收入规模、产品类型、客户类型等方面与发行人存在一定差异，各可比公司的毛利率总体为下降趋势，主要系其自身细分产品结构变化等原因所致，使得其毛利率水平

在 2022 年后出现一定波动。报告期内各期发行人毛利率高于同行业可比公司平均水平，变动情况具有合理性。

二、原材料采购价格的公允性及价格波动风险。

（一）报告期各类原材料前五大供应商基本情况（成立时间、主营业务及业务规模、是否为贸易商）、合作历史、采购明细、单价和金额，并结合市场价格、向不同供应商比价情况和供应商向其他客户销售价格等，说明采购价格的公允性

1、报告期各类原材料前五大供应商基本情况（成立时间、主营业务及业务规模、是否为贸易商）、合作历史、采购明细、单价和金额

报告期内，公司采购的原材料主要为生产所需的机械类零部件、钢材类原材料、电子电气类零部件和液压密封类零部件，各类原材料前五大供应商基本情况（成立时间、主营业务及业务规模、是否为贸易商）、合作历史、采购明细、单价和金额具体如下：

(1) 机械类零部件

报告期内，公司机械类零部件前五大供应商基本情况（成立时间、主营业务及业务规模、是否为贸易商）、合作历史、采购明细、单价和金额具体如下：

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史（开始时间）	采购明细	采购单价（主要产品）	采购金额（万元）
2025年1-6月	淮南市擎源机械制造有限公司	2020-07-03	机械零配件加工、销售，金属模具的研发、设计、生产、加工、销售，钢材、五金、建材的销售，电焊，专业切割	收入规模约800-1000万元	否	2020年	各类组件加工	***	482.49
	武汉恒立工程钻具股份有限公司	2001-09-27	各类工程破岩工具的设计、生产和销售。主要产品包括各种盾构及TBM刀具、顶管施工刀具，潜孔冲击器和钻头、钻杆等，水平定向穿越扩孔器、扩孔钻头	根据年报披露，营业收入为1.96亿元	否	2015年	刀具、刀箱等	***	470.33
	湖北科峰智能传动股份有限公司	2010-12-30	机械传动与控制应用领域关键零部件的研发、生产、销售，主要产品包括各类减速器及精密零部件等	收入规模约4.3亿元	否	2016年	减速机 等	***	395.22
	山东易斯特工程工具有限公司	2016-06-15	盾构刀具、工程刀具、矿山刀具的生产、销售、维修、收购；机械、矿山、工程设备及配件的生产、销售。金属材料（国家限定或禁止公司经营的除外）研发及推广服务	收入规模约3-4亿元	否	2020年	刀具、刀箱等	***	354.65
	章臣重工（苏州）有限公司	2014-01-10	研发、生产、加工、销售传动机械及相关的成套设备；自营和代理各类商品及技术的进出口业务	收入规模约3000万元	否	2019年	减速机	***	339.25
	小计								2,041.93
2024年度	武汉恒立工程钻具股份有限公司	2001-09-27	各类工程破岩工具的设计、生产和销售。主要产品包括各种盾构及TBM	根据年报披露，营业收入	否	2015年	刀具、刀箱等	***	1,212.94

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史 (开始时间)	采购 明细	采购单价（主 要产品）	采购金额 (万元)
			刀具、顶管施工刀具，潜孔冲击器和钻头、钻杆等，水平定向穿越扩孔器、扩孔钻头	为 1.96 亿元					
	淮南市擎源机械制造有限公司	2020-07-03	机械零配件加工、销售，金属模具的研发、设计、生产、加工、销售，钢材、五金、建材的销售，电焊，专业切割	收入规模约 800-1000 万元	否	2020 年	各类组件加工	***	1,008.59
	湖北科峰智能传动股份有限公司	2010-12-30	机械传动与控制应用领域关键零部件的研发、生产、销售，主要产品包括各类减速器及精密零部件等	收入规模约 4.3 亿元	否	2016 年	减速机 等	***	851.92
	山东易斯特工程工具有限公司	2016-06-15	盾构刀具、工程刀具、矿山刀具的生产、销售、维修、收购；机械、矿山、工程设备及配件的生产、销售。金属材料（国家限定或禁止公司经营的除外）研发及推广服务	收入规模约 3-4 亿元	否	2020 年	刀具、 刀箱等	***	569.11
	章臣重工（苏州）有限公司	2014-01-10	研发、生产、加工、销售传动机械及相关的成套设备；自营和代理各类商品及技术的进出口业务	收入规模约 3000 万元	否	2019 年	减速机	***	528.23
	小计								4,170.80
2023 年度	武汉恒立工程钻具股份有限公司	2001-09-27	各类工程破岩工具的设计、生产和销售。主要产品包括各种盾构及 TBM 刀具、顶管施工刀具，潜孔冲击器和钻头、钻杆等，水平定向穿越扩孔器、扩孔钻头	根据年报披露，营业收入为 1.74 亿元	否	2015 年	刀具、 刀箱等	***	1,303.17
	湖北科峰智能传动股份有限公司	2010-12-30	机械传动与控制应用领域关键零部件的研发、生产、销售，主要产品包括各类减速器及精密零部件等	收入规模约 4.3 亿元	否	2016 年	减速机 等	***	1,275.56
	淮南市擎源机械制造有限公司	2020-07-03	机械零配件加工、销售，金属模具的研发、设计、生产、加工、销售，钢	收入规模约 800-1000 万	否	2020 年	各类组件加工	***	993.00

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史 (开始时间)	采购 明细	采购单价（主 要产品）	采购金额 (万元)
			材、五金、建材的销售，电焊，专业切割	元					
	山东易斯特工程工具有限公司	2016-06-15	盾构刀具、工程刀具、矿山刀具的生产、销售、维修、收购；机械、矿山、工程设备及配件的生产、销售。金属材料（国家限定或禁止公司经营的除外）研发及推广服务	收入规模约3-4 亿元	否	2020 年	刀具、刀箱等	****	620.49
	淮南臻致工贸有限公司	2019-07-17	机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；金属表面处理及热处理加工；模具制造；模具销售；金属材料销售；金属链条及其他金属制品制造等	收入规模约400-800 万元	否	2019 年	各类加工组件	****	572.59
	小计								4,764.82
2022 年度	武汉恒立工程钻具股份有限公司	2001-09-27	各类工程破岩工具的设计、生产和销售。主要产品包括各种盾构及 TBM 刀具、顶管施工刀具，潜孔冲击器和钻头、钻杆等，水平定向穿越扩孔器、扩孔钻头	根据年报披露，营业收入为 2.04 亿元	否	2015 年	刀具、刀箱等	****	1,283.97
	湖北科峰智能传动股份有限公司	2010-12-30	机械传动与控制应用领域关键零部件的研发、生产、销售，主要产品包括各类减速器及精密零部件等	根据招股书披露，营业收入为 4.40 亿元	否	2016 年	减速机 等	****	1,003.49
	淮南市擎源机械制造有限公司	2020-07-03	机械零配件加工、销售，金属模具的研发、设计、生产、加工、销售，钢材、五金、建材的销售，电焊，专业切割	收入规模约800-1000 万元	否	2020 年	各类组件加工	****	780.34
	淮南臻致工贸有限公司	2019-07-17	机械零件、零部件加工；机械零件、零部件销售；金属表面处理及热处理加工；模具制造；模具销售；金属材料	收入规模约400-800 万元	否	2019 年	各类加工组件	****	738.87

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史 (开始时间)	采购 明细	采购单价（主 要产品）	采购金额 (万元)
			料销售；金属链条及其他金属制品制造等						
	安徽瓦轴轴承科技有限公司	2014-03-14	轴承、机械设备、减速机、电机、汽车零部件的研发与销售；机械设备及房屋租赁，轴承及机械设备与计量仪器，仪表的销售	收入规模约 500 万元	是	2016 年	轴承等	***	465.72
小计									4,272.40

注 1：上述信息来源于企查查网站、企业官网、上市公司年度报告、访谈记录等（下同）；

注 2：考虑部分供应商采购明细种类较多，采购单位不一致，采购单价选取占供应商当期采购金额 60%以上的主要产品进行列示（下同）。

（2）钢材料原材料

报告期内，公司钢材类原材料前五大供应商基本情况（成立时间、主营业务及业务规模、是否为贸易商）、合作历史、采购明细、单价和金额具体如下：

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史 (开始时间)	采购 明细	采购单价（主 要产品）	采购金额 (万元)
2025 年 1-6 月	安徽宸智物资有限公司	2014-08-04	钢材、生铁、建筑材料、有色金属材料、五金交电、机电设备批发零售	收入规模约 20 亿元	是	2014 年	板材等	***	1,133.38
	马鞍山市致远锻造有限公司	2007-09-03	锻件生产、销售，机械加工、销售，合金材料销售	收入规模约 5000 万元	否	2018 年	锻件等	***	418.55
	南京润协金属材料有限公司	2019-01-11	金属材料、钢材、建筑材料、塑钢材、五金交电、钢结构材料及配件销售；普通货物仓储服务	收入规模约 1 亿元	是	2022 年	板材等	***	350.15
	山东振兴国钢物资有限公司	2018-03-14	金属材料、管材、型材、建材、板材、不锈钢复合管、不锈钢制品、钢管、铜材、机械配件的销售	收入规模约 4000 万元	是	2023 年	无缝管等	***	186.44

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史 (开始时间)	采购明细	采购单价（主要产品）	采购金额 (万元)
	江阴市永欣锻件制造有限公司	2001-08-30	锻件及粉末冶金制品制造；有色金属压延加工；锻件及粉末冶金制品销售；五金产品制造；五金产品批发；高性能有色金属及合金材料销售；金属切削加工服务等	收入规模约7000 万元	否	2017 年	锻件	***	84.55
	小计								2,173.08
2024 年度	安徽宸智物资有限公司	2014-08-04	钢材、生铁、建筑材料、有色金属材料、五金交电、机电设备批发零售	收入规模约20 亿元	是	2014 年	板材等	***	1,713.83
	南京润协金属材料有限公司	2019-01-11	金属材料、钢材、建筑材料、塑钢材料、五金交电、钢结构材料及配件销售；普通货物仓储服务	收入规模约 1 亿元	是	2022 年	板材等	***	934.60
	马鞍山市致远锻造有限公司	2007-09-03	锻件生产、销售，机械加工、销售，合金材料销售	收入规模约5000 万元	否	2018 年	锻件等	***	508.24
	山东振兴国钢物资有限公司	2018-03-14	金属材料、管材、型材、建材、板材、不锈钢复合管、不锈钢制品、钢管、铜材、机械配件的销售	收入规模约4000 万元	是	2023 年	无缝管等	***	310.84
	合肥驰洲物资有限公司	2009-08-11	金属材料、炉料、建筑材料、五金交电、装饰材料、化工产品（除危险品）销售，货物仓储（除危险品）及吊装卸服务	收入规模约1600 万元	是	2020 年	无缝管	***	282.22
	小计								3,749.72
2023 年度	南京润协金属材料有限公司	2019-01-11	金属材料、钢材、建筑材料、塑钢材料、五金交电、钢结构材料及配件销售；普通货物仓储服务	收入规模约 1 亿元	是	2022 年	板材等	***	1,734.82
	安徽宸智物资有限公司	2014-08-04	钢材、生铁、建筑材料、有色金属材料、五金交电、机电设备批发零售	收入规模约20 亿元	是	2014 年	板材等	***	1,231.69
	马鞍山市致远锻造有限公司	2007-09-03	锻件生产、销售，机械加工、销售，合金材料销售	收入规模约5000 万元	否	2018 年	锻件等	***	710.63

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史 (开始时间)	采购明细	采购单价(主要产品)	采购金额 (万元)
	合肥驰洲物资有限公司	2009-08-11	金属材料、炉料、建筑材料、五金交电、装饰材料、化工产品(除危险品)销售, 货物仓储(除危险品)及吊装卸服务	收入规模约1600 万元	是	2020 年	无缝管	***	300.84
	南京满裕隆钢材有限公司	2017-02-15	机械设备、金属材料、建筑材料、装饰材料、汽摩配件、家电、五金配件、办公用品销售及技术服务; 仪器仪表安装; 花卉、不再分装的包装种子销售等	收入规模约10 亿元	是	2023 年	板材等	***	196.13
	小计								4,174.10
2022 年度	南京润协金属材料有限公司	2019-01-11	金属材料、钢材、建筑材料、塑钢材料、五金交电、钢结构材料及配件销售; 普通货物仓储服务	收入规模约1 亿元	是	2022 年	板材等	***	1,648.80
	安徽宸智物资有限公司	2014-08-04	钢材、生铁、建筑材料、有色金属材料、五金交电、机电设备批发零售	收入规模约20 亿元	是	2014 年	板材等	***	1,633.27
	马鞍山市致远锻造有限公司	2007-09-03	锻件生产、销售, 机械加工、销售, 合金材料销售	收入规模约5000 万元	否	2018 年	锻件等	***	809.79
	合肥驰洲物资有限公司	2009-08-11	金属材料、炉料、建筑材料、五金交电、装饰材料、化工产品(除危险品)销售, 货物仓储(除危险品)及吊装卸服务	收入规模约1600 万元	是	2020 年	无缝管	***	662.35
	聊城市东方巨业物资有限公司	2005-06-10	钢管、无缝管、线材、建材、钢板、角钢、槽钢和圆钢购销等	收入规模约1.5 亿元	是	2014 年	无缝管	***	479.62
	小计								5,233.82

(3) 电子电器类零部件

报告期内, 公司电子电器类零部件前五大供应商基本情况(成立时间、主营业务及业务规模、是否为贸易商)、合作历史、

采购明细、单价和金额具体如下：

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史（开始时间）	采购明细	采购单价（主要产品）	采购金额（万元）
2025年1-6月	江苏中煤电缆有限公司	2004-01-13	各类电力电缆、橡套电缆及特种电线电缆的研发、生产和销售	收入规模约30 亿元	否	2014 年	电缆电线类	***	535.83
	安徽亨奈电气设备销售有限公司	2016-11-24	电气设备、电线电缆、五金、通信器材、劳保用品、高低压电器设备、仪器仪表、配电柜、装饰材料、灯具、建材、化工产品（不含危险化学品及监控类产品）的销售	收入规模约6000-8000 万元	是	2019 年	电缆电线类等	***	182.03
	上海米度测量技术有限公司	2010-01-04	工程机械导向技术及地下空间智慧测量的研发、生产和销售	收入规模约1800 万元	否	2018 年	自动导向系统	***	159.29
	合肥致宜机电工程有限公司	2012-07-03	变频器与自动化相关服务	收入规模约1000 万元	是	2016 年	变频器等	***	132.33
	合肥市栅坤电子科技有限公司	2005-11-01	电子设备、电子元器件、电气设备、电线电缆、工业控制及相关产品开发、组装、销售	收入规模约1000 万元	是	2014 年	变频器	***	123.97
	小计								1,133.45
2024年度	江苏中煤电缆有限公司	2004-01-13	各类电力电缆、橡套电缆及特种电线电缆的研发、生产和销售	收入规模约30 亿元	否	2014 年	电缆电线类	***	327.32
	合肥致宜机电工程有限公司	2012-07-03	变频器与自动化相关服务	收入规模约1000 万元	是	2016 年	变频器等	***	186.53
	安徽亨奈电气设备销售有限公司	2016-11-24	电气设备、电线电缆、五金、通信器材、劳保用品、高低压电器设备、仪器仪表、配电柜、装饰材料、灯具、建材、化工产品（不含危险化学品及监控类产品）的销售	收入规模约6000-8000 万元	是	2019 年	电缆电线类等	***	185.01
	合肥市栅坤电子科技有限公司	2005-11-01	电子设备、电子元器件、电气设备、电线电缆、工业控制及相关产品开发、组装、销售	收入规模约1000 万元	是	2014 年	变频器等	***	159.75

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史（开始时间）	采购明细	采购单价（主要产品）	采购金额（万元）
	淮南仪宝贸易有限公司	2017-01-16	电线电缆、五金电料、仪器仪表、阀门管件、建材、钢材、消防器材、安防设备、照明灯具、建筑装饰材料、机械设备、电子产品及配件、净水设备、排水管材、标准件、劳保用品、办公家具、金属制品（不含稀贵金属）、橡胶制品、塑料制品、电动工具销售，铝合金门窗、不锈钢制品销售及安装等	收入规模约1000 万元	是	2017 年	电线电缆类等	***	112.46
	小计								971.07
2023 年度	江苏中煤电缆有限公司	2004-01-13	各类电力电缆、橡胶套电缆及特种电线电缆的研发、生产和销售	收入规模约30 亿元	否	2014 年	电线电缆类	***	413.18
	合肥致宜机电工程有限公司	2012-07-03	变频器与自动化相关服务	收入规模约1000 万元	是	2016 年	变频器等	***	333.61
	淮南仪宝贸易有限公司	2017-01-16	电线电缆、五金电料、仪器仪表、阀门管件、建材、钢材、消防器材、安防设备、照明灯具、建筑装饰材料、机械设备、电子产品及配件、净水设备、排水管材、标准件、劳保用品、办公家具、金属制品（不含稀贵金属）、橡胶制品、塑料制品、电动工具销售，铝合金门窗、不锈钢制品销售及安装等	收入规模约1000 万元	是	2017 年	电线电缆类等	***	245.39
	合肥市栅坤电子科技有限公司	2005-11-01	电子设备、电子元器件、电气设备、电线电缆、工业控制及相关产品开发、组装、销售	收入规模约1000 万元	是	2014 年	变频器等	***	217.39
	合肥威业自动化系统有限公司	2011-07-25	自动化系统领域内的技术开发、咨询、服务、转让；电子元器件、电子产品、机电设备、电讯器材、电线电缆、电	收入规模约1500 万元	是	2013 年	PLC 工控模块等	***	184.29

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史（开始时间）	采购明细	采购单价（主要产品）	采购金额（万元）
			脑及配件、通讯器材、仪器仪表、办公用品批发、零售等						
	小计								1,393.86
2022年度	合肥致宜机电工程有限公司	2012-07-03	变频器与自动化相关服务	收入规模约1000万元	是	2016年	变频器等	***	302.61
	合肥威业自动化系统有限公司	2011-07-25	自动化系统领域内的技术开发、咨询、服务、转让；电子元器件、电子产品、机电设备、通讯器材、电线电缆、电脑及配件、通讯器材、仪器仪表、办公用品批发、零售等	收入规模约1500万元	是	2013年	PLC工控模块等	***	296.27
	江苏中煤电缆有限公司	2004-01-13	各类电力电缆、橡套电缆及特种电线电缆的研发、生产和销售	收入规模约30亿元	否	2014年	电线电缆类	***	294.96
	淮南仪宝贸易有限公司	2017-01-16	电线电缆、五金电料、仪器仪表、阀门管件、建材、钢材、消防器材、安防设备、照明灯具、建筑装饰材料、机械设备、电子产品及配件、净水设备、排水管材、标准件、劳保用品、办公家具、金属制品（不含稀贵金属）、橡胶制品、塑料制品、电动工具销售，铝合金门窗、不锈钢制品销售及安装等	收入规模约1000万元	是	2017年	电线电缆类等	***	155.99
	力信测量（上海）有限公司	2016-09-26	电子测量仪器制造；电子测量仪器销售；绘图、计算及测量仪器销售；绘图、计算及测量仪器制造；工业控制计算机及系统销售等	收入规模约1000-2000万元	否	2022年	自动导向系统	***	131.68
	小计								1,181.51

（4）液压密封类零部件

报告期内，公司液压密封类零部件前五大供应商基本情况（成立时间、主营业务及业务规模、是否为贸易商）、合作历史、采购明细、单价和金额具体如下：

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史（开始时间）	采购明细	采购单价（主要产品）	采购金额（万元）
2025年1-6月	河间市亚星机械配件有限公司	2009-07-08	机械配件，液压原件的生产销售；轴承，螺丝销售	收入规模约1000万元	否	2015年	油管、管路配件等	***	249.04
	石家庄博大工业泵有限公司	2007-03-06	水泵及配件的制造、研发及销售；机电设备的安装、维修、租赁及服务、五金产品、电线电缆、橡胶制品、防腐设备、液压气动产品及配件的销售等	收入规模约8000万元	否	2016年	泵类	***	126.11
	河北新尔特橡塑密封有限公司	2006-04-29	生产、销售橡胶制品、塑料制品、橡塑密封件、胶管、金属加工、模具制造等	收入规模约2000万元	否	2014年	成套密封、筒体密封圈等	***	117.05
	东崎阀业（上海）有限公司	2019-05-08	通用设备制造（不含特种设备制造）；仪器仪表销售；仪器仪表制造；工业自动控制系统装置销售；工业自动控制系统装置制造；机械设备销售；机械电气设备销售；机械电气设备制造等	收入规模约2000万元	否	2023年	阀类	***	71.13
	淮南申亿五金制品有限公司	2023-09-19	五金产品制造；五金产品零售；五金产品批发；机械零件、零部件销售；橡胶制品销售；轴承销售；阀门和旋塞销售；泵及真空设备销售；风动和电动工具销售；电线、电缆经营等	收入规模约600万元	是	2023年	泵类、阀类、配件等	***	65.89
	小计								629.22
2024	河间市亚星机械配	2009-07-08	机械配件，液压原件的生产销售；轴	收入规模约	否	2015年	油管、管	***	374.27

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史（开始时间）	采购明细	采购单价（主要产品）	采购金额（万元）
年度	件有限公司		承，螺丝销售	1000 万元			路配件等		
	河北新尔特橡塑密封有限公司	2006-04-29	生产、销售橡胶制品、塑料制品、橡塑密封件、胶管、金属加工、模具制造等	收入规模约 2000 万元	否	2014 年	成套密封、筒体密封圈等	***	272.75
	三川德青工程机械有限公司	2004-10-11	工程机械设备制造、安装、开发及相关技术的转让；机电工程施工（不含需许可项目）；机电设备安装（不含特种设备）及相关施工劳务；工程机械设备及材料销售、租赁等	收入规模约 2 亿元	否	2018 年	泥水分离机等	***	259.23
	东崎阀业（上海）有限公司	2019-05-08	通用设备制造（不含特种设备制造）；仪器仪表销售；仪器仪表制造；工业自动控制系统装置销售；工业自动控制系统装置制造；机械设备销售；机械电气设备销售；机械电气设备制造等	收入规模约 2000 万元	否	2023 年	阀类	***	228.24
	石家庄博大工业泵有限公司	2007-03-06	水泵及配件的制造、研发及销售；机电设备的安装、维修、租赁及服务、五金产品、电线电缆、橡胶制品、防腐设备、液压气动产品及配件的销售等	收入规模约 8000 万元	否	2016 年	泵类	***	180.82
	小计								1,315.31
2023 年度	河间市亚星机械配件有限公司	2009-07-08	机械配件，液压原件的生产销售；轴承，螺丝销售	收入规模约 1000 万元	否	2015 年	油管、管路配件等	***	374.67
	河北新尔特橡塑密封有限公司	2006-04-29	生产、销售橡胶制品、塑料制品、橡塑密封件、胶管、金属加工、模具制造等	收入规模约 2000 万元	否	2014 年	筒体密封圈、成套密封	***	344.00

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史（开始时间）	采购明细	采购单价（主要产品）	采购金额（万元）
							等		
	三川德青工程机械有限公司	2004-10-11	工程机械设备制造、安装、开发及相关技术的转让；机电工程施工（不含需许可项目）；机电设备安装（不含特种设备）及相关施工劳务；工程机械设备及材料销售、租赁等	收入规模约2亿元	否	2018年	泥水分离机等	***	255.69
	石家庄博大工业泵有限公司	2007-03-06	水泵及配件的制造、研发及销售；机电设备的安装、维修、租赁及服务、五金产品、电线电缆、橡胶制品、防腐设备、液压气动产品及配件的销售等	收入规模约8000万元	否	2016年	泵类	***	249.83
	上海东崎控制阀门有限公司	2007-02-12	阀门、特种设备的生产，电动及气动阀门、仪器仪表、机电设备的销售等	收入规模约2000万元	否	2010年	阀类	***	203.75
	小计								1,427.94
2022年度	河北新尔特橡塑密封有限公司	2006-04-29	生产、销售橡胶制品、塑料制品、橡塑密封件、胶管、金属加工、模具制造等	收入规模约2000万元	否	2014年	筒体密封圈、成套密封等	***	290.32
	上海东崎控制阀门有限公司	2007-02-12	阀门、特种设备的生产，电动及气动阀门、仪器仪表、机电设备的销售等	收入规模约2000万元	否	2010年	阀类	***	245.43
	河间市亚星机械配件有限公司	2009-07-08	机械配件，液压原件的生产销售；轴承，螺丝销售	收入规模约1000万元	否	2015年	油管、管路配件等	***	236.72
	三川德青工程机械有限公司	2004-10-11	工程机械设备制造、安装、开发及相关技术的转让；机电工程施工（不含需许可项目）；机电设备安装（不含特种设备）及相关施工劳务；工程机械设备及材料销售、租赁等	收入规模约2亿元	否	2018年	泥水分离机等	***	189.35

年度	供应商名称	成立时间	主营业务	业务规模	是否为贸易商	合作历史（开始时间）	采购明细	采购单价（主要产品）	采购金额（万元）
	上海华液自动化科技有限公司	2000-05-17	自动化科技领域内的技术开发、技术服务、技术咨询、技术转让，液压控制设备、流体设备的生产、加工（限分支机构），液压，气动元件，液压系统，通用设备及零部件，电机，电器元件，电工器材，五金工具销售等	收入规模约1200 万元	否	2016 年	阀类	***	109.44
	小计								1,071.27

2、并结合市场价格、向不同供应商比价情况和供应商向其他客户销售价格等，说明采购价格的公允性

(1) 报告期内各类原材料采购单价与市场价格的对比情况

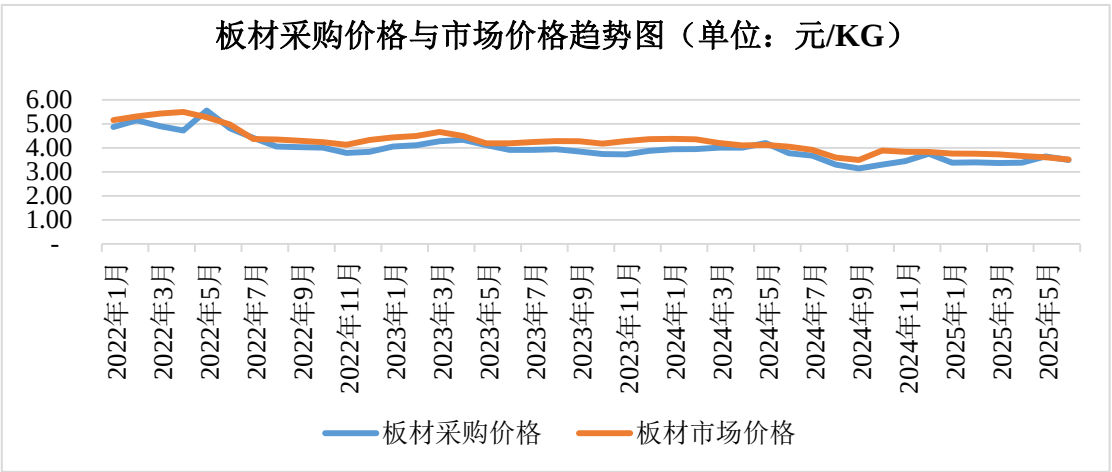
报告期内，公司原材料细分种类较多、平均采购单价差异较大。公司针对不同性能及应用场景的产品选用的原材料大部分为非大宗物料，无可比市场价格，所采购的钢材类原材料中的板材和无缝管属于大宗物料，存在市场价格参考，采购价格受市场价格波动影响。

报告期内，公司板材和无缝管的采购单价及变动情况如下：

类别	品名	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
		单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
钢材类 原材料	板材（元/KG）	3.45	-7.28%	3.72	-7.44%	4.02	-9.99%	4.46
	无缝管（元/KG）	4.50	-4.85%	4.73	-10.01%	5.26	-9.76%	5.82

① 板材

报告期内，公司板材的采购单价分别为 4.46 元/KG、4.02 元/KG、3.72 元/KG 和 3.45 元/KG，呈现持续下降的趋势，与市场价格波动趋势对比情况如下：

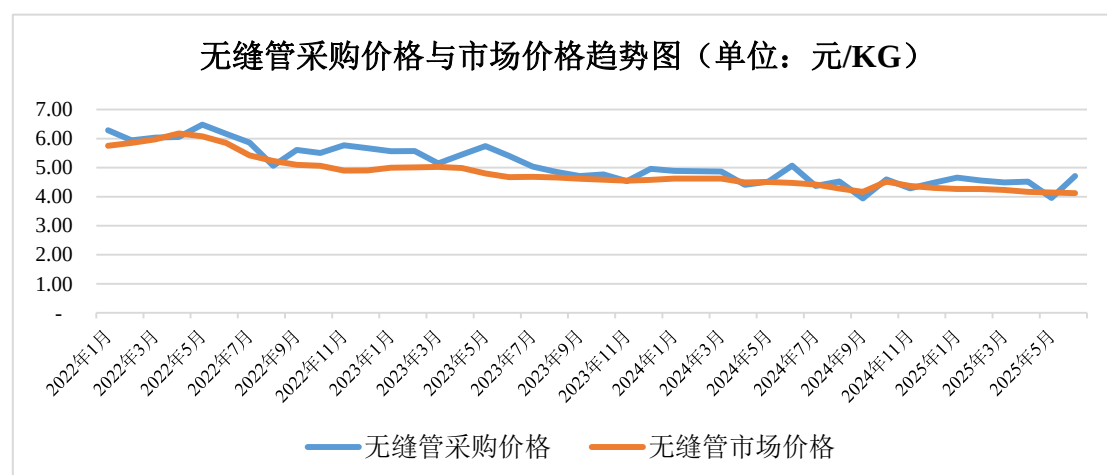


数据来源：经 wind 数据整理

报告期内，公司板材的采购价格与市场价格变动趋势基本一致，因板材市场竞争激烈，公司采购量相对较大，故板材采购价格略低于市场价格，采购价格具有公允性。

② 无缝管

报告期内，公司无缝管的采购单价分别为 5.82 元/KG、5.26 元/KG、4.73 元/KG 和 4.50 元/KG，呈现持续下降的趋势，与市场价格波动趋势对比情况如下：



数据来源：经 wind 数据整理

报告期内，公司无缝管的采购价格与市场价格变动趋势基本一致，因公司采购的无缝管对材质、强度、尺寸精度等方面要求较高，采购的无缝管基本为一线品牌厂商的产品，故采购价格略高于市场价格，采购价格具有公允性。

综上，公司板材、无缝管采购价格与市场价格变动趋势基本一致，采购价格具有公允性。

（2）报告期内各类原材料向不同供应商比价情况

公司采购的原材料细分品类较多，即使是同一品类的原材料也存在不同的规格型号、品牌等，因此公司向不同的供应商采购，采购价格存在一定差异。按照不同规格型号，选取各类原材料中主要细分品类采购占比较高且有多个供应商的物料，对比不同供应商的采购单价。

① 机械类零部件

报告期内，公司机械类零部件主要包括减速机、刀具、电机和轴承，采购金额合计占机械类零部件采购金额的比例分别为 52.17%、42.57%、46.84%和 43.58%，选取该类零部件中主要型号部件比较不同供应商的采购单价。

I 减速机不同供应商比价情况

报告期内，公司主要向湖北科峰智能传动股份有限公司、章臣重工（苏州）有限公司和上海富千台机电工程有限公司采购减速机，均采用“框架协议+订单

式合同”的方式进行交易，提前锁定各类型号减速机的价格。具体型号的减速机采购均价对比情况如下：

单位：万元/台

型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采购均价	2024 年度采购均价	2023 年度采购均价	2022 年度采购均价
***	湖北科峰智能传动股份有限公司	2.28	2.30	2.30	2.32
	章臣重工（苏州）有限公司	2.26	2.26	2.26	2.26
	上海富千台机电工程有限公司	-	-	-	2.29
***	湖北科峰智能传动股份有限公司	2.17	2.23	2.27	2.29
	章臣重工（苏州）有限公司	1.77	1.77	1.77	1.77
	上海富千台机电工程有限公司	-	-	-	2.27
***	章臣重工（苏州）有限公司	1.77	1.77	1.77	1.77
	湖北科峰智能传动股份有限公司	-	2.14	2.21	2.22
	上海富千台机电工程有限公司	-	-	2.14	2.14
***	章臣重工（苏州）有限公司	2.26	2.26	2.26	2.26
	湖北科峰智能传动股份有限公司	2.28	2.28	2.30	2.33
***	章臣重工（苏州）有限公司	1.41	1.43	1.46	1.47
	湖北科峰智能传动股份有限公司	-	1.51	1.52	1.53
	上海富千台机电工程有限公司	-	-	1.53	1.53
***	湖北科峰智能传动股份有限公司	-	2.20	2.27	2.31
	章臣重工（苏州）有限公司	1.77	1.77	1.77	1.77
***	湖北科峰智能传动股份有限公司	2.28	2.29	2.30	2.30
	章臣重工（苏州）有限公司	2.26	-	2.26	2.26
***	章臣重工（苏州）有限公司	1.39	1.43	1.46	1.48
	湖北科峰智能传动股份有限公司	-	1.53	1.55	1.55
上述型号减速机采购总额占同期减速机采购总额的比例		65.01%	66.90%	63.87%	67.57%

由上表可知，公司向湖北科峰智能传动股份有限公司与向上海富千台机电工程有限公司采购减速机的价格基本一致，向章臣重工（苏州）有限公司采购的部分型号减速机价格偏低，主要系前述供应商对其产品的市场定位不同，以及不同

品牌产品在运动精度、使用寿命及可靠性等技术指标方面存在差异。

II 刀具不同供应商比价情况

报告期内，公司主要向武汉恒立工程钻具股份有限公司、山东易斯特工程工具有限公司采购刀具。刀具细分为单刃滚刀、双刃滚刀、中心滚刀等，每类滚刀型号较多。具体型号的刀具采购均价对比情况如下：

单位：万元/片					
型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采 购均价	2024 年 度采购 均价	2023 年 度采购 均价	2022 年 度采购 均价
***	武汉恒立工程钻具股份有限公司	0.93	0.97	0.99	1.00
	山东易斯特工程工具有限公司	0.92	0.93	0.93	0.92
***	武汉恒立工程钻具股份有限公司	0.76	0.89	0.97	0.97
	山东易斯特工程工具有限公司	-	0.77	0.79	0.79
***	武汉恒立工程钻具股份有限公司	1.02	1.06	1.09	1.11
	山东易斯特工程工具有限公司	0.97	1.02	-	1.02
***	武汉恒立工程钻具股份有限公司	-	0.64	0.69	0.70
	山东易斯特工程工具有限公司	0.60	0.68	0.70	0.65
***	山东易斯特工程工具有限公司	-	0.83	-	0.70
	武汉恒立工程钻具股份有限公司	0.80	0.89	0.90	0.91
***	武汉恒立工程钻具股份有限公司	0.76	0.76	-	-
	山东易斯特工程工具有限公司	0.72	0.72	-	-
***	武汉恒立工程钻具股份有限公司	0.60	0.60	-	-
	山东易斯特工程工具有限公司	-	0.60	-	-
***	武汉恒立工程钻具股份有限公司	-	0.58	0.68	0.68
	山东易斯特工程工具有限公司	0.53	-	0.57	0.58
***	武汉恒立工程钻具股份有限公司	0.66	0.72	0.83	0.84
	山东易斯特工程工具有限公司	0.59	0.61	0.64	0.64
***	武汉恒立工程钻具股份有限公司	0.58	0.62	0.66	0.68
	山东易斯特工程工具有限公司	-	0.63	0.68	0.64
***	武汉恒立工程钻具股份有限公司	0.93	0.99	1.02	1.02
	山东易斯特工程工具有限公司	0.92	-	-	1.01
***	武汉恒立工程钻具股份有限公司	0.80	0.81	0.90	0.92
	山东易斯特工程工具有限公司	0.84	0.84	0.86	0.86
***	山东易斯特工程工具有限公司	0.97	1.04	-	-

型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采 购均价	2024 年 度采购 均价	2023 年 度采购 均价	2022 年 度采购 均价
	武汉恒立工程钻具股份有限公司	0.97	-	-	-
***	山东易斯特工程工具有限公司	-	0.78	-	0.70
	武汉恒立工程钻具股份有限公司	0.74	0.82	0.83	0.84
上述型号刀具采购总额占当期刀具采购总额的比例		54.05%	62.37%	70.12%	63.62%

由上表可知，公司向武汉恒立工程钻具股份有限公司采购的大部分型号刀具价格略高于山东易斯特工程工具有限公司同类刀具价格，主要系武汉恒立工程钻具股份有限公司的刀具在质量、耐磨性、材质等参数指标上高于其他供应商，性能更优。整体而言，公司向武汉恒立工程钻具股份有限公司和山东易斯特工程工具有限公司的采购价格不存在较大差异。

III 电机不同供应商比价情况

报告期内，公司主要向六安江淮电机有限公司、安徽永华电机科技有限公司、安徽皖南电机股份有限公司和南京朗乾机电有限公司采购电机。具体型号的电机采购均价对比情况如下：

单位：万元/台

型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采购均价	2024 年度 采购均价	2023 年度 采购均价	2022 年度 采购均价
***	六安江淮电机有限公司	0.53	0.54	0.54	0.56
	安徽皖南电机股份有限公司	-	0.60	0.60	0.60
	南京朗乾机电有限公司	0.57	-	0.81	-
	安徽永华电机科技有限公司	-	-	0.58	0.60
***	六安江淮电机有限公司	0.44	0.44	0.44	0.45
	安徽皖南电机股份有限公司	-	0.49	0.49	-
	安徽永华电机科技有限公司	0.36	-	0.41	0.43
	南京朗乾机电有限公司	0.46	-	-	-
***	安徽永华电机科技有限公司	0.24	0.26	0.26	0.26
	六安江淮电机有限公司	-	-	0.29	0.31
***	六安江淮电机有限公司	0.33	0.33	0.33	0.34
	安徽永华电机科技有限公司	-	-	0.32	0.34
***	安徽皖南电机股份有限公司	0.61	0.63	0.63	-
	六安江淮电机有限公司	-	-	-	0.62

型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采购均价	2024 年度采购均价	2023 年度采购均价	2022 年度采购均价
	南京朗乾机电有限公司	0.61	-	-	-
	安徽永华电机科技有限公司	-	-	-	0.63
***	六安江淮电机有限公司	0.42	0.43	0.43	0.46
	安徽永华电机科技有限公司	-	-	0.35	0.36
上述型号电机采购总额占当期电机采购总额的比例		51.10%	56.96%	69.80%	78.39%

由上表可知，公司向南京朗乾机电有限公司的采购价格相对偏高，主要系其为德国西门子、瑞典伊萨、中国皖南、德国穆勒、美国红狮等多家国内外知名企业的主要代理商，产品自身品牌价值高；公司向安徽永华电机科技有限公司的采购价格相对偏低，主要系其整体规模偏小、品牌溢价能力低，价格略低于其他供应商。整体而言，公司向不同供应商采购的电机价格不存在较大差异。

IV 轴承不同供应商比价情况

报告期内，公司主要向安徽瓦轴轴承科技有限公司、安徽哈轴轴承销售有限公司、哈轴（安徽）销售有限公司和郑州中奕航科技有限公司采购轴承。轴承细分为圆柱滚子轴承、调心滚子轴承、关节轴承、圆锥滚子轴承等，型号众多。具体型号的轴承采购均价对比情况如下：

单位：万元/件

型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采购均价	2024 年度采购均价	2023 年度采购均价	2022 年度采购均价
***	安徽哈轴轴承销售有限公司	-	0.76	0.77	0.80
	哈轴（安徽）销售有限公司	0.74	0.76	-	-
	安徽瓦轴轴承科技有限公司	-	-	0.81	0.81
***	安徽瓦轴轴承科技有限公司	2.74	1.62	1.65	1.68
	哈轴（安徽）销售有限公司	1.26	1.32	-	-
	安徽哈轴轴承销售有限公司	-	1.32	1.32	-
***	安徽哈轴轴承销售有限公司	-	0.33	0.35	0.37
	哈轴（安徽）销售有限公司	0.32	0.33	-	-
***	安徽哈轴轴承销售有限公司	-	0.31	0.33	0.35
	哈轴（安徽）销售有限公司	0.31	0.31	-	-
	安徽瓦轴轴承科技有限公司	-	-	0.55	0.54
***	安徽哈轴轴承销售有限公司	-	0.42	0.42	0.48

型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采购均价	2024 年度采购均价	2023 年度采购均价	2022 年度采购均价
	哈轴（安徽）销售有限公司	0.42	0.42	-	-
	安徽瓦轴轴承科技有限公司	-	-	-	0.45
***	安徽瓦轴轴承科技有限公司	1.28	0.66	0.68	0.69
	哈轴（安徽）销售有限公司	0.94	0.99	-	-
***	安徽哈轴轴承销售有限公司	-	0.56	0.56	-
	安徽瓦轴轴承科技有限公司	0.73	0.66	0.67	0.67
	哈轴（安徽）销售有限公司	0.54	0.56	-	-
***	安徽瓦轴轴承科技有限公司	3.54	1.77	1.77	1.74
	安徽哈轴轴承销售有限公司	-	2.04	2.04	-
	哈轴（安徽）销售有限公司	1.94	-	-	-
***	安徽哈轴轴承销售有限公司	-	0.41	0.41	-
	安徽瓦轴轴承科技有限公司	0.51	0.52	0.53	0.53
	哈轴（安徽）销售有限公司	0.39	-	-	-
***	安徽哈轴轴承销售有限公司	-	0.06	0.06	-
	安徽瓦轴轴承科技有限公司	0.07	0.06	0.07	0.07
	哈轴（安徽）销售有限公司	0.06	0.06	-	-
上述型号轴承采购总额占当期轴承采购总额的比例		51.55%	36.45%	53.41%	63.31%

注：2024 年所选样本占当期轴承采购总额比例较低，主要系公司向郑州中奕航科技有限公司定制化采购两件主轴承，价值较高，采购金额占当期轴承采购总额的 36.05%。

由上表可知，公司向安徽瓦轴轴承科技有限公司采购轴承的价格偏高，主要系安徽瓦轴轴承科技有限公司是瓦房店轴承集团有限责任公司代理商，瓦房店轴承集团有限责任公司系国内轴承行业龙头企业，其产品在硬度、精度、耐磨性能、使用寿命等方面具有技术优势，性能更优。2025 年 1-6 月，公司采购安徽瓦轴轴承科技有限公司的个别型号轴承（如***、***）单价偏高，主要系公司根据产品定制化需求，向其采购代理的瓦房店轴承集团有限责任公司下属的 KRW 品牌轴承，相应材料等级、精度、加工工艺标准更高，单位价值偏高。

综上，机械类零部件向不同供应商采购的价格总体不存在较大差异，但是由于不同供应商定制化程度不同、品牌溢价不同、性能特征不同、运动精度不同、使用寿命不同，故在部分型号或品类上，存在一定差异。

② 钢材类原材料

报告期内，公司钢材类原材料主要包括板材、无缝管、锻件和其他型材，其中板材、无缝管采购量相对较大，采购金额合计占钢材类原材料采购金额比例分别为 76.42%、72.51%、74.08%和 70.79%，选取该类原材料中主要型号比较不同供应商采购单价。

I 板材不同供应商比价情况

报告期内，公司主要向安徽宸智物资有限公司、南京润协金属材料有限公司和南京满裕隆钢材有限公司采购板材。板材属于大宗商品，市场价格较为透明。具体板材的采购均价对比情况如下：

单位：元/KG

供应商名称	2025 年 1-6 月 采购均价	2024 年度采 购均价	2023 年度采 购均价	2022 年度采 购均价
安徽宸智物资有限公司	3.40	3.55	4.01	4.50
南京润协金属材料有限公司	3.40	3.68	4.01	4.31
南京满裕隆钢材有限公司	-	3.84	3.99	-
上述供应商板材采购总额占当期 板材采购总额的比例	96.70%	94.04%	97.08%	92.58%

由上表可知，公司向不同供应商采购板材的均价基本一致。

II 无缝管不同供应商比价情况

报告期内，公司主要向合肥驰洲物资有限公司、山东振兴国钢物资有限公司和聊城市东方巨业物资有限公司采购无缝管。具体无缝管的采购均价对比情况如下：

单位：元/KG

供应商名称	2025 年 1-6 月采购均价	2024 年度 采购均价	2023 年度 采购均价	2022 年度 采购均价
合肥驰洲物资有限公司	4.96	5.12	5.67	5.92
山东振兴国钢物资有限公司	4.26	4.40	4.81	-
聊城市东方巨业物资有限公司	-	4.61	5.06	5.70
上述供应商无缝管采购总额占当期无 缝管采购总额的比例	94.31%	99.08%	98.78%	98.48%

由上表可知，公司向不同供应商采购无缝管的均价差异较小，上述差异主要由于相关无缝管的规格品类及品牌溢价不同所致。

③ 电子电气类零部件

报告期内，公司电子电气类零部件主要包括电缆电线类、变频器、传感器、PLC 工控模块、电路器、变压器等，其中电缆电线类、变频器、传感器和 PLC 工控模块采购量相对较大，采购金额合计占电子电气类零部件采购金额比例分别为 66.52%、69.08%、66.85%和 57.47%，选取该类零部件中主要型号比较不同供应商采购单价。

I 电缆电线类不同供应商比价情况

报告期内，公司主要向江苏中煤电缆有限公司、安徽亨奈电气设备销售有限公司和淮南仪宝贸易有限公司采购电缆电线，采购价格主要受铜价和化工材料价格影响。具体型号的电缆电线采购均价对比情况如下：

单位：万元/KM

型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采购均价	2024 年度采购均价	2023 年度采购均价	2022 年度采购均价
YC3*50	江苏中煤电缆有限公司	10.96	10.85	10.74	11.59
	淮南仪宝贸易有限公司	-	10.64	10.73	10.00
	安徽亨奈电气设备销售有限公司	10.95	11.03	-	-
YC3*25	江苏中煤电缆有限公司	5.68	5.65	5.54	5.47
	安徽亨奈电气设备销售有限公司	5.91	5.54	-	-
	淮南仪宝贸易有限公司	-	5.40	5.54	5.12
YC3*120	江苏中煤电缆有限公司	25.42	25.80	24.32	25.81
	淮南仪宝贸易有限公司	-	25.83	24.66	25.01
	江苏珠影特种电缆有限公司	-	-	-	25.49
YC3*16	江苏中煤电缆有限公司	3.78	3.93	3.68	3.80
	安徽亨奈电气设备销售有限公司	3.98	3.80	3.54	-
	淮南仪宝贸易有限公司	-	3.68	3.67	3.52
YC3*35	江苏中煤电缆有限公司	8.17	7.83	-	7.89
	安徽亨奈电气设备销售有限公司	7.79	7.93	-	-
	上海起帆电缆股份有限公司	-	7.18	-	-
	淮南仪宝贸易有限公司	-	8.41	7.33	-
	淮南鑫路商贸有限公司	-	-	7.52	-
YC3*95	江苏中煤电缆有限公司	20.46	20.23	19.20	20.43

型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采购均价	2024 年度采购均价	2023 年度采购均价	2022 年度采购均价
	淮南仪宝贸易有限公司	-	20.41	19.88	-
YC3*95+1*35	江苏中煤电缆有限公司	23.22	22.30	21.81	-
	淮南仪宝贸易有限公司	-	24.60	-	-
YC3*70+1*25	江苏中煤电缆有限公司	17.18	16.81	16.02	-
	安徽亨奈电气设备销售有限公司	-	16.75	-	-
	淮南仪宝贸易有限公司	-	16.81	-	16.46
UGFRP3*25/10KV	安徽万邦特种电缆有限公司	13.27	13.68	13.90	14.16
	江苏中煤电缆有限公司	11.95	-	-	-
RVVSP2*1.5	安徽亨奈电气设备销售有限公司	0.52	0.52	-	-
	淮南仪宝贸易有限公司	0.43	0.43	0.43	0.43
	上海起帆电缆股份有限公司	-	0.49	-	-
上述型号电缆电线采购总额占当期电缆电线采购总额的比例		35.38%	54.49%	51.21%	61.18%

注：2025 年 1-6 月所选样本占当期电缆电线采购总额比例较低，主要系公司当期采购部分电缆电线用于工程建设，该类电缆电线占比较高，占当期电缆电线采购总额的比例约 30%。

由上表可知，公司向不同供应商采购的电缆电线价格不存在较大差异。

II 变频器不同供应商比价情况

报告期内，公司主要向合肥致宜机电工程有限公司和合肥市栅坤电子科技有限公司采购变频器。变频器功率越高，价格越高。具体型号的变频器采购均价对比情况如下：

单位：万元/台

功率	供应商名称	2025 年 1-6 月采购均价	2024 年度采购均价	2023 年度采购均价	2022 年度采购均价
37KW	合肥致宜机电工程有限公司	0.40	0.41	0.41	0.44
	合肥市栅坤电子科技有限公司	0.44	0.48	0.51	0.47
55KW	合肥致宜机电工程有限公司	0.59	0.61	0.61	0.64
	合肥市栅坤电子科技有限公司	0.67	0.70	0.75	0.75
75KW	合肥市栅坤电子科技有限公司	0.87	0.98	1.02	1.02
	合肥致宜机电工程有限公司	0.68	0.71	0.71	0.74
90KW	合肥市栅坤电子科技有限公司	0.99	1.09	1.23	-
	合肥致宜机电工程有限公司	0.93	0.96	0.98	1.02

功率	供应商名称	2025 年 1-6 月采购均价	2024 年度采购均价	2023 年度采购均价	2022 年度采购均价
110KW	合肥致宜机电工程有限公司	0.96	0.99	0.99	1.05
	合肥市栅坤电子科技有限公司	1.06	-	-	1.15
160KW	合肥致宜机电工程有限公司	1.45	1.47	1.48	1.55
	合肥市栅坤电子科技有限公司	1.51	1.60	1.60	-
250KW	合肥市栅坤电子科技有限公司	2.37	2.63	2.71	2.74
	合肥致宜机电工程有限公司	-	2.59	-	2.59
500KW	合肥市栅坤电子科技有限公司	5.08	5.90	6.15	-
	合肥致宜机电工程有限公司	-	6.37	-	-
上述型号变频器采购总额占当期变频器采购总额的比例		67.65%	58.27%	67.48%	75.31%

由上表可知，公司向合肥市栅坤电子科技有限公司的采购价格偏高，主要系其代理的变频器品牌不同，受产品质量、定制化要求、品牌知名度等影响，价格存在一定差异，但整体差异较小。

III 传感器不同供应商比价情况

报告期内，公司主要向上海奕琰机电设备有限公司、广州市芯立电子科技有限公司和南京西巨传感技术有限公司采购传感器。公司采购的传感器种类较多，如压力变送器、位移传感器、倾角传感器、压力传感器等，每类传感器存在多种型号，具体型号的传感器采购均价对比情况如下：

单位：万元/台

型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采购均价	2024 年度采购均价	2023 年度采购均价	2022 年度采购均价
0-6bar-G1-4-20MA-TB	上海奕琰机电设备有限公司	0.17	0.17	0.18	0.18
	上海美续测控技术有限公司	0.11	0.11	-	0.12
COAL-100/4-20mA	广州市芯立电子科技有限公司	0.03	0.03	0.03	0.03
	深圳市贝斯特宁科技有限公司	0.03	0.03	0.03	0.03
COT330-15	广州市芯立电子科技有限公司	0.06	0.08	0.08	0.08
	深圳市贝斯特宁科技有限公司	0.06	0.06	0.06	0.06
P200R-GB20 BG1M4B	上海百纳控制工程技术有限公司	0.22	0.22	0.22	-
	上海奕琰机电设备有限公司	-	0.19	-	-
上述型号传感器采购总额占当期传感器采购总额的比例		34.80%	36.55%	43.11%	60.01%

由上表可知，公司向不同供应商采购的传感器价格差异较小。

IV PLC 工控模块不同供应商比价情况

报告期内，公司主要向合肥威业自动化系统有限公司、南京朗乾机电有限公司和安徽新硕自动化科技有限公司采购 PLC 工控模块。具体型号的 PLC 工控模块采购均价对比情况如下：

单位：万元/台

型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采购均价	2024 年度采购均价	2023 年度采购均价	2022 年度采购均价
SR60	南京朗乾机电有限公司	0.13	0.13	0.14	0.16
	合肥威业自动化系统有限公司	0.13	0.12	0.14	0.16
AE08	南京朗乾机电有限公司	0.07	0.07	0.09	0.09
	合肥威业自动化系统有限公司	0.07	0.08	0.09	0.09
DR32	南京朗乾机电有限公司	0.07	0.07	0.09	0.09
	合肥威业自动化系统有限公司	0.07	-	0.09	0.09
AE04	南京朗乾机电有限公司	0.04	0.04	0.04	0.05
	合肥威业自动化系统有限公司	0.04	-	0.05	0.05
TPC1570Gi	合肥威业自动化系统有限公司	-	0.16	0.16	0.16
	安徽新硕自动化科技有限公司	-	0.16	0.17	0.17
TPC1561HI	合肥威业自动化系统有限公司	0.31	-	-	0.35
	安徽新硕自动化科技有限公司	-	-	-	0.31
上述型号 PLC 工控模块采购总额占当期 PLC 工控模块采购总额的比例		69.05%	71.78%	73.85%	65.37%

由上表可知，公司向不同供应商采购的 PLC 工控模块价格基本一致。

④ 液压密封类零部件

报告期内，公司液压密封类零部件主要包括泵、阀、阀块、油管、成套密封、筒体密封圈等，占采购总额比例分别为 10.36%、13.06%、16.57%和 12.68%，采购金额占比低。各细分零部件品类、规格、型号高达数千种，涉及的供应商较多，可比性较低。

综上，报告期内，公司同类材料向不同供应商采购价格不存在显著差异，个别差异具有合理性，采购价格具有公允性。

(3) 报告期内各类原材料的供应商向其他客户销售价格情况

公司供应商出于商业保密方面的考虑并未直接提供销售同类产品至其他客

户的价格情况，根据对上述主要供应商的访谈，确认供应商向公司的销售价格与其他客户的差异情况，具体如下：

类别	品类	主要供应商	价格差异情况
机械类零部件	减速机	湖北科峰智能传动股份有限公司	享受优惠价格
		章臣重工（苏州）有限公司	与其他客户基本一致
		上海富千台机电工程有限公司	享受优惠价格
	刀具	武汉恒立工程钻具股份有限公司	与其他客户基本一致
		山东易斯特工程工具有限公司	享受优惠价格
	轴承	安徽瓦轴轴承科技有限公司	与其他客户基本一致
		安徽哈轴轴承销售有限公司	享受优惠价格
		哈轴（安徽）销售有限公司	享受优惠价格
		郑州中奕航科技有限公司	与其他客户基本一致
	电机	六安江淮电机有限公司	与其他客户基本一致
		安徽皖南电机股份有限公司	享受优惠价格
		安徽永华电机科技有限公司	享受优惠价格
		南京朗乾机电有限公司	享受优惠价格
钢材类原材料	板材	安徽宸智物资有限公司	享受优惠价格
		南京润协金属材料有限公司	与其他客户基本一致
		南京满裕隆钢材有限公司	与其他客户基本一致
	无缝管	合肥驰洲物资有限公司	与其他客户基本一致
		山东振兴国钢物资有限公司	与其他客户基本一致
		聊城市东方巨业物资有限公司	与其他客户基本一致
电子电气类零部件	电缆电线类	江苏中煤电缆有限公司	享受优惠价格
		安徽亨奈电气设备销售有限公司	享受优惠价格
		淮南仪宝贸易有限公司	享受优惠价格
	变频器	合肥致宜机电工程有限公司	享受优惠价格
		合肥市栅坤电子科技有限公司	享受优惠价格
	传感器	上海奕琰机电设备有限公司	享受优惠价格
		广州市芯立电子科技有限公司	享受优惠价格
		南京西巨传感技术有限公司	与其他客户基本一致
	PLC 工控模块	合肥威业自动化系统有限公司	享受优惠价格
		南京朗乾机电有限公司	享受优惠价格
		安徽新硕自动化科技有限公司	享受优惠价格

类别	品类	主要供应商	价格差异情况
液压密封类零部件	泵类组件	石家庄博大工业泵有限公司	与其他客户基本一致
		长沙市一生和液压机械有限公司	与其他客户基本一致
		邵阳维克液压股份有限公司	享受优惠价格
	阀类组件	上海东崎控制阀门有限公司	与其他客户基本一致
		北京华德液压工业集团有限责任公司	与其他客户基本一致
		上海华液自动化科技有限公司	与其他客户基本一致
		东崎阀业（上海）有限公司	与其他客户基本一致

注：上述信息来源于供应商访谈记录。

由上表可知，报告期内，主要供应商向公司和其他客户销售同类产品的价格不存在重大差异，部分存在差异主要系供应商基于采购量、合作关系等给予公司一定优惠，采购价格具有公允性。

（二）结合合作背景、供应商的履约能力、与发行人关联关系等，说明发行人与擎源机械、臻致工贸合作的原因、商业合理性，发行人与其存在供应商重合的具体情况，并结合定价方式、供应商毛利率水平等说明采购价格公允性，是否存在为发行人代垫成本费用的情况

1、结合合作背景、供应商的履约能力、与发行人关联关系等，说明发行人与擎源机械、臻致工贸合作的原因、商业合理性

（1）公司与擎源机械、臻致工贸的合作背景

一方面，公司自 2009 年正式涉足顶管机成套装备领域起，经过多年的市场开拓与技术沉淀，产品结构逐渐向岩石顶管机、矩形顶管机及后续的盾构机、TBM 等机型延展，在国内顶管机细分领域逐渐树立了良好的品牌知名度和市场美誉度。2015 年，公司开始开拓境外市场并在次年实现对泰国市场的销售。由此，境内外需求的同步增长使得公司进入快速发展阶段，也导致公司因场地所限而逐渐无法完全满足排产需求，产能趋近饱和，公司需要寻找合适的供应商，外购部分零部件。

另一方面，擎源机械与臻致工贸均位于淮南市大通区，曾系个体工商户，主要从事汽修、电焊等业务。由于淮南市大通区位置较为偏僻，经济发展水平一般，公司系当地知名度较高的企业，上述两家个体工商户为拓展业务，谋求与公司建

立合作关系。为满足公司合格供应商的准入标准，两家个体工商户分别设立擎源机械与臻致工贸，与公司开展业务，提供零部件加工服务。随着公司规模不断扩大，公司所需零部件种类变多，部分零部件批次采购量小，且要求加工周期短，考虑到上述供应商同处于淮南市大通区，距离公司较近，运输成本较低，产品质量稳定，生产反应及时，能够很好的满足公司需求，故选择上述两家供应商为公司提供部分零部件的加工业务。

（2）擎源机械、臻致工贸的履约能力

报告期内，擎源机械与臻致工贸的基本信息如下：

供应商名称	成立时间	注册资本	主营业务	员工人数	营业规模	征信情况
擎源机械	2020 年 7 月	150 万元	机械加工、 铆焊等	12 人	800-1000 万元	不存在严重失信、 严重违法违规或 经营异常的情形， 不存在金额较大的 未决诉讼及仲裁 事项
臻致工贸	2019 年 7 月	180 万元	机械加工 等	13-14 人	400-800 万 元	

注：以上数据来源于企查查网站、供应商访谈记录、供应商财务报表、企业信用报告。

报告期内，擎源机械与臻致工贸主要为公司提供零部件加工服务，且产品满足公司对零部件在质量、价格、交货及时性等方面的要求，经营状态正常，不存在严重失信、严重违法违规或经营异常的情形，不存在金额较大的未决诉讼及仲裁事项，履约能力良好。

（3）擎源机械、臻致工贸与公司的关联关系

擎源机械、臻致工贸与公司及其关联方、关键人员不存在关联关系。

综上，公司与擎源机械、臻致工贸合作主要系基于双方业务发展需求，擎源机械、臻致工贸履约能力良好，与公司不存在关联关系。公司与擎源机械、臻致工贸的合作具有商业合理性。

2、发行人与其存在供应商重合的具体情况

报告期内，擎源机械、臻致工贸与公司供应商重合情况具体如下：

供应商名称	重合供应商名称	供应商采购内容	公司采购内容
擎源机械	南京润协金属材料有限公司	低合金板等	板材、圆钢等
	淮南程姚商贸有限公司	各类型材、板材、管 材等	无缝管、型材等

供应商名称	重合供应商名称	供应商采购内容	公司采购内容
	临沂市永青焊接材料有限公司	焊丝等	焊丝等
	淮南鑫焱起重设备销售有限公司	轨道钢及型材等	运输轨道、轨道钢等
	淮南市永固通用焊接设备有限公司	焊材、焊机配件等	焊材、焊机配件等
	天津雷公焊接材料有限公司	焊丝等	焊丝等
	淮南浩宇煤矿机械制造有限公司	房租	辅配件加工
	扬州超萌帽业有限公司	防撞帽等	安全帽等
	淮南市鑫鸣商贸有限公司	油漆等	油漆、调和漆、固化剂等
	安徽亨奈电气设备销售有限公司	电器开关等	电缆、接触器等
臻致工贸	安徽宸智物资有限公司	中板、镀锌焊管、开平板等	板材、型材等
	淮南程姚商贸有限公司	钢材等	无缝管、型材等
	淮南浩宇煤矿机械制造有限公司	加工	辅配件加工
	安徽华远焊割科技有限公司	配件等	设备配件等
	天津雷公焊接材料有限公司	焊丝等	焊丝等
	安徽南海五金城有限公司	焊丝等	液压车等
	淮南市永固通用焊接设备有限公司	焊丝等	焊材、焊机配件等
	合肥博大切割技术服务有限公司	设备及维修等	设备配件等

由上表可知，公司与擎源机械、臻致工贸重合的供应商主要系钢材、焊接材料类等供应商。报告期内，擎源机械与臻致工贸主要为公司提供前筒组件、后筒组件、刀盘组件、均压环、后靠背等零部件的加工业务，所需原料主要为钢材类原材料，其根据公司图纸要求，对钢材类原材料下料（切割板材/型材）、卷板、铆焊、组焊、立车等。公司具备该类部件的生产能力，但由于产能有限，无法满足订单需求。公司根据排产计划，灵活安排外购部分零部件。由于擎源机械、臻致工贸提供的加工件与公司同类型自制件所需主要原料相同、生产工序相同、使用的机器设备相同，擎源机械、臻致工贸与公司存在同样的采购需求。但擎源机械与臻致工贸规模较小，暂不具备完善的供应商全流程管理能力，且知名度低，主动向其寻求合作的供应商范围较小。为保证产品质量、节约采购管理成本，擎源机械与臻致工贸倾向于选择部分已经准入公司供应商管理体系的合格供应商合作，故存在部分钢材、焊接材料类等供应商重合的情况。

报告期内，擎源机械与公司重合的供应商中采购量均较大的主要系南京润协金属材料有限公司，臻致工贸与公司重合的供应商采购量均较大的主要系安徽宸

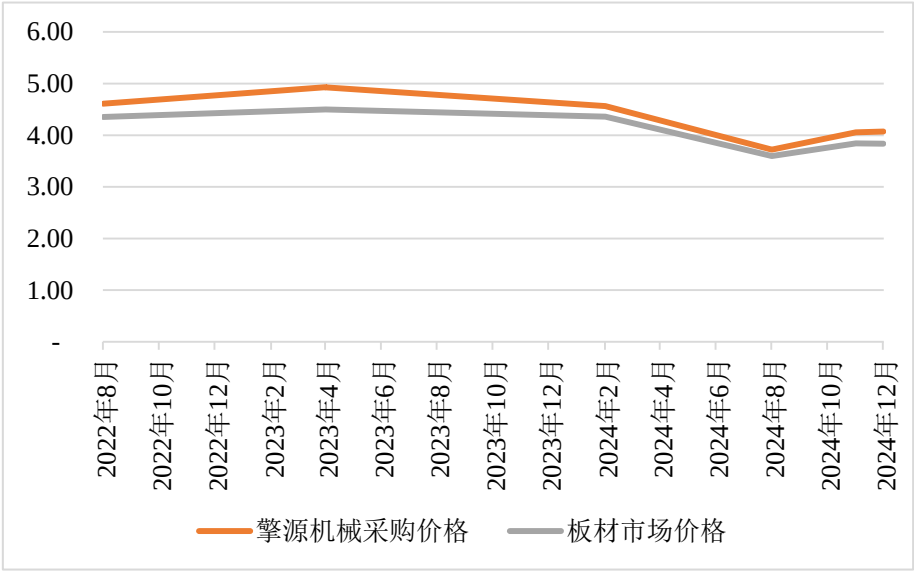
智物资有限公司，公司与擎源机械、臻致工贸向上述重合供应商主要购买钢材类原材料，该类原材料为大宗物料，存在公开市场价格，对比擎源机械与臻致工贸向主要重合供应商的采购价格与市场价格情况，具体对比如下：

（1）擎源机械向南京润协金属材料有限公司采购价格对比情况

报告期内，擎源机械向南京润协金属材料有限公司主要采购低合金板等板材，根据擎源机械签订的采购合同，其向南京润协金属材料有限公司采购的板材情况如下：

合同日期	产品名称	材质	数量（KG）	单价（元/KG）	金额（元）
2022/8/2	低合金板	Q355B	33,544.00	4.61	154,663.50
2023/4/17	低合金板	Q355B	33,000.00	4.93	162,690.00
2023/4/17	低合金板	Q355B	39,000.00	4.93	192,150.00
2024/2/18	低合金中板	Q355B	69,000.00	4.57	315,030.00
2024/8/24	低合金中板	Q355B	34,500.00	3.72	128,340.00
2024/11/5	低合金板	Q355B	80,000.00	4.06	324,420.00
2024/12/9	低合金中板	Q355B	35,800.00	4.07	145,744.00

对比擎源机械向南京润协金属材料有限公司采购的板材价格与板材市场价格波动趋势如下：



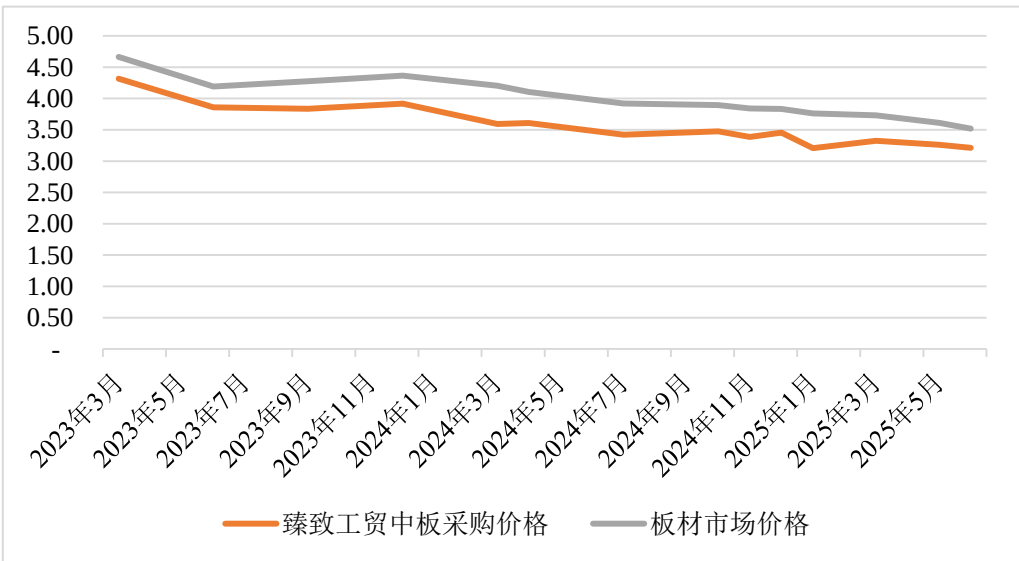
由上图可知，擎源机械向南京润协金属材料有限公司采购的板材价格与板材市场价格波动趋势基本一致，采购价格具有公允性。

（2）臻致工贸向安徽宸智物资有限公司采购价格对比情况

报告期内，臻致工贸向安徽宸智物资有限公司主要采购中板、镀锌焊管、开平板等钢材，考虑可比性，以主要的中板为例，臻致工贸与安徽宸智物资有限公司签订的采购合同情况如下：

合同日期	产品名称	材质	数量（KG）	单价（元/KG）	金额（元）
2023/1/30	中板	Q355B、Q355D	107,000.00	4.59	491,491.00
2023/3/27	中板	Q355B	32,762.00	4.88	159,830.46
2023/6/21	中板	Q355B	32,935.00	4.36	143,630.60
2023/9/7	中板	Q355B	71,300.00	4.33	309,080.00
2023/12/25	中板	Q355B	36,200.00	4.43	160,286.00
2024/3/30	中板	Q355B	33,000.00	4.06	133,980.00
2024/4/11	中板	Q355B	74,200.00	4.08	302,600.00
2024/7/24	中板	Q355B	142,942.00	3.87	552,691.86
2024/10/18	中板	Q355B	30,536.00	3.93	119,931.12
2024/11/19	中板	Q355B	71,248.00	3.83	272,587.36
2024/12/14	中板	Q355B	38,000.00	3.90	148,360.00
2025/1/10	中板	Q355B	84,000.00	3.62	304,485.00
2025/3/27	中板	Q355B	65,600.00	3.76	246,532.00
2025/5/12	中板	Q355B	37,400.00	3.85	144,140.00
2025/5/27	中板	Q355B	49,070.00	3.56	174,461.00
2025/6/25	中板	Q355B	31,000.00	3.63	112,530.00

对比臻致工贸向安徽宸智物资有限公司采购的中板价格与板材市场价格波动趋势如下：



由上图可知，臻致工贸向安徽宸智物资有限公司采购的中板价格与板材市场价格波动趋势基本一致，采购价格具有公允性。

综上，擎源机械、臻致工贸向主要重合供应商的采购价格与市场价格波动趋势基本一致，采购价格具有公允性。

3、结合定价方式、供应商毛利率水平等说明采购价格公允性，是否存在为发行人代垫成本费用的情况

（1）公司与擎源机械、臻致工贸的定价方式

根据供应商管理制度，公司与擎源机械、臻致工贸签订采购框架协议，约定各类加工件的加工内容、定价标准。公司主要采取成本加成方式，结合板材市场价格、加工成本、行业毛利水平等，与供应商协商定价。

（2）擎源机械与臻致工贸的毛利率水平

考虑擎源机械与臻致工贸规模较小，毛利率水平偏低，选取与其主营业务类似的金属结构制造行业的 10 家新三板挂牌企业作对比，毛利率水平具体如下：

证券简称	2025 年 1-6 月 (%)	2024 年 (%)	2023 年 (%)	2022 年 (%)	主要产品
双森股份 (832213)	14.36	11.84	11.35	10.92	不锈钢管
三维钢构 (832621)	12.31	13.39	13.52	14.29	建筑、桥梁钢结构
协诚股份 (835487)	8.94	11.54	10.05	9.48	冰箱、抽油烟机、蒸发器等钣金件
世珍股份 (838659)	15.50	10.39	10.82	12.34	门铰链、门锁杆、锁杆零配件
ST 精诚股 (839481)	7.68	7.24	11.75	11.37	电厂、工业建筑、高层住宅钢结构型材
中构新材 (839777)	9.43	8.02	11.15	13.56	彩钢压型板（彩钢板）、彩涂卷、钢筋桁架楼承板等
华创特材 (870365)	14.52	11.75	10.55	10.94	船舶、工程、轨道交通、石油装备、汽车等领域专用钢管
伦宝管业 (873857)	14.61	10.24	9.70	12.07	专用设备无缝钢管
中达新材 (873989)	12.28	14.32	17.01	13.67	钢材管件、冲压件、紧固件
西立智能 (874325)	17.90	18.42	18.49	18.96	光伏支架组件
平均值	12.75	11.72	12.44	12.76	-

证券简称	2025 年 1-6 月 (%)	2024 年 (%)	2023 年 (%)	2022 年 (%)	主要产品
擎源机械	14.60	11.90	14.27	11.00	前筒组件、后筒组件、刀盘组件、均压环、后靠背等
臻致工贸	10.71	6.68	5.63	5.40	

由上表可知，擎源机械毛利率与可比新三板挂牌公司毛利率平均值不存在显著差异，处于合理区间内。臻致工贸与可比新三板挂牌公司毛利率平均值存在一定差异，主要系臻致工贸暂无立车加工设备，该工序由其委托其他厂商加工完成或由公司采购后另行立车加工。根据公司与擎源机械、臻致工贸签订的采购协议，同种类、同工序的加工件定价相同，对于需要立车的加工件，臻致工贸生产成本通常会高于擎源机械，导致臻致工贸毛利率偏低。基于此，考虑擎源机械与臻致工贸的加工能力、供货及时性等，公司向擎源机械的采购量更大且逐年增加，报告期内各期采购金额分别为 817.71 万元、993.00 万元、1,127.24 万元和 504.33 万元，公司向臻致工贸的采购量有所减少，报告期内各期采购金额分别为 738.87 万元、572.59 万元、426.50 万元和 212.87 万元。为满足生产及时性，公司同时向两家供应商采购前述零部件。

另外，擎源机械与臻致工贸的毛利率水平整体均偏低，也符合其加工业务低毛利的行业特点。其提供的加工业务，如下料、铆焊等属于金属加工产业链的基础环节，技术门槛低且可替代性强，产品附加值低，利润空间有限。

综上，公司与擎源机械、臻致工贸的采购价格具有公允性，不存在为公司代垫成本费用情况。

（三）按照采购金额对供应商进行分层，说明是否存在成立不久即合作、前员工设立或主要为发行人服务等情形的供应商；说明与前述供应商合作的原因、必要性、定价公允性，是否符合行业惯例，相关供应商与公司及其关联方、关键人员是否存在关联关系、资金往来或者其他利益安排

1、按照采购金额对供应商进行分层

报告期内，供应商采购金额分层情况如下：

采购金额范围	供应商数量（家）	采购金额（万元）	采购金额占比
2025 年 1-6 月			
500 万元（不含）以上	3	2,173.54	19.72%

100 万元（不含）-500 万元	22	5,167.31	46.88%
20 万元（不含）-100 万元	65	2,711.91	24.60%
20 万元以下	251	970.26	8.80%
合计	341	11,023.02	100.00%
2024 年度			
500 万元（不含）以上	8	7,542.82	36.97%
100 万元（不含）-500 万元	39	7,889.35	38.67%
20 万元（不含）-100 万元	80	3,696.32	18.12%
20 万元以下	295	1,273.69	6.24%
合计	422	20,402.18	100.00%
2023 年度			
500 万元（不含）以上	9	9,011.98	39.68%
100 万元（不含）-500 万元	47	9,792.32	43.11%
20 万元（不含）-100 万元	63	2,853.79	12.56%
20 万元以下	221	1,055.48	4.65%
合计	340	22,713.57	100.00%
2022 年度			
500 万元（不含）以上	8	8,598.48	44.98%
100 万元（不含）-500 万元	32	7,336.12	38.38%
20 万元（不含）-100 万元	46	2,314.99	12.11%
20 万元以下	204	865.15	4.53%
合计	290	19,114.75	100.00%

报告期内，公司采购的原材料类别、具体型号较多，采购金额为 100 万以上的供应商数量占比较低，但采购金额占比较高，占当期采购总额的比例分别为 83.36%、82.79%、75.64%和 66.60%。采购量较小的供应商数量相对较多，存在大量采购金额在 20 万元以下的供应商，但该层级供应商的合计采购金额较小，占当期采购总额的比例均低于 10%。

2、说明是否存在成立不久即合作、前员工设立或主要为发行人服务等情形的供应商，说明与前述供应商合作的原因、必要性、定价公允性，是否符合行业惯例，相关供应商与公司及其关联方、关键人员是否存在关联关系、资金往来或者其他利益安排

根据供应商分层情况，公司供应商数量较多，大部分供应商采购金额较低。

报告期内，公司各期前三十大供应商采购金额合计占当期采购总额比例分别为 77.01%、66.44%、65.52%和 70.79%，占比较高，前三十大供应商的设立情况、与企业合作情况、服务情况具体如下：

序号	公司名称	成立时间	股东构成	初次合作时间	2025 年 1-6 月排名	2024 年度排名	2023 年度排名	2022 年度排名	是否成立不久即合作	是否前员工设立	是否主要为发行人服务
1	安徽宸智物资有限公司	2014 年 8 月	张玉凤、余国龙	2014 年	1	1	4	2	是	否	否
2	南京润协金属材料有限公司	2019 年 1 月	王娜娜	2022 年	8	4	1	1	否	否	否
3	武汉恒立工程钻具股份有限公司	2001 年 9 月	余立新、杜衡、武汉财盈达股权投资合伙企业(有限合伙)、付强、职东文、李建钢、徐静松、唐莉梅、武汉萃湖股权投资基金管理有限公司-湖北萃湖创业投资有限公司、焦军	2015 年	4	2	2	3	否	否	否
4	湖北科峰智能传动股份有限公司	2010 年 12 月	武汉科峰投资有限公司、黄冈科峰企业管理咨询合伙企业（有限合伙）、黄冈卓华企业管理咨询合伙企业（有限合伙）、袁满、徐秋珍、杜三川、李跃春、吴俊峰、董静、夏沛北、赣州公能股权投资合伙企业(有限合伙)、严耿、童劲松	2016 年	6	5	3	4	否	否	否
5	淮南市擎源机械制造有限公司	2020 年 7 月	王涛	2020 年	3	3	5	5	是	否	是
6	马鞍山市致远锻造有限公司	2007 年 9 月	张道恩、业重林	2018 年	5	7	6	6	否	否	否
7	山东易斯特工程工具有限公司	2016 年 6 月	张传周、张义敬、梁成强	2020 年	7	6	7	14	否	否	否
8	淮南臻致工贸有限公司	2019 年 7 月	冉桂宏、邵金虎、邵帅	2019 年	13	10	8	7	是	否	是

