



关于武汉恒立工程钻具股份有限公司
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
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



中国（上海）自由贸易试验区世纪大道 1198 号 28 层

二零二二年八月

北京证券交易所：

贵所于 2022 年 7 月 4 日出具的《关于武汉恒立工程钻具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，长江证券承销保荐有限公司（以下简称“保荐机构”）作为武汉恒立工程钻具股份有限公司（以下简称“恒立钻具”、“发行人”或“公司”）公开发行股票并在北交所上市的保荐机构（主承销商），会同发行人及发行人律师北京大成律师事务所（以下简称“发行人律师”）和申报会计师立信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关各方，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，就问询函所提问题逐项进行认真讨论、核查与落实，并逐项进行了回复说明。现回复如下，请予以审核。

本回复报告中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

本回复报告中的字体代表以下含义：

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

目 录

一、基本情况	3
问题 1.发行人控制权稳定性	3
二、业务与技术	15
问题 2.客户合作稳定性及业绩增长的可持续性	15
问题 3.核心技术独立性与竞争力	78
问题 4.补充披露主要产品创新性的具体体现	100
问题 5.主要厂房均为租赁的原因及合理性	107
三、公司治理与独立性	112
问题 6.收购及出售武汉玖石的原因与会计处理合规性	112
问题 7.内控规范性及独立性	121
四、财务会计信息与管理层分析	141
问题 8.收入确认的合规性	141
问题 9.发出商品占比较高且存在大额账实差异	169
问题 10.毛利率呈下降趋势的原因	194
问题 11.应收账款坏账计提比例逐年降低的合理性	216
问题 12.成本构成变动情况披露不充分	233
问题 13.其他财务问题	245
五、募集资金运用及其他事项	286
问题 14.募投项目的必要性及合理性	286
问题 15.发行相关问题	303
问题 16.其他信息披露问题	312
附件一：对赌协议、终止协议、相关对赌方的书面确认等文件	341
附件二：关于对申报文件的其他修改、补充说明	377

一、基本情况

问题 1. 发行人控制权稳定性

申报材料显示，控股股东、实际控制人余立新直接持有 20.98% 的公司股份，并通过财盈达以及《一致行动协议》直接和间接合计控制公司 52.28% 的股份。

(1) 一致行动协议情况及控制权稳定。申报材料显示，2015 年 10 月，余立新、杜衡、付强、徐静松签署了《一致行动协议》，杜衡、徐静松、付强为余立新的一致行动人，其中杜衡持有公司 15.52% 的股份，付强持有公司 3.56% 的股份，徐静松直接持有公司 2.83% 的股份。2022 年 1 月，上述主体重新签订了《一致行动协议》，重新约定有效期为公司于中国境内证券交易所上市之日起 5 年。请发行人：①补充披露余立新、杜衡、付强、徐静松签订《一致行动协议》的主要条款、解除条件、意见分歧的解决方式等相关约定，说明发行人控制权的稳定性及公司治理机制的有效性，是否存在公司僵局的风险。②结合杜衡、徐静松、付强在发行人的任职情况、持股比例，公司章程、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况，说明未将三人认定为共同实际控制人的理由是否充分。

(2) 对赌协议相关情况。申报材料显示，公司控股股东、实际控制人余立新与莘湖创业、中元九派之间曾经存在对赌协议等特殊协议或安排，目前已签订补充协议，约定上述对赌条款自始无效。请发行人说明已解除的对赌协议的解除过程，是否彻底解除，是否为附条件的终止，是否存在其他替代性利益安排，请提供上述对赌协议、终止协议、相关对赌方的书面确认等文件。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、一致行动协议情况及控制权稳定

(一) 补充披露余立新、杜衡、付强、徐静松签订《一致行动协议》的主要条款、解除条件、意见分歧的解决方式等相关约定，说明发行人控制权的稳定性及公司治理机制的有效性，是否存在公司僵局的风险。

1、《一致行动协议》的主要内容

余立新、杜衡、付强、徐静松分别于2015年10月、2022年1月签署了《一致行动协议》，公司已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“四、发行人股东及实际控制人情况”之“（一）控股股东、实际控制人情况”补充披露如下：

“两次签署协议的主要条款约定如下：

类别	2015年版本	2022年版本	备注
一致行动目的	未约定	为了维持武汉恒立工程钻具股份有限公司股权结构的稳定，保障公司的长期健康发展，各方均同意在行使股东权利或者履行相关职权时，共同保持在公司重大事项决策上的一致性	2022年版本明确一致行动目的
一致行动期限	12年	为自本协议签署之日起至公司于中国境内证券交易所实现合格IPO上市之日起5年	——
意见分歧的解决方式	<p>股东大会、董事会决议安排四方均保持一致行动</p> <p>就有关公司经营发展的重大事项向董事会、股东大会提案前，四方内部先达成一致，意见不一致时，以余立新的意见为准</p>	<p>(1) 协议一方拟向公司董事会或股东大会提出应由董事会或股东大会审议的议案时，应当事先就该议案内容与其他方充分沟通和磋商，如果其他方对议案内容有异议的，在符合法律法规、监管部门的规定和公司章程的前提下，各方均应当作出适当让步，对议案内容进行修改，直至各方共同认可议案的内容后，再以其中一方的名义或各方共同的名义向公司董事会或股东大会提出相关议案，会上各方应当对议案作出相同的表决意见；如果协议各方存在异议，且经过协商仍然无法就董事会或股东大会达成一致意见的，则杜衡、付强、徐静松均同意，届时应当依据余立新意见来决定提出议案事项；如该异议议案仍经其他协议方向董事会或股东大会提出的，则杜衡、付强、徐静松均同意，届时应当同余立新投票意见及结果保持一致。</p> <p>(2) 对于非由协议一方或各方共同向股东大会、董事会提出的议案，在公司股东大会、董事会召开前，各方应当就待审议的议案进行充分的沟通和交流，形成一致意见，并按照形成的一致意见在股东大会、董事会会议上做出相同的表决。如果各方之间未能形成且经过协商后仍未能达成一致意见的，则杜衡、付强、徐静松均同意，届时应当同余立新投票意见及结果保持一致。</p>	新版本与旧版本针对一致行动安排的原则相同，新版本进一步明确不同情形下的操作细节，并细化一致行动安排
委托出席安排	四方可以亲自参加董事会、股东大会，也可以委托该协	各方任何一方不能参加股东大会的，应委托其他方或其他方认可的授权代表作为代理人出席股东大会会议并行使表决权；如担任董事的一方不能参加董事会会议，应委托本协	与旧版本无实质性差异，并在旧版本的基础

	议的其他方代为参加股东大会并行使表决权	议中的其他方董事代为出席董事会并行使表决（如无需回避表决）。就前述委托，委托方应出具有效的授权委托书、签署相关必要的文件，并授权受托方按照各方达成的一致意见或者在各方意见不一致的情况下按甲方的意见行使表决权。	上进一步细化委托出席安排
防御性事项	无	未经余立新同意，不得就本协议约定的一致行动事项与任何其他方采取一致行动。 杜衡、付强、徐静松转让其所持公司股份时，余立新享有同等条件下的优先受让权，但采用集中竞价交易方式减持的除外。	更好地稳固实际控制人的实际控制地位，避免一致行动目的落空
违约及索赔	无	各方同意并确认，如任何一方（以下简称“违约方”）实质性地违反本协议项下所作的任何一项约定，或实质性地不履行协议项下的任何一项义务，即构成协议项下的违约（以下简称“违约”），因此利益受损的非违约方（以下简称“守约方”）有权要求违约方在合理期限内纠正或采取补救措施。如违约方在合理期限内或在相关守约方书面通知违约方并提出纠正要求后的 10 日内仍未纠正或采取补救措施的，则守约方有权要求强制履行违约方在协议项下的义务，并要求违约方给予全部的损害赔偿。	明确违约责任，增加违约成本，更好地稳定协议方的持续履约意愿
解除条件	原一致行动协议约定的有效期为 12 年。根据《民法典》的规定，该协议可经各方协商一致提前解除或终止	经各方协商书面同意可解除	——
新旧协议之间的关系	——	本协议自协议各方签字之日起成立并生效。自本协议生效之日起，各方同意本协议立即完全取代各方在本协议签署之前达成的任何关于一致行动的安排和/或本协议项下的主题事项的书面或口头的协议、约定、理解	新协议取代旧协议

”

2、说明发行人控制权的稳定性及公司治理机制的有效性，是否存在公司僵局的风险

2022 年 1 月，余立新、杜衡、徐静松、付强签署的《一致行动协议》进一步明确了意见分歧的解决方式，具体如下：

- （1）协议一方拟向公司董事会或股东大会提出应由董事会或股东大会审议

的议案时，应当事先就该议案内容与其他方充分沟通和磋商，如果协议各方存在异议，且经过协商仍然无法就拟向董事会或股东大会提出的议案达成一致意见的，则杜衡、付强、徐静松均同意，届时应当依据余立新意见来决定提出议案事项；如该异议议案仍经其他协议方向董事会或股东大会提出的，则杜衡、付强、徐静松均同意，届时应当同余立新投票意见及结果保持一致；

(2) 对于非由协议一方或各方共同向股东大会、董事会提出的议案，在公司股东大会、董事会召开前，各方应当就待审议的议案进行充分的沟通和交流，如果各方之间未能形成且经过协商后仍未能达成一致意见的，则杜衡、付强、徐静松均同意，届时应当同余立新投票意见及结果保持一致。

2022年7月，上述四方出具《实际控制人及其一致行动人关于一致行动情况的声明》，余立新、杜衡、徐静松、付强均确认其未曾发生违反《一致行动协议》约定的情形，亦未就一致行动事项发生任何争议或纠纷；该四人均确认余立新一直为公司的实际控制人，公司控制权稳定，公司治理机制持续有效，不存在导致公司僵局的风险；杜衡、徐静松、付强三人确认没有能力亦没有意愿控制公司；未曾且将来亦不会单独或共同谋求与余立新个人意愿不一致的其他一致行动安排；认可并尊重余立新的实际控制人地位，不会单独或一同对余立新作为公司实际控制人的地位提出任何形式的异议或造成不利影响；不曾也不会单独或共同谋求与余立新共同实际控制公司。

自2015年10月上述四方签署一致行动协议至今，杜衡、徐静松、付强在董事会、股东大会的表决均与实际控制人余立新保持一致，一致行动协议履约良好，未曾出现公司僵局。

综上，余立新、杜衡、徐静松、付强签署的2022年版《一致行动协议》已明确实际控制人与一致行动人之间意见分歧的解决方式，确定了意见分歧时以实际控制人意见为准的处理原则，强化了发行人控制权的稳定性及公司治理机制的有效性，公司控制权稳定，不存在公司僵局的风险。

(二) 结合杜衡、徐静松、付强在发行人的任职情况、持股比例，公司章程、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况，说明未将三人认定为共同实际控制人的理由是否充分。

1、杜衡、徐静松、付强在发行人的任职情况、持股比例，公司章程、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况

(1) 杜衡、徐静松、付强在发行人的任职情况、持股比例如下：

姓名	任职情况	持股比例
杜衡	董事兼副总经理	15.52%
徐静松	董事兼总经理	2.83%
付强	董事兼副总经理	3.56%

杜衡、徐静松、付强虽作为发行人高级管理人员参与到发行人经营管理活动，但前述主体作为发行人股东及董事会成员，行使相关权利时均与余立新保持一致，出现意见分歧时亦以余立新意思表示为准，在公司重大经营管理决策中无法单独发挥重大影响。

(2) 发行人《公司章程》中关于公司治理的相关规定如下：

公司治理事项	公司章程条款
关于股东大会表决机制的规定	股东大会决议分为普通决议和特别决议。股东大会作出普通决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 1/2 以上通过。股东大会作出特别决议，应当由出席股东大会的股东（包括股东代理人）所持表决权的 2/3 以上通过。
关于董事会表决机制的规定	董事会会议应有过半数的董事出席方可举行。董事会作出决议，必须经全体董事的过半数通过。
关于监事会表决机制的规定	监事会会议应有过半数的监事出席方可举行。监事会作出决议，必须经全体监事的过半数通过。
关于董事提名和选任的规定	董事会有权提名董事候选人。单独或者合计持有公司 3%以上股份的股东有权提名董事候选人。
关于高级管理人员提名和选任的规定	董事会行使下列职权：聘任或者解聘公司总经理、董事会秘书；根据总经理的提名，聘任或者解聘公司副总经理、财务负责人等高级管理人员，并决定其报酬事项和奖惩事项。

发行人《公司章程》对股东大会、董事会、监事会相关表决机制以及董事、高级管理人员的提名和选任做出了明确规定。余立新直接持有公司 20.98%的股份，通过财盈达间接控制公司 9.40%的股份，合计控制公司 30.37%的股份，控制股权比例超过 30%；通过《一致行动协议》安排，余立新合计控制公司 52.28%的股份，且一致行动人在决策过程中需与余立新保持一致。余立新依其可实际支配的股份表决权可以对公司股东大会决议单独产生实质性影响，认定余立新为发行人实际控制人符合法律规定。

(3) 发行人股东大会及董事会表决情况

报告期内，发行人历次股东大会、董事会均由出席会议的有表决权的股东、

董事表决通过了相关事项，形成了有效决议，且杜衡、徐静松、付强在实际行使股东、董事权利时均依照《一致行动协议》约定与余立新保持一致，具体如下：

①股东大会

序号	召开日期	会议届次	议案名称	杜衡、付强、徐静松表决结果	余立新表决结果
1	2019-01-04	2019 年第一次临时股东大会	《武汉江钻恒立工程钻具股份有限公司关于第二届董事会候选董事提名人选》等 2 项议案	同意	同意
2	2019-03-11	2019 年第二次临时股东大会	《武汉江钻恒立工程钻具股份有限公司关于设立潜江分公司的议案》	同意	同意
3	2019-05-08	2019 年第三次临时股东大会	《关于武汉江钻恒立工程钻具股份有限公司与中信建投证券股份有限公司解除持续督导协议的议案》等 4 项议案	同意	同意
4	2019-12-31	2019 年第四次临时股东大会	《武汉江钻恒立工程钻具股份有限公司 2019 年上半年利润分配预案》	同意	同意
5	2020-05-15	2019 年年度股东大会	《武汉江钻恒立工程钻具股份有限公司 2019 年度董事会工作报告》等 9 项议案	同意	同意
6	2020-05-18	2020 年第二次临时股东大会	《关于修订<武汉江钻恒立工程钻具股份有限公司股东大会制度>的议案》等 10 项议案	同意	同意
7	2020-08-31	2020 年第三次临时股东大会	《提名赵家仪为公司第二届董事会独立董事》等 4 项议案	同意	同意
8	2020-10-14	2020 年第四次临时股东大会	《2020 年半年度权益分配预案》等 2 项议案	同意	同意
9	2021-03-08	2021 年第一次临时股东大会	《关于拟变更公司全称》等 2 项议案	同意	同意
10	2021-05-18	2020 年年度股东大会	《武汉恒立工程钻具股份有限公司 2020 年度董事会工作报告》等 8 项议案	同意	同意
11	2021-08-18	2021 年第二次临时股东大会	《关于聘请立信会计师事务所（特殊普通合伙）为武汉恒立工程钻	同意	同意

			具股份有限公司 2021 年 度审计机构的议案》		
--	--	--	-----------------------------	--	--

②董事会

序号	召开日期	会议届次	议案名称	杜蘅、付强、 徐静松表决结 果	余立新表 决结果
1	2019-02-21	第二届董 事会第一 次会议	《关于设立武汉江钻恒 立工程钻具股份有限公司潜江分公司的议案》	同意	同意
2	2019-03-04	第二届董 事会第二 次会议	《武汉江钻恒立工程钻 具股份有限公司第二届 董事会关于董事长及高 级管理人员的任命决 议》	同意	同意
3	2019-04-22	第二届董 事会第四 次会议	《关于武汉江钻恒立工 程钻具股份有限公司与 中信建投证券股份有限 公司解除持续督导协议 的议案》 等 5 项议案	同意	同意
4	2019-08-27	第二届董 事会第五 次会议	《武汉江钻恒立工程钻 具股份有限公司 2019 年 半年度报告》	同意	同意
5	2019-12-10	第二届董 事会第六 次会议	《武汉江钻恒立工程钻 具股份有限公司关于清 理湖北天地重工有限公 司债权的议案》	同意	同意
6	2019-12-16	第二届董 事会第七 次会议	《武汉江钻恒立工程钻 具股份有限公司 2019 年 上半年利润分配预案》 等 2 项议案	同意	同意
7	2020-04-20	第二届董 事会第九 次会议	审议《武汉江钻恒立工 程钻具股份有限公司 2019 年度董事会工作报 告》等 11 项议案	同意	同意
8	2020-04-28	第二届董 事会第十 次会议	《武汉江钻恒立工程钻 具股份有限公司高级管 理人员任免决议》等 12 项议案	同意	同意
9	2020-06-22	第二届董 事会第十 一次会议	《使用自有资金进行现 金管理的议案》等 2 项议 案	同意	同意
10	2020-08-14	第二届董 事会第十 二次会议	《提名赵家仪为公司第 二届董事会独立董事》 等 8 项议案	同意	同意
11	2020-08-28	第二届董 事会第十 三次会议	《武汉江钻恒立工程钻 具股份有限公司 2020 年 半年度报告》等 2 项议案	同意	同意

12	2020-09-21	第二届董事会第十四次会议	《公司 2020 年半年度权益分派预案》等 2 项议案	同意	同意
13	2021-01-15	第二届董事会第十五次会议	《公司高级管理人员任免决议》	同意	同意
14	2021-02-18	第二届董事会第十六次会议	《关于拟变更公司全称》等 3 项议案	同意	同意
15	2021-04-22	第二届董事会第十七次会议	《公司 2020 年度总经理工作报告》等 9 项议案	同意	同意
16	2021-07-30	第二届董事会第十八次会议	《武汉恒立工程钻具股份有限公司 2021 年半年度报告》等 4 项议案	同意	同意
17	2021-12-13	第二届董事会第二十次会议	《关于转让武汉玖石超硬材料有限公司 51% 股权的议案》	同意	同意
18	2021-12-20	第二届董事会第十一次会议	《关于提名余立新为第三届董事会董事的议案》等 8 项议案	同意	同意

(4) 发行人经营管理的实际情况

杜蘅、徐静松、付强系发行人董事及高级管理人员，参与发行人具体事项管理。根据《实际控制人及其一致行动人关于一致行动情况的声明》，杜蘅、徐静松、付强均明确对发行人重大经营管理事项做出决定时需与余立新进行商议，以余立新意见为准，故余立新具有公司的实际经营管理权。

2、说明未将三人认定为共同实际控制人的理由是否充分

根据杜蘅、徐静松、付强在发行人的任职情况、持股比例，公司章程、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况，公司未将杜蘅、徐静松、付强认定为共同实际控制人的理由充分，具体如下：

(1) 余立新个人已具有对发行人的实际控制力，被认定为公司实际控制人理由充分

根据《〈首次公开发行股票并上市管理办法〉第十二条“实际控制人没有发生变更”的理解和适用——证券期货法律适用意见第 1 号》（下称《证券期货 1 号法律适用意见》），证监会将公司控制权界定为“是能够对股东大会的

决议产生重大影响或者能够实际支配公司行为的权力，其渊源是对公司的直接或者间接的股权投资关系”。

根据《北京证券交易所股票上市规则（试行）》第 12.1 条，“（八）实际控制人，是指通过投资关系、协议或者其他安排，能够支配、实际支配公司行为的自然人、法人或者其他组织；（十）控制，是指有权决定一个企业的财务和经营政策，并能据以从该公司的经营活动中获取利益。有下列情形之一的，为拥有上市公司控制权（有确凿证据表明其不能主导公司相关活动的除外）：可以实际支配上市公司股份表决权超过 30%。”

余立新直接持有公司 20.98%的股份，通过财盈达间接控制公司 9.40%的股份，合计控制公司 30.37%的股份，控制股权比例超过 30%；通过《一致行动协议》安排，余立新合计控制公司 52.28%的股份。根据上述规定，余立新个人已具有对发行人的实际控制力，可以独立被认定为实际控制人。

（2）杜蘅、付强、徐静松不认定为共同实际控制人符合规范指引和发行人的实际情况

中国证监会发布的《首发业务若干问题解答（一）》（2020 年 6 月版）在“问题 10、关于实际控制人的认定，发行人及中介机构应如何把握？”对实际控制人的认定作出指引，即“发行人股权较为分散但存在单一股东控制比例达到 30%的情形的，若无相反的证据，原则上应将该股东认定为控股股东或实际控制人……法定或约定形成的一致行动关系并不必然导致多人共同拥有公司控制权的情况，发行人及中介机构不应为扩大履行实际控制人义务的主体范围或满足发行条件而作出违背事实的认定。通过一致行动协议主张共同控制的，无正当理由的（如第一大股东为纯财务投资人），一般不能排除第一大股东为共同实际控制人。实际控制人的配偶、直系亲属，如其持有公司股份达到 5%以上或者虽未超过 5%但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，保荐机构、发行人律师应说明上述主体是否为共同实际控制人。”

根据上述指导意见，未认定杜蘅、付强、徐静松为共同实际控制人的原因如下：

①余立新已对发行人拥有实际的控制能力，杜衡、付强、徐静松各自所持发行人股份比例与余立新差距较大，即其均不影响余立新对发行人的控制地位；

②根据证监会的《首发业务若干问题解答（一）》，法定或约定形成的一致行动关系并不必然导致多人共同拥有公司控制权的情况。受限于一致行动协议的约定，杜衡、付强、徐静松对发行人的股东大会、董事会无法产生决定性影响，故该三人与余立新的一致行动安排并不构成认定其为共同实际控制人的充分条件；

③结合《首发业务若干问题解答（一）》，实际控制人的配偶、直系亲属，如其持有公司股份达到 5%以上或者虽未超过 5%但是担任公司董事、高级管理人员并在公司经营决策中发挥重要作用，需要说明上述主体是否为共同实际控制人；根据《证券期货 1 号法律适用意见》，发行人及其保荐人和律师应当提供充分的事实和证据证明多人共同拥有公司控制权的真实性、合理性和稳定性，没有充分、有说服力的事实和证据证明的，其主张不予认可。据此，即便四方签署了一致行动协议，因杜衡、付强、徐静松与余立新之间非亲属关系，且结合发行人经营和表决的实际情况，一致行动协议中约定的意见分歧时以实际控制人意见为准的处理原则，认定杜衡、付强、徐静松与余立新为发行人的共同实际控制人的依据不充分；

④杜衡、付强、徐静松与实际控制人余立新关于股份限售锁定承诺的期限保持一致，有利于维持公司股份的稳定性，不存在通过认定杜衡、付强、徐静松不是实际控制人从而规避锁定期的安排；

⑤杜衡、付强、徐静松虽不是共同实际控制人，但其作为公司的董事、高管，公司已将其列为关联方，关联关系披露为“一致行动人及董事高管”，并对其对外控制的企业作为关联企业披露，且其均作出关于避免关联交易的相关承诺。据此，发行人不存在以未认定杜衡、付强、徐静松为共同控制人来规避关联方披露或关联交易非关联化的情形；

⑥杜衡、付强、徐静松目前不存在同业竞争且均已作出关于避免同业竞争的承诺，故不存在通过认定杜衡、付强、徐静松不是实际控制人从而规避同业竞争的安排。

综上，认定余立新为公司实际控制人具有合理性，未认定杜衡、付强、徐静松为共同实际控制人的理由充分。

二、对赌协议相关情况

（一）请发行人说明已解除的对赌协议的解除过程，是否彻底解除，是否为附条件的终止，是否存在其他替代性利益安排

莘湖创业、恒立钻具与余立新于 2022 年 5 月 18 日签订《关于武汉恒立工程钻具股份有限公司附生效条件股份认购协议、回购承诺协议之补充协议》（以下简称《莘湖创业终止协议》），对对赌协议等特殊协议安排的解除事宜约定如下：“因恒立钻具拟进行 IPO 申请，莘湖创业与余立新同意自本协议生效之日起，《回购承诺协议》第三条的全部约定自始无效，该自始无效不附带任何前提、条件、义务、承诺，亦不得因被引用、引述、参照、解释等行为而使该等条款具有法律约束力。莘湖创业权利、义务自始以《公司法》等相关法律法规规定及恒立钻具的《公司章程》约定为准”。2022 年 7 月 14 日，莘湖创业出具《解除特殊权利条款的确认函》，确认已终止原特殊协议安排，未附带任何前提、条件、义务、承诺，且该等终止不存在其他替代性利益安排。

中元九派、恒立钻具与余立新于 2022 年 6 月 13 日签订《关于武汉恒立工程钻具股份有限公司附生效条件股份认购协议、回购承诺协议之补充协议》（以下简称《中元九派终止协议》），对对赌协议等特殊协议安排的解除事宜约定如下：“因恒立钻具拟进行 IPO 申请，中元九派与余立新同意自本协议生效之日起，《回购承诺协议》第三条的全部约定自始无效，中元九派权利、义务自始以《公司法》等相关法律法规规定及恒立钻具的《公司章程》约定为准”。2022 年 7 月 8 日，中元九派出具《解除特殊权利条款的确认函》，确认已终止原特殊协议安排，未附带任何前提、条件、义务、承诺，且该等终止不存在其他替代性利益安排。

综上，公司控股股东、实际控制人余立新与莘湖创业、中元九派之间曾经存在的对赌协议等特殊协议或安排均已彻底解除，且未附带任何条件，亦不存在其他替代性利益安排。

(二) 请提供上述对赌协议、终止协议、相关对赌方的书面确认等文件。

上述对赌协议、终止协议、相关对赌方的书面确认等文件详见本问询函回复之附件一。

三、中介机构核查意见

(一) 核查程序

保荐机构、发行人律师主要履行了以下核查程序：

- 1、核查余立新及其一致行动人签订的《一致行动协议》；
- 2、核查余立新及其一致行动人出具的《实际控制人及其一致行动人关于一致行动情况的声明》；
- 3、查阅发行人报告期内的股东大会、董事会会议文件及日常经营相关文件；
- 4、查阅发行人《公司章程》；
- 5、核查杜蘅、付强、徐静松在本次发行中作出的相关承诺；
- 6、查阅发行人及其实际控制人与莘湖创业、中元九派签订的《附生效条件股份认购协议》《附生效条件股份认购协议之股份回购承诺协议》《关于武汉恒立工程钻具股份有限公司附生效条件股份认购协议、回购承诺协议之补充协议》及莘湖创业、中元九派出具的《解除特殊权利条款的确认函》等文件。

(二) 核查意见

通过上述核查程序，保荐机构、发行人律师认为：

1、余立新、杜蘅、付强、徐静松签订的《一致行动协议》保障了余立新对于发行人的控制权，发行人历次三会中杜蘅、付强、徐静松均与余立新保持一致意见，且协议明确约定各方出现意见分歧时以余立新意见为准，发行人控制权稳定、公司治理机制有效，不存在陷入公司僵局的风险。

2、通过对杜蘅、徐静松、付强在发行人的任职情况、持股比例，公司章程、发行人股东大会、董事会、发行人经营管理的实际情况的核查，未将三人认定为共同实际控制人的理由充分、合理。

3、发行人控股股东、实际控制人余立新与莘湖创业、中元九派之间的对赌协议已经彻底解除，不附任何条件，且不存在其他替代性利益安排。

二、业务与技术

问题 2. 客户合作稳定性及业绩增长的可持续性

根据申报材料，报告期各期发行人营业收入分别为 14,382.31 万元、15,619.79 万元及 21,680.82 万元，扣非后归母净利润分别为 1,355.69 万元、4,055.57 万元，4,600.59 万元，业绩呈上升趋势。

(1) 客户合作的稳定性。根据申报材料，发行人客户集中度呈上升趋势，前五大客户收入占比分别为 57.95%、56.87%、67.19%。发行人客户包括大型工程施工单位和工程装备厂商，报告期内发行人对中国交建、中国中铁、中国铁建、广东建工四家工程施工类客户收入大幅增长，对中国电建、唐兴机械的收入波动较大。请发行人：①区分客户类型（设备厂商类、工程施工类）披露报告期各期前十大客户的销售情况，包括但不限于客户名称、销售产品类型、数量、单价、金额、毛利率、信用政策等情况，说明向同一客户的销售价格及毛利率变动、不同客户相同产品价格及毛利率差异的原因。②补充披露与中国交建、中国中铁、中国铁建、广东建工等主要工程施工类客户的具体合作模式，合同定价方式、是否签署了战略合作协议，目前对发行人产品总需求量、发行人产品占其同类产品采购总额的比例；说明将发行人列入“合格供应商名录”的客户名称，发行人进入上述客户供应商名录的背景、过程及合法合规性。③结合与中国交建、中国中铁的业务合作背景，说明 2021 年对其收入及应收账款大幅增加的原因及合理性，是否为上市突击业绩。④结合目前在手订单情况，中国交建等主要工程施工类客户的项目施工情况、在建项目情况、未来发展规划等，说明发行人该类业务订单获取的稳定性与可持续性。⑤说明主要设备类厂商客户的基本情况、业务合作模式及历史，报告期内对唐兴机械等设备类厂商销售金额波动较大的原因；发行人标准化产品相较于其他同类产品供应商的竞争优势，和设备类供应厂商合作的稳定性、可持续性。

(2) 境外收入大幅下滑的具体原因。根据招股说明书，报告期各期境外收入分别为 3,010.06 万元、494.53 万元、596.62 万元，受疫情影响，发行人境外业务拓展受限，近两年明显下滑。请发行人：①说明报告期各期境外业务主要客户名称、销售收入、销售占比、产品类型、平均单价、毛利率等情况，境内外同类产品毛利率存在差异的原因。②结合发行人和金务大集团合作的具体背景，说明 2019 年对该客户确认收入 1,791.48 万元的真实合理性。③结合报告期各期发行人境外客户的增减变动情况、境外市场拓展计划、新冠疫情等，具体说明报告期内境外收入大幅下降的原因，境外销售收入是否具有可持续性。

(3) 境内收入是否存在增速放缓的风险。根据申报材料，报告期内发行人业绩增长主要来源于境内工程施工类客户订单量的持续增加。其中，报告期内发行人盾构及 TBM 滚刀、再制造服务业务收入大幅增长，但刀具零配件业务收入逐年下滑。2021 年滚刀、刮刀的产能利用率分别为 111.47%、108.92%，2022 年第一季度，发行人营业收入、归母净利润分别下滑 10.75%、40.26%。请发行人：①结合盾构及 TBM 刀具、顶管刀具、再制造服务的市场竞争情况，进一步细化说明报告期内境内各类产品收入变动原因及合理性，业绩变动趋势与同行业可比公司变动趋势是否一致；结合发行人主要产品的下游应用领域的市场发展情况、主要客户的市场占有率及业务开展情况，说明发行人业绩变动情况是否符合下游行业发展趋势，收入能否保持持续增长。②说明再制造业务的具体业务模式，再制造服务中原有客户、新拓展客户收入金额、占比、毛利率等，说明毛利率是否存在差异以及存在差距的原因及合理性。③按业务类型分别列示披露报告期各期末以及目前在手合同或订单数量、金额（含税），各期新签合同数量、金额（含税），目前履行中的重要销售合同的起止日期和执行进度，预计确认收入时间；结合上述情况，说明 2022 年第一季度业绩大幅下滑的原因，业绩增长是否具有可持续性，相关风险揭示是否充分。④说明 2021 年产能利用率超 100%的原因，是否存在超过批复产能生产的情况，是否符合环保相关规定，是否存在重大违法行为。

请保荐机构、申报会计师对上述事项进行核查并发表明确意见。（1）说明对各类业务模式下的收入真实性核查的过程、方法（函证、访谈、资金流水核查等）、比例和结论，具体包括：①报告期各期对客户发函的形式、函证数

量、具体内容、销售金额及比例，客户的回函数量、差异金额及差异原因，对未回函的函证履行的替代程序及充分性。②走访的金额及占比、具体核查过程及内容等，上述核查手段是否能够达到对销售收入准确性的核查目的。（2）境外销售的核查过程、核查方法、核查范围、核查程序、获取的证据及结果。

【回复】

一、客户合作的稳定性

（一）区分客户类型（设备厂商类、工程施工类）披露报告期各期前十大客户的销售情况，包括但不限于客户名称、销售产品类型、数量、单价、金额、毛利率、信用政策等情况，说明向同一客户的销售价格及毛利率变动、不同客户相同产品价格及毛利率差异的原因。

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（三）毛利率分析”之“8.毛利率总体分析”补充披露如下：

“1、总体分析

.....

2、分客户、分产品分析

公司客户采购除了整体刀具外，一般会采购一部分零配件，由于零配件种类和数量较多、价格差异大，为了便于比较，选择主要客户整刀销售情况进行分析，具体情况如下：（下列细分客户的销售毛利率已申请豁免披露，以代码列示）

（1）报告期发行人前十大工程施工类客户销售情况

2021年							
序号	客户名称	产品类型	数量(套)	单价(元)	金额(元)	毛利率	合同约定信用政策
1	中国中铁	盾构及TBM滚刀	1210	19,166.78	23,191,800.44	*	7-90天
		盾构及TBM刮刀	1054	4,370.11	4,606,096.24	*	
2	中国交建	盾构及TBM滚刀	704	21,805.11	15,350,796.42	*	30-90天
		盾构及TBM刮刀	1472	4,311.21	6,346,106.35	*	

		刀					
3	中国铁建	盾构及TBM滚刀	511	23,421.17	11,968,218.59	*	20-180天
		盾构及TBM刮刀	1170	5,328.17	6,233,955.76	*	
4	广东建工	盾构及TBM滚刀	537	26,720.29	14,348,796.39	*	30天
		盾构及TBM刮刀	222	3,857.25	856,309.73	*	
5	中国电建	盾构及TBM滚刀	449	18,562.66	8,334,634.51	*	30-90天
		盾构及TBM刮刀	129	3,157.03	407,256.64	*	
6	中国建筑	盾构及TBM滚刀	155	17,570.65	2,723,451.33	*	60-90天
		盾构及TBM刮刀	307	2,466.26	757,142.97	*	
7	中煤矿山建设集团有限责任公司	盾构及TBM滚刀	100	14,006.02	1,400,601.78	*	90天
		盾构及TBM刮刀	58	1,486.42	86,212.39	*	
		顶管滚刀	30	11,475.63	344,269.03	*	
		顶管刮刀	326	2,207.71	719,713.26	*	
8	北京城建集团有限责任公司	盾构及TBM滚刀	90	18,239.92	1,641,592.94	*	30天
		盾构及TBM刮刀	216	2,655.52	573,592.94	*	
		顶管刮刀	48	2,079.65	99,823.02	*	
9	中国石化	其他	32	64,474.56	2,063,185.86	*	结算完付60%，一年内付30%，质保金10%
10	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	顶管滚刀	180	9,926.25	1,786,725.70	*	生产完毕，付清全款

2020年							
序号	客户名称	产品类型	数量(套)	单价(元)	金额(元)	毛利率	合同约定信用政策
1	中国	盾构及TBM滚	556	19,453.15	10,815,948.78	*	15-90

	电建	刀					天
		盾构及TBM刮刀	630	4,288.90	2,702,008.87	*	
		顶管刮刀	4	6,814.16	27,256.64	*	
2	中国中铁	盾构及TBM滚刀	422	17,590.43	7,423,161.43	*	7-90天
		盾构及TBM刮刀	540	5,341.54	2,884,433.63	*	
		顶管滚刀	1	24,778.76	24,778.76	*	
3	中国铁建	盾构及TBM滚刀	276	24,112.10	6,654,939.19	*	10-90天
		盾构及TBM刮刀	267	3,846.09	1,026,905.29	*	
4	广东建工	盾构及TBM滚刀	335	20,626.07	6,909,734.50	*	30-60天
		盾构及TBM刮刀	227	2,994.50	679,751.65	*	
5	中国建筑	盾构及TBM滚刀	82	17,999.47	1,475,956.45	*	20-60天
		盾构及TBM刮刀	356	4,705.39	1,675,119.99	*	
		顶管滚刀	48	15,635.14	750,486.72	*	
6	中煤矿山建设集团有限责任公司	盾构及TBM滚刀	130	15,647.65	2,034,194.70	*	30-90天
		盾构及TBM刮刀	105	2,341.91	245,900.89	*	
		顶管刮刀	386	2,815.79	1,086,896.48	*	
7	北京京石建设工程有限公司	盾构及TBM滚刀	147	18,348.32	2,697,203.56	*	30天
		盾构及TBM刮刀	173	3,011.97	521,070.79	*	
8	北京亿原交通工程有限公司	盾构及TBM滚刀	80	15,221.24	1,217,699.14	*	7天
		盾构及TBM刮刀	176	3,731.30	656,707.96	*	
9	中国石化	其他	27	59,244.12	1,599,591.14	*	365天
10	中国交建	盾构及TBM滚刀	47	25,403.88	1,193,982.31	*	30-90天
		盾构及TBM刮刀	8	2,876.11	23,008.84	*	

		刀					
--	--	---	--	--	--	--	--

2019年							
序号	客户名称	产品类型	数量(套)	单价(元)	金额(元)	毛利率	合同约定信用政策
1	广东建工	盾构及TBM滚刀	634	20,646.20	13,089,692.99	*	30-45天
		盾构及TBM刮刀	98	2,924.47	286,598.51	*	
2	中国铁建	盾构及TBM滚刀	544	19,812.86	10,778,193.79	*	10-90天
		盾构及TBM刮刀	403	4,666.45	1,880,579.22	*	
		其他	137	351.12	48,103.45	*	
3	金务大	盾构及TBM刮刀	1600	4,464.08	7,142,527.60	*	发货前支付100%，或货到支付
		其他	1792	152.65	273,544.54	*	
4	中国中铁	盾构及TBM滚刀	207	19,126.62	3,959,211.24	*	15-90天
		盾构及TBM刮刀	705	4,599.44	3,242,603.81	*	
5	中国石化	顶管滚刀	67	11,887.47	796,460.18	*	240天
		顶管刮刀	42	1,955.12	82,115.04	*	
		其他	101	25,945.95	2,620,540.82	*	
6	中国建筑	盾构及TBM滚刀	85	14,075.09	1,196,382.77	*	30-45天
		盾构及TBM刮刀	407	3,586.21	1,459,587.52	*	
		顶管滚刀	12	8,178.47	98,141.60	*	
		顶管刮刀	38	905.92	34,424.78	*	
7	中国交建	盾构及TBM滚刀	107	15,200.41	1,626,443.85	*	预付款为30%，到场后付款65%，剩余的5%在确认刀具无质量问题后付款
		盾构及TBM刮刀	271	3,073.75	832,986.33	*	
8	中油工程	顶管滚刀	99	18,003.17	1,782,313.75	*	15-30天
		顶管刮刀	77	2,692.81	207,346.37	*	
9	港航建筑	盾构及TBM滚刀	58	21,839.74	1,266,704.99	*	20%预付，剩

	工程有限公司	盾构及 TBM 刮刀	136	2,803.02	381,211.34	*	余货到1个月付清
10	中煤矿山建设集团有限公司	盾构及 TBM 滚刀	54	11,486.45	620,268.53	*	安装调试合格后支付货款
		盾构及 TBM 刮刀	349	2,534.10	884,400.76	*	

(2) 报告期发行人前十大设备制造类客户销售情况

2021 年							
序号	客户名称	产品类型	数量(套)	单价(元)	金额(元)	毛利率	合同约定信用政策
1	中国交建	盾构及 TBM 滚刀	348	13,257.86	4,613,734.53	*	30 天
		盾构及 TBM 刮刀	4,453	2,614.64	11,642,973.25	*	
2	中国铁建	盾构及 TBM 滚刀	434	21,048.28	9,134,952.23	*	货到入库凭票付款 40%，主机到工地付款 30%，主机验收 25%，5%质保金期满支付
		盾构及 TBM 刮刀	196	5,047.73	989,355.74	*	
3	安徽唐兴机械装备有限公司	顶管滚刀	1,116	7,916.51	8,834,823.05	*	45 天
4	徐州徐工工程机械有限公司	顶管滚刀	244	11,887.68	2,900,592.96	*	合同生效后付款 50% 开始生产，收货 60 天内付清余款
		顶管刮刀	483	943.59	455,752.20	*	
5	中国中铁	盾构及 TBM 刮刀	1,046	2,703.05	2,827,389.38	*	15 天

6	镇江宏宇机电设备有限公司	顶管滚刀	231	10,221.05	2,361,061.94	*	预付30%, 发货前付清余款
7	北京晋太机械设备有限公司	盾构及TBM滚刀	77	14,139.75	1,088,761.06	*	支付合同全款后安排生产
		盾构及TBM刮刀	205	3,573.54	732,575.21	*	
		顶管刮刀	52	3,816.20	198,442.48	*	
8	淮南国力液压装备有限公司	盾构及TBM刮刀	9	517.70	4,659.29	*	90天
		顶管滚刀	184	7,951.16	1,463,013.28	*	
		顶管刮刀	423	723.66	306,106.15	*	
9	乙恒机械私人有限公司	顶管滚刀	13	11,461.54	149,000.00	*	无信用期
		顶管刮刀	1,634	807.10	1,318,800.00	*	
10	中国建筑	盾构及TBM刮刀	620	2,055.80	1,274,593.83	*	90天

2020年							
序号	客户名称	产品类型	数量(套)	单价(元)	金额(元)	毛利率	合同约定信用政策
1	中国交建	盾构及TBM滚刀	399	15,482.16	6,177,380.52	*	30天
		盾构及TBM刮刀	3,465	2,635.38	9,131,592.99	*	
2	安徽唐兴机械装备有限公司	盾构及TBM滚刀	29	13,362.83	387,522.12	*	45天
		顶管滚刀	1,048	9,391.80	9,842,601.81	*	
3	中国铁建	盾构及TBM滚刀	413	19,723.78	8,145,920.36	*	货到入库凭票付款40%, 主机到工地付款30%, 主机验收

							25%, 5%质保 金期满 支付
4	中国 中铁	盾构及 TBM 滚 刀	44	15,406.28	677,876.11	*	15-90 天
		盾构及 TBM 刮 刀	792	2,688.80	2,129,530.10	*	
5	镇江 宏宇 机电 设备 有限 公司	盾构及 TBM 滚 刀	6	13,716.81	82,300.88	*	预付 30%, 发货前 付清余 款
		顶管滚刀	184	10,258.75	1,887,610.63	*	
6	中国 一重 集团 有限 公司	盾构及 TBM 刮 刀	508	3,652.64	1,855,539.83	*	60 天
7	徐州 国华 工具 有限 公司	顶管滚刀	134	12,749.72	1,708,461.97	*	合同生 效后付 款 30% 开始生 产, 生 产完毕 付清余 款发货
		顶管刮刀	218	536.90	117,044.24	*	
8	徐州 徐工 基础 工程 机械 有限 公司	顶管滚刀	82	12,378.93	1,015,072.57	*	60 天
		顶管刮刀	113	990.84	111,964.60	*	
9	厦门 厦工 中铁 重型 机械 有限 公司	盾构及 TBM 刮 刀	137	5,865.71	803,601.78	*	30 天
10	乙恒 机械 私人 有限 公司	盾构及 TBM 滚 刀	5	10,000.00	50,000.00	*	无信用 期
		盾构及 TBM 刮 刀	50	2,210.00	110,500.00	*	
		顶管滚刀	15	9,333.33	140,000.00	*	
		顶管刮刀	650	660.54	429,350.00	*	

2019 年

序号	客户名称	产品类型	数量(套)	单价(元)	金额(元)	毛利率	合同约定信用政策
1	中国中铁	盾构及TBM滚刀	105	16,457.71	1,728,059.20	*	30-90天
		盾构及TBM刮刀	2,527	2,806.51	7,092,041.00	*	
2	安徽唐兴机械装备有限公司	顶管滚刀	811	10,121.33	8,208,400.94	*	30-60天
		顶管刮刀	220	1,508.44	331,856.89	*	
3	中国交建	盾构及TBM刮刀	1,845	2,851.64	5,261,281.13	*	30天
4	厦门厦工中铁重型机械有限公司	盾构及TBM滚刀	44	14,694.36	646,551.72	*	30-180天
		盾构及TBM刮刀	547	4,382.85	2,397,419.81	*	
5	中国铁建	盾构及TBM滚刀	156	16,496.64	2,573,475.74	*	货到入库凭票付款40%，主机到工地付款30%，主机验收25%，5%质保金期满支付
		顶管滚刀	4	10,020.80	40,083.19	*	
6	中船重型装备有限公司	盾构及TBM滚刀	81	14,603.42	1,182,877.29	*	60天
		盾构及TBM刮刀	542	2,525.59	1,368,867.34	*	
7	镇江建邦机电设备有限公司	顶管滚刀	105	8,498.88	892,382.52	*	合同生效付30%，发货前付清
		顶管刮刀	23	2,750.00	63,249.93	*	
8	乙恒机械私人	顶管滚刀	42	9,047.62	380,000.00	*	无信用期
		顶管刮刀	350	1,257.14	440,000.00	*	

	有限公司						
9	辽宁三三工业有限公司	盾构及TBM滚刀	34	16,059.34	546,017.70	*	预付款10%，提货款40%，到货款40%，10%质保金
		盾构及TBM刮刀	105	1,447.94	152,033.63	*	
10	徐州国华工具有限公司	顶管刮刀	77	380.53	29,300.88	*	合同生效后付款30%开始生产，生产完毕付清余款发货
		其他	6	104,719.77	628,318.59	*	

(3) 同一客户的销售价格及毛利率变动、不同客户相同产品价格及毛利率差异分析

公司主要是采用以销定产的方式进行产品供货，通常根据客户的实际需求进行产品的研发、生产和销售。公司一般采取成本加成的定价方式确定销售指导价格，依据各类产品的客户定制化要求（如是否镶齿、是否单双刀、产品尺寸、刀具搭配等）、材料选用（如硬质合金使用量、轴承品牌等）、生产工艺难度、客户需求量、信用度、实际回款周期等因素综合确定成本加成率，从而确定内部指导价格，一般而言，客户定制化要求越高、零部件选用越复杂、生产工艺难度越高、客户需求量越小、信用度越低、实际回款周期越长，公司确定的成本加成率和内部指导价格越高。公司确定内部指导价格后，通过参与客户招投标或与客户进行商务谈判，结合招投标竞争情况、竞争对手可能的报价情况和商务谈判结果等确定最终销售价格，因此，同一客户不同时期或不同客户同一产品的销售价格和毛利率并非完全一致。除试用产品外，公司一般不接受低于成本加成率的订单。

对于工程施工类客户，公司的产品定制化程度较高，公司会根据客户提供的地质资料进行刀具选型、材料选配、结构设计等，进行定制化生产，每个客户的每一个项目都存在定制化差异，差异包括刀具尺寸、材料和零部件选用、滚刀和刮刀搭配等；此外，同一地质结构对于滚刀和刮刀的定制要求亦有所不

同，比如硬岩地层对于滚刀要求较高，软岩地层对于刮刀要求较高，故不同项目地质条件不同，即使是同一项目，随着挖掘的推进往往存在地质岩层改变的情形，因此公司需要为不同地质结构定制不同的滚刀和刮刀，造成两类产品在同一项目上毛利率变动趋势有所不同。

对于设备制造类客户，公司一般提供标准化产品，但客户的盾构机或顶管机也会根据其下游的实际需求进行定制化设计，故在刀具搭配、尺寸方面亦存在差异，从而造成不同期间公司向设备制造类客户提供的标准化产品也存在一定的差异。

1) 同一客户的销售价格及毛利率变动分析

报告期内，公司工程施工类客户中三年均有同类产品销售的客户为广东建工、中国交建、中煤矿山建设集团有限责任公司、中国建筑、中国铁建、中国中铁，设备制造类客户中三年均有同类产品销售的客户为中国交建、中国铁建、唐兴机械、乙恒机械私人有限公司，下面对上述客户具体情况进行分析：

①工程施工类客户

A、广东建工

广东建工盾构及 TBM 滚刀三年单价和毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	毛利率
2021 年	广东建工	盾构及 TBM 滚刀	537	26,720.29	14,348,796.39	*
2020 年	广东建工	盾构及 TBM 滚刀	335	20,626.07	6,909,734.50	*
2019 年	广东建工	盾构及 TBM 滚刀	634	20,646.20	13,089,692.99	*

报告期内，广东建工的盾构及 TBM 滚刀的销售单价分别为 20,646.20 元、20,626.07 元和 26,720.29 元，其中 2021 年销售单价有所上升，主要系 2021 年广东建工根据自身项目需求新增采购了单价较高的 19 寸的大尺寸滚刀，19 寸滚刀销售占比由 2019 年、2020 年的 0 提升至 2021 年的 42.91%。

报告期内，广东建工的盾构及 TBM 滚刀的毛利率分别为*、*和*，其中 2020 年销售毛利率有所下降，主要系：（1）18 寸单刃镶齿滚刀因更换轴承品牌导

致该产品单位成本上升 43.96%，单价未同步上涨；（2）17 寸双刃镶齿滚刀存在试用产品，制定的成本加成率较低，综合导致毛利率下降。2021 年销售单价上升但销售毛利率有所下降，主要系 2021 年新增采购的 19 寸滚刀虽然尺寸大单价高，但均为加工难度不高的单刃滚刀，毛利率为*，销售占比为 42.91%，导致综合毛利率有所下降。

广东建工盾构及 TBM 刮刀三年单价和毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量（套）	单价（元）	金额（元）	毛利率
2021 年	广东建工	盾构及 TBM 刮刀	222	3,857.25	856,309.73	*
2020 年	广东建工	盾构及 TBM 刮刀	227	2,994.50	679,751.65	*
2019 年	广东建工	盾构及 TBM 刮刀	98	2,924.47	286,598.51	*

报告期内，广东建工盾构及 TBM 刮刀的销售单价分别为 2,924.47 元、2,994.50 元和 3,857.25 元，其中，2021 年销售单价有所上升，主要系单价较高的中大型刮刀销售占比由 2020 年的 57.96%提升至 2021 年的 73.84%所致。

报告期内，广东建工盾构及 TBM 刮刀的毛利率分别为*、*和*，呈现下降趋势，其中 2021 年销售毛利率下降较多，主要系 2021 年广东建工定制的中型边缘刮刀包括 AE2110 型号、AE2111 型号、AE2225 型号等，所需合金块尺寸较大，导致单位成本上升，价格未同步上升，该中型边缘刮刀 2021 年平均毛利率为*，销售占比为 20.51%，因此综合毛利率有所下降。

B、中国交建

中国交建盾构及 TBM 滚刀三年单价和毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量（套）	单价（元）	金额（元）	毛利率
2021 年	中国交建	盾构及 TBM 滚刀	704	21,805.11	15,350,796.42	*
2020 年	中国交建	盾构及 TBM 滚刀	47	25,403.88	1,193,982.31	*
2019 年	中国交建	盾构及 TBM 滚刀	107	15,200.41	1,626,443.85	*

报告期内，中国交建盾构及 TBM 滚刀的销售单价分别为 15,200.41 元、25,403.88 元和 21,805.11 元，毛利率分别为*、*和*，其中 2019 年销售单价和毛利率较低主要系 2019 年销售的 17 寸滚刀存在试用产品，公司确定的销售

价格和成本加成率较低，2019 年向中国交建销售的 17 寸滚刀的平均售价和毛利率分别为 12,237.92 元、*，销售占比为 59.44%，2020 年 17 寸滚刀的平均售价和毛利率分别提升至 24,821.93 元、*，销售占比为 85.24%；2021 年销售单价和毛利率有所下降，主要系销售单价和毛利率较高的镶齿滚刀销售占比由 2020 年的 85.24%下降至 2021 年的 37.61%所致。

中国交建盾构及 TBM 刮刀三年单价和毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	毛利率
2021 年	中国交建	盾构及 TBM 刮刀	1472	4,311.21	6,346,106.35	*
2020 年	中国交建	盾构及 TBM 刮刀	8	2,876.11	23,008.84	*
2019 年	中国交建	盾构及 TBM 刮刀	271	3,073.75	832,986.33	*

报告期内，中国交建盾构及 TBM 刮刀的销售单价分别为 3,073.75 元、2,876.11 元和 4,311.21 元，毛利率分别为*、*和*，其中 2020 年销售单价有所下降、毛利率有所上升，主要系 2020 年中国交建采购的全部为单价较低的小型刮刀，且因购买数量较少故确定的成本加成率相对较高；2021 年销售单价有所上升、毛利率有所下降，主要系 2021 年中国交建新增采购了单价较高、毛利率较低的中大型刮刀，其中中型刮刀的平均单价为 5,776.55 元、毛利率为*、销售占比为 62.35%，大型刮刀以边缘刮刀为主，平均单价为 7,059.42 元、毛利率为*、销售占比为 9.34%。

C、中煤矿山建设集团有限责任公司

中煤矿山建设有限责任公司的盾构及 TBM 滚刀产品毛利率情况如下：

序号	客户名称	产品类型	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	毛利率
2021 年	中煤矿山建设集团有限责任公司	盾构及 TBM 滚刀	100	14,006.02	1,400,601.78	*
2020 年	中煤矿山建设集团有限责任公司	盾构及 TBM 滚刀	130	15,647.65	2,034,194.70	*
2019 年	中煤矿山建设集团有限责任公司	盾构及 TBM 滚刀	54	11,486.45	620,268.53	*

报告期内，中煤矿山建设集团有限责任公司盾构及 TBM 滚刀的销售价格分别为 11,486.45 元、15,647.65 元和 14,006.02 元，其中，2020 年销售单价有所上升，主要系中煤矿山建设集团有限责任公司 2020 年新增采购了单价较高的 17 寸以上的中大尺寸滚刀，17 寸以上滚刀的销售占比由 2019 年的 0 提升至 2020 年的 71.56%。

报告期内，中煤矿山建设集团有限责任公司盾构及 TBM 滚刀的销售毛利率分别为*、*和*，其中，2020 年毛利率下降较多，主要系中大尺寸滚刀单价虽高，但中煤矿山建设集团有限责任公司定制的多为加工难度相对低的不镶齿滚刀，因此公司制定的成本加成率略低，导致毛利率有所下降。

中煤矿山建设有限责任公司的盾构及 TBM 刮刀产品毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	毛利率
2021 年	中煤矿山建设集团有限责任公司	盾构及 TBM 刮刀	58	1,486.42	86,212.39	*
2020 年	中煤矿山建设集团有限责任公司	盾构及 TBM 刮刀	105	2,341.91	245,900.89	*
2019 年	中煤矿山建设集团有限责任公司	盾构及 TBM 刮刀	349	2,534.10	884,400.76	*

报告期内，中煤矿山建设集团有限责任公司盾构及 TBM 刮刀的销售单价分别为 2,534.10 元、2,341.91 元和 1,486.42 元，其中 2021 年刮刀销售单价下降较多，主要系单价较低的小型刮刀销售占比由 2020 年的 44.55% 提升至 2021 年的 65.04%，且 2021 年销售的小型刮刀宽度均为 100mm，尺寸偏小，单价较低。

报告期内，中煤矿山建设集团有限责任公司盾构及 TBM 刮刀的销售毛利率分别为*、*和*，其中，2020 年销售毛利率较低，主要系 AE1722 型号产品形状和工艺结构相对简单，毛利率仅为*，2020 年该型号销售占比提升至 29.54%，从而拉低了整体毛利率；2021 年毛利率有所上升，主要系 2021 年销售的小型刮刀宽度均为 100mm，属于小型刮刀中尺寸较小的刮刀，该小型刮刀毛利率为*，刮刀尺寸越小，精细化加工程度要求越高，故毛利率相对高。

D、中国建筑

公司销售给中国建筑的盾构及 TBM 滚刀的毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	毛利率
2021年	中国建筑	盾构及 TBM 滚刀	155	17,570.65	2,723,451.33	*
2020年	中国建筑	盾构及 TBM 滚刀	82	17,999.47	1,475,956.45	*
2019年	中国建筑	盾构及 TBM 滚刀	85	14,075.09	1,196,382.77	*

报告期内，中国建筑盾构及 TBM 滚刀的销售单价分别为 14,075.09 元、17,999.47 元和 17,570.65 元，销售毛利率分别为*、*和*，其中 2020 年、2021 年的销售单价和毛利率较 2019 年有所提升，主要系 2019 年中国建筑采购的滚刀主要为单价和销售毛利率较低的 15 寸的小尺寸滚刀，2019 年小尺寸滚刀的销售占比为 97.65%，2020 年、2021 年中国建筑根据自身项目需求采购的均为单价和毛利率相对较高的 17 寸、18 寸滚刀，未再采购 15 寸滚刀，因此 2020 年、2021 年的销售单价和毛利率有所提升；2021 年销售毛利率较 2020 年有所下降，主要是受到原材料成本上涨影响所致。

报告期公司向中国建筑销售的盾构及 TBM 刮刀的毛利率具体情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	毛利率
2021年	中国建筑	盾构及 TBM 刮刀	307	2,466.26	757,142.97	*
2020年	中国建筑	盾构及 TBM 刮刀	356	4,705.39	1,675,119.99	*
2019年	中国建筑	盾构及 TBM 刮刀	407	3,586.21	1,459,587.52	*

报告期内，中国建筑盾构及 TBM 刮刀的销售单价分别为 3,586.21 元、4,705.39 元和 2,466.26 元，毛利率分别为*、*和*，销售单价和毛利率变动趋势一致。

2020 年销售单价和毛利率有所上升，主要系销售单价较高的中型刮刀销售占比由 2019 年的 59.27% 提升至 2020 年的 83.89%，且该中型刮刀定制合金块尺寸较大，且形状复杂、加工难度高，故单价和毛利率相对较高，如销售较多的 AE1221 型号刮刀单价为 6,017.70 元、毛利率为*、销售占比为 43.83%，导致平

均单价和综合毛利率上升。

2021 年销售单价和毛利率有所下降，主要系：（1）单价较低的小型刮刀销售占比由 2020 年的 16.11% 提升至 2021 年的 48.62%，该小型刮刀 2021 年销售单价为 1,761.22 元，由于以形状相对简单的小型正面刮刀为主，毛利率由 2020 年的* 降至 2021 年的*；（2）2021 年销售的中型刮刀定制合金块尺寸较小，且形状相对简单、加工难度小，故单价和毛利率相对偏低，如销售较多的 AE0711-A 型号刮刀单价 3,168.24 元、毛利率为*、销售占比为 21.76%，导致平均单价和综合毛利率下降。

E、中国中铁

中国中铁的盾构及 TBM 滚刀的毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	毛利率
2021 年	中国中铁	盾构及 TBM 滚刀	1210	19,166.78	23,191,800.44	*
2020 年	中国中铁	盾构及 TBM 滚刀	422	17,590.43	7,423,161.43	*
2019 年	中国中铁	盾构及 TBM 滚刀	207	19,126.62	3,959,211.24	*

报告期内，中国中铁盾构及 TBM 滚刀的销售单价分别为 19,126.62 元、17,590.43 元和 19,166.78 元，毛利率分别为*、*和*，销售单价和毛利率变动趋势一致，其中 2020 年销售单价和毛利率略低，主要系 2020 年公司部分 18 寸滚刀为试用产品，发行人定价较低导致。

报告期，中国中铁的盾构及 TBM 刮刀的毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	毛利率
2021 年	中国中铁	盾构及 TBM 刮 刀	1054	4,370.1 1	4,606,096.2 4	*
2020 年	中国中铁	盾构及 TBM 刮 刀	540	5,341.5 4	2,884,433.6 3	*
2019 年	中国中铁	盾构及 TBM 刮 刀	705	4,599.4 4	3,242,603.8 1	*

报告期内，中国中铁的盾构及 TBM 刮刀的销售价格分别为 4,599.44 元、5,341.54 元和 4,370.11 元，毛利率分别为*、*和*，其中，2020 年销售单价有所上升、毛利率有所下降，主要由于单价较高、毛利率较低的中大型刮刀销售

占比由 2019 年 67.54% 提升至 86.54% 所致；2021 年销售单价和毛利率均有所下降，主要系 2021 年中国中铁采购的中型正面刮刀定制形状简单、加工难度低、且尺寸偏小耗用的合金少，定价和毛利率相对低，如 AE1856 型号刮刀单价为 3,982.30 元、毛利率为*，导致销售单价和综合毛利率均有所下降。

F、中国铁建

报告期，中国铁建的盾构及 TBM 滚刀毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	毛利率
2021 年	中国铁建	盾构及 TBM 滚刀	511	23,421.17	11,968,218.59	*
2020 年	中国铁建	盾构及 TBM 滚刀	276	24,112.10	6,654,939.19	*
2019 年	中国铁建	盾构及 TBM 滚刀	544	19,812.86	10,778,193.79	*

报告期内，中国铁建盾构及 TBM 滚刀的销售单价分别为 19,812.86 元、24,112.10 元和 23,421.17 元，毛利率分别为*、*和*，其中，2020 年销售单价上升主要系 2020 年中国铁建根据项目自身需求增加了对单价较高的镶齿滚刀的采购，镶齿滚刀销售占比由 2019 年的 13.74% 提升至 65.21%，2020 年毛利率下降主要系中国铁建采购的镶齿滚刀以毛利率较低的单刃刀为主，其毛利率维持在*左右，2020 年销售占比上升导致综合毛利率较上年的*有所下降。

报告期，中国铁建的盾构及 TBM 刮刀毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	毛利率
2021 年	中国铁建	盾构及 TBM 刮 刀	1170	5,328.17	6,233,955.76	*
2020 年	中国铁建	盾构及 TBM 刮 刀	267	3,846.09	1,026,905.29	*
2019 年	中国铁建	盾构及 TBM 刮 刀	403	4,666.45	1,880,579.22	*

报告期内，中国铁建盾构及 TBM 刮刀的销售单价分别为 4,666.45 元、3,846.09 元和 5,328.17 元，毛利率分别为*、*和*，其中，2020 年销售单价有所下降，主要系单价较低的小型刮刀销售占比由 2019 年的 20.62% 提升至 2020 年 40.08%，2020 年毛利率有所下降，主要系 2020 年中国铁建定制的小型刮刀形状简单、加工难度低，毛利率相对低，如销售较多的 AE1870 型号刮刀毛利率

为*，因此综合毛利率有所下降；2021年销售单价有所上升、毛利率有所下降，主要系2021年单价较高、毛利率较低的大型刮刀销售占比有所提升所致，该大型刮刀的销售单价为14,732.39元、毛利率为*。

②设备制造类客户

A、中国交建

报告期中国交建盾构及TBM滚刀毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量(套)	单价(元)	金额(元)	毛利率
2021年	中国交建	盾构及TBM滚刀	348	13,257.86	4,613,734.53	*
2020年	中国交建	盾构及TBM滚刀	399	15,482.16	6,177,380.52	*

报告期内，公司仅在2020年、2021年向中国交建供应盾构及TBM滚刀，销售单价分别为15,482.16元、13,257.86元，毛利率分别为*、*，2021年销售单价有所下降，主要系中国交建2020年采购了单价较高的18寸、19寸的中大尺寸滚刀，2020年中大尺寸滚刀采购占比为51.63%，2021年采购的均为17寸滚刀，未再采购中大尺寸滚刀，因此销售单价有所下降；2021年销售毛利率有所上升，主要是2021年销售的17寸单刀滚刀以轴式结构为主，与端盖结构相比，轴式结构耗用钢材少使单位成本下降9.69%，价格未同步调整，导致销售毛利率上升。

报告期中国交建盾构及TBM刮刀毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量(套)	单价(元)	金额(元)	毛利率
2021年	中国交建	盾构及TBM刮刀	4,453	2,614.64	11,642,973.25	*
2020年	中国交建	盾构及TBM刮刀	3,465	2,635.38	9,131,592.99	*
2019年	中国交建	盾构及TBM刮刀	1,845	2,851.64	5,261,281.13	*

报告期内，中国交建盾构及TBM刮刀的销售单价分别为2,851.64元、2,635.38元和2,614.64元，毛利率分别为*、*和*，销售单价和毛利率呈下降趋势。

2020年销售单价有所下降，主要系：（1）单价相对低的小型刮刀销售占

比由 2019 年的 21.24% 提升至 2020 年的 33.62%，小型刮刀 2020 年平均售价为 1,396.90 元；（2）与 2019 年相比，2020 年定制的大型刮刀尺寸偏小、耗用合金块减少，售价由 2019 年的 22,640.71 元降至 2020 年的 7,438.97 元，该大型刮刀 2019 年、2020 年销售占比分别为 6.45%、4.32%。

2020 年销售毛利率有所下降，主要系 2020 年定制的中型刮刀形状相对简单，毛利率由 2019 年的*下降至 2020 年的*，2020 年销售占比为 62.06%；2021 年销售毛利率进一步下降，主要系 2021 年定制的小型刮刀结构相对简单，毛利率由 2020 年的*降至*，小型刮刀 2021 年销售占比为 31.23%。

B、中国铁建

报告期，中国铁建的盾构及 TBM 滚刀毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	毛利率
2021 年	中国铁建	盾构及 TBM 滚刀	434	21,048.28	9,134,952.23	*
2020 年	中国铁建	盾构及 TBM 滚刀	413	19,723.78	8,145,920.36	*
2019 年	中国铁建	盾构及 TBM 滚刀	156	16,496.64	2,573,475.74	*

报告期内，中国铁建盾构及 TBM 滚刀的销售单价分别为 16,496.64 元、19,723.78 元和 21,048.28 元，其中 2020 年销售单价有所上升，主要系 2020 年中国铁建增加了对单价较高的 18 寸、19 寸、20 寸等中大尺寸滚刀的采购，采购占比由 2019 年的 42.83% 提升至 87.42%；2021 年销售单价有所上升，主要系 17 寸滚刀因镶齿增加导致单位售价由 2020 年的 22,572.57 元提升至 2021 年的 24,021.78 元所致。

报告期内，中国铁建盾构及 TBM 滚刀的销售毛利率分别为*、*和*，销售毛利率呈现下降趋势，主要系中国铁建定制的中大尺寸滚刀加工难度不断降低，毛利率逐年下降所致，中大尺寸滚刀报告期各期的毛利率分别为*、*和*，销售占比分别为 42.83%、87.42% 和 87.90%。

C、唐兴机械

报告期，唐兴机械的顶管滚刀的毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量(套)	单价(元)	金额(元)	毛利率
2021年	安徽唐兴机械装备有限公司	顶管滚刀	1,116	7,916.51	8,834,823.05	*
2020年	安徽唐兴机械装备有限公司	顶管滚刀	1,048	9,391.80	9,842,601.81	*
2019年	安徽唐兴机械装备有限公司	顶管滚刀	811	10,121.33	8,208,400.94	*

报告期内，唐兴机械顶管滚刀的销售单价分别为 10,121.33 元、9,391.80 元和 7,916.51 元，毛利率分别为*、*和*。

2020 年单价有所下降，主要系单价较低的 8 寸小尺寸顶管滚刀销售占比有所提升所致，由 2019 年的 8.27% 提升至 2020 年的 17.18%，该产品平均售价为 7,418.49 元；2020 年毛利率略微上升，主要系 2020 年定制的 11 寸、12 寸顶管滚刀加工难度有所提升，毛利率均有所上升所致，其中 11 寸顶管滚刀毛利率由 2019 年的* 提升至 2020 年的*，12 寸顶管滚刀毛利率由 2019 年的* 提升至 2020 年的*，两类产品 2020 年销售占比为 62.57%。

2021 年销售单价和毛利率下降较多，主要系 2021 年公司与唐兴机械签订了战略合作协议，公司适当调低了该客户产品单价和成本加成率所致，如 A0212 型号顶管滚刀单价由 2020 年的 10,619.47 元下降至 2021 年的 8,078.38 元，毛利率由* 降至*；A0757 型号顶管滚刀单价由 2020 年的 7,345.13 元下降至 4,424.78 元，毛利率由* 下降至*。

D、乙恒机械私人有限公司

报告期内，乙恒机械私人有限公司顶管滚刀的销售金额较小，毛利率基本保持稳定，其中，2021 年单价有所提高，主要是由于 2021 年新增采购了价格较高的镶齿滚刀所致，具体情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量(套)	单价(元)	金额(元)	毛利率
2021年	乙恒机械私人有限公司	顶管滚刀	13	11,461.54	149,000.00	*
2020年	乙恒机械私人有限公司	顶管滚刀	15	9,333.33	140,000.00	*
2019年	乙恒机械私人有限公司	顶管滚刀	42	9,047.62	380,000.00	*

报告期内，乙恒机械私人有限公司顶管刮刀的销售单价和毛利率情况如下：

年度	客户名称	产品类型	数量 (套)	单价 (元)	金额 (元)	毛利率
2021年	乙恒机械私人有限公司	顶管刮刀	1,634	807.10	1,318,800.00	*
2020年	乙恒机械私人有限公司	顶管刮刀	650	660.54	429,350.00	*
2019年	乙恒机械私人有限公司	顶管刮刀	350	1,257.14	440,000.00	*

报告期内，乙恒机械私人有限公司顶管刮刀的销售单价分别为1,257.14元、660.54元和807.10元，其中销售价格变化主要与价格较高的中大型顶管刮刀销售占比相关，2019年、2020年和2021年中大型顶管刮刀的销售占比分别为*、*和*，与销售单价波动趋势一致。

报告期内，乙恒机械私人有限公司毛利率分别为*、*和*，呈下降趋势，其中2019年毛利率较高，主要系报告期内仅2019年采购了中型边缘顶管刮刀，该中型边缘顶管刮刀弧度大、加工难度高，定价和毛利率相对高，单位售价为1,500.00元，毛利率达*，因此2019年平均单价和综合毛利率偏高；2021年毛利率有所下降，主要系公司为了稳定客户，对2021年销售的中小型顶管刮刀适度降价所致。

2) 不同客户相同产品价格及毛利率差异分析

由于不同装备厂商制造的施工设备会根据施工地层情况进行相应的调整，不同客户、不同项目需要的产品存在不同，与之相对应的刀具形式、刀具尺寸、材料和零部件选用等存在差异，即使同一类型的产品，由于客户需求不同，在产品的设计、加工工艺等方面也存在差异，造成发行人产品规格型号繁多，不同客户销售完全相同型号产品的情形很少，上述因素造成这些产品的成本差异较大。公司采用成本加成方式确定销售指导价，针对不同客户确定的销售价格需结合该客户的产品需求量、客户信用度、实际回款周期、招投标竞争情况、竞争对手可能的报价情况和商务谈判结果等多个因素综合确定，从而造成了不同客户同类产品价格差异较大。由于不同客户同类产品型号差异较大，不同客户间的产品成本和价格不具可比性，造成了毛利率的差异，具有合理性。”

(二) 补充披露与中国交建、中国中铁、中国铁建、广东建工等主要工程施工类客户的具体合作模式，合同定价方式、是否签署了战略合作协议，目前

对发行人产品总需求量、发行人产品占其同类产品采购总额的比例；说明将发行人列入“合格供应商名录”的客户名称，发行人进入上述客户供应商名录的背景、过程及合法合规性。

在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（一）报告期内公司主要产品的规模和销售情况分析”之“1、报告期内主要产品收入变化情况”之“（2）主要客户情况”部分进行了补充披露：

“③发行人与主要工程施工类客户合作模式

A、合作模式

发行人与主要工程施工类客户合作模式基本一致，主要是通过招投标或者商务谈判形式获得订单与主要工程施工类客户进行合作。首先，发行人客户中标工程施工项目成为总承包商后，客户与发行人进行沟通，将具体项目的地质资料、拟使用的设备型号告知发行人，发行人根据相关资料进行刀具的设计、选型、选配等确定价格，并通过参与客户的招投标或商务谈判获取订单并签订协议。一般发行人与工程施工类客户没有签署战略合作协议，产品定价是发行人依据自身的成本预算采取“成本加成”的方式向客户进行报价，通过招投标或者商务谈判最终确定产品价格。

B、主要工程施工类客户销售额

报告期，发行人向中国交建、中国中铁、中国铁建、广东建工等主要客户的工程施工类销售额情况如下：

单位：元

2021 年		
序号	客户名称	金额
1	中国中铁	27,797,896.68
2	中国交建	21,696,902.77
3	中国铁建	18,622,439.84
4	广东建工	15,205,106.12
2020 年		
序号	客户名称	金额
1	中国中铁	10,332,373.82
2	中国铁建	7,681,844.48

3	广东建工	7,589,486.15
4	中国交建	1,216,991.15
2019年		
序号	客户名称	金额
1	中国铁建	13,052,284.51
2	广东建工	13,376,291.50
3	中国中铁	7,201,815.05
4	中国交建	2,459,430.18

报告期，发行人上述主要工程施工类客户销售额分别为 3,608.98 万元、2,682.07 万元和 8,332.23 万元，总体呈现快速上升趋势，2020 年主要是受到新冠疫情的影响，部分客户项目出现了停工停产的情形，故销售额有所下降，但随着国家加大基础设施建设投资，这些客户的需求持续保持旺盛，同时在发行人主动加大市场拓展力度的情况下，2021 年出现了大幅增长。

由于发行人的主要工程施工类客户为国有大型工程承包商，客户公开披露的年报显示，其每年采购总金额较大，且没有具体采购明细，根据其披露的采购总金额和发行人销售额比较，其每年向发行人采购额占其总采购总额比例不到 1%。

④ 发行人入选合格供应商名单情况

发行人主要客户一般是按照 1-3 年评选合格供应商名录，发行人多次入选各个客户的合格供应商名录，并保持着长期合作关系，截至本回复签署日，发行人存续有效的合格供应商名录的情况如下：

序号	集团名称	客户名称	入选时间	入选方式	是否合规
1	中国石油	中国石油管道局工程有限公司第四分公司	2018年5月	招投标	是
2	广东建工	广东华隧建设集团股份有限公司	2019年9月	商务谈判	是
3	中国建筑	中建八局轨道交通建设有限公司	2020年1月	招投标	是
4		中建五局华南分公司	2021年10月	招投标	是
5	中国电建	中国水利水电第六工程局有限公司	2020年8月	招投标	是
6		中国水利水电第四工程局有限公司	2021年5月	招投标	是
7	中国交建	中交一公局集团有限公司	2020年6月	招投标	是
8	中国中铁	中铁一局集团有限公司	2021年7月	招投标	是

9		中铁上海工程局集团有限公司	2021年10月	招投标	是
10		中铁隧道股份有限公司	2022年6月	招投标	是
11	上海地铁	上海地铁盾构设备工程有限公司	2021年10月	招投标	是
12	厦门厦工	厦门厦工中铁重型机械有限公司	2022年4月	商务谈判	是

发行人入选主要客户的“合格供应商名录”是基于发行人与客户的长期合作过程中建立的互相信任，客户对发行人入选方式一般为招投标形式入选，少量商务谈判，不存在违法违规情形。”

(三) 结合与中国交建、中国中铁的业务合作背景，说明 2021 年对其收入及应收账款大幅增加的原因及合理性，是否为上市突击业绩。

1、发行人与中国中铁、中国交建的合作背景

(1) 合作历史

1) 中国中铁

中国中铁是集勘察设计、施工安装、工业制造、房地产开发、资源矿产、金融投资和其他业务于一体的特大型企业集团，总部设在中国北京。

公司与中国中铁合作渊源可以追溯至公司成立初期，合作时间将近 20 年。公司主要通过参与中国中铁下属公司或项目部的招投标以获得合同或订单的，同时也通过商务谈判获得金额较小的合同或订单。

2) 中国交建

中国交通建设股份有限公司（以下简称“中国交建”）是全球领先的特大型基础设施综合服务商，主要从事交通基础设施的投资建设运营、装备制造、房地产及城市综合开发等，为客户提供投资融资、咨询规划、设计建造、管理运营一揽子解决方案和一体化服务。

公司与中国交建合作渊源可以追溯至 2010 年左右。公司主要通过参与中国交建下属公司或项目部的招投标以获得合同或订单的，同时也通过商务谈判获得金额较小的合同或订单。

发行人与中国交建、中国中铁合作均超过 10 年，属于长期合作伙伴，建立

了良好的互信合作关系。

(2) 报告期对中国交建、中国中铁的销售情况

报告期，发行人对中国交建、中国中铁的销售情况如下：

单位：元

项目	2021年		2020年		2019年
	金额	增幅	金额	增幅	金额
中国交建	43,248,486.65	129.40%	18,853,026.56	111.23%	8,925,319.10
中国中铁	38,418,030.25	141.91%	15,881,149.69	-11.70%	17,985,540.39

报告期，发行人对中国交建、中国中铁的收入实现了快速增长，主要系发行人加大了市场拓展力度，增加了参与两家公司的投标频次和商务谈判的结果。

2、报告期对中国交建、中国中铁应收账款增长情况

单位：元

项目	2021年12月31日		2020年12月31日		2019年12月31日
	金额	增幅	金额	增幅	金额
中国交建	39,272,635.50	101.14%	19,524,966.28	51.95%	12,849,714.71
中国中铁	54,678,984.37	107.05%	26,408,649.83	4.09%	25,371,921.46

发行人对中国中铁、中国交建的应收账款随着收入增长也出现了快速增长。其中中国中铁2020年应收账款增长幅度高于收入增长幅度，主要系受到新冠疫情的影响，中国中铁延长了实际付款周期，2021年应收账款增长幅度小于收入增长幅度，主要系公司加大催收力度，2021年中国中铁将部分2020年应支付的款项进行了支付，加快了付款进度；中国交建的应收账款增长幅度小于收入增长幅度，主要系发行人来自于中国交建的收入中包含了一定比例的中交天和（设备制造类客户）的收入，其受新冠疫情影响较小，信用期相对较短。发行人对中国交建、中国中铁的应收账款余额与其实际付款周期1-1.5年相匹配。

综上，发行人与中国交建、中国中铁合作时间较长，双方已经建立了长期的互信合作关系，且发行人对两家客户的应收账款与收入增长情况基本匹配，差异具有合理性，不存在为上市突击业绩的情形。

(四) 结合目前在手订单情况，中国交建等主要工程施工类客户的项目施工情况、在建项目情况、未来发展规划等，说明发行人该类业务订单获取的稳

定性与可持续性。

1、截至 2022 年 6 月 30 日发行人主要客户在手订单情况

截至 2022 年 6 月 30 日，发行人对中国铁建、中国中铁、中国交建、中国电建等主要工程施工类客户的订单情况如下：

(1) 中国铁建

购货单位	订单金额（元）
中国铁建重工集团股份有限公司	12,768,679.30
中铁十八局集团第一工程有限公司（厦门地铁 6 号线）	4,778,485.00
中铁建大桥工程局集团有限公司深圳综合管廊项目部	1,360,387.00
中铁十八局集团隧道工程有限公司徐州 6 号线 8 标	1,350,000.00
中铁十二局集团第一工程有限公司厦门地铁 6 号线项目部	1,330,570.00
中铁十五局集团有限公司东莞市城市轨道交通 1 号线一期工程 1302-2 工区项目经理部	792,800.00
中铁建大桥局六公司长春 7 号线一期二工区项目经理部	660,000.00
中铁十六局集团有限公司珠三角城际广佛环线 GFHD-2 标五工区项目 部	229,310.00
中铁十八局集团第一工程有限公司厦门市轨道 4 号线 4 标一工区项目 部	49,140.00
中铁建大桥工程局集团有限公司深圳轨道交通 16 号线工程施工总 承包三工区项目部	5,800.00
中铁建大桥工程局集团第二工程有限公司乌鲁木齐市轨道交通 2 号 线一期工程 A-08 区段盾构	702.00
合计	23,325,873.30

(2) 中国中铁

购货单位	订单金额（元）
中铁广州工程局集团城轨工程有限公司广州市轨道交通十一号 线项目部	4,475,200.00
中铁四局集团第五工程有限公司深圳 14 号线共建管廊项目部	2,959,600.00
中铁三局集团公司成都地铁 13 号线项目经理部	2,806,542.00
中铁七局集团有限公司深圳地铁 14 号线共建管廊一工区	2,078,654.96
中铁十局集团城市轨道交通工程有限公司（苏州地铁 8 号线） 项目经理部	1,703,420.00
中铁七局集团武汉工程有限公司	1,256,730.00
中铁四局集团有限公司城市轨道交通工程分公司	936,210.00
中铁四局集团有限公司合肥市轨道交通 8 号线一期土建施工总 承包二工区项目经理部	884,692.00
中铁上海工程局第一工程有限公司深圳 14 号线管廊项目部	666,255.85
中铁四局集团第二有限公司盾构分公司（浙江嘉兴）项目部	224,360.00
中铁四局集团有限公司第五工程分公司武汉地铁十二号线项目 部	221,880.00
中铁四局集团有限公司城市轨道交通工程分公司青岛地铁 6 号 线 7 标	102,000.00

中铁隧道集团二处有限公司深圳市轨道交通 14 号线土建二工区	97,440.00
中铁五局集团城市轨道交通工程分公司盾构事业部（西安项目部）	47,200.00
中铁十局集团城市轨道交通工程有限公司成都地铁 13 号项目部	29,400.00
中铁上海工程局徐州地铁 6 号线项目部	17,580.00
中铁北京工程局集团城市轨道交通工程有限公司南京项目部	16,100.00
中铁工程服务有限公司	336.00
合计	18,523,600.81

(3) 中国交建

购货单位	订单金额（元）
中交一公局厦门工程有限公司盾构中心	4,637,130.00
中交一公局武汉地铁 11 号线二期项目部	1,946,920.00
中交一公局集团有限公司武汉地铁 19 号线项目部	1,599,175.00
中交第一航务工程局有限公司广州市轨道交通十二号线第五项目部	1,378,260.00
中交天和机械设备制造有限公司	998,782.00
中交一公局桥隧工程有限公司（天津地铁）	883,740.00
中交隧道工程局有限公司珠海兴业快线（南段）2 标盾构工区项目经理部	785,000.00
中交一公局厦门工程有限公司盾构中心（曾伟华）	758,120.00
中交隧道工程局盾构公司广州市轨道交通十二号线第二项目部	742,600.00
中交一公局集团有限公司增城南站输电线路迁改（电力隧道部分）施工项目经理部	639,926.00
中交二公局深圳地铁 8 号线二期一工区项目经理部	453,280.00
中交第三航务工程局有限公司厦门分公司（福州滨海快线）	272,942.00
中交第三公路工程局有限公司滨海快线（福州至长乐机场城际铁路工程）第 3 标段 4 工区项目	229,334.00
中交一公局新疆乌 WYTJ—05 标段项目经理部	220,320.00
中交隧道工程局有限公司北京东六环项目部	136,815.51
中交一公局南京地铁 6 号线项目部	88,880.00
中交隧道工程局有限公司哈尔滨市轨道交通 3 号线二期工程 TJ2-1 标项目经理部	87,600.00
中交第三公路工程局有限公司福州地铁二号线第五标段项目经理部	16,900.00
中交隧道工程局有限公司徐州地铁 6 号线 1 标项目部	364.00
合计	15,876,088.51

(4) 中国电建

购货单位	订单金额（元）
中国水利水电第七工程局重庆 27 号线项目部	1,486,200.00
中国水利水电第十四工程局有限公司设备运营中心新疆 TBM 项目部	1,346,216.00
中电建市政建设集团深圳工程有限公司	453,000.00
中国水利水电第七工程局（城水公司）珠江三角洲水资源配置工程土建施工 A7 标项目经理部	150,000.00
中国水利水电第四工程局有限公司	149,850.00

中国水利水电第四工程局武汉地铁7号线北延5标项目部	112,000.00
水电六局新疆YE供水KS段VII标项目部	104,000.00
中电建市政建设集团深圳工程有限公司	91,286.07
中国水利水电第四工程局武汉地铁12号线6标项目部	14,481.00
中水五局汇彩数字科技(成都)有限公司	2,880.00
合计	3,909,913.07

(5) 发行人按客户类型分类报告期末在手订单情况

单位：万元

2021年末		2020年末		2019年末	
客户类别	订单金额 (含税)	客户类别	订单金额 (含税)	客户类别	订单金额 (含税)
工程施工类	7,358.22	工程施工类	7,084.22	工程施工类	4,010.51
设备制造类	2,737.16	设备制造类	1,942.85	设备制造类	1,699.82
其他	2.55	其他	28.01	其他	69.07

每个报告期末发行人主要类型客户的订单均出现了不同程度的增长，截至2021年12月31日，发行人的主要工程施工客户的在手订单充裕，2022年上半年保持了该势头，由于大型建筑施工企业对供应商有着较为严格的管理，其对消耗品的质量和稳定性有着较高的要求，变更相关产品的供应商对其施工安全和施工进度有着较大的影响，所以该类客户与公司均建立了较为稳定的合作关系。公司与主要客户均有较长的合作历史，与中国中铁、中国铁建、中国交建等均合作了十年以上，公司在研发创新、质量控制、客户服务等方面表现优异，属于客户信赖的合作伙伴，公司与客户的业务合作具有可持续性。随着国家支持基础设施建设相关政策的出台，同时基于发行人与主要客户长期合作建立的稳定、互信的关系，预计未来发行人将持续获得相关客户的订单。

2、发行人下游行业发展情况

(1) 下游行业发展情况

发行人的产品为盾构及TBM设备、顶管设备等工程破岩设备配套刀具，工程破岩设备主要用于城市轨道交通、公路、铁路、城市地下综合管廊等交通基础设施以及石油、矿山、水利、煤炭等工程建设领域。

1) 刀具配套市场发展概况

刀具配套市场主要指工程装备制造厂商生产工程装备过程中，工程装备需要安装配套刀具形成的需求市场。需要安装工程破岩工具的工程装备包括盾构

机及 TBM、顶管机等装备。因此盾构机及 TBM、顶管机行业的发展与刀具配套市场有着直接紧密的关系。

①盾构机及 TBM 行业发展概况

根据中国工程机械工业协会掘进机械分会数据统计显示，2017 年、2018 年、2019 年、2020 年盾构机及 TBM 产量（含再制造）分别达到 617 台、606 台、610 台、655 台，其保有量达 3,000 台以上。

随着我国城市化进程的发展，地铁的修建往往通过人口密集区，无法大面积进行地表开挖，拉动了对盾构机及 TBM 的需求。目前盾构法施工在地铁领域的渗透率基本达到了 100%，但在铁路公路隧道领域的渗透率依然非常低。城市地下综合管廊建设等项目是盾构机及 TBM 新增应用领域和市场，目前城市地下综合管廊的近、中、远期规划建设正有序进行中。随着地下空间开发的推进，一方面，隧道建设需求会持续增加；另一方面，盾构法的渗透率会持续增加，二者共同推进盾构机及 TBM 需求的增长，进而促进了其配套刀具市场的扩大。

②顶管机行业

随着国家对基础建设投资力度的加大，市场对顶管机的需求也在不断增长。根据 QYResearch 统计，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，年复合增长率为 10.59%。目前，我国是顶管机最大的生产地区，2020 年我国产量占到全球产量的 58.58%，同时我国也是全球最大的消费市场，2020 年我国顶管机市场规模为 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%。顶管机市场的不断增长，为配套刀具生产企业的发展提供了良好的机遇。

2) 工程施工市场发展概况

工程施工市场主要指施工单位在工程施工过程中因使用刀具所形成的需求市场。我国地层结构复杂多样，需要进行定制化的设计生产，且在掘进一定距离后需要进行更换，属于易耗品。工程施工市场是工程破岩工具主要应用市场。

工程施工市场主要包括城市轨道交通、公路隧道、铁路隧道、城市地下综合管廊、引水隧洞工程、输油气管线等工程施工建设过程中工程破岩刀具更换

市场。下游应用领域发展对破岩工具市场需求有着重要影响。

①城市轨道交通领域

城市轨道交通是现代城市交通系统的重要组成部分，包括地铁系统、轻轨系统、市域快速轨道系统、磁浮交通系统、跨座式单轨系统等多种系统类型。随着城市规模的不断扩大，城市轨道交通在缓解城市拥堵、改善城市环境、缓解资源压力、促进低碳经济发展等方面发挥重要作用，我国城市轨道交通行业也迎来快速发展时期。

根据中国城市交通协会数据显示，截至 2021 年底，我国大陆地区共有 50 个城市开通城市轨道交通运营线路 283 条，运营线路总长度 9,206.8 公里。

2021 年共计新增城轨交通运营线路长度 1,237.1 公里，新增运营线路 39 条，新开既有线路的延伸段、后通段 23 段，当年新增运营线路长度与上年基本持平，继续保持快速增长。其中，北京、上海等 35 个城市有新线或新段开通运营。截至 2021 年底，中国大陆地区有 55 个城市在建线路总规模 6,096.4 公里，在建线路 253 条（段），共有 29 个城市在建线路为 3 条及以上。

②公路隧道领域

公路作为最基础、最广泛的交通基础设施，是衔接其他各种运输方式和发挥综合交通网络整体效率的主要支撑，在综合交通运输体系中具有不可替代的作用。我国公路交通运输网络不断完善，结构不断优化，基本形成了以高速公路为骨架、国省干线公路为脉络、农村公路为基础的全国公路网，发展水平显著提升。

据《2020 年交通运输行业发展统计公报》数据显示，2020 年末全国公路总里程 519.81 万公里，比 2019 年末增加 18.56 万公里；公路隧道 21,316 处、2,199.93 万延米，其中特长隧道 1,394 处、623.55 万延米，长隧道 5,541 处、963.32 万延米。公路隧道年增长长度随着我国公路交通运输的不断完善，总体呈现上升趋势。

③铁路隧道领域

铁路运输具有覆盖面积广、高度连续性、载运量大、运行速度快、安全性高等优势，长期以来在我国现代交通运输体系中占据重要地位，受到国家政府以及各类产业政策的鼓励。

随着基础设施建设向中西部、山区转移，铁路建设规模逐年加大。根据中国铁路经济规划研究院有限公司在《隧道建设》期刊中发布的《中国铁路隧道发展与展望》文章显示：截至 2020 年底，中国铁路营业里程达 14.5 万公里，其中已投入运营高速铁路总长 3.7 万公里；投入运营铁路隧道 19,630 公里，其中高速铁路隧道 6,003 公里。2020 年新增开通运营铁路隧道 1,589 公里，新增运营高速铁路隧道 508 公里；在建铁路隧道 6,083 公里，在建高速铁路隧道 2,750 公里；规划铁路隧道 16,255 公里，规划高速铁路隧道 7,966 公里。

④城市地下综合管廊领域

城市地下综合管廊指在城市道路、厂区等地下建造一个隧道空间，将电力、通讯、燃气、供热、给排水等两种及两种以上的市政公用管线铺设在同一个构筑物内。城市地下综合管廊将城市地下各种类的市政管网设施转变为集中化、统一化的综合管廊，是保障城市运行的重要基础设施和“生命线”，满足我国城市化建设的发展需求，使城市地下的空间资源得到充分利用，已成为市政公用管线铺设的主流趋势和必要发展方向。

