

中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核  
问询函中有关财务事项的回复

大华核字[2021]001007 号

大华会计师事务所(特殊普通合伙)

Da Hua Certified Public Accountants (Special General Partnership)

中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问  
询函中有关财务事项的回复

目 录	页 次
一、首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函中有关财务事项的回复	1-265

# 首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问 询函中有关财务事项的回复

大华核字[2021]001007 号

中国证券监督管理委员会：

由民生证券股份有限公司转来的上海证券交易所文件上证科审（审核）〔2020〕1036 号（以下简称反馈意见）奉悉。我们已对反馈意见所提及的中钢集团马鞍山矿山研究总院股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”或“中钢矿院”）财务事项进行了审慎核查，现汇报如下：

## 问题 13、关于资金占用

根据招股书披露，报告期内，存在发行人与控股股东中钢科技互相占用资金的情况。2017年度，发行人因中钢科技占用资金确认利息收入321.23万元。2017年12月31日，发行人应付中钢科技余额6,353.60万元。2018年度、2019年度、2020年1-6月发行人因占用中钢科技资金确认利息支出金额分别为191.47万元、235.36万元、96.38万元。2018年12月31日、2019年12月31日、2020年6月30日，发行人应付中钢科技余额分别为5,916.06万元、4,738.31万元、4,463.01万元。

请发行人说明：（1）报告期内存在关联方资金往来的内容、用途及必要性，双方是否支付了相关资金占用费用。（2）发行人存在关联方资金占用的原因及合理性，发行人是否存在对关联方资金往来的规范措施，相关内控措施是否有效。

请保荐机构、申报会计师、发行人律师对发行人财务独立性、内控制度的健全、有效性及是否得到一致有效运行、是否建立了健全的资金管理制度发表明确意见。

### 【回复】

#### 【发行人情况说明】

一、报告期内存在关联方资金往来的内容、用途及必要性，双方是否支付了相关资金占用费用

报告期内，公司与大股东中钢科技发展有限公司（以下简称中钢科技）、间接控股股东中钢资本控股有限公司（以下简称中钢资本）和中国中钢股份有限公司（以下简称中钢股份）、及中钢科技子公司中钢集团马鞍山资产管理有限公司（以下简称资产管理公司）之间存在关联方资金占用情况。

#### （一）中钢科技、中钢股份

##### 1、关联方资金往来的内容、用途及必要性

由于历史包袱沉重、钢铁行业处于阶段性低迷状态等因素影响，中钢集团2014年发生了巨额亏损，处于债务危机状态，故通过子公司中钢股份、中钢科技以及其他下属公司进行整体资金归集调配。公司因上述资金拆出形成对中钢科技的其他应收款，截至2017年1月1日，

公司上述其他应收款余额为19,476.23万元，抵消以前年度应付中钢科技股利10,013.47万元后余额9,462.76万元，转入对中钢科技其他应收款。公司将对中钢科技、中钢股份的债权债务进行抵消，通过资金支付等方式清理资金占用。

(1) 2017年-2020年发行人与中钢科技、中钢股份之间债权债务抵消情况如下：

单位：万元

项目	2020年7-12月	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
其他应付款期初余额 (a)	4,463.01	4,738.31	5,916.06	6,353.60	-9,462.76
本年度利润分配金额 (b)	-	355.70	1,034.32	1,201.62	16,434.65
本年度计提利息 (c)	44.00	96.38	235.36	190.84	-321.23
本年度实际支付金额 (d)	4,507.01	727.37	2,447.42	1,830.00	297.06
抵消后其他应付款期末余额 (f=a+b+c-d)	-	4,463.01	4,738.31	5,916.06	6,353.60

注：2017年初，发行人对中钢科技其他应收款的金额记为其他应付款的负数。

截至2020年12月31日，公司已结清与中钢科技、中钢股份的资金往来。

(2) 报告期内，公司与控股股东中钢科技、间接控股股东中钢股份之间的资金往来情况如下：

单位：万元

序号	关联方	时间/频次	资金流出金额	资金往来内容	用途	必要性
1	中钢科技	2017年度/11次	297.06	资金拆出	中钢科技日常经营	中钢科技占用发行人资金，并收取合理的利息费用
2	中钢股份	2018年度/2次	1,530.00	支付股利	中钢股份日常经营	偿还应付股利，减少关联方资金占用
3	中钢科技	2018年度/1次	300.00	支付股利	中钢科技日常经营	偿还应付股利，减少关联方资金占用
4	中钢科技	2019年度/5次	2,447.42	支付股利及资金占用利息	中钢科技日常经营	偿还应付股利，减少关联方资金占用

5	中钢科技	2020年1-6月/2次	727.37	支付股利及资金占用利息	中钢科技日常经营	偿还应付股利，减少关联方资金占用
6	中钢科技	2020年7-12月/7次	4,507.01	支付股利及资金占用利息	中钢科技日常经营	偿还应付股利，减少关联方资金占用

## (2) 上述债权债务抵消处理方式的根据

2005年中国证监会发布的《关于集中解决上市公司资金被占用和违规担保问题的通知》（证监公司字[2005]37号）的规定：“各证监局要按照辖区监管责任制的要求，协调、支持、配合中央和地方国有资产监管机构，采取有效措施，综合运用现金清偿、以股抵债、以资抵债等方式，从国有控股上市公司入手，在年内基本解决大股东历史形成的非经营性占用资金问题，坚决制止新发生占用行为。大股东可以通过抵扣红利、转让、拍卖股份和资产等途径实现现金清偿。”

根据上述规定，证监会坚决制止上市公司大股东资金占用行为，为多途径解决问题，上市公司大股东可以通过应收股利清偿对上市公司资金的占用的方式实现现金清偿。

为严格遵守证监会对治理大股东资金占用行为的规定、理顺发行人和大股东的债权债务关系和满足上市公司规范性要求，2020年6月30日，公司与大股东中钢科技发展有限公司、间接控股股东中钢资本控股有限公司和中国中钢股份有限公司签署了《债权债务抵消协议》，约定公司与中钢科技发展有限公司在报告期内的债权债务进行抵消。

## 2、资金占用费用

报告期内，公司进行利润分配形成对中钢股份和中钢科技的应付股利，同时由于资金拆借形成对中钢科技的其他应收款。公司将上述

应付股利和其他应收款余额进行抵消，抵消后的余额形成对中钢科技的其他应付款或其他应收款，以抵消后的余额作为计算资金占用费用的基数。利率按照中国人民银行公布的5年期以上贷款基准利率的67%即3.283%，即中钢集团债务重组规定的贷款利率。

报告期内，公司与中钢科技之间的资金占用利息情况如下：

单位：万元

项目名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
资金占用利息	96.38	235.36	190.84	-321.23

招股说明书（申报稿）中2018年度公司因占用中钢科技资金确认利息支出191.47万元，公司实际确认上述利息支出190.84万元，招股说明书（申报稿）披露信息不准确系利息计算失误所致。公司已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“十二、关联交易”之“（一）报告期内关联交易简要汇总表、（三）偶发性关联交易”作出修正。

## （二）中钢集团马鞍山资产管理有限公司

报告期内，公司与中钢集团马鞍山资产管理有限公司之间的关联方资金占用情况如下：

单位：万元

序号	时间/频次	资金流入金额	资金流出金额	资金往来内容	用途	必要性	资金占用费
1	2019.1.15	-	200.00	退还保证金	资产管理公司日常运营	公司在资产管理公司成立前代其收取的保证金，并在其成立后，退还代收的保证金	无
2	2019年度/3次	-	340.00	资金拆出	资产管理公司日常运营	支持资产管理公司运营	无
3	2020.3.20	-	50.00	资金拆出	资产管理公司日常运营	支持资产管理公司运营	无

4	2020.6.24	390.00	-	收回拆借资金	公司日常运营	收回拆借资金，减少关联方资金往来	无
合计		<b>390.00</b>	<b>590.00</b>	-	-	-	-

公司已于2020年6月24日结清与资产管理公司的资金占用，截至本回复签署之日，公司与资产管理公司未发生新的资金占用情形。因2018年3月至2019年12月期间，公司托管资产管理公司且收取托管费，公司与资产管理公司之间的资金占用金额较小、期限较短，所以未收取资金占用费用。

**二、发行人存在关联方资金占用的原因及合理性，发行人是否存在对关联方资金往来的规范措施，相关内控措施是否有效。**

**（一）发行人存在关联方资金占用的原因及合理性**

报告期内，公司在2017年度存在向中钢科技拆出资金的情况，系中钢科技经营需要。中钢矿院按照股东会决议进行利润分配，对应付大股东股利进行分期支付，形成了应付股利长期挂账的情形。公司将应付股利与因其他应收款余额抵消处理，抵消后余额转为对中钢科技的其他应付款或其他应收款余额，并作为计息基数计算资金占用利息。

公司与资产管理公司之间的资金往来系资产管理公司日常经营资金需要以及公司代收保证金退还形成。2017年12月，公司存续分立为中钢矿院（存续公司）和资产管理公司（新设公司），资产管理公司前期租赁收入资金不到位，由中钢矿院代为托管，日常的经营支出由中钢矿院垫付。在2020年6月30日都已经归还完毕。

综上，发行人与关联方资金往来合理、公平，未损害双方合法权益，资金占用具备合理性。

## （二）发行人对关联方资金往来的规范措施，相关内控措施是否有效

为规范关联方资金往来，防范关联方占用公司资金，公司制定了《公司章程》和《关联交易管理办法》等内控制度。

《公司章程》规定公司的控股股东不得利用利润分配、资产重组、对外投资、资金占用、借款担保等方式损害公司及其他股东利益，不得利用其控制地位损害公司和其他股东的利益。

《关联交易管理办法》规定公司在确认和处理关联交易时，须遵循贯彻以下原则：“（一）尽量避免或减少与关联方之间的关联交易；（二）确定关联交易价格时，须遵循公平、公正、公开以及等价、有偿的基本商业原则；（三）公司在进行关联交易时，应当遵循诚实信用原则，不得损害全体股东特别是中小股东的合法权益；（四）在必需的关联交易中，关联股东和关联董事应当执行《公司章程》规定的回避表决制度。”

2020年11月20日，中钢集团作出关于减少和规范关联交易的承诺：“本公司及本公司的关联方将尽量避免与发行人及其控股子公司之间产生关联交易事项，对于不可避免发生的关联业务往来和交易，将在平等、自愿的基础上，按照公平、公允和等价有偿的原则进行，交易价格将按照市场公允的合理价格确定。本公司将严格遵守发行人公司章程等规范性文件中关于关联交易事项的回避规定，所涉及的关联交易均将按照规定的决策程序进行，并将履行合法程序，及时对关联交易事项进行信息披露。本公司承诺不会利用关联交易转移、输送利润，

不会通过对发行人的经营决策权损害发行人及其他股东的合法权益。若违反上述承诺，本公司将对由此给发行人造成的损失作出全面、及时和足额的赔偿。”

2020年11月20日，中钢集团、中钢科技分别作出关于避免资金占用的承诺：“本公司及本公司控制的其他企业将严格避免向发行人拆借、占用发行人资金或采取由发行人代垫款、代偿债务等方式侵占发行人资金，保证不通过关联交易取得任何不正当的利益或使发行人及其控股子公司承担任何不正当的义务。”

中钢集团和中钢科技对减少和规范关联交易、避免资金占用作出承诺，进一步保证了公司财务的独立性，完善了规范措施。

公司对规范关联方往来指定的上述制度得到了切实有效执行，公司通过偿还占用资金、收回拆借款项等方式逐步清理关联方资金占用，截至本回复签署之日，公司已清理完毕关联方资金占用，不存在关联方占用资金的情形。

2020年9月26日，大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具了《内部控制鉴证报告》（大华核字[2020]007633号），认为公司按照《企业内部控制基本规范》和相关规定于2020年6月30日在所有重大方面保持了与财务报表相关的有效的内部控制。

综上，公司对关联方资金往来制定了健全的内控制度，采取了健全、有效的规范措施，相关内控措施有效。

## 【会计师的核查与结论】

### 1、核查程序

(1) 与公司相关部门人员进行访谈，了解公司关联方的名称和特征、与关联方之间关系的性质、与关联方发生交易情况；获取公司编制的关联方关系及其交易的清单，包含关联方的名称、性质、关联方交易的类型、定价政策和目的；

(2) 查阅了《公司章程》《关联交易管理办法》《资金管理办法》《资金支出审批制度》等与财务管理、关联交易、资金管理相关的内部控制制度，取得了中钢集团和中钢科技关于关联交易和避免资金占用的承诺；

(3) 取得了公司关于利润分配的股东会决议、股东大会决议、债权债务抵消协议等资料，核查了发行人债权债务抵消的合理性和准确性；

(4) 索取并核查了公司银行流水、与关联方往来明细账、与关联方之间债权债务抵消协议、银行回单，核查发行人与关联方之间的资金往来的真实性、准确性及会计核算的合规性；

(5) 对关联方债券债务、关联方交易执行函证程序；向关联方函证交易的条件和金额，包括担保和其他重要信息；

(6) 向管理层和治理层获取书面声明。

## 2、核查意见

经核查，我们认为报告期内，发行人财务独立，建立了健全、有效的内控制度并得到一致有效运行，并建立了健全的资金管理制度。

#### 问题 14. 关于收入确认政策

根据招股说明书，发行人技术服务收入在取得客户确认文件 即验收资料时确认，新收入准则下属于某一时点履行的履约义务；专业工程服务收入中的爆破工程服务采用完工百分比法确认提供劳务收入，经业主验收确认的当月相关作业量衡量完工进度，按照每月结算的作业量按约定的结算单价确认当月营业收入；爆破工程以外的其他专业工程服务，在结果能够可靠估计的情况下于资产负债表日按照完工百分比法确认合同收入和合同费用。

根据保荐工作报告，在向客户提供技术服务的过程中，部分客户为了保证技术服务与施工过程的无缝衔接，要求公司承接与技术服务相关的专业工程业务，确保整个工程的顺利进行，因此，公司在技术服务的基础上开展专业工程服务业务，将凿岩、穿孔、铲装、运输等部分工程施工业务分包给具有相应资质的施工单位，公司对施工单位负责技术指导。

根据发行人提供的顺昌县合掌岩西安寺的技术服务合同，客户每季度按照工程量以及合同约定的单价费用分三期与发行人结算施工量。

请发行人说明：（1）发行人的技术服务与工程服务的区别与联系，是否属于同一合同中的履约义务，如是，相关的技术服务与工程服务是否属于可区分的履约义务，是否分别定价，分别确认技术服务收入和工程服务收入是否符合企业会计准则的规定；（2）新收入准则下技术服务属于某一时点履行的履约义务，而工程服务属于某一时

段内履行的履约义务的依据，是否符合公司业务实质；（3）技术服务交付成果的具体形式，成果交付后发行人是否仍按照后续工程进度提供技术支持，发行人在交付技术资料并取得客户确认后确认技术服务收入时点是否准确，是否提前确认收入；（4）上述顺昌县合掌岩西安寺的技术服务成果交付形式，技术服务收入的确认依据，收入确认政策是否与爆破工程服务以客户确认的结算施工量为依据确认收入的政策一致，与披露的技术服务收入确认会计政策是否一致；（5）爆破工程服务中以经业主确认的当月相关作业量衡量完工进度是否准确，是否符合企业会计准则的规定；爆破工程服务以外的其他工程服务完工进度的确定方式，相关的内控是否完善，是否符合企业会计准则的规定。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

### 【回复】

#### 【发行人情况说明】

一、发行人的技术服务与工程服务的区别与联系，是否属于同一合同中的履约义务，如是，相关的技术服务与工程服务是否属于可区分的履约义务，是否分别定价，分别确认技术服务收入和工程服务收入是否符合企业会计准则的规定

#### （一）发行人的技术服务与工程服务的区别与联系

公司的技术服务与工程服务的区别如下：

项目	技术服务	专业工程服务
基本服务模式	公司与客户进行详细沟通，确定客户具体需求，收集所需技术资料，制定详细的技术服务方案。其中部分技术服务中公司通过与客户讨论优化确定技术服务方案，根	公司根据客户需求及相关规范进行专业工程前期调研、现场勘察与检测、方案设计、技术交底等技术服务，在项目的执行中，将凿岩、穿孔、铲装、运输等

	据方案进行勘察、实验、试验、检测、分析、研发等程序，同时持续与客户保持沟通。公司出具技术服务报告等成果资料，并经审核审批合格后出具给客户。	部分工程施工业务分包给具有相应资质的企业，分包企业按照分包合同的约定对公司负责，而公司需要对分包企业的工作成果向业主负责。
成本模式	主要为技术服务项目技术人员的直接人工成本、差旅费等	主要由专业工程项目人员的直接人工成本、材料、分包成本等构成
交付成果	1、采矿技术服务：采矿设计、采矿规划报告和图纸，采矿方法研究报告等； 2、选矿技术服务：选矿试验研究报告、选矿工程设计报告与图纸等； 3、岩土技术服务：边坡、排土场、尾矿库等的设计，稳定向研究报告，治理方案报告等； 4、安全环保技术服务：生态修复治理工程设计方案与图纸、安全评价、环境影响评价报告等。	1、爆破工程服务：爆破后的破碎矿石、建（构）筑物的拆除等； 2、采选及岩土工程服务：自动化的选矿流程系统、经治理消除安全隐患的边坡、用于堆置尾矿的尾矿库等的工程建（构）筑物等； 3、安全环保工程服务：除尘系统、污水处理系统、经整治后的场地等的工程建（构）筑物等。
定价依据	根据《工程勘察设计收费标准（2002年修订本）》《中介服务收费管理办法》（计价格（1999）2255号）等国家和行业收费标准，结合历史成本、市场行情等定价，具有定制化及非标准化特点	《冶金工业矿山建设工程预算定额（2010版）》《冶金工业建设工程预算定额》（2012年版）等行业预算定额、专业工程量清单、历史成本、市场价格行情等定价
负责内容	仅对技术服务成果相关内容负责	1、采选及岩土工程服务：确定采选及岩土工程技术方案，并据此方案形成矿井巷工程、选矿厂及自动化、边坡、排土场、尾矿库等的专业工程建（构）筑物； 2、爆破工程服务：确定爆破设计方案，并根据爆破设计方案在现场完成布孔、装药、连线、起爆等爆破作业； 3 安全及环保工程服务：确定除尘、污水处理、固废场地整治、生态修复等的工程方案，并根据方案完成除尘系统、污水处理系统等的建设或固废场地的整治等
服务履行完成的标志	取得客户认可的技术文件交接单等	取得工程竣工验收报告、工程量确认单等

由上表可见，发行人的技术服务与专业工程服务在成本模式、交付成果、定价依据、负责内容、服务履行完成的标志方面存在实质性的差异。

公司技术服务主要为解决矿产资源开发中的安全、效率和环保问题，主要包括采矿技术服务、选矿技术服务、岩土技术服务、安全环保技术服务，其他技术服务主要为市政、工业企业提供安全生产、职业健康、应急保障方面的安全生产技术服务。根据客户对技术服务需

求的延伸，公司开展了专业工程服务，主要面向矿山、市政和工业企业。公司的专业工程服务主要包括采选及岩土工程服务、爆破工程服务、安全环保工程服务，相关技术服务贯穿于专业工程服务的全过程，且专业工程服务又是技术服务延伸，因此，技术服务与专业工程服务存在一定的联系。

**（二）是否属于同一合同中的履约义务，如是，相关的技术服务与工程服务是否属于可区分的履约义务，是否分别定价分别确认技术服务收入和工程服务收入是否符合企业会计准则的规定**

发行人按照合同类别分为技术服务合同和专业工程服务合同。

### 1、技术服务合同中的履约义务及收入确认

发行人与客户签订的技术服务合同内容主要包括：服务研究内容、要求和方式、技术服务期限、双方保密义务、技术服务报酬及支付方式、验收方式、违约责任等。公司技术服务合同约定的主要内容，体现了技术服务型企业的特点。

公司技术服务客户相对分散，部分项目服务过程中需要现场调研、现场勘查与检测、试验等，公司通常指定专人专项为客户提供服务，相关成本可以合理归集至各项目。技术服务具有非标准和定制化特点，服务内容具有明显差异，服务过程中客户也可能会调整服务需求，所以公司难以事先精确每个项目的成本和劳务总量，进而无法在资产负债表日合理确认相关项目的完工进度，且没有约定在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项的权力，难以保证相关经济利益很可能流入企业，因此基于谨慎性原则的考虑，对于公司提供的技术服务，公司按照订单约定内容提供服务，在服务完成并经客户验收合格后，确认收入，同时结转相应成本。此会计处理符合《企业会计准则》规定。

## 2、专业工程服务合同中的履约义务及收入确认

(1) 专业工程服务方式、成果交付形式、确认方式及合同内容  
公司专业工程服务分为采选及岩土工程服务、爆破工程服务、安全环保工程服务，其服务方式、成果交付形式、确认方式情况如下：

服务类别	服务方式	成果交付形式	确认方式
采选及岩土工程服务	确定采选及岩土工程技术方案，并根据此方案形成矿山井巷工程、选矿厂及自动化、边坡、排土场、尾矿库等的专业工程建（构）筑物	自动化的选矿流程系统、经治理消除安全隐患的边坡、用于堆置尾矿的尾矿库等的工程建（构）筑物	工程竣工验收
爆破工程服务	确定爆破设计方案，并根据爆破设计方案在现场完成布孔、装药、连线、起爆等爆破作业	爆破后的破碎矿石、建（构）筑物的拆除等	工程量验收
安全环保工程服务	确定除尘、污水处理、固废场地整治、生态修复等的工程方案，并根据方案完成除尘系统、污水处理系统等的建设或固废场地的整治等	除尘系统、污水处理系统、经整治后的场地等的工程建（构）筑物	工程竣工验收

与客户签订的专业工程服务合同的主要内容包括：工程项目名称、工程内容（含设计、咨询等）及工期、工程地点、工程造价（费用结算）及付款方式、质量、安全与验收、通用条款、专用条款、双方义务等。在此类合同中，发行人总体以专业工程服务模式承担，整个项目涵盖技术服务和工程服务的相关内容，对整个专业工程的质量、安全、进度等进行总体负责，发行人需要将技术服务与工程密切结合，使得技术服务贯穿整个工程实施阶段，不断根据工程进度在实施过程中优化技术方案，并将技术方案逐步落实到工程实施过程中，以保证能够按照合同约定向客户交付满足要求的标的物。

合同一般会约定工程量清单、综合单价表、以及合同总价款。公司需根据客户的施工方案和进度安排组织施工，施工过程中，在合同约定的时点（如每月末、季度末），双方签署工程进度结算单、工程量确认单等，确认当期的已完成工程量及金额，公司依据所取得的工程进度结算单等外部证据确认收入。

(2) 专业工程技术服务属于在某一时段内履行的履约义务

收入准则规定满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务：“一是客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。二是客户能够控制企业履约过程中在建的商品。三是企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。”

依据合同约定，公司在客户指定场地提供工程技术服务，客户能够控制公司履约过程中在建的工程，因此该项收入属于在某一时段内履行的履约义务。

对于在某一时段内履行的履约义务，准则规定企业可采用产出法确定履约进度，工程进度结算单、工程量确认单等反映当期公司完成的工程量及相应的金额，如本期完成的爆破工程服务量（ $m^3$ ）、预裂孔（m）、结算单价及金额等，即工程进度结算单金额代表公司提供的专业工程服务收入对于客户的价值，因此，公司采用产出法确认履约进度符合《企业会计准则》的规定。

综上所述，发行人按合同类别分为技术服务合同和专业工程服务合同，并对技术服务合同与专业工程服务合同分别定价，分别确认技术服务收入和工程服务收入符合企业会计准则的规定。其中，专业工程服务合同可能同时存在技术服务和工程服务等，但在同一合同中各项服务具有高度关联性，无法通过单独交付其中的某一单项商品而履行其合同承诺，所有同一合同中发行人提供的相关联的工程产品或服务应视同一个商品组合，构成单项履约义务。因此，同一合同中工程服务及相关的技术服务不属于可区分的履约义务，未分别定价，不存在分别确认技术服务收入和工程服务收入情况，此会计处理符合新收入准则的规定。

## 二、新收入准则下技术服务属于某一时点履行的履约义务，而工

程服务属于某一时段内履行的履约义务的依据,是否符合公司业务实质:

根据《企业会计准则第 14 号——收入(2017 年修订)》第十一条规定:“满足下列条件之一的,属于在某一时段内履行履约义务;否则,属于在某一时点履行履约义务:(一)客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。(二)客户能够控制企业履约过程中在建的商品。(三)企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途,且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。”

具有不可替代用途,是指因合同限制或实际可行性限制,企业不能轻易地将商品用于其他用途;有权就累计至今已完成的履约部分收取款项,是指在由于客户或其他方原因终止合同的情况下,企业有权就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿其已发生成本和合理利润的款项,并且该权利具有法律约束力。”

#### (一) 技术服务属于某一时点履行的履约义务符合公司业务实质

1、公司技术服务主要为采矿技术服务、选矿技术服务、岩土技术服务、安全环保技术服务等,各类技术服务交付成果主要为设计报告和图纸、研究报告、治理方案报告等,均在完成后一次性交付给客户,并取得客户认可的技术文件交接单;如果客户终止合同,已经完成的部分不会移交给客户,相应的服务即终止,表明客户不能在企业履约时取得并消耗企业履约所带来的经济利益。

2、对于技术服务合同的履行,在客户验收确认前,即取得客户认可的技术文件交接单之前,研究的技术方案尚不能由客户控制。且公司在履约过程中,于服务前期需要与客户进行详细沟通,确定客户具体需求,收集服务所需的技术资料,制定详细的技术服务方案,在

逐步优化技术服务方案的过程中，公司需要与客户保持沟通，但并非服务的过程均在客户的场地上实现。

3、公司提供的技术服务，均系结合客户需求与项目实际情况的定制化的成果，具备“不可替代用途”；技术服务一般会提前预收一部分款项，并在合同中约定了客户付款的时点难以保证相关经济利益很可能流入企业。

综上所述，公司技术服务属于某一时点履行的履约义务符合公司的业务特点，符合公司的业务实质。

新收入准则下，公司将技术服务作为某一时点履行的履约义务，符合公司技术服务业务实质。

## **(二)专业工程服务属于某一时段内履行的履约义务符合公司业务实质**

报告期内，发行人专业工程服务属于某一时段内履行的履约义务符合公司业务实质，相关回复详见本题“一·(二)是否属于同一合同中的履约义务，如是，相关的技术服务与工程服务是否属于可区分的履约义务，是否分别定价，分别确认技术服务收入和工程服务收入是否符合企业会计准则的规定。(2)专业工程服务合同中的履约义务及收入确认。2)专业工程技术服务属于在某一时段内履行的履约义务”的回复内容。

**三、技术服务交付成果的具体形式，成果交付后发行人是否仍按照后续工程进度提供技术支持，发行人在交付技术资料并取得客户确认后确认技术服务收入时点是否准确，是否提前确认收入**

### **(一)技术服务交付成果的具体形式**

公司的技术服务主要为解决矿产资源开发中的安全、效率和环保问题，主要包括采矿技术服务、选矿技术服务、岩土技术服务、安全

环保技术服务等。

报告期内，公司技术服务方式、交付成果的具体形式、确认方式、企业类别等情况如下：

服务类别	服务方式	成果交付形式	确认方式	企业类别
采矿技术服务	针对不同矿床赋存条件、矿区环境等客观条件，研究确定技术可行、经济合理、安全环保、智能高效的采矿工艺，主要包括研究开采方式（露天开采或地下开采）、开采规模、开拓方式、采矿方法、地压管理、通风排水等相关辅助系统工艺配套等	采矿设计、采矿规划报告和图纸，采矿方法研究报告等	取得客户认可的技术文件交接单	矿山企业
选矿技术服务	根据不同矿物的物理、化学性质而分离脉石和有用组分的过程（使矿石中的有用组分富集的过程）称为选矿，与之相关的工艺称为选矿工艺，常见的选矿方法有磁选、重选等物理法和浮选等化学法。主要针对金属和非金属矿矿物加工、工艺、设备和选矿药剂以及固废资源化利用等进行技术研发、咨询、设计服务	选矿试验研究报告、选矿工程设计报告与图纸、选矿工艺流程设计等	取得客户认可的技术文件交接单	矿山企业
岩土技术服务	运用工程地质学、土力学、岩石力学等专业知识解决各类工程中关于岩石、土的工程技术问题（包含岩土灾害防治）的服务。公司的岩土技术服务主要针对各类边坡、排土场（含堆渣场）、尾矿库等，研究分析致灾成因机制、内蕴模式、致灾概率等，研究确定防治目标和相应的防治措施。包括岩土勘察、防治方案、岩土检测、监测与灾害预警等方面的技术研发、咨询、设计等	边坡、排土场、尾矿库等的设计，稳定性研究报告，治理方案报告等	取得客户认可的技术文件交接单	矿山企业、市政
安全环保技术服务	矿产资源开发企业的安全生产、环境保护技术需求为市场导向，以技术研发为保障，以智能化和信息化为手段，为矿山客户提供安全环保技术服务。安全环保技术服务包括安全生产技术服务和环境保护技术服务	生态修复治理工程设计方案与图纸、安全评价、环境影响评价报告等	取得客户认可的技术文件交接单	矿山企业、市政、工业企业
其他服务	市政、工业企业提供包括安全生产类、职业健康类、应急保障类的安全生产技术服务	方案设计、研究报告等	取得客户认可的技术文件交接单	市政、工业企业

## （二）技术服务成果交付后发行人是否仍按照后续工程进度提供技术支持

公司技术服务具有定制化及非标准化特点，不同客户的不同项目之间由于需求不同、矿产资源开发环境、技术难度、设计复杂程度、客户类型等因素的差异，各类技术服务的交付成果不同。技术成果交

付后，公司不再为后续工程进度提供技术支持，客户在技术成果推进过程中如需公司提供进一步的技术服务，公司与客户重新签订技术服务合同，并约定服务类型、收费标准、技术服务成果交付形式等。

### （三）发行人在交付技术资料并取得客户确认后确认技术服务收入时点是否准确，是否提前确认收入

#### 1、2019年12月31日前，技术服务收入的确认依据和方法

##### （1）技术服务收入确认依据和方法

采用技术服务在客户验收后一次性确认收入的核算方法，公司以客户验收为风险和报酬的转移点，项目所有权上的主要风险和报酬已经转移给客户，公司不再对其实施继续管理权和实际控制权，相关的收入已经取得或取得了收款的证据且相关的经济利益很可能流入，与项目有关的成本能够可靠地计量，以此确认营业收入。

##### （2）技术服务收入的确认符合《企业会计准则》的相关规定

根据《企业会计准则第14号——收入（2006年）》及《企业会计准则讲解（2010年）》规定：

“（一）企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方。

（二）企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制。

（三）收入的金额能够可靠地计量。

（四）相关的经济利益很可能流入企业。

（五）相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量。”