序号	公司名称	成立时间	股东构成	初次合作时间	2025 年 1-6 月排名	2024 年度排名	2023 年度排名	2022 年度排名	是否成立不久即合作	是否前员工设立	是否主要为发行人服务
9	章臣重工（苏州）有限公司	2014 年 1 月	章娇凤、章葛岐	2019 年	9	8	11	12	否	否	否
10	江苏中煤电缆有限公司	2004 年 1 月	江苏锒辉投资有限公司	2014 年	2	13	12	17	否	否	否
11	合肥驰洲物资有限公司	2009 年 8 月	李皖江、鲍丹	2020 年	-	16	17	8	否	否	否
12	河间市亚星机械配件有限公司	2009 年 7 月	曹随欣、李振亚	2015 年	11	11	13	22	否	否	否
13	安徽瓦轴轴承科技有限公司	2014 年 3 月	曲元魁、贾云鹏	2016 年	29	20	14	10	否	否	否
14	安徽鼎图液压设备有限公司	2018 年 10 月	张艺峰、耿学娇、薛世俊、徐杰、智建强	2020 年	-	22	9	13	否	否	否
15	河北新尔特橡塑密封有限公司	2006 年 4 月	北京煦航企业管理咨询有限公司、宋增胜	2014 年	25	17	15	18	否	否	否
16	合肥致宜机电工程有限公司	2012 年 7 月	蔡杰	2016 年	21	26	16	15	否	否	否
17	淮南市云迪机械制造有限公司	2019 年 10 月	肖虎	2020 年	10	19	24	-	是	是	否
18	三川德青工程机械有限公司	2004 年 10 月	三川德青科技有限公司	2018 年	-	18	19	25	否	否	否
19	六安江淮电机有限公司	2000 年 12 月	六安江淮电机有限公司职工持股会、江成为、江茜	2014 年	22	24	28	23	否	否	否
20	淮南申亿五金制品有限公司	2023 年 9 月	岳文斌	2023 年	12	9	-	-	是	否	否
21	聊城市东方巨业物资有限公司	2005 年 6 月	周生强	2014 年	-	-	-	9	否	否	否
22	山东振兴国钢物资有限公司	2018 年 3 月	陈梅	2023 年	15	14	-	-	否	否	否
23	安徽哈轴轴承销售有限公司	2013 年 11 月	谢浩杰、于蒙蒙	2016 年	-	25	20	24	否	否	否
24	合肥威业自动化系统有限公	2011 年 7 月	连叶桂、连裕保	2013 年	26	-	-	16	否	否	否

序号	公司名称	成立时间	股东构成	初次合作时间	2025 年 1-6 月排名	2024 年度排名	2023 年度排名	2022 年度排名	是否成立不久即合作	是否前员工设立	是否主要为发行人服务
	司										
25	南阳铭汇机械装备制造有限公司	2023 年 2 月	李国伟、李陈阳、张大勇	2023 年	-	12	18	-	是	否	否
26	合肥市栅坤电子科技有限公司	2005 年 11 月	王星远、王永义	2014 年	24	-	25	-	否	否	否
27	江阴市永欣锻件制造有限公司	2001 年 8 月	沈正清、赵敏霞	2017 年	-	23	-	29	否	否	否
28	石家庄博大工业泵有限公司	2007 年 3 月	李婧、白俊连、段少文	2016 年	23	28	21	-	否	否	否
29	安徽亨奈电气设备有限公司	2016 年 11 月	许晓雪、黄浩然	2019 年	16	27	-	-	否	否	否
30	江苏荣耀机械制造有限公司	2004 年 11 月	朱国娥、陈正来	2021 年	-	-	10	-	否	否	否
31	春保森拉天时钨钢（天津）有限公司	2006 年 7 月	春保森拉天时卢森堡有限公司	2015 年	-	-	26	19	否	否	否
32	河南恒立龙成重工有限公司	2018 年 3 月	杭州恒立制造科技有限公司、河南龙成重工有限公司、河南龙成集团有限公司	2022 年	-	-	-	11	否	否	否
33	安徽永华电机科技有限公司	2013 年 8 月	陈永辉、高秀芳	2018 年	-	-	-	20	否	否	否
34	淮南仪宝贸易有限公司	2017 年 1 月	齐佳豪	2017 年	-	-	22	28	是	否	否
35	蚌埠恒达汽车车厢厂	2014 年 11 月	杨磊	2021 年	30	30	-	-	否	否	否
36	上海东崎控制阀门有限公司	2007 年 2 月	李华强、杨巧云	2010 年	-	-	27	21	否	否	否
37	田家庵国庆申亿标准件经销部	2005 年 3 月	岳文斌	2016 年	-	-	23	26	否	否	否
38	台州三鑫硬质合金股份有限公司	2001 年 7 月	陈枫、李伟飞、陈荷青	2021 年	-	-	-	30	否	否	否

序号	公司名称	成立时间	股东构成	初次合作时间	2025 年 1-6 月排名	2024 年度排名	2023 年度排名	2022 年度排名	是否成立不久即合作	是否前员工设立	是否主要为发行人服务
39	东崎阀业（上海）有限公司	2019 年 5 月	杨巧云、李华强	2023 年	-	21	-	-	否	否	否
40	河南中隧工程装备有限公司	2015 年 4 月	宋岩、熊改兰	2023 年	-	29	-	-	否	否	否
41	淮南舜化机械制造有限公司	2004 年 3 月	杨霄、李奇峰、杨森	2017 年	-	-	-	27	否	否	否
42	南京满裕隆钢材有限公司	2017 年 2 月	郭微	2023 年	-	-	29	-	否	否	否
43	郑州中奕航科技有限公司	2019 年 4 月	张刚、李浩	2023 年	-	15	-	-	否	否	否
44	河北冠能石油机械制造有限公司	2010 年 11 月	王秋颖、来宏翔、李林议	2018 年	17	-	-	-	否	否	否
45	镇江宝城注浆设备有限公司	2007 年 4 月	哈胜男、哈寿柏、王丽丽	2021 年	-	-	30	-	否	否	否
46	哈轴（安徽）销售有限公司	2018 年 9 月	海口朝辉企业管理有限公司、谢超杰	2024 年	20	-	-	-	否	否	否
47	上海米度测量技术有限公司	2010 年 1 月	林海荣、上海米原企业管理合伙企业（有限合伙）王金波、吴小燕	2018 年	18	-	-	-	否	否	否
48	业超电气传动技术（上海）有限公司	2013 年 5 月	郑漪琦、谢先营	2025 年	14	-	-	-	否	否	否
49	湘潭牵引机车厂有限公司	2008 年 10 月	陈献忠、贺利云	2025 年	19	-	-	-	否	否	否
50	淮南世安钢结构有限公司	2023 年 11 月	张弘里	2023 年	28	-	-	-	是	否	否
51	河南奇兵计算机科技有限公司	2014 年 11 月	何红梅、王晓	2024 年	27	-	-	-	否	否	否

注 1：上述信息来源于企查查网站、公开披露资料、访谈记录等；

注 2：成立不久即合作指成立当年或次年开始合作；

注 3：本表仅列示报告期内供应商各期前三十的名次。

由上表可知，公司上述主要供应商中存在 5 家供应商成立不久即与公司合作，存在 1 家供应商成立不久即与公司合作且由前员工设立，存在 2 家供应商成立不久即与公司合作且主要为公司服务，该类供应商与公司具体合作原因、必要性及

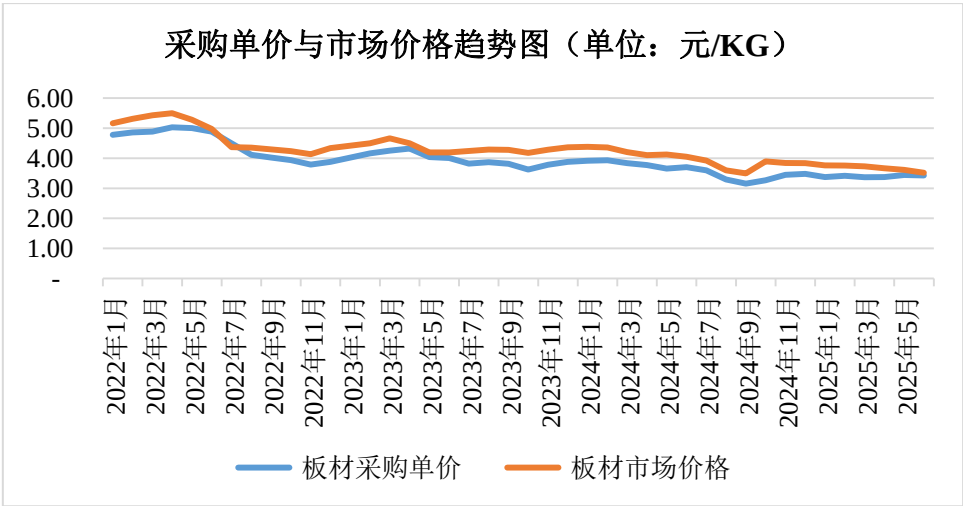
定价公允性分析如下：

（1）成立不久即与公司合作的供应商情况

① 安徽宸智物资有限公司

安徽宸智物资有限公司成立于 2014 年 8 月，主要经营钢材、生铁、建筑材料、有色金属材料、五金交电、机电设备等产品，是马钢、南钢、新钢、安钢、邯钢等多家知名钢厂的战略合作伙伴。板材作为公司主要的原材料之一，采购量较大。考虑该供应商钢材供应渠道稳定且优质，距离较近，价格优惠，能够提供丰富多样的钢材产品，公司开始向其采购板材等原材料。公司与安徽宸智物资有限公司成立后即合作具有合理性。

报告期内，公司向安徽宸智物资有限公司采购的原材料属于大宗商品，市场价格较为透明，其采购单价与市场价格波动趋势对比情况如下：



由上图可知，公司向安徽宸智物资有限公司采购单价与市场价格波动趋势一致，采购单价略低于市场价格，主要系采购量大给予的一定优惠。公司定价具有公允性。

② 淮南申亿五金制品有限公司

淮南申亿五金制品有限公司成立于 2023 年 9 月，股东为岳文斌，主要经营五金产品制造与批发、建筑材料销售、劳动防护用品销售等，公司主要向其采购各类液压密封类零部件、标准件等。在向其采购前，公司主要向田家庵国庆申亿标准件经销部采购同类产品，该供应商为岳文斌经营的个体工商户。考虑经营需求，岳文斌 2023 年成立淮南申亿五金制品有限公司，经营范围不变。由于其产品种类

丰富，响应速度快，售后服务好，公司与其继续合作，开始向新成立的公司采购各类辅配件。故公司与淮南申亿五金制品有限公司成立后即合作具有合理性。

报告期内，公司向淮南申亿五金制品有限公司采购的部件种类较多，价值偏低，与向田家庵国庆申亿标准件经销部采购金额合计分别为 183.72 万元、271.88 万元、443.56 万元和 240.04 万元，占当期采购总额比例分别为 0.96%、1.20%、2.17%和 2.18%，采购占比较低。公司最初与田家庵国庆申亿标准件经销部合作时，双方谈判后签订框架协议约定采购品类及单价。基于双方合作时间较长，供应商会给予一定优惠，采购定价具有公允性。

③南阳铭汇机械装备制造有限公司

南阳铭汇机械装备制造有限公司成立于 2023 年 2 月，主要从事机械制造、润滑油加工、有色金属加工、耐火材料生产等业务。报告期内，公司矩形系列顶管机需求不断增加，由于产能有限，部分切割组件如前筒、后筒等需向供应商定制化采购（即供应商根据公司图纸要求，对板材进行切割加工）。2022 年，公司主要向河南恒立龙成重工有限公司采购该类组件。2023 年，经比价、现场考察后，南阳铭汇机械装备制造有限公司价格适中、资质较好、符合产品工艺标准，公司遂与其开展合作。初次合作后，由于其交期快、价格适中、质量稳定，公司逐渐增加其采购量。2024 年，公司主要向南阳铭汇机械装备制造有限公司采购该类组件。2025 年 1-6 月，公司产能可以满足生产需求，故未再对外采购该类组件。

2023 年、2024 年，公司向南阳铭汇机械装备制造有限公司采购金额分别为 281.56 万元和 377.48 万元，占当期采购总额比例分别为 1.24%、1.85%。报告期内，公司同时向河南恒立龙成重工有限公司采购同类产品，选取部分规格型号相同的产品，对比两家供应商的采购单价，比较情况如下：

单位：万元、元/件

规格型号	品名	供应商名称	2024 年采购 单价	2023 年采购 单价	2022 年采购 单价
RPB-4300*7500B	前筒隔 仓板	河南恒立龙成重工有限 公司	-	4.64	-
		南阳铭汇机械装备制造 有限公司	-	4.58	-
	后筒筋 板总成	河南恒立龙成重工有限 公司	-	-	4.19
		南阳铭汇机械装备制造 有限公司	-	4.17	-

规格型号	品名	供应商名称	2024 年采购 单价	2023 年采购 单价	2022 年采购 单价
	前筒外壳底板	河南恒立龙成重工有限公司	-	1.97	-
		南阳铭汇机械装备制造有限公司	-	1.94	-
	前筒外壳顶板	河南恒立龙成重工有限公司	-	1.93	-
		南阳铭汇机械装备制造有限公司	-	1.90	-
	后筒后环板	河南恒立龙成重工有限公司	-		2.09
		南阳铭汇机械装备制造有限公司	-	2.15	-
RDP-2700A	侧立筋	河南恒立龙成重工有限公司	-	0.02	-
		南阳铭汇机械装备制造有限公司	-	0.02	-
	搅拌筋	河南恒立龙成重工有限公司	-	0.01	-
		南阳铭汇机械装备制造有限公司	-	0.01	-

由上表可知，公司向南阳铭汇机械装备制造有限公司的采购单价受加工件规格型号影响存在一定波动，但波动较小，与向河南恒立龙成重工有限公司的采购单价不存在较大差异，定价具有公允性。

④ 淮南仪宝贸易有限公司

淮南仪宝贸易有限公司成立于 2017 年 1 月，股东为齐佳豪，主要销售电线电缆、五金电料、仪器仪表、阀门管件等多种产品，销售范围涵盖建筑、五金、电子、安防等多个领域，能够满足公司的多样化需求。公司主要向其采购电线电缆类材料，在向其采购前，公司主要向田家庵区科锦物资经营部采购同类产品，该供应商为齐佳豪经营的个体工商户。考虑经营需求，齐佳豪 2017 年成立淮南申亿五金制品有限公司，公司与其继续合作，开始向新成立的公司采购各类电线电缆等。公司与淮南仪宝贸易有限公司成立后即合作具有合理性。

报告期内，公司向淮南仪宝贸易有限公司采购金额分别为 155.99 万元、245.39 万元、112.46 万元和 20.15 万元，占当期采购总额比例分别为 0.82%、1.08%、0.55%和 0.18%，其中，采购占比较高的为电线电缆类材料，其定价公允性分析详见本回复“问题 3.毛利率高于可比公司的合理性”之“二、原材料采购价格的公允性及价格波动风险。”之“（一）报告期各类原材料前五大供应商基本情况

（成立时间、主营业务及业务规模、是否为贸易商）、合作历史、采购明细、单价和金额，并结合市场价格、向不同供应商比价情况和供应商向其他客户销售价格等，说明采购价格的公允性”之“2、并结合市场价格、向不同供应商比价情况和供应商向其他客户销售价格等，说明采购价格的公允性”的相关回复。

⑤ 淮南世安钢结构有限公司

淮南世安钢结构有限公司成立于 2023 年 11 月，主要从事金属结构制造等业务，为公司提供隧道导轨、运输导轨、井内轨道等配套产品。淮南世安钢结构有限公司位于淮南地区，其主动向公司寻求合作。考虑供应商多样性、交货及时性及产品性价比后，公司与其开展合作。

2024 年、2025 年 1-6 月，公司向淮南世安钢结构有限公司采购金额分别为 46.54 万元和 93.80 万元，占当期采购总额比例分别为 0.23%、0.85%，采购占比较低。公司向淮南世安钢结构有限公司采购产品种类少，仅顶管操作间存在同时向其他供应商采购的情况，选取该类产品对比淮南世安钢结构有限公司与其他供应商的采购价格，具体如下：

单位：万元/件

品名	规格型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采购价格	2024 年采购价格	2023 年采购价格	2022 年采购价格
顶管操作间	4 米集装箱-A	蚌埠恒达汽车车厢厂	1.80	1.80	1.81	1.81
		淮南世安钢结构有限公司	1.73	1.73	-	-
		安徽鼎图液压设备有限公司	-	-	1.83	1.90
		安徽江淮扬天汽车股份有限公司	-	-	-	1.77

由上表可知，公司向各供应商采购的顶管操作间价格差异较小，公司综合考虑产品质量、响应速度、售后服务、价格标准后进行采购，采购定价具有公允性。

（2）成立不久即与公司合作且由前员工设立的供应商情况

淮南市云迪机械制造有限公司主要从事机械电气设备制造、销售等业务，由公司前员工肖虎设立。肖虎于 2015 年 12 月入职公司，系生产管理部的一名生产调度及外协专员。因个人发展选择，肖虎于 2018 年 9 月离职，并于 2019 年 10 月设立淮南市云迪机械制造有限公司。由于公司为淮南大通区知名度较高的企业，为拓展业务，肖虎谋求与公司建立合作关系。基于对肖虎在公司任职期间积累的

相关产品知识及专业能力的认可，考虑其设立的公司距离较近，运输成本低，加工周期短，产品质量稳定，生产反应及时，能够很好的满足生产需求，公司于2020年5月开始向其采购台车架体、进排泥管、均压环、底板、机头导轨、油缸架、后靠背等多种产品。

报告期内，公司向淮南市云迪机械制造有限公司采购金额分别为130.00万元、222.05万元、242.22万元和279.05万元，占当期采购总额比例分别为0.68%、0.98%、1.19%和2.53%，采购占比较低。公司向淮南市云迪机械制造有限公司采购的产品类型及规格型号较多，与其他供应商具有可比性的产品较少，选择部分可比产品，对比淮南市云迪机械制造有限公司与其他供应商的采购价格，具体如下：

单位：万元/件						
品名	型号	供应商名称	2025年1-6月采购价格	2024年度采购价格	2023年度采购价格	2022年度采购价格
均压环	JYH-1000A	淮南市云迪机械制造有限公司	0.23	0.24	0.25	0.27
		淮南臻致工贸有限公司	0.27	0.25	-	-
		淮南浩宇煤矿机械制造有限公司	-	-	-	0.26
	JYH-1200A	淮南市云迪机械制造有限公司	0.28	0.31	0.32	0.34
		淮南臻致工贸有限公司	0.30	0.30	-	-
		淮南浩宇煤矿机械制造有限公司	0.29	-	-	-
	JYH-1800A	淮南市云迪机械制造有限公司	-	0.75	0.74	0.77
		淮南臻致工贸有限公司	-	0.74	-	0.85
		淮南市擎源机械制造有限公司	-	-	0.71	0.71
	JYH-2200A	淮南臻致工贸有限公司	-	1.04	1.04	1.03
		淮南市擎源机械制造有限公司	-	-	1.01	1.16
		淮南市云迪机械制造有限公司	-	-	0.98	1.06
机头导轨	DG1650-1800A	淮南臻致工贸有限公司	-	0.85	0.82	1.01
		淮南市云迪机械制造有限公司	-	0.76	0.80	0.77
	DG1800-2000A	淮南臻致工贸有限公司	-	0.87	-	-
		淮南市云迪机械制造有限公司	-	0.84	0.82	0.90
	DG2600-3000A	淮南臻致工贸有限公司	-	1.05	1.07	1.07
		淮南市云迪机械制造有限公司	-	-	1.00	1.15
后靠背	2000*2000*1	淮南臻致工贸有限公司	-	1.38	1.34	-

品名	型号	供应商名称	2025 年 1-6 月采 购价格	2024 年 度采购 价格	2023 年 度采购 价格	2022 年 度采购 价格
	50	淮南市云迪机械制造有限公司	-	-	1.36	-
	2500*2300*1 50	淮南臻致工贸有限公司	-	1.89	1.98	-
		淮南市云迪机械制造有限公司	-	-	1.94	1.95

由上表可知，公司向淮南市云迪机械制造有限公司采购价格与其他供应商同类产品采购价格差异较小，个别存在差异系同类型号实际结算重量存在差异所致，公司采购定价具有公允性。

（3）成立不久即与公司合作且主要为公司服务的供应商情况

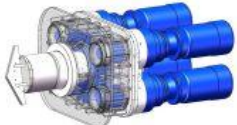
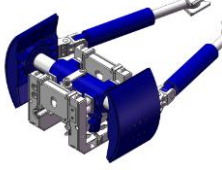
淮南市擎源机械制造有限公司与淮南臻致工贸有限公司成立不久即与公司合作且主要为公司服务，合作原因、必要性及定价公允性详见本回复“问题 3. 毛利率高于可比公司的合理性”之“二、（二）结合合作背景、供应商的履约能力、与发行人关联关系等，说明发行人与擎源机械、臻致工贸合作的原因、商业合理性，发行人与其存在供应商重合的具体情况，并结合定价方式、供应商毛利率水平等说明采购价格公允性，是否存在为发行人代垫成本费用的情况”的相关内容。

上述供应商主要系公司根据实际需求，综合考虑加工质量、交付期限、服务价格、售后服务等各因素后择优选择，符合行业惯例。根据中介机构对上述供应商的访谈记录、公司股东访谈调查表、董监高调查表、公司及其董监高报告期内的银行流水以及各公司工商资料的查询结果，上述供应商与公司及其关联方、关键人员不存在关联关系、资金往来或者其他利益安排。

（四）分别说明报告期内非开挖成套装备各细分产品核心部件的外购、定制化采购的具体情况，是否存在关键零部件采购后直接销售的情况，是否对相关供应商存在依赖

1、分别说明报告期内非开挖成套装备各细分产品核心部件的外购、定制化采购的具体情况

报告期内，公司基于自有核心技术，自主研发、设计和生产各细分产品的核心部件。公司各细分产品的核心部件基本情况如下：

核心部件	图例	说明及特点	外购/定制化采购
壳体/ 盾体系统		各类成套装备的核心部件，为掘进机零部件提供安装空间和保护作用，为设备掘进提供纠偏功能，通过更换壳体可以适应不同管径的掘进作业。	自制
刀盘模组		各类成套装备的核心部件，用于开挖刀盘前方的土体，使渣土顺利通过渣槽进入泥仓，同时保持刀盘前方土体的稳定。	自制
中继间		顶管机的核心部件，在长距离顶管掘进中，当主顶油缸推力不足时，管节之间增加中继间，提供中续顶力。	自制
油缸		顶管机的核心部件，通过液压泵站驱动油缸伸缩执行顶进动作，有单行程及双行程两种结构形式，具体根据工程实际情况及客户要求选择。	自制
整套机芯		各类成套装备的核心部件，主要由电机、减速机 and 齿轮箱等零部件组成，连接并驱动刀盘旋转进行破岩和切削作业。	自制
推进系统		盾构机、TBM 的核心部件，负责提供盾构机、TBM 掘进动力，并保持开挖面的稳定。主要由主推进油缸（撑靴反力）、盾体推进油缸（管片反力）、液压泵站、推进控制单元等组成。	自制
拼装系统		盾构机的核心部件，主要由马达、齿轮、行走油缸、回转支架等部件组成。其作用是将管片按顺序抓取、移动、分片拼装，组成一环完整的管节。	自制
撑顶系统		TBM 的核心部件，主要由撑靴油缸、稳定器油缸、扭力油缸、鞍架、撑靴、等部件组成，其作用是撑紧岩壁，为推进油缸将 TBM 向前推进提供稳定的后靠力。	自制
电气系统		各类成套装备的核心部件，作为控制核心，由显示屏、工控机、可编程控制器、各电气元器件组成，为设备传输动作指令及反馈实时参数。	自制
液压系统		各类成套装备的核心部件，为所有油缸、马达等液压执行元件提供稳定可靠地液压动力，由电机、柱塞泵、各类液压阀、油箱、油管、传感器、液压接头等部件组装而成。	自制

报告期内，公司依托于对产品结构的整体设计，采购各类材料后，经过一系列工艺加工，装配形成各核心部件，经联动调试后形成整机产品。

2、是否存在关键零部件采购后直接销售的情况，是否对相关供应商存在依赖

报告期内，部分客户考虑到整体装配以及后期售后等因素，更倾向于向公司直接采购部分零部件，但不存在关键零部件采购后直接销售的情况。结合公司关键及其他零部件销售情况，具体分析如下：

报告期内，公司关键及其他零部件销售情况如下：

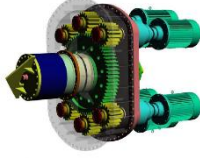
单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
壳体系统	494.32	31.85%	1,379.85	29.36%	1,101.18	18.80%	2,139.31	30.33%
中继间	255.55	16.47%	729.42	15.52%	2,244.86	38.33%	1,306.26	18.52%
刀盘模组	43.13	2.78%	628.43	13.37%	577.66	9.86%	606.91	8.61%
油缸	243.16	15.67%	542.61	11.54%	816.78	13.95%	1,295.34	18.37%
整套机芯	37.08	2.39%	-	-	172.57	2.95%	576.84	8.18%
其他零部件	478.67	30.84%	1,420.08	30.21%	943.09	16.10%	1,128.34	16.00%
合计	1,551.91	100.00%	4,700.39	100.00%	5,856.13	100.00%	7,052.99	100.00%

(1) 壳体系统、中继间、刀盘模组、油缸、整套机芯

报告期内，公司壳体系统、中继间、刀盘模组、油缸、整套机芯销售占比较高，合计占关键及其他零部件销售收入的比例分别为 84.00%、83.90%、69.79% 和 69.16%，其所需原材料和后续加工程序如下表所示：

销售零部件类别	产品图例	所需原材料	后续加工步骤
壳体系统		壳体系统由筒体外壳、液控系统、电控系统组成，筒体外壳的设计会根据施工现场的地质条件与覆土深度进行独立设计，以满足施工要求。	板材经过切割下料、卷圆、铆焊、精车、打磨等工序加工成为前筒、后筒等，再进行组装成完整的壳体系统。
中继间		中继间是由中继间壳体、中继油缸组成，中继间壳体主要由板材下料，经过一系列生产加工而成。油缸主要由油缸外壳、活塞杆、活塞、导向套、密封件等零件组成。	板材经过切割下料、卷圆、铆焊、精车、打磨等工序加工成为中继间前筒、后筒，再进行组装成完整的中继间壳体。 无缝管经过切割下料、铆焊、热处理、粗车、镗铣、精车、外圆磨、表面处理、打磨、装配、调试等工序，

销售零部件类别	产品图例	所需原材料	后续加工步骤
			制成各零件后，装配成中继油缸，将其装入中继间外壳内，组装成中继间。
刀盘模组		刀盘模组是按不同的地质条件，由搭配不同的切削刀具，以及按整体切削扭矩来设计刀盘的整体强度，主要由板材下料，经过一系列生产加工，再焊接成切削刀具组成。	板材经过切割下料、卷圆、铆焊、精车、打磨等工序加工而成；切削刀具由板材经过切割下料、精车，使用铜焊工艺或银钎焊工艺将采购的硬质合金与之焊接而成。加工好的刀盘组件与切削刀具组焊后成为刀盘模组。
油缸		油缸主要由油缸外壳、活塞杆、活塞、导向套、密封件等零件组成。	无缝管经过切割下料、铆焊、热处理、粗车、镗铣、精车、外圆磨、表面处理、打磨、装配、调试等工序，制成各零件后，装配成油缸。
整套机芯		整套机芯的设计是按不同的设备尺寸和不同的地质条件，计算出合适的扭矩、转速、功率等参数后进行整体设计。主要由电机、减速机 and 齿轮箱等零部件组成统，连接并驱动刀盘旋转进行破岩和切削作业。	齿轮箱主要由板材，锻件等原材料组成，这些原材料要经过下料切割，锻造成型，热处理，精加工，淬火等工序完成生产，最后与外购密封件、轴承、电机、减速机组装成整套机芯。

由于不同客户对壳体系统、中继间、刀盘模组、油缸、整套机芯的规格型号、性能参数和具体配置等要求存在差异，公司根据客户施工环境、地质条件、气候环境等因素，对上述零部件进行设计后，自制或采购所需的关键零部件，生产加工、部件装配、编程调参、调试试验，以满足客户的差异化需求。故销售的该类零部件不存在采购后直接销售的情况。

(2) 其他零部件

报告期内，公司销售的零部件中其他零部件种类较多，规格型号上千种，销售占关键及其他零部件销售收入的比例分别为 16.00%、16.10%、30.21%和 30.84%，其他零部件分为非外购件和外购件，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
非外购件	307.07	64.15%	840.80	59.21%	626.64	66.45%	789.11	69.94%
外购件	171.60	35.85%	579.28	40.79%	316.44	33.55%	339.23	30.06%
合计	478.67	100.00%	1,420.08	100.00%	943.09	100.00%	1,128.34	100.00%

① 非外购件

报告期内，公司销售其他零部件中非外购件的金额分别为 789.11 万元、626.64 万元、840.80 万元和 307.07 万元，占主营业务收入的比例分别为 2.47%、1.62%、2.27%和 1.69%，占零部件中其他零部件销售比例分别为 69.94%、66.45%、59.21%和 64.15%。非外购件种类较多，根据客户需求定制化生产，选取部分常见的零部件说明如下：

产品名称	加工工序
双机泵站	双机泵站是由泵站箱体、泵与电机组装而成，泵站箱体主要原料为板材和型材，原料通过切割、焊接、钻孔，再与泵、电机组装，整机调试完后，形成独立部件。
螺旋输送机	螺旋输送机的设计是以顶管机的掘进出土量为主要参数。螺旋输送机由自制机壳、动力箱、电机与减速机组成，自制件的原料为板材，通过切割、热处理、精加工、淬火等工序，再安装电机、减速机完成调试。
转接环	转接环主要是以板材为原料，通过切割、精车、钻孔等工序完成。
止水圈总成	止水圈总成主要是以板材为原料，通过切割、钻孔等工序完成。
手握式工具管	手握式工具管主要是以板材为原料，通过切割、精车、钻孔等工序完成。
推进台	推进台由板材、型材、圆钢及无缝管组成，通过切割下料、热处理、精加工、钻孔等加工工序，最后进行装配、喷漆、调试完成。
导向钻杆	导向钻杆由圆钢及无缝管组成，通过切割下料、热处理、精加工、喷漆而成。
液压泵站	液压泵站与双机泵站相同，是由泵站箱体、泵与电机组装完成，泵站箱体的生产主要原料为板材和型材，原料通过切割、焊接、钻孔，再与电机、阀组、油管组装，整机调试完后，形成独立部件。

由上表可知，其他零部件中非外购件部分，公司在采购后需经加工、调试、装配等工序最终形成产成品后再进行销售，故该类零部件不存在采购后直接销售的情况。

② 外购件

报告期内，公司销售其他零部件中外购件的金额分别为 339.23 万元、316.44 万元、579.28 万元和 171.60 万元，占主营业务收入的比例分别为 1.06%、0.82%、

1.56%和 0.94%，占零部件中其他零部件销售比例分别为 30.06%、33.55%、40.79%和 35.85%。外购件主要系作为成套装备的配套零部件出售，如泥水分离机、顶管操作间、球阀、渣浆泵等，考虑到整体装配以及后期售后等因素，客户更倾向于向公司直接采购此类零部件。公司为了更好地契合客户定制化需求，向供应商采购相应零部件后作为辅配件进行销售。

综上，报告期内，公司各细分产品核心部件均为自制，不存在关键零部件采购后直接销售的情况。公司对成套装备的生产拥有完整的知识产权，对相关供应商不存在依赖。

（五）说明各类原材料中主要部件、材料的采购金额及占比、采购单价及波动原因，并结合主要产品或业务的定价方式、对上下游议价能力、原材料价格传导机制及有效性等，说明发行人能否向下游传导成本压力，并完善相关风险提示

1、说明各类原材料中主要部件、材料的采购金额及占比、采购单价及波动原因

报告期内，公司采购的原材料类别、具体型号较多。各类别原材料又分为不同的细分原材料，不同细分原材料在规格、型号、品牌等方面亦存在差异。按照重要性原则，选取各类原材料中主要部件、材料，列示其采购金额及占比情况如下：

单位：万元

类别	品名	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
机械类 零部件	减速机	718.62	6.52%	1,424.37	6.98%	1,799.39	7.92%	1,518.10	7.94%
	刀具	602.75	5.47%	1,292.51	6.34%	1,325.13	5.83%	1,457.53	7.63%
	轴承	257.16	2.33%	826.58	4.05%	695.74	3.06%	670.88	3.51%
	电机	287.18	2.61%	546.55	2.68%	589.56	2.60%	504.43	2.64%
	小计	1,865.71	16.93%	4,090.00	20.05%	4,409.83	19.41%	4,150.95	21.72%
钢材类 原材料	板材	1,444.08	13.10%	2,731.13	13.39%	2,974.77	13.10%	3,311.04	17.32%
	无缝管	270.03	2.45%	642.09	3.15%	636.52	2.80%	1,159.59	6.07%
	小计	1,714.11	15.55%	3,373.22	16.53%	3,611.29	15.90%	4,470.63	23.39%
电子电 气类零	电缆电 线类	710.53	6.45%	633.54	3.11%	741.13	3.26%	492.46	2.58%

类别	品名	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
部件	变频器	249.15	2.26%	402.87	1.97%	625.23	2.75%	428.73	2.24%
	传感器	118.25	1.07%	257.74	1.26%	270.89	1.19%	211.01	1.10%
	PLC 工控模块	96.56	0.88%	146.09	0.72%	245.75	1.08%	376.46	1.97%
	小计	1,174.49	10.65%	1,440.24	7.06%	1,883.01	8.29%	1,508.65	7.89%
液压密封类零部件	阀类组件	218.95	1.99%	599.84	2.94%	692.87	3.05%	529.46	2.77%
	泵类组件	377.29	3.42%	701.62	3.44%	704.56	3.10%	336.44	1.76%
	小计	596.24	5.41%	1,301.47	6.38%	1,397.42	6.15%	865.90	4.53%
合计		5,350.56	48.54%	10,204.93	50.02%	11,301.55	49.76%	10,996.12	57.53%

① 机械类零部件

报告期内，公司机械类零部件的采购金额分别为 7,955.86 万元、10,359.28 万元、8,731.89 万元和 4,281.38 万元，占采购总额的比例分别为 41.62%、45.61%、42.80%和 38.84%。其中采购金额占比较高的减速机、刀具、轴承和电机的采购单价及波动情况如下：

品名	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
减速机（万元/台）	2.05	-2.84%	2.11	1.93%	2.07	3.50%	2.00
刀具（万元/片）	0.85	-8.60%	0.93	10.71%	0.84	-	0.84
轴承（万元/件）	0.07	-41.67%	0.12	20.00%	0.10	-	0.10
电机（万元/台）	0.47	2.17%	0.46	17.95%	0.39	14.71%	0.34

报告期内，公司采购的减速机单价相对稳定，波动较小，刀具、轴承和电机的单价存在一定的波动，主要原因如下：①报告期内，刀具采购单价相对稳定，其中 2024 年度采购单价偏高，主要系公司采购了较多尺寸更大、硬度更强、材质标准更高的刀具，以满足盾构机或更大型号顶管机的生产需求。②报告期内，轴承采购单价先增后降，其中 2025 年 1-6 月采购单价降幅较大，主要系公司 2024 年度从郑州中奕航科技有限公司采购了两台单价为 149.01 万元/件的定制化主轴承，单位价值较高。剔除该影响后，2024 年度轴承采购单价为 0.08 万元/件，与 2025 年 1-6 月单价差异较小，整体采购单价呈现逐年下降的趋势，该变动主要系公司调整采购战略，在满足质量要求的前提下，选择产品性价比更高的供应商，

供应商结构有所变化。③报告期内，电机采购单价持续上涨，主要系公司盾构机、TBM 类非开挖装备的生成规模逐步扩大，所需电机功率更大、数量更多，采购的单位价值较高的大功率电机占比逐步上升。

② 钢材类原材料

报告期内，公司钢材类原材料的采购金额分别为 5,849.75 万元、4,980.61 万元、4,553.31 万元和 2,421.41 万元，占采购总额的比例分别为 30.60%、21.93%、22.32%和 21.97%。其中采购金额占比较高的板材和无缝管的采购单价及波动情况如下：

品名	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
板材（元/KG）	3.45	-7.26%	3.72	-7.46%	4.02	-9.87%	4.46
无缝管（元/KG）	4.50	-4.86%	4.73	-10.08%	5.26	-9.62%	5.82

报告期内，公司板材和无缝管的采购单价呈现持续下降的趋势，该类材料为大宗物料，采购单价随市场价格波动而波动。

③ 电子电气类零部件

报告期内，电子电气类零部件的采购金额分别为 2,267.85 万元、2,725.66 万元、2,154.48 万元和 2,043.82 万元，占采购总额的比例分别为 11.86%、12.00%、10.56%和 18.54%，其中采购金额占比较高的电缆电线类、变频器、传感器和 PLC 工控模块的采购单价及波动情况如下：

品名	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
电缆电线类（万元/KM）	4.43	74.41%	2.54	35.11%	1.88	22.08%	1.54
变频器（万元/台）	0.86	-16.50%	1.03	0.00%	1.03	13.19%	0.91
传感器（万元/台）	0.07	0.00%	0.07	16.67%	0.06	20.00%	0.05
PLC 工控模块（万元/台）	0.08	-11.11%	0.09	0.00%	0.09	-10.00%	0.10

报告期内，公司采购的变频器、传感器和 PLC 工控模块单价相对稳定，其变动主要受品牌、型号、规格和参数的影响；电缆电线类单价持续增长，主要系一方面公司盾构机、TBM 类非开挖装备的生成规模逐步扩大，所需电机功率更大，公司需采购电压等级更高、电缆截面积更大的电缆电线，单位价值也相对较

高；另一方面，铜是电缆电线的核心材料之一，铜价的波动会影响电缆电线的价格，受铜价上涨的影响，电缆电线的价格有所上涨。

④ 液压密封类零部件

报告期内，公司液压密封类零部件的采购金额分别为 1,980.65 万元、2,966.53 万元、3,379.95 万元和 1,398.18 万元，占采购总额的比例分别为 10.36%、13.06%、16.57%和 12.68%，其中采购金额占比较高的阀类组件和泵类组件的采购单价及波动情况如下：

品名	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价	变动率	单价
阀类组件（万元/件）	0.02	-	0.02	-	0.02	-33.33%	0.03
泵类组件（万元/件）	0.83	45.61%	0.57	7.55%	0.53	82.76%	0.29

报告期内，公司采购的阀类组件单价波动较小，泵类组件单价持续增长，阀类组件和泵类组件种类较多，型号较杂，其采购单价变动主要系公司采购同类型原材料品牌、型号、规格和参数的差异所致。

2、并结合主要产品或业务的定价方式、对上下游议价能力、原材料价格传导机制及有效性等，说明发行人能否向下游传导成本压力，并完善相关风险提示

（1）主要产品或业务的定价方式

公司的主营产品非开挖成套装备为非标准化产品，需根据施工环境、地质条件、气候环境、客户需求等进行定制化设计和生产，不同类型产品定价会存在一定差异。公司采用的定价方式为“成本加成法”，结合生产工艺难度和客户定制化程度等确定合理的利润水平，形成产品初步报价。根据公司的定价方式，公司可以向下游传导一定的成本压力。但影响产品定价的外部因素较多，公司还需综合考虑市场竞争状况、客户议价能力、销售区域等多种因素，与客户协商确定最终产品价格。通常在充分竞争的市场环境中，公司会调整利润加成幅度，相应成本压力则无法完全向下游传导。

（2）对上下游议价能力

在原材料采购方面，公司对上游供应商存在一定的议价能力。公司原材料的上游供应商丰富，市场供应充足，同时，公司具备规模化生产的优势，一定程度

上提高了公司的采购议价能力。在选择供应商时，公司一般会通过多家询价比价，选择具有性价比的供应商合作。对于主要原材料，公司通常会与供应商采用“框架协议+订单式合同”的方式进行交易，提前锁定材料价格。对于板材、无缝管等大宗商品，由于受市场供需情况影响，价格主要由市场决定，公司对供应商的议价能力则相对有限。

在产品销售方面，公司对下游客户议价能力不同，议价能力强弱主要受市场竞争格局、向不同客户销售产品类型以及公司差异化报价策略影响。公司非开挖成套装备的主要客户是建设施工单位。对于境内市场，公司在国内顶管机成套装备细分市场的市场占有率位居前列。其中，岩石系列顶管机技术难度较高，产品竞争力较强，公司具有一定议价能力，但软土系列顶管机，特别是小管径产品，设计难度和工艺难度相对较低，国内市场竞争充分，客户对销售价格较为敏感，公司议价能力相对有限；对于境外市场，报告期内公司外销占比呈上升趋势，但总体客户数量和销售规模仍然偏小，市场空间较大，相较于境内市场，公司所面临的市场竞争压力相对较小，并且公司的相关产品与境外同类产品相比具有更强的性价比和服务优势，同时境外客户更加关注产品性能、产品交付及时性以及稳定性，使得公司在境外市场的议价能力相对较高。因此，公司境内外市场议价能力有所差异，向下游传导成本压力的程度也存在不同。

（3）原材料价格传导机制及有效性

公司销售产品虽然采用成本加成一定利润的定价方式，但由于产品定价还需要考虑市场竞争状况、客户议价能力、销售区域等多种因素，与客户协商确定最终产品价格。报告期内，公司细分产品的毛利率维持在不同区间，公司原材料价格波动与产品销售价格变动存在一定联动性，但原材料采购价格变化未能及时传导至产品售价，存在一定滞后性，进而导致公司未能及时且完全地向下游传导成本压力。

综上，公司采用成本加成的定价方式，对上游供应商存在一定的议价能力，对下游客户议价能力有所差异，原材料采购价格变化可以传导至产品售价，但存在滞后性，综合导致公司可以在一定程度上向下游传导成本压力，但不能及时且完全地传导。

公司已在招股说明书“重大事项提示”之“五、特别风险提示”之“（四）原材料价格波动未能及时有效向下游传导风险”，以及招股说明书“第三节风险因素”之“一、经营风险”之“（五）原材料价格波动未能及时有效向下游传导的风险”修改风险提示如下：

“（五）原材料价格波动未能及时有效向下游传导的风险”

公司采购的原材料主要为生产所需的机械类零部件、钢材类原材料、电子电气类零部件、液压密封类零部件等，报告期内，直接材料占主营业务成本的比重分别为 77.79%、76.33%、71.98%和 **72.56%**，占比较高，原材料采购价格对公司的盈利能力具有较大影响。同时，公司对下游客户议价能力不同，议价能力强弱主要受市场竞争格局、销售产品类型以及公司差异化报价策略影响。因此，如果未来主要原材料价格出现上涨趋势，且未能及时有效向下游传导，将会给公司带来一定的成本压力，进而影响到公司的经营业绩。”

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查上述事项并发表明确意见

1、核查程序

（1）针对问题“一、进一步说明毛利率高于可比公司的合理性”，保荐机构、申报会计师核查方式、范围如下：

① 获取并复核发行人的销售收入成本明细表，分析境内外各细分产品或服务毛利率在报告期内变动原因及合理性；

② 获取并复核发行人报告期内境内外各细分产品的销量、单价、单位成本明细变动情况，量化分析各细分产品毛利率变动情况；

③ 结合主要产品的境内外竞争格局、销售结构、定价政策、订单获取方式以及议价能力等因素分析境内外毛利率差异的原因及合理性；

④ 获取收入成本明细表，结合生产模式、经营规模，分析发行人各类别产品单位料、工、费的变动原因及合理性；

⑤ 访谈发行人销售负责人、生产负责人及相关技术人员，了解报告期公司不同种类顶管机在生产成本、产品技术及工艺、应用领域、定制需求、客户议价

能力以及竞争情况等方面的差异，分析不同种类顶管机毛利率差异的原因；

⑥ 查阅行业研究报告、行业协会网站、行业论文、相关政策等资料，了解非开挖掘进机行业内主要企业、同行业可比公司经营情况、市场地位、技术实力、产销量，分析非开挖掘进机设备的用途、主要应用领域行业以及下游行业市场规模和本行业的市场容量情况；

⑦ 访谈发行人技术研发部负责人，了解业内公认的关键衡量指标和评价方法；获取《全断面隧道掘进机 矩形土压平衡顶管机》（GB/T 40122-2021）和《全断面隧道掘进机 顶管机安全要求》（GB/T 40127-2021）等行业标准以及发行人提供的技术资料，对比分析发行人现有技术的创新性、先进性和可替代性水平；

⑧ 查阅发行人产品手册，了解发行人代表性产品的技术参数；查阅国内外竞争对手官网、产品手册等，了解国内外竞争对手的基本情况和代表性产品的技术参数，并与发行人代表性产品进行对比分析；

⑨ 查阅同行业可比公司定期报告、招股说明书、公司官网、官方媒体公开报道等公开资料，并收集相关产品宣传手册以及企查查报告，了解同行业可比公司的技术实力和获得的知识产权情况；

⑩ 通过公开渠道查询可比公司的主营业务范围、主要产品类型和应用场景、所在细分领域主要竞争对手、市场竞争态势等情况，并与发行人进行对比。查阅行业研究报告，了解同行业可比公司的市场竞争态势、国内外竞争对手的基本情况和业务开展情况等；

⑪ 访谈公司销售负责人，了解公司与可比公司的产品结构及定价方式、主要客户情况、销售模式、销售区域等信息；

⑫ 访谈生产部门负责人，了解报告期内公司主要产品的生产工艺、主要材料、人工及制造费用情况，查阅同行业可比公司主要产品的生产工艺、主要材料，分析公司的生产工艺和主要材料等在报告期内是否出现重大变更，与同行业可比公司是否存在重大差异；

⑬ 访谈公司财务负责人，了解报告期内成本核算的会计政策及成本归集分配方法，报告期内相关会计政策是否得到一贯执行。查阅同行业可比公司产品成本的核算流程和方法，分析公司成本核算的会计政策和归集分配方法是否与同行

业存在重大差异；

⑭ 查阅行业研究报告、行业相关政策、同行业可比公司公开资料，对毛利率差异情况进行分析。

(2) 针对问题“二、原材料采购价格的公允性及价格波动风险”，保荐机构、申报会计师核查程序如下：

① 获取公司采购明细表，获取并查阅主要供应商采购合同，通过全国企业信用查询系统、企查查、公司官网等公开信息查询，结合供应商访谈记录，了解各类原材料前五大供应商基本情况（成立时间、主营业务及业务规模、是否为贸易商）、合作历史、采购明细、单价和金额，并结合市场价格、向不同供应商比价情况和供应商向其他客户销售价格等，分析其采购价格的公允性；

② 访谈公司相关负责人，了解擎源机械、臻致工贸与公司的合作背景、供应商履约能力、与公司的关联关系等，并分析商业合理性；

③ 获取报告期内擎源机械、臻致工贸与公司重合的供应商清单、财务报表、银行流水，获取并查阅主要的重合的供应商采购合同，了解定价方式、供应商毛利率水平，分析采购价格公允性及是否存在为公司代垫成本费用的情况；

④ 获取公司采购明细表，按照采购金额对供应商进行分层；访谈公司相关负责人，获取公司员工花名册，与公司主要供应商股东信息进行匹配，通过全国企业信用查询系统、企查查、公司官网等公开信息查询，结合供应商访谈记录，核查是否存在成立不久即合作、前员工设立或主要为发行人服务等情形的供应商，并向相关人员了解前述供应商合作的原因、必要性、定价公允性，是否符合行业惯例，检查相关供应商与公司及其关联方、关键人员是否存在关联关系、资金往来或者其他利益安排；

⑤ 访谈公司相关负责人，了解报告期内非开挖成套装备各细分产品核心部件构成，查阅存货收发存明细表，了解核心部件外购、定制化采购情况，分析是否存在关键零部件采购后直接销售的情况，是否对相关供应商存在依赖；

⑥ 获取公司采购明细表，访谈相关负责人，了解各类原材料中主要部件、材料的采购金额及占比、采购单价及波动原因，了解主要产品或业务的定价方式、对上下游议价能力、原材料价格传导机制及有效性等，分析公司能否向下游传导

成本压力。

2、核查意见

(1) 对于问题“一、进一步说明毛利率高于可比公司的合理性”，保荐机构、申报会计师认为：

① 发行人已区分境内外分析各细分产品或服务的成本变动、售价变动及定价政策等因素，实质性分析了相关产品毛利率变动的原因，发行人各细分产品毛利率变动主要受产品销售结构、客户定制化程度和市场竞争情况等因素综合影响，毛利率波动具有合理性。发行人已说明报告期内发行人境内外各细分产品的毛利率及变动情况；报告期内，发行人境外毛利率高于境内毛利率主要系境内外竞争格局、销售结构、定价政策、订单获取方式、议价能力等方面存在差异，境外产品定价较高，差异原因具有合理性；

② 发行人已按照料工费对各类细分产品成本构成进行拆分；报告期内，岩石系列顶管机毛利率高于软土系列顶管机毛利率，主要受生产成本、产品技术及工艺、应用领域、定制需求、客户议价能力以及竞争情况影响，发行人对不同种类顶管机采用不同的定价策略，故发行人不同种类顶管机毛利率存在差异具有合理性；

③ 公司目前的经营规模总体小于除唯实重工外的两家同行业可比上市公司，主要系中铁工业、铁建重工为国有控股上市公司且上市时间较早，并借助资本市场实现了良好的发展。发行人目前总体经营规模相对较小及业务领域相对集中，使得研发人员数量及占比、研发费用及占比小于中铁工业和铁建重工，而略高于唯实重工。公司通过持续研发，取得相关的专利或软件著作权等研究成果，有效地提升了公司产品的性能和市场竞争力。

发行人长期专注于非开挖掘进机成套装备的技术研发、生产制造和服务，与同行业可比公司细分市场各有侧重，在相应的业务领域发展情况良好。

在顶管机产品领域，下游客户有其他供应商同时供应同类产品，常规顶管机的市场竞争较为充分。大规格顶管机、异形顶管机的研发、设计和生产难度较高，则需要生产厂商具备较强的技术研发实力、生产制造能力和丰富的行业经验，具备相关能力的厂商数量较少。公司凭借技术优势具有较强的议价能力，市场综合

竞争力较强。同时公司通过为客户提供从装备研发、制造、应用、维护到退役再利用的完整服务，从而有效地提升了公司顶管机产品的整体市场竞争力，使得公司在下游客户处占据了较大市场份额，短期内可替代性相对较小，在顶管机市场的行业竞争力和市场地位有望凭借领先优势进一步提升。

公司生产的小直径的盾构机和 TBM 产品与以铁建重工和中铁工业为代表的大型国有企业形成了错位竞争的格局，短期内被其他厂商产品替代的可能性较低；

④ 报告期内，公司非开挖掘进机成套装备的细分产品构成、定价模式、生产工艺、成本构成、主要性能指标、客户结构及市场竞争、销售模式、销售区域等不存在重大变更，与同行业可比公司之间不存在重大差异；

⑤ 报告期内，发行人主要产品的毛利率变动主要受细分产品收入结构变化等因素的影响，变动情况具有合理性。同行业各可比公司的毛利率总体为下降趋势，主要系其自身细分产品结构变化等原因所致，而公司综合毛利率总体稳定，主要系公司加大研发及市场开发力度、完善全断面隧道掘进机的品类、为客户提供从装备研发、制造、应用、维护到退役再利用的完整服务，从而有效地提升了公司产品的整体市场竞争力，并使得毛利率保持总体稳定所致。

（2）对于问题“二、原材料采购价格的公允性及价格波动风险”，保荐机构、申报会计师认为：

① 发行人已说明报告期各类原材料前五大供应商基本情况、合作历史、采购明细、单价和金额；采购价格具有公允性；

② 发行人与擎源机械、臻致工贸合作主要系基于双方业务发展需求，擎源机械、臻致工贸履约能力良好，与发行人不存在关联关系；发行人与擎源机械、臻致工贸的合作具有商业合理性；采购价格具有公允性，不存在为发行人代垫成本费用的情况；

③ 报告期内，发行人存在成立不久即合作、前员工设立或主要为发行人服务等情形的供应商，发行人与前述供应商合作主要系业务发展需求，采购定价具有公允性，符合行业惯例，相关供应商与发行人及其关联方、关键人员不存在关联关系、资金往来或者其他利益安排；

④ 报告期内，发行人各细分产品核心部件均为自制，不存在关键零部件采购

后直接销售的情况；对相关供应商不存在依赖；

⑤报告期内，发行人采购的原材料类别、具体型号较多。各类别原材料又分为不同的细分原材料，不同细分原材料在规格、型号、品牌等方面亦存在差异，各类原材料中主要部件、材料的采购单价波动具有合理性；发行人采用成本加成的定价方式，对上游供应商存在一定的议价能力，对下游客户议价能力有所差异，原材料采购价格变化可以传导至产品售价，但存在滞后性，综合导致发行人可以在一定程度上向下游传导成本压力，但不能及时且完全地传导，发行人已经在《招股说明书》中完善相关风险提示。

（二）说明在供应商较为分散、采购品类较多情况下对采购真实公允性核查的具体情况及充分性，结合资金流水核查情况说明发行人及相关主体与供应商及其关联方等是否存在异常资金往来

1、核查情况及核查程序

（1）获取公司采购相关的制度，访谈公司管理层，了解公司对主要供应商的选择标准及过程、采购流程与订货策略；

（2）获取公司的采购明细表，对比分析报告期内主要原材料的类型、采购单价、数量、金额、波动情况及原因；

（3）查询 Wind 数据库等公开信息，对比不同供应商采购价格差异情况，分析公司主要原材料采购价格的公允性；

（4）针对报告期内主要供应商，执行采购及付款细节测试，针对选取的样本，检查每笔采购入库是否有对应的采购合同或订单、送货单、入库单、采购发票、付款单等相关资料，具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购总额	11,023.02	20,402.18	22,713.57	19,114.75
核查金额	8,609.46	15,826.71	15,974.36	15,267.34
核查比例	78.10%	77.57%	70.33%	79.87%

（5）选取主要供应商当期发生额和往来余额向供应商进行函证，报告期内的发函金额及比例、回函率、回函金额覆盖比例如下：

1) 申报会计师供应商函证情况

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购总额 A	11,023.02	20,402.18	22,713.57	19,114.75
发函金额 B	9,508.45	17,592.70	20,056.44	17,204.35
发函比例 C=B/A	86.26%	86.23%	88.30%	90.01%
回函确认金额 D	9,272.77	16,215.56	18,612.70	15,868.03
回函相符比例 E=D/A	84.12%	79.48%	81.95%	83.01%
回函调节相符金额 F	235.68	1139.43	1081.96	674.28
回函调节相符比例 G=F/A	2.14%	5.58%	4.76%	3.53%
替代测试金额 H	-	237.71	361.78	662.04
替代测试比例 I=H/A	-	1.17%	1.59%	3.46%
合计确认金额比例 J=E+G+I	86.26%	86.23%	88.30%	90.01%

2) 保荐机构供应商函证情况

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购总额 A	11,023.02	20,402.18	22,713.57	19,114.75
发函金额 B	9,508.45	17,592.70	20,056.44	17,204.35
发函比例 C=B/A	86.26%	86.23%	88.30%	90.01%
回函确认金额 D	9,064.77	15,699.18	17,978.58	15,578.19
回函相符比例 E=D/A	82.23%	76.95%	79.15%	81.50%
回函调节相符金额 F	131.65	922.87	811.54	455.90
回函调节相符比例 G=F/A	1.19%	4.52%	3.57%	2.39%
替代测试金额 H	312.02	970.64	1,266.31	1,170.26
替代测试比例 I=H/A	2.83%	4.76%	5.58%	6.12%
合计确认金额比例 J=E+G+I	86.26%	86.23%	88.30%	90.01%

(6) 对主要供应商进行实地走访，现场查看其所在地、经营场所，了解双方的业务合作模式、合作背景、采购的产品种类、是否存在关联关系及交易是否公允等，核实采购的真实性，走访情况具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
采购总额	11,023.02	20,402.18	22,713.57	19,114.75

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
走访供应商样本金额	7,778.25	15,031.17	17,036.36	14,926.98
走访比例	70.56%	73.67%	75.01%	78.09%

(7) 通过查询国家企业信用信息公示系统、企查查等方式获取主要供应商工商信息，关注经营范围、股东、成立时间、注册地址等信息是否存在异常情况，检查其是否与发行人存在关联关系；

(8) 获取公司银行流水、董事、监事、高级管理人员、关键岗位人员等人员的银行流水，核查是否与主要供应商存在非经营性往来，是否存在供应商为公司代垫费用、代为承担成本或转移定价等利益输送情形

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

在供应商较为分散、采购品类较多情况下，公司的采购具有真实性、公允性，公司及相关主体与供应商及其关联方等不存在异常资金往来。

(三) 说明对各类成本归集分配准确性、完整性及相关内控制度健全有效性的核查程序、核查比例及核查结论

1、核查情况及核查程序

(1) 获取公司关于成本核算相关的内部控制制度，了解、评估并测试采购与付款、生产与仓储相关的内部控制，评价相关内部控制设计的合理性及执行的有效性；

(2) 了解营业成本中直接材料、直接人工、制造费用归集、分配的具体流程和方法，分析各项成本的归集结转依据及其真实准确性；

(3) 取得公司报告期每月的成本计算表，检查各类成本归集、分配过程，核查公司成本核算的准确性，以及营业成本结转的及时性；

(4) 获取原材料月度收发存明细表，结合原材料采购实施细节测试，向主要供应商访谈、函证，检查材料入账金额的准确性；检查材料出库单，对原材料计价进行测试，与成本计算表中领用的材料成本进行勾稽检查，检查材料出库金额的准确性；对原材料出入库实施截止性测试，核实其成本是否计入正确的会计

期间；抽取部分产品 BOM，根据 BOM 模拟测算成本并与实际成本计算单进行对比分析，核实直接材料成本归集是否完整；

（5）获取公司工资表、人员花名册，将人员花名册与工资表上统计的生产部人员进行核对，核实生产人员工资统计的完整性；对工资发放情况进行细节测试，检查工资发放明细表、工资支付等单据，确认应付职工薪酬计提的准确性；

（6）获取制造费用明细表，对报告内的制造费用实施细节测试，抽查各类费用发生凭证，检查相应的合同、入库单、发票、支付凭证、折旧明细表等，并与成本计算表中各月制造费用发生额进行核对，复核制造费用归集、核算的准确性；对制造费用实施截止性测试，核实是否计入正确的会计期间，制造费用归集是否完整；

（7）获取产品运费台账，检查相应的运输合同、发票，检查运费成本入账的准确性；

（8）结合公司的营业成本明细表，实施分析性程序，结合营业成本构成情况及变动情况，分析变动的合理性，并与同行业可比公司公开披露的资料进行对比分析；

（9）编制成本倒轧表，核查产品生产成本（料工费）、存货、营业成本的勾稽关系，核实各期成本准确性、完整性；

（10）访谈主要供应商，了解双方合作背景、交易内容、交易金额、结算方式、关联关系等情况，确认相关交易真实存在。报告期内，通过向供应商实施访谈程序确认的采购金额占全年采购总额的比例分别为 78.09%、75.01%、73.67% 和 70.56%；

（11）对主要供应商进行函证，核实各年采购额和成本结转金额的真实性、准确性。报告期内，通过向供应商实施函证程序可确认的采购金额占全年采购总额的比例分别为 90.01%、88.30%、86.23%和 86.26%；

（12）对公司报告期各期末在库存货进行监盘，对主要发出商品进行函证，确认存货数量的准确性，各期末通过监盘和函证累计确认的存货覆盖比例为 79.16%、76.33%、71.74%和 78.38%。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

发行人成本核算相关内部控制制度健全，设计及执行有效，成本归集核算准确、完整。

问题 4. 收入确认的合规性

根据申请文件：（1）发行人境内产品销售按合同约定将产品交付给客户，需要技术指导及安装调试的，取得产品调试验收单后确认收入；不需要技术指导及安装调试的，取得货物签收单后确认收入。维修服务按合同约定将产品交付给客户，取得货物签收单/验收单后确认收入。（2）报告期各期，发行人第四季度收入占比分别为 32.38%、28.79%和 35.67%。

（1）收入确认的合规性。请发行人：①区分验收模式（工厂验收、现场验收）列表说明境内外非开挖成套装备产品销售自合同签订到确认收入的主要流程、内外部依据、对应履约义务及平均耗时，以及质保服务及结算政策。②说明报告期各期前二十大非开挖成套装备产品订单是否存在履约时长明显异常的情况，并分析原因；结合具体订单情况说明报告期内第四季度收入占比较高的原因，是否符合行业特点。③说明需要取得验收单涉及的产品类型或维修服务场景、金额及占比情况，与合同约定是否相符，是否存在未签合同先发货的情形；梳理报告期内收入确认依据存在缺失，或客户签字、盖章等关键要素不完整的金额、占比，说明前述情形下收入确认依据的充分性、相关内控制度的健全有效性。④说明维修业务与“关键及其他零部件”销售业务、免费质保服务是否能够明确可区分，前述情形下收入确认时点、成本核算结转是否准确。⑤说明通过融资租赁公司回款的具体情况，包括但不限于相关融资租赁业务开展情况，对应客户应收账款的形成时间、账龄情况，是否存在虚构交易、调节账龄等情形。

（2）租赁业务收入确认方法及合规性。根据申请文件，报告期内，发行人租赁业务收入分别为 1,259.91 万元、3,279.40 万元和 2,617.51 万元，毛利率分别为 82.44%、83.53%和 77.93%。请发行人：①补充披露租赁业务的类型及判定依据，说明是否存在租赁收款额接近租赁设备售价的情况。②结合典型合同分别说明按期限和按工程量两种方式下的租赁定价方法，并结合不同租赁方式下的主要租赁合同条款、业务流程、结算周期等进一步说明租赁业务收入确认的具体方法、收入确认时点及取得的外部证据，是否存在跨期确认收入的情形。③说明租赁业务成本具体构成，租赁折旧成本的核算方法和核算过程，与相关固定资产、存货增减变动情况的勾稽匹配关系，涉及的维修改制等费用的归属情况及会计处理合规性。④说明报告期内租赁设备后续转入存货并实现销售的情况，是否存在

毛利率高于同类设备的情况，并分析原因及合理性；说明是否存在客户租期结束后购买该设备或同类设备的情况，前期租赁设备实质是否为客户对产品的试用。

⑤结合前述问题、租赁业务收入与成本的匹配性及可比公司同类业务的比较情况等，说明发行人租赁业务高毛利率的合理性。

请保荐机构、申报会计师：（1）核查上述事项并发表明确意见，说明核查方法、范围、依据及结论。（2）说明针对收入确认合规性、相关内控制度健全有效性核查的具体过程、方法和比例，并发表明确意见。（3）结合截止性测试、细节测试情况等，说明发行人是否存在收入跨期的情形，并发表明确意见。（4）按照《2号指引》2-12 第三方回款的相关要求进行核查并发表明确意见。

回复：

一、收入确认的合规性。

（一）区分验收模式（工厂验收、现场验收）列表说明境内外非开挖成套装备产品销售自合同签订到确认收入的主要流程、内外部依据、对应履约义务及平均耗时，以及质保服务及结算政策

工厂验收适用于部分客户来厂提货的场景，客户在提货前现场测试产品运行效果，产品测试合格后进行产品交付并出具调试验收单；现场验收指设备运抵客户的项目现场后，经安装调试完成，在项目现场开展的验收工作。

两种验收模式下，境内外非开挖成套装备产品销售自合同签订到确认收入的主要流程、内外部依据、对应履约义务以及质保服务并无差异，发货至验收环节平均耗时有差异，主要系现场验收受运输距离、项目现场通水通电以及附件安装到位等因素影响，平均耗时有差异。相比之下，工厂验收的平均耗时更短，一方面，公司工厂作为非开挖成套装备生产基地，已具备安装以及调试设备环境；另一方面，若客户来厂提货，会提前与公司沟通提货时间，公司可据此提前规划调试方案与资源，待客户抵达后即可快速启动验收流程，缩短了整体耗时。

境内外非开挖成套装备产品销售自合同签订到确认收入的主要流程、内外部依据、对应履约义务及平均耗时以及质保服务具体情况如下：

主要流程	主要流程描述	内外部依据	对应履约义务	平均耗时
合同签订	公司与客户签订产品销售合同	销售合同评审记录、双方签字盖章的销售合同、	根据合同条款协商确定	——
产品设计	合同签订后,根据生产任务通知单进行产品工艺设计,输出产品设计图纸和配置清单。	设计图纸、配置清单	沟通确认符合项目工况要求的设计图纸。	由于产品类别、管径与定制化程度的差异,生产周期有所差异,具体情况如下: 1、岩石系列顶管机: 20-80 天 2、软土系列顶管机: ①泥水及土压平衡顶管机 20-60 天; ②矩形顶管机 50-120 天; 3、盾构机: 140-160 天 4、TBM: 300-360 天
生产入库	车间根据生产任务通知单分解的工单启动派工、领料、加工、装配等生产流程。产品生产完成,经工艺品质部检验合格后入库。	领料出库单、工单工艺派工单、工序流转卡、入库/跨序结算单、生产入库申请单、检测报告	产品生产完成经检验合格入库。	
设备发货	按照合同约定,客户支付提货款后,公司组织发货。其中外销客户,由公司委托货运代理公司代理出口报关手续。	境内业务: 内销销货出库单、出门单; 境外业务: 外销销货出库单、装箱单、报关单。	公司根据客户的通知,配合安排发货至项目现场,其中外销客户,自设备到达指定运输港口并完成报关手续。	1、工厂验收: 1-2 天; 2、现场验收: ①境内 2 周内; ②中国香港: 约 2 周; ③境外其他地区: 1-2 个月
现场安装及调试	根据客户需要进行现场安装调试。	货物签收单、产品调试验收单	应客户调试要求,在项目现场具备通水通电等调试验收条件下,公司安排技术人员到指定现场协助调试设备并指导操作。	
验收及移交	完成安装调试工作并取得经客户签字盖章的产品调试验收单。		设备调试验收合格后,办理货物签收单和产品调试验收单。	
收入确认	需要技术指导及安装调试,公司按合同约定将产品交付给客户,取得产品调试验收单后确认收入。	产品调试验收单	——	——
质保服务	产品在正常保养和使用下主要动力部件保修期 12 个月,液压元件保修期 3 个月,其他非产品质量	保内配件销货出库单、销售合同	保修期间质保范围内的故障,公司免费维修和更换配件。	——

主要流程	主要流程描述	内外部依据	对应履约义务	平均耗时
	等因素造成的损毁和易损直通球阀、行程仪等电器件以及所有刀具件的磨损不在保修范围内。			

（二）境内外非开挖成套装备结算政策

对于非开挖成套装备，公司在签订合同时，通常会要求客户支付部分预付款项，剩余部分则给予一定的信用期。具体的预付比例和信用期限根据客户性质、历史合作情况、具体产品等因素，通过商务洽谈的方式确定，并在合同中明确约定。

1、境内前五大客户

报告期内，公司境内非开挖成套装备销售前五大客户的结算政策具体如下：

序号	客户名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	福建省水利水电工程局有限公司	合同生效后预付 10%，主要结构的制造、组装和验收后支付 10%，现场安装调试完成，具备始发掘进条件后支付 10%，65%进度款根据设备掘进里程情况支付，剩余尾款 5%，完工后满 90 日或始发掘进之日起满 25 个月后的 7 个工作日内支付。	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务
2	溧阳市向东建设有限公司	合同签订预付 20%，余款提货前付清。	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务
3	中隧方盾(天津)市政工程有限公司	合同签订预付 36%，提货前支付 10%，2025 年 6 月 30 日前支付 34%，2025 年 12 月 20 日前付清余款。	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务
4	重庆四个七建设有限公司	合同签订预付约 10-20%，余款提货付清。	①合同签订预付 10-20%，余款提货付清②合同签订预付 10-20%，	合同签订预付 50-60%，提货支付 15-20%，余款自合同签订后 2 个月内	①合同签订后付 15-20%，余款提货付清；②合同签订预付 45-50%，余款自合同签订后 3 个月内支付清。

序号	客户名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	(重庆四个七建筑工程有限公司)		合同签订后 1 个月支付 50-60%，余款合同签订 3 个月付清。	支付清 15-20%，3 个月内付清。	
5	保定腾利达市政工程有限公司	合同签订预付约 50%，余款提货付清。	合同签订预付约 20%，余款提货付清。	未发生相关业务	未发生相关业务
6	陕西力昂隧建市政工程有限公司	未发生相关业务	合同签订预付 10%，提货预付 50%，交付后 6 个月支付 20%，余款交付后 1 年支付	未发生相关业务	未发生相关业务
7	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	未发生相关业务	①合同签订预付 10%-20%，余款提货前付清；②合同签订预付约 7%，提货前支付约 45%，2025 年 1 月 20 日前支付余款。	合同签订预付 10%-20%，余款提货前付清。	合同签订支付约 10%，提货前支付 50%，具体日期前付清余款
8	河南三三建设工程有限公司	未发生相关业务	①合同签订预付 10-15%，提货支付 25-30%，提货后 6 个月内支付 25-30%，1 年内付清；②合同签订预付 10-15%，余款提货时付清	①合同签订预付 5-10%，提货支付 35-50%，余款自合同签订日起 6 个月内支付 20-30%，1 年内付清；②合同签订预付 10-15%，余款提货时付清	合同签订预付 5-10%，提货支付 35-40%，余款自合同签订日起 3 个月支付 25-30%，6 个月内付清
9	淮南市安晏市政工程有限公司	未发生相关业务	合同签订预付 27%，提货支付至 90%，余款自设备发货 3 个月内付清	未发生相关业务	未发生相关业务
10	山东钮泰建设工程有限公司	未发生相关业务	未发生相关业务	合同约定两套设备，签订预付 5%，30 日内支付进度款 25-30%，第一套发货前付 20%合同款，第二套发货前预付 20%合同款，余款按施工进度收取，直到设备顶出洞时付清	未发生相关业务
11	陕西厚	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付	未发生相关业务

序号	客户名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	福得建设工程有限公司			10-15%，提货支付 50-55%，余款自合同签订日起 6 个月内支付 15-20%，1 年内付清	
12	东莞祥达市政工程有限公司	未发生相关业务	合同签订预付 30%,提货时再付 40%，余款 30% 承诺在 2024 年 6 月 30 日付清	①合同签订预付 30%,提货时再付 60%，余款 10%自设备发货之日起 60 天以内或者第一项段施工约 80 米左右(二者满足其中一项即付)一次性付清；②合同签订预付 50%，余款在提货前支付	合同签订预付 30%,提货时再付 60%，余款 10%自设备发货之日起 3 个月内或者 300 米顶断完成(二者满足其中一项即付)一次性付清
13	山东高歌建筑工程有限公司	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订时预付 25%，余款在开具发票后，提货时付清
14	安徽远足建设有限公司	合同签订预付 20-30%，提货支付 40-50%，余款自发货之日起 6 个月内付清	合同签订预付 10-15%，提货支付 50-60%，余款自发货之日起 4 个月内付清	未发生相关业务	合同签订预付 10-20%，余款在提货前支付；或者在提货时支付 40-50%，余款合同签订后约 7 个月内付清
15	长春城投物资设备实业有限公司	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付 20%，余款在提货前支付
16	安徽远顺市政工程有限公司	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务	①合同签订预付 10%，余款提货前付清；②合同签订预付 5%，提其中一台前需支付约 55%，余款在最后一台发货前付清
17	南京广通非开挖工程技术有限公司	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付 20%，余款提货时付清。	未发生相关业务
18	泰安市岱峰管道工程有限公司	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订提货前支付 90%-100%，余款自设备发货之日起 6 个月付清。	未发生相关业务
19	杭州拓峰建设工程有	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付 50 万元，2022 年 5 月 1 日前付进度款 150 万元，设备完工在厂

序号	客户名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	限公司				内完成设备调试验收并试运行合格后支付 256 万元后供方安排发货，余款 200 万元需方承诺于 2022 年 9 月 30 日前付 100 万元，12 月 15 日前付 100 万元。

2、境外前五大客户

报告期内，公司境外非开挖成套装备销售前五大客户的结算政策具体如下：

序号	客户名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
1	China International Water&Electric Corp	未发生相关业务	合同签订预付 10%，收到履约保函及预付款保函后 5 个工作日内支付 30%，工厂调试验收支付 45%，顶管机到达现场安装调试完支付 20%，余下 5%质保一年内支付。	合同签订预付 30%，余款在提货前支付。	合同签订预付 30%，余款在提货前支付。
2	GDENG DRILL EQUIPMENT SDN.BHDGDE NG	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付 10%，尾款在货物到达马来西亚后第三个月开始支付，360 天内付清
3	Siam Construction Group Co., Ltd.	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订后支付 100%
4	Hung Yao Sheng Engineering Pte Ltd	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付 30%，余款在提货前支付
5	Ngan Tai Construction Engineering Co., Ltd.	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付 30%，余款在提货前支付
6	PT Artha Geo Integritas	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订 2 日定金第一笔 3%；12 日支付第二笔定金 7%；设备装船之前支付进度款 5%；货物到达雅加达港时提货款 5%；提单日期后 180 天内支付尾款 80%	未发生相关业务
7	HK CK DEVELOPMENT LIMITED	未发生相关业务	①合同签订预付 10%，20 日内支付 10%，设备出厂前支付 46%，尾款在提单日后 3 个月内付清。②合	① 合同签订预付 30%-50%，余款在提货前支付。②合同签订预付 20%，	未发生相关业务

序号	客户名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
			同签订支付 50%，余款在提货前支付	设备出厂前支付 46%，尾款在提单日后 3 个月内付清	
8	Hock Seng Lee Berhad	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付 30%，货物出厂前支付 40%，货物签收后 7 天内支付 24%，余款 6%在顶通后或设备开工后 4 个月内付清，先到为准	未发生相关业务
9	境外客户 E	未发生相关业务	未发生相关业务	合同签订预付 20%，余下 80%货物离开上海港后 120 天内付清(离港后 60 天内支付 40%，120 天内支付余下 40%)	未发生相关业务
10	Erdenedrilling LLC	未发生相关业务	合同签订预付 30%，提货款支付 60%，设备到厂后支付 6%，卖方技术人员到施工现场后一个月支付 2%，两个月支付 2%	未发生相关业务	未发生相关业务
11	境外客户 A	合同签订预付 13%，余下 75%尾款设备到俄罗斯仓库验收合格后 7 工作日支付,12%尾款货到客户仓库后 3 个月内结算	合同签订预付 25%，完成清关后 20 日内支付 20%，货物到达客户仓库后 20 日内支付 55%尾款；	未发生相关业务	未发生相关业务
12	境外客户 D	未发生相关业务	合同签订预付 30%，余款在提货前支付	未发生相关业务	未发生相关业务
13	Chun Wo - Sinohydro JV	合同签订预付 70%,设备出厂前支付 20%，组装和调试完成并经买方书面验收后 7 个工作日内支付 10%	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务
14	YIGWANG Corp.	合同签订预付 10%,8 月底之前支付 20%，设备出厂前支付 65%，余下 5%作为质保金,设备到达买方仓库后验	合同签订预付 10%，11 月底之前支付 20%，设备出厂前支付 65%，设备到达买方仓库后验收完毕，或者提单日期后 1 个月内支付，余下 5%作为质保金	未发生相关业务	未发生相关业务

序号	客户名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
		收完毕，或者提单日期后 1 个月内支付			
15	境外客户 B	合同签订预付 10%，余款在提单日期后 180 天内支付	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务
16	境外客户 C	合同签订预付 15%，发货前支付 80%，剩余 5%质保一年	未发生相关业务	未发生相关业务	未发生相关业务

（三）说明报告期各期前二十大非开挖成套装备产品订单是否存在履约时长明显异常的情况，并分析原因；结合具体订单情况说明报告期内第四季度收入占比较高的原因，是否符合行业特点