2015 年国务院分两批推出 25 个管廊试点城市，大力推广管廊扩建。近年来，我国城市地下综合管廊建设取得了巨大的成就。



数据来源：住建部《城市建设统计年鉴》

⑤引水隧洞工程

我国水资源时空分布极不均匀，受降水的影响，季节分配夏秋多、冬春少，空间上分布南多北少、东多西少，水资源短缺和水环境恶化问题严重影响经济社会的可持续发展。为缓解我国水资源分布不均问题，我国兴建了一系列水资源配置工程，采用跨流域调水的方式，将水资源丰富地区的水调到水资源缺乏的地区，来均衡水资源的空间分布，以更合理的利用水资源。

2019年水资源配置工程在建投资规模为7,875.0亿元，累计完成投资4,530.2亿元，项目投资完成率为57.5%。广东珠江三角洲水资源配置等工程开工建设；湖北鄂北地区水资源配置工程封江口水库上游段、江西廖坊水利枢纽灌区二期工程实现通水，引江济淮、云南滇中引水、内蒙古引绰济辽、陕西引汉济渭、贵州夹岩水利枢纽及黔西北调水等工程加快实施。截至2020年7月，已经累计开工重大水利工程146项。

⑥输油气管线领域

管道输油（气）是我国目前最为主要的油气传输方式，通过油气产地与用地间的连接，形成一条油气传输专用管道。随着油气流动频率增加，管道需求不断增加，管道建设以天然气管道为主，石油管道次之。管道建设施工方法有开挖法、顶管法、微型隧道法、水平定向钻法。开挖施工需要开挖沟槽、管道放入管沟、土壤回填、压实以及恢复路面等操作流程，具有影响交通、破坏环

境等缺陷；顶管法、微型隧道法及水平定向钻法等非开挖技术操作流程简单，施工周期短。因此目前我国大口径长输油气管道主要采用非开挖技术。

《中长期输油气管网规划》预期 2020 年累计建设油气管道里程是 16.9 万公里，到 2025 年输油气管网达 24 万公里，截至 2020 年底累计建设里程只有 14.4 万公里，到 2025 年底仍需建设 9.6 万公里。在规划里程未完成的基础上，国家“十四五”规划和 2035 远景目标纲要提出“构建现代能源体系，推动油气增储上产，加快建设天然气主干管道，完善油气互联互通网络”、“要求推进送电输气等一批强基础、增功能、利长远的重大项目建设”等要求，均需加快天然气基础建设。在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建设。油气管道的加快建设，将为顶管、水平定向钻等使用的非开挖用工程破岩工具带来更多的需求，促使行业快速发展。

随着基础设施建设向中西部、山区转移，现代化城市基础建设不断完善。我国城市轨道交通、公路隧道、铁路隧道、城市地下综合管廊、输油气管线等基础设施建设不断增加，工程破岩工具市场保持稳定增长态势，市场需求规模巨大。

发行人下游行业市场情况详见招股说明书“第五节 业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（三）行业发展概况”之“4、工程破岩工具下游行业需求分析”。

（2）发行人主要客户业务发展情况

1) 中国交建

2021 年，中国交建新签合同额为 12,679.12 亿元，同比增长 18.85%。新签合同额的增长主要来自于城市综合开发、市政工程、房屋建筑、道路与桥梁、轨道交通等项目领域投资与建设需求的增加。截至 2021 年 12 月 31 日，中国交建持有在执行未完成合同金额为 31,282.54 亿元。

中国交建基建建设业务范围主要包括在国内及全球兴建港口、道路与桥梁、铁路、城市轨道交通、市政基础设施、建筑及环保等相关项目的投资、设计、建设、运营与管理。按照项目类型划分，具体包括港口建设、道路与桥梁、铁

路建设、城市建设、海外工程等。2021年，中国交建基建建设业务新签合同额为11,253.68亿元，同比增长18.35%。其中，来自于境外地区的新签合同额为2,093.59亿元（约折合303.40亿美元）；来自于基础设施等投资类项目确认的合同额为2,148.95亿元；预计可以承接的建安合同金额为1,784.17亿元。截至2021年12月31日，持有在执行未完成合同金额为27,808.28亿元。

按照项目类型及地域划分，港口建设、道路与桥梁、铁路建设、城市建设、境外工程的新签合同额分别为481.43亿元、3,108.77亿元、250.06亿元、5,319.83亿元、2,093.59亿元，分别占基建建设业务新签合同额的4%、28%、2%、47%、19%。

2) 中国中铁

工程建造是中国中铁的核心板块，是巩固中国中铁基础设施建造行业领先地位、增强品牌实力的根基，是做大市场规模、提高市场影响力的重要支柱，是提高企业经济效益、推动企业高质量发展的重点领域。中国中铁工程建造业务涉及铁路、公路、市政、房建、城市轨道交通、水利水电、港口航道、机场码头等工程领域，经营区域分布于全球90多个国家和地区。中国中铁拥有铁路工程、公路工程、市政公用工程、建筑工程等多类施工总承包特级资质。基本经营模式是在境内外通过市场竞争获得订单，按照合同约定以工程总承包、施工总承包、BOT或PPP等方式完成工程项目的勘察、设计、采购、施工及运营等任务，并对承包工程的质量、安全、工期负责。基础设施投资业务是基础设施建设传统施工核心业务产业链的延伸，中国中铁基础设施投资业务坚持围绕主业、服务主业、带动主业、促进主业的原则，秉承“一个板块经营，多个板块受益”的投资理念，在铁路、公路、城市轨道交通、地下管廊等多个基建领域不断创新投资建设模式，形成了更加完善的产业链条，推动中国中铁在保持工程建造领域施工承包商优势同时，转型升级为“投资商+承包商+运营商”的综合企业集团。

中国中铁始终在中国基础设施建造行业处于领先地位，是全球最大的建筑工程承包商之一。截至报告期末，中国中铁拥有铁路工程施工总承包特级18项，占全国铁路工程施工总承包特级数量的50%以上；拥有公路工程施工总承包特

级 27 项，建筑工程施工总承包特级 19 项，市政公用工程施工总承包特级 10 项，港口与航道施工总承包特级 1 项。中国中铁在中国铁路基建领域、城市轨道交通基建领域均为最大的建设集团，拥有中国唯一的高速铁路建造技术国家重点实验室、桥梁结构健康与安全国家重点实验室、盾构及掘进技术国家重点实验室，代表着中国铁路、桥梁、隧道、轨道交通建造方面最先进的技术水平。同时，中国中铁是“一带一路”建设中主要的基础设施建设力量之一，是已建成通车的中老铁路，正在建设的印尼雅万高铁、匈塞铁路等“一带一路”代表性项目的主要承包商。在国内市场，中国中铁在铁路大中型基建市场的份额一直保持在 45%以上，在城市轨道交通基建市场的份额保持在 35%以上，在高速公路基建市场的份额保持在 10%以上。

3) 中国铁建

2021 年，中国铁建健全完善区域经营、城市经营机制，大力培育市场竞争优势；加强高端经营与内外部协同，做实做细做深属地经营、滚动经营；健全完善经营考核评价体系，提升经营质量；加强“专精特新”经营，优化调整“两新”布局，培育增长新动能。经营规模再创历史最好成绩，全年新签合同额 28,196.516 亿元，完成年度计划的 103.10%，同比增长 10.39%。其中，境内业务新签合同额 25,623.513 亿元，占新签合同总额的 90.87%，同比增长 10.38%；境外业务新签合同额 2,573.003 亿元，占新签合同总额的 9.13%，同比增长 10.52%。截至 2021 年末，未完工合同额 48,548.981 亿元，同比增长 12.41%。其中，境内业务未完工合同额 38,971.975 亿元，占未完工合同总额的 80.27%；海外业务未完工合同额 9,577.006 亿元，占未完工合同总额的 19.73%。

报告期内，工程承包板块新签合同额 24,105.043 亿元，占新签合同总额的 85.49%，同比增长 8.54%。其中，铁路工程新签合同额 3,764.713 亿元，占工程承包板块新签合同额的 15.62%；公路工程新签合同额 2,730.364 亿元，占工程承包板块新签合同额的 11.33%；房建工程新签合同额 9,736.474 亿元，占工程承包板块新签合同额的 40.39%；城市轨道交通工程新签合同额 1,696.438 亿元，占工程承包板块新签合同额的 7.04%；市政工程新签合同额 4,309.200 亿元，占工程承包板块新签合同额的 17.88%；水利电力工程新签合同额 605.939 亿元，占工程承

包板块新签合同额的 2.51%；机场码头及航道工程新签合同额 197.967 亿元，占工程承包板块新签合同额的 0.82%。

4) 中国电建

中国电建大力开拓市场、加快结构调整、加速转型升级、着力提质增效，继续保持平稳较快的增长态势。全年实现新签合同 7,802.83 亿元，同比增长 15.91%；实现营业收入 4,483.25 亿元，同比增长 11.75%；实现归属于母公司净利润 86.32 亿元，同比增长 8.07%；实现归属于上市公司股东的扣非净利润 80.95 亿元，同比增长 53.11%。

工程承包与勘测设计业务是中国电建的核心业务。中国电建充分发挥规划设计优势和全产业链一体化优势，聚焦“水、能、城”，持续深化业务调整转型升级。科学谋划“碳达峰、碳中和”行动实施方案，加强新能源等行业关键技术攻关，积极探索氢能等前沿技术储备，抢抓“双碳”机遇，全力推进新能源和抽水蓄能业务规模化快速发展。充分发挥产业联动优势，全面参与新型城镇化建设，积极参与“一带一路”沿线国家基础设施的互联互通，在国内外市政基础设施、城市轨道交通、高速公路、铁路、机场、港口与航道等基础设施领域顺势而为、成效显著，建设了一批代表性项目，中国电建已成为服务全球基础设施互联互通的骨干力量之一。

中国电建全面参与城镇化建设，坚持市场竞争和投资带动双轮驱动，积极参与基础设施业务市场开拓和项目竞争，持续推动 PPP 业务规范健康发展。2021 年，中国电建中标、新签了洛阳市老城区新型城镇化建设项目（98.2 亿元）、青白江欧洲产业城中部片区项目（98 亿元）、潍坊滨海经济技术开发区科技创新园项目（73.5 亿元）、重庆轨道交通 27 号线工程施工总承包（61.8 亿元）等一批具有区域、行业影响力的代表性重大项目。同时，中国电建进一步加大高速铁路、城际铁路市场开拓力度，中标粤港澳大湾区深圳都市圈城际铁路深圳至惠州城际前海保税区至坪地段工程（114.7 亿元）、新建川藏铁路雅安至林芝段中间段站前工程（67.6 亿元），为中国电建提高高铁市场参与度、获取更高占有率提供有力支撑。

全年新签基础设施业务合同金额 3,620 亿元，同比增长 9.2%。其中新签房

建业务合同金额 1,067.2 亿元；市政建设业务合同金额 1,031.8 亿元；公路建设业务合同金额 621.6 亿元；铁路建设业务合同金额 479 亿元。

发行人的主要工程施工类客户均为国有大型工程总承包商，其新签基础设施建设项目众多，基本垄断了国内的大部分大型基础设施建设项目，也是我国“一带一路”政策中，基建走向国门的主力军，发行人与这些客户合作时间较长，相互间建立了良好的互信关系，未来将持续保持稳定的合作关系。

3、主要客户未来规划

通过查阅主要客户中国交建、中国中铁、中国铁建和中国电建的年报，发行人主要工程施工类客户的发展规划如下：

(1) 中国交建

2022 年，在综合研判政治、经济、市场形势的基础上，中国交建经营计划目标确定为：新签合同额同比增长不低于 11.8%，营业收入同比增长不低于 6%。为着力实现高质量发展，锚定“两增一控三提高”目标逐级量化指标，“两增”就是要实现利润总额和净利润稳步增长，“一控”是指资产负债率控制在 75% 以内；“三提高”是指营业收入利润率、全员劳动生产率和科技研发投入强度稳定提高，营业收入利润率要力争提高 0.1 个百分点以上，全员劳动生产率要力争提高 2 个百分点，科技研发投入增幅要与营业收入增幅相匹配。同时，结合行业特点与问题，密切关注现金流和效益匹配关系，加强经营性现金流净流量、盈余现金保障倍数等指标的管理与改善。

(2) 中国中铁

2022 年，中国中铁将全力抢抓市场机遇，当好稳增长的主力军；优质高效组织生产，不断提高项目履约能力；深化价值创造理念，提升企业盈利创效能力；抓实改革三年行动，有效释放企业发展活力；强化科技创新支撑，不断激发企业发展动能；坚定实施“双优战略”，推动海外事业稳健发展；提升专业发展能力，加快投资业务转型升级；加强人才队伍建设，构筑行业人才集聚高地；持续夯实管理基础，防范化解各类重大风险。2022 年中国中铁计划实现营业总收入约 11,200 亿元，营业成本（含利息支出）约 10,058 亿元，四项费用约

624 亿元，预计新签合同额约 29,300 亿元。中国中铁将根据市场变化和计划执行情况适时调整经营计划。

（3）中国铁建

中国铁建 2022 年度经营计划为：新签合同额 28,760 亿元，营业收入 10,850 亿元，成本费用及税金 10,389.301 亿元。为实现经营目标，中国铁建将坚持稳中求进工作总基调，以高质量发展为主题，进一步巩固传统业务优势、加快拓展新兴产业和新兴业务、优化订单结构、强化创新驱动，培育增长新动能；保持新签规模总体稳定、提高落地率，确保经营质量；持续优化经营布局、理顺经营关系、夯实经营基础，提高经营效率。

（4）中国电建

中国电建 2022 年计划新签合同 8,600 亿元，其中国内业务新签合同计划 6,885 亿元，占比 80.1%；国际业务新签合同计划 1,715 亿元，占比 19.9%。

为确保实现 2022 年度发展目标，中国电建研究出台了专项激励措施，对在 2022 年度经营管理过程中新签合同方面做出突出贡献、超额完成年度考核目标的子企业给予额外正向激励，鼓励子企业多承接创造价值高的业务、多签转化效率高的合同。中国电建 2022 年投资计划安排总额为 1,307.5 亿元，其中：安排续建项目投资 671.4 亿元，安排新建项目投资 636.1 亿元。2022 年投资计划总额中，能源电力板块投资计划为 522.13 亿元，其中新能源项目投资计划为 483.32 亿元（计划开工新能源装机容量超过 1,000 万千瓦；计划核准抽水蓄能项目 4 个，总装机容量约为 500 万千瓦）。

中国电建 2022 年营业收入计划 5,050 亿元，其中国内业务营业收入计划 4,300 亿元，占比 85.1%；国际业务营业收入计划 750 亿元，占比 14.9%。

为确保实现 2022 年度发展目标，中国电建将坚持新发展理念构建新发展格局，坚持战略导向聚焦主责主业，坚持价值导向提升经营质量，坚持问题导向提升管理短板，持续提升市场营销领域管理能力，加快推进企业高质量发展步伐。

综上所述，发行人主要工程施工客户均设定了稳定增长的发展计划，发行

人订单的获取具有可持续性。

（五）说明主要设备类厂商客户的基本情况、业务合作模式及历史，报告期内对唐兴机械等设备类厂商销售金额波动较大的原因；发行人标准化产品相较于其他同类产品供应商的竞争优势，和设备类供应厂商合作的稳定性、可持续性。

报告期，发行人合作的设备制造类客户数量达到 72 家，其中中国交建（中交天和）、中国铁建（铁建重工）、中国中铁（中铁华隧、中铁装备）、唐兴机械四家公司为发行人主要客户，其销售占比达到该类客户的 65.16%，这些客户基本情况如下：

1、主要设备厂商基本情况及合作历史

（1）中交天和

中交天和机械设备制造有限公司系国资委下属中国交通建设股份有限公司成员公司，由中交天津航道局有限公司和中和物产株式会社合资于 2010 年 4 月 2 日注册成立，公司注册资金 5.6 亿元人民币。

中交天和主要产品为隧道掘进机（盾构机）、大型抓斗挖泥船（18 米以上）、大型钢结构、船用锚机、拖缆机等。公司已具备年产盾构机 40 台（最大直径达 16 米）、大型钢结构 5 万吨的生产能力。

发行人与中交天和从 2010 年中交天和成立伊始就开展了合作。

（2）铁建重工

中国铁建重工集团股份有限公司成立于 2007 年，隶属于世界 500 强企业中国铁建股份有限公司，是集隧道施工智能装备、高端轨道装备的研究、设计、制造、服务于一体化的专业化大型企业。集团总部位于湖南长沙，是国家认定的重点高新技术企业、国家级两化深度融合示范企业。

铁建重工先后获评“国家重大技术装备首台（套）示范单位”“国家 863 计划成果产业化基地”“制造业向服务型制造业成功转型的典型企业”，荣登“中国轨道交通创新力 TOP50 企业”“中国工程机械制造商 5 强企业”“全球

工程机械制造商 50 强企业” 榜单。

发行人与铁建重工从 2015 年开始，在产品供应、共船出海等方面展开了多方位的合作。

（3）中铁华隧

中铁华隧联合重型装备有限公司成立于 2016 年 4 月 6 日，注册资本 15,000 万元。法定代表人胡尚军，公司主营业务包括盾构 TBM 顶管等各式隧道掘进设备的制造、组装调试等。

发行人与中铁华隧从 2016 年中铁华隧成立之初就开展了合作。

（4）中铁装备

中铁工程装备集团有限公司为中国中铁股份有限公司下属的子公司，是专业从事隧道掘进机（盾构机和 TBM）研发制造和技术服务的大型国有企业，公司盾构年产能 60 余台套。

发行人与中铁装备从 2009 年就开展了合作。

（5）唐兴机械

安徽唐兴装备科技股份有限公司成立于 2005 年 1 月，是专业从事非开挖成套装备设计与制造的国家级高新技术企业。经过十余年的创新发展，现已成为行业领先的非开挖装备制造核心基地和非开挖提供综合解决方案的提供商。公司目前产品有泥水、土压、浓泥、岩石、矩形、微型等六大系列顶管机，实现了全土质、全管径的覆盖，广泛应用于管道铺设、轨道交通、管网改造、公路河流穿越等多种工程建设领域，先后参与西气东输、南水北调、引黄入郑、西安和合肥城市污水管网改造的重点工程项目。

公司主要为唐兴机械提供顶管机用各类滚刀、刮刀以及相关零部件。双方合作渊源可以追溯至 2013 年左右。公司与唐兴机械之间已达成战略合作伙伴关系，主要是通过商务谈判达成主要合作条款，签订合同。

2、主要设备厂商销售情况

单位：元

客户名称	2021年	2020年	2019年
中交天和	19,553,327.21	17,572,318.60	5,261,281.12
中铁华隧	4,916,080.54	3,246,080.56	1,247,040.21
中铁装备	0.00	108,750.46	7,714,518.40
铁建重工	10,160,162.84	8,175,159.30	2,731,694.62
唐兴机械	10,439,079.66	14,094,548.79	12,411,480.84

发行人与主要设备制造类客户合作情况良好，相关业务收入稳定增长。其中唐兴机械的收入出现了一定的波动，主要系唐兴机械自身产品产量在 2021 年有所下降所致；中铁装备收入下滑较快，主要系其逐步自产配套刀具，降低了对外采购所致；中交天和收入增长较快，主要系发行人在 2020 年和 2021 年在原材料上涨的条件下，没有同时调整销售价格，提高了产品性价比，从而获得了中交天和更多的订单。

3、发行人产品的竞争优劣势

大部分设备制造类客户采购相关产品作为其设备的零部件，主要关注产品与设备配套正常运行，在关注掘进效果、稳定性、耐久性等的同时，会考虑性价比，发行人产品质量高和掘进效果好，但销售价格相对较高。报告期内，发行人在保证质量的前提下，通过加大研发力度、提升产品性价比来获得客户的订单。

发行人与上述主要设备制造类客户合作多年，并且与唐兴机械建立了战略合作关系，发行人的产品质量和价格得到了客户的认可，发行人与该类客户的合作稳中有升，未来依然保持持续合作的关系。

二、境外收入大幅下滑的具体原因

(一) 说明报告期各期境外业务主要客户名称、销售收入、销售占比、产品类型、平均单价、毛利率等情况，境内外同类产品毛利率存在差异的原因。

1、报告期，发行人主要境外客户销售情况

单位：元

2021年					
购货单位	收入	占比	产品类型	平均单价	毛利率
UNDERGROUND TECHNOLOGY ENGINEERING	2,566,561.91	1.18%	盾构及 TBM 刀具及配件	993.25	*

CONSTRUCTION PTE.LTD.(优泰地下工程私人有限公司)					
YI HENG ENGINEERING SERVICES(乙恒机械私人有限公司)	1,667,700.00	0.77%	顶管刀具及配件	1,006.46	*
Hitachi Zosen Corporation (日立造船株式会社)	519,881.85	0.24%	盾构及 TBM 刀具及配件	12,378.14	*
Trenchless Engineering Services Private Limited (印度非开挖工程服务私人有限公司)	485,317.50	0.22%	其他	121,329.38	*
Chia Hsing Construction Engineering Ltd.(加兴营造工程股份有限公司)	467,348.00	0.22%	顶管刀具及配件	19,472.83	*
2020 年					
购货单位	收入	占比	产品类型	平均单价	毛利率
UNDERGROUND TECHNOLOGY ENGINEERING CONSTRUCTION PTE.LTD.(优泰地下工程私人有限公司)	1,461,590.00	0.94%	盾构及 TBM 刀具及配件	1,112.32	*
YI HENG ENGINEERING SERVICES(乙恒机械私人有限公司)	1,039,350.00	0.67%	顶管刀具及配件	1,387.65	*
L&T STEC JV MUMBAI,MUMBAI METRORAIL LINE NO.3-UGC07(拉森_上海隧道联合体印度孟买地铁三号线项目部)	990,430.58	0.63%	盾构及 TBM 刀具及配件	2,080.74	*
Shanghai Tunnel Engineering Co.(S)Pte Ltd(上海隧道工程股份有限公司新加坡分公司)	778,442.40	0.50%	盾构及 TBM 刀具及配件	1,400.08	*
Gamuda Berhad(金务大集团)	297,964.50	0.19%	盾构及 TBM 刀具及配件	1,535.90	*
2019 年					
购货单位	收入	占比	产品类型	平均单价	毛利率
Gamuda Berhad(金务大集团)	17,914,818.47	12.46%	盾构及 TBM 刀具及配件	2,695.17	*
Gang Hang Engineering &Construction(M)Sdn Bhd(港航建筑工程有限公司)	2,235,209.10	1.55%	盾构及 TBM 刀具及配件	3,682.39	*
China communications construction company(M)Sdn,Bhd(中	2,219,613.49	1.54%	盾构及 TBM 刀具及配件	2,163.37	*

国交通建设（马来西亚）有限公司					
SCG Engineering(M)SDN BHD(中铁上海工程局第一工程有限公司马来西亚吉隆坡地铁项目经理部)	2,050,706.90	1.43%	盾构及 TBM 刀具及配件	3,469.89	*
YI HENG ENGINEERING SERVICES(乙恒机械私人有限公司)	1,045,000.00	0.73%	顶管刀具及配件	2,536.41	*

注：上述细分客户的销售毛利率已申请豁免披露，以代码列示。

2、境内外销售毛利率差异原因

报告期各期，发行人境内外销售单价、单位成本及毛利率情况如下：

单位：元

2021 年度						
项目	境内			境外		
	销售单价	单位成本	毛利率	销售单价	单位成本	毛利率
盾构及 TBM 滚刀	20,124.77	11,848.19	41.13%	22,291.37	10,711.83	51.95%
盾构及 TBM 刮刀	3,317.82	2,264.51	31.75%	837.00	483.63	42.22%
顶管滚刀	9,050.50	5,006.85	44.68%	16,658.05	7,498.08	54.99%
顶管刮刀	1,480.68	907.84	38.69%	807.1	467.68	42.05%
2020 年度						
项目	境内			境外		
	销售单价	单位成本	毛利率	销售单价	单位成本	毛利率
盾构及 TBM 滚刀	18,693.96	11,260.86	39.76%	21,664.18	11,524.21	46.81%
盾构及 TBM 刮刀	3,242.80	2,148.37	33.75%	3,980.34	1,592.17	60.00%
顶管滚刀	9,853.96	4,925.25	50.02%	12,931.06	6,017.43	53.47%
顶管刮刀	1,870.64	1,188.21	36.48%	660.54	330.82	49.92%
2019 年度						
项目	境内			境外		
	销售单价	单位成本	毛利率	销售单价	单位成本	毛利率
盾构及 TBM 滚刀	18,440.85	9,646.43	47.69%	22,888.76	11,641.68	49.14%
盾构及 TBM 刮刀	3,243.25	1,969.67	39.27%	4,048.53	1,550.89	61.69%
顶管滚刀	9,553.74	4,897.06	48.74%	18,969.36	6,765.53	64.33%
顶管刮刀	1,238.35	715.33	42.24%	1,257.14	503.86	59.92%

发行人同类产品境外销售的毛利率高于境内销售，主要系公司在境外市场按照国际相关产品定价（高于境内市场），境外销售的定价更高所致。

（二）结合发行人和金务大集团合作的具体背景，说明 2019 年对该客户确

认收入 1,791.48 万元的真实合理性。

1、与金务大集团合作背景

金务大集团为马来西亚上市公司（股票代码：MYX：5398），市值约 150 亿元人民币，是一家位于马来西亚的工程、房地产和基础设施公司。它是马来西亚最大的基础设施公司之一，在全球提供创新的突破性解决方案方面有着良好的记录。

2013 年，中国中铁承接了马来西亚第一条地铁线路——吉隆坡地铁 MRT 一号线的工程建设任务，由中铁上海工程局集团和中铁港航局集团有限公司（现中铁广州局集团有限公司）承担其中的盾构区间隧道施工。发行人为该项目提供了配套的盾构刀具及配件，因定制化的产品设计和制造，使得产品使用效果得到两家企业的一致认可。

2016 年，金务大集团作为总承包商负责马来西亚吉隆坡地铁 MRT 二号线的建设任务，其中两个标段的盾构区间隧道施工分别交由中铁上海工程局集团和中铁港航局集团有限公司（现中铁广州局集团有限公司）承担。公司凭借吉隆坡地铁 MRT 一号线的业绩，获得了该两家单位的刀具供应订单。因同属 MRT 二号线施工主体，金务大集团得以实地了解公司产品性能与品质。经过公司多次派员工实地与金务大集团就刀具选型、设计、维修、现场服务等进行沟通，最终获得金务大集团的信任与认可。自 2017 年开始，金务大集团开始向公司采购盾构刀具，并逐渐加大订单量，直至 2020 年吉隆坡地铁 MRT 二号线盾构施工全部完成。

2020 年以来，受新冠肺炎疫情影响，金务大集团未能延续在盾构法施工领域的工程承接，双方合作暂时中断。2021 年，金务大集团新中标若干地铁项目，发行人正与其保持联系，在金务大投标阶段就为其提供刀具耗用测算等服务，未来继续合作的可能性较大。

2、2019 年对金务大集团确认 1,791.48 万元收入的真实合理性

报告期内，公司向境外客户金务大集团销售刀具产品，与金务大集团约定的交货方式为 FOB 模式，在 FOB 贸易模式下，公司在办理完成货物报关手续并

离港或离开口岸并取得提单时，视为将产品控制权转移至客户，公司根据报关单、提单确认收入。

公司对金务大集团的销售收入与相应发货单据、出口单证、出口退税金额、销售收款的匹配情况如下：

(1) 外销收入与发货单据的匹配情况

项目	数量 (个/件)
出口报关单外销数量①	6,647
外销出库单数量②	6,647
差异③=①-②	0.00

对比公司 2019 年度对金务大集团的出口报关数量与出库单数量，数量一致。

(2) 外销收入与海关申报数据的匹配情况

项目	金额 (万元)
外销收入①	1,791.48
运费②	0.00
调整后出口数据③=①+②	1,791.48
海关统计数据④	1,791.48
差异金额⑤=④-③	0.00

(3) 外销收入与出口退税金额的匹配情况

项目	2019 年度金额 (万元)
外销收入①	3,010.06
免抵退申报表出口货物销售额②	2,822.70
差异③=①-②	187.36
当期应退税额④	96.20
当期免抵税额⑤	298.60
免抵退申报表免抵退税额⑥=④+⑤	394.80
当期退税率⑦=⑥/②	13.99%
适用出口退税率⑧	13%、16%

注：此处 2019 年金额为公司 2019 年度的外销收入金额，包含对金务大集团的外销收入。

公司外销收入与申报免抵退出口货物销售额存在差异，主要原因是公司根

据收入确认政策确认收入时点，与申报免抵退出口货物销售额的时间存在一定的时间性差异。

(4) 外销收入与销售收款的匹配情况

项目	外币金额（万美元）
外销收入①	258.82
外销收款②	258.82
收款比例③=②/①	100.00%

综上，公司境外销售收入与发货单据、出口单证、出口退税金额、销售收款的数据相匹配，收入真实合理。货物在报关离岸时完成风险及控制权转移，公司根据报关单、提单确认收入，收入确认符合《企业会计准则》的规定。

(三) 结合报告期各期发行人境外客户的增减变动情况、境外市场拓展计划、新冠疫情等，具体说明报告期内境外收入大幅下降的原因，境外销售收入是否具有可持续性。

1、报告期发行人境外客户情况

报告期，发行人境外客户数量分别为 13 家、9 家和 7 家，呈现逐年下降的趋势，其中主要减少的为央企的海外分支机构和金务大集团。

2020 年和 2021 年发行人境外客户增减具体情况如下：

序号	2021 年		2020 年	
	新增客户	减少客户	新增客户	减少客户
1	Hitachi Zosen Corporation(日立造船株式会社)	L&T STEC JV MUMBAI,MUMBAI METRORAIL LINE NO.3-UGC07(拉森_上海隧道联合体印度孟买地铁三号线项目部)	UNDERGROUND TECHNOLOGY ENGINEERING CONSTRUCTION PTE.LTD.(优泰地下工程私人有限公司)	Gang Hang Engineering &Construction(M)Sdn Bhd(港航建筑工程有限公司)
2	Trenchless Engineering Services Private Limited(印度非开挖工程服务私人有限公司)	Gamuda Berhad(金务大集团)	Chia Hsing Construction Engineering Ltd.(加兴营造工程股份有限公司)	China communications construction company(M)Sdn,Bhd(中国交通建设(马来西亚)有限公司)

序号	2021 年		2020 年	
	新增客户	减少客户	新增客户	减少客户
3	新加坡 UIA TECHNOLOGY PTE LTD	China Petroleum Pipeline Engineering Company Limited(中国石油管道局工程有限公司第四分公司)	CITY TUNNELING SDN BHD221 JLN BUNGA	SCG Engineering(M)SDN BHD(中铁上海工程第一工程有限公司马来西亚吉隆坡地铁项目部)
4		CITY TUNNELING SDN BHD221 JLN BUNGA	BIO-SUPER SDN BHD.(大型生物私人有限公司)	Hitachi Zosen Corporation(日立造船株式会社)
5		BIO-SUPER SDN BHD.(大型生物私人有限公司)		YUCHEN HYDRAULIC INDUSTRIAL CO.LTD(郁振企业有限公司)
6				Trenchless Engineering Services Private Limited(印度非开挖工程服务私人有限公司)
7				Gypsum Structural India Pvt Ltd(石膏结构印度有限公司)
8				安峻机械有限公司

报告期，发行人境外客户主要系与国内施工总承包商共船出海后，在海外拓展的客户。受到新冠疫情的影响，海外施工项目停工，发行人海外业务出现大幅萎缩，特别是金务大集团和央企海外分支机构的业务出现了明显下滑，但通过之前的合作，上述客户表示在疫情结束后，将继续与发行人合作。现发行人正在协助金务大集团投标马来西亚 MRT 三号线地铁项目，积极谋求继续合作的可能性。

2、发行人境外市场开拓计划

未来发行人将继续为国内大型工程承包商海外项目提供配套刀具，并通过海外优质项目案例的宣传效应拓展当地市场，将产品远销至海外，与国际工程破岩工具企业进行竞争。发行人计划在东南亚、南亚再开发 1-2 家类似金务大集团的当地大型工程企业，为发行人海外业务的发展提供更多的助力。

3、境外收入大幅下降的原因

发行人境外收入大幅下滑的主要原因为受到新冠疫情的影响，海外施工项目停工，国内工程承包商海外公司以及金务大集团的采购额大幅度下滑所导致。随着新冠疫情逐步缓解，发行人已重新开始与国内工程承包商“共船出海”以及和金务大集团的合作，未来随着合作的深入，海外客户的拓展，发行人的境外业务收入将持续保持稳步增长。

三、境内收入是否存在增速放缓的风险

（一）结合盾构及 TBM 刀具、顶管刀具、再制造服务的市场竞争情况，进一步细化说明报告期内境内各类产品收入变动原因及合理性，业绩变动趋势与同行业可比公司变动趋势是否一致；结合发行人主要产品的下游应用领域的市场发展情况、主要客户的市场占有率及业务开展情况，说明发行人业绩变动情况是否符合下游行业发展趋势，收入能否保持持续增长。

1、发行人主要业务市场竞争情况

（1）盾构及 TBM 刀具、顶管刀具市场竞争情况

目前国内工程破岩工具企业市场化程度较高，市场竞争激烈。行业内企业大多针对重点大客户，开发市场用量大或符合其产品发展方向的非标工程破岩工具产品。工程破岩工具行业产品需求和供应均较为分散，难以实现大批量生产，产品具有种类多、规格丰富、非标化等特点，行业内规模效应不显著。

目前国内能批量供应工程破岩工具的企业，以武汉恒立工程钻具股份有限公司、洛阳九久科技股份有限公司、山东天工岩土工程设备有限公司、吉林维尔特隧道装备有限公司等少数几家民营企业为主，同时中铁装备等国企在生产制造盾构机及 TBM 和其他非开挖施工设备的基础上，少量生产其配套的工程破岩工具。整个市场中小企业较多，产品质量参差不齐，需要龙头企业带动，规范市场竞争秩序。

从地域分布上看，工程破岩工具的企业以湖北、山东、河南等区域为主，分布地较为集中，也增加了相互的竞争。

综上，工程破岩工具市场较为分散，市场竞争较为无序，低端市场价格竞争激烈，中高端市场竞争主要为以发行人为代表的几家公司之间的技术、资本、产品和服务质量竞争为主。

(2) 盾构及 TBM 刀具再制造市场竞争情况

盾构及 TBM 刀具的再制造服务属于新兴业务，也是国家政策大力倡导的领域，现在再制造服务还处于起步阶段，市场容量不大，主要是一些个体户、小企业参与，在服务质量方面存在巨大的问题，发行人作为较早介入再制造服务的行业内龙头企业之一，对再制造投入了人力、物力、财力进行研发，随着该市场的不断壮大和成熟，发行人将获得先发优势，从而在未来的竞争中脱颖而出。

2、报告期发行人各类产品或服务变动情况

单位：元

产品类型	客户类型	2021 年		2020 年		2019 年
		金额	增长率	金额	增长率	金额
盾构及 TBM 刀具	工程施工	104,889,931.81	90.31%	55,115,991.34	3.64%	53,178,579.53
	设备制造	35,160,325.46	12.52%	31,248,148.00	29.24%	24,178,362.32
顶管刀具	工程施工	9,634,529.23	24.83%	7,718,401.96	50.56%	5,126,447.11
	设备制造	22,634,462.27	21.91%	18,566,498.75	23.48%	15,035,805.67
再制造		9,767,554.95	69.14%	5,774,873.70	36.58%	4,228,052.42

发行人各类业务均呈现增长态势，2020 年主营业务收入比 2019 年增长 8.64%，主要增长来自于盾构及 TBM 刀具及顶管刀具设备制造类产品，主要系中交天和、唐兴机械等设备制造类客户的收入增长，其中中交天和收入增长 1,231.10 万元，唐兴机械收入增长 168.31 万元。2021 年主营业务收入较 2020 年增长 38.65%，主要系中国中铁、中国交建的工程施工类客户收入增加，其中中国中铁施工类客户收入增加 1,746.55 万元，中国交建施工类客户收入增加 2,047.99 万元。

发行人收入变动主要系发行人增加了参与工程施工类客户的招投标和商务谈判，从而获得了更多工程施工类客户的订单，同时发行人在原材料成本上涨的压力下，对设备制造类客户以不提价的营销策略进一步提高了销售规模，稳

定了设备制造类的市场份额。

3、业绩变动与同行业可比公司对比情况

报告期内，发行人与可比公司主营业务收入增长情况如下：

单位：万元

公司名称	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
冀凯股份	35,426.29	60.32%	22,097.02	-41.43%	37,728.33
神开股份	76,682.01	6.82%	71,786.61	-6.71%	76,953.89
德石股份	43,304.02	4.28%	41,451.75	-10.80%	45,928.85
九久科技	10,981.62	12.73%	9,741.79	14.38%	8,517.22
行业平均值	41,029.97	13.13%	36,269.29	-14.22%	42,282.07
发行人	21,483.63	38.65%	15,494.37	8.64%	14,262.68

报告期内，公司主营业务收入增幅分别为 8.64%、38.65%，高于同行业可比公司平均水平，而同行业可比公司中仅九久科技在 2020 年度实现了收入增长，其他三家上市公司均存在不同幅度的收入下滑。2021 年度，公司收入增幅较大，而同行业可比公司中冀凯股份收入增幅明显高于其他可比公司。主要系冀凯股份 2020 年度因疫情影响较大而收入下滑幅度较大，2021 年度恢复正常经营及完善销售激励政策，完成了收入的低谷反弹；发行人 2021 年度收入增幅较行业平均值、九久科技高的主要原因是产品质量和性能已经在客户中建立良好口碑的前提下，增加了对工程施工类客户的招投标参与度和拜访频次，获取了更多工程施工类客户的订单，并且通过在原材料成本上涨的情况下，不提高产品价格的营销策略稳定了设备制造类客户的市场份额。

公司拥有 15 项核心技术，较九久科技更加全面，能为客户（特别是工程施工类客户）提供全方位的研发、设计、售后、再制造等服务，且九久科技的主要客户为设备制造类，这类客户的刀具需求基本为一次性的，增长低于将刀具作为消耗品的工程施工类客户，故虽然九久科技 2021 年度收入取得增长，但增幅不及公司。

综上，由于公司的核心技术较竞争对手更加全面，能为客户提供全方位的产品和服务，以及更多参与客户招投标和拜访客户，获得了更多的工程施工客户的订单，同时，适当对设备制造类客户采取不提价的营销策略，提升了销售

规模，稳定了市场份额，故公司收入增幅高于同行业可比公司平均水平具有合理性，符合公司实际经营情况。

4、发行人下游行业收入结构

(1) 发行人下游市场情况

发行人下游的主要市场均稳定发展，下游主要客户为国内知名大型工程承包商，公司业务发展具有可持续性。发行人下游市场发展及主要客户情况详见本题回复之“一、（四）2、发行人下游行业发展情况”。

(2) 发行人分行业销售情况

按下游应用领域对工程施工类客户主营业务收入分类情况如下：

单位：元

项目	2021年		2020年		2019年	
	收入	占比(%)	收入	占比(%)	收入	占比(%)
城市轨道交通	91,121,025.01	64.34	67,441,232.49	79.68	72,655,559.87	83.18
城市地下综合管廊	14,654,236.34	10.35	2,945,437.57	3.48	2,201,305.46	2.52
输油气管线	16,841,676.89	11.89	8,397,564.89	9.92	7,973,740.72	9.13
引水隧洞	18,104,344.25	12.78	5,443,194.71	6.43	4,436,789.02	5.08
其他	913,716.82	0.65	414,111.49	0.49	85,113.45	0.10
合计	141,634,999.31	100.00	84,641,541.15	100.00	87,352,508.52	100.00

通过上表可知，发行人在深耕轨道交通行业的同时，积极拓展了城市综合管廊、输油气管线、引水工程等下游领域，取得了较好的效果。而城市综合管廊、输油气管线和引水工程是国家政策大力支持的基础设施建设工程，有着巨大的市场潜力，为发行人未来稳定持续发展奠定了良好的基础。未来，一方面，提升在城市轨道交通施工领域的市场优势；另一方面，对于新兴的城市综合管廊、输油气管线和引水工程等领域，发行人将进一步加强与主要工程承包商的合作，共同提高盾构工法在相关领域的渗透，培育更大的市场，为发行人的持续发展开拓一个更广阔的空间。

综上所述，发行人的下游市场的发展能支持发行人持续稳定健康的发展，使发行人的收入保持持续增长。

（二）说明再制造业务的具体业务模式，再制造服务中原有客户、新拓展客户收入金额、占比、毛利率等，说明毛利率是否存在差异以及存在差距的原因及合理性。

发行人再制造服务是指客户将使用过的刀具发送给发行人，发行人通过检测、拆解、分析后，判断其是否具有再制造价值，并与客户沟通再制造方案，获得客户认可后，进行再制造的业务。发行人再制造服务客户全部为原刀具客户，未拓展新客户。报告期发行人再制造服务收入及毛利率情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	主营收入	毛利率 (%)	主营收入	毛利率 (%)	主营收入	毛利率 (%)
再制造服务	976.76	47.87	577.49	46.27	422.81	43.89

报告期，发行人再制造服务的毛利率略有提高，主要系再制造收入的提升带来的规模效应造成，同时发行人在进行再制造服务时，通过不断技术摸索，逐步提高旧零部件的回收利用率，两者共同造成了再制造服务毛利率逐年提高详见本问询函回复之问题 10。

（三）按业务类型分别列示披露报告期各期末以及目前在手合同或订单数量、金额（含税），各期新签合同数量、金额（含税），目前履行中的重要销售合同的起止日期和执行进度，预计确认收入时间；结合上述情况，说明 2022 年第一季度业绩大幅下滑的原因，业绩增长是否具有可持续性，相关风险揭示是否充分。

1、报告期各期末发行人在手订单情况

公司在招股说明书“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“9.营业收入总体分析”补充披露如下：

“（1）按照客户分类订单情况

单位：万元

客户类别	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
工程施工类	6,365.91	7,358.22	7,084.22	4,010.51
设备制造类	1,918.41	2,737.16	1,942.85	1,699.82
其他	11.46	2.55	28.01	69.07
合计	8,295.78	10,097.93	9,055.09	5,779.40

(2) 按照下游应用领域分类订单情况

单位：万元

应用领域	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
城市轨道交通	5,801.90	6,859.14	7,231.25	4,700.70
城市地下综合管廊	1,800.59	1,996.21	985.74	523.41
引水隧洞	473.57	710.84	634.05	270.67
油气管线	58.79	352.56	63.92	272.19
其他	160.92	179.19	140.13	12.43
合计	8,295.78	10,097.94	9,055.09	5,779.40

发行人截至2022年6月30日在手订单金额较2021年末有所下降，主要系受到新冠疫情影响，部分项目招投标延后的影响，下半年随着新冠疫情得到控制，订单金额会持续增加。

(3) 发行人报告期每期新增订单情况

单位：万元

年份	当年新增订单
2019	18,127.00
2020	23,386.00
2021	24,722.00
2022上半年	12,293.00

发行人报告期每期新增订单持续增长，2022年上半年虽然受到新冠肺炎疫情影响，但新增订单依然保持了稳定，下半年随着新冠疫情得到控制，订单将持续增加。

(4) 发行人正在履行的重大合同情况

截至2022年6月30日，发行人正在履行的400万元以上的重大合同情况如下：

单位：元

合同主体	合同金额	签订时间	履行进度
------	------	------	------

中国铁建重工集团股份有限公司	10,032,898.00	2019年9月	70%
中国水利水电第十四工程局有限公司设备运营中心新疆TBM项目部	13,790,000.00	2020年4月	80%
中国建筑第五工程局有限公司	10,000,000.00	2020年7月	70%
中交第一航务工程局有限公司	4,347,000.00	2020年9月	70%
中交第三公路工程局有限公司滨海快线(福州至长乐机场城际铁路工程)第3标段4工区项目经理部	9,341,160.00	2021年2月	50%
广东水电二局股份有限公司珠江三角洲水资源配置工程土建施工B2标项目经理部	19,680,000.00	2021年5月	70%
中铁三局集团有限公司四川建设工程分公司	5,954,080.00	2021年7月	30%
广东华隧建设集团股份有限公司	4,000,000.00	2021年7月	45%
中铁十八局集团第一工程有限公司厦门地铁6号线	10,752,480.00	2021年8月	45%
中铁十六局集团有限公司珠三角城际广佛环线GFHD-2标五工区项目部	11,666,000.00	2021年12月	60%
中交一公局厦门工程有限公司盾构中心	5,088,600.00	2021年12月	60%
中交隧道工程局有限公司(北京东六环项目)	4,804,870.00	2022年5月	5%
中电建市政建设集团深圳工程有限公司	6,995,200.00	2022年1月	20%
中铁十五局集团有限公司东莞市城市轨道交通1号线一期工程1302-2工区项目经理部	9,037,940.00	2022年6月	0%

发行人正在履行的重大合同主要为工程施工类客户签订的合同，合同履行进度与项目施工进度相关，项目施工进度受到气候、环境、疫情、地质结构变化等诸多因素的影响，具有一定的不确定性，故合同终止日具有一定的不确定性，进而造成相关收入确认时间具有不确定性。”

2、2022年一季度及半年度业绩下滑原因

2022年1-3月，公司营业收入金额为4,251.93万元，净利润为833.05万元，较上年同期分别下降10.75%、40.26%。2022年1-6月，公司营业收入金额为9,599.12万元，净利润为1,337.34万元，较上年同期分别下降了3.33%、8.74%。

公司2022年一季度和半年度营业收入和净利润有所下降，且利润下降幅度大于收入下降幅度，主要原因如下：

(1) 新冠疫情导致客户停工

2022年上半年各地新冠疫情导致部分工程项目停工、客户验收和新增需求

延后导致施工类客户收入下降。发行人的客户主要分布在华东和华南区域，报告期销售收入占比超过 65%，由于上半年广东和上海新冠疫情，造成发行人主要客户的部分工程项目停工，无法对发行人的产品进行验收，造成了发行人无法确认收入，从而导致了发行人一季度和半年度收入下降。

(2) 原材料价格波动及客户结构变化

原材料价格上升和设备制造类客户收入占比提高，降低了毛利率。2021 年发行人原材料价格上涨，由于发行人收入确认模式的原因，营业成本结转具有滞后性，造成了 2022 年一季度和半年度的毛利率下降。发行人采购的主要原材料价格从 2021 年下半年开始稳定回落，相关成本将在 2022 年下半年结转，预计 2022 年下半年发行人毛利率会逐步上升。

(3) 新冠疫情导致客户回款延后

1) 坏账准备计提的影响

部分客户因为疫情延期付款从而增加了应收款项坏账计提金额。受到新冠疫情的影响，发行人部分客户由于人员到岗不足，付款审批流程无法正常进行，造成其付款延期，增加了发行人应收账款余额，从而增加了坏账准备的计提金额。

2) 经营性现金流的影响

由于新冠疫情导致客户付款延后，从而造成发行人 2022 年半年度销售商品、提供劳务收到的现金同比下降了 531.42 万元，另外由于 2021 年度的年终奖金于 2022 年 1 月发放，造成了支付给职工以及为职工支付的现金同比上升了 238.86 万元，合计造成 2022 年半年度经营活动产生的现金流量净额下降了 725.85 万元。

(4) 发行人上半年经营情况分析

根据立信会计师事务所出具的《武汉恒立工程钻具股份有限公司审阅报告及财务报表（二〇二二年半年度）》（信会师报字[2022]第 ZE10581 号），发行人 2022 年 1-6 月的营业收入为 9,599.12 万元，同比下降了 3.33%，净利润为 1,337.34 万元，同比下降了 8.74%，降幅已较一季度明显缩小。净利润同比下降

的主要原因为毛利率下降和期间费用上升造成，其中发行人综合毛利率同比下降了 2.57%（降幅较一季度缩小 2 个百分点）。发行人生产经营受到新冠疫情的影响正在逐步消除，特别是二季度，发行人营业收入已超过去年同期水平，发行人 2022 年 1-6 月新增订单金额已接近 2021 年全年新增订单的一半，随着新冠疫情的逐步好转，发行人客户的付款将回归正常，毛利率逐步回升，盈利水平将保持平稳。

发行人上半年收入构成情况如下：

项目	2022 年一季度			2022 年二季度		
	收入金额	占比	毛利率	收入金额	占比	毛利率
工程施工类客户	27,748,226.65	66.35%	39.17%	41,354,143.50	78.43%	40.33%
设备制造类客户	13,808,573.56	33.02%	31.51%	10,501,471.94	19.92%	31.68%
其他	261,243.39	0.62%	33.32%	869,146.03	1.65%	27.29%

相比一季度，发行人二季度毛利率较高的工程施工类客户销售占比明显提升，且毛利率也出现恢复迹象。根据在手订单、与客户沟通及参与招投标情况，发行人预计 2022 年下半年收入客户结构不会发生重大变化，收入金额同比实现小幅上升，全年收入金额预计较 2021 年实现 0-15% 的增长，净利润预计为 2021 年的 90%-110%。

发行人已加强了应收账款管理，而且客户也从新冠疫情影响中恢复，陆续回款，回款金额（含应收票据和电子化应收账款债券凭证）从 2022 年 5、6 月的 682.65 万元、749.02 万元恢复至 2022 年 7 月的 1,100.21 万元，预计下半年回款情况将持续好转。

综上所述，发行人 2022 年一季度业绩受新冠疫情和原材料上涨双重影响有所下滑。相比一季度，公司半年度营业收入已基本恢复至去年同期水平，净利润降幅已缩小，毛利率也出现回升，发行人面临的产业政策、税收政策、行业市场环境、主要产品的研发和销售、主要客户与供应商、公司经营模式未发生重大变化，董事、监事、高级管理人员未发生重大变更，未来随着新冠疫情的缓解，公司的生产经营将逐步恢复正常。

（四）说明 2021 年产能利用率超 100% 的原因，是否存在超过批复产能生产的情况，是否符合环保相关规定，是否存在重大违法行为。

报告期内，发行人 2021 年产能利用率超 100%，系因生产能力的计算口径与环评批复产量计算口径不同导致，公司披露的产能利用率的计算口径系以当年设备生产能力为基础。具体如下：

1、公司设备生产能力

招股说明书中披露的 2021 年发行人年产能为滚刀 7,413 套，刮刀 14,652 套，合计年产能为 22,065 套，上述产能是按照发行人拥有的相关设备数量，依据每套精车或铣床设备的年产能=单位产量×年工时，计算而得。其中，单位产量是指设备调试完成后开始量产的理论产量，是公司根据相关产品对应的精车或铣工序标准耗时（各型号产品的相关工序加工工时算术平均）和相关设备的每日工作时长计算获得。公司在实际排产中可根据各产品订单情况，合理分配在不同产品之间使用，从而实际产能与理论产能有一定差异。

2021 年发行人滚刀产量为 8,263 套、刮刀产量为 15,959 套，产能利用率分别达到了 111.47%和 108.92%，主要原因是公司订单量增加，略高于理论产能。

2、环保批复情况

公司于 2020 年取得潜江市生态环境局出具的《关于武汉江钻恒立工程钻具股份有限公司潜江分公司年产 3 万套盾构、TBM 刀具及穿越潜孔钻具项目环境影响报告表的批复》（潜环评审函【2020】1号），后续在项目建设过程中，公司受限于生产场地问题，实际达产产能为 22,065 套，未达到上述环保批复的产能。

2021 年发行人滚刀产量为 8,263 套、刮刀产量为 15,959 套，若参考环评批复的“年产 3 万套盾构、TBM 刀具及穿越潜孔钻具的生产能力”进行计算，则未超出环评批复产能的 3 万套，因此发行人不存在实际产能超过批复产能生产的情形。

2022 年 4 月 13 日，武汉东湖新技术开发区生态环境和水务湖泊局出具《情况说明》，确认公司自 2019 年 1 月 1 日至该说明出具日，未发现违反有关环境保护污染防治相关法律、法规及各项规范性文件而受到处罚的记录。2022 年 3 月 4 日，潜江市生态环境局出具《证明》，确认潜江分公司能遵守环保法律法

规，近三年没有因环境违法行为被该局处罚。

综上所述，发行人不存在超过批复产能生产的情况，符合环保相关规定，不存在违反环保法律相关的重大违法行为。

四、中介机构核查意见

（一）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、核查发行人销售明细表、主要销售合同、发票信息、应收账款明细账、报告期各期末在手订单明细并抽查部分订单等，分析发行人不同类型主要客户的销售单价、单位成本、毛利率变动、信用期等；

2、与发行人销售人员、采购人员、财务人员等进行访谈，了解发行人销售、采购、结算、与客户合作模式等实际执行情况；

3、收集报告期发行人主要原材料公开市场数据，分析发行人原材料价格波动情况；

4、走访主要客户，了解其与发行人合作模式、合作背景、实际采购情况、结算情况、未来是否与发行人继续保持合作等；

5、获取发行人入选客户合格供应商名录相关资料；

6、查询发行人主要客户的公开信息，了解发行人客户的实力，分析是否与发行人相关收入相匹配、报告期内销售给重大客户的收入波动的原因；

7、与销售负责人进行访谈等，了解发行人与金务大集团的合作背景、合作金额等，获取与金务大集团的订单、报关单、提单、出口退税台账、银行回单等；

8、分析报告期内发行人营业收入、毛利率，并于同行业可比公司进行比较分析；

9、获取发行人 2022 年一季度和半年度的审阅报告，分析发行人 2022 年一季度业绩下滑原因；

10、复核发行人产能计算方法、数据，核实发行人实际产能情况，并获取环保部门出具的发行人潜江分公司环保报告表的批复、投资项目备案证、环保部门出具的证明等；登陆湖北省生态环境厅、武汉市生态环境局、潜江市生态环境局、裁判文书网、国家企业信用信息公示系统、信用中国等网站，核查公司是否存在环保违规的相关处罚。

针对报告期各期对客户发函的形式、函证数量、具体内容、销售金额及比例，客户的回函数量、差异金额及差异原因，对未回函的函证履行的替代程序及充分性，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、报告期内各期函证情况如下：

单位：万元

项目	发函形式	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
		数量(户)	金额	数量(户)	金额	数量(户)	金额
主营业务收入①		187	21,483.63	168	15,494.37	163	14,262.68
函证的销售收入②	邮寄	124	18,719.57	109	12,677.70	89	9,557.70
函证的销售收入③	电子邮件	5	536.26	7	388.71	6	2,137.19
函证比例④=(②+③)/①			89.63%		84.33%		82.00%
回函确认的销售收入⑤	邮寄	83	16,291.68	71	11,244.59	54	7,827.96
回函确认的销售收入⑥	电子邮件	3	470.16	4	292.74	3	1,900.44
回函占函证的比例=(⑤+⑥)/(②+③)			87.05%		88.30%		83.18%
回函占营业收入的比例=(⑤+⑥)/①			78.02%		74.46%		68.21%
回函差异金额			0.00		0.00		0.00

对于未回函的项目执行替代测试程序，替代测试主要包括检查货物的发货单据、物流记录、报关单、提单、经客户确认的验收单，以及检查客户的期后回款情况等。

2、报告期内各期访谈情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
走访时间	2021 年 10 月 11 日至 2022 年 4 月 25 日		

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
走访客户数量	49	38	27
公司主营业务收入①	21,483.63	15,494.37	14,262.68
访谈客户销售收入②=④+⑥	16,047.77	10,769.47	9,734.94
访谈比例③=②/①	74.70%	69.51%	68.25%
实地走访客户销售收入④	14,402.11	9,879.75	7,120.51
实地走访比例⑤=④/①	67.04%	63.76%	49.92%
视频访谈客户销售收入⑥	1,645.66	889.72	2,614.43
视频走访比例⑦=⑥/①	7.66%	5.74%	18.33%

3、走访的具体情况

报告期总计走访 62 家客户，具体访谈情况列示如下：

访谈项目	主要内容
访谈对象及被访谈人的基本情况	<ol style="list-style-type: none"> 1. 被访谈人身份证明、职位； 2. 访谈对象的基本工商情况，包括注册资本、股权结构、实际控制人、注册地址、实际办公地址、法定代表人或企业负责人姓名等； 3. 访谈对象的主要业务和经营情况，包括营业规模、主要产品； 4. 访谈对象及访谈对象的关联方与发行人及发行人关联方的关联关系情况。
访谈对象与发行人业务开展情况	<ol style="list-style-type: none"> 1. 访谈对象向发行人主要采购产品、数量金额、占同类产品采购比重情况； 2. 访谈对象的采购流程如何？向发行人采购产品的价格如何确定？近三年的价格波动情况？交易的结算方式？采购的产品的安装、验收流程情况及相关单据流转情况？采购产品的质保期及售后情况？ 3. 访谈对象与发行人之间是否存在通过其他补偿利益的方式从而调高或调低价格？ 4. 访谈对象向发行人采购产品是自用或是经销？如为经销？终端客户群体是哪些？
实地访谈核查程序流程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 走访人员亲自前往被访谈对象生产经营场所； 2. 获取被访谈人员的名片或工牌、身份证复印件等员工身份证明文件； 3. 向被访谈人员介绍本次访谈的目的，按照设计的访谈问卷对被访谈人员访谈，对访谈过程进行了拍照； 4. 访谈结束后，与被访谈人员确认了记录的访谈内容，由被访谈人员签字、并由被访谈对象盖章确认； 5. 与被访谈人员在带有被访谈对象标识的地方合影。
视频访谈核查程序流程	<ol style="list-style-type: none"> 1. 访谈时要求被访谈人提供工牌、名片等用于证明其身份的资料、拍摄客户现场办公区域的 logo，以核实被访谈对象为发行人客户的员工； 2. 访谈过程中通过视频形式参观客户办公场所； 3. 视频访谈结束后，通过邮件将访谈记录发送给被访谈对象确认，并取得被访谈对象签字或盖章确认的纸质访谈记录。

4、银行流水核查

(1) 前往发行人基本户开户银行获取已开立银行结算账户清单，结合账面

记录和银行函证核查银行账户的完整性；前往各开户银行获取发行人银行账户对账单；

(2) 检查发行人银行对账单与银行日记账的匹配情况，关注主要客户的回款情况、关注与业务不相关或明显异常大额资金流动并查明原因；

(3) 第三方回款核查：比对发行人银行对账单中客户回款名称、金额与账面记录的一致性，识别发行人第三方回款情况，并针对第三方回款业务的真实性进行核查，包括：

①获取报告期内发行人第三方回款明细，通过比对发行人银行对账单与银行日记账，核实第三方回款明细的完整性，询问销售人员第三方回款的原因、客户与付款方的关系，核实委托付款的真实性；

②选取第三方回款明细样本和银行对账单回款记录，并追查至相关的合同或订单、发票、发货通知单、物流单据、验收单等业务单据，验证发行人与第三方回款客户交易的真实性；

③检查全部第三方回款客户与付款方的基本信息，比对发行人关联方名单，检查相关方是否为发行人的关联方。

5、实际控制人及董监高流水核查

获取报告期内公司控股股东、实际控制人、非独立董事、监事、高级管理人员、核心技术人员、出纳及其他关联人员个人账户银行对账单，核查上述主体与发行人客户、客户实际控制人、股东是否存在资金往来。

针对境外销售的核查过程、核查方法、核查范围、核查程序、获取的证据及结果，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、询问发行人相关高级管理人员，了解发行人主要境外客户的基本情况、合作背景以及和公司、实际控制人、高级管理人员和核心技术人员是否存在关联关系等情况；

2、了解并测试发行人销售与收款相关的内部控制的设计及执行情况；

3、询问发行人相关财务人员以及销售人员，了解发行人境外销售的业务流

程和业务模式、定价原则；根据公司境外收入确认政策，查看销售合同或销售订单具体条款，判断发行人收入确认时点的正确性；

4、获取发行人报告期内分客户分产品的收入成本明细表以及报告期各期末应收账款明细表，分析应收账款与销售收入之间的配比关系；

5、获取海关出口数据，对外销收入与海关出口数据、出口退税金额匹配性进行分析，验证境外销售的真实性、收入确认的准确性；

(1) 外销收入与海关申报数据的匹配情况

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
外销收入①	596.62	494.53	3,010.06
运费②	1.30	1.01	11.16
调整后出口数据③=①+②	597.92	495.54	3,021.22
海关统计数据④	592.65	495.54	3,012.29
差异金额⑧=④-③	5.27	0.00	8.93

2019 年度、2021 年度发行人外销收入金额与海关申报数据存在差异，原因为业务人员报关时申报金额有误，公司按海关出口数据申请出口退税。

(2) 外销收入与出口退税金额的匹配情况

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
外销收入①	596.62	494.53	3,010.06
免抵退申报表出口货物销售额②	591.35	672.95	2,822.70
差异③=①-②	5.27	-178.43	187.36
当期应退税额④	21.04	9.82	96.20
当期免抵税额⑤	55.84	77.66	298.60
免抵退申报表免抵退税额⑥=④+⑤	76.88	87.48	394.80
当期退税率⑦=⑥/②	13.00%	13.00%	13.99%
适用出口退税率⑧	13%	13%	13%、16%

发行人外销收入与申报免抵退出口货物销售额存在差异，主要原因是公司根据收入确认政策确认收入时点，与申报免抵退税的时间存在一定的时间性差异。

报告期内，发行人出口退税率有所波动，主要为增值税法定税率变化所致。由上表可见，发行人当期退税率在适用的出口退税税率范围内，出口退税数据与外销收入规模相匹配。

6、报告期内，外销收入函证回函情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
外销收入金额	596.62	494.53	3,010.06
回函确认金额	470.16	292.74	1,900.44
回函确认比例	78.80%	59.20%	63.14%
替代测试金额	126.46	201.79	1,109.62
替代测试比例	21.20%	40.80%	36.86%

如上表所示，报告期内，发行人外销收入客户回函比例较高，且均回函相符，未回函部分均已执行替代测试。

7、通过视频方式访谈重要境外客户，了解发行人重要境外客户的基本情况、与公司的业务合作背景、合作时间等情况。通过访谈方式核查境外销售情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
外销收入金额	596.62	494.53	3,010.06
访谈确认金额		29.80	1,791.48
访谈确认比例		6.03%	59.52%

8、对报告期内外销收入执行细节测试，选取样本，检查销售合同或订单、发货通知单、出库单、报关单、提单等，与账面记录进行核对。报告期内，发行人外销收入细节测试核查比例情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
外销收入金额	596.62	494.53	3,010.06
细节测试收入金额	596.62	494.53	3,010.06
测试比例	100.00%	100.00%	100.00%

9、对报告期内发行人各期资产负债表日前后 1 个月的外销收入执行截止测试，检查销售合同或订单、发货通知单、出库单、报关单、提单，与账面记录进行双向核对，检查收入是否确认在恰当的会计期间。

10、核查发行人境外客户销售回款单据，并检查回款单位与客户名称是否一致。

（二）核查结论

通过上述核查程序，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人前十大客户销售情况真实，向同一客户的销售价格及毛利率变动、不同客户相同产品价格及毛利率差异产生的原因合理；发行人与中国交建、中国中铁、中国铁建、广东建工等主要工程施工类客户的合作模式具有商业合理性，合同定价方式合理，但发行人没有与工程施工类客户签署过战略合作协议。由于上述客户采购量很大，且其公开信息未披露具体明细，故目前无法获取上述客户对发行人产品总需求量、发行人产品占其同类产品采购总额的比例；并非所有发行人的客户都设立合格供应商名录，发行人通过招投标或商务谈判进入有该类要求客户的合格供应商名录，且与这些客户有正常商业往来，相关程序履行完备，故进入合格供应商名录的背景真实，过程合法合规；发行人与中国交建、中国中铁的业务合作背景真实，2021 年对其收入及应收账款大幅增加的原因合理，不存在为上市突击业绩；发行人目前在手订单充足，中国交建等主要工程施工类客户的项目施工情况正常，发行人该类业务未来订单将保持稳定性与可持续性；发行人与主要设备类厂商客户的业务合作模式具有商业合理性，且合作历史较长，报告期内对唐兴机械等设备类厂商销售金额波动较大的原因真实、合理；发行人标准化产品相较于其他同类产品供应商的竞争优势主要为发行人基本掌握了工程破岩工具全部核心技术，更加全面，能为客户提供更加优质的服务，故发行人与设备类供应厂商合作将保持稳定性、可持续性。

2、发行人报告期内各类销售模式的收入真实、准确。

3、报告期内发行人外销收入确认时点恰当，外销收入与海关电子口岸数据以及出口退税数据具有匹配性，境外销售收入真实、准确。

4、发行人客户回款不存在异常情况，回款与销售情况相匹配。发行人存在第三方回款情况，分别为通过关联法人回款、通过商业承兑汇票回款、通过个人卡回款以及通过自然人回款，发行人收入回款的来源绝大部分来自于客户，极少数第三方回款情形均基于真实的销售行为、具有合理性，款项全部回到发行人账户之中。

5、发行人报告期内境内各类产品收入变动原因真实、合理，业绩变动趋势与同行业可比公司变动趋势基本一致；发行人业绩变动情况符合下游行业发展趋势，收入可以保持持续增长；发行人再制造业务的具体业务模式清晰、合理，再制造服务中全部为原有客户，毛利率差异的原因具有合理性；发行人 2022 年第一季度业绩大幅下滑的原因真实、合理，但根据在手订单及 2022 年上半年实际生产经营情况，发行人业绩增长具有可持续性，相关风险揭示充分；发行人 2021 年产能利用率超 100%的原因是公司实际生产能力的计算口径与环评批复产量计算口径不同，未超过备案产能，不存在超过批复产能生产的情况，符合环保相关规定，不存在重大违法行为。

问题 3. 核心技术独立性与竞争力

(1) 核心技术的竞争优势。申报材料显示，公司是国内领先的工程破岩工具生产企业，构建了较为完善的技术研发体系，积累了合金冷镶技术、滑动轴承设计、顶管滚刀的系列化设计、材料选配技术等多项破岩工具生产技术。请发行人：补充披露合金冷镶技术、滑动轴承设计等核心技术的开发过程，在工程破岩工具结构设计、材料研发、金属密封等方面技术创新性、先进性的具体体现，技术演进及扩展情况，对破岩工具关键性能的影响程度及与可比公司同类产品的创新性、先进性。

(2) 核心技术独立性。申报材料显示，公司于改制发展初期，与石化机械签订了《专用技术使用许可合同》，公司开始从事工程破岩工具产品研发时，通过借鉴上述技术，独立研发了适合公司产品的相关技术。同时发行人 3 名核心技术人员中 2 名曾在石化机械任职。此外，报告期内公司将热处理、锻造和机加工等工序进行外协加工，第一大供应商为石化机械子公司江钻石油潜江制

造厂。请发行人：①说明合金冷镶技术、滑动轴承设计等核心技术是否均承继于石化机械，依靠自身技术人员、设备、平台独立实现的比例，是否具备后续升级及再开发的条件。②说明专用技术使用许可合同的具体内容、授予的具体技术、到期后的安排，结合发行人研发团队构成、核心技术人员履历情况，说明发行人核心技术人员的主要成果是否涉及曾任职单位的职务发明，新研发产品及项目是否基于核心技术人员之前的技术成果，发行人的知识产权及核心技术是否存在纠纷或潜在纠纷。③补充披露热处理、锻造和机加工等工序的核心技术环节、发行人向石化机械子公司江钻石油潜江制造厂采购的原因合理性及价格公允性，说明发行人是否独立掌握上述核心技术环节的生产技术与工艺，是否对石化机械存在依赖。

(3) 合作研发的具体内容。申报材料显示，公司与广东华隧共同研发了整体式刀具（滑动轴承）、MJS 工法刀具、一种用于高压喷射桩机的修正钻头，与广州地铁集团、广东华隧共同研发了对隧道平台智慧建造技术之盾构机自带冷冻刀盘的安全高效开仓技术，签订了《共同申请专利协议》。请发行人：请发行人：①补充披露《共同申请专利协议》的主要内容、许可期限、专利许可使用费、销售分成费及其确定依据，是否公允。②说明发行人与广州地铁集团、广东华隧合作的原因及背景、主要研发成果及在生产经营中的具体应用情况，说明发行人对广州地铁集团、广东华隧是否存在技术依赖。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、补充披露合金冷镶技术、滑动轴承设计等核心技术的开发过程，在工程破岩工具结构设计、材料研发、金属密封等方面技术创新性、先进性的具体体现，技术演进及扩展情况，对破岩工具关键性能的影响程度及与可比公司同类产品的创新性及其先进性。

公司在招股说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（五）公司研发与技术情况”之“1、公司核心技术情况”补充披露如下：

“3、主要核心技术研发过程

(1) 合金冷镶技术研发过程

公司从 2001 年开始盾构刀具的研发，当时国内盾构刀具的滚刀均为进口产品，滚刀刀圈形式单一，只有 H13 光面刀圈，该刀圈形式的滚刀，在应对 50MPa 及以上的岩石时，比较适用。2016 年公司发现在广州地区的红层地层中，安装该刀圈的滚刀容易出现偏磨的失效情形。公司创新性推出镶齿刀圈，通过在刀圈外圆冷镶合金齿的方式，提高刀圈抓地力，防止滚刀偏磨。在工程破岩领域，通常将镶齿滚刀用于硬岩地层（见国标 JB/T6122《破岩滚刀》），而公司创新性研发出在软岩地层中使用镶齿滚刀，并获得了成功。

随着镶齿刀圈的应用工况不断扩展，公司研发部门着手研发一种基体更耐磨，适用于具有磨蚀性的中硬地层的镶齿刀圈，于 2018 年立项《H13 镶齿研究》。该项目对镶齿刀圈的固齿力、基体硬度等进行了深入的研究，已取得非专利专有技术的相关成果。

在 2018 年的研究基础之上，为进一步提高镶齿刀圈的耐磨性，公司研发部门 2019 年继续进行《镶齿刀圈基体耐磨保护研究》，获得了多项合金冷镶技术相关的研究成果，使得合金冷镶技术在盾构领域的应用范围不断扩展，并成为了公司的核心技术。

(2) 滑动轴承设计技术研发过程

目前，市场上广泛应用的盾构机滚刀的标准结构，是将两套圆锥滚子轴承背靠背安装在同一个刀体的内腔中，刀刃装配在刀体外圆上。工作时刀轴不动，刀刃随刀体以及轴承外圈一起绕刀轴转动，同时滚刀随刀盘绕刀盘中心公转，以达到破碎岩石的目的。

普遍采用圆锥滚子轴承的滚刀，轴承承载能力较低，在硬岩工况下，容易出现移位、偏磨等失效情形，破岩效率比较差。

为了提高同尺寸系列滚刀的承载力，公司研发部门从 2016 年开始立项进行《17 寸滑动轴承盘形滚刀的研制》项目的研发，并进行持续的跟踪和改进，历经 5 次结构优化，获得了多项使用案例和研发成果，公司于 2019 年申报国家专利《一种盾构机用滚刀》，并于 2020 年获得授权。为进一步将前期的滑动轴承

的研发成果应用于更多产品尺寸系列和更恶劣工况，2022 年技术部新增四项科研项目，分别为《19 寸 TBM 大载荷滚刀研制》《17 寸重载中心滚刀研制》《19 寸硬质合金滑动轴承整刀研制》《顶管滚刀滑动轴承研制》，拟将滑动轴承技术应用于 TBM 及顶管工况中。

(3) 合金冷镶技术与滑动轴承设计技术的技术成果

1) 合金冷镶技术成果

核心技术	核心技术介绍	行业通用技术情况	已形成公司自有技术情况
合金冷镶技术	用无需加热的方法将合金齿压入齿孔的工艺，确保了产品基体不受加热变形的影响。公司的冷镶技术是通过对合金齿和齿孔过盈量计算和设定，以及对齿孔及合金齿直径加工及选配提出更高的要求，来确保合金齿压入后，合金齿孔具有足够的固齿力，从而提高产品质量。	盾构行业内镶齿滚刀先是采用钎焊镶齿，后面才陆续出现冷镶，技术相对不成熟，经常出现基体开裂，合金断裂的现象	2019 年完成的“H13 镶齿刀圈工艺研究”，解决了镶齿敷焊基体磨损过快导致刀具的早期失效问题，提高了刀具的使用寿命。通过对该材料的新工艺研究，进一步降低了刀具的成本，增强了刀具的性能 2019 年完成的“镶齿刀圈基体耐磨保护研究”，通过对不同等离子焊粉与 WC 管状焊条性能的对比研究，为焊接材料的选择提供了依据；通过对不同工艺措施的验证，对气焊、喷焊、等离子焊等焊接工艺的可行性进行了论证；通过对敷焊耐磨层工序的成本进行对比，降低了镶齿敷焊刀圈在敷焊工序的成本

注：由于合金冷镶技术属于加工工艺技术，具有高于其他核心技术的保密需求，故公司将其作为商业秘密进行保护。

2) 滑动轴承设计的技术成果与在研项目

核心技术	核心技术介绍	行业通用技术情况	已形成公司自有技术情况
滑动轴承设计	公司自主研发的滑动轴承、轴向承载采用端面滑动轴承的方式，通过滑动套的面接触提高承载力，克服圆锥滚子轴承承载能力的限制，提高滚刀在硬岩工况下的破岩效率。	行业内大多采用滚动轴承，但滚动轴承承受冲击载荷的能力不够，在破岩过程中常受到强大冲击和振动导致滚刀刀体移位、轴承损坏。	授权专利：一种盾构机用滚刀（ZL 2019 2 1223215.4） 申请中的专利： （1）一种无油封的盾构机滚刀； （2）一种盾构机用减速轴承滚刀

针对滑动轴承设计的在研项目有：

项目名称	研究起始时间	创新点
19 寸硬质合金滑动轴承整刀的研制	2022 年 1 月	(1) 采用硬质合金制成的轴承副，在行业内尚无先例； (2) 选择的硬质合金牌号而制成的滑动轴承轴套和垫片，能够满足盘刀苛刻的使用工况； (3) 轴套和垫片将采用过盈的方式固定在芯轴、刀毂和端盖内，对此处由相对运动的而产生的磨损有极大的帮助。
17 寸重载中心滚刀研制	2022 年 1 月	(1) 刀圈坯料采用模锻成型，使刀圈毛坯在源头上有较好的受力，其内部结构也趋向均匀； (2) 刀圈材料使用高碳合金钢通过特殊热处理工序，提高其硬度和冲击韧性，从而提高刀圈使用寿命； (3) 实现轴承与刀圈等寿命设计，采用重载滑动轴承，实现轴承与刀圈寿命按比例及逆行分配。
19 寸 TBM 大载荷滚刀研制	2022 年 1 月	(1) 根据刀具的受力状况，参照向心轴承和滑动轴承设计新型轴承结构，使刀具受力情况得到改善； (2) 设计的新型轴承应用在 TBM 设备上。
顶管滚刀滑动轴承研制	2022 年 1 月	(1) 放弃传统的轴承结构，采用滑动轴承结构制作滚刀； (2) 轴套和垫片的选材要满足滚刀苛刻的使用工况； (3) 一方面芯轴采用渗透钢，以便于加工，另一方面增加碳层的外壳，提高耐磨性，使之更加适合轴承的受力工况。

(4) 公司技术创新性

公司一直致力于破岩工具的研发改进，旨在研发并制造出性能更强、结构更优、材料更耐用、密封更可靠的产品。

在结构设计方面，公司研发的滑动轴承滚刀，相较于通用的圆锥滚子轴承滚刀，结构发生了重大变化，从性能计算数据来看，轴承承载力得到了大幅提升，从 90T 上升至 231T。公司的《小空间双联滚刀的研制》项目，优化了双联滚刀的结构，实现了空间受限情况下轴承承载力不变的目的，提高了产品耐用性。

在非开挖刀具领域，公司的《可换式穿越钻头开发》《18~26 英寸压块式扩孔器设计》《可维护悬臂滚刀的研制》三项科研项目，从产品结构上进行改进创新，分别实现了扩孔器切削元件可更换功能、顶管用悬臂滚刀可维护功能，提升了产品的竞争力，并形成《一种多功能钻杆的制造方法》《一种多功能钻杆》《一种多功能扩孔器》《一种双止推结构滚刀》《一种新式滚刀结构》

《一种可维护悬臂滚刀》等多项专利成果。

在材料研究方面，公司考虑到盾构刀具是易耗品，滚刀中的刀圈材料和刮刀中的合金材料都对刀具的使用寿命至关重要。因此，刀圈的耐磨性和抗冲击性能、锻造及热处理工艺、耐磨熔覆材料及合金的性能研究均为材料研究的范畴。公司注重对材料的基础研究和应用研究，为充分掌握上述刀圈及合金材料特性，提高产品耐磨性、抗冲击性等综合性能，公司从2009年开始进行了多项材料相关的科研项目，持续提高材料性能。公司研发部门开展了《R9880 毛坯铸造的研究》《国内优质刀圈材料的跟踪研究》《R9492 刮刀钎焊钎料的选型与应用》《Cr12Mov 材料性能研究》《一种用于高研磨性地层的硬质合金的研制》《刀圈等温淬火工艺研究》《高温对硬质合金性能的影响》《HL1M 材料刀圈在新疆精河 TBM 项目中的应用》《牙掌掌尖保护研究》《CGDG 材料性能研究》《深冷刀圈的研制》《梯度硬度刀圈的研制》等多个研发项目，并形成了 HL1M 钢的相关成果。

密封性能的好坏，对刀具性能至关重要，尤其是金属密封，其性能好坏直接影响到滚刀轴承使用寿命，因此公司开展了多项密封相关的科研项目，不断提升刀具中密封性能的可靠性。公司开展了《金属密封圈的制造研究》《17 寸盘刀新型防尘密封结构的研究》《17 寸表面硬化金属密封的研制》《17 寸盘形正滚刀压力平衡装置的研究》《提高牙轮密封可靠性的研究》《新型可耐压金属密封的研制》《橡胶密封圈性能检测线的建立》《滚刀密封模拟实验机的研制》等多项与密封相关的科研项目，并形成了《适用于冷冻工法的盾构机滚刀的密封结构和滚刀》《一种密封加强型滚刀》两项专利成果。

与竞争对手相比，公司的 15 项核心技术几乎覆盖了工程破岩工具研发、生产和销售的全流程，核心技术覆盖面更广、更加全面，能为客户提供从产品设计、生产加工到售后服务等全方位的、更加优质的服务，同时多项核心技术为公司率先研发，并持续更新、改进，不断提升。综上所述，公司产品和技术具有创新性及先进性的特征。”

二、核心技术独立性

(一) 说明合金冷镶技术、滑动轴承设计等核心技术是否均承继于石化机

械，依靠自身技术人员、设备、平台独立实现的比例，是否具备后续升级及再开发的条件。

发行人合金冷镶技术、滑动轴承设计等核心技术没有完全承继石化机械，但借鉴了石化机械在石油钻头方面的相关技术。由于石化机械相关产品与发行人的产品在材质、外形设计、工作状况等方面存在较大差异，相关技术无法直接使用至发行人的产品中。发行人成立伊始，就通过自主独立研发，对相关技术进行升级、改造，取得了合金冷镶技术、滑动轴承设计技术等相关自有技术研发成果，并应用于自有产品中，之后通过用户反馈、研发验证、项目验证等，不断深入改进和完善该等自有技术，逐渐形成了公司现有的核心技术。公司现有核心技术的研发完全依靠自身技术人员、设备、平台独立实现，石化机械出具的相关说明亦表示公司现有的专利、非专利专有技术等完全是公司自主研发，没有依赖石化机械，不存在纠纷。根据前一问题回复，发行人相关技术还在不断地改进和完善，具备了根据客户的实际使用情况对相关技术进行升级和再开发的能力和条件。

(二) 说明专用技术使用许可合同的具体内容、授予的具体技术、到期后的安排，结合发行人研发团队构成、核心技术人员履历情况，说明发行人核心技术人员的主要成果是否涉及曾任职单位的职务发明，新研发产品及项目是否基于核心技术人员之前的技术成果，发行人的知识产权及核心技术是否存在纠纷或潜在纠纷。

1、专用技术使用许可合同的具体内容、授予的具体技术、到期后的安排

(1) 专有技术使用许可合同的具体内容和授予的具体技术

2007年1月，江钻股份与钻具有限（恒立钻具整体变更前的有限公司）签订《专有技术使用许可合同》，约定具体内容如下：

许可人/甲方	江钻股份	被许可人/乙方	钻具有限
许可期限	长期	许可价格	无偿
许可类型	非独占、不可转让	许可地域范围	国内、国外市场
许可权利内容	使用专有技术设计、制造、使用、销售合同产品		
被许可专有技术	“专有技术”：甲方所拥有的、设计和制造合同产品的相关技术，包括技术参数、图纸、设计、配方、计算公式、操作规		

	程、设备维修技术与规范、专用设备、专用工艺装置、专用评价方法、设计加工软件、材料标准、产品标准、工艺技术标准、检验标准、包装标准等。 被许可的专有技术为甲方所提供的专有技术（注：可能以技术资料或清单方式体现）
被许可合同产品	合同产品： 1、乙方被许可制造和销售的合同产品不能是油用牙轮钻头； 2、乙方被许可制造和销售的合同产品包括但不限于：潜孔钻头、冲击器、盾构刀具、穿越钻头、各类扩孔器、工程用三牙轮钻头、滚刀等工程用破岩工具； 3、除外情形：油用牙轮钻头
改进和发展	在合同有效期内，双方对合同产品涉及的单项技术如有改进和发展，应相互免费将改进和发展的单项技术资料提供给对方使用。
特别约定	甲方承诺不在被许可合同产品领域和发行人同业竞争。
保密义务	1、乙方在合同有效期内及失效后对专有技术和技术资料进行保密； 2、乙方违反合同规定应赔偿另一方因此受到的一切直接和间接损失； 3、甲乙双方另行签署了附件二《保密协议》，要求乙方与其员工就保密及竞业限制进行约定。
约定解除条件	由于乙方未采取有效的保密措施，造成对甲方许可的专有技术的泄密，甲方有权提前终止合同

该《专有技术使用许可合同》没有期限约定，但若公司未能采取有效保密措施导致石化机械专有技术泄密，石化机械有单方面终止许可的权利。

该合同签订时间为2007年，距今已有15年，由于技术进步，该合同约定的专有技术已不符合发行人现有产品和服务的需求，发行人经过自主研发，已形成了独立的研发和技术体系。

针对与发行人曾签订的《专有技术使用许可合同》，石化机械于2022年1月25日出具《说明》，确认如下事宜：

①截至说明出具日，《专有技术使用许可合同》的合同双方就该合同的履行均不存在纠纷，今后双方履行该合同也不会产生纠纷；

②恒立钻具与石化机械目前各自独立生产及研发，各自生产的产品及研发，均无需另外取得对方的相关专有技术、专利授权；

③恒立钻具现有专利及专有技术均不依赖于石化机械合法拥有的任何知识产权；

④石化机械与恒立钻具及其子公司以及恒立钻具董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之间均不存在任何知识产权纠纷或潜在纠纷。

(2) 《专有技术使用许可合同》履行情况

①合同履行过程不存在纠纷

根据石化机械出具的前述《说明》，石化机械与发行人之间就《专有技术使用许可合同》的履行不存在纠纷，今后双方履行该合同也不会产生纠纷。

②合同终止风险

《专有技术使用许可合同》第五条约定“甲方同意不得随意终止本合同，但由于乙方未采取有效的保密措施，造成对甲方许可的专有技术的泄密，甲方有权提前终止合同”。由于《专有技术使用许可合同》未约定履行期限，结合前述约定，石化机械可单方提前终止合同的条件有且仅有发行人未采取有效保密措施造成石化机械许可的专有技术泄密。

石化机械于前述《说明》中确认：①发行人与石化机械目前各自独立生产及研发，各自生产的产品及研发，均无需另外取得对方的相关专利技术、专利授权；②发行人现有专利及专有技术均不依赖于石化机械合法拥有的任何知识产权。据此，因发行人现有专利及专有技术已不依赖石化机械合法拥有的任何知识产权，自主生产研发亦无需取得石化机械的相关专有技术与专利授权，故发行人违反《专有技术使用许可合同》约定，泄密石化机械许可专利技术的可能性较小。因此，石化机械依照合同约定单方解除《专有技术使用许可合同》可能性较小。

截至目前，发行人没有出现技术泄密而导致该合同被石化机械单方面终止的情形。由于相关技术已不符合发行人现有产品和服务的需求，发行人经过自主研发，已形成了独立的研发和技术体系，未来很难出现因发行人泄密而导致该合同被石化机械单方终止的情形，预计该合同会长期、稳定的执行。

(3) 《专有技术使用许可合同》发生终止情形的安排情况

《专有技术使用许可合同》第四条约定“在本合同有效期内，双方对合同

产品设计的单项技术如有改进和发展，应相互免费将改进和发展的单项技术资料提供给对方使用。”如前所述，石化机械有权根据合同约定要求发行人无偿将改进和发展的单项技术资料提供给石化机械使用。但与此同时，石化机械已在《专有技术使用许可合同》第二条中承诺不在“潜孔钻头、冲击器、盾构刀具、穿越钻头、各类扩孔器、工程用三牙轮钻头、滚刀等工程破岩工具”领域内与发行人同业竞争。据此，即便石化机械依据合同约定取得发行人的专有技术资料，石化机械亦不具有在发行人主业，即“潜孔钻头、冲击器、盾构刀具、穿越钻头、各类扩孔器、工程用三牙轮钻头、滚刀等工程破岩工具”领域内与发行人竞争的合同权利。

此外，因《专有技术使用许可合同》第四条约定石化机械无偿使用发行人改进和发展的单项技术资料的期限为“合同有效期内”，如该合同被终止，则石化机械拟使用发行人技术资料的，应当经过发行人的授权，否则其不得擅自使用发行人技术资料。在合同执行期间，石化机械只有发行人核心技术的使用权，但不能用于生产与发行人相同的产品，如果合同终止，则石化机械不能再无偿使用发行人的核心技术，故无论合同履行情况如何，石化机械都很难将发行人的核心技术应用于生产与发行人相同的产品上。

根据石化机械出具的《说明》，发行人与石化机械目前各自独立生产及研发，各自生产的产品及研发，均无需另外取得对方的相关专有技术、专利授权；发行人现有专利及专有技术均不依赖于石化机械合法拥有的任何知识产权，即使合同出现终止情形，也不会对发行人的生产经营产生实质影响。

综上所述，公司核心技术及专利与石化机械自《专有技术使用许可合同》签署以来不存在纠纷，预计今后也不会发生纠纷。如出现石化机械单方面终止许可的情形，由于发行人现有核心技术已完全没有依赖原有技术，原有技术由于技术进步的原因也不适用于发行人现有产品和服务，故不会对发行人正常经营活动产生影响。

2、发行人研发团队构成和核心技术人员情况

(1) 研发团队构成

截至本问询函回复出具日，公司共有技术人员 22 名，占公司人数 12.22%，技术人员根据主攻方向不同分为产品研发工程师与工艺设计、技术服务工程师。

发行人的产品研发工程师具体情况如下表：

序号	姓名	学历	加入公司时间	主攻方向
1	杜衡	硕士	2004 年 11 月	产品设计、工艺设计、热处理、技术服务
2	唐莉梅	本科	2004 年 11 月	产品设计、工艺设计、热处理、技术服务
3	张中心	本科	2010 年 4 月	产品设计、工艺设计
4	顾新禄	本科	2004 年 11 月	产品设计、技术服务
5	祝*	本科	2009 年 4 月	工艺设计、热处理
6	张*	本科	2019 年 4 月	产品设计、工艺设计
7	左*龙	本科	2019 年 11 月	产品设计、技术服务
8	洪*琪	本科	2020 年 5 月	工艺设计、热处理
9	刘*	本科	2020 年 10 月	产品设计、工艺设计
10	明*	本科	2021 年 1 月	产品设计、技术服务
11	彭*宇	本科	2021 年 3 月	产品设计、工艺设计
12	胡*兵	本科	2021 年 3 月	产品设计、技术服务

除产品研发工程师外，公司也组织了生产工艺设计、技术服务工程师，以实现产品从研发到量产的落地，公司工艺、技术服务工程师具体情况如下表：

序号	姓名	学历	加入公司时间	主攻方向
1	刘*政	本科	2021 年 3 月	工艺设计、热处理
2	高*银	本科	2021 年 10 月	工艺设计、热处理
3	曹*	大专	2016 年 5 月	工艺设计、热处理
4	陈*	中技	2020 年 3 月	工艺设计
5	王*	本科	2021 年 4 月	工艺设计
6	周*新	中技	2004 年 11 月	工艺设计
7	王*克	中技	2004 年 11 月	工艺设计、技术服务
8	职*文	大专	2004 年 11 月	工艺设计、技术服务
9	廖*霞	大专	2019 年 7 月	工艺设计
10	付*	本科	2012 年 3 月	工艺设计、技术服务

报告期内，公司技术人员由 2019 年期初的 10 人增长至 22 人，体现了公司对研发工作的重视。其中 8 人为公司服务时间超过 10 年，核心技术团队具备很高的稳定性。

（2）核心技术人员基本情况

唐莉梅女士，1979 年 5 月出生，中国籍，无境外永久居住权，本科学历，机械专业背景，高级工程师职称。2001 年 7 月至 2004 年 4 月，就职于江钻股份牙轮车间技术组，担任设备员、工艺员；2004 年 5 月至 2015 年 5 月，就职于恒立有限，历任产品设计工程师、技术部经理职务；2015 年 6 月至 2021 年 7 月，

担任恒立有限和恒立钻具技术部经理、董事；2021年8月至2021年12月，担任恒立钻具董事、副总经理；2022年1月至今，担任恒立钻具副总经理。

张中心先生，1983年8月出生，中国籍，无境外永久居住权，本科学历，机械专业背景，机械设计与制造专业工程师职称。2008年8月至2009年5月，就职于富士康太原科技工业园工程二部。2009年5月至2010年2月，就职于武汉汇科信机械电子有限公司，任机械工程师。2010年3月至今，在恒立有限和恒立钻具技术部历任产品设计工程师、经理，负责产品的研发设计和工艺设计；2020年10月至今，担任恒立钻具监事会监事。

顾新禄，1978年3月出生，中国籍，无境外永久居住权，本科学历，高级工程师。2004年7月至2005年1月任江钻股份车间工艺员；2005年2月至2006年6月任恒立有限车间工艺员；2006年7月至2007年7月任四川航天技术研究院液压支架事业部工艺设计师；2007年8月至2015年12月任公司设计工程师；2016年1月至今任公司设计工程师、工艺室主任。