公司自客户验收技术服务成果并提供交接单据所载的项目验收时间起，公司已将技术服务成果上的主要风险和报酬转移给客户；不再保留对已交付技术服务成果相关的继续管理权，也不再对已交付技术服务成果实施有效控制；根据合同约定，相关经济利益的金额能够

可靠地计量，且很可能流入公司。公司对已发生的人工、差旅等成本按照项目归集，对于正在进行的尚未验收或者结算的项目在存货中的技术服务成本归集，成本已按照不同服务项目清晰归类，已发生的成本能够可靠地计量。

## 2、2020年1月1日起，技术服务收入的确认依据和方法

### (1) 技术服务收入确认依据和方法

属于某一时点履行的履约义务，公司在合同执行期间无有权就已履约部分收取款项的项目，公司在取得客户确认文件即验收资料时确认收入。

### (2) 收入确认符合《企业会计准则》

根据《企业会计准则第14号——收入（2017年修订）》第十三条规定：“对于在某一时点履行的履约义务，企业应当在客户取得相关商品控制权时点确认收入。在判断客户是否已取得商品控制权时，企业应当考虑下列迹象：

（一）企业就该商品享有现时收款权利，即客户就该商品负有现时付款义务。

（二）企业已将该商品的法定所有权转移给客户，即客户已拥有该商品的法定所有权。

（三）企业已将该商品实物转移给客户，即客户已实物占有该商品。

（四）企业已将该商品所有权上的主要风险和报酬转移给客户，即客户已取得该商品所有权上的主要风险和报酬。

（五）客户已接受该商品。

（六）其他表明客户已取得商品控制权的迹象。”

公司在取得技术文件交接单作为确认收入时点，在客户生产经营

正常的情况下，公司依照合同约定享有法定的收款权利，满足收入准则第十三条（一）的条件。

公司按照合同约定将所有的技术方案报告、图纸等技术成果交付给客户后，由客户进行验收，并出具技术文件交接单，表明经客户验收后合格。客户可以将公司的技术成果投入其自身的生产经营中，表明公司已将技术服务成果的法定控制权转移给客户，且客户接受并实际占有这些技术资料，满足收入准则第十三条（二）、（三）、（五）的条件。

按照技术服务合同条款约定，公司技术成果形成过程中需要与客户保持沟通，若期间存在问题时，需要结合客户具体需求和项目实际情况对技术方案不断地优化完善，完毕后由客户对交付的技术服务成果进行验收，客户提供技术文件交接单即表明公司提供的技术资料已达到客户满意的程度且无需再由公司进行优化，满足收入准则第十三条（四）的条件。

综上所述，公司技术服务具有定制化及非标准化特点，不同客户的不同项目之间由于需求不同、矿产资源开发环境、技术难度、设计复杂程度、客户类型等因素的差异，各类技术服务的交付成果不同，技术成果交付后，公司不再为后续工程进度提供技术支持；发行人在交付技术资料并取得客户确认后确认技术服务收入符合会计准则的规定，不存在提前确认收入的情况。

**四、上述顺昌县合掌岩西安寺的技术服务成果交付形式，技术服务收入的确认依据，收入确认政策是否与爆破工程服务以客户确认的结算施工量为依据确认收入的政策一致，与披露的技术服务收入确认会计政策是否一致**

**（一）上述顺昌县合掌岩西安寺的技术服务成果交付形式，技术**

## 服务收入的确认依据

### 1、顺昌合掌岩西安寺技术服务的基本情况

#### (1) 基本情况

合掌岩东三大佛石窟地处福建省南平市顺昌县，东三大佛石窟设计采用“一窟三佛”方案，即三尊大佛建造在同一个大窟内，中间采用岩柱支撑。三尊大佛自南向北呈“E”字形布置。主洞窟沿南北向（长轴方向）约 260m，东西向宽约 100m，洞室最大高度约 100m，石窟后壁雕凿佛像，整个窟体呈“天圆地方”造型，+280m 水平空间跨度为整个石窟跨度最大的平面，向上其跨度逐渐缩小。

合掌岩东三大佛洞室群开挖工程属于大型地下工程。由于跨度较大，洞室顶部围岩出现拉应力的可能性也越大，顶板的下沉量也越大，遇到不良地质现象（断层破碎带）的可能性也越大。另外石窟的存在一般应为几百年甚至上千年，该时间尺度与普通建构筑物的设计使用年限（50 或 100 年）完全不同，历经时间长期洗礼，附加卸荷、水侵蚀、风化和温度应力等自然应力以及结构面发育等因素的影响，石窟岩体物理力学性能下降，严重影响其稳定性。

东三大佛石窟作为特殊地下工程，可定义其为超大大地下洞室群，其最大的工程特点便是洞室跨度大、边墙高，具有极大的技术挑战性，建设过程中面临诸多世界级工程难题。为此，合掌岩西安寺委托公司对合掌岩东三大佛石窟的建设提供全面技术服务，保障石窟建设过程中的安全，以及提出未来使用的安全技术措施。

#### (2) 技术服务内容

公司为了全面服务于东三大佛石窟的安全建设，主要的技术服务内容如下：

##### ①提供与东三大佛施工相关且需要的用于政府报批、备案的技术

文件报告；主要包括涉及到政府相关监管部门时，从技术层面向建设单位提供相关技术咨询以及协助建设单位编制和落实政府部门所需的相关技术文件以及报告。

②施工组织设计、工程结构图纸设计、爆破设计；提供年度施工计划、年度施工组织设计和年度工程总结报告，并提供包括：工程结构施工图纸、佛坯无损伤精准爆破设计图。

③根据施工过程揭露的岩体变化情况，通过力学特性和稳定性分析等，研究支柱留设、顶板围岩维护加固、爆破参数优化等针对性技术措施，通过技术方案协助建设单位和施工单位的施工过程安全生产管理、质量管理、进度管理、成本控制等关键环节的掌控；同时在上述服务的过程中，做好相关技术资料的管理工作。

④通过对施工爆破监测、位移监测、应力监测、锚杆监测，实现对爆破设计参数进行优化调整，对于施工过程中的应力、位移以及关键锚杆等监测结果进行综合分析，及时进行方案调整和提出相应的工程措施方案，从技术角度保证石窟建造的安全。

⑤为保证研究分析资料的实时更新，公司在施工过程中，做好揭露岩体的地质信息编录，及时进行地质分析，并形成相关图件。

⑥施工过程中岩石力学试验与分析、节理裂隙调查、每月岩体稳定性分析简报、施工过程岩体测试、地应力测试（不含工程费用）；主要在施工过程中，做好关键部位岩石力学试验与分析，做好相关岩体质量调查统计以及分析工作，对于施工过程中的岩体测试以及地应力测试等进行试验分析，但不包括试验过程中的工程部分。

⑦施工区域水文地质调查；主要在施工过程中，随着揭露部分的水文变化情况，及时进行记录，测试和分析，便于后期防排水方案的设计以及实施。

⑧信息化施工设计服务：由于东三大佛石窟的建造在地下工程建造领域史无前例，石窟的建造必然受工程、水文等多方面条件变化而影响。因此，在建造过程中必须根据实际情况实时的进行设计和施工，做到“动态设计、动态施工”。

⑨现场施工测量放线、工程量校核；主要在施工过程中，随着施工进度及设计方案调整等对工程目标进行定位和定向，以保证石窟的建造按设计要求进行施工布置。

⑩施工过程中需要的其他技术服务：主要在施工过程中涉及到窟内建造的技术问题，均需为建设单位提供咨询等技术服务。

## 2、技术服务交付成果的具体形式

(1) 施工现场技术服务：通过现场技术服务，可完成施工过程中的测量、放线、工程地质编录、试验、监测数据采集、技术指导、从技术方案角度协助保障现场质量、安全、进度协调管理等。提供测量报告、监测报告、进度报告、评价报告、试验报告等。

(2) 监测：通过监测服务，可明确窟体建造过程的的关键参数的确立与变化，便于及时对参数进行动态调整。提供监测图件、调整方案、监测报告等

(3) 设计：根据调查、试验、监测、分析等综合成果对施工过程中的结构优化和调整进行实时设计。提供施工组织设计、工程结构图纸设计、爆破设计、佛坯无损伤精准爆破设计图等。

(4) 咨询：通过对建设单位以及各参建单位的技术咨询，保证各项关键指标以及各参建方应做好的关键点的得到有效控制。现场负责人、技术人员动态提供咨询服务。

综上所述，由于该项目具有施工难度大、工期比较长、工程量比较大等特点，公司需要根据现场施工动态变化等实际状况综合提供采

矿技术服务、岩土技术服务、爆破技术服务、工程地质和水文地质等服务,技术服务成果的交付形式包括工程图纸及变更、工程量计算单、工程技术文件、研究报告等。

### 3、技术服务收入的确认依据

#### (1) 合同对技术成果交付验收标准、结算方式的约定

根据《工程勘察设计收费标准》(2002),参照福建省地方爆破、测量以及人工等多项取费标准,对技术服务中有所涉及的服务项目进行综合取费计价,按石窟开采量计价为 47.00 元/m<sup>3</sup>。

公司与顺昌合掌岩西安寺签订的技术服务合同为固定单价合同,技术服务成果验收标准和方式如下:

①完成技术服务工作的形式:提交开挖过程中的工程图纸及变更、工程量计算单、工程技术文件,工程记录单等。

②技术服务工作成果的验收方法:提交书面文件,经甲方审核且书面确认。

③验收的时间和地点:时间:自开工之日起,每季度验收一次。  
地点:顺昌县合掌岩。

双方约定,技术服务期限:2019年12月9日起,至东三大佛石窟开挖工程按照双方确认的工程进度和工程内容完成全部的施工。技术服务进度:与工程施工进度同步。

综上所述,公司基于实质重于形式的考虑,以客户确认的提交开挖过程中的工程图纸及变更、工程量计算单,工程技术文件,工程记录单等为依据确认该合同的技术服务收入。

(2) 此技术服务合同以某一时点所交付的、经建设方验收的技术成果作为收入确认的依据,以工程量作为收入计量的依据之一,主要原因如下:

项目建设方为顺昌合掌岩西安寺，此项目为社会公益项目，其资金主要来源于社会捐赠，同时，项目具有规模大，地质状况复杂，工期长等特点。此项目的实施及完工进度主要取决于西安寺资金状况，具有不确认性（合同未对工期作出明确的具体约定）。公司为了维护切身利益，以最大限度保证及时收回项目工程款，且考虑到公司所提供的技术服务与工程实施密切相关，经公司与建设方约定：以工程量作为确认技术服务的具体结算金额的计量方式。此确认的计量方式与公司正常的技术服务合同的确定结算金额方式不同。

在项目建设期间，公司将视项目实施的具体情况对工程设计及实施方案随时变更，并及时将工程图纸及变更、工程量计算单，工程技术文件，工程记录单在某一时点交付给建设方并经其书面审核验收。实质上已将项目的控制权转移建设方，所以，公司按时点确认此项目的技术服务收入，符合企业会计准则的规定。

同时，公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、重要会计政策和会计估计”之“（三十三）收入（自 2020 年 1 月 1 日起适用）”之“2、收入确认的具体方法”之“（2）技术服务收入”补充披露如下：属于某一时点履行的履约义务，由于合同未约定公司在合同执行期间有权就已履约部分收取款项的项目，公司在取得客户确认文件即验收资料时（对于合同有特殊约定的按照合同约定）确认收入。

**（二）收入确认政策是否与爆破工程服务以客户确认的结算施工量为依据确认收入的政策一致，与披露的技术服务收入确认会计政策是否一致**

1、顺昌合掌岩西安寺项目在某一时点所提交技术服务成果经客

户审核且书面确认，与公司技术服务经客户确认技术文件交接单即为验收相一致，交付的形式为工程图纸及变更、工程量计算单，工程技术文件，工程记录单等。公司按经西安寺确认的石窟开采量的结算额作为确认收入具体金额的依据，不能完全视为技术成果的验收资料，所以公司技术服务收入（包括顺昌合掌岩西安寺项目）的确认政策与爆破工程服务以客户确认的结算施工量为依据确认收入的政策不一致。

2、鉴于顺昌合掌岩西安寺项目以工程量作为收入计量的依据，以经建设方验收的技术成果作为收入确认的依据，顺昌合掌岩西安寺技术服务收入确认政策与披露的技术服务收入确认会计政策一致。

**五、爆破工程服务中以经业主确认的当月相关作业量衡量完工进度是否准确，是否符合企业会计准则的规定；爆破工程服务以外的其他工程服务完工进度的确定方式，相关的内控是否完善，是否符合企业会计准则的规定。**

**（一）爆破工程服务中以经业主确认的当月相关作业量衡量完工进度是否准确，是否符合企业会计准则的规定**

发行人爆破工程服务与客户签订的均为固定单价合同，具体结算金额由实际完成的总工程量确定，发行人对工作量的确认文件主要包括工程量验收单、结算表、爆破服务合同及铲装、运输等分包方开出的爆破服务发票等，相关单据经业主单位或业主聘请的造价咨询单位、监理单位等进行确认并签字盖章。

公司确定爆破设计方案，并根据爆破设计方案在现场完成布孔、装药、连线、起爆等爆破作业，向客户提供爆破后的破碎矿石、建（构）筑物的拆除等，爆破过程中交付的成果能够由业主控制并且单独出售。公司与业主签订的爆破工程服务合同均约定了结算单价，于每月进行

结算。爆破作业量经第三方专业机构测量或双方测量确认，完工进度及作业量准确。

### 1、2017年-2019年度，爆破工程服务收入执行《企业会计准则第15号——建造合同》

公司爆破工程服务属于建造合同。按月分拆后的合同单元总体上满足《企业会计准则第15号——建造合同》第十九条“固定造价合同的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：（1）合同总收入能够可靠地计量；（2）与合同相关的经济利益很可能流入企业；（3）实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；（4）合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定”，具体原因如下：

#### 1) 合同总收入能够可靠地计量

企业会计准则讲解第十六章：合同总收入一般根据合同双方签订的合同中的合同总金额来确定，如果在合同中明确规定了合同总金额，且订立的合同是合法有效的，则合同总收入能够可靠地计量。

公司在与业主就工程量进行结算前，业主或第三方会对工程量预估，在结算单价确定的情况下，合同单元的总收入能够可靠地计量。

#### 2) 与合同相关的经济利益很可能流入企业

企业会计准则讲解第十六章：企业能够收到合同价款，表明与合同相关的经济利益很可能流入企业。合同价款能否收回，取决于合同双方是否都能正常履行合同。

公司客户多为大型矿山企业、市政与工业企业，客户信用程度较高，履约能力强，报告期内主要合同均能正常履行，根据爆破工程服务合同的相关条款，通常结算之后两个月内进行支付，符合经济利益很可能流入企业的要求。

#### 3) 实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量

企业会计准则讲解第十六章：如果企业能够做好建造合同成本核算的各项基础工作，准确核算实际发生的合同成本，划清当期成本与下期成本的界限、不同成本核算对象之间成本的界限、未完合同成本与已完合同成本的界限，则说明实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量。

公司爆破工程服务的成本主要由人工成本和分包成本构成，分包成本按照公司与分包商结算的金额进行归集，人工成本则按照爆破工程服务项目中的技术人员、项目管理人员等发生的薪酬总额进行归集，对于分包方尚未开票的部分，公司均进行暂估处理，确保已经发生尚未结算的成本的归集账实相符。实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量

#### 4) 合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定

企业会计准则讲解第十六章：合同完工进度能够可靠地确定，要求企业已经和正在为完成合同而进行工程施工，并已完成了一定的工程量，达到了一定的工程完工进度，对将要完成的工程量也能够作出科学、可靠的测定。如果企业已经建立了完善的内部成本核算制度和有效的内部财务预算及报告制度，并对为完成合同尚需发生的合同成本能够作出科学、可靠的估计，则表明企业能够可靠地确定为完成合同尚需发生的成本。

公司在提供爆破工程服务的过程中，业主或第三方分月对公司完成的工程量进行测定，由业主单位、业主聘请的造价咨询单位、监理单位、发行人等多方进行确认并签字盖章，且对于每月的合同单元，将要完成的工程量也能够结合往月工程情况以及当月的项目现场情况做出科学、可靠的测定。

根据《企业会计准则第 15 号——建造合同》第二十一条规定：“企

业确定合同完工进度可以选用下列方法：（1）累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例。（2）已经完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例。（3）实际测定的完工进度。”对发行人的爆破工程服务项目而言，公司向客户交付的标的物为破碎的铁矿石，其爆破作业量经第三方专业机构测量或双方测量确认，并将测量结果作为发生人与业主办理结算的依据。因此对于爆破工程服务，发行人均采用上述准则中方法（3）来确定合同的完工进度，并按照合同结算单价以及业主测量的工程量进行收入的确认符合企业会计准则的规定。

## 2、2020年1月1日起，爆破工程服务收入执行《企业会计准则第14号——收入（2017年修订）》

根据《企业会计准则第14号——收入（2017年修订）》第十二条“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。”，根据《企业会计准则第14号——收入（2017年修订）应用指南》：“产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度的方法，通常可采用实际测量的完工进度、评估已实现的结果、已达到的里程碑、时间进度、已完工或交付的产品等产出指标确定履约进度。”，公司提供的爆破工程服务符合产出法确定适当的履约进度的条件，具体分析如下：

爆破工程业务属于在某一时段内履行的履约义务，按照产出法所确认的履约进度确认收入。鉴于业主按月定期结算爆破作业量，且合同约定了各作业量的结算单价，月度结算能形成可清晰辨认的合同单元，公司选择以“已完工作的测量”（即经业主验收确认的当月相关作业量）衡量完工进度。故公司以每月结算的作业量按约定的结算单价

确认当月营业收入,对相关作业量发生的成本,随相关作业量的结算,一并结转至当月营业成本。爆破工程服务采用产出法确定恰当的履约进度,符合新收入准则的相关规定。

**(二) 爆破工程服务以外的其他工程服务完工进度的确定方式,相关的内控是否完善,是否符合企业会计准则的规定**

### **1、其他工程服务完工进度的确定方式**

#### **(1) 2017 年-2019 年度**

该类工程收入的结果能够可靠估计的情况下,于资产负债表日按照完工百分比法确认合同收入和合同费用。合同完工进度按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。

#### **(2) 2020 年 1 月 1 日起**

作为在某一时段内履行的履约义务,按照投入法所确认的履约进度,即采用投入的材料、人工、能源费用等所发生的成本费用确定履约进度。

### **2、内控制度的执行情况**

发行人制定了《项目风险管控管理办法》《客户、供应商管理制度》《关于业务合同审批权限的有关规定》《业务流程、项目成本分摊及收入确认细则》等内部控制制度。

公司能够取得确认完工进度或履约进度的外部证据,收入确认符合会计准则的要求,公司相关内部控制设计及执行有效。

**3、其他工程服务完工进度的确定方式是否符合企业会计准则的规定**

(1) 2017 年-2019 年度,爆破工程服务以外其他工程服务收入执行《企业会计准则第 15 号——建造合同》

爆破工程服务以外其他工程服务为建造合同，根据《企业会计准则第 15 号——建造合同》：“建造合同的结果在资产负债表日能够可靠估计的，根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。建造合同的结果在资产负债表日不能够可靠估计的，若合同成本能够收回的，合同收入根据能够收回的实际合同成本予以确认，合同成本在其发生的当期确认为合同费用；若合同成本不可能收回的，在发生时立即确认为合同费用，不确认合同收入。”

公司为客户提供爆破工程服务以外的其他工程服务所签订合同均为固定工程结算总价的合同，属于固定造价合同，合同总体上满足《企业会计准则第 15 号——建造合同》第十九条“固定造价合同的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：合同总收入能够可靠地计量；与合同相关的经济利益很可能流入企业；实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定”的规定，应该采用完工百分比法确认合同收入和成本，具体原因如下：

①合同总收入能够可靠地计量

公司爆破工程服务以外的其他工程服务各项目的合同总收入根据与客户签订合同中的总金额确定，且项目合同主要通过招投标（包括公开招投标、邀请招标）、客户直接委托和询价/比价方式承接，合同内容和金额履行程序严格、可靠，合同总收入能够可靠地计量。

②与合同相关的经济利益很可能流入企业

公司其他工程服务的下游客户多为大型矿山企业、市政与工业企业，客户信用程度较高，履约能力强，报告期内主要合同均能正常履行，符合经济利益很可能流入企业的要求。

③实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量

公司成本核算体系健全，成本归集核算方法规范、合理，公司将项目实际发生的原材料成本、人工成本、分包成本以及其他费用归集计算，同时，发行人按照权责发生制的原则，获取完工进度确认单、分包进度确认单以及材料设备进场验收单、安装验收单等对未到票但实际发生的成本进行暂估处理，确保已经发生尚未结算的成本的归集账实相符。此外，公司于资产负债表日通过第三方出具的安装验收单、进度确认单等外部证据核对客户认可的工作量与账面归集成本的一致性，若出现差异，及时查明原因并进行相应调整，以进一步保证账实相符。各项目实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量。

#### ④合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定

公司建立了健全的预算管理制度和合同成本核算管理体系，完工进度能够通过发行人项目累计实际发生的成本占预计总成本的比例进行准确的计量，预计总成本均结合工程分包情况、人员工作分工的实际情况以及项目的计划实施情况进行科学合理的编制，并根据项目实际状况进行必要调整，公司为完成合同尚需发生的成本能够可靠地预计。

通过上述分析，公司提供的爆破工程服务以外的其他工程服务项目合同的结果能够可靠估计，适用“根据采用完工百分比法确认合同收入和合同费用”的条件，符合会计准则的规定。

(2)2020年1月1日起，爆破工程服务以外其他工程服务收入执行《企业会计准则第14号——收入（2017年修订）》

根据《企业会计准则第14号——收入（2017年修订）》第十二条“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。”，根据《企

业会计准则第14号——收入（2017年修订）应用指南》单行本第40页：“投入法是根据企业履行履约义务的投入确定履约进度的方法，通常可采用投入的材料数量、花费的人工工时或机器工时、发生的成本和时间进度等投入指标确定履约进度。当企业从事的工作或发生的投入是在整个履约期间内平均发生时，企业也可以按照直线法确认收入。”，发行人提供的爆破工程服务以外的其他工程服务符合投入法确定适当的履约进度的条件，具体分析如下：

公司爆破工程服务收入外的其他专业工程服务收入，将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照投入法所确认的履约进度确认收入。对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止；已经发生的成本预计不能得到补偿的，将已经发生的成本计入当期营业成本，不确认收入。

公司爆破工程服务以外的其他专业工程服务采用投入法确定恰当的履约进度，符合新收入准则的相关规定。

## 【会计师的核查与结论】

### 1、核查程序

（1）了解发行人销售与收款相关的内部控制建立及运行情况，评价其设计是否有效，对发行人销售收款循环内部控制制度设计的合理性和执行的有效性进行了解和实质性测试；

（2）取得报告期内发行人技术服务与专业工程服务主要客户销售合同，核查销售条款，分析发行人收入确认政策是否符合《企业会计准则》的规定；对比同行业发行人收入确认政策，分析发行人收入确认政策与同行业发行人是否存在较大差异；

(3) 根据新收入准则的相关规定，分析新收入准则对发行人收入确认、财务成果的影响；

(4) 访谈发行人管理层、销售人员及财务负责人，了解发行人关于销售与收款的业务流程、内部控制制度的执行情况，并结合收入确认政策，通过对收入执行穿行测试，抽取销售与收款流程中的销售合同、技术服务交接单、工程量确认单、销售发票、银行进账单等各节点的相关凭证，核实发行人收入确认时点是否符合收入确认政策及企业会计准则的要求；

(5) 获取并检查顺昌合掌岩西安寺的技术服务合同，访谈了相关项目人员，评价收入确认政策的准确性；

(6) 对发行人主要客户进行访谈或执行函证程序，就客户的主营业务、与发行人的合同交易条款以及与会计记录归属期是否正确。

## 2、核查意见

(1) 公司按合同类别分为技术服务合同和专业工程服务合同，并对技术服务合同与专业工程服务合同分别定价，分别确认技术服务收入和工程服务收入；公司同一合同下的技术服务与专业工程服务不属于可区分的履约义务，公司同一合同下，不存在分别确认技术服务收入和专业工程服务收入的情况，符合企业会计准则的规定；

(2) 新收入准则下技术服务属于某一时点履行的履约义务，专业工程服务属于某一时段内履行的履约义务，依据充分，符合公司业务特点和业务实质；

(3) 公司技术服务具有定制化及非标准化特点，不同客户的不同项目之间由于需求不同、矿产资源开发环境、技术难度、设计复杂程度、客户类型等因素的差异，各类技术服务的交付成果不同，技术

成果交付后，公司不再为后续工程进度提供技术支持；发行人在交付技术资料并取得客户确认后确认技术服务收入符合企业会计准则规定，不存在提前确认收入的情形；

(4) 公司向顺昌合掌岩西安寺交付工程图纸及变更、工程量计算单，工程技术文件，工程记录单等技术服务成果，并由其审核且书面确认为技术服务验收，与技术服务收入确认会计政策一致，该项目技术服务收入的确认依据与公司爆破工程服务收入结算存在差异；

(5) 公司爆破工程服务以经业主确认的当月相关作业量衡量完工进度，其他专业工程服务以完工百分比法确认完工进度，相关确定方式准确，符合发行人经营特点；公司内部控制制度完善并执行有效，相关收入确认符合企业会计准则的规定。

#### 问题 15.关于新型材料业务收入及成本

根据招股说明书，发行人的新型材料业务主要产品为高性能空心玻璃微珠，采用订单式生产，生产完成后即向客户进行交货。报告期各期末，存货中库存商品余额分别为 4,123.88 万元、4,293.76 万元、2,600.46 万元和 2,239.48 万元；新型材料销售收入分别为 7,731.84 万元、9,347.54 万元、14,976.97 万元和 8,283.92 万元。新型材料业务毛利率波动较大，报告期各期分别为 11.83%、6.64%、19.75%和 28.82%。

请发行人补充披露：结合相关业务增长的驱动因素及报告期的变化情况，分析报告期新型材料销售收入增长的原因。

请发行人说明：（1）结合报告期各期库存商品的情况，说明新型材料业务以销定产的信息披露是否准确，2017、2018 年期初及期

未保持较高比例库存商品余额的原因及合理性,结合公司新型材料的有效期说明存货跌价准备的计提是否充分;(2)分客户领域说明报告期新型材料业务的销售收入及收入变动原因;报告期各期新型材料业务收入增长前五名的客户情况及销售金额,与发行人是否存在关联关系,与控股股东及中钢集团及其成员是否存在其他交易及交易情况,相关交易与发行人的新型材料业务是否存在利益约定及安排;(3)结合新型材料生产原材料投入与产成品产出之间的理论比值,说明报告期各期原材料采购、投入与产品产出、销售、库存之间的勾稽关系,报告期是否存在少计成本的情形;(4)结合生产新型材料专属人员人数及人均薪酬情况、制造费用的构成情况,说明报告期各期直接人工、制造费用与上述业务数据的匹配关系,报告期是否存在少计成本的情形。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见,并说明针对新型材料采购的完整性、准确性执行的核查程序、核查方法及核查比例,并就报告期新型材料成本的准确性、完整性发表明确核查意见。

### 【回复】

#### 【发行人补充披露】

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“（2）新型材料”补充披露如下：

#### （一）新型材料主要客户销售情况

##### 1、报告期内，发行人新型材料前五大客户情况

排名	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
1	中海油田服务股份有限公司	中海油田服务股份有限公司	中海油田服务股份有限公司	安徽省技术进出口股份有限公司
2	广东时利和汽车实业集团有限公司	广东时利和汽车实业集团有限公司	丸尾(上海)贸易有限公司	NATIONAL PETROLEUM SERVICES CO. (NAPESCO)
3	CISCO TRADING	中国石油天然气集团有限公司	安徽省技术进出口股份有限公司	南阳市弘创石油技术开发有限公司
4	中国石油天然气集团有限公司	天津新州科技有限公司	古莱特科技股份有限公司	铜陵有色金属集团控股有限公司
5	天津新州科技有限公司	铜陵有色金属集团控股有限公司	中国石油天然气集团有限公司	Purple, Inc

## 2、报告期内，发行人新型材料前五大客户情况及销售收入

(1) 2019年度，公司新型材料业务收入增长前五名客户情况如下：

下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额			新型材料收入增长贡献率	应用领域
		2019年度	2018年度	增长额		
1	中海油田服务股份有限公司	4,023.89	1,467.72	2,556.17	45.41%	油气田开采
2	广东时利和汽车实业集团有限公司	1,170.21	307.55	862.66	15.32%	非油气田开采业
3	天津新州科技有限公司	880.31	118.84	761.46	13.53%	油气田开采
4	中国石油天然气集团有限公司	885.02	455.19	429.83	7.64%	油气田开采
5	上海辉旭密封材料有限公司	346.14	-	346.14	6.15%	非油气田开采业
合计		7,305.57	2,349.31	4,956.26	88.04%	

2019年度，公司新型材料业务收入增长主要来源于中海油田服务股份有限公司、天津新州科技有限公司、广东时利和汽车实业集团有限公司等企业，收入增长贡献率合计 88.04%，其中油气田开采领域增长贡献率 66.57%，非油气田开采增长贡献率 21.47%。

(2) 2018 年度，公司新型材料业务收入增长前五名客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额			新型材料收入增长贡献率	应用领域
		2018 年度	2017 年度	增长额		
1	中海油田服务股份有限公司	1,467.72	233.68	1,234.05	76.38%	油气田开采
2	丸尾（上海）贸易有限公司	557.46	95.75	461.72	28.58%	非石化行业
3	中国石油天然气集团有限公司	455.19	84.62	370.58	22.94%	油气田开采
4	安徽金牛矿业有限公司	339.66	-	339.66	21.02%	矿山领域
5	古莱特科技股份有限公司	506.37	263.59	242.78	15.03%	油气田开采
	合计	3,326.40	677.63	2,648.77	163.94%	

2018 年度，公司新型材料业务收入增长主要来源于中海油田服务股份有限公司、丸尾（上海）贸易有限公司、中国石油天然气集团有限公司等企业，收入增长贡献率合计为 127.89%，安徽省技术进出口股份有限公司因出口订单减少，导致 2018 年比 2017 年销售收入减少 1,982.91 万元，导致 2018 年度新型材料业务收入比 2017 年度增加 1,615.69 万元，增长 20.90%。

2018 年度，公司新型材料业务收入增长前五大客户中，油气田开采领域增加 1,847.40 万元，收入增长贡献率 114.34%；非油气田开采领域主要为丸尾（上海）贸易有限公司收入增加 461.72 万元，收入增长贡献率 28.58%；矿山领域主要为新型矿用固化材料客户安徽金牛矿业有限公司销售收入增加 339.66 万元，收入增长贡献率 21.02%。

## （二）新型材料应用领域的销售情况

报告期内，公司新型材料业务的销售收入按应用领域情况如下：

单位：万元

应用领域	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
油气田开采	4,991.65	-	8,123.50	81.24%	4,482.08	-5.21%	4,728.65
非油气田开采业	2,798.73	-	5,488.41	36.91%	4,008.71	56.58%	2,560.12
矿山领域	493.55	-	1,365.06	59.33%	856.74	93.36%	443.07
合计	8,283.92	-	14,976.97	60.22%	9,347.54	20.90%	7,731.84