1、说明报告期各期前二十大非开挖成套装备产品订单是否存在履约时长明显异常的情况，并分析原因

报告期各期前二十大非开挖成套装备产品订单的具体情况如下：

(1) 2025 年 1-6 月

序号	客户名称	产品名称	项目名称	数量（台套）	收入（万元）	生产周期（天）	发货至验收周期（天）	是否存在履约时长明显异常的情况
1	福建省水利水电工程局有限公司	TBM	福建福清市江阴镇江阴屿礁村坝头至江阴洋边调节库输水管道工程	1	3,223.01	345	28	验收周期较长主要系盾构机结构件较大，产品需分批次陆续发货，到货后进行验收。
2	Chun Wo - Sinohydro JV	岩石系列顶管机	钻石山淡水及咸水配水库迁往岩洞项目	1	878.30	108	16	生产周期较长主要系客户工期影响，提货时间延迟，生产排期根据订单紧急程度有所调整。
3	淮南欧维赛斯大数据有限公司	岩石系列顶管机	莫斯科天然气管网工程	1	679.03	88	10	发货至验收周期较短主要系运抵目的地系俄罗斯，采用公路运输方式，较海运方式，公路运输更快捷。
4	溧阳市向东建设有限公司	岩石系列顶管机	广西工业职业技术学院(南宁教育园区新校区)周边排涝工程	1	506.19	116	7	生产周期较长主要系该型号产品处于生产备货状态，后根据客户订单需求进行改制。
5	中隧方盾(天津)市政工程有限公司	软土系列顶管机	山西省晋城市回军河排水防涝管涵工程(EPC)总承包	1	442.48	86	9	履约时长合理，无异常。
6	YIGWANG Corp.	软土系列顶管机	孟加拉国吉大港污水处理厂及相关建设	2	438.30	39	104	发货至验收周期较长主要系海运中转运输，船期长，目的港为孟加拉国 CHATTOGRAM，清关较为严格。
7	重庆四个七建设有限公司	岩石系列顶管机	成都市创潭路(益州大道南延线-天府大道)综合管廊	1	371.68	46	4	履约时长合理，无异常。
8	境外客户 B	岩石系列顶管机	唐津基地釜谷天然气管道铺设工程	1	341.61	71	34	履约时长合理，无异常。
9	保定腾利达市政工程有限公司	软土系列顶管机	河北省保定市城市道路排水管网工程	3	323.89	53	7	履约时长合理，无异常。
						31	5	履约时长合理，无异常。
						39	4	
10	境外客户 C	岩石系列顶	曼谷散塞布河污水项目	2	312.00	33	44	履约时长合理，无异常。

序号	客户名称	产品名称	项目名称	数量(台套)	收入(万元)	生产周期(天)	发货至验收周期(天)	是否存在履约时长明显异常的情况
		管机	工程			34	45	
		软土系列顶管机		1		36	45	
11	境外客户 F	岩石系列顶管机	马尼拉曼达卢永段自来水工程	1	306.46	36	64	履约时长合理，无异常。
12	安徽远足建设有限公司	岩石系列顶管机	广东省佛山 220KV 旭升至大良第二回线路(电缆管沟土建)工程	1	299.12	76	4	履约时长合理，无异常。
13	山东天勤建设工程有限公司	岩石系列顶管机	山东省济南市莲花山旅游路，二期配电管廊工程	1	290.27	86	6	履约时长合理，无异常。
14	宁夏施能达市政工程有限公司	岩石系列顶管机	宁夏固原市西兰银物流园排水防涝项目二标	1	254.87	43	2	履约时长合理，无异常。
15	河南努尊建筑工程有限公司	岩石系列顶管机	湖北省黄冈市武穴北灌区新建扩建工程(大金-刘元连通顶管工程)	1	244.25	83	11	履约时长合理，无异常。
16	安徽翎铂建设工程有限公司	岩石系列顶管机	广东省茂名市环北部湾 C1 标茂名段工程	1	160.18	303	15	生产周期较长主要系该型号产品处于生产备货状态，后根据客户订单需求进行改制。
17	桂林市顺创劳务有限公司	软土系列顶管机	珠江西江广西梧州市龙圩段防洪堤达标加固工程	1	157.52	18	7	履约时长合理，无异常。
18	重庆一水融泽建筑工程有限公司	岩石系列顶管机	重庆市潼南污水管网工业园区项目	1	140.27	106	12	生产周期较长主要系该型号产品处于生产备货状态，后根据客户订单需求进行改制。
19	恒信天虹市政工程有限公司	软土系列顶管机	广东省佛山 220KV 旭升至大良第二回线路(电缆管沟土建)工程	1	137.17	37	5	履约时长合理，无异常。
20	宁夏浩鑫遇通建设有限公司	岩石系列顶管机	吴忠市地下管网工程	1	135.40	17	16	履约时长合理，无异常。

(2) 2024 年度

序号	客户名称	产品名称	项目名称	数量（台套）	收入（万元）	生产周期（天）	发货至验收周期（天）	是否存在履约时长明显异常的情况
1	陕西力昂隧建市政工程有限公司	盾构机	伊宁市南岸新区-察布查尔县天然气输气管线建设项目	1	1,371.68	95	18	履约时长合理，无异常。
2	淮南市长安市政工程有限公司	岩石系列顶管机	重庆市大渡口 110 千伏柏敖 7 号至 19 号等线路迁改工程	1	716.81	152	14	履约时长合理，无异常。
3	山东运易通投资控股有限公司	岩石系列顶管机	利雅得供水管网扩建工程	1	679.91	55	2	履约时长合理，无异常。
4	河南三三建设工程有限公司	软土系列顶管机	河南省焦作市新河商务区高压线路归并改造工程	1	672.57	49	10	生产周期较短主要系该机型适配的主要部件中的动力系统和壳体系统等进行提前备货。
5	Erdenedrilling LLC	岩石系列顶管机	生物联合企业输油管（BTP）工程	2	624.70	29	70	履约时长合理，无异常。
						28	70	
6	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	岩石系列顶管机	青海省投 3*660MW “上大压小” 火电机组项目循环水顶管	1	564.60	38	23	发货至验收周期较长主要系根据客户要求分批发货。
7	重庆四个七建筑工程有限公司	岩石系列顶管机	四川省成都市天府新区科学城中路(梓州大道-科信路)管线联通项目	2	548.67	38	6	履约时长合理，无异常。
						30	3	
8	四川互连互通建设工程有限公司	软土系列顶管机	安徽省合肥市新桥机场轨道交通 S1 号线矩形顶管工程	1	530.97	773	7	生产周期较长主要系该型号产品系租赁设备后续转入存货并实现销售。
9	YIGWANG Corp.	软土系列顶管机	孟加拉国吉大港污水处理厂及相关建设	2	503.52	48	59	履约时长合理，无异常。
						63	56	
10	淮南欧维赛斯大数据有限公司	岩石系列顶管机	莫斯科市政雨污管网工程	1	477.45	29	14	履约时长合理，无异常。
11	湖北仑木建筑工程有限公司	软土系列顶管机	武汉市科普公园站换乘通道顶管工程项目	1	442.48	110	17	履约时长合理，无异常。
12	上海矩盾隧道建	软土系列	南京市建宁西路过江通道	2	440.71	201	4	生产周期较长主要系客户工期影

序号	客户名称	产品名称	项目名称	数量（台套）	收入（万元）	生产周期（天）	发货至验收周期（天）	是否存在履约时长明显异常的情况
	设有限公司	顶管机	东延工程	2		207		响，提货时间延迟，生产排期根据订单紧急程度有所调整。
13	中国水利电力对外有限公司菲律宾分公司	岩石系列顶管机	菲律宾甲美地市政管网项目 8 标	1	432.26	31	32	履约时长合理，无异常。
14	青岛千鹤隧市政工程有限公司	软土系列顶管机	青岛自贸区电力管线迁改入地工程	1	424.78	33	4	履约时长合理，无异常。
15	恒信天虹市政工程有限公司	软土系列顶管机	广州市珠江站进站道路电力管廊工程	1	413.27	56	4	履约时长合理，无异常。
16	中国水利电力对外有限公司菲律宾分公司	岩石系列顶管机	菲律宾甲美地市政管网项目 8 标	1	373.23	33	40	履约时长合理，无异常。
17	北京鸿歌建筑工程有限公司	软土系列顶管机	广州珠江建设聚龙湾项目	1	371.68	98	2	履约时长合理，无异常。
18	衢州华宏环境建设有限公司	岩石系列顶管机	温州市瓯江引水工程	1	369.91	58	8	履约时长合理，无异常。
19	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	岩石系列顶管机	广东省湛江市环北部湾广东水资源配置工程中国水电四局施工 D1 标	1	340.71	37	5	履约时长合理，无异常。
20	青岛盛世锦华管道工程有限公司	岩石系列顶管机	山东省济南电力党校下穿工程	1	323.54	46	6	履约时长合理，无异常。

（3）2023 年度

序号	客户名称	产品名称	项目名称	数量（台套）	收入（万元）	生产周期（天）	发货至验收周期（天）	是否存在履约时长明显异常的情况
1	山东钮泰建设工程有限公司	盾构机	山东省临沂市莒南县陡山水库至石泉湖水库水系连通工程	2	2,477.88	96	13	生产周期较短主要系客户同时采购两台设备，根据其需求程度加快生产。
						132	8	履约时长合理，无异常

序号	客户名称	产品名称	项目名称	数量(台套)	收入(万元)	生产周期(天)	发货至验收周期(天)	是否存在履约时长明显异常的情况
2	陕西厚福得建设工程有限公司	软土系列顶管机	深圳市穗莞深城际前海至皇岗口岸段项目总承包五工区 2#明挖段顶管段	1	1,076.11	52	127	验收周期较长主要系根据客户要求分批发货。
3	PT Artha Geo Integritas	岩石系列顶管机	雅加达首都特区区域供水系统(下游段第一期)工程	1	591.61	21	7	履约时长合理, 无异常
4	东莞祥达市政工程有限公司	软土系列顶管机	深圳市 16 号线共建管廊三标二工区	1	557.52	229	23	①生产周期较长主要系因客户工程延期, 生产排期根据订单紧急程度有所调整; ②验收周期较长主要系根据客户要求分批发货。
5	Hock Seng Lee Berhad	岩石系列顶管机	古晋市中心污水处理系统第 2 包工程	1	541.81	236	53	生产周期较长主要系因客户工程延期, 生产排期根据订单紧急程度有所调整。
6	南京广通非开挖工程技术有限公司	软土系列顶管机	佛山市城市轨道交通兴业路过街通道工程	1	474.34	154	12	履约时长合理, 无异常
7	祁东县天勤建筑劳务有限公司	岩石系列顶管机	广东省汕头市韩江榕江练江水系连通后续优化工程施工 5 标	2	424.34	68	8	履约时长合理, 无异常
						115	152	①生产周期较长主要系合同变更, 因项目施工需求发生变动, 技术参数进行了变更; ②验收周期较长主要系根据客户要求分批发货。
8	青岛盛世锦华管道工程有限公司	岩石系列顶管机	山东省济南电力党校下穿工程	1	412.39	18	5	生产周期较短主要系该订单为紧急订单, 该机型适配的主要部件中的动力系统提前备货, 缩短了生产周期。
9	廊坊捌捌设备租赁有限公司	软土系列顶管机	青岛地铁四号线	1	398.23	28	10	生产周期较短主要系该机型适配的主要部件中的动力系统提前备货, 缩短了生产周期。
10	福建亿荔电力工程有限公司	岩石系列顶管机	厦门电力与清水进岛隧道项目	1	345.13	173	6	生产周期较长主要系该型号产品处于备货状态, 生产排期根据订单紧急

序号	客户名称	产品名称	项目名称	数量(台套)	收入(万元)	生产周期(天)	发货至验收周期(天)	是否存在履约时长明显异常的情况
								急程度有所调整。
11	四川鑫亿恒建筑工程有限公司	岩石系列顶管机	四川成都双流区航动110KW变电站配套电力通道项目结构工程	1	340.44	47	5	履约时长合理, 无异常
12	境外客户 E	岩石系列顶管机	雅加达首都特区贾蒂卢胡尔 1 号供水系统输水管工程	1	336.18	36	35	履约时长合理, 无异常
13	武汉海飞顶管工程有限公司	岩石系列顶管机	深圳市铁岗-石岩水库水质保障工程(三期)	1	327.43	443	10	生产周期较长主要系该型号产品处于备货状态, 生产排期根据订单紧急程度有所调整。
14	China International Water&Electric Corp	岩石系列顶管机	元朗及油塘的污水干管升水泵房建设与修复工程	1	308.07	42	5	履约时长合理, 无异常
15	青岛浩利海商贸有限公司	软土系列顶管机	大唐热力出线项目	1	306.11	15	18	生产周期较短主要系该机型适配的主要部件中的动力系统进行提前备货, 缩短了生产周期。
		岩石系列顶管机		1		215	18	生产周期较长主要系该型号产品处于备货状态, 生产排期根据订单紧急程度有所调整。
16	China International Water&Electric Corp	岩石系列顶管机	元朗及油塘的污水干管升水泵房建设与修复工程	1	300.26	51	10	履约时长合理, 无异常
17	河南勇建建筑工程有限公司	岩石系列顶管机	新乡市“四县一区”南水北调配套工程东线项目	1	299.12	80	7	履约时长合理, 无异常
18	上海科锦建筑工程有限公司	软土系列顶管机	郑州市金水河分洪工程	1	296.46	46	8	履约时长合理, 无异常
19	湖北超金建设工程有限公司	岩石系列顶管机	湖北黄冈遗爱湖水系生态修复项目	1	291.68	20	15	生产周期较短主要系该型号为常规备货, 根据客户需求进行一定改制即可。

序号	客户名称	产品名称	项目名称	数量(台套)	收入(万元)	生产周期(天)	发货至验收周期(天)	是否存在履约时长明显异常的情况
20	湖北博盛市政建设工程有限公司	软土系列顶管机	临淄城区管网改造工程	2	282.65	13	9	生产周期较短主要系客户同时采购两台设备, 根据其需求程度加快生产。
						49	24	验收周期较长主要系根据客户要求分批发货。

(4) 2022 年度

序号	客户名称	产品名称	项目名称	数量(台套)	收入(万元)	生产周期(天)	发货至验收周期(天)	是否存在履约时长明显异常的情况
1	杭州拓峰建设工程有限公司	软土系列顶管机	广州萝岗站矩形顶管工程	1	580.53	39	8	生产周期较短主要系该机型适配的主要部件中的动力系统进行提前备货, 缩短了生产周期。
2	长春城投物资设备实业有限公司	软土系列顶管机	长春市吉大附中十一高中过街通道工程	1	546.02	129	16	生产周期较长主要系因客户工程延期, 生产排期根据订单紧急程度有所调整。
3	安徽珠城建筑安装工程有限公司	岩石系列顶管机	龙河口引水工程一标段顶管工程	1	394.69	69	50	验收周期较长主要系根据客户要求分批发货。
4	安徽远顺市政工程有限公司	岩石系列顶管机	成都市锦江区工程	1	386.73	70	40	验收周期较长主要系根据客户要求分批发货。
5	广东健盈市政工程有限公司	岩石系列顶管机	惠州大亚湾电力管网工程	1	325.66	8	27	①生产周期较短主要系该机型适配的主要部件中的动力系统进行提前备货, 缩短了生产周期; ②验收周期较长主要系客户现场未达调试验收条件
6	成都红云金戈机械设备租赁有限公司	岩石系列顶管机	成都市锦江再生水资源综合利用工程	1	307.96	65	20	验收周期较长主要系客户现场未达调试验收条件。
7	山东万广建设工程有限公司	软土系列顶管机	济宁运河新城综合开发项目	1	300.88	102	0	履约时长合理, 无异常。
8	深圳银兵建筑工	岩石系列顶	深圳东湖水厂扩能改造	2	284.96	39	3	履约时长合理, 无异常。

序号	客户名称	产品名称	项目名称	数量（台套）	收入（万元）	生产周期（天）	发货至验收周期（天）	是否存在履约时长明显异常的情况
	程有限公司	管机	工程			52	22	验收周期较长主要系根据客户要求分批发货。
9	China International Water&Electric Corp	岩石系列顶管机	元朗及油塘的污水干管升水泵房建设与修复工程	1	283.40	67	14	履约时长合理，无异常。
10	南京通淳管业有限公司	岩石系列顶管机	湛江市引调水工程输水管道下穿河茂铁路工程K2+833处顶管工程	1	264.07	142	6	生产周期较长主要系该型号产品处于备货状态，生产排期根据订单紧急程度有所调整。
11	永州市雄诚建筑劳务有限公司	岩石系列顶管机	永州市中心城区排水排污及雨污分流工程	2	253.10	34	6	履约时长合理，无异常。
						202	6	生产周期较长主要系该型号产品处于备货状态，生产排期根据订单紧急程度有所调整。
12	湖南新麓程建设工程有限公司	岩石系列顶管机	永州市中心城区排水排污及雨污分流工程	2	247.35	27	5	履约时长合理，无异常。
						27	5	履约时长合理，无异常。
13	广东创联建设投资有限公司	软土系列顶管机	珠三角水资源配置附属高压线路改造工程	1	245.13	34	2	生产周期较短主要系该机型适配的主要部件中的动力系统提前备货，缩短了生产周期。
14	中兆建工集团有限公司	岩石系列顶管机	天河区智慧城地下综合管廊	1	243.36	93	36	验收周期较长主要系客户现场未达调试验收条件。
15	GDENG DRILL EQUIPMENT SDN.BHDGDENG	岩石系列顶管机	沙巴 1200 污水管网顶管工程	1	236.00	190	31	生产周期较长主要系该型号产品处于备货状态，生产排期根据订单紧急程度有所调整。
16	山东高歌建筑工程有限公司	岩石系列顶管机	临沂 220 千伏七里沟电力管网工程一标段（琅琊王路）	1	233.63	136	2	生产周期较长主要系因客户工程延期，生产排期根据订单紧急程度有所调整。
17	河南三三建设工程有限公司	岩石系列顶管机	襄阳市邓城大道雨水管网工程	1	230.09	35	1	履约时长合理，无异常。
18	China International Water&Electric Corp	岩石系列顶管机	元朗及油塘的污水干管升水泵房建设与修复工程	1	216.90	43	6	履约时长合理，无异常。
19	临沂景浩供应链	岩石系列顶	国能费县热源长输供热	1	216.81	109	13	生产周期较长主要系该型号产品处

序号	客户名称	产品名称	项目名称	数量（台套）	收入（万元）	生产周期（天）	发货至验收周期（天）	是否存在履约时长明显异常的情况
	有限公司	管机	管网工程					于备货状态，生产排期根据订单紧急程度有所调整。
20	安徽远足建设有限公司	岩石系列顶管机	中俄天然气管道 DC018 段	2	212.39	41	6	履约时长合理，无异常。
						1	4	生产周期较短主要系该型号为常规备货，根据客户需求进行一定改制即可。

综上，报告期各期前二十大非开挖成套装备产品订单履约时长受公司前期备货、订单改制、客户工程进度、付款进度影响所致，经具体订单分析，不存在明显异常的情况。

2、结合具体订单情况说明报告期内第四季度收入占比较高的原因，是否符合行业特点

2022 年度至 2024 年度，各期第四季度主营业务收入金额分别为 10,354.06 万元、11,161.12 万元和 13,238.25 万元，占主营业务收入比例分别为 32.38%、28.79%和 35.67%。各期四季度分月收入情况如下：

单位：万元

项目	2024 年度第四季度		2023 年度第四季度		2022 年度第四季度	
	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例	金额	占主营业务收入比例
10 月	3,623.62	9.76%	3,835.72	9.89%	3,262.27	10.20%
11 月	5,778.37	15.57%	3,726.55	9.61%	4,904.83	15.34%
12 月	3,836.25	10.34%	3,598.85	9.28%	2,186.95	6.84%
合计	13,238.25	35.67%	11,161.12	28.79%	10,354.06	32.38%

由上表可知，2023 年四季度收入中 10 月占比较高，2022 年度、2024 年度四季度收入中 11 月占比较高，各期均不存在年末突击确认收入的情形。

各期第四季度确认收入的前十大非开挖成套装备产品订单情况如下：

(1) 2024 年四季度

单位：万元

序号	客户名称	设备类型	项目名称	合同签订日期	验收日期	收入确认金额	履约周期(天)	说明
1	陕西力昂隧建市政工程有限公司	盾构机	伊宁市南岸新区-察布查尔县天然气输气管线建设项目	2024/11/6	2024/11/30	1,371.68	24	合同变更，原合同签订日期为 2024 年 8 月 8 日,2024 年 10 月开始组织生产。
2	山东运易通投资控股有限公司	岩石系列顶管机	利雅得供水管网扩建工程	2024/9/20	2024/12/25	679.91	96	履约周期无异常
3	河南三三建设工程有限公司	软土系列顶管机	河南省焦作市新河商务区高压线路归并改造工程	2024/10/29	2024/11/30	672.57	32	租赁设备后续转入存货并实现销售，2023 年 8 月 15 日生产并用于出租的矩形顶管机，在 2024 年 10 月 29 日实现了销售。
4	淮南欧维赛斯大数据有限公司	岩石系列顶管机	莫斯科市政雨污管网工程	2024/11/27	2024/12/23	477.45	26	产品应用于莫斯科自来水公司雨污水管网处理工程，由于俄罗斯客户直接支付货款方式受限，导致合同签订日期较晚，以及实际收款日期晚于发货日期。
5	衢州华宏环境建设有限公司	岩石系列顶管机	温州市瓯江引水工程	2024/4/30	2024/10/30	369.91	183	2024 年 4 月 30 日客户支付定金，公司开始组织生产，由于客户工期及资金安排影响，于 2024 年 10 月 17 日支付提货款后开始发货，延迟提货导致履约周期延长。
6	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	岩石系列顶管机	广东省湛江市环北部湾广东水资源配置工程中国水电四局施工 D1 标	2024/11/7	2024/12/31	340.71	54	履约周期无异常
7	河南三三建设工程有限公司	岩石系列顶管机	河南省信阳市出山店调水二号隧洞顶管工程	2024/9/20	2024/11/30	318.58	71	履约周期无异常

序号	客户名称	设备类型	项目名称	合同签订日期	验收日期	收入确认金额	履约周期(天)	说明
8	境外客户 K	岩石系列顶管机	拉瑙污水处理计划一期项	2024/7/3	2024/10/28	310.83	117	2024 年 7 月 30 日收到定金，8 月 14 日收到提货款，由于工期延迟，客户于 2024 年 10 月提货，导致履约周期延长。
9	境外客户 O	软土系列顶管机	印度尼西亚雅加达供水项目	2024/8/27	2024/10/30	303.78	64	履约周期无异常
10	恒信天虹市政工程有限公司	软土系列顶管机	广州市珠江站进站道路电力管廊工程	2024/11/20	2024/11/30	270.80	10	合同变更，原合同签订日期为 2024 年 5 月 8 日，2024 年 5 月 16 日收到定金，5 月 18 日开始组织生产，8 月 12 日收到提货款，由于项目现场未达验收条件，提货时间延迟至 11 月 28 日发货，因此履约周期较短。

(2) 2023 年四季度

单位：万元

序号	客户名称	设备类型	项目名称	合同签订日期	验收日期	收入确认金额	履约周期(天)	说明
1	陕西厚福得建设工程有限公司	软土系列顶管机	深圳市穗莞深城际前海至皇岗口岸段项目总承包五工区 2#明挖段顶管段	2023/6/7	2023/10/30	1,076.11	145	型号为矩形顶管机 RPB-8735*8000mm，断面尺寸较大，2023 年 6 月 7 日收到定金后开始组织生产，配件处于陆续生产中，履约周期有所延长。
2	PT Artha Geo Integritas	岩石系列顶管机	雅加达首都特区区域供水系统（下游段第一期）工程	2023/9/18	2023/11/30	591.61	73	履约周期无异常
3	青岛盛世锦华管道工程有限公司	岩石系列顶管机	山东省济南电力党校下穿工程	2023/12/20	2023/12/31	412.39	11	该订单系客户紧急订单，履约周期较短，主要系该机型适配的主要部件中的动力

序号	客户名称	设备类型	项目名称	合同签订日期	验收日期	收入确认金额	履约周期(天)	说明
								系统进行提前备货，缩短了生产周期，履约周期减少。
4	境外客户 E	岩石系列顶管机	雅加达首都特区贾蒂卢胡尔 1 号供水系统输水管工程	2023/8/30	2023/12/22	336.18	114	履约周期无异常
5	武汉海飞顶管工程有限公司	岩石系列顶管机	深圳市铁岗-石岩水库水质保障工程(三期)	2023/10/24	2023/11/25	327.43	32	履约周期无异常
6	China International Water&Electric Corp	岩石系列顶管机	元朗及油塘的污水干管升水泵房建设与修复工程	2023/9/18	2023/12/11	308.07	84	履约周期无异常
7	湖北超金建设工程有限公司	岩石系列顶管机	湖北黄冈遗爱湖水系生态修复项目	2023/10/29	2023/12/10	291.68	42	HRC3000 型号进行了备货，2023 年 10 月 29 日签订合同，根据项目工况情况，2023 年 11 月 24 日对刀具进行了改制，因此生产周期较短。
8	武汉华夏顶管工程有限公司	岩石系列顶管机	武汉市西边湾 220KV 输变电电力通道	2023/8/19	2023/10/31	253.10	73	履约周期无异常
9	曜海科技（厦门）有限公司	岩石系列顶管机	漳州市台投区高干渠供水工程	2023/8/2	2023/10/1	246.73	60	租赁设备后续转入存货并实现销售，2022 年 8 月 5 日对租赁设备进行改制备货，2023 年 8 月 5 日实现了销售。
10	祁东县天勤建设劳务有限公司*	岩石系列顶管机	广东省汕头市韩江榕江练江水系连通后续优化工程施工 5 标	2022/12/27	2023/12/10	210.62	348	合同变更，因项目施工需求发生变动，技术参数进行了变更，2023 年 5 月 13 日签订变更协议进行改制，履约周期有所延长。

(3) 2022 年四季度

单位：万元

序号	客户名称	设备类型	项目名称	合同签订日期	验收日期	收入确认金额	履约周期(天)	说明
1	长春城投物资设备实业有限公司	软土系列顶管机	长春市吉大附中十一高中过街通道工程	2022/7/28	2022/11/30	546.02	125	项目施工路线存在障碍物,受障碍物改迁工作影响,项目施工进度延后,现场未达到安装顶管机的条件,客户要求延迟发货,导致履约周期延长。
2	成都红云金戈机械设备租赁有限公司	岩石系列顶管机	成都市锦江再生水资源综合利用工程	2022/8/24	2022/12/22	307.96	120	2022 年 8 月 26 日收到定金,2022 年 8 月 30 日组织生产,2022 年 12 月收到资金后发货,提货时间延迟导致履约周期延长。
3	永州市雄诚建筑劳务有限公司	岩石系列顶管机	永州市中心城区排水排污及雨污分流工程	2022/9/15	2022/11/27	253.10	73	履约周期无异常
				2022/9/15	2022/11/27			
4	湖南新麓程建设工程有限公司	岩石系列顶管机	永州市中心城区排水排污及雨污分流工程	2022/9/20	2022/10/28	247.35	38	履约周期无异常
5	广东创联建设投资有限公司	软土系列顶管机	珠三角水资源配置附属高压线路改造工程	2022/10/16	2022/11/30	245.13	45	履约周期无异常
6	GDENG DRILL EQUIPMENT SDN.BHDGDENG	岩石系列顶管机	沙巴 1200 污水管网顶管工程	2022/9/22	2022/11/28	236.00	64	岩石系列顶管机 HRC1200 系列属于标准型号,2022 年 3 月 16 日提前进行了生产备货。
7	安徽远足建设有限公司	岩石系列顶管机	中俄天然气管道 DC018 段	2022/6/8	2022/12/21	212.39	196	合同变更,因项目施工管材变动,技术参数进行了变更,2022 年 10 月 6 号签订变更协议进行改制,履约周期有所延长。

序号	客户名称	设备类型	项目名称	合同签订日期	验收日期	收入确认金额	履约周期(天)	说明
				2022/6/8	2022/12/31		206	①因客户工期延期导致提货时间滞后，2022年12月23日支付提货款，12月27日发货。②HRC1350型号为标准型号备货，根据项目工况情况对刀具进行了改制，因此生产周期较短。
8	湖南鑫达管道工程有限责任公司	岩石系列顶管机	成都引水工程	2022/8/9	2022/10/27	210.62	79	履约周期无异常
9	安徽远足建设有限公司	岩石系列顶管机	大连市革镇堡区域及海事大学清洁智慧供热项目供热管线穿越铁道防护涵工程	2021/3/2	2022/12/25	208.85	663	因客户工期延期导致提货时间较晚，2022年12月5日支付提货款后公司在12月9日开始陆续发货，因此履约周期延长。
10	中亿丰隧道工程股份有限公司	软土系列顶管机	南京市地铁七号线D7-TA03标三工区窑上村站1号顶管施工工程	2022/10/9	2022/10/28	207.96	19	租赁设备后续转入存货并实现销售，2022年6月20日对租赁设备改制为标准型号作为备货，后产品适配客户工况下签订了本销售合同，因此履约周期较短。

由上表可知，各期第四季度确认收入的部分订单部分履约周期偏长，合同签订时间与最终设备发货时间跨度较长，导致验收时间发生在四季度，主要系受项目工况影响，产品技术参数发生了变动，对合同内容进行了变更；或施工进度延后，现场未达到安装的条件，以及客户资金安排影响，客户要求延迟发货。公司各期四季度前十大非开挖成套装备产品订单中仅存在部分订单履约周期偏短，主要系公司对常规型号产品或部件进行了备货，生产周期较短，及时交付产品减少了履约周期，具备合理性。

此外，2022 至 2024 年度，公司第四季度收入占比较高受非开挖成套装备属于工程施工项目的配套环节影响，公司非开挖成套装备一般应用于项目末端工序，受项目整体预算支出、项目结算、春节假期等影响下游客户提货，造成第四季度占比略高。

同行业可比公司第四季度收入情况具体如下：

单位：万元

项目	2024 年度第四季度		2023 年度第四季度		2022 年度第四季度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
中铁工业	846,415.40	29.18%	831,964.11	27.67%	848,554.77	29.45%
铁建重工	324,551.42	32.31%	263,199.95	26.25%	228,445.47	22.61%
唯实重工	/	/	/	/	/	/
公司	13,238.25	35.67%	11,161.12	28.79%	10,354.06	32.38%

注：同行业可比公司仅披露营业收入各季度占比情况；唯实重工系新三板公司，未披露季度收入数据。

由上表可知，同行业可比公司四季度收入占比存在一定波动，公司四季度收入占比略高于可比公司，主要系可比公司设备具有单台价值高、生产周期长、应用项目周期长等特点，产品及其应用项目周期不同导致收入季节性情况存在差异。

综上，2022 至 2024 年度公司第四季度收入占比较高，主要系公司非开挖成套装备应用项目工序、年底下游客户产值结算等因素影响，各期第四季度收入确认充分、合理，与同行业可比公司不存在明显差异。

（三）说明需要取得验收单涉及的产品类型或维修服务场景、金额及占比情况，与合同约定是否相符，是否存在未签合同先发货的情形；梳理报告期内收入确认依据存在缺失，或客户签字、盖章等关键要素不完整的金额、占比，说明前述情形下收入确认依据的充分性、相关内控制度的健全有效性

1、说明需要取得验收单涉及的产品类型或维修服务场景、金额及占比情况

需要取得验收单涉及的产品类型包括非开挖成套设备，即岩石系列顶管机、软土系列顶管机、盾构机和 TBM，对于非开挖成套装备，公司按合同约定将产品交付给客户，需要技术指导及安装调试的，取得产品调试验收单后确认收入。

需要取得验收单的维修服务场景系根据合同的约定，维修后的设备需经过调试与检验，以确保符合技术和性能要求，设备在完成组装和试运行后，双方共同签署验收单，在取得验收单后确认收入。

报告期各期，需要取得验收单的非开挖成套装备和维修服务的销售金额及占比主营业务收入情况如下：

单位：万元

类别	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	收入	占比	收入	占比	收入	占比	收入	占比
非开挖成套装备	12,849.29	70.61%	26,065.64	70.23%	27,293.13	70.39%	22,948.73	71.76%
维修业务	809.47	4.45%	1,677.26	4.52%	-	-	-	-
合 计	13,658.76	75.06%	27,742.90	74.75%	27,293.13	70.39%	22,948.73	71.76%

报告期各期，需要取得验收单的非开挖成套装备和维修服务场景的销售金额分别为 22,948.73 万元、27,293.13 万元、27,742.90 万元和 13,658.76 万元，占主营业务收入比例分别为 71.76%、70.39%、74.75%和 75.06%。

2、验收单涉及的产品类型或维修服务与合同约定是否相符，是否存在未签合同先发货的情形

（1）需要取得验收单涉及的产品类型或维修服务的合同约定情况

需要取得验收单涉及的产品类型或维修服务合同约定情况如下：

业务类型		主要合同条款
非开挖成套装备	境内	1、交（提）货地点、时间、方式：公司配合发货至客户指定施工现场，按合同约定交货；2、验收方式：客户应于货到现场时进行签收，并进行设备安装调试。
	境外	1、公司按照合同约定将产品运输至港口，并完成报关手续；2、验收方式：公司派遣国内技术人员前往境外客户项目所在地协助境外客户安装调试设备；因特殊事件无法前往现场的，公司技术人员通过视频指导等方式远程进行安装调试设备。
维修业务		1、接到客户的维修请求后，公司依据维修方案进行维修；2、验收方式：维修后的设备需经过调试与检验，维修设备在完成组装后进行试运行验收。

对于非开挖成套装备，公司按合同约定将产品交付给客户，需要技术指导及安装调试的，需取得产品调试验收单；对于维修服务，维修后的设备经过调试、检验以及试运行验收，以确保符合技术和性能要求，验收通过后双方共同签署验收单。因此，需要取得验收单的非开挖成套装备和维修服务与合同约定相符。

（2）需要取得验收单涉及的产品类型或维修服务是否存在未签合同先发货的情形

对于需要取得验收单的非开挖成套设备以及维修服务，根据公司销售管理制度和订单发货管理办法：①销售内勤根据已签合同在ERP系统里新建销售订单，经审核后流转生产执行。②业务经理根据客户需求以及合同约定条款通知客户依据合同约定支付相应的货款，并提供收货地址信息。③销售内勤根据客户要求的发货时间及产品完成情况在ERP中录入销货单，经财务部审核后形成销货出单流转仓储物流部，仓储物流部审核销货出库单后形成出门单提交提货司机，门卫核准出门单后放行。④销售内勤根据销货出库单流转生成《货物签收单》和《产品调试验收单》电子版发给业务责任人，业务责任人根据客户收货和产品调试验收情况及时跟踪办理单据的签字盖章后寄回。

对于需要取得验收单的非开挖成套设备以及维修服务，公司在发货时，严格按照上述销售发货内部控制制度和订单发货管理办法执行，不存在未签合同先发货的情形。

3、梳理报告期内收入确认依据存在缺失，或客户签字、盖章等关键要素不完整的金额、占比，说明前述情形下收入确认依据的充分性、相关内控制度的健全有效性

（1）报告期内收入确认依据缺失及充分性

报告期内，公司收入确认单据不存在客户签字缺失的情况，存在盖章缺失的情况，具体如下：

年度	类别	客户	金额 (万元)	是否 签字	是否 盖章	未盖章原因
2024	非开挖成套装备	KCJ Construction Development Corporation（菲律宾）	273.24	是	否	公司无公章

由于客户商业习惯的不同，公司外销客户 KCJ Construction Development Corporation 未对其出具的验收单盖章。针对盖章缺失情形，通过核实验收单上客户签字人员身份，确保收入确认单据的真实有效性。除客户 KCJ Construction Development Corporation 外，公司不存在其他客户盖章缺失情形。

报告期内，公司严格按照收入确认政策以及相关的内部控制制度要求确认收入，收入相关的销售合同、销售出库单、货物签收单、产品调试验收单、报关单、提单等内外部单据齐全，不存在单据缺失的情况，收入确认依据充分。

（2）收入确认相关内控制度的健全有效性

公司销售收入确认的主要内部控制如下：

对于内销产品：在客户收货时，填写产品调试验收单/货物签收单，销售人员收回产品调试验收单/货物签收单，汇总单据后提交财务部，财务部进行收入确认账务处理。对于外销产品：在客户收货时，填写产品调试验收单/货物签收单，销售人员收回产品调试验收单/货物签收单、报关单、提单等，汇总单据后提交财务部，财务部进行收入确认账务处理。

公司建立健全并有效执行《销售管理制度》等内部控制制度，对收入确认关键节点进行严格把控，收入确认相关内控制度健全有效。

(四) 说明维修业务与“关键及其他零部件”销售业务、免费质保服务是否能够明确可区分，前述情形下收入确认时点、成本核算结转是否准确

维修业务、“关键及其他零部件”销售业务及免费质保服务的产品或服务流转过程、收入确认以及成本结转情况如下：

业务模式	合同类型	产品或服务流转过程		收入确认		成本结转情况
				方法	时点	
维修业务	维修合同	1、接到客户的维修请求； 2、公司依据维修方案进行维修； 3、维修完毕，按相关标准进行产品签收。		公司按合同约定将维修好的产品交付给客户，取得货物签收单后确认收入。	取得客户签字盖章的货物签收单时	1、成本归集：按维修工单归集材料领用、人工工资及其他费用等。 2、成本结转：发出时按加权平均法结转。
		1、接到客户的维修请求； 2、公司依据维修方案进行维修； 3、维修完毕，完成维修设备需的调试、检验以及试运行验收，取得经客户签字盖章的验收单。		公司按合同约定将维修好的产品交付给客户，并经客户试运行验收后，取得验收单后确认收入。	取得客户签字盖章的验收单时	
“关键及其他零部件”销售业务	零部件销售合同	境内	公司按合同约定将产品交付给客户，并由客户签收。	零部件销售不需要技术指导及安装调试，公司按合同约定将产品交付给客户，取得货物签收单后确认收入。	取得客户签字盖章的货物签收单时	1、成本归集：以生产工单为基础，直接材料成本按照生产工单直接归集到具体产品，直接人工和制造费用按照产品标准工费在各产品之间进行分摊。 2、成本结转：发出时按加权平均法结转。
		境外	公司按照合同约定将产品运输至港口，并完成报关手续。	零部件销售不需要技术指导及安装调试，公司按合同约定将产品交付给客户，公司在完成出口报关手续时确认收入。	完成出口报关手续时	
免费质保服务	不适用	因公司产品在合同的质保范围内的质量问题，公司免费提供产品维修或更换零件等服务。		不适用	不适用	在质保服务发生的当期按照实际领料支出或其他费用支出结转至营业成本。

公司为客户提供维修服务，接到客户的维修需求后，根据维修方案进行维修，生产维修加工完成后办理出库。根据维修合同约定，按相关标准进行产品签收，以货物签收单作为收入确认依据，确认收入同时结转成本；维修合同约定维修后的设备需要经过调试、检验以及试运行验收的，以取得客户签字盖章的验收单作为收入确认依据，确认收入同时结转成本。

公司为客户提供“关键及其他零部件”销售业务，对于境内零部件销售，公司按零部件销售合同约定将产品交付给客户，并由客户签收，取得客户签字盖章

的货物签收单，以货物签收单作为收入确认依据，确认收入同时结转成本；对于境外零部件销售，公司按照零部件销售合同约定将产品运输至港口，并完成出口报关手续，以报关单作为收入确认依据，确认收入同时结转成本。

公司为客户提供免费质保服务，根据合同约定，在产品质保期间，公司仅对产品自身质量问题，承担配件维修或更换相关责任，非产品质量或非公司责任导致的产品维修或更换零件问题与公司无关。免费质保服务发生在相关产品或服务收入确认之后的质保期内，相关支出均作为售后服务费支出计入营业成本。

综上，维修业务、“关键及其他零部件”销售业务以及免费质保服务能够明确区分且成本核算结转方法合理；维修业务和关键及其他零部件销售业务收入确认时点准确，而免费质保服务系在收入确认之后的质保期内，为公司产品提供免费质保服务，发生的相关支出均作为售后服务费支出计入营业成本。

（五）说明通过融资租赁公司回款的具体情况，包括但不限于相关融资租赁业务开展情况，对应客户应收账款的形成时间、账龄情况，是否存在虚构交易、调节账龄等情形。

客户通过融资租赁公司回款形成的第三方回款业务，均系客户基于自身资金状况委托融资租赁公司付款，公司所出售产品的最终用户系客户自身，不存在公司与融资租赁公司间直接开展业务的形式。报告期内，融资租赁公司回款金额分别为 4,466.25 万元、2,249.53 万元、2,522.60 万元和 1,777.60 万元，占营业收入的比例分别为 13.82%、5.76%、6.76%和 9.70%，客户通过融资租赁公司回款的具体情况如下：

单位：万元

客户名称	回款方名称	客户与回款方的关系	销售产品类型	融资租赁公司支付金额	客户支付金额	销售合同金额	形成应收账款时间	报告期末账龄
2025 年 1-6 月								
辽宁亿诚建筑劳务分包有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	74.80	13.20	88.00	2025/6/14	已结清
溧阳市向东建设有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	250.00	114.40	572.00	2025/6/1	1 年以内
青岛世通建设工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	81.60	20.40	102.00	2025/5/31	已结清
保定腾利达市政工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	187.00	179.00	366.00	2025/5/31	已结清

客户名称	回款方名称	客户与回款方的关系	销售产品类型	融资租赁公司支付金额	客户支付金额	销售合同金额	形成应收账款时间	报告期期末账龄
司	公司							
安徽远顺市政工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	61.00	16.00	77.00	2025/5/31	已结清
宁夏施能达市政工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	230.40	57.60	288.00	2025/5/30	已结清
江苏蓝梦工程机械租赁有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	70.00	33.00	103.00	2025/5/24	已结清
北京穿越管道工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	68.00	17.00	85.00	2025/4/30	已结清
黑龙江省荣腾管道工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	50.00	18.00	68.00	2025/4/30	已结清
辽宁鼎诚建设工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	68.00	17.00	85.00	2025/3/20	已结清
桂林市顺创劳务有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	142.40	22.60	178.00	2025/3/1	1年以内
宁夏浩鑫遇通建设有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	100.00	44.00	153.00	2025/3/1	1年以内
吉林市德益机械设备租赁有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	54.40	13.60	68.00	2025/1/19	已结清
重庆四个七建设有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	340.00	10.00	420.00	2025/1/1	1年以内
合计				1,777.60	575.80	2,653.00	-	-
2024 年度								
广州优喃租供应链有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	300.00	75.00	375.00	2024/12/31 2024/11/30	已结清
恒信天虹市政工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	244.80	61.20	306.00	2024/11/30	已结清
陕西力昂隧建市政工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	盾构机	800.00	50.00	1,550.00	2024/11/1	1年以内
保定腾利达市政工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	84.00	21.00	105.00	2024/8/28	已结清
安徽翎铂建设工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	171.00	50.00	277.00	2024/8/1	1年以内
四川互连互通建设工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	矩形系列顶管机	646.00	114.00	760.00	2024/7/17	已结清
四川匠帆劳务有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	176.80	44.20	221.00	2024/6/26	已结清

客户名称	回款方名称	客户与回款方的关系	销售产品类型	融资租赁公司支付金额	客户支付金额	销售合同金额	形成应收账款时间	报告期期末账龄
	公司							
安徽远足建设有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	100.00	436.00	536.00	2022/12/9 2022/12/17	已结清
合计				2,522.60	851.40	4,130.00	-	-
2023 年度								
陕西鹏阳建筑工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	45.50	15.20	60.70	2023/11/30	已结清
河南赞颂建筑工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	零部件	86.40	21.60	108.00	2023/10/26	已结清
新疆穿山甲非开挖工程技术有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	72.00	8.00	80.00	2023/9/30	已结清
四川鑫亿恒建筑工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	284.70	80.00	384.70	2023/9/30	已结清
安徽舜远非开挖工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	52.48	13.12	65.60	2023/9/25	已结清
北京步昊泽通建设工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	239.20	44.85	299.00	2023/9/1	1-2 年
青岛厚军非开挖管道工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	40.50	4.50	45.00	2023/8/31	已结清
黑龙江天奥建筑工程有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	63.20	15.80	79.00	2023/8/28	已结清
吉林省天远建筑工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	71.10	7.90	79.00	2023/8/21	已结清
陕西中隧掘进技术工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	166.60	29.40	196.00	2023/6/29	已结清
江西冉邦建设工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	59.67	10.53	70.20	2023/6/21	已结清
港江建设集团有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	111.35	19.65	131.00	2023/6/21	已结清
南京广通非开挖工程技术有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	428.80	107.20	536.00	2023/5/26	已结清
宁夏施能达市政工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机、软土系列顶管机	297.18	33.02	330.20	2023/3/31 2023/3/28	已结清
西宁顶畅机械顶管工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	113.05	19.95	133.00	2023/3/30	已结清

客户名称	回款方名称	客户与回款方的关系	销售产品类型	融资租赁公司支付金额	客户支付金额	销售合同金额	形成应收账款时间	报告期期末账龄
天津隆顺源市政工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	零部件	36.00	9.00	45.00	2023/3/23	已结清
深圳市锐鼎丰建筑有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	21.00	189.00	210.00	2023/2/14	已结清
安徽飞霞建筑劳务有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	60.80	15.20	76.00	2023/2/9	已结清
合计				2,249.53	643.92	2,928.40	-	-
2022 年度								
桂林市顺创劳务有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	85.00	15.00	100.00	2022/12/16	已结清
成都红云金戈机械设备租赁有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	313.20	20.30	348.00	2022/12/1	2-3 年
云南伯斯建设工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	100.00	12.00	112.00	2022/11/25	已结清
湖南新麓程建设工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	232.00	38.00	270.00	2022/11/11 2022/7/15	已结清
山东高歌建筑工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	515.01	84.70	599.60	2022/10/31 2022/6/24 2022/5/12 2022/4/22	已结清
重庆顶管市政工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	76.50	8.50	85.00	2022/10/31	已结清
永州市雄诚建筑劳务有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	200.20	85.80	286.00	2022/10/22	已结清
湖南鑫达管道工程有限责任公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	214.20	23.80	238.00	2022/10/21	已结清
河南泽博市政工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	28.80	3.20	32.00	2022/10/15	已结清
深圳市锐鼎丰建筑有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机、零部件	147.00	379.81	831.00	2022/9/29 2022/1/15 2021/1/13	已结清
泗水县顺发管道工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	42.30	5.00	47.30	2022/9/26	已结清
介休市诚源水利工程施工有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	64.80	7.20	72.00	2022/9/6	已结清
安徽远顺市政工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	514.80	33.50	572.00	2022/9/1 2022/5/27	2-3 年
宁夏浩鑫遇通建设有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	150.00	34.20	184.20	2022/8/11	已结清

客户名称	回款方名称	客户与回款方的关系	销售产品类型	融资租赁公司支付金额	客户支付金额	销售合同金额	形成应收账款时间	报告期期末账龄
天津华建汇通安装工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	50.00	40.00	90.00	2022/7/27	已结清
河南博耘建筑劳务有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	108.00	16.00	124.00	2022/7/27	已结清
江西御龙非开挖工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	87.20	21.80	109.00	2022/7/11	已结清
安徽珠城建筑安装工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	401.40	44.60	446.00	2022/6/30	已结清
山东旭圣市政工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	软土系列顶管机	53.88	6.12	60.00	2022/6/24	已结清
河南晨岩建筑劳务有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	270.80	66.20	337.00	2022/6/10 2022/4/25	已结清
蒙城县弘德建筑有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	40.50	4.50	45.00	2022/6/8	已结清
陕西力昂隧建市政工程有限公司新疆分公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	229.86	35.14	265.00	2022/5/17 2022/4/12	已结清
广州泽东市政工程有限公司	海发宝诚融资租赁有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机	112.00	70.00	182.00	2022/4/21	已结清
安徽远足建设有限公司	江苏金融租赁股份有限公司	融资租赁	岩石系列顶管机零部件	428.80	1,218.80	1,647.60	2022/3/29 2021/8/30 2021/6/23 2021/4/25 2021/1/13 2020/10/23 2020/6/30 2019/8/10	已结清
合计				4,466.25	2,274.17	7,082.70	-	-

注 1：应收账款账龄在 1 年以上的主要原因为工程款回收进度较慢。

注 2：表格中“融资租赁公司支付金额”与“客户支付金额”均为报告期内回款，因此存在“融资租赁公司支付金额”与“客户支付金额”相加与“销售合同金额”不等系暂未回款或报告期外回款。

客户与融资租赁公司直接签署融资租赁合同，约定融资租赁服务相关的租赁物价款、租赁及其他费用、租赁物价款支付方式、租金支付方式及设备的所有权及使用权等条款等，各方承担的责任及义务情况如下：

项目	融资租赁公司	客户
权利	从最终销售客户处取得设备（租赁物）完整的所有权；分期收取承租方支付的租金	取得设备（租赁物）的使用权
义务	向最终销售客户或其指定第三方支付货款	根据合同向出租方支付租金

项目	融资租赁公司	客户
租 赁 期	不超过 36 个月	
其他	部分承租方及其法人/股东需根据融资租赁合同约定提供担保	

报告期内，第三方回款涉及的融资租赁公司为江苏金租和海发宝诚融资租赁有限公司，在国内均具有较高知名度，基本情况如下：

公司名称	类型	成立时间	注册资本	第一大股东/实际控制人	注册地	备案/机构编号
江苏金租 (600901.SH)	金融 租赁	1988-4-23	29.87 亿元	江苏省国资委	南京	M0005H232010001
海发宝诚融资租赁有限公司	融资 租赁	2013-08-29	55.55 亿元	中远海发 (601866.SH) 持股 40.81%	上海	3100000269

报告期内，公司部分客户通过融资租赁公司代付形成第三方回款，客户与融资租赁公司之间均基于实际业务情况和自身资金需求签署了融资租赁合同。公司与上述客户间的购销交易均基于真实的商业交易背景，不存在虚构交易、调节账龄等情形。

二、租赁业务收入确认方法及合规性。

（一）补充披露租赁业务的类型及判定依据，说明是否存在租赁收款额接近租赁设备售价的情况

发行人已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”部分补充披露如下：

“报告期内，公司租赁业务属于经营租赁。

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》的规定，出租人应当在租赁开始日将租赁分为融资租赁和经营租赁。一项租赁属于融资租赁还是经营租赁取决于交易的实质，而不是合同的形式。如果一项租赁实质上转移了与租赁资产所有权有关的几乎全部风险和报酬，出租人应当将该项租赁分类为融资租赁。出租人应当将除融资租赁以外的其他租赁分类为经营租赁。

一项租赁存在下列一种或多种情形的，通常分类为融资租赁：

- （1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人；
- （2）承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款预计将远低于行

使选择权时租赁资产的公允价值，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将行使该选择权；

(3) 资产的所有权虽然不转移、但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分；

(4) 在租赁开始日，租赁收款额的现值几乎相当于租赁资产的公允价值；

(5) 租赁资产性质特殊，如果不作较大改造，只有承租人才能使用。

一项租赁存在下列一项或多项迹象的，也可能分类为融资租赁：

(1) 若承租人撤销租赁，撤销租赁对出租人造成的损失由承租人承担；

(2) 资产余值的公允价值波动所产生的利得或损失归属于承租人；

(3) 承租人有能力以远低于市场水平的租金继续租赁至下一期间。

公司租赁业务租赁期届满时资产所有权不会转移给承租人，通常不包含购买选择权；租赁期一般较短，不存在占资产使用寿命大部分的情况，也不存在租赁收款额的现值几乎相当于租赁资产公允价值的情况；租赁资产不存在特殊性质，不需要做较大改造才能租赁其他承租人。综上，公司租赁业务不满足融资租赁特点，也不存在其他表明可能分类为融资租赁的迹象，因此，公司租赁业务属于经营租赁。”

由于单台非开挖成套设备价值较高、部分下游项目单次掘进作业距离较短、对施工单位资金要求较高等特征，部分客户出于经济性考虑，向公司提出租赁非开挖成套设备的需求。公司与客户协商后签订租赁合同，约定租赁设备清单、租赁期限、租赁费用等。公司租赁业务属于经营租赁，由于客户确定的租赁期限或掘进距离一般较短，租赁收款额通常低于租赁设备售价，不存在接近租赁设备售价的情况。

(二) 结合典型合同分别说明按期限和按工程量两种方式下的租赁定价方法，并结合不同租赁方式下的主要租赁合同条款、业务流程、结算周期等进一步说明租赁业务收入确认的具体方法、收入确认时点及取得的外部证据，是否存在跨期确认收入的情形

1、结合典型合同分别说明按期限和按工程量两种方式下的租赁定价方法

报告期内，公司租赁业务存在按期限租赁和按工程量租赁两种方式。其中，

按期限租赁是指公司与客户约定租赁期限、每月/每天租赁费等，双方每月根据实际使用期限结算租赁费用；按工程量租赁是指公司与客户约定预计掘进工程量、每米租赁费等，双方每月根据实际掘进工程量结算租赁费用。按照行业惯例，对于大型盾构机、TBM 和矩形顶管机类非开挖成套装备，考虑安装/拆卸耗时长、掘进距离长等，通常采用按工程量租赁；对于其他类型非开挖成套装备，考虑安装/拆卸耗时短、租用周期短等，通常采用按期限租赁。

公司与客户协商一致后签订租赁合同，双方就租赁设备清单、租赁设备所有权、租赁期以及租金费用结算方式等事项进行约定。公司与不同租赁客户签订的租赁合同格式一致，选取按期限和按工程量两种不同租赁方式的合同各一份，列示其租赁定价条款如下：

客户名称	租赁方式	租赁内容	租赁期及租金计算方式
贵州鸿羿达建设工程有限公司	按期限租赁	岩石顶管机一套 (规格型号： HRC ϕ 3600)	从设备出厂时间起算，暂定租期 1-2 个月，按月结算，每月租赁单价 30.00 万元(含税)，不足 30 天按照 1 个月结算，超过 1 个月后，满 30 天按照 1 个月结算，不满 30 天按照 1.00 万元/天结算
南昌航集建材有限公司	按工程量租赁	矩形顶管机一套 (规格型号 RPB-4300*7500)	租赁单价 23,500.00 元/米(含税)，预估施工掘进长度 80.00 米，暂定租赁总价 188.00 万元，最终按照实际掘进工程量结算

在签订租赁合同时，公司与客户租赁定价不论采用何种计价方式，定价依据均主要考虑：①租赁设备情况，主要包括设备规格、制造成本、历史租赁情况及市场行情等；②施工项目情况，主要包括租赁期间或预计工程量、项目施工条件等，公司综合上述各项因素后与客户协商确定。

2、并结合不同租赁方式下的主要租赁合同条款、业务流程、结算周期等进一步说明租赁业务收入确认的具体方法、收入确认时点及取得的外部证据，是否存在跨期确认收入的情形

以前述合同为例，其主要租赁合同条款、业务流程、结算周期、租赁业务收入确认的具体方法、收入确认时点及取得的外部证据、是否存在跨期确认收入的情形列示如下：

客户名称	租赁方式	主要租赁合同条款	业务流程	结算周期	收入确认方法	收入确认时点	取得的外部证据	是否存在跨期确认收入的情形
贵州鸿羿达建设工程有限公司	按期限租赁	1、租赁设备的所有权：公司拥有租赁设备的所有权；承租方仅在本合同规定的范围内，拥有该租赁设备的使用权。 2、租赁期及租金结算方式：从设备出厂时间起算，暂定租期 1-2 个月，按月结算，每月租赁单价 30.00 万元（含税），不足 30 天按照 1 个月结算，超过 1 个月后，满 30 天按照 1 个月结算，不满 30 天按照 1.00 万元/天结算。 3、结算依据：由承租方开具签字盖章的实际租赁结算证明。	1、客户提出租赁需求，公司与客户签署租赁合同；明确租赁期限或者掘进工程量作为未来结算依据，以确定合同总价； 2、公司根据合同约定将出租设备交付给承租方开始租赁；	月度	按照月份分摊确认收入	租赁期每月末	实际租赁结算证明	否
南昌航集建材有限公司	按工程量租赁	1、租赁设备的所有权：公司拥有租赁设备的所有权；承租方仅在本合同规定的范围内，拥有该租赁设备的使用权。 2、租赁期及租金结算方式：租赁单价 23,500.00 元/米（含税），预估施工掘进长度 80.00 米，暂定租赁总价 188.00 万元，最终按照实际掘进工程量结算。 3、结算依据：由承租方出具签字盖章的实际掘进工程量证明。	3、租赁期内，定期获取承租方签字盖章的实际租赁结算证明或实际掘进工程量证明； 4、租赁结束后，客户归还租赁设备。	月度	按照实际掘进工程量确认收入	租赁期每月末	实际掘进工程量证明	否

由上表可知，在不同租赁方式下，公司每月根据租赁合同、租赁结算依据确认租赁收入，不存在跨期确认收入的情形。

综上，报告期内，公司租赁业务定价主要受租赁设备、施工项目情况以及交易双方议价影响。公司每月根据租赁合同、租赁结算依据确认租赁收入，不存在跨期确认收入的情形。

（三）说明租赁业务成本具体构成，租赁折旧成本的核算方法和核算过程，与相关固定资产、存货增减变动情况的勾稽匹配关系，涉及的维修改制等费用的归属情况及会计处理合规性

1、说明租赁业务成本具体构成

报告期内，公司租赁业务成本的具体构成如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
租赁折旧	460.71	65.98	473.28	81.94	454.17	84.09	167.34	75.65
物料消耗及其他	237.52	34.02	104.32	18.06	85.95	15.91	53.86	24.35
小计	698.23	100.00	577.60	100.00	540.11	100.00	221.20	100.00

由上表可知，公司租赁业务成本由租赁折旧、物料消耗及其他构成。租赁折旧系根据租赁时间按照年限平均法计提的租赁设备折旧金额，占报告期各期租赁业务成本比例较高；物料消耗及其他主要包括租赁业务过程中发生的零部件替换耗用的各种原材料、由出租方承担的运费等各项成本。

报告期内，公司租赁业务成本分别为 221.20 万元、540.11 万元、577.60 万元和 698.23 万元。其中，2023 年度公司租赁业务成本较 2022 年度增长 144.18%，租赁折旧占比上升，主要系公司租赁业务增长，年度执行的租赁合同增加所致；2025 年 1-6 月公司租赁业务成本相对较高，主要系租赁业务增长，租赁折旧、物料消耗增加较多所致，租赁业务成本中的租赁折旧增加主要系受工程施工路线设计、外部参观检查、设备维护保养等因素影响，公司租赁给重庆四个七建设有限公司和南京志迈基础工程有限公司的两台规格型号较大的盾构机施工租期较长，盾构机单台成本价值较高，按照直线法分摊的租赁成本较高所致；物料消耗增加

主要系公司 2025 年上半年盾构机、TBM 类设备租赁业务增加，在租期间由公司承担的维护成本增加所致。

2、租赁折旧成本的核算方法和核算过程，与相关固定资产、存货增减变动情况的勾稽匹配关系

报告期内，公司采用年限平均法计提租赁折旧成本。考虑项目地层环境、设备使用强度、设备维修保养等多种因素影响，基于谨慎性原则，公司租赁设备的使用年限确定为三年，残值率为 5%，年折旧率为 31.67%。根据公司核算政策，租赁设备在租期间的折旧成本归集至租赁折旧成本，公司在确认租赁业务收入时，根据租赁时间计提对应的租赁折旧成本；租赁设备非在租期间的折旧成本归集至管理费用，每月根据非租赁时间计提对应的折旧费用。

报告期内，公司租赁业务成本主要由租赁折旧成本构成，租赁折旧成本与相关固定资产匹配情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
租赁资产期末原值 A	6,041.64	4,838.78	3,864.35	2,506.55
本期折旧计提金额 B	762.39	1,340.45	731.88	435.64
其中：计入租赁折旧成本	460.71	473.28	454.17	167.34
计入管理费用	301.69	867.17	277.72	268.30
折旧金额占比 C=B/A	25.24%	27.70%	18.94%	17.38%

注：考虑可比，2025 年 1-6 月折旧金额占比按照两倍当期折旧计提金额简单计算。

由上表可知，公司租赁固定资产期末原值增加，折旧计提金额同步增加，租赁设备折旧计提金额与相关固定资产增减变动相匹配，租赁折旧成本与相关固定资产增减变动勾稽匹配。

报告期内，公司待租赁设备生产完工入库后转入存货，租赁设备出库时，由存货转入固定资产管理；待租赁设备需要根据客户要求改制时，由固定资产转入存货管理，相关固定资产、存货增减变动一致，具有匹配关系。

3、涉及的维修改制等费用的归属情况及会计处理合规性

报告期内，公司存在对租赁设备进行维修改制的情况，主要发生在租赁期间和租赁期满租赁设备返厂后，涉及的维修改制等费用归属情况如下：

类型	业务内容	费用归属情况
在租期间的维修改制	根据租赁协议约定，由公司承担的因租赁设备本身的设计和质量问题产生的维修费用，在租期间不涉及设备的改制情况	发生的相关维修费用归集至租赁业务成本
	根据客户需求，对租赁设备进行有偿维修	发生的相关维修费用归集至维修业务成本
租赁期满，租赁设备返厂后的维修改制	租赁期满，租赁设备返厂后，公司对设备进行的日常维修保养	由于日常维修保养金额较小，简化处理，归集至当期损益
	租赁期满，租赁设备返厂后，租赁设备需要再次出租或实现销售时，公司需要根据客户的要求进行改制	租赁设备由“固定资产”转入“存货”核算，发生的相关改制费用归集至存货成本

由上表可知，公司根据不同的维修改制情况，结合收入成本配比原则，归集对应的费用，会计处理具有合规性。

（四）说明报告期内租赁设备后续转入存货并实现销售的情况，是否存在毛利率高于同类设备的情况，并分析原因及合理性；说明是否存在客户租期结束后购买该设备或同类设备的情况，前期租赁设备实质是否为客户对产品的试用

1、说明报告期内租赁设备后续转入存货并实现销售的情况，是否存在毛利率高于同类设备的情况，并分析原因及合理性

报告期内，公司租赁设备转入存货主要系根据订单需求，对租赁设备定制化改制后销售或再次租赁。选取转入存货并且销售金额在 50 万以上的租赁设备列示其销售、毛利率情况如下：

单位：万元

期间	序号	租赁设备名称	租赁设备规格型号	销售金额	毛利率	同类设备毛利率	是否高于同类设备毛利率
2025 年 1-6 月	1	岩石破碎顶管机	***	86.73	***	同类规格型号毛利率：45.81%	是
	2	岩石破碎顶管机	***	68.14	***	岩石破碎顶管机毛利率：38.87%	是
	3	矩形顶管机	***	442.48	***	矩形顶管机毛利率：15.49%	否
	4	岩石破碎顶管机	***	160.18	***	岩石破碎顶管机毛利率：38.87%	否
2024 年度	1	矩形顶管机	***	675.22	***	同类规格型号毛利率：22.12%	是
	2	岩石破碎顶管机	***	112.57	***	同类规格型号毛利率区间： 38.29%-55.68%	否
	3	泥水平衡盾构机	***	765.76	***	岩石破碎顶管机毛利率：34.77%	否
	4	矩形顶管机	***	672.57	***	矩形顶管机毛利率：47.08%	是
	5	岩石破碎顶管机	***	101.77	***	同类规格型号毛利率区间： 20.44%-49.09%	否
	6	岩石破碎顶管机	***	119.47	***	岩石破碎顶管机毛利率：34.77%	否
	7	矩形顶管机	***	270.80	***	同类规格型号毛利率：47.35%	是
2023 年度	1	岩石破碎顶管机	***	173.45	***	同类规格型号毛利率区间： 32.29%-51.64%	否
	2	岩石破碎顶管机	***	246.73	***	岩石破碎顶管机毛利率：39.51%	否
	3	泥水平衡顶管机	***	405.59	***	同类规格型号毛利率区间： 20.63%-38.51%	否
	4	岩石破碎顶管机	***	194.69	***	同类规格型号毛利率区间： 26.73%-52.53%	否
	5	岩石破碎顶管机	***	70.80	***	岩石破碎顶管机毛利率：39.51%	否
	6	岩石破碎顶管机	***	144.78	***	同类规格型号毛利率区间： 42.54%-43.19%	否
	7	岩石破碎顶管机	***	185.84	***	同类规格型号毛利率区间： 44.43%-46.63%	是

期间	序号	租赁设备名称	租赁设备规格型号	销售金额	毛利率	同类设备毛利率	是否高于同类设备毛利率
	8	矩形顶管机	***	398.23	***	矩形顶管机毛利率：33.55%	是
	9	矩形顶管机	***	474.34	***	矩形顶管机毛利率：33.55%	否
	10	岩石破碎顶管机	***	203.54	***	同类规格型号毛利率区间： 32.29%-51.64%	否
	11	泥水平衡顶管机	***	79.65	***	同类规格型号毛利率区间： 29.53%-47.55%	是
	12	岩石破碎顶管机	***	74.78	***	同类规格型号毛利率区间： 26.73%-52.53%	否
2022 年度	1	岩石破碎顶管机	***	264.07	***	岩石破碎顶管机毛利率：43.04%	否
	2	岩石破碎顶管机	***	143.01	***	同类规格型号毛利率区间： 42.88%-53.16%	否
	3	岩石破碎顶管机	***	53.10	***	同类规格型号毛利率区间： 33.90%-48.53%	否
	4	矩形顶管机	***	207.96	***	矩形顶管机毛利率：31.50%	否
	5	岩石破碎顶管机	***	139.82	***	同类规格型号毛利率区间： 39.11%-41.41%	否
	6	岩石破碎顶管机	***	79.03	***	同类规格型号毛利率区间： 21.47%-63.79%	否
	7	岩石破碎顶管机	***	146.02	***	同类规格型号毛利率区间： 45.21%-50.97%	否
	8	岩石破碎顶管机	***	172.57	***	同类规格型号毛利率区间： 33.37%-45.54%	否
	9	岩石破碎顶管机	***	70.37	***	同类规格型号毛利率区间： 25.35%-53.10%	否
	10	岩石破碎顶管机	***	82.30	***	同类规格型号毛利率区间： 34.34%-58.25%	否
	11	岩石破碎顶管机	***	65.49	***	同类规格型号毛利率区间： 33.90%-48.53%	否
	12	岩石破碎顶管机	***	86.73	***	同类规格型号毛利率区间：	是

期间	序号	租赁设备名称	租赁设备规格型号	销售金额	毛利率	同类设备毛利率	是否高于同类设备毛利率
						37.71%-57.16%	
	13	岩石破碎顶管机	***	161.06	***	同类规格型号毛利率区间： 33.37%-45.54%	是

注：部分租赁设备存在销售当期无其他销售的同类规格型号设备可对比的情况，选择租赁设备所属的整机类型对应的境内销售毛利率对比。

由上表可知，大部分租赁设备后续转入存货并实现销售的毛利率与同类设备毛利率差异较小，部分租赁设备销售毛利率高于同类设备毛利率主要系：一方面，公司租赁设备折旧年限为3年，无论是否出租，均计提设备折旧成本，使得租赁设备销售时通常成本偏低；另一方面，租赁设备后续销售时，在与客户充分沟通的基础上，考虑设备实际使用程度，参考新设备进行定价。对于租赁期间较短、使用频率较低的租赁设备，销售定价与新设备不存在明显差异；对于租赁期间较长、使用频率较高的租赁设备，公司通常会结合设备成新度，给予客户一定的价格优惠，租赁设备定价与全新设备存在差异符合设备使用实际情况。

综上，公司部分租赁设备销售毛利率存在高于同类设备毛利率的情况，主要系不同租赁设备计提折旧时间和根据设备使用程度定价均存在差异所致，具有合理性。

2、说明是否存在客户租期结束后购买该设备或同类设备的情况，前期租赁设备实质是否为客户对产品的试用

报告期内，公司存在部分客户租期结束后购买该设备或同类设备的情况。部分客户租期结束后购买该设备主要系前期客户为减少大型装备采购资金占用，在设备单价相对较高、掘进作业距离较短等情况下，出于经济性考虑，向公司提出租赁需求。后期客户根据资金状况、项目情况（如中标类似工程项目或掘进作业距离较长的项目）等，经成本收益考虑后，会选择购买原设备。部分客户租期结束后购买同类设备主要系基于与公司良好的合作基础，认可公司的产品，当客户存在其他同类设备需求时，客户根据项目情况，考虑成本效益后会选择购买其他同类设备。

报告期内，前期租赁设备不是客户对产品的试用。具体来说：（1）部分客户租赁设备主要系为完成短期的既定工程量，并不需要设备本身，公司具有一定的议价能力，会收取可观的租金收入，使得租赁业务保持合理的毛利率水平；（2）公司与客户达成租赁意向并签署租赁合同时，并未约定租赁设备期满后的处置方式，租赁期满后，客户根据自身情况如选择购买，公司再与客户协商销售事宜，双方达成一致意见后签署设备销售合同并执行。因此租赁业务和销售业务系两份不同的履约义务，各自独立执行；（3）公司非开挖成套装备在安装调试完成后，

客户进行试机，通常设备可以正常启动运转即为试机完成，试机时间较短。客户租赁设备实际租赁期一般在 2-6 个月，远超出合理试用时间。综前所述，前期租赁设备实质并不是客户对产品的试用。

（五）结合前述问题、租赁业务收入与成本的匹配性及可比公司同类业务的比较情况等，说明发行人租赁业务高毛利率的合理性

1、租赁业务收入与成本的匹配性

公司租赁业务收入系根据租赁设备规格型号、租赁时间或掘进长度等因素向客户收取租金，而租赁时间或掘进长度受地质条件、工程总体规划等多种因素影响。公司租赁业务成本主要包括租赁折旧、物料消耗等，其中租赁折旧占租赁业务成本比例较高。根据公司租赁折旧成本的核算方法，租赁折旧主要受租赁摊销期限、租赁设备单台价值影响。报告期内，公司部分业务每月根据租赁时间确认租赁收入；部分业务掘进距离确认租赁收入，按掘进距离确认收入时通常会预计工程完成时间，根据租赁时间分摊租赁折旧成本及确认租赁期间发生的物料消耗等费用，会计处理具有一贯性。公司对外租赁设备，在签订租赁合同时，不管租赁单价采用何种计价方式，均会综合考虑工程量、租赁期间和租赁利润等因素以确定租金总额。因此，租赁合同约定不同的计价方式不会对租金总额产生重大影响。依据行业惯例，出租方通常在租赁大型盾构机、TBM 和矩形顶管机时，将掘进距离作为租金计算依据，如：铁建重工出租隧道掘进机按照掘进距离确认收入；出租方在租赁其余类型顶管机或掘进机时，通常采用租赁时间作为租金计算依据，如：唯实重工的租赁收入按租赁期间确认。公司同时拥有上述设备租赁业务，因此存在两种不同的租赁收入计价方式。综上，公司租赁业务核算符合自身经营特点，租赁业务收入与成本具有匹配性。

2、公司与同行业可比公司同类业务的比较情况

（1）公司与同行业可比公司租赁业务情况及核算方法对比

报告期内，公司与同行业可比公司租赁业务范围、租赁收入确认方法、租赁成本核算方法对比如下：

公司名称	租赁资产类别	租赁收入确认方法	租赁成本核算方法
唯实重工	掘进机	执行租赁准则，在租赁期内各个期间按照直线法确	1、直接材料归集租赁业务过程中发生的零部件替换耗用的各种原材料；

公司名称	租赁资产类别	租赁收入确认方法	租赁成本核算方法
		认	2、累计折旧归集出租设备期间发生的累计折旧； 3、运输费用归集租赁业务发生时将掘进机运送至客户指定地点发生的物流费用。
铁建重工	隧道掘进机	根据租赁合同约定，按照掘进距离确认租赁收入	按照本期掘进距离占额定工作距离的比例计提租赁用掘进机的折旧。
	特种专业装备	根据租赁合同约定，在租赁期内按月计提租赁收入	按照对应的产品工号按月计提折旧
中铁工业	专用工程机械装备及相关服务	在租赁期内各个期间按照直线法将租赁收款额确认为租金收入	未披露
公司	盾构机、TBM、顶管机等	根据租赁合同约定，按照使用期限或掘进距离确认收入	1、租赁折旧归集租赁期间在租设备计提的折旧； 2、物料消耗及其他归集租赁业务过程中发生的零部件替换耗用的各种原材料、租赁期间发生的运费等各项费用。

注 1：以上信息来源于招股说明书、上市公司年度报告；

注 2：中铁工业未明确披露租赁成本核算方法、铁建重工仅披露租赁折旧成本的核算方法。

报告期内，公司租赁业务成本中租赁折旧成本占比较高，公司与同行业可比公司关于经营租赁的固定资产折旧政策如下：

公司名称	租赁资产类别	折旧年限 (年)	残值率 (%)	年折旧率 (%)	折旧方法
唯实重工	掘进机	5-10	5	9.50-19.00	年限平均法
铁建重工	隧道掘进机	-	-	-	工作量法
	特种专业装备	3-10	5	9.50-31.67	年限平均法
中铁工业	专用工程机械装备及相关服务	8-15	0-5	6.33-12.50	年限平均法
		-	-	-	工作量法
公司	盾构机、TBM、顶管机等	3	5	31.67	年限平均法

由上表可知，公司按照掘进距离确认租赁收入与铁建重工的隧道掘进机的确认方法一致，按照使用期限确认租赁收入与铁建重工的特种专业装备、唯实重工、中铁工业的确认方法一致。依据行业惯例，出租方通常在租赁大型盾构机、TBM和矩形顶管机时，将掘进距离作为租金计算依据；出租方在租赁其余类型顶管机或掘进机时，通常采用租赁时间作为租金计算依据。公司同时拥有上述设备租赁业务，因此存在两种不同的租赁收入确认方法，符合行业惯例。

公司租赁成本核算方法与唯实重工核算方法一致，中铁工业暂未明确披露相关信息。公司租赁折旧成本采用年限平均法分摊，与唯实重工、铁建重工的特种

专业装备、中铁工业的部分机械装备折旧方法一致。公司租赁设备的折旧年限相较于同行业可比公司的折旧年限短，主要系考虑租赁设备的合理使用寿命。非开挖成套设备各驱动单元轴承主要用于支撑转动轴心和减少摩擦，降低振动和噪音，有效保护机械设备的稳定性，其磨损程度直接影响成套设备的使用寿命。成套设备主驱动轴承设计时间通常为 10000-15000 小时，公司主驱动轴承设计寿命不低于 15000 小时。因工程施工过程中设备运行时间存在波动，以每天作业 8-12 小时计算，公司成套装备的设计使用寿命通常在 3-5 年。考虑实际使用寿命受到项目地层环境、设备使用强度、设备维修保养等多个因素的影响，出于谨慎性，公司对租赁设备按照三年计提折旧，符合业务实际情况。

综上，公司租赁业务的收入确认、成本核算与同行业可比公司不存在差异。

(2) 公司与同行业可比公司租赁业务收入、毛利率情况对比

报告期内，公司与同行业可比公司租赁业务收入、毛利率情况如下：

单位：万元、%

公司名称	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率	金额	毛利率
唯实重工	2,632.54	46.84	5,635.34	56.45	7,334.73	57.57	6,357.78	58.07
铁建重工	47,019.05	41.55	114,338.99	43.14	124,238.29	39.52	98,575.98	53.45
中铁工业	24,476.41	22.91	26,497.25	14.15	31,488.38	25.13	84,170.88	16.44
平均值	24,709.33	37.10	48,823.86	37.91	54,353.80	40.74	63,034.88	42.65
公司	1,452.35	51.92	2,617.51	77.93	3,279.40	83.53	1,259.91	82.44

由上表可知，报告期内，公司租赁业务的毛利率分别为 82.44%、83.53%、77.93%和 51.92%，高于同行业可比公司毛利率的平均值，主要原因包括以下方面：

①公司租赁业务客户多为地方中小型工程公司，而非专业设备施工单位，客户租赁设备主要为满足项目短期施工需求，目标是完成既定工程量，并不需要设备本身。客户更加注重项目的及时完工和供应商的服务响应速度，对设备租赁价格的敏感程度要远低于设备购买价格的敏感程度，公司具有一定的议价能力。而可比公司与客户群体存在一定差异，唯实重工租赁客户主要为国有大型煤炭开采企业，铁建重工租赁业务客户多为央企、大型国企，中铁工业租赁客户以地

方铁路局、地铁公司为主，项目周期通常较长，租赁价格一般会受工程预算限制，溢价空间有限；

②公司租赁业务收入主要来源于大型盾构机、TBM 和矩形顶管机，租赁设备多为新产品，设备成新率较高，报告期各期末分别为 84.64%、80.94%、77.83% 和 78.06%。由于租期一般较短，租赁设备实际成新率会更高。新产品在性能、效率等方面表现更优，也更受客户青睐，使得公司议价能力更强，增加了公司的毛利空间；

③报告期内，公司租赁业务收入分别为 1,259.91 万元、3,279.40 万元、2,617.51 万元和 1,452.35 万元，规模较小。而同行业可比公司租赁业务规模较大，并投资设立子公司或联营企业运营相关业务，如铁建重工投资设立联营企业中铁建金融租赁有限公司、全资子公司中铁建特种装备工程有限公司运营租赁业务，中铁工业投资设立联营企业浙江浙商装备工程服务有限公司运营租赁业务，相较于公司会存在一定运营管理成本，进而增加租赁成本；

④公司业务主要围绕非开挖成套装备的全生命周期开展，包括整机装备的研发、生产和销售，整机运营维护及再制造、备品配件供应管理、租赁等综合性服务，各业务之间存在较强的协同效应。公司为客户提供贴近式服务，在租赁客户现场配备专业服务人员，向客户提供快速响应服务，该类增值服务也使得租赁业务的毛利率较高。

综上，公司租赁业务收入确认、成本核算与同行业可比公司不存在差异，租赁业务毛利率较高主要系受客户结构、产品成新率、运营成本、增值服务等差异影响，具有合理性。

三、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序核查上述事项并发表明确意见

1、核查程序

（1）针对问题“一、收入确认的合规性”，保荐机构、申报会计师核查方式、范围如下：

① 访谈发行人财务负责人，了解与收入确认相关的关键内部控制节点，了

解公司成本核算相关控制；查阅发行人与客户签订的销售合同，关注其中关于安装调试、产品验收、质保服务及结算政策等相关条款；访谈发行人销售负责人，了解行业季节性特征，了解需要取得验收单涉及的产品类型或维修服务类型；