（3）核心技术人员在原任职单位参与研发情况

发行人核心技术人员中唐莉梅女士和顾新禄先生大学毕业就进入石化机械工作，在石化机械工作期间（2001年2005年）作为新入职员工主要参与车间层面的基础设备管理和工艺参数记录等基础工作，未涉及石化机械核心技术的研发事务。石化机械核心技术研发主要由其技术开发部负责，发行人核心技术人员未在该部门任职，亦无在石化机械的研发成果。根据唐莉梅、张中心、顾新禄出具的确认函，同时结合石化机械出具的相关说明，公司核心技术人员主要成果均不涉及曾任职单位的职务发明，新研发产品及项目均未基于核心技术人员之前的技术成果。

（4）发行人知识产权诉讼、仲裁纠纷情况

截至本问询函回复出具之日，发行人的知识产权及核心技术不存在诉讼或仲裁纠纷情况。

石化机械于2022年1月25日出具《说明》，确认截至说明出具日，恒立钻具与石化机械就曾签署的《专用技术使用许可合同》的履行均不存在纠纷，今

后双方履行该合同也不会产生纠纷；恒立钻具与石化机械目前各自独立生产及研发，各自生产的产品及研发，均无需取得对方的相关专利技术、专利授权；恒立钻具现有专利及专有技术均不依赖于石化机械合法拥有的任何知识产权；石化机械与恒立钻具及其子公司以及恒立钻具董事、监事、高级管理人员、核心技术人员之间均不存在任何知识产权纠纷或潜在纠纷。

综上所述，发行人核心技术人员的主要成果不涉及曾任职单位的职务发明，新研发产品及项目没有基于核心技术人员之前的技术成果，发行人的知识产权及核心技术不存在纠纷或潜在纠纷。

（三）补充披露热处理、锻造和机加工等工序的核心技术环节、发行人向石化机械子公司江钻石油潜江制造厂采购的原因合理性及价格公允性，说明发行人是否独立掌握上述核心技术环节的生产技术与工艺，是否对石化机械存在依赖。

1、补充披露热处理、锻造和机加工等工序的核心技术环节、发行人向石化机械子公司江钻石油潜江制造厂采购的原因合理性及价格公允性

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（二）发行人主要原材料采购情况”之“5、报告期内前五大供应商采购情况”之“（5）发行人外协的必要性”补充披露如下：

“1）热处理、锻造和机加工等工序的核心技术环节

热处理的核心技术是工艺参数。公司在进行盾构刀具国产化的前期，对国外进口刀圈进行分析、跟踪使用地层与应用效果，提出适用于国内地层条件的刀圈材料 KDCMSV，并通过自主研发，确定了该刀圈材料的热处理工艺参数；通过多年在非开挖行业的深耕细作，对 Cr12MoV、HL1M、CGDG 等材料进行深入研究，形成了自身对相关材料热处理的参数设定、工艺流程设计等多项非专利专有技术，为公司向客户提供个性化、定制化服务提供有力保证。

锻造工序为粗加工，不是公司的核心工序。锻造主要是下料后，将原材料按照公司的图纸要求，通过高温加热后，初步锻造成需要的大小、形状，对具体的加工精度要求不高，后续的高精度要求由精加工工序实现。锻造属于高耗

能行业，主要是设备投入较大，需要达到一定的规模才具有经济性，由于公司锻造需求规模不大，故公司暂未投资锻造设备，采取了外协的方式进行锻造。

发行人的机加工工序分为简单机加工和精加工。简单机加工指在热处理前，将经锻造的毛坯通过粗车，完善其形状，以便于热处理。由于后续还需要热处理，可能出现一定的形状改变，故其对加工精度要求不高。报告期，公司机加工产能利用率较高，出于经济效益考虑，公司将部分简单机加工进行外协。

同行业可比公司外协情况如下：

公司名称	锻造	机加工	热处理
冀凯股份	是	是	是
神开股份	是	是	是
德石股份	是	是	否
九久科技	是	是	否
发行人	是	是	是

根据上表，出于产能或经济性考虑，同行业可比上市公司在锻造、机加工和热处理工艺也存在外协情形，公司的外协与同行业可比上市公司基本一致。同时锻造和简单机加工技术工艺较为简单，市场上可以提供相关服务的外协厂商较多，公司可以便利地从市场上找到合适的外协厂商进行替换，不存在对相关厂商的技术依赖。

2) 发行人委托石化机械潜江制造厂进行热处理的相关情况

①公司热处理外协采购整体情况

发行人委托不同供应商进行热处理加工的具体情况及其交易占比情况如下：

单位：万元、%

热处理厂商	2021年		2020年		2019年	
	外协金额	占比	外协金额	占比	外协金额	占比
石化机械	258.61	53.20	260.22	60.37	201.62	69.90
武汉利丰热处理有限公司	46.05	9.47	83.40	19.35	34.96	12.12
荆州市欣泰热处理有限公司	82.42	16.96	87.45	20.29	51.84	17.97
武汉鹏科天钰科技有限公司	98.99	20.37	-	-	-	-
合计	486.08	100.00	431.07	100.00	288.42	100.00

报告期内，发行人委托石化机械进行热处理加工的交易金额占同类外协采

购比例较高，分别为 69.9%、60.37%、53.20%。主要系石化机械热处理加工工艺成熟，且距离发行人生产基地较近，双方形成了值得信赖的长期合作关系。报告期内发行人与石化机械的交易占比呈逐年下降趋势，主要系因发行人产品定制化程度较高，客户的需求较为灵活，发行人的生产安排需要与客户的需求匹配，随着发行人的销售规模越来越大，石化机械已不能满足发行人的排产需求。市场上可以进行热处理的外协加工厂较多，发行人可以非常方便地寻找替代的热处理厂，报告期发行人外协的热处理厂商有所增加，且各个厂商的外协占比出现了不同程度的分散。发行人募投项目投产后，可以自行完成热处理工序，从而能更好地解决单一热处理外协厂商占比过高的情形，故发行人不存在对单一热处理外协厂商的依赖。

②交易定价的公允性

报告期内，发行人除委托石化机械进行热处理加工外，亦开发了武汉鹏科天钰科技有限公司、荆州市欣泰热处理有限公司、武汉利丰热处理有限公司三个热处理外协厂商。发行人委托不同供应商进行热处理加工的交易定价情况如下：

序号	热处理工艺名称	单位	石化机械	武汉鹏科	荆州欣泰	武汉利丰
			单价含税（元）			
1	刀圈真空淬火	1kg	8	8		8
2	密封环真空淬火	1 件		20		22
3	去应力回火/退火	1kg		1		
4	调质	1kg	1.75	3.5	1.8	
5	渗碳淬火	1kg	8.5		7.5	
6	淬火	1kg			2.4	
7	淬火、调质	1kg	3			3
8	去应力	1kg	0.45			1

发行人委托供应商进行热处理加工定价多以重量为单位计算，且不同热处理工艺定价标准不同。依上表：

石化机械“渗碳淬火”工艺定价相较荆州市欣泰热处理有限公司高出 1 元/kg，系因前者“渗碳淬火”工艺成熟，产品质量较好。

石化机械“淬火，调质”工艺定价与武汉利丰热处理有限公司定价相同，为 3 元/kg。石化机械“刀圈真空淬火”工艺定价与武汉利丰热处理有限公司、

武汉鹏科天钰科技有限公司定价相同，均为 8 元/kg。

石化机械“调质”工艺定价略低于荆州市欣泰热处理有限公司定价，差异为 0.05 元/kg，总体差异不大；“去应力”工艺定价低于武汉利丰热处理有限公司，主要系两家公司的加工内容有所不同，武汉利丰的加工内容除了去应力外还有球状退火内容，而石化机械的相关外协无这个工序，故双方价格差异较大。

综上，发行人与石化机械热处理加工定价与其他同类热处理厂商总体差异较小，定价公允。”

2、说明发行人是否独立掌握上述核心技术环节的生产技术与工艺，是否对石化机械存在依赖

在公司将需要加工的产品委托给热处理外协厂家之前，公司技术人员会提前与热处理外协厂家进行沟通，将公司热处理工艺过程卡交给热处理厂家，要求热处理厂家按公司提供的工艺参数严格执行。在热处理过程中，公司要求在产品热处理时随炉试样，对热处理产品进行跟踪分析；同时，不定期进行现场检查，要求热处理厂家在一定间隔时间记录设备的参数，形成热处理参数记录表，随产品一起提供给公司，作为热处理验收的必要条件。

公司在热处理领域持续进行研发，不断改进和完善相关核心技术。历年来，公司在热处理方面开展的研发项目有：2009 年《国内优质刀圈材料的跟踪研究》、2012 年《Cr12MoV 材料性能研究》、2015 年《刀圈等温淬火工艺研究》、2017 年《HL1M 材料刀圈在新疆精河 TBM 项目中的应用》、2018 年《H13 镶齿研究》、2019 年《镶齿刀圈基体耐磨保护研究》、2021 年《CGDG 材料性能研究》，2022 年《深冷刀圈的研制》《梯度硬度刀圈的研制》等，这些研发项目均需要对材料进行热处理，发行人经过严密的计算、试验等，才能准确地设定热处理的工艺参数，设定机理和过程较为复杂。上述项目均为公司独立研发，因此公司掌握了所用材料热处理的核心技术。

综上所述，热处理作为核心技术，公司掌握了热处理工艺参数的设定机理和过程，热处理厂家只有相应的工艺参数，但不清楚热处理工艺参数的设定机

理和过程，故公司对石化机械技术上不存在依赖。公司所需的锻造和简单机加工无实质技术门槛，替代厂家较多，故公司对单一锻造和简单机加工外协厂商不存在依赖。

三、合作研发的具体内容

（一）补充披露《共同申请专利协议》的主要内容、许可期限、专利许可使用费、销售分成费及其确定依据，是否公允。

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（五）公司研发与技术情况”之“6、合作研发情况”之“（1）与客户的合作研发”补充披露如下：

“①与广东华隧的合作

公司与广东华隧共同研发了整体式刀具（滑动轴承）、MJS 工法刀具、一种用于高压喷射桩机的修正钻头，签订了《共同申请专利协议》，约定专利第一申请人为恒立钻具，第二申请人为广东华隧；专利申请权、专利权等一切权利归双方共有，对非合同方任何一种形式的许可（包括专利的普通实施许可、独占许可、排他许可、分许可）和专利申请权或者专利权的转让，要经过一致书面同意，方为有效。上述实用新型专利已获得授权。

② 与广州地铁集团有限公司、广东华隧的合作

公司与广州地铁集团有限公司、广东华隧共同研发了对隧道平台智慧建造技术之盾构机自带冷冻刀盘的安全高效开仓技术，签订了《共同申请专利协议》，约定专利第一申请人为恒立钻具，第二申请人为广东华隧，第三申请人为广州地铁集团有限公司；专利申请权、专利权等一切权利归三方共有，三方对第四方任何一种形式的许可（包括专利的普通实施许可、独占许可、排他许可、分许可）和专利申请权或者专利权的转让，要经过三方一致书面同意，方为有效。该实用新型专利已获得授权，发明专利处于实质审查阶段。

③ 与中交一公局厦门工程有限公司的合作

公司与中交一公局厦门工程有限公司共同研发了一种盾构机用单刃滚刀防

松装置，签订了《共同申请专利协议》，约定专利第一申请人为中交一公局厦门工程有限公司，第二申请人为恒立钻具；专利申请权、专利权等一切权利归两方共有，两方对第三方任何一种形式的许可（包括专利的普通实施许可、独占许可、排他许可、分许可等）和专利申请权或者专利权的转让，要经过两方一致书面同意，方为有效。上述实用新型专利已获得授权。

④ 与中交隧道工程局有限公司的合作

公司与中交隧道工程局有限公司共同研发了一种可维护的中心滚刀刀箱，签订了《共同申请专利协议》，约定专利第一申请人为中交隧道工程局有限公司，第二申请人为恒立钻具；专利申请权、专利权等一切权利归两方共有，两方对第三方任何一种形式的许可（包括专利的普通实施许可、独占许可、排他许可、分许可等）和专利申请权或者专利权的转让，要经过两方一致书面同意，方为有效。上述实用新型专利已获得授权。

截至目前，公司与其他方共有专利具体情况如下：

序号	专利名称	专利权人	专利类型	授权公告日	专利号	取得方式
1	适用于冷冻工法的盾构机滚刀的密封结构和滚刀	恒立钻具、广东华隧建设集团股份有限公司、广州地铁集团有限公司	实用新型	2020-09-08	ZL201922047886.6	原始取得
2	一种盾构机用滚刀	恒立钻具、广东华隧建设集团股份有限公司、广东省建筑工程集团有限公司	实用新型	2020-05-26	ZL201921223215.4	原始取得
3	一种用于高压喷射桩机的修正钻头	恒立钻具、广东华隧建设集团股份有限公司、广东省建筑工程集团有限公司	实用新型	2022-05-31	ZL202120789043.8	原始取得
4	一种盾构机用单刃滚刀防松装置	恒立钻具、中交一公局厦门工程有限公司	实用新型	2022-06-21	ZL202123431269.X	原始取得
5	一种可维护的中心滚刀刀箱	恒立钻具、中交隧道工程局有限公司	实用新型	2022-08-09	ZL202220998209.1	原始取得

注：截至2022年7月9日，广东省建筑工程集团有限公司为广东华隧建设集团股份有限公司第一大股东，持股比例为44.29%。

综上，发行人与华隧建设合计签署2份《共同申请专利协议》，与中交一

公局厦门工程有限公司、中交隧道工程局有限公司各签订 1 份《共同申请专利协议》。《共同申请专利协议》就共有方对共有专利的权属、后续许可、转让进行了明确约定。前述《共同申请专利协议》的协议方均系协议所约定的专利权的共有方，共有人之间不存在专利许可、销售分成的法律关系，共有人之间不涉及限制对方专利使用期限、向对方支付专利许可使用费、销售分成费的情形。”

(二) 说明发行人与广州地铁集团、广东华隧合作的原因及背景、主要研发成果及在生产经营中的具体应用情况，说明发行人对广州地铁集团、广东华隧是否存在技术依赖。

1、发行人与广州地铁、华隧建设合作原因及背景

2016 年，华隧建设施工的广州地铁 13 号线 6 标项目，因地层岩石坚硬，标准的圆锥滚子轴承的滚刀极易出现滚刀轴承过载的失效情形，为提高滚刀使用寿命，发行人开始进行滑动轴承滚刀的研发，产品经发行人试制成功后，后续在华隧建设施工的广州地铁 14 号线 12 标、广州地铁 8 号线 4 标、广州地铁 8 号线北延线等项目进行现场验证，最终形成“一种盾构机用滚刀”的研发成果。恒立钻具、华隧建设、建工集团共同将研发成果提交专利申请，并于 2020 年 5 月获得“一种盾构机用滚刀”实用新型专利授权。

2019 年，华隧建设施工的广州环西电力隧道项目，因地层和施工需要，设备采用华隧建设自主研发的“一种具有冷冻刀盘的盾构机”，这种设备的刀盘中预埋了冷冻管，盾构机停机更换刀具时可将刀盘前方土体冷冻至-50℃，防止土体坍塌，增强施工安全性。但由于一般类型滚刀的密封金属无法在低温环境下工作，因此，发行人结合项目需求及工况，专为项目进行特制滚刀研发，最终形成“适用于冷冻工法的盾构机滚刀的密封结构和滚刀”的研发成果。发行人作为专利第一申请人、华隧建设作为第二申请人、广州地铁作为第三申请人，共同将研发成果提交专利申请，并于 2020 年 9 月获得“适用于冷冻工法的盾构机滚刀的密封结构和滚刀”实用新型专利授权。

2019 年，由于掌子面不稳定，华隧建设在广州地铁 9 号线 5 标项目的盾构施工中，使用高压喷射桩机设备进行掌子面加固。该桩机设备自带的钻头为刮

刀钻头，无法在 9 号线 5 标的岩层中进行有效破岩。发行人与华隧建设因此共同研发了专门用于此桩机设备上的修正钻头，该钻头外形及破岩原理借鉴了悬臂滚刀的特点，结合华隧建设在掘进中采用的修正工艺，有效地解决了破岩和修正的要求，最终形成“一种用于高压喷射桩机的修正钻头”研发成果。因该项目是华隧建设主导完成，发行人负责钻头制作，因此华隧建设、建工集团、恒立钻具共同将研发成果提交专利申请，并于 2022 年 5 月获得“一种用于高压喷射桩机的修正钻头”实用新型专利授权。

2、发行人与广州地铁、华隧建设主要研发成果及在生产经营中的具体应用情况

发行人与广州地铁、华隧建设主要研发成果为实用新型专利，且授权专利在生产经营中的具体应用为广州地铁、华隧建设的地铁、隧道建设项目。具体情况如下：

序号	专利名称	应用项目
1	一种盾构机用滚刀	广州地铁 14 号线 12 标、广州地铁 8 号线 4 标、广州地铁 8 号线北延线等项目
2	适用于冷冻工法的盾构机滚刀的密封结构和滚刀	广州环西电力隧道项目
3	一种用于高压喷射桩机的修正钻头	广州地铁 9 号线 5 标项目

3、发行人对广州地铁集团、广东华隧是否存在技术依赖

发行人使用共有专利的产品属于具有高应用性的产品类型，该等技术不仅需要实验室进行理论研究、材料选择、指标测试、性能测试、小批量试制，还需结合实际工况下相关参数和产品应用情况等资料，方可准确进行并完成研发。此外，因发行人自身无相关实际施工项目、项目场地等研发试验条件，且盾构及 TBM 设备价值较高，合作研发可降低发行人研发成本及提高研发效率。

鉴于广州地铁、华隧建设作为发行人的客户，为发行人盾构刀具的测试方、实际终端使用方，具备实际隧道建设项目及项目施工、建设场地，据此在共有专利“一种盾构机用滚刀”“适用于冷冻工法的盾构机滚刀的密封结构和滚刀”技术研发阶段，共有方广东华隧、广州地铁集团提供研发测试设备、测试数据，由发行人制定研发课题及研发计划，并主导研发方向，最终独立完成相关产品的生产制造；在共有专利“一种用于高压喷射桩机的修正钻头”研发阶段，由

于该技术系华隧建设对其在钻井中采用的工艺进行的后续研发，因此该项目由华隧建设主导完成，发行人负责钻头的制作，但发行人相关产品需要将各类专有技术集成使用方可进行生产，如仅单独使用该等共有专利技术无法独立生产出发行人相关产品，共有专利对发行人产品的独立支撑性较弱。

盾构机用刀具属于定制化、高应用型产品，发行人根据不同客户的特定要求和不同项目的特殊地层结构，分别进行差异化技术研发、产品设计、生产及制造，因此其他共有人在其他项目中直接使用共有技术的可能性较低。

相关专利共有方就相应的共有专利均在《确认函》中确认目前未使用共有专利生产和继续研发，恒立钻具对其他共有人就共有专利不存在技术依赖；共有专利系三方共同享有，三方各自均享有无偿使用权，任何一方不得擅自将共有专利转让或许可给第三方；任何一方自行使用共有专利产生的收益均归该方所有，除此之外，任何通过共有专利获得的收益，包括但不限于通过转让、许可等，由三方共享；未对恒立钻具使用共有专利进行进一步研发、生产和销售产品做出任何限制；只有在经三方一致同意时，才可将共有专利向第三方转让，或对共有专利设置质押或其他第三方权利，与恒立钻具之间不存在其他利益安排；均不存在实施或许可他人实施共有专利的情况。

综上所述，发行人对广州地铁集团、广东华隧不存在技术依赖。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、查阅了发行人核心技术相关资料以及出具的相关说明；
- 2、访谈了实际控制人、技术副总经理，了解发行人技术发展情况，同行业可比公司技术发展情况；
- 3、查阅相关行业研究报告，核查发行人相关核心技术对应的专利情况；
- 4、取得合作研发相关协议、各方确认函；
- 5、通过公开资料了解发行人对手的主要核心技术；

6、获取发行人研发部门人员资料，核心技术人员简历，研发成果、在研项目等资料；

7、查阅发行人核心技术人员出具的确认函；

8、访谈发行人核心技术人员；

9、获取发行人与石化机械及其他外协加工商的相关交易协议、发票、台账等，测算外协工序单价，并进行比较分析；

10、获取发行人与石化机械就专有技术授权使用的相关协议，石化机械就相关事项出具的说明；

11、登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国网、信用湖北网、湖北法院网、武汉市中级人民法院、武汉仲裁委员会、潜江市人民法院、武汉东湖新技术开发区人民法院网站等公开网络检索，核查发行人的知识产权及核心技术是否存在诉讼或仲裁纠纷情况；

12、核查发行人与广东华隧建设集团股份有限公司、广州地铁集团有限公司、广东省建筑工程集团有限公司、中交一公局厦门工程有限公司、中交隧道工程局有限公司签署的《共同申请专利协议》；

13、公开查询发行人专利情况，审阅发行人专利证书、国家知识产权局出具的专利查册证明文件；

14、取得发行人针对共有专利研发背景及合作原因、主要应用情况的说明文件；

15、取得广东华隧建设集团股份有限公司、广州地铁集团有限公司、广东省建筑工程集团有限公司出具的《确认函》。

（二）核查意见

通过上述核查程序，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人核心技术的竞争优势明显，在工程破岩工具结构设计、材料研发、金属密封等方面具有技术创新性、先进性，发行人产品对破岩工具关键性能具

有提升作用，产品具有创新性及先进性的特征。

2、发行人合金冷镶技术、滑动轴承设计等核心技术借鉴了石化机械原有技术，但后续研发完全为发行人利用自身技术人员、设备、平台独立实现，具备后续升级及再开发的条件；发行人核心技术人员的主要成果不涉及曾任职单位的职务发明，新研发产品及项目没有基于核心技术人员之前的技术成果，发行人的知识产权及核心技术不存在纠纷或潜在纠纷；发行人向石化机械子公司江钻石油潜江制造厂外协的原因合理、价格公允，发行人独立掌握上述核心技术环节的生产技术与工艺，对石化机械不存在依赖。

3、发行人对广州地铁集团、广东华隧不存在技术依赖。

问题 4. 补充披露主要产品创新性的具体体现

申报材料显示，报告期内发行人主要产品盾构及 TBM 滚刀、刮刀、顶管滚刀、刮刀占主营业务收入比例分别为 70.66%、74.99%、80.51%，在北京地铁五号线、广州地铁二号线等项目工程中实现了进口替代。

(1) 盾构及 TBM 滚刀、刮刀实现进口替代的具体依据。申报材料显示，我国盾构刀具生产企业的技术主要依靠跟踪与仿制，盾构刀具新产品设计能力、刀具的整体制造水平以及刀具应用技术与国外先进企业相比，还有一些差距。请发行人：①补充披露公司与主要竞争对手在原材料、生产设备、制造工艺等环节的对比情况，结合冀凯股份、九久科技等可比公司的产品价格、产品性能、技术特点、客户对象与应用领域等方面的对比情况，说明盾构及 TBM 刀具技术优劣和核心技术的先进性。②量化分析发行人与国外先进企业及进口产品在技术指标、衡量核心竞争力的关键业务数据等方面的比较情况，充分披露发行人产品实现进口替代工程项目的具体事实依据，说明是否具备了与国际知名品牌在同类产品竞争的实力。

(2) 顶管刀具的产品优势。申报材料显示，2021 年盾构及 TBM 滚刀及刮刀的平均单价为 20,160.07 元和 3,297.29 元，顶管滚刀及刮刀的平均单价为 9,141.68 元和 1,199.69 元。顶管刀具中的盘形滚刀、刮刀与盾构及 TBM 刀具

中的同类产品结构形式、工作原理、制造工艺等方面均相同，但尺寸相对较小。请发行人：结合盾构及 TBM 刀具与顶管刀具所应用的产品性能、尺寸大小及应用领域和下游客户情况说明两种产品之间销售单价差异的原因，二者之间所应用的核心技术是否相同，是否存在竞争或相互替代的可能及发行人未来的产品规划。

(3) 产品应用领域的拓展情况。申报材料显示，2019 年至 2021 年期间，公司生产的盾构刀具、顶管刀具在湖北省市场占有率均在 20%以上，在湖北省非开挖破岩工具领域排名第一。未来随着盾构、顶管等破岩工具应用领域的进一步渗透和拓宽至公铁路隧道施工、引水隧洞施工、城市综合管廊施工、矿山巷道施工等工程领域。请发行人：补充披露在湖北省市场占有率均在 20%以上，在湖北省非开挖破岩工具领域排名第一的数据来源、是否客观，说明发行人是否具备公铁路隧道、引水隧洞施工等领域破岩工具相应技术储备，所应用的核心技术是否通用，产品与相应领域中主要竞争对手相比的竞争优势及在手订单情况。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、盾构及 TBM 滚刀、刮刀实现进口替代的具体依据

(一) 补充披露公司与主要竞争对手在原材料、生产设备、制造工艺等环节的对比情况，结合冀凯股份、九久科技等可比公司的产品价格、产品性能、技术特点、客户对象与应用领域等方面的对比情况，说明盾构及 TBM 刀具技术优劣和核心技术的先进性。

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“二、行业基本情况”之“（九）公司在行业中的竞争地位”之“3、公司的主要竞争对手”补充披露如下：

“（6）发行人与主要竞争对手对比情况

发行人的主要产品为盾构及 TBM 刀具、顶管刀具，其采用的原材料和零部件主要为钢材、硬质合金和轴承，加工工艺主要包括锻造、热处理、机加工、

焊接、装配等。发行人与竞争对手的主要差异为产品加工精度、材料具体选择、结构设计、刀型选择等方面带来的质量、稳定性、掘进效果的差异。由于冀凯股份的主要产品为运输机械，与发行人完全不同，其零部件、生产设备、加工工艺和下游客户方面与发行人均存在巨大差异，不具可比性，故选择将发行人与九久科技进行对比分析。发行人与九久科技均为较早进入工程破岩工具行业的企业，在客户方面九久科技偏重于设备制造类客户，发行人偏重于工程施工类客户，应用领域方面没有实质差异。

发行人在全国股转系统挂牌时与九久科技营收规模差异不大，后续发行人专注于工程破岩工具领域的研发、生产和销售，不断升级产品，提升产品质量和完善售后，在发展中获得了更多的订单，与更多客户建立了稳定、互信的合作关系，而九久科技除了维持工程破岩工具外，拓展了材料研发、生产和销售业务，两者发展路径和战略存在差异。

由于九久科技公开资料未公布其产品销售价格和性能指标，故无法进行比较，但根据九久科技公开转让说明书及历年年报资料，九久科技的核心技术为：密封设计及刀轴硬化技术、浮动密封结构设计、大尺寸硬质合金的钎焊焊接技术、冷焊堆焊技术，主要集中于密封和加工工艺方面。而发行人的核心技术有15项（详见招股说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“五、公司研发与技术情况”之“1、公司核心技术情况”），涵盖了研发设计、材料选配、轴承系统、加工工艺、密封技术和技术服务，覆盖了几乎工程破岩工具研发、生产和售后全过程，发行人核心技术相对全面，更能为客户提供全方位的服务。

综上所述，发行人与主要竞争对手相比，在技术的全面性方面具有优势，能更好的为客户提供全方位的服务，具有更强的市场竞争力。”

（二）量化分析发行人与国外先进企业及进口产品在技术指标、衡量核心竞争力的关键业务数据等方面的比较情况，充分披露发行人产品实现进口替代工程项目的具体事实依据，说明是否具备了与国际知名品牌在同类产品竞争的

公司已在本招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主

要产品或服务情况”之“（五）发行人自设立以来的主营业务、主要产品或服务及主要经营模式的演变情况”之“2、主要产品的演变情况”补充披露如下：

“根据发行人客户提供的用户使用报告，发行人产品与进口产品对比情况如下：

序号	客户名称	项目名称	时间	产品名称	原刀具品牌	对比情况
1	广州市盾建地下工程有限公司	广州地铁二号线赤鹰区间隧道	2002年	滚刀刀圈	庞万力	性能与质量与原装刀具比较已经相当接近
2	上海隧道股份	深圳地铁一期工程2A标“罗湖-国贸”区间隧道	2003年	羊角型二刃先行刀	庞万力	切削性能达到国外（意大利）同类刀具水平
3	广东水电二局	广州地铁四号线琶仑盾构功底左线	2005年	滚刀刀圈	三菱	与日本原装刀具磨损度相同，已基本达到原装刀具水平
4	广州市盾建地下工程有限公司	市番项目部右线	2005年	特殊刀圈	三菱	与普通刀圈比较，有较好的耐用性，适合复合地层使用，特别是地层均匀，能提高速度，减小刀具更换次数
5	中铁隧道股份	大伙房引水工程	2007年	滚刀刀圈	维尔特	满足使用要求，与进口刀圈的耐磨性接近
6	中铁六局	深圳地铁二号线2202标段科苑站-红树湾站区间隧道右线	2009年	镶齿敷焊滚刀	海瑞克	作为新开发的产品，有如此性能是可靠的，其性能与原装刀具比较已经相当接近

现在国内的盾构刀具基本实现了进口替代，发行人作为较早进入工程破岩工具的企业，在早期的进口替代中得到了客户的好评，产品性能与国外品牌无实质差异，具备了与国际知名品牌在同类产品竞争的实力。”

二、结合盾构及 TBM 刀具与顶管刀具所应用的产品性能、尺寸大小及应用领域和下游客户情况说明两种产品之间销售单价差异的原因，二者之间所应

用的核心技术是否相同，是否存在竞争或相互替代的可能及发行人未来的产品规划。

1、盾构及 TBM 刀具与顶管刀具的差异

盾构及 TBM 刀具与顶管刀具分别安装在盾构及 TBM 设备和顶管设备上，其产品性能、尺寸大小及应用领域方面的差异较为明显。由于顶管刀具中的破岩滚刀和悬臂滚刀在外形、工作环境等方面与盾构及 TBM 刀具有较大差异，因此比较盘形滚刀和刮刀，具体情况如下：

刀具类型	性能指标	主要尺寸	应用领域	下游客户	
盾构及 TBM 刀具	滚刀	扭矩 (N.M) : 20-60; 可承受压差: 0.3-1.0MPa	尺寸规格 (英寸): 12、14、15、15.5、17、17.6、18、19、19.5、20	城市轨道交通、公铁路隧道、大型引水工程、城市综合管廊等	大型施工企业: 中国中铁、中国铁建、中国交建等; 盾构设备厂商: 中交天和、铁建重工、中铁装备等
	刮刀	强度: 250MPa	适配刀盘直径: ϕ 3 米~20 米		
顶管刀具	滚刀	扭矩 (N.M) : 10-25; 可承受压差: 0.3-0.5MPa	尺寸规格 (英寸): 6.5、8、10、11、12、14、15、15.5	油气管线、城市综合管廊	顶管设备厂商: 唐兴机械等; 小型施工企业
	刮刀	强度: 250MPa	ϕ 1.2 米~6 米		

从上表可知，盾构及 TBM 滚刀与顶管滚刀在性能指标上有较大差异，盾构及 TBM 滚刀的扭矩和可承受压差均高于顶管滚刀，且刀具尺寸几乎大了一倍，盾构机和 TBM 的刮刀适用的刀盘尺寸也远高于顶管机。在应用领域，盾构及 TBM 刀具与顶管刀具也有差异，盾构及 TBM 刀具主要应用于重大工程的大口径隧道穿越，顶管刀具主要应用于小口径隧道穿越，发行人盾构及 TBM 刀具主要销售给大型工程施工承包商和盾构机设备厂商，而顶管刀具主要销售给顶管设备厂商和小型施工企业。综上所述，盾构及 TBM 刀具和顶管刀具在产品性能、尺寸、应用领域和下游客户方面均存在重大差异，且由于工况更加复杂，一般盾构及 TBM 刀具质量、选材等方面也要求加高，故盾构及 TBM 刀具的单价远高于顶管刀具。

2、盾构及 TBM 刀具与顶管刀具的应用场景和替代效应

盾构及 TBM 刀具与顶管刀具在尺寸与性能方面具有较大差别，其在应用领

域存在较大差异。盾构及 TBM 刀具主要用在盾构机和 TBM 机上，用于城市轨道交通建设、公铁路隧道建设领域，近些年，随着盾构工法应用场景的延伸和相关工程穿越口径越来越大，现在盾构及 TBM 刀具新增了引水工程、城市综合管廊和煤矿巷道等施工领域，但相关领域渗透率不高，且对于中小口径的穿越工程，盾构及 TBM 暂无优势。顶管刀具主要用在顶管机上，用于城市综合管廊、输油气管线和引水工程等领域，主要为中小口径的穿越工程。两者在应用场景存在较大差异，虽然在部分施工项目中有重合，但由于穿越口径不同，不存在明显替代效应。

3、发行人产品规划

盾构及 TBM 刀具与顶管刀具在生产工艺、核心技术等方面基本相同，发行人基于对行业和技术未来发展的判断、现有的主要合作客户结构等，依然坚持以盾构及 TBM 刀具为主打产品，兼顾顶管刀具稳定增长的策略。这样既可以保证发行人在盾构及 TBM 刀具市场的龙头地位和技术优势，也可以适度发展顶管刀具，在业务稳定性、现金流等方面更加科学、谨慎，也保证了发行人持续稳定发展。

三、补充披露在湖北省市场占有率均在 20%以上，在湖北省非开挖破岩工具领域排名第一的数据来源、是否客观，说明发行人是否具备公铁路隧道、引水隧洞施工等领域破岩工具相应技术储备，所应用的核心技术是否通用，产品与相应领域中主要竞争对手相比的竞争优势及在手订单情况。

1、数据来源和客观性

公司已在招股说明书“第二节 概览”之“九、发行人自身的创新特征”补充披露如下：

根据行业自律性主管部门之一中国地质学会非开挖技术专业委员会出具的《关于武汉恒立工程钻具股份有限公司的产品市场占有率的说明》（中地会非开挖专委会发[2022]8 号）文件，“公司是我国非开挖管道铺设和地下工程建设破岩工具领域的知名企业之一，创造性地提出了镶齿敷焊刀圈、焊齿刀圈、滑动轴承、冷冻工法、可移动式装配间及装配方法等新产品和新工艺，替代并超

越了进口盾构刀具，实现了盾构刀具的国产化。武汉恒立工程钻具股份有限公司生产的破岩工具系列产品在非开挖破岩工具领域中品质卓越、技术领先，推动了非开挖行业破岩技术的发展，其综合实力在国内非开挖破岩工具领域中名列前茅。2019年至2021年期间，该公司生产的盾构刀具、顶管刀具在湖北省市场占有率均在20%以上，在湖北省非开挖破岩工具领域排名第一。”

中国地质学会非开挖技术专业委员会主要任务是研究非开挖技术的体系和发展战略；制订非开挖施工行业标准、协助政府对施工单位进行资质论证；开发信息资源，开展技术咨询和技术服务，开展非开挖技术成果鉴定等，其出具的统计数据具有权威性和客观性。

2、各类破岩工具技术通用性及在手订单情况

公铁路隧道、引水隧洞施工等领域破岩工具主要是使用盾构机、TBM和顶管机，其破岩机理与城市轨道交通一致，只是拓展了相关设备的应用场景，所需技术与发行人现有核心技术完全通用，发行人具有相应的技术储备。

在公铁路隧道、引水隧洞施工等领域，发行人的竞争对手与现在基本一致，发行人现有优势也是在公铁路隧道、引水隧洞施工等领域的竞争优势，发行人相关领域的订单情况详见本问询函回复之问题2。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

1、通过访谈发行人相关人员，查询发行人采购明细账、现场查看生产工艺、设备等，了解发行人的主要原材料、生产设备、制造工艺、核心技术、产品规格等；

2、通过收集公开资料、行业研究报告等，查阅发行人主要竞争对手的原材料、生产设备、制造工艺、核心技术等，并了解发行人与竞争对手近年来的发展状况；

3、获取发行人的客户使用报告，分析发行人产品进口替代情况；

- 4、通过收集行业研究报告、统计报告等，了解发行人主要产品的参数；
- 5、获取中国非开挖协会出具的说明，了解其对发行人的评价；
- 6、获取发行人的在手订单明细表。

（二）核查意见

通过上述核查程序，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人掌握了盾构及 TBM 刀具的核心技术，核心技术具有先进性；发行人产品在多个施工项目中的应用，获得了客户的好评，与进口产品不存在实质差异，发行人具备了与国际知名品牌在同类产品竞争的实力。

2、盾构及 TBM 刀具与顶管刀具在产品性能、尺寸大小及应用领域和下游客户方面存在差异，特别是在尺寸大小方面差异显著，造成了两者销售单价的巨大差异；但二者之间所应用的核心技术相同，应用场景有较大差异，不存在明显替代效应，发行人未来的产品规划具有合理性。

3、公铁路隧道、引水隧洞施工等领域破岩工具相应技术与发行人现有的核心技术通用，发行人具备相关技术储备，发行人现有优势也是在公铁路隧道、引水隧洞施工等领域的竞争优势，相关订单情况良好。

问题 5. 主要厂房均为租赁的原因及合理性

申报材料显示，公司共拥有 1 处房屋所有权，于 2022 年 6 月设置了抵押，为公司与招商银行武汉分行签订的 3,000 万元《授信协议》进行担保。公司潜江制造基地所使用的厂房、办公场所均为租赁取得，且目前尚未办理房屋租赁备案手续。

请发行人：（1）补充披露房产抵押的基本情况，包括被担保债权情况、担保合同规定的抵押权实现情形、抵押权人是否可能行使抵押权及其对发行人生产经营的影响。（2）补充披露报告期该租赁场所生产主要产品及产能情况、占比情况，前述产品产生的收入、利润及其占比情况，量化分析如征地拆迁、无法持续租赁可能产生的相关损失及费用情况。（3）结合上述情况，说明主

要厂房均为租赁的原因及合理性，是否与同行业可比公司相一致，是否对公司生产经营产生重大不利影响。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、补充披露房产抵押的基本情况，包括被担保债权情况、担保合同规定的抵押权实现情形、抵押权人是否可能行使抵押权及其对发行人生产经营的影响。

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“四、关键资源要素”之“（三）公司的主要固定资产及无形资产”补充披露如下：

“（1）主要房屋建筑物

.....

2022年6月，公司与招商银行股份有限公司武汉分行签订《最高额抵押合同》，将上述房屋建筑物及土地设置了抵押，抵押基本情况，包括被担保债权情况、担保合同规定的抵押权实现情形如下：

序号	债权人	被担保最高债权额	主债权发生期间	担保合同约定的担保物	担保合同规定的抵押权实现情形
1	招商银行股份有限公司武汉分行	3,000万元	2022年6月17日至2025年6月16日	鄂（2022）武汉市东开不动产权第0048120号、鄂（2022）武汉市东开不动产权第0047937号	（1）乙方（发行人）发生《授信协议》规定的违约事件之一或发生《授信协议》项下某具体合同规定的违约事件； （2）乙方或其他抵/质押人/保证人发生《授信协议》规定的违约事件之一，或抵押人不履行本合同规定的义务、承诺或声明； （3）授信申请人发生停业、被吊销或注销营业执照，申请或被申请破产、解散等情形； （4）抵押物损坏或者价值下降，可能危害抵押权人权利的； （5）可能危及《授信协议》项下债权实现的其他事由。

截至本招股说明书签署日，公司经营情况良好，未发生逾期未偿还银行贷款的情形，不存在导致抵押权人行使抵押权的情形。因此，上述抵押权不会对公司的生产经营造成重大不利影响。

.....

2、主要无形资产

(1) 土地使用权

.....

注：2022年6月，公司与招商银行股份有限公司武汉分行签订《最高额抵押合同》，将上述房屋建筑物及土地设置抵押，具体情况参见本节之“四、（三）1、（1）主要房屋建筑物”。

二、补充披露报告期该租赁场所生产主要产品及产能情况、占比情况，前述产品产生的收入、利润及其占比情况，量化分析如征地拆迁、无法持续租赁可能产生的相关损失及费用情况。

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“三、发行人主营业务情况”之“（三）重大合同”之“5、其他合同”补充披露如下：

“5、其他合同

报告期内，公司签署的对经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响的已履行或正在履行的其他合同为厂房租赁合同，具体如下：

序号	出租方名称	合同内容	合同金额	合同有效期
1	中石化江钻石油机械有限公司潜江制造厂	厂房租赁	87,473.40 元/年	2020年1月1日至 2022年12月31日
2	湖北昊江机械有限公司	厂房租赁	115,920.00 元/年	2019年4月2日至 2023年4月1日

公司潜江制造基地所使用的厂房为租赁取得，分别租赁自中石化江钻石油机械有限公司潜江制造厂和湖北昊江机械有限公司，租赁厂房均位于石化机械厂区，公司所有产品和服务均在该租赁场所完成生产，公司主营业务收入、利润均来自于该租赁场所。

公司自设立以来除短暂搬迁至武汉生产外，一直租赁位于石化机械厂区的厂房进行生产，公司与出租方长期保持良好的合作关系，未发生过解除合同的

情形，公司无法持续租赁的可能性较小。

若发生如征地拆迁、无法持续租赁等情形，预计公司搬迁至周边厂房可能产生的相关损失及费用情况测算如下：

(1) 基于租赁厂区周边同类厂房较多，可在较短时间内找到替代厂房，搬迁距离较近，且公司没有不利于搬迁的大型固定设备，设备调试较为简单，预计搬迁物流及拆装调试费用为 12.77 万元左右；

(2) 鉴于公司存在较多定制化产品，场地迁移过程中可能会导致停工损失，若是采取分步搬迁方式，预计整体停工时间为一周，以公司月均主营业务收入的四分之一测算，因搬迁停工产生的收入损失为 447.58 万元；

(3) 公司生产工人均居住于潜江市，与现租赁场地距离较近，无需公司为其提供住宿，不存在员工安置费用。

综上，公司潜江制造基地无法持续租赁可能性较小，若因外部因素需要搬迁所产生的损失及费用合计 460.35 万元左右，占公司 2021 年营业收入的比例为 2.12%左右，不会对公司生产经营产生重大影响。”

三、结合上述情况，说明主要厂房均为租赁的原因及合理性，是否与同行业可比公司相一致，是否对公司生产经营产生重大不利影响。

2001 年自成立以来，公司就在石化机械的厂房生产、经营，2004 年国企改革分流，未将公司生产所用房屋、土地纳入改制范围，公司未取得该部分不动产的所有权，故公司通过租赁方式使用石化机械厂房，厂房租赁系历史原因形成。

考虑到公司生产员工多为潜江本地居民，在本地工作的意愿强烈，同时，公司主要外协加工合作厂商多位于潜江及潜江周边，此外公司初期资金实力有限，为集中有限的资源加快业务拓展，因此，采用租赁厂房的方式进行生产符合公司实际情况。2022 年 7 月 21 日，公司与潜江市自然资源和规划局签订《国有建设用地使用权出让合同》，公司已取得募投项目土地，预计年内在该募投土地上开始动工建设自有厂房。

公司厂房采取租赁方式与公司历史沿革、资金实力等情况相关，同行业可比公司中，仅与公司相似的国有改制企业德石股份由于历史原因存在厂房租赁的情形，其他同行业可比公司无租赁厂房，厂房是否采取租赁方式取决于企业自身历史沿革、发展阶段及资金实力等，属于企业经营自主决定的行为，相互间不具可比性。

发行人控股股东、实际控制人已出具《关于公司租赁物业的承诺函》，承诺如发行人因本次发行上市前拥有的租赁物业瑕疵或者出现任何纠纷导致无法持续租赁等，由此给发行人造成损失、索赔、成本和费用的，发行人控股股东、实际控制人同意就发行人实际遭受的损失、索赔、成本和费用承担全额赔偿责任，保证发行人的持续经营不会因此受到影响。

综上，公司厂房采取租赁方式系历史原因形成，若因外部因素需要搬迁所需搬迁成本较低，且公司已取得募投项目土地，公司计划 2022 年 10 月在该地块动工建设自有厂房，拟建面积超过 1 万平方米，已远超过现有租赁面积，预计 2023 年 10 月完成厂房建设，2023 年 12 月前完成搬迁工作。因此，公司目前主要厂房采取租赁方式，对公司生产经营不会产生重大不利影响。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

1、查阅发行人房屋抵押所涉《授信协议》《担保合作协议》《最高额抵押合同》《最高额不可撤销担保书》等文件；

2、审阅发行人《国有土地使用权出让合同》《土地出让金专用票据》《湖北省非税收入通用票据》及《税收通用缴款书》；

3、审阅武汉市自然资源和规划局出具的发行人不动产查册证明文件《武汉市不动产权登记信息查询单》；

4、审阅武汉市自然资源和规划局东湖新技术开发区分局 2022 年 3 月 14 日出具的发行人《无违法违规情况说明》；

5、审阅发行人 2021 年年报、立信会计师事务所（特殊普通合伙）针对发

行人 2022 年第一季度财务报表出具的审阅报告；

6、公开查询发行人同行业可比公司公开披露文件；

7、查阅发行人的厂房租赁协议，核查发行人工商文件，访谈发行人实际控制人，了解租赁关系形成的原因；

8、通过发行人取得物流公司的《报价单》；查询潜江市自然资源和规划局最近两年的土地征收规划；

9、审阅发行人控股股东、实际控制人出具的《关于公司租赁物业的承诺函》。

（二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、截至本问询函回复出具之日，发行人经营情况良好，未发生逾期未偿还银行贷款的情形，不存在导致抵押权人行使抵押权的情形，上述抵押权不会对发行人的生产经营造成重大不利影响；

2、发行人主营业务收入、利润均来自于租赁场所，潜江制造基地无法持续租赁可能性较小，若因外部因素需要搬迁所产生的损失及费用合计 460.35 万元左右，占发行人 2021 年营业收入的比例为 2.12%左右，不会对发行人生产经营产生重大影响；

3、发行人厂房采取租赁方式系历史原因形成，若因外部因素需要搬迁所需搬迁成本较低，且发行人已取得募投项目土地，发行人将在该募投土地上建设自有厂房，因此，发行人目前主要厂房采取租赁方式，对发行人生产经营不会产生重大不利影响。

三、公司治理与独立性

问题 6. 收购及出售武汉玖石的原因与会计处理合规性

根据申报材料，2019 年 1 月发行人原始股东梁建武收购了武汉玖石 50%股

权，定价未知。2020年7月发行人分别收购梁建武、肖湘平持有的武汉玖石50%、1%股权，总定价612万元，武汉玖石成为发行人的控股子公司。2021年发行人将持有的51%的股权转让给陕西海耐森石油科技有限公司，定价612万元。因发行人无法对武汉玖石形成控制，2020年发行人未将其纳入合并报表范围。报告期内，发行人存在向武汉玖石采购原材料、出租厂房等关联交易。

(1) 收购及出售武汉玖石的具体情况。请发行人：①说明2019年原始股东梁建武收购了武汉玖石50%股权的交易背景、交易金额；2020年、2021年发行人收购、出售武汉玖石的原因，收购、出售前后，公司、实际控制人、董监高等重要关联方与武汉玖石及相关主体是否存在关联关系，是否存在业务、资金等往来。②说明两次交易的定价依据、公允性，双方权利义务约定、其他安排及实际履约情况，是否已执行完毕及后续影响，是否存在不当利益输送等损害公司利益情形。③说明报告期各期发行人向武汉玖石采购的具体内容、采购价格的公允性。

(2) 未将武汉玖石纳入合并报表的合理性。①说明报告期各期武汉玖石的主要财务数据，包括但不限于总资产、净资产、收入、利润等。②结合武汉玖石的公司章程、董事会结构、运营决策机制等，充分说明发行人能否控制武汉玖石，在持股51%的情况下，未将武汉玖石纳入合并报表的合理性，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构及申报会计师核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、收购及出售武汉玖石的具体情况

(一) 说明2019年原始股东梁建武收购了武汉玖石50%股权的交易背景、交易金额；2020年、2021年发行人收购、出售武汉玖石的原因，收购、出售前后，公司、实际控制人、董监高等重要关联方与武汉玖石及相关主体是否存在关联关系，是否存在业务、资金等往来。

1、2019年原始股东梁建武收购了武汉玖石50%股权的交易背景、交易金额，2020年、2021年发行人收购、出售武汉玖石的原因

武汉玖石成立于 2012 年，主要从事金刚石复合片、立方氮化硼复合片、金刚石聚晶、人造金刚石、立方氮化硼等超硬材料的研发、生产和销售。武汉玖石自成立以来未发生主营业务变更，成立至今一直未购买土地厂房，通过租赁厂房进行生产和经营，2018 年 3 月起，在梁建武的引荐下，才开始租赁发行人的厂房进行生产。2019 年 1 月，梁建武个人因看好武汉玖石的发展并具备经济实力，故受让了严露军持有的武汉玖石 50%的股权，受让价款为 600 万元。

2019 年 6 月，公司开始采购武汉玖石产品，2020 年，公司经过对武汉玖石的深入了解，考虑到未来随着金刚石成本下降可能会对公司主要原材料硬质合金形成替代，拟通过控股武汉玖石抢占未来市场先机，形成协同效应并提高公司综合实力，故于 2020 年 7 月公司自梁建武、肖湘平处收购武汉玖石 51%股权。发行人从武汉玖石设立至今，未向武汉玖石派驻生产、经营和管理人员，除根据发行人客户需求少量采购武汉玖石的产品、武汉玖石向发行人租赁厂房、宿舍以及少量资金和票据往来外，发行人和武汉玖石无其他业务和资金往来。根据武汉玖石当时有效的公司章程，武汉玖石未设置董事会，公司章程修改、执行董事更换均须代表三分之二以上表决权的股东同意，且公司章程规定了执行董事可以决定公司的经营计划、投资方案、内部管理机构设置及财务负责人的聘任等重大事项。公司持有武汉玖石 51%股权期间，武汉玖石执行董事兼总经理一直为肖湘平，公司经营计划、投资方案、内部管理机构设置及财务负责人的聘任等重大事项以及日常经营管理均由执行董事肖湘平决定，公司虽然收购了武汉玖石 51%股权，却无法向武汉玖石派驻执行董事、经营管理层，未能参与武汉玖石的经营管理活动、财务管理等工作，因此不能控制武汉玖石。

2021 年 12 月，公司将持有的武汉玖石 51%股权对外转让，主要基于以下原因：（1）公司持有武汉玖石股权期间，未能修改章程，亦无法向武汉玖石派驻董事、经营管理层，以致最终无法控制武汉玖石；（2）经过一段时间与武汉玖石的磨合，公司发现与武汉玖石经营层理念存在一定差异，无法通过影响经营层来实现两家公司之间的战略协同，不符合公司最初投资武汉玖石的战略目的。综上，为集中精力发展主业从而实现产品创新，发行人主动剥离无法控制且市场、技术亦无法与公司产生协同效应的非重要参股公司具有商业合理性。

2、收购、出售前后，公司、实际控制人、董监高等重要关联方与武汉玖石及相关主体是否存在关联关系，是否存在业务、资金等往来

公司收购武汉玖石前，武汉玖石的股权结构为梁建武持股 50%、肖湘平持股 30.5%、马学军持股 15%和赵海洋持股 4.5%，执行董事兼总经理为肖湘平，监事为王文川；公司在出售武汉玖石后，武汉玖石的股权结构为陕西海耐森石油科技有限公司持股 51%、肖湘平持股 29.5%、马学军持股 15%和赵海洋持股 4.5%，董事为肖湘平、赵海洋、吴双强、吴志强和赵君，监事为蔡巍巍、师娟和黄娇敏，总经理为赵海洋；陕西海耐森石油科技有限公司的股权结构为吴双强持股 100%，执行董事兼总经理为吴双强，监事为吴桂田。在收购、出售前后，除梁建武为公司股东且在公司市场部任职外，公司及其实际控制人、主要股东、董事、监事和高级管理人员与武汉玖石及相关主体不存在关联关系。陕西海耐森石油科技有限公司为武汉玖石的客户，其与公司历史上无业务和资金往来，也无人员重合，与公司不存在关联关系，陕西海耐森石油科技有限公司收购武汉玖石主要是基于其与武汉玖石的合作关系和协同效应，本次转让不存在关联交易非关联化的情形。

公司于 2020 年 7 月收购武汉玖石，于 2021 年 12 月出售武汉玖石，收购、出售前后，公司实际控制人、董事、监事和高级管理人员与武汉玖石不存在业务和资金往来。基于双方商业需求，公司与武汉玖石之间存在一定的业务和资金往来，具体情况如下：

（1）采购业务

报告期内，公司向武汉玖石采购了少量金刚石类原材料，包括金刚石复合齿、合金齿、球头齿和平头齿等，用于生产牙掌产品，采购金额分别为 12.73 万元、9.96 万元、0 万元。

公司向武汉玖石采购业务规模较小，主要系公司产品生产基本无需使用金刚石类原材料，公司仅在客户有特殊需求时进行少量采购，故公司向武汉玖石的采购业务具有偶发性，2021 年公司客户没有提出使用金刚石类原材料的需求，故 2021 年发行人未向武汉玖石进行采购。

(2) 房屋租赁

报告期内，公司与武汉玖石的房屋租赁情况如下：

单位：万元

承租方名称	租赁资产种类	2021 年度	2020 年度	2019 年度
武汉玖石	厂房、员工宿舍	35.95	32.69	33.40

公司与武汉玖石签订了《厂房租赁合同》，约定将坐落于武汉市东湖新技术开发区财富二路 5 号的厂房一层租赁给武汉玖石，租赁面积为 1,300 平方米，租期自 2018 年 3 月 1 日起 5 年，年租金 34.32 万元，前三年租金不变，第四年起租金上浮 10%。此外，2019 年，公司将在外租赁的员工宿舍的部分房间出租给武汉玖石的员工居住，公司与武汉玖石达成协议，按居住时间收取了 0.71 万元的租金。

(3) 资金拆借

报告期内，公司存在向武汉玖石拆出资金的情况，拆出方式主要是武汉玖石将银行承兑汇票或者商业承兑汇票转让给公司，公司收到银行承兑汇票或者商业承兑汇票后将相应资金划转给武汉玖石，同时，该等票据背书转让给公司供应商或者到期兑付。其中，2019 年度拆出资金 173.50 万元，其中通过票据拆出资金 115 万元，货币资金 58.50 万元；2020 年度拆出资金 50.19 万元，其中通过票据拆出资金 30 万元，具体情况如下：

单位：万元

拆借方	拆出金额	拆出日期	归还或票据背书、 到期兑付时间	备注
武汉玖石	30.00	2019 年 2 月 12 日	2019 年 2 月 12 日	银行承兑汇票兑现
武汉玖石	15.00	2019 年 4 月 29 日	2019 年 10 月 28 日	商业承兑汇票兑现
武汉玖石	20.00	2019 年 8 月 30 日	2019 年 12 月 25 日	商业承兑汇票兑现
武汉玖石	50.00	2019 年 10 月 23 日	2020 年 6 月 23 日	商业承兑汇票兑现
武汉玖石	10.00	2020 年 4 月 16 日	2020 年 4 月 28 日	银行承兑汇票兑现
武汉玖石	20.00	2020 年 7 月 14 日	2020 年 7 月 14 日	银行承兑汇票兑现
武汉玖石	38.50	2019 年 5 月 14 日	2019 年 5 月 14 日	资金转账操作失误 (注 1)
武汉玖石	20.00	2019 年 12 月 17 日	2019 年 12 月 24 日	资金往来
武汉玖石	20.19	2020 年 4 月 27 日	2020 年 4 月 27 日	资金转账操作失误 (注 2)

注：1、该笔资金系武汉玖石操作失误，将支付给其他供应商的款项转账至公司，公司发现后当天予以原路转回；

2、该笔资金系支付给武汉玖石的货款。合同签署双方为公司潜江分公司和武汉玖石。出于简化管理需要，一般由潜江分公司直接支付。本次公司向武汉玖石转账后发现该瑕疵，为方便内部结算，遂与武汉玖石协商由其转回，并于当天改由潜江分公司向武汉玖石实际支付。

鉴于公司与武汉玖石之间的票据兑现和资金往来周期较短，故双方未约定资金利息，未进行利息支付。

（二）说明两次交易的定价依据、公允性，双方权利义务约定、其他安排及实际履约情况，是否已执行完毕及后续影响，是否存在不当利益输送等损害公司利益情形。

1、2020年7月，发行人受让武汉玖石

2020年公司受让武汉玖石股权时，经过协商依据注册资本进行定价，武汉玖石注册资本为1,200万元，公司收购51%股权交易价格为612万元。

2020年、2021年武汉玖石处于微亏微利状态，2021年进行评估时，评估值为1,202.62万元，与发行人收购武汉玖石的估值基本一致，因此，发行人收购武汉玖石股权的定价依据合理、公允。

根据发行人《公司章程》，上述受让行为经发行人2020年6月22日召开的第二届董事会第十一次会议审议通过，且发行人与转让方肖湘平、梁建武均分别签署了《股权转让协议》，发行人于2020年7月完成股权款支付，武汉玖石于2020年7月完成股权变更登记手续，双方不存在其他权利义务约定和安排，发行人本次受让行为已执行完毕且不存在后续影响，不存在不当利益输送等损害发行人利益情形。

2、2021年12月，发行人对外转让武汉玖石

2021年发行人转让武汉玖石股权时，受让方陕西海耐森石油科技有限公司委托资产评估机构对武汉玖石全部股东权益价值进行了评估，出具的《资产评估报告》（武汉中信联合评报字[2021]SC第122102号）选用收益法评估结果作为评估结论，武汉玖石的全部股东权益于2021年9月30日的评估值为1,202.62万元。发行人转让武汉玖石51%的对价结合前述评估报告并经协商确定为612

万元，发行人转让武汉玖石股权的定价依据合理、公允。

根据发行人《公司章程》，上述转让行为已经发行人 2021 年 12 月 13 日召开的第二届董事会第二十次会议审议通过，且双方签署了《股权转让协议》，陕西海耐森石油科技有限公司于 2021 年 12 月完成股权款支付，武汉玖石于 2021 年 12 月完成股权变更登记手续，双方不存在其他权利义务约定和安排，发行人本次受让行为已执行完毕且不存在后续影响，不存在不当利益输送等损害发行人利益情形。

（三）说明报告期各期发行人向武汉玖石采购的具体内容、采购价格的公允性。

报告期内，公司向武汉玖石采购了少量金刚石类原材料，包括金刚石复合齿、合金齿、球头齿和平头齿等，用于生产牙掌产品，采购金额分别为 12.73 万元、9.96 万元、0 万元，占公司采购总额的比例分别为 0.14%、0.09%和 0。

武汉玖石生产的金刚石类材料基本为定制化产品，不同客户定制化要求不一，价格差异较大，其价格差异主要由产品的加工工艺、采用的金刚石材料、产品形状复杂程度等因素造成。公司除向武汉玖石购买金刚石类材料外，未向其他供应商采购同类产品，同时，武汉玖石向公司销售的金刚石类材料与向其他客户销售的产品规格型号不同，故无法直接比较公司向武汉玖石采购定价的公允性。

2019 年、2020 年，武汉玖石向公司销售规模占其营业收入比例情况如下：

单位：万元

年份	向公司销售收入	武汉玖石年度营业收入	向公司销售收入占比
2019 年	12.73	1,853.34	0.69%
2020 年	9.96	578.79	1.72%

综上，公司与武汉玖石的材料采购价格公允性虽然无法判断，但相关交易金额占双方的采购和销售金额比例均较低，不存在利用该交易调节利润的情形。

二、未将武汉玖石纳入合并报表的合理性

（一）说明报告期各期武汉玖石的主要财务数据，包括但不限于总资产、净资产、收入、利润等

报告期各期，武汉玖石主要财务数据如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
总资产	2,032.83	1,730.88	1,865.84
净资产	857.45	848.61	915.72
营业收入	1,085.67	578.79	1,853.34
净利润	5.04	-67.11	94.89

注：2019年、2020年数据已经中勤万信会计师事务所（特殊普通合伙）审计；2021年数据已经湖北震元会计师事务所有限公司审计。

（二）结合武汉玖石的公司章程、董事会结构、运营决策机制等，充分说明发行人能否控制武汉玖石，在持股 51%的情况下，未将武汉玖石纳入合并报表的合理性，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

1、结合武汉玖石的公司章程、董事会结构、运营决策机制等，充分说明发行人能否控制武汉玖石

根据武汉玖石公司章程规定，股东按照出资比例行使表决权，股东会对公司增加或者减少注册资本、合并、分立、解散、变更公司形式、修改公司章程等作出决议时，必须经代表三分之二以上表决权的股东通过；同时，武汉玖石不设董事会，只设一名执行董事，执行董事为公司法定代表人，执行董事兼任公司经理，股东会不能无故更换执行董事，确需解除的，需经代表三分之二以上表决权的股东同意；另外，执行董事可以决定公司的经营计划、投资方案、内部管理机构设置及财务负责人的聘任等重大事项。

公司持有武汉玖石 51%股权期间，武汉玖石执行董事兼总经理一直为肖湘平，公司未能向武汉玖石派驻执行董事，肖湘平实际经营并管理武汉玖石，对日常经营管理事项进行审批，公司未参与武汉玖石的日常经营管理活动、财务管理工作。

综上，公司虽拥有武汉玖石半数以上表决权，但无法在股东会、董事会和管理层面控制武汉玖石。

2、在持股 51%的情况下，未将武汉玖石纳入合并报表的合理性，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

报告期内，公司将武汉玖石认定为联营企业，计入长期股权投资并按权益法核算，判断如下：

<p align="center">《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》应用指南</p>	<p align="center">武汉玖石</p>
<p>控制的定义包含三项基本要素：一是投资方拥有对被投资方的权力；二是因参与被投资方的相关活动而享有可变回报；三是有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。在判断投资方是否能够控制被投资方时，当且仅当投资方具备上述三要素时，才能表明投资方能够控制被投资方。其中第一项要素投资方拥有对被投资方的权力中指出，在评估被投资方的设立目的和设计过程中，被投资方的设计安排表明表决权是判断控制的决定因素。当对被投资方的控制是通过持有其一定比例表决权或是潜在表决权的方式时，在不存在其他改变决策的安排的情况下，主要根据通过行使表决权来决定被投资方的财务和经营政策的情况判断控制。例如，在不存在其他因素时，通常持有半数以上表决权的投资方控制被投资方，但是，当章程或者其他协议存在某些特殊约定（例如，被投资方相关活动的决策需要 2/3 以上表决权比例通过）时，拥有半数以上但未达到约定比例等并不意味着能够控制被投资方。</p>	<p>公司虽拥有武汉玖石半数以上表决权，但无法单方面决定武汉玖石的经营计划、投资方案、内部管理机构设置、执行董事的聘任等重大事项；并不能控制武汉玖石。</p>
<p align="center">《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》应用指南</p>	<p align="center">武汉玖石</p>
<p>长期股权投资关于在对联营企业的投资进行判断时，重大影响是指投资方对被投资单位的财务和经营政策有参与决策的权力，但并不能够控制或者与其他方一起共同控制这些政策的制定。在确定能否对被投资单位施加重大影响时，应当考虑投资方和其他方持有的被投资单位当期可转换公司债券、当期可执行认股权证等潜在表决权因素。投资方能够对被投资单位施加重大影响的，被投资单位为其联营企业。实务中，较为常见的重大影响体现为：在被投资单位的董事会或类似权力机构中派有代表，通过在被投资单位生产经营决策制定过程中的发言权实施重大影响。投资企业直接或通过子公司间接拥有被投资单位 20%以上但低于 50%的表决权股份时，一般认为投资企业对被投资单位具有重大影响。若有明确的证据表明该种情况下不能参与被投资单位的生产经营决策，则投资企业对被投资企业不形成重大影响。</p>	<p>公司有权参与决策武汉玖石的经营计划与投资方案，且向武汉玖石派出了财务人员；即公司对武汉玖石的财务和经营政策有参与决策的权力。</p>

综上，公司虽然持有武汉玖石 51%的股权，但公司经营计划、投资方案、

内部管理机构设置及财务负责人的聘任等重大事项以及日常经营管理均由执行董事肖湘平决定，公司不能控制武汉玖石，仅对其有重大影响，将其认定为联营企业而未纳入合并报表的会计处理符合企业会计准则的规定。

三、中介机构核查意见

（一）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、获取武汉玖石的工商变更登记资料，核查其历次股权变化情况；查阅武汉玖石的股权转让协议，了解股权交易相关的约定；查阅收购前后武汉玖石公司章程，了解公司章程中对表决权等方面的约定；

2、获取武汉玖石报告期内财务报表，访谈武汉玖石负责人，了解武汉玖石业务产品、财务经营状况和股权交易背景和原因；

3、访谈发行人实际控制人，了解发行人收购、出售武汉玖石的背景和原因，以及未并表的原因；

4、查阅发行人收购、出售武汉玖石相关的三会文件、公告文件、转让协议、评估报告和资金支付凭证等，核查交易程序履行情况；

5、查阅武汉玖石、陕西海耐森石油科技有限公司的股东结构、董监高人员，核查与发行人是否存在关联关系；

6、获取发行人实际控制人、董事、监事和高级管理人员的个人资金流水，核查该类人员与武汉玖石是否存在业务和资金往来；

7、查阅发行人与武汉玖石的采购合同、租赁合同和资金往来凭证，核查业务和资金往来情况；

8、根据企业会计准则相关规定，结合武汉玖石股权及经营决策情况，判断发行人对武汉玖石是否控制或者构成重大影响。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人收购和出售武汉玖石 51%股权具有商业合理性；发行人上述对于收购、出售前后，除了梁建武为发行人股东且在公司市场部任职，发行人与武汉玖石基于双方商业需求存在少量业务和资金往来外，发行人及其实际控制人、董事、监事和高级管理人员与武汉玖石及相关主体不存在其他关联关系和其他业务资金往来；两次交易定价公允合理，不存在其他权利义务约定和安排及后续影响，不存在不当利益输送等损害发行人利益情形；发行人报告期各期向武汉玖石采购了少量金刚石类原材料，鉴于采购业务规模较小，不存在利用该交易调节利润的情形；

2、发行人持有武汉玖石 51%的股权，但不能控制武汉玖石，仅对武汉玖石存在重大影响，报告期内未将武汉玖石纳入合并范围符合《企业会计准则》的相关规定。

问题 7. 内控规范性及独立性

(1) 内控不规范的原因及整改情况。申报材料显示，2020 年 4 月 28 日和 2021 年 1 月 14 日，前后两任董事会秘书徐静、胡强辞职；2020 年 8 月 10 日，财务负责人杜衡辞职。2020 年 1 月、4 月，公司将个人卡中资金拆借给实际控制人余立新 190 万元，拆借给股东周勇（由周勇儿媳妇代收）240 万元，拆借给股东余德锋 50 万元。请发行人：**①补充披露请前后两任董事会秘书徐静、胡强和财务负责人杜衡的离职原因，上述人员离职对发行人生产经营是否存在重大不利影响。②说明控股股东、实际控制人及其关联方是否通过上述财务不规范行为等手段非经营性占用发行人资金，是否存在关联方为发行人承担各类成本费用、对发行人进行利益输送或存在其他利益安排的情形。③补充披露规范整改情况并说明报告期内发行人是否存在其他财务内控不规范情形，并视情况对报告期内存在的财务及内控不规范情况进行风险提示。**

(2) 是否对石化机械存在依赖。申报材料显示，发行人部分核心技术人员曾任职于石化机械，且租赁石化机械子公司江钻石油 1,041.35 平方米的厂房，水污染物 COD、NH₃-N 等依托江钻石油现有化粪池和污水处理站处理，同时江钻石油为报告期外协第一大供应商，请发行人：**说明与石化机械及子公司交易价**

格的公允性，石化机械在资产、业务（技术）、人员、机构、财务等方面与发行人的关系，是否存在资产、人员、技术共用，是否对石化机械构成重大依赖。

请保荐机构、发行人律师及申报会计师核查上述事项，请保荐机构、申报会计师：详细核查报告期内周勇、余德锋、发行人销售人员和董监高的资金流水，上述人员是否与发行人的客户或在客户任职的人员存在资金往来，销售人员是否存在大额异常资金流入或流出，是否存在商业贿赂，并对上述事项发表明确核查意见。

【回复】

一、内控不规范的原因及整改情况

（一）补充披露前后两任董事会秘书徐静松、胡强和财务负责人杜衡的离职原因，上述人员离职对发行人生产经营是否存在重大不利影响。

公司在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“八、董事、监事、高级管理人员情况”之“（四）其他披露事项”之“3、报告期内董事、监事、高级管理人员变动情况”补充披露如下：

“2020年4月20日，公司召开第二届董事会第九次会议，任命徐静松先生为公司总经理，同时免去余立新先生的总经理职务。2020年4月28日，公司董事会收到董事会秘书徐静松先生递交的辞职报告，徐静松因担任公司董事、总经理职务，时间精力有限，故辞去其兼任的董事会秘书一职，同日，公司召开第二届董事会第十次会议，聘任胡强先生为公司董事会秘书。

2020年8月10日，公司董事会收到财务负责人杜衡先生递交的辞职报告，杜衡因担任公司董事、副总经理职务，时间精力有限，同时聚焦研发工作，故辞去其兼任的财务负责人一职。2020年8月14日，公司召开第二届董事会第十二次会议，聘任公司内部培养的具有丰富财务专业知识的苏晓静女士为公司财务负责人。

2021年1月14日，公司董事会收到董事会秘书胡强先生递交的辞职报告，胡强因个人自主创业原因辞去董事会秘书职务，辞职后不再担任公司其他职务。2021年1月15日，公司召开第二届董事会第十五次会议，任命公司内部培养的

余德锋先生为公司董事会秘书。

2021年7月30日，公司召开第二届董事会第十八次会议，任命唐莉梅女士为公司副总经理。

2022年1月18日，公司召开第三届董事会第一次会议，聘任徐静松先生为公司总经理，杜衡先生、付强先生、唐莉梅女士、余德锋先生为公司副总经理，余德锋先生为公司董事会秘书，苏晓静女士为公司财务负责人。

上述高级管理人员变动中，除胡强是因个人自主创业原因离职外，其他高级管理人员变动均是公司综合考量高级管理人员的专业、擅长领域、时间安排等因素所进行的内部职务调整，以便优化公司管理，对公司生产经营不构成重大不利影响。”

(二) 说明控股股东、实际控制人及其关联方是否通过上述财务不规范行为等手段非经营性占用发行人资金，是否存在关联方为发行人承担各类成本费用、对发行人进行利益输送或存在其他利益安排的情形。

报告期内，公司存在通过个人卡向公司关联自然人拆出资金形成资金占用的情形，具体情况如下：

单位：万元

关联方	拆出金额	拆出日期	归还日期	备注
余立新	10.00	2020年1月17日	2021年4月1日	个人卡借款
余立新	50.00	2020年1月18日	2021年4月1日、4月2日	个人卡借款
余立新	50.00	2020年1月19日	2021年4月2日、2021年7月13日	个人卡借款
余立新	30.00	2020年1月20日	2021年7月13日	个人卡借款
余立新	50.00	2020年4月10日	2021年7月13日	个人卡借款
余德锋	50.00	2020年10月5日	2021年7月14日	个人卡借款
周勇	240.00	2020年9月30日	2021年7月14日、9月3日、9月7日、9月8日、9月9日	个人卡借款（由周勇儿媳妇代收）

上述资金占用系关联方由于个人资金周转需要向发行人拆借资金，主要用于投资或买房。针对上述关联方资金占用等不规范行为，公司及时进行了以下整改：

1、2021年4月-9月，余立新、周勇及余德锋将拆借的资金及其占用期间的利息全部归还至公司账户；

2、公司针对资金占用导致的信息披露差异，调整了货币资金、往来款项、未分配利润等报表项目，并编制了《原始财务报表与申报财务报表的差异比较表》；

3、在《公司章程》《防范控股股东及其关联方资金占用制度》《关联交易管理制度》的基础上，修订并完善了《货币资金管理制度》，强化了相关内控制度建设。

除上述资金占用事项外，公司控股股东、实际控制人及其关联方不存在其他通过个人卡等手段非经营性占用公司资金的情形，鉴于上述资金占用已及时归还并偿还利息，资金用途为购买住房和投资，且公司已采取有效措施整改，故不存在关联方为发行人承担各类成本费用、对发行人进行利益输送或存在其他利益安排的情形。

（三）补充披露规范整改情况并说明报告期内发行人是否存在其他财务内控不规范情形，并视情况对报告期内存在的财务及内控不规范情况进行风险提示。

报告期内，公司存在使用个人卡、存货账实差异、票据违规、资金占用、第三方回款等财务内控不规范情形，相关规范整改情况已分别在招股说明书“第六节 公司治理”之“四、违法违规情况”、“五、资金占用及资产转移等情况”以及“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“5.应收款项总体分析”进行了披露，具体如下：

“（一）报告期内公司存在的内部控制不规范及整改情况

1、报告期内公司存在使用个人卡的情况

（1）个人卡情况

报告期内，由于部分个体客户的交易习惯及便利性考虑，公司存在个人卡收取货款、废料款并用于发放职工薪酬及支付费用等情形。公司的个人卡收取

货款金额/支付员工薪酬和费用金额及占营业收入/营业成本比例均较小，且2020年10月起停止个人卡收取货款，2021年1月起，停止使用个人卡支付职工薪酬及其他费用。公司主要通过13张个人卡进行结算，具体如下：

序号	持卡人	卡号	银行	与公司的关系
1	黄吉芬	6236682660002*****	中国建设银行	成本核算员
2		6228480788874*****	中国农业银行	成本核算员
3		6215581813008*****	中国工商银行	成本核算员
4		6214832735*****	招商银行	成本核算员
5		42050162903900*****	中国建设银行	黄吉芬个体经营部
6	江桃	6217002660004*****	中国建设银行	黄吉芬配偶
7		6217002660006*****	中国建设银行	黄吉芬配偶
8	诸珊梅	6230520050045*****	中国农业银行	出纳
9		6217691500*****	中信银行	出纳
10		6214882870*****	中国建设银行	出纳
11		6214662870*****	中国建设银行	出纳
12	苏晓静	6217002660008*****	中国建设银行	财务负责人
13		6212881813000*****	中国工商银行	财务负责人

上述个人卡收取的货款、废料收入及支付的公司薪酬费用等均由公司财务统一管理。

(2) 个人卡的结算情况

2019年至2020年，公司通过个人卡收取货款、废料收入情况如下：

单位：元

年份	收入项目	金额	占营业收入比例
2019年	货款	4,879,314.82	3.39%
	废料	651,285.77	0.45%
	小计	5,530,600.59	3.85%

2020年	货款	5,067,946.91	3.24%
	废料	213,876.10	0.14%
	小计	5,281,823.01	3.38%

报告期内，个人卡实际流向及使用情况如下：

类型		资金来源、流向、使用情况	金额（元）	
个人卡 2019 年初余额：654,278.94 元				
与 发 行 人 相 关	资 金 流 入	个人卡资金收入	(1) 发行人向个人卡转入资金	2,730,602.20
			(2) 销售产品、废料产生的收入	6,300,707.40
			(3) 机油收入及无需退回的客户款项	94,760.00
			(4) 理财赎回资金流入	243,203.52
			(5) 员工往来款资金流入	756,500.00
			(6) 其他事项资金流入	115,173.64
	资 金 流 出	个人卡资金支出	(1) 个人卡支付员工薪酬	6,123,194.00
			(2) 个人卡支付公司费用	687,090.45
			(3) 个人卡购买理财支出	614,900.00
			(3) 个人卡支付员工往来款	914,281.53
个人卡 2019 年末余额：2,555,759.72 元				

(续表)

类型		资金来源、流向、使用情况	金额（元）	
个人卡 2020 年初余额：2,555,759.72 元				
与 发 行 人 相 关	资 金 流 入	个人卡资金收入	(1) 发行人向个人卡转入资金	1,503,737.91
			(2) 销售产品、废料产生的收入	5,792,260.00
			(3) 机油收入及无需退回的客户款项	7,991.45
			(4) 理财赎回资金流入	583,457.02
			(5) 员工往来款资金流入	71,500.00
			(6) 其他事项资金流入	84,829.43

	资金流出	个人卡资金支出	(1) 个人卡支付员工薪酬	3,857,825.23
			(2) 个人卡支付公司费用	959,808.37
			(3) 个人卡购买理财支出	196,000.00
			(4) 个人卡支付员工往来款	296,792.38
			(5) 个人卡支付的股东借款	4,800,000.00
			(6) 个人卡归还发行人款项	249,001.09
			(7) 其他事项资金流出	144,940.00
个人卡 2020 年末余额：95,168.46 元				

(续表)

类型		资金来源、流向、使用情况	金额（元）
个人卡 2021 年初余额：95,168.46 元			
与发行人相关	资金流入	个人卡资金收入	无
	资金流出	个人卡资金支出	(1) 个人卡支付员工薪酬
			(2) 个人卡支付公司费用
			(3) 个人卡归还发行人款项
个人卡 2021 年 1 月末余额：0 元			

(3) 整改情况

公司针对报告期内因个人卡导致的内部控制不规范情形及时进行了整改：

①截至 2021 年 1 月末，公司已停止使用个人卡收取货款及废料款、支付薪酬及公司费用等，并于 2020 年 9 月、2021 年 1 月分别将个人卡结存资金转入公司对公账户；

②通过个人卡结算的相关收入、成本、费用等已经按照会计核算要求在财务报表中完整反映；

③报告期内，发行人采用个人卡结算所导致的增值税、企业所得税已经缴纳完毕；

④为了进一步规范公司资金的使用，公司制定并完善了财务管理、采购业务管理、销售管理等内部控制制度，包括货币资金管理、往来款项管理、收入确认管理、成本费用管理、会计核算日常管理、采购及销售业务管理等相关治

理制度；

⑤定期组织员工培训，加强对发行人相关制度、业务流程培训；有针对性组织董事、监事、高级管理人员及其他员工开展内部控制制度培训，树立风险防范意识，加强内控规范意识，促进内部控制制度有效运行，坚决杜绝账外个人卡的使用。

2、存货账实差异情况

（1）存货差异基本情况

2019 年末、2020 年末，公司账面存货分别较实物存货少 1,603.91 万元、2,047.90 万元，其中 2020 年末新增存货差异为 443.99 万元。公司存在存货管理相关内部控制流程执行不到位的情形。公司存货账实差异主要原因：一是部分材料与外协加工采购入库不及时，导致少计资产与负债，发出商品延后入账；二是部分存货项目分类列示不准确，影响原材料、半成品、产成品、发出商品项目的列报；三是部分长库存发出商品未及时转销。

（2）整改情况

公司针对存货账实记录差异导致的内部控制不规范情形及时进行了整改：

①加大存货实物资产的管理力度，加强收发存系统、总账系统对存货的记录与核算，增强财务部门与仓储部门的信息传递；

②对上述存货账实差异进行存货、营业成本等项目的账务调整；

③修订并完善了《公司实物资产盘点制度》等财务管理内控制度，杜绝此类事项再次发生；

④公司完善了治理结构，选聘了独立董事，设立了专门委员会，加强了独立董事、监事会、专门委员会对公司的监督和检查。

3、票据违规的情况

公司报告期内存在票据找零、与关联方和供应商之间票据贴现的违规情形，具体金额如下：

(1) 票据找零

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
供应商向公司找零	180.00	178.10	150.00
公司向客户找零	20.00	-	50.00
合计	200.00	178.10	200.00

供应商向公司提供票据找零系公司以较大面额的票据支付给供应商采购款时，支付的票据票面金额超过当时应结算金额，发行人供应商以自身小额票据或银行存款进行差额找回所形成；公司向客户找零即客户以较大面额票据支付货款，公司以小额票据或银行存款进行差额找回。报告期内与公司发生票据找零的客户和供应商与公司不存在关联关系。

报告期内，发行人票据找零行为均系发行人与客户及供应商之间因商品交易产生债权债务关系。发行人/客户以合法的票据支付货款，供应商/发行人取得票据票面金额超过应收金额，形成供应商对发行人/客户的债务关系，供应商/发行人以收取的票据背书给发行人/客户。发行人票据找零的行为并未给相关银行造成任何实际损失，发行人与票据找零相对方不存在纠纷或者潜在纠纷且票据均为真实的票据，不存在伪造、变造的情形。

发行人票据找零业务被相关主管部门处罚的风险较小，不会对公司本次发行上市构成实质性障碍。

(2) 票据贴现

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
供应商为公司贴现	-	237.00	-
公司为关联方贴现	-	30.00	115.00
合计	-	267.00	115.00

供应商为公司贴现系公司将收到的商业票据背书给供应商，供应商将票据对应金额通过银行转账的方式转给公司；公司为关联方贴现即关联方将收到的票据背书给公司，公司通过银行转账的方式将票据金额转给关联方。上述票据贴现行为均未约定和支付贴现利息。

上述贴现事项因为无具体商业实质，违反了《票据法》第十条规定，但总

体金额不大，占发行人采购和收入金额比例很低，且相关票据均已到期支付，未扰乱票据市场，发行人在中介机构的督促下进行了整改，2021年未再发生上述无商业实质的票据贴现情形。公司进行票据贴现的行为不构成重大违法行为及本次发行的实质性法律障碍。

综上所述，上述事项存在不符合《票据法》相关规定的情形，但鉴于其金额较小，且未造成不利后果，保荐机构认为上述事项不会对发行人上市构成重大影响。”

“五、资金占用及资产转移等情况

报告期内，公司存在使用个人卡的情形，该个人卡部分资金被控股股东、实际控制人及其他关联股东占用。2020年1月、4月，公司将个人卡中资金拆借给实际控制人余立新先生190万元，拆借给股东周勇（由周勇儿媳妇代收）240万元，拆借给股东余德锋50万元，借款人余立新、周勇及余德锋已于2021年4月-9月将该等借款及利息归还。

针对上述关联方资金占用等不规范行为，公司及时进行了整改：

（1）2021年4月-9月，余立新、周勇及余德锋将拆借的资金及其占用期间的利息全部归还至公司账户；

（2）公司针对资金占用导致的信息披露差异，调整了货币资金、往来款项、未分配利润等报表项目，并编制了《原始财务报表与申报财务报表的差异比较表》；

（3）在《公司章程》《防范控股股东及其关联方资金占用制度》《关联交易管理制度》的基础上，修订并完善了《货币资金管理制度》，强化了相关内控制度建设。”

“（5）第三方回款情况

报告期公司存在客户通过第三方回款的情况，具体金额及占营业收入比例情况如下：

单位：元

2021年度

类别	金额	占营业收入比例
客户通过关联法人回款	6,653,705.07	3.07%
客户通过自然人回款	505,200.00	0.23%
合计	7,158,905.07	3.30%
2020 年度		
类别	金额	占营业收入比例
客户通过关联法人回款	3,896,430.00	2.49%
通过个人卡回款（不含税）	5,281,823.01	3.38%
通过个人卡回款（含税）	5,792,260.00	3.71%
合计	9,688,690.00	6.20%
2019 年度		
类别	金额	占营业收入比例
客户通过关联法人回款	994,438.00	0.69%
通过个人卡回款（不含税）	5,530,600.59	3.85%
通过个人卡回款（含税）	6,300,707.40	4.38%
客户通过自然人回款	25,200.00	0.02%
通过商业承兑汇票回款	3,125,533.95	2.17%
合计	10,445,879.35	7.26%

注：报告期内各年度第三方回款的合计数系各类第三方回款含税金额合计。

客户通过关联法人回款，即客户与回款方为同一集团控制下单位（包括母子公司、兄弟公司等）或受同一实际控制人控制关系，集团客户内部根据资金统筹安排结算的需求，由集团其他公司向发行人代为付款。该类别主要涉及中国中铁、中国铁建、中国交建、中国建筑、广东华隧等国内大型工程施工单位，客户通过具体工程项目执行部门与公司签订合同，由集团其他单位结算，或是客户与公司签订协议，由具体工程项目部回款，均会导致上述第三方回款情形。该类第三方回款为客户主导产生，符合行业特征，具有必要性和合理性。

通过个人卡回款的客户主要为个体工商户，其经营方式主要是家庭成员共同经营或者朋友合伙经营，出于支付习惯、自身资金安排以及便利考虑，会以个人身份向公司购买产品并用个人账户支付货款，公司通过个人卡收取货款，该类回款符合其商业交易习惯。报告期内，公司逐步规范该类情形，2021 年已不存在通过个人卡收款的情况。关于公司个人卡及其整改情况详见招股说明书“第六节公司治理”之“四、违法违规情况”之“（一）报告期内公司存在的内部控制不规范及整改情况”。

客户通过自然人回款主要是客户基于结算方便、资金临时性周转等因素通过其法定代表人、员工等个人账户支付货款，该类回款具有偶发性，占各期收入比例较小，与相关销售收入勾稽一致，具有可验证性。

通过商业承兑汇票回款系客户直接通过第三方商业保理公司出具商业承兑汇票支付货款，票据出票方为第三方，无背书转让情形。对于客户为票据背书转让方的承兑汇票均不视作第三方回款。

报告期内，公司的第三方回款均因客户的原因产生，为客户的真实意愿，不存在虚构交易、调节账龄情况。第三方回款与公司自身经营模式相关，符合公司所处行业经营特点。公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排。

公司根据《中华人民共和国会计法》《支付结算办法》《银行账户管理办法》和《现金管理暂行条例》等法律法规及实际业务情况完善相关内控制度：

(1) 通常情况下，公司均要求客户使用与公司签订销售合同的主体账户进行付款，不允许由其他第三方代客户进行付款，公司严格管理客户账户信息、落实定期对账机制。在特殊情况下，当客户因自身经营需要，需由其指定的第三方付款时，客户需提前告知公司。(2) 若回款单位名称与客户名称不一致，市场部将通过电话等方式与客户进行确认，确认该款项归属的客户后将款项入账到对应客户。公司对每一笔回款归属进行甄别，以确保客户资金准确及时入账，并避免不必要的纠纷。

公司严格按照内控制度规定要求减少第三方回款，并于 2020 年 10 月停止使用个人卡收取货款行为。报告期，发行人第三方回款占比较低，金额逐年减少。”

报告期内，除上述情形外，公司不存在其他财务内控不规范的情形，上述情形非公司主观恶意行为，未造成严重影响，并已积极整改。2022 年 6 月，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《内部控制鉴证报告》（信会师报字【2022】第 ZE10496 号），对公司内部控制制度的有效性进行了审核，结论意见为：“恒立钻具于 2021 年 12 月 31 日按照《企业内部控制基本规范》的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。”

针对报告期内存在的财务及内控不规范情况，公司在招股说明书“第三节 风险因素”进行了补充风险提示，具体如下：

“（二）发行人规范经营相关风险

报告期内，公司存在使用个人卡、存货账实差异、票据违规、资金占用、第三方回款等财务内控不规范情形，公司对上述事项进行了充分整改，相关具体事项和整改情况已在本招股说明书“第六节 公司治理”之“四、违法违规情况”、“五、资金占用及资产转移等情况”以及“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“5. 应收款项总体分析”中充分披露。

随着业务规模的不断扩大，发行人建立了有效的内部控制体系和管理制度，发行人管理层也积累了丰富的经营管理经验。本次发行完成后，发行人股票将在北交所上市，其资产规模、生产能力将进一步扩大，从而对发行人的管理体系及管理层的能力和经验提出更高的要求。若发行人的管理模式、管理体系和管理能力不能适应发行人规模扩张带来的变化，则发行人未来的经营和管理可能受到不利影响。”

二、说明与石化机械及子公司交易价格的公允性，石化机械在资产、业务（技术）、人员、机构、财务等方面与发行人的关系，是否存在资产、人员、技术共用，是否对石化机械构成重大依赖

（一）说明与石化机械及子公司交易价格的公允性

报告期内，公司与石化机械及子公司的交易情况如下：

1、租赁情况

报告期内，公司承租石化机械旗下子公司中石化江钻石油机械有限公司潜江制造厂（以下简称“石化机械潜江制造厂”）厂房情况如下：

出租方	承租方	租赁地址	房屋面积（m ² ）	租赁期限	租金（元/年）
石化机械潜江制造厂	公司	广华前进路设备库	1,041.35	2020-01-01至2022-12-31	87,473.40

报告期内，公司承租石化机械潜江制造厂房屋的租金单价为 0.23 元/m²/天，根据《关于苏州新锐合金工具股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函回复》，新锐股份（688257.SH）承租的同地段房屋单价为

0.23 元/m²/天，与公司租赁价格一致，租金定价公允。

此外，公司生产过程中不涉及重大污水排放，产生的少量生活污水依托石化机械潜江制造厂现有化粪池和污水处理站处理后排放，相关费用已包含在上述房屋年租赁费中。

2、采购情况

报告期内，公司与石化机械及旗下子公司之间存在热处理外协加工、采购油用牙轮钻头产品和代交水电费等交易，具体如下：

单位：万元

供应 商	2021 年			2020 年			2019 年		
	外协	产品 采购	水电 费	外协	产品 采购	水电 费	外协	产品 采购	水电 费
石化 机械	258.61	36.11	76.62	260.22	29.58	61.34	201.62	42.96	-

注：由于 2019 年公司租赁石化机械潜江制造厂房屋的水电费由公司直接缴纳给当地供电局和水务局，2020 年和 2021 年改由石化机械代收代交，故 2019 年向石化机械采购的水电费为 0。

（1）热处理外协加工

报告期内，公司除向石化机械委托热处理加工外，还存在向武汉鹏科天钰科技有限公司、荆州市欣泰热处理有限公司、武汉利丰热处理有限公司等进行委托热处理加工的情形。

公司委托供应商进行热处理加工定价多以重量为单位计价，且不同热处理工艺定价标准不同，公司与石化机械的热处理外协加工定价与其他同类热处理厂商总体差异较小，定价相对公允，具体比较情况详见本问询函回复之“问题 3.二、（三）1、2）②交易定价的公允性”。

（2）油用牙轮钻头产品和水电费采购

报告期内，公司存在向石化机械及旗下子公司采购油用牙轮钻头产品的情形，系基于公司客户配套采购需求产生的零星采购，各期交易金额分别为 42.96 万元、29.58 万元和 36.11 万元，交易规模不大，均按照市场价格定价。此外，公司因租赁石化机械部分厂房，相应产生的水电费由石化机械代收代交给当地供电局和水务局，水电费均按照当地市场价格收取。

3、销售情况

报告期内，公司存在向石化机械及旗下子公司销售穿越钻头、扩孔器、螺旋扶正器的情况，系石化机械基于产品研发、部分零部件需求而发生的交易，各期交易金额分别为 32.02 万元、161.13 万元、0 万元，交易具有偶发性，均按照成本加成进行定价，与发行人其他客户的销售定价模式相比无重大差异。