报告期内，公司高性能空心玻璃微珠主要应用于油气田开采和非油气田开采领域，新型矿用固化材料主要用于全尾砂胶结、尾砂注浆施工、尾砂坝加高、加固和尾矿库治理等矿山领域。

2018年度，在油气田开采领域比2017年度下降5.21%，主要为安徽省技术进出口股份有限公司因出口订单减少，导致2018年比2017年销售收入减少1,982.91万元；在非油气田开采领域比2017年度增加1,448.60万元，增长56.58%，主要为丸尾（上海）贸易有限公司等企业销售额增长所致；矿山领域比2017年度增加413.67万元，增长93.36%，该产品的增长主要为客户的拓展带动销售收入增长。

2019年度，在油气田开采领域比2018年度增加3,641.42万元，增长81.24%，主要为中海油田服务股份有限公司业务比上年度增加2,556.17万元，增长174.16%；在非油气田开采领域比2018年度增加1,479.69万元，增长36.91%，主要为广东时利和汽车实业集团有限公司、上海辉旭密封件材料有限公司等业务增长所致；矿山领域比

2018年度增加508.32万元，主要系老客户的增量及新客户的拓展所致。

综上所述，报告期新型材料业务的销售收入主要为公司新产品成功布局，产品性能不断提升，产品系列被应用到油气田开采、汽车制造、功能涂料、浮体材料、乳化炸药、航空航天等领域，同时客户需求的增加，共同导致新型材料业务的销售收入增长，新型材料业务的销售收入变动符合公司的实际经营情况，具有其商业合理性。

### 【发行人情况说明】

一、结合报告期各期库存商品的情况，说明新型材料业务以销定产的信息披露是否准确，2017、2018年期初及期末保持较高比例库存商品余额的原因及合理性，结合公司新型材料的有效期说明存货跌价准备的计提是否充分；

（一）结合报告期各期库存商品的情况，说明新型材料业务以销定产的信息披露是否准确

报告各期末，公司库存商品构成情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
新型材料	1,910.79	85.32%	2,218.67	85.32%	3,450.95	80.37%	3,394.29	82.31%
其他库存商品	328.69	14.68%	381.79	14.68%	842.80	19.63%	729.59	17.69%
合计	2,239.48	100.00%	2,600.46	100.00%	4,293.76	100.00%	4,123.88	100.00%

报告期各期末，公司库存商品原值金额分别为4,123.88万元、4,293.76万元、2,600.46万元和2,239.48万元，其中新型材料原值金

额分别为 3,394.29 万元、3,450.95 万元、2,218.67 万元、1,910.79 万元，占库存商品余额的比例分别为 82.31%、80.37%、85.32%、85.32%，新型材料为高性能空心玻璃微珠；其他库存商品主要为专业工程服务所采购零星物资，占比分别为 17.69%、19.63%、14.68%、14.68%。

报告期各期末，公司高性能空心玻璃微珠库存情况如下：

单位：万元

项目	2020. 06. 30		2019. 12. 31		2018. 12. 31		2017. 12. 31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
T20	318.35	16.66%	309.06	13.93%	314.72	9.12%	316.61	9.33%
T25	135.40	7.09%	70.98	3.20%	81.89	2.37%	207.07	6.10%
T32	24.09	1.26%	0.02	0.00%	4.28	0.12%	13.85	0.41%
T40	975.61	51.06%	1,264.63	57.00%	2,119.82	61.43%	2,172.52	64.00%
T46	173.84	9.10%	236.19	10.65%	181.45	5.26%	157.15	4.63%
T60	283.50	14.84%	337.80	15.23%	748.80	21.70%	527.09	15.53%
合计	<b>1,910.79</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,218.67</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,450.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,394.29</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司高性能空心玻璃微珠库存主要为 T20、T40、T60 系列产品，合计占各期末库存商品的比例分别为 88.86%、92.25%、86.15%、82.56%，T20 系列产品主要应用在功能涂料、汽车制造等领域，T40、T60 系列产品主要应用在油气田开采领域。经过多年的研发，公司已研发出了多项高性能空心玻璃微珠生产技术，包括工艺配方体系、制备系统及装备技术、检测设备技术和制备工艺等全套生产技术，公司已具备独立进行高性能空心玻璃微珠规模化生产和产品技术迭代升级能力。

报告期内，公司新型材料主要产品为高性能空心玻璃微珠，产品由公司自行组织生产。公司实行以销定产和需求预测相结合的生产模

式，以保证生产计划与销售情况相适应。公司以客户订单为导向，销售部门按照客户需求的发货时间、包装规格、货物型号、技术说明及质量要求、数量等制定发货通知单。生产部门根据销售部门下达的订单和库存情况制定生产计划，并将生产任务、产品质量要求下达到生产车间。安全生产部负责产品的生产流程管理，监督安全生产，组织部门的生产质量规范管理工作。技术部负责产品检验，产品检验阶段分为生产过程检验、入库前检验、发货前检验。在产能有剩余的情况下，公司会根据市场行情和销售预测，对部分产品进行适量备货，以确保客户订单突然增加时，能快速生产出客户需要的产品，缩短产品交付周期。

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术 一、公司的主营业务、主要产品或服务 ·（三）发行人的主要经营模式 2、服务/生产模式 ·（2）新型材料 ①自生产模式”补充披露如下：

“公司的高性能空心玻璃微珠和销售半径 100km 以内的新型矿用固化材料采用自生产模式。公司实行以销定产和需求预测相结合的生产模式。由于客户对产品抗压强度、密度、表面处理方式等要求存在差异，公司根据客户下达的订单及销售预测情况组织生产。生产部门根据销售部门下达的订单和库存情况制定生产计划，并将生产任务、产品质量要求下达到生产车间，技术部门负责产成品的评审检验和入库。”

**（二）2017、2018 年期初及期末保持较高比例库存商品余额的原因及合理性；结合公司新型材料的有效期说明存货跌价准备的计提**

## 是否充分

### 1、2017、2018 年期初及期末保持较高比例库存商品余额的原因及合理性

#### (1) 生产模式对库存商品的影响

2013 年 9 月，公司成立矿院新材料进行高性能空心玻璃微工业化生产，生产线于 2014 年开始投产，由于新建生产线需要调整生产参数、优化生产工艺、完善产品配方等，为了满足油气田开采客户需求，自 2014 年投产开始，公司结合实际产能，生产模式采用“按生产计划排产”，对产品需求量较大的客户和产品系列，根据实际生产线状况、生产计划进行预先排产，并于 2015 年、2016 年逐步形成了一定的滚动备货库存，因此，在 2017 年初及年末库存商品比例较高。

#### (2) 国际原油价格下跌，导致国内原油开采下降，需求减少

公司 2014 年投产的高性能空心玻璃微珠主要客户群体为油田行业，主要用于油气田开采固井，原油价格维持高位会带动油田行业开采量，并增加对公司高性能空心玻璃微珠的采购量。2014 年初，伦敦布伦特原油期货为 107.78 美元/桶，并于 2014 年 6 月创 115.06 美元/桶的新高。2014 年上半年的原油价格走高带动了公司上游客户的需求，为了满足客户及时供货，根据客户需求并结合生产计划进行了一定的备货。

自 2014 年下半年起，国际原油发生重大转变，并维持了长达 3 年多的低价，国际原油市场环境的变化，导致国内油田行业开采量下降，公司客户需求量减少，2015 年、2016 年滚动的库存量逐步增加。



数据来源：英为财经，<https://cn.investing.com/commodities/brent-oil-historical-data>

## 2、客户群的单一性向多行业转变影响并增加库存量

经过多年的研发，公司已研发出了多项高性能空心玻璃微珠生产技术，包括工艺配方体系、制备系统及装备技术、检测设备技术和制备工艺等全套生产技术，公司已具备独立进行高性能空心玻璃微珠规模化生产和产品技术迭代升级能力。

公司自 2016 年起，逐步实行以销定产和需求预测相结合的生产模式，根据客户对产品性能的要求组织生产和销售。并逐步丰富高性能空心玻璃微珠产品的品类，由客户群体主要为油气田开采行业，并逐步进入汽车制造、功能涂料、航空航天等行业。公司只有一条空心玻璃微珠生产线，在切换生产不同规格和性能的玻璃微珠时，需要对生产线进行清洗，耗时较多，且重新开启生产线进行生产需要耗费较多能源。由于下游应用领域广泛，不同行业对产品性能的需求不同，为保证及时交货和控制生产成本，公司在应用领域开拓的过程中，会进行多产品系列的备货和规模化生产，导致库存商品较高。

随着产品生产工艺水平的不断提高和产业应用的拓展，公司高性能空心玻璃微珠已广泛应用于油气田开采、汽车制造、功能涂料、浮体材料、乳化炸药、航空航天等领域，客户分布在海内外多个国家，产量和产能利用率均取得了快速增长，相应的库存商品维持在合理水平。

综上所述，受公司生产模式、客户需求下降以及应用领域的转变等因素的影响，2017、2018 年期初及期末保持较高比例库存商品余额符合公司的实际情况，其原因具有合理性。

### **(三)结合公司新型材料的有效期说明存货跌价准备的计提是否充分**

高性能空心玻璃微珠主要成分为硼硅酸盐玻璃，是一种无机非金属材料，化学惰性强，放置过程中不会变质。公司将产品有效期设定为一年，主要是从产品长时间放置、堆积会导致流动性降低，影响客户使用角度考虑，并不是因产品本身材质发生了变化。公司库存商品储存条件良好，产品性能稳定，根据客户需求并结合产品实际状况，通过分散和改性处理，可恢复产品流动性，不会对产品的销售造成严重影响。

公司存货采用成本与可变现净值孰低的原则进行计量，对高性能空心玻璃微珠存货根据其销售价格扣除估计的销售费用及相关税费作为可变现净值，存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。

报告期各期，公司空心玻璃微珠存货跌价准备计提情况如下：

单位：万元

型号	2020年1-6月			2019年度		
	余额	跌价准备	账面价值	余额	跌价准备	账面价值
T20	318.35	-	318.35	309.06		309.06
T25	135.40	-	135.40	70.98		70.98
T32	24.09	-	24.09	0.02		0.02
T40	975.61	-	975.61	1,264.63	49.46	1,215.17
T46	173.84	-	173.84	236.19		236.19
T60	283.50	-	283.50	337.80	6.67	331.13
合计	<b>1,910.79</b>	-	<b>1,910.79</b>	<b>2,218.67</b>	<b>56.14</b>	<b>2,162.53</b>

续：

型号	2018年度			2017年度		
	余额	跌价准备	账面价值	余额	跌价准备	账面价值
T20	314.72	-	314.72	316.61	11.8	304.81
T25	81.89	-	81.89	207.07		207.07
T32	4.28	-	4.28	13.85		13.85
T40	2,119.82	-	2,119.82	2,172.52		2,172.52
T46	181.45	-	181.45	157.15	14.81	142.34
T60	748.80	-	748.80	527.09	4.95	522.14
合计	<b>3,450.95</b>	-	<b>3,450.95</b>	<b>3,394.29</b>	<b>31.56</b>	<b>3,362.73</b>

2017年末，公司针对库存商品进行了存货跌价测试，其中 T20 型号高性能空心玻璃微珠期末平均市场单价减去估计的销售费用和相关税费后的金额较存货平均单价低 1.09 元，相应地计提存货计提跌价准备 11.80 万元；T46 型号高性能空心玻璃微珠期末平均市场单价减去估计的销售费用和相关税费后的金额较存货平均单价低 2.64 元，相应地计提存货计提跌价准备 14.81 万元；T60 型号高性能空心玻璃微珠期末平均市场单价减去估计的销售费用和相关税费后的金额较存货平均单价低 0.21 元，相应地计提存货计提跌价准备 4.95 万

元。2019年度，T40型号高性能空心玻璃微珠期末平均市场单价减去估计的销售费用和相关税费后的金额较存货平均单价低3.31元，相应地计提存货计提跌价准备49.46万元；T60型号高性能空心玻璃微珠期末平均市场单价减去估计的销售费用和相关税费后的金额较存货平均单价低1.25元，相应地计提存货计提跌价准备6.67万元。

综上所述，报告期各期末，高性能空心玻璃微珠存货跌价准备计提充分。

二、分客户领域说明报告期新型材料业务的销售收入及收入变动原因；报告期各期新型材料业务收入增长前五名的客户情况及销售金额，与发行人是否存在关联关系，与控股股东及中钢集团及其成员是否存在其他交易及交易情况，相关交易与发行人的新型材料业务是否存在利益约定及安排；

（一）分客户领域说明报告期新型材料业务的销售收入及收入变动原因；

报告期内，公司新型材料业务的销售收入分类别情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
高性能空心玻璃微珠	7,790.38	94.04%	13,611.91	90.89%	8,490.79	90.83%	7,288.77	94.27%
新型矿用固化材料	493.55	5.96%	1,365.06	9.11%	856.74	9.17%	443.07	5.73%
合计	<b>8,283.92</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,976.97</b>	<b>100.00%</b>	<b>9,347.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,731.84</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，新型材料销售主要为高性能空心玻璃微珠和新型矿用固化材料，其中高性能空心玻璃微珠销售不断增加，销售收入分别为

7,288.77 万元、8,490.79 万元、13,611.91 万元、7,790.38 万元，占新型材料销售收入的比例分别为 94.27%、90.83%、90.89%、94.04%，高性能空心玻璃微珠 2018 年度销售收入比 2017 年度增长 16.49%，2019 年度比 2018 年度增长 60.31%。新型矿用固化材料销售收入金额分别为 443.07 万元、856.74 万元、1,365.06 万元、493.55 万元，占新型材料销售收入的比例分别为 5.73%、9.17%、9.11%、5.96%。

报告期内，公司新型材料业务的销售收入按地区分类情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1 至 6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
内销	6,919.24	-	12,931.46	58.44%	8,161.80	25.99%	6,478.34
外销	1,364.68	-	2,045.52	72.51%	1,185.73	-5.41%	1,253.50
合计	<b>8,283.92</b>	-	<b>14,976.97</b>	<b>60.22%</b>	<b>9,347.54</b>	<b>20.90%</b>	<b>7,731.84</b>

报告期内，公司新型材料业务的内销呈现增长趋势，2018 年度内销收入比 2017 年度增长 25.99%，2019 年度内销收入比 2018 年度增长 58.44%，内销收入的增长是新型材料业务的销售收入增长的主要因素。

报告期内，公司新型材料业务的销售收入按应用领域分类情况如下：

单位：万元

应用领域	2020 年 1 至 6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
油气田开采	4,991.65	-	8,123.50	81.24%	4,482.08	-5.21%	4,728.65
非油气田开采业	2,798.73	-	5,488.41	36.91%	4,008.71	56.58%	2,560.12
矿山领域	493.55	-	1,365.06	59.33%	856.74	93.36%	443.07
合计	<b>8,283.92</b>	-	<b>14,976.97</b>	<b>60.22%</b>	<b>9,347.54</b>	<b>20.90%</b>	<b>7,731.84</b>

报告期内，公司高性能空心玻璃微珠主要应用于油气田开采、汽车制造、功能涂料、浮体材料、乳化炸药、航空航天等领域，新型矿用固化材料主要用于全尾砂胶结、尾砂注浆施工、尾砂坝加高、加固和尾矿库治理等矿山领域。

2018 年度，公司新型材料业务在油气田开采领域的收入比 2017 年度下降 5.21%，主要为安徽省技术进出口股份有限公司出口订单减少，导致 2018 年比 2017 年销售收入减少 1,982.91 万元；在非油气田开采领域的收入比 2017 年度增加 1,448.60 万元，增长 56.58%，主要为丸尾（上海）贸易有限公司等企业销售额增长所致；在矿山领域的收入比 2017 年度增加 413.67 万元，增长 93.36%，该产品的增长主要为客户的拓展带动销售收入增长。

2019 年度，公司新型材料业务在油气田开采领域的收入比 2018 年度增加 3,641.42 万元，增长 81.24%，主要为中海油田服务股份有限公司业务比上年度增加 2,556.17 万元，增长 174.16%；在非油气田开采领域的收入比 2018 年度增加 1,479.69 万元，增长 36.91%，主要为广东时利和汽车实业集团有限公司、上海辉旭密封件材料有限公司等业务增长所致；在矿山领域的收入比 2018 年度增加 508.32 万元，主要系老客户的增量及新客户的拓展所致。

综上所述，报告期新型材料业务的销售收入主要为公司新产品成功布局，产品性能不断提升，产品系列被应用到油气田开采、汽车制造、功能涂料、浮体材料、乳化炸药、航空航天、矿山等领域，同时客户需求的增加，共同导致新型材料业务的销售收入增长，新型材料

业务的销售收入变动符合公司的实际经营情况，具有其商业合理性。

(二) 报告期各期新型材料业务收入增长前五名的客户情况及销售金额，与发行人是否存在关联关系，与控股股东及中钢集团及其成员是否存在其他交易及交易情况，相关交易与发行人的新型材料业务是否存在利益约定及安排；

### 1、报告期各期新型材料业务收入增长前五大客户及销售金额

#### (1) 报告期内，公司新型材料前五大客户情况

排名	2020年1至6月	2019年度	2018年度	2017年度
1	中海油田服务股份有限公司	中海油田服务股份有限公司	中海油田服务股份有限公司	安徽省技术进出口股份有限公司
2	广东时利和汽车实业集团有限公司	广东时利和汽车实业集团有限公司	丸尾(上海)贸易有限公司	NATIONAL PETROLEUM SERVICES CO. (NAPESCO)
3	CISCO TRADING	中国石油天然气集团有限公司	安徽省技术进出口股份有限公司	南阳市弘创石油技术开发有限公司
4	中国石油天然气集团有限公司	天津新州科技有限公司	古莱特科技股份有限公司	铜陵有色金属集团控股有限公司
5	天津新州科技有限公司	铜陵有色金属集团控股有限公司	中国石油天然气集团有限公司	Purple, Inc

#### (2) 报告期内，发行人新型材料前五大客户情况及销售收入

##### ①2019年度，公司新型材料业务收入增长前五名客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额			新型材料收入增长贡献率	应用领域
		2019年度	2018年度	增长额		
1	中海油田服务股份有限公司	4,023.89	1,467.72	2,556.17	45.41%	油气田开采
2	广东时利和汽车实业集团有限公司	1,170.21	307.55	862.66	15.32%	非油气田开采行业
3	天津新州科技有限公司	880.31	118.84	761.46	13.53%	油气田开采
4	中国石油天然气集团有限公司	885.02	455.19	429.83	7.64%	油气田开采

5	上海辉旭密封材料有限公司	346.14	-	346.14	6.15%	非油气田开采行业
合计		7,305.57	2,349.31	4,956.26	88.04%	

2019年度，公司新型材料业务收入增长主要来源于中海油田服务股份有限公司、天津新州科技有限公司、广东时利和汽车实业集团有限公司等企业，收入增长贡献率合计88.04%，其中油气田开采领域增长贡献率66.57%，非油气田开采增长贡献率21.47%。

②2018年度，公司新型材料业务收入增长前五名客户情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售金额			增长贡献率	应用领域
		2019年度	2018年度	增长额		
1	中海油田服务股份有限公司	1,467.72	233.68	1,234.05	76.38%	油气田开采
2	丸尾（上海）贸易有限公司	557.46	95.75	461.72	28.58%	非油气田行业
3	中国石油天然气集团有限公司	455.19	84.62	370.58	22.94%	油气田开采
4	安徽金牛矿业有限公司	339.66	-	339.66	21.02%	矿山领域
5	古莱特科技股份有限公司	506.37	263.59	242.78	15.03%	油气田开采
合计		3,326.40	677.63	2,648.77	163.94%	

2018年度，公司新型材料业务收入增长主要来源于中海油田服务股份有限公司、丸尾（上海）贸易有限公司、中国石油天然气集团有限公司等企业，收入增长贡献率合计为127.89%；安徽省技术进出口股份有限公司因出口订单减少，导致2018年比2017年销售收入减少1,982.91万元；综上述，2018年度新型材料业务收入比2017年度增加1,615.69万元，增长20.90%。

2018年度，公司新型材料业务收入增长前五大客户中，油气田开采领域增加1,847.40万元，收入增长贡献率114.34%；非油气田开

采领域主要为丸尾（上海）贸易有限公司收入增加 461.72 万元，收入增长贡献率 28.58%；矿山领域主要为新型矿用固化材料客户安徽金牛矿业有限公司销售收入增加 339.66 万元，收入增长贡献率 21.02%。

## 2、与发行人是否存在关联关系，与控股股东及中钢集团及其成员是否存在其他交易及交易情况，相关交易与发行人的新型材料业务是否存在利益约定及安排

报告期内，公司新型材料收入增长前五名客户的基本情况如下：

### （1）中海油田服务股份有限公司

成立时间	2001 年 12 月 25 日	
注册资本	477159.2 万元人民币	
注册地址	天津市滨海高新区塘沽海洋科技园海川路 1581 号	
股权结构	中国海洋石油集团有限公司 50.53%、香港中央结算（代理人）有限公司 37.91%、中国证券金融股份有限公司 2.95%	
业务由来	市场开发，每年参加一次评标	
开始合作时间	2014 年 5 月	
结算方式	银行转账	
有无业务纠纷	无	
报告期内主要营业收入是否来自发行人	否	
客户及其控股股东、实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员与发行人及其关联方	是否存在关联关系	否
	有无其他利益安排	无

### （2）天津新州科技有限公司

成立时间	2017 年 9 月 30 日
注册资本	1000 万元人民币
注册地址	天津市河东区尚东雅园 1-2-401
股权结构	何彩霞 35.00%、何煜 21.00%、陈晓鸿 16.00%、周懿 12.00%、李小新 10.00%、刘文涛 6.00%
业务由来	市场开发
开始合作时间	2018 年 12 月

结算方式	银行转账	
有无业务纠纷	无	
报告期内主要营业收入是否来自发行人	否	
客户及其控股股东、实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员与发行人及其关联方	是否存在关联关系	否
	有无其他利益安排	无

### (3) 广东时利和汽车实业集团有限公司

成立时间	2001 年 3 月 2 日	
注册资本	2000 万元人民币	
注册地址	佛山市南海区狮山镇小塘三环西	
股权结构	徐桥华 96.00%、肖莹 4.00%	
业务由来	市场开发	
开始合作时间	2015 年 5 月	
结算方式	银行转账	
有无业务纠纷	无	
报告期内主要营业收入是否来自发行人	否	
客户及其控股股东、实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员与发行人及其关联方	是否存在关联关系	否
	有无其他利益安排	无

### (4) 中国石油天然气集团有限公司

成立时间	1990 年 2 月 9 日	
注册资本	48690000 万元人民币	
注册地址	北京市西城区六铺炕	
股权结构	国务院国有资产监督管理委员会 100%	
业务由来	市场开发	
开始合作时间	2018 年 5 月	
结算方式	银行转账	
有无业务纠纷	无	
报告期内主要营业收入是否来自发行人	否	
客户及其控股股东、实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员与发行人及其关联方	是否存在关联关系	否
	有无其他利益安排	无

### (5) 上海辉旭密封材料有限公司

成立时间	2003 年 7 月 4 日	
注册资本	196 万美元	
注册地址	上海市闵行区银都路 466 弄 23、33 号一幢 815 室	
股权结构	パーカーアサヒ株式会社 71.00%、 Fine Jon Enterprises Co.,Ltd29.00%	
业务由来	市场开发	
开始合作时间	2019 年 7 月	
结算方式	银行转账	
有无业务纠纷	无	
报告期内主要营业收入是否来自发行人	否	
客户及其控股股东、实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员与发行人及其关联方	是否存在关联关系	否
	有无其他利益安排	无

### (6) 丸尾（上海）贸易有限公司

成立时间	2003 年 6 月 9 日	
注册资本	70 万美元	
注册地址	中国(上海)自由贸易试验区西里路 55 号 959A 室	
股权结构	丸尾钙株式会社 100%	
业务由来	市场开发	
开始合作时间	2015 年 5 月	
结算方式	银行转账	
有无业务纠纷	无	
报告期内主要营业收入是否来自发行人	否	
客户及其控股股东、实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员与发行人及其关联方	是否存在关联关系	否
	有无其他利益安排	无

### (7) 安徽金牛矿业有限公司

成立时间	2007 年 10 月 30 日	
注册资本	24000 万元人民币	
注册地址	安徽省合肥市庐江县罗河镇店桥街道	
股权结构	湖北省黄麦岭控股集团有限公司 70%、浪莎控股集团有限公司 30%	
业务由来	投标	
开始合作时间	2018 年 6 月	

结算方式	银行转账	
有无业务纠纷	无	
报告期内主要营业收入是否来自发行人	否	
客户及其控股股东、实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员与发行人及其关联方	是否存在关联关系	否
	有无其他利益安排	无

### (8) 古莱特科技股份有限公司

成立时间	2009年9月4日	
注册资本	5332.04 万元人民币	
注册地址	河北省廊坊市经济技术开发区创业路 600 号	
股权结构	兰德伟业科技集团有限公司 56.37%、李亮 18.75%、陈霞 18.75%、魏三林 1.91%、刘忠满 1.58%	
业务由来	市场开发	
开始合作时间	2016年1月	
结算方式	银行转账	
有无业务纠纷	无	
报告期内主要营业收入是否来自发行人	否	
客户及其控股股东、实际控制人、主要股东、董事、监事、高级管理人员、其他核心人员与发行人及其关联方	是否存在关联关系	否
	有无其他利益安排	无

报告期内，新型材料业务收入增长前五大客户与公司不存在关联关系，与控股股东及中钢集团及其成员不存在其他交易及交易情况。公司的业务独立于控股股东、实际控制人及其控制的其他企业，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业之间不存在同业竞争或者显失公平的关联交易。公司拥有独立完整的研发、采购、生产和销售业务体系，按照经营计划自主组织经营，独立开展业务，不存在需要依赖控股股东、实际控制人及其他关联方进行经营活动的情况。

三、结合新型材料生产原材料投入与产成品产出之间的理论比值，说明报告期各期原材料采购、投入与产品产出、销售、库存之间的勾稽关系，报告期是否存在少计成本的情形

### （一）新型材料生产原材料与产品产出之间的理论比值

公司高性能空心玻璃微珠生产主要原材料为二氧化硅、硼砂、碱金属盐、碱土金属盐、无机发泡剂等。理论上生产每批次高性能空心玻璃微珠需投入各类原材料按 1,000 千克计算，理论上可以生产出高性能空心玻璃微珠约  $420 \pm 30$  千克，因具体产品的密度不同，理论比值存在一定差异，故投入产出理论比值为 0.39-0.45 之间。

新型矿用固化材料生产所需原材料主要为激活剂、均化剂、缓释剂等。根据配方设定，通过计算机信号控制，对产品进行均化活化处理。生产过程实行自动化控制，并在密闭舱内进行，因此，投入产出理论比值为 1。

（二）报告期内，发行人高性能空心玻璃微珠的主要原材料采购情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
二氧化硅	1,327.70	58.51%	2,120.76	58.43%	1,547.55	54.84%	1,136.84	51.33%
硼砂	372.67	16.42%	603.29	16.62%	575.07	20.38%	510.71	23.06%
碱金属盐	190.64	8.40%	262.86	7.24%	143.14	5.07%	141.74	6.40%
碱土金属盐	187.55	8.27%	327.74	9.03%	263.7	9.34%	200.24	9.04%
无机发泡剂	190.46	8.39%	314.94	8.68%	292.69	10.37%	225.08	10.16%
合计	2,269.02	100.00%	3,629.59	100.00%	2,822.15	100.00%	2,214.61	100.00%

高性能空心玻璃微珠主要原材料为二氧化硅、硼砂、碱金属盐、碱土金属盐、无机发泡剂等。

（三）报告期各期原材料采购、投入与产品产出、销售、库存之间的勾稽关系

单位：万元

项目	序列	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
原材料期初余额	a	106.62	103.14	140.00	222.93
加：原材料采购	b	2,667.01	4,876.70	3,672.03	2,576.25
减：原材料期末余额	c	135.81	106.62	103.14	140.00
研发领用	d	38.26	97.42	132.71	106.36
等于：生产成本-直接材料	e=a+b-c-d	2,599.56	4,775.80	3,576.18	2,552.82
加：直接人工	f	260.23	567.94	540.38	533.40
制造费用	g	2,759.45	5,501.25	4,689.74	3,671.02
等于：生产成本（入库产成品）	h=e+f+g	5,619.24	10,844.99	8,806.30	6,757.25
加：产成品期初余额	i	2,218.67	3,450.95	3,394.29	3,474.92
减：研发领用	j	31.00	43.55	7.61	3.38
销售出库	k	5,896.11	12,019.44	8,726.81	6,816.79
发出商品	l	-	14.29	15.22	17.65
等于：产成品期末余额	m=h+i-j-k-l	1,910.79	2,218.67	3,450.95	3,394.29

公司采购的主要原材料大部分被生产耗用，少量为研发领用；生产过程中除领用主要原材料外还领用包装物等辅助原材料，再加上当期投入的直接人工和制造费用构成当期的全部生产成本；发行人设置“生产成本”、“产成品”科目进行成本核算；当期投入的全部生产成本等于完工产成品的成本；产成品出库主要为销售出库，产成品其他出库主要是研发领用。

综上所述，报告期各期原材料采购、投入与产品产出、销售、库存之间的勾稽关系一致，不存在异常。

#### （四）报告期是否存在少计成本的情形

公司的生产成本包括直接材料、直接人工和制造费用。公司按照产品不同规格型号归集直接材料成本，根据领用原材料的月末一次加

权平均单价和领料单记载的领用数量核算直接材料成本；根据生产人员当期发生的薪酬归集直接人工；根据物料消耗、折旧费、水电费等数据归集制造费用。

每月末，公司按照标准工时乘以完工产品数量将直接人工和制造费用在各产品型号间分摊后，与不同规格型号产品归集的直接材料成本汇总为生产成本，公司的成本归集是完整的。

产成品按照月末一次加权平均法进行核算，在产品实现销售时，在确认营业收入同时结转营业成本，销售数量与结转营业成本数量一致，报告期内收入与成本相匹配。

公司采用的成本核算流程和方法符合业务流程特征，成本核算过程中，直接材料、直接人工、制造费用的归集和分配方法符合《企业会计准则》的相关规定。公司各产品成本能够按照不同产品清晰归类，产品成本确认、计量、结转完整、合规。

综上所述，公司的成本归集是完整的，收入与成本是匹配的，不存在少计成本的情形。

**四、结合生产新型材料专属人员人数及人均薪酬情况、制造费用的构成情况，说明报告期各期直接人工、制造费用与上述业务数据的匹配关系，报告期是否存在少计成本的情形。**

**（一）新型材料专属人员人数及人均薪酬情况、报告期各期直接人工与业务数据的匹配关系**

1、新型材料专属人员人数及薪酬情况：

单位：万元、人

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
人工费用总额	693.72	1,402.55	1,272.64	1,224.40
当年专属人员人数	136	127	127	135
专属人员平均薪酬	5.10	11.04	10.02	9.07
马鞍山城镇非私营单位平均工资	-	8.03	7.9	7.18