② 查阅报告期各期前二十大的销售合同，了解相关项目内容、合同签订日期、验收日期、支付结算方式等情况；结合发行人的生产周期以及验收周期，检查是否存在周期较长或周期较短的项目并了解原因，评价其收入确认的合理性；

③ 查阅发行人报告期月度收入明细表，分析第四季度间收入波动的情况并对 报告期各期四季度主要销售订单情况进行复核，并与同行业进行对比分析；

④ 获取发行人收入确认类型和单据情况统计明细表，复核以验收单作为收入确认依据的收入金额准确性，同时结合收入细节测试检查发行人外部单据缺失及验收单据是否存在签字或盖章缺失等情况，并结合公司补偿措施情况评价发行人收入确认相关内控的健全有效性；

⑤ 对维修业务与“关键及其他零部件”销售业务进行细节测试，核查收入确认的准确性。获取发行人报告期内每月的成本计算表，报告期各期选取个别月份重新执行成本计算过程，检查各类成本归集、分配过程，核查发行人成本核算的准确性，以及营业成本结转的及时性；

⑥ 通过融资租赁公司回款的核查程序参见本问询函回复之“问题 4 收入确认的合规性”之“三、（四）按照《2 号指引》2-12 第三方回款的相关要求进行核查并发表明确意见”。

（2）针对问题“二、租赁业务收入确认方法及合规性”，保荐机构、申报会计师核查方式、范围如下：

① 访谈公司销售部人员，了解租赁业务的类型、判定依据、租赁定价方法；

② 获取报告期内租赁合同台账，查阅租赁收款额、租赁设备售价等信息，判断是否存在租赁收款额接近租赁设备售价的情况；

③ 获取报告期内租赁合同，查阅主要租赁合同条款、业务流程、结算周期等，访谈公司财务部人员，了解租赁业务收入确认的具体方法、收入确认时点及取得的外部证据；

④ 对报告期各期租赁业务收入执行细节测试，检查是否存在跨期确认收入的情形；

⑤ 获取报告期内收入成本明细表，计算租赁业务成本具体构成，访谈公司财务部人员，了解租赁折旧成本的核算方法和核算过程、与相关固定资产、存货增减变动情况的勾稽匹配关系、涉及的维修改制等费用的归属情况及会计处理合规性；

⑥ 获取报告期内收入成本明细表，查阅租赁设备后续转入存货并实现销售的情况，对比是否存在毛利率高于同类设备的情况，并分析原因及合理性；

⑦ 访谈公司销售部人员，了解是否存在客户租期结束后购买该设备或同类设备的情况，前期租赁设备实质是否为客户对产品的试用；

⑧ 结合租赁业务收入与成本的匹配性，查阅同行业可比公司租赁业务情况，比较分析公司租赁业务高毛利率的合理性。

2、核查意见

（1）对于问题“一、收入确认的合规性”，保荐机构、申报会计师认为：

① 发行人区分验收模式（工厂验收、现场验收），已说明境内外非开挖成套装备产品销售自合同签订到确认收入的主要流程、内外部依据、对应履约义务及平均耗时，以及质保服务及结算政策；

② 发行人已说明报告期各期前二十大非开挖成套装备产品订单的履约时长情况，各订单的履约时长具有合理性。发行人第四季度收入占比较高，主要系公司非开挖成套装备应用项目工序、年底下游客户产值结算等因素影响；与同行业可比公司季节性特征存在差异，主要系产品及其应用项目周期不同导致；

③ 发行人已说明取得验收单涉及的产品类型或维修服务场景、金额及占比情况；与合同约定相符，不存在未签合同先发货的情形；保荐机构、申报会计师针对报告期内收入确认依据进行了核查，除发行人所描述的情形外，公司不存在其他收入单据缺失、或客户签字、盖章等关键要素不完整的情形；发行人收入确认依据充分，且相关内控制度健全有效；

④ 发行人已说明维修业务与“关键及其他零部件”销售业务、免费质保服

务在合同类型、产品或服务流转过过程、收入确认依据的具体描述，三项业务可明确区分，保荐机构、申报会计师已对上述业务进行核查，上述业务的收入确认时点确认无误，成本核算结转准确；

⑤ 发行人的客户通过融资租赁公司回款形成的第三方回款业务，均系客户基于自身资金状况委托融资租赁公司付款，发行人所出售产品的最终用户系客户自身，不存在公司与融资租赁公司间直接开展业务的形式，具有商业合理性，不存在虚构交易、调节账龄等情形。

(2) 对于问题“二、租赁业务收入确认方法及合规性”，保荐机构、申报会计师认为：

① 报告期内，公司租赁业务属于经营租赁，由于客户确定的租赁期限或掘进距离一般较短，租赁收款额通常低于租赁设备售价，不存在租赁收款额接近租赁设备售价的情况；

② 报告期内，公司租赁业务定价主要受租赁设备、施工项目情况以及交易双方议价影响。公司每月根据租赁合同、租赁结算依据确认租赁收入，不存在跨期确认收入的情形；

③ 公司租赁业务成本由租赁折旧、物料消耗及其他构成，与相关固定资产、存货增减变动勾稽匹配，公司根据不同的维修改制情况，结合收入成本配比原则，归集对应的费用，会计处理具有合规性；

④ 公司部分租赁设备销售毛利率存在高于同类设备毛利率的情况，主要系不同租赁设备计提折旧时间和根据设备使用程度定价均存在差异所致，具有合理性；公司存在客户租期结束后购买该设备或同类设备的情况，前期租赁设备不是客户对产品的试用；

⑤ 公司租赁业务核算符合自身经营特点，租赁业务收入与成本具有匹配性。公司租赁业务收入确认、成本核算与同行业可比公司不存在差异，租赁业务毛利率较高主要系受客户结构、产品成新率、运营成本、增值服务等差异影响，具有合理性。

（二）说明针对收入确认合规性、相关内控制度健全有效性核查的具体过程、方法和比例，并发表明确意见。

1、核查程序

（1）获取销售与收款相关的内部控制制度，了解、测试并评估内部控制的设计合理性和运行有效性；了解发行人不同业务模式，包括非开挖成套装备、零部件销售业务、维修业务、租赁业务，及各业务境内外销售情况、产品或服务流转过程、业务完成标志；

（2）结合发行人的销售模式、销售业务流程及有关内控制度，对销售与收款循环执行穿行测试，核查发行人销售与收款循环的规范性和制度执行有效性。具体如下：

期间	穿行测试笔数(笔)	控制测试笔数(笔)	销售与收款循环是否规范，相关制度是否有效
2025 年 1-6 月	6	130	是
2024 年度	12	125	是
2023 年度	12	150	是
2022 年度	12	130	是

（3）了解与复核收入确认政策，检查主要客户的销售合同，结合重要合同条款、交易方式、相关交易单据等评价收入确认会计政策的合理性及一贯性；同时，关注其中与收入确认相关的合同条款，确定各业务模式下收入确认政策制定及收入确认时点定义的准确性，是否与合同条款相一致；检查顶管机成套装备销售合同中，对产品验收条款的约定；

（4）对收入执行分析性程序，结合主要产品的单位销售价格、单位成本、产品供需、客户等因素变化情况，对报告期收入、成本、毛利率的波动进行比较分析，并结合应收账款等报表科目的审计，分析营业收入是否存在异常波动情况；

（5）取得发行人销售明细账，对发行人主营业务收入进行细节测试，抽取销售记录文件。对于内销收入，采取抽样方式，检查大额销售合同、发票、出库单、签收单/验收单、回款凭证等；对于外销收入，以抽样方式检查大额销售合同、出口报关单、货运提单、汇款记录及签收单/验收单等支持性文件，核查收入确认的真实性与准确性，检查收入确认时点是否符合《企业会计准则》相

关规定。

报告期内，细节测试确认金额占主营业务收入比例如下：

单位：万元

业务类型	项 目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
非开挖成套装备	主 营 业 务 收 入	12,849.29	26,065.64	27,293.13	22,948.73
	细 节 测 试 金 额	12,046.81	25,178.94	24,717.20	20,122.07
	细 节 测 试 占 比	93.75%	96.60%	90.56%	87.68%
关键及其他零部件销售业务	主 营 业 务 收 入	1,551.91	4,700.39	5,856.13	7,052.99
	细 节 测 试 金 额	1,246.52	3,984.73	4,779.48	5,867.52
	细 节 测 试 占 比	80.32%	84.77%	81.61%	83.19%
维修业务	主 营 业 务 收 入	2,344.48	3,731.64	2,342.79	719.65
	细 节 测 试 金 额	2,105.32	2,882.75	1,676.65	504.12
	细 节 测 试 占 比	89.80%	77.25%	71.57%	70.05%
租赁业务	主 营 业 务 收 入	1,452.35	2,617.51	3,279.40	1,259.91
	细 节 测 试 金 额	1,429.72	2,414.86	2,458.84	973.01
	细 节 测 试 占 比	98.44%	92.26%	74.98%	77.23%
合 计	主 营 业 务 收 入	18,198.03	37,115.19	38,771.45	31,981.28
	细 节 测 试 金 额	16,828.36	34,461.28	33,632.17	27,466.72
	细 节 测 试 占 比	92.47%	92.85%	86.74%	85.88%

（6）通过抽样方法向客户执行了函证程序，验证主要客户各期销售金额、各期末应收款项及预收款项余额、发出商品等；对于境内客户，通过快递物流方式进行函证；对于境外客户，通过电子邮件方式发函。针对未回函客户及回函存在差异客户，执行替代测试程序进行确认，主要包括查明回函不符的原因并获取差异调节表，检查销售合同、销售出库单、签收单/验收单、报关单、提单、销售发票、期后回款记录等。

报告期内，函证及替代测试确认比例如下：

1) 申报会计师客户函证情况

单位：万元

业务类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
非开挖成套装备	主营业务收入 A	12,849.29	26,065.64	27,293.13	22,948.73
	发函金额 B	12,631.32	21,860.81	24,061.04	20,216.23
	发函比例 C=B/A	98.30%	83.87%	88.16%	88.09%
	回函确认金额 D	11,882.37	20,889.38	19,166.85	17,428.03
	回函相符比例 E=D/A	92.47%	80.14%	70.23%	75.94%
	回函调节相符金额 F	59.50	-	345.13	-
	回函调节相符比例 G=F/A	0.46%	0.00%	1.26%	0.00%
	替代测试金额 H	689.45	971.43	4,549.06	2,788.20
	替代测试比例 I=H/A	5.37%	3.73%	16.67%	12.15%
	合计确认金额比例 J=E+G+I	98.30%	83.87%	88.16%	88.09%
关键及其他零部 件销售业务	主营业务收入	1,551.91	4,700.39	5,856.13	7,052.99
	发函金额	1,141.49	3,314.20	4,724.67	5,500.19
	发函比例	73.55%	70.51%	80.68%	77.98%
	回函确认金额	1,057.73	3,038.86	3,965.02	5,021.77
	回函相符比例	68.16%	64.65%	67.71%	71.20%
	回函调节相符金额	4.59	0.18	31.86	-
	回函调节相符比例	0.30%	0.00%	0.54%	0.00%
	替代测试金额	79.17	275.16	727.80	478.42
	替代测试比例	5.10%	5.85%	12.43%	6.78%
	合计确认金额比例	73.55%	70.51%	80.68%	77.98%
维修业务	主营业务收入	2,344.48	3,731.64	2,342.79	719.65
	发函金额	2,068.51	3,334.64	1,648.08	467.01
	发函比例	88.23%	89.36%	70.35%	64.89%
	回函确认金额	2,059.29	3,329.88	1,603.23	445.93
	回函相符比例	87.84%	89.23%	68.43%	61.97%
	回函调节相符金额	-	0.05	0.85	1.70
	回函调节相符比例	0.00%	0.00%	0.04%	0.24%
	替代测试金额	9.22	4.71	44.00	19.38
	替代测试比例	0.39%	0.13%	1.88%	2.69%
	合计确认金额比例	88.23%	89.36%	70.35%	64.89%

业务类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
租赁业务	主营业务收入	1,452.35	2,617.51	3,279.40	1,259.91
	发函金额	1,424.23	2,378.57	3,181.17	1,119.38
	发函比例	98.06%	90.87%	97.00%	88.85%
	回函确认金额	740.58	2,185.43	3,061.70	560.44
	回函相符比例	50.99%	83.49%	93.36%	44.48%
	回函调节相符金额	630.56	-	-	60.18
	回函调节相符比例	43.42%	0.00%	0.00%	4.78%
	替代测试金额	53.10	193.14	119.47	498.76
	替代测试比例	3.66%	7.38%	3.64%	39.59%
	合计确认金额比例	98.06%	90.87%	97.00%	88.85%
合计	主营业务收入	18,198.03	37,115.19	38,771.45	31,981.28
	发函金额	17,265.56	30,888.22	33,614.97	27,302.81
	发函比例	94.88%	83.22%	86.70%	85.37%
	回函确认金额	15,739.97	29,443.55	27,796.81	23,456.17
	回函相符比例	86.49%	79.33%	71.69%	73.34%
	回函调节相符金额	694.65	0.23	377.85	61.88
	回函调节相符比例	3.82%	0.00%	0.97%	0.19%
	替代测试金额	830.94	1,444.44	5,440.32	3,784.76
	替代测试比例	4.57%	3.89%	14.03%	11.83%
	合计确认金额比例	94.88%	83.22%	86.70%	85.37%

2) 保荐机构客户函证情况

单位：万元

业务类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
非开挖成套装备	主营业务收入 A	12,849.29	26,065.64	27,293.13	22,948.73
	发函金额 B	12,631.32	21,860.81	24,061.04	20,216.23
	发函比例 C=B/A	98.30%	83.87%	88.16%	88.09%
	回函确认金额 D	11,596.83	21,093.57	22,017.21	17,661.44
	回函相符比例 E=D/A	90.25%	80.92%	80.67%	76.96%
	回函调节相符金额 F	59.50	-	591.86	-
	回函调节相符比例 G=F/A	0.46%	0.00%	2.17%	0.00%
	替代测试金额 H	974.99	767.24	1,451.97	2,554.79

业务类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
	替代测试比例 $I=H/A$	7.59%	2.94%	5.32%	11.13%
	合计确认金额比例 $J=E+G+I$	98.30%	83.87%	88.16%	88.09%
关键及其他零部 件销售业务	主营业务收入	1,551.91	4,700.39	5,856.13	7,052.99
	发函金额	1,141.49	3,314.20	4,724.50	5,500.19
	发函比例	73.55%	70.51%	80.68%	77.98%
	回函确认金额	993.70	3,227.08	4,374.19	5,341.11
	回函相符比例	64.03%	68.66%	74.69%	75.73%
	回函调节相符金额	4.59	0.33	32.04	-
	回函调节相符比例	0.30%	0.01%	0.55%	0.00%
	替代测试金额	143.21	86.79	318.28	159.08
	替代测试比例	9.23%	1.85%	5.43%	2.26%
	合计确认金额比例	73.55%	70.51%	80.68%	77.98%
维修业务	主营业务收入	2,344.48	3,731.64	2,342.79	719.65
	发函金额	2,068.51	3,334.64	1,648.26	467.01
	发函比例	88.23%	89.36%	70.35%	64.89%
	回函确认金额	2,059.29	3,332.34	1,627.47	458.93
	回函相符比例	87.84%	89.30%	69.47%	63.77%
	回函调节相符金额	-	0.05	0.85	1.70
	回函调节相符比例	0.00%	0.00%	0.04%	0.24%
	替代测试金额	9.22	2.25	19.93	6.38
	替代测试比例	0.39%	0.06%	0.85%	0.89%
	合计确认金额比例	88.23%	89.36%	70.35%	64.89%
租赁业务	主营业务收入	1,452.35	2,617.51	3,279.40	1,259.91
	发函金额	1,424.23	2,378.57	3,181.17	1,119.38
	发函比例	98.06%	90.87%	97.00%	88.85%
	回函确认金额	740.58	2,378.57	3,061.70	560.44
	回函相符比例	50.99%	90.87%	93.36%	44.48%
	回函调节相符金额	630.56	-	-	60.18
	回函调节相符比例	43.42%	0.00%	0.00%	4.78%
	替代测试金额	53.10	-	119.47	498.76
	替代测试比例	3.66%	0.00%	3.64%	39.59%
	合计确认金额比例	98.06%	90.87%	97.00%	88.85%

业务类型	项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
合计	主营业务收入	18,198.03	37,115.19	38,771.45	31,981.28
	发函金额	17,265.56	30,888.22	33,614.97	27,302.81
	发函比例	94.88%	83.22%	86.70%	85.37%
	回函确认金额	15,390.40	30,031.56	31,080.57	24,021.92
	回函相符比例	84.57%	80.91%	80.16%	75.11%
	回函调节相符金额	694.65	0.38	624.75	61.88
	回函调节相符比例	3.82%	0.00%	1.61%	0.19%
	替代测试金额	1,180.51	856.28	1,909.65	3,219.01
	替代测试比例	6.49%	2.31%	4.93%	10.07%
	合计确认金额比例	94.88%	83.22%	86.70%	85.37%

注：表中回函调节金额为发行人对回函不符客户的各期销售金额，回函金额与发函金额的各期差异总计 66.71 万元，差异原因系对方未及时入账所致；但回函调节金额以各期销售金额计算，而非以回函与发函的差异金额计算。

(7) 对发行人报告期内主要客户实施了现场走访或视频访谈程序，保荐机构、申报会计师在访谈过程中对被访谈人的身份、职位进行确认，并获取了被访谈人的名片、工牌或其他身份证明文件及客户签字盖章的访谈记录、客户盖章的公司营业执照、经营许可证以及与发行人不存在关联关系的声明等。

报告期内，访谈情况确认比例如下：

单位：万元

业务类型	项 目		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
非开挖成 套装备	主营业务收入		12,849.29	26,065.64	27,293.13	22,948.73
	实地走访	金额	9,532.93	17,900.31	19,189.55	15,414.51
		比例	74.19%	68.67%	70.31%	67.17%
	视频访谈	金额	160.18	1,730.52	173.45	0.00
		比例	1.25%	6.64%	0.64%	0.00
	比例合计		75.44%	75.31%	70.94%	67.17%
零部件销 售业务	主营业务收入		1,551.91	4,700.39	5,856.13	7,052.99
	实地走访	金额	1,051.98	3,117.58	3,977.97	4,427.92
		比例	67.79%	66.33%	67.93%	62.78%
	视频访谈	金额	0.16	245.36	9.58	6.02
		比例	0.01%	5.22%	0.16%	0.09%
	比例合计		67.80%	71.55%	68.09%	62.87%

业务类型	项 目		2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
维修业务	主营业务收入		2,344.48	3,731.64	2,342.79	719.65
	实地走访	金额	1,926.83	3,285.75	1,695.22	472.43
		比例	82.19%	88.05%	72.36%	65.65%
	视频访谈	金额	122.84	7.38	-	-
		比例	5.24%	0.20%	0.00%	0.00%
	比例合计		87.43%	88.25%	72.36%	65.65%
租赁业务	主营业务收入		1,452.35	2,617.51	3,279.40	1,259.91
	实地走访	金额	1,350.96	2,414.86	2,347.92	591.77
		比例	93.02%	92.26%	71.60%	46.97%
	视频访谈	金额	69.91	-	-	106.19
		比例	4.81%	0.00%	0.00%	8.43%
	比例合计		97.83%	92.26%	71.60%	55.40%
合计	主营业务收入		18,198.03	37,115.19	38,771.45	31,981.28
	实地走访	金额	13,862.69	26,718.49	27,210.66	20,906.63
		比例	76.18%	71.99%	70.18%	65.37%
	视频访谈	金额	353.09	1,983.26	183.04	112.21
		比例	1.94%	5.34%	0.47%	0.35%
	比例合计		78.12%	77.33%	70.65%	65.72%

(8) 对资产负债表日前后确认的收入实施截止测试，检查记账凭证、销售出库单、签收单、验收单、报关单、提单、销售发票等单据，以评价收入是否被记录于恰当的会计期间。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

公司收入确认合规，符合《企业会计准则》的规定，相关内控制度健全有效。

(三) 结合截止性测试、细节测试情况等，说明发行人是否存在收入跨期的情形，并发表明确意见。

1、核查程序

(1) 对发行人报告期各期资产负债表日前后一个月确认的销售收入，采用大额抽样的方式选取样本，进行截止性测试；

(2) 检查相关合同、销售出库单、签收单/验收单、发票、回款单、报关单、收入确认凭证等支持性文件，确认了相关销售是否真实发生、销售收入是否记录在恰当的会计期间；

(3) 收入截止性测试的核查比例如下：

期间	核查金额（万元）	核查比例
2025 年 7 月	2,566.17	81.87%
2025 年 6 月	2,027.74	91.28%
2025 年 1 月.	1,395.37	88.33%
2024 年 12 月	3,733.30	91.52%
2024 年 1 月	1,212.24	85.98%
2023 年 12 月	3,336.60	92.92%
2023 年 1 月	597.14	82.17%
2022 年 12 月	1,825.81	83.44%

(4) 细节测试所履行的核查程序具体情况参见本题回复之“（2）说明针对收入确认合规性、相关内控制度健全有效性核查的具体过程、方法和比例，并发表明确意见”。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

报告期各期，发行人收入确认期间准确，不存在跨期确认收入的情形。

（四）按照《2 号指引》2-12 第三方回款的相关要求进行核查并发表明确意见

保荐机构及申报会计师根据《2 号指引》2-12 第三方回款的相关核查要求逐项进行了如下核查：

1、第三方回款的真实性，是否存在虚构交易或调节账龄的情形

报告期内，发行人第三方回款为真实发生，不存在虚构交易或调节账龄情形。针对第三方回款的真实性，保荐机构、申报会计师主要执行了以下程序：

(1) 获取发行人报告期内第三方回款明细表、融资租赁合同、三方回款协议、代付款委托书等资料，核实客户与第三方回款的支付方的关系以及第三方回

款的原因，核实第三方回款的支付方是否与发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方等具有关联关系等。报告期内核查比例占当期第三方回款的比例分别为 97.53%、95.02%、95.71%和 97.17%；

(2)对报告期各期存在第三方回款的客户进行函证、对主要客户进行走访，核查是否存在第三方回款及回款金额是否准确。通过向存在第三方付款情形的客户发送第三方付款金额确认函核查的第三方回款金额占当期第三方回款金额的比例分别为 85.82%、62.79%、94.04%和 72.36%。

(3) 查阅第三方回款业务对应的销售合同、销售订单、出库单、签收单、验收单或发票等原始凭证，查验第三方回款的真实性；

(4) 获取发行人报告期内银行流水，查阅大额银行流水支出情况，关注发行人是否存在期后将款项退还给客户的情形，核查发行人是否存在虚构交易或调节账龄的情形。

经核查，发行人第三方回款真实，不存在虚构交易或调节账龄的情形。

2、第三方回款形成收入占营业收入的比例

报告期各期，发行人第三方回款金额及其发生原因如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
融资租赁公司代付	1,777.60	81.09%	2,522.60	77.01%	2,249.53	78.00%	4,466.25	90.90%
客户实际控制人及其关联方、员工等付款	111.34	5.08%	176.78	5.40%	334.57	11.60%	239.05	4.87%
客户委托付款	303.28	13.83%	576.10	17.59%	300.00	10.40%	208.00	4.23%
合计	2,192.22	100.00%	3,275.48	100.00%	2,884.10	100.00%	4,913.30	100.00%
营业收入	18,320.57	-	37,342.71	-	39,043.51	-	32,313.67	-
第三方回款金额占营业收入的比例	11.97%	-	8.77%	-	7.39%	-	15.21%	-
其中：融资租赁公司代付占营业收入的比例	9.70%	-	6.76%	-	5.76%	-	13.82%	-

报告期内，发行人第三方回款占营业收入的比例分别为 15.21%、7.39%、8.77%和 11.97%，其中融资租赁公司代付占营业收入的比例为 13.82%、5.76%、6.76%

和 9.70%。

3、第三方回款的原因、必要性及商业合理性

报告期内，经查阅三方回款协议，了解发行人客户第三方回款的原因、回款方与客户的关系，核查第三方回款的必要性、合理性。

第三方回款的主要原因为：①公司非开挖成套装备单套价格较高，公司部分客户根据自身资金周转需求情况同发行人签订购销合同，同时客户与融资租赁公司等信贷机构签订合同，融资租赁公司等信贷机构将货款直接支付给公司，有利于保障资金安全，提高了公司销售回款效率；②公司部分客户从业人员以夫妻、父子、兄弟等有亲属关系的家庭成员为主，基于其交易习惯，存在由客户实际控制人及其关联方等第三方代为支付货款的情形。③部分客户员工出于保障项目施工进度的需求，代为采购零星配件；④客户委托第三方付款情况主要系客户债权债务转让。

经核查，发行人第三方回款具有必要性和商业合理性；

4、发行人及其实际控制人、董事、监事（如有）、高级管理人员或其他关联方与第三方回款的支付方是否存在关联关系或其他利益安排

针对第三方回款客户及回款方是否与发行人及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员或其他关联方存在关联关系，保荐机构、申报会计师进行了以下核查措施：

（1）查阅发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方等的银行流水，核实是否与客户或第三方回款的支付方存在异常资金往来；

（2）通过公开网络查询渠道，核查客户、第三方回款的支付方是否与发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方存在关联关系。

经过上述核查，发行人及其实际控制人、董监高或其他关联方与客户、第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排。

5、境外销售涉及境外第三方的，其代付行为的商业合理性或合法合规性

报告期内，发行人的境外第三方回款具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
境外第三方回款	-	16.10	-	-
第三方回款合计	2,192.22	3,275.48	2,884.10	4,913.30
营业收入	18,320.57	37,342.71	39,043.51	32,313.67
境外第三方回款占第三方回款合计比例	0.00%	0.49%	0.00%	0.00%
境外第三方回款占营业收入比例	0.00%	0.04%	0.00%	0.00%

报告期内，发行人境外第三方回款金额分别为 0 万元、0 万元、16.10 万元和 0 万元，占第三方回款合计金额比例分别为 0.00%、0.00%、0.49%和 0.00%，占营业收入金额比例分别为 0.00%、0.00%、0.04%和 0.00%。

针对境外销售涉及境外第三方的，保荐机构、申报会计师进行了以下核查措施：

（1）查阅第三方回款业务对应的销售订单、发票、报关单和资金流水凭证等原始凭证，查验第三方回款的真实性；

（2）访谈销售人员，了解境外销售涉及第三方回款的原因、第三方回款的支付方与客户的关系，核查其代付行为的合理性。

经核查，境外销售涉及境外第三方的，其代付行为具有商业合理性，合法合规。

6、报告期内是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷

针对报告期内是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷，保荐机构、申报会计师进行了以下核查措施：

（1）查阅报告期内公司诉讼的相关资料，核查是否存在因第三方回款导致的货款归属纠纷；

（2）通过国家企业信用信息公示系统、裁判文书网等公开网络查询渠道核查报告期内是否存在公司与第三方回款相关的诉讼；

经核查，发行人报告期内不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

7、如签订合同时已明确约定由第三方付款，该交易安排是否具有合理原因

经查阅第三方回款相关的销售合同并询问销售人员，了解是否存在签订合同时已明确约定由其他第三方代购买方付款的情况。报告期内不存在签订合同时已明确约定由第三方付款的情形。

8、资金流、实物流与合同约定及商业实质是否一致

针对资金流、实物流与合同约定及商业实质是否一致，保荐机构、申报会计师进行了以下核查措施：

（1）获取报告期内发行人与第三方回款相关的销售明细和银行流水，检查相关销售明细和银行流水，检查相关销售合同及银行回单等原始凭证，核查第三方回款涉及的资金流、实物流与合同约定及商业实质是否一致；

（2）获取报告期内第三方回款的三方委托付款协议、代付款委托书及融资租赁合同等资料，检查第三方回款的支付方与银行回单的付款方是否一致，核查客户与第三方回款的支付方的关联关系，以及第三方回款的原因。

经核查，报告期内发行人第三方回款所涉及的资金流、实物流与合同约定及商业实质具备一致性。

9、抽样选取不一致业务的明细样本和银行对账单回款记录，追查至相关业务合同、业务执行记录及资金流水凭证，获取相关客户代付款确认依据，以核实和确认委托付款的真实性、代付金额的准确性及付款方和委托方之间的关系。

（1）抽样选取不一致业务的明细样本和银行对账单回款记录，追查至相关业务合同、业务执行记录及资金流水凭证；

（2）对各期存在第三方回款客户进行函证、对主要客户进行访谈，核查是否存在第三方回款及回款金额是否准确。

（3）获取相关客户代付款确认依据，以核实和确认委托付款的真实性、代付金额的准确性及付款方和委托方之间的关系，发行人已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”中说明合同签订方和付款方存在不一致情形的合理原因，第三方回款统计明细记录完整。

经核查，相关客户委托付款真实、代付金额准确，付款方和委托方之间的关系可得到验证。

10、说明合同签订方和付款方存在不一致情形的合理原因及第三方回款统计明细记录的完整性，并对第三方回款所对应营业收入的真实性发表明确意见。

（1）合同签订方和付款方存在不一致情形的合理原因

合同签订方和付款方存在不一致情形的合理原因见前述“（3）第三方回款的原因、必要性及商业合理性”的相关回复。

（2）第三方回款统计明细记录的完整性

为保证第三方回款统计明细的完整性，发行人相关控制措施如下：

①发行人协调客户与受托方及公司签订《委托付款同意书》、《代付款协议》等相关证明文件，以明确各方的权利义务；并整理、登记、汇总会计期间发生的第三方回款。财务人员就《银行回单》、《收款单》及相关证明文件审核无误后进行会计处理。同时，发行人与客户建立定期对账机制，对账时将当期销售及回款的记录予以核对，并对客户委托第三方付款行为进行确认，避免出现收付款纠纷。

②发行人就其往来款项与客户进行对账。

经核查，第三方回款统计明细记录完整。

（3）第三方回款所对应营业收入的真实性

第三方回款对应的营业收入的真实性核查参见上述“（9）抽样选取不一致业务的明细样本和银行对账单回款记录，追查至相关业务合同、业务执行记录资金流水凭证，获取相关客户代付款确认依据，以核实和确认委托付款的真实性、代付金额的准确性及付款方和委托方之间的关系”的相关回复。

经核查，第三方回款所对应的营业收入真实。

11、保荐机构应当督促发行人在招股说明书中充分披露第三方回款相关情况。

对于第三方回款相关事项，发行人已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（一）营业收入分析”之“8、其他披露事项”中进行了充分披露。

综上所述，保荐机构和申报会计师对上述主要核查事项均已落实，核查充分。

三、募集资金运用及其他事项

问题 5. 募集资金合理性

根据申请文件：（1）发行人本次拟募集资金 35,792 万，其中，16,642 万用于非开挖成套装备产业化项目，8,000 万用于非开挖装备零部件生产线改造项目，7,650 万用于研发中心建设项目，3,500 万用于补充流动资金。（2）报告期内，发行人成套装备的产能利用率分别为 100.21%、102.12%、100.59%，产量分别为 240 套、239 套、208 套。

请发行人：（1）结合报告期内成套装备产量逐年下滑情形与产能利用率匹配情况，说明产能具体计算方法，是否与同行业可比公司一致。（2）说明本次产业化项目预计新增产能情况，结合下游发展趋势、在手订单、老客户合作稳定性及业绩情况、新客户开拓情况等说明募集资金用于成套装备产业化的合理性，区分顶管机、盾构机、TBM 说明各细分产品新增产能能否消化。（3）说明报告期内各零部件生产线的产能利用率情况，并结合各期外购各零部件情况，进一步说明生产线改造的必要性，改造后对于产能提升的具体效果及预计产能消化情况。

（4）说明公司现有研发模式及开展情况、场地使用情况、软硬件设备、员工结构及数量、人员及技术储备等方面，结合本次拟新增场地、设备购置、员工费用的具体情况及测算依据，说明建设研发中心项目的合理性。（5）说明补充流动资金需求的测算过程与依据，结合报告期内分红及购买理财等情况，说明补充流动资金及资金规模的必要性。（6）说明本次募投项目场地、设备、人员相关支出等细项的定价依据及公允性，分析测算募投项目对发行人收入利润的影响，量化分析募投项目实施后相关成本、费用增长对公司经营业绩的影响，并进行针对性风险揭示。（7）结合募投项目调整情况，说明是否完成环评批复等审批程序，以及报告期内安全生产及环保合规情况，发行人相关内控机制是否健全有效。

请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。请发行人律师对问题（7）进行核查并发表明确意见。

回复：

一、结合报告期内成套装备产量逐年下滑情形与产能利用率匹配情况，说明产能具体计算方法，是否与同行业可比公司一致。

(一) 公司产能利用率的具体计算方法及与同行业可比公司的对比情况

公司主要产品需根据客户的不同要求进行定制化设计和生产，且不同型号的产品在生产设备占用数量、设备耗用时间、生产车间占用面积、人工工时投入等方面均存在较大差异，产能情况难以量化，因此，公司产品实际上不存在传统意义上的“产能”概念。综合考虑业务特点和关键设备、生产工人等影响生产活动的瓶颈因素后，公司采用生产人员的工时数作为产能及产能利用率的统计指标，计算方法如下：产能利用率=实际总工时/理论总工时，其中，理论总工时=Σ当月生产人员数量*月均标准工作天数*日均标准工作时间。

同行业可比公司中，唯实重工未披露产能利用情况，中铁工业系通过重组方式置入盾构机相关资产，也未披露其产能利用情况，铁建重工掘进机装备业务年化产能采用工位数与每个工位预计可生产或改造维修的标准产品数量确定，产量也因产品尺寸差异较大而进行了标准化调整，铁建重工采用工位额定产能的统计方式系因其生产的掘进机为大型盾构成套装备，所占空间较大且生产周期较长，排产时均配备固定装配工位，即工位是制约其产能的主要瓶颈要素；而公司报告期内主要产品仍为顶管机成套装备，相比盾构机而言尺寸较小且生产周期较短，加之九龙新厂业已投入使用，装配空间较为充裕，即工位并不是制约公司产能的瓶颈要素，影响产能释放的制约要素是工时投入，因此公司采用生产人员工时数作为产能及产能利用率的统计标准，符合公司实际情况。

经检索，产品具有定制化特征、生产制造非标准化产品的其他（拟）上市公司中也存在较多采用人工工时计算产能利用率的案例，因此公司采用生产人员工时作为产能利用率统计标准符合行业惯例，如下表所示：

可比公司	产能利用率说明
科瑞技术 (002957)	公司主要从事非标自动化业务，产品主要为自动化设备。公司自动化设备具有定制化研发和订单式生产的特点，产品完全按照客户需求进行设计和生产，不存在标准化生产模式。公司生产环节主要包括以精密零部件机加工为主的生产加工环节和研发设计环节，其中研发设计环节是制约公司产能快速扩张的关键。因此，以设备台数为产能统计标准无法真实反映公司的生产能力，而以装配、研发设计人员工时数为标准更为客观、准确。
基康仪器 (830879)	公司主营产品包括智能监测终端（精密传感器、智能数据采集设备）以及安全监测物联网行业解决方案与服务。由于公司智能监测终端（精密传感

可比公司	产能利用率说明
	器、智能数据采集设备)产品生产具有共用生产工序、设备和人员的特点,因此难以单独计算不同类别产品的产能。公司产品产能主要由生产人员、机器设备、生产场地等因素共同决定,而公司一般会按照销售订单安排生产计划,根据机器设备的实际生产能力配置适当的生产人员,在机器设备正常运转的前提下,与之相匹配的全部生产人员全年能够提供的标准生产工时是衡量产品产能的重要指标,而以生产人员的实际生产工时作为产品实际生产情况的指标。
旭辉电气 (北交所在审)	发行人产品按照客户需求定制化生产,产品规格、型号、性能、品类较多,同时受限于生产设备、场地、人员等各因素影响,发行人的生产线与传统的标准化、专用化生产线差别较大,亦不存在传统意义上的“产能”概念。因此,结合发行人的具体生产工序(绕线和浇注为瓶颈工序),发行人的产能按照生产车间人员产品工时数为标准更能客观准确地反映发行人产品的生产能力。
新风光 (688663)	公司生产环节主要是软件烧录、对设备进行组装和测试检验,影响公司产能的主要因素为生产人员的数量和工作效率。由于客户的个性化需求及非标属性,选用产品所耗生产工时数进行产能统计更符合公司实际情况。
天准科技 (688003)	公司主要产品智能检测装备、智能制造系统根据客户实际需求进行设计、研发、生产,与客户具体需求深度结合,具有专用产品研发和订单式生产的特点;部分精密测量仪器也需要在标准型号上根据客户需求进行改造或升级。不同产品由于技术要求、设计难度、设计规模差异较大,生产周期及对研发设计、装配人员的占用情况存在较大差异。因此,以设备台数为产能统计标准无法真实反映公司的生产能力。根据公司的经营模式,研发设计环节及装配能力是制约公司产能的关键因素。因此以研发设计、装配人员工时数为标准更为客观准确地反映公司的生产服务能力和服务量。
博杰股份 (002975)	公司生产环节主要包括研发设计、精密零部件加工、产品装配和现场安装调试。其中,研发设计环节是产品生产的重要环节,是体现公司产品高附加值的核心步骤,研发设计环节以客户订单为中心,从客户沟通、方案设计、生产加工到安装调试,都需要研发设计人员根据客户应用场景、功能特点、技术参数、操作便利性等定制化需求进行深度研发。因此,研发设计能力是公司长期持续稳定发展的源动力,反之也是制约公司产能的决定性因素。公司目前拥有的一批研发实力强、理论知识扎实、经验丰富的研发生产团队是公司持续稳定发展的前提和保障,所以采取研发设计和生产人员的工时为标准计算公司产能利用率,更能反映公司的实际生产能力。

(二) 报告期内成套装备产量逐年下滑情形与产能利用率匹配情况

报告期内,发行人成套装备产量及产能利用率情况如下:

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
理论总工时(小时)	348,000	715,808	744,672	674,376
实际总工时(小时)	347,809	720,051	760,430	675,820
产能利用率(%)	99.95	100.59	102.19	100.21
产量	86	208	239	240

报告期内,公司产能利用率都在 100%左右,整体产能利用水平较高,产品产量下滑系公司于产品结构向高工时、高价值方向升级,公司产能利用率仍保持

在合理高位。2023 年公司新增盾构机生产任务，单台产品所需耗费原材料、人工工时、占用生产设备时长以及车间场地空间等要素投入较多，进而增加对生产环节人员需求，且在当年产量与 2022 年相当的情况下，实际总工时投入、直接人工支出显著提高；2024 年总体生产任务量减少，但盾构机/TBM 生产、维修任务增加，如为福建省水利水电工程局有限公司定制 TBM、为河北迈驰建筑工程有限公司和南京志迈基础工程有限公司生产租赁盾构机等，虽然总产量下降明显，但对生产环节人员需求、实际总工时投入、直接人工支出等项目并未显著下降。

综上，公司实际总工时投入、直接人工支出与公司生产任务相匹配，公司产品种类及主机管径、整机功率、油缸推力、输出扭矩及纠偏能力等核心参数存在差异，产品结构向高工时、高价值方向转变，产量在高产能利用率的背景下减少具有合理性，产能利用率与产量相匹配。

二、说明本次产业化项目预计新增产能情况，结合下游发展趋势、在手订单、老客户合作稳定性及业绩情况、新客户开拓情况等说明募集资金用于成套装备产业化的合理性，区分顶管机、盾构机、TBM 说明各细分产品新增产能能否消化。

（一）非开挖成套装备产业化项目预计新增产能情况

公司大通区上窑工业区的上窑厂区具备年产 320 套非开挖掘进机成套装备（年产 300 套非开挖顶管掘进机成套装备、20 台套矩形顶管掘进机）的设计产能。本次募投项目“非开挖成套装备产业化项目”总投资 37,150 万元，拟在淮南市大通区工业新区唐兴科技九龙厂区新建生产基地，达产后每年生产顶管机 465 台、盾构机 25 台、TBM10 台，合计年产非开挖掘进机成套装备 500 台。

截至 2025 年 4 月，非开挖成套装备产业化项目已投入 17,500.93 万元，拟使用募集资金继续投入 16,642.00 万元。随着非开挖成套装备产业化项目的厂房建成，截至 2024 年末，非开挖掘进机成套装备的整机生产已迁至九龙厂区，目前上窑厂区主要从事零部件生产，后续拟通过非开挖装备零部件生产线改造项目进行技术提升改造。

（二）非开挖掘进机行业下游发展趋势

1、政策促进非开挖掘进机行业有序发展

2024 年 3 月，国务院出台《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》（国发〔2024〕7 号），提出加大财税、金融等政策支持，有序推进重点行业设备、建筑和市政基础设施领域设备、交通运输设备等更新改造。到 2027 年工业、农业、建筑、交通、教育、文旅、医疗等领域设备投资规模较 2023 年增长 25%以上。

2024 年 7 月，党的二十届三中全会通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》提出，“加强地下综合管廊建设和老旧管线改造升级，深化城市安全韧性提升行动”。2024 年 7 月，国务院印发的《深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划》中，也明确“实施城市更新和安全韧性提升行动”，包括“实施城市生命线安全工程”等多项重点任务。政策“暖风”频吹、改造力度不断加大的背后，是城市规划建设理念的更新，也是地下管网改造技术的迭代。2024 年 10 月 8 日，国务院新闻办公室举行的新闻发布会上明确提出未来几年城市改造更新的任务将越来越重，考虑到目前我国城市地下管网的资金需求量比较大，项目比较成熟的基本情况，在今后几年中，地下管网将作为政府投资的支持重点予以关注，将主要安排城市燃气、供排水、供热等管网建设，以推动解决燃气管网老化、城市内涝、供水管网漏损等突出问题，国家发改委副主任表示，预计在未来五年需要改造的城市燃气、供排水、供热等各类管网总量将近 60 万公里，投资总需求约 4 万亿元。

2024 年 12 月 5 日，中共中央办公厅与国务院办公厅印发《关于推进新型城市基础设施建设打造韧性城市的意见》实施智能化市政基础设施建设和改造。深入开展市政基础设施普查，建立设施信息动态更新机制，全面掌握现状底数和管养状况。编制智能化市政基础设施建设和改造行动计划，因地制宜对城镇供水、排水、供电、燃气、热力、消火栓（消防水鹤）、地下综合管廊等市政基础设施进行数字化改造升级和智能化管理。加快重点公共区域和道路视频监控等安防设备智能化改造。

2025 年 5 月 2 日，《中共中央办公厅 国务院办公厅关于持续推进城市更新

行动的意见》明确提出“（六）加强城市基础设施建设改造。全面排查城市基础设施风险隐患。推进地下空间统筹开发和综合利用。加快城市燃气、供水、排水、污水、供热等地下管线管网和地下综合管廊建设改造，完善建设运维长效管理制度”。2025年5月20日，国家发展改革委相关负责人表示，国家发改委积极支持城市更新项目建设，优先实施涉及公共安全和民生保障的城市地下管网安全提升等工程，在“两重”建设超长期特别国债资金安排中，将继续对城市地下管网及设施建设改造项目给予支持。此外，用好地方政府专项债券，继续支持符合条件的城市更新项目建设。

2、非开挖掘进机市场空间稳健发展

因采用隧道施工专用机械进行地下非开挖施工具有对周边交通和环境影响小、施工速度快、经济效益高等优点，使得隧道施工专用机械的市场需求日益扩大。根据 Allied Market Research（美国联合市场研究）统计，2019年度全球隧道掘进机市场规模达到了54.76亿美元（约377.71亿元人民币），预计2027年市场规模可以达到75.52亿美元（约520.91亿元人民币），年复合增长率为6%。同时，2018年-2022年，我国隧道施工专用机械的市场规模由77.09亿元增长至133.36亿元，年度复合增长率为14.68%。据恒州博智 QYResearch《2025-2031全球及中国顶管机行业研究及十五五规划分析报告》调研显示，2024年全球顶管机市场规模大约为5.59亿美元，预计2031年将达到8.61亿美元，2025-2031期间年复合增长率（CAGR）为6.5%。

3、行业头部企业加快海外市场布局，提升隧道掘进机营收力度

据同行业上市公司中铁工业、铁建重工2024年度报告披露，两家公司2024年的营业收入较上年分别上升12.31%、23.07%。受国内传统市场领域隧道掘进机项目减少影响，中铁工业整体新签合同额有所下降，隧道施工装备及相关服务业务完成新签合同额114.62亿元（同比下降23.59%），但是大直径隧道掘进机、TBM和海外项目订单数量同比均有较大幅度增加，在海外市场方面，实现新签合同额22.09亿元，同比增长27.64%，再创历史新高，进一步巩固了欧洲和亚洲两大主力高端市场，扩大了大洋洲市场，承揽了应用于铁路、城市轨道交通、电缆隧道等领域的隧道掘进机订单。铁建重工研发制造的隧道掘进机、钻爆法施工装备、矿山装备、轨道系统装备、高端农机等五大类产品出口至全球50个国家

和地区市场，2024 年完成海外新签合同/中标额 30.68 亿元，同比增长 48.94%，实现海外业务收入 14.03 亿元，同比增长 122.48%，海外业务占主营业务收入比重提升至 14.04%。

报告期内公司以市场需求为导向，持续开展非开挖技术及产品研发，不断拓宽下游应用领域，努力开拓国内外市场，挖掘新的业绩增长点。公司产品种类已由顶管机成套装备拓展至盾构机、TBM 成套装备，2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月，发行人盾构机/TBM 产品实现的收入分别为 3,862.64 万元、4,334.88 万元和 4,896.35 万元；公司在拓展国内市场的同时，积极响应国家“一带一路”倡议的战略布局，设立国外子公司和海外销售部，报告期内公司外销收入分别为 1,399.47 万元、3,457.09 万元、6,297.19 万元和 3,501.52 万元，占主营业务收入比例分别为 4.38%、8.92%、16.97%和 19.24%，外销规模及占比持续提升。

综上，近年来受益于国家对市政基础设施设备更新、推动大规模设备更新、引水工程建设、轨道交通规划、油气管网投资和智能制造发展等领域的产业政策支持，非开挖掘进机行业的下游市场发展趋势良好，行业企业积极主动响应市场需求进行技术和产品创新，并开展海外市场布局。结合行业发展情况和同行业上市公司的业绩来看，非开挖装备行业仍将有较大的发展前景。

（三）在手订单情况

2022 年末、2023 年末、2024 年末、2025 年 6 月末的在手订单合同金额分别为 10,778.93 万元、15,237.45 万元、21,193.08 万元、22,803.41 万元，在手订单合同金额的变化反映出公司业务拓展能力的提升，将为公司业绩增长提供重要支撑。

1、截至 2025 年 6 月 30 日，公司在手订单按主要产品分类情况如下：

单位：万元、台套

产品类型	合同金额	数量
顶管机	12,239.03	94
盾构机	7,455.17	9
TBM	3,109.22	2
总计	22,803.41	105

2、截至 2025 年 6 月底，公司顶管机相关订单情况如下：

单位：万元、台套

产品类型	合同金额	数量
软土系列顶管机	2,452.73	25
岩石系列顶管机	6,151.34	19
矩形顶管机	501.08	1
顶管机零配件	1,060.00	21
顶管机维修再制造	672.38	16
顶管机租赁	1,401.50	12
总计	12,239.03	94

3、截至 2025 年 6 月末，公司盾构机、TBM 相关订单情况如下：

单位：万元、台

产品类型	合同金额	数量
盾构机销售	1,648.00	1
盾构机租赁	5,639.65	7
盾构机零配件	167.52	1
TBM 租赁	1,749.22	1
TBM 维修、再制造	1,360.00	1
总计	10,564.38	11

公司自 2022 年底开始承接盾构机、TBM 产品相关订单，并于 2023 年完成了首台盾构机、TBM 设备的交付。截至 2025 年 6 月末，公司盾构机、TBM 成套设备的在手订单、出租使用安排、应用工程、期后实现收入等情况具体如下：

单位：万元

序号	合同名称	客户名称	签署时间	合同内容	工程名称	合同金额 (含税)	履行情况	6 月末在 手订单	期后至 2025 年 8 月末 收入实 现情况 (不含 税)
1	产品销售 合同	北京鸿歌建筑 工程有限公司	2024 年 10 月	SPM4320A 泥水盾构机 一套	广州供电局南沙区 庆盛枢纽区块输电 线路（220 千伏部 分）迁改工程（电 缆隧道土建部分） 标段一	1,648.00	设备已发货， 2025 年 7 月确 认全部销售 收入	1,648.00	1,458.41
2	盾构设备 租赁合同	河北迈驰建筑 工程有限公司	2024 年 4 月	SPMDN244 0 盾构机一 套	海西天然气管网二 期工程（福州-闽清 段）线路系统下穿 峰福铁路工程	766.06	设备尚未交 付	766.06	-
3	设备租赁 合同	湖北华启宇建 筑工程有限公 司	2025 年 2 月	SPM3760A 泥水盾构机 一套	嵩县陆浑水库污水 处理项目	1,496.00	设备已交付； 7、8 月实现租 赁收入 240.71	1,496.00	240.71

序号	合同名称	客户名称	签署时间	合同内容	工程名称	合同金额 (含税)	履行情况	6月末在手订单	期后至 2025年 8月末 收入实 现情况 (不含 税)
							万元。		
4	盾构机设备租赁合同	中国水利水电第十四工程局有限公司	2025年2月	SPB3060泥水平衡盾构机一套	环北部湾广西水资源配置工程施工D5标项目	1,594.29	设备已交付,尚未产生租赁收入	1,594.29	-
5	设备租赁合同	中玮莆禧(福建)建设有限公司	2025年3月	DDPT-DN3000A顶盾机配套总成一套	金门供水水源保障南替工程N1标段DN3000顶盾工程	238	设备已交付,尚未产生租赁收入	238.00	-
6	设备租赁合同	安徽远足建设	2025年4月	3080泥水盾构机一套	淮北市城乡地表水厂净水工程及配套供水管网建设项目-烈山水厂改造	684	7、8月实现租赁收入269.03万元。	684.00	269.03
7	产品销售合同	中玮莆禧(福建)建设有限公司	2025年5月	顶盾机辅助电气系统	金门供水水源保障南替工程N1标段DN3000顶盾工程	167.52	2025年7月已确认全部收入	167.52	148.25
8	盾构设备租赁合同	中国水利水电第十四工程局有限公司	2025年6月	SPM3060A泥水平衡盾构机辅件系统	环北部湾广西水资源配置工程施工D5标项目	81.3	设备已交付,尚未产生租赁收入	81.30	-
9	设备租赁合同	河南三三建设工程有限公司	2025年6月	EPM4920A土压平衡盾构机一套	河南省洛阳市前坪灌区调水5号隧洞盾构工程	780	设备尚未交付	780.00	-
盾构机小计						7,455.17		7,455.17	2,116.40
10	TBM设备租赁及技术服务合同	禹顺生态建设有限公司定海分公司	2024年7月	4230TBM租赁	舟山市虹桥水库至大沙水库隧洞连通工程	2,680.00	设备租赁中;截至报告期末已实现租赁收入823.70万元。2025年7、8月实现租赁收入210.19万元。	1,749.22	210.19
11	TBM掘进机设备维修合同协议书	山西省水利建筑工程局集团有限公司	2024年1月	TBM维修	山西中部引黄工程TBM3标(续)	1,360.00	设备维修中;预计2025年完成维修	1,360.00	-
TBM小计						4,040.00		3,109.22	210.19
合计:						11,495.17		10,564.39	2,326.59

截至2025年8月末,公司期后盾构机、TBM实现业务收入2,326.59万元。

(四) 老客户合作稳定性及业绩情况

公司主要产品为非开挖成套装备,下游主要客户是建设施工单位。根据市场研究机构 Mordor Intelligence 发布的《中国建筑业-规模和份额分析-增长趋势和预测(2024-2029)》,“中国建筑市场呈碎片化。然而,由于政府对该行业的

投资不断增加，该市场为中小型企业提供了机会。”国内建设施工行业集中度较低，行业内民营建设施工单位数量较多且较为分散。公司非开挖成套装备下游客户以民营建设施工单位为主，单一客户对公司采购设备形成的销售额占比较低，因此公司主要客户集中度较低与建设施工行业特征亦相符。

在客户集中度较低背景下，公司通过多年的努力，积累了一批资质优良、业务关系持续且稳定的客源，建立了长期的合作关系，不断提升产品的更新迭代工作以及售后服务能力，凭此增强客户粘性，提高公司的抗风险能力，减轻持续开发新客户的压力，提高老客户销售的可持续性。

各期由新、老客户贡献的销售金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
老客户	11,181.44	61.03%	22,502.72	60.26%	20,054.54	51.36%	17,789.48	55.05%
新客户	7,139.13	38.97%	14,839.99	39.74%	18,988.97	48.64%	14,524.19	44.95%
合计	18,320.57	100.00%	37,342.71	100.00%	39,043.51	100.00%	32,313.67	100.00%

报告期内，公司老客户贡献的销售金额分别为 17,789.48 万元、20,054.54 万元、22,502.72 万元和 11,181.44 万元，保持增长态势；从比例上看，老客户贡献的销售金额占比分别为 55.05%、51.36%、60.26%和 61.03%，2023 年度公司老客户销售占比较低，主要是由于当年新增盾构机、TBM 产品的销售、租赁和维修业务，上述业务以新客户为主，合计贡献收入占当年营业收入比例为 9.89%，剔除上述影响，公司报告期内老客户贡献的销售金额占比总体保持稳定。

综上，公司积累了一批资质优良、粘性较高的老客户群体，并建立了长期的合作关系。报告期内，由老客户贡献的销售金额稳步增长，由老客户贡献的销售金额占比保持稳定，公司与老客户的合作具备稳定性。

（五）新客户开拓情况

公司积极组织技术研讨会，并参加非开挖协会年会、宝马展等专业展会及行业会议，进行品牌、产品的宣传与展示，对行业内有意向的客户进行针对性推介；公司销售人员、技术人员亦会通过主动拜访等方式接触潜在客户，建立联系并深入了解客户需求。公司在服务好存量客户基础上，持续跟进潜在客户，以获得各

类产品的新订单。

在客户开发方面，公司确定了重点开发优质客户的市场策略，不断加大对新客户尤其是战略客户的开拓力度。一方面，公司积极开发优质客户，紧密配合下游客户的工程施工需求，继续保持与优质客户的深度合作；另一方面，公司将充分依托与存量客户良好合作形成的口碑效应，把握市场需求增长带来的发展机遇，加大与新客户尤其是战略客户的开拓力度。

在区域拓展方面，公司设立了马来唐兴，为境外客户提供非开挖成套装备的设计、制造、销售、租赁和服务等业务。同时，公司紧抓国家“一带一路”战略实施机遇，积极拓展海外业务，公司非开挖成套装备还出口至马来西亚、菲律宾、泰国、新加坡、印度尼西亚、蒙古、俄罗斯等“一带一路”国家。

公司针对新客户的具体开拓措施包括专线电话、网络推广、业内相关人员介绍、品牌影响力、销售人员主动挖掘、技术研讨会、行业展会、招投标等。报告期内，公司开拓措施卓有成效，不断获取新客户及新订单，为公司未来业绩持续增长及顺利消化本次募投项目新增产能提供强有力的支持。

以上具体开拓措施及执行情况详见“问题 2.经营业绩波动合理性及下滑风险”之“三、（一）、2、（2）新客户主要获取渠道、具体开拓措施及执行效果”处分析。

（六）区分顶管机、盾构机、TBM 说明各细分产品新增产能能否消化

公司本次募集资金预计投入 16,642.00 万元开展非开挖成套装备产业化项目，重点提升非开挖装备智能制造能力，达产后每年生产顶管机 465 台、盾构机 25 台、TBM10 台，合计年产非开挖掘进机成套装备 500 台。

1、新增产能的消化能力

本次非开挖成套装备产业化项目预计于 2030 年全面达产（其中顶管机 2029 年满产），自达产年起公司各类设备产品的产量测算情况如下：

单位：万元、台套

序号	产品名称	2024 年 产量	募投达产后预期年度产量				全面达产后 净新增产量
			2027 年	2028 年	2029 年	2030 年	
1	顶管机	200	279	372	465	465	265

2	盾构机	4	7	10	15	25	21
3	TBM	1	3	4	6	10	9
总计		205	289	386	486	500	295

根据对顶管机、盾构机和 TBM 在 2024 年、2027 年-2031 年的市场容量测算，如下表所示：

项目	2024E	2027E	2028E	2029E	2030E	2031E
我国顶管机市场容量（台套） ^{注1}	1,090	1,472	1,604	1,732	/	/
全球顶管机市场容量（台套） ^{注1}	2,008	2,597	2,803	3,013	/	/
我国顶管机市场容量（亿美元） ^{注1}	2.46	3.19	3.42	3.61	/	/
全球顶管机市场容量（亿美元） ^{注1}	5.59	6.85	7.23	7.59	8.08	8.61
我国盾构机/TBM 市场容量（台套） ^{注2}	752	856	894	934	975	1,018
我国盾构机/TBM 市场容量（亿元） ^{注2}	264.28	301.03	314.38	328.32	342.89	358.10
全球盾构机/TBM 市场容量（亿美元） ^{注3}	59.27	67.51	70.51	73.63	76.90	80.31

注 1：顶管机市场容量根据恒州博智 QY Research《2023 全球与中国顶管机市场专精特新“小巨人”企业调研报告》相关数据。

注 2：据智研咨询统计，2023 年中国隧道掘进机（盾构机、TBM）行业市场规模达到 254.13 亿元，同比上涨 4.58%，2018-2023 年复合增长率为 4.7%。2024 年市场规模约 264.28 亿元，同比上涨 3.99%。预计 2024 年产量达到 752 台，同比上涨 3.58%。

注 3：根据恒州博智 QY Research 的统计及预测，2024 年全球隧道掘进机市场销售额达到了 59.27 亿美元，预计 2031 年将达到 80.31 亿美元。

（1）顶管机产能消化分析

根据上表测算，公司 2029 年项目达产后顶管机成套设备的产能为 465 台。以 2024 年市场需求量为基数计算，预计到 2029 年我国市场顶管机需求量将达到 1,732 台套，增量 642 台套；全球市场顶管机需求量将达到 3,013 台套，增量 1,005 台套。顶管机市场规模增长，为新增产能消化提供了重要保障。

从国内市场看，2022 年公司在国内顶管机成套装备细分市场的市场占有率约为 20%，若在募投项目达产后，公司可以保持上述市场占有率，预计国内市场顶管机的产能消化即可达 350 台套左右。

从全球市场看，近年来公司大力拓展外销业务，报告期内公司外销主营业务收入分别为 1,399.47 万元、3,457.09 万元、6,297.19 万元和 3,501.52 万元，占当期主营业务收入的比例分别为 4.38%、8.92%、16.97%和 19.24%，公司外销金额及占比均稳步上升。公司报告期内境外收入主要来源于东南亚、中国香港、韩国及俄罗斯等国家和地区，相关国家和地区基础设施建设需求旺盛，尤其东南亚区

域整体增长强劲，各国家或区域的重大项目密集落地，为公司的非开挖装备出口创造了市场空间，此外公司也正在规划继续拓展外销区域，挖掘优质客户，进一步提升公司在境外市场的品牌效应和影响力，扩大市场规模。根据上表数据，2029年全球顶管机市场容量为3,013台，市场空间较大。国内和全球市场规模的增长，将为新增产能的消化提供了重要保障。

综上所述，全球及我国顶管机市场容量预计均持续增长，在公司维持在国内的市场地位并保持现有境外业务开拓策略的前提下，预计募投项目达产后顶管机新增产能将得到较好消化。

（2）盾构机、TBM 产能消化分析

报告期内公司投入资金开展非开挖装备产业园项目建设，并购置与生产大型装备相关的起重、机床等设备，持续加大对盾构机和 TBM 的研发投入、生产工艺提升和产能构建。公司自 2022 年底开始承接盾构机、TBM 产品相关订单，并于 2023 年完成了首台盾构机及首台 TBM 下线交付。报告期内，公司共计完成 18 套盾构机、TBM 的生产和维修，其中销售 4 套、租赁 8 套、完成维修 6 套，详见下表：

单位：台套、万元

项目	2025 年度 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	数量	收入	数量	收入	数量	收入	数量	收入
盾构机								
盾构机销售	- ^{注1}	-	1	1,371.68	2	2,477.88	-	-
盾构机租赁	2 ^{注2}	233.32	3 ^{注2}	1,581.17	2	597.72	-	-
盾构机维修	1	309.73	1	309.73	2	104.23	-	-
TBM								
TBM 销售	1	3,223.01	-	-	-	-	-	-
TBM 租赁	1 ^{注3}	630.56	1 ^{注3}	193.14	1	682.81	-	-
TBM 维修	1	499.73	1	879.16	-	-	-	-
合计	6	4,896.35	7	4,334.88	7	3,862.64	-	-

注 1：2025 年 6 月，向中玮莆禧（福建）建设有限公司交付顶盾辅助电气系统一套，7 月份确认相关收入 148.25 万元。

注 2：重庆四个七建设有限公司从 2024 年开始租赁盾构机一套，2025 年上半年结束租赁。

注 3：禹顺生态建设有限公司定海分公司从 2024 年开始租赁 TBM 设备一套，截至 2025 年 8 月末继续租赁。

如上表，预计国内市场 2027 年、2030 年盾构机及 TBM（相关报告未单独

区分两者的市场容量数据，故此处进行汇总分析）的市场新增需求分别为 104 台套、223 台套。公司盾构机、TBM 产能规划分别为 25 台套和 10 台套（较 2024 年产量分别增加 21 台套和 9 台套），预计 2026 年底募投项目建成开始全面投产，并在四年内逐步达产。

盾构机、TBM 产品是公司报告期内的新增产品，也是公司未来发展规划的重要方向之一，公司具备盾构机/TBM 的自主研发制造能力和相关核心技术，并形成了必要的知识产权，同时通过与大型央国企、行业知名企业及重大项目的成功合作，使得公司品牌影响力不断提升。报告期内，公司盾构机、TBM 相关销售金额逐年上升，截至 2025 年 6 月末，公司盾构机、TBM 销售及租赁在手订单达到 10 单，预计募投项目达产后盾构机、TBM 新增产能将得到较好消化。

综上，顶管机、盾构机和 TBM 的全球市场容量预计不断增长，公司非开挖成套装备产业化项目预计在 2030 年左右达产，达产后公司顶管机、盾构机和 TBM 的新增产能预计均能够得到较好消化，公司不存在过度扩产的情形。

2、募集资金用于成套装备产业化的合理性

（1）现有基础设施难以满足公司发展需求，募投项目建设具有合理性

随着国家产业政策为行业发展提供了良好的政策发展环境、下游应用领域稳健发展、海外市场的需求增长等因素推动，下游市场对非开挖成套装备需求稳步增长。公司将募集资金用于建设非开挖成套装备产业化项目具有合理性，具体分析如下：

一方面，公司近年来相关产品收入总体呈现增长趋势，产能利用率达到 100% 左右，维持在较高水平。由于公司主要产品需根据客户的不同要求进行定制化设计和生产，且不同类型和型号的产品在生产设备占用数量、设备耗用时间、生产车间占用面积、人工工时投入等方面均存在较大差异，使得公司总体产能具有一定瓶颈。随着公司技术实力的提升以及销售区域、客户种类的不断拓展，产品类型的不断丰富，公司在销售规模继续增长的同时，也势必会出现产能不足的限制。

另一方面，公司原有的上窑工业区场地有限，难以针对产品品类的不同需求对现有场地进行系统性的开展升级改造，不利于公司未来的长期稳定发展，故亟需通过在九龙厂区新建生产基地，解决现有场地不足的问题，并通过建设非开挖

成套装备产业化项目，购置相关大型机床设备，扩大公司顶管机、盾构机/TBM等核心产品的生产规模以满足快速增长的市场需求，项目建设具有合理性。

（2）广阔的市场空间和坚实的客户资源奠定了良好的产能消化基础

近年来受益于国家对市政基础设施设备更新、城市改造更新、引水工程建设、轨道交通规划、油气管网投资和智能制造发展等领域的产业政策支持，行业发展态势良好，结合同行业上市公司业绩情况分析，非开挖装备行业仍将有较大的发展前景。

公司深耕非开挖掘进机成套装备行业，积极主动响应市场需求，加大技术创新和产品迭代力度，充分发挥在市场地位、技术创新、专业制造等方面的优势，努力提升经营业绩水平。报告期内，公司营业收入分别为 32,313.67 万元、39,043.51 万元、37,342.71 万元和 18,320.57 万元，整体保持增长态势。

从公司产品种类来看，公司在继续强化顶管机产品和技术创新的基础上，加大对盾构机和 TBM 的研发投入，不断提升生产工艺，积极构建产能体系，公司盾构机/TBM等相关产品业务在 2023 年至 2024 年间取得了良好的市场开局。2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月，公司盾构机/TBM 产品实现的收入分别为 3,862.64 万元、4,334.88 万元和 4,896.35 万元。

公司在拓展国内市场的同时，积极响应国家“一带一路”倡议的战略布局，建立国外子公司和海外销售部，报告期内公司外销收入分别为 1,399.47 万元、3,457.09 万元、6,297.19 万元和 3,501.52 万元，占主营业务收入比例分别为 4.38%、8.92%、16.97%和 19.24%，外销规模及占比持续提升。

经过多年积累，公司在全断面隧道掘进机领域的技术逐渐成熟，产品的性能和质量受到越来越多的客户认可，有着较大的市场需求。报告期内，公司积极开拓业务领域，持续做好现有客户维护和新客户开发工作，各年度新增在手订单金额稳步增长，业绩具有持续性和稳定性。报告期各期末的在手订单分别为 7,494.02 万元、13,991.73 万元、19,124.00 万元、20,476.22 万元，在手订单金额的变化反映出公司业务拓展能力的提升，为公司业绩增长提供重要支撑。因此，公司需要增加相应的场地、设备和人员配置，扩大现有产能，以便更好地满足客户对公司订单交付的质量和效率要求，有力承接业务需求，抢抓市场发展的重要契机。

综上，公司非开挖成套装备具有广阔的市场空间和坚实的客户资源，为本项目实施奠定了良好的产能消化基础。公司使用募集资金建设非开挖成套装备产业化项目，具有较强的可行性和合理性。

三、说明报告期内各零部件生产线的产能利用率情况，并结合各期外购各零部件情况，进一步说明生产线改造的必要性，改造后对于产能提升的具体效果及预计产能消化情况。

（一）说明报告期内各零部件生产线的产能利用率情况，并结合各期外购各零部件情况，进一步说明生产线改造的必要性

1、报告期内各零部件生产线的产能利用率情况

公司结合生产工艺实际，采用生产人员工时数作为产能及产能利用率的统计指标。报告期内，关键零部件的生产需依次经过切割、铆焊、精车、镗铣、钻孔、打磨等多道工序，由于订单需求高度差异化，且生产人员需根据订单需求灵活参与不同类型零部件的加工，未设置专属生产线或固定工序，导致无法单独核算各零部件生产线具体的产能利用率。报告期内，公司整体产能利用率均在 100%左右，各零部件生产线当前处于产能高度紧张状态。该紧张状态亦体现于重要生产设备的满负荷运行，如加工中心、动梁龙门设备及落地镗床等设备长期以 24 小时连续运作模式运行，其中，加工中心承担动力箱体等核心零部件的精密铣削与镗孔；动梁龙门设备负责顶管机壳体、盾构主梁等大型结构件的整体铣削与平面、槽孔加工；落地镗床则专用于箱体、分体刀盘、撑靴等关键结构件的多平面镗铣、钻孔加工。公司现有的数控火焰切割机使用时间较长，设备难以长期满负荷工作，其切割效率对后续零部件供应节奏具有显著影响，延长整机装配时间周期。同时，加工中心、动梁龙门设备、落地镗床等核心设备的满负荷运行导致设备维护周期缩短、故障率上升。若不进行零部件产线改造，当成套设备订单进一步提升时，零部件产能可能无法适配，导致成套设备组装延期。

2、各期外购各零部件情况

公司产品均为定制化产品，各零部件其规格大小、用途均存在不同，需要根据客户需求定制，外购难度大。报告期内，公司可自产的零部件外购情况如下：

单位：万元

	2025 年 1-6 月	2024 年	2023 年	2022 年
外购零部件金额	1,076.04	2,055.86	2,960.97	2,376.13
其中：壳体组件	438.30	861.21	1,586.23	1,500.40
油缸	41.96	172.71	339.40	251.48
均压环	58.37	138.29	197.64	174.34

报告期内，公司外购可自产零部件金额分别为 2,376.12 万元、2,960.97 万元、2,055.86 万元和 1,076.04 万元，主要外购壳体组件、油缸和均压环，公司仅在生产部门判断无法及时生产时，发出部分外购订单，总体外购金额较小。

3、进一步说明生产线改造的必要性

公司非开挖成套装备产业化项目拟形成年产 500 台套非开挖掘进机成套装备综合产能，对于唐兴科技上窑厂区内零部件产线的生产效率及产品质量有了更高要求。然而，公司部分生产设备使用年限较长，设备精度不足且生产工艺落后，限制了生产能力，更新设备有助于提升产品质量、优化工艺流程。同时，目前上窑厂区 1#-4#生产车间和办公楼建设时间较早，存在房屋老化、保温性差等问题。

公司进行零部件生产线改造后，非开挖装备零部件的生产、装配能力、生产安全性都将有显著提升。通过对生产线进一步的改造将减少可自产零部件的外购数量，强化成本控制，有效保障供应链安全与核心技术稳定。此外，公司盾构机及 TBM 产品将对零部件产品质量和使用寿命有更高的要求，生产线改造将有效提升公司零部件的产品质量与使用寿命，有效提高盾构机及 TBM 产品对高可靠性与稳定运行性。总而言之，非开挖装备零部件产线有改造必要性。

（二）改造后对于产能提升的具体效果及预计产能消化情况

1、产能提升的具体效果

公司零部件生产线改造后，通过新增先进设备及工艺优化，不仅可以有效提升产能、产品质量、技术实力和成本控制能力，还可以优化工艺流程、提高产品质量、保障供应链以及核心技术的安全，为公司未来发展奠定了坚实基础。具体而言：

（1）解决产能瓶颈，显著提升产能。募投项目新增数控车床、数控加工中心、深孔镗床和数控火焰切割机等设备，使核心产线产能有效提升。数控机床等

设备能够满足高精度、复杂形状零件的加工需求，并可改善劳动条件，便于实现生产过程的信息化和自动化，提高生产管理水平。同时，通过引入智能化车间管理系统，零部件生产能力将显著提高，订单交付周期将显著缩短。

(2)提升产品质量及零部件使用寿命。公司现有部分生产设备使用年限久，其加工精度和效率难以满足新一代盾构和 TBM 产品的高标准需求。例如，零部件生产线改造后新的数控车床等设备的应用，将使岩石顶管机主轴孔同轴度误差显著减小，从而提升设备零部件使用寿命。

(3)强化成本控制，保障供应链安全与核心技术稳定。生产线改造后，可以提高核心部件自产比例，关键环节实现全流程自主化，降低外购导致的质量风险、交期延迟风险及核心技术泄露风险，摆脱对外购的依赖，符合公司垂直整合和技术自研的长期发展战略。

2、预计产能消化情况

面对日益扩大的发展中国家市场，以及欧洲和美国市场的挑战，中国企业充分调动自身智慧，通过产能布局、推出创新高效产品等多种方式，积极应对市场变化。随着我国基础设施建设不断加快，预计未来掘进机械装备的市场规模将会继续稳步提高，2020 年，全球顶管机市场销售额达到了 4.27 亿美元，预计 2027 年将达到 8.87 亿美元，年复合增长率（CAGR）为 10.59%（2021-2027）。中国是顶管机最大的生产地区，中国产量可以占到全球产量的 58.58%。同时中国也是全球最大的消费市场，2020 年市场规模为 1.9 亿美元，约占全球的 44.58%。预计 2027 年将达到 4.62 亿美元，届时全球占比将达到 52.14%。随着新增的主机市场规模以及大量的掘进装备保有量为掘进装备零部件市场带来了机遇。目前掘进装备产业市场前景广阔，这直接为非开挖装备零部件提供了可观的市场需求。

目前，公司通过持续不断的技术创新，在非开挖装备零部件领域积累了一定的技术优势。2022 年末、2023 年末、2024 年末、2025 年 6 月末公司的在手订单分别为 7,494.02 万元、13,991.73 万元、19,124.00 万元、20,476.22 万元，在手订单金额的变化反映出公司业务拓展能力的提升，将为公司业绩增长提供重要支撑。同时，公司开拓措施卓有成效，不断获取的新客户及新订单同样为公司未来业绩持续增长及顺利消化本次募投项目新增产能提供强有力的支持。

综上，公司非开挖掘进机成套设备的市场总量及保有量均不断增加，相关零部件的订单量也在不断提高，这为本次募投项目新增产能消化提供有力保障，新增产能无法消化的风险较低。

四、说明公司现有研发模式及开展情况、场地使用情况、软硬件设备、员工结构及数量、人员及技术储备等方面，结合本次拟新增场地、设备购置、员工费用的具体情况及测算依据，说明建设研发中心项目的合理性。

（一）公司现有研发模式及开展情况、场地使用情况、软硬件设备、员工结构及数量、人员及技术储备

1、公司现有研发模式及开展情况

公司多年来一直专业从事非开挖成套装备的研发、设计、制造、销售、租赁和服务，注重技术研发和前瞻性研究，形成了自主研发为主、技术合作为辅的研发模式。

（1）自主研发

公司高度重视自主研发和技术创新，在多年经营及研发实践中逐渐建立了完善的自主研发技术体系，逐步打造出一支涵盖了机械设计制造与自动化、机电工程、电气工程及其自动化、材料成型及控制工程、计算机科学与技术等多种学科专业技术人才组成的高水平、高效率的独立研发团队，可覆盖产品结构设计、工艺设计、试验检测等研发领域。

公司设置技术研发部专门负责研发工作，制定了《研发项目管理制度》《产品设计管理细则》《知识产权管理细则》等研发相关制度，设立了从设备研发到工艺设计等完善的组织架构，并通过持续的研发投入，保障技术开发工作的自主性和技术创新的持续有序进行。同时，为充分整合利用内外部技术资源，公司建立了安徽省企业技术中心、省级工业设计中心和省级博士后科研工作站，汇集研发人才。

（2）技术合作

公司在自主研发的基础上，通过资金支持、课题合作、人才培养等方式与行业内高校、科研院所等机构开展技术合作与交流，拓展技术创新的信息渠道，为

产品研发、技术创新提供有力保障。公司充分利用相关机构在人才、理论、信息流通等方面的优势，加强对外部新兴技术的消化吸收，助力公司的技术创新，形成了以企业为主体，以科研院所、大学为依托的技术创新机制，完善并建立了“产、学、研”的技术开发体系。

发行人始终坚持自主研发与技术创新，掌握了超硬岩破岩技术、复合型地层适应性技术等一系列非开挖装备的核心技术，并成功运用于主要产品中，有效提升了公司的市场竞争力。截至报告期期末，公司已先后牵头承担 1 项国家级科技专项项目、2 项安徽省科技专项项目，并取得多项研究成果，已累计获国家授权专利 189 项，其中发明专利 74 项，并取得 5 项软件著作权。

报告期内，公司合作研发情况如下所示：

项目	掘进小型盾构机研究	大截面城市管廊矩形顶管智能成套装备研发与应用	地下空间测量与导向技术研究	新型驱动及支护技术的小直径 TBM 研发
合作方	合肥工业大学、中国矿业大学、合肥大学（原合肥学院）、煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司	合肥工业大学	合肥工业大学	沈阳石屹机械设备有限公司
合作背景	2020 年 9 月，安徽省经济和信息化厅发布了《关于公布 2020 年重点领域补短板产品和关键技术攻	历经多年的合作交流，公司与合工大建立了良好的产学研合作关系，合工大具有较强的技术研发实力，公司具有技术研发的现实需求，合工大方面也愿意与公司达成技术合作。		公司基于技术研发布局，开展小直径 TBM 的技术研发，沈阳石屹在业内具有丰富的盾构设备研发生产制造经验。
合作时间	2020 年 7 月至 2024 年 8 月	2020 年 4 月至 2021 年 12 月	2023 年 6 月至 2024 年 6 月	2024 年 2 月至 2026 年 6 月

报告期内公司存在四项合作研发项目，合作内容主要围绕学术理论、技术设计方法论等展开，合作研发成果通常为参与制定的国家标准、专业论文，并均已按照协议约定知识产权成果。报告期内，公司合作研发项目中合作方的研发任务，可以完成的同类型机构较多，且可替代性较强。在对外合作研发中，公司承担合作研发项目的主要任务，合作方的研发任务不属于相关研发项目的核心环节，公司技术研发不存在对其他参与方的依赖情况。

2、场地使用情况

截至 2025 年 6 月末，公司现有研发场地面积情况如下：

项目	面积/人员数量

研发场地面积（平方米）	1,264.94
研发人员（人）	77
研发人员人均使用面积（平方米）	16.43

公司目前研发场地面积共计 1,264.94 平方米，按照 2025 年 6 月末研发人员数量计算，人均面积仅为 16.43 平方米。上述场地面积中，还包括临时借用的九龙厂区联合厂房辅助用房 846 平方米，研发、办公场所不足的问题亟待解决。