2019年、2020年公司对石化机械的销售毛利率分别为 37.76%、45.39%，公司主营业务中的其他毛利率（剔除班加罗尔业务）分别为 51.88%、41.42%，主营业务中的其他配件因种类繁杂且定制化程度不一，因此毛利率存在一定差异，具备合理性。

综上，发行人与石化机械的相关交易价格为市场价格，具有公允性。

（二）说明石化机械在资产、业务（技术）、人员、机构、财务等方面与发行人的关系，是否存在资产、人员、技术共用，是否对石化机械构成重大依赖

公司与石化机械在资产、业务（技术）、人员、机构、财务等方面是独立的，不存在资产、人员、技术共用情形，具体如下：

1、资产独立性

除了租赁石化机械子公司的部分厂房用于生产外，公司其他厂房、办公楼、机器设备、运输设备以及商标、专利等知识产权均为自有资产，对于租赁房产公司仅拥有租赁使用权，资产权属关系界定明确，公司资产独立于石化机械，与石化机械不存在资产共用的情形，主要资产不存在法律纠纷或潜在纠纷。

2、业务独立性

石化机械主要从事油气开采机械设备、钻头钻具以及油气钢管产品的设计、研发、制造、销售及租赁，油气钻采设备检测服务，属于油气装备及工具制造、服务行业。公司主要从事工程破岩工具的研发、设计、生产和销售，同时为客户提供刀具选型、定制化生产及售后维修等一体化服务，主要产品包括盾构及 TBM 刀具、顶管刀具和刀具零配件等，属于工程破岩工具制造、服务行业。石

石化机械产品主要用于油气装备，公司产品主要为工程破岩所需的刀具，两者在产品类别、应用领域、客户结构等方面存在显著不同，公司具有自主、独立面向市场经营的能力，且根据公司与石化机械签订的《专用技术使用许可合同》，石化机械承诺不在被许可合同产品领域和发行人同业竞争，公司与石化机械在业务上是独立的。

3、技术独立性

公司于改制发展初期，与石化机械签订了《专用技术使用许可合同》，合同约定：石化机械授予公司“专有技术”以生产“合同产品”，“专有技术”包括了石化机械拥有的设计制造“合同产品”的技术参数、图纸、配方、计算公式、操作规程、设备维修技术规范、专用设备、专用工艺装置、专用评价方法、设计加工软件、材料标准、产品标准、工艺技术标准、检验标准、包装标准等；合同产品不能是油用牙轮钻头，包括但不限于：潜孔钻头、冲击器、盾构刀具、穿越钻头、各类扩孔器、工程三牙轮钻头、滚刀等工程用破岩工具，石化机械承诺不在此领域内与公司进行竞争；许可权非独占不可转让，许可范围包括国内国外市场，许可为无偿使用许可。经石化机械确认，该合同履行不存在纠纷，今后履行也不会产生纠纷。该合同签订时间为 2007 年，距现在已有 15 年，由于技术进步，该合同约定的专有技术已不符合发行人现有产品和服务的需求，发行人经过自主研发，已形成了独立的研发和技术体系，发行人触发石化机械终止合同的可能性非常小，即使出现终止，也不会对发行人的生产经营产生实质影响。

公司开始从事工程破岩工具产品研发时，通过借鉴合同约定的技术，独立研发了适合公司产品的相关技术，形成了一套自主的研发体系、技术路线、生产工艺等一系列标准，并取得了多项发明和实用新型专利，公司生产过程中使用的技术均为自主研发，不存在对石化机械的技术依赖。同时，根据石化机械出具的《说明》确认，公司与石化机械目前各自独立生产及研发，各自生产的产品及研发，均无需另外取得对方的相关专有技术、专利授权；公司现有专利及专有技术均不依赖于石化机械合法拥有的任何知识产权。因此，公司与石化机械在技术方面是独立的，不存在技术共用的情形。

4、人员独立性

公司拥有从事生产经营活动所需的全部人员，独立与员工签订劳动合同，并建立独立的劳动、人事及工资管理等规章制度，在员工社会保障、工资报酬等方面进行独立管理。公司人员与石化机械及其子公司的人员不存在混同，具备人员独立性。

5、机构独立性

公司根据公司法人治理结构的规范性要求，设立了董事会、监事会和总经理负责制的经营管理层，并建立了适应公司发展需要的内部经营管理机构，各机构按照《公司章程》及各项规章制度独立行使经营管理权。石化机械作为多年上市公司，有符合上市公司规范性要求的法人治理结构。公司拥有独立的经营办公场所，各职能机构与石化机械不存在从属关系，两家公司不存在合署办公的情形。

6、财务独立性

公司设立了独立的财务部门，配备独立的财务人员，该等财务人员均在公司专职工作并领取薪酬，不存在于石化机械兼职或领取薪酬的情形。公司已建立独立的财务核算体系，能够独立作出财务决策，具有规范的财务会计制度；公司独立设立银行账户，不存在与石化机械共用银行账户的情形；公司单独在税务部门办理相关税务登记，依法独立纳税。

综上，公司与石化机械在资产、业务（技术）、人员、机构、财务等方面是独立的，不存在资产、人员、技术共用情形，公司对石化机械不构成重大依赖。

三、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、发行人律师、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人高级管理人员变动相关的三会文件、公告文件，了解人员变动的背景、原因以及对生产经营的影响；

2、取得个人卡流水，核查发行人通过个人卡向关联自然人拆出资金的明细，访谈相关人员，了解发行人整改情况；

3、针对发行人存货账实差异、票据违规、资金占用、第三方回款等财务内控不规范等情形，统计明细情况，核查相应凭证单据，并访谈相关人员，了解具体事项和发行人整改情况；

4、取得发行人报告期内采购、销售、资金往来明细，查阅相关合同，核查发行人与石化机械的交易及定价，比对价格的公允性；

5、查看发行人办公场所和人员设置情况，查阅发行人的房产、专利、商标等产权证书以及员工名册、劳动合同、社保缴纳、银行账户、纳税申报、技术许可等资料，访谈发行人相关人员，了解发行人与石化机械的独立情况。

针对报告期内周勇、余德锋、发行人销售人员和董监高的资金流水，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、取得发行人实际控制人及其配偶、子女、董事（不包括外部独立董事）、监事、高级管理人员、关键岗位人员（财务经理、出纳以及销售业务员）报告期内全部银行流水，并核查账户的完整性。上述人员的相关账户情况如下：

序号	姓名	与发行人关系	账户数量
1	余立新	实际控制人、董事长	10
2	邓晓玲	余立新配偶	3
3	余赛婧	余立新子女	2
4	杜蘅	董事、副总经理	5
5	付强	董事、副总经理	6
6	胡强	前董事会秘书	10
7	黄玉晶	职工监事、总经办主任	7
8	焦军	监事会主席	13
9	苏晓静	财务负责人	7
10	孙小鸥	前监事	6
11	唐莉梅	副总经理	7
12	徐静松	董事、总经理	8
13	余德锋	副总经理、董事会秘书	4
14	张中心	监事	7
15	职东文	前监事	5
16	诸珊梅	出纳	8
17	蔡文	销售业务员	7
18	曾伟华	销售业务员	8
19	陈健	销售业务员	5
20	黄吉芬	成本核算员	5

序号	姓名	与发行人关系	账户数量
21	江桃	黄吉芬配偶	3
22	王志友	销售业务员	4
23	周保军	市场部经理	4
24	周宏	销售业务员	5
25	周勇	销售业务员	8

2、核查了上述人员银行流水，对于大额与异常款项收支，核查交易对手方与户主的关系、交易的背景及资金来源、流向与用途，核实是否与发行人客户或在客户任职的人员存在资金往来，对于部分大额流水通过访谈或取得相关合同、确认函等方式获取必要的支撑证据；

3、取得上述人员出具的确认函，确认个人流水与发行人客户或在客户任职的人员不存在异常资金往来，销售人员个人流水不存在大额异常资金流入或流出，不存在商业贿赂等情形。

（二）核查意见

经核查上述事项，保荐机构、发行人律师、申报会计师认为：

1、除胡强是因个人自主创业原因离职外，其他高级管理人员变动均是内部职务调整，上述人员变动均履行了相应的决策和公告程序，对发行人生产经营不构成重大不利影响。

2、报告期内，发行人存在余立新、周勇及余德锋由于个人资金周转需要向公司拆借资金的情形，除此之外，发行人控股股东、实际控制人及其关联方不存在其他通过个人卡等手段非经营性占用公司资金的情形，鉴于上述资金占用已及时归还并偿还利息，且发行人已采取有效措施整改，不存在关联方为发行人承担各类成本费用、对发行人进行利益输送或存在其他利益安排的情形。

3、报告期内，发行人存在使用个人卡、存货账实差异、票据违规、资金占用、第三方回款等财务内控不规范情形，该等情形未造成严重影响，并已整改，除上述情形外，发行人不存在其他财务内控不规范情形；2022年6月，立信会计师事务所（特殊普通合伙）出具《内部控制鉴证报告》（信会师报字【2022】第ZE10496号），对发行人内部控制制度的有效性进行了审核，结论意见为：“恒立钻具于2021年12月31日按照《企业内部控制基本规范》的相关规定在

所有重大方面保持了有效的财务报告内部控制。”

4、报告期内，发行人与石化机械存在租赁、采购和销售等交易，交易价格公允合理，发行人与石化机械在资产、业务（技术）、人员、机构、财务等方面是独立的，不存在资产、人员、技术共用情形，发行人对石化机械不构成重大依赖。

5、经核查报告期内周勇、余德锋、发行人销售人员和董监高的资金流水，发行人通过个人卡结算的相关收入、成本、费用等已经按照会计核算要求在财务报表中完整反映，上述人员资金流水与发行人客户或在客户任职的人员不存在其他异常资金往来，销售人员个人流水不存在其他大额异常资金流入或流出，不存在商业贿赂等情形。

四、财务会计信息与管理层分析

问题 8. 收入确认的合规性

根据申报材料，发行人境外按照合同约定采用 FOB、CIF 等方式，以货物控制权转移时点公司确认收入。发行人境内销售存在签收和验收两种收入确认模式。

（1）补充披露收入确认的具体时点。根据申请材料，发行人通过验收确认收入主要为国有工程施工企业，主要为定制化产品，通常由发行人按照合同约定将产品运送至购货方指定地点，并由购货方对货物进行验收，以客户出具的验收单据作为收入确认的时点与依据。请发行人：①补充披露和主要客户销售合同中关于验收方式和标准的具体约定、定制化产品从生产完成到确认收入所需流程、报告期定制化产品从发出到确认收入的时间间隔。②说明报告期各期以签收、验收方式确认的收入金额、占比和对应的主要产品及客户名称；③结合销售合同中关于质量保证、售后服务约定、其他退货条款等约定，说明发行人已确认销售收入的产品是否存在被退货的风险，风险报酬是否转移，是否符合企业会计准则中收入确认条件。④说明境外 FOB 和 CIF 等销售模式下主要客户的销售金额和占比，上述客户销售金额变动的原因及合理性。⑤说明再制造服务的收入确认时点、确认依据及相关会计处理方式。

(2) 刀包业务会计处理的合规性。根据申报材料，发行人 2019 年与中国铁建重工集团股份有限公司签订《DZ669、670、671、672 印度班加罗尔掘进刀具承包合同》（以下简称班加罗尔总包合同），合同期间为 2019 年 9 月 23 日至 2021 年 9 月 23 日，合同金额为 1,003 万（含税），合同约定发行人承担掘进过程中的刀具及配套服务。截止 2020 年末项目仅完工 7.13%，但累计发出产品成本已达到 624.76 万元。由于 2020 年出现合同亏损迹象，发行人依据 2021 年年末实际发货成本在 2020 年计提了预计负债 300.67 万元，预提合同亏损金额，并按照当期掘进里程占剩余里程数比重摊销合同亏损金额。请发行人：①说明班加罗尔总包合同的签订背景、合同具体约定、各期项目进度、支付结算方式等内容，报告期各期发行人就该合同发出商品的内容及金额。②针对该亏损合同，详细说明合同亏损金额的测算过程、会计处理方式；说明依据 2021 年的准确数据在 2020 年计提合同损失并计提预计负债 300.67 万元、按照收入确认了对应的成本金额，同时根据当期掘进里程占剩余里程数比重结转预计负债的会计处理方式的原因，2020 年计提的负债金额（合同亏损）是否充分，相关会计处理方式是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构及申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明核查程序、核查范围、核查比例及核查结论。

【回复】

一、补充披露收入确认的具体时点

（一）补充披露和主要客户销售合同中关于验收方式和标准的具体约定、定制化产品从生产完成到确认收入所需流程、报告期定制化产品从发出到确认收入的时间间隔。

1、补充披露和主要客户销售合同中关于验收方式和标准的具体约定

公司已在招股说明书“第七节 财务会计信息”之“四、会计政策、估计”之“（一）会计政策和会计估计”之“38、收入、成本”补充披露如下：

“（3）报告期各期验收方式前五大客户销售合同中关于验收方式和标准具体约定如下：

序号	客户名称	具体客户	验收方式	验收标准
1	中国 中铁	中铁三局集团有限公司四川建设工程分公司	<p>1、物资运抵交货地点后，买卖双方及施工、监理单位对到货数量、外观、规格型号、合格证等进行核对；</p> <p>2、物资经验收合格后，买方向卖方出具验收单据。此验收合格的单据不作为判定物资质量的依据；</p> <p>3、买方出具验收单据后，物资所有权转移给买方，但并不解除卖方对其物资应负的质量责任。</p>	按技术规格约定书标准
		中铁上海工程局第一工程有限公司深圳14号线管廊项目部	<p>1、标的物所有权自货物运至买方工地指定地点验收交付后由卖方转移至买方，货物交付前的风险由卖方承担；产权的转移不免除卖方的产品质量责任；</p> <p>2、物资运抵交货地点后，卖方及买方或买方指定的单位对到货数量、外观、规格型号、合格证、质量证明书等进行核对查验。验收依据按照技术规格书约定方式进行，并由买方收货人抽样复测，质量验收以质量证明书为依据，但质量证明书的出具并不表明产品符合质量要求，也不免除卖方交付货物不符合约定和法定质量要求应承担的任何责任；</p> <p>3、买方抽样复测以买方监理单位认可的试验室检测结果为准，卖方对检验结果有异议的，以买卖双方认可或共同选择的省级及以上质量检测部门检测结果为准。如果任何被检测或测试的物资不能满足技术规格的要求，买方可以拒绝接受该物资。卖方应更换被拒绝的物资，并承担该部分检验费用以及因此造成延迟交货给买方造成的损失及延迟交货的违约责任；</p> <p>4、数量以买方现场检尺或点件计量为准。</p>	按照技术规格书约定标准
		中铁工程装备集团有限公司	货物相关质检验收工作应严格按照买方提供的技术协议和质量检验流程执行，质量验收结果应以买方要求的方式出具，包括质检人员签字确认的验收单。	按双方设计联席会议纪要、图纸、国家及行业标准
2	中国 铁建	中铁十六局集团有限公司珠三角城际广佛环线GFHD-2标五工区项目部	<p>1、按卖方提供的发货物资清单对到货数量、外观、规格型号、合格证、质量证明书等进行核对查验。查验合格后，买方向卖方出具《收货证明》，物资所有权转移给买方。此《收货证明》不作为判定物资质量的依据。</p> <p>2、验收依据技术规格书约定方式进</p>	按双方约定的技术规格书

序号	客户名称	具体客户	验收方式	验收标准
			<p>行, 如需复测, 买方抽样复测以买方监理单位认可的试验室检测结果为准。</p> <p>3、合同物资经验收合格后, 买方向卖方出具《进场检验合格证明》, 但并不解除卖方对其物资应负的质量责任。</p>	
		<p>中铁二十二局集团轨道交通工程有限公司广州市轨道交通十八和二十二号线项目部</p>	<p>1、由买方物资设备部收料人初步验收, 卖方代表参加和买方试验人员对到货物资取样检测试验。</p> <p>2、数量验收按照合同约定的计量方法验收。质量验收为随机取样抽检。且抽检合格率要求达到 100%。</p>	<p>1、实际交付数量以买方指定的两名验收人员签字并加盖买方项目部公章的单据为准。</p> <p>2、质量满足《地下铁道工程施工及验收规范》(GB50299-1999)(2003 年版)、《刀具表面微裂纹检测方法》(JB/T12608-2016)、《刀具刃区形貌检查方法》(JB/T12609-2016)、《刀具产品检测方法》(JIB/T10231-2016)、《超硬刀具材料性能检测方法》(JB/T12607-2016)、《硬质合金刀具基本材料断裂韧性检测方法》(JB/T12616-2016), 还应满足买方标准要求。</p>
		<p>中铁十八局集团第一工程有限公司厦门地铁 6 号线</p>	<p>1、现场交货检验, 检验并不免除卖方应承担的质量保证责任;</p> <p>2、到货后根据买方图纸要求验收, 以买方图纸设计要求为验收标准。</p> <p>3、买方对设备的验收并不免除卖方对设备质量的保证责任。如在设备开始正常运转前的任何时间内及在工程竣工后 12 个月内发现设备的质量问题, 卖方仍然要承担质保责任。</p>	<p>1、以买方图纸设计要求为验收标准;</p> <p>2、质量按国家标准执行, 如各标准之间不一致时, 按要求最高的标准执行。</p>
3	广东建工	广东华隧建设集团股份有限公司	<p>1、买方在货物到达交货地点后对货物进行验收, 验收标准为国家标准或行业</p>	<p>1、滚刀刀圈尺寸能满足滚刀的安 装需求;</p>

序号	客户名称	具体客户	验收方式	验收标准
			<p>标准（以较高者为准），对于不合格产品，买方有权拒绝签收；</p> <p>2、物资经验收合格后，买方向卖方出具验收单据。此验收合格的单据不作为判定物资质量的依据。</p> <p>买方出具验收单据后，物资所有权转移给买方，但并不解除卖方对其物资应负的质量责任。</p> <p>3、买方有权对验收合格后的物资交由有资质的检验部门检验，如果任何被检测或测试的物资不能满足技术规格的要求，卖方应及时更换，或者根据买方要求对缺陷免费进行修复以满足技术规格的要求，并承担该部分检验费用。</p>	<p>2、提供的滚刀以及安装配套配件等产品符合相关国家生产标准，及公司企业标准 Q/WGCo28-2007；</p>
		广东水电二局股份有限公司珠江三角洲水资源配置工程土建施工 B2 标项目经理部	<p>1、货物由卖方送至交货地点后，经买方验收合格并开具验收合格的收货凭证方为完成交付；</p> <p>2、在卖方将已初验合格和计量清晰的货物送到现场后，买方在卖方指定的《送货签收单》，由买方指定专人现场签收或盖章确认；</p> <p>3、买方或其代表有权在生产过程中随时对卖方货物进行检测，以确认其能符合合同规定的要求；</p> <p>4、买方有权在货物到达交货地点后对其进行检测，此项权利将不会因为出厂前通过了买方或其代表的检测和认可而受到限制或放弃。</p>	<p>质量要求:根据买方提供的技术图纸加工。母体材料为 42CrMo，合金镶嵌处采用铜焊方式，外贴面采用银焊。所有提供产品符合相关国家生产标准，满足正常使用。需参照刀具原有形式的，卖方自行安排技术人员前往测绘，确保尺寸及样式的准确性。</p>
		广东水电二局股份有限公司珠江三角洲水资源配置工程土建施工 A2 标项目经理部	<p>1、货物由卖方送至交货地点后，经买方验收合格并开具验收合格的收货凭证方为完成交付；</p> <p>2、在卖方将已初验合格和计量清晰的货物送到现场后，买方在卖方指定的《送货签收单》，由买方指定专人现场签收或盖章确认；</p> <p>3、买方或其代表有权在生产过程中随时对卖方货物进行检测，以确认其能符合合同规定的要求；</p> <p>4、买方有权在货物到达交货地点后对其进行检测，此项权利将不会因为出厂前通过了买方或其代表的检测和认可而受到限制或放弃。</p>	<p>按合同约定的《技术标准及质量保证》及国家相关标准要求对货物进行检验</p>
4	中国电建	中国水利水电第十四工程局有限公	<p>1、在货物到达指定交货地点发生的费用由卖方承担。如果数量、质量、规格与合同不符,卖方应及时调换或补</p>	<p>双方约定掘进距离不得低于 1000 米</p>

序号	客户名称	具体客户	验收方式	验收标准
		司设备运营中心新疆TBM项目部	<p>偿, 所发生的费用由卖方承担。</p> <p>2、TBM 刀具到达目的地后, 由买方现场验收人员按所需刀具质量技术要求进行验收。其检验结果和记录应由卖方与买方授权人员签字确认后, 一式三份, 卖方一份, 买方二份。</p> <p>3、验收标准按合同“第三条质量标准技术要求执行”。如下:</p> <p>(1) 卖方提供的刀具产品应能适应本工程需求, 满足石炭系的片理化凝灰岩、凝灰角砾岩局部夹石英斑岩等复合地层条件下的长距离掘进要求 (掘进距离不得低于 1000 米), 具有良好的稳定性与可靠性, 不得出现密封失效刀具内部进泥、偏磨刀圈绷断、刀圈脱出刀轂 (刀圈脱落)、轴承损坏、挡圈断裂或脱落、刀轂及其端盖 (左、右、中间端盖) 严重磨损或磨穿等非正常现象。</p> <p>(2) 卖方提供的产品技术参数符合本工程要求, 且不得低于本工程所需刀具的参数水平。</p>	
		中国水利水电第五工程局有限公司	<p>1、货到买方工地后, 产品的验收由采购单位组织有关人员, 按照买方采购的产品质量要求标准执行。货物到达买方指定地点后, 双方按卖方《发货清单》清点验收, 如有质量、数量、规格与合同不符, 买方有权向卖方要求调换或补偿, 所发生的费用由卖方承担。清点验收完毕后, 双方在《发货清单》上签字盖章, 如有异议, 须当即提出。</p> <p>2、货物性能必须能够满足成都轨道交通 19 号线二期工程 3 工区/4 工区盾构区间的多种地层, 包含砂卵石、泥岩、砂岩复合地层的使用, 掘进里程不得低于 600 米。具有良好的稳定性与可靠性, 买方正常操作使用条件下, 刮刀不得出现刮刀掉落、合金块大面积脱落、裂纹、严重崩齿、基体严重磨损等非正常现象; 滚刀不得出现密封失效刀具内部进泥、偏磨、刀圈绷断、刀圈脱出刀轂 (刀圈脱落)、轴承损坏、挡圈断裂或脱落、刀轂及其端盖 (左、右、中间端盖) 严重磨损或磨穿等非正常现象。</p>	双方约定掘进里程不得低于 600 米
		中国水利水电第七工程	1、设备物资运抵交货地点后, 买卖双方及有关单按卖方提供的发货设备	所有产品的技术标准要满足国家

序号	客户名称	具体客户	验收方式	验收标准
		局有限公司 珠江三角洲 水资源配置 工程土建施 工 A7 标项 目经理部	物资清单对到货数量、外观、规格型号、合格证等进行核对。 2、设备物资经验收合格后，买方向卖方出具验收单据。此验收合格的单据不作为判定设备物资质量的依据。 3、买方出具验收单据后，设备物资所有权转移给买方，但并不解除卖方对其设备物资应负的质量责任。	和行业最新标准，企业标准高于国家及行业标准的按企业标准执行。
5	中国交建	中交第三公路工程局有限公司滨海快线（福州至长乐机场城际铁路工程）第3标段4工区项目经理部	1、运送至买方指定位置后第一时间通知买方质量检验，卖方若有异议，以甲、乙双方认可或共同选择具有相关资质的省级及以上质量检测部门检测结果为准。如果任何被检测或测试的物资不能满足本合同技术规格的要求，买方有权拒绝接受该物资； 2、物资经验收合格后，买方向卖方出具验收单据。此验收合格的单据不作为判定物资质量的依据。买方出具验收单据后，物资所有权转移给买方，但并不解除卖方对其物资应负的质量责任。	物资的各项技术指标和质量标准应符合买方与业主签订的合同文件规定的国家或行业标准、质量及技术要求，若有最新的国家、行业标准出台则按照最新的执行。
		中交第一航务工程局有限公司	1、货物运输至买方指定地点，由买方按照双方约定的产品质量标准对产品进行验收； 2、按计数方式对数量验收，以买方实际签认数量为准。	按双方约定对加工工艺、各性能参数、规格型号、用料品质、承载额定承载力、启动扭矩、外观细节的标准
6	中国建筑	中国建筑第五工程局有限公司	1、买方项目部物资设备部门、工程技术部门会同监理工程师进行符合性验收，检验货物的数量、外观、质量、规格型号、生产厂家（品牌）等是否符合合同约定、采购订单和设计要求。 2、买方各项目委派物资设备部、工程技术部、合约法务部（保证2-3人共同验收）进行货物符合性验收，共同开具《现场收料单》给卖方，买方验收人员应对符合性验收情况进行说明，如《现场收料单》未经买方指定验收人员签字一律无效。 3、买方经符合性验收或检测验收对卖方货物质量有异议时，可在货物质量保证期内随时以口头、电传或书面方式向卖方提出，并可对有质量问题的货物做出退货、降级接收直至要求卖方赔偿损失。	按国家标准执行（标准代号、标准编号及标准名称为盾构机刀具及配件的质量标准和买方项目的技术要求，两者不一致时以要求高或要求严的为准）。
		中建铁投轨	1、货到工地后及时办理验货手续，产	按国家标准执

序号	客户名称	具体客户	验收方式	验收标准
		道交通建设有限公司	<p>品验收无误且资料齐全后，该货物的毁损、灭失的风险由卖方转移至买方。</p> <p>2、刀具试运转后、未发现问题，双方签定验收记录。如两次验收都不合格，买方有权提出更换或退货，卖方应予满足，由此给买方造成的损失由卖方承担。</p>	行、招标文件中规定的质量要求和技术指标。
		中建海峡(厦门)建设发展有限公司	<p>1、买方有权利对进场的物资进行各种形式的检验，卖方必须充分配合。</p> <p>2、卖方必须在交货前对材料的品质、规格等作细致的检验，材料到工地现场卸车后，如发现其技术规格、性能与合同或买方发出的供货单上的规格不符，质量低劣及受损坏等情况，买方可拒绝接收，由卖方自费运出施工现场并重新采购供货，卖方承担重新采购供货的经济支出及对因此造成的买方及工程损失负责赔偿。</p>	必须符合国家行业标准和环保、安全法律法规的规定，与样品质量相符合，满足买方装配和使用的要求。买方图纸有明确规定的，按照图纸规定的标准验收；签订了技术协议的，按双方达成的技术协议中的相关条款执行。

注：上表合同选取标准：在收入确认方式为验收的客户中按照合并口径统计选取报告期各期的前五名客户，在上述前五名客户中各选取了3家金额较大或具代表性的签约主体所签订的合同。

(4) 报告期各期签收方式前五大客户销售合同中关于验收方式和标准具体约定如下：

序号	客户名称	验收方式	验收标准
1	中交天和机械装备制造有限公司	<p>1、产品由买方负责验收，验收期限为货到买方后1个月内。买方验收仅对产品的数量、外观进行验收。</p> <p>2、买方对产品质量的验收，不代表对产品质量的确认，如果在买方使用后发现产品质量不符合要求，卖方仍应承担赔偿责任。</p>	仅对产品的数量、外观进行验收
2	安徽唐兴机械装备有限公司	<p>1、供方送达物资的同时提供清晰完整的供货清单，由需方进行数量验收确认，根据国家有关产品质量认证强制性生产标准、国家安全环保相关标准进行验收。</p> <p>2、供方所供物资将依据需方在产品生产制造过程中以及产品安装调试、用户使用所反馈的相关质量信息及现场需解决的问题，供</p>	仅对产品的数量、外观进行验收

序号	客户名称	验收方式	验收标准
		方应及时派人现场解决，需方将保留经济责任索赔权利。	
3	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	生产完毕付清余款发货至需方指定地点。货到验收，按照江钻企业标准（供方应向需方提供相关标准以备验货）及相关国家标准执行。	按照江钻企业标准及相关国家标准
4	镇江宏宇机电设备有限公司	生产完毕付清余款发货至需方指定地点。货到验收，按照江钻企业标准（供方应向需方提供相关标准以备验货）及相关国家标准执行。	按照江钻企业标准及相关国家标准
5	北京晋太机械设备有限公司	无	无
6	武汉亿斯达工具有限公司	无	无
7	广州市源嘉贸易有限公司	无	无
8	中建三局集团有限公司	买方应按双方签字确认的会签图纸对货物的质量、数量、规格型号等方面进行清点验收；卖方发货前三天通知买方现场对货物进行出厂验收。	双方约定的图纸

注：上述江钻企业标准是指武汉江钻恒立工程钻具股份有限公司标准。

”

公司收入确认具体流程为：（1）产品生产前，产品技术资料及图纸资料由公司和客户进行确认，公司依据技术要求和图纸安排生产和交付，随同产品交付的还有检验合格证书、产品使用说明书、货物清单等文件；（2）货物送至客户项目工地或工厂后，客户根据合同约定、技术资料和货物清单清点产品数量，检查产品的规格型号、外观重量，确认无误后由双方签署货物交付单或客户在公司送货单据上签字确认；对于合同约定对产品质量须进行验收的，则根据合

同约定的验收方式与标准对产品质量进行检测或验证；（3）货物交付后，客户自行组织人员对产品进行安装，公司为客户提供售后安装指导服务，产品安装完成后，客户即可使用。公司在收到验收类客户的验收单据和签收类客户的签收单据时，确认收入。

（1）验收类客户

以验收方式确认收入的合同条款中关于验收方式和标准的约定，除了数量、规格型号、外观这些表象指标需要验收外，质量是否符合合同约定、图纸或国家质量标准的要求，实际掘进效果能否达到施工要求是客户的主要关注点，针对质量的检测与实际掘进效果的验证，不同客户有不同的验收流程，具体如下：

1) 按照技术约定书、图纸、国家标准及行业标准验收

该类客户在收到发行人交付的产品后，一般会由其技术部门或外部第三方对相关产品进行检验。如存在质量问题，客户将检验报告发送至发行人处，双方协商后续维修、换货或退货事宜；如不存在质量问题，客户直接向发行人签发验收单据，产品的所有权转移给客户。

2) 确认实际使用效果后验收

该类客户，一般是将发行人产品自行安装至设备上，经过一段时间使用，通过检测刀具的磨损程度、检查刀具断裂与否等确定刀具是否符合合同约定的掘进效果，如上述部分客户合同中约定掘进里程不得低于 600 米或 1000 米，客户完成测试前，如公司产品出现质量问题或无法满足现场施工要求，客户将与公司协商维修、换货或者退货事宜；如实际使用效果达到合同约定，则客户向发行人签发验收单，产品所有权转移给客户。上述验收需要达到的掘进里程不包含在质保条款规定的里程内，质保条款规定的里程是指验收完成后，需要继续掘进的里程。

3) 上述两类客户收入占比情况

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
验收确认的收入	16,063.20	10,154.02	7,537.96
按掘进里程	913.96	1,012.90	

按国家、行业标准或者图纸	15,149.24	9,141.12	7,537.96
--------------	-----------	----------	----------

综上，对于需要验收的客户，验收是收入确认的必要条件。

(2) 签收类客户

以签收方式确认收入的合同条款中关于验收方式和标准的约定主要为三种形式：①合同条款仅限于数量、规格型号、外观的验收，现场经双方清点后即完成产品交接，与产品相关的风险报酬在现场完成货物清点后即转移；②部分签收类客户（主要系设备制造类客户）采购公司的产品后，很快安装至其对外销售的设备上并进行了销售，周转周期很短，合同约定的验收条款系合同通用条款，仅仅具有形式上的意义，该类合同的产品实质的控制权及风险报酬转移时点为客户签收货物，公司对其按签收确认收入；③部分合同未约定具体的验收条款，对于无验收条款的合同，公司产品无需履行验收义务。公司在与该类客户日常交易中，发货时收取全部货款，客户收到货物后交易即完成，货物控制权转移给客户。

相比验收类客户，签收类客户的验收条款相对简单或者未约定，且实际执行过程中，签收类客户基本没有进行过质量检验流程，两者差异较大。

2、补充披露定制化产品从生产完成到确认收入所需流程、报告期定制化产品从发出到确认收入的时间间隔

公司已在招股说明书“第七节 财务会计信息”之“四、会计政策、估计”之“（一）会计政策和会计估计”之“38.收入、成本”补充披露如下：

“（5）定制化产品收入确认流程

定制化产品（主要为工程施工类客户定制的各类工程破岩工具）生产完成后，由质检部门对产品进行检验，出具产品合格证书，市场部通知发货，仓储部门安排物流送货，对于境内销售，承运方将产品运送至购货方指定地点，由购货方对货物进行验收并出具验收单据交由销售业务员或直接邮寄至公司；对于境外销售，由市场部办理报关手续并选择货运代理商，将产品海运给境外客户。月末，市场部将当月收集的货物验收单据、报关单、提单、境外销售合同提交给财务部门，由财务部负责审核新签订的合同中关于风险报酬或控制权转

移时点的条款，并将识别出的收入确认方法、具体时点、具体依据，经财务负责人审核通过后，由销售会计按公司具体的收入确认政策进行账务处理。

报告期内，定制化产品从发出到确认收入的时间间隔平均约 4 个月。”

(二) 说明报告期各期以签收、验收方式确认的收入金额、占比和对应的主要产品及客户名称；

报告期各期以签收、验收方式确认的收入金额、占比如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
主营业务收入①	21,483.63	15,494.37	14,262.68
验收确认的收入②	16,063.20	10,154.02	7,537.96
验收确认的收入占比③=②/①	74.77%	65.53%	52.85%
签收确认收入④	4,592.52	4,794.13	3,714.66
签收确认的收入占比⑤=④/①	21.38%	30.94%	26.04%

报告期各期以签收、验收方式确认对应的主要产品的收入金额如下：

单位：万元

收入确认方式	主要产品	2021 年度	2020 年度	2019 年度
验收	盾构及 TBM 滚刀	9,336.73	5,183.38	3,631.96
	盾构及 TBM 刮刀	2,739.48	1,603.13	1,876.56
	顶管滚刀	901.43	719.11	438.71
	顶管刮刀	243.99	241.70	75.30
签收	盾构及 TBM 滚刀	592.28	665.96	240.62
	盾构及 TBM 刮刀	1,238.02	984.62	780.96
	顶管滚刀	1,864.85	1,884.70	1,444.34
	顶管刮刀	95.94	75.33	113.30

不同收入确认方式主要客户情况：

(1) 验收确认主要客户情况

单位：万元

2021 年			
序号	客户名称	金额	占主营业务收入比重
1	中国中铁	3,841.80	17.88%
2	中国铁建	3,137.49	14.60%
3	中国交建	2,369.52	11.03%
4	广东建工	1,833.93	8.54%

5	中国电建	1,150.06	5.35%
合计		12,332.80	57.41%
2020年			
序号	客户名称	金额	占主营业务收入比重
1	中国铁建	2,087.82	13.47%
2	中国电建	1,860.89	12.01%
3	中国中铁	1,588.11	10.25%
4	广东建工	1,058.79	6.83%
5	中国建筑	416.01	2.68%
合计		7,011.63	45.25%
2019年			
序号	客户名称	金额	占主营业务收入比重
1	中国铁建	1,827.45	12.81%
2	中国中铁	1,593.48	11.17%
3	广东建工	1,670.41	11.71%
4	中国电建	239.39	1.68%
5	中国交建	144.44	1.01%
合计		5,475.17	38.39%

(2) 签收确认方式主要客户

单位：万元

2021年			
序号	客户名称	金额	占主营业务收入比重
1	中交天和机械设备制造有限公司	1,955.33	9.10%
2	安徽唐兴机械装备有限公司	1,043.91	4.86%
3	深圳市锐鼎丰建筑有限公司	241.86	1.13%
4	镇江宏宇机电设备有限公司	237.96	1.11%
5	北京晋太机械设备有限公司	219.69	1.02%
合计		3,698.75	17.22%
2020年			
序号	客户名称	金额	占主营业务收入比重
1	中交天和机械设备制造有限公司	1,757.23	11.34%
2	安徽唐兴机械装备有限公司	1,409.45	9.10%
3	镇江宏宇机电设备有限公司	210.39	1.36%
4	武汉亿斯达工具有限公司	147.62	0.95%
5	中船重型装备有限公司	135.88	0.88%
合计		3,660.57	23.63%
2019年			
序号	客户名称	金额	占主营业务收入比重
1	安徽唐兴机械装备有限公司	1,267.41	8.89%
2	中交天和机械设备制造有限公司	526.13	3.69%
3	中船重型装备有限公司	388.08	2.72%
4	广州市源嘉贸易有限公司	385.96	2.71%
5	中建三局集团有限公司	225.74	1.58%
合计		2,793.32	19.58%

(三) 结合销售合同中关于质量保证、售后服务约定、其他退货条款等约定，说明发行人已确认销售收入的产品是否存在被退货的风险，风险报酬是否

转移，是否符合企业会计准则中收入确认条件。

报告期各期，发行人合并口径前五大客户均为央企或大型国企，但合同签订方为其下属公司或项目部，合同较多，故选取前五大客户的金额最大的三个销售合同中关于质量保证、售后服务约定、其他退货条款，具体约定如下：

序号	客户名称	具体客户	收入确认模式	质量保证及售后服务条款	退换货条款
1	中国中铁	中铁三局集团有限公司四川建设工程分公司	验收	<p>1、质量保证期为 6 个月，自物资交货验收合格之日起计算。</p> <p>2、卖方在合同物资质量保证期外、但在寿命期内提供的其他服务，费用由买卖双方商定。</p>	<p>1、质量保证期内所发现的缺陷，由买方以书面形式通知卖方，卖方应在 3 天内到达现场并提出解决方案，及时给予免费维修更换。</p> <p>2、由于生产制造及未交付买方前的原因造成物资的任何缺陷负责，卖方收到买方关于物资缺陷书面通知时，保证迅速进行缺陷修补、更换，其费用买方均不负责。</p>
	中国中铁	中铁上海工程局第一工程有限公司深圳 14 号线管廊项目部	验收	<p>1、自物资交付验收合格之日起 6 个月；</p> <p>2、卖方对其供应货物质量终身负责,并承担因货物质量问题而给买方造成的一切损失。</p>	<p>买方如发现货物的品种、型号、规格和数量等不符合规定和合同约定的，应自收到货物后 7 日内向卖方提出异议和处理意见，对产品质量的异议不受该时间限制，随时发现可随时提出异议和处理意见。卖方在接到买方异议后，应在 7 日内按照买方要求负责处理，否则即视为违约，买方有权自行处理，造成的损失由卖方自行承担。</p>
	中国中铁	中铁工程装备集团有限公司	验收	<p>1、产品质保期为盾构机掘进 1000 米。在此期间发生的所有因卖方货物质量问题而造成的货物故障或损坏,卖方全部免费承担维修责任或更换新品。</p> <p>2、如货物在调试或使用期间出现问题，卖方应在接到买方书面、邮件或电话通知后，12 个小时内给与回复，并同时远程电话或视频检修与指导维护，如远程指导不能修复完好，卖方应在 48 小时内（国内），抵达项目现场或生产现场，对货物问题进行分析与维修。</p>	<p>在产品质保期间发生的所有因卖方货物质量问题而造成的货物故障或损坏，卖方全部免费承担维修责任或更换新品。</p>

序号	客户名称	具体客户	收入确认模式	质量保证及售后服务条款	退换货条款
2	中国铁建	中铁十六局集团有限公司珠三角城际广佛环线GFHD-2标五工区项目部	验收	<p>1、质保期为验收合格后 6 个月</p> <p>2、卖方在合同物资质量保证期外但在寿命期内提供的其他服务，费用由买卖双方商定。</p>	<p>质保期内如货物存在缺陷，卖方应在收到通知后 3 天内到达现场提出解决方案，并按买方的要求自担风险和费用，修理或更换有缺陷的合同货物和/或采取其他补救/赔偿措施。在质量保证期内修理或更换的合同物资的质量保证期应在买方验收后重新起算。</p>
	中国铁建	中铁二十二局集团轨道工程有限公司广州市轨道交通十八和二十二号线项目部	验收	无	<p>卖方所交货物品种、型号、规格、花色、质量等不符合合同规定的，如买方同意利用，应按质论价；买方不能利用的，应根据具体情况，由卖方负责包换，并承担修理、调换或退货而支付的实际费用。</p>
	中国铁建	中铁十八局集团第一工程有限公司厦门地铁 6 号线	验收	<p>1、卖方保证为本合同所提供的设备质量符合国家有关主管部门的行业标准。</p> <p>2、买方对设备的验收并不免除卖方对设备质量的保证责任。如在设备开始正常运转前的任何时间内及在工程竣工后 12 个月内发现设备的质量问题，卖方仍然要承担质保责任。</p> <p>3、保修期为 12 个月，质量保修期从设备开始正式运行之日起算。</p> <p>4、在保修期间内，设备运行如发生问题，卖方应在接到买方书面或电话通知后 24 小时内到达现场进行保修，买方由此造成的全部损失由卖</p>	<p>卖方在保修期内应对产品本身的任何原因造成的缺陷免费进行修补或更换。</p>

序号	客户名称	具体客户	收入确认模式	质量保证及售后服务条款	退换货条款
				方承担。如卖方未能及时到达现场或设备经过维修后仍无法达到使用要求，买方有权指定第三方进行维修，所花费费用从卖方剩余保修款中扣除，如保修款不足以支付第三方维修费用，买方有权要求卖方补齐不足部分。	
3	广东建工	广东华隧建设集团股份有限公司	验收	<p>1、提供的滚刀以及安装配套配件等产品符合相关国家生产标准，及公司标准；</p> <p>2、产品质保期为使用后 3 个月；</p> <p>3、在质量保证期内，卖方应按合同约定提供服务，买方不为此而另行支付费用；</p> <p>4、卖方在合同物资质量保证期外但在寿命期内提供其他服务，费用由甲乙双方商定；</p> <p>5、自产品交货验收合格之日起，货物保修 6 个月、或刀具掘进 800 米或存放一年。</p>	卖方提供产品质量必须满足买方的施工需求，在使用的过程中，如发现产品品种、规格、型号和质量不符合合同要求，卖方必须对产品进行更换或退货。
	广东建工	广东水电二局股份有限公司珠江三角洲水资源配置工程土建施工 B2 标项目经理部	验收	质保期为刀具掘进 800 米或存放一年，以先到日期为准。质保期内因产品质量问题方面引起的损坏，所有的维修费用由卖方负责，并由卖方承担因此给买方造成的损失。	无
	广东建工	广东水电二局股份有限公司珠江三角洲水资源配置工程土建施工 A2 标项目经理部	验收	产品质量实行三包。在正常使用情况下，产品所发生的一切质量问题均由卖方负责。若出现质量问题卖方必须在 24 小时内到现场处理。	检验和验收过程中，发现货物的质量不能达到“技术要求”，买方可根据有关检验单位出具的检验证明或买方现场实测和使用结果进行索赔。卖方以合格产品更换有质量问题的产品，费用自理。经替换的产品在通过规定的检验后，买方予以接受。

序号	客户名称	具体客户	收入确认模式	质量保证及售后服务条款	退换货条款
4	中国电建	中国水利水电第十四工程局有限公司设备运营中心新疆TBM项目部	验收	在质保期内出现的产品质量问题买方有权立即将此批货物原地封存,以电话或书面方式通知卖方到场取样,买卖双方共同派人按批取样送省级以上国家认可的质量监督检验机构进行仲裁检验,检验费用由责任方承担。经检验如果有任何一项技术指标不符合规范要求,卖方自行负责退货,一切费用及损失由卖方承担。在处理异议期间,卖方可先行调配相同规格的无异议产品以保证买方工程正常施工。	无
	中国电建	中国水利水电第五工程局有限公司	验收	<p>1、质量保证期：在成都轨道交通 19 号线二期工程土建 3 工区/4 工区盾构区间的多种地层情况下，正常掘进里程不得低于 600 米，自双方最终验收合格后在装上盾构机刀盘正式使用之日起计算。</p> <p>2、货物在质量保证期内出现故障或质量问题，卖方接到买方通知后，应在 24 小时内提供处理方案或指派专业人员到现场处理。买方应为卖方提供必要的协助。卖方未按上述约定提供质保服务的，买方可自行或委托第三方处理，相关费用及因此造成的损失由卖方承担。</p> <p>3、质量保证期内出现的故障，若属于卖方责任的，其风险和费用将由卖方承担，买方根据合同规定对卖方向行使的其他权力不受影响。若属于买方责任的，买方承担全部维修费用。</p> <p>4、货物存在质量问题的，维修后质量保证期相应顺延；如需更换的，质量保证期自更换之日起重新计算。</p> <p>5、质量保证期满后，卖方仍应继续提供售后服务。卖方应在接到买方通知后 24 小时内提供处理方案或派人到现场服务，费用双方另行协</p>	<p>1、产品存在质量缺陷或品质与合同不符，买方有权按更换、维修、降价或退货方式处理，卖方应在 5 日内按买方要求进行处理并承担所有的费用，且交货日期不予顺延，逾期交货则按本条第 2 款处理。因此对买方造成损失的，卖方应予全部赔偿（10 日内未响应的，视为卖方同意买方的索赔请求）。</p> <p>2、货物存在质量问题的，为卖方违约，买方有权要求卖方修理或更换货物，以达到合同规定的规格、质量和性能，卖方承担相关费用并赔偿因此给买方造成的损失。</p>

序号	客户名称	具体客户	收入确认模式	质量保证及售后服务条款	退换货条款
				商。	
	中国电建	中国水利水电第七工程局有限公司珠江三角洲水资源配置工程土建施工 A7 标项目经理部	验收	<p>1、刀具质保期内（滚刀、刮刀质保期为 1000m），若出现质量问题竞标人应在接到通知 2 小时内做出书面答复处理意见，24 小时内派专业技术人员(竞标人承担相关费用)到达现场处理问题。</p> <p>2、在质量保证期内，卖方提供合同约定的服务，发生的费用已包含在本合同金额中。</p> <p>3、卖方在合同设备物资质量保证期外但在寿命期内提供的其他服务，费用由买卖双方商定。</p> <p>4、在刀具质保期内，如招标人需要提供技术咨询，竞标人应将及时予以反馈并给出解决方案措施，若需现场服务，竞标响应人将在 24 小时内派专业技术人员到现场服务。</p> <p>5、刀具竞标人需在珠三角地区有刀具维修或制造工厂，并具备维修能力；并承担刀具在维修点装卸费及往返运输费（20 把刀起修）。且免费提供设备物资安装和/或维修所需的工具。</p>	<p>买方有权对验收合格后的设备物资交有资质的检验部门检验，如果任何被检测或测试的设备物资不能满足技术规格的要求，卖方应及时更换，或者根据买方要求对缺陷免费进行修复以满足技术规格的要求，并承担该部分检验费用。</p>
5	中国交建	中交第三公路工程局有限公司滨海快线（福州至长乐机场城际铁路工程）第 3 标段 4 工区项目经理部	验收	<p>卖方应保证所供货物是全新的、未使用过的,并完全符合相关国家标准规定、规格和性能的要求。卖方应保证其货物在正确、正常使用和保养条件下,在其使用寿命期内应具有满意的性能。在货物最终验收后的一年内的质量保证期内,卖方应对由于材料的缺陷而产生的故障负责(如果国家规定终身保质或保修的,依据国家规定执行)。如果卖方在收到通知后七天内没有弥补缺陷,买方可采取必要的补救措施,但其风险和费用将由卖方承担,买方根据合同规定对卖方行使的其他权</p>	<p>如因产品质量出现问题，买方有权要求退货或卖方应负责更换、补齐，并负担相关费用；给买方造成损失的，由卖方赔偿。</p>

序号	客户名称	具体客户	收入确认模式	质量保证及售后服务条款	退换货条款
				力不受影响。	
	中国交建	中交天和机械设备制造有限公司	签收	产品质量保证期为货到买方并且验收合格后 12 个月。	如卖方产品不符合国家有关环境、安全、质量标准以及买方的质量、技术要求，买方有权要求卖方在买方提出更换要求后的 7 日内免费更换不合格的产品,并按延迟交货计算卖方应承担的违约如卖方不能在规定时间内更换,买方有权自行更换或另找第三方更换,由此而发生的费用由卖方承担。
	中国交建	中交第一航务工程局有限公司	验收	卖方承诺每盘新刀的掘进距离不少于 1KM,如新刀掘进距离少于 1KM,发生换刀的情况,刀具维修费用由卖方承担。	无
	中国交建	中交(广州)建设有限公司南京地铁 6 号线项目部	验收	1、卖方应保证加工物的完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求 2、如质量或规格与合同要求不符,买方应尽快以书面形式向卖方提出,卖方在收到通知后 10 天内无条件更换不符合要求的货物,并承担买方因此造成的损失。	产品验收不合格的,由卖方负责退换或补充以达到验收合格为止。
6	中国建筑	中国建筑第五工程局有限公司	验收	双方约定质量保证期为 1 年,从卖方单个项目全部货物或最后一批货物交货完成验收合格口单个项目竣工验收,并办理最终结算之日起算。	买方经符合性验收或检测验收对卖方货物质量有异议时,可在货物质量保证期内随时以口头、电传或书面方式向卖方提出,并可对有质量问题的货物做出退货、降级接收直至要求卖方赔偿损失。
	中国建筑	中建铁投轨道交通建设有限公司	验收	合同刀具的质保期为一年,自签定验收记录之日起计算。如由于卖方原因需要修理、更换有缺陷的刀具,在保证期按实际修理或更换所延误的时间作相应的延长,由此对买方造成的损失由卖方承担。	无

序号	客户名称	具体客户	收入确认模式	质量保证及售后服务条款	退换货条款
	中国建筑	中建海峡（厦门）建设发展有限公司	验收	<p>1、合同刀具的质保期为一年。自最后一批货到场验收合格之日起计算。</p> <p>2、质量保证期内卖方免费提供质量缺陷货物的维修、更换等服务。卖方必须在接获买方提出书面要求后 2 日内给予书面答复。如有必要，卖方在 1 日内应指派人员到现场，将有质量缺陷的货物进行维修、更换，一切费用由卖方承担。</p> <p>3、买方对产品的质量要求贯穿于施工前后的整个过程及工程完工后的保修期内。</p> <p>4、质量保证期后卖方仍应承担售后服务。卖方必须在接获买方或工程业主提出书面要求后 2 日内给予书面答复，并提供相应服务，以达到本工程项目业主满意。</p>	若合同覆盖范围内的工程结束或其他非买方原因导致合同无法履行的，对于买方购置的滚刀及安装配件的未使用备用件，卖方应按照买方购买时的不含税单价原价回购，减轻买方囤货压力。
7	唐兴机械	唐兴机械	签收	<p>1、供方提供的物资必须符合国家有关产品质量认证强制性生产标准、国家安全环保相关标准，以及需方技术文件中规定的质量标准和技术要求等相关内容；</p> <p>2、以产品交付客户投入使用期开始计算，质保期 6 个月。</p>	如需方在使用中发现物资存在严重质量问题并提供相应证据时，供方需无条件及时以合格产品换不合格产品。

从上表可知，公司与客户合同条款中约定产品质量应符合双方签署的合同约定、图纸或国家质量标准的要求，根据不同的产品类型提供相应的质保期。在质保期内出现质量问题的产品由公司采取免费维修、更换等必要措施，由于质量问题给客户造成的损失由公司负责赔偿。质保期内公司对产品的维修和更换不收取费用，对于质保期以外的售后服务，公司有权向客户收取费用。同时，在验收条款中约定验收合格不应视为免除公司对产品质量应负的责任，验收单据不作为判定产品质量的依据。上述约定主要系该行业惯例的要求，要求货物符合约定的质量要求、提供一定期间的质保期等。公司已确认销售收入的产品若出现质量问题，则存在一定的被退货风险，但报告期内发行人没有出现退货情形。

如上所述，客户在收到刀具后，通过验收并向公司出具验收单后，公司已经取得获取对价的权利，如产品出现质量问题，一般采用维修和更换的方式，且公司报告期内没有出现过退货情形，因此发行人已确认销售收入的产品退货风险较低，风险报酬已转移，相关经济利益很可能流入公司，满足企业会计准则中收入确认条件。

(四) 说明境外 FOB 和 CIF 等销售模式下主要客户的销售金额和占比，上述客户销售金额变动的原因及合理性。

1、报告期内，FOB 销售模式下境外客户的销售金额和占比情况如下：

单位：万元

2021 年			
序号	客户名称	金额	同类收入占比
1	YI HENG ENGINEERING SERVICES (乙恒机械私人有限公司)	166.77	43.50%
2	UNDERGROUND TECHNOLOGY ENGINEERING CONSTRUCTION PTE.LTD. (优泰地下工程私人有限公司)	107.51	28.04%
3	Hitachi Zosen Corporation (日立造船株式会社)	51.99	13.56%
4	Trenchless Engineering Services Private Limited (印度非开挖工程服务私人有限公司)	48.53	12.66%
5	E TONG MACHINERY&ENGINEERING PTE.LTD (通宇工程机械私人有限公司)	8.37	2.18%
合计		383.17	99.94%
2020 年			
序号	客户名称	金额	同类收入占比
1	UNDERGROUND TECHNOLOGY ENGINEERING CONSTRUCTION PTE.LTD. (优泰地下工程私人有限公司)	146.16	50.99%
2	YI HENG ENGINEERING SERVICES (乙恒机械私人有限公司)	103.94	36.26%
3	Gamuda Berhad (金务大集团)	29.8	10.39%
4	CITY TUNNELING SDN BHD	5.53	1.93%
5	BIO-SUPER SDN BHD. (大型生物私人有限公司)	1.24	0.43%
合计		286.66	100.00%
2019 年			
序号	客户名称	金额	同类收入占比
1	Gamuda Berhad (金务大集团)	1,791.48	83.36%
2	SCG Engineering(M)SDN BHD (中铁上海工程局第一工程有限公司马来西亚吉隆坡 地铁项目经理部)	124.59	5.80%
3	YI HENG ENGINEERING SERVICES (乙恒机械私人有限公司)	104.5	4.86%

4	Hitachi Zosen Corporation (日立造船株式会社)	59.16	2.75%
5	Trenchless Engineering Services Private Limited (印度非开挖工程服务私人有限公司)	48.91	2.28%
合计		2,128.64	99.05%

2、报告期内，CIF 销售模式下境外客户的销售金额和占比情况如下：

单位：万元

2021 年			
序号	客户名称	金额	同类收入占比
1	UNDERGROUND TECHNOLOGY ENGINEERING CONSTRUCTION PTE.LTD. (优泰地下工程私人有限公司)	149.15	69.93%
2	Chia Hsing Construction Engineering Ltd. (加兴营造工程股份有限公司)	46.73	21.91%
3	Shanghai Tunnel Engineering Co.(S)Pte Ltd (上海隧道工程股份有限公司新加坡分公司)	17.39	8.16%
合计		213.28	100.00%
2020 年			
序号	客户名称	金额	同类收入占比
1	L&T STEC JV MUMBAI,MUMBAI METRORAIL LINE NO.3-UGC07 (拉森_上海隧道联合体印度孟买地铁三号线项目部)	99.04	47.65%
2	Shanghai Tunnel Engineering Co.(S)Pte Ltd (上海隧道工程股份有限公司新加坡分公司)	77.84	37.45%
3	China Petroleum Pipeline Engineering Company Limited (中国石油天然气管道局第四工程分公司)	18.13	8.72%
4	Chia Hsing Construction Engineering Ltd. (加兴营造工程股份有限公司)	12.85	6.18%
合计		207.87	100.00%
2019 年			
序号	客户名称	金额	同类收入占比
1	Gang Hang Engineering &Construction(M)Sdn Bhd (港航建筑工程有限公司)	223.52	25.96%
2	China communications construction company(M)Sdn,Bhd (中国交通建设(马来西亚)有限公司)	214.06	24.86%
3	China Petroleum Pipeline Engineering Company Limited (中国石油天然气管道局第四工程分公司)	131.22	15.24%
4	SCG Engineering(M)SDN BHD (中铁上海工程局第一工程有限公司马来西亚吉隆坡地铁项目经理部)	80.48	9.35%
5	YUCHEN HYDRAULIC INDUSTRIAL CO.LTD (郁振企业有限公司)	76.52	8.89%
合计		725.8	84.30%

报告期内，公司境外销售收入分别为3,010.06万元、494.53万元、596.62万元，近两年下滑明显，主要系受新冠疫情影响，海外工程的施工进度和效率出现了下滑，公司海外业务拓展受限，从而导致公司境外销售收入的大幅下滑。其中，公司2019年境外销售的主要客户为Gamuda Berhad（金务大集团），当年实现销售额1,791.48万元，占2019年境外销售收入的59.52%。公司与其从2017年开始合作，向其在马来西亚吉隆坡施工的地铁2号线项目提供配套刀具，2020年由于新冠肺炎疫情影响，相关工程完工后，后续未发生新的业务。受到新冠疫情影响，国内大型工程承包商海外业务完成或暂缓后，暂停了对发行人的采购，2020年和2021年销售额逐年下降。同样，受到新冠疫情影响，港航建筑工程有限公司工程业务出现了停滞，也仅在2019年向发行人采购。发行人虽然通过客户介绍、拜访等方式，开发了其他海外客户，但总体金额不高。

综上，上述海外客户销售金额变动主要系新冠疫情对项目施工的影响造成，发行人也在积极应对，不断拓展新的海外客户，因此，该变动具有合理性。

（五）说明再制造服务的收入确认时点、确认依据及相关会计处理方式。

报告期内，公司接受客户委托，对客户使用后的破岩工具进行专业检测，根据公司的检测结果判断破岩工具是否具有“再制造”价值，并向客户提交“再制造”方案。客户认可后，双方签订合同，公司对上述破岩工具进行拆解、清洗、修复、更换零配件等“再制造”服务，获得相关收入。报告期内，公司“再制造”服务收入金额分别为422.81万元、577.49万元及976.76万元。

公司“再制造”服务收入确认时点为：发行人向客户提供完成“再制造”的产品，收到客户出具的验收单时；“再制造”服务收入确认依据为客户出具的验收单。公司根据每一项“再制造”服务领用的原材料、工时统计表归集其成本，待收到客户验收单时，确认相关收入，并匹配归集的成本。

发行人按照合同约定的服务金额确认收入，同时结转对应的更换零部件和人工成本，进行会计处理。

二、包刀业务会计处理的合规性

（一）说明班加罗尔总包合同的签订背景、合同具体约定、各期项目进度、

支付结算方式等内容，报告期各期发行人就该合同发出商品的内容及金额。

1、班加罗尔总包合同的签订背景、合同具体约定、支付结算方式

2019年9月23日，公司与中国铁建重工集团股份有限公司（以下简称铁建重工）签订《DZ669、670、671、672 印度班加罗尔掘进刀具承包合同》（以下简称总包合同），约定该工程项目 9,148 米的掘进过程中，以总价 1,003.29 万元包干该工程项目掘进所需的刀具、刀具配件、紧固件供应，维修以及服务，其中刀具款 818.91 万元（含税），劳务款 162.00 万元（含税），辅助材料及其他费用 22.38 万元（含税），合同期间从 2019 年 9 月 23 日至 2021 年 9 月 23 日。该合同为包干制，在掘进过程中的风险由公司承担，在该项目掘进未完成的前提下，公司不能退场或终止合同，否则属于公司单方面违约。双方约定初装刀结算模式为货到入库凭票付 40%，主机到工地付款 30%，主机验收（盾构试掘进 300 米或 TBM 试掘进 2KM）付款 25%，质保期满付 5%；后续服务结算模式为按照每月实际刀具损耗结算，当结算价格到达总包价格以后的刀具损耗买方将不再支付任何费用。付款方式为 12 个月电子银行承兑。

2、各期项目进度情况

项目约定总掘进里程 9,148 米，根据印度当地的工程承包商 FRIENDS EQUIPMENT 确认的掘进里程表，各期项目进度情况如下：

单位：米

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
当期掘进里程①	2,919.50	652.50	0.00
总掘进里程②	9,148.00	9,148.00	9,148.00
掘进进度③=①/②	31.91%	7.13%	0.00%

3、报告期各期发行人就该合同发出商品的内容及金额

公司根据对方需求安排发货，各期发出商品内容与金额如下：

单位：万元

项目	内容	2021 年度 /2021.12.31	2020 年度 /2020.12.31	2019 年度 /2019.12.31
当期发货金额	滚刀	69.69	132.05	270.77
	刮刀	59.09	36.87	79.82

项目	内容	2021年度 /2021.12.31	2020年度 /2020.12.31	2019年度 /2019.12.31
	零配件	270.82	106.26	-
	合计	399.60	275.18	350.59
各期末发出商品余额	-	639.07	574.07	350.59

(二) 针对该亏损合同，详细说明合同亏损金额的测算过程、会计处理方式；说明依据 2021 年的准确数据在 2020 年计提合同损失并计提预计负债 300.67 万元、按照收入确认了对应的成本金额，同时根据当期掘进里程占剩余里程数比重结转预计负债的会计处理方式的原因，2020 年计提的负债金额（合同亏损）是否充分，相关会计处理方式是否符合企业会计准则的规定

1、针对该亏损合同，详细说明合同亏损金额的测算过程、会计处理方式

公司按照刀具款 818.91 万元（含税）的总包价格，以 9148 米的工程量掘进所需的刀具及零配件，根据截至 2020 年末的发货量、2020 年的刀具消耗量，结合工程掘进里程测算公司因执行该总包合同产生的预计亏损金额为 350.59 万元，具体测算过程如下：

项目	2020 年度	2019 年度
已掘进里程数（米）①	652.50	-
合同约定总里程（米）②	9,148.00	9,148.00
完工进度③=①/②	7.13%	0.00%
合同约定的刀具收入（不含税）	724.70	724.70
确认成本金额（万元）④=⑦	51.69	-
累计已发货金额（万元）	625.76	350.59
年末库存金额（万元）	311.13	350.59
当期领用刀具金额（万元）⑤	314.63	-
其中初装刀（万元）⑥	262.94	-
当期消耗金额（除初装刀之外）⑦=⑤-⑥	51.69	-
平均单位消耗（除初装刀之外）（元/米）⑧=⑦/①	0.08	-
测算 9148 米预计消耗（除初装刀之外）（万元）=②*⑧	724.70	-
测算合同亏损金额（万元）	350.59	-

注：根据总包合同约定，公司共为 4 台盾构机配置刀具，上表中的⑤、⑥项金额均为 3 台盾构机领用的刀具

在工程开始施工前，初装刀需全部安装到盾构机刀盘上，2020 年度，班加

罗尔项目共有 3 台盾构机施工，对应安装的初装刀成本为 262.94 万元，2020 年度刀具领用的总成本为 314.63 万元，计算出 2020 年度刀具消耗成本为 51.69 万元，鉴于盾构刀具在使用过程中并非均衡消耗，2020 年度工程掘进仅 652.50 米，故当期消耗的刀具全部视同为更换的刀具与配件，即单位平均消耗的刀具成本为 0.08 万元/米，按照该方式测算 9148 米需更换的刀具与配件总成本为 724.70 万元。按照总包合同中刀具与配件的收入金额减去初装刀成本 350.59 万元与测算的需更换刀具与配件成本 724.70 万元，作为最终的合同亏损金额。

2、说明依据 2021 年的准确数据在 2020 年计提合同损失并计提预计负债 300.67 万元、按照收入确认了对应的成本金额，同时根据当期掘进里程占剩余里程数比重结转预计负债的会计处理方式的原因，2020 年计提的负债金额（合同亏损）是否充分，相关会计处理方式是否符合企业会计准则的规定

（1）依据 2021 年的准确数据在 2020 年计提合同损失并计提预计负债 300.67 万元的原因，2020 年计提的负债金额（合同亏损）是否充分

由于发行人对该合同理解的错误，未按照工程施工进度确认收入，而是按照商品销售确认收入，2020 年没有计提预计负债。2022 年，企业和中介机构核查中发现该合同会计处理与企业会计准则不符，因此按照企业会计准则的相关规定进行了调整，从而依据最新的证据对 2020 年计提了预计负债。

根据总包合同约定，截至 2021 年末，公司发给班加罗尔项目的产品成本 1,025.37 万元，超出总包合同约定的刀具与零配件价格 724.70 万元（不含税），该总包合同已出现事实亏损。公司在编制 2021 年报时，根据《企业会计准则第 13 号-或有事项》的相关规定，待执行合同变成亏损合同的，该合同产生的义务满足相关条件的，应当对亏损合同确认预计负债。由于公司在 2020 年末发给班加罗尔项目的产品成本 625.76 万元，发货金额接近总包合同中刀具与零配件对应的销售收入金额 724.70 万元（不含税），已出现合同亏损迹象，需确认合同预计损失并计提预计负债。如本问题二（二）、1 合同亏损金额测算所述，公司按照 9148 米的工程量掘进所需的刀具及零配件，根据截至 2020 年末的发货量、2020 年的刀具消耗量，结合工程掘进里程测算公司因执行该总包合同产生的预计亏损金额为 350.59 万元，根据财政部 2018 年 12 月 11 日发布的《收入准则应

用案例-亏损合同案例》，如按照测算金额计提合同预计损失，将会出现2020年确认预计负债350.59万元，并且在2021年转回49.92万元，基于谨慎性原则，在已知该总包合同准确亏损金额的前提下，公司依据2021年的准确数据在2020年计提合同预计损失确认预计负债300.67万元，具有合理性。

报告期内，公司根据总包合同约定，总包合同下的产品已全部发给班加罗尔项目，公司根据刀具与零配件的总包价格减去全部发货成本，作为合同亏损金额，并计提预计负债，合同预计损失计提充分。

(2) 按照收入确认了对应的成本金额，同时根据当期掘进里程占剩余里程数比重结转预计负债的会计处理方式的原因

公司产品系安装在盾构设备的刀盘上的各类刀具，通过刀盘高速旋转带动刀具进行滚压、切削破碎岩土，工作时在千斤顶的作用下刀盘上的刀具紧压在岩面上，并随刀盘的旋转进行着公转和自转，对岩石产生挤压、剪切、拉裂等综合作用，从而达到破岩掘进目的，刀具与零配件在工作中通过磨损而消耗。随着工程的掘进，刀具磨损程度增加。班加罗尔项目于2020年开始施工，由于公司能够获取准确的工程掘进里程信息，根据工程掘进里程占工程总里程9148米的比例计算履约进度，按照履约进度确认各期收入较为合理。由于2020年末即出现合同亏损迹象，基于谨慎性原则，公司在计提合同预计损失后，该总包合同变为盈亏平衡的合同，故按照收入确认对应的成本金额，同时根据当期掘进里程占剩余里程数比重结转预计负债计入主营业务成本。

(3) 相关会计处理方式是否符合企业会计准则的规定

根据《企业会计准则第13号-或有事项》的相关规定，待执行合同变成亏损合同的，该合同产生的义务满足相关条件的，应当对亏损合同确认预计负债。结合财政部2018年12月11日发布的《收入准则应用案例-亏损合同案例》中的讲解，公司对班加罗尔项目账务处理如下：

①根据合同约定与客户需求，发出存货给客户，客户签收时，将库存商品转入发出商品。

借：发出商品

贷：库存商品

②根据工程掘进里程占工程总里程的比例，计算履约进度，按照履约进度确认收入；根据合同预计总成本评估合同是否亏损，出现亏损迹象时，计算亏损金额，确认合同预计损失并计提预计负债，计入主营业务成本。

借：应收账款

 贷：主营业务收入

 贷：应交税金-应交增值税-销项税额

借：主营业务成本

 贷：发出商品

借：主营业务成本

 贷：预计负债

③在后续计量中，如合同预计总成本发生变化，重新计算合同亏损金额，根据重新计算的合同预计损失调整预计负债，计入主营业务成本。

借：预计负债

 贷：主营业务成本

综上，公司根据 2021 年的准确数据在 2020 年计提合同预计损失并确认预计负债、按照收入确认对应的成本金额，同时根据当期掘进里程占剩余里程数比重结转预计负债原因合理；预计负债金额（合同预计损失）计提充分，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

三、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行的核查程序如下：

1、获取发行人销售合同台账与销售合同，查阅报告期内前五大客户的主要销售合同，识别销售合同中与产品验收、签收相关的主要条款，评价收入确认方式、时点、依据及相关会计处理是否符合发行人收入确认具体政策和企业会计准则的规定；

2、对发行人销售人员、财务人员进行访谈，了解发行人业务情况与业务流程，获取并检查发行人报告期内与销售相关的发货单、物流单据、验收开票通

知单及销售发票等原始凭证，结合发货、验收等时间，计算发行人产品的验收周期；

3、询问发行人销售人员，了解境外主要客户的开发历史、交易背景、大额合同订单的签订依据、执行过程、境外主要客户变动的原因；

4、结合报告期各期发行人收入成本明细表，检查报告期各期各类客户境内外销售产品验收和签收的销售金额及比例是否准确；

5、获取并检查发行人与客户签订的销售合同中有关产品质量保证、售后、退换货等相关条款；

6、获取销售收入明细账，检查是否存在销售退回的情形；

7、通过中国裁判文书网，查询发行人涉诉情况，结合客户走访，检查是否存在因产品质量原因发生的诉讼情况；

8、获取发行人与铁建重工签订的总包合同，核查合同价格、货物内容、供货要求、违约责任与合同期限等具体条款；

9、向发行人销售负责人了解项目的进展情况，发货与库存情况，并获取各期工程掘进里程表、刀具产品库存情况及备货的告知提示函及反馈函；

10、结合 2019 至 2020 年发行人对班加罗尔项目的发货情况、刀具消耗量与工程进度，分析并测算 2020 年末发行人对该总包合同是否应计提预计负债；

11、取得发行人合同预计损失的计算过程，复核发行人合同预计损失的计算依据及过程，分析预计负债计提是否充分；

12、判断发行人相关会计处理是否符合企业会计准则的规定。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人收入确认的具体方式、确认时点准确、确认依据合理；发行人披露的报告期各类收入确认方式下确认的收入金额真实准确、完整，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

2、发行人销售合同中的质量保证、售后、退换货条款，是为了保证所销售商品符合既定标准，客户向发行人出具签收或验收单据后，货物所有权转移，风险报酬也随之转移，但发行人仍应承担质保期内产品质量的责任，发行人以签收或验收单据作为收入确认的依据与时点，符合企业会计准则中收入确认条件。

3、报告期内，发行人不存在已确认销售收入的产品被退货的情形。

4、报告期内，发行人境外销售收入波动情况与市场行情、发行人实际经营情况相符，境外客户变动原因合理。

5、由于发行人对合同理解有误，未及时计提班加罗尔项目的合同预计损失，2022年核查时，基于谨慎性原则，根据2021年的准确数据在2020年计提合同预计损失并确认预计负债、按照收入确认对应的成本金额，同时根据当期掘进里程占剩余里程数比重结转预计负债原因合理；预计负债金额（合同预计损失）计提充分，相关会计处理符合企业会计准则的相关规定。

问题 9. 发出商品占比较高且存在大额账实差异

根据申报材料，报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 5,270.65 万元、8,303.34 万元和 8,853.43 万元，未计提跌价准备。存货中发出商品占比较高，各期占比分别为 37.97%、40.55%、34.29%，远高于可比公司，主要系公司工程施工类客户以验收方式确认收入所致。2019 年末、2020 年末，发行人账面存货分别较实物存货少 1,603.91 万元、2,047.90 万元。

请发行人：（1）补充披露存货各明细类别的库龄情况，并结合存货库龄、存货周转率、同行业可比公司存货跌价计提情况等，说明发行人不计提存货跌价准备的合理性。（2）说明原材料的备货周期、在产品的生产周期、发出商品从发货到确认收入的周期及报告期内的变化情况，并结合上述情况进一步说明报告期内各类存货变动的原因及合理性。（3）说明报告期各期末发出商品对应的客户名称、金额及占比、期后确认收入的时间及金额，是否存在期后退回相关产品的情况；结合发出商品的账龄情况，说明是否存在因产品质量无法

验收而导致的长账龄发出商品。(4)说明2019年、2020年存货账实差异的具体原因及整改情况,针对发出商品的盘点情况和盘点结论。(5)说明报告期内存货周转率呈下降趋势且低于行业平均水平的原因及合理性。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项,重点说明报告期各期末针对发出商品核查方式,包括函证比例、回函比例及差异情况,发出商品的盘点情况等,并就报告期各期末存货是否真实、准确、完整发表明确意见。

【回复】

一、补充披露存货各明细类别的库龄情况,并结合存货库龄、存货周转率、同行业可比公司存货跌价计提情况等,说明发行人不计提存货跌价准备的合理性。

(一) 补充披露存货各明细类别的库龄情况

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“(二) 存货”之“3.存货总体分析”补充披露如下:

“(4) 报告期存货各明细类别库龄结构如下:

单位:万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	1年以内	1年以上	1年以内	1年以上	1年以内	1年以上
原材料	772.81	4.03	775.22	40.11	388.66	22.30
在产品	385.39		204.58		138.27	
半成品	2,693.29	193.15	2,593.56	200.67	1,726.46	141.92
库存商品	1,742.30	18.30	1,098.07	12.85	821.80	10.49
委托加工物资	7.91		11.65		19.52	
发出商品(扣除包刀业务)	2,312.91	84.26	2,688.86	103.71	1,650.64	
发出商品(包刀业务)	399.61	239.46	275.18	298.90	350.59	
合计	8,314.22	539.21	7,647.12	656.23	5,095.94	174.71

报告期各期存货项目,剔除包刀业务根据施工进度核算之外,各期末库龄1年以上原材料金额占比分别为5.43%、4.92%、0.52%;各期末库龄1年以上半成品金额占比分别为7.60%、7.18%、6.69%;各期末库龄1年以上库存商品金额占比分别为1.26%、1.16%、1.04%。”

(二) 结合存货库龄、存货周转率、同行业可比公司存货跌价计提情况等，说明发行人不计提存货跌价准备的合理性

1、存货库龄结构

报告期各期末，公司存货库龄主要为 1 年以内，存在少量 1 年以上库龄的存货，具体如下：

(1) 库存商品

报告期各期末，库存商品库龄 1 年以内金额占比分别为 98.74%、98.84%及 98.96%，主要集中在 1 年以内。公司存货跌价测试方法为：资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照存货类别成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。对库存商品跌价测试的具体过程如下：

①2021 年末库存商品减值测试

单位：元

项目	刀具零 配件	顶管刮 刀	顶管滚刀	盾构及 TBM 刮 刀	盾构及 TBM 滚 刀	其他	再制造
估计售价 ①[注 1]	476.25	1,217.76	10,583.02	3,129.38	18,670.06	36,544.12	191.02
预计税费 ②[注 2]	5.40%						
估计的可 变现净值 (①* (1- ②))	450.53	1,151.98	10,011.34	2,960.33	17,661.52	34,570.03	180.7
单位平均 成本	324.06	605.63	4,944.44	2,194.61	9,695.13	28,434.84	90.21

注 1：根据公司报告期及期后 6 个月内同型号产品平均售价作为估计售价测算，下同

注 2：预计税费按照公司当年税金及附加和销售费用合计数占当年营业收入的比例计算得出，下同。

②2020 年末库存商品减值测试

单位：元

项目	刀具零 配件	顶管刮 刀	顶管滚 刀	盾构及 TBM 刮刀	盾构及 TBM 滚 刀	其他	再制造
估计售价 ①	621.16	1,159.78	11,176.5 3	3,546.42	16,676.44	50,140.00	401.88
预计税费 ②	6.68%						
估计的可 变现净值 (①* (1- ②))	579.66	1,082.28	10,429.7 2	3,309.45	15,562.13	46,789.67	375.03
单位平均 成本	461.99	622.63	4,761.44	2,174.20	8,407.78	28,075.94	102.01

③2019 年末库存商品减值测试

单位：元

项目	刀具零 配件	顶管刮 刀	顶管滚 刀	盾构及 TBM 刮刀	盾构及 TBM 滚 刀	其他	再制造
估计售价 ①	597.14	1,010.11	8,750.03	2,995.96	20,406.60	24,323.81	1,143.25
预计税费 ②	8.55%						
估计的可 变现净值 (①* (1- ②))	546.08	923.74	8,001.87	2,739.80	18,661.77	22,244.05	1,045.50
单位平均 成本	501.08	436.6	4,039.88	2,312.72	10,333.72	9,880.62	294.24

通过上述测试，报告期各期末库存商品的可变现净值均高于各期末成本，公司库存商品无需计提存货跌价准备。

(2) 发出商品

报告期各期末，剔除包刀业务之后，发出商品库龄 1 年以内金额占比分别为 100.00%、96.29%及 96.49%，主要集中在 1 年以内。各报告期末发出商品期后结转销售收入情况如下：

①2021 年末发出商品

单位：万元

项目	发出商品成本	期后确认的收入金额	毛利率
盾构及 TBM 滚刀	979.37	1,649.85	40.64%

项目	发出商品成本	期后确认的收入金额	毛利率
盾构及 TBM 刮刀	220.04	332.38	33.80%
顶管滚刀	6.50	11.38	42.88%
顶管刮刀	54.93	64.89	15.35%
刀具零配件	235.74	423.59	44.35%
再制造服务	151.13	267.81	43.57%
其他	257.58	183.86	-40.10%
合计	1,905.30	2,933.76	-

注：其他毛利率为负，系含班加罗尔项目收入所致，该项目存在亏损，已对其计提合同预计损失。

②2020 年末发出商品

单位：万元

项目	发出商品成本	期后确认的收入金额	毛利率
盾构及 TBM 滚刀	1,637.15	2,899.36	43.53%
盾构及 TBM 刮刀	337.53	527.75	36.04%
顶管滚刀	19.89	22.83	12.90%
顶管刮刀	67.27	107.47	37.40%
刀具零配件	428.40	695.36	38.39%
再制造服务	100.33	193.22	48.07%
其他	586.52	400.41	-46.48%
合计	3,177.09	4,846.39	-

注：其他毛利率为负，系含班加罗尔项目收入所致，该项目存在亏损，已对其计提合同预计损失。

③2019 年末发出商品

单位：万元

项目	发出商品成本	期后确认的收入金额	毛利率
盾构及 TBM 滚刀	632.46	1,170.90	45.99%
盾构及 TBM 刮刀	358.58	573.92	37.52%
顶管滚刀	19.77	39.68	50.16%
顶管刮刀	6.67	20.15	66.91%
刀具零配件	384.26	676.64	43.21%
再制造服务	104.89	208.23	49.63%
其他	424.99	427.65	0.62%
合计	1,931.62	3,117.17	

从上表可知，报告期各期末的发出商品，期后实现销售的毛利率均较高，不存在减值迹象。

(3) 原材料与半成品

报告期各期末，库龄 1 年以内原材料金额占比分别为 94.57%、95.08%、

99.48%，库龄 1 年以内半成品金额占比分别为 92.40%、92.82%、93.31%，库龄均主要集中在 1 年以内；库龄 1 年以上原材料主要为通用工具、耗材以及少量钢材，库龄 1 年以上半成品主要为合金块、合金齿以及刀圈、挡块等外购或自制半成品，保质期限较长，均可正常用于产品生产，不存在减值迹象，故公司未计提相关存货跌价准备。

(4) 在产品

公司在产品系生产过程中尚未完工的在制品，报告期各期末，在产品库龄均在 1 年以内，原因为公司产品生产周期在 3-4 周，周期较短、流转较快，在产品期后均已正常生产完成并结转至库存商品，结合上述库存商品期末跌价准备测试结果来看，在产品亦不存在减值迹象，未计提存货跌价准备。

综上所述，公司存货库龄主要为 1 年以内，存在少量 1 年以上库龄的存货，主要为半成品与发出商品，公司采用“以销定产，适度备货”的生产模式，按照下游客户订单进行生产安排，同时为缓解客户需求集中的生产压力，对部分预见性较强、客户需求量较大的且可通用的半成品以作备货；发出商品期后实现销售的毛利率均较高，不存在减值迹象。

2、存货周转率情况

报告期各期，公司存货周转率及周转天数如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
存货周转天数（天）	239	261	204
存货周转率（次）	1.53	1.40	1.79

报告期内，公司存货周转率分别为 1.79 次/年、1.40 次/年和 1.53 次/年，对应周转天数分别为 204 天、261 天和 239 天，与公司签收类收入从采购备货到客户签收在 6 个月左右以及验收类收入从采购备货到验收在 6-12 个月的期限整体匹配。报告期内存货周转率呈现先降低后上升的趋势，主要系公司 2020 年度随着订单规模增加而大幅增加了备货，2021 年进一步加强存货管理有效控制了期末存货规模所致。

公司产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后

的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。

3、同行业可比公司存货跌价准备计提情况

报告期各期末，同行业可比公司存货跌价准备的计提情况如下表：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
冀凯股份	980.09	4.21%	560.90	2.35%	248.31	1.08%
神开股份	1,313.38	3.75%	1,326.11	3.31%	1,545.61	3.58%
德石股份	156.86	0.66%	365.45	1.79%	359.09	1.51%
九久科技	未计提存货跌价准备					

报告期内，同行业可比公司冀凯股份、神开股份、德石股份计提了少量存货跌价准备，与公司产品最相近的九久科技未计提存货跌价准备。

报告期内，公司主要存货项目不存在可变现净值低于成本的情形，且结合公司主要生产模式及库龄情况，公司的存货储备量能够满足公司日常的生产领用和订单交付，公司存货中不存在呆料、废料等情形，公司存货不计提跌价准备符合公司实际生产经营情况。

二、说明原材料的备货周期、在产品的生产周期、发出商品从发货到确认收入的周期及报告期内的变化情况，并结合上述情况进一步说明报告期内各类存货变动的原因及合理性。

（一）说明原材料的备货周期、在产品的生产周期、发出商品从发货到确认收入的周期及报告期内的变化情况

报告期内，公司根据客户订单及市场预测，采用“以销定产”、“以产定采，适度备货”为主的运营模式，合理安排原材料的采购和产品生产。

1、原材料备货周期

公司根据“以销定产”、“以产定采，适度备货”为主的方式进行各类原材料的采购，同时，针对部分客户的临时性生产需求和价格波动较大的钢材（含模具钢）等大宗材料，以及“再制造”业务所需要的零配件，公司采取适度安全储备的方式合理降低采购成本。

公司采购的原材料分为主要材料、外购件（含半成品）和包装材料等，其中，主要材料包括钢材、轴承和硬质合金等，外购件包括锻件、半成品等，包装材料包括木箱、纸箱等。公司产品规格型号众多，所需原材料规格型号不尽相同，对不同原材料的采购备货周期存在一定差异，具体如下：

类别	具体原材料	采购备货周期
主要材料	钢材、模具钢	对于普通钢材而言，因货源充足且交货期较短，一般采购期为 1-2 周，安全储备 5 个月用量；对于模具钢而言，因货源特定且需要提前定制，一般采购周期为 8-10 周，安全储备 2 个月用量
	轴承	一般采购周期 1-2 周，根据轴承具体规格型号不同而定
	硬质合金	一般采购周期 2-3 周
外购件	锻件	按需求定制，一般采购周期为 1 周
包装材料	木箱	按需求定制，一般采购周期为 1 周

2、产品生产周期

公司主要产品为工程破岩工具，下游客户一般依据工程地质情况与施工设备类型对工程破岩工具的材料、尺寸、性能等提出定制化需求，因此，公司的生产模式具有“定制化生产”的特点。

公司产品生产周期受产品类型、客户对工期的要求、工艺复杂程度和定制化要求等因素的影响，公司各类主要产品的生产周期具体情况如下：

类别	规格型号	生产周期
盾构及 TBM 滚刀	17 寸不镶齿滚刀	3-4 周
	17 寸镶齿滚刀	4-5 周
	18 寸不镶齿滚刀	3-4 周
	18 寸镶齿滚刀	4-5 周
盾构及 TBM 刮刀	大尺寸刮刀	4-5 周
	小尺寸刮刀	3-4 周
顶管滚刀	11 寸滚刀	3-4 周
	12 寸滚刀	3-4 周
顶管刮刀	小尺寸刮刀	3-4 周

上述生产周期为公司依据客户订单组织生产至产品完工的标准工时计算的时间，具体生产中可能受产品定制化程度较高、车间生产任务过度饱和等因素

导致实际生产周期延长。

3、发出商品验收周期

报告期内，公司的主要客户类型分为工程施工类及设备制造厂商类。对于工程施工类客户，交付的产品多为定制化刀具，发出商品验收周期较长，通常由公司按照合同约定将产品运送至客户指定地点，并由客户对产品进行验收确认。从产品发出到验收完成的间隔时间受产品定制化程度、客户施工进度等因素影响，验收周期跨度较长，一般为 1-16 个月，平均为 4 个月左右，少量项目因客户项目延期导致验收周期进一步延长，因此会形成一定规模的发出商品。对于设备制造厂商，交付的产品多为标准通用刀具，通常由公司按照合同约定将产品运送至客户指定地点，并由客户对产品进行签收确认。从产品发出到客户签收间隔时间较短，签收周期通常为一周左右，因此形成的发出商品不多。

（二）结合上述情况进一步说明报告期内各类存货变动的原因及合理性

报告期各期末，公司存货具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31			2020.12.31			2019.12.31	
	账面余额	占比	变动率	账面余额	占比	变动率	账面余额	占比
原材料	776.85	8.78%	-4.72%	815.33	9.82%	98.40%	410.96	7.80%
半成品	2,886.44	32.60%	3.30%	2,794.23	33.65%	49.55%	1,868.38	35.45%
委托加工物资	7.91	0.09%	32.10%	11.65	0.14%	-40.32%	19.52	0.37%
在产品	385.39	4.35%	88.38%	204.58	2.46%	47.96%	138.27	2.62%
库存商品	1,760.60	19.89%	58.48%	1,110.91	13.38%	33.48%	832.29	15.79%
发出商品	3,036.24	34.29%	-9.81%	3,366.64	40.55%	68.23%	2,001.23	37.97%
合计	8,853.43	100.00%	6.62%	8,303.34	100.00%	57.54%	5,270.65	100.00%

2020年末公司存货较2019年末增加了3,032.69万元，增长幅度为57.54%，主要是疫情影响复工后市场需求快速反弹、订单规模快速增长所致。2020年末，公司主要存货类别变动原因如下：

(1) 原材料：2020 年末较 2019 年末增加 404.37 万元，增幅为 98.40%，主要原因为：一方面，2020 年在手订单大幅增长情况下，公司根据订单情况有计划安排生产，并适度地增加了部分材料的备货采购，期末原材料有所增加；另一方面，随着主要原材料钢材的价格走势趋向于上升，公司有意识地增加了钢材的储备，2019 年末原材料中钢材金额为 308.92 万元，2020 年末原材料中钢材金额为 712.07 万元，增加了 403.15 万元，增幅为 130.50%。

(2) 发出商品：2020 年末较 2019 年末增加 1,365.41 万元，增幅为 68.23%，主要原因系 2020 年末在手订单增加了 56.68%，从而公司发出商品规模快速上升。

(3) 库存商品：2020 年末较 2019 年末增加 278.63 万元，增幅为 33.48%，主要系订单快速增加所致。

(4) 在产品及半成品：2019 年末、2020 年末在产品金额较小且随着生产规模增长而增加，2020 年末半成品余额较 2019 年末增加 925.85 万元，增幅为 49.55%，主要原因是随着订单规模快速增加，公司加大了外购件采购、同时随着生产规模大幅增长，在产品及半成品也随着增长。

2021 年末公司存货较 2020 年末增加 550.09 万元，增长幅度为 6.62%，主要系公司订单金额变化及强化存货管理所致。2021 年末，公司主要存货类别变动原因如下：

(1) 原材料：2021 年末较 2020 年末减少 38.49 万元，降幅为 4.72%，波动较小，2020 年末、2021 年末原材料中钢材金额分别为 712.07 万元、681.90 万元，钢材占原材料金额比例分别为 87.34%、87.78%，整体较为稳定，2020 年末钢材金额较高主要系发行人在手订单增幅较大，同时预测钢材价格可能上涨，适度增加了储备，2021 年末钢材金额略有下降主要系公司进一步加强存货管理适当控制了钢材储备量。

(2) 发出商品：2021 年末较 2020 年末减少 330.40 万元，降幅为 9.81%，主要系公司按照客户发货时间安排发货，2021 年末部分客户订单已完成产品生产但尚未安排发货，造成发出商品减少，库存商品增加。

(3) 库存商品：2021 年末较 2020 年末增加 649.69 万元，增幅为 58.48%，主要系公司客户结构变化及发货量下降所致，首先，公司 2021 年加大了对传统工程施工类客户的营销力度，该类型客户的收入较 2020 年度增加 5,699.35 万元，增幅 67.34%，该类客户的产品需要进行验收，公司按照订单生产完成后未发货的部分作为库存商品核算；其次，发货量减少造成了发出商品的减少和库存商品的增加。

(4) 在产品及半成品：在产品 2021 年末较 2020 年末增加 180.82 万元，增长趋势与收入增长较为匹配。半成品 2021 年末较 2020 年末增加 92.21 万元，增幅为 3.30%，总体较为平稳，在收入增幅较大情况下，半成品余额波动较小，主要原因为公司加强了订单生产管理，严格要求生产环节与订单相匹配，适度地控制了无订单生产任务。

三、说明报告期各期末发出商品对应的客户名称、金额及占比、期后确认收入的时间及金额，是否存在期后退回相关产品的情况；结合发出商品的账龄情况，说明是否存在因产品质量无法验收而导致的长账龄发出商品。

(一) 说明报告期各期末发出商品对应的客户名称、金额及占比、期后确认收入的时间及金额

1、2021 年 12 月 31 日发出商品情况如下：

单位：万元

客户名称	发出商品 金额	发出商品 占比	2022 年 1-6 月 结转金额
中国铁建	1,171.43	38.58%	473.70
中国中铁	778.06	25.63%	620.51
中国交建	513.01	16.90%	395.30
中国电建	183.99	6.06%	145.79
中国建筑	127.38	4.20%	9.17
广东建工	62.38	2.05%	62.38
辽宁三三工业有限公司	49.79	1.64%	49.79
中国石油	26.41	0.87%	17.23
中国中煤能源集团有限公司	21.35	0.70%	9.67
其余客户	102.44	3.37%	51.97
合计	3,036.24	100.00%	1,835.51