注：1、当年专属人员为报告期内平均数；2、数据来源：《2020 马鞍山统计年鉴》。

报告期内，公司新型材料专属人员平均薪酬，高于马鞍山城镇非私营单位平均工资平均收入。

2、报告期内，公司新型材料生产人员人数及人均薪酬情况：

单位：万元、人

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
生产人员人数	87	90	83	84
直接人工	293.90	688.37	591.45	592.85
生产工人平均薪酬	3.38	7.65	7.13	7.06

注：1、生产人员人数为含劳务派遣的平均数；2、平均薪酬=主营业务成本中直接人工/各期生产工人的平均人数。

3、报告期内，公司与马鞍山地区上市公司薪酬比较情况如下：

单位：万元、人

上市公司	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
泰尔股份	-	7.21	5.96	3.49
汉马科技	-	11.04	9.65	9.21
ST 新光	-	6.89	5.27	5.06
算术平均值	-	8.38	6.96	5.92
发行人—生产工人平均薪酬	3.38	7.65	7.13	7.06

注：以上数据来源与上市公司年报，半年报未披露主营业务成本中直接人工。平均薪酬=主营业务成本中直接人工/年末生产工人的人数。

经过对比注册在马鞍山的上市公司，发行人生产工人的人均薪酬

与泰尔股份、ST 新光基本一致，与同地区上市公司平均值基本相近。汉马科技主要业务为重卡、专用汽车的生产与销售，生产环节涉及冲压、焊装、涂装、总装四大工艺步骤，与发行人及同地区上市公司生产加工存在差异，因此，生产工人人均薪酬高于发行人及泰尔股份、ST 新光，公司生产工人的人均薪酬与本地区上市公司不存在差异。

#### 4、直接人工与业务数据的匹配分析

报告期各期，公司直接人工与业务数据的匹配性分析如下：

单位：万元

产品名称	项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
高性能空心玻璃微珠	直接人工（万元）	281.77	646.93	562.19	582.19
	销量（吨）	3,154.86	5,444.41	3,414.26	2,730.52
	平均每吨归集的直接人工（元）	893.13	1,188.25	1,646.60	2,132.16
新型矿用固化材料	直接人工（万元）	12.13	41.44	29.26	10.66
	销量（吨）	9,908.25	31,132.18	22,787.60	14,076.32
	平均每吨归集的直接人工（元/吨）	12.24	13.31	12.84	7.57

报告期内，公司高性能空心玻璃微珠直接人工总额相对比较稳定，因销售量的增加占比有所下降；新型矿用固化材料直接人工占比相对比较稳定，因此，公司直接人工费用与业务数据相匹配。

### （二）制造费用的构成情况、报告期各期与业务数据的业务数据的匹配关系

#### 1、新型材料的成本构成情况

报告期内，公司新型材料营业成本的构成情况如下：

单位：万元

期间	产品名称	直接材料	直接人工	制造费用	燃料动力	成本合计
2020年1-6月	高性能空心玻璃微珠	2,236.08	281.77	763.90	2,234.96	5,516.71
	新型矿用固化材料	359.35	12.13	5.99	1.91	379.38
	<b>合计</b>	<b>2,595.43</b>	<b>293.90</b>	<b>769.89</b>	<b>2,236.87</b>	<b>5,896.09</b>
2019年度	高性能空心玻璃微珠	4,028.49	646.93	1,763.57	4,405.63	10,844.62
	新型矿用固化材料	1,104.85	41.44	22.67	5.85	1,174.81
	<b>合计</b>	<b>5,133.34</b>	<b>688.37</b>	<b>1,786.24</b>	<b>4,411.48</b>	<b>12,019.43</b>
2018年度	高性能空心玻璃微珠	2,791.61	562.19	1,414.74	3,222.46	7,991.00
	新型矿用固化材料	681.77	29.26	20.77	4.01	735.81
	<b>合计</b>	<b>3,473.38</b>	<b>591.45</b>	<b>1,435.51</b>	<b>3,226.47</b>	<b>8,726.81</b>
2017年度	高性能空心玻璃微珠	2,359.89	582.19	1,018.23	2,501.55	6,461.86
	新型矿用固化材料	337.16	10.66	4.40	2.72	354.94
	<b>合计</b>	<b>2,697.05</b>	<b>592.85</b>	<b>1,022.63</b>	<b>2,504.27</b>	<b>6,816.80</b>

报告期内，公司新型材料的成本构成主要为直接材料、直接人工、制造费用、燃料动力费，合计金额分别为 6,816.80 万元、8,726.81 万元、12,019.43 万元、5,896.09 万元。

## 2、制造费用的构成情况

报告期内，公司新型材料制造费用的构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
折旧费	286.76	37.25%	639.70	35.81%	547.94	38.17%	587.55	57.46%
包装物	141.38	18.36%	286.61	16.05%	207.88	14.48%	145.94	14.27%
水费	10.18	1.32%	21.05	1.18%	17.00	1.18%	15.07	1.47%

机物料消耗	91.18	11.84%	270.19	15.13%	284.35	19.81%	4.40	0.43%
修理维护费	80.38	10.44%	279.47	15.65%	254.15	17.70%	151.45	14.81%
长期待摊费用	67.24	8.73%	77.47	4.34%	24.30	1.69%	3.48	0.34%
劳保及福利费	24.13	3.13%	66.86	3.74%	52.84	3.68%	50.80	4.97%
其他	68.65	8.92%	144.88	8.11%	47.05	3.28%	63.93	6.25%
<b>合计</b>	<b>769.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,786.24</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,435.51</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,022.63</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司新型材料的制造费用金额分别为 1,022.63 万元、1,435.51 万元、1,786.24 万元、769.90 万元，主要构成为折旧费、包装物机物料消耗、修理维护费等，上述四项费用合计占各期制造费用的比例分别为 86.97%、90.16%、82.63%、77.89%，各项制造费用的构成及占比相对比较稳定。

### 3、制造费用与业务数据的匹配分析

报告期各期，公司制造费用与业务数据的匹配性分析如下：

产品名称	项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
高性能空心玻璃微珠	制造费用（万元）	763.90	1,763.57	1,414.74	1,018.23
	燃料动力费（万元）	2,234.96	4,405.63	3,222.46	2,501.55
	<b>制造费用与燃料动力费合计（万元）</b>	<b>2,998.86</b>	<b>6,169.20</b>	<b>4,637.20</b>	<b>3,519.78</b>
	销量（吨）	3,154.86	5,444.41	3,414.26	2,730.52
	<b>平均每吨归集的制造费用（元）</b>	<b>9,505.51</b>	<b>11,331.26</b>	<b>13,581.87</b>	<b>12,890.52</b>
新型矿用固化材料	制造费用及燃料动力费（万元）	7.90	28.52	24.78	7.12
	销量（吨）	9,908.25	31,132.18	22,787.60	14,076.32
	<b>平均每吨归集的制造费用（元/吨）</b>	<b>7.97</b>	<b>9.16</b>	<b>10.87</b>	<b>5.06</b>

报告期内，公司高性能空心玻璃微珠制造费用和燃料动力费合计金额分别为 3,519.78 万元、4,637.20 万元、6,169.20 万元、2,998.86 万元，平均每吨高性能空心玻璃微珠归集的制造费用分别为 12,890.52 元/吨、13,581.87 元/吨、11,331.26 元/吨、9,505.51 元/吨，因能源动

力费单位成本下降导致平均每吨归集的制造费用下降；新型矿用固化材料平均每吨销售数量归集的制造费用相对比较稳定，该产品 2017 年度开始试销，销售金额相对较小，因产销量变动所分摊的销售费用相对比较稳定。综上，发行人制造费用与业务数据相匹配。

报告期内，发行人严格按照会计准则进行核算，并按照成本对象归集和分配直接材料、直接人工和制造费用，发行人成本和费用划分准确，生产成本中的人工费用以及制造费用确认完整，直接人工、制造费用与业务数据相匹配，不存在少计成本的情形。

五、请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见，并说明针对新型材料采购的完整性、准确性执行的核查程序、核查方法及核查比例，并就报告期新型材料成本的准确性、完整性发表明确核查意见。

### 【会计师的核查与结论】

#### 1、核查程序

我们针对新型材料采购的完整性、准确性执行的核查程序、核查方法如下：

(1) 访谈公司采购部门，了解发行人采购与付款循环、生产与仓储循环内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 检查发行人生产部门主要原材料的领用记录与 ERP 系统内出库记录是否相符，结合原材料投入与产成品产出之间的理论比值、完工产成品、生产能力等检查，关注原材料及辅助材料成本的完整性及真实性；

(3) 获取并检查发行人原材料及产成品收发存明细表，并进行原材料和产成品产出、销售、库存之间的勾稽关系，对产成品发出计价测试，判断发行人材料成本归集及产成品成本结转的准确性；

(4) 取得了发行人报告期内的全部销售清单，比较分析新型材料收入增长的来源和构成；查询新增客户的工商登记信息，函证并走访相关客户，核查是否存在关联关系；

(5) 问询并了解发行人的生产流程和生产能力，获取生产产能计算表，观察车间生产状况，了解发行人报告期内车间基本生产情况；核查发行人生产成本中直接人工计算表，结合各期单位人工成本分析情况，检查其人工费用的归集是否完整；

(6) 核查发行制造费用的构成情况，结合实际生产情况，分析制造费用与生产情况匹配关系；

(7) 检查各月及前后期同一产品的单位成本是否出现异常波动，是否存在调节成本的现象；

(8) 了解发行人产品生产工艺，询问发行人有关成本归集及分配的核算方法，并判断其成本归集及核算是否合理；检查并测算发行人成本归集及分配表，判断发行人报告期各月份的成本归集及分配是否正确；

(9) 抽查核对采购相关的合同、订单、入库单、发票、付款凭证等相关单据，核实采购业务的真实性、准确性；

(10) 通过监盘、抽盘、发函等方式核实发行人报告期各期末的存货实际库存，并对此基础上，对存货跌价准备进行测试，核实报告

期各期末存货的真实性、完整性及存货跌价准备是否计提充分；

(11) 针对新型材料采购，保荐机构执行了函证、实地走访等程序予以核查，具体核查金额及比例情况如下：

报告期内，新型材料采购发生额函证、走访比例如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
采购总额	5,939.71	11,262.24	9,264.80	6,796.36
函证、走访确认金额	4,630.74	6,327.08	6,420.34	3,386.98
采购发生额核查确认比例	77.96%	56.18%	69.30%	49.84%

报告期内，新型材料应付账款余额函证、走访比例如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
应付账款余额	1,868.63	1,729.09	963.44	909.03
函证、走访确认金额	1,684.52	1,500.19	825.91	748.13
应收账款余额核查确认比例	90.15%	86.76%	85.72%	82.30%

## 2、核查结论

经核查，我们认为：

(1) 报告期内，发行人建立了完善的采购内部控制制度，并执行有效，采购真实、准确、完整；

(2) 发行人新型材料业务实行以销定产和需求预测相结合的生产模式；2017、2018年期初及期末保持较高比例库存商品余额符合公司的实际情况，其原因具有合理性，且存货跌价准备的计提充分；

(3) 发行人报告期新型材料业务的销售收入真实、准确、完整，收入变动符合公司的实际经营情况，具有其商业合理性；新型材料业务收入增长前五名的销售金额真实、准确、完整，此前五名销售客户

与发行人不存在关联关系，与控股股东及中钢集团及其成员不存在其他交易及交易情况；

(4) 报告期各期原材料采购、投入与产品产出、销售、库存之间的勾稽关系合理，报告期不存在少记成本的情形；

(5) 公司报告期各期生产新型材料专属人员人均薪酬、制造费用的构成与报告期各期的直接人工、制造费用的匹配合理，报告期是不存在少计成本的情形。

### 问题 17、关于工程服务的分包

根据招股说明书，工程服务业务中，发行人主要负责专业工程前期调研、现场勘查与检测、方案设计、技术交底等技术服务，在项目的执行中，将凿岩、穿孔、铲装、运输等部分工程施工业务分包给具有相应资质的企业。报告期各期分包成本分别为 8,685.57 万元、8,040.70 万元、15,406.32 万元和 9,622.49 万元，占工程服务业务总成本的比例分别为 72.06%、66.71%、75.08%和 82.61%。

请发行人说明：（1）发行人报告期各期前五大分包商的成立时间、注册资本、主营业务，是否存在重大违法行为；（2）分包商是否具备开展劳务/工程作业所需资质，是否与发行人签订分包合同，劳务/工程分包合同中的权利义务安排、生产安全责任分担机制，分包商是否曾发生安全生产事故；（3）发行人是否存在违对外工程承包、招投标管理等相关法律法规、规范性文件规定或者承包合同约定对外分包或者转包的情况，是否构成违法行为，是否存在纠纷或潜

在纠纷；（4）结合分包成本占营业成本的比例，说明分包是否是关键工序，发行人报告期是否存在资质挂靠的情况，如有，请说明其对应收入金额，涉及挂靠资质的人数，及发行人与其收入划分的具体约定；（5）工程服务业务中，分包成本的结转时点，相关的工程服务收入与成本是否匹配；是否在向分包商支付分包款项时结转分包成本，分包成本结转时点是否准确；（6）结合分包业务的订单和合同，进一步具体说明分包方式、内容以及以总额法确认收入的相关会计处理是否符合会计准则的规定。

请发行人律师对上述（1）-（4）进行核查并发表明确意见；请申报会计师对（5）-（6）进行核查并发表明确意见。

### 【回复】

#### 【发行人情况说明】

一、工程服务业务中，分包成本的结转时点，相关的工程服务收入与成本是否匹配；是否在向分包商支付分包款项时结转分包成本，分包成本结转时点是否准确

#### （一）采选及岩土工程服务和安全环保工程服务业务

##### 1、分包成本的结转时点

在采选及岩土工程服务、安全环保工程服务业务执行过程中，项目经理结合分包合同、项目图纸、现场施工等情况，每期末或分阶段与分包商确认分包工作完成情况，并在分包结算单中分项列示分包商累计完成工作量，经公司项目负责人审核确认批准后的工程量和分包商进行书面结算，公司根据审核批准后的结算金额结转分包成本，而

非向分包商支付款项时结转成本。

## 2、相关的工程服务收入与成本是否匹配

针对采选及岩土工程和安全环保工程服务项目，于资产负债表日按完工百分比法（2017年-2019年）或投入法（2020年1月1日起）确认合同收入和合同成本。完工进度或履约进度根据实际发生的合同成本占预计总成本的比例确定，收入确认比例按成本确认比例确定，故采选及岩土工程和安全环保工程相关的工程服务收入与成本相匹配。

## （二）爆破工程服务业务

### 1、分包成本的结转时点

爆破工程由多项可以具体测定工作量的分项工程组成，比如穿孔、挖运、矿石成品加工，运输等。公司根据分项工程的工作量乘以与分包商确定的固定单价合同单价计算出该分项工程对应的金额，并将已完成的各分项金额加总计算得出每月已完成工作量，以此办理结算，根据审核确认后的结算单结转对应的分包成本。公司发行人根据工作量结转成本，而非向分包商支付款项时结转成本。

### 2、相关的工程服务收入与成本是否匹配

公司根据业主确认的总工作量乘以跟合同单价计算出结算金额，以此跟业主办理结算，根据业主审核确认后的结算单结转对应的工程服务收入。同时，公司根据分项工程工作量与分包商办理结算并结转分包成本。

综上所述，工程服务业务中，根据分包商完成的工作量结转成本，

而不是根据向分包商支付的分包款项情况来结转分包成本，分包成本的结转时点准确，相关的工程服务收入与成本相匹配，依据充分。

二、结合分包业务的订单和合同，进一步具体说明分包方式、内容以及以总额法确认收入的相关会计处理是否符合会计准则的规定

（一）结合分包业务的订单和合同，进一步具体说明分包方式、内容

报告期内，公司专业工程服务累计确认收入金额前五大项目及对应的分包合同、分包方式、分包内容情况如下：

序号	项目	项目合同	分包商名称	分包合同
1	马钢和尚桥项目基建剥离爆破工程	合同约定服务范围：采场矿岩穿孔、爆破、大块矿岩破碎 发行人权利义务：1、乙方在规定的工期内，完成工程任务，若无正当理由造成工期拖延，每延期1天，支付给甲方1万元；2、乙方对超越甲方土地界的穿爆负法律责任。甲方不支付相应的费用，同时代政府在工程款中预扣政府罚款，待问题解决后核算；3、乙方对穿孔、爆破作业中的安全生产事故承担一切责任，乙方承担因不可控因素造成的工作延误损失，对超越甲方土地界的穿爆负法律责任	颍上世紀岩土钻孔工程技术有限公司	分包方式：劳务分包 分包内容：穿孔施工、爆破根底破碎施工 发行人权利义务：负责提供必要施工条件、施工场地以及施工技术图纸和技术数据，明确工作地点、区域及大块破碎块度要求
2	包钢巴润分公司采场边坡靠界控制爆破工程	合同约定服务范围：巴润矿业采场靠界的穿孔、采装、运输、排卸，及穿爆设计 发行人权利义务：1、工程达到验收标准，方可进行结算，否则，需按照甲方要求进行整改，整改完毕，应重新进行复验，直至符合标准；2、由于施工、爆破技术、开挖等人为因素导致靠界后边坡塌方，扣除全部塌方长度结算款，不予结算	包头市鑫德智实业有限公司	分包方式：劳务分包 分包内容：穿孔、采装、排土和运输 发行人权利义务：1、发行人有权对承包人施工现场的安全、环境进行监督和管理，对不符合要求的提出整改意见并限期整改；2、负责提供施工技术资料，负责组织对承包人工程质量的验收、结算；3、负责对承包人出现的事故进行处理并考核扣款
			包头市大弘矿山工程有限公司	分包方式：劳务分包 分包内容：穿孔、采装、排土、运输和边坡整形 发行人权利义务：1、发行人有权对承包人施工现场的安全、环境进行监督和管理，对不符合要求的提出整改意见并限期整改；2、负责提供施工技术资料，负责组织对承包人工程质量的验收、结算；3、负责对承包人出现的事故进行处理并考核扣款
			包头市德智贸易有限公司	分包方式：劳务分包 分包内容：穿孔、采装、排土、运输 发行人权利义务：1、有权对乙方施工现场的安全、环境等进行监督和管理，对于不符合要求的提出整改意见并限期整改；2、给甲方造成损失的，甲方有权从乙方结算款中扣除；负责规定具体施工范围，协助、配合并监督乙方在施工中开展穿、破岩、采、运、排等作业，

				保证乙方按照计划进行施工；3、负责在乙方施工完成后组织验收、结算
			达茂旗宇润矿业有限责任公司	分包方式：劳务分包 分包内容：穿孔承包 发行人权利义务：1、有权对承包人施工现场的安全、环境进行监督和管理，对不符合要求的提出整改意见并限期整改；2、负责确保施工现场具备施工条件，提供施工能源及施工材料，并提供相关技术资料和设计图纸；负责对承包人的穿孔作业进行验收
3	老虎垅矿采场原矿凿岩、爆破、铲装、运输作业工程	合同约定服务范围：老虎垅矿采场石灰石凿岩、爆破、铲装、运输作业 发行人权利义务：1、乙方必须服从甲方的工作安排，及时、安全地将货物运抵指定地点，不得无故影响甲方的正常生产，否则甲方有权解除合同，乙方不得随意处置卸货，如因不服从现场指挥造成的一切经济损失，由乙方负责承担；2、乙方采场凿岩、爆破工作质量达不到甲方要求（指块度超标和场地突出部分及边坡角的要求），甲方提出整改意见，乙方必须在规定时间内完成整改任务	繁昌县亿友劳务服务有限公司	分包方式：劳务分包 分包内容：矿岩剥离清理施工 发行人权利义务：1、负责提供相关施工手续、资料及生产计划，管理督促承包人生产及安全工作；2、承包人剥离清理的原矿所有权和处分权归发行人所有
			南京同大爆破工程有限公司繁昌分公司	分包方式：劳务分包 分包内容：穿孔爆破施工 发行人权利义务：1、负责提供相关手续资料和技术指导，对施工现场爆破安全、生产工作及器具使用监督管理；2、如因承包人原因影响正常生产进度，发行人有权单方面解除合同
4	金昌矿业（安徽）有限公司含山县花山矿区大小茨山熔剂用石灰岩矿开采	合同约定服务范围：含山县花山矿区大小茨山熔剂用石灰岩矿建设工程（包括植被清理、矿区道路修建、开采平台整理）、开采工程（土石方剥离、矿石开采、运输、破碎、截洪沟开挖等）总承包，以及上述工程项目的辅助工程（包括挑选凿岩、排水等）的设计与施工，设备、设施投入和管理工作 发行人权利义务：1、承包方式：包工、包料、包质量、包安全；2、凡发生安全事故，均由乙方独立承担经济和行政责任，因此造成的甲方损失也由乙方承担，包括行政处罚、停产损失等	徐州铁矿集团金盾建筑安装工程有 限公司	分包方式：劳务分包 分包内容：土方与石方挖运、排土、矿石破碎、边坡维护 发行人权利义务：负责按月下达作业计划书和作业品质要求，负责提供排土施工场地，负责协调、监督及解决施工安全管理工作

	工程			
5	淮北永峰矿业有限公司秦楼铜金井下中段开拓及采掘供工程	<p>合同约定服务范围：秦楼铜金矿井下各中段开拓掘进、生产掘进、采供矿、机械设备及管、缆、道、梯、水泵等安装、维修</p> <p>发行人权利义务：每月 1 日由甲乙双方到现场共同对上月所施工的工程进行质量验收，凡不符合质量标准的工程不得验收，更不得结账；凡属不合格的工程，乙方无条件进行返工，因质量问题而造成返工的一切费用由乙方承担</p>	温州兴安矿山建设有限公司	<p>分包方式：工程分包</p> <p>分包内容：开拓掘进、生产掘进、采供矿等工程施工</p> <p>发行人权利义务：1、负责提供施工图和施工计划，并及时审查、验收承包人施工方案和工程质量；负责提供施工材料、施工能源及技术指导；2、若承包人无法按时完成施工计划，发行人有权辞退承包人并收取相应罚金</p>

注：项目合同中，甲方（发包方）为客户，乙方（承包方）为发行人；分包合同中，甲方（发包方）为发行人，乙方（承包方）为分包商

## （二）以总额法确认收入的原因、依据

根据《企业会计准则第 14 号——收入》第三十四条：“企业应当根据其在向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权，来判断其从事交易时的身份是主要责任人还是代理人。企业在向客户转让商品前能够控制该商品的，该企业为主要责任人，应当按照已收或应收对价总额确认收入；否则，该企业为代理人，应当按照预期有权收取的佣金或手续费的金额确认收入，该金额应当按照已收或应收对价总额扣除应支付给其他相关方的价款后的净额，或者按照既定的佣金金额或比例等确定。

企业向客户转让商品前能够控制该商品的情形包括：

（一）企业自第三方取得商品或其他资产控制权后，再转让给客户。

（二）企业能够主导第三方代表本企业向客户提供服务。

（三）企业自第三方取得商品控制权后，通过提供重大的服务将该商品与其他商品整合成某组合产出转让给客户。

在具体判断向客户转让商品前是否拥有对该商品的控制权时，企业不应仅局限于合同的法律形式，而应当综合考虑所有相关事实和情况，这些事实和情况包括：

（一）企业承担向客户转让商品的主要责任。

（二）企业在转让商品之前或之后承担了该商品的存货风险。

（三）企业有权自主决定所交易商品的价格。

（四）其他相关事实和情况。”

针对上述条款，结合发行人业务情况分析如下：

（1）发行人承担向客户转让商品的主要责任

根据总包合同约定，在项目完工验收交付后，项目的损失风险转移给客户；在损失风险转移给客户前，发行人应承担损失风险，是施工项目的首要义务人。发行人向分包商提供相关技术资料和技术人员，并协助、配合以及监督分包商所执行的施工项目。在项目施工过程中，发行人按期对工程质量进行监督，包括对所执行项目进行质量抽检及验收，针对未达质量标准的施工项目进行监督返工。另外，发行人能够通过定期检查验收项目成果，确保合同规定项目下所有流程按时完成以避免影响工程进度。因此，发行人对工程整体施工负有主要责任。

### （2）发行人在业务交易过程中承担了主要的风险

在进行施工完成之前，发行人对分包商的施工完成质量以及完成进度负责。总包合同中也通常会约定发行人应对储备在现场，或已用于工程实体的设备、材料等进行妥善管理，客户验收前产生的与客户责任无关的工程、货物损失或损害，均应由发行人承担，发行人还应采取措施及时弥补已发生的损失和损害。总包合同中对发行人的工程质量进行相应规定，在施工完成之后，不合格的工程发行人应自行或组织无条件返工。可见，发行人对向客户提供的合同项下所有设备物资及施工成果承担主要的责任，承担主要风险。

### （3）发行人有权自主决定所交易商品的价格

发行人与客户、发行人与其分包商之间分别自主决定合同价格，发行人对客户销售价格与发行人对其分包商的采购价格之间无直接联系。发行人具有自主选择供应商并与其订立合同的权利，按照其制订的《采购管理办法》等规章制度，综合考虑分包商资质、报价水平、质量保障措施和风险等因素，根据综合评定结果择优确定分包商。

发行人按照合同约定与客户直接结算，分包商按照合同约定与发行人直接结算，分包商与客户之间没有直接结算关系。

#### （4）其他相关事实和情况

公司从事的专业工程服务以工程总承包的模式开展，发行人担任总承包商，按照合同约定对工程设计、采购、施工等实行全过程或若干阶段的承包，并对承包工程的质量、安全、工期、造价全面负责，结合发行人的人员、资产特点，发挥发行人技术优势，发行人将工程施工业务分包给有资质的分包商，并向分包商提供整体设计施工图纸以及相关技术管理与支持，分包商向发行人负责所承包的分包工程施工业务。

综上所述，发行人对合同议价、合同签订、项目实施、开票结算、质量管理、交付验收等均承担主要和直接责任，各供应商（分包商）仅就其负责部分与发行人独立签订合同并接受管理、对发行人承担合同义务。发行人为合同约定的主要责任人，而非代理人，采用总额法确认收入符合《企业会计准则》的规定。

### 【会计师的核查与结论】

#### 1、 核查程序

（1）访谈公司工程部门、财务部门的负责人，了解公司工程项目分包的具体业务模式；

（2）获取与成本费用归集、分配和结转相关的内部控制制度，了解和评价内部控制的设计并测试检查相关内控制度是否得到有效执行；

（3）获取报告期发行人外包明细表，核查报告期各期工程分包的主要项目，抽查合同、验收单、结算单等原始单据并核对相关数据

的一致性，核查分包成本的结转时点、收入确认与成本结转的匹配情况；

(4) 获取收入成本计算表，执行分析、重新计算等审计程序，核实收入确认、成本结转的真实性、完整性、准确性；

(5) 通过现场走访、函证等方式，向客户、分包商核实工程进度、工程款项往来余额、工程结算额的真实性、准确性、完整性。

(6) 执行截止性测试，获取公司资产负债表日前后一个月分包明细表，复核分包金额是否确认在恰当的会计期间。

## 2、 核查意见

经核查，我们认为：

(1) 工程服务业务中，公司根据分包商完成的工作量结转成本，而不是根据向分包商支付的分包款项来结转分包成本，分包成本的结转时点准确，相关的工程服务收入与成本相匹配，依据充分。

(2) 公司采用总额法确认收入符合企业会计准则的规定。

### 问题18、关于收入核查

根据招股说明书，发行人每年一季度收入略低些，四季度收入略高些。收入增长主要来源于包头钢铁（集团）有限责任公司、马钢（集团）控股有限公司等少数客户。高性能空心玻璃微珠的销售模式主要为直销和部分经销。

请发行人补充披露：（1）营收呈现季节性特征的原因；（2）按直销与经销分别披露收入金额及占比。

请保荐机构、申报会计师说明收入真实性、准确性、截止确认的准确性的核查程序、核查方法及核查比例，并就收入真实、准确发表

明确核查意见。

请保荐机构、申报会计师说明针对技术服务、工程服务以及新材料业务的收入确认截止准确性的核查程序及核查方法，并分别列示报告期各期前后核查的具体项目情况，并就报告期收入确认截止准确性发表明确核查意见。

**【回复】**

**【发行人补充披露】**

一、营收呈现季节性特征的原因；

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“4、主营业务收入的季节性分析”补充披露如下：

“1、报告期内，公司主营业务收入按主要业务构成分季度收入情况如下：

单位：万元

年度	季度	技术与工程服务		新型材料	
		金额	比例	金额	比例
2020年1-6月	第一季度	6,569.67	33.70%	4,094.30	49.42%
	第二季度	12,923.00	66.30%	4,189.62	50.58%
	第三季度				
	第四季度				
	合计	19,492.67	100.00%	8,283.92	100.00%
2019年度	第一季度	3,583.31	10.31%	2,905.71	19.40%
	第二季度	8,647.41	24.88%	3,272.53	21.85%
	第三季度	7,609.09	21.89%	3,710.40	24.77%
	第四季度	14,915.35	42.92%	5,088.33	33.97%
	合计	34,755.15	100.00%	14,976.97	100.00%
2018年度	第一季度	4,075.97	16.95%	2,402.96	25.71%
	第二季度	6,178.61	25.70%	1,710.96	18.30%

	第三季度	4,084.73	16.99%	2,331.81	24.95%
	第四季度	9,701.21	40.35%	2,901.81	31.04%
	合计	24,040.52	100.00%	9,347.54	100.00%
2017 年度	第一季度	2,392.77	10.67%	2,012.24	26.03%
	第二季度	4,866.76	21.69%	1,366.67	17.68%
	第三季度	7,218.34	32.17%	2,203.49	28.50%
	第四季度	7,957.64	35.47%	2,149.44	27.80%
	合计	22,435.52	100.00%	7,731.84	100.00%

报告期内，公司技术与工程服务一季度占比分别为 10.67%、16.95%、10.31%、33.70%，相较于其他季节收入及占比相对略低；新型材料各季度变化不大，无明显的季节特征。

2、报告期内，技术服务、专业工程服务、传媒信息分季度收入情况如下：

单位：万元

年度	季度	技术服务		专业工程服务		传媒信息	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
2020 年 1-6 月	第一季度	528.08	9.57%	5,889.99	43.48%	151.60	35.18%
	第二季度	4,988.51	90.43%	7,655.10	56.52%	279.38	64.82%
	第三季度						
	第四季度						
	合计	5,516.59	100.00%	13,545.10	100.00%	430.99	100.00%
2019 年 度	第一季度	51.97	0.49%	3,454.44	14.61%	76.90	13.79%
	第二季度	3,596.78	34.09%	4,899.68	20.72%	150.94	27.07%
	第三季度	2,026.02	19.21%	5,486.67	23.20%	96.40	17.29%
	第四季度	4,874.59	46.21%	9,807.50	41.47%	233.26	41.84%
	合计	10,549.36	100.00%	23,648.29	100.00%	557.51	100.00%
2018 年 度	第一季度	828.63	8.61%	3,106.58	22.46%	140.77	24.36%
	第二季度	2,965.32	30.80%	2,959.17	21.39%	254.11	43.98%
	第三季度	1,841.33	19.12%	2,218.28	16.04%	25.12	4.35%
	第四季度	3,993.58	41.48%	5,549.79	40.12%	157.84	27.32%
	合计	9,628.86	100.00%	13,833.82	100.00%	577.84	100.00%