公司现有研发办公场地及部分装备行业上市公司的人均办公面积对比如下：

公司简称	项目名称	面积（平方米）	研发人员（人）	人均占用面积（平方米/人）
铁建重工（688425）	研发中心项目	61,200	1,176	52.04
中铁工业（600528）	-	未披露	3,115	-
唯实重工（874328）	-	未披露	43	-
楚大智能（874280）	智能装备研发中心建设项目	8,000	115	69.57
公司现研发人员相关人员人均使用面积	-	1,264.94	77	16.43

由上表对比可知，公司现有研发场地面积有限，研发人员人均办公场地相对较小，难以满足新增研发人员的需求；且当前临时用房存在空间安排问题，场地使用面积未能满足实际需求，随着设备类研发项目的逐步立项开展，相关研发活动的操作空间更加受限。

因此，研发中心大楼建设有利于改善公司研发环境和研发试验条件，吸引研发人才，提高研发工作效率，具备必要性和合理性。研发中心大楼建成后，研发部门使用办公面积 7,000 平方米，人均办公面积约 46.67 平方米，相对合理。

具体测算详见本题“四、（二）研发中心建设项目本次拟新增场地、设备购置、员工费用的具体情况及测算依据”之“1、建筑工程费用”。

3、软硬件设备

截至 2025 年 6 月末，公司研发设备主要包括综合液压试验台、微机控制全自动压力试验机、超声波探伤仪、高频红外碳硫分析仪等，整体成新率为 32.99%；使用的相关软件主要为 SOLIDWORKS、CAD 绘图、工程仿真等设计、测试、管理软件。随着公司技术研发的复杂程度持续提升，现有设备条件已难以满足公司日益增长的研发需要，因此有必要通过研发中心建设项目完善配置关键研发设

备，改善公司研发条件，提高公司研发活动的效率。

4、员工结构及数量、技术人员储备情况

截至2025年6月末，公司研发人员共77人，其中，本科及以上学历占比为92.21%，公司研发团队骨干人员包括毕业于安徽理工大学、东北大学等知名院校的毕业生，研发人员学历结构不断改善，专业及学历背景与公司主要产品的技术创新升级相匹配。非开挖成套装备制造行业属于技术密集型行业，其中盾构机更是被誉为“工程机械之王”，其内部物理结构复杂，集机械、材料、电气、信息和自动控制等技术于一体。基于公司全断面隧道掘进机设备研发所需人员专业性较高，要求从事研发活动人员具备相关的专业知识或技术经验。为巩固和增强自身在行业领域的技术优势，公司持续加大科研技术人员引进和培养力度，研发队伍年龄结构更趋年轻化，2025年6月末研发人员平均年龄约31岁。

5、公司技术储备情况

公司自成立至今持续关注 and 解决隧道施工专用机械制造领域的痛点、难点问题，在自主技术储备上已形成面向顶管机、盾构机、TBM三大类产品系列主要产品的核心技术矩阵，形成了超硬岩破岩技术、复合型地层适应性技术等10项核心技术。

公司已将多项核心技术申请发明专利并获得授权，公司产品线具备较高的技术护城河。截至本回复签署日，公司拥有授权专利189项，其中发明专利74项，5项软件著作权。

（二）研发中心建设项目本次拟新增场地、设备购置、员工费用的具体情况及测算依据

本项目建设地点位于淮南市大通工业新区唐兴科技九龙厂区内。本项目拟新建研发中心综合楼，新增国内先进的研发及试验设备，完善公司创新研发组织架构，从而形成高水平的创新研发体系，为提升公司核心竞争力和实现企业可持续发展奠定基础。

本项目总投资7,650.00万元，包括固定资产投资以及研发应用项目投入两部分，具体投资安排明细如下：

序号	总投资构成	投资额（万元）	占投资比例（%）
一	固定资产投资	3,704.20	48.42
1	建筑工程费用	2,098.00	27.42
2	设备购置费	1,282.00	16.76
3	设备安装费	22.93	0.30
4	其他费用	124.88	1.63
5	基本预备费	176.39	2.31
二	研发应用项目投入	3,945.80	51.58
	合 计	7,650.00	100.00

本项目投资数额的测算依据和测算过程如下：

1、建筑工程费用

发行人拟新建 7 层研发大楼一座（本项目使用 4 层，建筑面积约 7,000 平方米），建筑工程投资合计为 2,098.00 万元，主要测算依据为规划的建筑面积及按照当地市场的平均水平确定的建造单价并考虑装修成本，具体测算过程如下：

序号	项 目	建筑面积 (平方米)	单价（万元/ 平方米）	投资金额(万 元)
一	建筑工程费用			
1.1	研发大楼 4 层	7,000	0.2857	2,000
1.2	道路及绿化			56.00
1.3	水、电、气综合管网（含消防）			42.00
	合计	7,000	/	2,098.00

公司后续将深入开展非开挖掘进设备的持续研发，设备及实验室需求有别于现有研发设备，因此本次募投需新增购置相关活动所需设备；同时新增检测设备、试验台和分析设备占地面积较大，需要进一步扩大研发场地面积。公司结合实际研发场地需求以及项目建成后人员的增加情况，拟新建研发中心大楼，主要作为人员办公、研发使用场地，用于实验与测试、技术交流和培训、研发成果展示等。

2025 年 6 月末，公司研发人员为 77 人，占员工总数（597 人）的比例合计为 12.90%，上述研发应用拟增加研发人员 39 人。预计 2029 年公司员工人数预计约为 1,000 人，按 15% 计算，研发相关人员数量将达到 150 人左右。研发部门占用 4 层办公（面积约 7,000 平方米），实际人均办公面积 46.67 平方米。

同行业上市公司中，铁建重工创业板招股说明书披露的拟建设的研发中心项

目规划建筑面积约 6.12 万平方米，主要包括产品数字化仿真试验中心、远程监控服务中心、研发设计场所等。而截至 2020 年 12 月末，该公司研发技术人员达到 1,176 人，以此计算项目建成后人均办公面积约为 52.04 平方米。

本项目建成后人均办公面积与同行业上市公司相当，研发场所的扩充与升级可有效改善技术研发人员的办公条件，将为研发人员投入技术创新创造良好的硬件条件。研发检测中心按照所需标准进行装修，单位造价根据装修工程预算市场价格计算。

2、设备购置费及安装费

本项目的设备投资主要包括加载试验台等研发软、硬件，共计 290 台（套），总投资为 1,282.00 万元。本项目的研发、检验检测设备及软件根据研发需求确定选型方案，相关的采购价格以满足研发测试对设备的参数要求为前提，综合参考了历史采购价格、市场询价、公开市场报价等多种方式。公司将综合上述因素对供应商开展询价、比选工作，确保采购满足项目建设需求并进一步提升公司生产能力。设备具体明细如下：

单位：台（套）、万元

序号	购置设备类型	数量	总价
1	主要研发、检验检测等设备	32	917
2	办公信息化设备	125	109
3	系统及应用软件	133	256
	合 计	290	1,282

本项目的设备安装费系根据拟购置测试、研发设备的台套数及安装的复杂程度，同时参照公司以往采购设备的安装成本进行估算，安装费率取设备购置费的 2.5%，预计金额为 22.93 万元。

公司产品涉及流体力学、机械原理、材料学、热力学等跨学科知识的交叉，对企业的研发能力和研发设备均有较高的要求。“研发中心建设项目”拟采购加载试验台、光栅测长机、刀具切削试验台、液压元件试验台等检测试验设备，用于切削、电气、液压、金相实验，并购置相关设计软硬件，系对公司现有研发设备、研发体系的重点升级和有益补充。因此，“研发中心建设项目”中硬件设备购置费具有合理性和必要性。

3、其他费用

其他费用主要是指从项目筹备建设到项目竣工验收交付使用为止的整个建设期间，除土地购置费、建安工程等以外，为保证工程建设顺利完成和交付使用后能正常发挥效用而发生的费用，包括勘察设计费、工程监理费、项目前期工作费、建设单位管理等，主要测算依据为公司已签订的合同或按照公司总建筑面积、设备数量综合当地市场的平均报价确定，预计金额为 124.88 万元。

4、预备费

本项目按照资本性支出（即建筑工程费用、设备购置费、设备安装费及其他费用）总额的 5%为基础计算基本预备费，预计金额为 176.39 万元。

5、研发应用项目投入

本项目拟投入 3,945.80 万元，开展顶管装备关键技术及其系统研究、快速机动型超小水平转弯 TBM 技术研究、500 米级深竖井全断面扩孔式硬岩掘进机技术研究等项目研发。

（1）顶管装备关键技术及其系统研究

本项目以突破顶管机在极限工况的适应性，提升动力驱动、精准导向、智能控制及环境适应等关键技术为目标，并推进顶管机相关核心系统部件的结构优化和模块化设计水平。

项目主要研究内容为：①针对高水压、极硬岩、泥水环流耐磨等极端工况下，顶管机的高功率密度主驱动、切削系统和泥水系统的结构优化设计；②小直径长距离硬岩顶管机的刀盘及刀箱技术开发；③高效的永磁电驱和液驱动力系统；④实现顶管机注浆、润滑、导向、纠偏、切削等动作的自动化和智能化控制；⑤顶管机核心部件的模块化设计。

本项目研发费用投资为 1,050.00 万元，其中研发人员投入 590.40 万元，占比 56.23%；材料费用投入 350.00 万元，占比 33.33%，其他费用投入 109.60 万元，占比 10.44%。项目研发费用投资计划四年，为 2025 年-2028 年，具体情况见下表。

单位：万元

序号	费用名称	投资金额	费用测算过程
1	人员费用	590.40	研发周期 48 个月，研发人员人均月工资 1.2 万元
2	材料费用	350.00	壳体系统、动力系统、泥水系统、电气系统、顶管辅配套、刀盘等研制材料支出
3	外部检测费用	5.00	外部检测、试验费用
4	设计开发费用	30.00	外部设计费用
5	中间试制费用	74.60	设备折旧、水电等费用
项目总投资		1,050.00	

研发应用项目的三个研究项目涉及电子硬件、软件、液压、工艺等岗位的人员参与，新增人员薪酬水平参照现有岗位薪酬及市场同岗位薪酬水平进行测算。公司将根据整体研发进度、新产品开发和扩产进度，陆续落实研发人员招聘。募投项目涉及的员工费用测算具有合理性。

（2）快速机动型超小水平转弯 TBM 技术研究

本项目以突破 TBM 超小转弯和自主行走机动性施工技术为目标，可实现 TBM 自主行走及 R20 米超小转弯施工，以满足频繁转场和急曲线隧道施工需求。

项目主要研究内容为：①机动型 TBM 技术开发；②R20 米超小水平转弯 TBM 主机结构设计；③基于流量和压力双重控制推进系统设计；④超小转弯半径出渣技术研究。

本项目研发费用投资为 1,619.80 万元，其中研发人员投入 748.80 万元，占比 46.23%；材料费用投入 700.00 万元，占比 43.22%，其他费用投入 171.00 万元，占比 10.57%。项目研发费用投资计划四年，为 2025 年-2028 年，具体情况见下表。

单位：万元

序号	费用名称	投资金额	费用测算过程
1	人员费用	748.80	研发周期 48 个月，研发人员人均月工资 1.2 万元
2	材料费用	700.00	驱动系统、自动换刀装置、溜渣部件、支护喷锚部件等研制材料支出
3	外部检测费用	10.00	外部检测、试验费用
4	设计开发费用	45.00	外部设计费用
5	中间试制费用	116.00	设备折旧、水电等费用

项目总投资	1,619.80

(3) 500 米级深竖井全断面扩孔式硬岩掘进机技术研究等项目研发

本项目以“溜渣井+扩孔式岩石掘进机”的竖井成型工艺为基础，研制一台能够挖掘 500 米级别深度竖井的扩孔式硬岩掘进机。

项目主要研究内容为：①500 米级深竖井硬岩地层扩孔式竖井掘进机技术开发（包括整机三维模型、二维工程图、技术参数、配套件选型、重要结构件仿真、加工制造工艺、操作与维护手册等）；②研究锥形刀盘结构设计及其破岩机理；③竖井掘进机垂直向下出渣、掘排锚喷同步、环形撑靴推进和竖直导向纠偏等关键技术；④竖井掘进机具备全面感知、实时监控、精准预测、智能调度与远程操控等智能化监控系统；⑤可分体式后配套平台设计。

本项目研发费用投资为 1,276.00 万元，其中研发人员投入 576.00 万元，占比 45.14%；材料费用投入 600.00 万元，占比 47.02%，其他费用投入 110.00 万元，占比 7.84%。项目研发费用投资计划四年，为 2025 年-2028 年，具体情况见下表。

单位：万元

序号	费用名称	投资金额	费用测算过程
1	人员费用	576.00	研发周期 48 个月，研发人员人均月工资 1.2 万元
2	材料费用	600.00	切削系统、动力系统、壳体系统、排土系统、吊运系统、智能工控系统等研制材料支出
3	外部检测费用	10.00	外部检测、试验费用
4	设计开发费用	25.00	外部设计费用
5	中间试制费用	65.00	设备折旧、水电等费用
项目总投资		1,276.00	

2022 年-2024 年发行人研发费用分别为 1,623.28 万元、2,024.89 万元和 1,977.28 万元，年均研发费用为 1,875.15 万元，占当期营业收入的比重分别为 5.02%、5.19%和 5.29%，研发费用规模及占比较为稳定。研发中心项目中的上述三个研发应用项目，计划投资合计 3,945.80 万元并分 4 年实施，年平均投入 986.45 万元，约占 2022 年至 2024 年期间年均研发费用的 52.61%，与发行人目前研发规模相匹配。

持续的研发项目投入是保证公司技术先进性和产品优越性的必要条件，为应对未来公司战略发展及市场需求变动，进一步加强公司重点产品的竞争力，公司

仍需通过本次发行募集资金建设“研发中心建设项目”以加强研发能力。

（三）建设研发中心项目的合理性

1、围绕核心技术开展研发，提升重点领域核心攻关能力和技术储备

报告期内，公司通过持续投入研发，逐步加大了针对顶管机新型技术工艺和盾构机/TBM 成套装备的技术攻克，同时产品品类从顶管机拓展到盾构机、TBM。

“研发中心建设项目”将帮助公司把握先进制造业的发展方向，公司将围绕主要产品的核心技术与发展趋势，重点提升顶管装备关键技术及其系统、快速机动型超小水平转弯 TBM 技术、500 米级深竖井全断面扩孔式硬岩掘进机技术等发展方向的攻关能力。研发项目成功实施后，将极大提升公司的整体技术水平，增加非开挖掘进机产品在扩展性和适应性方面的技术储备，推动公司研发设计实力跨越式发展。

2、加强研发中心软硬件设施建设，满足核心技术研发需求

公司具有良好的研发能力，先后被认定为国家级专精特新“小巨人”企业、国家高新技术企业、安徽省制造业单项冠军培育企业。公司设立了“省级博士后科研工作站”，被认定为“安徽省企业技术中心”“省级工业设计中心”“安徽省数字化车间”“安徽省技术创新示范企业”。但现有研发部门存在研发前瞻性需要进一步加强、研发方向需要进一步优化、研发软硬件设施需要进一步提高、研发人员结构需要进一步完善等一系列问题，现有研发场地面积、软硬件设备条件、实验环境等方面尚无法满足研发工作的开展，限制了公司研发能力的提升和研发人才的引进。因此有必要通过新建研发大楼并添置部分研发设备、引进研发人才，加大研发应用项目的投入，从而提升非开挖成套装备的创新研发能力。

公司拟将上市募集资金用于“研发中心建设项目”建设，以全面加强研发中心软硬件设施建设，提升公司研发设计和应用开发能力，加快新技术、新工艺、新产品的开发和应用，从而推动公司业务规模的进一步增长，构建公司长期可持续发展基础。

3、加大技术科研团队建设，增强技术研发能力

隧道施工专用机械制造行业属于技术密集型行业，为保持产品的技术优势和竞争力，公司需要持续增加研发投入、完善体系建设、扩建研发团队，不断加大

在新产品、新技术领域的投入力度。公司迫切需要引入具有前沿技术研发能力和经验的研发人员，对现有研发团队进一步扩充，形成良好的研发梯队，有效提升创新能力，从而全方位提升整体研发能力及公司核心竞争力，促进公司可持续发展。

五、说明补充流动资金需求的测算过程与依据，结合报告期内分红及购买理财等情况，说明补充流动资金及资金规模的必要性。

根据公司业务发展和营运资金需要，公司本次拟使用 3,500.00 万元募集资金用于补充流动资金。

（一）发行人报告期内的现金分红情况

报告期内公司始终保持利润分配政策的连贯性和稳定性，顺应投资者和员工的呼声，兼顾全体股东的整体利益和公司的可持续发展，结合当年公司经营业绩、资金安全性等情况适当进行分红。报告期内，公司仅在 2022 年进行了 1,053.00 万元的分红，具体分配方案及内部决策程序如下：

序号	利润分配方案	决策程序	股利发放金额
1	以公司未分配利润向全体股东每10股现金分红1.3元	2022年5月13日经公司董事会一届二次会议审议通过；2022年6月6日经公司2021年年度股东大会审议通过。	1,053.00万元

2022 年，考虑到公司已经引入了管理层及员工持股作为激励，股利分配是非上市企业实现员工激励的主要方式，且公司拟于当年下半年引入外部投资者，为了保护老股东过往经营所得，公司于 2022 年 6 月实施了现金分红 1,053.00 万元。该分红金额占 2022 年公司归属于母公司股东净利润金额合计的比例为 15.54%，占比较低。报告期内公司现金分红依法召开股东大会，并经全体股东审议通过后实施，且现金分红后公司仍持有充裕的货币资金用于开展生产经营，现金分红对现有财务状况影响较小，具有恰当性。

（二）银行贷款余额情况

报告期内，公司银行贷款情况如下：

单位：万元

项目	2025年6月末	2024年末	2023年末	2022年末
短期借款	-	-	400.00	-

项目	2025年6月末	2024年末	2023年末	2022年末
长期借款	825.00	993.75	1,331.25	1,500.00
其中：一年内到期长期借款	337.50	337.50	337.50	
合 计	825.00	993.75	1,331.25	1,500.00

报告期内公司贷款规模总体规模不大，银行贷款余额由 2022 年末的 1,500.00 万元下降至 2024 年末的 825.00 万元。

（三）报告期购买理财情况

报告期内，公司进行理财投资活动具体情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
购买金额	16,300.00	52,003.00	35,079.26	26,779.45
赎回金额	16,300.00	52,003.00	39,968.71	21,890.00
期末余额	0	0	0	4,889.45

报告期内，公司经营活动产生的现金流量净额等数据如下：

单位：万元

项目	2025年6月末 /2025年1-6月	2024年末 /2024年度	2023年末 /2023年度	2022年末 /2022年度
经营活动现金流入	18,097.91	36,199.78	38,371.25	31,565.50
经营活动产生的现金流量净额	-128.85	4,150.59	8,882.70	4,515.90
归属于母公司所有者的净利润	2,485.57	6,901.46	7,679.15	6,695.52
资产负债率	27.46%	29.48%	34.35%	32.64%
货币资金	6,454.17	7,968.23	9,516.95	4,045.19
未分配利润	21,250.58	18,765.01	12,537.41	5,650.09

报告期各期，公司经营活动产生的现金流入分别为 31,565.50 万元、38,371.25 万元、36,199.78 万元和 18,097.91 万元，经营活动产生的现金流量净额分别为 4,515.90 万元、8,882.70 万元、4,150.59 万元和-128.85 万元，经营活动现金流入情况总体较好，经营性净现金流充裕，能够覆盖分红金额。

2022 年 9 月公司引入外部投资者对公司进行增资 4,500.00 万元，依据公司项目建设周期，部分资金出现暂时闲置的情况。公司在不影响投资项目建设的前提下，且不损害股东利益、不影响公司正常运营及确保资金安全并有效控制风险的前提下，对资金管理进行合理安排，提高资金使用效率，购买低风险、短期限

的银行理财产品。公司对短期闲置资金进行现金管理，不会影响经营活动资金链的健康运营，符合全体股东的利益，具有合理性。

2025 年 6 月末，公司银行短期理财产品已全部赎回，赎回后主要用于下列事项：①公司从 2020 年开始对新厂区的非开挖装备产业园项目建设投入持续增加，截至 2025 年 6 月末，新厂区建设尚未完工，需要储备一定的资金用于上述资本性支出；②2025 年 6 月末，公司应付票据和应付账款金额分别为 2,724.43 万元和 8,468.58 万元，短期需偿还的负债金额较大。基于上述资金使用计划，为保障公司日常生产经营，公司需预留一定的货币资金保有量，以防止流动性风险。

（四）报告期内货币资金变化情况

报告期各期末，公司货币资金及交易性金融资产占总资产的比例分别为 16.46%、13.96%、10.68%和 8.39%，随着公司经营规模的提升，货币资金的绝对额和占比都有所下滑。

单位：万元

项目	2025.6.30	2024.12.31	2023.12.31	2022.12.31
货币资金 A	6,454.17	7,968.23	9,516.95	4,045.19
交易性金融资产 B	-	-	-	4,889.45
总资产 C	76,936.50	74,630.08	68,196.99	54,272.12
占比 (A+B) /C	8.39%	10.68%	13.96%	16.46%

随着公司外部环境变化、业务规模的扩大，对于资金的需求量将持续增加，现有资金规模预计难以满足公司正常经营的需要。

（五）补充流动资金及资金规模的必要性

1、测算依据及测算过程

本次募集资金补充流动资金主要用于公司日常生产经营，支撑公司营业收入增长。发行人 2020 年、2024 年的销售收入分别为 23,136.05 万元、37,342.71 万元，年复合增长率为 12.71%。

结合行业发展情况、未来公司销售预测以及公司发展状况等因素，谨慎起见本次测算假设公司 2025 年至 2027 年营业收入增长率为 10%。根据销售百分比法，假定未来三年公司各项经营性流动资产、经营性流动负债占营业收入的比例与 2024 年保持一致，具体测算过程如下：

单位：万元

分类	项目	2024.12.31	占营业收入比例	2025E	2026E	2027E
营业收入		37,342.71	100.00%	41,076.98	45,184.68	49,703.15
资产	货币资金	7,968.23	21.34%	8,765.05	9,641.56	10,605.72
	应收票据	57.95	0.16%	63.75	70.12	77.13
	应收款项融资	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00
	应收账款	15,744.41	42.16%	17,318.85	19,050.74	20,955.81
	合同资产	79.89	0.21%	87.88	96.67	106.33
	预付账款	433.61	1.16%	476.97	524.67	577.14
	存货	16,128.03	43.19%	17,740.83	19,514.92	21,466.41
	经营性流动资产合计	40,412.13	108.22%	44,453.34	48,898.67	53,788.54
负债	应付票据及应付账款	11,083.53	29.68%	12,191.88	13,411.07	14,752.17
	合同负债	3,647.27	9.77%	4,012.00	4,413.20	4,854.52
	经营性流动负债合计	14,730.80	39.45%	16,203.87	17,824.26	19,606.69
营运资金占用额		25,681.33	68.77%	28,249.47	31,074.41	34,181.85
流动资金需求增加额				2,568.13	2,824.95	3,107.44
2025-2027 三年流动资金需求				8,500.52		

2、主要用途与合理性、必要性

至 2027 年公司将新增营运资金需求约 8,500 万元。考虑公司的实际情况，公司拟使用 3,500.00 万元募集资金补充流动资金，主要用于满足公司业务和规模的持续增长所带来的营运资金需求。公司将综合考虑行业发展趋势、自身经营特点、财务状况及未来发展规划，合理安排使用该部分募集资金。根据公司对于未来流动资金缺口的测算，公司未来三年的流动资金缺口较大，本次补充流动资金 3,500.00 万元未超过公司预测未来三年流动资金缺口，具有合理性。

报告期内，公司经营规模扩张使得营运资金需求相应增加，随着公司募集资金投资项目的实施，公司未来对营运资金的要求也将随之扩大。同时，面对愈发激烈的市场竞争和行业技术水平的快速发展，公司在提升技术水平、吸引高端人才等方面也需要投入大量的资金。报告期内，公司资金需求主要依靠经营积累留存收益、银行借款等方式解决，缺乏长期、稳定的资金融通渠道，公司亟需拓展融资渠道，满足公司日益增长的生产经营管理需要。因此公司将募集资金投向补充流动资金具有必要性。

六、说明本次募集项目场地、设备、人员相关支出等细项的定价依据及公允性，分析测算募投项目对发行人收入利润的影响，量化分析募投项目实施后相关成本、费用增长对公司经营业绩的影响，并进行针对性风险揭示。

（一）说明本次募集项目场地、设备、人员相关支出等细项的定价依据及公允性

发行人本次北交所上市的募投项目如下：

单位：万元

项目名称		项目投资 总金额	尚需投入 金额	募集资金 投入金额
非开挖装备产业园项目	非开挖成套装备产业化项目	37,150.00	19,649.07	16,642.00
	研发中心建设项目	7,650.00	7,650.00	7,650.00
非开挖装备零部件生产线改造项目		8,000.00	8,000.00	8,000.00
补充流动资金		3,500.00	3,500.00	3,500.00
合 计		56,300.00	38,799.07	35,792.00

1、非开挖成套装备产业化项目

本项目建设地点位于淮南市大通区工业新区九龙厂区，发行人通过新建联合厂房及公用辅助设施，购置先进、高效的生产设备及公用辅助设备，形成年产非开挖成套装备 500 台（套）的生产能力。本项目总投资 37,150.00 万元，具体投资数额安排明细如下：

序号	总投资构成	投资额（万元）	占投资比例（%）
一	固定资产投资	34,150.00	91.92
1	建筑工程费用	19,908.00	53.58
2	设备购置费	12,489.90	33.62
3	设备安装费	312.25	0.84
4	其他费用	448.80	1.21
5	基本预备费	991.05	2.67
二	铺底流动资金	3,000.00	8.08
合 计		37,150.00	100.00

本项目投资数额的测算依据和测算过程如下：

（1）建筑工程费用

该项目的工程费用投资包括联合厂房及配套设施、办公楼（使用 7 层研发大

楼的3层）、职工宿舍等建筑工程及安装等费用。其中工程费用主要为联合厂房及配套设施，建筑面积50,000平方米，平均建筑单价2,345.00元/平方米；办公楼（研发大楼3层）建筑面积5,000平方米，平均建筑单价3,000.00元/平方米。

该测算主要基于规划的建筑面积及按照当地市场平均水平确定的建造单价并考虑装修成本，因此相关建筑工程价格确定依据合理、定价公允。

（2）设备购置费及安装费

本项目的设备投资主要包括数控车床、数控加工龙门铣、行车等先进高效生产、检验检测及公用辅助设备179台（套），总投资为12,489.90万元。公司从事非开挖掘进机设备生产多年，对相关设备的价格行情较为熟悉。本项目设备根据项目产品的生产工艺要求确定选型方案，相关的采购价格测算结合目前市场上设备厂家的综合报价确定。

本次募投项目设备供应商的选取主要考虑供应商的技术水平和售后服务能力、资质认证情况、历史合作情况、价格，公司将综合上述因素对供应商开展询价、比选工作，确保采购满足项目建设需求并进一步提升公司生产能力。

设备具体构成及投入金额如下表所示：

单位：台（套）、万元

序号	购置设备类型	数量	总价
1	主要生产设备	165	11,773.70
2	智能仓储设备系统	1	580.00
3	主要工艺检测设备	13	136.20
合 计		179	12,489.90

本项目的设备安装费系根据拟购置设备的台套数及安装的复杂程度，同时参照公司以往采购设备的安装成本进行估算，安装费率取设备购置费的2.5%计算，预计金额为312.25万元。

（3）其他费用

其他费用主要是指从项目筹备建设到项目竣工验收交付使用为止的整个建设期间，除土地购置费、建安工程等以外，为保证工程建设顺利完成和交付使用后能正常发挥效用而发生的费用，包括勘察设计费、工程监理费、项目前期工作费、建设单位管理费等。主要测算依据为公司已签订的合同或按照公司总建筑面

积、设备数量综合当地市场的平均报价确定，预计金额为 448.80 万元。

（4）预备费

本项目按照资本性支出（即建筑工程费用、设备购置费、设备安装费及其他费用）总额的 3%为基础计算基本预备费，预计金额为 991.05 万元。

（5）铺底流动资金

铺底流动资金是项目运营初期所需、为保证项目正常运转所必需的流动资金。根据公司实际情况以及发行人非开挖成套设备的生产运营经验进行估算。本项目铺底流动资金为 3,000.00 万元。

公司选取的设备制造行业在审企业/上市公司的募投项目中铺底流动资金情况如下：

单位：万元

公司名称	项目名称	总投资金额	铺底流动资金	提取比例
山河智能 (002097)	小型工程机械重大技改项目	16,000.00	5,920.00	37.00%
	露天液压钻孔设备产业化项目	7,500.00	2,700.00	39.05%
无锡鼎邦 (872931)	年产 6.5 万吨换热器、空冷器、10 万套智能仓储物流设备项目（一期）	21,966.36	2,184.50	9.94%
铁拓机械 (873706)	沥青装备智能化生产建设项目	14,900.58	1,002.37	6.73%
志高机械 (874450)	年产 300 台智能化钻机生产线建设项目	37,766.81	2,655.00	8.40%
长江能科 (873867)	年产 1,500 吨重型特种材料设备及 4,500 吨海陆油气工程装备项目	10,096.65	1,424.00	14.10%
平均值				19.20%
本公司	非开挖成套装备产业化项目	37,150.00	3,000.00	8.08%
	非开挖装备零部件生产线改造项目	8,000.00	800.00	10%

公司选取的装备制造行业在审企业/上市公司募投项目中铺底流动资金平均占比为 19.20%，公司本次募投项目“非开挖成套装备产业化项目”“非开挖装备零部件生产线改造项目”中铺底流动资金合计占比分别为 8.08%和 10%，低于同行业可比公司平均占比。

铺底流动资金是项目投产初期为保证项目有序实施所必需的流动资金，后续将主要用于购买原材料、能源、支付工资、其他经营费用和周转资金等，具有必要性。

“非开挖成套装备产业化项目”“非开挖装备零部件生产线改造项目”涉及铺底流动资金，系根据建设期各年度预计营业收入及各项资产、负债的历史周转率情况预测各项流动资产、流动负债规模，从而计算得到本项目各年度所需的流动资金缺口并按照流动资金需求量的 30%测算得到铺底流动资金投入，测算方式与部分同行业在审企业/上市公司的募投项目基本一致，具有合理性。

2、研发中心建设项目

该子项目的场地、设备、人员相关支出等细项的定价依据及公允性分析，详见本题之“四、（二）研发中心建设项目本次拟新增场地、设备购置、员工费用的具体情况及测算依据”相关回复。

研发中心建设项目的场地、设备、人员等相关支出定价依据充分，定价公允。

3、非开挖装备零部件生产线改造项目

本项目拟在安徽省淮南市大通区唐兴科技上窑厂区内实施，通过新增先进、高效的智能化生产加工设备，形成高水平的非开挖装备零部件生产体系。本项目总投资 8,000 万元，具体投资数额安排明细如下：

序号	总投资构成	投资额（万元）	占投资比例（%）
一	固定资产投资	7,200.00	90.00
1	建筑工程费用	1,866.89	23.34
2	设备购置费	4,872.00	60.90
3	设备安装费	121.80	1.52
4	其他费用	129.60	1.62
5	基本预备费	209.71	2.62
二	铺底流动资金	800.00	10.00
	合 计	8,000.00	100.00

本项目投资数额的测算依据和测算过程如下：

（1）建筑工程费用

上窑厂区现有 8 座生产车间、两座仓库、一座办公楼以及其他辅助用房，本次技改主要涉及 1—4 号生产车间以及办公楼部分，主要为原有建筑设施提升改造工程以及公用辅助提升改造工程，改造总建筑面积 24,276.00m²。其中原有建筑设施的主要改造内容包括屋顶加固、墙体保温、金刚砂地面硬化、综合管线更换等，平均单价 517.75 元/平方米，合计投资 1,256.89 万元；公用辅助提升改造工程包括供电系统改造、供气系统改造和综合管网改造，合计投资 610.00 万元。建筑工程费用合计为 1,866.89 万元，主要测算依据为规划的建筑面积及按照当地市场的平均水平确定的建造单价并考虑装修成本，因此相关建筑工程价格确定依据合理、定价公允。

（2）设备购置费及安装费

本项目的设备投资主要包括数控车床、立式加工中心等先进高效生产设备以及智能化软、硬件共计 45 台（套），总投资为 4,872.00 万元。公司从事非开挖掘进机设备生产多年，对相关零部件生产设备的价格行情较为熟悉。本项目设备根据项目产品的生产工艺要求确定选型方案，相关的采购价格测算结合目前市场上设备厂家的综合报价确定，因此相关设备价格确定依据合理、定价公允。

具体构成及投入金额如下表所示：

单位：台（套）、万元

序号	购置设备类型	数量	总价
1	主要生产设备	34	3,902
2	智能化硬件设备	3	400
3	智能化软件系统	8	570
	合 计	45	4,872

本项目的设备安装费系根据拟购置设备的台套数及安装的复杂程度，同时参照公司以往采购设备的安装成本进行估算，安装费率取设备购置费的 2.5%，预计金额为 121.80 万元。

（3）其他费用

其他费用主要是指从项目筹备建设到项目竣工验收交付使用为止的整个建设期间，除土地购置费、建安工程等以外，为保证工程建设顺利完成和交付使用后能正常发挥效用而发生的费用，包括勘察设计费、工程监理费、项目前期工作

费、建设单位管理费等，主要测算依据为公司已签订的合同或按照公司总建筑面积、设备数量综合当地市场的平均报价确定，预计金额为 129.60 万元。

（5）预备费

本项目按照资本性支出（即建筑工程费用、设备购置费、设备安装费及其他费用）总额的 3% 计算基本预备费，预计金额为 209.71 万元。

（6）铺底流动资金

铺底流动资金是项目运营初期所需、为保证项目正常运转所必需的流动资金。根据公司实际情况以及发行人非开挖成套设备的生产运营经验进行估算。本项目铺底流动资金为 800.00 万元。

该项目的铺底流动资金基于公司的实际情况，按本项目达产前所需流动资金合计数的 30% 计算铺底流动资金，测算方式与部分同行业在审企业/上市公司的募投项目基本一致，具有合理性。

（二）分析测算募投项目对发行人收入利润的影响，量化分析募投项目实施后相关成本、费用增长对公司经营业绩的影响，并进行针对性风险揭示

1、分析测算募投项目对发行人收入利润的影响

（1）非开挖成套装备产业化项目

“非开挖成套装备产业化项目”充分考虑了非开挖掘进机成套装备市场发展情况、公司业务拓展情况等方面，采取了较为谨慎的产能释放规划。

该项目营业收入根据项目新增的各系列产品销量及预计销售单价测算所得。其中，产品销量根据达产计划进行合理估计，销售单价主要依据公司同类系列产品的历史平均销售价格及新产品市场定位进行确定。

该项目营业成本包括直接材料、直接人工、制造费用、折旧摊销费用以及期间费用等，合理参考公司最近三年各项目占收入比率的平均值进行测算。

该项目效益测算主要基于如下假设：（1）假定在项目预测期内下游客户需求变化趋势遵循项目预测，产销率为 100%；（2）假定项目如期达产；（3）假定公司在项目建设达产后，价格、成本投入、单位毛利未发生剧烈变动。

项目投产后的年新增销售收入及经济效益测算情况如下：

单位：台（套）、套/万元、万元

产品名称	产品销售价格	产品销售数量				
		第一年	第二年	第三年	第四年至第五年	第六年至第十年
软土系列顶管机	60.00	129	172	215	215	215
岩石系列顶管机	155.00	138	184	230	230	230
矩形顶管机	300.00	12	16	20	20	20
盾构机	1,100.00	7	10	15	25	25
TBM	2,600.00	3	4	6	10	10
经营效益情况		第一年	第二年	第三年	第四年至第五年	第六年至第十年
营业收入		48,230.00	65,040.00	86,650.00	108,050.00	108,050.00
营业成本		42,528.64	56,368.89	73,787.55	89,741.25	89,651.49
营业利润		5,556.06	8,347.65	12,265.43	17,564.29	17,654.05

报告期内公司成套装备的销售均价，见下表：

单位：万元/台套

产品系列	2025 年上半年		2024 年		2023 年		2022 年	
	均价	台数	均价	台数	均价	台数	均价	台数
软土系列顶管机	66.29	40	61.77	94	65.53	115	50.53	117
岩石系列顶管机	191.57	41	167.50	94	149.93	97	117.15	128
矩形顶管机	442.48	1	314.25	10	626.55	4	353.95	5
盾构机	-	-	1,371.68	1	1,238.94	2	-	-
TBM	3,223.01	1	-	-	-	-	-	-

报告期末，公司在手订单中整机的数量及其价格如下：

单位：万元，万元/台套

项目	2025 年 6 月 30 日	
	台数	均价（含税）
软土系列顶管机	25	98.11
矩形顶管机	1	501.08
岩石系列顶管机	19	323.75
盾构机/TBM	1	1,648.00

公司成套装备作为定制化产品，不同的产品类型、规格型号、设计及制造难度和技术含量等，造成不同产品价格差异较大。从谨慎性考虑，公司募投产品的

价格参考在手订单及已实现订单的销售均价而确定，具备合理性。

（2）研发中心建设项目

研发中心建设项目将在现有研发能力基础上，通过购置研发设备，搭建产品研发与测试所需环境，招聘研发人员扩充研发团队规模，开展顶管装备关键技术及其系统研究等课题方向的研发项目。该项目虽不单独产生收入，但为公司技术和产品持续迭代更新奠定基础，增加公司技术储备，丰富产品线，保障促进公司的可持续发展和作为非开挖成套装备产业化项目产能消化措施的有效手段。

本次研发中心建设项目根据投资进度计划购置设备产生的折旧、新增员工薪酬和其他研发投入等将对公司经营业绩产生一定影响。

该项目实施后相关费用支出情况测算如下：

单位：万元

研发中心建设项目	第一年	第二年	第三年	第四年
新增研发人员支出	331.20	475.20	547.20	561.60
新增其他研发费用	303.60	669.00	800.00	258.00
新增折旧及摊销	0	119.80	239.60	239.60
新增研发费用合计	634.80	1,264.00	1,586.80	1,059.20

公司将根据研发项目团队的搭建以及研发中心大楼的建设进度，合理推进研发中心建设项目的实施进度。

（3）非开挖装备零部件生产线改造项目

掘进装备零部件是掘进装备制造业不可或缺的组成部分，直接决定着机械主机产品的性能、水平、质量和可靠性，是实现我国掘进装备制造业由大变强的关键。发行人通过实施非开挖装备零部件生产线改造项目，致力于提升掘进装备关键零部件的研发、生产、配套水平。

“非开挖装备零部件生产线改造项目”充分考虑了非开挖装备零部件的市场情况、公司业务拓展情况等方面，采取了较为谨慎的产能释放规划。

该项目营业收入根据项目新增的各系列产品销量及预计销售单价测算所得。其中，产品销量根据达产计划进行合理估计，销售单价主要依据公司同类系列产品的历史平均销售价格及新产品市场定位进行确定。

该项目营业成本包括直接材料、直接人工、制造费用、折旧摊销费用以及期间费用等，合理参考公司最近三年各项目占收入比率的平均值进行测算。

该项目效益测算主要基于如下假设：（1）假定在项目预测期内下游客户需求变化趋势遵循项目预测，产销率为 100%；（2）假定项目如期达产；（3）假定公司在项目建设达产后，价格、成本投入、单位毛利未发生剧烈变动。

项目投产后的年新增销售收入及经济效益测算情况如下：

单位：台（套）、套/万元、万元

产品名称	产品销售价格	产品销售数量			
		第一年	第二年	第三年至第五年	第六年至第十年
壳体系统	20.00	60	80	100	100
动力泵站	3.50	240	320	400	400
中继间系统	15.00	180	240	300	300
顶进辅件	4.00	360	480	600	600
注浆系统	10.00	120	160	200	200
经营效益情况		第一年	第二年	第三年至第五年	第六年至第十年
营业收入		7,380.00	9,840.00	12,300.00	12,300.00
营业成本		6,705.31	8,734.25	10730.70	10,704.78
营业利润		674.69	1,082.71	1,491.59	1,517.51

综上所述，公司经营情况良好，技术优势持续累积，产品市场口碑的认可及销售服务体系持续完善，加之国家宏观政策利好支撑，使得公司在手订单充足，具有较强的产能消化能力，上述非开挖成套装备产业化项目和非开挖装备零部件生产线改造项目产品的收入的测算过程具备合理性。

2、量化分析募投项目实施后相关成本、费用增长对公司经营业绩的影响，并进行针对性风险揭示

由上述量化分析可知，未来随着非开挖成套装备产业化项目、非开挖装备零部件生产线改造项目的建成并完全达产，在考虑研发中心建设项目产生的相关人员及折旧摊销等费用后，非开挖成套装备产业化项目、非开挖装备零部件生产线改造项目产生的营业收入仍可覆盖全部募投项目产生的相关成本费用。公司将根据上述生产类募投项目的进度，结合公司盈利水平，合理推进研发中心建设项目的实施进度。

综上所述，公司募投项目实施前期对公司经营业绩将产生一定压力，但随着未来扩产项目的建成并达到稳定的运营状态，将有效提升公司产能、丰富产品体系，并从产品研发、销售服务、管理运营等各方面提升公司整体经营业绩。

上述测算数据仅用于在特定假设下测算募投项目实施成本费用对公司经营业绩的影响，不构成业绩预测或业绩承诺。如若未来宏观经济、产业政策、行业趋势、市场环境等方面出现重大不利影响，将可能导致本次募集资金投资项目无法达到预期效益，而募投项目实施相关的折旧摊销以及费用支出会导致公司成本费用相应增加，从而对公司的经营业绩产生重大不利影响。

公司已在招股说明书“第三节 风险因素”之“五、募集资金投资项目的风险”之“（三）新增产能消化风险”处进行了补充披露：

“公司已对本次募集资金投资项目进行了审慎的可行性研究论证，但若未来宏观经济形势、产业政策、市场供求关系、竞争环境等因素出现重大不利变化，将导致项目新增产能消化不及预期的风险。此外，本次募投项目达产后预计每年将新增折旧摊销费用约 2,878.41 万元，占公司 2024 年利润总额的比例为 36.33%，募投项目实施相关的折旧摊销以及其他费用支出会导致公司成本费用相应增加。如果募投项目产能利用率较低，不能按照预期产生收益，将增加发行人的整体运营成本，对公司的经营业绩产生不利影响。”

七、结合募投项目调整情况，说明是否完成环评批复等审批程序，以及报告期内安全生产及环保合规情况，发行人相关内控机制是否健全有效。

（一）结合募投项目调整情况，说明是否完成环评批复等审批程序

1、募投项目的调整情况

发行人前次申报创业板原募投项目情况如下：

单位：万元

序号	项目名称		投资总额	募集资金投入金额	项目备案号	环评审批
1	非开挖装备产业园项目	非开挖成套装备产业化项目	30,200.00	22,800.00	2020-340402-35-03-023492	淮环审复[2021]17 号
		研发中心建设项目	4,800.00	4,800.00		
2	非开挖装备零部件生产线改造项目		8,000.00	8,000.00	2301-340402-07-02-545665	不适用

3	补充流动资金	7,000.00	7,000.00	不适用	不适用
合 计		50,000.00	42,600.00	-	-

注：上述募投项目中的“非开挖装备零部件生产线改造项目”，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》以及淮南市大通区生态环境分局出具的《关于<关于安徽唐兴装备科技股份有限公司非开挖装备零部件生产线改造项目履行环保手续的函>的意见》，不需要办理环境影响评价手续。

发行人本次北交所上市的募投项目情况如下：

单位：万元

项目名称		项目投资 总金额	募集资金 投入金额	项目备案号	环评审批
非开挖装备产业园项目	非开挖成套装备产业化项目	37,150.00	16,642.00	2020-340402-35-03-023492	淮环审复[2021]17号
	研发中心建设项目	7,650.00	7,650.00		
非开挖装备零部件生产线改造项目 ^注		8,000.00	8,000.00	2301-340402-07-02-545665	不适用
补充流动资金		3,500.00	3,500.00	不适用	不适用
合 计		56,300.00	35,792.00	-	-

注：非开挖装备零部件生产线改造项目本次不涉及变更。

2025 年 5 月 12 日，唐兴科技召开 2025 年第二次临时股东会会议，审议通过《关于公司申请向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市的议案》。公司根据经营需要和项目实施的实际情况对于原有部分项目进行少量调整，本次北交所上市募集资金投资项目及建设内容未发生重大变化，具体为：

（1）非开挖装备产业园项目

因市场变动因素，发行人调整非开挖装备产业园项目原规划产品，将“非开挖顶管掘进机成套设备”调整为“非开挖掘进机成套设备”，项目年生产能力由 500 台套非开挖顶管掘进机成套设备调整为 500 台套非开挖掘进机成套设备，增加 25 台盾构机和 10 台 TBM 掘进机，顶管机产量下调为 465 台。

公司根据产品结构变化的情况，拟调整项目相关设备和建设等投资，具体变动情况如下：

单位：万元

项目	创业板申报投资额	本次申报投资额	投资额变动
一、非开挖成套装备产业化项目	30,200.00	37,150.00	6,950.00
其中：建筑工程费用	15,752.00	19,908.00	4,156.00
设备购置费及安装费	10,264.04	12,802.15	2,538.11

其他费用等	1,183.96	1,439.85	255.89
铺底流动资金	3,000.00	3,000.00	-
二、研发中心建设项目	4,800.00	7,650.00	2,850.00
其中：建筑工程费用 ^注	3,578.00	2,098.00	-1,480.00
设备购置费及安装费	931.86	1,304.93	373.07
其他费用等	290.14	301.27	11.13
研发应用项目	-	3,945.80	3,945.80
合计	35,000.00	44,800.00	9,800.00

注：本次拟将 7 层研发大楼中 3 层用于生产办公用途，相应建筑工程费用由研发中心建设项目转入非开挖成套装备产业化项目。

（2）非开挖装备零部件生产线改造项目

本次募投项目中的“非开挖装备零部件生产线改造项目”未发生调整。

（3）补充流动资金

本次募投将补充流动资金额度从 7,000.00 万元调至 3,500.00 万元。补充流动资金不涉及项目建设等事项，故本次补充流动资金调整无需办理环评批复等审批程序。

2、本次募投项目调整已完成审批程序

（1）2025 年 4 月 17 日，淮南市大通区发展改革委重新出具了《大通区发展改革委项目备案表》（项目编码：2020-340402-35-03-023492），同意非开挖装备产业园项目变更。项目全部建成达产后，形成年产 500 台套非开挖掘进机成套设备生产能力，项目计划竣工时间由 2024 年调整至 2027 年。

（2）2025 年 5 月，公司编制《安徽唐兴装备科技股份有限公司非开挖装备产业园项目非重大变动环境影响分析说明》，并于 2025 年 5 月 10 日取得专家技术咨询意见：根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》（环办环评函[2020]688 号），非开挖装备产业园项目的产品方案、生产设备、生产工艺等变动内容不属于重大变动。2025 年 5 月 19 日，唐兴科技在生态环境公示网（<https://gongshi.qsyhbgj.com>）公示《安徽唐兴装备科技股份有限公司非开挖装备产业园项目非重大变动环境影响分析说明》。

发行人非开挖装备产业园项目调整不属于重大变动，根据《中华人民共和国

环境影响评价法》第二十四条“建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。”之规定，发行人无需重新办理环评批复审批程序。

2025年8月，淮南市生态环境局出具《关于<安徽唐兴装备科技股份有限公司关于非开挖装备产业园项目环境影响评价内容变更情况的报告>的复函》：“因你公司调整产品种类，根据生态环境部《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》（环办环评函[2020]688号）及《安徽省生态环境厅关于规范建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》（皖环函[2023]997号），你公司开展了非重大变动环境影响分析，我局原审批文件《关于安徽唐兴机械装备有限公司非开挖装备产业园项目环境影响报告书的批复》（淮环审复[2021]17号）仍有效，无需重新报批环评。”

综上，募投项目的相关调整，已完成环评批复等审批程序。

“2021年12月3日，淮南市生态环境局出具《关于安徽唐兴机械装备有限公司非开挖装备产业园项目环境影响报告书的批复》（淮环审复[2021]17号），同意该项目按照《安徽唐兴机械装备有限公司非开挖装备产业园项目环境影响报告书》及本审批意见要求进行建设。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修订）第二十四条：建设项目的环境影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。公司已编制了《安徽唐兴装备科技股份有限公司非开挖装备产业园项目非重大变动环境影响分析说明》并进行公示。

2025年8月25日，淮南市生态环境局出具《关于<安徽唐兴装备科技股份有限公司关于非开挖装备产业园项目环境影响评价内容变更情况的报告>的复函》，确认：“因公司调整产品种类，根据生态环境部《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》（环办环评函〔2020〕688号）及《安徽省生态环境厅关于规范建设项目环境影响评价调整变更工作的通知》（皖环函[2023]997号），公司开展了非重大变动环境影响分析，我局原审批文件《关

于安徽唐兴机械装备有限公司非开挖装备产业园项目环境影响报告书的批复》
(淮环审复[2021]17号)仍有效,无需重新报批环评。”

以上楷体加粗内容发行人已在招股说明书“第九节 募集资金运用”之“二、募集资金运用情况”之“(一)非开挖装备产业园项目”之“1、非开挖成套装备产业化项目”之“(5)项目环评情况”部分补充披露。

(二)报告期内安全生产及环保合规情况,发行人相关内控机制是否健全有效

1、发行人安全生产合规

根据《安全生产许可证条例》等相关法律法规,公司不属于需要办理安全生产许可的企业,生产经营活动不需要取得相关部门的安全生产许可。发行人就安全生产工作建立了相关管理制度。

唐兴科技日常生产经营符合安全生产管理有关法律、法规和规范性文件的规定,未发生过安全责任事故,不存在违反安全生产管理规定的违法行为,根据公司《企业公共信用信息报告(上市版)》,自2022年1月1日以来,唐兴科技不存在因违反安全生产管理有关法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形。

根据《唐兴装备(马来西亚)有限公司法律意见书》(2025年8月18日出具,以下简称“《马来唐兴法律意见书(二)》”),截至《马来唐兴法律意见书(二)》签署之日,马来唐兴不存在因违反安全生产的法律而受到处罚情形,也没有因为上述原因针对马来唐兴的索赔、诉讼。

2、发行人环保合规

(1) 排污许可及登记

唐兴科技目前持有淮南市生态环境局于2024年5月16日颁发的《排污许可证》,证书编号为91340400771120051B001W,行业类别为隧道施工专用机械制造、液压动力机械及元件制造、表面处理,有效期至2029年5月15日。

2023年8月16日,唐兴科技为安徽唐兴装备科技股份有限公司(九龙工厂)办理了固定污染源排污登记,登记编号为91340400771120051B002X,有效期至2028年8月15日。

2023 年 10 月 7 日，唐兴科技为安徽唐兴装备科技股份有限公司（非开挖装备产业园）办理了固定污染源排污登记，登记编号为 91340400771120051B003X，有效期至 2028 年 10 月 6 日。

（2）环境影响评价

公司建设项目已履行的环评及验收手续如下：

①液压基地暨机械制造产业园项目

2013 年 2 月 5 日，淮南市环境保护局出具《关于淮南唐兴液压机械有限责任公司液压基地暨机械制造产业园项目环境影响报告书的批复》（淮环复[2013]6 号），同意按照《淮南唐兴液压机械有限责任公司液压基地暨机械制造产业园项目环境影响报告书》中所列建设项目的性质、规模、地点、生产工艺、环境保护措施和风险防范措施进行项目建设。

2014 年 5 月 19 日，淮南市环境保护局出具《关于液压基地项目废水处理设施变更的复函》（淮环函[2014]113 号），函复淮南唐兴液压机械有限责任公司液压基地暨机械制造产业园项目符合环境保护要求，同意该项目废水处理工艺变更。

2017 年 9 月 30 日，淮南市环境保护局出具《关于同意安徽唐兴机械装备有限公司液压基地暨机械制造产业园一期项目竣工环境保护验收的函》（淮环函[2017]269 号），同意项目通过竣工环境保护验收。

2022 年 9 月 2 日，唐兴科技出具《淮南唐兴液压机械有限责任公司液压基地暨机械制造产业园项目（二期）竣工环境保护阶段性验收意见》，验收工作组同意项目通过环保验收。

②年产 20 台套矩形顶管掘进机生产线改扩建项目

2021 年 3 月 17 日，淮南市生态环境局出具《关于安徽唐兴机械装备有限公司年产 20 台套矩形顶管掘进机生产线改扩建项目环境影响报告表的批复》（大环审复[2021]6 号），同意该项目按照《安徽唐兴机械装备有限公司年产 20 台套矩形顶管掘进机生产线改扩建项目环境影响报告表》及本审批意见要求实施。

2022 年 9 月 2 日，唐兴科技出具《安徽唐兴机械装备有限公司年产 20 台套矩形顶管掘进机生产线技改项目竣工环境保护验收意见》，验收工作组同意项目

通过环保验收。

③非开挖装备产业园项目

2021 年 12 月 3 日，淮南市生态环境局出具《关于安徽唐兴机械装备有限公司非开挖装备产业园项目环境影响报告书的批复》（淮环审复[2021]17 号），同意该项目按照《安徽唐兴机械装备有限公司非开挖装备产业园项目环境影响报告书》及本审批意见要求进行建设。

2023 年 12 月 10 日，唐兴科技出具《安徽唐兴装备科技股份有限公司非开挖装备产业园项目（阶段性）竣工环境保护验收意见》，验收组同意项目通过（阶段性）竣工环境保护验收。

④掘进装备维保基地项目

2023 年 3 月 27 日，淮南市大通区生态环境分局出具《关于安徽唐兴装备科技股份有限公司掘进装备维保基地项目环境影响报告表的批复》（大环审复[2023]2 号），确认项目建设具备环境可行性。

2023 年 11 月 5 日，唐兴科技出具《安徽唐兴装备科技股份有限公司掘进装备维保基地项目竣工环境保护验收意见》，完成掘进装备维保基地项目环保自主验收。

（3）环境管理体系认证

唐兴科技目前持有中国质量认证中心于 2024 年 10 月 14 日颁发的《环境管理体系认证证书》，证书编号 00124E34234R1M/3400，认证唐兴科技环境管理体系符合标准：GB/T 24001-2016/ISO 14001: 2015，通过认证范围：全断面隧道掘进机和液压油缸的设计、生产及相关管理活动，有效期至 2027 年 10 月 7 日。

唐兴科技遵守有关环境保护的法律法规规定，相关资质齐备，生产过程中严格遵守国家和地方的法律法规，生产经营场所已取得必要的环境保护许可手续，符合国家和地方环保要求。唐兴科技在生产经营中的主要污染处理设施运行良好，污染物处理能力良好，主要污染物的排放量低于排污许可证核发的许可排放量。根据公司《企业公共信用信息报告（上市版）》，自 2022 年 1 月 1 日以来，唐兴科技不存在因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形。

根据《马来唐兴法律意见书（二）》，截至《马来唐兴法律意见书（二）》签署之日，马来唐兴不存在因违反环境保护的法律而受到处罚情形，也没有因为上述原因针对马来唐兴的索赔、诉讼。

3、发行人相关内控机制健全有效

为保证公司生产经营活动符合国家和地方关于安全生产及环保要求，唐兴科技建立了《安全生产管理细则》《生产设备安全使用细则》《安全生产检查制度》《安全生产费用管理细则》《安全与职业病危害事故处置与报告制度》《环境保护管理制度》《危险废物管理制度》《污水处理设施运行管理办法》《消防安全管理制度》《特种作业安全管理办法》等安全生产和环境保护的相关规章制度，并设立安全环保部负责指导安全生产工作、环境保护工作和职业健康工作的开展。

在公司日常生产经营中，上述内部控制制度得到了有效的执行，确保公司安全生产和环保合规。

容诚会计师事务所(特殊普通合伙)对公司的内部控制出具《内控审计报告》（容诚审字[2025] 230Z4980）认为公司“于 2025 年 6 月 30 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

综上所述，报告期内发行人安全生产及环保合规，相关内控机制健全有效。

八、中介机构核查程序及核查意见

（一）核查程序

针对问题一至六题，保荐机构核查方式、范围如下：

1、了解发行人报告期内主要产品产能、产量及销量情况及其变动原因，了解其未来生产销售规划了解报告期内成套装备产能利用率的计算方法，测算成套装备产量与产能利用率的匹配情况；了解同行业可比公司产能利用率的计算方式；

2、获取并查阅发行人本次募投项目可行性研究报告及所涉及土地、项目备案、环评等审批或备案文件；了解公司募集资金投向项目的必要性与合理性；查阅发行人所处行业的政策法规以及相关研究报告，查阅发行人主要竞争对手的公开披露信息，了解行业发展前景；查阅发行人在手订单的情况，分析与老客户合作及新客户开拓情况；与发行人管理人员就募投项目的实施内容、发展前景、产

能消化措施等进行访谈，了解募投项目实施的必要性以及可行性；并分析项目未来产能消化情况；

3、查阅报告期内各零部件生产线的产能利用率情况，测算各期外购各零部件情况，分析生产线改造的必要性及改造后对于产能提升的具体效果及预计产能消化情况；

4、了解发行人现有研发模式和研发开展情况，场地使用情况、软硬件设备、员工结构及数量、技术储备等情况；查阅研发中心建设项目可行性研究报告，了解具体投资构成及相关测算依据，确认测算依据的合理性；查看发行人在研项目清单与立项文件，分析研发中心建设项目与在研项目、拟研发项目的匹配性，分析研发中心建设项目的合理性；

5、查阅发行人报告期内审计报告，结合发行人报告期内现金分红及购买理财情况、新增银行贷款与偿还情况、报告期内现金流量变化情况 etc 分析补充流动资金测算的合理性；

6、查阅募投项目的可行性研究报告，了解各项目场地、设备、人员相关支出具体构成情况及测算依据，量化分析募投项目完工后对发行人收入利润的影响、新增的成本、费用金额及其对主营业务成本、经营业绩的影响；查阅发行人财务报告，结合业绩变化情况分析募投项目必要性、可行性。

针对问题七，保荐机构、申报律师核查方式、范围如下：

1、查阅发行人已取得的募投项目投资项目备案文件，获取募投项目可行性研究报告，了解项目投资明细情况与测算方式、拟扩产产品具体情况，比较本次募投项目与前次项目设计的调整情况。查阅发行人 2023 年第一次临时股东大会、2025 年第二次临时股东会关于募投项目投资及调整的相关决策文件。访谈发行人管理人员，了解本次非开挖装备产业园项目与前次项目设计存在差异的情况和项目变动的原因，了解该项目是否需要重新履行环评批复等审批程序；

2、获取《安徽唐兴装备科技股份有限公司非开挖装备产业园项目非重大变动环境影响分析说明》，并查阅相关专家技术的咨询意见以及淮南市生态环境局出具的《关于<安徽唐兴装备科技股份有限公司关于非开挖装备产业园项目环境影响评价内容变更情况的报告>的复函》，了解相关专家和环保部门关于非开挖

装备产业园项目的产品方案、生产设备、生产工艺等变动内容不属于重大变动的认定意见；

3、了解报告期内安全生产及环保合规情况，分析发行人相关内控机制是否健全有效。

（1）查阅发行人制定的《安全生产管理细则》《生产设备安全使用细则》《安全生产检查制度》《安全生产费用管理细则》《安全与职业病危害事故处置与报告制度》《环境保护管理制度》《危险废物管理制度》《污水处理设施运行管理办法》《消防安全管理制度》《特种作业安全管理办法》等安全生产和环境保护的相关规章制度，并了解安全环保部的部门定位及岗位设置。对安全环保部、生产管理部负责人进行访谈；

（2）查阅公司相关《排污许可证》及固定污染源排污登记文件，并取得发行人已建设项目投资项目备案文件、环境影响报告表、环评批复、环保验收文件、日常排污检测报告等资料；

（3）查阅《企业投资项目核准和备案管理办法》，核查企业投资项目核准和备案管理的相关规定；

（4）查阅《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》等相关法律法规，确认发行人已建项目是否需要办理环境保护评价批复文件；

（5）取得公司《企业公共信用信息报告（上市版）》，了解唐兴科技自 2022 年 1 月 1 日以来日常生产经营和环境保护的合规情况；

（6）查阅《马来唐兴法律意见书（二）》，了解马来唐兴是否存在违反安全生产、环境保护相关法律法规的情况。

（7）查询企业信息网、信用中国网站，了解唐兴科技及其控股子公司在报告期内是否存在因违反安全生产、环境保护相关法律法规而受到行政处罚的情形。

（8）通过百度等搜索引擎，了解公司是否存在有关安全生产及环保方面的负面媒体报道。

（二）核查意见

针对问题一至六题进行核查，保荐机构认为：

1、发行人的产品产量下滑系公司于产品结构向高工时、高价值方向升级，发行人报告期内成套装备产量与产能利用率相匹配，发行人产能具体计算方法与同行业可比公司基本一致；

2、非开挖成套装备产业化项目达产后新增的产能与下游行业发展趋势、在手订单相匹配。报告期内，发行人与老客户合作稳定且业绩情况良好，发行人积极开拓新客户，建设非开挖成套装备产业化项目具有必要性，有利于发行人适应市场需求、增强非开挖成套设备领域竞争力、提升高端产品市场份额，有助于打破发行人的产能限制，发行人相关产能消化措施合理。本次募投项目设计合理，可行性论证依据充分；

3、报告期内发行人各零部件生产线当前处于产能高度紧张状态，各期外购各零部件总体较少，非开挖装备零部件生产线改造项目的建设具有必要性，改造后将显著提高零部件产能、产品质量及使用寿命；同时，公司不断获取的新客户及新订单为公司未来业绩持续增长及顺利消化本次募投项目新增产能提供强有力的支持，新增产能无法消化的风险较低；

4、公司多年来持续开展非开挖成套装备的研发、设计、制造、销售、租赁和服务，注重技术研发和前瞻性研究，形成了自主研发为主的研发模式。发行人综合考虑在研项目、目前研发场地使用情况以及新增研发人员等情况，确定的场地建设和使用面积情况符合发行人的研发需求，项目设备、人员的费用测算具有合理依据。发行人研发中心建设项目与在研项目、拟研发项目相匹配，研发中心建设能够提升重点领域核心攻关能力、满足核心技术研发需求、加强前瞻性技术储备，项目建设具有合理性；

5、发行人补充流动资金需求的测算依据与测算过程合理，补充流动资金及资金规模对于公司的经营发展具有合理性、必要性；

6、本次募集项目场地、设备、人员相关支出等细项的定价公允。非开挖装备产业园项目、非开挖装备零部件生产线改造项目实施前期对公司经营业绩将产生一定压力，但预计随着未来项目建成并达到稳定的运营状态后，新增的业务收

入将覆盖全部募投项目的相关成本费用，且研发中心建设项目亦将从产品研发、技术创新等方面提升公司经营能力。发行人对于募投实施可能产生的相关风险已进行针对性提示。

针对问题七进行核查，保荐机构、申报律师认为：

发行人就募投项目调整内容重新办理了项目投资备案手续。项目调整内容不涉及重大变更，无需重新办理批复程序，淮南市生态环境局出具《关于<安徽唐兴装备科技股份有限公司关于非开挖装备产业园项目环境影响评价内容变更情况的报告>的复函》，确认非开挖装备产业园项目原环评审批文件仍有效，无需重新报批环评。发行人已就募投项目调整完成环评批复等审批程序。报告期内，发行人生产经营符合安全生产及环保合规相关法律、法规和规范性文件的规定，不存在因违反相关法律法规而受到行政处罚情形。

报告期内发行人安全生产及环保合规，相关内控机制健全有效。

问题 6. 其他问题

（1）公司治理及股权清晰性。根据申请文件：①发行人实际控制人为唐素文、唐夕明、马允树，唐素文和唐夕明系兄弟关系，马允树与唐素文、唐夕明系表兄弟关系，三人合计控制公司 95.94%股份的表决权。②安徽君同、安徽君为为发行人员工持股平台，安徽君贤为三名实际控制人持股 100%的合伙企业。③报告期内，发行人三会运作存在瑕疵以及购买银行理财决策未前置审批等情形。请发行人：①说明报告期内存在公司治理不规范情形的后续整改情况，内部控制制度是否完善并有效执行；说明发行人实际控制人的近亲属等关联方在发行人处任职情况，相关主体是否具备履行职责必需的知识、技能和时间，是否勤勉尽责。②说明设立两个员工持股平台的原因、背景、履行的相关程序及合规性；不同平台在锁定期、行权条件、股权锁定及处理等核心条款情况，是否存在差异及合理性；是否存在非员工持股或借款入股情形、原因及合理性；结合外部机构股东入股价格等情况说明出资价格公允性，是否涉及股份支付及具体计提方式，是否符合相关会计准则要求。③说明三名实际控制人设立合伙企业间接入股发行人的背景、原因及合理性。④说明发行人于 2009 年增资时，唐为付等 4 人共同委托陈华芬代发行人支付土地出让款形式形成用于转增资本公积金的原因、背景，具体

转增过程及合法合规性。⑤说明历史上存在特殊投资条款解除情况，是否存在其他利益安排或潜在纠纷。

(2) 生产经营合法合规性。根据申请文件：①发行人在马来西亚设立子公司马来唐兴开展生产经营。②发行人在未依法办理相关建设手续情况下，建造了仓库、员工食堂等辅助性建筑，同时存在租赁房产未取得房产不动产权证情形。③报告期内，发行人未全额缴纳社保公积金。④报告期内，发行人多次存在道路运输领域违规情形。请发行人：①说明境外投资履行的备案审批情况及合法合规性，设立马来唐兴的背景、人员构成、资产管理情况，发行人对马来唐兴及境外货币资金的管控措施及有效性。②说明使用房产未能取得建设手续或权属证书的原因，是否涉及重大权属纠纷，结合相关房产涉及发行人产生收入金额及占比情况，说明对发行人生产经营的影响以及发行人的应对措施。③说明社保公积金缴纳情况是否符合相关法律法规的规定，测算发行人可能补缴的金额以及对报告期内发行人业绩的具体影响。④说明报告期内违规情形及目前整改情况，相关的内控制度是否建立并有效执行。

(3) 存货规模持续增长的合理性。根据申请文件，报告期内发行人存货规模持续增长，各期末账面余额分别为 11,119.83 万元、13,776.91 万元和 16,320.50 万元。请发行人：①结合采购、生产与交付周期、同行业可比公司存货结构及变动情况等，说明报告期内存货规模持续增长的合理性，报告期各期末在产品、半成品、库存商品是否有对应的在手订单支持，存货保有量与发行人的业务规模、采购生产模式是否匹配。②结合业务特点和合同预收款约定，说明各期末大额合同负债对应客户及订单情况、产品交付及验收进度、与存货各项目的匹配性。③说明库龄一年以上存货具体构成、形成原因；结合订单支持率、原材料或产品的定制化情况、亏损合同情况、期后结转情况及滞销风险等，说明期末各类存货跌价准备的谨慎性、充分性。④说明发行人对境内外各类存货的管控措施及有效性，各期末对存货盘点的具体情况，盘点差异数量及金额、差异原因及影响。

(4) 研发费用核算的准确性。根据申请文件，报告期内，发行人研发费用金额分别为 1,623.28 万元、2,024.89 万元和 1,977.28 万元。请发行人：①结合项目需求、研发人员的数量规模及薪酬水平等，说明报告期内职工薪酬金额及占比持续增长、材料费用减少的原因，新增研发人员的专业背景、工作经历是否

与研发活动相匹配。②说明研发人员的认定范围及依据、岗位职责，是否存在研发人员从事非研发活动（如产品设计、质检等）的情形，各期兼职研发人员数量及具体情况，报告期内研发工时填报统计归集相关内控制度及实际执行情况。③说明研发活动领用材料的主要去向，研发废料与生产废料是否能够明确区分，报告期内形成的样机、废料情况及相关会计处理。

（5）期间费用持续增长的合理性。根据申请文件，报告期内，发行人销售费用、管理费用金额持续增长。请发行人：①说明报告期内销售费用、管理费用金额及占营业收入比重持续提高、与营业收入规模变动趋势不一致的原因。②说明销售人员的职能作用、报告期内大幅增长的原因，是否与业务规模、客户数量相匹配，销售人员人均收入贡献与可比公司的差异及合理性。③说明报告期内各类人员变动情况与薪酬规模的匹配性，人均薪资与同行业、同地区平均薪酬水平的差异及合理性。④说明各期股份支付费用的核算依据及公允性，相关会计处理合规性。

（6）在建工程核算的准确性及采购的真实性。根据申请文件，报告期各期末，发行人在建工程金额分别为 7,178.78 万元、910.99 万元和 3,952.51 万元。请发行人：①说明主要在建工程的用途、明细项目及对应金额、转固及时性，是否涉及无关支出，是否存在成本费用与在建工程混同的情况。②分别说明各项目主要建设方或供应商基本情况、采购金额及占供应商当年同类业务规模比重，定价方式及公允性，相关款项的支付方式、支付对象、付款进度与建设进展、合同约定是否一致。③说明在建工程盘点情况，包括但不限于盘点时间、人员、范围、方法和结果。

请保荐机构、发行人律师核查事项（1）-（2）并发表明确意见。请保荐机构、申报会计师：（1）核查事项（3）-（6）并发表明确意见。（2）说明对境内外存货监盘情况，包括但不限于监盘时间、地点、人员、比例及结果等。（3）说明对在建工程的监盘情况及结论，并结合资金流水核查情况说明相关工程款、设备款是否存在流向发行人及关联方、客户和其他供应商的情形。（4）按照《2 号指引》2-4 研发投入的相关要求进行核查并发表明确意见（5）按照《2 号指引》2-18 资金流水核查的相关要求进行核查，并提交专项说明。

回复：

一、公司治理及股权清晰性。

（一）说明报告期内存在公司治理不规范情形的后续整改情况，内部控制制度是否完善并有效执行；说明发行人实际控制人的近亲属等关联方在发行人处任职情况，相关主体是否具备履行职责必需的知识、技能和时间，是否勤勉尽责。

1、说明报告期内存在公司治理不规范情形的后续整改情况，内部控制制度是否完善并有效执行

报告期内，公司存在部分董事会会议记录不完整、董事会计监票人员不符合《董事会议事规则》等三会运作瑕疵，以及购买银行理财决策未前置审批情形，公司已对相关治理不规范情形进行整改，相关情况如下：

公司治理不规范情形	整改措施
会议记录存在不规范情况： 1、部分董事会的会议记录未记载会议通知的发出情况和会议召集人等内容，不符合当时议事规则的规定； 2、第二届董事会第三次会议的会议记录人和签字人不一致。	1、要求参加或列席董事会的人员，通过签署签到册、会议记录等方式，保留参会书面留痕，并安排专人对会议记录等资料进行复核，防止会议记录及其他会议文件出现错误； 2、组织对相关人员进行三会议事规则的专题培训，提升相关人员对公司治理制度的理解和认识程度，确保三会运作规范。
董事会运作不规范情况： 1、部分董事会时任董事会秘书未在相关会议记录上签字； 2、部分董事会会议计票人和监票人由非董事会秘书、监事或证券部工作人员担任。	
公司 2022 年 1 月至 2024 年 5 月利用闲置资金购买银行理财产品，未前置审批决策	1、公司第一届董事会第十次会议及 2024 年第二次临时股东大会审议通过《关于确认公司 2022 年以来委托理财事项的议案》，对报告期内未前置审批的购买银行理财事项进行确认； 2、公司已按照现行有效的制度履行了对外投资决策程序。2025 年 5 月 19 日，公司 2024 年年度股东会审议通过《关于公司 2025 年度使用自有闲置资金购买理财产品的议案》，就自有闲置资金购买理财履行相应决策程序。公司已严格按照《对外投资管理制度》规定履行决策程序，落实整改； 3、组织相关人员进行《对外投资管理制度》专题培训，提升相关人员对公司治理制度的理解和认识程度，确保购买银行理财决策规范； 4、公司加强对购买银行理财等相关流程监督管理，将相关审批决策材料纳入对外投资（含委托理财）审批流程中，严禁未经决议先行实施，杜绝先操作后审批，要求所有投资相关会

公司治理不规范情形	整改措施
	议记录、审批表单存档备查。同时，公司内审部门对对外投资流程随机抽查，重点核查决策程序履行与相关文件情况。

综上，报告期内公司治理不规范情形已进行整改，内部控制制度完善并有效执行。

2、说明发行人实际控制人的近亲属等关联方在发行人处任职情况，相关主体是否具备履行职责必需的知识、技能和时间，是否勤勉尽责

公司实际控制人的近亲属等关联方在公司处任职情况如下：

序号	姓名	与实际控制人的关联关系	基本情况
1	陈华芬	唐素文之配偶	1969 年 12 月出生，大专学历，于 2005 年 1 月入职唐兴科技，历任公司财务人员、采购专员、供应链中心副总监，目前任公司企管部副总监
2	唐成洋	唐素文之子	1994 年 2 月出生，研究生学历，毕业于 The University of Sunderland 工商管理专业，于 2019 年 12 月入职唐兴科技，目前任公司合肥分公司、沈阳分公司负责人
3	唐辰辰	唐素文之女	1992 年 2 月出生，本科学历，于 2018 年 12 月入职唐兴科技，目前任公司企管部文秘
4	陈军	唐素文配偶的弟弟	1986 年 3 月出生，大专学历，于 2005 年 1 月入职唐兴科技，历任公司车间焊工、车工，班组长，车间主任，上窑工厂厂长，目前任生产管理部副总监，于 2025 年 4 月获得“安徽省五一劳动奖章”
5	陈坤	唐素文配偶的弟弟	1987 年 3 月出生，大专学历，于 2005 年 5 月入职唐兴科技，历任公司锯床工、车工、车间主任，目前任公司九龙工厂副厂长
6	陈华梅	唐素文配偶的妹妹	1973 年 9 月出生，初中学历，于 2024 年 3 月入职唐兴科技，目前任公司九龙工厂装配电工
7	尹荣霞	马允树之配偶	1976 年 6 月出生，高中学历，于 2018 年 12 月入职唐兴科技，目前任公司企管部文秘
8	马允郑	马允树之兄弟	1971 年 12 月出生，高中学历，于 2005 年 1 月入职唐兴科技，历任公司车间维修工人、车工、技术部油缸设计员，技术部主任，目前任公司工艺品质部部长，于 2025 年 4 月被评为“全国劳动模范”
9	马玲霞	马允树的妹妹	1979 年 9 月出生，中专学历，于 2016 年 5 月入职唐兴科技，目前任公司上窑工厂锯床工
10	钱玉良	马允树妹妹的配偶	1980 年 6 月出生，中专学历，于 2018 年 6 月入职唐兴科技，目前任公司上窑工厂车工

上述人员均未在公司担任董事、高级管理人员，上述在公司担任中层职务人员中，唐成洋系研究生学历，专业为工商管理，具备任公司合肥分公司、沈阳分公司负责人所必需的知识及学历工作背景、技能；陈华芬、陈军、陈坤、马允郑均自公司成立时即在公司任职至今，在公司任职的 20 余年中，积累了丰富的工

作经验和技能，具备目前职务所必需的知识及学历、工作背景、技能；除前述人员外的其他人员在公司任文员或操作工，相关人员具备岗位胜任能力。同时，上述人员均全职在公司工作，不存在在其他公司兼职的情形，具备履行职责必需的时间。此外，上述人员自入职以来按照公司的各项制度以及其岗位职责开展工作，不存在工作考核不合格情形，不存在违反公司规章制度的情形。

综上，在发行人处任职发行人的实际控制人近亲属等关联方，具备履行职责必需的知识、技能和时间，勤勉尽责。

（二）说明设立两个员工持股平台的原因、背景、履行的相关程序及合规性；不同平台在锁定期、行权条件、股权锁定及处理等核心条款情况，是否存在差异及合理性；是否存在非员工持股或借款入股情形、原因及合理性；结合外部机构股东入股价格等情况说明出资价格公允性，是否涉及股份支付及具体计提方式，是否符合相关会计准则要求。

1、说明设立两个员工持股平台的原因、背景、履行的相关程序及合规性；不同平台在锁定期、行权条件、股权锁定及处理等核心条款情况，是否存在差异及合理性

（1）设立两个员工持股平台的原因、背景、履行的相关程序及合规性

2021年8月，公司拟通过由激励对象成立合伙企业持股平台方式实施股权激励。因拟激励的对象人数为56人，根据《中华人民共和国合伙企业法》第六十一条“有限合伙企业由二个以上五十个以下合伙人设立”之规定，公司设立两个员工持股平台，以满足有限合伙企业合伙人人数的要求。因此，公司成立安徽君同和安徽君为两个员工持股平台具有合理性。

2021年8月2日，唐兴有限召开股东会，审议通过《安徽唐兴机械装备有限公司股权激励方案》，同意实施股权激励，并以安徽君同和安徽君为作为员工持股平台对公司进行增资。

2021年8月18日，安徽君同各合伙人签署《合伙协议》，明确了各合伙人的出资比例，唐素文为安徽君同执行事务合伙人。2021年8月19日，安徽君同依法在淮南市市场监督管理局办理了工商登记手续，并取得了统一社会信用代码为“91340400MA8N48M14P”的《营业执照》。