2、2020 年 12 月 31 日发出商品情况如下：

单位：万元

客户名称	发出商品金额	发出商品占比	2021年1-6月结转金额	2021年7-12月结转金额	2022年1-6月结转金额
中国中铁	1,106.20	32.86%	918.92	187.29	
中国铁建	920.36	27.34%	404.43	214.01	301.93
中国交建	405.52	12.05%	373.42	17.71	14.37
广东建工	325.49	9.67%	241.53	83.96	
中国电建	201.08	5.97%	201.08		
北京城建集团有限责任公司	133.13	3.95%	133.13		
中国建筑	112.84	3.35%	69.47	43.37	
中庆投资控股(集团)有限责任公司	52.85	1.57%	52.85		
中煤矿山建设集团有限责任公司	44.55	1.32%	44.55		
其余客户	64.62	1.92%	53.69	1.11	9.84
合计	3,366.64	100.00%	2,493.07	547.45	326.14

3、2019年12月31日发出商品情况如下：

单位：万元

客户名称	发出商品金额	发出商品占比	2020年1-6月结转金额	2020年7-12月结转金额	2021年1月-2022年6月结转金额
中国铁建	872.65	43.61%	374.41	126.86	371.37
中国中铁	294.65	14.72%	236.13	56.97	1.55
广东建工	220.13	11.00%	185.49	30.88	3.76
中国电建	186.75	9.33%	151.60	35.15	
中国一重集团有限公司	175.94	8.79%	175.94		
中国交建	49.97	2.50%		48.42	1.55
中国建筑	49.00	2.45%	48.59		0.41
江苏谷登工程机械装备有限公司	38.89	1.94%	38.89		
中煤矿山建设集团有限责任公司	33.58	1.68%	33.58		
其余客户	79.67	3.98%	39.73	17.52	22.41
合计	2,001.23	100.00%	1,284.36	315.80	401.05

4、截至2022年6月30日，报告期各期末公司发出商品期后结转情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
发出商品余额①	3,036.24	3,366.64	2,001.23
发出商品期后结转金额②	1,835.51	3,366.64	2,001.23
发出商品期后结转比例③=②/①	60.45%	100.00%	100.00%

截至 2022 年 6 月 30 日，报告期各期末发出商品期后结转比例分别为 100.00%、100.00%、60.45%，其中包含少量退货，具体见下述“（二）期后退回相关产品的情况”的回复。2021 年末的期后结转率为 60.45%，主要系：①班加罗尔项目为按照施工进度确认收入，其施工进度较慢，故发出商品结转较慢，截至 2022 年 6 月 30 日，班加罗尔项目尚未结转的发出商品为 337.47 万元；②公司工程施工类客户从产品发出到验收完成的间隔时间受产品定制化程度、客户施工进度等因素影响，验收周期跨度较长所致。

其中，中国铁建（铁建重工）、中国中铁报告期期后结转收入的情况如下：

（1）2021 年

单位：万元

客户名称	发出商品金额	2022 年 1-6 月结转金额	期后结转收入比例
中国铁建	869.83	473.70	54.46%
其中：铁建重工班加罗尔项目	337.47	62.14	18.41%
剔除铁建重工班加罗尔项目之外	532.36	411.56	77.31%
中国中铁	778.06	620.51	79.75%

（2）2020 年

单位：万元

客户名称	发出商品金额	2021 年 1-6 月结转金额	2021 年 7-12 月结转金额	2022 年 1-6 月结转金额	期后结转收入比例
中国铁建	920.36	404.43	214.01	301.93	100.00%
其中：铁建重工班加罗尔项目	574.07	131.23	203.38	239.46	100.00%
剔除铁建重工班加罗尔项目之外	346.29	273.2	10.63	62.47	100.00%
中国中铁	1,106.20	918.92	187.29		100.00%

（3）2019 年

单位：万元

客户名称	发出商品金额	2020 年 1-6 月结转金额	2020 年 7-12 月结转金额	2021 年 1-6 月结转金额	期后结转收入比例
中国铁建	872.65	374.41	126.86	371.37	100.00%
其中：铁建重工班加罗尔项目	350.59		51.69	298.9	100.00%
剔除铁建重工班加罗尔项目之外	522.06	374.41	75.17	72.47	100.00%

客户名称	发出商品金额	2020年1-6月结转金额	2020年7-12月结转金额	2021年1-6月结转金额	期后结转收入比例
中国中铁	294.65	236.13	56.97	1.55	100.00%

中国铁建 2021 年末发出商品期后结转收入比例为 54.46%，主要原因为班加罗尔项目按照施工进度确认收入，其施工进度较慢，故发出商品结转较慢。剔除班加罗尔项目之后，2021 年末，中国铁建发出商品期后结转收入比例为 77.31%，与中国中铁发出商品期后结转收入比例 79.75%较为一致，主要系受到新冠疫情的影响，中国铁建和中国中铁部分项目延期，造成对发行人产品验收延期所致。

（二）期后退回相关产品的情况

报告期内，公司存在发出商品期后退回情形，情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
发出商品余额①	3,036.24	3,366.64	2,001.23
发出商品期后退回金额②	119.99	139.54	69.61
发出商品期后退回比例③=②/①	3.95%	4.14%	3.48%

截至 2022 年 6 月 30 日，报告期各期末发出商品期后退回比例分别为 3.48%、4.14%和 3.95%，主要原因为部分客户因项目地质环境变化将原刀具退回所致，上述发出商品期后，发行人转入库存商品核算，并销售给其他客户，发出商品退回属于发行人经营过程中的正常情况，退货金额占比较低，不存在与客户发生纠纷的情况。

（三）公司发出商品库龄分布及长期未验收情形

报告期内，各期末发出商品库龄情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
1 年以内	2,712.51	2,964.04	2,001.23
1 年以上	323.72	402.60	-
合计	3,036.24	3,366.64	2,001.23

其中，包刀业务的发出商品库龄情况如下：

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
1 年以内	399.61	275.18	350.59
1 年以上	239.46	298.90	-

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
合计	639.07	574.07	350.59

2020年末、2021年末库龄在1年以上的发出商品主要为中国铁建重工集团股份有限公司—班加罗尔项目合同下的货物，由于该合同按照履约进度确认收入，且已按照亏损合同进行会计处理，库龄1年以上发出商品金额占比较大符合公司的实际情况。

不考虑班加罗尔项目合同下的发出商品，2020年末库龄在1年以上的发出商品金额为103.71万元，占发出商品总额的3.08%，2021年末库龄在1年以上的发出商品金额为84.26万元，占发出商品总额的2.78%，1年以上发出商品占比较低。

公司库龄1年以上发出商品金额较小，未验收的情形主要原因为：公司主要客户为大型国有工程施工企业，该类客户的项目情况复杂，公司产品的验收往往会受到项目工程进度的影响，一定程度上会导致收入确认时间的延长。

四、说明2019年、2020年存货账实差异的具体原因及整改情况，针对发出商品的盘点情况和盘点结论。

（一）2019年、2020年存货账实差异的具体原因

报告期内，公司存货账实不符系相关内部控制流程执行不到位所致。2019年和2020年，公司存货账实差异具体情况如下：

单位：万元

项目	涉及科目	原因简述	调整金额	
			2020.12.31	2019.12.31
事项一	存货（调增）	采购入库不及时	1,138.64	1,189.40
	应付账款		1,138.64	1,189.40
事项二	存货（调增）	成本核算与结转不准确	1,072.83	881.34
	营业成本		191.48	110.98
	年初未分配利润		881.34	770.36
事项三	存货（调增）	成本费用划分不准确以及薪酬跨期	278.73	143.62
	销售费用、管理费用、研发费用、财务费用		71.04	143.62
	应付职工薪酬		63.97	
	年初未分配利润		143.72	
事项四	营业成本	长库龄发出商品未及时转销	48.53	85.42
	销售费用		26.56	14.89
	年初未分配利润		100.31	

	存货（调减）		175.40	100.31
事项五	营业成本	收入成本跨期调整	70.68	441.97
	存货（调减）		70.68	441.97
事项六	存货（调增）	收入确认模式有误调整收入成本	352.09	177.92
	营业成本		174.17	177.92
	年初未分配利润		177.92	
事项七	存货（调增）	按新收入准则调整产品销售运费	31.65	
	营业成本		31.65	
事项八	营业成本	通过个人卡结算的销售收入与成本	301.95	283.00
	年初未分配利润		283.00	
	存货（调减）		584.94	283.00
事项九	存货（调增）	通过个人卡支付的薪酬与费用	4.99	36.92
	年初未分配利润		36.92	
	货币资金（调减）		31.92	36.92

注：上表中涉及年初未分配利润的调整，系对上期相应事项的滚调。

1、事项一：采购入库不及时

（1）事项描述

①报告期前期，公司采购的部分原材料到货验收后，仓储部门未及时将相关信息录入 ERP 系统，该部分材料在被车间领用时，仓储部门才在 EPR 系统中补录材料入库，同时做生产领用出库，后经车间生产出产成品后，仓储部门发送给客户，在确认收入前，形成发出商品。由于仓储部门的疏忽，仓储部门没有将补录的材料与产成品出入库单据传送至财务部门，导致财务账面未及时暂估原材料入账，也没有计入相应生产成本，进而未能结转出产成品，待公司确认收入时，发现账面无相应的产成品用于结转营业成本，财务部门根据结转营业成本所需要的产成品金额暂估生产成本进行结转，但暂时无需确认收入的发出商品无法通过上述途径被财务发现，未能及时在账面列示，导致发出商品数量和金额出现账实不符的情形。

②公司此前未设置委托加工物资科目，公司委托外协加工厂锻造的锻件、热处理以及机加工的物料，在委托加工物资发给外协加工厂时，通过生产领料的方式出库，财务部门将其计入生产成本，在委托加工物资完成外协加工返回公司后，由于仓储部门没有及时将外协加工费结算单传送至财务部门，加之没有设置委托加工物资科目核算外协加工物料，导致财务账面未能及时暂估外协加工费，待财务部门收到外协加工厂的发票后，才进行账务处理。该事项导致

部分半成品的计价不准确。

(2) 未及时发现 2019 年和 2020 年存货账实不符的原因及合理性

由于公司财务系统设置的原因，2019 年和 2020 年公司账面没有设置发出商品科目，发出商品合并并在库存商品列示，同时，由于发出商品实物已运至客户指定地点，较为分散，部分已经安装至客户设备上运行检测，故无法进行盘点，另外，仓储部门未及时将发货单、物流单、签收单等出入库信息传递给财务部门，致使公司未能发现发出商品账实不符的情况。2021 年，公司对该事项进行了规范，并根据发货单、物流单和客户签收单进行了调整，2021 年未再发生上述情况。虽然由于公司内部控制不完善造成了 2019 年和 2020 年存货账实不符，但公司已进行了规范，措施得当，执行效果明显。

(3) 调整依据

针对事项一，仓储部门根据供应商的送货单调整材料入库时间，财务部门根据 ERP 进销存调整生产成本和产成品（包括发出商品），根据外协加工费结算单调整生产成本。

(4) 公司的整改措施

对于采购到货的原材料，仓储部及时办理入库并录入 ERP 系统，不得通过“以出代入”的方式延后入库；对于外协加工的锻件、热处理、机加工的物料，及时将外协加工费结算单传输给财务部门。每月末，财务部核对材料采购入库明细，对于已验收入库未收到发票的材料，通过暂估入账，根据外协加工费结算单，暂估外协费用，确保后续材料领用、生产成本结转及时记账。经整改，公司未再发生材料与外协加工费未及时暂估导致的账实不符以及核算差错的情况。

2、事项二：成本核算与结转不准确

(1) 事项描述

公司 2019 年以前和报告期前期存在未严格按照公司制定的发出存货的计价方法结转销售成本的情形，导致存货发出计价计算错误，主营业务成本结转不准确。该事项对报告期期初存货金额存在影响。因此，本次存货调整金额除包

含 2019 年当年调整外，还包含了前期相同事项的滚调。

（2）调整依据及整改措施

在后续调整时，根据 ERP 进销存调整存货与营业成本。公司整改措施为，每月末，主管财务人员复核销售会计结转的产品销售成本，并与 ERP 进销存中的数据进行了核对，避免成本结转错误。经整改，公司未再发生销售成本结转不准确的情况。

3、事项三：成本费用划分不准确以及薪酬跨期

（1）事项描述

①公司此前按照人员职务来划分成本费用，未考虑人员所处的工作岗位，如将生产车间的管理人员薪酬计入管理费用，导致成本费用划分不准确。

②报告期内，公司部分人员存在岗位与职务调整的情况，人力资源部门未及时将相关信息传递至财务部门，导致财务部门未及时根据岗位与职务调整时间将相应人员的薪酬调整至相应的成本费用项目，导致成本费用划分不准确。

③报告期内，公司于年末预提年终奖金计入成本费用，对于下年初实际发放金额与上年末预提金额之间的差额，则直接调整下年度的成本费用，导致成本费用跨期。

（2）调整依据及整改措施

对于成本费用划分不准确的情况，公司根据员工所在部门及承担职责将员工薪酬与费用分别计入生产成本、销售费用、管理费用与研发费用；对于薪酬跨期的情况，公司根据下年度实际发放的年终奖金额，调整计入上年度的成本费用。公司整改措施为，一是完善相关的内控制度，《岗位说明书》明确各个岗位的工作概述、主要职责以及任职资格，《部门职责》明确各个部门的职责；二是财务部门月末计提工资时，复核人事部门编制的工资表中人员所属部门与职务；三是对于跨部门职位调动的情形，通过内部调令，确认相关人员在不同岗位履职的时间，根据该时间记录对其薪酬在不同部门进行统计、核算，进而按照部门归属，分别计入成本或费用；四是加强财务工作管理，对于员工年终

奖金，要求准确计算，不得在年末以粗略估计的金额记账，避免实际发放的年终奖与预提奖金差异较大。

4、事项四：部分长库龄发出商品未及时转销

(1) 事项描述

报告期内，公司部分用于售后维修的零部件、用于客户的试用品，以及极少量因产品质量问题赔付的产品，在发出商品中长期挂账，未及时结转至销售费用与主营业务成本。

(2) 调整依据及整改措施

公司与客户进行对账，确认发出商品中属于售后维修、试用样品、赔付的产品，并进行账务处理。公司整改措施为，建立发出商品台账，由财务部门定期对库龄 1 年以上的发出商品，与市场部逐项核实长期未结转收入的原因。经整改，发出商品中已不存在应结转成本费用而未结转的情况。

5、事项五：收入成本跨期调整

(1) 事项描述

根据公司收入确认政策，一般根据销售合同约定，对于验收模式的销售，货物送达并经客户验收后确认收入，此时收入确认时点与依据为取得客户出具的验收单据；对于签收模式的销售，货物送达并经客户签收后确认收入，此时收入确认时点与依据为取得客户签字确认的送货单或签收单据。公司财务人员在会计处理时出现疏忽，未注意区分收入确认模式不同，导致部分收入确认时点有误，出现营业收入、营业成本跨期的情况。

(2) 调整依据及整改措施

根据销售合同条款，区分销售收入确认模式，根据客户签收或验收时间确认收入并结转成本。公司整改措施为，对销售合同进行全面排查，在销售合同台账中补充登记有关货物所有权转移的关键条款，明确销售收入确认模式，并由财务部门进行复核，确认无误后根据相应的收入确认政策确认收入。

6、事项六：收入确认模式有误调整收入成本

（1）事项描述

报告期内，公司与中国铁建重工集团股份有限公司开展包刀业务，该业务详细情况参见本问询函回复之“问题 8.收入确认的合规性”之“二、包刀业务会计处理的合规性”。该项交易情况较为特殊，需根据工程履约进度在一段时间内确认收入，由于公司财务人员对收入准则的理解不准确，将该业务作为常规产品销售，按照普通商品销售的验收时点来确认收入并结转成本，导致收入成本确认不准确，且在合同出现亏损迹象时，未按照《企业会计准则第13号-或有事项》的相关规定，及时确认合同预计损失。

（2）调整依据及整改措施

公司根据工程履约进度确认收入，并结转相应成本，按照报告期内合同损失金额确认合同预计损失。公司整改措施为，对财务人员加强会计准则培训，对不同于常规销售模式的业务，了解业务背景并结合合同中关于合同价格、货物内容、供货要求、违约责任与合同期限等条款，判断适用的收入准则。

7、事项七：按新收入准则调整产品销售运费计入发出商品成本

（1）事项描述

由于公司财务人员对收入准则理解不准确，在 2020 年执行新收入准则后，将销售产品的运输费用仍在销售费用中核算并列报。

（2）调整依据及整改措施

根据销售订单与产品明细，将运输费用分摊至相应产品成本，对于已确认销售收入的产品，将对应的运输费用结转至主营业务成本，对于尚未确认销售收入的产品的运输费，则增加产品成本。公司整改措施为：在发出商品科目中增设下级科目-运费，每月根据承运商的运费结算单，将运输费用计入产品成本。

8、事项八：通过个人卡结算的销售收入与成本

（1）事项描述

部分个体客户出于交易习惯及便利性考虑，公司此前将销售给该部分客户的产品收入通过个人卡结算，导致该部分销售收入未纳入公司账面核算，相应

产品也未结转至销售成本。

（2）调整依据及整改措施

根据账外销售台账，将产品成本结转至相应期间的主营业务成本。针对个人卡的整改，详见本问询函回复之“问题 7.一、（三）1、报告期内公司存在使用个人卡的情况”。

9、事项九：通过个人卡支付与生产相关的薪酬与费用

（1）事项描述

出于为员工减少税负考虑，公司此前将通过个人卡收取的产品销售货款，用于为员工发放工资与补贴，以及支付无票费用，该部分薪酬费用未纳入公司账面核算，导致生产成本不准确。

（2）调整依据及整改措施

根据账外工资与补贴发放台账，以及经公司主管人员审批的费用支出说明，将通过个人卡支付的与生产相关的薪酬与费用计入生产成本。针对个人卡的整改，详见本问询函回复之“问题 7.一、（三）1、报告期内公司存在使用个人卡的情况”。

（二）存货账实差异整改情况

公司针对因内部控制执行不到位导致的存货账实差异进行的整改情况如下：

1、加大存货实物资产的管理力度，加强收发存系统、总账系统对存货的记录与核算，增强财务部门与仓储部门的信息传递；

2、对上述存货账实差异进行存货、营业成本等项目的账务调整；

3、修订并完善了《财务管理制度》《公司实物资产盘点制度》等内控制度，杜绝此类事项再次发生；

4、公司完善了治理结构，选聘了独立董事，设立了专门委员会，加强了独立董事、监事会、专门委员会对公司的监督和检查。

（三）发出商品盘点情况

1、发出商品无法进行盘点

存货中发出商品主要反映已发送给客户但未满足收入确认条件的产品，发出商品主要形成于销售给验收类客户的产品，发行人只负责产品销售，不负责安装，由客户自己将产品安装至相关设备上。

发出商品主要反映已发送给客户但未满足收入确认条件的产品。在产品销售时，公司一般会按照订单要求将产品发运至客户指定的地点，公司已发至项目地点的存货即作为发出商品核算。而产品运至指定地点后，客户清点数量、检查外观后，填写签收单，回传给公司。客户签收只是对数量、外观的确认，客户需要对产品进行较为严苛的质量检验或装至设备上运行检验，合格后客户出具验收单，视为对产品质量的验收。由于在收到客户验收单之前风险报酬尚未转移，若在项目验收之前就确认收入，虽然会减少发出商品余额，但是收入端风险会增加，从而导致收入确认不准确。虽然部分产品在公司账面按照发出商品核算，但是已被客户安装至设备上运行检验，在地下进行施工，另外公司客户的具体项目地域分布广泛且受到新冠肺炎疫情影响，综上，公司难以对发出商品进行全面盘点，公司主要是依据出库记录、发货记录、物流记录和客户签收单进行发出商品的核对。

2、中介机构执行核查程序和核查结果

针对发出商品，中介机构主要实施了以下核查程序：

①获取各二级科目明细表，将各明细科目复核加计，并与总账数、明细账合计数核对是否相符。

②检查发出商品等明细科目是否存在长期挂账事项，查明原因，必要时提出建议调整。

③对部分项目的发出商品进行现场监盘；

④对报告期各期末的发出商品实施函证；

⑤针对未回函的发出商品，中介机构执行替代测试程序，获取并检查发货单、物流单据与签收记录等，结合期后结转销售收入情况，核实期末发出商品的真实性。

中介机构监盘、函证及替代测试具体情况如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
发出商品期末余额①	3,036.24	3,366.64	2,001.23
监盘金额②	91.00		
监盘比例③=②/①	3.00%		
发函金额④	2,813.02	2,951.71	1,615.85
发函比例⑤=④/①	92.65%	87.68%	80.74%
回函金额⑥	2,430.54	1,112.07	593.28
回函差异	0.00	0.00	0.00
回函占发出商品余额比例⑦=⑥/①	80.05%	33.03%	29.65%
替代测试金额⑧	411.97	2,063.81	1,338.34
替代测试占发出商品余额比例⑨=⑧/①	13.57%	61.30%	66.88%

注：2019年、2020年的回函比例较低，主要由于发行人发出商品的客户主要为央企及大型国企，对于已到货尚未验收的商品其回函意愿较低，同时部分客户由于项目已完工，项目部撤销，无法回函。

鉴于发行人部分发出商品已经确认收入，中介机构检查了期后结转情况，具体如下：

单位：万元

项目	2021.12.31	2020.12.31	2019.12.31
发出商品余额①	3,036.24	3,366.64	2,001.23
发出商品期后结转金额②	1,835.51	3,366.64	2,001.23
发出商品期后结转比例③=②/①	60.45%	100.00%	100.00%

注：期后为报告期末至2022年6月30日

⑥对发出商品执行截止测试。

⑦根据企业会计准则要求对发出商品项目进行减值测试。

发出商品为已签订销售合同的存货，根据《企业会计准则第1号——存货》第十七条规定：“为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值应当以合同价格为基础计算。”因此，中介机构以合同价格作为计算该类商品可变现净值的基础，测算发出商品是否存在跌价。发行人的发出商品通常价格、成本不再变化，一般已无跌价可能；中介机构通过访谈和函证等程序核实发出商品质量或合同纠纷情况，经核查，未发现相关情形。

⑧结合访谈记录和函证结果，核实发出商品是否存在质量或合同纠纷。

⑨对余额较大发出商品执行实质性核查程序，检查发出商品有关的合同、出库单、发货单、物流单、签收单、验收单等，分析交易实质，报告期核查发出商品余额占发出商品余额的 66.88%、61.30%和 64.39%。

对 2021 年末发出商品进行监盘，监盘比例为 3%，同时对报告期各期末的发出商品进行函证，回函比例占发出商品期末余额的比例分别为 29.65%、33.03%、80.05%，针对回回函的发出商品执行替代测试，替代测试比例分别为 66.88%、61.30%和 13.57%。报告期各期末发出商品的函证、监盘、替代测试比例合计分别为 96.52%、94.33%、93.62%。

五、说明报告期内存货周转率呈下降趋势且低于行业平均水平的原因及合理性。

报告期内，公司与同行业可比公司存货周转率情况如下：

单位：次

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
冀凯股份	1.55	1.03	1.66
神开股份	2.06	1.73	1.87
德石股份	1.64	1.33	1.25
九久科技	3.72	3.37	3.24
平均值	2.24	1.87	2.01
发行人	1.53	1.40	1.79

报告期内，公司存货周转率分别为 1.79、1.40 和 1.53，低于同行业平均水平，主要系公司产品类型和收入确认方式与同行业可比公司存在差异，导致公司发出商品余额较大，从而导致存货周转率偏低，公司的存货周转率与同为验收确认收入的德石股份较为接近。报告期各期末，公司发出商品规模分别为 2,001.23 万元、3,366.64 万元和 3,036.24 万元，占存货金额比例分别为 37.97%、40.55%和 34.29%，报告期内公司存货周转率总体呈下降趋势，亦与公司发出商品规模整体呈增长趋势相关。

公司及同行业可比公司产品类型、收入确认政策对比情况如下：

公司名称	产品类型	主要收入确认政策	发出商品规模及占比	具体影响分析
冀凯股份	安全钻机、采掘装备、运	按照合同约定将商品运至约定交货地点，将购买方签收时点作为控制	2019 年末、2020 年和 2021 年末，冀凯股份发出商品规模分别	收入确认政策为签收，同时产品销售类收入占比在 90%以上，存在

	输机械、支护机具及其他劳务服务业务	权转移时点，确认收入；对外提供的劳务，按已完成劳务的进度在一段时间内确认收入，已完成劳务进度按照已发生的成本占预计总成本的比例确定。	为 140.71 万元、284.01 万元和 203.47 万元，占存货比例分别为 0.61%、1.19%和 0.87%。	少量的服务类收入，故存在少量的发出商品。
神开股份	石油钻采设备、录井设备及服务、随钻设备及服务、测井仪及服务、石油分析仪器、租赁物业管理	以签订合同、相关产品发货并由对方签收、开具发票或取得其他可以证明相关产品控制权转移依据作为确认收入的时点；对于工程服务类收入，根据客户对工程服务内容工作量确认单据时点作为工程服务类收入的确认时点。租赁及物业收入按照合同约定，以权责发生制为基础按月确认租赁及物业费收入。	2019 年末、2020 年和 2021 年末，神开股份发出商品规模分别为 10,015.59 万元、7,236.61 万元和 3,670.20 万元，占存货比例分别为 23.07%、17.96%和 10.45%。	产品类收入基本按照签收确认收入；非产品类的工程服务类收入占比较高，对于该类收入的工作量一般按照进度确认收入，期末存在一定规模的发出商品。
德石股份	钻具产品、装备产品、租赁维修服务	公司发出货物后，在收到购货方出具的验收结算单据后开具发票确认销售收入；租赁类业务是双方根据合同就实际发生的业务量进行核算，在取得承租方出具的结算单后开具发票确认收入；工程技术服务类业务是以客户确认的工程量单据确认收入。	2019 年末、2020 年和 2021 年末，德石股份发出商品规模分别为 4,440.78 万元、2,656.62 万元和 2,168.07 万元，占存货比例分别为 18.65%、12.99%和 9.11%。	产品销售收入的确认时点为取得客户的验收单据，其与发行人存在验收周期较长的类似钻具产品，从原材料到产品验收一般为 10 个月，报告期各期末其发出商品占存货的比例分别为 18.65%、12.99%和 9.11%，发出商品规模较大，故存货周转率水平与发行人较为接近。
九久科技	盾构刀具、破岩滚刀、耐磨材料等	国内销售以将货物交付承运人或购货方后确认收入。	2019 年末、2020 年和 2021 年末，九久科技发出商品规模均为 0。	收入确认时点为交付或签收，一般不存在发出商品，故存货周转率较高。
恒立钻具	产品销售为主，包括各类定制化刀具、零配件等	(1) 验收后确认，通常由公司按照合同约定将产品运送至购货方指定地点，并由购货方对货物进行验收，以客户出具的验收单据作为收入确认的时点与依据。 (2) 签收后确认收入，通常由公司按照合同约定将产品以物流的方式运送至购货方指定地点，由购货方对货物进行签收，以对方在公司	2019 年末、2020 年和 2021 年末，公司发出商品规模分别为 2,001.23 万元、3,366.64 万元和 3,036.24 万元，占存货比例分别为 37.97%、40.55%和 34.29%。	发行人验收类收入主要是针对工程施工类客户的定制化产品销售，对于此类产品销售一般要求取得客户的验收单作为收入确认依据，在此之前将发至客户的产品作为发出商品核算。公司工程施工类客户收入占比较高，故发出商品规模及占比较高以签收或交付为主确认收入的同行业可比公司高，从而

		发货单或物流单据上的签收作为收入确认的时点和依据。		导致存货周转率偏低。
--	--	---------------------------	--	------------

由上表可知，同行业可比公司中，神开股份和德石股份的发出商品规模及占比相对较高，冀凯股份存在零星的发出商品，其占比较低，九久科技期末无发出商品。一般而言，标准化产品销售及以签收确认收入的业务，期末发出商品规模会较低，相应存货周转速度会较快，而定制化产品销售业务及以验收法确认收入的业务，期末发出商品规模会相对较高，相应存货周转率较低。

公司与神开股份、德石股份的发出商品规模均较大，但公司发出商品占存货余额比例偏高，主要系产品类型、收入确认方法对存货尤其是发出商品的周转速度产生影响所致。因公司以定制化产品销售为主且收入确认时点以取得客户验收单为主，故期末发出商品规模及占比均较高，相应存货周转率较低。

六、中介机构核查意见

（一）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、获取发行人报告期各期末存货库龄明细表，复核库龄划分准确性，分析期末结存存货库龄情况；

2、获取发行人报告期各期末存货跌价测试表，复核存货跌价准备计提是否准确、充分；

3、查阅同行业可比公司公开披露的信息，了解其存货跌价准备计提情况，并与发行人存货跌价准备计提情况进行对比分析；

4、访谈发行人相关业务负责人，了解发行人原材料备货周期、产品生产周期、发出商品验收周期，分析上述因素对发行人各期期末存货余额及存货结构的影响；

5、获取发行人存货明细账，了解发行人各类存货构成；

6、获取发行人报告期内存货收发存表，分析存货余额及其变动情况，与同行业可比公司比对分析存货周转率变化是否存在重大差异；

7、梳理报告期内发行人存货流转涉及的单据，了解发行人存货账实差异的形成原因和后期整改情况，了解发行人整改后的内控流程，评估内控设计的有效性，检查内控制度的执行情况和执行效果；

8、检查未及时入库存货明细的原始单据，访谈供应商核实采购数据，获取存货采购的原始签收记录；

9、获取发行人报告期各期末发出商品明细，检查发出商品期后结转收入的情况，了解发出商品长期未结转收入的原因，分析报告期各期末发出商品余额变动的合理性；检查发出商品期后退回情况，了解退回原因；

10、获取发行人 2019 年末和 2020 年末的存货盘点表，对 2021 年末的存货执行监盘程序，并执行前推程序，复核 2019 年末和 2020 年末实物数量与账存数量是否相符；实地查看存货状态及保管情况，了解主要存货是否存在滞销、毁损的情形，核查存货计价是否存在异常；

11、对部分项目的发出商品进行现场监盘，对报告期各期末的发出商品实施函证，针对未回函的发出商品，执行替代测试程序，获取并检查发货单、物流单据与签收记录等，结合期后结转销售收入情况，核实期末发出商品的存在性。监盘情况、函证情况详见本题回复“四、（三）发出商品盘点情况”。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人不计提存货跌价准备合理，符合发行人实际生产经营情况；

2、报告期内发行人存货期末结构合理，变动具备合理性；

3、报告期各期末发出商品存在部分期后退货情形，主要为部分客户因项目地质环境变化将原刀具退回所致，上述发出商品期后退回属于经营过程中的正常情况，退货金额占比较低，不存在与客户发生纠纷的情况，不存在因产品质量无法验收而导致的长库龄发出商品；

4、2019 年及 2020 年，存货账实不符主要系采购及生产环节中内控制度执行不到位所致。发行人针对上述问题，已完善并修订了相关制度，截至 2021 年 12 月 31 日，已不存在账实不符的情形；

5、报告期内发行人存货周转率呈下降趋势且低于行业平均水平主要系发出商品整体规模增加所致，具备合理性；

6、发行人报告期各期末的存货真实存在、准确完整。

问题 10. 毛利率呈下降趋势的原因

根据申报材料，报告期各期发行人综合毛利率分别为 46.90%、39.22%和 39.35%，整体呈下降趋势。

(1) 原材料价格波动对发行人毛利率的影响。根据申报材料，报告期内钢材、硬质合金、轴承等主要材料的价格波动较大，发行人成本中直接材料占比较高。请发行人：①结合与主要客户的定价方式、议价能力、生产和供货周期说明发行人是否具备向下游传导原材料价格上涨的能力，量化分析钢材、轴承等原材料价格上涨对发行人成本利润和毛利率的影响，如未来主要原材料价格上涨是否会导致发行人毛利率进一步下降，发行人采取的应对措施，相关风险揭示是否充分。②说明相较于国产轴承，通过贸易商进口的轴承在产品性能上的优势特点，报告期内相关供应商供货是否稳定，新冠疫情、国际贸易趋势变化是否会对相关原材料的采购价格和供货稳定性产生重大不利影响。

(2) 部分产品毛利率下降幅度较大。根据申报材料，除再制造服务业务外，其他细分产品毛利率多呈下降趋势，其中发行人针对盾构及 TBM 刮刀以及顶管滚刀产品均采取了不同程度降价策略以快速拓展市场，毛利率大幅下降。请发行人：①结合各类产品单位平均售价、单位成本中直接材料、直接人工及制造费用的构成及变动分析各系列产品报告期内毛利率变动的原因，相关产品毛利率变动趋势是否与行业变动趋势一致；结合境内外销售的产品构成、客户构成，说明境外毛利率远高于境内毛利率的合理性。②结合盾构及 TBM 刮刀、顶管滚刀产品市场竞争情况、客户数量及构成变动等，说明在成本持续上涨的情况下，价格持续降低的原因及合理性，相关产品价格是否有进一步下降的趋势。③结合顶管刮刀各细分产品构成及成本价格变动情况，说明顶管刮刀报告期内成本及毛利率波动较大的原因；说明刀具零配件业务收入占比及毛利率均

呈下降趋势的原因，该类业务是否有进一步萎缩的可能性。④说明报告期内再制造服务的成本构成，再制造服务业务毛利率持续上升的原因及合理性，变动趋势是否与行业变动趋势相一致。

(3) 毛利率高于可比公司的原因及合理性。根据申报材料，发行人产品综合毛利率分别为 46.90%、39.22%和 39.35%，同行业可比公司的综合毛利率分别为 36.25%、34.91%和 32.46%，发行人毛利率高于可比公司平均值，请发行人：
①结合产品、客户、销售渠道等方面的差异，说明发行人产品毛利率高于可比公司的原因及合理性。②说明原材料价格变动、市场竞争加剧、下游客户集中等因素是否会导致发行人进一步毛利率下滑，如是，请进行必要的风险揭示。

请保荐机构及申报会计师核查上述事项并发表明确意见，说明核查程序、核查范围、核查比例及核查结论。

【回复】

一、原材料价格波动对发行人毛利率的影响

(一) 结合与主要客户的定价方式、议价能力、生产和供货周期说明发行人是否具备向下游传导原材料价格上涨的能力，量化分析钢材、轴承等原材料价格上涨对发行人成本利润和毛利率的影响，如未来主要原材料价格上涨是否会导致发行人毛利率进一步下降，发行人采取的应对措施，相关风险揭示是否充分。

1、发行人向下游传导原材料价格上涨的能力

(1) 发行人主要客户定价方式及生产和供货周期情况

2021 年			
客户类型	客户名称	定价方式	合同签订至客户签收或验收时间
工程施工	中国铁建	成本加成结合招投标或谈判	6-24 个月
	中国中铁	成本加成结合招投标或谈判	6-24 个月
	广东建工	成本加成结合招投标或谈判	6-24 个月
	中国电建	成本加成结合招投标或谈	6-18 个月

		判	
	中国交建	成本加成结合招投标或谈判	6-24个月
设备制造	中交天和机械设备制造有限公司	成本加成结合招投标	3-4个月
	安徽唐兴机械装备有限公司	成本加成结合谈判	3-4个月
	中国铁建重工集团股份有限公司	成本加成结合招投标或谈判	5.5-6.5个月
	中铁华隧联合重型装备有限公司	成本加成结合招投标或谈判	6-8个月
	徐州徐工基础工程机械有限公司	成本加成结合谈判	3-4个月
2020年			
客户类型	客户名称	定价方式	合同签订至客户签收或验收时间
工程施工	广东建工	成本加成结合招投标或谈判	6-24个月
	中国铁建	成本加成结合招投标或谈判	6-24个月
	中国中铁	成本加成结合招投标或谈判	6-24个月
	中国电建	成本加成结合招投标或谈判	6-24个月
	中国建筑	成本加成结合招投标或谈判	6-18个月
设备制造	中交天和机械设备制造有限公司	成本加成结合招投标	3-4个月
	安徽唐兴机械装备有限公司	成本加成结合谈判	3-4个月
	中国铁建重工集团股份有限公司	成本加成结合招投标或谈判	5.5-6.5个月
	中铁华隧联合重型装备有限公司	成本加成结合招投标或谈判	6-8个月
	一重集团天津重工有限公司	成本加成结合招投标或谈判	6-8个月
2019年			
客户类型	客户名称	定价方式	合同签订至客户签收或验收时间
工程施工	金务大集团 (Gamuda Berhad)	成本加成结合谈判	3-4个月
	广东建工	成本加成结合招投标或谈判	6-24个月
	中国中铁	成本加成结合招投标或谈判	6-24个月

	中国铁建	成本加成结合招投标或谈判	6-24个月
	中国电建	成本加成结合招投标或谈判	6-24个月
设备制造	安徽唐兴机械装备有限公司	成本加成结合谈判	3-4个月
	中铁工程装备集团有限公司	成本加成结合招投标或谈判	6-8个月
	中交天和机械设备制造有限公司	成本加成结合招投标	3-4个月
	中船重型装备有限公司	成本加成结合招投标或谈判	3-4个月
	厦门厦工中铁重型机械有限公司	成本加成结合招投标或谈判	3-4个月

发行人依据各类产品成本，并结合产品定制化程度、加工复杂程度、客户定制化要求和市场地位等因素确定成本加成率和内部指导价格。一般硬质合金使用量越大、生产工艺难度越高、定制化要求越高、客户信用度越低，发行人确定的成本加成率越高。发行人确定内部指导价格后，以该价格为基础参与客户招投标或与客户进行商务谈判，根据招投标竞争情况和商务谈判结果确定最终销售价格，销售价格一经确定，后续一般不进行调整。

(2) 发行人转嫁原材料波动能力

从长期来看，公司可以通过在后续合同获取阶段与客户协商提高产品定价的方式传导原材料价格上涨带来的不利变化；但就单个合同而言，短期内原材料价格大幅波动会对该合同的利润产生一定影响。对于设备制造类客户，由于其合同与发行人采购时间间隔较短（一般1周以内），发行人基本不存在原材料价格上涨带来的风险。对于施工周期较短的工程施工类客户，由于其合同金额较小，执行周期较短，合同签订至采购时间间隔较短，发行人面临的原材料价格上涨风险较小。对于施工周期较长的工程施工类客户，从整个合同执行期间看，由于工程施工类客户按照施工进度下达订单，发行人根据订单进行采购，与合同签订时间有较长间隔，且销售价格已经被合同锁定，故发行人很难向客户传导原材料价格上涨带来的不利影响。对于执行期限较长的合同，发行人在进行报价和签订合同时，会考虑原材料价格上涨的因素，提高成本加成率，以应对原材料价格上涨带来的不利影响，但由于影响市场的因素较多，发行人不能准确预测原材料价格变动，导致对于工程施工类客户长周期合同存在产品定

价后因原材料价格上涨从而挤压公司产品利润的风险，且由于发行人的主要工程施工类客户为央企或大型国企，其对价格调整较为敏感，调价流程复杂，发行人很难通过价格调整向这些客户转嫁原材料价格波动带来的不利影响。

2、钢材、轴承等原材料价格上涨对发行人的影响

(1) 营业成本中主要原材料占比情况

单位：元

项目	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
钢材	14,841,773.61	14.22%	10,094,874.50	14.69%	9,267,417.25	17.40%
轴承	28,452,594.87	27.26%	17,756,605.24	25.84%	10,178,833.25	19.11%
硬质合金	25,848,773.73	24.77%	16,134,187.17	23.48%	15,434,973.79	28.98%
外购毛坯	9,455,843.79	9.06%	7,336,936.50	10.68%	5,587,359.03	10.49%
外购半成品	3,274,954.06	3.14%	2,231,232.34	3.25%	1,074,272.10	2.02%
其他	817,718.41	0.78%	588,932.83	0.86%	375,714.28	0.71%
直接人工	8,436,416.19	8.08%	5,921,933.49	8.62%	5,211,202.11	9.79%
制造费用	12,197,382.89	11.69%	8,039,372.73	11.70%	6,125,004.84	11.50%
运费	1,044,393.77	1.00%	616,973.59	0.90%	0.00	0.00%
营业成本	104,369,851.31	100.00%	68,721,048.40	100.00%	53,254,776.65	100.00%

(2) 主要原材料价格波动对公司主营业务相关财务指标影响如下：

以 2021 年经营状况为基数，假设其他经营情况不变的情况下测算采购价格波动对公司经营业绩的影响，参照 2021 年主要材料占比情况，假设钢材、轴承、硬质合金等主要原材料占营业成本比例分别为 14.22%、27.26%、24.77%，同时假设预测期钢材、轴承、硬质合金等主要原材料价格分别上涨 1%、5%、10%，考虑公司主要采用成本加成并参考市场价格的方式对产品进行定价，订单签署后销售价格一般不调整，同时由于销售订单到采购、生产、发货周期的影响，假设全年销售订单中原材料价格涨幅无法及时向下游客户转移。测算结果如下：

① 钢材价格上涨对业绩影响

单位：元

项目	2021年度经营业绩	钢材价格上涨1%经营业绩	钢材价格上涨5%经营业绩	钢材价格上涨10%经营业绩
营业收入	216,808,247.22	216,808,247.22	216,808,247.22	216,808,247.22
营业成本	131,485,732.57	131,672,710.08	132,420,620.11	133,355,507.65
毛利	85,322,514.65	85,135,537.14	84,387,627.11	83,452,739.57
毛利率	39.35%	39.27%	38.92%	38.49%
利润总额	55,983,865.92	55,796,888.41	55,048,978.38	54,114,090.84

扣非后净利润	46,005,923.99	45,846,993.11	45,211,269.58	44,416,615.17
对扣非后净利润的影响比例	-	-0.35%	-1.76%	-3.58%

②轴承价格上涨对业绩影响

单位：元

项目	2021 年度经营业绩	轴承价格上涨 1%经营业绩	轴承价格上涨 5%经营业绩	轴承价格上涨 10%经营业绩
营业收入	216,808,247.22	216,808,247.22	216,808,247.22	216,808,247.22
营业成本	131,485,732.57	131,844,179.98	133,277,969.62	135,070,206.66
毛利	85,322,514.65	84,964,067.24	83,530,277.60	81,738,040.56
毛利率	39.35%	39.19%	38.53%	37.70%
利润总额	55,983,865.92	55,625,418.51	54,191,628.87	52,399,391.83
扣非后净利润	46,005,923.99	45,701,243.69	44,482,522.50	42,959,121.01
对扣非后净利润的影响比例	-	-0.67%	-3.42%	-7.09%

③硬质合金价格上涨对业绩影响

单位：元

项目	2021 年度经营业绩	硬质合金价格上涨 1%经营业绩	硬质合金价格上涨 5%经营业绩	硬质合金价格上涨 10%经营业绩
营业收入	216,808,247.22	216,808,247.22	216,808,247.22	216,808,247.22
营业成本	131,485,732.57	131,811,376.89	133,113,954.18	134,742,175.79
毛利	85,322,514.65	84,996,870.33	83,694,293.04	82,066,071.43
毛利率	39.35%	39.20%	38.60%	37.85%
利润总额	55,983,865.92	55,658,221.60	54,355,644.31	52,727,422.70
扣非后净利润	46,005,923.99	45,729,126.32	44,621,935.62	43,237,947.25
对扣非后净利润的影响比例	-	-0.61%	-3.10%	-6.40%

经测算，在假设其他条件不变的情况下，主要材料价格的上涨将对公司的毛利率及净利润等经营指标产生一定影响，公司存在原材料价格波动风险。

3、如未来主要原材料价格上涨是否会导致发行人毛利率进一步下降，发行人采取的应对措施，相关风险揭示是否充分

原材料价格上涨引致的风险已在《招股说明书》之“重大事项提示”之“四、特别提醒投资者关注的风险因素”和“第三节 风险因素”之“一、经营风险”之“（四）原材料价格波动风险”补充披露如下：

“（四）原材料价格波动风险

公司产品生产所需的主要原材料包括钢材、硬质合金及轴承等，原材料采

购成本与钢材、硬质合金、轴承等市场价格密切相关，钢材价格每上涨 1%，将导致公司毛利率下降 0.12%，扣非后净利润下降 0.35%；硬质合金价格每上涨 1%，将导致公司毛利率下降 0.15%，扣非后净利润下降 0.61%；轴承价格每上涨 1%，将导致公司毛利率下降 0.16%，扣非后净利润下降 0.67%。如果未来出现主要原材料价格大幅波动，且公司不能及时有效的将原材料价格波动压力向下游传导或通过技术工艺提升抵消成本波动，将会对公司毛利率水平产生不利影响，从而影响公司整体盈利水平。”

公司主要通过研发对产品进行升级，使其具有更好的掘进效果，获得甲方的认可，从而提高产品售价来对冲原材料价格上涨的风险，另外，公司通过对产品的零配件选配、材料选配、产品选型等研发，比如使用国产轴承替代进口轴承、根据地勘资料使用更加合适的钢材和硬质合金形状等，在达到同样掘进效果和耐用性的基础上，降低产品成本，从而减少成本上升带来的风险。报告期内，特别是 2020 年下半年以来，公司的原材料价格出现了上涨，但通过上述措施，公司 2020 年和 2021 年的毛利率保持了相对稳定，低于原材料的上涨幅度。未来，公司还将依靠不断研发投入，对产品进行升级以及零部件选配、材料选配、产品选型等方式来应对原材料价格的波动。

（二）说明相较于国产轴承，通过贸易商进口的轴承在产品性能上的优势特点，报告期内相关供应商供货是否稳定，新冠疫情、国际贸易趋势变化是否会对相关原材料的采购价格和供货稳定性产生重大不利影响。

1、国产轴承与进口轴承主要指标的比较

发行人使用的主要国产轴承与进口轴承的承载力比较如下：

轴承型号	TIMKEN 承载力 (KN) (进口)	瓦轴承载力 (KN) (国产)
HH926749- HH926710	1080	940
HH224335- HH224310	906	900
HH221449- HH221410	692	610
H917840-H917810	458	420
33217	483	236

从上表可知，国产轴承在主要指标承载力方面与进口轴承在关键指标承载

力方面存在一定差距。由于发行人产品主要用在盾构机、TBM 上，其工况相对恶劣，对轴承的承载力要求较高，发行人需要进行大量的研究、试验，并通过对客户的需求进行详细研究分析后，才能为客户选配适当的轴承以降低成本。

2、新冠疫情和贸易环境的影响

报告期发行人轴承采购价格出现了上涨，主要系轴承的主要原材料钢材价格大幅上涨，生产厂商和贸易商报价提高所致，与新冠疫情和国际贸易环境关系不大。

（1）新冠疫情的影响

由于发行人轴承采购量占我国进口量比例非常小，无法直接向海外轴承生产厂商采购，因此发行人轴承全部向贸易商采购。发行人与这些贸易商合作多年，建立了良好的合作关系，且发行人采购的主要轴承没有特殊要求，贸易商备货量较大，能满足发行人生产的需求。同时，新冠疫情最为严重的 2020 年下半年和 2021 年未出现因新冠疫情产生大规模停产停供的情况，也未出现市场供应不足的情形，故新冠疫情不会对发行人轴承的采购价格和供货稳定性产生重大不利影响。

（2）国际贸易环境的影响

发行人采购的轴承主要系美国和日本产品，其中日本对我国贸易政策较为稳定，对发行人轴承采购影响不大。

发行人采购的 TIMKEN 轴承系美国品牌，该品牌产品不在美国商务部出口管制实体清单中，且公司与主要轴承供应商合作情况良好，TIMKEN 作为重要的轴承供应商在国内备货充足，供货价格较稳定，因此预计国际贸易趋势变化不会对发行人轴承的采购价格和供货稳定性产生重大不利影响。

3、报告期，发行人轴承采购情况

报告期各期，发行人向轴承供应商采购情况如下：

单位：元

2021 年		
序号	供应商	金额

1	上海嘉岩供应链管理股份有限公司	19,997,734.17
2	中国航空技术广州有限公司	9,772,753.96
合计		29,770,488.13
2020年		
序号	供应商	金额
1	上海嘉岩供应链管理股份有限公司	12,000,917.52
2	中国航空技术广州有限公司	6,852,693.10
3	无锡天旗动力机械有限公司	1,552,812.75
4	中航路通实业有限公司	1,090,884.00
合计		21,497,307.37
2019年		
序号	供应商	金额
1	上海嘉岩供应链管理股份有限公司	9,756,445.56
2	中航路通实业有限公司	2,687,997.93
3	无锡天旗动力机械有限公司	1,481,700.52
合计		13,926,144.01

其中，无锡天旗动力机械有限公司为上海嘉岩供应链管理股份有限公司的全资子公司，中航路通实业有限公司与中国航空技术广州有限公司为中航集团旗下的公司，发行人报告期内轴承供应商未发生变化，供应稳定，完全能满足发行人生产经营的需求。

综上，新冠疫情、国际贸易趋势变化不会对发行人相关原材料的采购价格和供货稳定性产生重大不利影响。

二、部分产品毛利率下降幅度较大。

（一）结合各类产品单位平均售价、单位成本中直接材料、直接人工及制造费用的构成及变动分析各系列产品报告期内毛利率变动的原因，相关产品毛利率变动趋势是否与行业变动趋势一致；结合境内外销售的产品构成、客户构成，说明境外毛利率远高于境内毛利率的合理性。

1、发行人各类产品单位平均售价、单位成本情况

为了保证报告期比较分析的口径一致性，成本构成中剔除运费的影响。发行人产品的单位成本中变动较大的为直接材料，是影响毛利率的主要因素，直接人工、制造费用对毛利率影响不大。

（1）盾构及TBM滚刀

报告期，发行人盾构及TBM滚刀单位平均售价、单位成本及毛利率情况如

下：

单位：元

项目	2021年	2020年	2019年
单位平均售价	20,160.07	18,762.58	18,784.80
单位成本	11,711.17	11,165.71	9,800.71
其中：直接材料	9,336.40	8,849.83	7,610.33
直接人工	778.32	789.64	752.96
制造费用	1,596.45	1,526.24	1,437.42
毛利率	41.32%	39.95%	47.83%

报告期，发行人盾构及 TBM 滚刀的毛利率分别为 47.83%、39.95%和 41.32%，毛利率的波动主要系产品结构和客户结构变化导致。

2020 年，发行人盾构及 TBM 滚刀单位成本较上年增加 1,365 元，上涨幅度 13.92%，主要原因系：（1）18 寸及以上盾构及 TBM 滚刀销售占比从 2019 年的 43.08% 上升至 58.80%，导致 2020 年盾构及 TBM 滚刀单位成本上升了 4.30%；（2）2020 年销售占比 46.88% 的镶齿盾构及 TBM 滚刀因镶齿数量和轴承变化，导致该类产品的单位成本从 2019 年的 9,956.72 元上升至 12,057.92 元，增长幅度 21.10%，该产品进而导致 2020 年盾构及 TBM 滚刀单位成本上升了 9.89%。

同时，设备制造类客户定制化程度不高，单价较工程施工类客户低，由于设备制造类客户收入占比从 2019 年的 17.25% 上升至 2020 年的 27.24%，导致相关产品平均单价没有随单位成本的上涨而提高。受上述因素的综合影响，公司 2020 年毛利率较 2019 年下降了 7.88 个百分点。

2021 年，发行人盾构及 TBM 滚刀的毛利率较 2020 年上升 1.37 个百分点，主要系镶齿盾构及 TBM 滚刀销售占比从 2020 年的 46.88% 上升至 2021 年的 50.06%，镶齿工艺复杂，发行人提高了镶齿盾构及 TBM 滚刀的报价，且价格和毛利率较高的工程施工类客户销售占比也由 2020 年的 72.76% 上升至 84.10%，造成了平均销售单价的上涨；相应的，镶齿滚刀销售占比的提升，造成了单位直接材料成本上升，但由于销售单价上涨幅度超过了单位成本上涨幅度，导致了毛利率上升。

（2）盾构及 TBM 刮刀

报告期，发行人盾构及 TBM 刮刀单位平均售价、单位成本及毛利率情况如

下：

单位：元

项目	2021年	2020年	2019年
单位平均售价	3,297.29	3,251.74	3,403.08
单位成本	2,227.28	2,122.41	1,886.55
其中：直接材料	1,863.59	1,736.60	1,532.35
直接人工	221.22	242.89	218.17
制造费用	142.47	142.92	136.04
毛利率	31.77%	34.14%	44.56%

2020年，发行人盾构及TBM刮刀单位成本较上年增加235.86元，上涨幅度12.50%，主要原因系中大型盾构机用刮刀占比从2019年的56.36%上升至2020年的69.01%，由于中大型盾构机用刮刀尺寸较大，2020年中大型盾构机用刮刀的单位成本较小型盾构机用刮刀单位成本高2,376.98元，从而造成了2020年盾构及TBM刮刀单位成本上升了14.17%。平均销售单价较2019年下降151.34元，下降幅度4.45%，主要系单位售价较低的设备制造类客户销售占比从48.30%上升至56.63%，且其平均单价也从2019年的2,942.32元下降至2,831.34元，两者共同造成单位售价下降了5.67%。受单位售价和单位成本变动等因素综合影响，2020年毛利率较上年下降10.42个百分点。

2021年，由于中大型盾构机用刮刀占比从2020年的69.01%上升至2021年的74.33%，导致2021年盾构及TBM刮刀单位成本上涨了6.27%；同时，为了提升客户粘性，未同步调整销售价格所致，导致2021年毛利率较2020年下降2.37个百分点。

（3）顶管滚刀

报告期，发行人顶管滚刀单位售价、单位成本及毛利率情况如下：

单位：元

项目	2021年	2020年	2019年
单位售价	9,141.68	9,884.08	10,051.44
单位成本	4,986.38	4,891.66	4,995.82
其中：直接材料	3,762.89	3,681.65	3,838.99
直接人工	479.54	513.67	504.85
制造费用	743.95	696.34	651.98
毛利率	44.90%	50.06%	50.30%

2020年，公司顶管滚刀毛利率与2019年差异不大，系单位成本与平均销售单价同步变化导致。

2021年，公司顶管滚刀毛利率较2020年下降5.16个百分点，主要系公司为进一步稳定合作关系，与顶管滚刀销售收入占比达到了45.24%的唐兴机械，签订了战略合作协议，公司给予了适度降价的优惠政策，导致销售给唐兴机械的顶管滚刀毛利率从2020年的*下降至2021年的*；同时，由于原材料价格的上涨，综合导致2021年毛利率较2020年下降5.16个百分点。（唐兴机械的销售毛利率已申请豁免披露，以代码列示）

（4）顶管刮刀

报告期内，公司顶管刮刀的单位售价、单位成本及毛利率情况如下：

单位：元

项目	2021年	2020年	2019年
单位售价	1,199.69	1,534.50	1,241.86
单位成本	717.02	941.52	675.81
其中：直接材料	548.98	753.35	503.64
直接人工	105.83	125.42	115.6
制造费用	62.21	62.75	56.57
毛利率	39.63%	38.09%	45.58%

2020年，公司顶管刮刀毛利率为38.09%，较2019年下降7.49个百分点，主要系单价较高、毛利率较低的大型刮刀销售占比由2019年的36.82%提升至2020年的66.18%所致，与中小型刮刀相比，大型刮刀耗用直接材料较多，单位售价和单位成本相对较高，但加工难度相对不高，毛利率偏低，大型刮刀2020年平均单位售价为3,042.87元，毛利率为33.41%。

2021年，公司顶管刮刀毛利率为39.63%，较上年上升1.54个百分点，主要原因是2021年单价较高、毛利率较低的大型刮刀销售占比由2020年的67.18%降至47.48%，大型刮刀2021年平均单价为2,845.62元，毛利率为36.25%。

2、同行业可比公司毛利率情况

发行人同行业可比公司产品结构、客户结构与发行人的对比情况如下：

公司名称	主要产品	主要客户	销售渠道

冀凯股份	运输机械、安全钻机、支护机具	煤矿企业	直销
神开股份	石油钻采设备、测井仪器、油品分析仪器	石油开采企业	直销
德石股份	钻具产品、装备产品	石油开采企业	直销
九久科技	盾构及 TBM 刀具、破岩滚刀等	盾构机设备制造企业	直销
发行人	盾构及 TBM 刀具、顶管刀具及配件	工程施工企业和设备制造企业	直销

通过上表可以看出，发行人与同行业可比公司销售渠道基本一致，主要客户和主要产品与九久科技较为相近，与其他三家有一定的差异，但各个客户的钻具类产品具有一定的可比性，公司选取冀凯股份的安全钻机、神开股份的石油钻采设备、德石股份的钻具产品以及九久科技的刀具产品的毛利率进行对比分析：

公司名称	产品种类	2021 年	2020 年	2019 年
冀凯股份	安全钻机	45.18%	50.47%	46.50%
神开股份	石油钻采设备	27.01%	29.64%	26.72%
德石股份	钻具产品	44.10%	44.24%	48.25%
九久科技	盾构及 TBM 刀具、破岩滚刀	31.37%	30.27%	31.43%
	行业平均	36.92%	38.66%	38.23%
发行人	盾构及 TBM 刀具、顶管刀具	39.66%	40.86%	47.16%

在钻具类产品中，冀凯股份、德石股份的产品毛利率较高，神开股份、九久科技产品毛利率低于发行人，主要系神开股份的石油钻采设备主要系钻井防喷器，为一种防护装置，不影响直接掘进效果，毛利率相对较低；九久科技产品客户主要为设备制造企业，产品相对标准化，从而毛利率相对较低；冀凯股份的安全钻机、连续钻进钻车、全方位液压钻车等产品多次获得各级科技进步奖项，产品科技含量较高，故其该产品毛利率较高；德石股份的钻具产品为各类石油钻头，一般为石油开采企业定制化生产，定制化对研发、设计能力等要求较高，产品毛利率较高。发行人产品主要是为工程施工企业定制化生产，小部分向设备制造企业供应标准化、半标准化产品，受到产品类型、产品结构、技术含量和定制化程度的影响，发行人毛利率低于冀凯股份、德石股份，高于神开股份、九久科技具有合理性。

3、结合境内外销售的产品构成、客户构成，说明境外毛利率远高于境内毛利率的合理性

(1) 发行人境内外主要产品销售情况

单位：万元

2021年						
项目	境外			境内		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
盾构及TBM滚刀	180.56	47.21%	51.95%	9,841.01	58.18%	41.13%
盾构及TBM刮刀	8.37	2.19%	42.22%	3,975.09	23.50%	31.75%
顶管滚刀	61.63	16.11%	54.99%	2,760.40	16.32%	44.68%
顶管刮刀	131.88	34.48%	42.05%	338.04	2.00%	38.69%
合计	382.44	100.00%	-	16,914.54	100.00%	-
2020年						
项目	境外			境内		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
盾构及TBM滚刀	160.31	58.11%	46.81%	5,849.34	51.56%	39.76%
盾构及TBM刮刀	39.01	14.14%	60.00%	2,587.75	22.81%	33.75%
顶管滚刀	33.62	12.19%	53.47%	2,591.59	22.84%	50.02%
顶管刮刀	42.94	15.56%	49.92%	316.14	2.79%	36.48%
合计	275.88	100.00%	-	11,344.82	100.00%	-
2019年						
项目	境外			境内		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
盾构及TBM滚刀	402.84	27.28%	49.14%	3,872.58	45.02%	47.69%
盾构及TBM刮刀	821.45	55.62%	61.69%	2,657.52	30.90%	39.27%
顶管滚刀	208.66	14.13%	64.33%	1,883.04	21.89%	48.74%
顶管刮刀	44.00	2.98%	59.92%	188.60	2.19%	42.24%
合计	1,476.95	100.00%	-	8,601.74	100.00%	-

报告期，发行人所有类型产品境外销售毛利均高于境内，发行人产品与国外产品无实质差异，境外销售按照国际市场定价，相同类型产品定价高于境内。

(2) 境内外销售客户情况

为了保持口径一致，选取境内外不同类别客户主要产品销售情况分析，具体情况如下：

单位：万元

2021年						
项目	境外			境内		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
建筑施工	149.17	39.00%	51.01%	11,303.28	66.83%	42.34%
设备制造	233.27	61.00%	47.40%	5,546.20	32.79%	33.61%
其他	-	-	-	65.06	0.38%	36.43%
合计	382.44	100.00%	-	16,914.54	100.00%	-
2020年						

项目	境外			境内		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
建筑施工	190.04	68.89%	49.82%	6,093.40	53.71%	42.67%
设备制造	85.84	31.11%	50.28%	4,895.63	43.15%	38.13%
其他	-	-	-	355.80	3.14%	40.39%
合计	275.88	100.00%	-	11,344.82	100.00%	-
2019年						
项目	境外			境内		
	收入	占比	毛利率	收入	占比	毛利率
建筑施工	1,337.07	90.53%	58.84%	4,493.43	52.24%	47.76%
设备制造	139.88	9.47%	56.19%	3,781.54	43.96%	42.60%
其他	-	-	-	326.78	3.80%	39.96%
合计	1,476.95	100.00%	-	8,601.74	100.00%	-

根据上表，发行人各类客户的境外毛利率均高于境内，发行人产品与国外产品无实质差异，境外销售按照国际市场定价，相同类型产品定价高于境内。

(二) 结合盾构及 TBM 刮刀、顶管滚刀产品市场竞争情况、客户数量及构成变动等，说明在成本持续上涨的情况下，价格持续降低的原因及合理性，相关产品价格是否有进一步下降的趋势。

1、盾构及 TBM 刮刀、顶管滚刀产品市场竞争情况

盾构及 TBM 刮刀、顶管滚刀的产品市场竞争与发行人其他产品竞争情况差异不大，详见本问询函回复之“问题 2.三、境内收入是否存在增速放缓的风险”。

2、发行人盾构及 TBM 刮刀、顶管滚刀产品客户结构

(1) 盾构及 TBM 刮刀客户结构

单位：元

2021年				
客户类型	客户家数	销售单价	销售金额	毛利率
工程施工类	13	4,229.86	20,607,861.50	37.56%
设备制造类	12	2,667.04	19,226,693.59	25.56%
2020年				
客户类型	客户家数	销售单价	销售金额	毛利率
工程施工类	14	4,033.90	11,391,738.31	41.18%
设备制造类	9	2,831.34	14,875,851.09	28.75%
2019年				
客户类型	客户家数	销售单价	销售金额	毛利率
工程施工类	11	3,998.69	17,854,146.99	52.61%

设备制造类	7	2,942.33	16,803,664.28	36.09%
其他	3	2,805.86	131,875.61	34.74%

通过上表，发行人向设备制造类客户销售的盾构及 TBM 刮刀的产品单价持续下降，主要系发行人为了稳定设备制造类客户的份额，对其进行了适当降价所致。同时，由于刮刀产品的主要原材料普通钢材价格报告期上涨较多，导致成本的上升，进而造成了毛利率的下降。

发行人向工程施工类客户销售的盾构及 TBM 刮刀的单价上涨，主要系发行人考虑成本上升，提高了报价所致，但由于刮刀产品的主要原材料普通钢材价格报告期上涨较多，虽然发行人通过研发对产品进行改型、材料替代等来降低成本，但由于其降低幅度小于原材料价格上涨幅度，导致成本的持续上涨，从而毛利率下降。

综上，盾构及 TBM 刮刀在成本持续上涨的情况下，虽然不同类型客户价格变动不一致，但综合后，价格持续降低，主要系发行人对设备制造类客户的营销策略造成，具有合理性。

(2) 顶管滚刀客户结构

单位：元

2021年				
客户类型	家数	销售单价	销售金额	毛利率
工程施工	41	9,645.46	8,082,892.97	48.18%
设备制造	15	8,990.96	19,528,370.26	43.88%
其他	5	7,910.58	609,115.04	34.23%
2020年				
客户类型	家数	销售单价	销售金额	毛利率
工程施工	28	10,945.62	5,877,796.84	51.42%
设备制造	17	9,841.66	16,996,546.97	51.49%
其他	2	8,616.78	3,377,777.06	40.49%
2019年				
客户类型	家数	销售单价	销售金额	毛利率
工程施工	9	13,611.20	4,546,140.54	52.15%
设备制造	15	9,529.20	13,807,811.33	51.49%
其他	5	9,601.00	2,563,096.87	40.61%

根据上表，报告期发行人工程施工类客户顶管滚刀的单位售价均出现了下降，但毛利率相对稳定，主要系工程施工类客户需求的产品定制化程度较高，

发行人确定的成本加成率较稳定所致。

报告期发行人设备制造类客户顶管滚刀的单位售价在 2021 年出现了下降，同年毛利率也出现了下降，主要系顶管滚刀的主要客户唐兴机械的毛利率出现了下降，具体情况如下：

年度	单价 (元)	收入金额 (元)	收入占同类产 品比重	毛利率
2021 年	7,916.51	8,834,823.05	44.58%	39.88%
2020 年	9,391.80	9,842,601.81	48.31%	55.06%
2019 年	10,121.33	8,208,401.00	50.80%	54.22%

唐兴机械的顶管滚刀毛利率在 2019 和 2020 年保持稳定后，在 2021 年下降较多，主要系唐兴机械产品需求的尺寸变化造成，报告期，其采购的 11 寸以下的顶管滚刀占比分别为 15.62%、24.47%和 12.30%，小尺寸滚刀的毛利率相对较低，另外由于 2021 年发行人与唐兴机械签订了战略合作协议，在销售价格上作出了适当调整，综合导致 2021 年毛利率下降较多。

报告期顶管滚刀的单位成本分别为 4,995.82 元、4,935.94 元和 5,036.71 元，变化不大，主要系原材料价格波动造成。

综上，发行人顶管滚刀在成本基本不变的情况下，价格持续降低是原材料价格上涨、产品结构变化和发行人对战略客户营销策略导致，具有合理性。

综上所述，报告期发行人主要通过不断改型、加强研发等措施进一步提高产品性价比，并采取适当的价格营销策略拓展客户市场，造成了两类产品在成本持续上涨或不变的情况下，销售单价有所降低，最终稳定了发行人的市场份额，具有合理性。未来发行人将继续主要通过不断改型和加大研发等措施进一步提高产品性价比，保持毛利率稳定，但如果原材料成本持续大幅上升，毛利率可能会出现进一步下降。

（三）结合顶管刮刀各细分产品构成及成本价格变动情况，说明顶管刮刀报告期内成本及毛利率波动较大的原因；说明刀具零配件业务收入占比及毛利率均呈下降趋势的原因，该类业务是否有进一步萎缩的可能性。

1、结合顶管刮刀各细分产品构成及成本价格变动情况，说明顶管刮刀报告期内成本及毛利率波动较大的原因

报告期内，顶管刮刀细分产品构成及价格、成本、毛利率变动情况如下：

单位：元

产品	2021年			
	销售价格	单位成本	毛利率	销售占比
小型顶管刮刀	656.43	371.42	43.42%	30.75%
中型顶管刮刀	1,098.09	640.61	41.66%	21.78%
大型顶管刮刀	2,845.62	1,814.10	36.25%	47.48%
合计	1,199.69	724.22	39.63%	100.00%
产品	2020年			
	销售价格	单位成本	毛利率	销售占比
小型顶管刮刀	637.02	330.43	48.13%	22.25%
中型顶管刮刀	1,362.09	741.58	45.56%	11.57%
大型顶管刮刀	3,042.87	2,026.35	33.41%	66.18%
合计	1,534.50	950.05	38.09%	100.00%
产品	2019年			
	销售价格	单位成本	毛利率	销售占比
小型顶管刮刀	668.31	367.77	44.97%	21.41%
中型顶管刮刀	1,214.69	607.07	50.02%	41.78%
大型顶管刮刀	2,610.86	1,543.15	40.89%	36.82%
合计	1,241.86	675.81	45.58%	100.00%

顶管刮刀主要用于顶管机设备，该类设备尺寸型号较多，不同顶管机设备所需刮刀的形状、大小各异，需要依据客户需求定制，使用场所、安置设备、产品尺寸、合金使用量均会对产品售价、单位成本和毛利率产生较大影响。通常而言，与大型顶管刮刀相比，中小型顶管刮刀由于产品尺寸较小，精细化加工程度较高，故毛利率较高，因此，顶管刮刀细分产品结构变动是报告期顶管刮刀单位售价、单位成本和毛利率变动的主要因素，具体变动分析详见本题回复之“二、（一）1、（4）顶管刮刀”。

2、说明刀具零配件业务收入占比及毛利率均呈下降趋势的原因，该类业务是否有进一步萎缩的可能性。

（1）报告期刀具零配件销售和再制造服务业务收入情况

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额（元）	比例（%）	金额（元）	比例（%）	金额（元）	比例（%）
刀具零配件	26,797,389.73	12.47	30,161,667.28	19.47	32,800,132.46	23.00
再制造服务	9,767,554.95	4.55	5,774,873.70	3.73	4,228,052.42	2.96
合计	36,564,944.68	17.02	35,936,540.98	23.20	37,028,184.88	25.96

报告期发行人刀具零配件收入呈现下降趋势，收入金额分别为 3,280.01 万元、3,016.17 万元和 2,679.74 万元，占营业收入比重分别为 23.00%、19.47%和 12.47%，主要原因系发行人增加了再制造服务业务的拓展。发行人向客户提供再制造服务以前，发行人主要系向客户销售零部件，由客户自己进行相关产品的再制造，但由于客户对刀具再制造业务不熟悉，导致效率不高，因发行人具有再制造的技术储备，再制造效率高、质量好，客户直接委托发行人进行再制造服务，发行人逐渐拓展了该项业务。报告期发行人刀具零配件销售和再制造服务合计收入分别为 3,702.82 万元、3,593.65 万元和 3,656.49 万元，绝对金额较为平稳，没有出现大幅下滑，占比下滑主要系发行人收入增长较快造成。未来随着发行人再制造业务的不断扩张，刀具零配件收入可能进一步萎缩，但刀具零配件和再制造服务总体收入将保持稳定增长。

(2) 刀具零配件业务毛利率情况

公司刀具零配件业务分产品收入成本及毛利率情况

单位：万元

项目	2021			2020			2019		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
核心零配件	1,200.14	674.70	43.78%	1,613.14	869.30	46.11%	2,078.41	1,170.99	43.66%
其他钢制配件	922.48	663.09	28.12%	1,019.46	687.76	32.54%	855.43	427.20	50.06%
其他零散配件	557.12	389.11	30.16%	383.56	242.93	36.67%	346.17	211.59	38.88%
刀具零配件合计	2,679.74	1,726.91	35.56%	3,016.17	1,799.98	40.32%	3,280.01	1,809.78	44.82%

注：核心零配件：刀圈、牙掌等；其他钢制配件：刀箱、普通钢配件等；其他零散配件：紧固件、轴承、非刀箱类等。

报告期内，伴随客户对废旧刀具的管理模式从自己进行再制造到委外进行再制造，造成发行人刀圈、牙掌等核心零配件销售额下降明显，但再制造服务收入增长明显。整体刀具零配件毛利率下降，主要为毛利率较高的核心零配件收入占比下降所致，报告期发行人核心零部件收入占比分别为 63.37%、53.48%和 44.79%。零部件销售业务受到市场需求变化和发行人转型再制造业务的战略的影响，可能进一步萎缩，发行人已通过逐步转型至再制造服务商，保持零部件销售和再制造业务整体规模稳定。

(四) 说明报告期内再制造服务的成本构成，再制造服务业务毛利率持续上升的原因及合理性，变动趋势是否与行业变动趋势相一致。

报告期，发行人再制造服务的毛利率分别为 43.89%、46.27%和 47.87%，呈现逐年上涨的趋势，但涨幅在缩小，主要系再制造服务成本构成变动造成。

1、报告期内发行人再制造服务的成本构成

单位：元

项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
零配件	4,598,232.13	90.31%	2,416,002.72	77.86%	1,923,480.95	81.08%
人工	446,826.87	8.78%	664,975.50	21.43%	448,983.46	18.92%
运费	46,428.72	0.91%	21,869.16	0.70%	0.00	0.00%
合计	5,091,487.72	100.00%	3,102,847.38	100.00%	2,372,464.41	100.00%

发行人的再制造服务是针对不同客户，对磨损程度不同的废旧刀具，进行拆解、检测、分析、修复等工序的相关服务，具有高度定制性，每一批订单甚至每一套刀具均具有不同的再制造方案，更换的零配件、修复方案都不尽相同，其毛利率也不相同。总体上看，由于发行人相关业务才刚刚开展，规模不大，现阶段，毛利率波动主要系规模效应和零配件使用情况变化导致。

2019 年发行人再制造服务使用的零配件主要为全新零配件，而 2020 年发行人再制造服务时提高了旧零部件的修复率导致全新零配件使用量下降，同时 2020 年发行人再制造服务中刀具拆卸难度加高，发行人增加了人员投入，造成了人工费用的提升，从而导致零配件成本占比降低。2020 年毛利率的提升主要系刀具修复难度提高导致报价提升，以及旧零部件修复率提升带来的成本下降所致。

2021 年发行人通过对再制造技术的研发，提高了再制造服务的效率，降低了人员需求，使得发行人再制造业务人工占比大幅下降，形成了规模效应，在相关业务收入增加的同时，提升了毛利率。

未来随着发行人相关服务的流程、技术等更加成熟和规模进一步扩大，再制造服务将持续保持较高毛利率。

2、行业毛利率

由于工程破岩工具的再制造属新兴业务，暂无公开资料披露了该业务的毛利率，且再制造服务系高度定制化的业务，无法进行相关行业毛利率的比较。

三、毛利率高于可比公司的原因及合理性

(一) 结合产品、客户、销售渠道等方面的差异，说明发行人产品毛利率高于可比公司的原因及合理性。

发行人产品毛利率高于可比公司的原因及合理性见本问题回复之“二、(一) 3、同行业可比公司毛利率情况”。

(二) 说明原材料价格变动、市场竞争加剧、下游客户集中等因素是否会导致发行人进一步毛利率下滑，如是，请进行必要的风险揭示。

根据前述分析，原材料价格上涨会对发行人的毛利率产生一定的不利影响，发行人主要在保证产品质量和掘进效果的前提下，通过研发改型、材料替代等手段以及对新签合同提高报价来应对。但由于单个长履行周期合同将价格锁定，无法传导原材料价格上涨带来的不利影响，发行人存在毛利率进一步下滑的风险。

发行人面临的市场竞争在加剧，发行人通过适当降价稳定了设备制造类市场的份额，虽然工程施工类客户由于其对产品的定制化程度要求较高，暂未出现毛利率的大幅波动，但随着发行人的相关客户越来越集中，可能导致这类具有较高的市场地位和谈判能力的客户，通过市场地位要求发行人降价或采取其他手段降低采购价格，从而使得发行人毛利率将进一步下滑。

上述风险均已在招股书中已进行提示。

四、中介机构核查意见

(一) 核查程序

保荐机构、申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人财务负责人及生产、技术部门负责人，了解发行人主要产品产销情况、单位成本波动及毛利率波动情况等，了解发行人主要产品定价策略、应对原材料价格上涨的措施；

2、了解盾构及 TBM 刀具、顶管刀具、刀具零配件、再制造服务等产品或服务定价依据、报告期内主要细分产品单价的波动原因，分析报告期内主要产

品的直接材料、直接人工、制造费用的波动原因；比较报告期内不同产品单位成本变动情况，分析单位成本、毛利率波动的原因；

3、获取报告期内发行人采购及生产成本明细表，了解发行人生产规模增长对毛利率变动的影响；

4、获取发行人轴承等主要原材料采购明细，结合供应商访谈记录，了解主要原材料的采购情况；

5、查阅同行业可比公司的年度报告等公开资料，将公司产品售价、毛利率与同行业可比公司进行对比，分析发行人毛利率变动的合理性；

6、比较报告期内同类产品内销、外销毛利率差异的原因及合理性；

7、结合行业情况及下游行业情况，了解并分析发行人产品毛利率下滑的原因。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人暂不具备向下游传导原材料价格上涨的能力，主要是通过技术进步和研发降低成本来消化原材料价格上涨的压力；通过量化分析钢材、轴承等原材料价格上涨对发行人成本利润和毛利率的影响，如未来主要原材料价格上涨将会导致发行人毛利率进一步下降，发行人目前主要采取技术进步和研发降低成本的策略应对相关风险；报告期内发行人轴承供应商供货稳定，新冠疫情、国际贸易趋势变化不会对相关原材料的采购价格和供货稳定性产生重大不利影响。

2、发行人报告期内毛利率变动的原因主要系原材料价格上涨和发行人采取高性价比的营销策略所致，相关产品毛利率变动趋势与行业变动趋势有一定差异，但差异原因合理；发行人境外毛利率远高于境内毛利率的主要系按照国际市场价格，定价较高所致，具有合理性；盾构及 TBM 刮刀、顶管滚刀产品在成本持续上涨的情况下，价格持续降低的原因主要系发行人采取了高性价比的营销策略，具有合理性；顶管刮刀报告期内成本及毛利率波动较大的原因主要系

产品结构造成；刀具零配件业务收入占比及毛利率均呈下降趋势的原因主要系发行人增加了再制造服务，两类业务合并规模相对稳定，再制造业务毛利率持续上升的原因主要系规模效应和发行人采用了部分旧零部件，具有商业合理性。

3、发行人产品毛利率高于可比公司的原因主要是其定制化程度较高，与同行业可比公司的类似产品毛利率相近，具有合理性。

问题 11. 应收账款坏账计提比例逐年降低的合理性

根据申报材料，报告期各期发行人应收账款账面余额分别为 12,595.16 万元、15,219.43 万元和 22,589.29 万元，增长幅度超过营业收入增长幅度。发行人按照预计坏账损失率计提坏账准备，各期计提比例分别为 34.32%、22.05%、15.93%。

(1) 应收账款债权凭证的具体情况。根据申报材料，客户与发行人约定结算方式增加“建信融通”、“云信”等数字化应收账款债权凭证，是应收账款增加的重要原因。报告期各期末发行人计入应收账款的金额分别为 355.95 万元、1,026.72 万元、2,495.37 万元；计入应收款项融资的金额分别为 386 万元、242.16 万元、420.67 万元。请发行人：①说明应收账款债权凭证的实际兑付方、兑付过程中的资金流过程，报告期内应收账款债权凭证是否存在背书或贴现的情况，如存在，是否进行终止确认，尚未到期的应收账款债权凭证是否应当计提坏账准备。②说明将应收账款债权凭证划分为应收账款、应收款项融资的依据，相关会计处理是否符合企业会计准则。

(2) 坏账准备计提比例逐年降低的原因。请发行人：①说明执行新金融工具准则后应收账款预期信用损失率的确认方法，新金融工具准则下确认的预期信用损失率与原准则下的坏账计提比例存在差异的原因及合理性；结合预期信用损失率等指标的变化情况，充分说明报告期内应收款项信用损失率逐年降低的原因，适用预期信用损失模型计提的损失准备金额是否充分。②说明行业可比公司应收款项的计提方法，发行人坏账计提比例变动趋势与行业可比公司的变动趋势是否一致；报告期各期信用减值损失分别为 2,644.41 万元、-973.37 万元、562.28 万元，说明报告期内坏账准备的收回或转回的具体情况，

是否存在利用会计估计调节业绩的情况。

(3) 信用期外应收账款占比较高。根据招股说明书，报告期各期信用期外应收账款余额分别为 8,499.58 万元、10,414.33 万元、15,298.4 万元，占比分别为 67.48%、68.43%、67.72%。请发行人：①说明主要客户的信用政策、报告期各期末超过信用期的主要客户情况，超期原因，是否存在放宽信用期增加业绩的情况。②说明超期应收账款的期后回款情况，超过信用期客户是否存在经营风险，减值计提是否充分。

(4) 应收账款终止确认的具体情况。根据招股说明书，报告期内发行人因金融资产转移而终止确认的应收账款金额为 347.28 万元，相关利得或损失为 34.73 万元。请发行人：说明终止确认的应收账款的背景、相关应收账款的账龄、转移的原因、折让比例的计算方法、转移时点；终止确认相关利得或损失的会计处理或依据，是否符合企业会计准则的规定，终止确认后是否存在其他风险。

请保荐机构、申报会计师核查上述事项并发表明确意见，对发行人期末应收账款真实性及坏账准备是否计提充足进行核查，说明前述事项的核查程序、核查范围、核查证据及核查结论。

【回复】

一、应收账款债权凭证的具体情况

(一) 说明应收账款债权凭证的实际兑付方、兑付过程中的资金流过程，报告期内应收账款债权凭证是否存在背书或贴现的情况，如存在，是否进行终止确认，尚未到期的应收账款债权凭证是否应当计提坏账准备

1、应收账款债权凭证的实际兑付方、兑付过程中的资金流过程

公司收到客户支付的数字化应收账款债权凭证包括建信融通、云信、铁建银信、电建融信、中铁保理、平安好链、徐工融票等，该类数字化应收账款债权凭证有明确的付款日期（即可持有到期收款），而且可流转（即可背书转让）、可融资变现（即向平台贴现），具体流程如下：

(1) 客户（以下统称“核心企业”）与平台公司签订合作协议，约定核心

企业注册为平台公司的会员，以会员的身份将其对供应商的应付账款债务记载于平台，并在相应债务到期时进行债务清偿。

(2) 平台公司为核心企业开通数字化债权凭证签发功能，并对核心企业提交的信息、资料等相关材料进行审核，根据审核结果决定并开放核心企业于平台签发数字化债权凭证的权限。

(3) 核心企业向供应商承诺付款或签发电子《付款承诺函》，并在约定时间进行付款，供应商签收后根据自身需求可进行融资、转让给上游链条企业或持有到期收款。

(4) 平台公司以核心企业交付的资金为限、以平台所记载的债权人、债务金额，代其履行债务清偿义务，但平台公司不对债务人的债务清偿提供任何保证。

综上，数字化应收账款债权凭证的实际兑付方为债权凭证上记载的开具人或承诺付款人（即核心企业）；兑付过程中的资金流转过程为债权凭证上记载的开具人或承诺付款人（即核心企业）将资金交付给平台公司，达到债权凭证上记载的承诺付款日期后，由平台公司将资金支付给数字化应收账款债权凭证的持有人。

2、报告期内应收账款债权凭证是否存在背书或贴现的情况，如存在，是否进行终止确认

公司存在将持有的数字化应收账款债权凭证进行背书或贴现的情况，相关终止确认处理情况如下：

相关法规	公司具体执行情况	是否合规
<p>根据《关于严格执行企业会计准则切实做好企业 2021 年年报工作的通知》（财会〔2021〕32 号文件）相关规定，企业转让“云信”、“融信”等时，应当根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会〔2017〕8 号）判断是否符合终止确认的条件并进行相应的会计处理。</p> <p>根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》第七</p>	<p>日常管理中，公司背书转让或贴现数字化应收账款债权凭证时，如平台公司与公司签订有应收账款债权转让协议（背书）或商业保理融资协议（贴现），且协议中约定在任何时候（包括所转让应收债权逾期未收回时）受让方均不能向公司进行追偿，公司也不承担任何未来损失，则认定为在背书或贴现时就已经几乎转移所有的风险和报酬，终止确认该金融资产。</p> <p>报告期内，“铁建银信、电建融信、中铁保理”的数字化应收账款债权凭证在背书或贴现时，均与平台公司签订有无追索权的协议，满足上述终止确认的条件，公司在背书</p>	<p>公司数字化应收账款债权凭证背书或贴现的处理符合企业会计准则的规定。</p>

条规定，企业已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的，应当终止确认该金融资产。	转让或贴现时进行了终止确认；除上述之外的数字化应收账款债权凭证包括“建信融通、云信、平安好链、徐工融票”等在背书转让或贴现时因未明确约定无追索权条款，故未终止确认。	
--	--	--

报告期内，公司应收账款债权凭证背书、贴现和终止确认的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	是否终止确认
背书转让	2,403.52	1,119.00	338.85	-
其中：电建融信	187.00			是
建信融通	1,252.06	339.57		否
铁建银信	503.34	515.65	121.37	是
徐工融票	40.00			否
云信	421.12	263.78	217.48	否
贴现	396.75	220.00		-
其中：电建融信	200.00	150.00		是
平安好链	107.92			否
铁建银信	88.84	70.00		是

3、尚未到期的应收账款债权凭证是否应当计提坏账准备

对于计入“应收账款”项目中列示的数字化应收账款债权凭证，期末持有尚未终止确认的，公司按照其连续计算的账龄及应收账款坏账政策计提了相应的坏账准备。

对于计入“应收款项融资”项目中列示的数字化应收账款债权凭证，期末持有尚未终止确认的，公司按照未来现金流量折现作为其公允价值，鉴于该类应收账款债权凭证开具人均均为央企和大型国企，且对于合同到期日较短，12 个月以内现金流不进行折现，因此，该类应收款项融资均按照应收款项成本作为公允价值，故计入“应收款项融资”项目中列示的数字化应收账款债权凭证未计提坏账准备。

（二）说明将应收账款债权凭证划分为应收账款、应收款项融资的依据，相关会计处理是否符合企业会计准则

根据《关于严格执行企业会计准则切实做好企业 2021 年年报工作的通知》

（财会〔2021〕32号文件）中关于执行新准则的相关会计处理的规定，公司收到数字化应收账款债权凭证后，是列报为“应收账款”还是“应收款项融资”，区别在于是否兼以出售为目标。根据《监管规则适用指引——会计类第2号》，金融资产管理业务模式中“出售”的判断标准，应当是满足会计终止确认条件下的金融资产出售行为。

鉴于铁建银信、电建融信、中铁保理的数字应收账款债权凭证在背书转让或贴现时，均约定了无追索权条款，满足上述会计终止确认条件下的金融资产出售的标准，同时又可以持有至到期收款，因此，公司将其确认为应收款项融资；除上述之外的数字化应收账款债权凭证包括“建信融通、云信、平安好链、徐工融票”等在背书转让或贴现时未明确约定无追索权条款，不符合上述会计终止确认条件下的金融资产出售标准，因此，公司将其确认为应收账款。

二、坏账准备计提比例逐年降低的原因

（一）说明执行新金融工具准则后应收账款预期信用损失率的确认方法，新金融工具准则下确认的预期信用损失率与原准则下的坏账计提比例存在差异的原因及合理性；结合预期信用损失率等指标的变化情况，充分说明报告期内应收款项信用损失率逐年降低的原因，适用预期信用损失模型计提的损失准备金额是否充分

1、执行新金融工具准则后应收账款预期信用损失率的确认方法

公司从2019年1月1日起开始执行新金融工具准则，以预期信用损失为基础，对应收账款计提减值准备并确认信用减值损失，公司对信用风险显著不同的应收账款单项评估其信用风险，除单项评估信用风险的应收账款外，公司基于共同风险特征将应收账款划分为不同的组合，在组合的基础上评估信用风险。公司根据历史账龄迁徙率和最高账龄的预期损失率计算各账龄段的预期损失率，具体计算过程如下：

（1）确定账龄历史数据集合

单位：万元

项目	2021.12.31 应收账款①	其中：单项计提②	商业承兑 汇票③	坏账核销 ④	2021 年末调整后 ⑤=①-②+③+④	
1年以内	15,689.00		434.17		16,123.17	A1

项目	2021.12.31 应收账款①	其中：单项计提②	商业承兑汇票③	坏账核销④	2021 年末调整后 ⑤=①-②+③+④	
1-2 年	3,405.80	309.87	284.92	1.42	3,382.27	A2
2-3 年	1,086.05	259.24			826.81	A3
3-4 年	983.25	20.50	10.00	0.12	972.87	A4
4-5 年	793.52			1.36	794.88	A5
5 年以上	631.65				631.65	A6
合计	22,589.29	589.61	729.08	2.90	22,731.66	

项目	2020.12.31 应收账款①	其中：单项计提②	商业承兑汇票③	坏账核销④	2020 年末调整后 ⑤=①-②+③+④	
1 年以内	9,474.85		353.52		9,828.37	B1
1-2 年	2,032.54		115.00		2,147.54	B2
2-3 年	1,502.08		54.76	0.05	1,556.89	B3
3-4 年	1,202.73		60.00		1,262.73	B4
4-5 年	292.57				292.57	B5
5 年以上	714.66		145.58		860.24	B6
合计	15,219.43		728.86	0.05	15,948.33	

项目	2019.12.31 应收账款①	其中：单项计提②	商业承兑汇票③	坏账核销④	2019 年末调整后 ⑤=①-②+③+④	
1 年以内	6,378.73		310.39		6,689.12	C1
1-2 年	2,574.11		360.00		2,934.11	C2
2-3 年	1,487.08		112.07		1,599.15	C3
3-4 年	663.03		108.70		771.72	C4
4-5 年	638.94			1.80	640.73	C5
5 年以上	853.28			3.22	856.50	C6
合计	12,595.16		891.15	5.02	13,491.33	

项目	2018.12.31 应收账款①	其中：单项计提②	商业承兑汇票③	坏账核销④	2018 年末调整后 ⑤=①-②+③+④	
1 年以内	6,403.93		420.00		6,823.93	D1
1-2 年	1,991.13		130.00		2,121.13	D2

项目	2018.12.31 应收账款①	其中：单项 计提②	商业承兑 汇票③	坏账核销 ④	2018 年末调整后 ⑤=①-②+③+④	
2-3 年	992.63				992.63	D3
3-4 年	716.39			104.62	821.01	D4
4-5 年	423.83				423.83	D5
5 年以上	815.78	321.39		4.02	498.41	D6
合计	11,343.70	321.39	550.00	108.64	11,680.95	

项目	2017.12.31 应 收账款①	其中：单项 计提②	商业承兑 汇票③	坏账核销 ④	2017 年末调整后 ⑤=①-②+③+④	
1 年以内	6,148.49		10.00		6,158.49	E1
1-2 年	1,984.43		50.00		2,034.43	E2
2-3 年	1,384.90				1,384.90	E3
3-4 年	501.84				501.84	E4
4-5 年	811.40	321.39	153.76		643.77	E5
5 年以上	48.47				48.47	E6
合计	10,879.53	321.39	213.76		10,771.90	

项目	2016.12.31 应 收账款①	其中：单项 计提②	商业承兑 汇票③	坏账核销 ④	2016 年末调整后 ⑤=①-②+③+④	
1 年以内	5,282.44		320.05		5,602.49	F1
1-2 年	2,152.77		9.96		2,162.72	F2
2-3 年	831.54				831.54	F3
3-4 年	1,034.11				1,034.11	F4
4-5 年	48.47				48.47	F5
5 年以上						F6
合计	9,349.32		330.00		9,679.32	

(2) 计算平均迁徙率

按照《首发业务若干问题解答》问题 28 的规定：“……应收票据应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》关于应收项目的减值计提要求，根据其信用风险特征考虑减值问题。对于在收入确认时对应收账款进行初始确认，后又将该应收账款转为商业承兑汇票结算的，公司应按照账龄连续计