2017 年度	第一季度	192.44	2.57%	2,124.28	14.78%	76.05	13.27%
	第二季度	1,306.38	17.44%	3,449.75	24.00%	110.63	19.30%
	第三季度	1,841.87	24.59%	5,186.38	36.09%	190.10	33.16%
	第四季度	4,150.35	55.40%	3,610.76	25.13%	196.53	34.28%
	合计	7,491.03	100.00%	14,371.17	100.00%	573.31	100.00%

报告期内，公司技术与工程服务主要为技术服务、专业工程服务、信息传媒，技术服务和专业工程服务合计占比分别为 97.43%、97.58%、98.39%、97.78%。

报告期内，公司技术服务业务收入一季度占比分别为 2.57%、8.61%、0.49%、9.57%，呈现季节性特征比较明显；专业工程服务业务收入一季度占比分别为 14.78%、22.46%、14.61%、43.48%，一季度略低于其他季度，主要原因与公司客户群体有关。

报告期内，公司的客户群体情况如下表：

业务类型	业务类型	主要客户类型
技术服务	采矿技术服务	矿山企业
	选矿技术服务	矿山企业
	岩土技术服务	矿山企业
	安全环保技术服务	矿山企业；市政企业；工业企业
专业工程服务	采选及岩土工程服务	矿山企业；市政企业
	爆破工程服务	矿山企业；市政企业
	安全环保工程服务	矿山企业；市政企业；工业企业

由上表所示，公司的主要客户包括大型的矿山企业、市政企业、工业企业等，其内部预算、采购、验收结算均有较强的计划性，一般在上年末编制项目预算，次年完成预算审批、组织采购和验收结算，受技术服务类型、服务周期、客户验收流程等影响，一季度确认收入金额相对较低。且每年一季度均有元旦、春节的法定节假日，节假日较为集中对技术服务项目的进展、验收等产生一定的影响。因此，受技术服务类型、服务周期、客户验收流程等影响，公司技术服务业务

一季度确认收入金额相对较低。

3、报告期内，公司技术与工程服务同行业可比上市公司收入季节性占比分布情况如下

单位：万元

期间	单位名称	一季度占比	二季度占比	三季度占比	四季度占比
2020年1-6月	苏交科	31.53%	68.47%	-	-
	建科院	28.57%	71.43%	-	-
	华设集团	28.42%	71.58%	-	-
	金诚信	44.69%	55.31%	-	-
	中粮工科	11.79%	88.21%	-	-
	算术平均值	29.00%	71.00%	-	-
	发行人	33.70%	66.30%	-	-
2019年度	苏交科	15.53%	19.81%	23.61%	41.05%
	建科院	9.54%	24.62%	16.42%	49.41%
	华设集团	16.73%	24.10%	17.71%	41.45%
	金诚信	20.04%	24.43%	25.35%	30.18%
	中粮工科	10.13%	29.48%	20.52%	39.87%
	算术平均值	14.39%	24.49%	20.72%	40.39%
	发行人	10.31%	24.88%	21.89%	42.92%
2018年度	苏交科	16.35%	26.03%	24.49%	33.14%
	建科院	10.96%	27.77%	22.79%	38.48%
	华设集团	13.86%	26.68%	22.28%	37.18%
	金诚信	20.43%	26.73%	24.32%	28.52%
	中粮工科	11.44%	19.39%	27.76%	41.41%
	算术平均值	14.61%	25.32%	24.33%	35.75%
	发行人	16.95%	25.70%	16.99%	40.35%
2017年度	苏交科	15.89%	37.44%	24.81%	21.86%
	建科院	13.09%	24.17%	19.12%	43.62%
	华设集团	15.98%	20.51%	21.67%	41.84%
	金诚信	21.48%	25.34%	25.51%	27.67%
	中粮工科	14.17%	21.20%	20.26%	44.37%

期间	单位名称	一季度占比	二季度占比	三季度占比	四季度占比
	算术平均值	16.12%	25.73%	22.27%	35.87%
	发行人	10.67%	21.69%	32.17%	35.47%

注：数据来源于同行业可比公司定期报告、年度报告，招股说明书。

报告期内，公司同行业可比上市公司均存在一季度收入占比略低的情况，公司一季度收入占比与同行业可比上市的平均值基本相近，呈现季度性变化的情况与同行业可比上市不存在重大差异，符合公司行业特点和行业惯例。”

## 二、按直销与经销分别披露收入金额及占比。

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“（三）公司的主要经营模式”之“3、销售模式”之“（2）新型材料业务”补充披露如下：

“高性能空心玻璃微珠的销售模式包括直销模式和经销模式。直销模式为公司与客户之间签订常规商品买卖合同，不存在经销、代理等其他协议或安排，将产品直接销售给客户的销售模式。经销商模式为公司与经销商客户签订了经销协议，约定经销商作为公司产品在一定地区的独家经销商的销售模式，公司产品销售给经销商后，再由经销商销售给下游客户。直销模式包括终端客户和贸易商两种模式，终端客户模式指产品直接销售给产品终端消费客户的模式；贸易商模式指客户非产品终端消费客户，采购公司产品后再销售给终端消费客户的直销模式。直销模式下的贸易商模式和经销商模式均为买断式销售。公司直销模式和经销模式收入确认政策一致，即对于国内销售，按合同约定将产品交付给客户并取得验收资料时确认收入；对于国外销售，按合同约定在产品报关、离港时确认收入。

报告期内，公司高性能空心玻璃微珠按业务模式收入情况如下：

单位：万元

项目		2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
直销	终端客户	5,998.54	77.00%	9,899.82	72.73%	5,573.65	65.64%	2,804.94	38.48%
	贸易商	1,791.83	23.00%	3,574.08	26.26%	2,917.14	34.36%	4,482.34	61.50%
经销		-	-	138.01	1.01%	-	-	1.49	0.02%
合计		7,790.38	100.00%	13,611.91	100.00%	8,490.79	100.00%	7,288.77	100.00%

报告期内，公司高性能空心玻璃微珠主要向终端客户销售，收入金额及占比逐步提升，通过贸易商销售金额分别为 4,482.34 万元、2,917.14 万元、3,574.08 万元、1,791.83 万元，占收入的比例分别为 61.50%、34.36%、26.26%、23.00%，占比逐渐减少。2018 年度、2017 年度因安徽省技术进出口股份有限公司终端客户 ONGC 订单执行完毕，贸易商销售金额及占比减少；2019 年、2020 年上半年，天津新州科技有限公司、PT. JM MUTU UTAMA 终端客户为印尼国家石油公司，因订单增加导致 2019 年度贸易商销售金额比 2018 年度略有上升，随着终端客户销售的增长，贸易商销售占比有所下降。

Sinosteel Australia Pty Ltd 是公司在澳大利亚和新西兰的高性能空心玻璃微珠独家销售代理。报告期内，公司向其销售高性能空心玻璃微珠收入分别为 1.49 万元、0.00 万元、138.01 万元、0.00 万元，占营业收入比例较小，交易双方系根据市场行情协商定价。”

报告期内，公司高性能空心玻璃微珠贸易商销售前五大客户情况如下：

单位：万元

期间	客户名称	销售金额	占贸易商收入的比例
2020年 1-6月	CISCO TRADING	638.46	35.63%
	天津新州科技有限公司	349.17	19.49%
	宁波君安物产有限公司	169.38	9.45%
	天台精工西力玻璃珠有限公司	162.39	9.06%
	PT. JM MUTU UTAMA	126.59	7.06%
	合计	1,445.99	80.70%
2019 年度	天津新州科技有限公司	880.31	24.63%
	PT. JM MUTU UTAMA	341.18	9.55%
	宁波君安物产有限公司	279.38	7.82%
	CISCO TRADING	271.39	7.59%
	濮阳市合盛物资有限公司	250.21	7.00%
	合计	2,022.47	56.59%
2018 年度	丸尾(上海)贸易有限公司	557.46	19.11%
	安徽省技术进出口股份有限公司	545.30	18.69%
	宁波君安物产有限公司	302.50	10.37%
	南阳市弘创石油技术开发有限公司	286.54	9.82%
	埃肯国际贸易(上海)有限公司	174.68	5.99%
	合计	1,866.47	63.98%
2017 年度	安徽省技术进出口股份有限公司	2,528.21	56.40%
	南阳市弘创石油技术开发有限公司	450.40	10.05%
	北京奥凯立科技发展股份有限公司	257.26	5.74%
	宁波君安物产有限公司	190.79	4.26%
	重庆西科化工有限责任公司	141.88	3.17%
	合计	3,568.54	79.61%

报告期内，公司前五大贸易商销售金额分别为 3,568.54 万元、1,866.47 万元、2,022.47 万元、1,445.99 万元，占贸易商销售收入的比例分别为 79.61%、63.98%、56.59%、80.70%。

三、请保荐机构、申报会计师说明收入真实性、准确性、截止确

认的准确性的核查程序、核查方法及核查比例，并就收入真实、准确发表明确核查意见。

## 【会计师的核查与结论】

### 1、核查程序

(1) 对公司的销售人员、财务人员进行访谈，了解客户的基本情况、公司的销售流程及与收入确认相关的账务处理方法；

(2) 对公司管理层、财务人员及相关业务人员进行访谈，了解公司报告期内的销售与收款活动相关的内部控制，执行销售与收款流程的控制测试，确认相关控制是否得到执行；

(3) 获取并查阅公司收入确认政策，检查销售合同，识别与收入确认相关的关键合同条款及履约义务，分析评价公司收入确认政策是否符合企业会计准则的规定，是否符合行业惯例，是否与公司实际情况相匹配；

(4) 针对不同的业务类型，选取了报告期各期末资产负债表日前后 1 个的销售明细执行抽样，并以大额收入作为优先抽样对象。核查原则为检查收入入账凭证、销售合同、发票、客户确认资料等，判断收入发生的归属时间，检查是否存在收入跨期事项；

(5) 检查营业收入和成本的匹配情况，核对是否存在提前确认收入而仍有工时发生的情况。检查存货项目和项目收款情况，核对是否存在项目已完结收款而仍未结转收入的情况。

(6) 对主要客户进行函证及访谈、抽凭测试，确认报告期内各期的交易金额、各期末应收账款金额的真实性及准确性，验证公司收入确认时点准确性，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
----	--------------	---------	---------	---------

主营业务收入	27,776.59	49,732.13	33,388.06	30,167.36
走访、回函确认金额	22,690.79	39,899.37	25,438.97	23,877.67
收入核查比例	81.69%	80.23%	76.19%	79.15%

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
主营业务收入	27,776.59	49,732.13	33,388.06	30,167.36
细节测试确认金额	22,179.79	37,699.21	26,450.81	24,900.72
收入核查比例	79.85%	75.80%	79.22%	82.54%

## 2、核查结论

经核查，我们认为：

公司收入真实、准确，收入的截止确认准确。公司对收入的确认符合企业会计准则的规定。

四、请保荐机构、申报会计师说明针对技术服务、工程服务以及新材料业务的收入确认截止准确性的核查程序及核查方法，并分别列示报告期各期前后核查的具体项目情况，并就报告期收入确认截止准确性发表明确核查意见。

### 【会计师的核查与结论】

#### 1、核查程序

(1) 检查发行人报告期各期完成项目的终验报告、客户确认函、工程进度结算单、竣工报告等收入确认单据，复核其签署日期是否归属于正确的会计期间；

(2) 选取样本对主要客户营业收入、应收账款和项目进度实施函证程序，核查是否存在提前或推迟确认收入的情况；

(3) 统计报告期公司主要收入确认项目回款情况，结合项目合

同结算条款，分析回款与结算政策和信用政策的匹配性，对于回款异常项目分析原因，关注期后回款、函证回函确认等情况，对收入确认期间准确性进行分析性复核，各期检查比例均超过 80%；

(4) 网络查询客户的基本情况，通过实地走访方式了解并核查客户的基本情况、与发行人业务合作情况、销售情况、项目验收情况及其与发行人是否存在关联关系等信息；

(5) 核查资产负债表日后所有的销售退回记录，经查验，报告期内各期无大额退货记录；

(6) 对资产负债表日前后一个月的销售收入进行截止测试，核对销售记录，选取样本检查销售合同、出库单、验收单/验收报告、销售发票、项目实施情况证明等相关资料，检查收入是否计入正确的期间。

报告期各期，我们对技术服务、专业工程服务及新型材料业务收入进行了截止性测试，抽取部分进行截止性测试的项目列示如下：

单位：万元

序号	客户单位名称	服务/产品类别	凭证号	收入金额	验收/发货时间	收入确认时间
<b>2020年7月</b>						
1	皖能马鞍山发电有限公司	技术服务	542020070115	10.19	2020-7-31	2020-7-31
2	冶金工业信息标准研究院	技术服务	542020070104	9.43	2020-7-7	2020-7-31
3	繁昌县前山矿业有限责任公司	技术服务	2812020070026	12.00	2020-7-25	2020-7-27
4	马鞍山子诚化工有限公司	技术服务	542020070104	2.36	2020-7-1	2020-7-31
5	内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司	专业工程服务	3132020070052	132.93	2020-7-9	2020-7-31
6	中国石油集团工程技术研究院有限公司	新型材料	4832020070083	43.14	2020-7-3	2020-7-9
7	马钢（集团）控股	技术服务	3892020070078	17.70	2020-7-10	2020-7-27

	有限公司南山矿业公司					
8	宣城全鑫矿业有限公司	新型材料	2812020070026	21.42	2020-7-14	2020-7-27
9	江苏船山矿业股份有限公司	技术服务	2812020070042	23.58	2020-7-10	2020-7-31
10	安徽马钢罗河矿业有限责任公司	专业工程服务	2812020070026	44.39	2020-7-19	2020-7-27
<b>2020年6月</b>						
1	山东钢铁集团矿业股份有限公司	技术服务	542020060090	20.00	2020-6-27	2020-6-27
2	云南达力化工有限责任公司	技术服务	542020060109	36.00	2020-6-2	2020-6-27
3	马鞍山环境保护局	技术服务	542020060166	39.40	2020-6-23	2020-6-30
4	天津中海油服化学有限公司	新型材料	4832020060091	137.84	2020-6-2	2020-6-27
5	安徽马钢矿业资源集团桃冲矿业有限公司冶金熔剂分公司	专业工程服务	3132020060076	294.67	2020-6-28	2020-6-30
6	内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司	专业工程服务	3132020060083	694.20	2020-6-1	2020-6-30
7	马钢（集团）控股有限公司南山矿业公司	专业工程服务	3132020060089	293.58	2020-6-27	2020-6-30
8	铜陵有色金属集团股份有限公司	新型材料	2812020060056	69.62	2020-6-9	2020-6-28
9	舞钢经山新材料有限公司	技术服务	3892020060011	47.17	2020-6-9	2020-6-9
10	广东时利和汽车实业集团有限公司	新型材料	4832020060091	55.86	2020-6-4	2020-6-27
<b>2020年1月</b>						
1	天台精工西力玻璃珠有限公司	新型材料	4832020010037	25.37	2020-1-14	2020-1-19
2	内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司	专业工程服务	3132020010033	1,765.40	2020-1-1	2020-1-14
3	天津中海油服化学有限公司	新型材料	4832020010037	63.72	2020-1-6	2020-1-19
4	马钢（集团）控股有限公司姑山矿业公司	技术服务	3132020010033	52.50	2020-1-8	2020-1-14
5	安徽马钢矿业资源集团桃冲矿业有限公司冶金熔剂分公司	专业工程服务	3132020010033	29.26	2020-1-6	2020-1-14

	司					
6	中海油田服务股份有限公司新疆分公司	新型材料	4832020010037	103.65	2020-1-10	2020-1-19
7	马钢（集团）控股有限公司南山矿业公司	专业工程服务	3132020010011	273.82	2020-1-18	2020-1-18
8	中国黄金集团内蒙古矿业有限公司	技术服务	3892020010043	44.81	2020-1-1	2020-1-30
9	中国石油集团钻井工程技术研究院	新型材料	4832020010037	64.88	2020-1-5	2020-1-14
10	广东时利和汽车实业集团有限公司	新型材料	542020010104	40.35	2020-1-14	2020-1-21
<b>2019年12月</b>						
1	甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司	专业工程服务	542019120189	103.36	2019-12-4	2019-12-26
2	天津中海油服化学有限公司	新型材料	4832019120087	202.17	2019-12-15	2019-12-31
3	上海辉旭密封材料有限公司天津分公司	新型材料	4832019120053	26.00	2019-12-30	2019-12-31
4	内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司	专业工程服务	3132019120104	210.63	2019-12-31	2019-12-31
5	中国黄金集团内蒙古矿业有限公司	技术服务	3892019120054	27.50	2019-12-14	2019-12-19
6	中国石油集团西部钻探工程有限公司物资采购中心	新型材料	4832019120053	27.59	2019-12-24	2019-12-27
7	马钢（集团）控股有限公司姑山矿业公司	技术服务	3892019120182	42.45	2019-12-26	2019-12-31
8	马钢（集团）控股有限公司南山矿业公司	专业工程服务	3132019120046	160.74	2019-12-27	2019-12-27
9	宣城全鑫矿业有限公司	新型材料	2812019120068	22.88	2019-12-12	2019-12-19
10	安徽向科化工有限公司	专业工程服务	2812019120116	415.93	2019-12-20	2019-12-29
<b>2019年1月</b>						
1	山东滨农科技有限公司	新型材料	4832019010099	22.51	2019-1-7	2019-1-26
2	成都欧美克石油科技股份有限公司双流分公司	新型材料	4832019010024	11.21	2019-1-10	2019-01-10
3	马钢（集团）控股	专业工程	3132019010024	241.41	2019-1-29	2019-01-29

	有限公司南山矿业公司	服务				
4	天津中海油服化学有限公司	新型材料	4832019010099	256.55	2019-1-21	2019-1-26
5	铜陵有色股份安庆月山矿业有限公司	技术服务	2812019010030	4.72	2019-1-16	2019-01-24
6	宁波君安物产有限公司	新型材料	4832019010099	55.00	2019-1-3	2019-1-26
7	马钢(集团)控股有限公司桃冲矿业公司	专业工程服务	3132019010014	282.85	2019-1-19	2019-1-29
8	内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司	专业工程服务	3132019010027	477.24	2019-1-18	2019-1-28
9	南阳市弘创石油技术开发有限公司	新型材料	4832019010024	43.10	2019-1-2	2019-1-10
10	江西铜业股份有限公司德兴铜矿	专业工程服务	3892019050067	130.45	2019-1-22	2019-1-22
<b>2018年12月</b>						
1	广东时利和汽车实业集团有限公司	新型材料	4832018120097	25.78	2018-12-11	2018-12-25
2	安徽马钢罗河矿业有限责任公司	专业工程服务	542018120136	45.00	2018-12-11	2018-12-13
3	马鞍山尖山铁矿有限公司	专业工程服务	3892018120075	95.00	2018-12-5	2018-12-25
4	马钢(集团)控股有限公司南山矿业公司	专业工程服务	3132018120039	460.93	2018-12-5	2018-12-29
5	天津新州科技有限公司	新型材料	4832018120060	137.86	2018-12-25	2018-12-25
6	天津中海油服化学有限公司	新型材料	4832018120060	38.48	2018-12-12	2018-12-25
7	铜陵有色股份铜山矿业有限公司	新型材料	2812018120066	175.41	2018-12-17	2018-12-24
8	中国石油集团西部钻探工程有限公司物资采购中心	新型材料	4832018120134	90.26	2018-12-21	2018-12-28
9	金昌矿业(安徽)有限公司	专业工程服务	3892018120022	97.93	2018-12-10	2018-12-13
10	贵阳久联化工有限公司	专业工程服务	2812018120075	42.24	2018-12-24	2018-12-24
<b>2018年1月</b>						
1	安徽意尔涂料制造有限公司	专业工程服务	542018010089	16.24	2018-1-31	2018-1-31
2	北京奥必通石油技术股份有限公司	新型材料	4832018010062	12.82	2018-1-17	2018-1-30

3	东莞市腾威电子材料技术有限公司	新型材料	4832018010062	10.26	2018-1-24	2018-1-25
4	安徽马钢矿业资源集团桃冲矿业有限责任公司冶金熔剂分公司	专业工程服务	3132018010023	239.84	2018-1-2	2018-1-26
5	江西铜业股份有限公司	技术服务	542018010089	44.34	2018-1-24	2018-1-31
6	紫金矿业集团股份有限公司	技术服务	542018010089	38.68	2018-1-11	2018-1-31
7	广东时利和汽车实业集团有限公司	新型材料	4832018010062	26.55	2018-1-4	2018-1-25
8	天津中海油服化学有限公司	新型材料	4832018010072	60.36	2018-1-19	2018-1-30
9	安徽太鑫化工有限公司	技术服务	542018010089	2.50	2018-1-30	2018-1-31
10	安徽省化工地质勘查总院	技术服务	542018010089	2.08	2018-1-30	2018-1-31
<b>2017年12月</b>						
1	甘肃酒钢集团宏兴钢铁股份有限公司	专业工程服务	542017120094	29.91	2017-12-10	2017-12-21
2	安徽富凯矿业有限公司	专业工程服务	542017120094	169.23	2017-12-21	2017-12-21
3	山东滨农科技有限公司	新型材料	4832017120073	34.24	2017-12-25	2017-12-27
4	广东时利和汽车实业集团有限公司	新型材料	4832017120086	28.21	2017-12-9	2017-12-29
5	铜陵有色股份铜山矿业有限公司	新型材料	2812017120064	363.60	2017-12-26	2017-12-28
6	马钢(集团)控股有限公司南山矿业公司	技术服务	2812017120064	61.32	2017-12-17	2017-12-28
7	铜陵有色金属集团控股有限公司	技术服务	542017120334	22.85	2017-12-8	2017-12-31
8	金隆铜业有限公司	技术服务	542017120137	11.89	2017-12-8	2017-12-29
9	安徽马钢矿业资源集团桃冲矿业有限责任公司冶金熔剂分公司	专业工程服务	3132017120065	202.76	2017-12-29	2017-12-31
10	当涂县龙山桥矿山有限公司	技术服务	2812017120064	7.55	2017-12-22	2017-12-28
<b>2017年1月</b>						
1	河源市紫金天欧矿业有限公司	技术服务	542017010050	8.96	2017-1-19	2017-1-31
2	铜陵铜冠黄狮滂金矿有限责任公司	技术服务	542017010050	5.66	2017-1-10	2017-1-31

3	安徽省技术进出口股份有限公司	新型材料	4832017010038	495.73	2017-1-14	2017-1-22
4	南阳市弘创石油技术开发有限公司	新型材料	4832017010038	49.56	2017-1-10	2017-1-22
5	马钢（集团）控股有限公司南山矿业公司	专业工程服务	3132017010009	197.63	2017-1-1	2017-1-31
6	马钢（集团）控股有限公司桃冲矿业公司	专业工程服务	3132017010007	112.40	2017-1-2	2017-1-24
7	马钢（集团）控股有限公司姑山矿业公司	专业工程服务	3132017010008	9.43	2017-1-3	2017-1-24
8	广东时利和汽车实业集团有限公司	新型材料	4832017010038	28.21	2017-1-17	2017-1-22
9	含山新奥燃气有限公司	技术服务	542017010050	4.72	2017-1-16	2017-1-31
10	埃肯国际贸易（上海）有限公司	新型材料	4832017010038	30.80	2017-1-16	2017-1-22

## 2、核查结论

经核查，我们认为：报告期内，公司收入确认截止性准确，未发现公司收入确认存在跨期的情况。

### 问题19、关于期间费用

根据招股说明书，报告期发行人营业收入大幅增长，销售费用及管理费用未相应增加。2019 年管理费用较 2018 年略有下降。报告期发行人销售费用率、管理费用率均低于同行业平均水平。

请发行人说明：（1）报告期业务收入大幅增加，销售费用及管理费用中职工薪酬、业务招待费与差旅费等费用较为稳定的合理性，报告期人员规模与业务增长是否匹配；销售费用水平是否与销售模式（获取合同方式）相适应，管理费用水平是否与生产经营特点相适应；（2）报告期各期运输装卸费与营业收入的匹配性及报告期新型材料每销售收入的运输装卸费的变动原因；（3）说明各项期间费用的会

核算方法，费用控制情况。

请保荐机构和申报会计师说明针对发行人期间费用核算的完整性和合规性的核查程序、核查方法及核查比例，说明各项期间费用与生产经营活动的匹配性。

### 【回复】

#### 【发行人情况说明】

一、报告期业务收入大幅增加，销售费用及管理费用中职工薪酬、业务招待费与差旅费等费用较为稳定的合理性，报告期人员规模与业务增长是否匹配；销售费用水平是否与销售模式（获取合同方式）相适应，管理费用水平是否与生产经营特点相适应

（一）报告期业务收入大幅增加，销售费用及管理费用中职工薪酬、业务招待费与差旅费等费用较为稳定的合理性

#### 1、销售费用

（1）报告期内，公司销售费用具体构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度		2018年度		2017年度
	金额	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
运输装卸费	335.87	672.34	50.85%	445.70	19.06%	374.36
职工薪酬	281.46	610.67	-0.55%	614.02	14.63%	535.67
业务招待费	157.85	399.89	26.84%	315.28	32.20%	238.49
销售代理及服务 费	54.02	90.26	555.96%	13.76	-63.44%	37.64
差旅费	27.03	125.98	10.32%	114.20	-36.37%	179.47
招投标费	17.58	52.28	74.62%	29.94	43.67%	20.84
其他	55.03	99.44	-3.55%	103.10	-18.76%	126.91
合计	928.84	2,050.86	25.36%	1,636.01	8.10%	1,513.38

报告期内，公司销售费用率分别为4.98%、4.84%、4.09%、3.32%，因销售规模的增长，销售费用率略有下降。

(2) 报告期内销售费用变动原因分析:

①职工薪酬

报告期内,销售费用中职工薪酬、销售人员及人均薪酬情况如下:

单位:万元、人

项目	2020年1-6月	2019年度		2018年度		2017年度
	金额、人数	金额、人数	变动幅度	金额、人数	变动幅度	金额、人数
职工薪酬	281.46	610.67	-0.55%	614.02	14.63%	535.67
销售人员	29	28	0.00%	28	3.70%	27
人均薪酬	9.71	21.81	-0.55%	21.93	10.53%	19.84

报告期内,计入销售费用中的职工薪酬分别为 535.67 万元、614.02 万元、610.67 万元、281.46 万元。销售人员主要职能为新型材料市场开拓和客户维护,人员数量比较稳定;公司是国资委直属中央企业子公司,严格执行工资总额预算,强化工资总额管理,对销售人员实行固定薪酬为主和绩效工资相结合的薪酬制度,因此,人均薪酬相对比较稳定。

②业务招待费

报告期内,业务招待费金额及占比情况如下:

单位:万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
业务招待费	157.85	399.89	315.28	238.49
销售费用	928.84	2,050.86	1,636.01	1,513.38
业务招待费占销售费用的比例	16.99%	19.50%	19.27%	15.76%
营业收入	27,951.16	50,094.17	33,785.04	30,402.99
业务招待费占营业收入的比例	0.56%	0.80%	0.93%	0.78%

报告期内,计入销售费用中的业务招待费金额分别为 238.49 万元、315.28 万元、399.89 万元、157.85 万元,占营业收入的比例分别为 0.78%、0.93%、0.80%、0.56%,占比较为稳定,主要系随着销售规模的增长,业务招待费金额也不断增长所致。

### ③ 差旅费

报告期内，差旅费金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
差旅费	27.03	125.98	114.20	179.47
销售费用	928.84	2,050.86	1,636.01	1,513.38
差旅费占销售费用的比例	2.91%	6.14%	6.98%	11.86%
营业收入	27,951.16	50,094.17	33,785.04	30,402.99
差旅费占营业收入的比例	0.10%	0.25%	0.34%	0.59%

报告期内，计入销售费用的差旅费金额分别为 179.47 万元、114.20 万元、125.98 万元、27.03 万元，占营业收入的比例分别为 0.59%、0.34%、0.25%、0.10%，均呈下降趋势，其主要原因为公司业务发展进入良性循环阶段，公司为了加强差旅费开支管理，本着“节约成本、效率优先”的原则，修订了《差旅费管理办法》，加强了对各类差旅费项目标准的控制，差旅费占销售费用的比率有所下降。同时，2020 年上半年由于受新冠肺炎疫情的影响，销售人员出差次数减少，差旅费占营业收入的比例下降。

## 2、管理费用

(1) 报告期内，公司管理费用具体构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度		2018年度		2017年度
	金额	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
职工薪酬	1,035.60	1,975.22	-10.22%	2,200.02	13.53%	1,937.91
折旧摊销费用	678.09	956.18	-16.98%	1,151.75	7.85%	1,067.90
中介机构费用	89.83	345.09	131.67%	148.96	-54.87%	330.10
差旅及办公费	134.28	327.27	-16.08%	389.96	-3.41%	403.73
业务招待费	75.30	98.28	43.64%	68.42	-25.12%	91.37
修理维护费	43.88	93.02	79.92%	51.70	-25.36%	69.27

诉讼费	0.60	20.75	-33.24%	31.08	8078.95%	0.38
其他	36.79	107.36	-61.97%	282.34	63.92%	172.24
<b>合计</b>	<b>2,094.36</b>	<b>3,923.17</b>	<b>-9.28%</b>	<b>4,324.25</b>	<b>6.17%</b>	<b>4,072.90</b>

报告期内,公司管理费用率分别为 13.40%、12.80%、7.83%、7.49%,因公司管理费用总额相对比较稳定,随着销售规模的增长,管理费用率有所降低。

## (2) 报告期内管理费用变动原因分析:

### ①职工薪酬

报告期内,管理费用中职工薪酬、管理人员及人均薪酬情况如下:

单位:万元、人

项目	2020年1-6月	2019年度		2018年度		2017年度
	金额、人数	金额、人数	变动幅度	金额、人数	变动幅度	金额、人数
职工薪酬	1,035.60	1,975.22	-10.22%	2,200.02	13.53%	1,937.91
管理人员	153	156	-19.17%	193	26.97%	152
人均薪酬	6.77	12.66	11.05%	11.40	-10.59%	12.75

报告期内,计入管理费用中的职工薪酬分别为 1,937.91 万元、2,200.02 万元、1,975.22 万元、1,035.60 万元,较为稳定,主要原因为:一是报告期内管理人员数量比较稳定;二是公司是国资委直属中央企业子公司,严格执行工资总额预算,强化工资总额管理。