2021年8月18日，安徽君为各合伙人签署《合伙协议》，明确了各合伙人的出资比例，唐素文为安徽君为执行事务合伙人。2021年8月19日，安徽君为依法在淮南市市场监督管理局办理了工商登记手续，并取得了统一社会信用代码为“91340400MA8N4AJTXC”的《营业执照》。

2021年8月25日，唐兴有限召开股东会，决定将公司注册资本由7,000.00万元增加至8,100.00万元，新增注册资本1,100.00万元由安徽君同、安徽君贤、安徽君为依次认缴510.00万元、400.00万元、190.00万元，增资价格为3.1元每一元注册资本，并对唐兴有限《公司章程》进行了相应修改。2021年8月27日，安徽君同、安徽君贤、安徽君为分别向唐兴有限缴纳出资款1,581.00万元、1,240.00万元、589.00万元。2021年9月1日，安徽诚勤会计师事务所出具《验资报告》（皖诚勤验字[2021]1218号），审验确认：截至2021年9月1日止，唐兴有限已收到安徽君同、安徽君为、安徽君贤缴纳的新增注册资本（实收资本）合计1,100.00万元，缴纳的资本溢价合计人民币2,310.00万元（资本公积），各股东均以货币出资。2021年8月27日，唐兴有限就本次增资事项在淮南市大通区市场监督管理局办理了变更登记手续，并领取了换发的《营业执照》。

综上，公司设立两个员工持股平台具有合理原因及背景、履行的相关程序合法合规。

（2）不同平台在锁定期、行权条件、股权锁定及处理等核心条款情况，是否存在差异及合理性

根据《安徽唐兴机械装备有限公司股权激励方案》《股权激励协议书》及持股员工签署的《出资认购书》，两持股平台在锁定期、行权条件、股权锁定及处理等核心条款不存在差异，具体情况如下：

	安徽君同	安徽君为
锁定期	激励对象自获得限制性股权之日起五年为限制性股权的禁售期，禁售期内，激励对象不得转让、质押其持有的限制性股权。如在前述五年禁售期内，公司申请在主板、创业板、科创板上市或者与上市公司并购重组的，激励对象和持股平台还需遵循有关上市或并购重组的转让限制规定，以及持股平台作为公司股东关于股份转让的承诺。	激励对象自获得限制性股权之日起五年为限制性股权的禁售期，禁售期内，激励对象不得转让、质押其持有的限制性股权。如在前述五年禁售期内，公司申请在主板、创业板、科创板上市或者与上市公司并购重组的，激励对象和持股平台还需遵循有关上市或并购重组的转让限制规定，以及持股平台作为公司股东关于股份转让的承诺。

	安徽君同	安徽君为
行权条件	一次性授予，不涉及行权条件	一次性授予，不涉及行权条件
股权锁定及处理	①激励对象自获授限制性股权至禁售期满期间，发生下列情形之一的，应当将所持限制性股权即在合伙企业的出资额按原始出资额（含派生利益，下同）全部转让给执行事务合伙人或其指定的第三人： A、发生违反国家法律法规、合伙企业及公司（包括子公司，下同）内部管理规章制度规定的违法违规行为，包括但不限于失职、渎职、受贿、索贿、贪污、盗窃、泄露企业秘密等，损害合伙企业及公司利益或声誉，或给合伙企业及公司造成较大经济损失的； B、未经全体合伙人同意，自营或者同他人合作经营与公司相竞争业务的，或者到与公司有竞争关系的其他公司工作的； C、被依法追究刑事责任，损害合伙企业及公司利益或声誉，或给合伙企业及公司造成较大经济损失的； D、连续两年岗位考核不合格，不能胜任工作，并且经过培训或者调整工作岗位，仍不能胜任工作的； E、未与公司达成一致，单方解除与公司劳动合同的； F、被公司依法解除劳动合同的。 ②职务变动：激励对象职务因公司正常人事调整、经营管理需要发生变更、调整或被公司委派到下属子公司、分公司任职，其所持限制性股权权利不受影响。 ③激励对象自获授限制性股权至禁售期满期间，发生下列情形之一的，应当将其在合伙企业的全部出资额转让给执行事务合伙人或执行事务合伙人指定的人员，转让价格按转让时该合伙人所持合伙企业财产份额对应的上一年度合伙企业账面净资产值确定： A、与公司协商一致解除劳动合同的； B、劳动合同期满终止后，公司未与其续签劳动合同的。 ④退休：如激励对象退休时，公司股票未能实现发行上市，继续被公司返聘的，其所持限制性股权权利不受影响；若未被返聘，激励对象须向执行事务合伙人或其指定的第三人转让所持的全部限制性股权，即在合伙企业的全部出资额，转让价格按转让时该合伙人所持合伙企业财产份额对应的上一年度合伙企业账面净资产值确定。 ⑤丧失劳动能力：激励对象因执行职务而	①激励对象自获授限制性股权至禁售期满期间，发生下列情形之一的，应当将所持限制性股权即在合伙企业的出资额按原始出资额（含派生利益，下同）全部转让给执行事务合伙人或其指定的第三人： A、发生违反国家法律法规、合伙企业及公司（包括子公司，下同）内部管理规章制度规定的违法违规行为，包括但不限于失职、渎职、受贿、索贿、贪污、盗窃、泄露企业秘密等，损害合伙企业及公司利益或声誉，或给合伙企业及公司造成较大经济损失的； B、未经全体合伙人同意，自营或者同他人合作经营与公司相竞争业务的，或者到与公司有竞争关系的其他公司工作的； C、被依法追究刑事责任，损害合伙企业及公司利益或声誉，或给合伙企业及公司造成较大经济损失的； D、连续两年岗位考核不合格，不能胜任工作，并且经过培训或者调整工作岗位，仍不能胜任工作的； E、未与公司达成一致，单方解除与公司劳动合同的； F、被公司依法解除劳动合同的。 ②职务变动：激励对象职务因公司正常人事调整、经营管理需要发生变更、调整或被公司委派到下属子公司、分公司任职，其所持限制性股权权利不受影响。 ③激励对象自获授限制性股权至禁售期满期间，发生下列情形之一的，应当将其在合伙企业的全部出资额转让给执行事务合伙人或执行事务合伙人指定的人员，转让价格按转让时该合伙人所持合伙企业财产份额对应的上一年度合伙企业账面净资产值确定： A、与公司协商一致解除劳动合同的； B、劳动合同期满终止后，公司未与其续签劳动合同的。 ④退休：如激励对象退休时，公司股票未能实现发行上市，继续被公司返聘的，其所持限制性股权权利不受影响；若未被返聘，激励对象须向执行事务合伙人或其指定的第三人转让所持的全部限制性股权，即在合伙企业的全部出资额，转让价格按转让时该合伙人所持合伙企业财产份额对应的上一年度合伙企业账

	安徽君同	安徽君为
	丧失劳动能力的，其所持限制性股权权利不受影响；非因执行职务丧失劳动能力而离职的，激励对象须向执行事务合伙人或其指定的第三人转让所持的全部限制性股权，转让价格按转让时该合伙人所持合伙企业财产份额对应的上一年度合伙企业账面净资产值确定。 ⑥死亡：由合伙企业向相应合伙人的继承人退还被继承合伙人的财产份额，退还的财产份额按该合伙人所持合伙企业财产份额对应的上一年度合伙企业账面净资产值确定。	面净资产值确定。 ⑤丧失劳动能力：激励对象因执行职务而丧失劳动能力的，其所持限制性股权权利不受影响；非因执行职务丧失劳动能力而离职的，激励对象须向执行事务合伙人或其指定的第三人转让所持的全部限制性股权，转让价格按转让时该合伙人所持合伙企业财产份额对应的上一年度合伙企业账面净资产值确定。 ⑥死亡：由合伙企业向相应合伙人的继承人退还被继承合伙人的财产份额，退还的财产份额按该合伙人所持合伙企业财产份额对应的上一年度合伙企业账面净资产值确定。

综上，设立两个员工持股平台系为满足《中华人民共和国合伙企业法》关于合伙人人数的要求，履行的相关程序合法合规；不同平台在锁定期、行权条件、股权锁定及处理等核心条款约定一致，不存在差异，具有合理性。

2、是否存在非员工持股或借款入股情形、原因及合理性

公司持股平台的合伙人及其出资资金来源具体情况如下：

序号	合伙人	出资额 (万元)	持股平台	激励时在公司的职务	出资资金来源
1	唐素文	257.30	安徽君同	董事长	自有资金
		12.40	安徽君为		自有资金
2	卜祥军	124.00	安徽君同	工法应用主任	自有资金
3	唐飞	124.00	安徽君同	企管部部长、财务部副部长	自有资金、借款
4	胡庆胜	124.00	安徽君同	总经理助理	自有资金
5	陈军	93.00	安徽君同	生产部部长	自有资金、借款
6	邢保兰	77.50	安徽君同	财务副总监	自有资金、借款
7	陈华芬	77.50	安徽君同	采购部部长	自有资金
8	金涛	62.00	安徽君同	售后服务部部长	自有资金、借款
9	马允郑	62.00	安徽君同	工艺部副部长	自有资金、借款
10	杨国兴	55.80	安徽君同	品管部部长	自有资金、借款
11	姚宝	55.80	安徽君同	技术部部长	自有资金、借款
12	陈坤	46.50	安徽君同	车间主任	自有资金、借款
13	马允军	46.50	安徽君同	车间主任	自有资金
14	唐成洋	46.50	安徽君同	合肥分公司负责人	自有资金

序号	合伙人	出资额 (万元)	持股平台	激励时在公司的职务	出资资金来源
15	郭攀	37.20	安徽君同	研发工程师	自有资金、借款
16	朱尔林	24.80	安徽君同	车间主任	借款
17	葛贤付	24.80	安徽君同	仓储物流部部长	自有资金
18	冯麦凤	24.80	安徽君同	营销办公室主任	自有资金、借款
19	王昊	24.80	安徽君同	企管部主任	自有资金
20	袁辉	24.80	安徽君同	采购供应部副部长	自有资金、借款
21	刘杰顺	18.60	安徽君同	仓储物流部副主任	自有资金
22	陈梅	18.60	安徽君同	生产管理部副主任	自有资金
23	王翔宇	18.60	安徽君同	企管部副部长	自有资金
24	方元	18.60	安徽君同	车间副主任	自有资金
25	王晓	18.60	安徽君同	技术部研发工程师	自有资金
26	刘创	18.60	安徽君同	品管部副主任	借款
27	陈健群	18.60	安徽君同	企管部副主任	自有资金
28	付珊琳	18.60	安徽君同	总监助理	自有资金
29	王行亮	18.60	安徽君同	车间副主任	自有资金
30	唐夕明	186.00	安徽君为	董事	自有资金
31	马允树	124.00	安徽君为	董事、总经理	自有资金
32	姚祖宏	24.80	安徽君为	销售部大区经理	自有资金
33	王林斌	24.80	安徽君为	销售部大区经理	自有资金、借款
34	潘义龙	24.80	安徽君为	销售部大区经理	自有资金
35	马帅帅	24.80	安徽君为	销售部大区经理	自有资金、借款
36	鲍杰	24.80	安徽君为	销售部大区经理	自有资金、借款
37	王长坤	18.60	安徽君为	技术部电气设计员	自有资金
38	辛翰文	18.60	安徽君为	技术部机械设计员	自有资金
39	尹中恒	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金
40	李德彪	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金
41	唐佳乐	6.20	安徽君为	技术部电气技术员	自有资金
42	陈修龙	6.20	安徽君为	销售内勤	自有资金
43	马永宝	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金
44	李从新	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金
45	胡兵	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金
46	徐亚伟	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金

序号	合伙人	出资额 (万元)	持股平台	激励时在公司的职务	出资资金来源
47	尹自强	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金
48	方仁和	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金
49	鲍万亮	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金、借款
50	凌杨杨	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金
51	马允青	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金
52	魏兆李	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金、借款
53	尹若飞	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金
54	周貌军	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金
55	陈乐乐	6.20	安徽君为	车间班组长	自有资金

注：2023年8月25日，马汉城由于离职，将其所持有安徽君为的份额转让给唐素文。

综上，公司的员工持股平台不存在非员工持股情形，部分员工存在借款入股情形，系因看好公司发展，但对持股平台出资时资金短缺，为此借款用于出资，具有合理性。

3、结合外部机构股东入股价格等情况说明出资价格公允性，是否涉及股份支付及具体计提方式，是否符合相关会计准则要求

2021年8月25日，公司召开股东会，同意安徽君同、安徽君为作为员工持股平台分别认缴公司510.00万元、190.00万元新增注册资本，出资价格为3.10元/注册资本，出资款分别为1,581.00万元和589.00万元。

2021年10月22日，中水致远出具《评估报告》（中水致远评报字[2021]第020568号），经评估，公司于2021年8月31日的股东全部权益评估价值为75,500.00万元。根据该评估报告，公司股权于评估基准日（2021年8月31日）的公允价值为9.32元/注册资本。

2022年7月，华源集团、合肥国耀、铜陵毅达、鸿熙控股等外部机构股东，通过对公司增资方式入股公司，入股价格为13.09元/股。

公司已对股权激励时的股权价值进行评估，并且外部机构股东入股公司与公司实施股权激励时间间隔较长，故公司以股权评估价格作为员工持股平台入股时的公允价格。公司员工持股平台出资价格低于公允价格。公司根据股权评估价格，按照《企业会计准则第11号—股份支付》的相关规定，确认股份支付费用合计

3,301.01 万元。《安徽唐兴机械装备有限公司股权激励方案》规定“激励对象自获得限制性股权之日起，应当在唐兴机械持续工作不少于五年，激励对象自获得限制性股权之日起五年为限制性股权的禁售期，禁售期内，激励对象不得转让、质押其持有的限制性股权。”，故上述股份支付费用按 5 年服务期摊销；此外，根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》规定，为发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值的价格增资入股，且超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。实际控制人/老股东原持股比例，按照相关股东直接持有与穿透控股平台后间接持有的股份比例合并计算，实际控制人唐素文获得的新增股份一次性确认股份支付费用 97.20 万元。上述计提方式符合企业会计准则的要求。

综上，公司员工持股平台出资价格低于公允价格，涉及股份支付，公司计提股份支付费用及具体计提方式符合相关会计准则要求。

（三）说明三名实际控制人设立合伙企业间接入股发行人的背景、原因及合理性

三名实际控制人设立合伙企业间接入股发行人，是为了在三人相互之间穿透后的持股比例保持相对固定的前提下，进一步提高唐素文控制的公司表决权比例，突出唐素文在实际控制人内部的核心地位。设立安徽君贤入股公司前，公司三名实际控制人唐素文、唐夕明、马允树在公司的出资比例分别为 37.50%、37.50%、25.00%，此后唐素文、唐夕明、马允树按照 37.50%、37.50%、25.00%的出资比例成立安徽君贤入股公司，并由唐素文担任安徽君贤执行事务合伙人，在三人穿透后的持股比例相对固定的情况下，唐素文控制的公司表决权比例得以提高。

综上，三名实际控制人设立合伙企业间接入股发行人的原因具有合理性。

（四）说明发行人于 2009 年增资时，唐为付等 4 人共同委托陈华芬代发行人支付土地出让款形式形成用于转增资本公积金的原因、背景，具体转增过程及合法合规性。

1、唐为付等 4 人共同委托陈华芬代发行人支付土地出让款形式形成用于转增资本公积金的原因、背景

为解决公司购地时的资金困难，经当时公司股东唐为付、唐素文、唐夕明、

马允树协商一致，四人按照各自在公司的持股比例（各 25%），提供资金用于公司购地。考虑付款的便捷性，以及统一委托付款更有利于收款方登记，唐为付、唐素文、唐夕明、马允树四人按照各 25%的比例提供资金并共同委托唐素文之配偶陈华芬代唐兴有限支付土地出让款 174 万元，作为股东向公司的投入，由此形成资本公积金。

2、具体转增过程及合法合规性

2009 年 2 月 9 日，唐兴有限作出股东会决议，同意公司注册资本、实收资本均由 150.00 万元增加至 500.00 万元，新增注册资本 350.00 万元由唐素文、唐夕明、唐为付、马允树以货币各认缴 45.00 万元，同时以资本公积金向全体股东转增 170.00 万元。同日，全体股东签署了唐兴有限《章程修正案》，对公司章程进行了相应修改。

2009 年 2 月 12 日，唐素文、唐夕明、唐为付、马允树分别向唐兴有限缴纳出资款 45.00 万元。同日，淮南九盛会计师事务所出具《验资报告》（淮九盛验字[2009]007 号），审验确认：截至 2009 年 2 月 12 日止，唐兴有限已收到股东唐素文、唐夕明、唐为付、马允树缴纳的新增注册资本（实收资本）人民币 180.00 万元，已将资本公积金 170.00 万元转增实收资本。

2009 年 2 月 17 日，唐兴有限就本次增资事项在淮南市工商行政管理局办理了变更登记手续，并领取了换发的《企业法人营业执照》。

综上，公司于 2009 年增资时，唐为付等 4 人共同委托陈华芬代发行人支付土地出让款形式形成用于转增资本公积金具有合理性，具体转增过程合法合规。

（五）说明历史上存在特殊投资条款解除情况，是否存在其他利益安排或潜在纠纷。

合肥国耀、华源集团、铜陵毅达、鸿熙控股曾与公司或/及控股股东、实际控制人约定了特殊投资条款，相关特殊投资条款均已解除，具体情况如下：

1、合肥国耀的特殊投资条款及解除情况

2022 年 7 月，合肥国耀与唐素文、唐夕明、马允树、唐兴科技签订《增资补充协议》，约定了反稀释、随同卖出、清算优先等特殊投资条款。

2023 年 3 月，合肥国耀与唐素文、唐夕明、马允树、唐兴科技签订《增资补充协议（二）》，约定各方于 2022 年 7 月签订的《增资补充协议》不可撤销地终止，不再执行。

2、华源集团的特殊投资条款及解除情况

2022 年 8 月，华源集团与唐素文、唐夕明、马允树、唐兴科技签订《增资补充协议》，约定了反稀释、随同卖出、清算优先等特殊投资条款。

2023 年 3 月，华源集团与唐素文、唐夕明、马允树、唐兴科技签订《增资补充协议（二）》，约定各方于 2022 年 8 月签订的《增资补充协议》不可撤销地终止，不再执行。

3、鸿熙控股的特殊投资条款及解除情况

2022 年 8 月，唐素文、唐夕明、马允树向鸿熙控股出具《承诺函》，唐素文、唐夕明、马允树承诺了回购、反稀释、优先分配等内容。

2023 年 3 月，鸿熙控股与唐素文、唐夕明、马允树签订《承诺终止协议》，约定唐素文、唐夕明、马允树 2022 年 8 月出具的《承诺函》不可撤销地终止，不再执行，股份回购条款自始无效。

4、铜陵毅达的特殊投资条款及解除情况

（1）2022 年签署的特殊投资条款及解除情况

2022 年 8 月，唐素文、唐夕明、马允树向铜陵毅达出具《承诺函》，唐素文、唐夕明、马允树承诺了回购、反稀释、优先分配等内容。

2023 年 3 月，铜陵毅达与唐素文、唐夕明、马允树签订《承诺终止协议》，约定唐素文、唐夕明、马允树 2022 年 8 月出具的《承诺函》不可撤销地终止，不再执行，股份回购条款自始无效。

（2）2024 年签署的特殊投资条款情况及解除情况

2024 年 9 月，唐素文、唐夕明、马允树向铜陵毅达出具《承诺函》，唐素文、唐夕明、马允树承诺了回购内容。

2025 年 5 月，铜陵毅达与唐素文、唐夕明、马允树签订《承诺终止协议》，

约定唐素文、唐夕明、马允树 2024 年 9 月出具的《承诺函》不可撤销地终止，不再执行，股份回购条款自始无效。

综上，公司历史上存在的特殊投资条款均已解除，不存在其他利益安排或潜在纠纷。

（六）中介机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报律师执行了以下核查程序：

（1）收取并核查了唐兴科技相关董事会、股东（大）会材料，并访谈了公司财务负责人；取得了唐兴科技实际控制人填写的调查表，获取并核查了公司的员工花名册、工资表、员工社保缴纳记录、《绩效考核管理制度》等资料，并访谈公司的实际控制人、公司人力资源相关负责人；

（2）取得并核查了唐兴科技股权激励相关股东会决议，查阅了《安徽唐兴机械装备有限公司股权激励方案》《股权激励协议书》、持股平台工商档案资料及《合伙协议》、持股员工签署的《出资认购书》，核查了持股平台出资资金流水，获取了持股平台人员出具的说明，并对持股平台人员进行了访谈；

（3）核查了唐兴科技三名实际控制人设立合伙企业的工商档案资料，并对唐兴科技的实际控制人进行了访谈；

（4）获取土地出让款相关支付凭证，获取公司全套工商档案、相关股东会决议、验资报告及《企业公告信用信息报告（上市版）》，并对唐素文、唐夕明、马允树及陈华芬进行访谈；

（5）获得并核查特殊投资条款相关协议，获取合肥国耀、华源集团、鸿熙控股及铜陵毅达出具的调查表及公司控股股东、实际控制人出具的说明，登陆中国裁判文书网、中国执行信息公开网等网站进行查询。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报律师认为：

（1）报告期内公司治理不规范情形已进行整改，内部控制制度完善并有效执行；在发行人处任职情况的实际控制人近亲属等关联方，具备履行职责必需的

知识、技能和时间，能够做到勤勉尽责；

(2) 唐兴科技设立两个员工持股平台系为满足《合伙企业法》关于合伙人人数的要求，履行的相关程序合法合规；不同平台在锁定期、行权条件、股权锁定及处理等核心条款约定一致，不存在差异，具有合理性；唐兴科技员工持股平台不存在非员工持股情形，部分员工存在借款入股情形，系因好看公司发展，但对持股平台出资时资金短缺，为此借款用于出资，具有合理性；公司持股平台出资价格低于公允价格，涉及股份支付，公司计提股份支付费用及具体计提方式符合相关会计准则要求；

(3) 三名实际控制人设立合伙企业间接入股发行人的原因具有合理性；

(4) 公司于 2009 年增资时，唐为付等 4 人共同委托陈华芬代发行人支付土地出让款形式形成用于转增资本公积金具有合理性，具体转增过程合法合规；

(5) 公司历史上存在的特殊投资条款已全部解除，不存在其他利益安排或潜在纠纷。

二、生产经营合法合规性。

(一) 说明境外投资履行的备案审批情况及合法合规性，设立马来唐兴的背景、人员构成、资产管理情况，发行人对马来唐兴及境外货币资金的管控措施及有效性。

1、说明境外投资履行的备案审批情况及合法合规性

公司设立马来唐兴所履行的备案审批情况如下：

(1) 商务部门程序

《境外投资管理办法》第六条规定：“商务部和省级商务主管部门按照企业境外投资的不同情形，分别实行备案和核准管理。企业境外投资涉及敏感国家和地区、敏感行业的，实行核准管理。企业其他情形的境外投资，实行备案管理。”

公司已取得安徽省商务厅颁发的《企业境外投资证书》，具体情况如下：

2020 年 2 月 26 日，安徽省商务厅颁发《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3400202000012 号），唐兴有限在马来西亚新设子公司，投资总额为 2,100 万元（折合 300 万美元）。

2020 年 11 月 11 日，安徽省商务厅颁发《企业境外投资证书》（境外投资证第 N3400202000119 号），唐兴有限投资总额变更为 4,200 万元（折合 600 万美元）。

（2）发改部门程序

《企业境外投资管理办法》第四条规定：“投资主体开展境外投资，应当履行境外投资项目（以下称“项目”）核准、备案等手续，报告有关信息，配合监督检查。”公司已取得安徽省发展和改革委员会出具的《境外投资项目备案通知书》，具体情况如下：

2020 年 4 月 16 日，安徽省发展和改革委员会出具《境外投资项目备案通知书》（皖发改外资备[2020]22 号），对唐兴科技新设马来西亚子公司项目予以备案，项目代码为 2020-000002-41-03-012680，项目总投资为 300 万美元。

2020 年 11 月 16 日，安徽省发展和改革委员会出具《安徽省发展改革委关于同意变更安徽唐兴机械装备有限公司新设马来西亚子公司项目有关事项的批复》（皖发改外资函[2020]457 号），同意将项目总投资调整为 600 万美元。

（3）外汇管理部门程序

《国家外汇管理局关于进一步简化和改进直接投资外汇管理政策的通知》附件《直接投资外汇业务操作指引》规定：“直接投资外汇（含现汇与人民币，下同）登记是申请人办理后续直接投资外汇业务的前提。申请主体应先到注册地银行办理相关直接投资外汇登记手续，并领取业务登记凭证（加盖银行业务专用章），作为办理直接投资项下账户开立和资金汇兑等后续业务的依据。”公司已取得中国工商银行股份有限公司淮南洞山支行出具的《业务登记凭证》，具体情况如下：

2022 年 9 月 3 日，中国工商银行股份有限公司淮南洞山支行出具《业务登记凭证》，业务编号为 35340400202003123791。

综上，公司境外投资履行的备案审批合法合规。

2、设立马来唐兴的背景、人员构成、资产管理情况，发行人对马来唐兴及境外货币资金的管控措施及有效性

（1）设立马来唐兴的背景

公司于 2020 年 3 月 4 日在马来西亚设立全资子公司马来唐兴，主要从事非开挖成套装备的设计、制造、销售、租赁和服务等。

公司主要从事地下空间非开挖成套装备及其关键零部件的研发、设计、制造、销售、维修和租赁业务。公司全断面隧道掘进机成套装备已出口至马来西亚、菲律宾、泰国、新加坡、印度尼西亚、蒙古等“一带一路”国家。随着公司业务规模逐步扩大和境外客户群体的不断增长，同时为响应国家“一带一路”政策号召，满足海外客户日益增长和多样化的需求，公司在马来西亚设立子公司马来唐兴。

马来唐兴具备非开挖成套装备的生产制造能力，能够为部分境外客户就近提供定制化的产品和服务，有助于公司优化供应链、减少物流成本。公司设立马来唐兴，对东南亚地区市场开拓及客户服务形成重点支持，可以更好的对接境外销售渠道，增加对核心销售区域的销售掌控，有利于公司更快地响应海外主要区域客户需求。此外，马来唐兴能够及时了解境外政策，对市场环境的变化做出及时的反应，有效地防范相关海外经营风险。

因此，公司在马来西亚设立马来唐兴。

(2) 马来唐兴的人员构成、资产管理情况

1) 马来唐兴的人员主要包括唐兴科技委派员工及马来西亚当地招聘人员。截至 2025 年 6 月 30 日，在马来唐兴工作人员合计 23 人，人员构成情况如下：

项目	人数	占员工总人数的比例
生产人员	11	47.83%
销售人员	1	4.34%
财务和行政人员	11	47.83%
合计	23	100.00%

2) 马来唐兴已建立产权管理和资产监督等相关管理制度，主要包括产权管理和交易制度，固定资产的购置、更新、改造、修理、维护、清查、盘点、验收、处置制度，在建工程的审核验收制度，以及主材的验收、盘点、安全库存量制度，规范办理、审核和监督各类资产交易、保管和使用业务等。

报告期各期末，马来唐兴的主要资产情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
总资产	5,938.20	5,989.42	5,453.84	3,324.40
净资产	4,215.64	4,270.64	3,886.26	3,010.92

(3) 公司对马来唐兴及境外货币资金的管控措施及有效性

公司对马来唐兴及境外货币资金的管控措施详见“问题 2：经营业绩波动合理性及下滑风险”之“二、（二）、2、发行人对境外子公司资金、资产、人员、业务相关内控制度建立情况及执行有效性”处分析。

2025 年 8 月 23 日，容诚出具《内控审计报告》（容诚审字[2025]230Z4980 号），认为公司于 2025 年 6 月 30 日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上，公司已建立健全对马来唐兴及境外货币资金的管控措施，相关措施有效执行。

（二）说明使用房产未能取得建设手续或权属证书的原因，是否涉及重大权属纠纷，结合相关房产涉及发行人产生收入金额及占比情况，说明对发行人生产经营的影响以及发行人的应对措施。

1、使用房产未能取得建设手续或权属证书的原因，是否涉及重大权属纠纷

（1）公司在未办理建设手续情况下，在厂区内建造了门卫室、仓库、配电室、陈列室、卫生间、员工食堂等辅助性建筑，建筑面积合计约 2,348 平方米，占公司全部房屋建筑物面积的比例为 2.64%。因发行人在上述辅助性房产建设前未办理建设工程规划许可证、建设工程施工许可证等相关建设手续，导致房产建成后，相关管理部门不同意补办建设手续，进而导致发行人无法取得不动产权属证书。该等房产均为发行人在已取得建设用地使用权的厂区内自建，该等房产不涉及重大权属纠纷。2025 年 9 月 2 日，淮南市大通区住房和城乡建设局出具《说明》，确认唐兴科技在其已取得建设用地使用权的厂区内自建仓库、员工食堂等辅助性建筑，因未办理建设手续导致无法办理不动产权证书，相关房产不存在权属纠纷。

（2）公司租赁位于淮南市大通区大通工业园 42,444 平方米厂房，该租赁房

产正在办理房产不动产权证书，因部分办证税费尚未缴纳完毕，导致目前未办理完毕，该租赁房产产权人淮南市大通区园区服务中心为淮南市大通区人民政府下属事业单位，并且该房产已取得国有建设用地使用权，已办理建设及规划、消防验收等手续，该租赁房产不涉及重大权属纠纷。2025 年 9 月 2 日，淮南市大通区住房和城乡建设局出具《说明》，确认唐兴科技租赁的位于淮南市大通区大通工业园三期孵化基地项目房产，正在办理房产不动产权证书，因部分办证税费尚未缴纳完毕，导致该房产不动产权证目前未办理完毕，相关房产不存在权属纠纷。

(3)公司租赁位于沈阳市和平区南京北街 272 号北约客置地广场 39 层 3908 号 230.04 平方米房产，该房产系香鑫置业（沈阳）有限公司开发并自持待售，故其暂未办理房产不动产权证书，该租赁房产已取得国有建设用地使用权，并办理建设及规划、消防验收、房屋建筑工程竣工验收备案等手续，租赁该房产已办理租赁备案，该租赁房产不涉及重大权属纠纷。

2、相关房产涉及发行人产生收入金额及占比情况

发行人未办理建设手续的自建房产为辅助性建筑，该等房产未产生收入；发行人租赁的位于沈阳市和平区房产租赁时间较短且用于办公，发行人使用该房产未产生收入。

发行人租赁的位于淮南市大通区大通工业园房产主要用于设备存储、维修，报告期内，使用相关房产产生收入金额及占比情况如下：

项目	收入金额（万元）	占营业收入比例（%）
2022 年	0.00	0.00
2023 年	714.48	1.83
2024 年	3,594.67	9.63
2025 年 1-6 月	2,338.52	12.76

注：房产的租赁起始时间为 2023 年 1 月 1 日。

3、对发行人生产经营的影响以及发行人的应对措施

(1) 发行人未办理建设手续的自建房产属于辅助性建筑，不是公司产品研发、制造和主要经营场所，即便拆除该等建筑也不会对公司生产经营造成重大不利影响。

(2) 发行人租赁房产中： I 位于淮南市大通区大通工业园房产已办理建设

及规划验收、消防验收等手续，并且不动产权证正在办理中，淮南市大通区住房和城乡建设局亦出具说明：发行人租赁淮南市大通区园区服务中心建设的位于淮南市大通区大通工业园房产，淮南市大通区园区服务中心正在办理该房产的不动产权证，期间淮南市大通区住房和城乡建设局不会要求拆除该房产。相关房产搬迁、拆迁风险低。租赁房产周边类似厂房房源充足，如发生搬迁或停用，公司可以及时寻求到其他租赁房产，搬迁难度较小、搬迁成本较低。出租方淮南市九龙工业新区投资开发有限责任公司已承诺若因租赁房产瑕疵而导致公司损失时，由其负责赔偿；II 位于沈阳市和平区房产已办理建设及规划验收、消防验收等手续，该房产搬迁、拆迁风险低，并且租赁面积较小且仅作为办公使用，租赁房产可替代性强且周边房源充足，如发生搬迁或停用，公司可以及时寻求到其他租赁房产，搬迁难度较小、搬迁成本较低。同时，公司控股股东、实际控制人出具承诺：“公司若因相关租赁合同被认定无效、承租的房屋被拆迁等原因遭受经济损失的，本人将足额予以补偿，保证公司不会因此受损”。根据该等承诺，若公司需要从租赁房产搬迁时，公司无需承担因此导致的搬迁成本费用等。

综上，发行人使用的未能取得建设手续或权属证书房产不涉及重大权属纠纷，对发行人生产经营不会产生重大不利影响，发行人已采取有效的应对措施。

（三）说明社保公积金缴纳情况是否符合相关法律法规的规定，测算发行人可能补缴的金额以及对报告期内发行人业绩的具体影响

1、社保公积金缴纳情况是否符合相关法律法规的规定

（1）报告期各期末，公司及子公司用工及缴纳社会保险、住房公积金情况如下：

项目		2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
员工总人数		597	563	548	474
退休返聘人数		10	11	16	19
应缴纳社保人数		587	552	532	455
已缴纳社保人数		576	542	520	446
未缴纳社保人数		11	10	12	9
其中： 未缴纳 原因	其他单位缴纳	9	8	12	9
	新入职，未开户	2	2	-	-

项目		2025年6月 30日	2024年12月 31日	2023年12月 31日	2022年12月 31日
社保缴纳比例		98.13%	98.19%	97.74%	98.02%
马来唐兴在当地招聘的非马来西亚国籍员工无需缴纳公积金		1	1	-	-
因超过法定退休年龄住房公积金被封存无法缴纳		23	-	-	-
应缴纳公积金人数		563	551	532	455
已缴纳公积金人数		559	548	520	438
未缴纳公积金人数		4	3	12	17
其中： 未缴纳 原因	其他单位缴纳	2	1	8	5
	新入职，未开户	2	2	-	-
	社保关系在原单位，未开户	-	-	4	4
	个人原因未缴纳	-	-	-	8
公积金缴纳比例		99.29%	99.46%	97.74%	96.26%

报告期内，公司存在未为少量员工缴纳社会保险、住房公积金的情形，主要原因包括：（1）部分员工系退休返聘，无需缴纳社会保险和住房公积金；（2）部分员工已在其他单位缴纳；（3）部分新入职员工未及时办理社会保险和住房公积金；（4）部分员工因个人原因自愿放弃缴纳社会保险和住房公积金。

（2）公司未为少量员工缴纳社会保险和住房公积金不构成重大违法违规

报告期内公司未为少量员工缴纳社会保险和住房公积金，不符合《社会保险法》《住房公积金管理条例》规定，但该情形不构成重大违法违规，具体原因如下：

1) 报告期内发行人未缴纳社会保险和住房公积金的员工人数较少，占比较低。

2) 根据《社会保险法》《住房公积金管理条例》之规定，若公司在征收管理机构责令的限期内办理补缴的，发行人不会受到相关行政处罚。

3) 公司控股股东、实际控制人业已出具《承诺函》：“如应社会保障主管部门或住房公积金主管部门的要求或决定，公司（含子公司、分公司，下同）需要为员工补缴社会保险金、住房公积金或因未为员工缴纳社会保险金、住房公积金而承担任何罚款或损失，本人将全部承担应补缴的社会保险、住房公积金和由

此产生的滞纳金、罚款以及赔偿等费用，保障公司不会因此遭受损失。”因此，即便征收管理机构责令发行人限期缴纳或者补足，公司控股股东、实际控制人将代发行人承担应补缴的社会保险费、住房公积金和由此产生的滞纳金等，公司出现逾期仍不按主管机构要求办理并因此受到行政处罚的可能性较小。

4)根据《企业公共信用信息报告(上市版)》《马来唐兴法律意见书(二)》，发行人报告期内不存在因违反劳动和社会保障及住房公积金方面的法律、法规和规范性文件而受到行政处罚的情形。

因此，发行人未为少量员工缴纳社会保险和住房公积金不构成重大违法违规。

2、测算可能补缴的金额以及对报告期内公司业绩的具体影响

如需公司补缴，经测算，报告期内公司需补缴社会保险和住房公积金的金额、对公司报告期各期利润总额的影响情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
社会保险需补缴金额	9.92	21.14	25.03	119.83
住房公积金需补缴金额	0.27	2.52	5.45	24.70
合计需补缴金额	10.19	23.66	30.48	144.53
当期利润总额	2,837.70	7,922.34	8,847.32	7,219.77
占当期利润总额比例	0.36%	0.30%	0.34%	2.00%

如上表所述，公司报告期内需补缴社会保险和住房公积金金额较小，对报告期内公司业绩影响较小。同时，公司控股股东、实际控制人已承诺如公司需补缴社会保险和住房公积金及相关罚款或损失均由其承担，确保公司不会因此遭受损失。

综上，报告期内公司未为少量员工缴纳社会保险和住房公积金，不符合《社会保险法》《住房公积金管理条例》规定，但相关情形不构成重大违法违规，发行人可能补缴的金额较小，对报告期内公司业绩影响较小。

（四）说明报告期内违规情形及目前整改情况，相关的内控制度是否建立并有效执行

公司报告期内违规情形及目前整改情况如下：

处罚事项	处罚金额（元）	整改情况
2023年8月17日，淮南市交通运输局作出《当场行政处罚决定书》（皖淮交简罚[2023]1000233号），认定唐兴科技存在取得道路货物运输经营许可的道路货物运输经营者使用无《道路运输证》的车辆参加普通货物运输	1,000.00	完善公司车辆管理制度，建立健全公司车辆及车辆资质管理台账，无证车辆禁止出门，设立专人负责车辆证件管理，定期核查车辆证件有效期，同时加强车辆驾驶员培训，要求驾驶员出车前检查随车证件，发现问题及时上报
2025年2月14日，淮南市交通运输局作出《行政处罚决定书》（皖淮交罚[2024]1100557号），认定唐兴科技名下货车超过限重运输，超过限重2.94吨，超限率11.78%	1,000.00	完善公司车辆装载制度，明令禁止超载，强化源头装载管控，明确载货车辆必须过地磅称重，配备专职人员负责核对货物重量、车辆载重限值，超载车辆严禁出门

如上表，公司针对报告期内违规情形已进行整改，建立健全了《安徽唐兴装备科技股份有限公司货物运输车辆管理制度》和管理台账，并安排专人负责执行日常货运车辆的证件及载重监督检查，防范再次发生货运违规行为。截至本回复出具日，除上述情形外，报告期内公司不存在其他被行政处罚情形，公司相关的内控制度已经建立并有效执行。

2025年8月23日，容诚出具《内控审计报告》（容诚审字[2025]230Z4980号），认为唐兴科技于2025年6月30日按照《企业内部控制基本规范》和相关规定在所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。

综上，公司报告期内违规情形目前已整改，相关的内控制度已建立并有效执行。

（五）中介机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报律师执行了以下核查程序：

（1）收取并核查了发行人持有的《企业境外投资证书》《境外投资项目备案通知书》《业务登记凭证》以及唐兴马来的《执照》；获取发行人及发行人子公司马来唐兴的员工花名册、工资表及《马来唐兴法律意见书（二）》，获取发行人的审计报告，并访谈马来唐兴董事唐夕明等相关人员；

（2）获取了并核查了发行人不动产权证、租赁房产土地出让合同、发行人租赁房产的《建设用地规划许可证》《建设工程规划许可证》《建设工程施工许

可证》及相关消防验收、规划验收文件、淮南市大通区住房和城乡建设局出具的说明、出租方出具的承诺、租赁房产产权人淮南市大通区园区服务中心出具的说明、发行人出具的说明、发行人非开挖装备产业园项目建设进度资料；

（3）获取并核查发行人员工花名册、社会保险及住房公积金缴纳凭证、退休证明、《企业公共信用信息报告（上市版）》及《马来唐兴法律意见书（二）》，获取了发行人控股股东、实际控制人出具的《承诺函》，并访谈相关负责人，登陆社会保险和住房公积金主管部门网站、中国裁判文书网、中国执行信息公开网网站查询；

（4）获取并核查了公司受到行政处罚相关文件、缴款凭证、相关政府部门出具的证明，获取并核查了公司的相关内控制度和管理台账，并登陆国家企业信用信息公示系统、信用中国网站查询。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报律师认为：

（1）发行人境外投资履行的备案审批合法合规；发行人已建立健全对马来唐兴及境外货币资金的管控措施，相关措施有效执行；

（2）发行人使用的未能取得建设手续或权属证书房产不涉及重大权属纠纷；相关房产涉及发行人产生收入金额及占比较小，对发行人生产经营不会产生重大不利影响，发行人已采取有效的应对措施；

（3）报告期内发行人未为少量员工缴纳社会保险和住房公积金，不符合《社会保险法》《住房公积金管理条例》规定，但相关情形不构成重大违法违规，发行人可能补缴的金额较小，对报告期内发行人业绩的影响较小；

（4）发行人报告期内违规情形目前已整改，相关的内控制度已建立并有效执行。

三、存货规模持续增长的合理性。

（一）结合采购、生产与交付周期、同行业可比公司存货结构及变动情况等，说明报告期内存货规模持续增长的合理性，报告期各期末在产品、半成品、库存商品是否有对应的在手订单支持，存货保有量与发行人的业务规模、采购生产模式是否匹配。

1、存货采购、生产与交付周期、同行业可比公司存货结构及变动情况

（1）存货采购、生产与交付周期

报告期内，公司主要采用“以销定产、以产定采”的经营模式，生产部门根据销售订单情况进行排单生产，仓储物流部根据生产任务通知单进行备货，采购供应部对缺件物料实施采购。公司现有不同类型存货采购、生产与交付周期，具体如下：

项目	采购、生产与交付周期
原材料	①对于锻件、板材、型材、无缝管等大宗物资，公司采购周期稳定在 1 个月以内；②机械传动类外购件采购周期为 1-3 个月、电气类采购周期为 1 个月以内，液压类采购周期一般为 1-2 月，密封类采购周期 1 个月左右；③对于其他原料，采购周期一般在 1 周左右，公司视具体生产销售情况灵活采购。
在产品	非开挖成套装备不同管径产品生产领用周期存在差别，通常管径越大，生产工艺越复杂，定制化要求越高，则生产周期越长。顶管机成套装备生产周期主要集中在 1-3 个月；盾构机生产周期约 3-4 个月；TBM 生产周期约 6-8 个月；关键及其他零部件生产周期一般为 1-2 个月；维修业务通过拆卸、清洗、检测、更换系统、设备升级等维修非开挖成套装备，生产周期一般为 1-3 个月，产品固有生产周期使得公司保有大量存货。
半成品	半成品分为自制和外购两种情况，公司以自制半成品为主，系已经过一定生产过程，并已检验合格的中间产品，如：刀盘、驱动系统、壳体系统等，生产周期为 1 个月左右；外购半成品为直接向供应商采购用于后续组装工序的外购件，主要包括下料件、加工件等，采购周期 1 个月以内。
库存商品 发出商品	公司产品交付周期主要受项目所在地和项目实施情况影响，内销交付周期一般在 2 周以内；外销由于受运输方式、距离以及客户清关时间影响，产品交付周期会有所延长，交付周期一般在 2 个月以内。

公司产品种类由顶管机成套装备拓展至盾构机、TBM 成套装备，盾构机及 TBM 结构更为复杂，所需原材料、工时等投入更多，生产与交付周期更长，进而使得公司存货规模增长。

（2）同行业可比公司存货结构及变动情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司存货结构对比情况如下：

可比公司	项目	2025年6月 30日	2024年12月 31日	2023年12月 31日	2022年12月 31日
铁建重工 (688425.SH)	原材料	12.25%	12.62%	15.09%	16.38%
	在产品	73.87%	70.28%	67.95%	57.31%
	库存商品	13.24%	15.60%	16.04%	25.29%
	周转材料	0.05%	0.06%	0.06%	0.07%
	在途物资	0.58%	1.45%	0.85%	0.96%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
中铁工业 (600528.SH)	原材料	10.49%	9.20%	9.61%	11.68%
	周转材料	0.40%	0.41%	0.43%	0.37%
	低值易耗品	0.03%	0.03%	0.04%	0.07%
	在产品	55.85%	55.08%	55.76%	52.41%
	库存商品	33.21%	35.25%	34.16%	35.47%
	临时设施	0.02%	0.02%	0.03%	0.02%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
唯实重工 (874328.NQ)	原材料	51.93%	42.20%	46.99%	47.05%
	库存商品	24.57%	40.52%	40.74%	31.64%
	发出商品	3.37%	5.33%	4.40%	4.95%
	在产品	20.13%	11.95%	7.86%	16.37%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
平均值	原材料 ^注	25.25%	21.34%	23.89%	25.04%
	在产品	49.95%	45.77%	43.85%	42.03%
	库存商品	23.67%	30.46%	30.31%	30.80%
	发出商品	1.12%	2.43%	1.94%	2.14%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
唐兴科技 (874677.NQ)	原材料	22.23%	24.39%	26.53%	32.68%
	在产品	25.47%	27.05%	21.21%	20.18%
	半成品	16.35%	19.29%	19.20%	18.77%
	库存商品	30.93%	26.57%	31.12%	27.57%
	发出商品	5.01%	2.70%	1.94%	0.81%
	合计	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

注：原材料包括同行业公司原材料、周转材料、低值易耗品、在途物资等。

报告期内，公司整体存货结构较为稳定，存货类型主要为原材料、在产品、半成品和库存商品，占比超过 94%。公司与同行业可比公司存货结构相比，原材

料、在产品（半成品）以及库存商品占存货之比均较高，具有行业一致性。公司在产品和半成品合计占比分别为 38.95%、40.41%、46.34%和 41.82%，与同行业可比公司均值基本相当，变动趋势一致。

2、说明报告期内存货规模持续增长的合理性

报告期各期末，公司存货余额分别为 11,119.83 万元、13,776.91 万元、16,320.50 万元和 17,722.57 万元，存货规模持续增长的主要原因系：

（1）报告期各期末，原材料金额分别为 3,633.50 万元、3,655.58 万元、3,981.21 万元和 3,940.29 万元。2024 年末原材料金额同比增长 325.63 万元，主要系报告期内公司在手订单增加，公司为及时响应客户需求，增加了原材料备货；

（2）报告期各期末，在产品和半成品金额合计分别为 4,330.33 万元、5,567.48 万元、7,563.12 万元和 7,412.60 万元。2024 年末在产品和半成品金额同比增长 1,995.64 万元，主要系新增高价格订单，对应存货投入较大，高价订单生产周期长，在产品和半成品相应增加所致；

（3）报告期各期末，库存商品和发出商品合计金额分别为 3,156.00 万元、4,553.84 万元、4,776.16 万元和 6,369.68 万元。2025 年 6 月末库存商品和发出商品合计金额较 2024 年末增长 1,593.52 万元，主要系公司境外订单对应存货处于完工状态，阶段性等待发货所致。

综上所述，公司报告期内存货规模持续增长具有合理性。

3、在产品、半成品、库存商品对应在手订单支持情况

由于非开挖成套装备存在通用型零部件，无法按订单明确匹配具体半成品、在产品和原材料。公司对存货实施统一管理。报告期各期末，公司存货余额及在手订单情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
在手订单	20,476.22	19,124.00	13,991.73	9,507.93
存货账面余额	17,722.57	16,320.50	13,776.91	11,119.83
其中：原材料	3,940.29	3,981.21	3,655.58	3,633.50
订单支持率 1	115.54%	117.18%	101.56%	85.50%

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
订单支持率 2	148.57%	154.98%	138.24%	127.00%

注 1：上表中在手订单金额系报告期各期末已签订合同尚未执行完毕的不含税合同总额；

注 2：订单支持率 1=在手订单金额/期末存货账面余额；订单支持率 2=在手订单金额/期末存货剔除原材料后账面余额。

公司根据市场需求情况、在手订单情况，结合现有库存、采购及生产周期、产品交期等安排采购及生产。同时，公司会对通用原材料储备一定的安全库存。对于原材料，公司主要依据生产计划及供应商物料的交货周期等因素制定原材料的备料量及安全库存，故原材料与在手订单金额不存在直接对应关系，剔除原材料后的在手订单覆盖率能够更加准确地反应公司存货订单覆盖率情况。报告期各期末，公司存货剔除原材料后订单支持率分别为 127.00%、138.24%、154.98%和 148.57%，存货余额与公司订单相匹配。

4、存货保有量与公司业务规模、采购生产模式匹配性

公司营业收入与存货金额及其变动情况，具体如下：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日
	金额	增长率 (%)	金额	增长率 (%)	金额	增长率 (%)	金额
营业收入	18,320.57	-	37,342.71	-4.36	39,043.51	20.83	32,313.67
存货	17,722.57	8.59	16,320.50	18.46	13,776.91	23.89	11,119.83
营业收入/ 存货	2.06（年化）	-	2.29	-	2.83	-	2.91

报告期各期末，公司存货账面余额分别为 11,119.83 万元、13,776.91 万元、16,320.50 万元和 17,722.57 万元，营业收入与存货之比分别为 2.91、2.83、2.29 和 2.06（年化）。2023 年末，存货保有量与公司的业务规模增长率具有一致性；2024 年末，存货余额较 2023 年末增长 18.46%，主要系公司在手订单金额增长，尤其是新增高价格订单，对应存货成本高，高价订单生产周期长，在产品 and 半成品相应增加所致。而营业收入小幅下滑，主要系受下游行业的项目开工率不足等因素影响，公司所处行业国内市场需求有所放缓；同时，公司产品线的重点由顶管机向更复杂的盾构机和 TBM 发展，单台价值较高且生产工艺复杂，较长的交付周期对当期收入规模产生影响。

综上，报告期各期末，在产品、半成品、库存商品对应的在手订单支持率较

高。存货保有量呈上升趋势，变动情况与业务规模、采购生产模式具有匹配性。

（二）结合业务特点和合同预收款约定，说明各期末大额合同负债对应客户及订单情况、产品交付及验收进度、与存货各项目的匹配性。

报告期内，公司合同负债主要系非开挖成套装备及其关键零部件的销售、租赁、维修等业务产生，公司主要采用分阶段预收款结算模式，通常分为合同预付款、发货款和验收款三个付款节点。具体付款比例及结算周期将根据客户信用评级、订单金额及合作历史等因素，通过商务谈判进行差异化约定。报告期内，公司业务规模逐渐扩大，各期营业收入、客户预付款项、在手订单金额均呈上升趋势，合同负债余额也随之逐年增加。

报告期各期末，公司前十大合同负债的客户情况列示如下表：

1、2025 年 6 月末

单位：万元

序号	客户名称	合同负债 余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应 存货期末状态	发货时间	验收/签收 时间	备注
1	中国水利水电第十四工程局有限公司	423.26	13.48	1,594.29	租赁 SPM3060A 泥水平衡盾 构机	预付 30%，设备发货到施工现场安装调试完成支付 20%，按施工进度每月 25 日前按当期掘进进尺量结算，项目掘进施工完成（设备顶到洞口为准）双方办理完工结算后支付至结算总额的 95%，出租方设备拆解运离后支付至 100%。	未开始 生产	—	—	—
2	北京电力工程有限公司	259.35	8.26	501.08	土压平衡矩 形顶管机	预付 20%，工厂验收完成设备出厂前支付 50%，顶管隧道贯通后进行最终验收支付设备合同总价的 20%，顶管隧道贯通满一年支付 10%。	已完工 未发货	—	—	客户工地 未开工
3	北京市政建设集团有限责任公司	189.90	6.05	780.00	矩形机壳、钢 管节；租赁矩 形顶管机	矩形机壳、钢管节支付方式：预付 140 万元，第一台顶管机整机发货前支付 194.78 万元，第二次发货前支付 192.40 万元，顶管工程竣工卖方撤场前支付乙方 14.90 万元；矩形顶管机设备租赁费支付方式：每月凭月结算确认量及对应价款支付至 1,622,880 元，剩余费用 756,320 元在顶管工程竣工，乙方撤场后 6 个月内付清。	未开始 生产	—	—	客户工程 工期尚未 确定

序号	客户名称	合同负债 余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应 存货期末状态	发货时间	验收/签收 时间	备注
4	境外客户 R	177.93	5.67	\$25.00	TX-CHB600 复合顶管机	预付 20%定金，设备出厂前支付 余下 80%。	已完工 未发货	—	—	—
5	中玮莆禧（福建） 建设有限公司	133.42	4.25	167.52	顶盾机辅助 电气系统	预付 40%定金，供方安排生产和 备货，30 天完工；提货前再付 50% 货款，10%尾款自发货之日起 6 个月内付清。	已发货 未验收	2025/6/11-2025/6/23	—	—
6	湖北华启宇建筑工程 有限公司	194.69	6.20	1,496.00	租赁 SPM3760A 泥水平衡盾 构机	预付 100 万元定金，工厂验收合 格后付款 200 万元（300 万元发货 后转为设备押金）供方安排发货， 设备在现场组装调试完成后具备 始发条件后支付 200 万元，后续 租金按自始发后每月工程量在当 月 25 日做结算 100%支付，最终 项目掘进施工完成（设备顶到洞 口为准）支付结算租金总额的 100%。	已发货 未验收	2025/6/18	—	—
7	吉林市德益机械设 备租赁有限公司	133.98	4.27	257.00	卵石破碎顶 管机等	预付 20%定金，供方安排生产和 备货，7-8 天完工；余 80%货款提 货前付清。	生产过 程中	—	—	—
8	境外客户 S	150.02	4.78	591.00	HRC 2200mm 岩 石破碎顶管 掘进机	预付 27%定金，设备出厂前支付 余下 73%。	生产过 程中	—	—	—
9	M.E. SICAT CONSTRUCTION, INC	105.59	3.36	128.00	HRC2200mm 岩石破碎顶 管掘进机	25%电汇预付款，75%尾款自货物 到港日起 15 天的远期不可撤销的 信用证付款。	已完工 未发货	—	—	客户工程 工期尚未 确定

序号	客户名称	合同负债 余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应 存货期末状态	发货时间	验收/签收 时间	备注
10	湖北汇锦机械设备有限公司	91.15	2.90	125.00	泥水平衡顶管机等	预付 38 万元定金，整机提货时需付款 65 万元，壳体提货时再付款 22 万元。	已完工未发货	2025/7/3	—	—
合计		1,859.30	59.22	—	—	—	—	—	—	—

2、2024 年末

单位：万元

序号	客户名称	合同负债 余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应 存货期末状态	发货时间	验收/签收 时间	备注
1	Chun Wo - Sinohydro JV	776.20	21.28	HK\$937.95	HRC2500mm 岩石破碎顶管掘进机	预付 70%定金，设备出厂前支付 20%，组装和调试完成并经买方书面验收后支付 10%。	已完工未发货	2025/2/11	2025/2/27	—
2	福建省水利水电工程局有限公司	648.32	17.78	3,600.00	敞开式 TBM 设备	预付 10%，完成合同设备主要结构的制造、组装和工厂验收后支付 10%，现场安装调试完、具备始发掘进条件后签发现场验收单支付 10%，设备到现场安装调试完成试掘进 500 米支付 20%，掘进至 1.5 公里总里程支付 288 万元，掘进至 2.5 公里总里程支付 288 万元，掘进至 3.5 公里总里程支付 288 万元，掘进至 4.5 公里总里程支付 288 万元，掘进至 5.5 公里总里程支付 288 万元，隧洞贯通后支付 180 万，剩余合同总价 5%待隧洞贯通后满 90	已完工未发货	2025/2/22-3/17	2025/3/22	—

序号	客户名称	合同负债 余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应 存货期末状态	发货时间	验收/签收 时间	备注
						日或始发掘进之日起满 25 个月支付。				
3	禹顺生态建设有限公司定海分公司	293.58	8.05	2,680.00	租赁 TBM 设备	预付 200 万元，15 日内支付 350 万元用于设备制造生产，设备完工发货前厂内验收合格支付 200 万元，每月 25 号按当期掘进进尺量的 80%进行支付结算，项目施工项进全部完成支付已结算租金金额的 20%款项。	已发货 未验收	2024/11/5	—	正常开展 租赁业务， 按照月度 结算中
4	北京电力工程有限公司	293.07	8.04	501.08	土压平衡矩形顶管机	预付 20%，工厂验收完成设备出厂前支付 50%，顶管隧道贯通后进行最终验收支付设备合同总价的 20%，顶管隧道贯通满一年支付 10%。	已完工 未发货	—	—	客户工地 未开工
5	北京市政建设集团有限责任公司	214.58	5.88	780.00	矩形机壳、钢管节； 矩形顶管机租赁	矩形机壳、钢管节支付方式：预付 140 万元，第一台顶管机整机发货前支付 194.78 万元，第二次发货前支付 192.40 万元，顶管工程竣工卖方撤场前支付乙方 14.90 万元；矩形顶管机设备租赁费支付方式：每月凭月结算确认量及对应价款支付至 1,622,880 元，剩余费用 756,320 元在顶管工程竣工，乙方撤场后 6 个月内付清。	未开始 生产	—	—	客户工程 工期尚未 确定
6	YIGWANG Corp.	166.24	4.56	\$10.32	中继间等配件	预付 30%定金，设备出厂前支付 65%，5%质保金在设备到达买方仓库后验收完毕，或者提单日期后 1 个月内支付。	已发货 未验收	2024/10/11	2025/1/23	—

序号	客户名称	合同负债 余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应 存货期末状态	发货时间	验收/签收 时间	备注
				\$26.00	SPB1600mm 泥水平 衡顶管机	预付 10%定金，8 月底之前支付 20%，设备出厂前支付 65%，余下 5%质保金在设备到达买方仓库后验收完毕，或者提单日期后 1 个月内支付。	已发货 未验收	2024/10/11	2025/1/23	—
				\$34.50	SPB1800mm 泥水平 衡顶管机	预付 10%定金，8 月底之前支付 20%，设备出厂前支付 65%，余下 5%质保金在设备到达买方仓库后验收完毕，或者提单日期后 1 个月内支付。	已发货 未验收	2024/10/11	2025/1/23	—
7	苏州永峰工程建筑 有限公司	150.44	4.12	700.00	中铁 649 号、650 号 盾构机扩径改造	预付 10%，设备在工厂完成组装与调试验收合格支付 80%，在质保期满验收合格支付 10%。	已完工 未发货	2025/2/15	2025/2/23	—
8	M.E. SICAT CONSTRUCTION,INC	105.59	2.90	\$128.00	HRC2200mm 岩石 破碎顶管掘进机	25%电汇预付款，75%尾款自货物到港日起 15 天的远期不可撤销的信用证付款	已完工 未发货	—	—	客户工程 工期尚未 确定
9	河北迈驰建筑工程 有限公司	88.50	2.43	766.06	租赁 SPMDN2440A 泥水平衡盾构机	预付 100 万元，完工提货前付款 200 万元，货到现场签收完成付款 100 万元，按施工进度每月 25 号前结算一次，项目掘进施工完成付清所有租赁费用。	生产过 程中	—	—	客户工程 延期
10	义乌市恒东市政工 程有限公司	76.05	2.09	146.00	岩石顶管机	预付 50 万元，提货付款 50 万元，余款 46 万元承诺于 2024 年 12 月 10 日前付清。	关键零 部件已 发货未 验收， 主机等 其他部 件已完	2024/12/5	2025/4/18	—

序号	客户名称	合同负债 余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应 存货期末状态	发货时间	验收/签收 时间	备注
							工未发货			
合计		2,812.58	77.11	—	—	—	—	—	—	—

注：Chun Wo - Sinohydro JV 合同金额为港币。

3、2023 年末

单位：万元

序号	客户名称	合同负债 余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应 存货期末状态	发货时间	验收/签收 时间	备注
1	Chun Wo - Sinohydro JV	600.30	17.61	HK\$937.95	HRC2500mm 岩石破碎顶管掘进机	预付 70%定金，设备出厂前支付 20%，组装和调试完成并经买方书面验收后支付 10%。	未开始生产	2025/2/11	2025/2/27	—
2	Erdenedrilling LLC	429.78	12.61	\$86.30	SRC1200mm 卵石顶管机 HRC1200mm 岩石顶管机	2023 年 11 月 10 日之前预付 24.81 万美元；2024 年 1 月 4 日或者接到卖方发货通知日期支付 53.755 万美元；设备到达买方仓库后验收完毕，或者提单日期后 1 个月内支付 4.135 万美元；卖方的技术人员到施工现场日期后一个月之内支付 1.80 万美元；尾款 1.80 万美元在卖方的技术人员到施工现场日期后的二个月之内支付。	已完工未发货	2024/3/8	2024/5/17	—
3	KCJ Construction Development Corporation	270.75	7.94	\$37.97	SRC1050 卵石顶管机	预付 10%定金，90%余款设备出前厂付清。	已完工未发货	2024/1/20	2024/3/7	—

序号	客户名称	合同负债余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应存货期末状态	发货时间	验收/签收时间	备注
4	山西省水利建筑工程局集团有限公司	263.75	7.74	993.45	TBM (SD138-391型)掘进机设备维修	设备维修完成经买方来厂验收合格后、货物出厂前支付 30%；所有设备运抵施工现场并完成组装滑行至掌子面后支付 40%；试掘进 300 米验收合格后支付 20%；完成 5000 米掘进任务或试掘进完成后期满 12 个月支付 10%。	已完工未发货	2024/1/27 2024/8/29	2024/8/31	—
5	中国水利电力对外有限公司菲律宾分公司	238.81	7.01	\$60.07	泥水平衡复合顶管机	预付 30% ，工厂调试验收合格支付 45% ， 顶管机到达现场安装调试完成支付 20%，剩余 5%质保金以现场安装调试完成双方签字验收之日起算，1 年后支付。	已完工未发货	2024/1/25	2024/2/23	—
				\$51.67	泥水平衡复合顶管机	预付 30% ，工厂调试验收合格支付 45% ， 顶管机到达现场安装调试完成支付 20%，剩余 5%质保金以现场安装调试完成双方签字验收之日起算，1 年后支付。	未开始生产	2024/2/17	2024/3/28	—
6	淮南市安晏市政工程有限公司	176.99	5.19	810.00	复合式岩石掘进机	预付 200 万元，提货时付款 480 万元，余款 162 万元自设备发货 3 个月内付清。	未开始生产	2024/9/15	2024/9/29	—
7	YIGWANG Corp.	148.49	4.36	\$69.48	SPB450mm 泥水平衡顶管机、SPB1900mm 泥水平衡顶管机	预付 10%定金，11 月底之前支付 20%，设备出厂前支付 65%，余下 5%质保金，设备到达买方仓库后验收完毕，或者提单日期后 1 个月内支付，先到为准。	生产过程中	2024/2/23	2024/4/19	—
8	湖北仑木建筑工程有限公司	133.27	3.91	500.00	土压平衡矩形顶管机	预付 150 万元定金，提货时付款 325 万元，余款 5%质保金 25 万元自发	已完工未发货	2024/4/11	2024/4/28	—

序号	客户名称	合同负债余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应存货期末状态	发货时间	验收/签收时间	备注
						货之日起 6 个月内付清。				
9	郑州政通建设工程有限公司	132.74	3.89	150.00	泥水平衡顶管机	预付 20%定金款 30 万元，余款提货时付清。	已完工未发货	2024/3/3	2024/3/16	—
10	M.E. SICAT CONSTRUCTION, INC	105.59	3.10	\$128.00	HRC2200mm 岩石破碎顶管掘进机	25%电汇预付款，75%尾款自货物到港日起 15 天的远期不可撤销的信用证付款	已完工未发货	—	—	客户工程工期尚未确定
合计		2,500.48	73.36	—	—	—	—	—	—	—

4、2022 年末

单位：万元

序号	客户名称	合同负债余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应存货期末状态	发货时间	验收/签收时间	备注
1	东莞祥达市政工程有限公司	162.83	11.24	630.00	土压平衡矩形顶管机	预付 30%，提货时支付 60%；余款 10%自设备发货之日起 60 天以内或者第一顶段施工约 80 米左右付清。	生产过程中	2023/2/4	2023/2/27	—
2	祁东县天勤建设劳务有限公司	123.89	8.55	476.00	岩石顶管机	预付 140 万元，提货时支付 288 万元，余款 4 万元于设备到现场验收调试后付清。	未开始生产	2023/5/22	2023/5/30	—
3	中矿建设集团有限公司垣曲分公司	88.50	6.11	1,268.00	硬岩隧道掘进机	预付 200 万元，提货前支付 200 万元，余下的货款待设备每完成 500 米掘进时付款 300 万元至付完为止。	已完工未发货	—	—	客户未能履行提货和后续付款约定，预收款 2024 年 7 月退回
4	境外客户 Q	78.91	5.45	160.00	泥水平衡顶管机	预付 30%，交货前支付 70%。	机头与操作台已发货并确认收入，剩余部件	—	—	客户工程搁置

序号	客户名称	合同负债 余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应 存货期末状态	发货时间	验收/签收 时间	备注
							已完工未发货			
5	南京同力建设 集团股份有限公司	78.27	5.40	303.00	租赁土压平衡矩 形顶管机	预付 100 万元，设备生产完工验 收后出厂前支付 100 万元，设备 施工第一项段完成 30 日内或第 二项段开顶前付清余款 103 万 元。	生产过程中	2023/6/10	2023/11/12	—
6	厦门颐领贸易 有限公司	70.80	4.89	470.00	岩石破碎顶管机	预付 100 万元，提货时付款 130 万元，二次提货时付款 70 万元， 余款 170 万元承诺自第一台设备 到货 6 个月内付清。	生产过程中	2023/2/8	2023/2/18	—
7	北京福平顺兴 市政工程有限公司	55.93	3.86	216.20	泥水平衡顶管机	预付 20.20 万元，提货时支付 120 万元，余款 76 万元于 2023 年 1 月 20 日付 40 万元，2023 年 5 月 1 日前付清 36 万元。	生产过程中	2023/3/24	2023/3/27	—
				43.00	泥水平衡机壳	预付 5 万元，提货时支付 28 万元， 余款 10 万元于 2023 年 1 月 15 日付清。	生产过程中	2023/3/23	2023/3/27	—
8	深圳市亿威影 图进出口有限 公司	45.13	3.11	170.00	岩石破碎顶管机	预付 51 万元，余款提货时付清。	生产过程中	2023/1/7	2023/1/11	—
9	中隧方盾（天 津）市政工程有 限公司	44.25	3.05	268.00	租赁土压平衡矩 形顶管机	预付 100 万元（其中 50 万元押 金），从第一段顶进完成支付租 金 60 万元，从第二段顶进完成支 付 158 万元，50 万元押金自设备 返厂检测清点结算后无问题原路 返回。	生产过程中	2023/3/22	2023/12/17	—
10	北京中跃腾辉 建设工程有限公司	44.25	3.05	188.00	泥水平衡顶管机	预付 50 万元，提货支付 82 万元， 余款 56 万元需方承诺自设备发 货之日起 3 个月内付清。	生产过程中	2023/3/18	2023/3/29	—

序号	客户名称	合同负债 余额	占比 (%)	合同金额	交付内容	结算条款	销售合同对应 存货期末状态	发货时间	验收/签收 时间	备注
	合计	792.76	54.70	—	—	—	—	—	—	—

由上表可知，报告期各期末，公司前十大合同负债占合同负债期末余额的比例分别为 54.70%、73.36%、77.11%和 59.22%，发行人大额预收款符合业务特点和合同预收款约定，与各项目期末存货状态相匹配。

（三）说明库龄一年以上存货具体构成、形成原因；结合订单支持率、原材料或产品的定制化情况、亏损合同情况、期后结转情况及滞销风险等，说明期末各类存货跌价准备的谨慎性、充分性。

1、说明库龄一年以上存货具体构成、形成原因

报告期各期末，公司存货包括原材料、半成品、在产品、库存商品和发出商品，各类存货库龄情况列示如下表：

单位：万元

期末时点	项目	期末余额	1 年以内		1 年以上	
			金额	占比	金额	占比
2025 年 6 月 30 日	原材料	3,940.29	3,132.48	79.50%	807.81	20.50%
	半成品	2,898.34	2,363.37	81.54%	534.98	18.46%
	在产品	4,514.26	3,571.24	79.11%	943.02	20.89%
	库存商品	5,481.92	4,479.06	81.71%	1,002.86	18.29%
	发出商品	887.76	887.76	100.00%	-	-
	合计	17,722.57	14,433.91	81.44%	3,288.66	18.56%
2024 年 12 月 31 日	原材料	3,981.21	3,372.36	84.71%	608.85	15.29%
	半成品	3,148.00	2,828.32	89.84%	319.68	10.16%
	在产品	4,415.12	4,013.57	90.91%	401.55	9.09%
	库存商品	4,335.76	3,573.32	82.41%	762.45	17.59%
	发出商品	440.40	440.40	100.00%	-	-
	合计	16,320.50	14,227.97	87.18%	2,092.53	12.82%
2023 年 12 月 31 日	原材料	3,655.58	3,215.36	87.96%	440.22	12.04%
	半成品	2,644.99	2,501.89	94.59%	143.10	5.41%
	在产品	2,922.49	2,894.56	99.04%	27.94	0.96%
	库存商品	4,286.93	3,994.16	93.17%	292.77	6.83%
	发出商品	266.91	266.91	100.00%	-	-
	合计	13,776.91	12,872.88	93.44%	904.03	6.56%
2022 年 12 月 31 日	原材料	3,633.50	3,282.32	90.33%	351.18	9.67%
	半成品	2,086.75	1,738.81	83.33%	347.94	16.67%
	在产品	2,243.58	2,107.10	93.92%	136.48	6.08%
	库存商品	3,065.91	2,762.60	90.11%	303.31	9.89%
	发出商品	90.09	90.09	100.00%	-	-

期末时点	项目	期末余额	1 年以内		1 年以上	
			金额	占比	金额	占比
	合计	11,119.83	9,980.92	89.76%	1,138.91	10.24%

由上表可知，公司 1 年以上库龄的存货主要为原材料、半成品、在产品及库存商品。报告期各期末，公司库龄在一年以上的存货占比分别为 10.24%、6.56%、12.82%和 18.56%，整体库龄结构良好。

（1）原材料

报告期各期末，公司库龄 1 年以上的原材料金额分别为 351.18 万元、440.22 万元、608.85 万元和 807.81 万元，库龄 1 年以上的原材料主要包括岩石滚刀、轴承、合金刀片等，主要是由于公司除根据在手或意向订单安排生产外，还会结合销售预测、市场行情提前采购一定数量、不同规格型号的原材料用于备货生产，以保证能够及时响应不同客户的个性化需求以及交货期限较短的临时订单。

（2）半成品

报告期各期末，库龄 1 年以上的半成品金额分别为 347.94 万元、143.10 万元、319.68 万元和 534.98 万元，库龄 1 年以上的半成品主要包括壳体系统、刀盘、中继间外壳等，主要是由于生产部门根据销售部门提供的在手或意向订单结合销售预测、市场行情提前排产所致。

（3）在产品

报告期各期末，库龄 1 年以上的在产品金额分别为 136.48 万元、27.94 万元、401.55 万元和 943.02 万元，库龄 1 年以上的在产品主要是由于：①客户取消销售订单导致对应生产工单暂停执行，等待新订单匹配使用或经技术改造后适配其他订单需求；②生产部门采用动态排产机制，优先保障紧急在手订单生产，非紧急在手订单或意向订单按客户等级分配预备产能所致。

（4）库存商品

报告期各期末，库龄 1 年以上的库存商品金额分别为 303.31 万元、292.77 万元、762.45 万元和 1,002.86 万元，库龄 1 年以上的库存商品主要是由于通用型号产品常规备货以及客户自身因素暂未提货所致。

(5) 发出商品

报告期各期末，公司发出商品库龄集中在 1 年以内。

综上，报告期各期末，公司库龄 1 年以上的存货，主要受通用型号产品常规备货、动态排产以及在手订单客户自身因素暂未提货影响所致。

2、结合订单支持率、原材料或产品的定制化情况、亏损合同情况、期后结转情况及滞销风险等，说明期末各类存货跌价准备的谨慎性、充分性

公司按照存货预计可变现价值与成本孰低计提跌价准备。存货减值迹象主要包括相关存货消耗较慢或因技术改型、订单取消且无法改造适配新需求等导致呆滞。公司对于已无利用价值、可变现净值为零或利用价值较低的呆滞存货，基于谨慎性原则充分计提跌价准备。

报告期各期末，公司各类别存货跌价准备计提情况如下表列示：

单位：万元

库龄	项目	原材料	半成品	在产品	库存商品	发出商品	合计
2025 年 6 月 30 日							
1 年以内	账面余额	3,132.48	2,363.37	3,571.24	4,479.06	887.76	14,433.91
	跌价准备	0.60	0.11	-	25.38	-	26.10
	计提比例	0.02%	0.00%	0.00%	0.57%	0.00%	0.18%
1 年以上	账面余额	807.81	534.98	943.02	1,002.86	-	3,288.66
	跌价准备	62.77	58.39	139.84	30.89	-	291.89
	计提比例	7.77%	10.91%	14.83%	3.08%	-	8.88%
合计	账面余额	3,940.29	2,898.34	4,514.26	5,481.92	887.76	17,722.57
	跌价准备	63.37	58.50	139.84	56.28	-	317.99
	计提比例	1.61%	2.02%	3.10%	1.03%	0.00%	1.79%
2024 年 12 月 31 日							
1 年以内	账面余额	3,372.36	2,828.32	4,013.57	3,573.32	440.40	14,227.97
	跌价准备	0.04	0.01	0.93	4.69	-	5.67
	计提比例	0.00%	0.00%	0.02%	0.13%	0.00%	0.04%
1 年以上	账面余额	608.85	319.68	401.55	762.45	-	2,092.53
	跌价准备	35.22	54.19	63.48	33.91	-	186.80
	计提比例	5.79%	16.95%	15.81%	4.45%	-	8.93%
合计	账面余额	3,981.21	3,148.00	4,415.12	4,335.76	440.40	16,320.50

库龄	项目	原材料	半成品	在产品	库存商品	发出商品	合计
	跌价准备	35.27	54.19	64.41	38.60	-	192.47
	计提比例	0.89%	1.72%	1.46%	0.89%	0.00%	1.18%
2023 年 12 月 31 日							
1 年以内	账面余额	3,215.36	2,501.89	2,894.56	3,994.16	266.91	12,872.88
	跌价准备	0.06	0.03	5.97	-	-	6.07
	计提比例	0.00%	0.00%	0.21%	0.00%	0.00%	0.05%
1 年以上	账面余额	440.22	143.10	27.94	292.77	-	904.03
	跌价准备	13.22	42.92	26.03	13.14	-	95.30
	计提比例	3.00%	29.99%	93.19%	4.49%	-	10.54%
合计	账面余额	3,655.58	2,644.99	2,922.49	4,286.93	266.91	13,776.91
	跌价准备	13.28	42.95	32.01	13.14	-	101.37
	计提比例	0.36%	1.62%	1.10%	0.31%	0.00%	0.74%
2022 年 12 月 31 日							
1 年以内	账面余额	3,282.32	1,738.81	2,107.10	2,762.60	90.09	9,980.92
	跌价准备	4.32	1.47	-	-	-	5.79
	计提比例	0.13%	0.08%	0.00%	0.00%	-	0.06%
1 年以上	账面余额	351.18	347.94	136.48	303.31	-	1,138.91
	跌价准备	38.41	13.99	-	5.27	-	57.66
	计提比例	10.94%	4.02%	0.00%	1.74%	-	5.06%
合计	账面余额	3,633.50	2,086.75	2,243.58	3,065.91	90.09	11,119.83
	跌价准备	42.72	15.46	-	5.27	-	63.46
	计提比例	1.18%	0.74%	0.00%	0.17%	0.00%	0.57%

由上表可知，报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 0.57%、0.74%、1.18%和 1.79%。

（1）各期末订单支持率情况

由于成套装备存在通用型零部件，无法按订单明确匹配具体半成品、在产品和原材料。公司对通用型存货实施统一管理。总体来看，报告期各期末，公司存货余额及在手订单情况如下：

单位：万元

存货类别	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
在手订单金额	20,476.22	19,124.00	13,991.73	9,507.93

存货类别	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
原材料	3,940.29	3,981.21	3,655.58	3,633.50
半成品	2,898.34	3,148.00	2,644.99	2,086.75
在产品	4,514.26	4,415.12	2,922.49	2,243.58
库存商品	5,481.92	4,335.76	4,286.93	3,065.91
发出商品	887.76	440.40	266.91	90.09
存货余额合计	17,722.57	16,320.50	13,776.91	11,119.83
订单支持率 1	115.54%	117.18%	101.56%	85.50%
剔除原材料后存货余额	13,782.28	12,339.29	10,121.33	7,486.33
订单支持率 2	148.57%	154.98%	138.24%	127.00%

注 1：上表中在手订单金额系报告期各期末已签订合同尚未执行完毕的不含税合同总额。

注 2：订单支持率=在手订单金额/期末存货账面余额；订单支持率 2=在手订单金额/期末存货剔除原材料后账面余额。

公司根据市场需求情况、在手订单情况，结合现有库存、采购及生产周期、产品交期等安排采购及生产。同时，公司会对通用原材料储备一定的安全库存。对于原材料，公司主要依据生产计划及供应商物料的交货周期等因素制定原材料的备料量及安全库存，故原材料与在手订单金额不存在直接对应关系，剔除原材料后的在手订单覆盖率能够更加准确地反应公司存货订单覆盖率情况。