算的原则对应收票据计提坏账准备”。

根据上述规定，公司将收到的商业承兑汇票、“建信融通”、“云信”等数字化应收账款债权凭证，均还原为对应账龄段的应收账款后计算迁徙率。迁徙率是指在一个时间段内没有收回而迁徙至下一个时间段的应收账款的比例，计算如下：

单位：万元

账龄	2021年迁徙率 ⑤		2020年迁徙率 ④		2019年迁徙率 ③		2018年迁徙率 ②		2017年迁徙率 ①	
	1年以内	A2/(B1-334.87)	35.63%	B2/C1	32.10%	C2/D1	43.00%	D2/E1	34.44%	E2/F1
1-2年	A3/(B2-259.24)	43.79%	B3/C2	53.06%	C3/D2	75.39%	D3/E2	48.79%	E3/F2	64.04%
2-3年	A4/(B3-70.50-0.048)	65.45%	B4/C3	78.96%	C4/D3	77.75%	D4/E3	59.28%	E4/(F3-241.58)	85.06%
3-4年	A5/B4	62.95%	B5/C4	37.91%	C5/(D4-104.62)	89.44%	D5/E4	84.46%	E5/(F4-79.81)	67.46%
4-5年	A6/(B5+B6)	54.79%	B6/(C-51.80+C6-3.22)	57.65%	C6/(D5+D6-4.02)	93.28%	D6/(E5+E6)	72.00%	E6/(F5+F6)	100%
5年以上		100%		100%		100%		100%		100%

注：上表中分母减去的各项数据，一是本年末作为单项计提，而上年末在账龄组合中的应收账款，二是本年末已核销，而上年末在账龄组合中的应收账款，该类应收款项并未收回，故在计算迁徙率时需剔除。

取最近三年迁徙率的平均值得出迁徙率，2019-2021年的平均迁徙率如下：

账龄	2021年平均迁徙率 (③+④+⑤)/3		2020年平均迁徙率 (②+③+④)/3		2019年平均迁徙率 (①+②+③)/3	
	1年以内	36.91%	H1	36.51%	H2	37.92%
1-2年	57.41%	I1	59.08%	I2	62.74%	I3
2-3年	74.05%	J1	72.00%	J2	74.03%	J3
3-4年	63.43%	K1	70.60%	K2	80.45%	K3
4-5年	68.57%	L1	74.31%	L2	88.43%	L3
5年以上	100.00%	M1	100.00%	M2	100.00%	M3

(3) 计算历史损失率

账龄5年以上的应收账款迁徙率为100%，其损失率也为100%，4-5年损失率为4-5年应收账款滚动到5年以上的迁徙率，乘以5年以上损失率，以此类推得出每个账龄段的损失率。报告期各期损失率如下：

账龄	2021年损失率	2020年损失率	2019年损失率	损失率计算过程
1年以内	6.83%	8.15%	12.53%	H*I*J*K*L*M
1-2年	18.49%	22.32%	33.04%	I*J*K*L*M
2-3年	32.21%	37.77%	52.67%	J*K*L*M

3-4年	43.50%	52.46%	71.14%	K*L*M
4-5年	68.57%	74.31%	88.43%	L*M
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	M

2、新金融工具准则下确认的预期信用损失率与原准则下的坏账计提比例存在差异的原因及合理性

新金融工具准则下的预期信用损失率与原准则下的坏账准备计提比例如下：

账龄	2021年损失率	2020年损失率	2019年损失率	原准则下的坏账计提比例
1年以内	6.83%	8.15%	12.53%	5.00%
1-2年	18.49%	22.32%	33.04%	10.00%
2-3年	32.21%	37.77%	52.67%	30.00%
3-4年	43.50%	52.46%	71.14%	50.00%
4-5年	68.57%	74.31%	88.43%	80.00%
5年以上	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，按照新金融工具准则下确认的预期信用损失率，账龄1年以内、1-2年、2-3年的计提比例均高于原准则下的坏账准备计提比例；账龄3-4年的计提比例，其中2019年、2020年高于原准则下的坏账准备计提比例，2021年略低于原准则下的坏账准备计提比例；账龄4-5年的计提比例2019年高于原准则下的坏账准备计提比例，2020年、2021年略低于原准则下的坏账准备计提比例。

由于公司预期信用损失率的确认是基于迁徙模型滚动计算出的历史损失率，因此报告期各期的坏账准备计提比例存在变动，与原准则下账龄分析法固定的计提比例存在差异。公司根据新金融工具准则计算出的预期信用损失率，计提相应的坏账准备，符合企业会计准则规定，合理谨慎。

3、结合预期信用损失率等指标的变化情况，充分说明报告期内应收款项信用损失率逐年降低的原因，适用预期信用损失模型计提的损失准备金额是否充分

报告期内，应收款项预期信用损失率呈现逐年降低的趋势，由于公司预期信用损失率的确认是基于迁徙模型计算出的历史损失率，迁徙率的降低与长账龄款项的收回关系较大，公司近年来加大了长账龄款项的收回，导致历史损失

率逐年降低。从应收账款账龄结构可以看出，报告期内，账龄 5 年以上的应收账款分别为 853.28 万元、714.66 万元、631.65 万元，逐年减少；账龄 4-5 年的款项，2020 年较 2019 年下降明显，对历史损失率尤其是 1 年以内的历史损失率影响较大；账龄 2-3 年、1-2 年的款项，2021 年较 2020 年下降明显。因此，随着长账龄款项的不断收回，导致历史损失率逐年降低。

假设公司按照原准则下的计提比例计提坏账准备，与按新金融工具准则下确定的预期信用损失率计提坏账准备的对比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度	合计
按预期信用损失率计提的应收账款信用减值损失	741.16	-959.76	2,319.22	2,100.62
按原准则计提比例计提的应收账款信用减值损失	1,004.73	-33.74	714.68	1,685.67
差异	-263.57	-926.02	1,604.54	414.95

从上表可以看出，报告期内，公司按预期信用损失率计提坏账准备与按原准则计提比例计提坏账准备的趋势一致，即 2019 年计提坏账准备，2020 年转回坏账准备，2021 年计提坏账准备；另外，报告期内按预期信用损失率累计计提的坏账准备金额比按原准则计提比例累计计提的坏账准备金额多 414.95 万元。

综上，公司报告期内各期的预计信用损失率是严格按照各期平均迁徙率滚动计算得出，公司报告期内对长账龄应收账款收回等因素导致预期信用损失率下降，坏账准备计提充分。

（二）说明行业可比公司应收款项的计提方法，发行人坏账计提比例变动趋势与行业可比公司的变动趋势是否一致；报告期各期信用减值损失分别为 2,644.41 万元、-973.37 万元、562.28 万元，说明报告期内坏账准备的收回或转回的具体情况，是否存在利用会计估计调节业绩的情况

1、说明行业可比公司应收款项的计提方法，发行人坏账计提比例变动趋势与行业可比公司的变动趋势是否一致

（1）从行业可比公司公开披露的信息来看，应收款项坏账准备的计提方法如下：

行业可比公司	应收款项坏账准备的计提方法
冀凯股份	对于应收票据和应收账款，无论是否存在重大融资成分，本公司均按照整个存续期的预期信用损失计量损失准备。当单项应收票据和应收账款无法以合理成本取得评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征，将应收票据和应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。确定组合的依据分别为“账龄组合”与“关联方组合”。
神开股份	对由收入准则规范的交易形成的应收款项、合同资产以及租赁应收款，本公司运用简化计量方法，按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。 本公司对在初始确认后已经发生信用减值的应收账款单独确定其信用损失。当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。确定组合的依据分别为“账龄组合”与“关联方组合”，其中账龄组合为按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提。
德石股份	对于应收账款，无论是否存在重大融资成分，公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。 当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，公司依据信用风险特征对应收票据和应收账款划分组合，在组合基础上计算预期信用损失，确定组合的依据分别为“账龄组合”与“合并报表范围内关联方及受同一母公司控制的关联方组合”。 对于账龄组合的应收账款，公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。 对于合并报表范围内关联方及受同一母公司控制的关联方应收账款，单独进行减值测试，除非有确凿证据表明发生减值，不计提坏账准备。
九久科技	对于不含重大融资成分的应收款项和合同资产，本公司按照相当于整个存续期的预期信用损失金额计量损失准备。对于包含重大融资成分的应收款项、合同资产和租赁应收款，本公司选择始终按照相当于存续期内预期信用损失的金额计量损失准备。除了单项评估信用风险的应收账款和合同资产外，基于其信用风险特征，将其划分为“账龄组合”与“性质组合”。对于账龄组合的应收账款，本公司考虑所有合理且有依据的信息，包括历史信用损失经验，并考虑前瞻性信息结合当前状况以及未来经济情况的预测，通过违约风险敞口和整个存续期信用损失率，以单项或组合的方式对预期信用损失进行估计。
发行人	对于由《企业会计准则第14号——收入》(2017)规范的交易形成的应收款项和合同资产，无论是否包含重大融资成分，本公司始终按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备。 对在初始确认后已经发生信用减值的应收账款单独确定其信用损失。当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，公司参考历史信用损失经验，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。

从上表可知，公司应收款项坏账准备的计提方法与行业可比公司基本一致，均是以预期信用损失为基础来计算坏账准备，除单项评估信用风险的应收账款

外，基于共同风险特征将应收账款划分为账龄组合与其他组合，在组合的基础上评估信用风险。

(2) 公司坏账准备计提比例与同行业可比公司对比如下：

账龄	冀凯股份	神开股份	德石股份	九久科技			恒立钻具		
				2021	2020	2019	2021	2020	2019
1年以内	5%	5%	2.50%	5%	5%	6%	6.83%	8.15%	12.53%
1-2年	20%	10%	18%	15%	13%	15%	18.49%	22.32%	33.04%
2-3年	50%	20%	50%	23%	22%	24%	32.21%	37.77%	52.67%
3-4年	100%	30%	75%	37%	38%	40%	43.50%	52.46%	71.14%
4-5年	100%	50%	100%	50%	52%	55%	68.57%	74.31%	88.43%
5年以上	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

与同行业可比公司相比，公司坏账准备计提比例高于神开股份和九久科技，2年以内的坏账计提比例也高于德石股份和冀凯股份，2年以上的坏账计提比例低于德石股份和冀凯股份。

报告期内，公司与同行业可比公司实际坏账计提比例对比如下：

公司名称	2021年度	2020年度	2019年度
冀凯股份	21.09%	22.07%	16.36%
神开股份	10.36%	17.08%	19.29%
德石股份	12.33%	14.62%	14.02%
九久科技	19.84%	18.95%	16.48%
平均值	15.91%	18.18%	16.54%
发行人	15.93%	22.05%	34.32%

从上表可知，报告期内，公司实际坏账计提比例高于同行业可比上市公司平均水平，实际坏账计提比例变动趋势与神开股份、德石股份基本一致。公司的坏账计提政策具有连续一贯性，符合谨慎性原则。

2、报告期各期信用减值损失分别为2,644.41万元、-973.37万元、562.28万元，说明报告期内坏账准备的收回或转回的具体情况，是否存在利用会计估计调节业绩的情况

报告期内，公司应收账款坏账准备的计提、收回或转回情况如下：

(1) 2019年度

单位：万元

类别	2018年12月31日	本期变动金额			2019年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
信用风险组合	2,008.75	2,319.22	-	5.02	4,322.95
单项金额重大	321.39	-	-	321.39	-
合计	2,330.14	2,319.22	-	326.41	4,322.95

(2) 2020 年度

单位：万元

类别	2019年12月31日	本期变动金额			2020年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
信用风险组合	4,322.95	-	966.68	0.05	3,356.22
单项金额重大	-	6.92	-	6.92	-
合计	4,322.95	6.92	966.68	6.97	3,356.22

(3) 2021 年度

单位：万元

类别	2020年12月31日	本期变动金额			2021年12月31日
		计提	收回或转回	核销	
信用风险组合	3,356.22	151.56	-	2.90	3,504.88
单项金额重大	-	589.61	-	-	589.61
合计	3,356.22	741.16	-	2.90	4,094.49

公司应收账款仅 2020 年存在坏账准备转回情形，转回金额 966.68 万元，主要原因为：①基于迁徙模型滚动计算的 2020 年的预期信用损失率较 2019 年有所下降，导致 2020 年末坏账准备金额下降；②2020 年公司加强长账龄应收账款的收回，账龄 4-5 年、5 年以上的应收账款较 2019 年末减少 484.99 万元，导致 2020 年末坏账准备金额下降。

综上所述，公司应收款项坏账准备的计提方法与行业可比公司基本一致，实际坏账计提比例高于同行业可比公司平均水平，坏账准备计提较为充分，不存在利用会计估计调节业绩的情形。

三、信用期外应收账款占比较高

(一) 说明主要客户的信用政策、报告期各期末超过信用期的主要客户情况，超期原因，是否存在放宽信用期增加业绩的情况。

报告期内，公司主要客户的信用政策稳定，未发生重大变化，不存在通过放宽信用期增加业绩的情形，公司主要客户的信用政策详见本问询函回复之“问题 2.一、客户合作的稳定性”。

报告期各期末，公司超过信用期的主要客户情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
中国中铁	3,715.96	2,223.24	1,942.64
中国铁建	2,980.37	2,579.76	3,503.44
中国交建	2,737.15	1,399.41	1,053.14
广东建工	1,302.85	977.80	760.41
中国电建	883.15	565.35	204.97
唐兴机械	249.67	135.23	
合计	11,869.15	7,880.80	7,464.60
占期末逾期应收账款比例	77.58%	75.67%	87.82%

由上表可见，公司逾期应收账款增长主要来自央企国企客户，日常业务通常由各央企国企集团下属不同项目部直接与公司对接，不同项目部的支付结算审批流程较长，导致该类客户实际结算周期相对较长，但该类客户信用度高，回收风险较小；此外，报告期各期末，公司计入应收账款科目的数字化应收账款债权凭证余额分别为 355.95 万元、1,026.72 万元和 2,495.37 万元，央企国企客户增加采用数字化应收账款债权凭证的结算方式也在一定程度上延长了应收账款的收回时间。

(二) 说明超期应收账款的期后回款情况，超过信用期客户是否存在经营风险，减值计提是否充分。

报告期各期末，公司超期应收账款的期后回款情况如下：

单位：万元

项目	2021 年末	2020 年末	2019 年末
超期应收账款	15,298.40	10,414.33	8,499.58
截至 2022 年 6 月 30 日的期后回款金额	4,840.76	6,786.72	6,411.73

回款比例	31.64%	65.17%	75.44%
------	--------	--------	--------

截至 2022 年 6 月 30 日，公司报告期各期末超期应收账款的回款比例分别为 75.44%、65.17%和 31.64%，期后回款情况良好。

2021 年，中船重型装备有限公司因经营不善申请破产，并于 2021 年 5 月后开始没有向公司支付货款，公司对中船重型装备有限公司 2021 年末应收账款余额按单项全额计提了坏账准备。除上述情形外，报告期各期末，公司超过信用期客户均正常回款，不存在经营风险，发生坏账的风险相对较小，公司已按预期信用损失率计提坏账准备。

四、说明终止确认的应收账款的背景、相关应收账款的账龄、转移的原因、折让比例的计算方法、转移时点；终止确认相关利得或损失的会计处理或依据，是否符合企业会计准则的规定，终止确认后是否存在其他风险。

（一）说明终止确认的应收账款的背景、相关应收账款的账龄、转移的原因、折让比例的计算方法、转移时点

中铁十八局集团有限公司通过深圳前海联易融商业保理有限公司（以下简称“联易融”）对其合作的供应商提供应收账款保理服务，公司为减轻应收款项的回收压力、提高资金周转率，故于 2019 年 12 月将 1 年以上的中铁十八局集团的长账龄应收款项转让给联易融，并与其签订《应收账款转让合同》。转让应收账款情况具体如下：

单位：万元

债务人名称	账龄	应收账款金额①	转让折扣率②	转让折扣费用③=①*②	转移时点	是否存在追偿风险
中铁十八局集团隧道工程有限公司	3-4 年	120.77	10.00%	12.08	2019 年 12 月 30 日	否
中铁十八局集团第一工程有限公司（厦门 3 号线）	1-2 年	226.51	10.00%	22.65	2019 年 12 月 30 日	否
合计		347.28		34.73		

（二）终止确认相关利得或损失的会计处理或依据，是否符合企业会计准则的规定，终止确认后是否存在其他风险

《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》中满足关于金融资产转移的条

件，企业应当终止确认该金融资产：1. 企业已将金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬转移给转入方的；2. 企业既没有转移也没有保留金融资产所有权上几乎所有的风险和报酬，且未保留对该金融资产控制的。”

根据《应收账款转让合同》约定，“……受让方放弃对转让方的追索权，自行承担相应的坏账风险”，“……受让方向转让方开具商业承兑汇票或直接向受让方第 4.3 条项下指定收款账户支付现金的，受让方即完成支付应收账款转让价款的义务。”公司将标的资产的现时的和未来的、现实的和或有的全部所有权和相关权益全部转让给联易融，联易融承担标的资产的全部风险，享有标的资产所产生的全部收益。因此，公司转让的应收账款不附有追索权，应当在取得转让价款时将应收账款予以终止确认，并将相关损失 34.73 万元计入财务费用——利息支出，上述会计处理符合《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》（财会〔2017〕8号）中关于金融资产终止确认的条件，该应收账款终止确认后不存在其他风险。

五、中介机构核查意见

（一）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、询问发行人财务负责人、销售负责人，了解公司对应收账款债权凭据的会计处理情况及应收账款债权凭据的交易情况、业务流程以及资金流过程；

2、查阅发行人的应收账款债权凭据备查簿，检查债权凭据的相关信息；

3、查阅应收账款债权凭据背书及贴现业务对应的转让协议及融资协议，对主要合同条款进行分析，判断发行人对上述事项的会计处理是否符合企业会计准则的相关规定；

4、了解应收账款债权凭据的历史兑付情况，是否存在无法背书转让、贴现或到期无法兑付的情况，判断发行人应收账款债权凭证计提坏账准备是否充分；

5、了解发行人坏账计提政策，复核发行人执行新金融工具准则后应收账款预期信用损失率的确定方法是否合理；

6、获取发行人应收账款账龄表及坏账计提明细表，按照新金融工具准则的相关规定对报告期应收账款账龄表、应收账款的预期信用损失的计提金额进行复核；

7、按照新金融工具准则下坏账准备计提政策与原准则下坏账计提政策，对报告期各期坏账准备计提金额进行了模拟测算，分析坏账准备计提对报告期净利润的影响程度；

8、查阅同行业可比公司的应收账款坏账计提政策及坏账准备的计提比例，与发行人坏账计提政策进行对比分析，是否存在重大差异；

9、了解影响坏账准备计提比例的因素，分析各期坏账准备计提比例波动的原因；

10、访谈发行人销售负责人，了解发行人主要客户类型、报告期内的信用政策等情况；

11、了解发行人应收账款管理政策，取得应收账款明细表，复核期末应收账款账龄，了解逾期情况以及逾期原因；

12、获取发行人与主要客户签订的销售合同，对比不同客户或同一客户不同期间的付款条款、信用政策，跟踪合同结算情况、回款情况，检查是否存在放宽信用期增加业绩情况；

13、获取发行人银行流水，对应收账款的期后回款情况进行核查，对期末应收账款期后回款占比进行复核；

14、对发行人主要客户进行访谈和函证，以确定主要客户与发行人业务的真实性、准确性、完整性，核查收入是否记录在恰当的会计期间，应收账款余额是否准确；

15、获取发行人无追索权保理而终止确认的应收账款清单、应收账款转让合同以及后续收款情况，了解保理服务提供的背景和原因，核查终止确认应收账款的账龄、转让时点的确认、是否存在追偿风险；

16、判断应收账款终止确认相关会计处理是否符合企业会计准则的相关规

定。

（二）核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人依据财会〔2021〕32号文件规定将数字化应收账款债权凭证分类为应收账款、应收款项融资，相关会计处理符合企业会计准则的相关规定；

2、发行人对于期末持有的数字化应收账款债权凭证，坏账准备计提充分；

3、新金融工具准则下，发行人运用迁徙法计算预期信用损失率与原准则下坏账准备计提比例有一定差异，原因合理，报告期内预期信用损失率的变化主要系发行人加强长账龄款项的收回所致，不存在利用会计估计调节业绩的情形。发行人实际坏账计提比例高于同行业可比公司平均水平，变动趋势与神开股份、德石股份基本一致，且报告期内实际坏账准备计提总额高于原准则下的坏账准备计提总额，坏账准备计提较为充分；

4、部分客户因资金安排、付款审批流程、经营不善等因素导致应收账款逾期，发行人已按规定计提坏账准备；截至2022年6月30日，发行人超期应收账款回款情况总体良好，无法回收的风险较小；

6、发行人因无追索权保理而终止确认应收账款的相关会计处理符合企业会计准则的相关规定。

问题 12. 成本构成变动情况披露不充分

根据申请材料，发行人营业成本分别为 7,637.46 万元、9,493.47 万元和 13,148.57 万元，主要由职工薪酬、制造费用、直接材料等构成，其中直接材料占比分别为 76.98%、76.17%和 77.58%。2021 年，发行人钢材、硬质合金、轴承等主要原材料价格大幅上涨，其中钢材价格上涨 20.75%。

请发行人：（1）结合具体业务流程补充披露各类产品或服务成本核算的流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用的归集和分配方法，成本结转方法及与收入是否配比，是否符合企业会计准则的规定；工时的记录和统计方法，

如何保证工时记录的真实、准确、完整，与工时统计、核算相关的内部控制制度及执行的有效性。（2）按产品类型说明各期营业成本构成中的料、工、费等构成、变动情况及原因；说明 2021 年主要原材料价格大幅上涨的情况下，成本构成中材料占比基本不变的原因及合理性。（3）报告期主要产品销量或业务产出与主要原材料使用量之间的匹配关系，是否与同行业公司存在重大差异或发生较大变化并说明原因。（4）报告期各期生产人员的人数、平均薪酬情况，人员平均薪酬的变动原因，人员变动与直接人工逐年上升的趋势是否匹配，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因。

请保荐机构、申报会计师：（1）对以上事项进行核查，并发表明确意见，并说明针对人工成本、工时记录所做的核查程序，包括核查方法、核查覆盖范围、核查对象及核查结果；（2）说明对营业成本真实性、完整性和准确性的核查过程及结论，并发表明确意见。

【回复】

一、结合具体业务流程补充披露各类产品或服务成本核算的流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用的归集和分配方法，成本结转方法及与收入是否配比，是否符合企业会计准则的规定；工时的记录和统计方法，如何保证工时记录的真实、准确、完整，与工时统计、核算相关的内部控制制度及执行的有效性。

（一）补充披露各类产品或服务成本核算的流程和方法，直接材料、直接人工、制造费用的归集和分配方法，成本结转方法及与收入是否配比，是否符合企业会计准则的规定

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（二）营业成本分析”之“1. 成本归集、分配、结转方法”补充披露如下：

“（1）产品成本核算流程和方法

①发行人生产成本构成

发行人生产成本主要包括直接材料、人工费用和制造费用以及外协加工费。直接材料主要包括钢材、轴承、硬质合金；人工费用包括直接以及间接参与生

产人员的工资、奖金、社保、福利等薪酬费用；制造费用是公司组织和管理生产而发生的各项间接费用，主要包含折旧费、水电费、机物料、包装物、焊接费用、组装费、运输费等。

②发行人成本核算流程

发行人根据生产工艺的流程特点，采用品种法分批次对产成品入库成本进行核算，成本核算流程主要分以下几个步骤：

A、确定成本核算对象，设置产品成本明细账。公司根据生产经营的特点和对成本管理的要求，确定具体的成本核算对象，并根据确定的成本核算对象设置产品成本明细账；

B、对成本费用进行归集和分配。公司对生产过程中发生的各项成本费用进行汇总归集，并在生产成本中设置“直接材料、人工费用和制造费用、外协加工费”科目进行核算；直接材料、外协加工费用按照生产领料单直接归属至成本核算对象，当期发生的人工费用和制造费用按照标准工时分配至成本核算对象。按标准工时分配的人工费用和制造费用与实际金额之间的差异，以及尚未完工产品领用的原材料，全部归集至月末在产品中。

其中，标准工时为折旧费用、人工费用、水电费、机物料；折旧费为各工序生产设备在相应工序中分摊的折旧金额；人工费用按照当地熟练工人在相应工序中的工资来确定，水电费与机物料消耗按照事先测定的各工序消耗量来确定。公司年末统计出实际工时费用与标准工时费用之间的差异，如差异超过当年营业成本 1%，则将差异分摊至主营业务成本。

C、计算当期主营业务成本。公司产成品入库后按照批次采用月末一次加权平均法计算产品出库单位成本，并根据产品销售数量计算得出当月营业成本。

③发行人成本核算方法

公司的生产成本主要包括直接材料、人工费用和制造费用以及外协加工费，生产成本的具体归集、分配方法如下：

A、直接材料的归集和分配

直接材料主要包括钢材、轴承、硬质合金等。生产过程中按照生产订单和物料清单（BOM表）填写生产领料单，根据实际领用量计入当月的生产领用数量，财务人员按照批次采用月末一次加权平均法计算原材料期末结存单价，单价乘以领用数量得出当期生产领用金额并在“生产成本-直接材料”中进行归集，分配时根据生产订单中所属的成本对象直接计入具体成本核算对象。完工产品按各品种实际投入耗用的材料计算直接材料成本。

B、人工费用的归集和分配

人工费用包括直接与间接参与生产人员的工资、奖金、社保、福利等薪酬费用。财务人员月末按照工资表统计生产人员薪酬总额，按照标准工时分配至具体成本核算对象。

C、制造费用的归集和分配

制造费用包括折旧费、水电费、机物料、包装物、组装费用等。月末按照标准工时分配至具体成本核算对象。根据公司的生产工艺流程特点，生产的产品数量越多，所耗用的制造费用相对也较多，因此直接人工和制造费用按照标准工时与产品数量进行分配是合理的。

④产品成本结转方法

产成品销售时，公司在确认销售收入的当月，同时进行产品成本结转，计入营业成本。具体结转金额按照当月确认销售收入的各类产品数量乘以其单位成本，各类产成品的单位成本按照批次采用月末一次加权平均法确定。

(2) 再制造服务成本核算

公司按照具体服务的订单，根据再制造服务方案中约定的刀具数量、工时统计表、人工分配表将相关的人员工资、直接物料消耗等费用直接计入相应的服务订单成本，确认销售收入时，公司按照对应订单的成本进行结转，确认相关业务成本。”

综上，公司成本核算方法与实际情况相符，符合《企业会计准则》的规定。

(二) 工时的记录和统计方法，如何保证工时记录的真实、准确、完整，

与工时统计、核算相关的内部控制制度及执行的有效性

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“三、盈利情况分析”之“（二）营业成本分析”之“1. 成本归集、分配、结转方法”补充披露如下：

“（3）公司工时统计内控制度及执行情况

公司制定了《考勤管理制度》，确保人工工时统计的准确性、完整性：

①产品生产人工工时统计情况：制造部每月编制生产计划表，将生产任务分解至各工序班组，按照《考勤管理办法》，各班组根据工人每天到岗情况，统计每月员工的出勤情况，作为职工薪酬核算的依据。

②再制造服务人工工时统计情况：制造部按照再制造服务的订单，填制外出派工单，制造部根据外出派工单和考勤记录统计再制造服务的工时情况，并由市场部对该统计工时进行复核，确认无误后交由财务部。

综上，公司已建立了完善的人工工时管理方法并得到有效执行，可以确保工时记录的真实、准确、完整。”

二、按产品类型说明各期营业成本构成中的料、工、费等构成、变动情况及原因；说明 2021 年主要原材料价格大幅上涨的情况下，成本构成中材料占比基本不变的原因及合理性。

（一）按产品类型说明各期营业成本构成中的料、工、费等构成、变动情况及原因

报告期各产品类型营业成本构成情况如下：

单位：万元

盾构及 TBM 滚刀						
项目	2021 年		2020 年		2019 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	4,641.12	78.92%	2,834.60	78.55%	1,732.11	77.65%
直接人工	386.9	6.58%	252.92	7.01%	171.37	7.68%
制造费用	793.6	13.50%	488.86	13.55%	327.16	14.67%
运费	58.91	1.00%	32.42	0.90%		0.00%
合计	5,880.53	100.00%	3,608.80	100.00%	2,230.64	100.00%
盾构及 TBM 刮刀						
项目	2021 年		2020 年		2019 年	

	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	2,251.40	82.83%	1,402.83	81.09%	1,566.52	81.22%
直接人工	267.25	9.83%	196.21	11.34%	223.04	11.56%
制造费用	172.12	6.33%	115.45	6.67%	139.07	7.21%
运费	27.17	1.00%	15.52	0.90%		0.00%
合计	2,717.94	100.00%	1,730.01	100.00%	1,928.62	100.00%
顶管滚刀						
项目	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	1,161.60	74.71%	977.85	74.59%	798.89	76.84%
直接人工	148.03	9.52%	136.43	10.41%	105.06	10.11%
制造费用	229.66	14.77%	184.95	14.11%	135.68	13.05%
运费	15.54	1.00%	11.76	0.90%		0.00%
合计	1,554.83	100.00%	1,310.99	100.00%	1,039.63	100.00%
顶管刮刀						
项目	2021年		2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	215.04	75.80%	176.28	79.30%	94.33	74.52%
直接人工	41.45	14.61%	29.35	13.20%	21.65	17.11%
制造费用	24.37	8.59%	14.68	6.60%	10.6	8.37%
运费	2.82	1.00%	1.99	0.90%		0.00%
合计	283.68	100.00%	222.31	100.00%	126.58	100.00%

报告期各期，公司主要产品的单位成本料、工、费构成存在一定的波动，主要系各期产品结构、原材料价格等差异所致。

总体上看，发行人各主要产品的原材料占比较为稳定，主要系发行人通过研发，在保持产品性能的同时适当使用了更多低标号的钢材以及使用国产轴承部分替代进口轴承，进而抵消原材料价格上涨所致。单位直接材料的波动主要系发行人大部分是非标准定制化产品，其受到客户的需求不同，在尺寸、是否镶齿、硬质合金使用数量要求等方面存在差异，从而造成了单位直接材料金额出现了一定幅度的波动。

盾构及 TBM 滚刀的单位直接材料金额及占比波动主要是发行人产品结构变化造成，报告期，17 寸及以上的盾构及 TBM 滚刀的占比分别为 86.92%、95.10% 和 96.69%，盾构及 TBM 滚刀的尺寸越大，原材料耗用越多，占营业成本比重越高。盾构及 TBM 滚刀的单位直接人工绝对金额较为稳定，占比变化主要系原材料金额上升导致其占比下降。盾构及 TBM 单位制造费用在 2020 年和 2021 年的上升主要系发行人购置了新设备，从而造成折旧增加导致。

盾构及 TBM 刮刀的单位直接材料及占比波动主要是原材料价格上涨造成。盾构及 TBM 刮刀的原材料中的钢材与滚刀不同，刮刀主要使用普通钢材成型后敷焊硬质合金或合金齿，而滚刀主要使用模具钢，模具钢价格较为稳定，故普通钢材的波动对刮刀的原材料成本影响更大。报告期，国内普通钢材价格指数从 2019 年初的 110 左右大幅上涨至 2021 年末的 140 左右，造成了原材料成本出现了上升。盾构及 TBM 刮刀的单位直接人工绝对金额较为稳定，占比下降主要系原材料金额上升所致。盾构及 TBM 刮刀单位制造费用在 2020 年和 2021 年的上升主要系发行人购置了新设备，从而造成折旧增加导致。

顶管滚刀的单位直接材料金额及占比波动主要是发行人产品结构变化造成，报告期，10 寸及以下的顶管滚刀的占比分别为 80.73%、77.47%和 79.41%，顶管滚刀的尺寸越大，原材料消耗越多，占营业成本比重越高。顶管滚刀的单位直接人工 2020 年与 2019 年基本持平，2021 年出现下滑主要系产品中镶齿滚刀占比大幅下降所致，报告期，发行人镶齿顶管滚刀的占比分别为 74.68%、74.29%和 61.78%，由于产品镶齿需要增加一道镶齿工序，从而造成了人工的增加。顶管滚刀的单位制造费用上升主要系发行人购置了新设备，从而造成折旧增加所致。

顶管刮刀的原材料金额和占比波动主要是发行人产品结构变化波动造成，报告期发行人顶管刮刀小尺寸销量占比分别为 97.86%、70.69%和 81.95%，尺寸越小，原材料耗用越少，占营业成本比重越低。顶管刮刀直接人工绝对金额与其销量变动基本一致，占比变动主要系原材料占比变动所致。顶管刮刀制造费用增加主要系发行人购置了新设备，从而造成折旧增加所致。

（二）说明 2021 年主要原材料价格大幅上涨的情况下，成本构成中材料占比基本不变的原因及合理性

报告期，发行人营业成本中直接材料占比分别为 76.98%、76.17%和 77.58%，波动不大，主要原因如下：

1、报告期内，公司主要原材料的平均采购价格情况如下：

原材料	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价

钢材	10,994.74 元/吨	20.75%	9,105.65 元/吨	-13.25%	10,496.60 元/吨
硬质合金	312.34 元/千克	9.52%	285.19 元/千克	-9.33%	314.55 元/千克
轴承	1,840.44 元/套	17.41%	1,567.54 元/套	3.19%	1,519.01 元/套

报告期，发行人的钢材和硬质合金采购价格在 2020 年下降后，2021 年出现了大幅度上涨，轴承价格一直上涨，与发行人原材料在营业成本中占比变化不一致，主要系公司营业成本对应的原材料成本是生产前购进的，完成生产、确认收入时才进行结转，结合公司生产周期及销售周期，按照模具钢前推九个月（采购周期 2 个月，平均领用周期 1 个月，生产周期 1 个月，存放周期约 1 个月，发出至确认收入约 4 个月）、普通钢材前推九个月（采购周期 0.5 个月，平均领用周期 2.5 个月，生产周期 1 个月，存放周期约 1 个月，发出至确认收入约 4 个月）、轴承和硬质合金前推六个月进行匹配（备货 0.5 个月，生产周期 1 个月，存放周期约 1 个月，发出至确认收入约 4 个月），才能反映营业成本中主要材料价格和占比情况。

2、营业成本中，主要原材料价格波动情况

按照钢材前推九个月、轴承合金前推六个月进行估计将采购价格配比至营业成本直接材料价格，推算后公司营业成本中材料实际采购单价情况如下：

原材料	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	单价	变动率	单价	变动率	单价
钢材	8,967.28 元/吨	-15.16%	10,570.03 元/吨	13.90%	9,280.35 元/吨
硬质合金	286.48 元/千克	-2.86%	294.93 元/千克	-11.53%	333.35 元/千克
轴承	1,788.05 元/套	24.37%	1,437.63 元/套	-5.11%	1,515.05 元/套

2019 年至 2020 年，钢材采购价格上升了 13.90%，轴承采购价格下降了 5.11%，硬质合金采购价格下降了 11.53%，综合主要材料采购价格变化及在营业成本中占比，造成了直接材料占主营业务成本比例从 76.98%下降至 76.17%；2020 年至 2021 年，钢材采购价格下降 15.16%，轴承采购价格上升 24.37%，硬质合金采购价格下降 2.86%，综合主要材料价格变化及在营业成本中占比，造成直接材料占主营业务成本比例从 76.17%上升至 77.58%。

综上，结合主要材料报告期内分类变动情况及趋势，由于发行人主要材料中各类细分材料的涨跌不一致，涨跌互相抵消的原因，造成了总体上主要原材

料价格大幅上涨的情况下，成本构成中材料占比基本不变，具有合理性。

三、报告期主要产品销量或业务产出与主要原材料使用量之间的匹配关系，是否与同行业公司存在重大差异或发生较大变化并说明原因

报告期内主要产品销量或业务产出受公司采购周期、销售周期、产品型号、产品类型等多种因素影响，与主要原材料使用量之间不存在匹配关系。选取主要产品原材料耗用量与产量的匹配关系进行分析。

1. 报告期内，公司主要产品原材料耗用量与产量情况如下：

项目		2021 年度	2020 年度	2019 年度
模具钢（吨）		797.44	853.15	739.20
其中：刀圈耗用模具钢（吨）		605.00	454.33	392.65
普通钢（吨）		669.35	492.57	456.41
轴承耗用量（套）		15,349	14,162	10,134
硬质合金耗用量（块）		480,480	417,962	384,969
产量（套）	滚刀（套）	8,263	7,001	5,380
	刮刀（套）	15,959	11,456	12,366
	刀圈（个）	13,778	10,170	8,280
	合计（套）	24,222	18,457	17,746
单位耗用量	模具钢（吨）	0.044	0.045	0.047
	普通钢（吨）	0.028	0.027	0.026
	轴承(套)	1.86	2.02	1.88
	硬质合金（块）	19.84	22.65	21.69

注：1、由于轴承只用于滚刀生产，轴承的单位耗用量计算时使用的滚刀产量。

2、由于模具钢使用地方较多，除了生产滚刀外，还生产滚轮、刀体、牙掌以及用于出售的刀圈等，这些产品规格型号杂乱，单耗差异巨大，故其单位耗用量使用刀圈产量和其对应的耗用量。

报告期内，公司的产品模具钢的单位耗用量出现了下降，主要系刀圈型号变化造成，详细情况如下：

刀圈尺寸	2021 年			2020 年			2019 年		
	总耗用量（吨）	数量（个）	单位耗用（公斤）	总耗用量（吨）	数量（个）	单位耗用（公斤）	总耗用量（吨）	数量（个）	单位耗用（公斤）
11 寸	1.53	90	17.00	-	-	-	-	-	-
12 寸	30.49	1,670	18.26	27.50	1,516	18.14	14.23	780	18.24
14 寸	31.58	1,316	24.00	12.94	539	24.00	5.81	242	24.00
15 寸	18.33	512	35.79	8.25	207	39.86	21.47	599	35.85
17 寸	112.48	2,812	40.00	102.36	2,559	40.00	65.63	1,583	41.46
18 寸	238.40	4,150	57.45	187.70	3,319	56.55	243.21	4,324	56.25
19 寸	165.07	3,115	52.99	88.22	1,617	54.56	25.23	502	50.26

20 寸	7.12	113	63.00	27.36	413	66.24	17.07	250	68.26
小计	605.00	13,778	43.91	454.33	10,170	44.67	392.65	8,280	47.42
其他耗用	192.44	-	-	398.82	-	-	346.55	-	-
合计	797.44	-	-	853.15	-	-	739.20	-	-

从上表可以看出，除 20 寸刀圈外，其他型号刀圈的单位耗用历年差异不大，主要系下料时精确度不一样造成。20 寸刀圈由于尺寸大，发行人使用了三种不同的模具钢，不同的材料由于可锻性不同，造成了单位领用数量不同，三种材料的单位耗用分别为 63 公斤、70 公斤和 78 公斤，三种材料使用比例的不同，造成了其单位耗用的不同。发行人通过研发、试验，将原来使用模具钢的其他零部件逐步使用普通钢代替，造成了其他零部件模具钢耗用总量的减少。

普通钢材单位耗用量较为平稳，主要系发行人产品尺寸略有增大造成。

公司主要是定制化生产，产品的轴承耗用量与客户定制要求有关，单个滚刀轴承消耗量从 1 个至 3 个不等，公司轴承单位耗用量的波动主要系报告期每期定制产品的型号不同造成的。

报告期内公司硬质合金的单位耗用量基本平稳，保持在 20 块左右，单位耗用量波动主要是由于定制产品是否需要镶嵌硬质合金造成。

受限于公开数据无法获取同行业公司原材料单位耗用量数据，无法对发行人报告期产品单耗进行对比。

四、报告期各期生产人员的人数、平均薪酬情况，人员平均薪酬的变动原因，人员变动与直接人工逐年上升的趋势是否匹配，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因

1、公司报告期各期生产人员的人数、平均薪酬情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
人均薪酬（万元/人）	9.72	8.64	7.42
平均人数（人）	117.83	103.92	96.33
直接人工（万元）	1,145.88	897.47	715.17

注：平均人数统计口径为生产人员月平均人数。

报告期各期，公司生产人员人数和人均薪酬均呈现上涨趋势，主要系公司产量提升，所需的工人数量增加，且报告期发行人随着产量的增加导致生产人

员薪酬增加。两者的共同变动，造成了公司直接人工逐年上升，相互印证和匹配。

2、公司人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比情况

生产人员	2021年度	2020年度	2019年度
冀凯股份（万元/人）	12.66	12.11	12.14
神开股份（万元/人）	20.27	16.89	17.11
德石股份（万元/人）	10.65	7.40	8.40
九久科技（万元/人）	8.38	8.36	8.33
平均数（万元/人）	12.99	11.42	11.73
发行人（万元/人）	9.72	8.47	7.42
潜江城镇单位在岗职工（万元/人）	7.81	6.16	5.62

注：除德石股份 2019 年、2020 年人均薪酬取自其招股说明书中生产人员平均工资外，可比公司人数均取自年报披露期初、期末人数的平均值。

公司生产人员人均薪酬水平低于可比公司平均水平，但变动趋势基本一致。主要系冀凯股份、神开股份为上市多年的公司，分别位于河北省石家庄市和上海市，当地平均薪酬水平较高；九久科技、德石股份的平均工资水平与发行人差异不大，主要系其位于经济与发行人生产所在地差异不大的河南洛阳以及山东德州。综上，发行人与同行业可比公司生产人员平均薪酬具有可比性，与公司现阶段经营活动匹配。由于公司生产基地位于湖北潜江，其生产人员平均薪酬高于潜江城镇单位在岗职工平均薪酬，主要系公司作为潜江较为优质的制造企业，生产人员工资水平相对较高。

五、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对以上事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人成本核算相关内部控制制度，访谈发行人生产负责人及财务负责人，了解公司产品的生产流程、成本核算方法及日常成本管理的内控执行情况，并对发行人产品成本归集与核算中的关键控制点进行测试；

2、检查主要供应商与发行人在报告期签订的大额合同、订单、对账单及结算等资料；

3、获取发行人报告期内的收入成本明细表，了解不同系列产品成本费用结

构，分析单位成本中直接材料、直接人工和制造费用波动的原因及合理性；

4、获取报告期内发行人原材料采购明细，对主要原材料采购单价与市场公开价格进行比较；

5、取得发行人报告期各期的产品产量统计表，主要原材料领用统计表，计算和分析不同产品主要原材料的单位耗用量及其合理性，复核与业务量的波动趋势是否一致；

6、获取同行业可比公司、同地区就业人员平均工资，比较发行人平均薪酬与同行业可比公司、同地区就业人员平均工资的变动趋势、差异情况。

针对人工成本、工时记录所做的核查程序，包括核查方法、核查覆盖范围、核查对象及核查结果，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司管理层、人资专员与财务人员，了解发行人人力资源相关制度、人员结构、人员工时考勤办法、薪酬核算及发放情况；

2、获取人工工时考勤记录，复核薪酬计提与考勤表是否一致；

3、获取报告期各期工资计提表，检查薪酬计提、发放审批情况，复核薪酬计提的完整性、准确性；

4、复核成本费用中职工薪酬的合计金额与当期应付职工薪酬计提的勾稽关系。

针对营业成本真实性、完整性和准确性的核查过程，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、抽取发行人产品成本计算表，检查公司成本计算的准确性，以及是否符合公司制定的存货核算方法；

2、获取发行人材料采购明细表及材料领用明细表，了解原材料采购类别构成情况及其领用情况，分析原材料采购及耗用与产量的匹配情况、关键核心部件采购数量、耗用量、成本结转量与产量、销量的匹配关系；

3、获取发行人制定的标准工时记录表、实际工时费用与标准工时费用比较

情况，复核人工核算的准确性；

4、对发行人报告期内主要供应商进行函证和走访，实地查看其经营场所，了解主要供应商的基本情况、与发行人合作历史、与发行人之间交易概况、是否存在关联方关系等，核查发行人向供应商采购交易的真实性。

(1) 对发行人主要供应商执行函证程序的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
全年采购金额①	12,898.18	11,729.44	9,188.67
函证金额②	11,786.82	10,862.26	8,335.65
函证比例③=②/①	91.38%	92.61%	90.72%
回函金额④	11,786.82	10,862.26	8,335.65
回函占函证金额比例⑤=④/②	100.00%	100.00%	100.00%
回函占采购金额比例⑥=④/①	91.38%	92.61%	90.72%

(2) 对发行人主要供应商执行访谈程序的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
全年采购金额①	12,898.18	11,729.44	9,188.67
走访覆盖金额②	11,630.98	10,553.34	8,436.24
走访覆盖比例③=②/①	90.18%	89.97%	91.81%

(二) 核查结论

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内，发行人各类业务成本中料、工、费归集、分配方法合理，符合发行人生产经营特点，成本结转与收入配比；发行人已建立工时统计、核算相关的内部控制制度，并有效执行；主要原材料与产量之间配比合理；各期成本构成占比合理，生产人员人数、平均薪酬变动与直接人工变动趋势一致，高于同地区薪酬水平具有合理性。

2、发行人工时记录准确，考勤及薪酬核算依据充分，人工成本真实、准确、完整。

3、发行人营业成本核算真实、准确、完整，归集、分配符合发行人各类业

务生产经营特点。

问题 13. 其他财务问题

(1) 第三方回款的合规性。根据申报材料，发行人第三方回款形成收入占营业收入比例分别为 6.73%、5.88%和 3.30%，第三方回款主要系客户通过关联法人、自然人、个人卡、商业承兑汇票回款。请发行人：①对照《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》1-21 第三方回款的具体要求，说明第三方回款的原因及真实性，各类情形是否具有必要性和合理性，是否存在虚构交易或调节账龄情形，并结合具体情形补充披露降低第三方回款比例的措施及期后实施情况。②说明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，是否存在通过发行人实际控制人及其他关联方、财务人员等相关人员个人账户收款的情形。③说明通过自然人回款和通过个人卡回款的具体模式及客户构成，2019 年、2020 年通过个人卡回款金额较大的原因；说明报告期内是否存在因第三方回款导致的款项纠纷，是否存在签订合同时已明确约定由其他第三方代客户付款的情形，是否具有合理原因。④说明报告期内是否存在现金交易的情况，现金交易的金额及比例。

(2) 向供应商及关联方票据贴现、票据找零的具体情况。根据申报材料，报告期内发行人 2019 年、2020 年分别为供应商和关联方贴现的金额分别为 115 万元、267 万元。请发行人：①逐笔说明 2019 年、2020 年为关联方、供应商票据贴现的具体情况，包括关联方或供应商的名称、金额、贴现利息约定、相关资金流水等，是否存在贴现票据到期无法收回的情况。②说明报告期各期发行人和供应商、客户票据找零的具体情况，票据交易是否具有真实业务交易背景，是否存在潜在利益纠纷。

(3) 期间费用占比逐年降低且低于可比公司的合理性。根据申报材料，发行人期间费用的合计金额分别为 2,439.99 万元、2,303.13 万元和 2,489.18 万元，占营业收入的比例分别为 16.97%、14.74%和 11.48%，占比呈下降趋势。请发行人：①报告期各期销售、管理、研发人员的人数、平均薪酬情况，各类

人员平均薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因；生产、销售等各类人员的职能划分及成本费用划分的依据和口径，是否存在成本费用混淆的情形；2021 年管理人员、销售人员均有所上升的情况下，相关费用中职工薪酬总额及占比下降的原因及合理性。②结合管理费用和销售费用各明细项目变化的具体情况，说明费用变化的合理性，重点分析报告期内呈持续下降趋势的费用项目，与收入变动趋势不一致的原因及合理性。③发行人研发费用中材料占比较高，说明材料领用量、截至各期末的投料量和结存量，与各对应研发项目之间的关系，是否存在期末集中领料的情形，定量说明相关材料是否形成产品及销售或废料的处理情况。④说明和华隧集团、广州地铁集团有限公司以及高校合作研发的具体情况，包括不限于研发项目、研发金额、费用构成、收益分配方式等，是否存在委外研发的情况。⑤结合销售模式、业务结构、地域情况、费用构成等因素详细分析发行人报告期内期间费用占比较低的原因及合理性。

(4) 与湖北辉煌机械制造有限公司存在大量应付账款的原因。根据申请材料，发行人 2021 年对湖北辉煌机械制造有限公司的应付账款余额为 2,371.88 万元，占比 21.27%，其中一年以上应付账款 1,385.96 万元，发行人主要向其采购毛坯、半成品，各期采购金额分别为 1539.7 万元、952.89 万元、792.51 万元。请发行人：①结合与湖北辉煌的合作历史、采购内容等情况，说明在毛坯、半成品采购总额逐年增加的情况下，发行人向该供应商采购金额逐年降低的原因。②说明 2021 年发行人对湖北辉煌应付账款余额较高的原因，是否存在拖欠回款或者潜在利益纠纷。

【回复】

一、第三方回款的合规性

(一) 对照《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》1-21 第三方回款的具体要求，说明第三方回款的原因及真实性，各类情形是否具有必要性和合理性，是否存在虚构交易或调节账龄情形，并结合具体情形补充披露降低第三方回款比例的措施及期后实施情况。

1、第三方回款的基本情况

报告期公司存在客户通过第三方回款的情况，具体金额及占营业收入比例情况如下：

单位：万元

2021 年度		
类别	金额	占营业收入比例
客户通过关联法人回款	665.37	3.07%
客户通过自然人回款	50.52	0.23%
合计	715.89	3.30%
2020 年度		
类别	金额	占营业收入比例
客户通过关联法人回款	389.64	2.49%
通过个人卡回款（含税）	579.23	3.71%
合计	968.87	6.20%
2019 年度		
类别	金额	占营业收入比例
客户通过关联法人回款	99.44	0.69%
通过个人卡回款（含税）	630.07	4.38%
客户通过自然人回款	2.52	0.02%
第三方通过商业承兑汇票回款	312.55	2.17%
合计	1,044.59	7.26%

报告期内，公司第三方回款金额分别为 1044.59 万元、968.87 万元和 715.89 万元，占当期营业收入的比例分别为 7.26%、6.20%和 3.30%，呈下降趋势。公司第三方回款的情形包括四种：（1）客户通过关联法人回款；（2）客户通过公司个人卡回款；（3）客户通过自然人回款；（4）通过商业承兑汇票回款。

2、第三方回款原因、必要性及合理性，是否存在虚构交易或调节账龄情形

（1）客户通过关联法人回款，即客户与回款方为同一集团控制下单位（包括母子公司、兄弟公司等）或受同一实际控制人控制关系，集团客户内部根据资金统筹安排结算的需求，由集团其他公司向发行人代为付款。该类别主要涉及中国中铁、中国铁建、中国交建、中国建筑、广东华隧等国内大型工程施工单位，客户通过具体工程项目执行部门与公司签订合同，由集团其他单位结算，或是客户与公司签订协议，由具体工程项目部回款，均会导致上述第三方回款情形。该类第三方回款为客户主导产生，符合行业特征，具有必要性和合理性。

（2）通过个人卡回款的客户主要为个体工商户，其经营方式主要是家庭成员共同经营或者朋友合伙经营，出于支付习惯、自身资金安排以及便利考虑，

会以个人身份向公司购买产品并用个人账户支付货款，该类回款符合其商业交易习惯。公司报告期内存在使用个人银行卡收取货款等情形，对于该类客户公司主要是通过个人卡收取货款。报告期内，公司逐步规范该类情形，2021年已不存在通过个人卡收款的情况。

(3) 客户通过自然人回款主要是客户基于结算方便、资金临时性周转等因素通过其法定代表人、员工等个人账户支付货款，该类回款具有偶发性，占各期收入比例较小，与相关销售收入勾稽一致，具有可验证性。

(4) 第三方通过商业承兑汇票回款系客户直接通过第三方商业保理公司出具商业承兑汇票支付货款，票据出票方为第三方保理公司，无背书转让情形。

报告期内，公司的第三方回款均因客户的原因产生，为客户的真实意愿，第三方回款情形具有商业实质，不存在虚构交易、调节账龄情况。公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员或其他关联方与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排。第三方回款与公司自身经营模式相关，符合公司所处行业经营特点，且不存在因第三方回款导致的货款归属纠纷。

3、降低第三方回款比例的措施及期后实施情况

公司已在招股说明书“第八节 管理层讨论与分析”之“二、资产负债等财务状况分析”之“（一）应收款项”之“5.应收款项总体分析”之“（5）第三方回款情况”补充披露如下：

“公司根据《中华人民共和国会计法》《支付结算办法》《银行账户管理办法》和《现金管理暂行条例》等法律法规及实际业务情况完善相关内控制度：

（1）通常情况下，公司均要求客户使用与公司签订销售合同的主体账户进行付款，不允许由其他第三方代客户进行付款，公司严格管理客户账户信息、落实定期对账机制。在特殊情况下，当客户因自身经营需要，需由其指定的第三方付款时，客户需提前告知公司。（2）若回款单位名称与客户名称不一致，市场部将通过电话等方式与客户进行确认，确认该款项归属的客户后将款项入账到对应客户。公司对每一笔回款归属进行甄别，以确保客户资金准确及时入账，并避免不必要的纠纷。

公司严格按照内控制度规定要求减少第三方回款，并于 2020 年 10 月停止使用个人卡收取货款行为。报告期，发行人第三方回款占比较低，第三方回款金额逐年减少。”

（二）说明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，是否存在通过发行人实际控制人及其他关联方、财务人员等相关人员个人账户收款的情形。

报告期内，除个人卡外，公司第三方回款的支付方主要为客户关联法人或关联自然人，与公司及其实际控制人、董事、监事、高级管理人员或其他关联方不存在关联关系或其他利益安排。

2019 年、2020 年，公司存在使用员工个人账户收款情形。2019 年、2020 年通过个人卡收取的货款及废料收入金额分别为 630.07 万元、579.23 万元。个人卡使用事项已在招股说明书“第六节 公司治理”之“四、违法违规情况”之“（一）报告期内公司存在的内部控制不规范及整改情况”之“1、报告期内公司存在使用个人卡的情况”披露。

公司使用个人卡收款主要系出于部分个体客户的交易习惯及便利性考虑，所有收款已经纳入公司账务核算。2020 年开始规范个人卡行为，于 2020 年 10 月起公司已停止个人卡收取货款。

综上，除通过公司员工诸珊梅、苏晓静、黄吉芬的个人账户收款外，公司不存在通过实际控制人及其他关联方、财务人员等相关人员个人账户收款的情形，且相关事项已于 2020 年整改完毕。

（三）说明通过自然人回款和通过个人卡回款的具体模式及客户构成，2019 年、2020 年通过个人卡回款金额较大的原因；说明报告期内是否存在因第三方回款导致的款项纠纷，是否存在签订合同时已明确约定由其他第三方代客户付款的情形，是否具有合理原因。

1、通过自然人回款的具体模式及客户构成

客户通过自然人回款主要是客户基于结算方便、资金临时性周转等因素通过其法定代表人、员工等个人账户支付货款，报告期内客户通过自然人回款金

额占比较小，具体客户如下：

单位：万元

年度	客户名称	回款金额	
2019	中化岩土集团股份有限公司	0.40	
		2.12	
	合计	2.52	
2021	重庆建工第八建设有限责任公司	1.14	
	成都恒溢德物流有限责任公司	30.00	
	福建省梁禹工程有限公司		0.30
			1.38
			3.00
			3.47
	徐州晟其特非开挖工程有限公司	8.92	
	粤水电轨道交通建设有限公司	1.63	
	中国石油天然气管道局第四工程分公司	0.18	
	马鞍山利锻机械科技有限公司	0.50	
	合计	50.52	

2、通过个人卡回款的具体模式及客户构成

通过个人卡回款分为两种模式：（1）客户直接将货款通过银行转账的方式支付到发行人所使用的个人卡账户；（2）客户将货款通过银行转账的方式转给发行人销售员，再由销售员将货款支付到发行人所使用的个人卡账户。

通过个人卡回款的客户主要为个人或个体户，同时也存在部分法人客户通过其关联自然人、员工等向公司个人卡回款。通过个人卡回款的客户构成情况如下：

单位：万元

客户结构	2020年		2019年	
	金额	占比	金额	占比
个体户	464.40	80.18%	464.45	73.71%
法人客户	114.82	19.82%	165.62	26.29%
合计	579.23	100.00%	630.07	100.00%

工程施工过程中，承包商会将小型工程分包给施工队等个体客户，此类客户会向公司采购少量刀具。个体户出于支付习惯、自身资金安排以及便利考虑，会以个人身份向公司购买产品并用个人账户支付货款，报告期内，公司个体户客户数量情况如下：

年度	2021年	2020年	2019年
个体户数量（家）	6	33	39

报告期内，公司逐步规范个人卡使用行为，考虑到单个个体户零星采购量较少，公司逐步减少与个体户的交易，个体户客户数量逐年减少。

3、2019年、2020年通过个人卡回款金额较大的原因

2019年、2020年，发行人存在使用个人卡收取货款的不规范行为，但所收货款均已纳入公司账务核算，2020年10月，发行人停止了个人卡收款行为。发行人积极完善销售回款内部控制制度，2021年起客户款项结算均通过发行人账户进行。综上，2019年、2020年通过个人卡回款金额较大系使用个人卡的不规范行为所致，但总体而言回款金额占营业收入比例较低，且2021年已不存在个人卡回款情形。

4、说明报告期内是否存在因第三方回款导致的款项纠纷，是否存在签订合同时已明确约定由其他第三方代客户付款的情形，是否具有合理原因

报告期内，发行人与实际客户之间支付、结算均已完成或兑付，相关账务已厘清，没有因第三方回款而导致的款项纠纷；发行人在与客户签订合同时，没有明确约定由其他第三方代客户付款，第三方代客户付款主要系客户基于结算方便等原因而发生，具有合理性。

（四）说明报告期内是否存在现金交易的情况，现金交易的金额及比例。

报告期内，发行人主要采用银行转账和承兑汇票背书的方式进行采购和销售，不存在现金采购情况，2019年至2020年9月存在现金销售的情况，具体如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
现金销售	-	21.39	65.13
当期营业收入	21,680.82	15,619.79	14,382.31
占比	-	0.14%	0.45%

报告期内，公司现金交易为通过个人卡销售铁屑，由潜江制造厂周边的个体户收购公司生产加工过程中形成的钢材废屑和边角料，个体户到公司厂区对铁屑进行称重、计价并付款，出于交易习惯与便捷性，使用现金方式进行交易。除上述铁屑之外，报告期内不存在其他现金交易的情形。

二、向供应商及关联方票据贴现、票据找零的具体情况

(一) 逐笔说明 2019 年、2020 年为关联方、供应商票据贴现的具体情况，包括关联方或供应商的名称、金额、贴现利息约定、相关资金流水等，是否存在贴现票据到期无法收回的情况。

供应商为公司贴现系公司将收到的商业票据背书给供应商，供应商将票据对应金额通过银行转账的方式转给公司。2020 年，湖北辉煌机械制造有限公司存在为公司进行票据贴现的情形，贴现金额为 237 万元，具体明细如下：

单位：万元

贴现票据情况					贴现日期	贴现金额
出票日期	出票人	背书人	到期日	票据金额		
2020.5.21	安徽唐兴机械装备有限公司	-	2020.11.21	92.00	2020.6.18 2020.6.19	237.00
2020.4.20	宁波亿隆供应链服务有限公司	广州铸昊机械设备有限公司	2020.10.20	3.00		
2020.5.8	苏州市涛佳纺织有限公司	广州铸昊机械设备有限公司	2020.11.8	2.00		
2020.5.8	苏州市涛佳纺织有限公司	广州铸昊机械设备有限公司	2020.11.8	2.00		
2020.5.18	浙江物产融资租赁有限公司	中铁工程装备集团有限公司	2020.11.17	138.00		

公司为关联方贴现即关联方将收到的票据背书给公司，公司通过银行转账的方式将票据金额转给关联方。公司存在为关联方武汉玖石超硬材料有限公司进行票据贴现的情形，2019 年、2020 年贴现金额分别为 115 万元、30 万元，具体明细如下：

单位：万元

贴现票据情况					贴现日期	贴现金额
出票日期	出票人	背书人	到期日	金额		
2019.1.7	成都平东口贸易有限公司	武汉玖石超硬材料有限公司	2019.7.7	10.00	2019.2.12	30.00
2018.12.26	陕西延长石油(集团)有限责任公司	武汉玖石超硬材料有限公司	2019.8.26	20.00		

2019.3.20	中国石油集团西部钻探工程有限公司	武汉玖石超硬材料有限公司	2020.3.20	15.00	2019.4.29	15.00
2019.7.11	中国石油集团西部钻探工程有限公司巴州分公司	武汉玖石超硬材料有限公司	2020.7.11	20.00	2019.8.30	20.00
2019.8.21	中国石油集团西部钻探工程有限公司	武汉玖石超硬材料有限公司	2020.8.21	50.00	2019.10.23	50.00
2020.1.19	奥瑞拓能源科技股份有限公司	武汉玖石超硬材料有限公司	2020.7.19	10.00	2020.4.16	10.00
2020.5.12	中国石油化工股份有限公司西南油气分公司	武汉玖石超硬材料有限公司	2020.11.12	20.00	2020.7.14	20.00

上述票据贴现行为均未约定和支付贴现利息。上述贴现事项因为无具体商业实质，违反了《票据法》第十条规定，但总体金额不大，占发行人采购和收入金额比例很低，且相关票据均已到期支付，不存在贴现票据到期无法收回的情形，未扰乱票据市场，发行人在中介机构的督促下进行了整改，2021年未再发生上述无商业实质的票据贴现情形。

(二) 说明报告期各期发行人和供应商、客户票据找零的具体情况，票据交易是否具有真实业务交易背景，是否存在潜在利益纠纷。

1、报告期内，公司向供应商支付票据、供应商向发行人找零的具体情况如下：

单位：万元

年度	供应商名称	向供应商支付的票据累计金额	供应商找零金额
2019年	湖北辉煌机械制造有限公司	200.00	150.00
2020年	湖北辉煌机械制造有限公司	200.00	150.00
	无锡天旗动力机械有限公司	118.00	28.10
2021年	湖北辉煌机械制造有限公司	200.00	180.00

2、报告期内，客户向公司支付票据、公司向客户找零的具体情况如下：

单位：万元

年度	客户名称	客户支付的票据累计金额	公司找零金额
2019年	徐州国华工具有限公司	90.00	50.00
2021年	浙江鼎昊新能源设备股份有限公司	50.00	20.00

报告期内，发行人与供应商之间因产品采购产生债权债务关系，向客户找零票据系公司收到客户以较大面额票据支付货款时，收到的票据金额超过应收货款金额，公司用正常销售业务过程中收到的小额票据背书转让给该客户返还多付的金额；收到供应商找零票据系公司以较大面额的票据支付采购款时，支付的票据金额超过应付货款额，进而收到供应商返还的多支付部分的票据。上述行为具有商业合理性。报告期各期，公司不存在自开票据进行找零的情形。2021年下半年以来，公司未再发生向客户找零票据和收到供应商找零票据的情形。

发行人票据找零的行为并未给相关银行造成任何实际损失，票据均为真实的票据，不存在伪造、变造票据等情形，且相关票据均已到期兑付，发行人与票据找零相对方不存在纠纷或者潜在纠纷。

三、期间费用占比逐年降低且低于可比公司的合理性

（一）报告期各期销售、管理、研发人员的人数、平均薪酬情况，各类人员平均薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因；生产、销售等各类人员的职能划分及成本费用划分的依据和口径，是否存在成本费用混淆的情形；2021年管理人员、销售人员均有所上升的情况下，相关费用中职工薪酬总额及占比下降的原因及合理性。

1、报告期各期销售、管理、研发人员的人数、平均薪酬情况，各类人员平均薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因

（1）销售人员薪酬分析

报告期各期公司销售人员薪酬及人数情况如下：

单位：万元

项目	2021年度	2020年度	2019年度
人均薪酬（万元/人）	33.48	38.72	53.26
平均人数（人）	20.00	18.42	13.33
销售薪酬（万元）	669.56	713.01	710.15

注：平均人数统计口径为销售人员月平均人数。

报告期各期，公司销售人员平均薪酬下降趋势，主要系 2019 年和 2020 年发行人存在部分销售人员利用公司销售政策牟取利益、应收账款回款和毛利率变动以及人员结构变动造成。

1) 销售人员薪酬变动情况

报告期内，公司销售人员人均薪酬逐年下降。2020 年人均薪酬较上年大幅下降主要是下列原因：

①销售绩效考核政策的影响

根据公司《销售人员承包考核实施办法细则》，销售人员的绩效考核与其销售的产品毛利率高度相关。

A、销售考核制度：公司制定了《销售人员承包考核实施办法细则》，对主要销售人员实施承包制的考核制度。根据该考核制度，销售提成以销售个人或团队承包制方式进行考核。公司考核制度对不同区间的产品毛利率设定了相应的提成比例。销售人员或团队的考核额度主要是以每个考核期所实现的销售回款为基础，按产品毛利率所对应的提成比例计算的金额扣除销售人员为销售产品而发生的各项费用后剩余部分。公司考核制度对不同区间的产品毛利率设定了相应的提成比例，详细情况如下：

序号	产品毛利率区间	提成比例
1	20%及以下	3%
2	20-30%	5%
3	30-40%	6%
4	40-50%	7%
5	50%	8%

上述提成包括销售员工资、奖金、差旅费、业务招待费以及其他销售费用，扣除相关费用后为销售人员薪酬。

由于公司销售人员较少，报告期内核心销售人员分别为 6 名、7 名、7 名，其他人员主要系销售后勤人员，和为了进一步拓展业务和未来发展，公司新招正在培养的销售人员。核心销售人员由于业务开展较好，薪酬较高，根据公司《销售人员承包考核实施办法细则》计算报告期核心销售人员薪酬总额

分别为 438.24 万元、465.20 万元、424.60 万元，占销售费用中薪酬的比例分别为 61.71%、65.24%和 63.41%，人均薪酬分别为 73.04 万元、66.46 万元、60.66 万元，核心销售人员较高的薪酬水平拉高了全体销售人员的薪酬水平。

公司通过承包考核制度激励销售人员提高工作效率、积极完成高利润率业务并催收回款，规范费用节省开支。根据测算，销售人员薪酬计提与公司承包考核制度规定一致。公司的承包考核制度是多年经营一直沿用的制度，该制度保证了公司的正常经营，也激励了销售人员，使得公司获得了持续发展，通过该制度计提和发放的薪酬远高于行业平均水平，是公司正常经营和持续发展的需要，具有合理性。

报告期内，公司的毛利率分别为 46.90%、39.22%和 39.35%，与公司扣除销售人员利用公司销售政策牟利后的人均薪酬 44.70 万元、33.25 万元和 33.48 万元的变动趋势一致。

B、部分销售人员利用公司销售政策漏洞牟取利益：2019 年、2020 年，公司对于零星销售采取市场指导价的形式进行，并且对于个人客户的回款使用了公司员工的个人卡，部分销售人员与部分个人客户商谈后，以高于公司市场指导价的价格向这些客户供货，但以公司市场指导价的价格向公司使用的员工个人卡支付货款，销售人员个人牟取两者的差额，2019 年和 2020 年的金额分别为 114.35 万元、100.53 万元。公司发现上述不规范行为后，给予相关销售人员通报批评，并将核实后的差额部分定性为销售人员通过公司销售政策牟取个人利益的行为，应属于公司的营业收入。通过核查相关人员个人卡账户，并与公司使用的个人卡账户逐笔匹配，公司将上述差额部分计入相关产品销售的营业收入，同时计入当期相关销售人员薪酬。在规范的过程中，公司管理层认识到内部控制建设及资金管理制度对公司长期发展的重要意义，完善相关内控制度预防销售人员通过公司政策牟取利益的行为，2020 年 10 月公司已停止使用个人卡账户收款，并在收到个人客户回款时，对销售价格、数量等进行了核实，销售人员无法通过该途径牟取利益，造成了 2021 年销售人员薪酬较前两年有所下降。剔除账外薪酬的影响，公司报告期内销售人员人均薪酬分别为 44.70 万元、33.25 万元、33.48 万元，差距有所缩小，具体明细如下：

单位：万元

项目	2021年	2020年	2019年
销售人员薪酬（万元）	669.56	713.01	710.15
其中：			
公司发放基本工资（万元）	137.60	126.76	97.21
公司发放奖金、提成（万元）	498.08	470.50	475.03
福利费、社保、公积金	33.88	15.23	23.56
销售人员账外差价（万元）		100.53	114.35
平均人数（人）	20.00	18.42	13.33
平均薪酬（万元/人）	33.48	38.72	53.26
扣除账外差价平均薪酬（万元/人）	33.48	33.25	44.70

C、2020年新冠肺炎疫情影响，湖北省对省内企业的社会保险费进行了减免，销售人员人均社保由1.24万元下降至0.47万元；

D、发行人逐步增加销售部门人员，新增销售人员基本薪酬较低，业绩拓展较核心销售人员有较大差距，另外，徐静松因从分管销售的副总经理升任公司总经理职务，其工资自2020年4月起由销售费用计入管理费用，人员变动的综合影响下拉低了人均薪酬。

②2020年10月公司取消个人卡收取货款后，销售人员通过公司政策漏洞牟取的差价从2019年的114.35万元下降至2020年的100.53万元，使得销售人员人均薪酬下降了3.12万元。

2021年人均薪酬下降主要是下列原因：

①通过规范，公司2021年不存在销售人员利用公司销售政策牟取利益的情况，剔除该影响，报告期内销售费用中职工薪酬总额分别为595.79万元、612.49万元、669.56万元，呈上升趋势，2021年人均薪酬较2020年增长0.23万元。

②2021年公司新增2名销售人员，新增人员工资及绩效远低于核心销售人员，拉低了人均薪酬水平。

2) 同行业同地区比较情况

公司销售人员人均薪酬与同行业可比公司销售人员人均薪酬、武汉市城镇单位在岗职工平均工资情况如下：

销售人员	2021年度	2020年度	2019年度
冀凯股份（万元/人）	12.11	10.03	18.16
神开股份（万元/人）	15.88	12.50	14.89

销售人员	2021 年度	2020 年度	2019 年度
德石股份（万元/人）	28.80	17.39	22.08
九久科技（万元/人）	14.68	19.15	13.20
平均数（万元/人）	17.87	14.77	17.09
发行人（万元/人）	33.48	38.72	53.26
城镇单位在岗职工（万元/人）	9.85	8.79	8.08

注：除德石股份 2019 年、2020 年人数取自其招股说明书中年均人数外，可比公司人数均取自年报披露期初、期末人数的平均值。

公司销售人员人均薪酬远高于可比公司平均水平，主要是基于公司销售考核制度支付给销售人员的销售提成，以及部分销售人员利用公司销售政策漏洞牟取利益两部分原因，详见前述回复。

公司作为优质的新三板挂牌企业，销售人员人均薪酬远高于武汉市城镇单位在岗职工平均工资。

（2）管理人员薪酬分析

发行人各期管理人员薪酬及人数情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
人均薪酬（万元/人）	21.49	23.25	21.33
平均人数（人）	14.67	14.17	13.33
管理薪酬（万元）	315.13	329.39	284.44

注：平均人数统计口径为行政管理人员、财务人员月平均人数。

1) 管理人员薪酬变动原因

发行人 2021 年人均薪酬水平下降，主要是公司高管杜衡先生职位变动的影响。杜衡先生从报告期初至 2020 年 8 月担任公司财务负责人同时参与项目研发，2019 年、2020 年其薪酬根据工时分摊至管理费用和研发费用，2019 年、2020 年计入管理费用的薪酬分别为 30.38 万元、32.73 万元。2020 年 9 月杜衡先生辞任财务负责人后负责技术与研发，薪酬计入研发费用，因其年薪高于管理人员平均薪酬，其岗位调整导致 2021 年管理人员人均薪酬有所下降。剔除杜衡先生的影响，报告期内公司管理费用中职工薪酬总额分别为 254.07 万元、296.66 万元、315.13 万元，呈上升趋势，管理人员人均薪酬分别为 20.60 万元、21.97 万元、21.49 万元。

另外，由于发行人经营规模逐步扩大，为满足日常规范性管理的需求以及必要的管理人才储备，管理团队新老交替，内部岗位调整的同时吸收新人来优

化日常管理。新增人员在职时间较短，对平均人数影响相对较小，但由于新增管理人员职级较低，工资水平相对较低，奖金水平亦远低于老员工，因此进一步拉低了人均薪酬。

综上，报告期公司管理人员平均薪酬波动是公司正常经营发展的结果，是优化人员配置，实现管理人员更新换代的客观需求造成，具有客观性和合理性。

2) 同行业同地区比较情况

发行人与可比公司管理人员人均薪酬、武汉市城镇单位在岗职工平均公司情况如下：

管理人员	2021 年度	2020 年度	2019 年度
冀凯股份（万元/人）	22.27	20.21	19.37
神开股份（万元/人）	23.41	18.44	21.06
德石股份（万元/人）	9.30	10.70	11.57
九久科技（万元/人）	20.08	16.79	16.71
平均数（万元/人）	18.77	16.54	17.18
发行人（万元/人）	21.49	23.25	21.33
城镇单位在岗职工（万元/人）	9.85	8.79	8.08

注：除德石股份 2019 年、2020 年人数取自其招股说明书中年均人数外，可比公司人数均取自年报披露期初、期末人数的平均值。

发行人管理人员人均薪酬均高于可比公司平均水平。可比公司中，德石股份管理人员薪酬水平明显低于其他公司，主要是由于德石股份所处城市德州市整体工资水平较低，拉低了可比公司平均数。另外，由于恒立钻具为单体公司且实行扁平化管理模式，管理人员相对较少，从而平均薪酬高于同行业。恒立钻具与同行业可比公司管理人员具体情况如下：

公司名称	2021 年		2020 年		2019 年	
	管理人员人数	子公司家数	管理人员人数	子公司家数	管理人员人数	子公司家数
冀凯股份	124	4	135	3	158	3
神开股份	146.5	13	145.5	13	156	13
德石股份	180	2	125	2	124	2
九久科技	29	2	27	2	26.5	1
发行人	14.67	0	13.50	0	12.33	0

注：除德石股份 2019 年、2020 年人数取自其招股说明书中年均人数外，可比公司人数均取自年报披露期初、期末人数的平均值。

通过上表，发行人在管理人员总数、合并报表范围内公司家数与同行业可比公司相比存在差异，发行人管理人员较少且为单体公司，单个管理人员承担

的职责和工作更多，从而造成管理人员人均薪酬更高。

管理人员人均薪酬远高于武汉市城镇单位在岗职工平均工资。

(3) 研发人员薪酬分析

发行人各期研发人员薪酬及人数情况如下：

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
人均薪酬（万元/人）	12.43	12.89	14.21
平均人数（人）	18.75	14.08	12.00
研发薪酬（万元）	233.11	181.56	170.49

注：平均人数统计口径为技术人员月平均人数。

1) 研发人员薪酬变动情况

发行人 2020 年人均薪酬有所下降，主要系社会保险费减免影响，2019 年、2020 年研发人员人均社保分别为 1.46 万元、0.43 万元。

发行人 2021 年人均薪酬略有下降。高级管理人员杜衡从报告期初至 2020 年 8 月担任公司财务负责人同时参与项目研发，2019 年、2020 年其薪酬部分分摊至研发费用，杜衡辞任财务负责人后，岗位以及薪酬均计入研发部门。剔除杜衡先生影响，2020 年、2021 年研发人员人均薪酬分别为 11.73 万元、11.17 万元，2021 年人均薪酬略有下降系因公司鼓励研发，积极扩大研发团队，当年新入职 4 位研发人员，新员工工资水平及奖金相对较低，拉低了研发人员平均薪酬。

2) 同行业同地区比较情况

发行人与可比公司研发人员人均薪酬、武汉市城镇单位在岗职工平均公司情况如下：

研发人员	2021 年度	2020 年度	2019 年度
冀凯股份（万元/人）	7.26	5.06	6.60
神开股份（万元/人）	23.76	23.04	24.49
德石股份（万元/人）	6.36	8.86	9.41
九久科技（万元/人）	7.55	7.09	6.85
平均数（万元/人）	11.23	11.01	11.84
发行人（万元/人）	12.43	12.89	14.21
城镇单位在岗职工（万元/人）	9.85	8.79	8.08

注：除德石股份 2019 年、2020 年人数取自其招股说明书中年均人数外，可比公司人数均取自年报披露期初、期末人数的平均值。

发行人研发人员人均薪酬略高于同行业可比公司平均水平，总体保持平稳，

主要系公司产品定制化程度高，一直高度重视并鼓励产品研发造成。

研发人员作为公司核心竞争力的保障，人均薪酬高于武汉市城镇单位在岗职工年工资水平具有合理性。

2、生产、销售等各类人员的职能划分及成本费用划分的依据和口径，是否存在成本费用混淆的情形。

(1) 公司建立了相关的内控制度，其中《岗位说明书》明确了各个岗位的工作概述、主要职责以及任职资格，《各部门简介》明确了各个部门的职责；发行人部门设置包括董事会办公室、总经理办公室、财务部、市场部、技术部、质控部、潜江分公司、物资部、仓储部，其中董事会办公室、总经理办公室、财务部、质控部和仓储部为管理部门，技术部属于研发部门，市场部属于销售部门，潜江分公司属于生产部门。公司建立了较为完善的成本费用核算制度，公司岗位职责分工明确，财务部根据员工所在部门及承担职责将员工薪酬支出分别计入生产成本、研发费用、管理费用、销售费用；依据公司制定的《薪酬管理办法》《考勤管理制度》等制度，严格按照制度进行员工出勤管理。

(2) 报告期内，公司生产、销售等各类人员的职能划分清晰明确，成本费用划分的依据为员工所属部门的岗位职能，划分口径为员工所属的职能部门。对于跨部门职位调动的情形，发行人通过内部调令，确认相关人员在不同岗位履职的时间，根据该时间记录对其薪酬在不同部门进行统计、核算，进而按照部门归属，分别计入成本或费用。

报告期内，公司内部控制系统运行规范有效，不存在将归属于不同职能部门及岗位的员工薪酬等相关费用错计或漏计的情况，不存在成本费用混淆的情形。

综上所述，发行人成本费用划分依据充分、口径合理，不存在成本费用混淆的情形。

3、2021 年管理人员、销售人员均有所上升的情况下，相关费用中职工薪酬总额及占比下降的原因及合理性

2021 年销售人员数量有所上升，销售费用中职工薪酬总额及占比下降主要

系公司杜绝了销售人员通过公司销售政策牟取利益的情形，剔除账外薪酬的影响，报告期内销售费用中职工薪酬总额分别为595.79万元、612.49万元、669.56万元，呈上升趋势。

2021年管理人员数量有所上升，管理费用中职工薪酬总额及占比下降主要系杜衡先生岗位变动的影响，杜衡先生具有丰富的专业技术背景，2020年9月前任职财务负责人的同时参与公司研发项目，2020年9月开始专职从事研发工作，故2020年9月后其薪酬全额计入研发费用，剔除杜衡先生薪酬部分，报告期内公司管理费用中职工薪酬总额分别为254.07万元、296.66万元、315.13万元，呈上升趋势。另外，新增管理人员在职时间较短、薪酬水平相对较低，对总体职工薪酬占比的影响相对较小。

销售人员、管理人员薪酬分析详见本题回复之“三、（一）1、报告期各期销售、管理、研发人员的人数、平均薪酬情况，各类人员平均薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因。”

综上所述，2021年管理人员、销售人员均有所上升的情况下，相关费用中职工薪酬总额下降主要系公司的相关制度、人员结构变动及人员岗位变动等造成，具有合理性，相关费用占比下降的原因主要系公司的相关人员增长幅度低于营业收入增长幅度造成，具有合理性。

（二）结合管理费用和销售费用各明细项目变化的具体情况，说明费用变化的合理性，重点分析报告期内呈持续下降趋势的费用项目，与收入变动趋势不一致的原因及合理性。

1、销售费用

报告期内，公司销售费用明细构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021年度		2020年度		2019年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
职工薪酬	669.56	66.18	713.01	74.77	710.14	64.57
业务招待费	101.80	10.06	90.50	9.49	95.39	8.67
驻点费	75.22	7.43	28.61	3.00	43.47	3.95
差旅费	64.76	6.40	42.40	4.45	57.55	5.23

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
广告宣传费	43.93	4.34	27.72	2.91	31.02	2.82
折旧与摊销	19.23	22.56	22.56	2.37	25.03	2.28
办公费	24.10	17.18	17.18	1.80	23.87	2.17
售后服务费	5.83	2.10	2.10	0.22	15.47	1.41
运输费	-	-	-	-	91.94	8.36
其他	7.32	9.57	9.57	1.00	6.00	0.55
合计	1,011.75	100.00	953.65	100.00	1,099.88	100.00

公司的销售费用主要由职工薪酬、业务招待费、驻点费、差旅费构成。报告期内，公司的销售费用分别为 1,099.88 万元、953.65 万元、1,011.75 万元，占营业收入比例分别为 7.65%、6.11%、4.67%。

其变动情况具体分析如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
营业收入	21,680.82	38.80%	15,619.79	8.60%	14,382.31
职工薪酬	669.56	-6.09%	713.01	0.40%	710.14
职工薪酬占营业收入比例	3.09%	-	4.56%	-	4.94%
业务招待费	101.80	12.49%	90.50	-5.13%	95.39
业务招待费占营业收入比例	0.47%	-	0.58%	-	0.66%
驻点费	75.22	162.87%	28.61	-34.18%	43.47
驻点费占营业收入比例	0.35%	-	0.18%	-	0.30%
差旅费	64.76	52.72%	42.40	-26.32%	57.55
差旅费占营业收入比例	0.30%	-	0.27%	-	0.40%

(1) 职工薪酬

2020 年度销售费用中职工薪酬较 2019 年度上升了 0.40%，同期收入较上年增长 8.60%，2021 年度职工薪酬较 2020 年度下降了 6.09%，同期营业收入较上年增加了 38.80%，销售费用职工薪酬具体变动原因详见本问题回复之“三、（一）1、报告期各期销售、管理、研发人员的人数、平均薪酬情况，各类人员平均薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因。”

(2) 业务招待费

2020 年度销售费用中业务招待费较 2019 年度下降了 5.13%，主要受疫情影响，2020 年 2 月、3 月均未发生业务招待费，导致 2020 年整体业务招待费用下降。2021 年度业务招待费较 2020 年增加 12.49%，系疫情期结束业务招待费恢复正常水平，且随着营业收入的增长，销售费用业务招待费也随之增长。

(3) 驻点费

驻点费主要是公司为了更好地服务客户，在各地租赁了厂房作为维修点以及配套的员工宿舍产生的租赁费及其他相关费用。2020 年驻点费下降了 34.18%，主要系 2020 年房屋租赁享受减免政策所致。2021 年，随着业务规模增长，公司增加了驻点区域房屋租赁以满足对客户的配套服务，导致驻点费大幅上升。

(4) 差旅费

差旅费 2020 年较 2019 年下降 26.32%，主要是 2020 年受新冠疫情影响，销售人员出差情况有所减少，2021 年上述费用上升与公司销售增长趋势相匹配

2、管理费用

报告期内，公司管理费用明细构成情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
职工薪酬	315.13	42.70	329.39	48.17	284.44	42.01
修理费	111.78	15.15	86.90	12.71	140.69	20.78
评估咨询费	97.27	13.18	72.14	10.55	40.84	6.03
折旧与摊销	57.66	7.81	59.12	8.65	55.74	8.23
办公费	41.48	5.62	27.70	4.05	45.85	6.77
交通差旅费	37.12	5.03	29.01	4.24	46.25	6.83
业务招待费	18.97	2.57	15.00	2.19	9.50	1.40
残疾人就业保障金	17.18	2.33	12.02	1.76	6.47	0.96
租赁物业费	28.43	3.85	25.78	3.77	26.08	3.85
其他	12.98	1.76	26.71	3.91	21.18	3.13
合计	738.00	100.00	683.77	100.00	677.04	100.00

公司的管理费用主要由职工薪酬、修理费、评估咨询费等构成。报告期内，公司的管理费用分别为 677.04 万元、683.77 万元、738.00 万元，占营业收入比

例分别为 4.71%、4.38%、3.40%。报告期内，管理费用占比有所下降，主要是营业收入增长较快，管理人员没有同比例增加所致。

其变动情况具体分析如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度
	金额	变动率	金额	变动率	金额
营业收入	21,680.82	38.80%	15,619.79	8.60%	14,382.31
职工薪酬	315.13	-4.33%	329.39	15.80%	284.44
职工薪酬占营业收入比例	1.45%		2.11%		1.98%
修理费	111.78	28.63%	86.90	-38.23%	140.69
修理费占营业收入比例	0.52%		0.56%		0.98%

（1）职工薪酬

2020 年度管理费用中职工薪酬较 2019 年度上升了 15.80%，同期收入较上年增长 8.60%，2021 年度职工薪酬较 2020 年度下降了 4.33%，同期营业收入较上年增加了 38.80%，管理费用职工薪酬具体变动原因详见本问题回复之“三、（一）1、报告期各期销售、管理、研发人员的人数、平均薪酬情况，各类人员平均薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因。”

（2）修理费

管理费用中的修理费主要是潜江分公司日常生产设备维修、维护以及公司其他办公设备修理。2019 年修理费占营业收入较高，主要原因是 2019 年公司对潜江生产设备进行了较大范围的修理改造，属于非日常性维护，导致当年修理费较高。2020 年、2021 年维修费占营业收入比例较稳定，随着公司业务量增长，2021 年修理费也随之增长。

（三）发行人研发费用中材料占比较高，说明材料领用量、截至各期末的投料量和结存量，与各对应研发项目之间的关系，是否存在期末集中领料的情形，定量说明相关材料是否形成产品及销售或废料的处理情况。

1、说明材料领用量、截至各期末的投料量和结存量，与各对应研发项目之间的关系

报告期内，公司研发项目及材料使用情况如下：

单位：万元

序号	研发项目	材料费			
		2021 年度	2020 年度	2019 年度	累计金额
1	81/2 镶齿滚刀扶正器的研制	38.87	39.12	63.46	141.45
2	新型可耐压金属密封的研制	43.61	43.46	29.78	116.85
3	橡胶密封圈性能检测线的建立	49.62	52.16	-	101.78
4	可维护悬臂滚刀的研制	35.55	34.77	25.78	96.10
5	小空间双联滚刀的研制	-	39.12	55.33	94.45
6	T 型焊齿刀圈的研制	-	43.46	42.96	86.43
7	1500 硬岩顶管刀盘的研制	-	-	69.27	69.27
8	大东湖深隧项目刀具选型及应用	-	65.20	-	65.20
9	72 寸双级扩孔器设计	-	60.85	-	60.85
10	梯度硬度刀圈的研制	60.51	-	-	60.51
11	镶齿刀圈基体耐磨保护研究	-	-	60.15	60.15
12	VSM 工法刀具改进研究	-	56.51	-	56.51
13	硬岩 11 寸滚刀的研制	49.12	-	-	49.12
14	H13 镶齿研究	-	-	47.26	47.26
15	CGDG 材料性能研究	45.34	-	-	45.34
16	梯形合金刀圈的研制	41.56	-	-	41.56
17	提高牙轮密封可靠性的研究	-	-	35.65	35.65
18	17 寸盘刀跑和机的研制	34.01	-	-	34.01
19	无损拆卸刀圈方法的研究	30.23	-	-	30.23
合计		428.42	434.65	429.64	1,292.70

研发费用中核算的材料费主要包括毛坯、轴承、钢材和其他辅助材料，研发材料的领用根据研发项目的实际需求申请，领用时在单据上（或系统中）注明研发项目名称、编号，财务部门按料单将材料费用归集到各具体项目，研发项目台账核算的研发材料领用量与实际投料量一致。

不同研发项目间使用的材料差异不大，研发的重心——即对产品结构、工艺等的设计体现在对材料的再加工过程中，通过反复测试、分析实验数据并加以改进，达到研发的目的。

2、是否存在期末集中领料的情形

报告期内，公司分季度研发领料的情况如下：

单位：万元

项目	领料情况		
	2021 年度	2020 年度	2019 年度
一季度	92.31	97.04	138.04
二季度	116.03	182.14	203.53
三季度	113.15	155.46	88.07
四季度	106.93	0.01	-
合计	428.42	434.65	429.64

研发材料的领用量跟研发项目所处的阶段关联度较高，通常在测试及试制阶段需要消耗较多的材料，不存在期末集中领料的情形。

3.定量说明相关材料是否形成产品及销售或废料的处理情况

报告期内，公司领用的研发材料均用于研发项目，不存在将研发样品对外销售的情形。研发过程中，对于未形样品的材料由于加工过度而进行报废，对于最终产出的成品需利用客户的相关设备和施工场地进行实际工况验证，故免费送样给客户对公司技术或产品进行验证，由于单个客户送样数量较少、价值较低，亦未进行回收。研发形成样品或废料的金额比重如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
研发费用①	691.50	621.35	614.63
材料损耗及报废②	160.44	161.83	171.78
占比③=②/①	23.20%	26.05%	27.95%
形成研发产品④	531.06	459.52	442.84
占比⑤=④/①	76.80%	73.95%	72.05%

注：职工薪酬和其他费用按材料费的比重已分摊。

2019 年形成研发产品的试用情况如下：

单位：万元

序号	研发产品	归属研发项目	试用客户	运送日期	数量	金额
1	镶齿滚刀	新型可耐压金属密封的研制	中铁六局集团有限公司交通工程分公司	2019-08-30	1	5.87
2	滚刀			2019-08-30	4	24.66
3	整体式滚刀			2019-08-30	2	12.07
4	双刃盘刀总成	T 型焊齿刀圈的研制	安徽唐兴机械装备有限公司	2019-09-09	5	20.82
5	镶齿偏心单刃刀			2019-09-09	2	8.15
6	整体单刃刀（镶齿）			2019-09-09	1	3.27
7	整体双刃刀（镶齿）			2019-09-09	3	10.18
8	整体中心刀（镶齿）			2019-09-09	5	16.71
9	镶齿滚刀扶正器	81/2 镶齿滚刀扶正器的研制	广东华隧建设集团股份有限公司	2019-09-25	11	75.59
10	悬臂滚刀	可维护悬臂滚刀的研制	广州市源嘉贸易有限公司	2019-12-05	6	29.75
11	单刃滚刀	小空间双联滚刀的研制	中铁华隧联合重型装备有限公司	2019-12-13	1	4.90
12	双刃滚刀			2019-12-13	13	68.41
13	单刃滚刀	1500 硬岩顶管刀盘的研制	安徽唐兴机械装备有限公司	2019-12-23	5	13.42
14	单刃楔齿刀			2019-12-23	9	21.07
15	双联滚刀			2019-12-23	1	2.56
16	双联重型中心刀			2019-12-23	2	6.03
17	双刃滚刀（压力补偿）			2019-12-23	10	34.98
18	双刃楔齿刀			2019-12-23	4	11.80
19	单刃重型滚刀	镶齿刀圈基体耐磨保护研究	广东华隧建设集团股份有限公司	2019-12-30	2	10.95
20	滚刀（大楔齿）			2019-12-30	1	5.69
21	偏心单刃刀			2019-12-30	1	5.42
22	镶齿滚刀			2019-12-30	6	30.12
23	镶齿中心刀			2019-12-30	2	10.44
24	整体镶齿滚刀			2019-12-30	1	5.06
25	中心镶齿滚刀			2019-12-30	1	4.93
合计					99	442.84