### ②业务招待费

报告期内,业务招待费金额及占比情况如下:

单位:万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
业务招待费	75.30	98.28	68.42	91.37
管理费用	2,094.36	3,923.17	4,324.25	4,072.90
业务招待费占管理费用的比例	3.60%	2.51%	1.58%	2.24%
营业收入	27,951.16	50,094.17	33,785.04	30,402.99
业务招待费占营业收入的比例	0.27%	0.20%	0.20%	0.30%

报告期内，计入管理费用中的业务招待费金额分别为 91.37 万元、68.42 万元、98.28 万元、75.30 万元，占管理费用的比例分别为 2.24%、1.58%、2.51%、3.60%，占营业收入的比例分别为 0.30%、0.20%、0.20%、0.27%，金额比较稳定。

### ③差旅及办公费

报告期内，差旅及办公费金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
差旅及办公费	134.28	327.27	389.96	403.73
管理费用	2,094.36	3,923.17	4,324.25	4,072.90
差旅及办公费占管理费用的比例	6.41%	8.34%	9.02%	9.91%
营业收入	27,951.16	50,094.17	33,785.04	30,402.99
差旅及办公费占营业收入的比例	0.48%	0.65%	1.15%	1.33%

报告期内，计入管理费用中的差旅及办公费金额分别为 403.73 万元、389.96 万元、327.27 万元、134.28 万元，占管理费用的比例分别为 9.91%、9.02%、8.34%、6.41%，占营业收入的比例分别为 1.33%、1.15%、0.65%、0.48%，均呈下降趋势，其主要原因为公司为了加强差旅费开支管理，本着“节约成本、效率优先”的原则，2018 年修订了《差旅费管理办法》，加强了对各类差旅费项目标准的控制，差旅及办公费占管理费用的比率有所下降。同时，2020 年上半年由于受新冠肺炎疫情的影响，管理人员出差次数减少。

## （二）报告期人员规模与业务增长是否匹配

### 1、人员规模与业务增长的匹配关系

报告期内，公司人员规模与技术及工程服务和新型材料增长变动情况如下：

单位：人，万元

产品名称	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度		2018 年度		2017 年度
		数量/金额	数量/金额	变动幅度	数量/金额	变动幅度	数量/金额
技术与工程服务	技术人员	287	225	-7.02%	242	4.76%	231
	专业工程人员	82	66	8.20%	61	19.61%	51
	传媒信息人员	15	14	-6.67%	15	7.14%	14
	人数小计	384	305	-4.09%	318	7.43%	296
	营业收入	19,492.67	34,755.15	44.57%	24,040.52	7.15%	22,435.52
新型材料	人员数量	136	127	0.00%	127	-5.93%	135
	营业收入	8,283.92	14,976.97	60.22%	9,347.54	20.90%	7,731.84

注：人员数量=全年各月各类别人数之和/各期月份数后四舍五入取整

报告期内，公司技术与工程服务人员数量分别为 296 人、318 人、305 人、384 人，其中技术服务人员分别为 231 人、242 人、225 人、287 人，专业工程服务人员分别为 51 人、61 人、66 人、82 人，技术服务人员同时承担多个项目的服务工作，并协助专业工程服务项目，公司根据专业工程服务项目实际情况，临时聘用物料保管、炸药装填等辅助工作相关人员。新型材料因生产自动化程度较高，专属人员相对比较稳定。

## 2、报告期技术与工程服务业务增长的合理性

### (1) 报告期前五名客户销售情况

1) 2018 年度、2019 年度、2020 年上半年，马钢(集团)控股有限公司和包头钢铁(集团)有限责任公司均为发行人专业工程服务的第一、第二大客户，收入金额及占比稳定，为 2019 年度专业工程服务收入增长的主要因素。

#### ①马钢(集团)控股有限公司

报告期内，马钢(集团)控股有限公司专业工程服务收入具体情况如下：

单位：万元

客户名称	服务类型	2020年 1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
马鞍山钢铁股份有限公司	安全环保工程服务	158.13	1,567.74	581.77	916.98
	其他工程服务	-	-	-	57.71
马钢（集团）控股有限公司南山矿业公司	爆破工程服务	1,717.50	2,902.84	2,752.95	3,440.72
	安全环保工程服务	833.52	677.79	266.22	-
	其他工程服务	-	1.98	-	-
马钢（集团）控股有限公司桃冲矿业公司	爆破工程服务	1,277.11	2,552.90	1,179.57	1,391.78
	安全环保工程服务	129.37	134.88	6.55	-
马钢（集团）控股有限公司姑山矿业公司	采选及岩土工程服务	28.84	156.88	11.48	-
	安全环保工程服务	-	-	33.42	-
安徽马钢罗河矿业有限责任公司	采选及岩土工程服务	104.96	-	-	-
	安全环保工程服务	-	-	48.26	-
	其他工程服务	-	15.26	-	23.90
安徽马钢张庄矿业有限责任公司	采选及岩土工程服务	-	-	-	37.47
	安全环保工程服务	-	86.94	-	-
其他所属公司	安全环保工程服务	75.25	77.82	8.12	-
合计	-	<b>4,324.67</b>	<b>8,175.03</b>	<b>4,888.34</b>	<b>5,868.55</b>

报告期内，公司为马钢（集团）控股有限公司及马钢（集团）控股有限公司南山矿业公司、马钢（集团）控股有限公司桃冲矿业公司、马钢（集团）控股有限公司姑山矿业公司、安徽马钢罗河矿业有限责任公司、安徽马钢张庄矿业有限责任公司等所属企业提供爆破工程服务、安全环保工程服务、采选及岩土工程服务等专业工程服务。

报告期内，公司为马钢（集团）控股有限公司及其所属企业提供的专业工程服务情况如下：

单位：万元

产品名称	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例

产品名称	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
爆破工程服务	2,994.60	69.24%	5,455.73	66.74%	3,932.53	80.45%	4,832.50	82.35%
安全环保工程服务	1,196.27	27.66%	2,545.17	31.13%	944.34	19.32%	916.98	15.63%
采选及岩土工程服务	133.80	3.09%	156.88	1.92%	11.48	0.23%	37.47	0.64%
其他工程服务	-	0.00%	17.25	0.21%	-	0.00%	81.61	1.39%
<b>合计</b>	<b>4,324.67</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,175.03</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,888.34</b>	<b>100.00%</b>	<b>5,868.55</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司为马钢（集团）控股有限公司及其所属企业提供的爆破工程服务金额分别为 4,832.50 万元、3,932.53 万元、5,455.73 万元、2,994.60 万元，占其专业工程服务收入的比例分别为 82.35%、80.45%、66.74%、69.24%。2018 年度，爆破工程服务比 2017 年度减少 899.97 万元，主要为马钢(集团)控股有限公司南山矿业公司爆破工程服务收入的减少 687.77 万元所致。2019 年度，爆破工程服务收入比 2018 年度增加 1,523.21 万元，主要为马钢(集团)控股有限公司桃冲矿业公司老虎垅矿采场原矿大规模开采，工程量的大幅度增加带动了爆破工程服务 2019 年度比 2018 年度收入增加 1,373.33 万元。

报告期内，公司为马钢（集团）控股有限公司及其所属企业提供安全环保工程服务金额分别为 916.98 万元、944.34 万元、2,545.17 万元、1,196.27 万元，占其专业工程服务收入的比例分别为 15.63%、19.34%、31.13%、27.66%。2018 年度收入金额及占比基本相近。2019 年度，安全环保工程服务比 2018 年度增长 1,600.83 万元，主要为通过招标承接的能控中心一硅钢废水处理站提标改造工程服务确认收入金额为 1,560.24 万元。

## ②包头钢铁（集团）有限责任公司

报告期内，包头钢铁（集团）有限责任公司专业工程服务收入具体情况如下：

单位：万元

客户名称	服务类型	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司	爆破工程服务	6,012.59	3,773.06	1,012.95	194.66
包钢集团矿山研究院（有限责任公司）	采选及岩土工程服务	-	-	1,161.84	-
合计	-	6,012.59	3,773.06	2,174.78	194.66

报告期内，公司为包头钢铁（集团）有限责任公司提供的专业工程服务金额分别为 194.66 万元、2,174.78 万元、3,773.06 万元、6,012.59 万元，其中爆破工程服务金额分别为 194.66 万元、1,012.95 万元、3,773.06 万元、6,012.59 万元，采选及岩土工程服务金额分别为 0.00 万元、1161.84 万元、0.00 万元、0.00 万元。

报告期内，公司为包头钢铁（集团）有限责任公司提供专业工程服务主要为内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司的采场边坡靠界控制爆破工程服务，2018 年度，该工程销售收入比 2017 年度增加 818.29 万元。由于该工程地理位置特殊，需要先对矿山进行境界优化，以增加施工作业面而加快施工进度，通过前期的整合，自 2019 年开始，该爆破工程服务作业量大幅度增加，收入也相应增长。

2018 年度，公司通过招标为包钢集团矿山研究院（有限责任公司）提供的采选及岩土工程服务金额为 1,161.84 万元，主要为含铁有用岩干选回收系统工程服务。

### ③江西铜业股份有限公司

报告期内，江西铜业股份有限公司专业工程服务收入具体情况如下：

单位：万元

客户名称	服务类型	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
江西铜业股份有限公司德兴铜矿	采选及岩土工程服务	522.73	367.92	-	-
江西铜业股份有限公司永平铜矿	采选及岩土工程服务	180.94	1,290.65	-	-
合计	-	703.67	1,658.58	-	-

2019 年度，公司为江西铜业股份有限公司所属企业主要提供采选及岩土工程服务，合计销售收入金额 1,658.58 万元，其中江西铜业股份有限公司德兴铜矿提供铜厂采区西源岭边坡滑塌治理工程服务、泗州选矿厂高效节能碎磨工艺技术研究—高压辊磨机拆除及安装工程服务合计销售收入 1,290.65 万元，江西铜业股份有限公司永平铜矿采场 11 线 3#滑坡体治理工程服务销售收入 367.92 万元。

④马鞍山市雨山区城市发展投资集团有限责任公司

报告期内，马鞍山市雨山区城市发展投资集团有限责任公司专业工程服务收入具体情况如下：

单位：万元

客户名称	服务类型	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
马鞍山市雨山区城市发展投资集团有限责任公司	安全环保工程服务	-	217.68	-	-
马鞍山雨山经济开发区经济发展有限公司	爆破工程服务	-	8.87	-	-
	安全环保工程服务	-	731.68	-	-
合计	-	-	958.23	-	-

2019 年度，公司为马鞍山市雨山区城市发展投资集团有限责任公司提供的专业工程服务收入金额为 958.23 万元，主要为安全环保工程服务收入，其中马鞍山雨山经济开发区经济发展有限公司对雨山开发区化工材料集中区废水处理项目公开招标，最终由发行人子公司

中钢集团马鞍山矿院工程勘察设计有限公司成功中标并负责该项目方案设计、施工图设计、污水处理站土建施工、污水收集管网和达标水外排管网设计及施工等服务。

## 2) 专业工程服务增长前五大其他客户

2018 年度，专业工程服务增长前五大其他客户合计销售收入金额为 3,259.69 万元，增长 2,268.72 万元，其中主要为安徽欣创节能环保科技股份有限公司安全环保工程服务销售收入金额 1,008.93 万元，比上年增加 737.88 万元；马鞍山市向山建设投资发展有限责任公司安全环保工程工程服务增加 685.41 万元，陕西大西沟矿业有限公司采选及岩土工程服务增加 633.85 万元，金昌矿业（安徽）有限公司爆破工程服务销售收入金额为 660.59 万元。

2019 年度，以前年度的专业工程服务项目陆续完工，专业工程服务增长前五大其他客户合计销售收入金额为 2,417.18 万元，比 2019 年度减少 842.53 万元，主要为安徽向科化工有限公司安全环保工程服务销售收入金额 415.93 万元，其他工程服务销售收入金额 214.55 万元，合计比 2018 年度增加 627.22 万元，安徽欣创节能环保科技股份有限公司安全环保工程服务销售收入金额 523.90 万元，比 2018 年度合计减少 516.52 万元，马鞍山市向山建设投资发展有限责任公司安全环保工程服务减少 198.35 万元，陕西大西沟矿业有限公司、庆安帝圣矿业有限公司未发生业务。

## (3) 专业工程服务的变动情况

报告期内，公司专业工程服务收入变动情况如下：

单位：万元

产品名称	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额

产品名称	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
采选及岩土工程服务	2,046.68	-	5,163.83	10.76%	4,661.97	-21.82%	5,962.86
爆破工程服务	9,375.90	-	10,503.26	85.41%	5,664.80	-2.31%	5,798.93
安全环保工程服务	1,946.95	-	7,635.70	128.89%	3,336.00	50.09%	2,222.62
其他工程服务	175.56	-	345.49	101.98%	171.05	-55.77%	386.76
<b>合计</b>	<b>13,545.10</b>	<b>-</b>	<b>23,648.29</b>	<b>70.95%</b>	<b>13,833.82</b>	<b>-3.74%</b>	<b>14,371.17</b>

2018年度,公司专业工程服务收入比2017年度减少537.35万元,下降3.74%,主要为采选及岩土工程服务减少1,300.89万元,下降21.82%,爆破工程服务减少134.13万元,下降2.31%,安全环保工程服务增加1,113.38万元,增长50.09%,其他工程服务减少215.71万元,下降55.77%。

2019年度,公司专业工程服务收入比2018年度增加9,814.47万元,增长70.95%,主要为爆破工程服务增加4,838.46万元,增长85.41%,安全环保工程服务增加4,299.70万元,增长128.89%。

### 3、报告期新型材料业务收入增长的合理性

报告期内,公司新型材料收入增长情况详见本问询回复“问题15、关于新型材料业务收入及成本·二分客户领域说明报告期新型材料业务的销售收入及收入变动原因;报告期各期新型材料业务收入增长前五名的客户情况及销售金额,与发行人是否存在关联关系,与控股股东及中钢集团及其成员是否存在其他交易及交易情况,相关交易与发行人的新型材料业务是否存在利益约定及安排·(一)分客户领域说明报告期新型材料业务的销售收入及收入变动原因;”的回复内容。

### 4、人均创收水平

#### (1) 技术与工程服务人均创收水平

报告期内,公司技术与工程服务与同行业人均创收水平情况如下:

单位：人，万元，万元/人

公司名称	项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
苏交科	员工数量	-	8,319	8,239	8,976
	营业收入	-	596,718.61	703,013.33	651,902.86
	人均创收	-	71.73	85.33	72.63
建科院	员工数量	-	782	681	626
	营业收入	-	46,797.21	39,700.79	38,183.20
	人均创收	-	59.84	58.30	61.00
华设集团	员工数量	-	5,254	4,520	3,631
	营业收入	-	468,841.41	419,849.49	277,625.99
	人均创收	-	89.24	92.89	76.46
金诚信	员工数量	-	6,094	5,300	3,792
	营业收入	-	343,396.45	310,519.02	244,034.51
	人均创收	-	56.35	58.59	64.36
中粮工科	员工数量	1,807	1,623	1,536	1,497
	营业收入	84,674.83	192,698.39	164,005.15	107,205.28
	人均创收	46.86	118.73	106.77	71.61
算术平均值	员工数量	1,807	4,414	4,055	3,704
	营业收入	84,674.83	329,690.41	327,417.56	263,790.37
	人均创收	46.86	74.69	80.74	71.21
发行人	员工数量	384	305	318	296
	营业收入	19,492.67	34,755.15	24,040.52	22,435.52
	人均创收	50.76	113.95	75.60	75.80

数据来源：同行业可比公司数据来源于公开披露的年报、半年度报告或招股说明书。

公司报告期人均创收分别为 75.80 万元、75.60 万元、113.95 万元、50.76 万元，人均创收水平呈增长趋势。2017 年度、2018 年度与同业可比公司及其算术平均值基本一致，2019 年度因营业收入的增长，人均创收与同行业可比公司中粮工科基本相近，但高于其他同行业可比公司人均创收水平和算术平均值。

公司从事矿产资源开发技术服务业作为技术密集型、知识密集型、智力密集型的生产性服务业，为工程建设项目的决策与实施提供包括工程勘察、咨询、设计等内容的服务活动。公司拥有以中国工程院院士王运敏为主导的高水平研发团队，包括中国工程院院士、国家百千万人才工程、国务院政府特殊津贴专家、安徽省学术技术带头人、安徽省战略新兴产业领军人才等众多高素质研发人才。公司拥有3个国家级重点研发平台以及院士工作站、博士后科研工作站等一系列高端平台。公司能够根据项目特征，融合多学科、多专业的技术人员为客户提供定制化服务。

## (2) 新型材料人均创收水平

报告期内，公司技术与工程服务与同行业人均创收水平情况如下：

单位：人，万元，万元/人

公司名称	项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
联瑞新材	员工数量	-	340	303	272
	营业收入	-	31,530.11	27,810.60	21,096.02
	人均创收	-	92.74	91.78	77.56
建龙微纳	员工数量	-	469	443	398
	营业收入	-	40,597.20	37,821.33	24,448.23
	人均创收	-	86.56	85.38	61.43
海诺科技	员工数量	-	92	102	67
	营业收入	-	2,656.48	2,648.04	1,077.17
	人均创收	-	28.87	25.96	16.08
算术平均值	员工数量	-	300	283	246
	营业收入	-	24,927.93	22,759.99	15,540.47
	人均创收	-	83.00	80.52	63.26
发行人	员工数量	136	127	127	135
	营业收入	8,283.92	14,976.97	9,347.54	7,731.84
	人均创收	60.91	117.93	73.60	57.27

数据来源：同行业可比公司数据来源于公开披露的年报、半年度报告或招股说明书。

报告期内，公司新型材料人均创收水平与同行业可比建龙微纳、联瑞新材均基本相似。

报告期内，公司综合产能、生产量、销售量、产销率、产能利用率具体情况如下：

单位：吨

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
综合产能	3,500.00	7,000.00	7,000.00	7,000.00
生产量	3,206.39	4,965.01	3,585.77	2,666.31
销售量	3,154.86	5,444.41	3,414.26	2,730.52
产销率	98.39%	109.66%	95.22%	102.41%
产能利用率	91.61%	70.93%	51.23%	38.09%

注：产销率=销售量÷生产量×100%，产能利用率=生产量÷综合产能×100%

公司通过生产工艺的不断优化，产品市场逐步提升，自动化改造的不断升级，产能利用率逐渐提高，人均创收水平不断提升。

综上所述，公司报告期人员规模符合经营情况，人员配备合理，与业务增长相匹配。

### （三）销售费用水平是否与销售模式（获取合同方式）相适应

报告期内，公司销售费用的构成主要为职工薪酬、运输装卸费、业务招待费、销售代理及服务费等，该费用合计占销售费用的比例分别为78.38%、84.89%、86.46%、89.27%。销售费用率分别为4.98%、4.84%、4.09%、3.32%，因销售规模的增长，销售费用率略有下降。

报告期内，公司获取业务订单的方式包括：投标、比价和客户直接委托。投标方式是公司根据招标公告或投标邀请书所规定的条件，在规定的期限内，向招标人递交投标文件，经招标人确定中标单位的方式。比价方式是公司根据客户发出的询价单报价，经客户比较后确

定供应商的方式。客户直接委托方式是公司应客户的要求，直接与客户进行谈判确定订单的方式。

发行人技术与工程服务下游客户多为大型矿山企业、市政与工业企业，发行人在矿产资源开发和综合利用领域深耕技术与工程服务数十年，知名度较高，项目经验丰富，资质等级行业领先，获取合同所需的承揽支出较少。

综上，报告期内，公司销售费用水平符合经营情况特点，变动原因合理，与销售模式相适应。

#### （四）管理费用水平是否与生产经营特点相适应

##### 1、管理费用的具体构成及变动情况

报告期内，发行人管理费用主要为管理人员薪酬、折旧摊销费用、中介机构服务费用、业务招待费用、办公费等构成，其中职工薪酬和折旧摊销费用合计占管理费用的比例分别为73.80%、77.51%、74.72%、81.82%，管理费用的具体构成及变动情况详见本题回复“（二）报告期业务收入大幅增加，销售费用及管理费用中职工薪酬、业务招待费与差旅费等费用较为稳定的合理性·2、管理费用”的相关内容。

##### 2、管理费用与同行业可比公司对比情况

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用率比较情况如下：

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
苏交科	8.79%	9.25%	9.88%	9.83%
建科院	10.57%	9.95%	11.24%	9.86%
华设集团	6.42%	6.44%	5.95%	7.84%
金诚信	6.89%	8.44%	8.19%	9.13%
中粮工科	6.09%	5.61%	5.69%	7.93%
联瑞新材	8.35%	7.92%	6.46%	7.26%
建龙微纳	6.07%	5.42%	3.91%	4.54%

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
海诺科技	-	13.73%	12.60%	36.90%
算术平均值	7.60%	8.35%	7.99%	11.66%
发行人	7.49%	7.83%	12.80%	13.40%

数据来源：同行业可比公司数据来源于公开披露的年报、半年度报告或招股说明书。

报告期内，同行业可比上市公司平均管理费用率分别为 11.66%、7.99%、8.35%、7.60%，公司管理费用率分别为 13.40%、12.80%、7.83%、7.49%，因公司管理费用总额相对比较稳定，随着销售规模的增长，管理费用率有所降低。报告期内，公司的管理费用率与同行业可比公司不存在较大的差异。

报告期内，公司管理费用总额相对比较稳定，营业收入的增长导致管理费用率有所下降，公司保持高质量发展的同时，不断加强成本管理，因此，发行人管理费用水平与生产经营特点相适应。

## 二、报告期各期运输装卸费与营业收入的匹配性及报告期新型材料每销售收入的运输装卸费的变动原因

### （一）报告期各期运输装卸费与营业收入的匹配性

#### 1、运输装卸费占比情况

报告期内，运输装卸费占新型材料收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
运输装卸费	335.87	672.34	445.70	374.36
新型材料收入	8,283.92	14,976.97	9,347.54	7,731.84
运输装卸费/新型材料收入	4.05%	4.49%	4.77%	4.84%

报告期内，公司运输装卸费主要为新型材料销售所产生，占新型材料收入的比例分别为 4.84%、4.77%、4.49%、4.05%。

#### 2、新型材料收入的构成情况

报告期内，公司新型材料收入具体构成情况如下：

单位：万元

产品名称	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
高性能空心玻璃微珠	7,790.38	94.04%	13,611.91	90.89%	8,490.79	90.83%	7,288.77	94.27%
新型矿用固化材料	493.55	5.96%	1,365.06	9.11%	856.74	9.17%	443.07	5.73%
<b>合计</b>	<b>8,283.92</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,976.97</b>	<b>100.00%</b>	<b>9,347.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,731.84</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，新型材料销售主要为高性能空心玻璃微珠和新型矿用固化材料，其中高性能空心玻璃微珠销售不断增加，销售收入分别为7,288.77万元、8,490.79万元、13,611.91万元、7,790.38万元，占新型材料销售收入的比例分别为94.27%、90.83%、90.89%、94.04%，高性能空心玻璃微珠2018年度销售收入比2017年度增长16.49%，2019年度比2018年度增长60.31%。新型矿用固化材料销售收入金额分别为443.07万元、856.74万元、1,365.06万元、493.55万元，占新型材料销售收入的比例分别为5.73%、9.17%、9.11%、5.96%。

### 3、运输装卸费占新型材料销售比例情况

报告期内，公司运输装卸费分别占高性能空心玻璃微珠和新型矿用固化材料收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	产品类别	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
运输装卸费	高性能空心玻璃微珠	301.71	506.77	388.34	342.45
	新型矿用固化材料	34.16	165.58	57.36	31.91
	<b>合计</b>	<b>335.87</b>	<b>672.35</b>	<b>445.70</b>	<b>374.36</b>
占比	高性能空心玻璃微珠	3.87%	3.72%	4.57%	4.70%
	新型矿用固化材料	6.92%	12.13%	6.70%	7.20%
	<b>合计</b>	<b>4.05%</b>	<b>4.49%</b>	<b>4.77%</b>	<b>4.84%</b>

报告期内，公司运输装卸费占高性能空心玻璃微珠收入的比例分别为 4.70%、4.57%、3.72%、3.87%，占比相对比较稳定并略有下降；运输装卸费占新型矿用固化材料收入的比例分别为 7.20%、6.70%、12.13%、6.92%，运输装卸费金额分别为 31.91 万元、57.36 万元、165.58 万元、34.16 万元，占比有所波动，主要原因为该产品为市场推广阶段，受客户储存条件的限制，运输装卸费有所变动。报告期内，公司运输装卸费占新型材料收入总比例比较稳定。

#### 4、同行业可比公司对比情况

报告期内，公司运输装卸费占新型材料收入的比例与同行业可比公司对比情况如下：

公司名称	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
建龙微纳	3.20%	3.08%	3.88%	4.46%
联瑞新材	-	4.61%	4.85%	5.52%
海诺科技	-	4.26%	3.14%	3.44%
行业算术平均	<b>3.20%</b>	<b>3.98%</b>	<b>3.96%</b>	<b>4.47%</b>
发行人	4.05%	4.49%	4.77%	4.84%

数据来源：同行业可比公司数据来源于公开披露的年报、半年度报告或招股说明书。

报告期内，公司运输装卸费占新型材料收入的比例与同行业可比上市基本相近，与同行业可比公司算术平均值变动趋势及占比基本相近，不存在重大差异，与公司的经营情况及营业收入相匹配。

#### （二）报告期新型材料每销售收入的运输装卸费的变动原因

##### 1、采取比价机制导致运输装卸费变动

报告期内，公司新型材料收入逐渐增长，尤其是高性能空心玻璃微珠的产能释放，运输量逐渐增大，为了确保客户需求用量，自 2019 年度起采取比价机制。2017 年度、2018 年度公司运输主要委托给南京宁云物流有限公司，2019 年在与该公司继续合作的基础上，新增

了马鞍山长运物流有限公司和芜湖华平物流有限公司两家供应商，公司与合格运输供应商签订框架协议，在实际承运时各合格供应商根据运输距离、运力情况等进行报价，通过价格比对选择最优方案和最佳的运输价格。

报告期内，公司高性能空心玻璃微珠销售数量及运输单价的变动情况如下：

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	数量/金额	变动幅度	数量/金额	变动幅度	数量/金额	变动幅度	数量/金额
销售数量(吨)	3,154.86	-	5,444.41	59.46%	3,414.26	25.04%	2,730.52
每吨运输单价(元/吨)	956.33	2.74%	930.81	-18.16%	1,137.41	-9.31%	1,254.16

报告期内，公司销售数量的增加，并采取比价机制，2018年度运输单价比2017年度下9.31%，2019年度比2018年度下降18.16%，高性能空心玻璃微珠运输单价的下降，导致运输装卸费占新型材料收入的比较下降。

## 2、内外销结构的变化影响运输装卸费变动

报告期内，公司内外销结构的变动对运输装卸费占比的影响情况如下：

项目		2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
内销	收入占比	83.53%	86.34%	87.32%	83.79%
	运费占比	3.55%	4.30%	3.97%	3.35%
	影响系数	2.97%	3.72%	3.46%	2.81%
外销	收入占比	16.47%	13.66%	12.68%	16.21%
	运费占比	6.61%	5.66%	10.30%	12.53%
	影响系数	1.09%	0.77%	1.31%	2.03%
合计		4.05%	4.49%	4.77%	4.84%

注：影响系数=收入占比×运费占比

报告期内，公司新型材料内销占比分别为83.79%、87.32%、

86.34%、83.53%，内销运输装卸费占比分别为 3.35%、3.97%、4.30%、3.55%，公司内销应用领域的拓展，运输区域有所变化，导致运输装卸费占比有所变动，内销收入及运输费用的变化，影响运输装卸费占比分别为 2.81%、3.46%、3.72%、2.97%。

报告期内，公司新型材料外销占比分别为 16.21%、12.68%、13.66%、16.47%，外销运输装卸费占比分别为 12.53%、10.30%、5.66%、6.61%，公司外销产品主要为高性能空心玻璃微珠，主要采用船运方式，个别零星订单采用空运，因销售区域的变化和运输方式的变动，导致外销运输装卸费占比有所波动，外销收入及运输方式的变化，影响外销运输装卸费占比分别为 2.03%、1.31%、0.77%、1.09%。

综上所述，运输装卸费的变动主要系公司根据《客户、供应管理制度》的相关规定采取比价机制，选取优质优价的运输方式，内外销结构的变化等因素影响，共同导致运输装卸费的变动，变动原因具有合理性。

### 三、说明各项期间费用的会计核算方法，费用控制情况

#### （一）各项期间费用的会计核算方法

公司的期间费用系在日常活动中发生，与公司营业收入不直接相关的费用，包括销售费用、管理费用、研发费用和财务费用，并按照权责发生制原则确认。

##### 1、销售费用

销售费用科目核算的是公司在销售商品、提供服务过程中发生的各种费用，主要包括职工薪酬、运输装卸费、业务招待费、差旅费、招标费等经营费用。

##### 2、管理费用

管理费用科目核算公司为组织和管理企业经营所发生的费用，包括董事会和行政管理部门在企业的经营管理中发生各种费用，主要包括管理部门职工薪酬、折旧摊销费用、业务招待费、中介机构费用、差旅及办公费等。

### 3、研发费用

公司以研发项目为基础开展研发，并将研发项目所涉及的人员工资和差旅费、研发领用的材料、相关资产发生的折旧摊销费、研发过程中的测试费等均计入研发费用核算；主要包括职工薪酬、材料、燃料和动力费用、折旧摊销费、差旅及办公费等，与研发项目无关费用等均不计入研发费用核算。报告期发行人研发支出全部费用化，不存在研发费用资本化的情况，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形

### 4、财务费用

财务费用科目核算企业为筹集生产经营所需资金等而发生的筹资费用，包括借款利息支出、票据贴现费用、利息收入、汇兑损益、手续费以及根据韬睿惠悦管理咨询公司出具的《精算评估报告》，针对离职后福利—设定受益计划计提的利息费用等。

## （二）费用控制情况

公司采用以下几种方式进行期间费用的控制：

### 1、预算控制法

公司根据过去年度的资料和期间费用项目的特点，结合计划期可能发生的变化，依据公司本年度成本费用的计划总体要求编制年度期间费用预算。预算经汇总审核后下达，各部门、各单位严格按照预算执行，不得突破预算指标，超出预算的支出必须经过公司预先授权的

管理人员批准才能支付。

## 2、定额控制法

公司制定了《公务接待管理制度》《差旅费管理办法》《因公临时出国经费管理办法》《办公设备集中采购管理办法》《关于使用出租车的有关规定》等管理制度，为了控制费用开支，需要确定一个额度，作为费用开支的标准。凡是在定额以内可予以报销，超过定额的部分就不能予以报销。对不同性质的业务、不同的技术条件、不同的经济环境、不同岗位和职务的人员等，在定额标准上有所差别。