报告期各期末，公司存货剔除原材料后订单支持率分别为 127.00%、138.24%、154.98%和 148.57%，总体呈上升趋势，存货整体订单覆盖率较为良好。

（2）原材料或产品的定制化情况

① 原材料的定制化情况

公司生产所需原材料主要包括机械类零部件、钢材类原材料、电子电气类零部件、液压密封类零部件等，以及辅助材料、标准件、外协加工类零部件等。公司主要采取“以销定产、以产定采”的采购模式，根据客户订单、销售预测等制定物资采购计划。报告期内，公司定制化原材料，指在公司进行自主设计后，由公司选定外部厂商按照公司自主设计的图纸要求进行定制化生产后采购或由公司提供技术参数并在厂家定制采购的零部件，包括减速机、刀具等；通用原材料，指市场中较为常见且货源充足的标准零部件或原材料，公司根据需求直接采购，包括钢材、电线电缆等。

报告期各期末，公司原材料定制化期末结存情况如下表列示：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	账面 余额	跌价 准备	账面 余额	跌价 准备	账面 余额	跌价 准备	账面 余额	跌价 准备
定制化材料	1,367.94	40.45	1,492.73	11.42	1,319.03	5.43	1,432.86	33.82
通用材料	2,572.34	22.92	2,488.48	23.85	2,336.55	7.85	2,200.64	8.90
合计	3,940.29	63.37	3,981.21	35.27	3,655.58	13.28	3,633.50	42.72

报告期各期末，公司定制化材料计提跌价准备金额分别为 33.82 万元、5.43 万元、11.42 万元和 40.45 万元，这部分材料主要是因技术改型或为了保证历史订单售后维修等而定制的材料，公司结合库龄并针对预计未来领用或出售可能性较小的相关材料全额计提跌价准备。

报告期各期末，公司通用材料计提跌价准备金额分别为 8.90 万元、7.85 万元、23.85 万元和 22.92 万元，这部分材料是为了保持安全库存量而提前购入的材料，公司结合库龄并针对预计未来领用或出售的可能性较小的相关材料全额计提跌价准备。

② 库存商品的定制化情况

公司主要采取“以销定产”的生产模式。非开挖成套装备（顶管机、盾构机和 TBM）通常为个性化和定制化产品，公司根据施工环境、地质条件、气候环境和客户需求等约束条件，为客户设计生产规格型号、性能参数和构件配置相适配的定制化产品。同时为缩短交付周期、提高市场竞争力，公司基于长期积累的行业经验，提前对市场需求情况进行研判，对于部分通用零部件会进行适当的备货式生产。

报告期各期末，公司库存商品定制化期末结存情况如下表列示：

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	账面 余额	跌价 准备	账面 余额	跌价 准备	账面 余额	跌价 准备	账面 余额	跌价 准备
定制化整机	3,942.97	-	2,766.72	-	2,537.27	-	2,029.38	-
定制化零部件	1,074.31	48.73	1,058.29	31.05	1,311.28	12.89	647.01	4.76
通用零部件	464.64	7.55	510.75	7.56	438.38	0.24	389.51	0.51
合计	5,481.92	56.28	4,335.76	38.60	4,286.93	13.14	3,065.91	5.27

报告期各期末，公司定制化产品主要是为执行已有销售合同而生产的产成品和为能应对客户紧急需求等提前备货产品，公司充分评估其适销情况并结合在手订单、报告期历史销售情况等，跌价风险较小。

报告期各期末，公司定制化零部件计提跌价准备金额分别为 4.76 万元、12.89 万元、31.05 万元和 48.73 万元，主要由推座油缸、中继间外壳、机头箱等零部件构成，该部分产品主要因技术改型或客户订单取消等且预计无法改造适配新需求等导致呆滞，故相关产品全额计提跌价准备。

报告期各期末，公司通用零部件计提跌价准备金额分别为 0.51 万元、0.24 万元、7.56 万元和 7.55 万元，主要由双机泵站、机头箱、控制箱等零部件构成，该部分产品主要系库龄较长、无活跃市场，暂无销售计划，故相关产品全额计提跌价准备。

（3）亏损合同情况

根据《企业会计准则第 13 号——或有事项》（财会[2006]3 号）第八条：“待执行合同变成亏损合同的，该亏损合同产生的义务满足本准则第四条规定的，应当确认为预计负债。待执行合同，是指合同各方尚未履行任何合同义务，或部分地履行了同等义务的合同。亏损合同，是指履行合同义务不可避免会发生的成本超过预期经济利益的合同。”

① 正在执行的销售合同

报告期各期末，公司正在执行的销售合同售价均高于履行该合同的成本，公司根据《企业会计准则》相关规定对发出商品进行减值测试，各期末发出商品均未出现减值迹象，无需计提跌价准备，相关合同也不构成亏损合同。

② 待执行销售合同

报告期各期末，公司针对待执行销售合同在期末已经生产完毕的产品，以待执行销售合同售价为基础计提的库存商品存货跌价准备，实际执行时不会再产生亏损。针对合同订单待执行部分在截止日尚未生产的产品，产品售价预计会高于直接材料、制造费用等合理成本，未有充分证据表明履行合同订单不可避免会发生成本超过预期经济利益的情形。

③ 同行业可比公司亏损合同情况

经公开信息检索，报告期内，同行业可比上市公司铁建重工、中铁工业、唯实重工均不存在因待执行的亏损合同确认预计负债的情况。

综上所述，报告期各期末，公司不存在大额亏损合同的情况，发生存货跌价的风险较小。

（4）存货期后结转和滞销情况

报告期各期末，公司存货期后结转情况列示如下表：

单位：万元

存货类别	项目	2025年6月30日	2024年12月31日	2023年12月31日	2022年12月31日
原材料	期末余额	3,940.29	3,981.21	3,655.58	3,633.50
	期后结转金额	1,561.40	3,147.79	3,409.14	3,520.75
	结转比例	39.63%	79.07%	93.26%	96.90%
半成品	期末余额	2,898.34	3,148.00	2,644.99	2,086.75
	期后结转金额	804.01	2,192.89	2,364.54	1,944.68
	结转比例	27.74%	69.66%	89.40%	93.19%
在产品	期末余额	4,514.26	4,415.12	2,922.49	2,243.58
	期后结转金额	2,272.82	3,755.05	2,669.89	2,237.31
	结转比例	50.35%	85.05%	91.36%	99.72%
库存商品	期末余额	5,481.92	4,335.76	4,286.93	3,065.91
	期后结转金额	1,811.97	2,545.28	3,877.65	2,947.27
	结转比例	33.05%	58.70%	90.45%	96.13%
发出商品	期末余额	887.76	440.40	266.91	90.09
	期后结转金额	875.23	504.13	266.91	90.09
	结转比例	98.59%	114.47%	100.00%	100.00%
合计	期末余额	17,722.57	16,320.50	13,776.91	11,119.83
	期后结转金额	7,325.43	12,145.15	12,588.14	10,740.11
	结转比例	41.33%	74.42%	91.37%	96.59%

注：期后结转金额的统计截至 2025 年 8 月 31 日。

报告期各期末，存货期后结转金额占存货余额比例分别为 96.59%、91.37%、74.42%和 41.33%，2025 年 6 月末存货期后结转率较低主要系统统计周期较短所致，除此以外，存货期后结转比例较高，存货滞销风险较低。

(5) 公司与同行业可比公司各类跌价准备计提情况

报告期各期末，公司与同行业可比公司各类跌价准备计提比例情况比较如下表：

公司名称	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
铁建重工	0.45%	0.53%	0.00%	0.00%
中铁工业	0.24%	0.24%	0.32%	0.42%
唯实重工	6.66%	5.80%	5.23%	6.92%
剔除偶然因素后 唯实重工	0.15%	0.15%	0.27%	0.43%
平均值	2.45%	2.19%	1.85%	2.45%
剔除偶然因素后 平均值	0.28%	0.31%	0.20%	0.28%
公司	1.79%	1.18%	0.74%	0.57%

注：同行业可比公司数据来自其定期报告、公开转让说明书及反馈问询回复内容等

报告期各期末，可比公司存货跌价准备计提比例平均值分别为 2.45%、1.85%、2.19%和 2.45%。根据唯实重工（874328.NQ）问询回复文件，唯实重工跌价准备计提比例较高，主要原因系公司新开发的高价值掘锚机被客户试用后退回，并且无法满足市场需求，一直存放在仓库。经减值测试，唯实重工对该设备计提跌价准备 521.95 万元，以及其对 2021 年以前未签合同及结算单的发出商品计提跌价准备 95.69 万元，两者金额合计 617.64 万元，为唯实重工库存商品和发出商品全部减值金额。剔除上述因素后，同行业可比公司存货跌价准备计提比例平均值分别为 0.28%、0.20%、0.31%和 0.28%，报告期各期末，公司存货跌价准备计提比例分别为 0.57%、0.74%、1.18%和 1.79%，公司存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司平均值（剔除偶然因素），公司存货跌价准备的计提方法谨慎，存货跌价准备计提充分。

公司存货金额有充分的订单支持，报告期各期末，订单覆盖率分别为 85.50%、101.56%、117.18%和 115.54%。公司主要采取“以销定产、以产定采”的采购、生产模式，公司产品定制化程度较高；报告期各期末，公司仅部分零部件存在小额亏损合同的情况；公司存货期后结转情况良好，存货滞销风险较低，公司存货跌价准备计提比例高于同行业可比公司平均值（剔除偶然因素）。报告期各期末，公司严格按照存货预计可变现价值与成本孰低计提跌价准备，公司各类存货跌价

准备计提谨慎充分。

（四）说明发行人对境内外各类存货的管控措施及有效性，各期末对存货盘点的具体情况，盘点差异数量及金额、差异原因及影响。

1、说明发行人对境内外各类存货的管控措施及有效性

（1）各类存货的存储方式和地点

发行人属于专用设备制造业，存货主要为非开挖成套装备及其关键零部件。公司根据存货在生产过程中的不同阶段等条件设置专用仓库，分类存储各类型存货，以有效对存货进行管理。

报告期各期末，除在产品及发出商品外，其他存货均储存在发行人厂区内自有仓库的指定位置。发出商品为销售出库但客户尚未验收的产成品，位于途中或客户作业现场；在产品包括在制品、已领用但尚未投产的原材料，已领用但尚未投产的原材料存放于车间，在产品位于车间生产线。

（2）存货管理的相关内控制度及执行有效性

公司制定了《存货管理制度》，加强对公司存货的内部管理和控制，保证存货的出入库手续及存储保管业务的规范运行。

公司和其境外子公司均适用统一的制度流程和决策程序，境外子公司管理人员主要由母公司委派，境外管理人员均贯彻了公司内部控制制度的相关要求。

为了加强存货内部控制和管理，发行人制定了《采购管理制度》《存货管理制度》《生产计划管理制度》《车间现场管理制度》《工艺管理制度》《产品质量管理制度》等内部控制制度规范存货管理，具体如下：

① 关于存货采购的内控制度：仓储物流部根据 ERP 系统流转的设计图纸、BOM（物料清单）和生产任务通知单，结合库存情况生成物料请购单。采购供应部根据物料请购单，结合供应商的报价、生产能力、产品质量、交货能力等因素挑选出合适的供应商。供应商根据公司提供的订单需求，完成生产加工并通过自检后运送至公司，经工艺品质部检验合格后办理入库手续。

② 关于存货生产管理的内控制度：营销部门获取客户需求后，经双方确认合作意向后签订销售合同，生成销售订单。生产管理部根据 ERP 系统流转的销

售订单生成生产任务通知单，后由技术研发部等部门根据生产任务通知单进行产品工艺设计，输出产品设计图纸和 BOM。仓储物流部根据设计图纸、BOM 和生产任务通知单进行备货，对缺件物料生成物料请购单，采购供应部组织实施物料采购工作。生产车间根据生产任务通知单分解的工单启动派工、领料、加工、装配等生产流程。产品生产完成，经工艺品质部检验合格后入库。

③ 关于存货库存管理的内控制度：仓管人员根据经恰当授权的领料单发货；根据成品检验报告单办理完工入库，并完整、准确的记录在系统中。公司定期组织存货盘点，核实期末库存的准确性。

④ 关于存货销售出库的内控制度：销售部门根据经适当授权的出库单向仓储物流部申请发货。仓储物流部根据出库单上信息发货。

综上，报告期内，公司对各类存货的管控措施健全有效。

2、各期末对存货盘点的具体情况，盘点差异数量及金额、差异原因及影响

公司采用永续盘存制度，每月月末，车间主任负责存放在车间的存货盘点工作，仓库管理人员负责存放在仓库的存货盘点工作，盘点完成后，将盘点结果提交财务部门进行账实核对，如有差异，及时查找原因。年度终了，财务部门组织公司相关部门对除发出商品之外的存货进行全面盘点，由相关人员进行盘点，财务人员进行监盘，盘点结果如有差异，及时查找原因。

（1）报告期各期末对存货盘点的具体情况

① 自有仓库

报告期各期末，公司对存放于上窑工厂、九龙工厂、马来西亚工厂的原材料、在产品、半成品、库存商品进行实地盘点，具体情况如下：

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
盘点时间	2025 年 6 月 28 日—30 日	2024 年 12 月 28 日—30 日	2023 年 12 月 28 日—31 日	2022 年 12 月 29 日—30 日
盘点地点	上窑工厂、九龙工厂、马来西亚工厂	上窑工厂、九龙工厂、马来西亚工厂	上窑工厂、九龙工厂、马来西亚工厂	上窑工厂
盘点人员	车间管理人员、仓库保管员、财务人员			
盘点方法	实地盘点	实地盘点	实地盘点	实地盘点
盘点	仓库保管员进行初盘，实地清点并记录资产数量，并与账面结存数量核对；初盘完			

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
程序	毕后根据各仓位实际差异情况，选取初盘有差异存货并增加抽取部分重要存货，仓库保管员与财务人员一同进行复盘。			

② 发出商品

报告期各期末，发出商品为销售出库客户尚未收到或已收到尚未验收的产品，公司主要采取核对订单、出库单、物流单据、期后签收单/验收单等进行检查，以确认发出商品的真实、准确，报告期各期末，公司对运往客户的发出商品核对比例为 100%。

(2) 盘点差异数量及金额、差异原因及影响

报告期各期末，公司对各类存货盘点情况如下：

单位：万元

项目	存货类别	存货账面余额	盘点金额	盘点比例	盘点差异金额	盘点差异率
2025 年 6 月 30 日	原材料	3,940.29	3,940.29	100.00%	7.05	0.18%
	半成品	2,898.34	2,898.34	100.00%	-	-
	在产品	4,514.26	4,514.26	100.00%	-	-
	库存商品	5,481.92	5,481.92	100.00%	-16.57	-0.30%
	合计	16,834.80	16,834.80	100.00%	-9.52	-0.06%
2024 年 12 月 31 日	原材料	3,981.21	3,981.21	100.00%	-48.32	-1.21%
	半成品	3,148.00	3,148.00	100.00%	-	-
	在产品	4,415.12	4,415.12	100.00%	-	-
	库存商品	4,335.76	4,335.76	100.00%	-2.24	-0.05%
	合计	15,880.10	15,880.10	100.00%	-50.56	-0.32%
2023 年 12 月 31 日	原材料	3,655.58	3,655.58	100.00%	-7.85	-0.21%
	半成品	2,644.99	2,644.99	100.00%	23.65	0.89%
	在产品	2,922.49	2,922.49	100.00%	-	-
	库存商品	4,286.93	4,286.93	100.00%	0.26	0.01%
	合计	13,510.00	13,510.00	100.00%	16.06	0.12%
2022 年 12 月 31 日	原材料	3,633.50	3,633.50	100.00%	-11.84	-0.33%
	半成品	2,086.75	2,086.75	100.00%	0.56	0.03%
	在产品	2,243.58	2,243.58	100.00%	-6.50	-0.29%
	库存商品	3,065.91	3,065.91	100.00%	-	-
	合计	11,029.74	11,029.74	100.00%	-17.77	-0.16%

注：由于各类明细存货计量单位不同，故上表未列示存货盘点差异数量。

报告期各期末，公司对原材料、半成品、在产品、库存商品实施全面盘点。盘点结束后，公司汇总盘点结果并编制盘点报告，对盘点差异进行核查与分析。报告期各期末，存货盘点差异金额分别为-17.77 万元、16.06 万元、-50.56 万元和 -9.52 万元，主要系钢材实际切割量与领料单存在少量差异所致，对报表影响金额较小，不存在重大盘盈盘亏情况。

（五）中介机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈采购、生产和销售部门负责人，对采购与付款、生产与存货、销售与收款循环执行穿行测试，了解存货采购、生产与交付周期，对比同行业可比公司存货结构及变动，了解报告期内存货规模持续增长的合理性；

（2）获取在手订单明细，抽查重大合同，获取公司各类别存货明细表，访谈财务部门负责人了解存货与是否有对应的在手订单支持，获取营业收入明细表，分析存货与在手订单、业务规模的匹配关系；

（3）获取发行人合同负债明细表、销售合同，检查大额合同负债对应合同相关条款，分析大额合同负债存在合理性；获取发行人收入成本明细表、工单明细表，核查合同负债核算的产品情况，了解产品交付及验收进度、与存货各项目的匹配性；访谈发行人销售总监、财务总监，了解合同负债长期未结转的原因，分析合理性；

（4）获取发行人报告期各期末细分存货库龄明细表，了解发行人期末存货构成情况及库龄分布情况；访谈发行人财务总监，了解库龄一年以上存货的形成原因；

（5）了解公司销售、采购、生产模式，以及产品定制化情况；检查是否存在亏损合同，并分析亏损合同相应存货跌价准备计提的充分性；获取发行人存货期后收发存明细表、销售明细表，检查报告各期末存货的期后结转和销售情况；

（6）查阅公司《存货管理制度》《采购管理制度》《存货管理制度》《生产计划管理制度》《车间现场管理制度》《工艺管理制度》《产品质量管理制度》

等与存货管理相关的内部控制制度，并测试相关内部控制的运行有效性。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）报告期内，结合采购、生产与交付周期、同行业可比公司存货结构及变动情况，公司存货规模持续增长具有合理性。由于成套装备存在通用型零部件，无法按订单明确匹配具体半成品、在产品和原材料，公司将在产品、半成品、库存商品合计数与在手订单不含税金额进行匹配，报告期各期末公司上述存货对应的在手订单支持率较高。存货保有量呈上升趋势，变动情况与业务规模、采购生产模式具有匹配性；

（2）2022-2024 年末，发行人主要合同负债期后结转情况良好；2025 年 6 月末，受期后时间短的影响，主要合同负债对应的项目处于生产制造阶段、等待客户提货或安装调试等阶段，尚未确认收入。发行人大额合同负债符合业务特点和合同预收款约定，与各项目期末存货状态相匹配；

（3）报告期各期末，发行人库龄一年以上的存货主要包括库存商品、原材料、在产品、半成品等，主要系在手订单客户自身因素暂未提货的产成品以及通用型号产品常规备货。报告期各期末，发行人存货中有订单支持的金额占比较高，订单覆盖率情况良好；发行人主要采取“以销定产、以产定采”的采购、生产模式，发行人产品定制化程度较高；报告期各期末，公司仅部分零部件存在小额亏损合同的情况；发行人存货期后结转情况良好，存货滞销风险较低，发生存货跌价的风险较小。报告期各期末，发行人严格按照存货预计可变现价值与成本孰低计提跌价准备，各类存货跌价准备计提谨慎充分；

（4）报告期内，发行人建立了与存货管理相关的内部控制制度，并有效执行；报告期各期末，发行人按照内部控制制度对存货执行盘点，盘点差异主要系钢材实际切割量与领料单存在少量差异所致，对报表影响金额较小，不存在重大盘盈盘亏情况。

四、研发费用核算的准确性。

（一）结合项目需求、研发人员的数量规模及薪酬水平等，说明报告期内职工薪酬金额及占比持续增长、材料费用减少的原因，新增研发人员的专业背景、工作经历是否与研发活动相匹配。

1、结合项目需求、研发人员的数量规模及薪酬水平等，说明报告期内职工薪酬金额及占比持续增长、材料费用减少的原因

报告期内，发行人研发费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度		2022 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
职工薪酬	465.62	48.25%	1,001.42	50.65%	882.87	43.60%	524.73	32.33%
材料费用	367.08	38.04%	709.27	35.87%	1,005.94	49.68%	917.95	56.55%
技术服务费	53.19	5.51%	159.72	8.08%	56.85	2.81%	56.29	3.47%
折旧与摊销	39.99	4.14%	49.15	2.49%	31.09	1.54%	51.52	3.17%
其他费用	39.20	4.06%	57.72	2.92%	48.14	2.38%	72.79	4.48%
合计	965.08	100.00%	1,977.28	100.00%	2,024.89	100.00%	1,623.28	100.00%

如上表所示，报告期各期，发行人研发费用中的职工薪酬金额分别为 524.73 万元、882.87 万元、1,001.42 万元和 465.62 万元，占各期研发费用的比例分别为 32.33%、43.60%、50.65%和 48.25%，占比整体呈上升趋势。一方面是发行人各项目根据项目进度进行研发领料，因项目不同进度等阶段因素导致各期材料支出存在波动；另一方面是报告期内发行人为提升研发实力，对研发团队进行了扩充，研发人力资源投入力度加大；同时各研发项目周期较长，研发活动相对复杂，人力成本较大。具体分析如下：

（1）项目需求

报告期内，受研发样品的试制进度影响，各研发项目在不同年度的研发领料存在一定的波动性。报告期各年度累计研发材料费用 50 万元以上的研发项目领料支出情况如下：

单位：万元、人

序号	研发项目	项目预算			立项时间	结项（预计）时间	报告期各期研发领料累计投入				合计
		材料费预算	人工费预算	人员需求			2025年1-6月	2024年度	2023年度	2022年度	
1	大截面城市管廊矩形顶管智能成套装备研发与应用	640.00	85.00	33	2019.5	2023.2	-	-	-	87.79	87.79
2	掘进小型盾构机研究	1,433.00	250.00	27	2020.1	2025.12	211.36	145.97	363.80	485.99	1,207.12
3	微型岩石顶管机研究与设计	180.00	45.00	9	2020.1	2023.9	-	-	22.34	59.36	81.70
4	地下空间测量与导向技术研究	375.00	50.00	75	2022.1	2024.12	-	0.02	0.05	117.46	117.53
5	组合式矩形顶管机开发	360.00	180.00	71	2022.3	2024.12	-	136.72	203.98	-	340.70
6	一种岩石顶管专用助推站开发	80.00	48.00	13	2022.8	2023.9	-	-15.10	33.59	78.17	96.66
7	特大型多用途顶管机的开发	350.00	66.25	11	2023.2	2024.4	-	52.26	293.16	-	345.42
8	小直径双护盾式硬岩隧道掘进机研究	850.00	150.00	32	2023.9	2025.1	47.15	299.34	124.68	-	471.17
9	多模态硬岩智能顶管机研发	154	80	30	2024.3	2025.8	53.26	45.53	-	-	98.79
合计		4,422.00	954.25	301			311.77	664.74	1,041.60	828.77	2,846.88

注：2023 年，顶管机重要部件优化设计与应用项目的原材料领料金额为-84.32 万，主要系以前年度制成的研发样机当年转出，相应冲减当年研发费用所致。

报告期内，发行人研发费用中的材料费用分别为917.95万元、1,005.94万元、709.27万元和367.08万元，占各期研发费用总金额的比例分别为56.55%、49.68%、35.87%和38.04%，各期材料费用支出主要为研发过程中领用的板材、无缝钢管、锻件、结构件、外采电气类半成品。

其中，2023 年度研发材料费用较 2022 年度增加 87.99 万元，主要原因是 2022 年立项的“组合式矩形顶管机开发项目”在 2023 年度开始研发样品试制领料，以及 2023 年新增特大型多用途顶管机的开发项目和小直径双护盾式硬岩隧道掘进机研究项目当年研发材料费用较大所致。

2024 年度发行人研发材料费用较 2023 年减少 296.67 万元，主要原因是由于研发项目所处阶段不同所致，其中 2023 年研发立项的特大型多用途顶管机的开发项目在 2023 年度集中进行了研发样品的试制并于 2024 年度 4 月完成项目结项，另外 2020 年度立项掘进小型盾构机研究项目和 2022 年度立项的组合式矩形顶管

机开发项目均根据研发进度在 2023 年完成主要研发样品的试制，导致 2024 年度的研发领料相对较少。同时 2024 年度发行人虽然有 5 个研发立项的项目，但项目进度主要围绕前期的技术图纸设计，导致当年新增立项的研发项目尚未进行大规模的样品试制和研发领料。

（2）报告期研发人员的数量规模

报告期各期末，发行人研发人员分别为 47 人、65 人、66 人和 77 人，占公司整体人员的比例分别为 9.92%、11.86%、11.72%和 12.90%，研发人员持续扩充，主要原因是发行人主营业务收入呈增长趋势，产品种类已从顶管机成套装备拓展至盾构机/TBM 领域。隧道施工专用机械制造行业属于技术密集型行业，其中盾构机更是被誉为“工程机械之王”，其内部物理结构复杂，集机械、材料、电气、信息和自动控制等技术于一体，为保持产品的技术优势和竞争力，发行人持续增加研发投入、完善体系建设、扩建研发团队，不断加大在新产品、新技术领域的投入力度。基于全断面隧道掘进机行业所需人员专业性较高，要求从事研发活动人员具备相关的专业知识或技术经验，发行人为巩固和增强自身在行业领域的技术优势，持续加大研发工作的支持力度，因此导致研发人员的薪酬总额有所提高。

（3）研发人员的薪酬水平

报告期内，发行人研发人员的人均薪酬情况如下：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
研发费用职工薪酬金额	465.62	1,001.42	882.87	524.73
研发人员各期人均薪酬	6.51	15.29	15.77	12.06

注：研发人员人均薪酬=研发费用职工薪酬/（（研发人员期初数+期末数）/2）。

2023 年度发行人研发人员的人均薪酬水平较 2022 年度上涨，一方面原因是 2023 年公司持续重视和加大研发投入力度，为激励技术性员工，当年度发行人实施了研发技术人员的薪酬普调政策；另一方面是随着发行人特大型多用途顶管机的开发项目的研发开展、地下空间测量与导向技术研究项目的持续投入，组合式矩形顶管机开发项目以及掘进小型盾构机研究项目和顶管机重要部件优化项目的研发进入生产试制阶段，研发投入人次有所增加所致。2024 年度发行人研发费用中的人均薪酬略有下降，一方面是为满足新产品、新技术领域的研发人员

需求，2023 年度发行人陆续招聘了较多的技术人员，其中部分新员工入职时间较短，职级较低，所对应的工资水平和绩效均较低，进而拉低了研发人员薪酬平均水平。

发行人研发活动的具体内容主要包括前期项目可行性论证、研发项目设计（方案设计、工艺设计、技术设计）、三维图纸设计制作、样品试制及样品验证实验等多重环节，需要将设计图纸和技术设计参数等方案转化成可实际操作的工艺方案，并根据复杂多样的地质环境和施工环境等对设计内容进行充分论证和优化改进，以实现良好的技术方案或进行更新迭代，整体研发项目的人员较多，项目研发周期通常为两三年左右，研发活动持续时间较长，因此需要投入较大的人力成本。同时近年来发行人逐步加大了针对顶管机新型技术工艺和盾构机/TBM 成套装备的技术攻克，需要投入更高的研发人力成本，因而导致了研发费用中的职工薪酬占比相对较高。

综上，受报告期内公司研发人员增加、研发活动内容中人力成本投入较大以及各研发项目领料阶段不同等因素影响，导致 2024 年研发费用中职工薪酬占比超过材料投入。

2、新增研发人员的专业背景、工作经历是否与研发活动相匹配

以 2022 年末的研发人员为基数，2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月发行人新增研发人员的专业背景、学历和工作经历等情况分布如下：

(1) 新增研发人员的专业背景

2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月新增研发人员的专业背景情况如下：

单位：人

专业背景	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
机械类	17	94.44%	16	80.00%	23	79.31%
电气、电子或自动化类	1	5.56%	1	5.00%	4	13.79%
其他专业	-	-	3	15.00%	2	6.90%
总计	18	100.00%	20	100.00%	29	100.00%

注 1：以上分类标准参考《普通高等学校本科专业目录（2025 年）》；

注 2：新增研发人员的统计口径既包括当年入职且当年研发工时占比超 50%的职工，也包括以前年度入职且本年度研发工时占比超 50%被新认定为研发人员的职工。

注 3：其他专业为与研发相关的如信息通信、设计等专业。

如上表所示，2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月发行人新增研发人员中机械类、电气、电子或自动化类专业的人数分别为 27 人、17 人和 18 人，占当年度新增研发人员的比重分别为 93.10%、85.00%和 100%，新增研发人员的专业背景以与公司业务相匹配的理工科专业为主。

(2) 新增研发人员的学历情况

2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月新增研发人员的学历情况如下：

单位：人

学历情况	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
本科以上	1	5.56%	1	5.00%	3	10.34%
本科	17	94.44%	18	90.00%	24	82.76%
大专及以下	-	-	1	5.00%	2	6.90%
总计	18	100.00%	20	100.00%	29	100.00%

如上表所示，2023 年度、2024 年度和 2025 年 1-6 月发行人新增研发人员中本科及以上学历的人数分别为 27 人、19 人和 18 人，占各期新增研发人员的比重分别为 93.10%、95.00%和 100.00%。新增研发人员具备从事研发活动所需的专业背景和工作经历。

(3) 新增研发人员的工作经历情况

单位：人

工作经历	2025 年 1-6 月		2024 年度		2023 年度	
	人数	占比	人数	占比	人数	占比
1 年以内	15	83.33%	2	10.00%	17	58.62%
1-2 年	2	11.11%	2	10.00%	3	10.34%
2 年以上	1	5.56%	16	80.00%	9	31.03%
总计	18	100.00%	20	100.00%	29	100.00%

如上表所示，2023 年度和 2025 年 1-6 月新增研发人员主要集中为工作经历 1 年以内的员工，主要是由于发行人近年来通过校园招聘的方式进行了较大规模的人才引进所致，相关校园招聘人员均为具有专业知识背景的高等院校毕业生，整体综合素质较高，通过试用期考核后，能够满足发行人的研发用人需求。2024 年度发行人新增研发人员主要集中为工作经历 2 年以上的员工，主要是存在部分社招员工引进以及在职老员工本年度研发工时达标被认定为研发人员所致。

综上，报告期内，发行人新增研发人员主要以机械类等理工科专业背景为主，且学历集中在本科学历及以上，社招员工具备从事相关研发活动的基本技能或经验积累，校园招聘人员具备相关专业知识且通过试用期考核，新增研发人员的专业背景、相关工作经历与研发活动具有匹配性。

（二）说明研发人员的认定范围及依据、岗位职责，是否存在研发人员从事非研发活动（如产品设计、质检等）的情形，各期兼职研发人员数量及具体情况，报告期内研发工时填报统计归集相关内控制度及实际执行情况。

1、说明研发人员的认定范围及依据、岗位职责

依照《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号）的相关规定，直接从事研发活动人员包括研究人员、技术人员、辅助人员。研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员是指具有工程技术、自然科学和生命科学中一个或一个以上领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员是指参与研究开发活动的技工。外聘研发人员是指与本企业或劳务派遣企业签订劳务用工协议（合同）和临时聘用的研究人员、技术人员、辅助人员。

报告期内，发行人依据所属部门、岗位职责和与研发活动的相关性认定研发人员，仅将与研发活动密切相关且直接从事研发活动，同时研发工时占比不低于 50%、与公司签署研发岗位合同的人员认定为研发人员，未将董事、高级管理人员认定为研发人员。

报告期内，发行人的研发人员所属岗位主要包括机械设计、电气设计、液压设计、工业设计、技术开发等，涉及的具体研发活动内容主要包括前期项目可行性论证、研发项目设计（方案设计、工艺设计、技术设计）、三维图纸设计制作、样品试制及样品验证实验等多重环节，需要将设计图纸和技术设计参数等方案转化成可实际操作的工艺方案，并根据复杂多样的地质环境和施工环境等对设计内容进行充分论证和优化改进，以实现良好的技术方案或进行更新迭代。

2、是否存在研发人员从事非研发活动（如产品设计、质检等）的情形

报告期内，发行人存在研发人员从事非研发活动的情形，主要涉及产品设计等方面。发行人对研发人员以研发项目小组为单位按工时进行考核，按日统计并

标识其参与的研发项目，月度汇总计算后经研发部门审核无误后，报企管部门审核，企管部门审核无误后，以各研发人员参与的各项研发项目及非研发项目的工时比例为基础，将研发人员薪酬分配至各研发项目和非研发项目。财务部门则根据月度工时汇总表对企管部门薪酬统计结果进行复核，复核无误后进行相应会计处理，属于研发活动的薪酬则按研发项目计入研发费用，属于非研发活动的薪酬则按照相关人员职能计入相关成本费用科目。

3、各期兼职研发人员数量及具体情况

报告期内，发行人存在少量工艺品质部人员参与研发活动并被认定为研发人员的情况，发行人将各期研发工时占比超 50% 的非技术研发部门人员认定为兼职研发人员。报告期各期末上述人员分别为 9 人、6 人、8 人和 6 人，占研发人员人数的比例分别为 19.15%、9.23%、12.12% 和 7.79%，兼职研发人员人数和占比均较小，具体情况如下：

单位：人

兼职研发人情况			2025 年 6 月末	2024 年末	2023 年末	2022 年末
兼职研发人员人数			6	8	6	9
学历分布	本科及以上	人数	4	6	4	7
		占比	66.67%	75.00%	66.67%	77.78%
	大专	人数	1	1	1	1
		占比	16.67%	12.50%	16.67%	11.11%
	大专以下	人数	1	1	1	1
		占比	16.67%	12.50%	16.67%	11.11%
专业分布	机电、数控类	人数	5	7	5	8
		占比	83.33%	87.50%	83.33%	88.89%
	其他	人数	1	1	1	1
		占比	16.67%	12.50%	16.67%	11.11%

发行人各项研发活动的具体内容包括前期项目可行性论证、研发项目设计（包括工艺设计）、三维图纸设计制作、样品试制及样品验证实验等多重环节，研发活动不仅需要根据客户需求以及考虑地质环境和施工环境等因素后形成技术方案，还需要将相关的设计图纸和技术设计参数等转化成可实际操作的工艺方案，并对样机试制的工艺流程进行跟踪和持续改进。因此，发行人的研发活动需

要有经验丰富的工艺研发人员参与研发过程中的工艺转化和工艺实现，并负责生产工艺的选择和调整、产品试制、工艺流程改进等相关研发工作。

公司已制定《研发项目管理制度》《研发费用核算细则》《研发费用辅助账管理细则》等制度，用以明确和管理研发活动及研发费用支出。公司按项目建立研发费用辅助账进行费用核算，以实际发生额进行费用的确认和归集，并根据公司兼职研发人员实际参与研发的情况进行研发考勤登记并分配相关研发薪酬费用。公司兼职研发人员工时划分及薪酬分摊比例具有客观的界定标准和证据，会计处理合规，不存在其他成本费用归为研发费用情形。

4、报告期内研发工时填报统计归集相关内控制度及实际执行情况

报告期内，发行人已建立了员工考勤制度统计研发人员每月的研发工时，并由专人统计和审批各员工参与研发活动的工时情况。其中，2024年11月份公司内部研发工时考勤系统上线试运行，并于2024年12月份正式投入使用，涵盖公司所有在研项目。该系统启用之前，研发部门研发管理员分研发项目登记考勤并经各项目经理审批确认，形成纸质考勤表，每月末交与企管部进行复核。

参与研发的技术人员通过研发工时考勤系统详细记录个人工作日每天的出勤信息、工作内容、研发工时及其他工时和其他事项，并由审核小组（包括研发项目负责人、技术研发部负责人、研发管理员、企管部负责人）对工时系统的记录进行审核后，形成电子版的考勤表。研发工时考勤系统上线前，发行人研发部门按月汇总研发项目考勤表对参与研发项目的人员及每天所用的工时进行记录，并以实际项目形成研发项目考勤表，研发工时考勤表经参与研发人员、研发项目负责人、研发部门负责人等签字确认。报告期内，发行人每月研发工时统计表经技术研发部负责人审批并经企管部核算薪酬成本后，由财务部门根据研发工时及占比情况在各研发项目和其他成本费用之间进行合理分摊，分别计入研发费用和其他成本费用。

报告期内，发行人制定了《研发项目管理制度》《研发费用核算细则》等多项制度明确研发费用的核算范围和内控制度，按项目建立研发费用辅助账进行费用核算，以实际发生额进行费用的确认和归集，并根据相关人员实际参与研发的情况进行研发考勤登记，研发工时填报统计归集相关内控制度得到有效执行。

（三）说明研发活动领用材料的主要去向，研发废料与生产废料是否能够明确区分，报告期内形成的样机、废料情况及相关会计处理

1、说明研发活动领用材料的主要去向，研发废料与生产废料是否能够明确区分

报告期内，发行人研发活动的领用材料主要包括板材、无缝钢管、锻件、结构件、外采电气类半成品等。研发领用的原材料，部分形成研发样机、零部件，部分在实验验证中被消耗、报废；其中，研发样机是指为验证产品设计与生产工艺，开发的验证样品；零部件是指研发项目研发过程中，用于支撑研发活动的部件、模块和系统等，该类零部件仍有使用价值，因而一般将继续用于后续研发测试活动，直至报废。

报告期内，发行人未针对研发活动单独建立研发产线，对于样机试制过程中涉及的切割、镗铣、焊接、精车等工序产生的废料与生产废料不存在明显区别，基于成本效益原则，由公司统一与生产废料存放于指定废料堆放区或临时区位置，未明确单独区分，研发废料的整体数量较少。

2、报告期内形成的样机、废料情况及相关会计处理

公司研发样机的主要处理方式包括：（1）将实现研发目标的研发样机用于试验测试或用于展示，计入备查簿留存；（2）对预计很可能最终实现销售的研发样机，归集至存货，并在取得销售订单后对外销售或租赁。

公司研发样机的会计核算方式如下：

研发项目阶段	会计政策
公司研发过程中形成的研发样机，若相关成果未来能否销售存在较大不确定性，公司将该部分支出计入研发费用，包括研发的领料成本、研发人员薪酬等。	借：研发费用 贷：原材料、应付职工薪酬等相关科目
若研发样机检测后符合产品技术指标要求的，对预计很可能最终实现销售的研发样机，发行人结转相关研发费用并确认为存货科目	借：存货 贷：研发费用
研发样机满足收入确认条件后，确认收入，结转成本	借：应收账款 贷：主营业务收入 应交税费-应交增值税（销项税额） 借：主营业务成本 贷：存货

报告期内，公司形成样机且转入存货的金额分别为 304.11 万元、514.01 元、

15.10 万元和 0 万元。

针对研发废料，公司将研发废料收入所得冲减研发费用，各期冲减的研发费用金额分别为 25.11 万元、13.34 万元、17.82 万元和 5.08 万元。

（四）中介机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈研发人员、财务人员，了解发行人对于报告期内研发费用的变动原因，了解发行人对于研发活动的认定、研发活动与生产活动的区别，了解发行人研发活动中材料领用、职工薪酬发生的内控流程以及财务核算方法；

（2）获取发行人报告期内研发费用辅助核算明细账、研发工时记录表、研发领料单等，并进行复核分析；

（3）获取发行人花名册并访谈研发人员，了解发行人研发人员的专业背景、履历情况、具体工作内容，了解发行人研发人员与生产、管理、销售等其他人员的划分标准；

（4）检查发行人研发考勤表，复核发行人研发人员认定是否符合相关规定；检查发行人研发考勤表、从事研发活动人员薪酬分配表、从事研发活动人员工资表，复核发行人研发人员的薪酬的归集是否准确，依据是否充分；

（5）查阅发行人研发相关内控制度并访谈研发人员，了解发行人各期研发人员参与非研发活动的情形；了解发行人从事研发活动人员的工时管理内控流程并测试其有效性；

（6）访谈发行人财务人员，了解发行人各期从事研发活动的人员薪酬的归集与分配的核算方式以及核算依据，判断发行人从事研发活动的人员薪酬的归集与分配的核算方式以及核算依据是否符合会计准则的相关规定。了解公司兼职研发人员参与研发活动的情况，复核兼职研发人员工时划分及薪酬分摊比例的准确性；

（7）检查研发活动中发生的材料领料单、其他费用的发票、交付记录等原始资料，复核财务核算归集的准确性；

(8) 获取发行人报告期的废料台账、研发样机备查簿并进行复核，了解研发样机的成本核算方法以及对外销售的会计处理及合规性。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 受报告期内公司研发人员增加、研发活动内容中人力成本投入较大以及各研发项目领料阶段不同等因素影响，导致研发费用中的职工薪酬金额和占比持续增加；发行人新增研发人员主要以机械类等理工科专业背景为主，具备从事相关研发活动的基本技能或经验积累，新增研发人员的专业背景、相关工作经历与研发活动具有匹配性；

(2) 报告期内，发行人研发人员的认定范围及依据合理，存在部分研发人员从事非研发活动（如产品设计、质检等）的情形；发行人内部制定了多项研发活动的内控制度，按项目建立研发费用辅助账进行费用核算，以实际发生额进行费用的确认和归集，并根据相关人员实际参与研发的情况进行研发考勤登记，研发工时填报统计归集相关内控制度得到有效执行。公司兼职研发人员工时划分及薪酬分摊比例具有客观的界定标准和证据，会计处理合规，不存在其他成本费用归为研发费用情形；

(3) 报告期内，发行人研发活动领用材料的去向合理，基于成本效益原则，研发废料与生产废料未明确区分，按比例分配的研发废料收入金额较小。研发活动产生样机和废料的会计处理符合相关规定和行业惯例。

五、期间费用持续增长的合理性。

(一) 说明报告期内销售费用、管理费用金额及占营业收入比重持续提高、与营业收入规模变动趋势不一致的原因。

1、报告期内销售费用金额及占营业收入比重持续提高、与营业收入规模变动趋势不一致的原因

报告期内，公司销售费用构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	金额	比例	占收入比	金额	比例	占收入比	金额	比例	占收入比	金额	比例	占收入比
职工薪酬	984.54	73.33	5.37	1,813.42	66.50	4.86	1,637.39	66.26	4.19	1,091.19	66.24	3.38
差旅招待费	271.29	20.21	1.48	565.73	20.75	1.51	573.82	23.22	1.47	414.22	25.15	1.28
市场推广费	76.15	5.67	0.42	181.24	6.65	0.49	138.69	5.61	0.36	75.61	4.59	0.23
其他费用	10.65	0.79	0.06	166.58	6.11	0.45	121.26	4.91	0.31	66.26	4.02	0.21
合计	1,342.63	100.00	7.33	2,726.97	100.00	7.30	2,471.16	100.00	6.33	1,647.27	100.00	5.10
营业收入	18,320.57	—	—	37,342.71	—	—	39,043.51	—	—	32,313.67	—	—

报告期内，公司销售费用金额分别为 1,647.27 万元、2,471.16 万元、2,726.97 万元和 1,342.63 万元，占营业收入的比重为 5.10%、6.33%、7.30%和 7.33%，呈逐年上升的趋势。公司销售费用以职工薪酬、差旅招待费为主。

2023 年销售费用较 2022 年上升 50.02%，营业收入上升 20.83%，销售费用率增加 1.23 个百分点，主要原因系：一方面，营业收入增长，公司经营效益较好，销售人员职工薪酬有所上升；另一方面，随着公共卫生事件影响逐步消除，公司为拓展业务发生的差旅招待活动频次增加。

2024 年销售费用较 2023 年上升 10.35%，营业收入下降 4.36%，销售费用率上升 0.97 个百分点，主要系公司不断拓宽业务领域，产品自顶管机成套装备拓展至盾构机和硬岩隧道掘进机，为更好地服务大型机械领域客户，公司逐步扩大销售服务团队，新增部分销售服务人员所致。

综上，报告期内，公司销售费用与营业收入规模变动趋势存在差异，主要受销售人员变动以及差旅招待活动频次影响，与公司业务发展阶段及市场战略相匹配，具有合理性。

2、报告期内管理费用金额及占营业收入比重持续提高、与营业收入规模变动趋势不一致的原因

报告期内，公司管理费用构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	金额	比例	占收入比	金额	比例	占收入比	金额	比例	占收入比	金额	比例	占收入比
职工薪酬	924.34	40.57	5.05	1,451.27	30.47	3.89	1,374.20	33.66	3.52	1,202.01	38.72	3.72

项目	2025 年 1-6 月			2024 年度			2023 年度			2022 年度		
	金额	比例	占收入比	金额	比例	占收入比	金额	比例	占收入比	金额	比例	占收入比
折旧及摊销	547.64	24.04	2.99	1,393.52	29.26	3.73	789.31	19.33	2.02	686.80	22.13	2.13
股份支付	319.14	14.01	1.74	652.45	13.70	1.75	640.76	15.69	1.64	640.76	20.64	1.98
咨询服务费	151.64	6.66	0.83	503.13	10.56	1.35	575.32	14.09	1.47	182.97	5.89	0.57
业务招待费	92.10	4.04	0.50	246.90	5.18	0.66	194.42	4.76	0.50	137.61	4.43	0.43
差旅费办公费	86.97	3.82	0.47	164.34	3.45	0.44	207.97	5.09	0.53	112.98	3.64	0.35
其他费用	156.33	6.86	0.85	351.11	7.37	0.94	301.10	7.37	0.77	141.00	4.54	0.44
合计	2,278.16	100.00	12.44	4,762.72	100.00	12.75	4,083.08	100.00	10.46	3,104.14	100.00	9.61
营业收入	18,320.57	—	—	37,342.71	—	—	39,043.51	—	—	32,313.67	—	—

报告期内，公司管理费用金额分别为 3,104.14 万元、4,083.08 万元、4,762.72 万元和 2,278.16 万元，占营业收入的比重为 9.61%、10.46%、12.75%和 12.44%，2022 年-2024 年呈逐年上升的趋势。公司管理费用以职工薪酬、折旧及摊销、股份支付和咨询服务费为主。

2023 年度管理费用发生额较 2022 年度上升 31.54%，营业收入上升 20.83%，管理费用率增加 0.85 个百分点，主要原因包括：1、2023 年公司拟在创业板申报上市，证券中介咨询服务费增长较多；2、营业收入增长，公司经营效益较好，管理人员职工薪酬有所上升。

2024 年度管理费用发生额较 2023 年度上升 16.65%，营业收入下降 4.36%，管理费用率增加 2.30 个百分点，主要系用于租赁的盾构机、TBM 大型租赁设备等租赁资产原值较高，2024 年处于未出租状态的设备较 2023 年增加 9 台，计入管理费用的设备折旧金额相应增加所致。

综上，报告期内，公司管理费用与营业收入规模变动趋势存在差异，主要受职工薪酬、折旧摊销费以及咨询服务费变动影响，具有合理商业实质，符合公司实际经营情况。

（二）说明销售人员的职能作用、报告期内大幅增长的原因，是否与业务规模、客户数量相匹配，销售人员人均收入贡献与可比公司的差异及合理性。

1、说明销售人员的职能作用、报告期内大幅增长的原因，是否与业务规模、客户数量相匹配

（1）销售人员的职能作用

公司销售人员按照职能作用主要划分，具体情况如下：

① 负责市场调查、制定销售策略、开拓新的区域市场及潜在新客户、组织编写标书参与客户招投标、与客户进行商业谈判并完成销售订单的签署、维护客户关系、追踪客户回款和订单执行情况等；

② 客户信息资料的收集与留存，录入、维护客户档案，发货流程的确认和审核，发票、货物签收单的制作、记录与跟踪回收，销售合同文件的整理等；

③ 主要在客户现场提供服务，在客户现场驻场并向客户推介产品并与客户对接产品需求、处理客户投诉、协助解决故障问题等。

（2）销售人员职工薪酬报告期内大幅增长的原因，是否与业务规模、客户数量相匹配

报告期内，公司销售费用的职工薪酬变动情况如下：

单位：万元、人、万元/人

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度		2023 年度		2022 年度
	金额	金额	变动率	金额	变动率	金额
职工薪酬	984.54	1,813.42	10.75%	1,637.39	50.06%	1,091.19
销售人员平均人数	85.00	71.50	28.83%	55.50	18.09%	47.00
销售人员人均薪酬	11.58	25.36	-14.03%	29.50	27.07%	23.22
营业收入	18,320.57	37,342.71	-4.36%	39,043.51	20.83%	32,313.67
销售人员职工薪酬占营业收入比例	5.37%	4.86%	15.79%	4.19%	24.19%	3.38%
客户数量	361.00	606.00	-3.19%	626.00	7.38%	583

注：人均薪酬=职工薪酬/（（期初人数+期末人数）/2）。

2023 年度销售人员职工薪酬较 2022 年度上升 50.06%、销售人员人均薪酬上

升 27.07%、营业收入上升 20.83%、客户数量上升 7.38%，2023 年度销售人员职工薪酬增加主要系公司经营效益较好，营业收入增长所致。

2024 年度销售费用中职工薪酬较 2023 年度上升 10.75%、销售人员人均薪酬下降 14.03%、营业收入下降 4.36%、客户数量下降 3.19%。2024 年公司在销售收入和客户数量下降的情况，销售人员薪酬仍有所增加，主要系公司不断拓宽业务领域，产品自顶管机成套装备拓展至盾构机和硬岩隧道掘进机，为更好地服务大型机械领域客户，公司逐步扩大销售服务团队，销售人员总体数量增加较大，销售人员薪酬有所增加。同时，由于新增销售服务人员薪酬水平低于销售业务人员，拉低了销售人员平均薪酬水平。

综上，2023 年度销售人员职工薪酬增长，与业务规模、客户数量变动趋势一致；2024 年度销售人员职工薪酬增长，主要系新增部分销售服务人员，与业务规模、客户数量变动趋势存在差异，但具有合理性。

2、销售人员人均收入贡献与可比公司的差异及合理性

报告期内，公司与同行业可比公司的销售人员人均收入贡献对比情况如下：

单位：万元、人、万元/人

年度	项目	中铁工业	铁建重工	唯实重工	平均数	唐兴科技
2025 年 1-6 月	主营业务收入	1,358,308.74	483,738.32	9,206.67	617,084.58	18,198.03
	人数	未披露	未披露	未披露	/	85
	人均收入贡献	/	/	/	/	214.09
2024 年度	主营业务收入	2,876,798.47	999,271.38	20,141.50	1,298,737.12	37,115.19
	人数	578	383	33	331	72
	人均收入贡献	4,977.16	2,609.06	610.35	3,919.73	519.09
2023 年度	主营业务收入	2,982,999.43	997,471.69	21,544.99	1,334,005.37	38,771.45
	人数	483	409	36	309	56
	人均收入贡献	6,182.38	2,441.79	606.90	4,319.50	698.58
2022 年度	主营业务收入	2,849,622.31	1,005,668.69	20,223.61	1,291,838.20	31,981.28
	人数	470	415	43	309	47
	人均收入贡献	6,063.03	2,426.22	470.32	4,178.45	680.45

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书或根据其数据计算得出；

注 2：人均收入贡献=主营业务收入/（（期初人数+期末人数）/2）。

由上表可知，报告期内，同行业可比公司中铁工业、铁建重工人均收入贡献

远高于公司，主要是由于中铁工业、铁建重工单台设备价值较高，故其销售人员人均收入贡献高于发行人具有合理性。报告期内，同行业可比公司唯实重工销售人员人均收入贡献与公司较为接近，2023 年唯实重工销售人员人均收入贡献大幅增加，根据唯实重工《关于全国中小企业股份转让系统有限责任公司问询函的回复》，其 2023 年销售人员下降主要是由于其销售区域合并、销售激励体系变动等所致。

综上，公司销售人员人均收入贡献与可比公司存在差异，主要系经营规模、产品类型及价格差异、组织架构调整等因素所致。

（三）说明报告期内各类人员变动情况与薪酬规模的匹配性，人均薪资与同行业、同地区平均薪酬水平的差异及合理性。

1、报告期内各类人员变动情况与薪酬规模的匹配性

报告期内，公司各类人员变动情况与薪酬规模如下表：

单位：人、万元、万元/人

项目		2025 年 1-6 月	2024 年度		2023 年度		2022 年度
		金额	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
生产 人员	平均人数	313.50	314.00	1.13%	310.50	11.29%	279.00
	薪酬总额	1,484.04	2,866.51	5.44%	2,718.55	13.95%	2,385.76
	人均薪酬	4.73	9.13	4.27%	8.76	2.39%	8.55
销售 人员	平均人数	85.00	71.50	28.83%	55.50	18.09%	47.00
	薪酬总额	984.54	1,813.42	10.75%	1,637.39	50.06%	1,091.19
	人均薪酬	11.58	25.36	-14.03%	29.50	27.07%	23.22
管理 人员	平均人数	110.00	104.50	17.42%	89.00	-0.56%	89.50
	薪酬总额	924.34	1,451.27	5.61%	1,374.20	14.32%	1,202.01
	人均薪酬	8.40	13.89	-10.06%	15.44	14.97%	13.43
研发 人员	平均人数	71.50	65.50	16.96%	56.00	28.74%	43.50
	薪酬总额	465.62	1,001.42	13.43%	882.87	68.25%	524.73
	人均薪酬	6.51	15.29	-3.02%	15.77	30.70%	12.06
合计	平均人数	580.00	555.50	8.71%	511.00	11.33%	459.00
	薪酬总额	3,858.54	7,132.61	7.86%	6,613.01	27.08%	5,203.70
	人均薪酬	6.65	12.84	-0.78%	12.94	14.15%	11.34

注：平均人数=（期初数量+期末数量）/2。

(1) 生产人员变动情况与薪酬规模的匹配性

2022 年-2024 年，公司生产人员人数、人均薪酬及薪酬总额均呈现逐年上升趋势，人员变动情况与薪酬规模匹配。

(2) 销售人员变动情况与薪酬规模的匹配性

2022 年-2024 年，公司销售人员人数、薪酬总额呈现持续上升趋势，人均薪酬呈现先上升后下降趋势。

2023 年销售人员较 2022 年上升 18.09%、薪酬总额上升 50.06%、人均薪酬上升 27.07%，主要系公司业务规模增长所致。

2024 年销售人员较 2023 年上升 28.83%、薪酬总额上升 10.75%、人均薪酬下降 14.03%。销售人员及薪酬总额增加，主要系公司不断拓宽业务领域，产品自顶管机成套装备拓展至盾构机和硬岩隧道掘进机，为更好地服务大型机械领域客户，公司逐步扩大销售服务团队，销售人员总体数量增加较大，销售人员薪酬有所增加；销售人员人均薪酬有所下降，主要系 2024 年营业收入下降导致销售提成有所下降，此外，新增的销售服务人员薪酬水平相对较低，共同拉低了销售人员平均薪酬水平。

(3) 管理人员变动情况与薪酬规模的匹配性

公司管理人员人数在 2022 年-2023 年保持稳定、2024 年度有所上升；2022 年-2024 年，薪酬总额呈现持续上升趋势，人均薪酬呈现先上升后下降趋势。

2023 年管理人员较 2022 年接近、薪酬总额上升 14.32%、人均薪酬上升 14.97%，管理人员薪酬总额上升主要系 2023 年经营效益较好，人均薪酬有所上升所致。

2024 年管理人员较 2023 年上升 17.42%、薪酬总额上升 5.61%、人均薪酬下降 10.06%，管理人员及其薪酬总额增加，主要系公司新增部分行政人员；管理人员人均薪酬有所下降，主要系新增行政人员入职时间较短，职级较低，所对应的工资水平较低，拉低了管理人员薪酬平均水平。

(4) 研发人员变动情况与薪酬规模的匹配性

2022 年-2024 年，公司研发人员人数、薪酬总额持续呈现持续上升趋势，人

均薪酬呈现先上升后下降趋势。

2023 年研发人员较 2022 年上升 38.30%、薪酬总额上升 68.25%、人均薪酬上升 30.70%，研发人员薪酬总额上升主要受研发人员数量增加以及研发人员人均薪酬增加共同影响。2023 年研发人员人均薪酬有所上升主要系公司持续重视和加大研发投入力度，为激励技术性员工，当年度公司实施了研发技术人员的薪酬普调政策所致。2023 年研发人员有所增加主要系随着公司特大型多用途顶管机的开发项目的研发开展、地下空间测量与导向技术研究项目的持续投入，组合式矩形顶管机开发项目以及掘进小型盾构机研究项目和顶管机重要部件优化项目的研发进入生产试制阶段，研发投入人次有所增加所致。

2024 年研发人员较 2023 年上升 1.54%、薪酬上升 13.43%、人均薪酬下降 3.02%，研发人员及其薪酬总额增加，主要系公司为满足新产品、新技术领域的研发人员需求，2023 年下半年起公司陆续招聘了较多的技术人员；研发人员人均薪酬略有下降，主要系新增研发人员入职时间较短，职级较低，所对应的工资水平和绩效均较低，进而拉低了研发人员薪酬平均水平。

综上，报告期内，公司各类人员变动情况与薪酬规模相匹配。

2、人均薪资与同行业、同地区平均薪酬水平的差异及合理性

(1) 生产人员人均薪资与同行业平均薪酬水平的差异及合理性

报告期内，公司生产人员人均薪资与同行业、同地区人均薪酬水平对比情况如下表：

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中铁工业	未披露	未披露	未披露	未披露
铁建重工	未披露	未披露	未披露	未披露
唯实重工	未披露	未披露	未披露	未披露
行业平均	/	/	/	/
城镇非私营单位人均薪资	未披露	11.57	11.40	11.15
城镇私营单位人均薪资	未披露	4.96	4.86	4.52
唐兴科技	4.73	9.13	8.76	8.55

注 1：同行业可比公司未披露其生产人员薪酬。

注 2：当地城镇非私营单位、城镇私营单位人均薪资数据来源于淮南市统计局官网披露的平均工资。

2022 年-2024 年，公司生产人员人均薪资分别为 8.55 万元、8.76 万元和 9.13 万元，公司生产人员人均薪酬高于淮南市城镇私营单位就业人员平均工资，低于城镇非私营单位平均工资，主要系由于淮南市城镇非私营单位平均工资与城镇私营单位平均工资差异较大所致，公司生产人员平均薪酬在合理区间范围内。

（2）销售人员人均薪资与同行业平均薪酬水平的差异及合理性

报告期内，公司销售人员人均薪资与同行业、同地区人均薪酬水平对比情况如下表：

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中铁工业	未披露	48.60	49.84	45.16
铁建重工	未披露	42.24	44.09	44.92
唯实重工	未披露	21.17	24.49	16.59
行业平均	/	37.34	39.47	35.55
城镇非私营单位人均薪资	未披露	11.57	11.40	11.15
城镇私营单位人均薪资	未披露	4.96	4.86	4.52
唐兴科技	11.58	25.36	29.50	23.22

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书或根据其数据计算得出。

注 2：当地城镇非私营单位、城镇私营单位人均薪资数据来源于淮南市统计局官网披露的平均工资。

报告期内，公司销售人员人均薪资高于唯实重工，低于中铁工业和铁建重工，处于同行业可比公司区间范围内。公司销售人员人均薪资高于唯实重工，主要系公司业务规模略高于唯实重工；公司销售人员人均薪资低于铁建重工和中铁工业，主要系铁建重工和中铁工业属于隧道掘进行业的龙头企业，其经营业绩规模和各年度销售投入均处于优势地位，单台设备价值较高，且主要经营所在地为经济相对发达的省会城市或直辖市，人均薪酬水平平均高于公司所处地域。综上，公司销售人员人均薪资与同行业可比公司存在差异，主要系公司与同行业公司的业务规模和主要经营所在地差异所致。

公司销售人员的人均薪资高于当地水平，主要系公司注重培养专业的销售人员，基于业务开拓成果给予销售人员在当地富有竞争力的薪酬激励所致。

（3）管理人员人均薪资与同行业平均薪酬水平的差异及合理性

报告期内，公司管理人员人均薪资与同行业、同地区人均薪酬水平对比情况如下表：

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中铁工业	未披露	25.88	28.01	24.67
铁建重工	未披露	23.72	23.15	24.98
唯实重工	未披露	13.92	10.61	7.85
行业平均	/	21.17	20.59	19.17
城镇非私营单位人均薪资	未披露	11.57	11.40	11.15
城镇私营单位人均薪资	未披露	4.96	4.86	4.52
唐兴科技	8.40	13.89	15.44	13.43

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书或根据其数据计算得出。

注 2：当地城镇非私营单位、城镇私营单位人均薪资数据来源于淮南市统计局官网披露的平均工资。

2024 年，公司管理人员人均薪资与唯实重工基本持平；除 2024 年外，报告期内，公司管理人员人均薪资高于唯实重工，低于中铁工业和铁建重工，处于同行业可比公司区间范围内。

公司管理人员人均薪资高于唯实重工，主要系公司业务规模略高于唯实重工；公司管理人员人均薪资低于铁建重工和中铁工业，主要系铁建重工和中铁工业属于隧道掘进行业的龙头企业，其经营业绩规模和各年度销售投入均处于优势地位，且主要经营所在地为经济相对发达的省会城市或直辖市，人均薪酬水平均高于公司所处地域。综上，公司管理人员人均薪资与同行业可比公司存在差异，主要系公司与同行业公司的业务规模和主要经营所在地差异所致。

公司管理人员的人均薪酬高于当地水平，主要系公司为淮南市当地规模较大、实力较强的企业，为管理人员提供富有竞争力的薪酬水平。

（4）研发人员人均薪资与同行业平均薪酬水平的差异及合理性

报告期内，公司研发人员人均薪资与同行业、同地区人均薪酬水平对比情况如下表：

单位：万元

公司名称	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度
中铁工业	未披露	14.67	14.42	14.15
铁建重工	未披露	27.99	27.29	28.00
唯实重工	未披露	8.63	9.96	8.87
行业平均	/	17.10	17.22	17.01
城镇非私营单位 人均薪资	未披露	11.57	11.40	11.15
城镇私营单位人 均薪资	未披露	4.96	4.86	4.52
唐兴科技	6.51	15.29	15.77	12.06

注 1：数据来源于同行业可比公司定期报告、招股说明书或根据其数据计算得出。

注 2：当地城镇非私营单位、城镇私营单位人均薪资数据来源于淮南市统计局官网披露的平均工资。

报告期内，公司研发人员人均薪资高于唯实重工、低于铁建重工、与中铁工业较为接近，与同行业可比公司研发人员平均薪资较为接近，处于同行业可比公司区间范围内。

公司研发人员的人均薪资高于当地水平，主要系公司重视研发活动，持续增加研发投入、完善体系建设、扩建研发团队，不断加大在新产品、新技术领域的投入力度所致。

综上，公司各类人员人均薪资与同行业、同地区平均薪酬水平存在差异，差异原因具有合理性。

（三）说明各期股份支付费用的核算依据及公允性，相关会计处理合规性。

1、说明各期股份支付费用的核算依据及公允性

公司各年度股份支付费用发生额列示如下表：

单位：万元

项目	2025 年 1-6 月	2024 年度	2023 年度	2022 年度	2021 年度
股份支付费用金额	319.14	652.45	640.76	640.76	310.79
其中：本期摊销股份支付费用金额	319.14	632.47	640.76	640.76	213.59
一次性确认股份支付费用金额	-	19.98	-	-	97.20

（1）摊销确认股份支付费用的核算依据

2021 年 8 月，公司召开股东会，审议通过《安徽唐兴机械装备有限公司股

权激励方案》，同意对管理层及主要技术（业务）骨干进行股权激励，以安徽君同和安徽君为作为员工持股平台对公司分别认缴 510.00 万元和 190.00 万元出资，增资价格为 3.10 元/注册资本，出资款分别为 1,581.00 万元和 589.00 万元。

根据公司股权激励计划，公司股权激励对被激励对象根据授予日和服务期限确定禁售期，属于授予后不能立即行权，确认的股份支付费用在服务期 5 年内分期摊销，各期摊销金额计入当期费用。

股权激励公允价值以中水致远对公司 2021 年 8 月 31 日的股东全部权益的评估值 75,500.00 万元确定（中水致远评报字[2021]第 020568 号）。公司按照《企业会计准则第 11 号—股份支付》的相关规定，根据权益工具的评估价值 9.32 元/注册资本与增资价格 3.10 元/注册资本之间的差额，确认股份支付费用 3,301.01 万元，按 5 年服务期摊销。

（2）一次性确认股份支付费用的核算依据

① 2021 年股份支付费用的核算依据

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》规定，为发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值的价格增资入股，且超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。实际控制人/老股东原持股比例，按照相关股东直接持有与穿透控股平台后间接持有的股份比例合并计算。将实际控制人唐素文在 2021 年获得的新增股份一次性确认股份支付费用 97.20 万元。

② 2024 年股份支付费用的核算依据

员工马汉城因个人原因离职，并将其所持股份 20,000 股平价转让给实际控制人唐素文。员工马汉城已确认的股份支付金额全部冲回，唐素文获得的新增股份，参考 2022 年 7 月发行人的增资价格 13.09 元/股，在 2024 年一次性确认股份支付费用 19.98 万元。

公司在确认股份支付费用的核算依据时，参考经专业评估机构评估的每股净资产价值及参考距当时最近一次的外部增资价格确定，相关作价依据具有公允性。

2、相关会计处理合规性

(1) 会计准则规定

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》的相关规定：（1）授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。（2）完成等待期内的服务或达到规定业绩条件才可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，在等待期内的每个资产负债表日，应当以对可行权权益工具数量的最佳估计为基础，按照权益工具授予日的公允价值，将当期取得的服务计入相关成本或费用和资本公积。

根据《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票并上市业务规则适用指引第 2 号》，为发行人提供服务的实际控制人/老股东以低于股份公允价值的价格增资入股，且超过其原持股比例而获得的新增股份，应属于股份支付。实际控制人/老股东原持股比例，应按照相关股东直接持有与穿透控股平台后间接持有的股份比例合并计算。股份立即授予或转让完成且没有明确约定等待期等限制条件的，股份支付费用原则上应一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。设定等待期的股份支付，股份支付费用应采用恰当方法在等待期内分摊，并计入经常性损益。发行人应结合股权激励方案及相关决议、入股协议、服务合同、发行人回购权的期限、回购价格等有关等待期的约定及实际执行情况，综合判断相关约定是否实质上构成隐含的可行权条件，即职工是否必须完成一段时间的服务或完成相关业绩方可真正获得股权激励对应的经济利益。发行人在股权激励方案中没有明确约定等待期，但约定一旦职工离职或存在其他情形（例如职工考核不达标等非市场业绩条件），发行人、实际控制人或其指定人员有权回购其所持股份或在职工持股平台所持有财产份额的，应考虑此类条款或实际执行情况是否构成实质性的等待期，尤其关注回购价格影响。回购价格公允，回购仅是股权归属安排的，职工在授予日已获得相关利益，原则上不认定存在等待期，股份支付费用无需分摊。回购价格不公允或尚未明确约定的，表明职工在授予日不能确定获得相关利益，只有满足特定条件后才能获得相关利益，应考虑是否构成等待期。

(2) 会计处理合规性

2021 年至 2025 年 6 月，发行人对存在等待期的股份支付，授予日按照权益工具的公允价值确定股份支付金额，将股份支付金额在等待期内摊销。对实际控制人以低于股份公允价值价格增资入股，且超过其原持股比例而获得的新增股份，在股份授予完成且没有明确约定等待期等限制条件的，股份支付费用一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。员工离职时激励股权回购，前期确认的股份支付金额在当期冲回，重新授予激励对象，按照重新授予日的公允价值计算确定股份支付金额。

综上，发行人各期股份支付费用核算依据公允，相关会计处理合规。

(五) 中介机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

(1) 查阅发行人销售费用和管理费用明细账，核查各项费用支出，对主要费用项目、变动趋势等进行分析性复核；访谈发行人财务负责人，了解销售费用、管理费用逐年增长，与营业收入规模变动趋势不一致的原因；

(2) 访谈发行人销售负责人，了解销售人员的职能作用；查阅发行人员工花名册，分析发行人销售人员数量变动情况，分析销售人员薪酬情况；访谈发行人销售负责人，了解报告期内销售人员职工薪酬报告期内大幅增长的原因；查询可比公司的公开信息，分析可比公司销售人员人均收入贡献与发行人存在差异原因；

(3) 查阅同行业可比公司招股说明书、定期报告等公开披露资料，统计各公司员工人均薪酬情况，分析发行人各类人员人均薪资与同行业可比公司的差异原因；查询淮南市统计局公开的当地人均薪酬水平，比较发行人人均薪酬水平与当地薪酬水平；

(4) 核查发行人历次股权激励的背景及定价依据合理性，核查股份支付的真实性，分析股份支付的会计处理是否符合企业会计准则的规定。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）报告期内，发行人销售费用与营业收入规模变动趋势存在差异，主要受销售人员变动以及差旅招待活动频次影响，与公司业务发展阶段及市场战略相匹配，具有合理商业逻辑；管理费用与营业收入规模变动趋势存在差异，主要受职工薪酬、折旧摊销费以及咨询服务费变动影响，具有合理商业实质，符合实际经营情况；

（2）2023 年度销售人员职工薪酬增长，与业务规模、客户数量变动趋势一致；2024 年度销售人员职工薪酬增长，主要系新增部分销售服务人员，与业务规模、客户数量变动趋势存在差异，差异具有合理性；

（3）报告期内，发行人各类人员变动情况与薪酬规模相匹配；发行人各类人员人均薪资与同行业、同地区平均薪酬水平存在差异，主要系公司规模差异等原因导致，具有合理性；

（4）发行人在确认各期股份支付费用的核算依据时，参考经专业评估机构评估的每股净资产价值以及距当时最近一次的外部增资价格确定，相关价格的确定具有公允性；各期股份支付会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

六、在建工程核算的准确性及采购的真实性。

（一）说明主要在建工程的用途、明细项目及对应金额、转固及时性，是否涉及无关支出，是否存在成本费用与在建工程混同的情况

1、说明主要在建工程的用途、明细项目及对应金额

报告期各期末，公司在建工程情况如下：

单位：万元

项目名称	2025 年 6 月 30 日		2024 年 12 月 31 日		2023 年 12 月 31 日		2022 年 12 月 31 日	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
非开挖装备产业园项目建设	831.78	46.15%	799.57	20.23%	693.54	76.13%	4,407.07	61.39%
马来西亚厂房项目建设	-	-	-	-	-	-	1,670.31	23.27%
在安装设备及其他	970.48	53.85%	3,152.94	79.77%	217.45	23.87%	1,101.40	15.34%

合计	1,802.26	100.00%	3,952.51	100.00%	910.99	100.00%	7,178.78	100.00%

公司报告期各期末主要在建工程系非开挖装备产业园项目、马来西亚厂房项目建设项目及在安装设备。2023 年末，在建工程金额大幅下降系非开挖装备产业园项目厂房、马来西亚厂房项目主体工程于 2023 年度陆续转固所致；2024 年末，在安装设备及其他金额占比 79.77%，主要系为扩大生产规模，公司于 2024 年度采购移动式镗铣床、双梁起重机金额合计 2,849.56 万元，采购当期末尚处于安装调试阶段；2025 年 6 月末在建工程余额较 2024 年末下降了 54.40%，主要系上述在安装设备中移动式镗铣床、双梁起重机验收转固所致。

报告期各期末，公司主要在建工程项目具体情况如下：

(1) 2025 年 6 月末

单位：万元

序号	项目名称	项目用途	期末金额	未转固原因
1	非开挖装备产业园项目建设	购建年产 500 台套非开挖掘进机成套设备综合产能，满足市场需求，提升生产技术和自动化水平	831.78	主要系室外道路、电力管网系统等配套工程尚未完工/测试完成
2	在安装设备-龙门坡口激光切割机	厂区生产配套设备	102.65	已到货尚未完成安装调试工作
合计			934.43	-
占期末余额的比例			51.85%	-

(2) 2024 年末

单位：万元

序号	项目名称	项目用途	期末金额	未转固原因
1	非开挖装备产业园项目建设	购建年产 500 台套非开挖掘进机成套设备综合产能，满足市场需求，提升生产技术和自动化水平	799.57	主要系室外道路、电力管网系统等配套工程尚未完工/未测试完成
2	在安装设备-双梁起重机	厂区生产配套设备	1,592.92	已到货尚未完成安装调试工作
3	在安装设备-数控动梁龙门移动式镗铣床	厂区生产配套设备	1,256.64	已到货尚未完成安装调试工作
合计			3,649.13	-
占期末余额的比例			92.32%	-

(3) 2023 年末

单位：万元

项目名称	项目用途	期末金额	未转固原因
非开挖装备产业园项目建设	购建年产 500 台套非开挖掘进机成套设备综合产能，满足市场需求，提升生产技术工艺和自动化水平	693.54	主要系室外道路、加工车间供电系统等配套工程尚未完工/测试完成
合计		693.54	-
占期末余额的比例		76.13%	-

(4) 2022 年末

单位：万元

序号	项目名称	项目用途	期末金额	未转固原因
1	非开挖装备产业园项目建设	购建年产 500 台套非开挖掘进机成套设备综合产能，满足市场需求，提升生产技术工艺和自动化水平	4,407.07	非开挖装备产业园项目主体工程尚未完工
2	马来西亚厂房项目建设	满足境外客户、境内客户的海外非开挖成套装备及其关键零部件设计、制造、销售需求，同时增加与客户的协同程度，提升服务效率	1,670.31	马来西亚厂房项目主体工程尚未完工
3	在安装设备-双梁起重机	厂区生产配套设备	452.44	已到货尚未完成安装调试工作
合计			6,529.82	-
占期末余额的比例			90.96%	

2、说明主要在建工程的转固及时性，是否涉及无关支出，是否存在成本费用与在建工程混同的情况

(1) 主要在建工程的转固及时性

根据《企业会计准则第 4 号——固定资产》规定：在建工程项目已达到预定可使用状态，但尚未办理竣工决算的，自达到预定可使用状态之日起，根据工程收口概算或者工程实际成本等，按最佳估计的价值转入固定资产，待办理竣工决算后，再按实际成本调整原来的暂估价值。

对于工程类资产：报告期内，公司《工程项目管理制度》中对工程立项、工程造价、工程采购、工程建设监督、工程验收与结算相关内部控制完善并得到有效执行，公司会计基础工作规范，财务部门能够准确掌握工程预算、工程进度等相关信息，确保在建工程核算准确、完整。公司在建工程项目均已建立台账，并及时记录相关工程进度、合同信息、发票信息及支付信息，且工程支出已经相关

管理层审批复核。马来西亚厂房建设项目以及非开挖装备产业园建设项目核算系按照完工进度确认的工程成本，公司根据建筑工程总包合同、工程监理报告、项目施工节点验收报告确认完工进度并依据完工进度确认在建工程及应付款项，项目竣工后经联合验收合格时转入固定资产。

对于设备类资产：报告期内，公司《资产管理制度》《采购管理制度》中对资产采购方式选择、合同审批、供应商管理、资产验收、核算范围等均作出明确规范，构建起资产采购与管理各环节的清晰指引，保障流程合规性与资产核算准确性。需安装、调试的机器设备，设备到货后，公司设备申购部门组织对采购设备逐一开箱验收，待安装调试完成后，由采购经办人员、资产管理人员、财务人员参与联合验收，验收合格后形成《固定资产验收单》，经参与验收人员会签并交由财务部核对后及时进行转固处理。

（2）是否涉及无关支出，是否存在成本费用与在建工程混同的情况

根据《企业会计准则第 4 号—固定资产》及应用指南的相关规定：外购固定资产的成本，包括购买价款、相关税费、使固定资产达到预定可使用状态前所发生的可归属于该项资产的运输费、装卸费、安装费和专业人员服务费等。自行建造固定资产的成本，由建造该项资产达到预定可使用状态前所发生的必要支出构成。公司报告期各期末在建工程主要有马来西亚厂房建设项目、非开挖装备产业园建设项目、在安装设备。其中马来西亚厂房建设、非开挖装备产业园建设项目主要核算项目建设过程中发生的土建工程款、配套工程设施费以及符合资本化条件的借款费用等；在安装设备成本包括设备原价、运费、安装调试费用等。各项支出的入账依据如下：

1) 土建工程款：根据工程施工合同约定的服务内容，凭工程进度报告、工程款支付申请单、工程竣工验收单、付款凭证、发票等作为支撑性证据确认支出并完成入账；

2) 配套工程设施费：按照配套设施建设合同约定，以设施建设进度确认文件、配套设施费用支付申请、付款凭证、发票以及设施安装调试证明等资料为依据规范核算入账，明确成本归属；

3) 资本化利息：2022 年 7 月，公司与中国工商银行股份有限公司淮南分行

签署 0130100008-2022 年（洞支）字 00028 号《固定资产借款合同》合同，实际借款金额 1,500.00 万元，借款期限 5 年，专门用于支付非开挖装备产业园项目建设费用。公司资本化利息系自非开挖装备产业园项目开始至达到预定可使用状态前而发生的上述专门借款利息费用；

4) 在安装设备成本：根据设备采购合同约定，以设备购置发票、设备签收单，设备相关费用支付申请单、付款凭证以及联合验收报告等资料为依据规范在建工程核算范围；

公司在建工程发生额归集合规、合理，均为建造工程项目或设备达到预定可使用状态前所发生的必要支出，不存在其他无关成本费用混入在建工程的情形。

综上，公司在建工程转固具有及时性，不存在达到预定可使用状态未结转到固定资产的情况；公司在建工程成本核算内容均系与在建项目密切相关的成本支出，不涉及无关支出，不存在与其他成本、费用混同的情况。