2020 年形成研发产品的试用情况如下：

单位：万元

序号	研发产品	归属研发项目	试用客户	运送日期	数量	金额
1	小空间双联滚刀	小空间双联滚刀的研制	中交天和机械设备制造有限公司	2020-09-28	19	59.13
2	可耐压金属密封滚刀	新型可耐压金属密封的研制	徐州徐工基础工程机械有限公司	2020-10-15	22	63.43
3	扩孔器	可维护悬臂滚刀的研制	广东华隧建设集团股份有限公司	2020-11-17	20	54.51
4	T型焊齿滚刀	T型焊齿刀圈的研制		2020-11-17	20	63.42
5	滚轮扶正扩孔器	81/2 镶齿滚刀扶正器的研制		2020-11-17	17	58.33
6	镶齿滚刀	东湖深隧项目刀具选型及应用	中交天和机械设备制造有限公司	2020-11-26	20	84.83
7	VSM 滚刀	VSM 工法刀具改进研究		2020-11-26	16	67.60
8	滚刀			2020-11-26	2	8.27
合计					136	459.52

2021 年形成研发产品的试用情况如下：

单位：万元

序号	研发产品	归属研发项目	试用客户	运送日期	数量	金额
1	扩孔器	可维护悬臂滚刀的研制	中铁上海工程局徐州地铁 6 号线项目部	2021-11-02	13	60.65
2	扩孔器	81/2 镶齿滚刀扶正器的研制		2021-11-02	12	63.18
3	滚刀	新型可耐压金属密封的研制	中交第三航务工程局有限公司厦门分公司	2021-11-10	14	68.86
4	17 寸中心双联滑动轴承滚刀	橡胶密封圈性能检测线的建立	中铁十八局集团第一工程有限公司（厦门地铁 6 号线）	2021-11-22	1	5.53
5	17 寸中心双刃滚刀			2021-11-22	2	10.00
6	18 寸单刃滚刀			2021-11-22	7	24.60
7	20 寸楔齿滚刀			2021-11-22	10	40.45
8	8 寸单刃偏心楔齿滚刀			2021-11-22	1	5.95
9	8 寸单刃楔齿滚刀			2021-11-22	3	15.69
10	14 寸单刃边缘滚刀			CGDC 材料性能研究	2021-11-22	2
11	17 寸滑动轴承楔齿单刃滚刀	2021-11-22	3		9.86	

序号	研发产品	归属研发项目	试用客户	运送日期	数量	金额
12	17 寸滑动轴承楔齿双刃滚刀			2021-11-22	6	11.06
13	17 寸中心双联滚刀			2021-11-22	1	2.96
14	17 寸中心双刃滚刀			2021-11-22	7	11.85
15	18 寸单刃滚刀			2021-11-22	1	4.07
16	18 寸滑动轴承楔齿双刃滚刀			2021-11-22	10	19.25
17	11 寸双刃楔齿滚刀			无损拆卸刀圈方法的研究	中铁七局集团有限公司深圳地铁 14 号线共建管廊一工区	2021-12-01
18	14 寸双刃光面滚刀	2021-12-01	1			6.11
19	15.5 寸中心滚刀	2021-12-01	2			12.07
20	17 寸双联中心滚刀	2021-12-01	2			12.62
21	18 寸单刃重型滚刀	2021-12-01	2			12.65
22	12 寸单刃滚刀	梯形合金刀圈的研制	中交一公局厦门工程有限公司盾构中心	2021-12-08	7	16.84
23	12 寸双刃滚刀			2021-12-08	3	5.70
24	12 寸重型镶齿滚刀			2021-12-08	2	7.12
25	17 寸中心双联滚刀			2021-12-08	1	2.89
26	19 寸单刃滚刀			2021-12-08	11	29.79
27	17 寸单刃滚刀	17 寸盘刀跑合机的研制	中铁四局集团有限公司合肥市轨道交通 8 号线一期土建施工总承包二工区项目经理部	2021-12-31	1	5.59
28	17 寸单刃平头齿滚刀			2021-12-31	1	6.04
29	17 寸单刃镶齿敷焊滚刀			2021-12-31	1	6.05
30	17 寸中心刀			2021-12-31	1	6.05
31	17 寸中心滚刀			2021-12-31	1	6.06
32	17 寸中心双联滚刀			2021-12-31	1	6.26
33	17 寸中心双联平头齿滚刀			2021-12-31	1	5.95
34	17 寸中心双			2021-12-31	1	5.94

序号	研发产品	归属研发项目	试用客户	运送日期	数量	金额
	联镶齿敷焊滚刀					
35	18 寸边缘双刃滚刀			2021-12-31	1	6.15
36	18 寸滑动轴承滚刀			2021-12-31	1	6.08
合计					135	531.06

公司发送给客户的研发样品没有收取费用，没有形成销售收入，且由于研发出样品数量较少，运回公司不经济，一般试验完毕后由客户进行处理。

(四) 说明和华隧集团、广州地铁集团有限公司以及高校合作研发的具体情况，包括不限于研发项目、研发金额、费用构成、收益分配方式等，是否存在委外研发的情况。

1、公司与客户合作的具体情况

公司与客户合作研发的原因、背景、主要研发成果及在生产经营中的具体应用情况、专利许可使用费、销售分成费等情况详见本问询函回复之“问题 3.三、合作研发的具体内容”。发行人与客户合作研发的费用情况如下：

(1) “一种盾构机用滚刀”实用新型专利研发费用构成

公司于 2016 年对该合作研发项目立项，费用构成如下：

单位：万元

项目	金额
材料费	38.37
职工薪酬	67.41
其他费用	7.28
合计	113.06

(2) “适用于冷冻工法的盾构机滚刀的密封结构和滚刀”实用新型专利合作研发项目，由于公司没有进行研发立项，研发产品直接向客户进行了销售，形成了销售收入，从而相关成本费用直接计入相关产品的成本并在实现销售时进行了结转，故未在研发费用中反映。

(3) “一种用于高压喷射桩机的修正钻头”实用新型专利合作研发项目由于公司没有进行研发立项，研发产品直接向客户进行了销售，形成了销售收入，

从而相关成本费用直接计入相关产品的成本并在实现销售时进行了结转，故未在研发费用中反映

2、与高校合作研发情况

2021年，公司与中国地质大学（武汉）工程学院签订了《联合共建产学研基地合作协议书》，就工程地质、岩土工程、土木工程等专业联合培养优秀人才、科研攻关和交流培训等领域开展全面合作，报告期内，暂无开展合作研发项目。上述合作协议未约定收益分配方式等，具体的事项由后续实际合作签订协议进行约定。

综上所述，发行人主要进行独立研发，由于发行人研发技术或产品需要在实际工况进行验证，而发行人也没有相关的设备和场地，故通过与客户合作研发，发行人与高校进行的合作研发还未实际开展，发行人没有委外研发的情形。

（五）结合销售模式、业务结构、地域情况、费用构成等因素详细分析发行人报告期内期间费用占比较低的原因及合理性。

1、销售费用

公司与可比公司各期销售费用率情况如下：

公司名称	2021年度	2020年度	2019年度
冀凯股份	5.46%	10.10%	8.78%
神开股份	6.57%	7.15%	10.59%
德石股份	8.03%	7.17%	10.63%
九久科技	2.90%	3.12%	4.50%
平均数（%）	5.74	6.89	8.63
发行人（%）	4.67	6.11	7.65

公司销售费用率略低于可比公司平均水平且逐年下降，可比公司平均销售费用率也呈逐年下降的趋势。其中，冀凯股份、神开股份、德石股份销售费用率高于公司；九久科技与公司同为新三板挂牌公司，其经营规模以及人员规模与公司较为接近，报告期内销售费用率低于公司。

（1）销售模式

发行人所有销售均为直销模式，直接面对终端客户，中间环节较少，所需销售人员较少，且由于主要客户合作时间较长，客户粘性较高，故销售费用整

体占比较低。

(2) 业务结构及地域情况

公司主要产品为盾构及 TBM 刀具、顶管刀具及配件，主要客户为国内大型施工企业，客户稳定且粘性较高，客户维护成本及开拓成本相对较低。从可比公司来看，冀凯股份、德石股份主要产品及客户结构与发行人存在差异，在其前五大客户中，海外客户占比较高，海外客户拓展、维护成本通常高于境内客户，因此其销售费用率较公司相对较高；神开股份产品与公司存在较大差异，其以研发、制造、销售石油化工设备及提供相关工程技术服务为主，主要客户在境内，但在境外多个重要产油区建立了分支机构及服务基地，销售费用率较高；九久科技主要从事盾构及 TBM 刀具、工程破岩工具和耐磨材料的设计、研发、生产和销售，其主要客户为中交天和、中铁装备等掘进设备制造商，以国企居多，与公司产品类型及客户结构重叠度较高，具有可比性，九久科技各期销售费用率均低于公司及其他可比公司。

(3) 费用构成

报告期内公司销售费用各明细项目占当期营业收入的情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比
职工薪酬	669.56	3.09	713.01	4.56	710.15	4.94
业务招待费	101.80	0.47	90.50	0.58	95.39	0.66
驻点费	75.22	0.35	28.61	0.18	43.47	0.30
差旅费	64.76	0.30	42.40	0.27	57.55	0.40
广告宣传费	43.93	0.20	27.72	0.18	31.02	0.22
折旧与摊销	19.23	0.09	22.56	0.14	25.03	0.17
办公费	24.10	0.11	17.18	0.11	23.87	0.17
售后服务费	5.83	0.03	2.10	0.01	15.47	0.11
运输费	-	-	-	-	91.94	0.64
其他	7.32	0.03	9.57	0.06	6.00	0.04
合计	1,011.74	4.67	953.65	6.11	1,099.89	7.65

公司销售人员职工薪酬占营业收入较高，其余项目占营业收入比例相对较低，主要是由于公司销售考核机制所致。公司对销售人员实行包干制的考核制度，包干费用包括工资、奖金、差旅费、业务招待费及其他费用，通过承包考核制度激励销售人员提高工作效率、积极完成高利润率业务并催收回款，规范

费用节省开支。销售人员薪酬分析及考核制详见本题回复之“三、（一）1、报告期各期销售、管理、研发人员的人数、平均薪酬情况，各类人员平均薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因。”

同时，公司通过优化精简销售岗位人员、建立严格的费用报销制度，将销售费用控制在相对较低的水平；另外，由于客户粘性及集中度较高，销售人员没有随着营业收入增长而同比例增加，导致公司销售费用率低于同行业可比公司平均水平。

综上，公司销售费用率低于可比公司具有合理性。

2、管理费用

公司与可比公司各期管理费用率情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
冀凯股份	13.05%	20.90%	14.72%
神开股份	11.43%	10.21%	10.49%
德石股份	6.77%	6.42%	6.38%
九久科技	7.31%	6.60%	7.86%
平均数 (%)	9.64	11.03	9.86
发行人 (%)	3.40	4.38	4.71

公司管理费用率明显低于同行业可比公司且逐年下降，主要是职工薪酬和折旧影响。由于公司较三家可比上市公司相对较小，管理人员数量、固定资产规模均有差异。业务结构和地域情况对公司管理费用影响较小，以下主要针对管理模式和费用结构对管理费用的影响进行分析：

（1）管理模式

公司采用的扁平化管理模式，管理人员较少，效率较高，与之相匹配的是其管理费用率较低。

（2）费用结构

报告期内，公司管理费用明细构成及占营业收入比例情况如下：

单位：万元、%

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比	金额	占营业收入比
职工薪酬	315.13	1.45	329.39	2.11	284.44	1.98
修理费	111.78	0.52	86.90	0.56	140.69	0.98
评估咨询费	97.27	0.45	72.14	0.46	40.84	0.28
折旧与摊销	57.66	0.27	59.12	0.38	55.74	0.39
办公费	41.48	0.19	27.70	0.18	45.85	0.32
交通差旅费	37.12	0.17	29.01	0.19	46.25	0.32
业务招待费	18.97	0.09	15.00	0.10	9.50	0.07
残疾人就业保障金	17.18	0.08	12.02	0.08	6.47	0.04
租赁物业费	28.43	0.13	25.78	0.17	26.08	0.18
其他	12.98	0.06	26.71	0.17	21.18	0.15
合计	738.00	3.40	683.77	4.38	677.04	4.71

公司的管理费用主要由职工薪酬、修理费、评估咨询费等构成。报告期内，管理费用率有所下降，主要是营业收入同趋势增长较快，管理人员没有同比例增加所致。

发行人管理费用率明显低于同行业可比公司且逐年下降，主要是职工薪酬和折旧影响。由于发行人规模较三家可比上市公司相对较小，管理人员数量、固定资产规模均有差异。报告期内公司与可比公司管理费用中职工薪酬及折旧占当期营业收入的情况如下：

公司名称	项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
冀凯股份 (%)	职工薪酬	7.57	11.33	7.82
	折旧摊销	1.95	3.81	2.43
神开股份 (%)	职工薪酬	4.42	3.69	4.18
	折旧摊销	3.27	3.67	3.44
德石股份 (%)	职工薪酬	3.76	3.17	3.06
	折旧与摊销	0.58	0.60	0.61
九久科技 (%)	职工薪酬	5.26	4.60	5.18
	折旧及摊销费	0.66	0.69	0.96
合计平均数 (%)		6.87	7.89	6.92
发行人 (%)	职工薪酬	1.45	2.11	1.98
	折旧及摊销费	0.27	0.38	0.39
	小计	1.72	2.49	2.37

公司与可比公司管理费用职工薪酬率差异较大主要是公司规模和管理人员人数的差异导致。企业的发展规模对管理人员数量有一定影响，但是管理人员人数增加不会直接导致公司业绩增长，相反，除了职工薪酬外，人数增加随之而来的相关日常管理费用也会有一定程度增加。公司与可比公司各期末行政人

员、管理人员及财务人员数量情况如下：

公司名称	2021 年末	2020 年末	2019 年末
冀凯股份（人）	135.00	113.00	157.00
神开股份（人）	152.00	141.00	150.00
德石股份（人）	170.00	190.00	198.00
九久科技（人）	31.00	27.00	27.00
平均数（人）	122.00	117.75	111.33
发行人（人）	14.67	14.17	13.33

公司管理人员稳定且数量远小于可比公司平均水平，总体薪酬占营业收入占比相对较低，主要系公司结构简单、实行扁平化管理，且公司为单体公司，无合并报表的子公司，公司和可比公司子公司结构情况详见本题回复之“三、（一）1、报告期各期销售、管理、研发人员的人数、平均薪酬情况，各类人员平均薪酬的变动原因，人均薪酬与同行业可比公司、同地区可比公司间是否存在显著差异及原因。”除发行人外，可比公司报告期内均含有 1 家或以上的子公司，公司规模差异导致管理人员数量、固定资产规模等差异较大，进而导致公司管理人员薪酬及计入管理费用的折旧与摊销费较低。综上，管理费用率低于可比公司具有合理性。

3、研发费用

发行人与可比公司各期研发费用率情况如下：

公司名称	2021 年度	2020 年度	2019 年度
冀凯股份	6.10%	6.97%	6.54%
神开股份	7.79%	8.64%	8.36%
德石股份	3.07%	3.06%	3.33%
九久科技	5.50%	6.08%	6.64%
平均数（%）	5.62	6.19	6.22
发行人（%）	3.19	3.98	4.27

发行人研发费用率略低于可比公司平均水平，主要系公司及研发部门绝对人数较少的影响，与研发模式、业务结构、地域情况关系不大。

发行人研发费用构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例（%）	金额	比例（%）	金额	比例（%）
材料费	428.42	61.95	434.65	69.95	429.64	69.90

职工薪酬	233.11	33.71	181.56	29.22	170.49	27.74
其他费用	29.98	4.33	5.15	0.83	14.50	2.36
合计	691.50	100.00	621.35	100.00	614.63	100.00

发行人研发费用主要为材料费与职工薪酬，各期占比为 97.64%、99.17%和 95.67%。发行人与可比公司研发费用薪酬占营业收入比例以及各期末技术人员数量情况如下：

公司名称	项目	2021 年度/末	2020 年度/末	2019 年度/末
冀凯股份	薪酬占营业收入比例 (%)	2.33	2.64	2.22
	技术人员 (人)	132.00	102.00	149.00
神开股份	薪酬占营业收入比例 (%)	5.06	4.97	5.24
	技术人员 (人)	171.00	159.00	154.00
德石股份	薪酬占营业收入比例 (%)	1.02	0.82	0.76
	技术人员 (人)	75.00	68.00	-
九久科技	薪酬占营业收入比例 (%)	1.36	1.44	1.68
	技术人员 (人)	21.00	19.00	21.00
平均数	薪酬占营业收入比例 (%)	2.44	2.47	2.48
	技术人员 (人)	99.75	87.00	108.00
发行人	薪酬占营业收入比例 (%)	1.08	1.16	1.19
	技术人员 (人)	18.75	14.08	12.00

注：德石股份未披露 2019 年年末人员情况。

报告期内技术人员数量逐年增加，但与上市公司仍有差距，冀凯股份、神开股份等可比公司技术人员数量远高于发行人水平，研发费用薪酬占营业收入比例较高。虽然发行人研发人员数量少，但主要研发人员行业经验丰富，能够胜任发行人的研发需求，人均薪酬略高于可比公司平均水平。但由于研发人员数量上的差距，发行人研发人员薪酬占营业收入比例仍低于可比公司平均水平。

发行人与可比公司研发费用中材料费占营业收入比例情况如下：

公司名称	2021 年末	2020 年末	2019 年末
冀凯股份 (%)	2.80	2.16	3.24
神开股份 (%)	1.88	2.57	2.23
德石股份 (%)	1.43	1.66	2.09
九久科技 (%)	3.30	3.67	3.89
平均数 (%)	2.35	2.52	2.86
发行人 (%)	1.98	2.78	2.99

可比公司中，九久科技研发材料投入占比明显高于发行人和其他可比公司，拉高了可比公司平均水平。总体上，发行人研发材料投入比例与可比公司无明显差异。

发行人一直高度重视产品研发并鼓励技术创新，对新产品、新材料、新工艺、新技术的开发应用始终保持积极的研发态度，但发行人作为非上市公司，人员规模和资金实力有限，需兼顾研发和生产的平衡，发行人需要加大研发投入、新建研发试制中心缩小与可比公司差距。

综上，发行人研发费用率较低具有合理性。

4、财务费用

发行人报告期财务费用构成如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
利息费用	36.92	16.88	17.19
减：利息资本化			
减：利息收入	26.39	6.73	4.09
汇兑损益	25.20	25.30	-1.80
银行手续费			
其他	12.21	8.91	37.14
合计	47.95	44.36	48.45

报告期内公司财务费用占比较小，各期财务费用率为 0.34%、0.28%和 0.22%。公司银行借款较少，利息费用较低，2021 年利息费用增加主要系公司执行新租赁准则产生的租赁负债利息。

综上所述，发行人期间费用低于可比公司具有合理性。

四、与湖北辉煌机械制造有限公司存在大量应付账款的原因

（一）结合与湖北辉煌的合作历史、采购内容等情况，说明在毛坯、半成品采购总额逐年增加的情况下，发行人向该供应商采购金额逐年降低的原因。

湖北辉煌机械制造有限公司（以下简称“湖北辉煌”）成立于 2009 年 12 月 14 日，注册资本为 500 万元，股东为杨茂（持股 60%）、杨苗（持股 40%）。湖北辉煌主要从事金属加工业务，经营范围包括机械设备、模具的设计、制造、销售；金属结构加工；普通机械配件、汽车零部件制造；金属材料销售；废旧金属回收、加工。湖北辉煌已从事金属加工行业十余年，凭借多年

的经营和技术积累，拥有多项授权专利。湖北辉煌自成立以来，其股东、执行董事、总经理和监事一直为杨茂、杨苗二人，与公司不存在关联关系。

公司自 2010 年开始与湖北辉煌建立合作关系，双方合作已有十余年，公司主要向其采购毛坯、半成品、小零件等原材料，其中以采购毛坯、半成品为主，并委托其提供锻造加工服务。报告期内，公司向湖北辉煌的采购情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
采购金额	841.04	1,034.03	1,650.73
其中：毛坯、半成品、小零件等采购金额	792.51	952.89	1,539.70
锻造外协加工费	48.53	81.14	111.02

报告期各期，公司向湖北辉煌采购的毛坯、半成品、小零件等原材料采购金额分别为 1,539.70 万元、952.89 万元和 792.51 万元，呈逐年下降趋势，主要系公司为分散集中采购风险，逐步增加了向青岛盾建装备科技有限公司、仙桃市佳俊机械有限公司、武汉拓储工贸有限公司、潜江市协洪工贸有限公司等其他供应商采购毛坯、半成品的规模所致。具体采购情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度	2020 年度	2019 年度
公司毛坯、半成品采购总额	2,247.26	2,205.34	2,039.05
其中：向湖北辉煌采购毛坯、半成品金额	784.81	951.66	1,527.59
向其他供应商采购金额	1,462.45	1,253.68	511.46

(二) 说明 2021 年发行人对湖北辉煌应付账款余额较高的原因，是否存在拖欠回款或者潜在利益纠纷。

报告期各期，公司向湖北辉煌的采购金额、货款支付金额和应付账款余额情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度/2021 年末	2020 年度/2020 年末	2019 年度/2019 年末
当期采购金额	841.04	1,034.03	1,650.73
当期货款支付金额 (含票据支付)	815.02	1,368.56	1,171.59
应付账款余额	2,371.88	2,200.98	2,371.41
其中：已开票金额	1,550.68	1,106.44	1,048.49
未开票暂估金额	821.20	1,094.54	1,322.92

注：上表“当期采购金额”、“应付账款-未开票暂估金额”均为不含税金额。

报告期内，公司向湖北辉煌合计采购金额为 3,525.80 万元，合计付款金额为 3,355.17 万元，三年合计采购金额和付款金额基本匹配。公司与湖北辉煌的

付款政策为开票后按月滚动结算，湖北辉煌因没有及时开票导致货款未能及时结算。由上表可见，公司各期向湖北辉煌采购金额与期末未开票暂估金额基本相当，采购交易基本间隔长达一年以上时间开票结算，因此，公司应付湖北辉煌款项的账龄结构较长，具体如下：

单位：万元

项目	2021.12.31		2020.12.31		2019.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内（含1年）	985.91	41.57%	1,198.15	47.16%	1,699.93	71.68%
1-2年（含2年）	1,198.15	50.51%	1,342.41	52.84%	671.49	28.32%
2-3年（含3年）	187.82	7.92%	-	-	-	-
3年以上	-	-	-	-	-	-
合计	2,371.88	100.00%	2,540.56	100.00%	2,371.41	100.00%

综上，报告期各期末公司对湖北辉煌的应付账款余额较大主要为以往年度历年积累形成且对方未及时开票结算所致，并非公司故意拖欠货款情形，公司与湖北辉煌合作多年，合作关系较为稳定，双方不存在潜在利益纠纷。

五、中介机构核查意见

（一）针对第三方回款的合规性，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内的银行流水明细，结合客户销售合同、银行回单等检查客户回款信息，统计第三方回款情况，核实第三方回款的真实性；

2、访谈发行人销售人员，了解第三方回款的具体情况其原因，分析三方回款的真实性及商业合理性；

3、选取主要第三方回款样本，对交易主体进行视频访谈，核实和确认付款方和合同方之间的关系；

4、针对个人卡收取的货款逐笔核对，检查各项交易是否均纳入发行人账务核算；了解发行人报告期内的个体户交易情况、客户数量，核查个体户交易的合理性；

5、通过网络查询等方式核查客户与第三方回款方的关联关系，访谈发行人销售人员，了解第三方回款方是否为客户指定以及第三方回款的原因；

6、通过网络查询等方式核查第三方回款方与发行人及其实际控制人、董监高之间的关联关系情况；

7、核查报告期内发行人、控股股东、实际控制人、董监高银行账户流水明细，核查交易对方名称，与第三方回款方进行比较，确认是否存在与第三方回款的支付方之间资金往来；

8、获取并检查报告期内发行人的相关诉讼资料，结合查询国家企业信用信息公示系统、裁判文书网等网站所了解的信息，核查报告期内是否存在发行人与第三方回款相关的诉讼；

9、访谈发行人财务人员，了解发行人对于客户回款的管理及控制流程、如何确认第三方回款对应的客户等信息；查阅发行人关于规范第三方回款的内部控制制度，检查内控制度的实际执行情况；

10、查阅发行人报告期内个人卡现金收支交易明细；访谈发行人财务人员，了解公司个人卡现金交易的情况及原因、现金使用是否符合公司相关规定，核查现金交易的必要性和商业逻辑的合理性。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期内发行人第三方回款具有必要性和合理性，不存在虚构交易或调节账龄情形。

2、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与第三方回款的支付方不存在关联关系或其他利益安排。报告期内，除使用发行人部分员工的个人账户进行收款外，不存在通过发行人实际控制人及其他关联方等相关人员的个人账户收款的情形。

3、报告期内发行人少量客户通过其法定代表人、员工等个人账户支付货款；2019年、2020年通过个人卡回款金额较大系使用个人卡的不规范行为所致；报告期内，发行人不存在因第三方回款导致的款项纠纷，不存在签订合同时已明确约定由其他第三方代客户付款的情形。

4、报告期内，发行人仅2019年、2020年存在现金销售行为，销售金额分

别为 65.13 万元、21.39 万元，占当期营业收入比例分别为 0.45%、0.14%，无现金采购行为。

（二）针对向供应商及关联方票据贴现、票据找零的具体情况，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内的票据备查簿，核实票据贴现、票据找零业务统计表的真实性，了解发行人《票据管理制度》的完善情况、票据贴现及找零业务的整改情况；

2、核查贴现、找零票据的具体信息，包括出票人、前手后手、到期日等信息，确认是否到期；

3、获取发行人报告期内的银行对账单，核查部分票据贴现的记账凭证、银行流水记录；询问发行人财务人员，了解报告期内的票据贴现的利息约定、贴现原因等事项；

4、核查票据找零相关的供应商与客户信息，核实发行人报告期内与票据找零相关方之间是否存在真实交易；

5、登录中国裁判文书网等官方网站查询报告期内发行人是否存在因票据贴现及找零事项产生的纠纷。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、2019 年、2020 年发行人与关联方武汉玖石超硬材料有限公司、供应商湖北辉煌机械制造有限公司之间存在票据贴现行为，报告期内发行人票据贴现均未约定也未支付贴现利息，贴现票据均已到期，不存在到期无法收回的情形。

2、报告期内，发行人与供应商、客户票据找零均基于真实业务交易背景所发生，不存在潜在利益纠纷。

（三）针对期间费用事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人计入管理费用、销售费用、研发费用核算的按月平均人数、员工工资表，分析人员数量及人均薪酬的变动原因；

2、获取同行业可比公司、武汉市城镇单位在岗职工平均工资，比较发行人管理人员、销售人员、研发人员平均薪酬与同行业可比公司、武汉市城镇单位在岗职工平均工资的变动趋势、差异情况并分析合理性；

3、获取发行人关于销售人员承包考核的制度规定文件、销售提成计算表，根据回款金额与对应销售毛利率，执行重新计算程序，复核报告期各期销售提成金额的准确性、完整性；

4、访谈发行人财务负责人及财务人员，了解成本、费用会计处理的流程与依据，检查薪酬计提、分配的准确性；

5、获取租赁合同台账，通过检查合同、发票、付款情况，执行重新计算程序检查按照受益期确认费用的准确性及完整性；复核 2021 年的账务处理是否符合新租赁准则相关规定；

6、抽样检查业务招待费、差旅费、驻点费，包括但不限于合同、发票、报销单等，复核费用入账的准确性、真实性；

7、对期间费用主要明细项目波动情况执行分析程序，分析期间费用波动的原因及合理性；

8、访谈发行人技术负责人，了解发行人对外合作研发的情况，获取发行人与华隧集团、广州地铁集团有限公司以及中国地质大学（武汉）工程学院的合作研发协议，检查关于合作研发内容、研发期间、收益分配、研发成果归属等关键条款，与发行人账面记录是否一致；

9、获取研发项目台账，检查研发领料情况，结合研发样品 BOM 单，研发样品的试用情况，复核研发材料占比的合理性；抽查研发领料凭证，检查账面记录与原始单据是否一致；

10、获取银行借款合同，根据约定利率测算银行借款利息；结合存款利息结算入账情况，复核财务费用-利息收入的准确性；

11、计算发行人管理费用、销售费用、研发费用、财务费用占营业收入的比重，与行业可比公司对比，分析差异的原因及合理性。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人管理人员、销售人员、研发人员平均薪酬高于同行业可比公司以

及与同地区社会平均工资符合发行人自身经营特点，具有合理性；

2、发行人生产、销售等各类人员的职能依据明确制度规定进行划分，成本费用划分依据充分、口径合理，不存在成本费用混淆的情形；

3、2021 年管理人员、销售人员均有所上升的情况下，相关费用中职工薪酬总额及占比下降具有合理性；发行人销售人员人均薪酬较高但呈下降趋势，系根据销售考核制度支付给销售业务员的销售提成，以及部分销售人员利用公司销售政策漏洞牟取利益所致；管理人员薪酬较高但呈下降趋势，系发行人为单体公司，管理人员较少，单个管理人员承担的职责和工作更多导致人均薪酬较高，管理团队新老交替，内部岗位调整的同时吸收新人来优化日常管理，新增人员在职时间较短，导致人均薪酬下降；研发人员人均薪酬较高但呈下降趋势，系产品定制化程度高，发行人重视并鼓励产品研发，研发投入较大，由于发行人 2021 年扩大研发团队，新进人员薪酬较低，拉低了研发人员平均薪酬；

4、发行人管理费用、销售费用变动趋势与发行人业务规模、业务量变动趋势整体一致，其中薪酬呈下降趋势，系 2019 年和 2020 年部分销售人员利用公司销售政策牟取利益，以及销售考核政策、人员结构变动、新冠肺炎疫情管控的因素共同影响所致，费用变化具有合理性；

5、发行人根据研发项目归集材料，不存在期末集中领料的情形，研发材料不存在对外销售情形，发行人研发过程中领取的材料主要为钢材、轴承与硬质合金等，领用后形成样品在客户施工现场进行验证或在研发过程中耗损及报废；

6、发行人主要进行独立研发，由于发行人研发技术或产品需要在实际工况进行验证，而发行人也没有相关的设备和场地，故通过与客户合作研发，发行人与高校进行的合作研发还未实际开展，故发行人没有委外研发的情形。

7、报告期各期发行人利息费用与测算金额基本一致，利息收入与货币资金规模相匹配；

8、对比同行业可比公司销售模式、业务结构、地域情况及费用构成，发行人报告期各期期间费用占营业收入比重较低的原因具有合理性。

（四）针对湖北辉煌应付账款事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取发行人报告期内采购明细表，核查报告期各期向湖北辉煌的采购情

况以及向其他供应商采购同类产品的情况；

2、获取发行人报告期内的银行流水明细，了解发行人向湖北辉煌货款支付的情况；

3、访谈湖北辉煌机械制造有限公司法定代表人杨苗，了解发行人与湖北辉煌的合作历史、采购方式、采购内容、定价及结算方式等事项，以及发行人对湖北辉煌存在大量应付账款的原因背景；

4、通过裁判文书网等网站查询报告期内发行人是否存在因货款支付所产生的纠纷。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、报告期各期，发行人向湖北辉煌采购的毛坯、半成品、小零件等原材料金额分别为 1,539.70 万元、952.89 万元和 792.51 万元，呈逐年下降趋势，主要系公司为分散集中采购风险，逐步增加了向青岛盾建装备科技有限公司、仙桃市佳俊机械有限公司、武汉拓储工贸有限公司、潜江市协洪工贸有限公司等其他供应商采购毛坯、半成品的规模所致。

2、报告期各期末发行人对湖北辉煌的应付账款余额较大主要为以往年度历年积累形成且对方未及时开票结算所致，并非发行人故意拖欠货款情形，发行人与湖北辉煌合作多年，合作关系较为稳定，双方不存在潜在利益纠纷。

五、募集资金运用及其他事项

问题 14. 募投项目的必要性及合理性

根据申请文件，发行人预计募集资金总额为 22,400.00 万元，其中拟使用 15,000.00 万元用于工程破岩工具生产基地建设项目、5,000.00 万元用于工程钻具生产基地研发试制中心项目、2,400.00 万元补充流动资金。

(1) 生产基地建设项目及研发中心建设的合理性。申报材料显示，项目建成并完全达产后，每年将生产盾构及 TBM 滚刀 8,000 套、刮刀 15,000 套、配件 40,000 套；年产顶管滚刀 5,000 套、刮刀 8,000 套、配件 8,000 套。研发中

心项目拟定 4 个研发方向，分别是重载轴承技术研究、高性能刀圈材料研究、高性能密封技术研究及特殊材料在刀具上的应用研究。请发行人：①结合报告期内滚刀、刮刀的产能、产量、产能利用率、订单及销售区域情况，说明公司拟投产产能规划的合理性以及具体的产能消化方案。结合细分行业技术发展路线说明发行人募集资金投向是否与行业发展方向一致，项目建成前后与竞争对手生产能力的比较优劣势。②研发中心项目是否有相应的研发人员、项目与公司现有业务的协同性，是否能够巩固或增强发行人的核心竞争力。

(2) 项目用地的进展情况。申报材料显示，公司拟以出让方式取得位于潜江市周矶街道办事处清远路的土地使用权作为工程破岩工具生产基地建设项目的实施用地，该地块现处于前期整理阶段，预计 2022 年底完成招拍挂。研发中心项目选址于武汉东湖新技术开发区财富二路 5 号，目前处于抵押状态。请发行人说明：①目前获取项目用地的进展情况，说明该地块的取得进展与募投项目建设规划的匹配情况，如未能按期取得该地块，是否可能对募投项目建设及投产产生重大不利影响。②区域内同类型地块的具体情况，说明替代性地块取得的方案，包括但不限于功能匹配性分析、时间规划及成本测算等。

(3) 补充流动资金的合理性。请发行人补充披露募集资金用于补充流动资金的具体安排，结合公司生产经营计划、资金安排以及报告期持续分红背景下说明补充流动资金的必要性及合理性。

请保荐机构、发行人律师就上述问题核查并发表明确意见。

【回复】

一、生产基地建设项目及研发中心建设的合理性

(一) 结合报告期内滚刀、刮刀的产能、产量、产能利用率、订单及销售区域情况，说明公司拟投产产能规划的合理性以及具体的产能消化方案。结合细分行业技术发展路线说明发行人募集资金投向是否与行业发展方向一致，项目建成前后与竞争对手生产能力的比较优劣势。

1、发行人报告期产能利用率及产销率情况

报告期内公司主要产品的产能、产量、销量、产能利用率、产销率的具体

情况如下：

项目		2021年	2020年	2019年
滚刀	产能（套）	7,413	6,290	5,993
	产量（套）	8,263	7,001	5,380
	产能利用率	111.47%	111.30%	89.77%
	销量（套）	8,141	5,914	4,555
	产销率	98.52%	84.47%	84.67%
刮刀	产能（套）	14,652	13,187	13,187
	产量（套）	15,959	12,210	12,366
	产能利用率	108.92%	92.59%	93.77%
	销量（套）	16,078	10,504	12,210
	产销率	100.75%	86.03%	98.74%

报告期发行人产能利用率较高，2020年和2021年产能利用率超过或接近了100%，产能已经成为限制发行人持续发展的瓶颈，发行人提升产能迫在眉睫。

2、发行人在手订单情况

（1）按照客户分类订单情况

单位：万元

客户类别	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
工程施工类	6,365.91	7,358.22	7,084.22	4,010.51
设备制造类	1,918.41	2,737.16	1,942.85	1,699.82
其他	11.46	2.55	28.01	69.07
合计	8,295.78	10,097.93	9,055.09	5,779.40

（2）按照下游应用领域分类订单情况

单位：万元

应用领域	2022年6月末	2021年末	2020年末	2019年末
城市轨道交通	5,801.90	6,859.14	7,231.25	4,700.70
城市地下综合管廊	1,800.59	1,996.21	985.74	523.41
引水隧洞	473.57	710.84	634.05	270.67
油气管线	58.79	352.56	63.92	272.19
其他	160.92	179.19	140.13	12.43
合计	8,295.78	10,097.94	9,055.09	5,779.40

发行人截至2022年6月30日在手订单金额较2021年末有所下降，主要系受到新冠疫情影响，部分项目招投标延后，下半年随着新冠疫情得到控制，订单金额会持续增加。

（3）发行人报告期每期新增订单情况

单位：万元

年份	当年新增订单
2019	18,127.00
2020	23,386.00
2021	24,722.00
2022 上半年	12,293.00

发行人报告期每期新增订单金额持续增长，2022 年上半年虽然受到新冠疫情影响，但新增订单依然保持了稳定，下半年随着新冠疫情得到控制，订单将持续增加。

3、发行人报告期销售区域情况

按照境内和境外划分销售区域，发行人主营业务收入结构如下：

单位：元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
境内	208,870,093.89	97.22	149,998,390.17	96.81	112,526,205.42	78.9
境外	5,966,226.16	2.78	4,945,275.97	3.19	30,100,606.59	21.1
合计	214,836,320.05	100	154,943,666.14	100	142,626,812.01	100

发行人境内收入按销售区域分类如下：

单位：元

销售区域	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)	金额	比例 (%)
华东地区	87,964,999.37	42.11	66,760,485.66	44.51	41,206,850.99	36.62
华南地区	51,081,724.09	24.46	34,382,813.45	22.92	41,450,284.14	36.84
华中地区	24,384,102.35	11.67	19,475,860.68	12.98	18,921,437.05	16.82
华北地区	18,007,632.80	8.62	17,714,482.59	11.81	2,261,805.96	2.01
西南地区	18,305,014.07	8.76	6,755,129.18	4.50	4,331,948.13	3.85
东北地区	5,879,411.46	2.81	824,044.23	0.55	2,520,851.28	2.24
西北地区	3,247,209.74	1.55	4,085,574.38	2.72	1,833,027.87	1.63
合计	208,870,093.89	100.00	149,998,390.17	100.00	112,526,205.42	100.00

发行人境内销售主要集中在华东、华南、华中地区，增长速度较快的为华北地区和西南地区，主要系发行人在北京及成渝地区的项目参与度提升，发行

人未来依然会立足于华东、华南和华中区域的同时，进一步开拓其他区域。

4、发行人新增产能消化方案

(1) 淘汰部分原有产能

发行人现有设备中，部分设备年限较长，已计提完折旧，但通过维修仍在使用，发行人计划募投项目达产后淘汰该部分产能，需要新增产能进行补偿。

(2) 巩固华东、华南市场，重点挖掘华中、西南市场

发行人位于湖北省武汉市，位于我国中部核心区域，陆路、水路交通便利，发行人在继续巩固华东、华南市场地位的同时，进一步挖掘中西部市场。华东、华南区域是我国经济发达地区，其基础设施升级需求旺盛，而且主要的掘进设备生产厂商也位于这些区域，发行人拥有便利的运输条件和运费优势，加之发行人与这些客户合作多年，建立了稳定、互信的合作关系，便于发行人进一步发展和巩固该市场，从而部分消化新增产能。

华中和西南地区是国家政策大力扶持的区域，特别是以武汉、成都两个国家中心城市为龙头的整体发展。华中和西南地区是未来基础设施建设的重点区域，发行人为武汉本土企业，将积极参与湖北武汉的基础设施建设，进一步提升在该地区的市场份额。由于成都地质结构复杂，沙卵石较多，对工程破岩工具的质量、稳定性、掘进效果要求较高，也是发行人较为擅长的领域，发行人计划加大西南地区市场拓展力度，预计该市场将为发行人带来较大的需求增量以消化新增产能。

随着募投项目新设产能的逐渐投产，发行人将能更加灵活的安排生产，以巩固华东、华南市场，更好的挖掘华中、西南市场，为公司未来业绩增长提供强劲动力。

(3) 与工程承包商“共船出海”，开拓海外市场

发行人于 2017 年起，通过为国内主要工程承包商的海外项目提供配套刀具方式开拓海外市场，取得了较好的效果，2019 年实现境外销售收入超过 3,000 万元，后受到新冠疫情的影响，海外项目停工，发行人境外收入出现了急剧下滑。

2021年起，发行人再次通过与铁建重工“共船出海”开拓印度市场（施工地在印度），印度作为新兴经济体，其基础设施建设薄弱，未来有巨大的市场空间，发行人在与铁建重工合作的同时，将在当地开拓市场。另外，与发行人合作过的马来西亚金务大集团在当地疫情稳定后，也正在与发行人进行沟通，开始新一轮的合作。未来海外市场的不断拓展，将为发行人带来一定的产品需求增量。

（4）设备制造商的市场开拓

国内主要盾构及TBM和顶管设备生产商为铁建重工、中交天和、中铁装备、唐兴机械等，发行人与这些客户建立了长期的合作关系，未来发行人将进一步挖掘上述客户的需求，通过研发提高产品性价比，获得更多的订单。

（5）产能消化的客户情况分析

公司报告期内销售收入稳步增长，公司主要客户为大型工程承包商，其中中国中铁、中国铁建、中国交建几乎占据了国内城市轨道交通建设的绝大部分市场，特别是中国铁建将其华中总部设立在武汉，将进一步加强发行人与其的深度合作，这些承包商基础设施建设项目储备丰富，需求量巨大。而中国电建、中国建筑也占据了国内引水工程、城市管廊建设的大部分市场，另外设备制造商唐兴机械系公司战略合作客户，上述主要客户会为公司带来新增需求，实现募投新增产能的消化。综上所述，发行人本次“破岩工具生产基地建设项目”产能规划合理，产能可以被下游市场消化。

5、募投项目建成后，将大幅提升公司的营收规模和市场竞争力

本次募集资金投资项目将运用公司现有核心技术，围绕公司主营业务开展。“工程破岩工具生产基地建设项目”的实施有利于公司扩张整体产能、提升生产技术水平、提高生产效率，进一步提升公司市场竞争力。

公司目前产能已基本满负荷，受制于产能瓶颈，公司无法满足原有客户的新增需求以及进一步拓展新增客户，因此公司需要继续扩大自身产能，提升高性能复合材料生产能力，及时满足下游市场的高端产品需求，强化公司的市场竞争地位。公司“工程破岩工具生产基地项目”建设完成后，公司的产能规模将得到较大提升，有利于进一步提升公司的营收规模和市场占有率。

公司通过本次“工程破岩工具生产基地”“研发及试制中心”项目建设，将引进先进的生产制造设备，提升公司生产技术水平，大幅扩大工程破岩工具等产品供应能力，为发行人生产安排、订单获取灵活度等方面带来更大的空间，提升优势产品供给，可以进一步开发优势客户需求，持续改善公司产品结构。进一步增强为客户提供高附加值产品的能力，在提高公司市场占有率的同时发展高端产品市场，积极拓展新的业绩增长点，全面提升公司盈利规模及盈利水平。

6、行业发展趋势

从技术层面上，破岩工具是隧道施工、城市地下综合管廊、油气输送等地下工程施工的关键零部件。为了应对地质结构的多样性和复杂性，破岩工具需要根据施工项目的地质环境等情况进行个性化定制，以达到项目施工的要求，同时在刀具的设计、材料和加工工艺等方面也需要进行升级和持续研发。从市场层面，破岩工具需要进一步拓展新的应用领域，以提高市场容量。另外由于盾构机及其刀具消耗量大、价值高，其循环利用的需求较高，国家也不断出台政策鼓励和支持相关行业的绿色节能发展，推动了行业“再制造”服务的需求增长。

（1）技术发展趋势

工程破岩工具的关键技术主要包括结构设计、材料研发、热处理、金属密封等，我国工程破岩工具行业整体技术水平随着盾构机及 TBM 等工程装备行业的发展取得了明显的进步。国内工程破岩工具行业在发展初期主要靠跟踪、仿制国外同类产品，同时由国内施工单位、科研院所和破岩工具制造厂商联合对国外破岩工具进行技术攻关。行业发展至今，随着使用盾构机、TBM、顶管机等非开挖施工设备的工程施工企业大量增长，施工中遇到的地质情况及技术难题增多，工程破岩工具制造厂商也逐渐突破一系列关键技术，行业整体技术水平得到提升，与国外技术差距逐渐缩小。

①工程破岩工具定制化及非标化

我国幅员辽阔，地质条件复杂多样，不同地区的地质状况存在差异，即使

同一地区的不同区域，地质状况也会存在较大差异。因此在盾构、顶管施工过程中，可能会遇到各种不同地层，从淤泥、黏土、砂砾层到软岩及硬岩等地层，各种地层的岩土物理力学性能相差较大，对刀具的磨损机理也不同，相应的刀具配置也不相同，需要合理选择刀盘并配置刀盘上的刀具，提高刀盘刀具的地质适应性，减少刀具损坏和磨损。工程施工地质的多样性和复杂性决定了工程破岩工具的定制化和非标化，因此工程破岩工具制造厂商需要紧密结合刀具应用的盾构设备类型及地质条件，针对性地研发设计相应产品，提高刀具的适应性，精准满足客户的产品需求。

同时，盾构及 TBM 刀具等工程破岩工具作为消耗品，对盾构施工进度产生直接影响。施工过程中刀具选择不当，会加剧刀具磨损或损坏，导致频繁更换刀具，从而延缓正常施工进度以及增加施工成本。因此，工程破岩工具制造厂商需要了解各类地层地质，通过与客户充分沟通各种刀具配置方案及刀具的性能指标要求，提供定制化的产品服务，提高施工效率，同时避免非正常损耗，降低工程施工成本。

②工程破岩工具结构设计

工程破岩工具作为掘进系统的关键组成部件，直接承担外部土体切削任务，其结构也要针对每个项目的工程地质条件及施工需求进行专门设计。

在结构设计方面，工程破岩工具制造厂商需要根据工程项目施工地质构造、施工用途以及切削原理等进行破岩工具适应性分析，保证刀具及相关附件等结构设计的强度、刚度、使用寿命等技术参数符合施工要求，针对性地设计开发出各种型号、规格、尺寸的破岩工具。施工地层为较软岩石时，通常采用齿刀；施工地层为软土或破碎软岩时，通常采用切刀或刮刀；施工地层为硬质岩时，通常采用滚刀。近年来，随着超硬地层、大埋深隧道工程建设越来越多，对工程破岩工具的承载力、抗冲击性等提出更高的要求，有必要通过工程破岩工具结构优化进一步提高工程破岩工具的性能。

③工程破岩工具材料研发

材料的韧性与耐磨性是发挥工程破岩工具作用的关键，因此在刀具设计开

发阶段的材料研发及选择至关重要。如盘形滚刀在破岩时刀圈不仅承受较大的径向破岩力，同时又受到岩石硬矿物的剧烈磨损，因此刀圈材料必须具有高硬度、高强度及良好的冲击韧性；硬质合金具有较高的硬度和强度，耐磨性好，可镶嵌在滚刀刀圈上，增加刀具的耐磨性。同时，为了克服在工程破岩过程中硬质合金材料表面可能出现的热疲劳裂纹，也可以选择韧性、耐磨性、导热性更好的粗晶粒硬质合金。

④工程破岩工具关键制造工艺

工程破岩工具关键的制造工艺主要包括机加工、焊接、装配等。工程破岩工具的机加工主要是车、铣、钻、磨等多道工序，加工精度是破岩工具达到设计要求的关键因素。合理的加工工艺、高精度机床以及熟练操作人员是实现产品制造性能的重要保证。

装配工艺技术对工程破岩工具的性能和质量稳定性至关重要，其中涉及的重要技术有轴承及密封技术、检测技术。目前，我国常规密封已完全满足市场需要，高端密封技术也有了明显进步，在密封的关键加工工艺、试验研究等方面都有了不同程度的突破。

（2）市场发展趋势

①应用领域拓展

盾构/TBM等设备主要应用于城市轨道交通工程、引水工程、公铁路隧道工程等领域，除了对城市轨道交通工程的渗透率较高外，其他领域的渗透率均不高。我国城市轨道交通建设将进入平稳期，市场增长趋缓，但未来，随着相关技术的进步、各种异型盾构机的出现以及市场对盾构机认识的深入等，盾构/TBM等设备在引水工程、公铁路隧道、城市综合管廊、矿山建设工程等领域将进一步发挥其安全、环保等优势，进而增加市场对盾构/TBM刀具的需求，推动行业的发展。

②“再制造”服务拓展

我国出台了多项政策，鼓励和支持盾构机及关键零部件的“再制造”，但由于市场对盾构机再制造的认识不足、盾构机再制造关键技术储备不够及相关

技术标准体系不完善等原因，“再制造”出来的盾构机及其关键零部件的市场接受度较低。随着“再制造”技术、工艺等的不断进步，“再制造”的相关产品必将进一步渗透至整个市场，占据一定的市场份额，盾构机及关键零部件的生产厂商也将成为受益对象，形成行业新的增长点。

本次募集资金投资项目主要为生产基地建设和研发试制中心建设，一方面通过研发投入，增强发行人的技术实力和核心竞争力，另一方面，通过产能扩张，使得发行人能更好的向不同应用领域拓展，发行人本次募投符合行业发展方向。

随着公司产能的提升和服务客户的广度、深度加大，有利于公司进一步聚集专业技术人才，进一步增强公司技术水平和提高现有产品质量，满足市场不断增长的需求，拉开发行人与竞争对手在技术、规模方面的差距，从而使得发行人在未来的竞争中具有更大的优势。

（二）研发中心项目是否有相应的研发人员、项目与公司现有业务的协同性，是否能够巩固或增强发行人的核心竞争力。

1、发行人研发人员情况

截至本问询函回复出具日，公司共有技术人员 22 名，占公司人数 12.22%，技术人员根据主攻方向不同分为产品研发工程师与工艺设计、技术服务工程师。

发行人的产品研发工程师具体情况如下表：

序号	姓名	学历	加入公司时间	主攻方向	负责研发项目
1	杜衡	硕士	2004年11月	产品设计、工艺设计、热处理、技术服务	作为研发部门的指导人员开展工作
2	唐莉梅	本科	2004年11月	产品设计、工艺设计、热处理、技术服务	小空间双联滚刀的研制（2019-2021）；作为研发部门的负责人指导研发工作
3	张中心	本科	2010年4月	产品设计、工艺设计	H13 镶齿研究（2018-2019）
					新型可耐压金属密封的研制（2019-2021）
					17 寸盘刀跑和机的研制（2021-2022）

					无损拆卸刀圈方法的研究（2021）
					19寸TBM大载荷滚刀研制（2022）
4	顾新禄	本科	2004年 11月	产品设计、技 术服务	提高牙轮密封可靠性的研究（2019）
					8 1/2 镶齿滚刀扶正器的研制（2019-2021）
					可维护悬臂滚刀的研制（2019-2021）
					72寸双级扩孔器设计（2021）
					硬岩11寸滚刀的研制（2021）
					4 1/2 单金属牙轮密封研制（2022）
					310返井滚刀研制（2022）
5	祝*	本科	2009年 4月	工艺设计、热 处理	T型焊齿刀圈的研制（2019-2021）
					大东湖深隧项目刀具选型及应用（2021）
					VSM工法刀具改进研究（2021）
					梯形合金刀圈的研制（2021）
					19寸硬质合金滑动轴承整刀研制（2022）
					19寸常压滚刀的研制（2022）
6	张*	本科	2019年 4月	产品设计、工 艺设计	梯度硬度刀圈的研制（2021-2022）
					滚刀密封模拟实验机的研制（2022）
					楔齿滚刀在硬岩顶管工程上的应用（2022）
7	左*龙	本科	2019年 11月	产品设计、技 术服务	盘型滚刀高效拆解装置的研制（2022）
					TBM刀具中不同油脂对轴承寿命影响的研（2022）
8	洪*琪	本科	2020年 5月	工艺设计、热 处理	橡胶密封圈性能检测线的建立（2020余德锋-2021洪安琪）
					CGDG材料性能研究（2021）
					深冷刀圈的研制（2022）
9	刘*	本科	2020年 10月	产品设计、工 艺设计	钎焊强度的检测装置的研制（2022）
					滚刀再制造技术（2022）
10	明*	本科	2021年 1月	产品设计、技 术服务	17寸重载中心滚刀研制（2022）
11	彭*宇	本科	2021年 3月	产品设计、工 艺设计	多刃盘型滚刀结构参数和工作参数对破岩效果的有限元分析（2022）

12	胡*兵	本科	2021年 3月	产品设计、技术服务	顶管滚刀滑动轴承研制（2022）
----	-----	----	-------------	-----------	------------------

除产品研发工程师外，公司也组织了生产工艺设计、技术服务工程师，以实现产品从研发到量产的落地，公司工艺、技术服务工程师具体情况如下表：

序号	姓名	学历	加入公司时间	主攻方向
1	刘*政	本科	2021年3月	工艺设计、热处理
2	高*银	本科	2021年10月	工艺设计、热处理
3	曹*	大专	2016年5月	工艺设计、热处理
4	陈*	中技	2020年3月	工艺设计
5	王*	本科	2021年4月	工艺设计
6	周*新	中技	2004年11月	工艺设计
7	王*克	中技	2004年11月	工艺设计、技术服务
8	职*文	大专	2004年11月	工艺设计、技术服务
9	廖*霞	大专	2019年7月	工艺设计
10	付*	本科	2012年3月	工艺设计、技术服务

报告期内，公司技术人员由2019年期初的10人增长至22人，体现了公司对研发工作的重视。其中8人为公司服务时间超过10年，核心技术团队具备很高的稳定性。

截至本回复出具日，公司核心技术人员如下：

序号	姓名	任职	持股情况（股）
1	唐莉梅	副总经理	1,190,000
2	张中心	技术部经理	141,100
3	顾新禄	工艺室主任	291,700

唐莉梅女士，1979年5月出生，中国国籍，无境外永久居住权，本科学历，机械专业背景，高级工程师职称。2001年7月至2004年4月，就职于江钻股份牙轮车间技术组，担任设备员、工艺员；2004年5月至2015年5月，就职于恒立有限，历任产品设计工程师、技术部经理职务；2015年6月至2021年7月，担任恒立有限和恒立钻具技术部经理、董事；2021年8月至2021年12月，担任恒立钻具董事、副总经理；2022年1月至今，担任恒立钻具副总经理。

张中心先生，1983年8月出生，中国国籍，无境外永久居住权，本科学历，机械专业背景，机械设计与制造专业工程师职称。2008年8月至2009年5月，就职于富士康太原科技工业园工程二部。2009年5月至2010年2月，就职于武汉汇科信机械电子有限公司，任机械工程师。2010年3月至今，在恒立有限和

恒立钻具技术部历任产品设计工程师、经理，负责产品的研发设计和工艺设计；2020年10月至今，担任恒立钻具监事会监事。

顾新禄，1978年3月出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科学历，高级工程师。2004年7月至2005年1月任江汉石油钻头股份有限公司车间工艺员；2005年2月至2006年6月任恒立有限任车间工艺员；2006年7月至2007年7月任四川航天技术研究院液压支架事业部工艺设计师；2007年8月至2015年12月任恒立有限设计工程师；2016年1月至今于恒立钻具任设计工程师、工艺室主任。

公司建立科技人员的培养进修、职工技能培训、优秀人才引进、人才绩效评价奖励制度，以及科技成果转化的组织实施与激励奖励制度，规范技术研发管理，激励技术创新。公司通过多渠道引进各类技术人员，进行专业培训，激励技术人员不断精进技能。为提高员工技术创新积极性，公司在全国中小企业股份转让系统挂牌前对核心技术人员进行过股权激励，未来拟在北京交易所规则范围内向技术人员给予股票、期权或其组合，激励其进行技术研发。

以上三位技术人员均持有公司股份，其中唐莉梅为公司初创改制人员，张中心、顾新禄均通过公司股权激励取得了公司股票，体现了公司对核心技术人员的重视，同时也起到对基层技术人员的榜样作用。

上述技术人员均与公司签订了保密协议，以保护公司机密；同时，公司制定了《科研管理制度》《新产品研发管理制度》《新产品研发管理制度》《知识产权保护管理制度》与《保密制度》，对技术人员从合规上进行管理；通过《研发人员绩效考核制度》对技术人员从绩效上进行管理。

发行人研发人员具有破岩工具多年的研发经验，获得的相关成果较多，储备的研发项目较多，虽然在报告期增长较快，但绝对人数还是不高，未来将进一步扩大研发队伍，以提升发行人的研发水平，从而保持市场竞争力。

2、研发及试制中心拟研发项目情况

本项目拟定了4个研发方向，分别是：（1）重载轴承技术研究；（2）高性能刀圈材料研究；（3）高性能密封技术研究；（4）特殊材料在刀具上的应

用研究，具体情况如下：

研发方向	研发意义	研发内容	研发目标
重载轴承技术研究	<p>随着地下空间的不断开发，盾构隧道的埋深越来越深，埋深加大会遭遇抗压强度更高的岩石；另外，硬岩隧道建设也在加快应用，如目前的川藏线项目，该类项目大多数是穿山隧道，需要使用硬岩掘进机破碎极硬岩石。根据盾构机刀具破岩机理，盾构刀具在破岩时是通过刀盘推进碾压岩石的方式，形成裂纹扩展，而岩石硬度越高需要的推进力越大，刀具也必然承受更大的推力。</p> <p>由于刀具空间受限，通过现行的圆锥滚子轴承的选型来提高刀具承载力的方法已经无法满足产品性能持续提升的要求，必须研发一种新型轴承使刀具可承受更大的推力，适应产品在硬岩隧道掘进工程中的应用，减少刀具异常损坏，提高公司产品应用的覆盖范围。</p>	<p>①滑动轴承的尺寸、材料、硬度的研究；</p> <p>②小尺寸顶管刀具重载轴承的研究。</p>	<p>使公司现有刀具产品承载力提高20%，实现其在抗压强度150MPa的硬岩隧道工程中的应用。</p>
高性能刀圈材料研究	<p>盾构机广泛应用于隧道工程的建设中，在掘进的过程中，刀盘上的滚刀刀圈与岩石直接接触，刀圈在纵向推力的作用下，通过碾压作用对岩石进行破碎。滚刀刀圈是盾构机施工的关键部件和易损部件，在施工过程中工作环境恶劣，消耗量极大，且因刀具失效而造成频繁停机换刀增加了施工成本，减慢了施工进度。</p> <p>受材料的机械性能制约，一种材料能够达到的硬度值是有限的，进一步提高其硬度必然会导致其它问题，例如现有材料的重型刀圈，在抗压强度大于150MPa地层中耐磨性不够，若继续提高其硬度来增加耐磨性，刀具极易出现断裂。</p> <p>公司未来计划将更多的资源投入到硬岩TBM项目中，TBM项目大多是以包刀的模式运作，因此需要刀圈具有较高的耐磨性，才能在TBM项目中提高竞争力，但光面刀圈应用抗压强度超过150MPa的地层时，其耐磨性无法继续提升，从而导致刀具的使用寿命的提升受到限制。</p> <p>综上所述，在隧道工程快速发展的趋势下，公司需要加强高性能刀圈材料的研发，提高滚刀刀圈的磨损机理及抗磨损性能，使公司产品在超硬岩地层的工程中得到更广泛的应用。</p>	<p>①根据不同合金元素的特性，对钢材合金成分进行分析和研究，研发出一种性能更好的刀圈材料，同时对该新材料进行锻造、热处理技术的研发。</p> <p>②获取产品在不同硬度的工程掘进施工中材料的耐磨性及冲击韧性等数据，并展开分析。</p>	<p>实现产品在150MPa抗压强度的工程应用中，刀圈耐磨性提高20%，且冲击韧性不降低。</p>
高性能密封技术研究	<p>密封技术是为了防止流体或固体微粒从相邻结合面间泄露，以及防止外界杂质侵入机器设备内部的零部件或措施。随着盾构技术的广泛应用，盾构施工技术、刀具技术都有了较快发展，刀具制造厂商不断的进行技术创新，从而提高工程破岩工具的使用寿命。</p> <p>公司通过对刀圈、轴承等工程破岩工具关键零件的持续研发，一定程度上实现了关键零件使用寿命的提升。工程破岩工具的使用寿命受到切削元件、轴承、密封等工艺技术的影响，三者必须实现等寿命，才能完全保证工具寿命的提升，因此研发一种更高性能的密封技术是公司未来的主要研发方向之一。</p> <p>公司目前采用的密封技术为金属密封，金属密封普遍的使用寿命为500小时，在长距离隧道工程项目中，若能进一步提高金属密封圈的使用寿命，可以进一步增</p>	<p>研发一种新型材料、新型结构的金属密封技术，提高金属密封的硬度，使用寿命。</p>	<p>金属密封使用寿命提高50%，实现连续运转750小时不发生泄露。</p>

	加滚刀的掘进里程，降低施工成本，减少换刀风险；而且，随着长距离隧道项目越来越多，很多项目要求长距离掘进过程中不换刀，因此，提高金属密封的使用寿命也是提升公司产品竞争力的重要环节。		
特殊材料在刀具上的应用研究	<p>公司产品应用于高研磨性地层时，现有产品的原材料（钢材和合金）的耐磨性应用已趋于极限，而材料本身的耐磨性对工程破岩工具的使用寿命有着重要的影响，若需提高工具在此类地层中的使用寿命，必须研发出一种比硬质合金更耐磨的材料，因此，公司需要开发新型可替代材料，提高产品在高研磨性地层应用时的使用寿命，这对公司优化产品性能、实现持续发展有着重要意义。</p> <p>目前已知的材料是金刚石复合齿，因此公司未来计划将金刚石技术应用在盾构及 TBM 滚刀产品中，提高公司产品的市场竞争力。</p>	<p>①提高金刚石复合齿在复合地层中的抗冲击性；②金刚石复合片与钢的钎焊，通过钎焊工艺的研究，提高焊缝质量，使焊缝强度达到 245MPa 以上。③通过工艺改进，降低金刚石齿的制造成本，使其具备较高性价比，以适应工程破岩领域的价格体系。</p>	<p>通过工艺实验及研发活动，保证金刚石与钢体的钎焊强度达到 245MPa 以上，并将金刚石复合齿批量应用于盾构及 TBM 刀具、其他非开挖工具、其他工程破岩工具中。</p>

上述研发方向均为发行人实际生产经营中遇到的有待解决重点问题，亦是对于行业未来发展方向的把握。四个研发方向包含了工艺、材料、零配件设计方面，是行业技术发展的重点方向，也是破岩工具稳定性、耐久性和掘进效果等核心质量指标的保证，可以进一步提升发行人在破岩工具市场上的核心竞争力，巩固和提升市场地位。

二、项目用地的进展情况

（一）目前获取项目用地的进展情况，说明该地块的取得进展与募投项目建设规划的匹配情况，如未能按期取得该地块，是否可能对募投项目建设及投产产生重大不利影响。

2022 年 7 月 21 日，公司与潜江市自然资源和规划局签订《国有建设用地使用权出让合同》，公司已取得募投项目土地，预计年内在该募投土地上开始动工建设自有厂房。上述时间与公司规划时间匹配，公司不存在无法获得该土地使用权的风险。

（二）区域内同类型地块的具体情况，说明替代性地块取得的方案，包括但不限于功能匹配性分析、时间规划及成本测算等。

公司已经取得募投项目用地，因此无需另行取得替代性地块。

三、补充披露募集资金用于补充流动资金的具体安排，结合公司生产经营

计划、资金安排以及报告期持续分红背景下说明补充流动资金的必要性及合理性。

公司已在招股说明书“第九节 募集资金项目”之“二、募集资金运用情况”之“（三）补充流动资金”补充披露如下：

“3、补充流动资金具体安排

本次募集资金用于补充流动资金，主要用途为增加公司日常经营的经营营运资金，主要用于支付供应商货款、人员薪酬等费用。2019 年度、2020 年度和 2021 年度，公司购买商品、接受劳务支付的现金分别为 4,912.30 万元、6,398.12 万元和 7,627.45 万元，随着公司经营规模的上升，公司购买商品、接受劳务支付的现金规模将持续提升，公司募集资金用于补充流动资金符合公司未来发展趋势，以进一步推动公司主营业务发展，提升公司运营资本和抵抗风险的能力，具有合理性。”

2、补充流动资金的必要性和合理性

（1）测算过程

报告期内，公司各类破岩工具业务快速发展，迫切需要营运资金的支持。2019 年度至 2021 年度，公司主营业务收入分别为 142,626,812.01 元、154,943,666.14 元和 214,836,320.05 元，年复合增长率为 22.73%。考虑整体产品结构、未来市场竞争态势及本次募投项目的实施，本次发行拟使用募集资金 4,500.00 万元用于补充流动资金。测算表如下（假设未来三年公司主营业务收入复合增长率为 20%）：

单位：万元

序号	项目	2021 年	2022 年 E	2023 年 E	2024 年 E
1	主营业务收入	21,483.63	25,780.36	30,936.43	37,123.72
2	经营性流动资产	33,962.32	41,458.57	48,532.87	58,239.44
3	经营性流动负债	14,094.15	17,759.18	21,311.02	25,573.22
4	营运资金	19,868.17	23,699.39	27,221.85	32,666.22
5	资金缺口		3,831.22	7,353.68	12,798.05
2022 年-2024 年需要补充的流动资金总额					12,798.05

注：上述收入和盈利情况是根据发行人历史数据计算所得，仅为流动资金需求测算所用，不作为对未来的盈利预测。

根据上述测算，发行人未来三年的营运资金缺口为 12,798.05 万元，故发行人补充 4,500 万元流动资金募投项目合理。

（2）发行人分红情况

报告期内，发行人分红情况如下：

权益分派届次	权益分派股权登记日	合计派发金额（万元）
2018 年年度权益分派	2019 年 4 月 30 日	360
2019 年半年度权益分派	2020 年 3 月 2 日	480
2020 年半年度权益分派	2020 年 12 月 8 日	381
2020 年年度权益分派	2021 年 7 月 7 日	635

报告期内发行人现金分红保持基本稳定，与发行人经营业绩增长情况相匹配，历次分红系在兼顾实际经营情况和可持续发展的情况下，根据《股利分配政策》进行的稳定连续的分红，符合公司为股东创造利益的原则，在不影响公司自身财务状况及生产经营的前提下，与股东共享公司当期经营效益。

2019 年度、2020 年度、2021 年度，公司归属于挂牌公司股东的扣除非经常性损益后的净利润分别为 1,355.69 万元、4,055.57 万元、4,600.59 万元，发行人整体经营业绩良好，在充分考虑良好业绩水平、具有充足未分配利润并合理筹划资金安排的背景下，履行内部审批程序后实施分红，分红具有必要性和合理性。

因此，股利分配、补充流动资金作为公司日常经营活动的常规项目，平衡各项目对生产经营的各方面影响，综合运用合理选择，符合公司经营政策，在报告期各年度规律分红的情况下，补充流动资金具有必要性及合理性。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构、发行人律师履行了以下核查程序：

- 1、获取了发行人固定资产清单、产品标准工时表，分析了发行人产能情况；
- 2、获取发行人销售台账、明细账；
- 3、获取发行人订单明细表；

4、获取发行人募集资金投资项目可行性报告；

5、访谈发行人相关人员，了解发行人募投项目规划情况、未来发展规划等；

6、获取发行人研发部门设置、人员构成资料、核心技术人员简历，并对研发人员访谈，了解发行人在研项目和拟研发项目（方向）；

7、取得发行人与潜江市自然资源和规划局签订《国有建设用地使用权出让合同》及土地出让金缴纳凭证，查询相关网站，了解发行人募投项目用地进展情况及周边可替代用地情况；

8、获取发行人报告期财务报表，分析发行人补充流动资金的合理性。

（二）核查意见

通过上述核查程序，保荐机构、发行人律师认为：

1、报告期内滚刀、刮刀的产能利用率较高、订单充裕，未来可以扩展的销售区域广阔，发行人拟投产产能规划的合理产能消化预计可以消化；发行人掌握了工程破岩工具的核心技术，募集资金投向符合行业发展方向，项目建成后将形成对竞争对手规模、技术上的优势；发行人研发中心项目有相应的核心研发人员，但还需招聘新的优秀人才，研发方向与公司现有业务一致，具有协同性，能够巩固或增强发行人的核心竞争力。

2、发行人目前已与潜江市自然资源和规划局中心签署了土地出让合同，已获得了该土地使用权，该地块的取得进展与募投项目建设规划相匹配；目前发行人已取得募投项目用地使用权，无需另外寻找土地替代。

3、发行人募集资金补充流动资金是发行人根据自身的经营情况确定，补充流动资金具有必要性及合理性。

问题 15. 发行相关问题

根据申请文件，发行人披露了股票向不特定合格投资者公开发行相关议案，发行底价为 16 元/股，自公司公开发行股票并在北京证券交易所上市之日起三

年内，公司及相关主体将启动稳价措施。

请发行人结合市盈率说明发行底价的确定依据、合理性、与停牌前交易价格的关系；补充披露稳定股价措施的启动条件、具体措施、启动程序、终止条件等，说明现有股价稳定预案是否合理可行、能否切实有效发挥稳价作用。请结合企业投资价值，综合分析说明现有发行规模、底价、稳价措施等事项对本次公开发行股票并上市是否存在不利影响。

请保荐机构核查上述事项并发表明确意见。

【回复】

一、请发行人结合市盈率说明发行底价的确定依据、合理性、与停牌前交易价格的关系；

2022年4月29日，发行人召开2022年第二次临时股东大会，审议通过了《关于公司申请公开发行股票并在北交所上市的议案》，其中明确约定本次发行底价为16元/股。

本次公开发行底价的确定依据包括公司二级市场价格、所处行业市盈率、可比公司市盈率、公司经营情况等多种因素，具体如下：

1、可比公司的估值情况

公司主营业务为工程破岩工具的研发、设计、生产、销售和服务，主要产品包括盾构及TBM刀具、顶管刀具及刀具零配件等。根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），公司所处行业为“C制造业”之“C35专用设备制造业”。根据中国证监会发布的《上市公司行业分类指引》（2012年修订），公司所处行业为“C制造业”之“C35专用设备制造业”。

选取证监会行业分类下的“专用设备制造业”、申银万国行业分类下的“工程机械器件”以及恒立钻具的可比同行业上市公司三个基准，统计结果如下：

选取行业	筛选方法	样本家数	截至2022年3月31日市盈率（TTM，扣除非经常性损益）
证监会行业分类“专用设备制造业”	剔除市盈率小于0和大于100的	222	40.90

申银万国行业“工程机械 器件”	剔除市盈率小于 0 和大于 100 的	11	35.09
恒立钻具的可比同行业 上市公司（A 股上市的 冀凯装备、神开股份、 德石股份，新三板挂牌 的九久科技）	剔除新三板挂牌 的九久科技及市 盈率小于 0 和大于 100 的	2	56.94

数据来源：同花顺 iFinD

三种基准估算的市盈率平均值为 44.31 倍，以公司 2021 年扣除非经常性损益后归属于母公司的净利润 4,600.59 万元为基础，按照发行底价 16 元/股，预计公司本次发行后的市盈率为 22.19 倍，约为同行业上市公司平均市盈率的一半左右。

2、可比公司的估值情况及与停牌前价格的关系

公司于 2022 年 6 月 22 日停牌，公司停牌前股价为 15.70 元/股，停牌前 20 个交易日均价为 15.26 元/股，本次发行底价 16 元/股，略微高于上述停牌前交易价格。

从发行底价与停牌前交易量、交易价格来看，由于二级市场交易量较小，因此只具有参考性，考虑发行人业绩增长情况、行业发展等，定价 16 元/股略微高于停牌前价格具有合理性。

二、补充披露稳定股价措施的启动条件、具体措施、启动程序、终止条件等，说明现有股价稳定预案是否合理可行、能否切实有效发挥稳价作用。

公司已在招股说明书“第四节 发行人基本情况”之“十、其他事项”部分补充披露如下：

“发行人于 2022 年 3 月 25 日召开了第三届董事会第二次会议，审议通过了《关于公司向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市后三年内稳定股价预案的议案》，公司稳定股价的预案及约束措施具体如下：

一、启动和停止稳定股价措施的条件

（一）稳定股价措施的启动条件

1. 自公司股票正式在北交所上市之日起一个月内，若出现公司股票连续 10

个交易日收盘价均低于本次发行价格，公司及相关责任主体将启动稳定股价措施；

2. 自公司股票正式在北交所上市之日起第二个月至三年内，如非因不可抗力、第三方恶意炒作之因素导致公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于上一会计年度末经审计的每股净资产（若公司最近一期审计基准日后有资本公积转增股本、派送股票或现金红利、股份拆细、增发、配股或缩股等事项导致公司净资产或股份总数发生变化的，每股净资产相应进行调整，下同）时，公司及相关责任主体将启动稳定股价措施。

（二）稳定股价措施的停止条件

在公司稳定股价措施实施期间，若出现以下任一情形，则视为本次稳定股价措施实施完毕，已公告的稳定股价方案终止执行：

（1）自公司股票在北交所上市之日起的一个月内，公司股票收盘价连续 3 个交易日均高于本次发行价格；

（2）自公司股票在北交所上市之日起的第二个月至三年内，公司股票连续 5 个交易日的收盘价均高于公司上一会计年度末经审计的每股净资产；

（3）继续回购或增持公司股份，将导致公司股权分布不符合北交所上市条件；

（4）继续回购或增持公司股份，将导致回购方或增持方需要依法履行要约收购义务；

（5）各相关单一主体回购或增持公司股份累计金额累计均已达到当期稳定股价具体措施规定的上限要求。

本次稳定股价具体方案实施期满后，如再次触发稳定股价措施的启动条件，则再次启动稳定股价措施。

二、稳定股价的具体措施

当公司股票价格触发稳定股价措施的启动条件时，公司将根据市场情况及公司的实际情况，依次开展公司回购，控股股东、实际控制人及其一致行动人

增持，董事（不含独立董事）、高级管理人员增持以稳定公司股价。增持或回购价格不超过公司上一年度末经审计的每股净资产（针对公司股票在北交所上市之日起的第二个月至三年内）或发行价格（针对公司股票在北交所上市之日起的一个月内）。

（一）公司回购股票

1. 当触及稳定股价措施的启动条件时，公司应在 5 个交易日内召开董事会，讨论公司向不特定合格投资者回购公司股票的方案，回购股票的方式为集中竞价交易或北交所认可的其他方式，并提交股东大会审议。公司回购股票的议案需事先征求独立董事的意见，独立董事应对公司回购股票预案发表独立意见。公司董事会应当在作出是否回购股票决议后的 2 个交易日内公告董事会决议，如决定不回购的应公告理由，如决定回购的则应公告本次回购股票预案，并发布召开股东大会的通知；

2. 公司董事会对回购股票作出决议，须经三分之二以上董事出席的董事会会议决议，并经全体董事的三分之二以上通过。公司董事承诺就该等回购事宜在董事会中投赞成票；

公司股东大会对回购股票作出决议，须经出席会议的股东所持表决权的三分之二以上通过，公司控股股东、实际控制人及其一致行动人承诺就该等回购事宜在股东大会中投赞成票；在股东大会审议通过回购股票的方案后，公司应依法通知债权人，向中国证监会、北交所等证券监管机构报送相关材料、办理审批或备案手续（如需），在完成必需的审批或备案、信息披露等程序后，方可实施相关回购股票方案，并在不超过 90 个交易日内实施完毕。

3. 公司单次用于回购股票的资金金额不高于上一年度归属于母公司股东净利润的 10%，单一会计年度用以稳定股价的回购资金总额合计不超过上一会计年度经审计的归属于母公司股东净利润的 20%；

4. 如公司单次回购股票后，仍不能达到稳定股价措施的停止条件的，则公司可选择继续进行回购，公司单一会计年度内回购股票数量最大限额为触及稳定股价措施启动条件时的公司股本总额的 1%；

5. 公司为稳定股价之目的回购股票，应以法律法规允许的交易方式向不特定合格投资者回购公司股票，应符合《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》及北交所业务规则等相关法律、法规、规范性文件的规定。

（二）控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票

在公司回购股票措施完成后，如仍继续出现公司股票连续 20 个交易日的收盘价仍均低于上一年度末经审计的每股净资产时，则启动公司控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票：

1. 公司控股股东、实际控制人及其一致行动人应在 10 个交易日内，提出拟增持公司股票的方案（包括拟增持公司股票的数量、价格区间、增持期限等），增持方式为集中竞价交易或北交所认可的其他方式，并在 3 个交易日内书面通知公司，公司应按照规定披露控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票的计划。在公司披露控股股东、实际控制人及其一致行动人增持公司股票计划的 3 个交易日后，控股股东、实际控制人及其一致行动人开始实施增持公司股票的方案，并在不超过 90 个交易日内实施完毕。

2. 公司控股股东、实际控制人及其一致行动人单次用于增持公司股票的资金金额不高于最近一个会计年度从公司获得的税后现金分红总额的 20%；控股股东、实际控制人及其一致行动人同一会计年度内增持公司股票的资金总额累计不超过其上一年度自公司获得现金分红的 50%；

3. 公司控股股东、实际控制人及其一致行动人应在符合《上市公司收购管理办法》及北交所业务规则等相关法律法规的条件和要求的前提下，对公司股票进行增持。

（三）公司董事、高级管理人员增持公司股票

在公司控股股东、实际控制人及其一致行动人增持完成后，如仍继续出现公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于上一年度末经审计的每股净资产时，则启动公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持：

1. 公司董事（不含独立董事）、高级管理人员应在 10 个交易日内，提出拟增持公司股票的方案（包括拟增持公司股票的数量、价格区间、增持期限等），

增持方式为集中竞价交易或北交所认可的其他方式，并在 3 个交易日内书面通知公司，公司应按照规定披露公司董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票的计划。在公司披露董事（不含独立董事）、高级管理人员增持公司股票计划的 3 个交易日后，公司董事（不含独立董事）、高级管理人员开始实施增持公司股票的计划，并在不超过 90 个交易日内实施完毕。

2. 各公司董事（独立董事除外）、高级管理人员单次用于增持股票的金额为不高于公司董事（独立董事除外）、高级管理人员上一会计年度从公司领取税后薪酬总额 10%；公司董事（独立董事除外）、高级管理人员同一会计年度内增持公司股票的资金总额累计不超过该等公司董事（独立董事除外）、高级管理人员上一会计年度从公司领取的税后薪酬总额的 30%；

3. 公司将要求新聘任的董事（独立董事除外）、高级管理人员履行本公司上市时董事、高级管理人员已作出的相应承诺；

4. 公司董事（不含独立董事）、高级管理人员应在公司符合《上市公司收购管理办法》《上市公司董事、监事和高级管理人员所持本公司股份及其变动管理规则》及北交所业务规则等相关法律法规的条件要求，对公司股票进行增持。

三、相关约束措施

在触发稳定股价措施的启动条件时，公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事（不含独立董事）、高级管理人员未按照上述预案采取稳定公司股价具体措施的，公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事（不含独立董事）、高级管理人员承诺接受以下约束措施：

1. 公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、董事、高级管理人员在中国证监会、北交所指定媒体上公开说明未履行的具体原因并向股东和社会公众投资者道歉，并提出补充承诺或替代承诺，以尽可能保护投资者的合法权益；

2. 如果控股股东、实际控制人及其一致行动人未采取上述稳定股价的具体措施的，则公司将停止对其分取红利（如有），将相等金额的公司应付其的现金分红予以暂时扣留，同时控股股东、实际控制人及其一致行动人持有的公司

股份不得转让，直至其按本预案的规定采取相应的稳定股价措施并实施完毕，或公司股价已不再触及稳定公司股价措施的启动条件；

3. 如果董事（不含独立董事）、高级管理人员未采取上述稳定股价的具体措施的，将在前述事项发生之日起 10 个交易日内，公司停止发放未履行承诺董事（不含独立董事）、高级管理人员的薪酬，停止对其分取红利（如有），将相等金额的公司应付其的现金分红予以暂时扣留，同时该等董事（不含独立董事）、高级管理人员持有的公司股份不得转让，直至该等董事（不含独立董事）、高级管理人员按本预案的规定采取相应的股价稳定措施并实施完毕，或公司股价已不再触及稳定公司股价措施的条件。

4. 如因相关法律、法规及规范性文件中关于社会公众股股东最低持股比例、要约收购等规定导致公司、控股股东、实际控制人及其一致行动人、公司董事（不含独立董事）、高级管理人员在一定时期内无法履行或无法继续履行其增持公司股票或回购公司股票之义务的，相关责任主体可免于前述惩罚，但应积极采取其他措施稳定公司股价。”

综上所述，公司已按照相关法律法规的规定制定了稳定股价预案，明确了启动稳定股价措施的具体条件、具体措施及实施程序，公司、控股股东、实际控制人、董事（独立董事除外）、高级管理人员已出具稳定股价的承诺，明确了约束措施，稳价措施合理可行，有助于维护公司本次向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市后股价的稳定，保护投资者的利益，因此现有股价稳定预案能切实有效发挥稳定作用。

三、请结合企业投资价值，综合分析说明现有发行规模、底价、稳价措施等事项对本次公开发行股票并上市是否存在不利影响。

公司是专注于工程破岩工具的研发、设计、生产和销售，同时为客户提供刀具选型、定制化生产及售后维修等一体化服务的高新技术企业，主要产品为盾构及 TBM 刀具、顶管刀具及刀具零配件。自设立以来，公司一直致力于工程破岩工具产品的技术研发，建立了高效的研发体系，具备相应的持续创新能力和突破关键核心技术的实力，公司在技术储备的基础上持续投入研发，并以实现工程破岩工具国产化为己任，秉承“创新驱动、市场引领、客户满意”的宗

旨和“恒者永立”的发展理念，以产品和技术的创新推动公司发展。

经过多年的技术积累，公司在工程破岩工具结构设计、材料研发、轴承装配工艺、金属密封等领域已经掌握了多项关键核心技术。截至本问询函回复签署日，公司拥有 25 项专利和 1 项软件著作权，其中发明专利 4 项，实用新型专利 21 项。公司是国家高新技术企业、国家级专精特新“小巨人”企业、“武汉市企业研究开发中心”。依靠严格的产品质量控制及一体化的技术服务，公司积累了较为优质的客户资源，主要客户包括中国中铁、中国铁建、中国交建、中国电建、中国建筑、广东华隧等工程施工单位，以及中交天和、铁建重工、中铁装备、中铁华隧、三三工业等盾构及 TBM 工程装备厂商和唐兴机械、徐工基础等顶管机、水平定向钻机工程装备厂商，为下游客户安全生产、持续发展提供了有力保障。

公司在产品应用方面始终保持积极进取的态度，并通过在工程应用的过程中适时改进产品性能，实现了施工效率的提升。2001 年，公司的盾构及 TBM 刀具率先应用于北京地铁五号线、广州地铁二号线和深圳地铁一号线的工程项目中，在施工的过程中根据不同的地质环境不断优化产品结构和性能以适应工程施工的要求。随着公司对产品性能的持续改进以及对地质环境数据的不断积累，公司产品应用市场也随之拓宽，除国内地铁隧道项目外，产品先后应用于马来西亚地铁二号线、孟买地铁三号线、武汉长江隧道、西气东输二线东段顶管隧道、中科一体化配套输气管线等大型工程项目中，为项目的顺利实施提供了产品保障。

随着城市化进程的加速，中西部基础建设不断完善，城市轨道交通建设、公路隧道建设、铁路隧道建设、城市地下综合管廊建设等工程项目持续增加，下游客户对工程破岩工具的需求量随之增加。公司积极响应客户需求，不断提高客户服务意识，持续完善客户产品供应及服务体系，以优质的产品促进产品销售，以卓越的服务提高客户黏性。同时，凭借多年坚守一线服务客户积累的经验，公司对客户需求的洞察力、理解力和对行业技术发展趋势的研判能力有着较高的把握，公司集中研发力量，开发客户差异化需求的定制化新产品，不断落实产品多元化发展战略，拓展产品的应用场景，在驱动公司业务快速扩张

的同时，推动了工程破岩工具的创新和行业的发展。另外，响应国家号召，公司也逐渐开始为客户提供工程破岩工具的“再制造”服务，为公司未来业务的发展提供新的增长点。

综上，经过长期积累，公司具备了技术、品牌、市场、规模等方面的优势，随着市场的增长，预期公司未来业务增长具有可持续性，具有较高的投资价值。

本次发行股票数量不超过 1,400 万股（不考虑公司本次发行的超额配售选择权）。公司及主承销商将根据具体发行情况择机采用超额配售选择权，采用超额配售选择权发行的股票数量不得超过本次发行股票数量的 15%（即不超过 210 万股）。最终发行数量由股东大会授权董事会根据监管部门核准、市场情况等与主承销商协商确定。本次发行全部为新股发行，不进行老股转让。综上所述，公司发行规模满足北京证券交易所申请公开发行并上市的条件，现有发行规模对本次公开发行并上市不存在不利影响。

综上，发行人具有较高的投资价值，发行人根据未来发展需求确定了本次发行规模，依据同行业上市公司估值情况和停牌前的价格等因素确定本次发行底价，制定的稳定股价措施预案为股价稳定提供了有效的保障。因此，发行人现有发行规模、底价、稳价措施等事项对本次公开发行股票并上市不存在不利影响。

四、中介机构核查意见

（一）核查程序

保荐机构主要履行以下核查程序：

- 1、复核了发行人本次确定发行底价、稳定股价措施等相关董事会及股东大会议案和决议；
- 2、检索同行业上市公司的市盈率等情况；
- 3、查验了发行人、实际控制人、董事及高级管理人员出具的关于稳定股价相关措施及承诺。

（二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

发行人具有较高的投资价值，发行人根据未来发展需求确定了本次发行规模，依据同行业上市公司估值情况和停牌前的价格等因素确定本次发行底价，制定的稳定股价措施预案为股价稳定提供了有效的保障。因此，发行人现有发行规模、底价、稳价措施等事项对本次公开发行股票并上市不存在不利影响。

问题 16. 其他信息披露问题

(1) 订单获取合规性。申报材料显示，公司的销售订单一般通过招投标或商务谈判取得，针对不需要招投标的客户，公司主要通过参加展会、官网宣传、销售人员上门拓展等，并经过商业谈判确定型号、金额等，获取订单并供货。请发行人补充披露报告期各期通过招投标、邀请招标、商务谈判等方式取得的收入金额及占比，说明招投标业务流程、程序是否合法合规、是否存在应履行招投标程序而未履行的情形，是否存在商业贿赂、不正当竞争的情形。

(2) 部分员工未缴纳住房公积金。请发行人说明：未足额缴纳公积金的原因及合理性，是否存在纠纷和潜在纠纷，是否存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金被处罚的风险，如补缴对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施。

(3) 业务合规性。申报材料显示，2021年4月26日，潜江市卫健委向恒立钻具潜江分公司出具了《当场行政处罚决定书》查明公司“未采取职业病防治管理措施”，给予公司警告处罚，同时责令三十日内改正违法行为；2019年3月，成都市温江区市场监督管理局收到成都市工商局下发的“清理吊销”企业名单，对恒立钻具成都分公司开业后自行停业连续六个月以上的行为作出吊销《营业执照》的行政处罚。请发行人：①补充披露前述事项的具体整改情况，相关部门是否进行了验收，上述处罚对公司的生产经营有何影响，是否因此存在纠纷或潜在争议。②补充说明报告期是否受到过其他行政处罚或发生过安全生产事故，结合上述情况披露公司对业务合规管理制度及执行情况，并充分揭示相关风险。

(4) 更换主办券商的原因。申报材料显示，2019年6月11日，公司主办

券商由中信建投变更为长江证券。请发行人说明补充说明变更主办券商的原因。

(5) 环保合规性。申报材料显示，公司存在废机油、废切削液和含油废手套等危险废物并交由有资质的单位进行处理。水污染物等依托中石化江钻石油机械有限公司潜江制造厂现有化粪池和污水处理站处理。请发行人：①补充说明是否属于高耗能、高污染企业，生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力，危险废物是否存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要求。②补充披露报告期内主要生产流程，公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况。说明报告期内是否发生环保事故，是否受到环保部门行政处罚或被要求整改，说明发行人及子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求。

(6) 独立董事任职资格。申报材料显示，独立董事袁天荣就职于中南财经政法大学会计学院财务管理专业，任财务教研室主任，教授，硕士生导师，博士生导师；独立董事赵家仪为中南财经政法大学教授。请发行人说明二人是否符合《公司法》、《中共中央关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》和中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关法律法规和规范性文件的任职资格规定，是否符合所任职大学关于党政干部、大学教师、职工在外兼职的相关规定。

请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

【回复】

一、订单获取合规性

(一) 请发行人补充披露报告期各期通过招投标、邀请招标、商务谈判等方式取得的收入金额及占比

公司在招股说明书“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”补充披露如下：

“报告期内，公司通过招投标、商务谈判方式取得的主营业务收入金额及

占比情况如下：

单位：万元

项目	2021 年度		2020 年度		2019 年度	
	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)	金额	占比 (%)
招投标	14,685.10	68.35%	9,487.47	61.23%	6,591.98	46.22%
商务谈判	6,798.54	31.65%	6,006.90	38.77%	7,670.70	53.78%
合计	21,483.63	100.00%	15,494.37	100.00%	14,262.68	100.00%

”

（二）说明招投标业务流程、程序是否合法合规、是否存在应履行招投标程序而未履行的情形

报告期内，发行人的部分客户以招标方式遴选适格供应商，发行人按招标方的招标条件参与投标，该等招投标的业务流程、程序如下：招标人通过网站发布招标公告，或直接向发行人发出招标邀请；发行人市场部通过网站查询、现有客户介绍、客户拜访、接受招标人邀请等方式，获取招投标信息，积极参与该等客户的投标，根据招标资料中的客户需求有针对性的准备投标文件；投标文件密封提交招标人，招标人根据招标公告载明的时间和规则开标、评标，确定中标人。发行人参与的招投标业务的流程、程序符合《招标投标法》《招标投标法实施条例》的相关规定及招标人招标文件的要求，合法合规。