## 3、审批控制法

公司各项期间费用按照“事前有预算、事后有审批”的原则进行管理。公司制定了《资金管理办法》《资金支出审批制度》《采购与付款管理规定》等管理制度，严格执行费用审批权限。费用审批明确审批的人员及其权限，明确不同级别管理人员的费用审批范围。各项费用由发生业务人员提出申请，经相关领导审批后在预算额度内开支，同时监督超额度、超标准等不正常现象，对超预算、超标准、超审批权限的费用不予报销。

## 4、归口分级控制法

归口分级管理法也是公司期间费用管理的一项基本方法。公司根据各部门、各单位的实际状况，合理安排部门权限，调动各部门、各单位管理好、用好并控制好相关费用的积极性。管理费用主要由行政管理部门管理，销售费用由销售部门管理，财务费用由财务部门管理，进货费用由采购部门管理等归口管理。公司采取分级管理，各管理部门应当根据各项费用的具体情况，将费用控制责任层层分解，层层落实，让归口管理部门的所属单位和个人都对相关费用控制和管理负有

责任，从而加强对期间费用的控制。财务部门作为综合管理部门，对期间费用进行统一管理。所有期间费用开支都由财务部门统一办理报销支付手续。财务部门按照企业有关规定的费用开支范围和开支标准，严格执行公司制定的费用预算、费用定额和费用审批制度，对每一笔期间费用支出认真进行审核，凡是符合规定的予以报销，违反规定的不予报销。

### 【会计师的核查与结论】

#### 1、 核查程序、核查方法

针对公司期间费用核算的完整性和合规性，我们执行了以下程序：

（1）访谈公司管理部门负责人、销售负责人、财务负责人，运用穿行测试了解公司业务情况和费用核算内容及核算方法，运用控制测试确认与期间费用相关内部控制设计及运行的有效性。

（2）取得公司销售费用、管理费用、研发费用和财务费用明细表，检查各项费用明细项目的核算内容与范围是否符合会计准则的规定；

（3）将销售费用、管理费用及明细项目发生金额与销售收入进行匹配，分析销售费用、管理费用的变动趋势与收入变动情况是否一致、相符，并对各明细项目各年的波动情况进行具体分析；将管理费用中的职工薪酬、无形资产摊销、固定资产折旧等项目与各有关账户进行核对，分析其勾稽关系的合理性，并作出相应记录；

（4）抽查销售费用、管理费用、研发费用及财务费用的相关凭证，检查凭证附件是否齐全，业务是否真实发生。

（5）取得物流公司合同及相应凭据、运输台账、运输公司对账单，并与公司的运输记录进行比对；

(6) 取得了公司销售人员、管理人员及研发人员的员工名单及薪酬情况，分析各年薪酬变动是否合理；

(7) 抽查财务报告截止日前后的费用凭证，实施截止测试，以确定期间费用被记录在正确的会计期间；

(8) 取得并检查报告期内公司的借款合同、借款台账、借款借入及偿还的银行回单、借款利息划扣银行回单、票据台账、票据贴现银行回单等原始凭证，测算借款利息，与账面记录核对；

## 2、核查比例

核查年度	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
期间费用额	4,512.36	8,640.10	8,267.56	7,502.34
核查金额	3,163.72	6,249.01	6,257.79	5,585.01
核查比例	70.11%	72.33%	75.69%	74.44%

## 3、说明各项期间费用与生产经营活动的匹配性

### (1) 销售费用与生产经营活动的匹配

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
销售费用	928.84	2,050.86	1,636.01	1,513.38
销售费用增长率	-	25.36%	8.10%	-
营业收入	27,951.16	50,094.17	33,785.04	30,402.99
营业收入增长率	-	48.27%	11.12%	-

报告期内，公司销售费用增长比例低于营业收入的增长比例，主要原因为公司主营业务技术与工程服务、新型材料收入均增长，销售费用控制有效，总额相对稳定。

报告期内，公司与同行业可比公司销售费用率比较情况如下：

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
苏交科	1.97%	1.78%	2.10%	2.29%
建科院	10.28%	12.73%	14.47%	12.41%
华设集团	4.69%	3.74%	3.92%	5.42%
金诚信	0.29%	0.34%	0.29%	0.31%
中粮工科	0.65%	0.53%	0.47%	0.83%
联瑞新材	1.91%	6.98%	7.10%	7.78%
建龙微纳	6.99%	6.86%	8.21%	9.25%
海诺科技	-	7.78%	5.47%	12.19%
<b>算术平均值</b>	<b>3.83%</b>	<b>5.09%</b>	<b>5.25%</b>	<b>6.31%</b>
发行人	3.32%	4.09%	4.84%	4.98%

数据来源：同行业可比公司数据来源于公开披露的年报、半年度报告或招股说明书。

报告期内，公司销售费用率分别为 4.98%、4.84%、4.09%、3.32%，因销售规模的增长，销售费用率略有下降。同行业可比上市公司平均销售费用率为 6.31%、5.25%、5.09%、3.83%，公司销售费用率稍微低于同行业平均销售费用率。

## (2) 管理费用与生产经营活动的匹配

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
管理费用	2,094.36	3,923.17	4,324.25	4,072.90
管理费用增长率	-	-9.28%	6.17%	-
营业收入	27,951.16	50,094.17	33,785.04	30,402.99
营业收入增长率	-	48.27%	11.12%	-

公司管理部门人员结构稳定，费用总额相对比较稳定，随着销售规模的增长，管理费用率有所降低。

报告期内，公司与同行业可比公司管理费用率比较情况如下：

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
苏交科	8.79%	9.25%	9.88%	9.83%
建科院	10.57%	9.95%	11.24%	9.86%

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
华设集团	6.42%	6.44%	5.95%	7.84%
金诚信	6.89%	8.44%	8.19%	9.13%
中粮工科	6.09%	5.61%	5.69%	7.93%
联瑞新材	8.35%	7.92%	6.46%	7.26%
建龙微纳	6.07%	5.42%	3.91%	4.54%
海诺科技	-	13.73%	12.60%	36.90%
<b>算术平均值</b>	<b>7.60%</b>	<b>8.35%</b>	<b>7.99%</b>	<b>11.66%</b>
发行人	7.49%	7.83%	12.80%	13.40%

数据来源：同行业可比公司数据来源于公开披露的年报、半年度报告或招股说明书。

报告期内，同行业可比上市公司平均管理费用率分别为 11.66%、7.99%、8.35%、7.60%，公司管理费用率分别为 13.40%、12.80%、7.83%、7.49%，因公司管理费用总额相对比较稳定，随着销售规模的增长，管理费用率有所降低。报告期内，公司的管理费用率与同行业可比公司不存在较大的差异。

### (3) 研发费用与生产经营活动的匹配

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
研发费用	1,377.95	2,360.95	1,702.47	1,806.50
研发费用增长率	-	38.68%	-5.76%	-
研发人员数量	55	72	49	73
研发人员增长率	-	46.94%	-32.88%	-
研发项目投入数量	26	22	25	23
研发项目增长率	-	-12.00%	8.70%	-
营业收入	27,951.16	50,094.17	33,785.04	30,402.99
营业收入增长率	-	48.27%	11.12%	-

报告期内，公司研发人员数量、研发项目投入数量总体比较稳定，随着销售规模的增长，研发投入也呈增长趋势。

报告期内，公司与同行业可比公司研发费用率比较情况如下：

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
苏交科	3.71%	4.62%	3.32%	3.10%
建科院	6.33%	7.99%	3.64%	2.35%
华设集团	4.09%	4.08%	1.11%	0.93%
金诚信	1.52%	2.08%	1.79%	2.36%
中粮工科	2.18%	2.12%	1.79%	2.76%
联瑞新材	5.79%	4.07%	3.80%	3.92%
建龙微纳	3.74%	3.58%	3.28%	3.28%
海诺科技	-	5.45%	9.92%	20.90%
<b>算术平均值</b>	<b>3.91%</b>	<b>4.25%</b>	<b>3.58%</b>	<b>4.95%</b>
发行人	4.93%	4.71%	5.04%	5.94%

数据来源：同行业可比公司数据来源于公开披露的年报、半年度报告或招股说明书。

报告期内，公司的研发费用率与同行业可比公司不存在较大差异。

#### （4）财务费用与生产经营活动的匹配

报告期内，公司财务费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
利息支出	104.50	257.31	208.00	52.57
减：利息收入	155.78	361.51	114.64	416.45
汇兑损益	-17.54	-5.35	-19.25	57.21
银行手续费	3.03	7.68	6.60	6.58
其他	177.00	407.00	524.12	409.66
<b>合计</b>	<b>111.20</b>	<b>305.13</b>	<b>604.83</b>	<b>109.57</b>

报告期内，公司财务费用金额分别为 109.57 万元、604.83 万元、305.13 万元、111.20 万元。财务费用占营业收入的比例分别为 0.36%、1.79%、0.61%、0.40%。

报告期内，根据韬睿惠悦管理咨询公司出具的《精算评估报告》，针对离职后福利—设定受益计划计提的利息费用金额分别为 409.62 万元、524.00 万元、407.00 万元、177.00 万元。

报告期内，公司与同行业可比公司财务费用率比较情况如下：

公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
苏交科	2.78%	1.46%	1.66%	1.36%
建科院	0.28%	0.73%	0.76%	0.91%
华设集团	-0.06%	0.25%	0.43%	0.30%
金诚信	1.75%	2.62%	2.64%	1.53%
中粮工科	-0.25%	-0.28%	-0.31%	-0.40%
联瑞新材	-0.44%	0.05%	0.75%	-0.39%
建龙微纳	1.21%	2.00%	3.51%	7.15%
海诺科技	-	1.37%	0.31%	0.11%
算术平均值	<b>0.75%</b>	<b>1.03%</b>	<b>1.22%</b>	<b>1.32%</b>
发行人	0.40%	0.61%	1.79%	0.36%

报告期内，公司的财务费用率与同行业可比公司不存在较大的差异。

### 3、核查结论

经核查，我们认为：公司期间费用核算的完整和合规，期间费用的核算符合会计准则的相关规定，各项期间费用与生产经营活动相匹配。

#### 问题 20.关于研发投入及科技创新能力

根据招股说明书，报告期各期研发费用分别为 **1,806.50** 万元、**1,702.47** 万元、**2,360.95** 万元和 **1,377.95** 万元，其中职工薪酬费用报告期变动较大。请发行人补充披露：研发投入的确认依据及核算方法，研发投入核算的相关内控制度及执行情况。

请发行人说明：（1）研发活动与生产活动、研发人员与生产人员的区分标准，是否存在将于研发无关的费用在研发支出中核算的情形；（2）结合报告期研发人员及薪酬的变动情况，说明报告期研发

费用中职工薪酬波动的原因及合理性；（3）报告期研发项目情况，包括立项日期、立项审批程序、预算金额、报告期各期研发支出、项目研发进度等；（4）结合发行人核心技术优劣势及技术行业中的地位、核心技术在主营业务中的应用、在研项目及项目的产业化前景、参与行业标准的制定、研发投入占比等说明发行人的科技创新能力，并结合《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》的要求说明是否符合指引中关于其他具有较强科技创新能力的企业的要求。

请申报会计师对报告期发行人的研发投入归集是否准确、相关数据来源及计算是否合规进行核查，并发表明确意见。

请保荐机构对发行人的科技创新能力进行核查，并对发行人是否符合《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》中其他具有较强科技创新能力的企业的要求发表明确核查意见。

#### 【回复】

#### 【发行人补充披露】

公司已在招股说明书“第八节 十一·（四）3、研发费用”补充披露如下内容：

“发行人依照《企业会计准则》确定研发费用统计口径，设置“研发费用”科目对相关费用进行归集。研发费用主要包含如从事研发活动人员的人工费、为实施研究开发项目而购买的原材料等相关支出、执行研究活动而购置的仪器和设备以及研究开发项目在用建筑物的折旧费用、因研究开发活动需要的专有技术费用摊销等。

公司研发费用按研发项目进行归集确认，研发项目需进行立项申请、审批、立项，依照实际发生计入研发费用，财务部门每月对相关研发人员工资进行核算，相关费用的确认有领料单、费用报销单等文

件支撑。

公司已有《技术创新管理办法》《科技项目管理办法》《研发项目管理办法》等制度对公司研发项目进行管理，要求研发项目需编制预算，相关研发经费单独管理、核算。同时，公司已制定《研发支出管理办法》，对研发费用的范围及核算流程等内容进行明确规定。报告期内，公司研发项目严格按照相关管理办法进行立项、管理，研发费用按项目归集，确认及核算依照现有《研发支出管理办法》处理，符合《企业会计准则》等规则要求，不存在将无关费用计入的情况。”

### 【发行人情况说明】

一、研发活动与生产活动、研发人员与生产人员的区分标准，是否存在将于研发无关的费用在研发支出中核算的情形

#### （一）研发活动与生产活动、研发人员与生产人员的区分标准

##### 1、研发活动与生产活动区分标准

发行人研发活动以研发项目为基础开展，研发活动管理体系健全，发行人已制定《技术创新管理办法》《科技项目管理办法》《研发项目管理办法》，对研发项目的范围、申请、审批及后续管理等内容进行明确规定。发行人研发项目需经过项目申请、立项审批方能立项。研发项目的遴选立项范围需针对行业中重大的共性、关键性和前瞻性技术，影响公司发展的关键技术，有市场前景的新产品、新技术、新设备、新材料的开发，并有效地促进公司科技成果转化为现实生产力，培育并实现产业化。

报告期内，公司遵循相关制度对研发项目进行立项、管理，对于非研发性质、未归属于研发项目的生产活动，不属于公司研发活动。

##### 2、研发人员与生产人员的区分标准

依照《国家税务总局关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国家税务总局公告 2017 年第 40 号），直接从事研发活动人员包括研究人员、技术人员、辅助人员。研究人员是指主要从事研究开发项目的专业人员；技术人员是指具有工程技术、自然科学和生命科学中一个或一个以上领域的技术知识和经验，在研究人员指导下参与研发工作的人员；辅助人员是指参与研发活动的技工。

报告期内，发行人研发人员依照期间是否参与研发项目为标准而确认，如参与现有研发项目，则参与期间内相关人员认定为对应期间内公司研发人员，发行人研发人员符合国家税务总局公告 2017 年第 40 号文件中从事研究开发项目的专业人员范畴。不同研发项目依照实际需求选定与研究方向相符的人员参与项目，研发人员负责相关技术、产品的研发，不存在和生产人员混同的情形。生产人员未参与研发项目，其围绕公司现有合同及其他必要任务开展相关生产活动，从事产品生产工作，同研发人员存在明确区分。

## （二）是否存在将于研发无关的费用在研发支出中核算的情形

报告期内，公司研发费用具体构成情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例
职工薪酬	802.13	58.21%	1,748.42	74.06%	1,116.43	65.58%	1,286.74	71.23%
材料、燃料和动力费用	287.37	20.85%	290.61	12.31%	213.72	12.55%	169.21	9.37%
折旧摊销及租赁费用	100.54	7.30%	252.95	10.71%	279.87	16.44%	317.50	17.58%
维修检测费	86.77	6.30%	1.19	0.05%	1.81	0.11%	-	-
研究服务费	53.39	3.87%	17.37	0.74%	56.88	3.34%	26.00	1.44%
差旅及办公费	20.34	1.48%	35.62	1.51%	21.00	1.23%	1.48	0.08%
其他	27.41	1.99%	14.79	0.63%	12.76	0.75%	5.57	0.31%

合计	1,377.95	100.00%	2,360.95	100.00%	1,702.47	100.00%	1,806.50	100.00%
----	----------	---------	----------	---------	----------	---------	----------	---------

报告期内，公司的研发费用主要为研发人员工资、研发材料、燃料和动力费用、折旧摊销及租赁费、差旅及办公费、研究服务费等。

依照《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194号），企业研发费用一般包括：

“（一）研发活动直接消耗的材料、燃料和动力费用。

（二）企业在职研发人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金等人工费用以及外聘研发人员的劳务费用。

（三）用于研发活动的仪器、设备、房屋等固定资产的折旧费或租赁费以及相关固定资产的运行维护、维修等费用。

（四）用于研发活动的软件、专利权、非专利技术等无形资产的摊销费用。

（五）用于中间试验和产品试制的模具、工艺装备开发及制造费，设备调整及检验费，样品、样机及一般测试手段购置费，试制产品的检验费等。

（六）研发成果的论证、评审、验收、评估以及知识产权的申请费、注册费、代理费等费用。

（七）通过外包、合作研发等方式，委托其他单位、个人或者与之合作进行研发而支付的费用。

（八）与研发活动直接相关的其他费用，包括技术图书资料费、资料翻译费、会议费、差旅费、办公费、外事费、研发人员培训费、培养费、专家咨询费、高新科技研发保险费用等。”

因研发费用核算需要，发行人按照《企业会计准则》等规定，结合公司实际情况制定了《研发支出核算管理办法》，发行人以研发项目为基础开展研发，确定项目研发所涉及的人员配置、机器设备；在

确定研发项目所需资产、人员和所需物资后，研发人员的工资薪酬和差旅费、研发领用的材料、相关资产发生的折旧摊销费、研发过程中的测试费等计入研发费用核算，与研发项目无关费用不计入研发费用核算。

发行人《研发支出核算管理办法》符合财企[2007]194号及《企业会计准则》等文件要求，公司研发明细、研发费用归集表等文件齐全，报告期内发行人严格按照相关规定进行研发费用账务处理，研发费用核算准确。同时，发行人每年均进行研发费用加计扣除税务鉴证审核，相关研发费用处理规范，符合有关规定。

综上，发行人已制定《研发支出核算管理办法》《技术创新管理办法》《科技项目管理办法》《研发项目管理办法》，对研发费用核算设立相关制度，明确研发项目经费应独立核算、专款专用。公司研发活动及研发费用的归集能够按照《企业会计准则》及公司相关制度进行，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形。

## 二、结合报告期研发人员及薪酬的变动情况，说明报告期研发费用中职工薪酬波动的原因及合理性

报告期内发行人研发费用中职工薪酬、研发人员各期平均数量及对应平均薪酬情况具体如下：

单位：万元、人

项目	2020年1月-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额/人数	变动率	金额/人数	变动率	金额/人数	变动率	金额/人数
研发费用中职工薪酬	802.13	-	1,748.42	56.61%	1,116.43	-13.24%	1,286.74
研发人员数量	55	-	72	46.94%	49	-32.88%	73
平均薪酬	14.58	-	24.28	6.58%	22.78	29.26%	17.63

注：平均薪酬=研发费用中职工薪酬/研发人员各期平均数量

报告期内发行人研发费用中职工薪酬分别为 1,286.74 万元、1,116.43 万元、1,748.42 及 802.13 万元。各期对应研发人员平均数量为 73 人、49 人、72 人及 55 人，主要系发行人参与研发人员因各期研发项目实际需求情况变化所致，研发人员平均薪酬各期分别为 17.63 万元、22.78 万元、24.28 万元及 14.58 万元，公司作为科研院所转制企业，对研发活动较为重视，随报告期内公司经营状况、业务收入不断提升，研发人员平均薪酬也逐年增长，对相关科研人才吸引力提升。

综上，发行人研发费用内职工薪酬变动主要系研发人员平均人数、研发人员平均薪酬综合所致，金额变动符合各期实际情况，变动原因合理。

### 三、报告期研发项目情况，包括立项日期、立项审批程序、预算金额、报告期各期研发支出、项目研发进度等

发行人研发项目立项审批程序如下：

提出申请：申请研发项目立项需提交相关申请文件，内容包含如立项目的、计划研究内容、项目时间安排、研发经费需求等；

立项审批：对于提交申请的项目，需经公司内部评审并交相关负责人及领导审批，主要对项目可行性，项目经费是否合理、明确，预期成果是否具有推广应用的前景等内容进行审查；

项目立项：对于审批通过的研发项目，予以立项。

公司研发项目管理严格，研发项目需按照相关流程进行立项审批，整体程序规范合理。

报告期内，发行人研发项目及其产生的研发费用等相关情况具体如下：

单位：万元

序号	所属主体	项目名称	立项日期	当前进度	立项预算金额	报告期各期支出			
						2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
1	中钢矿院	矿山全尾砂大产能分级连续浓缩关键技术及装备研究	2016.01	已完结	185.00	-	-	-	76.58
2	中钢矿院	固化尾矿动态塌陷区堆存技术研究	2016.01	已完结	235.00	-	-	-	85.58
3	中钢矿院	大型千米深井金属矿山采空区和废旧巷道冷风应用系统研究	2016.01	已完结	200.00	-	-	-	76.16
4	中钢矿院	高泥及超细尾矿高吸水胶凝材料的制备和应用研究	2016.01	已完结	300.00	-	-	-	112.56
5	中钢矿院	细粒尾矿固化干式堆存工艺技术研究	2016.01	已完结	200.00	-	-	-	81.66
6	中钢矿院	地下矿山回风井污风净化治理技术研究	2017.01	已完结	170.00	-	-	78.85	91.48
7	中钢矿院	露天矿境界外矿体开采技术研究	2017.01	已完结	235.00	-	-	121.92	113.33
8	中钢矿院	民爆行业智能门禁系统关键技术研究	2017.01	已完结	150.00	-	-	69.60	77.59
9	中钢矿院	微细粒级低品位磁铁矿石高效节能选矿新工艺研究	2017.01	已完结	110.00	-	-	59.18	51.05
10	中钢矿院	深部高应力矿床高效开采与地压控制技术研究	2017.01	已完结	125.00	-	-	52.31	73.60
11	中钢矿院	超细尾矿上游法尾矿坝抗地震液化失稳技术研究	2017.01	已完结	170.00	-	-	88.41	78.91
12	中钢矿院	高磁黄铁矿的含硫铁矿石提铁降硫选矿新技术研究	2017.01	已完结	170.00	-	-	91.44	75.69
13	中钢矿院	地下矿山局部通风设施节能减阻技术研究	2018.01	已完结	155.00	-	90.42	64.21	-

序号	所属主体	项目名称	立项日期	当前进度	立项预算金额	报告期各期支出			
						2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
14	中钢矿院	环境能耗监测系统关键技术研究	2018.01	已完结	175.00	-	121.58	53.58	-
15	中钢矿院	尾矿库旋流器堆筑人工干滩技术研究	2018.01	已完结	200.00	-	140.17	57.67	-
16	中钢矿院	金属矿井下新型矿用湿式除尘器关键技术研究	2018.01	已完结	230.00	-	166.26	62.00	-
17	中钢矿院	碳气凝胶材料吨级中试制备及超级电容器集成应用关键技术	2018.01	已完结	270.00	-	209.40	59.63	-
18	中钢矿院	焦化废水联合生化工艺处理系统关键技术研究	2019.01	在研中	165.00	43.96	95.81	-	-
19	中钢矿院	地下矿山进风井筒防冻系统关键技术研究	2019.01	在研中	145.00	71.92	123.08	-	-
20	中钢矿院	霍邱地区铁矿全资源化绿色协同开发	2019.01	在研中	230.00	73.05	74.95	-	-
21	中钢矿院	尾矿库短距离尾水澄清过滤系统研究	2019.01	在研中	190.00	56.39	146.28	-	-
22	中钢矿院	露天矿清污分离的分段排水关键技术研究	2019.01	在研中	165.00	51.17	42.81	-	-
23	中钢矿院	细粒尾矿安全堆存和充填利用关键技术研究	2020.04	在研中	100.00	1.97	-	-	-
24	中钢矿院	科技期刊在线投审稿编校系统升级项目	2020.05	在研中	49.00	39.17	-	-	-
25	中钢矿院	基于铜渣的铁回收-二次尾矿的梯级高值利用的技术研究	2020.06	在研中	116.00	0.62	-	-	-
26	中钢矿院	提钒尾渣中钒的高效富集、分离与提取	2020.06	在研中	90.00	1.67	-	-	-
27	中钢矿院	基于多固废协同作用的选冶渣场(库)污染源头控制技术研究	2019.09	在研中	1,000.00	7.75	-	-	-

序号	所属主体	项目名称	立项日期	当前进度	立项预算金额	报告期各期支出			
						2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
28	中钢矿院	西南典型有色金属选冶渣场影响区重金属污染应急保障技术研发	2020.01	在研中	528.00	16.99	-	-	-
29	中钢矿院	可用于 PRB 介质材料的铁尾矿陶粒制备技术研究	2020.01	在研中	211.60	7.86	-	-	-
30	中钢矿院	露天矿边坡岩体强度时效规律及稳定性研究	2020.02	在研中	88.00	2.92	-	-	-
31	中钢矿院	细粒及高粘尾矿堆存、筑坝技术研究	2020.01	在研中	66.00	0.67	-	-	-
32	中钢矿院	超级电容器用碳气凝胶材料产业化关键技术研究	2019.09	在研中	1,500.00	160.99	-	-	-
33	中钢矿院	金属矿深竖井井壁结构与围岩控制关键技术	2016.07	在研中	50.00	13.93	-	-	-
34	中钢矿院	深部集约化开采生产过程智能管控技术	2017.07	在研中	77.00	2.21	-	-	-
35	中钢矿院	深部高储能矿岩组孔超前致裂精准爆破技术	2017.07	在研中	421.00	0.43	-	-	-
36	中钢矿院	尾矿库溃坝大型物理模拟试验与数值仿真技术	2017.07	在研中	30.00	6.21	-	-	-
37	中钢矿院	典型重金属尾矿胶凝活性激发及激发剂研究	2018.12	在研中	51.00	7.92	-	-	-
38	中钢矿院	高级氧化再生 ACF 处理有机废气设备的研制与产业化	2020.06	在研中	98.00	106.20	-	-	-
39	中钢矿院	金属非金属破碎复杂矿床安全高效开采技术研究	2020.06	在研中	128.00	0.34	-	-	-
40	中钢矿院	矿山全流程工艺成本优化研究	2020.06	在研中	96.00	8.83	-	-	-
41	中钢矿院	地表复杂环境下矿体安全高效开采综	2020.06	在研中	120.00	0.50	-	-	-

序号	所属主体	项目名称	立项日期	当前进度	立项预算金额	报告期各期支出			
						2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
		合技术研究							
42	中钢矿院	西南典型重金属尾矿安全处置及侵蚀土壤修复技术体系规模化示范	2018.12	在研中	57.00	0.63	-	-	-
43	矿院新材料	空心玻璃微珠固体废弃物的转化研究	2015.01	已完结	418.00	-	-	-	290.27
44	矿院新材料	轻质高比强度复合材料的研发及产业化	2017.01	已完结	880.00	-	15.00	568.15	169.15
45	矿院新材料	汽车减重用空心玻璃微珠技术开发及产业化	2019.01	在研中	500.00	248.20	467.09	-	-
46	矿院新材料	球形氧化铁的研发	2019.07	在研中	140.00	56.02	94.78	-	-
47	矿院新材料	空心玻璃微珠 32P4000	2020.01	在研中	700.00	40.28	-	-	-
48	矿院新材料	深海浮力材料用轻质高比强度空心玻璃微珠的研发及产业化	2020.06	在研中	300.00	71.74	-	-	-
49	矿院勘设	高浓度冶金废水关键工艺试验研究	2020.06	在研中	160.00	0.41	-	-	-
50	矿院勘设	浅埋地下超大型石窟岩体工程测试及稳定性监测技术研究	2020.06	在研中	115.00	1.74	-	-	-
51	矿院勘设	料仓堵塞机理及清堵助流装备智能化研究	2020.06	在研中	80.00	0.81	-	-	-
52	矿院勘设	无人机倾斜摄影测量技术在矿山地质灾害中的应用研究	2020.01	在研中	60.00	3.21	-	-	-
53	华唯金属	低品位磁铁矿综合利用短流程选矿工艺研究	2016.01	已完结	120.00	-	-	-	56.99
54	华唯金属	尾矿库干式回采新工艺研究	2016.01	已完结	90.00	-	-	-	23.93
55	华唯金属	矿山运输巷道开放性粉尘治理关键技术及装备研究	2017.01	已完结	100.00	-	-	40.65	48.54

序号	所属主体	项目名称	立项日期	当前进度	立项预算金额	报告期各期支出			
						2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
56	华唯金属	宁芜庐枞地区铁矿全资源化绿色协同开发技术与示范	2017.01	已完结	60.00	-	-	24.02	34.04
57	华唯金属	高碳酸盐混合铁矿石选矿关键技术研究	2017.01	已完结	80.00	-	-	18.24	49.83
58	华唯金属	尾矿库增设排水系统方法研究	2017.01	已完结	50.00	-	-	33.30	14.84
59	华唯金属	尾矿库老排洪系统破损封堵方法技术研究	2018.01	已完结	115.00	-	71.46	41.11	-
60	华唯金属	极微细粒嵌布复杂难处理赤铁矿石高效选矿关键技术研究	2018.01	已完结	120.00	-	56.56	39.26	-
61	华唯金属	地下矿废弃矿井（竖井）治理技术研究	2018.01	已完结	100.00	-	53.37	38.33	-
62	华唯金属	极低铜品位含铜硫精矿铜硫分离关键技术研究	2019.01	已完结	175.00	69.50	60.11	-	-
63	华唯金属	基于固化尾矿回填的露天采坑生态修复关键技术研究	2019.01	已完结	155.00	28.68	45.33	-	-
64	华唯金属	用于矿车及平板车阻挡的可调式液压联合阻车技术研究	2019.01	已完结	175.00	55.60	32.27	-	-
65	华唯金属	金属非金属矿山采运过程物理化学除尘技术与装备	2017.07	在研中	110.00	7.83	-	-	-
66	矿院爆破	岩体爆破与岩石动力学响应技术研究	2016.01	已完结	280.00	-	-	-	93.49
67	矿院爆破	露天矿山靠帮并段超深孔切割爆破技术研究	2017.01	已完结	190.00	-	-	40.61	31.24
68	矿院爆破	露天矿山台阶爆破爆堆宽度控制技术研究	2019.01	已完结	220.00	85.25	254.22	-	-
69	矿院安产	尾矿库在线监管云平台	2020.05	在研中	50.00	11.07	-	-	-

序号	所属主体	项目名称	立项日期	当前进度	立项预算金额	报告期各期支出			
						2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
70	矿院安产	化工企业安全生产信息化管理平台	2020.05	在研中	60.00	13.31	-	-	-
合计						1,377.95	2,360.95	1,702.47	1,806.50

四、结合发行人核心技术优劣势及技术在行业中的地位、核心技术在主营业务中的应用、在研项目及项目的产业化前景、参与行业标准的制定、研发投入占比等说明发行人的科技创新能力，并结合《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》的要求说明是否符合指引中关于其他具有较强科技创新能力的企业的要求