（二）分别说明各项目主要建设方或供应商基本情况、采购金额及占供应商当年同类业务规模比重，定价方式及公允性，相关款项的支付方式、支付对象、付款进度与建设进展、合同约定是否一致。

1、分别说明各项目主要建设方或供应商基本情况、采购金额及占供应商当年同类业务规模比重，定价方式及公允性

（1）报告期内工程类项目主要建设方采购情况

报告期内，公司工程类项目主要有非开挖装备产业园建设项目和马来西亚厂房建设项目，工程类项目主要建设方采购情况如下：

单位：万元

年度	项目	供应商名称	采购内容	当期采购金额	占供应商当年同类业务规模比重	定价方式	是否公允
2024 年度	非开挖装备产业园项目建设	镇江阳光电气有限公司上海分公司	密集型铜母线槽（全长镀锡）若干米及其配套设备	307.79	约 15%	询价比价	是
		安徽民电电力工程有限公司	厂房供配电工程款	86.64	约 5%	询价比价	是
		江苏鼎捷数智软件有限公司	鼎捷 sMES 车间执行软件 V3.0 鼎捷 EAI 软件 V2.0 及配	43.26	低于 1%	询价比价	是

年度	项目	供应商名称	采购内容	当期采购金额	占供应商当年同类业务规模比重	定价方式	是否公允
			套服务				
		小计		437.69	——		
		占当期采购金额比例		76.29%	——		
2023年度	非开挖装备产业园项目建设	安徽智顺建设有限公司	联合厂房、综合站房、油化库、主大门、气体站土建、钢结构、安装工程；厂区外配套工程；设备基地	5,738.89	约 43%	招投标	是
		安徽省泓筭消防工程有限公司	项目消防工程	368.28	约 10%	招投标	是
		小计		6,107.17	——		
		占当期采购金额比例		92.39%	——		
	马来西亚厂房项目建设	CNMYINTERNATIONAL(MALASYSIA)SDNBHD	厂房、3层办公室、警卫室、垃圾房、层仓库以及食堂等	369.32	100.00%	招投标	是
		占当期采购金额比例		100.00%	——		
2022年度	非开挖装备产业园项目建设	安徽智顺建设有限公司	联合厂房、综合站房、油化库、主大门、气体站土建、钢结构、安装工程；厂区外配套工程；设备基地	2,579.39	约 16%	招投标	是
		安徽省泓筭消防工程有限公司	项目消防工程	45.49	约 12%	招投标	是
		小计		2,624.88	——		
		占当期采购金额比例		90.19%	——		
	马来西亚厂房项目建设	CNMYINTERNATIONAL(MALASYSIA)SDNBHD	厂房、3层办公室、警卫室、垃圾房、层仓库以及食堂等	1,592.28	100.00%	招投标	是
		占当期采购金额比例		100.00%	——		

注 1：2025 年 1-6 月工程类项目新增 32.21 万元，整体新增采购规模偏低，主要系项目当前阶段的零星配套需求，无核心建设环节的规模化采购投入，故 2025 年 1-6 月故上表未列示 2025 年 1-6 月主要建设方采购情况。

注 2：占供应商当年同类业务规模比重来自访谈记录或调查问卷中对方单位提供的比例数据。

注 3：根据访谈结果，报告期 2022 和 2023 年度公司马来西亚厂房项目建设金额占施工方当年同类业务规模比重均为 100%，占施工方当年总业务规模比重为 30%-40%。

(2) 报告期内在安装设备类项目主要供应商的采购情况

在安装设备类资产主要有镗铣床、立式车床、镗铣床、加工中心、双梁起重机等需安装设备，报告期内在安装设备类项目主要供应商的采购情况如下：

单位：万元

年度	主要供应商	采购内容	当期采购金额	占供应商当年同类业务规模比重	定价方式	是否公允
2025年 1-6月	沪工智能科技（苏州）有限公司	龙门坡口激光切割机	102.65	低于 1%	询价比价	是
	小计		102.65	-		
	占当期采购金额比例		58.60%	-		
2024年度	济南二机床集团有限公司	1、数控动梁龙门移动式镗铣床 2、华东数控龙门动梁镗铣床维修搬迁项目	1,256.64	低于 1%	招投标	是
	河南省矿山起重机有限公司	双梁起重机	1,592.92	低于 1%	招投标	是
	无锡比利威机电有限公司	高刚性精密数控卧式车床	126.67	约 5%	询价比价	是
	小计		2,976.23	——		
	占当期采购金额比例		91.27%	——		
2023年度	无锡比利威机电有限公司	立式加工中心	86.00	约 2%	询价比价	是
	安徽亚美进出口贸易有限公司	数控立式车床	195.83	供应商未提供	询价比价	是
	小计		281.83	——		
	占当期采购金额比例		50.63%	——		
2022年度	通用技术齐齐哈尔二机床有限责任公司	立式车床、镗铣床、加工中心	2,226.11	约 3%	招投标	是
	河南省矿山起重机有限公司	通用桥式起重机	451.33	低于 1%	招投标	是
	无锡比利威机电有限公司	数控轧辊磨床	265.49	约 8.85%	询价比价	是
		中频淬火机	88.50			
	小计		3,031.42	——		
	占当期采购金额比例		73.55%	——		

上述主要建设方或供应商的基本情况如下：

建设方或供应商	成立时间	公司状态	注册资本	控股股东/实控人	经营范围	是否存在 关联关系
镇江阳光电气集团有限公司 ^注	2004/6/4	正常	8766 万人民币	陈利明	高、低压开关柜、母线槽、电缆桥架、地面线槽、加热器、照明控制箱、照明设备、钣金件、支吊架、电气自动化机械手的制造和加工；自营和代理各类商品及技术的进出口业务	否
安徽民电电力工程有限公司	2019/3/26	正常	2580 万人民币	施沪逸凡	许可项目：输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；一般项目：土石方工程施工；园林绿化工程施工；对外承包工程；配电开关控制设备制造；输配电及控制设备制造；电力电子元器件制造；机械电气设备制造；仪器仪表制造；变压器、整流器和电感器制造；光伏设备及元器件制造；塑料制品制造；新能源汽车电附件销售；新能源汽车换电设施销售；充电桩销售；特种设备销售；机动车充电销售；电子产品销售；建筑材料销售；五金产品批发；电线、电缆经营；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；工程管理服务；计算机系统服务；信息系统集成服务；安全系统监控服务；安全技术防范系统设计施工服务；智能控制系统集成；电动汽车充电基础设施运营	否
江苏鼎捷数智软件有限公司	2010/3/25	正常	3000 万人民币	鼎捷数智 (300378.SZ)	计算机软件系统、硬件及配套零部件、网络设备、多媒体产品、办公自动化设备、仪器仪表、电器、印刷照排设备的研发、生产、销售；系统集成；计算机系统安装、维修、技术服务、技术转让	否
安徽智顺建设有限公司	2016/11/18	正常	5000 万人民币	王道宏	许可项目：建设工程施工；地质灾害治理工程施工；文物保护工程施工；电气安装服务；住宅室内装饰装修；特种设备安装改造修理；建筑智能化系统设计；施工专业作业；河道疏浚施工专业作业；建筑物拆除作业（爆破作业除外）；道路货物运输（不含危险货物）；人防工程防护设备安装；输电、供电、受电电力设施的安装、维修和试验；一般项目：园林绿化工程施工；土石方工程施工；金属门窗工程施工；体育场地设施工程施工；对外承包工程；房屋拆迁服务；工程技术服务（规划管理、勘察、设计、监理除外）；工程管理服务；劳务服务（不含劳务派遣）；运输设备租赁服务；建筑物清洁服务；普通机械设备安装服务；消防技术服务；安全技术防范系统设计施工服务；信息技术咨询服务；室内木门窗安装服务；住宅水电安装维护服务；环境卫生公共设施安装服务；租赁服务（不含许可类租赁服务）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；建筑材料销售；防腐材料销售；隧道施工专用机械销售；充电桩销售；建筑装饰材料销售；特种设备销售；合成材料销售；电气设备销售；保温材料销售；先进电力电子装置销售；电池销售；水泥制品销售；机械设备租赁；充电控制设备租赁；城市绿化管理；市政设施管理；物业管理；酒店管理；环境卫生管理（不含环境质量监测，污染源检查，城市生活垃圾、建筑垃圾、餐厨垃圾的处置服务）；工程造价咨询业务；专用设备修理；通用设备修理；电气设备修理；电子、机械设备维护（不含特种设备）	否

建设方或供应商	成立时间	公司状态	注册资本	控股股东/实控人	经营范围	是否存在 关联关系
安徽省泓筭消防工程有限公司	2016/1/18	正常	3000 万人民币	金洪磊	许可项目：建设工程施工；住宅室内装饰装修；电气安装服务；建筑劳务分包；建设工程设计一般项目：消防技术服务；园林绿化工程施工；金属门窗工程施工；安全技术防范系统设计施工服务；工程管理服务；消防器材销售；专业设计服务；通信交换设备专业修理；电气设备销售；信息系统集成服务；家具销售；办公用品销售；对外承包工程；五金产品零售；市政设施管理；塑料制品销售；机械设备销售；橡胶制品销售；普通机械设备安装服务；建筑装饰材料销售；金属材料销售；电线、电缆经营；金属丝绳及其制品销售；钢压延加工；建筑用金属配件销售；阀门和旋塞销售；灯具销售	否
CNmy International (Malaysia) Sdn Bhd	2016/2/4	正常	75 万马来西亚令吉	Wee Seng Hwat	建筑专业服务，包括选址、技术尽职调查、总体规划、设计与节能优化、政府报批、LEED 认证咨询、施工、项目管理、造价咨询、招标管理、施工管理等。	否
济南二机床集团有限公司	1996/9/10	正常	32,677.8331 万人民币	济南市人民政府国有资产监督管理委员会	许可项目：特种设备安装改造修理；特种设备制造；电气安装服务；检验检测服务；第二类增值电信业务；道路货物运输（不含危险货物）；烟草制品零售；住宿服务；餐饮服务；一般项目：金属成形机床制造；金属成形机床销售；金属切削机床制造；金属切削机床销售；铸造机械制造；铸造机械销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；智能基础制造装备制造；智能基础制造装备销售；新材料技术研发；工业自动控制系统装置制造；工业自动控制系统装置销售；特种设备销售；模具制造；模具销售；金属切割及焊接设备制造；金属切割及焊接设备销售；隧道施工专用机械制造；隧道施工专用机械销售；机床功能部件及附件销售；金属材料销售；电子测量仪器销售；货物进出口；金属加工机械制造；金属结构制造；金属表面处理及热处理加工；淬火加工；机械零件、零部件加工；金属切削加工服务；智能物料搬运装备销售；物料搬运装备销售；物料搬运装备制造；机械设备研发；通用设备修理；电气设备修理；电子、机械设备维护（不含特种设备）；普通机械设备安装服务；计量技术服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；软件开发；人工智能应用软件开发；互联网数据服务；信息系统集成服务；信息系统运行维护服务；信息技术咨询服务；工业互联网数据服务；人力资源服务（不含职业中介活动、劳务派遣服务）；劳务服务（不含劳务派遣）；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；租赁服务（不含许可类租赁服务）；普通货物仓储服务（不含危险化学品等需许可审批的项目）；日用百货销售；会议及展览服务	否
通用技术齐齐哈尔二机床有限责任公司（曾用名齐齐哈尔二机床（集团）有限责任公司）	1999/5/17	正常	202,340 万人民币	国务院国有资产监督管理委员会	一般项目：金属切削机床制造；金属成形机床制造；增材制造装备制造；海洋工程装备制造；智能基础制造装备制造；试验机制造；专用设备制造（不含许可类专业设备制造）；通用设备制造（不含特种设备制造）；机床功能部件及附件制造；通用零部件制造；机械零件、零部件加工；模具制造；金属结构制造；木制容器制造；金属表面处理及热处理加工；喷涂加工；通用设备修理；专用设备修理；电子、机械设备维护（不含特种设备）；普通机械设备安装服务；软件开发；机械设备研发；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；货物进出口；	否

建设方或供应商	成立时间	公司状态	注册资本	控股股东/实控人	经营范围	是否存在 关联关系
					技术进出口；住房租赁；租赁服务（不含许可类租赁服务）；金属切削机床销售；金属成形机床销售；增材制造装备销售；海洋工程装备销售；智能基础制造装备销售；试验机销售；机械设备销售；机械电气设备销售；机床功能部件及附件销售；机械零件、零部件销售；模具销售；金属结构销售；木制容器销售；业务培训（不含教育培训、职业技能培训等需取得许可的培训）；信息咨询服务（不含许可类信息咨询服务）许可项目：供暖服务；道路货物运输（不含危险货物）	
河南省矿山起重机有限公司（曾用名河南省通达重型机械制造有限公司）	2002/9/30	正常	117,700 万人民币	崔培军	许可项目：特种设备制造；特种设备设计；特种设备安装改造修理；电线、电缆制造；一般项目：特种设备销售；物料搬运装备制造；物料搬运装备销售；智能物料搬运装备销售；智能港口装卸设备销售；特种设备出租；电机制造；机械电气设备制造；电机及其控制系统研发；齿轮及齿轮减、变速箱制造；齿轮及齿轮减、变速箱销售；轴承、齿轮和传动部件制造；轴承、齿轮和传动部件销售；通用设备制造（不含特种设备制造）；通用零部件制造；电线、电缆经营；黑色金属铸造；钢压延加工；锻件及粉末冶金制品制造；锻件及粉末冶金制品销售；软件开发；软件销售；货物进出口；技术进出口；劳务服务（不含劳务派遣）；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广	否
无锡比利威机电有限公司	2016/4/15	正常	100 万人民币	徐晶晶	机械设备及配件的销售、维修；电子产品、五金产品、金属材料、劳保用品、化工产品（不含危险品）、针织品、纺织品、文具用品、体育用品、建材的销售。一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；普通机械设备安装服务	否
安徽亚美进出口贸易有限公司	2005/8/11	正常	5,000 万人民币	安徽亚泰倾诚控股有限公司	一般项目：货物进出口；技术进出口；食品进出口；进出口代理；国内货物运输代理；国际货物运输代理；农产品的生产、销售、加工、运输、贮藏及其他相关服务；畜牧渔业饲料销售；棉、麻销售；林业产品销售；农副产品销售；未经加工的坚果、干果销售；厨具卫具及日用杂品批发；日用百货销售；家用电器销售；体育用品及器材批发；工艺美术品及收藏品批发（象牙及其制品除外）；第一类医疗器械销售；第二类医疗器械销售；橡胶制品销售；机械设备销售；初级农产品收购；汽车零配件批发；五金产品批发；化工产品销售（不含许可类化工产品）；通讯设备销售；商业、饮食、服务专用设备销售；户外用品销售；汽车装饰用品销售；日用玻璃制品销售；塑料制品销售；食品添加剂销售；保健食品（预包装）销售；针纺织品及原料销售；充电桩销售；太阳能热利用产品销售；太阳能热发电产品销售；太阳能热利用装备销售；太阳能热发电装备销售；光伏设备及元器件销售；电池销售；特种设备销售；智能物料搬运装备销售；物料搬运装备销售；许可项目：II、III类射线装置销售；第三类医疗器械经营；食品销售；危险化学品经营	否
沪工智能科技（苏州）有限公司	2017/11/16	正常	45,000 万人民币	上海沪工焊接集团股份有限公司	研发、生产、加工、销售机器人、激光设备、自动化成套设备、金属切割及焊接设备；软件开发、销售；信息系统集成服务；信息技术咨询服务；自营和代理各类商品及技术的进出口业务	否

注：镇江阳光电气集团有限公司系镇江阳光电气有限公司上海分公司的总公司。

报告期内，公司的主要在建工程通过招投标或询价比价方式确定建设方或供应商。基于工程类项目建设方其服务属地性、设备类供应商行业内技术专业性的特点，上述供应商在成立时间、企业规模、专业程度、技术水平、运营规范性等方面均具备较强竞争力，能够充分满足公司在建工程对服务质量与设备性能的要求，定价过程透明、定价依据严谨，公司与其亦不存在关联关系和异常资金往来或其他利益安排，因此，公司在建工程相关采购定价公允、交易真实。

2、相关款项的支付方式、支付对象、付款进度与建设进展、合同约定是否一致

公司在建工程支付对象为安徽智顺建设有限公司、CNmy International (Malaysia) Sdn Bhd、通用技术齐齐哈尔二机床有限责任公司、河南省矿山起重机有限公司、济南二机床集团有限公司等供应商。公司上述承建方或供应商签订的合同一般约定采取分期支付款项的方式：在签订合同后公司通常支付一定比例预付款，工程施工过程中按照进度支付工程款或按照合同约定支付验收款，待工程/设备验收，保留 3-5%质保金后全部支付。公司付款严格按照《采购管理制度》《资金授权审批制度》及《工程项目管理制度》等相关内部控制要求支付工程相关款项。

报告期内，公司在建工程主要承建方或供应商基本情况相关款项的支付方式、支付对象、付款进度与建设进展与合同约定一致，具体情况如下：

（1）2025 年 6 月末

项目名称	承建方或供应商名称	合同/工程决算金额	采购内容	合同约定	款项支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度付款进度是否一致
在安装设备	沪工智能科技有限公司（苏州）有限公司	116 万人民币	龙门坡口激光切割机	1.合同签订后，支付 30%预付款； 2.完工后的设备进行性能符合性验收，验收合格并签署验收合格单后支付合同总价 30 %的货款； 3.设备在买方现场安装调试完成后，支付合同总价 30 %的货款； 4.合同款剩余 10%为设备质保金，在设备验收合格二年内支付。	银行电汇	沪工智能科技有限公司（苏州）有限公司	30.00%	已到货尚未验收	一致

(2) 2024 年末

项目名称	承建方或供应商名称	合同/工程决算金额	采购内容	合同约定	款项支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度付款进度是否一致
非开挖装备产业园项目建设	镇江阳光电气有限公司上海分公司	347.8 万人民币	密集型铜母线槽（全长镀锡）若干米及其配套设备	1.合同签订后，5 日内支付项目总额 30%预付款； 2.满足技术协议中终验收条件，签订验收报告，支付合同总额 65%款项，5 日内供方开具全额增值税专用发票； 3.质保期 1 年，质保期至项目交付后次日开始计算，质保期满，出具双方认可的质保期内项目正常使用无质量问题证明文件（质保期验收报告）后 10 日内支付 5%的质保金； 4. 付款方式：银行电汇、6 个月以内银行承兑。	银行电汇	镇江阳光电气有限公司上海分公司	30.00%	已到货尚未验收	一致
	安徽民电电力工程有限公司	288 万人民币	厂房供配电工程款	1.合同签订之日起 7 个工作日内预付 30%货款；供方开始排产并于 7 日内开具合同总额 30%专用； 2.设备安装调试验收结束后 14 个工作日内支付 60%货款，同时供方并于 7 日内开具合同总额 70%的专用发票； 3.质保金 10%，即设备在需方现场验收合格并连续运行后一年结束后 14 个工作日内支付 5%质保金；运行第二年结束后 14 个工作日内支付剩余 5%的质保金； 4. 支付方式：未约定。	银行电汇	安徽民电电力工程有限公司	30.08%	已部分到货尚未安装调试	一致
	江苏鼎捷数智软件有限公司	105.12 人民币	鼎捷 sMES 车间执行软件 V3.0 鼎捷 EAI 软件 V2.0 及配套服务	1.套装软件： ①合同项下套装软件的总价款为 RMB290,430 元；合同生效后 7 个工作日内预付套装软件价款总额的 50%；②交货后 7 个工作日内支付套装软件价款总额的 50%。 2.配套服务： ①预付款：合同生效后 10 个工作日内支付合同价款总额的 30%；已支付的预付款可抵作合同中的软件安装费、项目管理费、软件实施费、咨询规划费使用；②软件安装费：提交《安装完成报告书》之日起 10 个工作日内支付服务款 RMB9,480 元； ③项目管理费：提交《项目整体实施计划表》之日起 10 个工作日内，支付服务款 RMB85320 元；④机制流程规划服务：提交《机制流程规划报告》并经书面验收符合	银行电汇	江苏鼎捷数智软件有限公司/南京鼎捷数智软件有限公司	44.48%	项目进度约 40%	一致

项目名称	承建方或供应商名称	合同/工程决算金额	采购内容	合同约定	款项支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度付款进度是否一致
				确认之日起 10 个工作日内, 支付服务款 RMB123240 元; ⑤生产任务透明管理服务: 提交《生产任务透明管理报告》并经书面验收符合确认之日起 10 个工作日内, 支付服务款 RMB104280 元; ⑥流程和数据验证服务: 提交《流程和数据验证暨上线可行性报告》并经书面验收符合确认之日起 10 个工作日内支付服务款 RMB123240 元; ⑦实施运行服务: 提交《首月运行报告》并经书面验收符合确认之日起 10 个工作日内支付服务款 RMB123240 元; ⑧运行成果总结服务: 提交《运行成果总结报告》并经书面验收符合确认之日起 10 个工作日内支付服务款: RMB42660 元; ⑨二次开发费 RMB149310 元 (含 450 小时), 按实际发生时数和单价 RMB331.8 元/小时计费, 以月结方式结算支付; 如增加合同约定以外的需求以 RMB331.8 元/小时进行计费; 月结方式: 应于每次执行工作前, 详实填写《客户需求确认书》, 经工作人员验收符合签字确认后, 于次月 10 日前连同请款单交付需方; 收到单据后 10 个工作日内支付。 3.付款方式: 汇款或即期支票 (同城)。					
	安徽智顺建设有限公司	9891.94 万人民币	联合厂房、综合站房、油化库、主大门、气体站土建、钢结构、安装工程	1.预付款: 合同价总额 10%, 正式开工 7 日内可分两次支付; 2.付款周期: 每月按照施工进度支付进度款; 3.进度付款申请单的编制约定: 按照实际完成工程量的 70% 支付进度款; 4.进度付款申请单的提交①单价合同进度付款申请单提交的约定: 每月底前由施工单位提交付款申请及完成工程量预算清单②总价合同进度付款申请单提交的约定: 工程完工后支付至合同价款的 80%, 剩余 17%竣工结算后 15 日内支付; 5.工程质量保证金合同价款 3%;	银行电汇	安徽智顺建设有限公司	97.07%	已竣工验收	一致

项目名称	承建方或供应商名称	合同/工程决算金额	采购内容	合同约定	款项支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度付款进度是否一致
				6. 支付方式：未约定。					
		613.14 万人民币	厂区外配套工程	1.无预付款，按照施工进度支付进度款完成工程量 70% 支付； 2.工程竣工验收后支付总价 95%， 3.工程质保金，合同价款 5%，一年后支付； 4.每次付款先开具等额增值税专用发票（税率 9%）。 5.付款方式：电汇或现金。			100.00%		
		347 万人民币	设备基地	1.无预付款，按照施工进度支付进度款完成工程量的 70% 支付； 2.工程竣工验收后支付总价 90%； 3.质保金：合同价款 10%，半年后付 5%，剩余 5%一年后支付； 4.每次付款前先开具等额增值税专用发票（税率 9%）。 5.付款方式：电汇或现金。			100.00%		
	安徽省泓筴消防工程有限公司	220 万人民币	一期消防工程	1.签订合同后三个工作日内缴纳合同总价的 5%作为履约保证金，在完成项目验收后 7 个工作日内无息退还； 2.无预付款，按照按单项工程完成项目进行结算 50%； 3.工程整体完成经业主方、第三方检测单位检验通过后报批城乡建设局验收，验收合格后，将工程交接给需方使用，认可工程量及城乡建设局验收结果后，办理工程竣工结算并支付至工程款的 90%； 4.项目质保金合同价款 10%，工程竣工验收合格日起算两年后，完整及时履行维保义务后 7 天内无息付清。 5. 支付方式：未约定。	银行电汇	安徽泓筴消防工程有限公司	96.82%	已完工验收	一致
		235 万人民币	二期消防工程				97.17%	已完工验收	一致
马来西亚厂房项目建设	CNmyInternational(Malaysia)SdnBhd	1255.17 林吉特	厂房、3 层办公室、警卫室、垃圾房、层仓库以及食堂	1.预付款：在承包商提交银行保函和购买保险后再支付 20%的预付款；预付款应在项目开工后第四个月开始返还，返还期限为连续六个月，按每月六分之一等额返还； 2.每月进度款：每月的 26 日提交进度款申请；每月请款日后且经业主确认进度后的 15 天内支付； 3.支付核实后	银行电汇	CNMYINTERNATIONAL(MALAYSIA)SDNBH	98.75%	已完工验收	一致

项目名称	承建方或供应商名称	合同/工程决算金额	采购内容	合同约定	款项支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度付款进度是否一致
			等	的竣工结算：应在业主出具决算证明起 30 天内付款（付款金额不包括 2.5%缺陷修复的保留金）； 4. 支付方式：未约定。		D			
在安 装 设 备	济南二机床集团有限公司	1500 万人民币	1、数控动梁龙门移动式镗铣床 2、华东数控龙门动梁镗铣床 XKW2850/40X160 维修搬迁项目	1.预付款：合同签订后 5 日内向支付项目总额 30%预付款； 2.工厂验收款：设备预验收合格，签订预验收报告后，支付合同总额 30%，款到发货，付款延期，交期顺延； 3.现场验收款：在需方现场安装调试完毕，满足技术协议中终验收条件，签订验收报告，需方向供方支付合同总额 30%，款到 5 日内供方开具全额增值税专用发票； 4.质保金：质保期 2 年，质保期自数控动梁龙门移动式镗铣床（XK2860x180）验收合格次日开始计算，第 1 年到期，出具双方认可的质保期内设备正常使用无质量问题证明文件（质保期一年验收报告）后 10 日内支付 10%质保金，同时供方 10 日内开具合同总额 10%期限一年不可撤销的银行保函；第二年质保期满，出具供需双方认可的质保期内设备正常使用无质量问题证明文件（质保期二年验收报告）后 10 日内退回供方银行保函原件； 5. 付款方式：银行电汇、6 个月以内银行承兑。	银行电汇	济南二机床集团有限公司	58.40%	1.设备已到货未验收 2. 华东数控龙门动梁镗铣床 XKW2850/40X160 维修搬迁项目未开工	一致
	通用技术齐齐哈尔二机床有限责任公司（曾用名齐齐哈尔二机床（集团）	2500 万人民币	立式车床、镗铣床、加工中心	1.预付款：合同签订后 10 个工作日内支付合同总价的 30%； 2.进度款：主要结构件和关键零部件（主轴承、主驱动电机及驱动减速箱、液压马达、液压泵等）到达供方厂内并经需方书面确认后 10 个工作日内支付合同设备总价的 20%作为进度款；3.工厂验收款：设备在供方工厂经需方预验收完成之日起 10 个工作日内支付设备合同价款的 20%后，安排发货，完成上述 70%的付款后，供方开具合同总价 100%增值税专用发票至需方；4.现场交货验收款：设备运至需方指定位置组装、调试完成并经密方验	银行电汇	通用技术齐齐哈尔二机床有限责任公司/齐齐哈尔二机床（集团）有限责任公司	90.00%	安装调试完成，已验收	一致

项目名称	承建方或供应商名称	合同/工程决算金额	采购内容	合同约定	款项支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度付款进度是否一致
	有限责任公司)			收合格书面确认后 10 个工作日内, 需方向供方支付设备合同价款的 20%作为现场交货验收款;5.合同总价的 10%作为质保金, 质保期两年, 需方验收合格文件出具之日一年后, 经需方确认无质量问题的 10 个工作日内, 需方向供方支付设备合同价款的 5%质保金; 第二年验收保修期满之日起 10 个工作日内, 剩余质保金扣除供方因质量缺陷造成的损失后一次性支付; 6. 支付方式: 银行电子承兑汇票或者转账方式。					
	河南省矿山起重机有限公司 (曾用名河南省通达重型机械制造有限公司)	1800 万人民币	双梁起重机	1.预付款: 合同签订后 5 日内支付项目总额 10%预付款; 2.验收款: 满足技术协议中终验收条件, 签订验收报告支付合同总额 80%, 款到 5 日内供方开具全额增值税专用发票; 3.质保金: 合同价款 10%, 质保期 3 年, 质保期至起重设备交付后次日开始计算, 第 2 年到期, 出具质保期第一年、第二年验收报告后 10 日内支付 5%的质保金; 第三年质保期满, 出具质保期三年验收报告后 10 日内支付 5%的质保金; 4. 支付方式: 银行电汇、6 个月以内银行承兑。	银行电汇	河南省矿山起重机有限公司	11.11%	已到货, 尚未完成验收	一致
		510 万人民币	通用桥式起重机	1.预付款: 合同签订后 10 个工作日内支付合同总价的 30%, 预付款到后 3 日内开具合同全额税票并寄至需方; 2.发货款: 发货前设备经需方验收合格后付设备货款的 60%, 供方发货; 3. 质保金: 合同总价的 10%, 质保期两年, 验收合格文件出具之日一年后, 经需方确认无质量问题的 10 个工作日内, 支付设备合同价款的 5%质保金; 第二年验收保修期满之日起 10 个工作日内, 剩余质保金扣除供方因质量缺陷造成的损失后一次性支付; 4. 支付方式: 银行电子承兑汇票或者转账方式。	银行电汇		95.00%	安装调试完成, 已验收	一致
	无锡比利威机电	219 万人民币	高刚性精密数控卧	1.预付款: 合同签订后 10 个工作日内, 支付合同总价的 30%;	银行电汇	无锡比利威机电有	95.00%	安装调试完成, 已验收	一致

项目名称	承建方或供应商名称	合同/工程决算金额	采购内容	合同约定	款项支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度付款进度是否一致
	电有限公司		式车床	2.发货款：发货前支付合同设备总价的 30%作为发货款，货到需方验收合格后再付设备总价的 35%货款后，设备款到后 3 日内开合同全额税票； 3.质保金：合同总价的 5%，质保期 1 年，验收合格文件出具之日一年后，经确认无质量问题的 10 个工作日内，支付设备合同价款的 5%质保金； 4. 支付方式：银行转账、银行电子承兑汇票。		限公司			
		86 万人民币	立式加工中心	1.预付款：支付合同总价的 30%货款后合同生效，设备生产完毕后支付合同总价的 60%后供方发货，并开具全额增值税发票；2.质保金：合同总价的 10%，自验收结束起 2 年内付清，质保期满 1 年后支付 5%，两年质保期满后付清； 3.支付方式：未约定。	银行电汇		95.00%	安装调试完成，已验收	一致
		300 万人民币	数控轧辊磨床	预付合同总价的 30%货款后合同生效，设备生产完毕由需方验收合格后支付合同总价的 60%后供方发货，供方全额增值税发票开至需方财务，剩余 10%自验收结束起贰年内付清，质保期满壹年后支付 5%，两年质保期满后付清； 3. 支付方式：未约定。	银行电汇		100.00%	安装调试完成，已验收	一致
		100 万人民币	中频淬火机	1.预付款：合同签订后 10 个工作日内，支付合同总价的 30%； 2.发货款：发货前支付合同设备总价的 30%，货到需方验收合格后再付设备总价的 30%货款后，90%设备款到后 3 日内开具合同全额税票； 3. 质保金：合同总价 10%，质保期两年，验收合格文件出具之日一年后经确认无质量问题的 10 个工作日内支付设备合同价款 5%质保金；第二年验收，质量保修期满之日起 10 个工作日内，剩余质保金扣除供方因质量缺陷造成的损失后一次性支付；	银行电汇		100.00%	安装调试完成，已验收	一致

项目名称	承建方或供应商名称	合同/工程决算金额	采购内容	合同约定	款项支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度付款进度是否一致
				4. 支付方式：银行转账、银行电子承兑汇票。					
	安徽亚美进出口贸易有限公司	28 万美金	数控立式车床	1.预付款：合同签订后 10 日内支付合同总价款的 30%，合同签订三个月内，卖方的设备生产进度完成 40%，支付合同总价款 40%； 2.发货款：实际发运前凭预检合格证明支付合同总价款的 20%；2021 年 9 月 10 日前收到 90%所付货款后立刻装运，若因马来西亚当地公共卫生事件影响或因厂房建设未按期完工影响，设备交期顺延 2-3 个月； 3. 质保金：合同总价 10%，质保期两年，质保期满一年后十个工作日内支付合同总价款的 5%；质保期满二年后十个工作日内支付剩余 5%货款；4. 支付方式：所有货款支付均美元成交。	银行电汇	安徽亚美进出口贸易有限公司	95.00%	安装调试完成，已验收	一致

(3) 2023 年末

项目名称	建设方或供应商名称	合同/工程决算金额	采购内容	合同约定	款项支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度付款进度是否一致
非开挖装备产业园项目建设	安徽智顺建设有限公司	9891.94 万人民币	联合厂房、综合站房、油化库、主大门、气体站土建、钢结构、安装工程	1.预付款：合同价总额 10%，正式开工 7 日内可分两次支付； 2.付款周期：每月按照施工进度支付进度款； 3.进度付款申请单的编制约定：按照实际完成工程量的 70%支付进度款； 4.进度付款申请单的提交①单价合同进度付款申请单提交的约定：每月底前由施工单位提交付款申请及完成工程量预算清单②总价合同进度付款申请单提交的约定：工程完工后支付至合同价款的 80%，剩余 17%竣工结算后 15 日内支付； 5.工程质量保证金合同价款 3%；	银行电汇	安徽智顺建设有限公司	83.17%	已完工验收	总体与整个工程进度一致，付款存在时间差异系该非开挖装备产业园项目主体工程 2023 年 12 月联合

项目名称	建设方或供应商名称	合同/工程 决算金额	采购内容	合同约定	款项 支付 方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度 付款进度 是否一致
				6. 支付方式：未约定。					验收，公司于 2024 年 1-3 月根据工程决算金额陆续完成支付
		613.14 万人民币	厂区外配套工程	1.无预付款，按照施工进度支付进度款完成工程量 70% 支付； 2.工程竣工验收后支付总价 95%， 3.工程质保金，合同价款 5%，一年后支付； 4.每次付款先开具等额增值税专用发票（税率 9%）。 5.付款方式：电汇或现金。			-		
		347 万人民币	设备基地	1.无预付款，按照施工进度支付进度款完成工程量的 70% 支付； 2.工程竣工验收后支付总价 90%； 3.质保金：合同价款 10%，半年后付 5%，剩余 5% 一年后支付； 4.每次付款前先开具等额增值税专用发票（税率 9%）。 5.付款方式：电汇或现金。			52.45%		
	安徽省泓筭消防工程有限公司	233 万人民币	二期消防工程	1.签订合同后三个工作日内缴纳合同总价的 5% 作为履约保证金，在完成项目验收后 7 个工作日内无息退还； 2.无预付款，按照按单项工程完成项目进行结算 50%； 3.工程整体完成经业主方、第三方检测单位检验通过后报批城乡建设局验收，验收合格后，将工程交接给需方使用，认可工程量及城乡建设局验收结果后，办理工程竣工结算并支付至工程款的 90%； 4.项目质保金合同价款 10%，工程竣工验收合格日起算两年后，完整及时履行维保义务后 7 天内无息付清。 5. 支付方式：未约定。	银行电汇	安徽泓筭消防工程有限公司	36.17%	已完工验收	
		220 万人民币	一期消防工程				64.97%		
马来西亚 厂房项目 建设	CNmy International (Malaysia) Sdn Bhd	1255.17 林 吉特	厂房、3 层 办公室、警 卫室、垃圾 房、层仓库 以及食堂	1.预付款：在承包商提交银行保函和购买保险后再支付 20% 的预付款；预付款应在项目开工后第四个月开始返还，返还期限为连续六个月，按每月六分之一等额返还； 2.每月进度款：每月的 26 日提交进度款申请；每月请款日后且经业主确认进度后的 15 天内支付； 3.支付核实后	银行电汇	CNmy International (Malaysia) Sdn Bhd	97.50%	已完工验收	一致

项目名称	建设方或供应商名称	合同/工程 决算金额	采购内容	合同约定	款项 支付 方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度 付款进度 是否一致
			等	的竣工结算：应在业主出具决算证明起 30 天内付款（付款金额不包括 2.5%缺陷修复的保留金）； 4. 支付方式：未约定。					
在安装设备	通用技术齐齐哈尔二机床有限责任公司（曾用名齐齐哈尔二机床（集团）有限责任公司）	2500 万人民币	立式车床、镗铣床、加工中心	1.预付款：合同签订后 10 个工作日内支付合同总价的 30%； 2.进度款：主要结构件和关键零部件（主轴承、主驱动电机及驱动减速箱、液压马达、液压泵等）到达供方厂内并经需方书面确认后 10 个工作日内支付合同设备总价的 20%作为进度款；3.工厂验收款：设备在供方工厂经需方预验收完成之日起 10 个工作日内支付设备合同价款的 20%后，安排发货，完成上述 70%的付款后，供方开具合同总价 100%增值税专用发票至需方；4.现场交货验收款：设备运至需方指定位置组装、调试完成并经需方验收合格书面确认后 10 个工作日内，需方向供方支付设备合同价款的 20%作为现场交货验收款；5.合同总价的 10%作为质保金，质保期两年，需方验收合格文件出具之日一年后，经需方确认无质量问题的 10 个工作日内，需方向供方支付设备合同价款的 5%质保金；第二年验收保修期满之日起 10 个工作日内，剩余质保金扣除供方因质量缺陷造成的损失后一次性支付； 6. 支付方式：银行电子承兑汇票或者转账方式。	银行电汇	通用技术齐齐哈尔二机床有限责任公司（曾用名齐齐哈尔二机床（集团）有限责任公司）	70.10%	安装调试完成，已验收	不一致，主要系后续投入生产，发现部分设备加工精度未达到技术协议约定要求，故未按合同约定进度付款
	河南省矿山起重机有限公司（曾用名河南省通达重型机械制造有限公司）	510 万人民币	通用桥式起重机	1.预付款：合同签订后 10 个工作日内支付合同总价的 30%，预付款到后 3 日内开具合同全额税票并寄至需方； 2.发货款：发货前设备经需方验收合格后付设备货款的 60%，供方发货； 3. 质保金：合同总价的 10%，质保期两年，验收合格文件出具之日一年后，经需方确认无质量问题的 10 个工作日内，支付设备合同价款的 5%质保金；第二年验收保修期满之日起 10 个工作日内，剩余质保金扣除供方因质量	银行电汇	河南省矿山起重机有限公司（曾用名河南省通达重型机械制造有限公司）	90.00%	安装调试完成，已验收	一致

项目名称	建设方或供应商名称	合同/工程 决算金额	采购内容	合同约定	款项 支付 方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度 付款进度 是否一致
				缺陷造成的损失后一次性支付； 4. 支付方式：银行电子承兑汇票或者转账方式。					
	无锡比利威机电有限公司	300 万人民币	数控轧辊磨床	预付合同总价的 30%货款后合同生效，设备生产完毕由需方验收合格后支付合同总价的 60%后供方发货，供方全额增值税发票开至需方财务，剩余 10%自验收结束起贰年内付清，质保期满壹年后支付 5%，两年质保期满后付清； 3. 支付方式：未约定。	银行电汇	无锡比利威机电有限公司	90.00%	安装调试完成，已验收	一致
		100 万人民币	中频淬火机	1.预付款：合同签订后 10 个工作日内，支付合同总价的 30%； 2.发货款：发货前支付合同设备总价的 30%，货到需方验收合格后再付设备总价的 30%货款后，90%设备款到后 3 日内开具合同全额税票； 3. 质保金：合同总价 10%，质保期两年，验收合格文件出具之日一年后经确认无质量问题的 10 个工作日内支付设备合同价款 5%质保金；第二年验收，质量保修期满之日起 10 个工作日内，剩余质保金扣除供方因质量缺陷造成的损失后一次性支付； 4. 支付方式：银行转账、银行电子承兑汇票。	银行电汇	无锡比利威机电有限公司	90.00%	安装调试完成，已验收	一致
	安徽亚美亚进出口贸易有限公司	28 万美金	数控立式车床	1.预付款：合同签订后 10 日内支付合同总价款的 30%，合同签订三个月内，卖方的设备生产进度完成 40%，支付合同总价款 40%； 2.发货款：实际发运前凭预检合格证明支付合同总价款的 20%；2021 年 9 月 10 日前收到 90%所付货款后立刻装运，若因马来西亚当地公共卫生事件影响或因厂房建设未按期完工影响，设备交期顺延 2-3 个月； 3. 质保金：合同总价 10%，质保期两年，质保期满一年后十个工作日内支付合同总价款的 5%；质保期满二年后十个工作日内支付剩余 5%货款；4. 支付方式：所有货	银行电汇	安徽亚美亚进出口贸易有限公司	90.00%	安装调试完成，已验收	一致

项目名称	建设方或供应商名称	合同/工程决算金额	采购内容	合同约定	款项支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度付款进度是否一致
				款支付均美元成交。					

(4) 2022 年末

项目名称	建设方或供应商名称	合同/工程决算金额	采购内容	合同约定	款项支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度付款进度是否一致
非开挖装备产业园项目建设	安徽智顺建设有限公司	9891.94 万人民币	联合厂房、综合站房、油化库、主大门、气体站土建、钢结构、安装工程；	1.预付款：合同价总额 10%，正式开工 7 日内可分两次支付； 2.付款周期：每月按照施工进度支付进度款； 3.进度付款申请单的编约定：按照实际完成工程量的 70% 支付进度款； 4.进度付款申请单的提交①单价合同进度付款申请单提交的约定：每月底前由施工单位提交付款申请及完成工程量预算清单②总价合同进度付款申请单提交的约定：工程完工后支付至合同价款的 80%，剩余 17% 竣工结算后 15 日内支付； 5.工程质量保证金合同价款 3%； 6. 支付方式：未约定。	银行电汇	安徽智顺建设有限公司	33.59%	工程进度约 28%	不一致，主要系承建商未及时提交付款申请
		613.14 万人民币	厂区外配套工程	1.无预付款，按照施工进度支付进度款完成工程量 70% 支付； 2.工程竣工验收后支付总价 95%， 3.工程质保金，合同价款 5%，一年后支付； 4.每次付款先开具等额增值税专用发票（税率 9%）。 5.付款方式：电汇或现金。			-	工程进度约 90%	
		347 万人民币	设备基地	1.无预付款，按照施工进度支付进度款完成工程量的 70% 支付； 2.工程竣工验收后支付总价 90%； 3.质保金：合同价款 10%，半年后付 5%，剩余 5% 一年			52.45%	已完工未验收	

项目名称	建设方或供应商名称	合同/工程决算金额	采购内容	合同约定	款项支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度付款进度是否一致
				后支付； 4.每次付款前先开具等额增值税专用发票（税率 9%）。 5.付款方式：电汇或现金。					
	安徽省泓筴消防工程有限公司	220 万人民币	一期消防工程	1.签订合同后三个工作日内缴纳合同总价的 5%作为履约保证金，在完成项目验收后 7 个工作日内无息退还；	银行电汇	安徽泓筴消防工程有限公司	22.54%	已完工未验收	不一致，主要系承建单位未及时提交付款申请
		233 万人民币	二期消防工程	2.无预付款，按照按单项工程完成项目进行结算 50%； 3.工程整体完成经业主方、第三方检测单位检验通过后报批城乡建设局验收，验收合格后，将工程交接给需方使用，认可工程量及城乡建设局验收结果后，办理工程竣工结算并支付至工程款的 90%； 4.项目质保金合同价款 10%，工程竣工验收合格日起算两年后，完整及时履行维保义务后 7 天内无息付清。 5. 支付方式：未约定。			-	尚未开工	
马来西亚厂房项目建设	CNmy International (Malaysia) Sdn Bhd	1255.17 林吉特	厂房、3 层办公室、警卫室、垃圾房、层仓库以及食堂等	1.预付款：在承包商提交银行保函和购买保险后再支付 20%的预付款；预付款应在项目开工后第四个月开始返还，返还期限为连续六个月，按每月六分之一等额返还； 2.每月进度款：每月的 26 日提交进度款申请；每月请款日后且经业主确认进度后的 15 天内支付；3.支付核实后的竣工结算：应在业主出具决算证明起 30 天内付款（付款金额不包括 2.5%缺陷修复的保留金）； 4. 支付方式：未约定。	银行电汇	CNMY INTERNATIONAL (MALAYSIA) SDN BHD	72.83%	工程进度约 84%	不一致，主要系款项支付时间差导致，已于 2023 年 1-2 月支付相应工程款
在安装设备	通用技术齐齐哈尔二机床有限责任公司（曾用名齐齐哈尔	2500 万人民币	立式车床、镗铣床、加工中心	1.预付款：合同签订后 10 个工作日内支付合同总价的 30%； 2.进度款：主要结构件和关键零部件（主轴承、主驱动电机及驱动减速箱、液压马达、液压泵等）到达供方厂内并经需方书面确认后 10 个工作日内支付合同设备总价的 20%作为进度款；3.工厂验收款：设备在供方工厂经需方预验收完成之日起 10 个工作日内支付设备合同价款的 20%后，安排发货，完成上述 70%的付款后，供方开具	银行电汇	通用技术齐齐哈尔二机床有限责任公司（曾用名齐齐哈尔二机床（集团）有限责	70.10%	安装调试完成，已验收	不一致，主要系后续投入生产，发现部分设备加工精度未达到技术协议约定要

项目名称	建设方或供应商名称	合同/工程 决算金额	采购内容	合同约定	款项 支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度 付款进度 是否一致
	二机床 (集团) 有限公司			合同总价 100%增值税专用发票至需方; 4.现场交货验收款: 设备运至需方指定位置组装、调试完成并经密方验收合格书面确认后 10 个工作日内, 需方向供方支付设备合同价款的 20%作为现场交货验收款;5.合同总价的 10%作为质保金, 质保期两年, 需方验收合格文件出具之日一年后, 经需方确认无质量问题的 10 个工作日内, 需方向供方支付设备合同价款的 5%质保金; 第二年验收保修期满之日起 10 个工作日内, 剩余质保金扣除供方因质量缺陷造成的损失后一次性支付; 6. 支付方式: 银行电子承兑汇票或者转账方式。		任公司)			求, 故未按合同约定进度付散
	河南省 矿山起重 有限公司 (曾用名 河南省通 达重型机 械制造有 限公司)	510 万 人民币	通用桥式 起重	1.预付款: 合同签订后 10 个工作日内支付合同总价的 30%, 预付款到后 3 日内开具合同全额税票并寄至需方; 2.发货款: 发货前设备经需方验收合格后付设备货款的 60%, 供方发货; 3. 质保金: 合同总价的 10%, 质保期两年, 验收合格文件出具之日一年后, 经需方确认无质量问题的 10 个工作日内, 支付设备合同价款的 5%质保金; 第二年验收保修期满之日起 10 个工作日内, 剩余质保金扣除供方因质量缺陷造成的损失后一次性支付; 4. 支付方式: 银行电子承兑汇票或者转账方式。	银行 电汇	河南省 矿山起重 有限公司 (曾用名 河南省通 达重型机 械制造有 限公司)	90.00%	已到货, 未 验收	一致
	无锡比 利威机电 有限公司	300 万 人民币	数控轧辊 磨床	预付合同总价的 30%货款后合同生效, 设备生产完毕由需方验收合格后支付合同总价的 60%后供方发货, 供方全额增值税发票开至需方财务, 剩余 10%自验收结束起贰年内付清, 质保期满壹年后支付 5%, 两年质保期满后付清; 3. 支付方式: 未约定。	银行 电汇	无锡比 利威机电 有限公司	90.00%	安装调试完 成, 已验收	一致
		100 万 人民币	中频淬火 机	1.预付款: 合同签订后 10 个工作日内, 支付合同总价的 30%;	银行 电汇	无锡比 利威机电有	90.00%	安装调试完 成, 已验收	一致

项目名称	建设方或供应商名称	合同/工程 决算金额	采购内容	合同约定	款项 支付方式	支付对象	付款进度	建设进展	建设进度 付款进度 是否一致
				2.发货款：发货前支付合同设备总价的 30%，货到需方验收合格后再付设备总价的 30%货款后，90%设备款到后 3 日内开具合同全额税票； 3. 质保金：合同总价 10%，质保期两年，验收合格文件出具之日一年后经确认无质量问题的 10 个工作日内支付设备合同价款 5%质保金；第二年验收，质量保修期满之日起 10 个工作日内，剩余质保金扣除供方因质量缺陷造成的损失后一次性支付； 4. 支付方式：银行转账、银行电子承兑汇票。		限公司			
	安徽亚美进出口贸易有限公司	28 万美金	数控立式车床	1.预付款：合同签订后 10 日内支付合同总价款的 30%，合同签订三个月内，卖方的设备生产进度完成 40%，支付合同总价款 40%； 2.发货款：实际发运前凭预检合格证明支付合同总价款的 20%；2021 年 9 月 10 日前收到 90%所付货款后立刻装运，若因马来西亚当地公共卫生事件影响或因厂房建设未按期完工影响，设备交期顺延 2-3 个月； 3. 质保金：合同总价 10%，质保期两年，质保期满一年后十个工作日内支付合同总价款的 5%；质保期满二年后十个工作日内支付剩余 5%货款；4. 支付方式：所有货款支付均美元成交；	银行电汇	安徽亚美进出口贸易有限公司	90.00%	尚未到货	一致

综上，报告期内公司在建工程主要承建方或供应商签订的合同与实际款项支付方式、支付对象、付款进度与建设进展基本一致。

(三) 说明在建工程盘点情况，包括但不限于盘点时间、人员、范围、方法和结果

报告期各期末，公司在建工程盘点情况如下：

单位：万元

截止日期	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
盘点时间	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
盘点范围	在建工程			
盘点方法	对在建厂房，结合监理报告，现场查看建设状态及进度情况；对在安装设备，现场查看设备安装状态及进度情况			
盘点人员	资产管理员、财务人员			
盘点地点	公司厂区			
在建工程盘点金额	1,802.26	3,778.14	698.57	5,762.03
在建工程账面金额	1,802.26	3,778.14	698.57	5,762.03
在建工程盘点比例	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
盘点结果	公司在建工程账实相符			

(四) 中介机构核查程序及核查意见

1、核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

- (1) 访谈发行人管理层及相关岗位人员，了解工程项目管理制度以及报告期主要在建工程的相关情况；
- (2) 获取发行人在建工程台账、合同台账，复核在建工程记录的完整性和准确性；了解项目的用途及状态、预算金额、实际金额及其变动情况、实际建设周期、工程进度情况，并与账面记录进行对比，了解报告期末尚未转固的在建工程是否准确；抽查大额入账凭证，检查工程建设施工合同、工程进度资料、款项支付资料、工程结算资料、监理费用支付相关资料、发票、工程验收、消防验收相关资料等；
- (3) 获取在建工程结转固定资产的具体时点和内外部证据，并判断与相关工程或工厂生产记录时点是否相符，分析判断在建工程转固依据是否充分，转固

时点是否准确；

(4) 通过访谈及公开信息平台查询等方式了解在建工程相关供应商的工商登记情况、控股股东、主要关联方及主要人员情况，并与发行人董事、监事和高级管理人员、发行人关联自然人、关联法人的主要人员进行交叉比对，分析判断其与公司是否存在关联关系以及其他利益安排；

(5) 了解公司对工程及设备供应商的选取方式，获取并查看重要在建工程对应建设方或供应商的招投标及询价比价文件，分析判断相关采购定价是否具有公允性。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

(1) 报告期内，公司在建工程转固时点相关的会计处理恰当，转固具有及时性，不存在提前或推迟结转固定资产的情形；公司不涉及无关支出，不存在生产成本与在建工程混同的情形；

(2) 发行人与各项目主要建设方或供应商之间的交易具有真实性，与各项目主要建设方或供应商采购定价主要依据招投标和询比价等方式，相关采购定价具有公允性；相关款项的支付方式、支付对象、付款进度与建设进展与合同约定基本一致。

七、其他事项。

(一) 说明对境内外存货监盘情况，包括但不限于监盘时间、地点、人员、比例及结果等

回复：

保荐机构、申报会计师取得公司管理层制定的存货盘点计划，并针对性地制定了监盘计划，对公司存货盘点实施监盘，核实公司存货记录是否账实相符，具体情况如下：

1、境内存货监盘情况

报告期各期末，保荐机构、申报会计师境内存货监盘具体情况如下：

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
监盘时间	2025 年 6 月 30 日、 2025 年 7 月 11 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 30 日	2022 年 12 月 30 日、 2022 年 12 月 31 日
监盘地点	上窑工厂、九龙工厂	上窑工厂、九龙工厂	上窑工厂、九龙工厂	上窑工厂
监盘范围	原材料、半成品、在产品、库存商品			
监盘人员	保荐机构		-	
	申报会计师			
盘点方法	实地盘点	实地盘点	实地盘点	实地盘点
监盘比例	78.22%	71.67%	75.80%	79.12%
监盘结果	盘点差异主要系切割损耗差等生产过程的正常物料差异及管理不善导致的差异，发行人已根据内部规定要求进行了相应的处理。			

注：上表报告期各期末存货余额不包含发出商品期末余额。

2、境外存货监盘情况

报告期各期末，保荐机构、申报会计师境外存货监盘具体情况如下：

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
监盘时间	2025 年 6 月 30 日、 2025 年 9 月 16 日	2025 年 3 月 8 日	2024 年 3 月 8 日	—
监盘地点	马来西亚工厂	马来西亚工厂	马来西亚工厂	—
监盘范围	原材料、半成品、在产品、库存商品			
监盘人员	保荐机构		-	
	申报会计师			
盘点方法	视频、实地盘点	实地盘点	实地盘点	—
监盘比例	53.42%	60.78%	52.82%	—
监盘结果	盘点差异主要系切割损耗差等生产过程的正常物料差异及管理不善导致的差异，发行人已根据内部规定要求进行了相应的处理。			

注：上表报告期各期末存货余额不包含发出商品期末余额。

3、对发出商品执行函证、替代测试等程序

报告期各期末，保荐机构、申报会计师对发出商品执行了函证程序，并对未回函、未发函部分执行了抽查出库单、期后结转检查等替代程序，经执行函证、替代测试等程序，发行人发出商品各期末余额可确认，具体函证及替代测试情况如下：

（1）申报会计师发出商品函证情况

单位：万元

项目	2025年6月 30日	2024年12月 31日	2023年12月 31日	2022年12月 31日

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
发出商品 A	887.76	440.40	266.91	90.09
发函金额 B	869.25	218.30	253.09	75.43
发函比例 C=B/A	97.91%	49.57%	94.82%	83.73%
回函确认金额 D	869.25	112.95	253.09	75.43
回函相符比例 E=D/A	97.91%	25.65%	94.82%	83.73%
回函调节相符金额 F	-	-	-	-
回函调节相符比例 G=F/A	-	-	-	-
替代测试金额 H	-	105.35	-	-
替代测试比例 I=H/A	-	23.92%	-	-
合计确认金额比例 J=E+G+I	97.91%	49.57%	94.82%	83.73%

(2) 保荐机构发出商品函证情况

单位：万元

项目	2025 年 6 月 30 日	2024 年 12 月 31 日	2023 年 12 月 31 日	2022 年 12 月 31 日
发出商品 A	887.76	440.40	266.91	90.09
发函金额 B	869.25	218.30	253.09	75.39
发函比例 C=B/A	97.91%	49.57%	94.82%	83.68%
回函确认金额 D	869.25	120.15	253.09	75.39
回函相符比例 E=D/A	97.91%	27.28%	94.82%	83.68%
回函调节相符金额 F	-	-	-	-
回函调节相符比例 G=F/A	-	-	-	-
替代测试金额 H	-	98.14	-	-
替代测试比例 I=H/A	-	22.29%	-	-
合计确认金额比例 J=E+G+I	97.91%	49.57%	94.82%	83.68%

(二) 说明对在建工程的监盘情况及结论，并结合资金流水核查情况说明相关工程款、设备款是否存在流向发行人及关联方、客户和其他供应商的情形。

1、核查程序

保荐机构、申报会计师对固定资产、在建工程实施的具体监盘程序如下：

(1) 获取并查阅公司的盘点计划、盘点明细表和盘点差异表等过程文件，分析盘点计划是否合理，复核盘点过程是否准确，了解在建工程位置、状态，确

定监盘明细和明确监盘重点，并编制监盘计划；

（2）对于公司各期末结存厂房类在建工程，监盘前获取公司资产管理人员于年末从施工监理方处取得的年度施工监理报告，核对监理报告中记载的进度和公司账面记录的在建工程反映的在建工程进度是否一致；对于大额设备类在建工程，监盘前向公司资产管理人员询问设备用途，安装调试进度等，并与已取得的设备合同、增值税专用发票等信息进行核对；

（3）根据既定的监盘计划抽盘在建工程，查看完工状态以及是否有推迟转固的迹象。在建工程监盘时，实施从实物到账、账到实物的双向检查，以测试盘点表的完整性和准确性。根据监盘计划的实施情况，结合监盘发现的问题及处理情况，对监盘结果进行评价，形成在建工程监盘小结，盘点人与监盘人员同时在盘点记录上签字确认。各报告期末在建工程的监盘比例分别为 80.26%、76.68%、95.59%和 85.24%，在建工程账实相符，保存状态良好；

（4）对报告期内主要在建工程相关的工程款、设备款相关的银行对账单、付款凭证、合同及发票进行检查，核对付款金额、对象、时间等与工程进度、合同约定的付款节点基本匹配；

（5）对报告期内公司及其实际控制人、董监高等核心人员银行流水进行核查，与工程建设方、设备供应商控股股东及主要人员不存在异常资金往来；同时对报告期内公司主要工程建设方和供应商进行访谈，确认其与公司及关联方不存在关联关系，及除正常业务合作外不存在其他业务往来或利益安排。

2、核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

（1）公司报告期各期末在建工程真实存在，账实相符，不存在未及时转固现象；

（2）报告期内公司支付的相关工程款、设备款不存在流向公司及关联方、客户和其他供应商的情形。

(三)按照《2 号指引》2-4 研发投入的相关要求进行核查并发表明确意见。

1、保荐机构及申报会计师应对报告期内发行人的研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规、相关信息披露是否符合招股说明书准则要求进行核查，并发表核查意见；核查中应重点关注以下事项：1.研发人员与生产、管理、销售等其他人员是否能明确区分，研发人员从事研发工作的同时还从事其他业务工作的，相关研发支出核算是否真实、准确、完整，依据是否充分、客观；研发人员是否具备从事研发活动的能力，是否真正从事研发活动并作出实际贡献，是否属于发行人研发工作所需的必要人员；2.研发活动认定是否合理，领用的原材料、发生的制造费用是否能在研发活动与生产活动之间明确区分、准确归集与核算；3.研发过程中产出的产品或副产品对外销售前，符合有关资产确认条件的，是否依规确认为相关资产；对外销售时，是否依规对销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益；4.发行人将股份支付费用计入研发支出的，是否具有明确合理的依据。

(1) 核查情况

关于研发投入归集的准确性核查情况详见本回复上文“问题 6.其他问题”之“四、研发费用核算的准确性”回复。报告期内，发行人不存在将股份支付费用计入研发支出的情况

(2) 核查程序

①获取发行人花名册并访谈研发人员，了解发行人研发人员的专业背景、履历情况、具体工作内容，了解发行人研发人员与生产、管理、销售等其他人员的划分标准；

②查阅发行人研发相关内控制度并访谈研发人员，了解发行人各期研发人员参与非研发活动的情形；了解发行人从事研发活动人员的工时管理内控流程并测试其有效性；

③访谈发行人财务人员，了解发行人各期从事研发活动的人员薪酬的归集与分配的核算方式以及核算依据，判断发行人从事研发活动的人员薪酬的归集与分配的核算方式以及核算依据是否符合会计准则的相关规定；

④检查发行人研发考勤表复核发行人研发人员认定是否符合相关规定；检查

发行人研发考勤表、从事研发活动人员薪酬分配表、从事研发活动人员工资表，复核发行人研发人员的薪酬的归集是否准确，依据是否充分；

⑤了解研发人员的专业背景、工作经历、在研发活动中的实际贡献，判断研发人员是否具备从事研发活动的能力、是否属于研发工作所需的必要人员；

⑥访谈研发人员、财务人员，了解发行人对于研发活动的认定、研发活动与生产活动的区别，了解发行人研发活动中材料领用、制造费用发生的内控流程以及财务核算方法；

⑦检查研发活动中发生的材料领料单、其他费用的发票、交付记录等原始资料，复核财务核算归集的准确性；

⑧访谈财务人员，了解研发过程中是否存在产品或副产品的产出，产出的在产品或副产品是否按照相关规定确认为相关资产；并结合财务辅助账，复核相关产品或副产品的产出是否确认为相关资产；检查研发过程中产出的产品或副产品对外销售时，是否分别确认收入、结转成本；

⑨了解发行人的股份支付核算依据并对计算结果进行复核，了解是否存在将股份支付费用计入研发支出的情况。

(3) 核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

①发行人研发人员与生产、管理、销售等其他人员能够明确区分；

②发行人存在研发人员从事研发工作的同时还从事其他业务工作的情形，发行人按照从事研发活动的工时和从事非研发活动的工时将相关职工薪酬进行分摊，发行人核算真实、准确、完整，依据客观、充分；

③报告期内，发行人的相关研发人员具备从事研发活动的能力，研发人员真正从事研发活动并对研发活动作出实际贡献，研发人员属于发行人研发工作所需的必要人员；

④发行人研发活动认定合理，领用的原材料、发生的制造费用能够在研发活动与生产活动之间明确区分、准确归集与核算；

⑤发行人研发过程中产出的产品对外销售前，符合有关资产确认条件的，依

规确认为相关资产；对外销售时，依规对销售相关的收入和成本分别进行会计处理，计入当期损益；

⑥报告期内，发行人不存在计入研发费用的股份支付。

2、保荐机构及申报会计师应对发行人研发相关内部控制制度是否健全且被有效执行进行核查，就发行人以下事项作出说明，并发表核查意见：1.是否建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性；2.是否建立与研发项目相对应的人财物管理机制；3.是否已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行；4.研发人员的认定标准是否符合相关法律法规规定，与同行业可比公司是否存在显著差异，相关标准在报告期内是否得到一贯执行，研发人员薪酬支出相关核算及内部控制制度是否健全有效；5.报告期内是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形，是否存在为获取高新技术企业资质或所得税加计扣除等原因虚增研发支出的情形；6.是否建立研发支出审批程序。

（1）核查情况

①是否建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性

发行人已建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性。发行人制定了《研发项目管理制度》《项目负责制管理办法》等研发相关管理制度，研发部门设有专人负责对项目立项申请、项目过程跟踪、项目验收、知识产权管理等审批流程等方面进行全方位有效监控、记录各研发项目的进展情况，研发项目负责人和研发部门负责人对研发项目进展情况确认，规范公司研发项目的管理。

②是否建立与研发项目相对应的人财物管理机制

发行人建立了与研发项目相对应的人财物管理机制，制定了包括《研发费用辅助账管理细则》《研发费用核算细则》《研发项目管理制度》等多项内控制度，规范研发活动全流程；明确研发部门的组织架构及人员职责，对研发人员进行界定和有效管理，按规定对研发人员工时进行记录，明确各类研发支出范围和标准，

建立规范的研发投入核算管理办法及业务流程，对研发活动领料、投入、产出均进行了规定，明确各类研发支出范围和标准，相关项目预算与研发实际投入基本相符，相关机制得到有效执行。

③是否已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行

发行人制定了《研发费用辅助账管理细则》《研发费用核算细则》等多项内控制度，明确了研发活动的范围和标准，研发支出范围包括材料投入、工资薪金、折旧、电费、制造费用及委托外部研发费用等。

④研发人员的认定标准是否符合相关法律法规规定，与同行业可比公司是否存在显著差异，相关标准在报告期内是否得到一贯执行，研发人员薪酬支出相关核算及内部控制制度是否健全有效

公司根据所属部门及员工承担的职责范围，将直接从事研发活动以及与研发活动密切相关的直接服务人员认定为研发人员。该认定标准符合相关法律法规。与同行业可比公司的认定标准比较，未有显著差异。相关标准在报告期内得到一贯执行，具体论述请参见“问题 6.其他问题”之“四、研发费用核算的准确性”之“（二）”之“1、说明研发人员的认定范围及依据、岗位职责”的回复。与同行业可比公司不存在显著差异。公司将研发人员的工资、社保公积金及福利费计入研发费用，并根据研发人员申报的工时占比分摊至各研发项目。公司建立研发人员工时申报及人工成本计算分摊制度，具体详见“问题 6.其他问题”之“四、研发费用核算的准确性”之“（二）”之“4、报告期内研发工时填报统计归集相关内控制度及实际执行情况”的回复。研发人员薪酬支出相关核算及内部控制制度健全有效。

⑤报告期内是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形，是否存在为获取高新技术企业资质或所得税加计扣除等原因虚增研发支出的情形

发行人按照研发项目设立台账归集核算各项研发支出，严格记录归属于各个项目的研发支出，公司严格按照制度流程的规定，在研发项目管理、财务核算和研发支出控制等方面进行内部控制，准确划分归集核算各项研发支出。不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形，不存在为获取高新技术企业资质或

所得税加计扣除等原因虚增研发支出的情形。

⑥是否建立研发支出审批程序

公司制定了《研发费用辅助账管理细则》《研发费用核算细则》《研发项目管理制度》等多项内控制度，对研发支出审批程序实行了有效的控制。在研发支出预算、采购申请、资金支付、发票核销等环节，严格审核开支范围与标准是否真实、准确、合规。发行人研发活动支出审批符合上述财务制度与流程要求。

（2）核查程序

①获取发行人与研发相关的内控管理制度，了解发行人是否建立研发项目的跟踪管理系统及运行情况。获取公司研发人员的工时申报审批表及研发费用计算分配表，了解公司研发活动及研发费用核算的控制流程，了解研发工时的填报流程及相关客观证据材料情况；对研发活动执行控制测试，核查控制措施是否得到有效执行；获取公司已完结研发项目资料及研发费用台账，分析公司已完结项目研发费用预算与实际成本之间的差异及其原因，检查研发费用核算和归集方法是否符合相关法规要求；

②检查研发人员的工时考勤表，复核发行人研发人员的认定标准是否符合相关法律法规规定；了解发行人的研发人员认定标准在报告期内是否得到一贯执行；

③通过查询同行业可比公司信息，复核发行人对于研发人员的认定标准是否与同行业可比公司存在显著差异；

④抽查研发活动中发生的材料领料单、其他费用的发票、交付记录等原始资料，复核发行人是否严格按照研发支出用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；

⑤抽查发行人与研发投入相关的职工薪酬、材料费用、折旧费用等支持性文件，复核发行人是否存在为获取高新技术企业资质或所得税加计扣除等原因虚增研发支出的情形。

（3）核查意见

①发行人已建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况；

②发行人已建立与研发项目相对应的人财物管理机制；

③发行人已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行；

④发行人研发人员的认定标准符合相关法律法规规定，与同行业可比公司不存在显著差异，相关标准在报告期内得到一贯执行，研发人员薪酬支出相关核算及内部控制制度健全有效；

⑤报告期内发行人严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；

⑥发行人不存在为获取高新技术企业资质或所得税加计扣除等原因虚增研发支出的情形；

⑦发行人已建立研发支出审批程序。

3、对于合作研发项目，保荐机构及申报会计师还应核查项目的基本情况并发表核查意见，基本情况包括项目合作背景、合作方基本情况、相关资质、合作内容、合作时间、主要权利义务、知识产权的归属、收入成本费用的分摊情况、合作方是否为关联方；若存在关联关系，需要进一步核查合作项目的合理性、必要性、交易价格的公允性。

(1) 核查情况

报告期内，发行人合作研发项目的情况如下：

项目	掘进小型盾构机研究	大截面城市管廊矩形顶管智能成套装备研发与应用	地下空间测量与导向技术研究	新型驱动及支护技术的小直径 TBM 研发
合作方	合肥工业大学、中国矿业大学、合肥大学（原合肥学院）、煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司	合肥工业大学	合肥工业大学	沈阳石屹机械设备技术有限公司
项目背景	2020 年 9 月，安徽省经济和信息化厅发布了《关于公布 2020 年重点领域补短板产品和关键技术攻关任务揭榜企业名单的通知》（皖经信科技函[2020]644 号），公司作为揭榜企业和项目承担主体申报的“掘进小型盾构机”项目获批“2020 年安徽省重点领域	历经多年的合作交流，公司与合工大建立了良好的产学研合作关系，合工大具有较强的技术研发实力，公司具有技术研发的现实需求，合工大方面也愿意与公司达成技术合作。		公司基于技术研发布局，开展小直径 TBM 的技术研发，沈阳石屹在业内具有丰富的盾构设备研发生产制造经验，其内部主要技术研发人员均为国内最早从事盾构机研发的技术人员，公司与对方通过商务洽谈建立合

项目	掘进小型盾构机研究	大截面城市管廊矩形顶管智能成套装备研发与应用	地下空间测量与导向技术研究	新型驱动及支护技术的小直径 TBM 研发
	补短板产品和关键技术攻关任务揭榜项目”，为了顺利完成项目研发，借助合肥工业大学、中国矿业大学、合肥大学和煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司在相关领域的理论优势，公司与上述院所展开了项目联合申报。			作研发。
合作方基本情况	合肥工业大学：国家教育部直属全国重点大学，教育部、工信部和安徽省政府共建高校，教育部与国防科工局共建高校，“211 工程”和“双一流”重点建设高校。 中国矿业大学：国家教育部直属全国重点大学，教育部、应急管理部与江苏省人民政府共建高校，“211 工程”和“双一流”重点建设高校。 合肥大学：省市共建、以市为主的全日制公办本科院校，全国应用型本科高校专门委员会副主席单位，长三角地区应用型本科高校联盟主席单位，安徽省应用型本科高校联盟常任主席单位。 煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司：该公司是安徽省属国有企业，甲级勘察设计单位，国家高新技术企业，业务范围覆盖煤炭、电力、环境、建筑、市政、交通等行业工程勘察、设计、咨询、技术服务及其项目总承包、项目投资、运营管理、监理，岩土工程、环境影响评价、压力容器压力管道设计等。	合工大基本情况见左列。		沈阳石屹在业内具有丰富的盾构设备研发生产制造经验，其内部主要研发人员均为国内最早从事盾构机研发的技术人员，参与及主导设计了国内外近百项隧道建设重点项目，具有丰富的设计研发、生产制造与施工经验。
相关资质	不涉及	不涉及	不涉及	不涉及
合作内容	针对现有盾构施工中存在的能耗大、故障多、适应性差、控制精度低等难题，重	针对复杂地质、不同穿越对象、智能化	项目主要应用在非开挖技术领域，为地下管网	开展新型驱动与支护技术的小直径 TBM 研发，解决小直径 TBM

项目	掘进小型盾构机研究	大截面城市管廊矩形顶管智能成套装备研发与应用	地下空间测量与导向技术研究	新型驱动及支护技术的小直径 TBM 研发
	点开展适应矿产地下工况等复杂地下空间抗干扰智能控制系统、特殊工况下盾构机及辅助装置模块化设计、敏捷盾构机姿态纠偏液压动力装置等技术攻关。	测控、安全施工等矩形顶管施工难题，项目组围绕多传感器融合姿态测控装置、多自由度并联纠偏系统、组合动力传动协调性设计等关键技术开展研究。	或隧道建设的顶管机或盾构机提供精确测量、定位、导向技术，解决国外测量、导向设备的高成本、高使用难度问题，同时实现自动检测、自动纠偏等智能化功能。	掘进功率大、耗电量高、发热大、掘进效率低、知乎效率低的问题，完成小直径敞开式 TBM 的研发、试制、调试、试掘进。
合作时间	2020 年 7 月至 2024 年 8 月	2020 年 4 月至 2021 年 12 月	2023 年 6 月至 2024 年 6 月	2024 年 2 月至 2026 年 6 月
主要权利义务	1、合作范围内的项目资料信息共享；2、公司作为牵头单位，整体负责项目的组织实施，协调各合作单位协同研究开发并提供经费支持；3、各高校根据公司提供的技术指标、实验数据、技术参数完成对应的研发内容并提交研发成果和技术资料；4、研发成果双方共享；5、保密义务。	1、公司向合工大提供设备工况、模拟/数字量输入输出点数、电机功率等技术资料清单、研发经费并组织验收；2、合工大负责向公司交付相关技术开发文档；3、合工大不得在向公司交付研究开发成果之前，自行将研究开发成果转让给第三人；4、合工大完成本合同项目的研究开发人员享有在有关技术成果文件上写明技术成果完成者的权利和取得有关荣誉证书、奖励的权利；5、保密义务。	1、合作范围内的项目资料信息共享；2、公司积极配合为学校提供必要的实验数据，硬件环境和技术研发中的便利；3、公司按约定支付学校项目费用，合同项内取得的研发技术以及相应的产权共有，收益协商分配，学校享有技术成果署名权和获得荣誉奖励的权利；4、向公司交付设计方案、控制电路板、控制软件等技术资料；5、保密义务。	1、公司提供研发项目整体需求与预计达成目标；2、双方共同完成 TBM 整机机械结构件的三维方案、液压系统、流体系统、润滑系统设计和 TBM 电气系统设计及 PLC 监控软件程序；3、公司根据自有的材料、配件等特点，组织开展图纸分解、配件采购、生产制造、检验试验、装配、调试验收，沈阳石屹配合公司完成 TBM 整机的工厂装配、调试与验收；4、公司提供研发经费，沈阳石屹提交其所研发的电子档技术资料 and 现场指导；5、保密义务。
知识产权归属	研发成果双方共同所有。	研发成果双方共同所有。	研发成果双方共同所有。	研发成果归公司单方所有。
收入成本	公司分期向合工大、中国矿	公司分期向合	公司分期向合工	公司分期向沈阳石屹

项目	掘进小型盾构机研究	大截面城市管廊矩形顶管智能成套装备研发与应用	地下空间测量与导向技术研究	新型驱动及支护技术的小直径 TBM 研发
费用分摊	大、合肥大学和煤炭工业合肥研究院分别支付经费和报酬 12 万元。	工大支付经费和报酬 40 万元。	大支付经费和报酬 25 万元。	支付 260 万元项目开发资金
合作方是否为关联方	否	否	否	否

(2) 核查程序

①取得并查阅了发行人与合作单位签订的合作研发协议，了解合作研发协议的内容、成果分配的主要机制；

②对发行人研发负责人进行访谈，了解合作研发协议签署的背景、目前取得的主要研究进展；

③查阅了发行人报告期内研发台账，了解合作研发的研发投入情况和主要支出。

(3) 核查意见

①发行人对于合作研发项目的研发投入核算真实、准确、完整，成果分配机制清晰；

②公司与合作研发单位不存在关联关系。

4、对于研发支出资本化，保荐机构及申报会计师应从研究开发项目的立项与验收、研究阶段及开发阶段划分、资本化条件确定、费用归集及会计核算和相关信息披露等方面，关注发行人研究开发活动和财务报告流程相关内部控制制度是否健全有效并一贯执行，对发行人研发支出资本化相关会计处理的合规性、谨慎性和一贯性发表核查意见：1.研究阶段和开发阶段划分是否合理，是否与研发流程相联系，是否遵循正常研发活动的周期及行业惯例并一贯运用，是否完整、准确披露研究阶段与开发阶段划分依据；2.研发支出资本化条件是否均已满足，是否具有内外部证据支持，应重点从技术可行性，预期产生经济利益方式，技术、财务资源和其他资源支持等方面进行关注；3.研发支出资本化的会计处理与同行业可比公司是否存在重大差异及差异的合理性。

报告期内，发行人不涉及研发费用资本化的情况。

（四）按照《2 号指引》2-18 资金流水核查的相关要求进行核查，并提交专项说明。

保荐机构、申报会计师已按照《2 号指引》2-18 资金流水核查的相关要求进行核查，并提交了专项说明。

除上述问题外，请发行人、保荐机构、申报会计师、发行人律师对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项，请予以补充说明。

回复：

发行人、保荐机构、申报会计师、申报律师已对照《北京证券交易所向不特定合格投资者公开发行股票注册管理办法》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 46 号——北京证券交易所公司招股说明书》《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 47 号——向不特定合格投资者公开发行股票并在北京证券交易所上市申请文件》《北京证券交易所股票上市规则》等规定进行审慎核查。截至本回复出具日，发行人不存在涉及股票公开发行并在北交所上市条件、信息披露要求以及影响投资者判断决策的其他重要事项。

（本页无正文，为安徽唐兴装备科技股份有限公司《关于安徽唐兴装备科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

法定代表人： 唐素文

唐素文

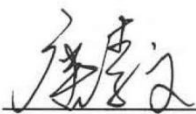
安徽唐兴装备科技股份有限公司

2025年 8月 17日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于安徽唐兴装备科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容,确认本次审核问询函回复内容不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对审核问询函回复内容的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

董事长:



唐素文

安徽唐兴装备科技股份有限公司

2025 年 9 月 17 日



（本页无正文，为申万宏源证券承销保荐有限责任公司《关于安徽唐兴装备科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人： 王志宽 潘志源

王志宽

潘志源

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2025年9月17日

保荐人法定代表人、总经理声明

本人已认真阅读《关于安徽唐兴装备科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容,了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程,确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序,问询意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人法定代表人、总经理:



王明希

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

2025年9月17日



保荐人董事长声明

本人已认真阅读《关于安徽唐兴装备科技股份有限公司公开发行股票并在北交所上市申请文件的审核问询函的回复》的全部内容,了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程,确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序,问询意见回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏,并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐人董事长: 

郑治国

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2025年9月17日