国家法律法规关于国企对外采购招投标的相关规定如下：

（1）《招标投标法》第三条规定：“在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。”

（2）《招标投标法实施条例》第二十九条规定：“招标人可以依法对工程以及与工程建设有关的货物、服务全部或者部分实行总承包招标，以暂估价形式包括在总承包范围内的工程、货物、服务属于依法必须进行招标的项目范围且达到国家规定规模标准的，应当依法进行招标。”

(3) 《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发[2017]19号）第三条第（三）项规定：“除以暂估价形式包括在工程总承包范围内且依法必须进行招标的项目外，工程总承包单位可以直接发包总承包合同中涵盖的其他专业业务。”

(4) 国家发改委发布的《必须招标的工程项目规定》第五条规定：“本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：……

(二) 重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在 200 万元人民币以上……同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。”

根据上述法律法规的规定，下述 3 种情况国企客户可以选择不采用招标方式进行采购：（1）销售合同并未直接与工程建设项目相关；（2）销售合同与工程建设项目直接相关，但该工程建设项目的建设单位并未以“暂估价”形式确定设备、材料等货物的金额；（3）销售合同与工程建设项目直接相关，以“暂估价”形式确定设备、材料等货物的金额，但金额总数未达到 200 万元标准。据此，发行人国企客户在涉及上述情况向发行人采购时无需履行招投标程序。

经核查，发行人的国企客户分为两类，一类是工程装备厂商，其向发行人采购产品用于装备制造，不直接与工程建设项目相关，故该类国企客户向发行人采购产品不属于必须履行招投标程序的情形；另一类为大型工程施工单位，从事基础设施工程总承包业务，根据《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》（国办发[2017]19号）的规定，发行人的这一类客户对于其工程总承包范围内未以“暂估价”形式确定的工程和物资，可以按照其内部采购管理规定，自行决定采购方式，法律法规、规章及规范性文件并无限制。

经分析发行人的产品特点，该类产品的价格较易估算，不属于暂时不能确定价格的材料，通常不会以“暂估价”形式体现在工程总承包范围中，故发行人的第二类客户可以不经招投标直接向发行人采购产品。另经中介机构访谈发

行人的主要客户，该等客户均确认在与发行人的合作过程中不存在应当招投标而未招投标的情形。

根据中国裁判文书网、全国法院被执行人信息网、国家企业信用信息公示系统等网站的查询，报告期内，发行人不存在应当履行招投标程序而未履行进而导致重大诉讼、仲裁、行政处罚的情形。

综上，报告期内，发行人不存在应履行招投标程序而未履行的情形。

（三）是否存在商业贿赂、不正当竞争的情形

根据《中华人民共和国反不正当竞争法》《国家工商行政管理局关于禁止商业贿赂行为的暂行规定》的相关规定，商业贿赂是一种不正当竞争行为，指经营者为销售或者购买商品而采用财物或者其他手段贿赂对方单位或者个人的行为。商业贿赂行为由市场监督管理机关监督检查，根据公司市场监督主管部门出具的证明，公司在报告期内不存在包括商业贿赂和不正当竞争行为在内的违法行为。

根据公司报告期内与主要客户签署的业务合同及相关条款，部分客户会签订廉洁协议或在销售合同中约定违反商业贿赂的相关条款，通过协议及相关条款的约定防范发生商业贿赂或其他不正当竞争行为的风险。此外，经公司主要客户确认，公司在开展业务过程中不存在商业贿赂等以不正当手段开展业务的情形，不存在重大违法违规或不诚信行为。同时，公司已建立相关内控管理制度，从销售、收款、现金、备用金、费用报销等方面采取了有效措施防范商业贿赂、回扣、不正当竞争行为的发生。

报告期内，公司、公司实际控制人、董事、监事及高级管理人员不存在经营公司业务时因商业贿赂或不正当竞争等违法违规行为而受到处罚的记录。

综上，公司订单获取过程中不存在商业贿赂或不正当竞争等重大违法违规行为。

二、请发行人说明未足额缴纳公积金的原因及合理性，是否存在纠纷和潜在纠纷，是否存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金被处罚的风险，如补缴对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施。

(一) 发行人报告期内未足额缴纳社会保险、公积金的情况

报告期内，公司为员工缴纳社会保险的情况如下：

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
已缴纳人数(人)	173	139	116
已缴纳人数占比	96.11%	88.54%	87.22%
未缴纳人数(人)	7	18	17
未缴纳原因	其中3人为退休人员；2人为自行参保人员；1人为新农合参保人员；1人因在原单位社保未办理社保减员导致公司无法缴纳	其中4人已退休；4人为当月入职人员刚办理社保增员手续；2人为自行参保人员；1人为新农合参保人员；7人因正式到岗时间与当月社保办理时间冲突未能办理增员	其中3人为退休人员；1人为新农合参保人员；3人为自行参保人员；10人因正式到岗时间与当月社保办理时间冲突未能办理增员

报告期内，公司均已为符合条件的员工缴纳社会保险，少量员工因属退休人员、到岗时间与当月社保办理时间冲突、原单位未停缴等原因无法缴纳社会保险。

报告期内，公司为员工缴纳住房公积金的情况如下：

项目	2021年12月31日	2020年12月31日	2019年12月31日
已缴纳人数(人)	177	40	38
已缴纳人数占比	98.33%	25.48%	28.57%
未缴纳人数(人)	3	117	95
未缴纳原因	均为退休人员	其中退休人员4人，试用期人员4人，其余109人为非特殊原因未予缴纳的公司员工	其中3人为退休人员，10人为试用期人员，1人为当月离职人员，5人为临时用工，其余76人为非特殊原因未予缴纳的公司员工

报告期内，2019年和2020年公司为员工缴纳住房公积金的人数占比较低，主要原因是由于公司一线生产员工以农村户籍人员为主，该部分员工相对看重当期收入，且拥有家庭宅基地住房，在城镇购买住房的意愿较低，对参加住房公积金的政策认识不足、意愿不高。

(二) 是否存在纠纷和潜在纠纷，是否存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金被处罚的风险，如补缴对公司经营业绩的影响及相应风险控制措施

报告期内，公司不存在员工或前员工以公司未缴纳或未足额缴纳社会保险和住房公积金为由提起的投诉、劳动仲裁、诉讼等情形。截至本问询函回复出具日，公司已为符合条件的员工缴纳了社会保险和住房公积金。

2022年3月24日，武汉市人力资源和社会保障局东湖新技术开发区分局社保稽查科出具《社保无违规证明》，确认自2019年1月1日至该证明出具日，公司已在该区办理了社会保险登记，为员工缴纳了社会保险（包括养老、失业、工伤保险），无欠费；此期间该部门未接到关于公司违反劳动保障法律法规的举报投诉。

2022年3月24日，武汉市医疗保险中心东湖新技术开发区医保稽核科出具《无违规证明》，确认自2019年1月1日至该证明出具日，公司已在该区办理了社会保险登记，为员工缴纳了社会保险（包括医疗、生育保险），无欠费。此期间分局医保稽核科未接到关于该公司违反劳动保障法律法规的举报投诉。

2022年3月1日，中国石化集团江汉石油管理局有限公司社会保险和住房公积金中心社保业务部出具《证明》，确认自2019年1月1日至该证明出具日，公司一直遵守国家 and 地方有关员工社会保险方面的各项法律、法规、规定，认真执行社会保险政策，依法按时为员工缴纳了各项社会保险，不存在违反员工社会保险方面相关法律、法规、规定而被该局处罚的情形。

2022年4月7日，潜江市人力资源和社会保障局出具《证明》，确认自2019年1月1日至该证明出具日，潜江分公司一直遵守国家 and 地方有关员工社会保险方面的各项法律、法规、规定，认真执行社会保险政策，依法按时为员工缴纳了各项社会保险，不存在违反员工社会保险方面相关法律、法规、规定而被该局处罚的情形。

2022年3月1日，中国石化集团江汉石油管理局有限公司住房公积金管理中心出具《证明》，确认自2019年1月1日至该证明出具日，公司一直遵守国家 and 地方有关住房公积金的各项法律、法规、规定，认真执行住房公积金相关政策，依法按时为员工缴纳了住房公积金，不存在违反员工住房公积金相关法律、法规、规定而被该局处罚的情形。

2022年7月15日，武汉住房公积金管理中心出具《单位住房公积金缴存证明》，确认截止出具证明之日，公司未因违反住房公积金法律法规被处罚。

按照公司所在地社会保险和住房公积金缴存政策，测算的补缴金额如下：

单位：万元

年度	社会保险补缴额	住房公积金补缴额	净利润	补缴额占净利润比例
2019年度	1.35	17.62	1,393.99	1.36%
2020年度	0.94	22.60	4,105.09	0.57%
2021年度	1.23	18.73	4,853.33	0.41%

由上表可见，若需补缴社会保险和住房公积金，补缴金额占各期净利润比例较低，不会对公司本次发行上市造成重大不利影响。此外，针对公司的用工情况和社会保险、住房公积金缴纳情况，公司实际控制人余立新出具《关于公司劳动用工及社会保险、住房公积金事宜的承诺》，若公司与员工就向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市前发生的社会保险、住房公积金缴纳事宜发生劳动纠纷或争议，或者公司所在地的社会保险、住房公积金管理部门要求公司对报告期内员工的社会保险、住房公积金进行补缴，或者因向不特定合格投资者公开发行股票并在北交所上市前公司未按照规定缴纳社会保险、住房公积金而被相关行政主管部门或司法机关征收滞纳金或处以罚款的，承诺人同意承担公司及其子公司因此发生的支出或承受的损失，并无需公司及其子公司支付任何对价。

综上，公司不存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金引起的纠纷和潜在纠纷，公司控股股东、实际控制人已对未足额缴纳社会保险和住房公积金事宜作出承诺，公司不存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金而被处罚的风险。

三、业务合规性

(一) 补充披露前述事项的具体整改情况，相关部门是否进行了验收，上述处罚对公司的生产经营有何影响，是否因此存在纠纷或潜在争议。

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“六、业务活动合规情况”之“(一) 职业健康处罚情况”补充披露如下：

“在收到该等行政处罚决定书后，公司潜江分公司向潜江市卫生健康委

员会申报职业病危害项目及防治措施，并于 2021 年 9 月 23 日取得潜江市卫生健康委员会出具的《用人单位职业病危害项目申报回执》，已经按照要求完成相应整改。

公司潜江分公司被给予警告并责令限期改正的行政处罚，对照《中华人民共和国职业病防治法》第七十条中十万元以下罚款的幅度，属于较低档处罚，不属于情节严重情形。”

“截至目前，公司职业健康管理体系较为完善，且已经取得了潜江市卫生健康委员会出具的《证明》文件，前述处罚未对公司生产经营产生重大不利影响，不存在纠纷或潜在争议。”

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“六、业务活动合规情况”之“(二) 分公司营业执照被吊销事宜”补充披露如下：

“在受到前述处罚后，公司积极整改，组织相关人员对相应法律法规进行学习，并于 2021 年 7 月 20 日注销成都分公司，结束吊销未注销状态，违法违规行爲已经得到纠正，上述行为未对公司生产经营产生重大不利影响，亦不存在潜在纠纷或争议。

成都分公司开业后自行停业连续六个月以上被吊销营业执照，系因公司对企业登记和工商管理法律、法规、规定了解浅薄，存在疏忽而未及时注销，不存在主观故意。因成都分公司未实际经营，未对社会大众和其他第三方产生严重不良影响，亦不存在债权人损失。”

(二) 补充说明报告期是否受到过其他行政处罚或发生过安全生产事故，结合上述情况披露公司对业务合规管理制度及执行情况，并充分揭示相关风险。

报告期内，公司及其潜江分公司不存在除已披露的行政处罚以外其他因违反有关工商、安全生产、土地管理、税务、公积金等法律、法规而受到行政处罚的情形，也未发生过安全生产事故。

公司已在招股说明书“第六节 公司治理”之“三、内部控制情况”补充披露如下：

“公司长期以来注重业务合规管理制度的建立与完善，制定了《科研管理制度》《采购管理制度》《仓储管理制度》《质量管理制度》《职业病防治责任制度》《职业病危害警示与告知制度》《安全保卫制度》《潜江分公司安全文明生产制度》《生产过程控制制度》《外协生产管理制度》《付款审批管理制度》等一系列业务合规管理制度。同时，为将相关制度执行到位，公司制定了明确的部门职责，由技术部、市场部、仓储部、财务部等多个部门对公司业务开展的不同环节进行管理，并对员工进行业务合规培训，要求员工严格按照法律法规及公司制度的相关规定开展业务。”

综上，除已披露的行政处罚外，公司报告期内不存在其他行政处罚，也未发生过安全生产事故，已披露的行政处罚不属于重大违法违规行为，未对公司造成重大不利影响，不存在重大业务合规性风险。

四、请发行人说明补充说明变更主办券商的原因

2019年6月，公司主办券商由中信建投证券股份有限公司变更为长江证券股份有限公司。2019年公司拟登录精选层，主办券商变更系出于项目团队、申报时间计划等方面综合考虑，基于公司自身实际情况以及外部环境的变化而审慎作出的决定，相关事项已经公司董事会及股东大会审议通过，并按照要求进行公告，未对公司的生产经营活动、规范运作和信息披露等造成风险和不利影响。

五、环保合规性

(一) 补充说明是否属于高耗能、高污染企业，生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力，危险废物是否存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要求。

1、公司不属于高耗能企业

根据国家统计局2020年发布的常见问题解答之“六、工业统计”第9问，六大高耗能行业分别为：石油、煤炭及其他燃料加工业，化学原料和化学制品制造业，非金属矿物制品业，黑色金属冶炼和压延加工业，有色金属冶炼和压延加工业，电力、热力、燃气及水生产和供应业。根据《国民经济行业分类》

(GB/T4754-2017)，公司所处行业为“C 制造业”之“C35 专用设备制造业”，因此，从行业分类来看，公司所处行业不属于高耗能行业。

根据湖北省发展和改革委员会于 2022 年 1 月 12 日发布的《关于进一步开展高耗能行业重点领域企业调查摸底的通知》，公司及其潜江分公司未被列入“湖北省高耗能行业重点领域企业名录”；根据武汉市发展和改革委员会公布的《重点用能单位“万家”企业节能目标评价考核结果的通报》，报告期内，公司未被列入武汉市重点用能单位；根据潜江市发展和改革委员会公布的《关于“万家”重点用能企业考核结果的公告》，报告期内，公司潜江分公司未被列入潜江市重点用能单位。

综上，公司所处行业不属于高耗能行业。

2、公司不属于高污染企业

公司主要从事工程破岩工具的研发、设计、生产和销售，不涉及《关于重污染行业生产经营公司 IPO 申请申报文件的通知》（发行监管函〔2008〕6 号）提及的火力发电、钢铁、水泥、电解铝行业和跨省从事《关于对申请上市的企业和申请再融资的上市企业进行环境保护核查的规定》（环发[2003]101 号）所列的其他重污染行业。此外，根据武汉市生态环境局和潜江市生态环境局公布的 2019 年至今的重点排污单位名录，公司及其潜江分公司未被列入重点排污单位名录。因此，公司所处行业不属于高污染行业。

3、公司生产经营污染物排放量、处理设施的处理能力

公司生产经营涉及的污染物排放、处理设施和处理能力如下：

污染物类型	污染物名称	处理设施	处理能力
大气污染物	金属粉尘	加强通风、定期清扫	达标排放
	粉尘	设备自带除尘器	达标排放
	切割烟尘	烟尘净化器	达标排放
	焊接烟尘	焊接烟尘净化器	达标排放
水污染物	COD、NH ₃ -N 等	依托中石化江钻石油机械有限公司潜江制造厂现有化粪池和污水处理站处理	达标排放
固体废物	生活垃圾	环卫部门处置	达标
	金属粉尘	外售物资回收部门	达标
	边角料		达标
	焊渣		达标
危废物	废机油	交由有资质单位进行处理	达标

	废切削液		达标
	含油废手套		达标
噪声污染	噪声	采取隔音、减震等措施降低噪声污染	达标

4、危险废物是否存在超期存放情形，转移、运输是否符合环保监管要求

报告期内，公司生产过程中会产生废机油、废切削液、含油废手套等危险废物。针对生产环节产生的危险废物，公司已委托武汉北湖云峰环保科技有限公司、湖北省天银危险废物集中处置有限公司、潜江市绿爱再生资源回收有限责任公司处理。具体情况如下：

(1) 武汉北湖云峰环保科技有限公司

名称	武汉北湖云峰环保科技有限公司	
统一社会信用代码	91420107581802940T	
住所	武汉市青山区武钢北湖农工商公司内	
法定代表人	梅钢	
注册资本	3,000 万元	
公司类型	其他有限责任公司	
成立日期	2011 年 8 月 24 日	
营业期限	2011 年 8 月 24 日至 2031 年 8 月 23 日	
经营范围	污水处理及其再生利用；环境污染防治专用设备制造和销售等	
危险废物经营资质	名称	《湖北省危险废物经营许可证》
	编号	S42-01-07-0005
	发证机关	湖北省环境保护厅
	核准经营方式	收集、贮存、处置、利用
	有效期	2018 年 4 月 17 日至 2023 年 4 月 16 日
	核准经营危险废物类别	包括 HW08 废物矿油（900-218-08）、HW09 废乳化液，以及其他危险废物
	核准经营规模	69,000 吨/年和 30 万只/年

(2) 湖北省天银危险废物集中处置有限公司

名称	湖北省天银危险废物集中处置有限公司
统一社会信用代码	91421024058128760H
住所	江陵县工业园区荆监公路以西国强大道以北
法定代表人	王国栋
注册资本	2,000 万元人民币
公司类型	有限责任公司
成立日期	2012 年 12 月 18 日
营业期限	2012 年 12 月 18 日至无固定期限
经营范围	收集、贮存无害化处置危险废物；废弃物处置及综合利用技术开发、技术咨询服务；污染土壤治理修复；环境检测、研发；建筑材料、塑料制品、金属制品、化工产品（不含危险化学品）、润滑油及燃料油销售；加工处理金属和非金属废料和碎屑；再生金属销售；原油污染机械清洁服务；环保设备设计、安装及技术服务

危险废物经营资质	名称	《湖北省危险废物经营许可证》
	编号	S42-10-24-0004
	发证机关	湖北省环境保护厅
	核准经营方式	收集、贮存、利用、处置
	有效期	2018年3月1日至2023年2月28日
	核准经营危险废物类别	包括 HW08（900-218-08）、HW09（900-006-09）在内的废物矿油，以及其他危险废物
	核准经营规模	80,100吨/年和15万只/年

(3) 潜江市绿爱再生资源回收有限责任公司

名称	潜江市绿爱再生资源回收有限责任公司	
统一社会信用代码	91429005MA49JTGB7L	
住所	潜江市园林办事处章华北路32号	
法定代表人	邓记华	
注册资本	2,000万人民币	
公司类型	有限责任公司（自然人投资或控股）	
成立日期	2020年8月26日	
营业期限	2020年8月26日至长期	
经营范围	再生资源回收、贮存及销售（不含固体废物、危险废物、报废汽车等需经相关部门批准的项目）；废矿物油、废机油回收、贮存及销售	
危险废物经营资质	名称	《湖北省危险废物经营许可证》
	编号	QJ42-90-05-0005
	发证机关	潜江市生态环境局
	核准经营方式	收集、贮存
	有效期	2020年8月至2021年12月、2021年9月14日至2023年12月31日
	核准经营危险废物类别	包括 HW08 废物矿油与含矿物油废物，以及其他危险废物
	核准经营规模	3,000吨/年

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》第八十一条的规定，贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年。公司的危险废物主要由潜江分公司生产车间产生，潜江分公司按照为有害垃圾分类处理分别贮存的方式谨慎贮存，并定期交由具有处理危废资质的第三方机构进行运输、处理，不存在超期存放危险废物的情形，转移、运输符合环保监管要求。

(二) 补充披露报告期内主要生产流程，公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况。说明报告期内是否发生环保事故，是否受到环保部门行政处罚或被要求整改，说明发行人及子公司生产经营、募投项目是否符合国家和地方环保要求。

1、补充披露报告期内主要生产流程，公司排污达标检测情况和环保部门现场检查情况

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（六）发行人产品和服务生产流程”补充披露如下：

“4、主要生产流程说明

主要生产流程	说明
锻造/下料	项目锻造工序委外加工，下料按照设计形状采用机械切割和火焰切割进行，此处有颗粒物、边角料及噪声产生。
粗加工	采用车床、铣床等进行粗加工，金属切削主要为冷切削，切削工序采用切削液进行机头润滑和物理降温，随着时间延长，切削液效果下降，需定期更换；部分设备采用的是液压装置，随着时间的延长，液压油粘度增加，液压效果下降，需定期更换。此过程会有设备运行噪声、边角料、废液压油及废切削液产生。
热处理	项目热处理委外加工。
精加工	根据不同零件要求，采用车床、铣床等进行精细加工，金属切削主要为冷切削，切削工序采用切削液进行机头润滑和物理降温，随着时间延长，切削液效果下降，需定期更换；部分设备采用的是液压装置，随着时间的延长，液压油粘度增加，液压效果下降，需定期更换。少量零件需要进行研磨，本项目采用湿法研磨，即用水加金刚石粉末组成研磨膏进行研磨，研磨后的废水沉淀后循环使用，滤渣定期清理。此过程会有粉尘、设备噪声、边角料、研磨滤渣、废液压油及废切削液产生。
检验	人工检验加工后的零件是否符合设计要求。
装配/组焊	装配/组焊：通过焊机加工的零件焊接组装成型或者利用螺丝螺母人工组装。需要焊接的组装工序均在三车间焊接完成，利用螺丝螺母人工组装在修磨间完成。此过程会有焊接烟尘、焊渣和设备噪声产生。
测试	对组装好的产品进行测试，不符合要求的返工重新组装。
包装	检验合格产品包装入库。

”

公司已在招股说明书“第五节 业务和技术”之“一、发行人主营业务、主要产品或服务情况”之“（七）发行人经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力”补充披露如下：

“2019年2月，公司委托武汉净澜检测有限公司对公司废水、噪声进行监测并出具《监测报告》（武净[监]字20190207号），检测结果如下：

污染物种类	项目	检测峰值	评价
废水	化学含氧量	34mg/L	达标
	五日生化需氧量	13.1mg/L	达标
	悬浮物	10mg/L	达标
	氨氮	0.552mg/L	达标

	动植物油	0.05mg/L	达标
	磷酸盐	0.06mg/L	达标
噪声	工业噪声	昼间 56.0dB(A)	达标

2020年6月，潜江分公司委托湖北弗思检测技术有限公司对公司污染物进行监测并出具了《年产3万套盾构、TBM刀具及穿越潜孔钻具项目竣工环境保护验收监测报告表》，检测结果如下：

污染物种类	项目	检测峰值	评价
废水	PH(无量纲)	7.98	—
	COD	14mg/L	达标
	悬浮物	11mg/L	—
	氨氮	0.268mg/L	达标
	石油类	未检出	达标
废气	颗粒物	0.478g	达标
噪声	工业噪声	昼间：57.3dB(A) 夜间：42.3dB(A)	达标

报告期内，公司不存在环保部门现场检查的情形。

2022年7月，潜江分公司委托湖北求实检测技术有限公司对公司污染物进行监测并出具了《检测报告》，检测结果如下：

污染物种类	项目	检测峰值	评价
废水	化学需氧量	58 mg/L	—
	氨氮	1.85mg/L	—
废气	颗粒物	0.878 mg/m ³	—
噪声	生产噪声	53 dB(A)	—
	环境噪声	43 dB(A)	—

”

2、报告期内是否发生环保事故，是否受到环保部门行政处罚或被要求整改，发行人生产经营是否符合国家和地方环保要求

报告期内，公司生产经营符合国家和地方环保要求，没有发生环保事故，没有因违反环境保护方面的法律、法规和规范性文件而受到环保部门行政处罚或被要求整改。

2022年4月13日，武汉东湖新技术开发区生态环境和水务湖泊局出具《情况说明》，确认公司自2019年1月1日至该说明出具日，未发现违反有关环境

保护污染防治相关法律、法规及各项规范性文件而受到处罚的记录。

2022年3月4日，潜江市生态环境局出具《证明》，确认潜江分公司能遵守环保法律法规，近三年没有因环境违法行为被该局处罚。

3、发行人募投项目是否符合国家和地方环保要求

根据发行人提供的关于本次募投项目的可行性分析，发行人本次募投项目中的工程钻具生产基地研发试制中心项目不涉及生产过程与污染物的排放，无需履行环评手续，募投项目中的工程破岩工具生产基地建设项目涉及环保批复审批，其建设内容主要是在潜江市内的场地建设与装修、生产设备的购置和安装调试，建设期污染源主要是土建施工、装饰装修过程中产生的废水、扬尘、噪声等；生产运营期产生的废污水、废气、固体废弃物等。发行人已针对募投项目涉及的污染物排放准备了对应的环境保护方案，实施过程中产生的污染物将通过有效措施进行处理。

2022年4月13日，潜江市生态环境局向潜江分公司下发《关于武汉恒立工程钻具股份有限公司潜江分公司工程破岩工具生产基地建设项目环境影响报告表的批复》（潜环评审函[2022]26号），就潜江分公司工程破岩工具生产基地建设项目作出批复：建设地点位于潜江市周矶街道清远路东侧；总投资15,000万元，其中环保投资195万元，建设性质为新建。

综上，发行人募投项目符合国家和地方环保要求。

六、请发行人说明独立董事袁天荣、赵家仪是否符合《公司法》、《中共中央关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》和中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关法律法规和规范性文件的任职资格规定，是否符合所任职大学关于党政干部、大学教师、职工在外兼职的相关规定。

（一）相关法律法规和规范性文件中与发行人独立董事相关的任职资格规定

1、《公司法》

第一百四十六条规定，“有下列情形之一的，不得担任公司的董事、监事、高级管理人员：（一）无民事行为能力或者限制民事行为能力；（二）因贪污、贿赂、侵占财产、挪用财产或者破坏社会主义市场经济秩序，被判处刑罚，执行期满未逾五年，或者因犯罪被剥夺政治权利，执行期满未逾五年；（三）担任破产清算的公司、企业的董事或者厂长、经理，对该公司、企业的破产负有个人责任的，自该公司、企业破产清算完结之日起未逾三年；（四）担任因违法被吊销营业执照、责令关闭的公司、企业的法定代表人，并负有个人责任的，自该公司、企业被吊销营业执照之日起未逾三年；（五）个人所负数额较大的债务到期未清偿。”

2、《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》

“一、现职和不担任现职但未办理退（离）休手续的党政领导干部不得在企业兼职（任职）。”

“八、党政领导干部在其他营利性组织兼职（任职），按照本意见执行。

参照公务员法管理的人民团体和群众团体、事业单位领导干部，按照本意见执行；其他领导干部，参照本意见执行。”

3、《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》

“三、直属高校校级党员领导干部原则上不得在经济实体中兼职，确因工作需要在本校设立的资产管理公司兼职的，须经学校党委（常委）会研究决定，并按干部管理权限报教育部审批和驻教育部纪检组监察局备案。”

“六、直属高校处级（中层）党员领导干部原则上不得在经济实体和社会团体等单位中兼职，确因工作需要兼职的，须经学校党委审批。”

“十、加强监督检查，对违反规定在经济实体、社会团体等单位中兼职或者兼职取酬的，依照《中国共产党纪律处分条例》第七十七条的规定处理。兼职的领导干部，应当辞去本职或者兼任的职务。所收取的报酬（包括各种经济利益）应当收缴。

对校级非中共党员的领导干部兼职的管理，参照本通知执行。”

4、《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》

“党政领导干部包括部机关、直属单位及其内设机构、直属高校及其院系等副处级以上干部。”

（二）独立董事袁天荣、赵家仪在学校任职情况

根据独立董事袁天荣女士、赵家仪先生简历、填写的调查表等，袁天荣女士担任中南财经政法大学教授、博士生导师；赵家仪先生担任中南财经政法大学教授。

经登陆中南财经政法大学相关官方网站检索该校及袁天荣女士和赵家仪先生所在会计学院、法学院公布的现任领导名单，未发现袁天荣女士和赵家仪先生任该校及会计学院、法学院党政领导职务。

根据袁天荣女士和赵家仪先生出具的《确认函》，袁天荣女士和赵家仪先生不属于《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》和《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》规定的党政领导干部；二人并未在任职单位中南财经政法大学担任党政领导职务，二人任职恒立钻具独立董事符合中南财经政法大学关于党政干部、大学教师、职工在外兼职的相关规定。

根据袁天荣女士和赵家仪先生出具的声明等，公司独立董事袁天荣女士和赵家仪先生均具有履行独立董事职责所必须的工作经验和相关知识，且不存在《公司法》第一百四十六条规定的不得担任上市公司董事、监事、高级管理人员的情形，具备担任独立董事的资格。

（三）独立董事袁天荣、赵家仪任职其他公司独立董事情况

截至本回复出具之日，赵家仪先生同时担任浙江海正药业股份有限公司（600267）独立董事，袁天荣女士同时担任安徽省司尔特肥业股份有限公司（002538）、江苏新视云科技股份有限公司（870062）、武汉天源环保股份有限公司（301127）独立董事。

综上，公司独立董事袁天荣女士和赵家仪先生均不属于党政领导干部，任职符合《公司法》《中共中央关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》和中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关法律法规和规范性文件的规定，符合所任职大学关于党政干部、大学教师、职工在外兼职的相关规定。

七、中介机构核查意见

（一）核查程序

针对订单获取的合规性，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、复核报告期发行人商业洽谈和招投标模式所形成的报告期收入及占比；
- 2、查阅发行人报告期内涉及招投标项目的招投标文件（包括但不限于招标公告、招标文件、中标通知书等）；
- 3、查阅报告期内发行人销售合同台账、合同文本、廉洁协议（如有）；
- 4、查阅发行人报告期内销售费用及招投标费用明细；
- 5、查阅发行人董事、监事、高级管理人员的《无犯罪记录证明》；
- 6、查阅发行人相关主管部门开具的合规证明文件；
- 7、登陆中国裁判文书网、中国执行信息公开网、国家企业信用信息公示系统、信用中国、中国政府采购网、发行人所在地的政府采购网站、财政部门官方网站等进行检索，查看发行人及实际控制人是否存在招投标违规的情形；
- 8、就发行人业务订单取得方式对发行人报告期内主要客户进行访谈；
- 9、取得发行人出具的《关于不存在商业贿赂和不正当竞争行为的声明函》。

针对部分员工未缴纳住房公积金事项，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、取得并查阅发行人报告期各期末的员工花名册；

- 2、取得并查阅发行人报告期各期的社保缴纳明细表；
- 3、取得并查阅发行人报告期各期的公积金缴纳明细表；
- 4、取得并查阅发行人报告期各期的公积金缴费凭证；
- 5、取得并查阅发行人报告期各月的员工工资统计表；
- 6、核查发行人实际控制人关于补缴社保、公积金的承诺；
- 7、复核发行人对报告期应缴未缴的社保、住房公积金金额的测算情况；
- 8、取得人力资源和社会保障局以及公积金管理中心关于发行人报告期不存在违法违规和行政处罚的证明；
- 9、走访发行人及其分公司所在地主管社会保险和住房公积金的人力资源和社会保障局以及公积金管理中心。

针对业务合规性，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人相关处罚决定；
- 2、登陆国家企业信用信息公示系统查询成都分公司目前状态；
- 3、查阅公司编制的职业病防治措施等相关整改文件以及潜江市卫生健康委员会出具的《用人单位职业病危害项目申报回执》；
- 4、查阅相关主管部门开具的证明文件；
- 5、取得发行人出具的关于处罚原因及整改进度、影响的情况说明；
- 6、访谈公司相关负责人；
- 7、登陆中国裁判文书网、中国执行信息公开网、国家企业信用信息公示系统、信用中国及各主管部门网站对发行人及潜江分公司进行网络核查；
- 8、查阅发行人报告期各期营业外支出；
- 9、查阅申报会计师出具的《关于武汉恒立工程钻具股份有限公司内部控制的鉴证报告》。

针对更换主办券商的原因，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、查看更换主办券商的公告文件，了解变更情况；
- 2、询问公司相关负责人，了解变更原因。

针对环保合规性，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、登陆国家统计局网站查询关于高能耗行业的问题回复；
- 2、登陆湖北省发展和改革委员会网站、武汉市发展和改革委员会网站、潜江市发展和改革委员会网站查询发行人及其分公司是否被列入重点用能单位名录；
- 3、登陆武汉市生态环境局网站、潜江市生态环境局查询发行人及其分公司是否被列入重点排污单位名录；
- 4、查阅发行人出具的相关说明和检测报告；
- 5、核查发行人与危险废物处置机构签订的合作协议，以及该等处置机构的业务资质；
- 6、核查发行人报告期内的危险废物管理计划、台账；
- 7、查阅发行人取得的固定污染源排污登记回执；
- 8、访谈发行人管理危险废物的相关负责人；
- 9、实地走访发行人危险废物贮存场所；
- 10、核查发行人取得的环境保护行政主管部门出具的合规证明；
- 11、登陆湖北省生态环境厅、武汉市生态环境局、潜江市生态环境局、裁判文书网、国家企业信用信息公示系统、信用中国网站查询发行人是否存在因危险废物处理不当而造成环境污染的相关行政处罚、环境公益诉讼以及环境污染新闻报道；

针对独立董事任职资格，保荐机构、发行人律师执行了以下核查程序：

- 1、查阅法律法规及规范性文件，包括但不限于《公司法》《关于进一步规

范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》；

2、登陆中南财经政法大学官网（<http://www.zuel.edu.cn/>）、中南财经政法大学人事部党委教师工作部人才工作办公室教师发展中心网站（<http://rsb.zuel.edu.cn/main.htm>）、中南财经政法大学法学院官网（<http://law.zuel.edu.cn/3713/list.htm>）、中南财经政法大学会计学院官网（<http://kjxy.zuel.edu.cn>）检索独立董事袁天荣、赵家仪的任职情况；

3、查阅独立董事袁天荣、赵家仪出具的《确认函》；

4、查阅独立董事袁天荣、赵家仪出具的独立董事任职声明承诺、调查表及简历；

5、登陆天眼查等网站核查独立董事袁天荣、赵家仪兼职其他单位独立董事的情况。

（二）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师认为：

1、发行人报告期内招投标业务流程、程序合法合规，不存在应履行招投标程序而未履行的情形，不存在商业贿赂、不正当竞争的情形；

2、报告期内，发行人存在未足额缴纳员工住房公积金的情形，不存在因未足额缴纳公积金而产生的诉讼、仲裁等纠纷，不存在因未足额缴纳社会保险和住房公积金而受到主管部门行政处罚的情形；经测算需补缴的社会保险和住房公积金金额占各期净利润比例较低；实际控制人已对发行人补缴社会保险和住房公积金作出相关承诺，承诺承担因此可能导致的发行人损失，该等情形不会对发行人本次发行上市造成重大不利影响；

3、报告期内，除已披露的行政处罚外，发行人不存在其他行政处罚，也未发生过安全生产事故，已披露的行政处罚不属于重大违法违规行为，未对发行人造成重大不利影响，不存在重大业务合规性风险；

4、发行人变更主办券商系发行人基于自身实际情况以及外部环境的变化而审慎作出的决定，变更原因合理；

5、发行人不属于高耗能、高污染企业，生产经营污染物经检测排放达标，危险废物不存在超期存放情形，转移、运输符合环保监管要求；报告期内未发生环保事故，未受到环保部门行政处罚或被要求整改，发行人的生产经营、募投项目符合国家和地方环保要求；

6、公司独立董事袁天荣女士和赵家仪先生均不属于党政领导干部，任职符合《公司法》《中共中央关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、中组部《关于进一步规范党政领导干部在企业兼职（任职）问题的意见》和中共教育部党组《关于进一步加强直属高校党员领导干部兼职管理的通知》、教育部办公厅《关于开展党政领导干部在企业兼职情况专项检查的通知》等相关法律法规和规范性文件的规定。

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（试行）》《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（试行）》等规定，如存在涉及股票公开发行并在北交所上市要求、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】

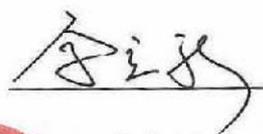
经发行人、保荐机构、发行人律师和申报会计师核查，发现了首次申报时的统计错误、补充披露等情形，已在申报文件中予以修改或更新，主要修订内容详见附件二。

除上述问题外，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（试行）》《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（试行）》等规定，不存在其他涉及发行人股票公开发行并在北京证券交易所上市要求、信息披露要求以及影响投资者判断决策的重要事项需要予以补充说明或补充披露的情况。

（以下无正文）

(本页无正文，为《关于武汉恒立工程钻具股份有限公司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审核问询函的回复》之签字盖章页)

法定代表人签字： 

余立新



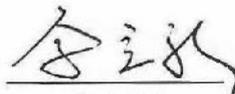
武汉恒立工程钻具股份有限公司

2022年8月17日

发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于武汉恒立工程钻具股份有限公司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审核问询函的回复》的全部内容，承诺本问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

法定代表人、董事长：

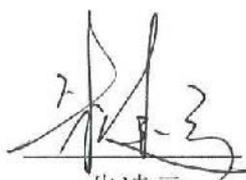

余立新

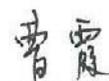
武汉恒立工程钻具股份有限公司

2022年8月17日

(本页无正文，为关于武汉恒立工程钻具股份有限公司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审核问询函的回复的签章页)

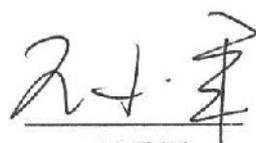
保荐代表人：


朱凌云



曹霞

法定代表人：


王承军

长江证券承销保荐有限公司

2022年8月17日

保荐机构总经理声明

本人已认真阅读《长江证券承销保荐有限公司关于武汉恒立工程钻具股份有限公司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审查问询函的回复》的全部内容，了解本问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司已按照勤勉尽责原则履行核查程序，本问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构总经理：


王承军

长江证券承销保荐有限公司

2022年8月10日

保荐机构董事长声明

本人阅读已认真《长江证券承销保荐有限公司关于武汉恒立工程钻具股份有限公司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审查问询函的回复》的全部内容，了解本问询函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司已按照勤勉尽责原则履行核查程序，本问询函回复不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



吴勇

长江证券承销保荐有限公司

2022年8月11日



附件一：对赌协议、终止协议、相关对赌方的书面确认等文件

附件一：对赌协议、终止协议、相关对赌方的书面确认等文件

关于湖北苹湖创业投资有限公司与
武汉恒立工程钻具股份有限公司之
附生效条件股份认购协议之
股份回购承诺协议

由

湖北苹湖创业投资有限公司

与

余立新

签订

中国 湖北武汉

本协议由以下各方于 2021 年【10】月【15】日在中华人民共和国（“中国”）湖北武汉东湖新技术开发区签订：

甲方（投资方）：湖北萃湖创业投资有限公司

地址：中国（湖北）自贸区宜昌片区发展大道 55 号

法定代表人：杨金成

乙方（回购义务人）：余立新

身份证号码：【420400196711080033】

住址：【上海市闸北区灵石路 709 号】

（以上签约方合称“各方”，“一方”指其中任何一方。）

鉴于：

1、2021年【10】月【12】日，甲方与标的公司签署了《湖北莘湖创业投资有限公司与武汉恒立工程钻具股份有限公司之附生效条件股份认购协议》（以下简称《认购协议》），约定甲方以现金【19,999,818】元人民币，认购武汉恒立工程钻具股份有限公司（以下简称“公司”或“标的公司”）发行的【1,727,100】股股票（具体以本次定增实际实施方案为准）。

2、各方经友好协商，就甲方本次认购标的公司新发行股票的相关事宜订立本协议，以资共同信守。

第一条 释 义

1.1 除非本协议文意另有所指，下列词语具有以下含义：

标的公司、公司	指武汉恒立工程钻具股份有限公司
过渡期	指各方签订本协议后按本协议约定的期限完成投资之日（完成股份登记）前的时间段。
本次投资	指甲方以人民币 19,999,818 元认购公司本次发行股票 1,727,100 股。
完成投资之日	指按照本协议办理完成本次投资所涉全部工商及相关登记手续之日。
投资价格	指取得公司 1 股所对应的投资金额。依据本协议，甲方股票的投资价格为 11.58 元/股。
会计年度	指自任何一个公历年度的 1 月 1 日始至该年 12 月 31 日止的连续期间。
IPO	指公司在上海证券交易所、深圳证券交易所（包括主板、中小板、创业板、科创板）首次公开发行股票，不含北京证券交易所。

1.2 本协议的条款标题仅为了方便阅读，不影响对本协议条款的理解。

第二条 投资前提及过渡期约定

2.1 各方确认，甲方在本协议项下的出资/投资义务以下列条件为前提：

- 2.1.1 本次投资取得全国股转公司、标的公司内部和其它第三方所有相关的同意和批准，包括但不限于标的公司股东大会决议通过本协议项下的增资、增加新股东事宜，及前述修改后的章程或章程修正案；
- 2.1.2 乙方承诺，标的公司已经以书面或电子形式向甲方充分、完整披露公司的资产、负债、权益、对外担保以及与本协议有关的全部信息等，且向甲方提供的全部信息和资料（无论何种介质）均是真实、有效、完整、准确，且不带有误导性的；标的公司未向甲方隐瞒任何对公司或对本次投资行为可能产生重大不利影响的信息。
- 2.1.3 乙方承诺其将尽自身最大努力确保，过渡期内，公司的经营或财务状况不会发生重大的不利变化，公司不会进行任何形式的利润分配。
- 2.1.4 乙方承诺其将尽自身最大努力确保，过渡期内，除本次投资相关的公司章程部分内容或条款修改、其他获得甲方同意的，不得修订或重新签订标的公司章程中涉及影响甲方权益或权利的任何内容或条款（为实现 IPO 而修订公司章程的除外）；
- 2.1.5 乙方承诺其将尽自身最大努力确保，过渡期内，公司不会为第三方（标的公司及其合并报表范围内的子公司除外）的债务提供任何形式的担保。
- 2.2 若本协议第 2.1 条的任何条件因任何原因未实现且甲方未付投资款的情形下，甲方有权要求乙方承担赔偿责任或甲方付款后发现 2.1 条约约定的条件未实现，甲方有权要求乙方按照本协议第三条的约定进行回购。

第三条 回购条款及补充保障

- 3.1 在下列任一情况下，甲方有权要求乙方回购甲方所持公司的全部或部分股份：
- 1) 2024 年 12 月 31 日前公司没有通过 IPO 审核或被并购。
 - 2) 可能导致对甲方的投资产生不利影响的其他情形，具体如下：
 - ① 公司实际控制人发生变动或有证据表明实际控制人即将发生变动；
 - ② 公司委任的符合《证券法》要求的会计师事务所不能出具无保留意见的审计报告；
 - ③ 公司违反本次定向增发约定的募集资金使用计划，并在甲方通知后 30 日内未予更正（经标的公司有权机构审议程序变更募集资金用途的除外）；
 - ④ 乙方、公司董事、监事、高级管理人员违反《中华人民共和国公司法》第一百四十七条的规定，未能履行对公司忠实勤勉义务的；

⑤乙方、公司董事、高级管理人员违反《中华人民共和国公司法》第一百四十八条的规定，损害公司利益的，包括但不限于转移公司财产、账外销售公司产品或资产、豁免第三方对公司的负债，以及发生其他有损甲方利益的交易事项等情形；

⑥乙方或公司出现重大诚信问题，包括但不限于乙方在过渡期或投资期违反公司章程约定侵占公司资产，在过渡期或投资期出现甲方不知情的占当年销售额4%（含）以上的账外现金销售收入、账外负债等。

⑦乙方所持有公司超过10%的股份被人民法院或政府有权机关采取查封、冻结、限制转让等强制措施且于6个月内未能解除（为公司融资提供质押担保除外）；

⑧公司违规运营，行政主管部门对公司作出重大行政处罚，对公司上市造成重大不利影响；

⑨公司或乙方从事严重违法行为，被公安机关或检察机关立案侦查；

⑩公司或乙方出现其他重大违法违规行或到期重大债务违约（重大债务指超过人民币1,000万元的债务）等重大事项，或公司生产经营环境发生重大不利变化，对公司生产经营产生重大不利影响的；

⑪本协议约定的其他违约情形。

3.2 甲方有权在上述第3.1条约定的任一条件成就后要求乙方购买甲方持有的公司全部或部分股份，乙方应向甲方支付的股份回购款按甲方投资总额加上实际投资时间对应的8%的投资回报进行回购，以现金方式回购。具体计算公式如下：

乙方向甲方支付的股份回购款=A×(1+8%×B÷365) - C

其中：

“A”——等于甲方投资款总额，即甲方获得公司【1,727,100】股股份所实际支付的投资款【19,999,818】元人民币；

“B”——等于甲方投资款支付至公司指定募集资金专项账户之日起至乙方根据本协议的条款条件向甲方实际支付股份回购款之日止——此期间的天数（含起始日与结束日）；

“C”——等于甲方要求乙方回购的股份所对应的持股期间累计取得的实际分红。

3.3 乙方应在收到甲方出具的《股份回购通知书》之日起三十个工作日内付清

全部回购款。乙方每超过一日未付，未支付部分乙方向甲方支付 0.05%/日滞纳金。甲方在收到股份回购款后，应积极协助公司及乙方办理相关的股份转让手续。

3.4 补充保障

3.4.1 各方同意，公司在一级市场募资引进新投资者的（公司对高管及核心人员的股权激励除外），如新投资者根据其协议或者安排导致其最终投资价格或者成本低于甲方的投资价格或者成本，则甲方有权要求乙方承担违约责任，且由乙方无偿转让所持标的公司的部分股份给甲方，直至使甲方的投资价格与新投资者投资的价格相同。

注：此 3.4 条中引进新投资者指公司在一级市场的募资行为引入投资人，不包含二级市场股票交易增加的投资者。

3.4.2 在甲方的投资期限内，乙方减持公司股份导致公司控制权发生变化的，则 3.1 条约定的回购义务在变化后的控股股东和实际控制人同意的情形下，由变化后的控股股东和实际控制人承担，乙方承担连带责任，若转让后的控股股东和实际控制人不同意承担相关回购义务的，由乙方承担责任，且乙方在进行本条项下转让股份事宜时，应当充分向受让方告知本条的约定；。

第四条 乙方的陈述和保证

乙方就标的公司的有关事宜向甲方作出如下陈述和保证，如有不实，同意按违约条款的约定向甲方承担违约责任：

4.1 合法设立和有效存续

标的公司是依法设立并有效存续的股份有限公司。标的公司通过了历年工商年检或年度报告公示，不存在任何可能导致其终止、停业、解散、清算或丧失法人资格的情形或法律程序。标的公司不存在违反其章程条款以及其营业执照的规定的规定的情形。

4.2 营业范围

4.2.1 标的公司在其核准的营业范围内从事经营活动，没有超越经营范围的其他经营事项。

4.2.2 标的公司有完全的权利和授权持有、出租或经营其财产并经营其现有的业务，拥有为持有、出租或经营其财产并经营其现有的业务所必须

的所有批准、许可、执照、证书、同意或其他政府机关的批准文件。除已向甲方披露的情况外，没有正在发生的或潜在的政府机关的批准文件可能被中止或撤销的情况。

4.3 遵守法律

4.3.1 标的公司在所有实质方面均按照所有适用的中国法律及法规、政府批文和经备案的公司章程经营其业务；

4.3.2 标的公司没有违反其从任何中国法院、政府或监管机构收到的任何合法的命令、判令或判决；

4.3.3 标的公司没有收到任何中国法院、政府或监管机构下发的有关公司未遵守任何法律或监管规定的任何命令、判令或判决；

4.3.4 标的公司没有受到中国政府主管部门的重大行政处罚，也没有涉及任何正在进行或可能发生的以标的公司为被告或被申请人的诉讼、仲裁。

4.4 资产

标的公司财务报表中反映的公司的各项资产均为标的公司的财产，可由标的公司按照中国有关法律转让、出售或以其它方式处置。除已经向甲方披露的以外，标的公司对该资产享有完整、充分的所有权。

4.5 重大合同

4.5.1 标的公司按通常的商业惯例并依据合同条款履行重大合同，不存在违约行为，也不存在可能导致标的公司向合同对方承担违约责任及/或赔偿责任的情形；

4.5.2 标的公司均没有在其经营范围之外订立任何合同或安排，或受到这些合同或安排的限制，或订立了具有不寻常、承担过重义务或期限过长或具有非正常交易性质的任何合同或安排，或受到这些合同或安排的限制。

4.6 关联交易

4.6.1 标的公司与关联方之间的交易（包括但不限于占有资金、提供融资、采购、租赁、债权债务等）已经充分披露，除此之外，标的公司与关联方之间不存在任何其他交易。“关联方”范围以《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露规则》等新三板规则规定的为准。

4.6.2 标的公司与关联方之间的关联交易的商业条款均是公平和公正的，不存在损害公司利益或者不合理加重标的公司负担的情形。

4.7 财务报表

标的公司的财务报表所反映的资产、负债、税收、关联交易等状况以符合《证券法》要求的会计师事务所出具的审计报告为准。

4.8 税务

4.8.1 标的公司已经根据法律及税务机关的要求办理税务登记手续，及时、按规定办理纳税申报手续，并及时、足额缴纳税款，不存在欠税、偷税、漏税的情形，不存在有关税务的争议，也不存在任何可能招致处罚的其他情形。对于标的公司应缴纳的税款或可能承担的税收责任，标的公司已经在账目中充分拨备或披露。

4.8.2 标的公司目前没有受到税务机构调查。

4.9 诉讼仲裁

截至本合同签署之日，没有发生以标的公司或控股股东/实际控制人为被告、被申请人、被处罚人、或第三人的诉讼、仲裁或行政处罚程序，不存在可能引起前述诉讼、仲裁或行政处罚程序的纠纷或违法行为，并且标的公司没有被采取任何司法保全措施或强制执行措施。

4.10 公司因上市进行财务规范，不适用以上条款规定。

第五条 违约及其责任

- 5.1 本协议生效后，各方应按照本协议的规定全面、适当、及时地履行其义务及约定，若本协议的任何一方违反本协议的任何约定、违反在本协议中作出的声明、承诺和保证或在本协议中作出的声明、承诺和保证存在不真实的情形，皆构成违约，应向守约方支付违约金，违约金不足以弥补守约方损失的，违约方继续赔偿，前述损失包括但不限于守约方的直接损失和可预见的损失。
- 5.2 各方同意，除本协议另有约定外，本协议 5.1 条的违约金为甲方投资总额的 10%。
- 5.3 支付违约金及赔偿金并不影响守约方要求违约方继续履行协议或解除本协议的权利。
- 5.4 未行使或延迟行使本协议或法律规定的某项权利并不构成对该项权利或其他权利的放弃。单独或部分行使本协议或法律规定的某项权利并不妨碍其进一步继续行使该项权利或其他权利。

第六条 甲方权利

甲方享有作为股东所享有的对公司经营管理的知情权和进行监督的权利，甲方有权根据相关法律法规的规定，依法取得公司财务、管理、经营、市场或其它方面的信息和资料，甲方有权向公司管理层提出建议并听取管理层关于相关事项的汇报。甲方有权根据相关法律法规的规定，查阅、复制公司章程、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议和财务会计报告，公司应确保向甲方真实、准确、及时地提供相关资料。公司申请公开发行股票并上市获得中国证监会（或证券交易所）受理后，甲方按照公司的投资者关系管理及信息披露制度行使知情权。甲方在行使上述权利时，乙方及公司应予配合。

第七条 其他约定

7.1 法律适用及争议解决

本协议适用中国的相关法律法规的管辖并依其解释。由于本协议的履行或解释而产生的或与之有关的任何争议，如双方无法协商解决，任一方可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

7.2 完整协议

《认购协议》及本补充协议共同构成完整协议。本补充协议与《认购协议》具有同等法律效力，如有冲突，以本协议为准。

7.3 可分割

本协议的任何条款被认定为无效或不可执行，并不导致本协议其余条款无效或不可被执行。

7.4 效力

本补充协议经甲方盖章、乙方签字后成立，于《认购协议》生效时生效。

7.5 文本

本协议一式肆（4）份，每份具有同等法律效力。甲乙双方各执壹份，其余作为申报材料以备查文件。

（以下无正文）

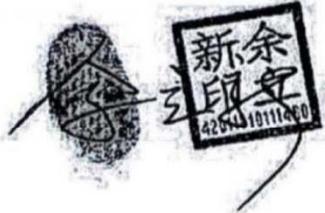
(以下为《关于湖北萃湖创业投资有限公司与武汉恒立工程钻具股份有限公司之附生效条件股份认购协议之股份回购承诺协议》签字盖章页)

甲方：湖北萃湖创业投资有限公司 (盖章)

法定代表人 (签字)：



乙方 (签字)：



签署日期： 2011 年 10 月 13 日

关于湖北中元九派产业投资基金合伙企业（有限合伙）

与

武汉恒立工程钻具股份有限公司之

附生效条件股份认购协议之

股份回购承诺协议

中国 湖北武汉

本协议由以下各方于 2021 年【10】月【15】日在中华人民共和国（“中国”）湖北武汉东湖新技术开发区签订：

甲方（投资方）：湖北中元九派产业投资基金合伙企业（有限合伙）

执行事务合伙人：武汉中元九派产业投资管理有限公司

地址：武汉市东湖新技术开发区华工科技园六路 6 号综合楼二楼 221、222

乙方（回购义务人）：余立新

身份证号码：【420400196711080033】

住址：【上海市闸北区灵石路 709 号】

（以上签约方合称“各方”，“一方”指其中任何一方。）

鉴于：

1、2021年【10】月【15】日，甲方与标的公司签署了《湖北中元九派产业投资基金合伙企业（有限合伙）与武汉恒立工程钻具股份有限公司之附生效条件股份认购协议》（以下简称《认购协议》），约定甲方以现金【28,023,600】元人民币，认购武汉恒立工程钻具股份有限公司（以下简称“公司”或“标的公司”）发行的【2,420,000】股股票（具体以本次定增实际实施方案为准）。

2、各方经友好协商，就甲方本次认购标的公司新发行股票的相关事宜订立本协议，以资共同信守。

第一条 释 义

1.1 除非本协议文意另有所指，下列词语具有以下含义：

标的公司、公司	指武汉恒立工程钻具股份有限公司
过渡期	指各方签订本协议后按本协议约定的期限完成投资之日（完成股份登记）前的时间段。
本次投资	指甲方以人民币 28,023,600 元认购公司本次发行股票 2,420,000 股。
完成投资之日	指按照本协议办理完成本次投资所涉全部工商及相关登记手续之日。
投资价格	指取得公司 1 股所对应的投资金额。依据本协议，甲方股票的投资价格为 11.58 元/股。
会计年度	指自任何一个公历年度的 1 月 1 日始至该年 12 月 31 日止的连续期间。
IPO	指公司在上海证券交易所、深圳证券交易所、北京证券交易所（包括主板、创业板、科创板）首次公开发行股票。

1.2 本协议的条款标题仅为了方便阅读，不影响对本协议条款的理解。

第二条 投资前提及过渡期约定

2.1 各方确认，甲方在本协议项下的出资/投资义务以下列条件为前提：

- 2.1.1 本次投资取得全国股转公司、标的公司内部和其它第三方所有相关的同意和批准，包括但不限于标的公司股东大会决议通过本协议项下的增资、增加新股东事宜，及前述修改后的章程或章程修正案；
- 2.1.2 乙方承诺，标的公司已经以书面或电子形式向甲方充分、完整披露公司的资产、负债、权益、对外担保以及与本协议有关的全部信息等，且向甲方提供的全部信息和资料（无论何种介质）均是真实、有效、完整、准确，且不带有误导性的；标的公司未向甲方隐瞒任何对公司或对本次投资行为可能产生重大不利影响的信息。
- 2.1.3 乙方承诺其将尽自身最大努力确保，过渡期内，公司的经营或财务状况不会发生重大的不利变化，公司不会进行任何形式的利润分配。
- 2.1.4 乙方承诺其将尽自身最大努力确保，过渡期内，除本次投资相关的公司章程部分内容或条款修改、其他获得甲方同意的，不得修订或重新签订标的公司章程中涉及影响甲方权益或权利的任何内容或条款（为实现 IPO 而修订公司章程的除外）；
- 2.1.5 乙方承诺其将尽自身最大努力确保，过渡期内，公司不会为第三方（标的公司及其合并报表范围内的子公司除外）的债务提供任何形式的担保。
- 2.2 若本协议第 2.1 条的任何条件因任何原因未实现且甲方未付投资款的情形下，甲方有权要求乙方承担赔偿责任或甲方付款后发现 2.1 条约定的条件未实现，甲方有权要求乙方按照本协议第三条的约定进行回购。

第三条 回购条款及补充保障

- 3.1 在下列任一情况下，甲方有权要求乙方回购甲方所持公司的全部或部分股份：
- 1) 2024 年 12 月 31 日前公司没有通过 IPO 审核或被并购。
 - 2) 可能导致对甲方的投资产生不利影响的其他情形，具体如下：
 - ①公司实际控制人发生变动或有证据表明实际控制人即将发生变动；
 - ②公司委任的符合《证券法》要求的会计师事务所不能出具无保留意见的审计报告；
 - ③公司违反本次定向增发约定的募集资金使用计划，并在甲方通知后 30 日内未予更正（经标的公司有权机构审议程序变更募集资金用途的除外）；
 - ④乙方、公司董事、监事、高级管理人员违反《中华人民共和国公司法》第一百四十七条的规定，未能履行对公司忠实勤勉义务的；

⑤乙方、公司董事、高级管理人员违反《中华人民共和国公司法》第一百四十八条的规定，损害公司利益的，包括但不限于转移公司财产、账外销售公司产品或资产、豁免第三方对公司的负债，以及发生其他有损甲方利益的交易事项等情形；

⑥乙方或公司出现重大诚信问题，包括但不限于乙方在过渡期或投资期违反公司章程约定侵占公司资产，在过渡期或投资期出现甲方不知情的占当年销售额4%（含）以上的账外现金销售收入、账外负债等。

⑦乙方所持有公司超过10%的股份被人民法院或政府有权机关采取查封、冻结、限制转让等强制措施且于6个月内未能解除（为公司融资提供质押担保除外）；

⑧公司违规运营，行政主管部门对公司作出重大行政处罚，对公司上市造成重大不利影响；

⑨公司或乙方从事严重违法行为，被公安机关或检察机关立案侦查；

⑩公司或乙方出现其他重大违法违规行为或到期重大债务违约（重大债务指超过人民币1,000万元的债务）等重大事项，或公司生产经营环境发生重大不利变化，对公司生产经营产生重大不利影响的；

⑪本协议约定的其他违约情形。

3.2 甲方有权在上述第3.1条约约定的任一条件成就后要求乙方购买甲方持有的公司全部或部分股份，乙方应向甲方支付的股份回购款按甲方投资总额加上实际投资时间对应的8%的投资回报进行回购，以现金方式回购。具体计算公式如下：

乙方向甲方支付的股份回购款=A×（1+8%×B÷365）-C

其中：

“A”——等于甲方投资款总额，即甲方获得公司【2,420,000】股股份所实际支付的投资款【28,023,600】元人民币；

“B”——等于甲方投资款支付至公司指定募集资金专项账户之日起至乙方根据本协议的条款条件向甲方实际支付股份回购款之日止——此期间的天数（含起始日与结束日）；

“C”——等于甲方要求乙方回购的股份所对应的持股期间累计取得的实际分红。

若公司虽在 2024 年 12 月 31 日前被并购，但公司被并购时甲方的投资退出价格低于按本条计算的回购价款（甲方投资总额加上实际投资时间对应的 8% 的投资回报之和扣除分红金额），乙方应对两者差额部分向甲方承担补足义务。

3.3 乙方应在收到甲方出具的《股份回购通知书》及经全国股转公司确认之日起三十个工作日内付清全部回购款。乙方每超过一日未付，未支付部分乙方向甲方支付 0.05%/日滞纳金。甲方在收到股份回购款后，应积极协助公司及乙方办理相关的股份转让手续。

3.4 若触发本协议第 3.1 条，甲乙双方之间的股份转让需按照《全国中小企业股份转让系统股票交易规则》、《中国证券登记结算有限责任公司证券登记规则》、《全国中小企业股份转让系统挂牌公司股份特定事项协议转让细则》等法律法规及规范性文件的相关规定进行。

3.5 补充保障

3.5.1 各方同意，公司在一级市场募资引进新投资者的（公司对高管及核心人员的股权激励除外），如新投资者根据其协议或者安排导致其最终投资价格或者成本低于甲方的投资价格或者成本，则甲方有权要求乙方承担违约责任，且由乙方无偿转让所持标的公司的部分股份给甲方，直至使甲方的投资价格与新投资者投资的价格相同。

注：此 3.4 条中引进新投资者指公司在一级市场的募资行为引入投资人不包含二级市场股票交易增加的投资者。

3.5.2 在甲方的投资期限内，乙方减持公司股份导致公司控制权发生变化的，应充分向甲方说明并征得甲方认可。若 3.1 条约定的回购义务在变化后的控股股东和实际控制人同意的情形下，由变化后的控股股东和实际控制人承担，乙方承担连带责任；若转让后的控股股东和实际控制人不同意承担相关回购义务的，乙方应向甲方保证其在转让后仍有能力承担第 3.1 条约定的回购义务，该保证经甲方认可后，乙方方可进行本条项下股份转让事宜。

第四条 乙方的陈述和保证

乙方就标的公司的有关事宜向甲方作出如下陈述和保证，如有不实，同意

按违约条款的约定向甲方承担违约责任；

4.1 合法设立和有效存续

标的公司是依法设立并有效存续的股份有限公司。标的公司通过了历年工商年检或年度报告公示，不存在任何可能导致其终止、停业、解散、清算或丧失法人资格的情形或法律程序。标的公司不存在违反其章程条款以及其营业执照的规定的规定的情形。

4.2 营业范围

4.2.1 标的公司在其核准的营业范围内从事经营活动，没有超越经营范围的其他经营事项。

4.2.2 标的公司有完全的权利和授权持有、出租或经营其财产并经营其现有的业务，拥有为持有、出租或经营其财产并经营其现有的业务所必须的所有批准、许可、执照、证书、同意或其他政府机关的批准文件。除已向甲方披露的情况外，没有正在发生的或潜在的政府机关的批准文件可能被中止或撤销的情况。

4.3 遵守法律

4.3.1 标的公司在所有实质方面均按照所有适用的中国法律及法规、政府批文和经备案的公司章程经营其业务；

4.3.2 标的公司没有违反其从中国法院、政府或监管机构收到的任何合法的命令、判令或判决；

4.3.3 标的公司没有收到任何中国法院、政府或监管机构下发的有关公司未遵守任何法律或监管规定的任何命令、判令或判决；

4.3.4 标的公司没有受到中国政府主管部门的重大行政处罚，也没有涉及任何正在进行或可能发生的以标的公司为被告或被申请人的诉讼、仲裁。

4.4 资产

标的公司财务报表中反映的公司的各项资产均为标的公司的财产，可由标的公司按照中国有关法律转让、出售或以其它方式处置。除已经向甲方披露的以外，标的公司对该资产享有完整、充分的所有权。

4.5 重大合同

4.5.1 标的公司按通常的商业惯例并依据合同条款履行重大合同，不存在违约行为，也不存在可能导致标的公司向合同对方承担违约责任及/或赔偿责任的情形；

4.5.2 标的公司均没有在其经营范围之外订立任何合同或安排，或受到这些合同或安排的限制，或订立了具有不寻常、承担过重义务或期限过长或具有非正常交易性质的任何合同或安排，或受到这些合同或安排的限制。

4.6 关联交易

4.6.1 标的公司与关联方之间的交易（包括但不限于占有资金、提供融资、采购、租赁、债权债务等）已经充分披露，除此之外，标的公司与关联方之间不存在任何其他交易。“关联方”范围以《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露规则》等新三板规则规定的为准。

4.6.2 标的公司与关联方之间的关联交易的商业条款均是公平和公正的，不存在损害公司利益或者不合理加重标的公司负担的情形。

4.7 财务报表

标的公司的财务报表所反映的资产、负债、税收、关联交易等状况以符合《证券法》要求的会计师事务所出具的审计报告为准。

4.8 税务

4.8.1 标的公司已经根据法律及税务机关的要求办理税务登记手续，及时、按规定办理纳税申报手续，并及时、足额缴纳税款，不存在欠税、偷税、漏税的情形，不存在有关税务的争议，也不存在任何可能招致处罚的其他情形。对于标的公司应缴纳的税款或可能承担的税收责任，标的公司已经在账目中充分拨备或披露。

4.8.2 标的公司目前没有受到税务机构调查。

4.9 诉讼仲裁

截至本合同签署之日，没有发生以标的公司或控股股东/实际控制人为被告、被申请人、被处罚人、或第三人的诉讼、仲裁或行政处罚程序，不存在可能引起前述诉讼、仲裁或行政处罚程序的纠纷或违法行为，并且标的公司没有被采取任何司法保全措施或强制执行措施。

4.10 公司因上市进行财务规范，不适用以上条款规定。

第五条 违约及其责任

5.1 本协议生效后，各方应按照本协议的规定全面、适当、及时地履行其义务及约定，若本协议的任何一方违反本协议的任何约定、违反在本协议中作

出的声明、承诺和保证或在本协议中作出的声明、承诺和保证存在不真实的情形，皆构成违约，应向守约方支付违约金，违约金不足以弥补守约方损失的，违约方继续赔偿，前述损失包括但不限于守约方的直接损失和可预见的损失。

- 5.2 各方同意，除本协议另有约定外，本协议 5.1 条的违约金为甲方投资总额的 10%。
- 5.3 支付违约金及赔偿金并不影响守约方要求违约方继续履行协议或解除本协议的权利。
- 5.4 未行使或延迟行使本协议或法律规定的某项权利并不构成对该项权利或其他权利的放弃。单独或部分行使本协议或法律规定的某项权利并不妨碍其进一步继续行使该项权利或其他权利。

第六条 甲方权利

甲方享有作为股东所享有的对公司经营管理的知情权和进行监督的权利，甲方有权根据相关法律法规的规定，依法取得公司财务、管理、经营、市场或其它方面的信息和资料，甲方有权向公司管理层提出建议并听取管理层关于相关事项的汇报。甲方有权根据相关法律法规的规定，查阅、复制公司章程、股东大会会议记录、董事会会议决议、监事会会议决议和财务会计报告，公司应确保向甲方真实、准确、及时地提供相关资料。公司申请公开发行股票并上市获得中国证监会（或证券交易所）受理后，甲方按照公司的投资者关系管理及信息披露制度行使知情权。甲方在行使上述权利时，乙方及公司应予配合。

第七条 其他约定

7.1 法律适用及争议解决

本协议适用中国的相关法律法规的管辖并依其解释。由于本协议的履行或解释而产生的或与之有关的任何争议，如双方无法协商解决，任一方可向甲方所在地人民法院提起诉讼。

7.2 完整协议

《认购协议》及本协议共同构成完整协议。本协议与《认购协议》具有同等法律效力，如有冲突，以本协议为准。

7.3 可分割

本协议的任何条款被认定为无效或不可执行，并不导致本协议其余条款无效或不可被执行。

7.4 效力

本协议经甲方盖章、乙方签字后成立，于《认购协议》生效时生效。

7.5 文本

本协议一式肆（4）份，每份具有同等法律效力。甲乙双方各执壹份，其余作为申报材料及各查文件。

（以下无正文）

(以下为《关于湖北中元九派产业投资基金合伙企业(有限合伙)与武汉恒立工程钻具股份有限公司之附生效条件股份认购协议之股份回购承诺协议》签字盖章页)

甲方：湖北中元九派产业投资基金合伙企业(有限合伙) (盖章)

执行事务合伙人委派代表(或授权代表)：



A handwritten signature in black ink, appearing to be '胡强' (Hu Qiang).

乙方(签字)：

A handwritten signature in black ink, appearing to be '李立强' (Li Liqiang).

签署日期： 2021 年 10 月 15 日

湖北萃湖创业投资有限公司

与

余立新、武汉恒立工程钻具股份有限公司

关于

武汉恒立工程钻具股份有限公司

附生效条件股份认购协议、回购承诺协议

之补充协议

年 月 日

本《附生效条件股份认购协议、回购承诺协议之补充协议》（下称“本协议”）由以下各方于____年____月____日于中国武汉市签署：

1. **湖北苹湖创业投资有限公司**（下称“苹湖创投”），一家设立在中国境内的有限责任公司，统一社会信用代码：91420500MA4929PT4X；
2. **武汉恒立工程钻具股份有限公司**（下称“恒立钻具”），一家设立在中国境内的股份有限公司，统一社会信用代码：9142010073106629X0；
3. **余立新**，系恒立钻具实际控制人，身份证号为：

鉴于：

1. 苹湖创投与恒立钻具于 2021 年 10 月 13 日签署《附生效条件股份认购协议》（下称《认购协议》），约定苹湖创投认购恒立钻具定向发行股票 1,727,100 股事宜（下称“本次投资”）。
2. 苹湖创投与余立新于 2021 年 10 月 13 日签署《附条件生效股份认购协议之股份回购承诺协议》（下称《回购承诺协议》），进一步约定苹湖创投与余立新之间针对本次投资的权利、义务。
3. 苹湖创投与恒立钻具于 2021 年 10 月 14 日签署《附条件生效股份认购协议之补充协议》（下称《认购协议之补充协议》），约定本次投资如出现发行终止情形时的退款及补偿安排。
4. 现恒立钻具拟在中国境内证券监管机构提交 IPO（指在上海证券交易所、深圳证券交易所首次公开发行股票并上市，或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（下称“IPO 申请”）

为在恒立钻具在 IPO 申请过程中，充分保障各方权利，现经各方友好协商，对《认购协议》《回购承诺协议》达成以下补充约定：

- 一、各方确认本次投资均已完成,《回购承诺协议》第 2.1 条约定的条件均已满足,《认购协议》约定的协议生效条件均已成就,恒立钻具和余立新已履行本次投资完成前约定的各项义务,《认购协议之补充协议》第一条约定的发行终止事宜未出现,莘湖创投已向恒立钻具足额支付投资款。
- 二、各方确认,截至本协议签署日,《回购承诺协议》第 3.1 条约定的回购情形均未出现。
- 三、因恒立钻具拟进行 IPO 申请,莘湖创投与余立新同意自本协议生效之日起,《回购承诺协议》第三条的全部约定自始无效,该自始无效不附带任何前提、条件、义务、承诺,亦不得因被引用、引述、参照、解释等行为而使该等条款具有法律约束力。莘湖创投权利、义务自始以《中华人民共和国公司法》等相关法律法规规定及恒立钻具的《公司章程》约定为准。
- 四、各方同意并确认,无论如何,《认购协议》《回购承诺协议》《认购协议之补充协议》及本协议的相关约定,均不会导致恒立钻具作为上述协议项下回购义务(如有)或者其他特殊权利对应的义务承担方。
- 五、截至本协议签署日,各方一致确认恒立钻具、余立新及莘湖创投均已妥善履行《认购协议》《回购承诺协议》《认购协议之补充协议》项下的各项约定。各方均不存在需要要求其他方承担《认购协议》《回购承诺协议》《认购协议之补充协议》项下违约责任的情形;如存在该等情形,自本协议签订之日起,视为守约方对违约方之豁免,守约方均放弃对违约方进行追索。
- 六、本协议、《认购协议》《回购承诺协议》《认购协议之补充协议》是本协议签订方关于投资恒立钻具的所有协议文件,本协议是《认购协议》《回购承诺协议》的补充。本协议与《认购协议》《回购承诺协议》《认购协议之补充协议》不一致的条款,以本协议为准;本协议未涉及的条款,按《认购协议》《回购承诺协议》《认购协议之补充协议》的约定执行。
- 七、本协议自各方盖章或签字之日起生效。本协议一式三份,各方各执一份,具有同等效力。(以下无正文)

签字页

本协议由本协议各方于本文页首所载日期签署，谨此为证。

武汉恒立工程钻具股份有限公司（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字）：



余立新



余立新（签字）：

余立新

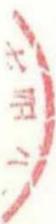


签字页

本协议由本协议各方于本文页首所载日期签署，谨此为证。

湖北苹湖创业投资有限公司 (盖章):

法定代表人或授权代表 (签字):



湖北中元九派产业投资基金合伙企业（有限合伙）

与

余立新、武汉恒立工程钻具股份有限公司

关于

武汉恒立工程钻具股份有限公司

附生效条件股份认购协议、回购承诺协议

之补充协议

2022年6月11日

本《附生效条件股份认购协议、回购承诺协议之补充协议》（下称“《特殊权利终止协议》”或“《本协议》”）由以下各方于2022年6月11日于中国武汉市签署：

1. **湖北中元九派产业投资基金合伙企业（有限合伙）**（下称“**中元九派基金**”），一家设立在中国境内的有限合伙企业，统一社会信用代码：91420100MA4KPNPF35；
2. **武汉恒立工程钻具股份有限公司**（下称“**恒立钻具**”），一家设立在中国境内的股份有限公司，统一社会信用代码：9142010073106629X0；
3. **余立新**，系恒立钻具实际控制人，身份证号为：420400196711080033

鉴于：

1. 中元九派基金与恒立钻具于2021年10月15日签署《附生效条件股份认购协议》（下称《认购协议》），约定中元九派基金认购恒立钻具定向发行股票2,420,000股事宜（下称“本次投资”）。
2. 中元九派基金与余立新于2021年10月15日签署《附条件生效股份认购协议之股份回购承诺协议》（下称《回购承诺协议》），进一步约定中元九派基金与余立新之间针对本次投资的权利、义务。
3. 现恒立钻具拟在中国境内证券监管机构提交IPO（指在上海证券交易所、深圳证券交易所首次公开发行股票并上市，或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（下称“IPO申请”）

为在恒立钻具在IPO申请过程中，充分保障各方权利，现经各方友好协商，对《认购协议》《回购承诺协议》达成以下补充约定：

- 一、各方确认本次投资均已完成，《回购承诺协议》第 2.1 条约定的条件均已满足，《认购协议》约定的协议生效条件均已成就，恒立钻具和余立新已履行本次投资完成前约定的各项义务，中元九派基金已向恒立钻具足额支付投资款。
- 二、各方确认，截至本协议签署日，《回购承诺协议》第 3.1 条约定的回购情形均未出现。
- 三、因恒立钻具拟进行 IPO 申请，中元九派基金与余立新同意自本协议生效之日起，《回购承诺协议》第三条的全部约定自始失效，中元九派基金权利、义务自始以《公司法》等相关法律法规规定及恒立钻具的《公司章程》约定为准。
- 四、各方同意并确认，无论如何，《认购协议》《回购承诺协议》及本协议的相关约定，均不会导致恒立钻具作为上述协议项下回购义务（如有）或者其他特殊权利对应的义务承担方。
- 五、截至本协议签署日，各方一致确认恒立钻具与中元九派基金均已妥善履行《认购协议》《回购承诺协议》项下的各项约定。各方均不存在需要要求恒立钻具承担《认购协议》《回购承诺协议》项下违约责任的情形；如存在该等情形，自本协议签订之日起，视为守约方对违约方之豁免，守约方均放弃对违约方进行追索。
- 六、本协议、《认购协议》《回购承诺协议》是本协议签订方关于投资恒立钻具的所有协议文件，本协议是《认购协议》《回购承诺协议》的补充。本协议与《认购协议》《回购承诺协议》不一致的条款，以本协议为准；本协议未涉及的条款，按《认购协议》《回购承诺协议》的约定执行。
- 七、本协议自各方盖章或签字之日起生效。本协议一式三份，各方各执一份，具有同等效力。

（以下无正文）

签字页

本《附生效条件股份认购协议、回购承诺协议之补充协议》由各方于本文页首所载日期签署，谨此为证。

武汉恒立工程钻具股份有限公司 (盖章):

法定代表人或授权代表 (签字):



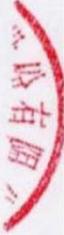
余立新 (签字):

签字页

本《附生效条件股份认购协议、回购承诺协议之补充协议》由各方于本文页首所载日期签署，谨此为证。

湖北中元九派产业投资基金合伙企业（有限合伙）（盖章）：

授权代表（签字）：



解除特殊权利条款的确认函

鉴于：

1. 湖北苹湖创业投资有限公司（下称“苹湖创投”）与武汉恒立工程钻具股份有限公司（下称“恒立钻具”）于2021年10月13日签署《附生效条件股份认购协议》（下称《认购协议》），约定苹湖创投认购恒立钻具定向发行股票1,727,100股事宜（下称“本次投资”）。
2. 苹湖创投与余立新于2021年10月13日签署《附条件生效股份认购协议之股份回购承诺协议》（下称《回购承诺协议》），进一步约定苹湖创投与余立新之间针对本次投资的权利、义务。
3. 苹湖创投与恒立钻具于2021年10月14日签署《附条件生效股份认购协议之补充协议》（下称《认购协议之补充协议》），约定本次投资如出现发行终止情形时的退款及补偿安排。
4. 苹湖创投、恒立钻具与余立新于5月18日签订《关于武汉恒立工程钻具股份有限公司附生效条件股份认购协议、回购承诺协议之补充协议》（以下简称《终止协议》），约定本次投资涉及的特殊权利条款终止事宜。

现苹湖创投针对特殊权利条款终止事项，作出补充确认如下：

1. 苹湖创投与余立新订立《终止协议》之日起，苹湖创投确认《回购承诺协议》第三条的全部约定自始无效，且该自始无效不附带任何前提、条件、义务、承诺，亦不得因被引用、引述、参照、解释等行为而使该等条款具有法律约束力。
2. 《终止协议》各项约定均系苹湖创投的真实意思表示，对《回购承诺协议》第三条的终止约定不存在其他替代性利益安排。
3. 苹湖创投权利、义务自始以《公司法》等相关法律法规规定及恒立钻具的《公司章程》约定为准。

特此确认！

(本页无正文，为解除特殊权利条款的确认函之签署页)

确认方：

湖北萃湖创业投资有限公司 (盖章)



法定代表人或授权代表 (签字):

A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line. The signature appears to be "杨金成" (Yang Jincheng).

2012年7月19日

解除特殊权利条款的确认函

鉴于：

1. 湖北中元九派产业投资基金合伙企业（有限合伙）（下称“中元九派”）与武汉恒立工程钻具股份有限公司（下称“恒立钻具”）于2021年10月15日签署《附生效条件股份认购协议》（下称《认购协议》），约定中元九派认购恒立钻具定向发行股票2,420,000股事宜（下称“本次投资”）。
2. 中元九派与余立新于2021年10月15日签署《附条件生效股份认购协议之股份回购承诺协议》（下称《回购承诺协议》），进一步约定中元九派与余立新之间针对本次投资的权利、义务。
3. 中元九派、恒立钻具与余立新于2022年6月13日签订《关于武汉恒立工程钻具股份有限公司附生效条件股份认购协议、回购承诺协议之补充协议》（以下简称《终止协议》），约定本次投资涉及的特殊权利条款终止事宜。

现中元九派针对特殊权利条款终止事项，作出补充确认如下：

1. 中元九派确认《回购承诺协议》第三条的全部约定自始无效，且该自始无效不附带任何前提、条件、义务、承诺，亦不得因被引用、引述、参照、解释等行为而使该等条款具有法律约束力。
2. 《终止协议》各项约定均系中元九派的真实意思表示，对《回购承诺协议》第三条的终止约定不存在其他替代性利益安排。
3. 中元九派权利、义务自始以《公司法》等相关法律法规规定及恒立钻具的《公司章程》约定为准。

特此确认！



(本页无正文，为解除特殊权利条款的确认函之签署页)

确认方：

湖北中元九派产业投资基金合伙企业（有限合伙）（盖章）



执行事务合伙人：_____



2022 年 7 月 8 日

附件二：关于对申报文件的其他修改、补充说明

文件位置	修改情况	修改原因										
1-1 招股说明书之“重大事项提示”之“五、财务报告审计截止日后的经营状况及主要财务信息”	修改为： “审计截止日后，立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2022 年半年度的财务报表及附注进行了审阅并出具了《审阅报告》（信会师报字【2022】第 ZE10581 号）。根据《审阅报告》，截至 2022 年 6 月 30 日，公司资产负债状况良好，资产负债结构稳定，资产总额为 39,005.60 万元，较 2021 年末减少 2.58%；所有者权益为 22,686.88 万元，较 2021 年末增加 1.75%；2022 年 1-6 月，公司实现营业收入 9,599.12 万元，较上年同期下降 3.33%；归属于母公司股东的净利润为 1,337.34 万元，较上年同期下降 8.74%。”	更新披露										
1-1 招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“八、（一）1、董事会成员”	新增： “袁天荣女士……；2022 年 5 月至今担任武汉天源环保股份有限公司独立董事”	补充披露										
1-1 招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“八、（四）1、董事、监事、高级管理人员	新增： <table border="1" data-bbox="387 1166 1951 1246"> <thead> <tr> <th>姓名</th> <th>本公司职务</th> <th>兼职单位</th> <th>兼职职务</th> <th>与本公司关系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>袁天荣</td> <td>独立董事</td> <td>武汉天源环保股份有限公司</td> <td>独立董事</td> <td>独立董事担任独立董事的单位</td> </tr> </tbody> </table>	姓名	本公司职务	兼职单位	兼职职务	与本公司关系	袁天荣	独立董事	武汉天源环保股份有限公司	独立董事	独立董事担任独立董事的单位	补充披露
姓名	本公司职务	兼职单位	兼职职务	与本公司关系								
袁天荣	独立董事	武汉天源环保股份有限公司	独立董事	独立董事担任独立董事的单位								

员的兼职情况”																
1-1 招股说明书之“第四节 发行人基本情况”之“九、重要承诺”	<p>新增:</p> <table border="1" data-bbox="387 400 1951 475"> <thead> <tr> <th data-bbox="387 400 517 475">承诺主体</th> <th data-bbox="517 400 647 475">承诺开始日期</th> <th data-bbox="647 400 777 475">承诺结束日期</th> <th data-bbox="777 400 853 475">承诺类型</th> <th data-bbox="853 400 1951 475">承诺具体内容</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" data-bbox="387 475 1951 521"> </td> </tr> </tbody> </table>					承诺主体	承诺开始日期	承诺结束日期	承诺类型	承诺具体内容						补充披露
承诺主体	承诺开始日期	承诺结束日期	承诺类型	承诺具体内容												

	其他股东（曾伟华、周保军、李建钢、职东文、诸珊梅、周超）	2022年7月13日		限售承诺	<p>一、本人在本次发行上市前直接和间接所持有公司股份，在本次发行上市后将分二期解除转让限制，首期（自本次发行上市完成之日起）解除 40%股份的转让限制，第二期（自本次发行上市完成之日起满一年后）解除 60%股份的转让限制。二、本人将遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》和有关法律、法规，以及中国证监会规章、规范性文件和北交所业务规则中关于股份变动的相关规定。本人减持股份将按照法律、法规和上述规定，以及北交所相关规则，真实、准确、完整、及时履行信息披露义务。三、在每期股份锁定期满后，本人承诺将按照符合相关法律、法规、业务规则的方式进行减持并履行相应的披露义务。四、自公司召开股东大会审议本次发行上市事宜的股权登记日次日起，至公司完成本次发行并上市之日，本人将根据《公司法》及相关法律法规和《公司章程》的有关规定，不转让或者委托他人代为管理本人直接或间接持有的公司股份。若本人在上述期间新增股份，本人将于新增股份当日向公司和主办券商报告，并承诺在办理完成新增股份限售前不转让新增股份。若因公司进行权益分派导致本人持有的公司股份发生变化的，本人仍将遵守上述承诺。若公司终止其股票在北交所上市事项的，本人可以申请解除上述限售承诺。五、前述每期股票锁定期满后，本人将根据市场情况及自身需要选择合法方式审慎减持，届时将严格遵守《中华人民共和国公司法》《中华人民共和国证券法》《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》《北京证券交易所股票上市规则（试行）》《北京证券交易所上市公司持续监管办法（试行）》等相关规定。如相关法律、行政法规及规范性文件对本人直接或间接持有的公司股份的转让、减持另有要求的，则本人将按相关要求执行。如本承诺函出具后，如相关法律、法规、规范性文件、中国证监会、北交所就股份的流通限制及股份锁定出台了新的规定或措施，且上述承诺不能满足证券监管部分的相关要求时，本人承诺届时将按照相关规定出具补充承诺或重新出具新的承诺。本人将严格履行上述承诺；如若违反上述承诺，本人同意将该等股票减持所得归发行人所有，并承担相应的法律责任。</p>	
1-1 招股说明书之“第五节 业务和技	“盾构行业内镶齿滚刀近两年才出现”删除“近两年才出现”				表述错	

术”之 “四、 (五) 1、公 司核心技术 情况”		误						
1-1 招股说明 书之“第六 节 公司治 理”之 “七、 (一) 6、前 述关联自然 人及其关系 密切的家庭 成员控制、 共同控制、 担任董事、 高管或施加 重大影响 的其他企业”	<p>新增:</p> <table border="1" data-bbox="387 655 1951 735"> <thead> <tr> <th data-bbox="387 655 557 695">序号</th> <th data-bbox="557 655 1184 695">关联方名称</th> <th data-bbox="1184 655 1951 695">关联关系</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="387 695 557 735">6</td> <td data-bbox="557 695 1184 735">武汉天源环保股份有限公司</td> <td data-bbox="1184 695 1951 735">独立董事袁天荣担任独立董事</td> </tr> </tbody> </table>	序号	关联方名称	关联关系	6	武汉天源环保股份有限公司	独立董事袁天荣担任独立董事	补充披露
序号	关联方名称	关联关系						
6	武汉天源环保股份有限公司	独立董事袁天荣担任独立董事						
1-1 招股说明 书之“第六 节 公司治 理”之 “七、 (二) 5、关 联方资金拆 借情况”	<p>“其中，2019 年度拆出资金 135 万元，其中通过票据拆出资金 115 万元，货币资金 20 万元；2020 年度通过票据拆出资金 30 万元”修改为“其中，2019 年度拆出资金 173.50 万元，其中通过票据拆出资金 115 万元，货币资金 58.50 万元；2020 年度拆出资金 50.19 万元，其中通过票据拆出资金 30 万元”</p>	统计错误						
1-1 招股说明 书之“八、 发行人资产	修改为:	更新披						

负债表日后事项、或有事项及其他重要事项”之“（一）财务报告审计截止日后主要财务信息及经营状况”

“

1、会计师事务所的审阅意见

立信会计师事务所（特殊普通合伙）对公司 2022 年 6 月 30 日的资产负债表，2022 年 1-6 月的利润表、现金流量表以及中期财务报表附注进行了审阅，并于 2022 年 8 月 15 日出具了《审阅报告》，审阅意见如下：“根据我们的审阅，我们没有注意到任何事项使我们相信上述中期财务报表没有按照企业会计准则的规定编制，未能在所有重大方面公允反映恒立钻具 2022 年 6 月 30 日的财务状况、截至 2022 年 6 月 30 日止六个月期间的经营成果和现金流量。”

1、发行人的专项声明

公司及全体董事、监事、高级管理人员保证公司 2022 年半年度财务报表所载资料不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性及完整性承担个别及连带责任。公司负责人、主管会计工作负责人及会计机构负责人保证公司 2022 年 1-6 月财务报告真实准确、完整。

3、财务报告审计截止日后主要财务信息

公司经审阅的主要财务数据如下：

（1）资产负债表

单位：万元

项目	2022 年 6 月 30 日	2021 年 12 月 31 日	本报告期末较上年度末变动
----	-----------------	------------------	--------------

资产总额	39,005.60	40,039.00	-2.58%
负债总额	16,318.72	17,742.92	-8.03%
所有者权益总额	22,686.88	22,296.08	1.75%
归属于母公司所有者 权益合计	22,686.88	22,296.08	1.75%

(2) 利润表及现金流量表主要项目

单位：万元

项目	2022年1-6月	2021年1-6月	本报告期较上年同期 变动
营业收入	9,599.12	9,929.55	-3.33%
营业利润	1,508.77	1,682.46	-10.32%
利润总额	1,508.77	1,680.94	-10.24%
净利润	1,337.34	1,465.40	-8.74%
归属于母公司股东的 净利润	1,337.34	1,465.40	-8.74%

扣除非经常性损益后归属于母公司所有者净利润	1,263.01	1,462.12	-13.62%
经营活动产生的现金流量净额	-988.19	-262.35	-276.67%

2022年1-6月，公司的营业收入为9,599.12万元，同比下降了3.33%，净利润为1,337.34万元，同比下降了8.74%，降幅已较一季度明显缩小。净利润同比下降的主要原因为毛利率下降和期间费用上升造成，其中公司综合毛利率同比下降了2.57%（降幅较一季度缩小2个百分点）。公司生产经营受到新冠疫情的影响正在逐步消除，特别是二季度，公司营业收入已超过去年同期水平，公司2022年1-6月新增订单金额已接近2021年全年新增订单的一半，随着新冠疫情的逐步好转，公司客户的付款将回归正常，毛利率逐步回升，盈利水平将保持平稳。

公司总体经营情况良好，在手订单充足，且主营业务、经营模式未发生重大变化。公司客户结构稳定，主要供应商合作情况良好，公司管理层及主要核心业务人员保持稳定，其他可能影响投资者判断的重大事项均不存在出现重大不利变化的情形。

2022年1-6月，非经常性损益的主要项目情况如下：

单位：万元

项目	金额
非流动资产处置损益	1.33
计入当期损益的政府补助，但与企业正常经营业务密切相关，符合国家政策规定，按照一定	56.14

标准定额或定量持续享受的政府补助除外		
债务重组损益		-5.08
除同公司正常经营业务相关的有效套期保值业务外，持有交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债产生的公允价值变动损益，以及处置交易性金融资产、衍生金融资产、交易性金融负债、衍生金融负债和其他债权投资取得的投资收益		29.06
单独进行减值测试的其他应收款减值准备转回		5.00
其他符合非经常性损益定义的损益项目		1.01
小计		87.45
所得税影响额		13.12
归属于母公司股东的非经常性损益净额		74.33
<p>2022年1-6月，公司归属于母公司股东的非经常性损益净额占归属于母公司股东的净利润的比例为5.56%，占比较低，影响较小，公司经营业绩对非经常性损益不存在依赖。”</p>		