(一) 发行人核心技术优劣势及技术在行业中的地位

序号	核心技术名称	核心技术优劣势	在行业中的地位
1	超大规模微细粒复杂难选红磁混合铁矿选矿技术	<p>技术优势：在微细粒红磁混合铁矿选矿技术及装备集成创新方面取得重大突破，解决了微细粒磨矿、分级、选别、浓缩等一系列工业应用难题。成功应用半自磨-球磨-再磨高效短流程，开发出大型磨机磨矿分级生产实用技术，实现了微细粒高硬度铁矿石的高效碎磨。自主开发“弱磁-强磁-跨越式返回”反浮选工艺，创造性地解决了铁矿物和脉石矿物种类多、铁矿物嵌布粒度微细、铁矿物与脉石矿物可浮性差异小、原生和次生矿泥含量高影响浮选分离的技术难题。开发出浓缩-溢流澄清-深度净化三级水处理技术及中矿浓缩控制技术，解决了微细粒红磁混合矿浓缩水质、水系统平衡、浓密机提耙等制约生产的技术难题。单体试验研究和装备创新集成，解决了微细粒复杂难选铁矿全流程高效磨矿、分级、磁选、浮选、浓缩及过滤组合匹配等技术难题；</p> <p>技术劣势：需要根据不同矿石性质进行适配性试验</p>	<p>该技术实现微细粒铁矿石选矿技术的重大突破，2017年获得国家科技进步奖二等奖，行业认可度和评价高，利用该技术建成了规模为2200万吨/年的红磁混合铁矿特大型选矿厂</p>

序号	核心技术名称	核心技术优劣势	在行业中的地位
2	岩体工程安全智能反馈和预警系统理论与技术	<p>技术优势: 提出了基于位移反分析模型与统计分析模型互证互补的工程岩体变形联合预测方法, 开发了块状岩体坍塌的快速预测和加固控制技术。构建了具有互证与互补特点的工程岩体变形的联合预测评估模型, 实现了岩体变形的评价-预测-验证的闭环控制; 建立了支护锚杆的应力理论解和锚杆腐蚀的时空双尺度损伤模型, 研发了分层多次高压注浆预应力锚固工艺参数优化技术, 构建了岩体工程施工工期最佳支护时机的优化数学模型, 实现岩体变形和坍塌的有效控制。研发了集安全分析、预测评估、预警、控制、应急救援为一体的“地下工程安全性智能反馈与预警”和“边坡灾害监测预警和应急救援”系统。构建了由变形量、变形速率、变形加速度三类预警指标和三级预警值组成的综合预警指标体系, 实现了对岩体变形演化过程的多维度表征;</p> <p>技术劣势: 需进一步结合人工智能进行技术体系的完善和优化</p>	<p>形成了岩体工程灾变的预测分析技术体系, 2018 年获得安徽省科学技术奖二等奖, 在铜陵化工集团新桥矿业有限公司、紫金矿业集团股份有限公司紫金山金铜矿等多个企业实现产业化, 行业认可度和评价高</p>
3	矿山无(低)公害爆破技术	<p>技术优势: 实测得到了乳化炸药等爆破产生的主要有害有毒气体组份, 首次研制出新型高效毒气吸收剂, 使得毒气降低率达到 60% 以上。研究出的合理编排起爆时序和时差、缓振软塞垫层的综合减震爆破技术使爆破地震波强度平均降低 50% 以上;</p> <p>技术劣势: 需要结合不同地质条件下的现场爆破试验进行毒气吸收剂的配备, 同时需要不断优化技术提升爆破危害防治水平</p>	<p>形成了一套成熟实用的技术, 改变了过去常规减少爆破公害的方法, 从技术上控制爆破公害, 有力保障了矿山安全、健康、洁净生产, 该技术 2015 年获得安徽省科学技术奖三等奖</p>
4	新型高效除尘技术	<p>技术优势: 研发了旋流除尘脱水技术, 集成超声雾化和压力式喷雾技术, 发明了旋流帷幕雾化除尘器, 研发了硬化波纹袋式除尘器, 发明了移动卸料车联动除尘装置。解决了高湿高浓度粉尘、移动卸料车无组织扩散尘源等治理难题;</p> <p>技术劣势: 对金属矿山适应性强, 但对非金属矿山及建材行业需进一步适配应用</p>	<p>该技术解决了高湿高浓度粉尘和无组织扩散源的除尘技术难题, 2017 年获得安徽省科学技术奖三等奖</p>
5	高效自动化大产能 M 型乳化炸药生产技术	<p>技术优势: 该技术研发的集成系统减少了生产线的操作人员。研发的隔爆措施提高了生产线的本质安全性, 且生产线的小时产能达到 7 吨。研发、集成的自动控制系统、视频监控系统运行有效可靠, 可实现对水、油相原材料制备、乳化、凉药、敏化、装药与包装等生产工序的全线联动连锁控</p>	<p>经安徽省国防科学技术工业办公室组织的专家鉴定, 生产的产品符合 GB18095-2000《乳化炸药》要求, 该技术本质安全性好, 同时该技术 2007 年和 2010 年分别获得安徽省科</p>

序号	核心技术名称	核心技术优劣势	在行业中的地位
		制, 工艺参数可实时监控, 具有自动报警及超限连锁自动停机功能, 产能可自动调节; 技术劣势: 需要进一步适应发展要求提升自动化水平	学技术奖三等奖
6	大型金属露天矿绿色开发爆破关键技术	技术优势: 研究的大孔距预裂爆破和多因子调节爆兑精准控制爆破等关键技术有效解决了露天矿边坡地质条件复杂、采场生产空间有限、扩帮回采遗留资源等的难题, 率先在露天金属矿山构建了数字雷达边坡稳定性监控系统, 实现了基于边坡雷达与爆破振动监测协同预警和矿山绿色开发, 提高了边坡局部坡角和资源回收率, 在维护边坡安全稳定的同时实现露天开采与生态修复、景观再造同步进行, 构建了绿色矿山生态矿区新模式; 技术劣势: 在不同地质条件下, 需再次进行爆破参数的优化研究	该技术实现了进城露天矿的安全绿色开发爆破, 从技术上保障了矿地和谐, 在 2018 年获得中国爆破行业科学技术进步奖一等奖, 行业认可度和评价高。
7	大型金属矿床多矿段协调同步开采关键技术	技术优势: 研发了多矿段协同开采技术, 实现了地下 750 万吨/年、露天 550 万吨/年的生产规模。揭示了相关矿区在构造带影响条件下的硬岩空区突发失稳规律, 为矿岩体移动控制及空区处理提供了依据。研究开发了基于强制放顶、废石散体回填塌陷坑、微震监测的综合技术方法, 实现了多矿段同步安全开采; 技术劣势: 对于生产规模的普适性需要根据不同矿山进行针对性研究	该技术创建了露天地下多矿段协调同步开采系统, 成功运用于昆钢大红山铁矿, 应用前景广泛, 于 2014 年获得冶金矿山科学技术奖一等奖
8	缓倾斜-倾斜中厚矿体超大盘区高强度开采技术	技术优势: 针对缓倾斜-倾斜中厚矿体, 研发了采用盘区斜坡道代替传统分段采准平巷的大盘区高强度上向点柱式分层充填法, 有效地降低了采切比和采矿成本。采场出矿采用铲运机加卡车的协同作业, 替代了倾斜矿体开采时的传统运搬模式, 提高了采场出矿效率 35%。研究了充填体、采场围岩和点柱共同作用机理, 提出了不同充填体强度和岩体特性的匹配关系, 确定了点柱式上向分层充填采矿法中和围岩能量合理匹配的充填体强度参数; 技术劣势: 在大盘区开采时地压监测和地压管理方面还需进一步完善优化	该技术入选国土资源部发布的《矿产资源节约与综合利用先进适用技术推广目录(第五批)》, 在行业内进行推广, 并在 2015 年获得冶金科学技术奖二等奖, 行业认可度和评价高
9	特大型露天矿高效开采技术	技术优势: 将三维可视化技术与动态存储优化理论相结合, 开发了特大型露天矿剥离洪峰控制动态优化技术, 均衡了剥离洪峰。与露天境界优化相结合, 对露天优化境界中的矿石产量采用采剥总量均衡、设备能力充分发挥的原则, 优化了示范矿山生产规模。构建了基于台阶推进方式、分爆线	该技术入选国土资源部发布的《矿产资源节约与综合利用先进适用技术推广目录(第五批)》, 在行业内进行推广, 并 2018 年获得冶金科学技术奖三等奖, 行业认可度和评价

序号	核心技术名称	核心技术优劣势	在行业中的地位
		倾角和矿体厚度等多因素的露天开采损失贫化模型,优化了矿岩接触带预裂爆破常态化生产技术参数以及大型铲装工艺技术,提出了特大型露天矿多区段开拓系统布置方式、开发出新水平开拓多向延展施工工艺; 技术劣势: 还需要加强在不同开采技术条件下的适用	高
10	深部贫矿床大规模上行式无废开采综合技术	技术优势: 针对深部矿床大规模上行式开采,推演出了卸荷条件下深部岩体采动卸荷损伤因子拟合方程,揭示了岩石细-宏观损伤演化规律。开发了相向进路上行式分层废石尾砂充填采矿技术,实现了上、下两分层合并回采,实现了矿山的无废开采,减少了支护量,降低了成本,提高了采矿效率; 技术劣势: 需针对不同地质条件矿山进行针对性方案优化	该技术入选国土资源部发布的《矿产资源节约与综合利用先进适用技术目录(第六批)》,在行业内进行推广,并在 2014 年获得冶金科学技术奖三等奖,行业认可度和评价高
11	含铁围岩资源化综合利用工艺技术	技术优势: 研发了阶段破碎、阶段干式磁选新工艺,实现了对 350-0mm 大块度含铁围岩中铁资源的产业化回收利用,处理量高达 4500t/h;研发了大极距、宽磁极、高深度 CTDG1527 干式大块磁选设备,达到了增加磁场作用深度,减少漏磁和磁损耗的目的;研发的干选系统与原排岩系统自由组合或切换,不影响原排岩系统正常运行,提高了生产效率; 技术劣势: 需要结合不同围岩性质进行流程的参数适配	该技术实现了围岩的资源化利用,不仅减少了固废排放,而且实现了有用元素的回收,该技术在 2016 年获得冶金矿山科学技术奖三等奖
12	露天矿边坡岩体损伤与灾变智能控制技术	技术优势: 提出了基于地震波幅值时空衰减规律的岩体结构分析方法和岩体损伤量化方法,为准确分析边坡稳定性和加固措施提供了科学依据。建立了基于支持向量机和模拟退火算法的边坡位移反分析模型和灾变预测模型,研发了边坡监测智能系统,提高了边坡灾变预测的精确性和可靠性;提出了边坡破坏的熵突变准则,为边坡灾变评估提供了新的理论依据; 技术劣势: 需结合不同矿山岩体力学参数进行模型参数的反演,进而优化反分析模型	该技术提高了边坡灾变预测的精确性和可靠性,已在包钢白云鄂博铁矿等应用,具有良好的推广前景,该技术在 2014 年获得马鞍山市科学技术奖二等奖
13	尾矿土工织物复合体干堆新技术	技术优势: 提出了尾矿土工织物复合体干堆新技术,开发出自然压滤干堆工艺,成功解决了传统尾矿处置技术带来的安全隐患和环境危害,实现了矿山尾矿的安全、环保、经济堆存。创新性地采用聚类分析法优化了尾矿渗透固结分类指标、确定了分类指标界限和分类级数,并将成果应用于取样矿山分类,并建立了尾矿土工织物复合体的时间-强度模型,得出了复	该技术实现了矿山尾矿的安全、环保、经济堆存,成功运用于凤凰山铜矿、武山铜矿,于 2016 年获得马鞍山市科学技术奖三等奖

序号	核心技术名称	核心技术优劣势	在行业中的地位
		合体安全系数随时间和高程的变化规律,提出了尾矿土工织物复合体安全干堆新工艺; 技术劣势:进一步完善技术参数,以促进该成果更好地推广应用	
14	工业污水处理技术	技术优势:研发采用“厌氧+缺氧+接触氧化法”处理工艺,废水进入厌氧池在厌氧菌的作用下使有机物发生水解、酸化、甲烷反应,提高废水的可生化性。经产业化应用证明含油废水预处理后最终出水油及油脂去除率为97%,铁的去除率80%,COD的去除率25%,悬浮物的去除率90%,满足后续生化处理要求; 技术劣势:需要结合不同废水特点进行工艺优化	该技术在2019年获得安徽省优秀工程勘察设计行业奖“水系统”三等奖,行业认可度和评价高
15	矿山绿色智能通风技术	技术优势:以工业现场实测与矿井通风网络三维仿真模拟技术为主,建立了大型、复杂矿井通风网络进行通风网络三维动态仿真模拟解算。能够根据矿山井下各作业中段、各分层作业区域、各作业时段的风量动态需要实现通风系统风量的按需供给。自主研发智能化通风监控系统,利用计算机网络通讯技术、风机变频调控技术以及井下热环境参数在线监测技术,形成了金属矿山矿井通风系统可靠稳定性优化及智能信息化监控管理成套技术; 技术劣势:针对不同通风网路需要进行仿真模型构建并解算	该技术集紧密联系矿山生产需要,自主研发并服务于矿山绿色开采,在三山岛金矿等多个矿山成功应用,并在2017年获得马鞍山市科学技术局颁发的高新技术产品认定证书
16	大型露天矿山陡帮开采技术	技术优势:成功解决了陡坡铁路、陡帮开采和露天转地下开采等重大工程技术难题。创建了深凹露天矿陡坡铁路运输系统,解决了铁路无法继续延伸的难题。实现了露天矿铁路运输限坡从25%提高到50%。研发出组合台阶式陡帮开采技术及工程设计方法,揭示了工程参数与工作帮坡角的关系,研发出了陡帮开采工程参数计算方法及其优化依据,创建了工程参数与工作面协同推进的工艺技术。与传统缓帮开采相比,工作帮坡角提高2.5-3倍,采矿成本降低10-30%,矿山年产量增加30%以上; 技术劣势:随着浅部资源的消耗殆尽,需要持续提高深凹露天矿的陡帮开采组合工艺	该技术体系涵盖了整个露天矿开采中的采矿、运输等关键环节,推动了行业的科技进步,其中的“大型深凹露天矿陡坡铁路运输系统”在2008年获得国家科技进步奖二等奖
17	共伴生复杂难选高硫铁矿高效综合利用	技术优势:该技术实现了共伴生复杂难选高硫铁矿中铁、铜、硫的高效回收利用。研发的极低铜品位含铜硫精矿铜硫分离技术效果可以达到:原矿	该技术成果创新性强,有效推动了行业科技进步,同时该技术成果取得安徽省科技成果

序号	核心技术名称	核心技术优劣势	在行业中的地位
	合利用关键技术	中含 Cu0.02%-0.03%，在硫精矿中富集到 0.25%-0.35%，进行铜硫分离回收后，铜精矿 Cu 品位达到 18% 以上； 技术劣势：在推广过程中需要针对不同矿石性质进行工艺参数的适配	登记证书，行业认可度和评价高
18	从尾矿中回收难选的菱铁矿、褐铁矿选矿工艺技术	技术优势：研发的多种物理选矿方法集成的高效分选工艺，强磁预选抛尾作业产率达 30%，实现了高效抛尾。结合高效捕收剂的应用，充分实现了铁矿物与脉石矿物的高效分离，强磁-磨矿-反浮选流程获得铁精矿品位 50.08%、回收率 45.08% 的分选指标，预富集精矿深度还原-磁选-再磨-磁选工艺流程选别，获得品位 90.06%、回收率为 91.95% 的铁粉； 技术劣势：需要针对不同矿石性质进行工艺参数和捕收剂用量等的适配	该技术经济、社会和环境效益显著，高效分选新工艺创新性突出，具有广泛的推广应用前景，行业认可度和评价高
19	高寒区碎软岩爆破效能调配提质控界关键技术	技术优势：该技术中的高寒区冻结岩石超深半隔孔爆破技术，攻克了冻结碎软岩体控界技术难题，在保证施工进度、质量及安全的前提下，既提高了边坡的稳定性，又降低了成本；冻结碎软岩双曲面高效环周靶向爆破技术，利用发明的双曲面环周致裂破岩爆破装置，极大地降低了冻结层的大块率，提高了铲装效率，降低了二次破碎的成本； 技术劣势：需要根据不同矿山矿岩性质进行爆破参数的适配	该技术对于解决高寒地区破碎岩体边坡稳定性控制具有重要意义，已推广运用于包钢巴润矿业分公司，经济效益显著，应用前景广阔
20	高耸翼式塔体精准导向抑振爆破拆除关键技术	技术优势：一是揭示了高耸翼式塔体多重荷载与塔体倒塌角的关系，分析得出了塔顶桁架、强风荷载、附属钢梯等多因素综合影响对塔体偏转的影响规律，实现了塔体倾倒方向的精准控制；二是针对体长、面大的翼状桁架，创新采用了“多栏横索 乔灌丛墙”和柔性垫层精准对接抑振技术，获得了大幅度减振效果； 技术劣势：需要根据不同爆破介质进行爆破参数的适配	该技术成果成功应用于 220kV 皖中长江大跨越的南、北爆破拆除等项目，经济、社会和环保效益显著
21	工业企业低浓度 VOCs 废气净化设备与技术	技术优势：VOCs 废气处理效率达到 80% 以上，成功解决了工业企业低浓度 VOCs 废气处理难题，并可在恶臭气体治理方面推广应用； 技术劣势：需要进一步结合信息化技术提高智能控制水平	该技术主要用于工业企业低浓度 VOCs 废气治理，为工业生产中产生的低浓度 VOCs 提供一种新的高效治理方法，行业认可度和评价高
22	HGM 粒径预测模型和强度预测模型，高模量、高成	技术优势：根据 HGM 粒径预测模型和强度预测模型可预测出 HGM 粒径、壁厚和强度之间的关系，对研究高模量、高成球率的配方组成具有重要的指导意义。在上述预测模型的基础上，通过单因素和正交试验对配方进行	根据该配方体系生产出了真密度为 0.59-0.61g/cm <sup>3</sup> ，产品粒径 D90 为 27 μm，抗压强度在 200MPa 下，破碎率为 13.68% 的

序号	核心技术名称	核心技术优劣势	在行业中的地位
	球率、多段发泡的配方体系	设计, 研制出高模量、高成球率的配方, 解决了 HGM 制备过程中发泡率低的问题; 技术劣势: 在开发强度、粒径等性能高于我司现有型号的新产品时, 该配方体系的适用性存在不确定性	超细空心玻璃微珠, 突破了国外超高强度 HGM 产品的强度极限
23	集颗粒粒径可控雾化、高温玻化封装、分选精制、表面智能包覆于一体的全流程制备系统及装备技术	技术优势: 设计出可控制前驱物颗粒粒径分布的雾化设备, 解决了粒径分散的问题, 制备出粒径分布更加均匀的前驱物颗粒; 研制出温度、气氛、颗粒运行速度等参数可控的高温玻化封装系统, 实现一次成球率大于 92%; 发明出高精度分选精制系统, 实现实时分离大比重颗粒, 解决了生产过程中的细微粒磁性杂质问题; 发明出适于连续作业的表面智能包覆装置, 解决了产品应用过程中界面相容性和微细颗粒间的团聚问题; 技术劣势: 该全流程制备系统虽具有一定的智能化、自动化水平有待进一步加强	根据该技术成果, 建成了国内首条空心微球新材料生产线, 产品真密度 0.20-0.60g/cm <sup>3</sup> 、抗压强度 3-82MPa, 特别是一次成球率、漂浮率、能耗等多项指标优异, 行业认可度和评价高
24	强度快速检测设备技术	技术优势: 发明了 HGM 强度快速检测设备, 相比湿法检测, 检测时间由 24h 缩减至 15min; 技术劣势: 该设备的智能化水平有待进一步加强	该设备极大地提高了检测效率, 行业认可度和评价高
25	轻质复合材料制备工艺技术	技术优势: 通过特定比例的偶联剂对经表面化学清洁后的 HGM 进行表面包覆, 提高了 HGM 与有机树脂界面结合力, 解决了 HGM 的球型结构表面极性、结合难度大的问题; 开发出热塑性材料柔性剪切技术, 解决了在 HGM 使用过程中的易破碎、难添加的问题, 实现聚合物和 HGM 的熔融共混; 技术劣势: 该技术对于绝大多数现有客户在使用过程中存在的问题可以较好的解决, 但对于少数行业的应用过程并不能完美适用	该项目所产生的 HGM 产品被北京航天新凤机械股份有限公司、中航百慕新材料技术股份有限公司等单位应用于航天器复合材料部件, 提高了复合材料的物理性能, 对于我国国防建设及航天战略具有重要意义
26	高泥质全尾矿新型胶凝充填材料配方体系	技术优势: 针对 -400 目高于 55% 的高泥质全尾矿充填技术难题, 通过筛选高效激活物质, 激发原料潜在活性, 开发出适用于高泥质全尾矿的新型充填胶凝材料, 该材料与水泥和其它胶凝材料相比, 具有适应性强、成本低等特点。所开发的新型充填胶凝材料, 在无法实现高浓度充填的情况下, 成功应用于充填料浆浓度 55% 左右的矿山, 解决了充填体初凝时间过长、早期强度不高等难题, 满足了矿山安全开采对充填体主要指标的要求;	不仅生产原料采用微粉等固体废物, 而且作为胶凝材料, 与矿山尾矿等固废一起充填至地下采空区, 已在多个矿山应用, 产生了显著的经济效益和社会效益, 行业认可度和评价高

序号	核心技术名称	核心技术优劣势	在行业中的地位
		技术劣势：需要结合不同尾矿特性进行配比试验	
27	独特的孔结构及工业化稳定技术	<p>技术优势：创新性地研发出符合超级电容器所需的碳气凝胶孔结构，并成功利用低成本工业原料研发并构建出适当的碳气凝胶骨架。采取独特的成型、超交联等方法，增强气凝胶的结构强度，有利于碳气凝胶在干燥过程中的孔结构保持。突破了多段分级常温常压干燥技术，运用乳液分散成球技术，优化溶胶凝胶过程控制，制得粒径可控球形凝胶颗粒，实现了碳气凝胶小试到中试的成功放大，解决了碳气凝胶传统制备工艺中溶剂交换周期长、超零界干燥成本高等问题。主原材料成本下降 70%-80%、干燥周期由传统的约 240h 下降到 24h 以内，残炭率提升 10%-20%，整体制造成本大幅降低；</p> <p>技术劣势：大规模工业化生产的稳定性尚需要进一步验证</p>	我国超级电容器的关键核心材料-超级活性炭长期依赖从日韩等国进口来满足市场应用，该技术成果有望解决超级电容核心材料的“卡脖子”难题

公司现有核心技术在行业内具备一定的竞争优势，获得奖项众多，受到行业内认可。

## （二）核心技术在主营业务中的应用

报告期内，公司核心技术广泛运用于主营业务当中。报告期各期，公司核心技术相关主营业务收入占比情况具体如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
核心技术主营业务收入	25,833.99	45,230.51	29,300.30	27,204.58

主营业务收入	27,776.59	49,732.13	33,388.06	30,167.36
核心技术占比	93.01%	90.95%	87.76%	90.18%

报告期各期,公司运用核心技术的主营业务分别占当期主营业务收入的 90.18%、87.76%、90.95%和 93.01%,占比相对较高。通过将核心技术广泛运用于主营业务,有效将技术成果转化为经营成果。

### (三) 在研项目及项目的产业化前景

报告期内,公司主要在研项目及相关项目产业化前景具体如下:

序号	项目名称	拟达到的目标	产业化前景
1	金属矿深竖井井壁结构与围岩控制关键技术	拟解决以下关键技术难题: 1、金属矿硬岩条件下深竖井围岩与井壁结构协同作用机理与稳定性演化规律; 2、金属矿深竖井井壁结构耐久性及围岩控制关键技术; 3、深部复杂地层建井工程性能与工艺特征改造控制关键技术	可用于深井开采高应力条件下井壁的支护,保证井筒稳定性
2	深部高储能矿岩组孔超前致裂精准爆破技术	研发高围压矿岩组合孔短延时爆破破裂实验装置,发展深部矿岩高储能与爆炸能协同致裂过程的多尺度实验方法,攻克高应力矿岩组合孔短延时爆破裂隙动力活化技术,构建深部采场近临空面区域能量聚集与迁移的动态量化模型并可视化,研发规模爆破精确延时降振与自稳窿形承载结构等危害控制技术,建立高应力矿岩高储能可利用性和规模开采精准爆破效果的综合评价方法	可用于高围压高应力条件下深部采场的精准爆破,降低爆破危害
3	金属非金属矿山采运过程物理化学除尘技术与装备	1、拟研发多组份水炮泥和新型抑尘剂系列化产品,研制干式除尘装备、放溜矿、无组织粉尘防治装置 3 台套; 2、明显降低金属非金属矿山采运过程粉尘量,有效控制粉尘污染,综合集尘、降尘效率达到 90% 以上,呼尘除尘效率不小于 95%,取得明显经济和社会效益	可应用于金属非金属矿山各环节的高效除尘
4	深部集约化开采生产过程智能管控技术	形成一套与本项整体目标和技术理念相配套的快速、精准、高效实现的信息化软硬件装备,打造闭环作业流程,确保深井开采系统运转的主动性、超前性和可控可调性,实现深部金属矿集约化安全高效开采,经济效益和社会效益显著	可应用于深部开采中全流程的精细化智能管控,提升开采的安全性和高效性

5	大型超细尾矿坝新型筑坝工艺和装备	<p>1、提出超细尾矿低浓度改性固化、膏体分区分级排放、废石格网高效防淤排水、超细尾矿土工织物复合体-插排渐进排水加固等关键技术，形成基于改性增强与高效排水固结的多种超细尾矿筑坝新工艺，适应复杂条件下超细尾矿安全筑坝要求；</p> <p>2、建立超细尾矿坝新型筑坝工艺标准，形成大型超细尾矿坝新型筑坝工艺与施工装备</p>	可用于矿山超细粒尾矿的安全高效堆置，解决矿山固废污染问题
6	尾矿库溃坝大型物理模拟试验与数值仿真技术	重点研究大型尾矿库溃坝物理模拟试验场及多因素致灾实验方法、尾矿库溃坝破坏时空演化规律及关键参数预警阈值、超高超细大型尾矿坝渗透及地震液化破坏判别准则和方法、及超高大型尾矿坝运行和溃决全过程精细化数值仿真技术，揭示超高超细尾矿库溃坝宏观可测物理量演化规律，建立高尾矿坝性能劣化致溃全过程的可视化数值仿真方法	可用于尾矿坝溃坝等危害的物理模拟仿真与预警，为及时科学有效预防事故提供指导，提升尾矿库运行的安全性
7	典型重金属尾矿胶凝活性激发及激发剂研究	所研发的环境功能材料固化/稳定各类尾矿固化体浸出毒性低于《地表水环境质量标准》GB3838-2002 IV 类水体中规定的各类重金属标准限值入库尾矿稳定化后浸出毒性低于总汞 0.25mg/L，总铅 5mg/L，总镉 0.50mg/L，总铬 12mg/L，六价铬 2.5mg/L，总铜 75mg/L，总锌 75mg/L，总钡 75mg/L，总镍 15mg/L，总砷 2.5mg/L	可用于重金属尾矿的固化，大幅度降低重金属污染，使得排放达标
8	西南典型重金属尾矿安全处置及侵蚀土壤修复技术体系规模化示范	<p>1、入库尾矿浸出毒性低于《危险废物填埋污染控制标准》对重金属污染物排放的限值，生产线生产环境功能材料固化处理后的固结体浸出毒性低于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 IV 类水体各类重金属排放浓度限值，土地复垦符合《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》的要求，外排废水符合《铅、锌工业污染物排放标准》；</p> <p>2、重金属尾矿固化/稳定化示范尾矿量不低于 2000m<sup>3</sup>，生物/物化表面覆盖技术示范不低于 1000 m<sup>2</sup>，稳定/中间层覆盖技术示范不低于 1000 m<sup>2</sup>；</p> <p>3、高压旋喷技术示范主要取决于尾矿库库基漏失情况，深至 30m 左右，地表示范面积 200 m<sup>2</sup></p>	可用于西南地区重金属尾矿的安全处置，使得排放达标，提高环境效益
9	西南典型有色金属选冶渣场影响区重金属污染应急保障技术研发	<p>1、构建基于大数据和可视化仿真技术的西南典型有色金属选冶渣场污染预警及风险分级模型，有效预防突发环境事件的发生，有效切断重金属污染源，有效阻断重金属污染物在地表水及地下含水层间及土壤中的快速扩散，减轻和消除重金属污染；</p> <p>2、构建西南典型有色金属选冶渣场影响区应急保障技术平台，建立西南有色金属选冶渣场影响区重金属污染全过程、立体化应急保障技术体系</p>	可用于有色选冶渣场的污染预警和在线应急保障，实现可视化管理

10	西南典型有色金属选冶渣场影响区重金属复合污染源-径-汇关系与扩散通量及其防治技术原理	1、以明确示范区土壤-水体中重金属迁移与扩散通量为总目标，揭秘示范区重金属污染源-径-汇关系、扩散通量和主控因素； 2、阐明复合污染控制机制； 3、建立突发环境事件下重金属迁移扩散途径及环境影响预测模型，和酸化预测方法，阐明示范区应急保障及污染防控技术原理	可用于有色金属选冶渣场重金属的迁移扩散途径及环境影响预测，为应急保障提供技术支撑
11	西南典型有色金属选冶渣场影响区重金属污染综合防治集成技术及工程示范	构建西南地区典型选冶渣场及影响区重金属污染全过程管控-防治技术体系。通过集成多层覆盖强还原的矿化稳定化技术、矿物吸附阻氧技术、梯级径流阻断技术、多金属污染柔性阻隔技术、微生物地球化学原位矿化、非金属矿物与微生物制剂与植物萃取滞留等技术在西南不同重金属类型在役/历史遗留选冶渣场影响区进行工程示范及跟踪优化，最终形成西南典型选冶渣场影响区污染“源头管控-原位阻断-原位净化-区域管控”技术方案及推广模式	可用于西南地区有色选冶渣场及其重金属污染区的全流程管控，研发的多技术集成防治体系可成为推广的防治模式
12	基于多固废协同作用的选冶渣场（库）污染源头控制技术研究	形成一套基于多固废协同作用的重金属选冶渣场（库）污染源头控制技术方案，包括多固废协同作用全固废环境功能材料制备技术、选冶渣固化/稳定化应用技术、阻隔层构建应用技术	可用于有色金属选冶渣场（库）重金属迁移转化阻隔及固化处理，实现环境保护
13	可用于 PRB 介质材料的铁尾矿陶粒制备技术研究	形成可用于 PRB 介质材料的铁尾矿陶粒制备技术 1 项，研发功能材料 2 种，对受镉、铅或石油烃污染地下水中的污染因子含量的吸附去除率达到 80% 以上	可解决铁尾矿堆存的问题，而且可以实现铁尾矿的资源化利用。
14	超级电容器用碳气凝胶材料产业化关键技术研究	开发超级电容器用碳气凝胶材料工业生产工艺，实现碳气凝胶材料产业化	未来可实现碳气凝胶材料的产业化生产
15	焦化废水联合生化工艺处理系统关键技术研究	1 形成具有完全自主知识产权的“焦化废水联合生化工业处理系统关键技术”成果。废水水质达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的一级排放标准； 2、与其他方法相比，在同等条件下，投资节省 15%，运行维护费用减少 20% 以上	可用于焦化废水的厌氧、好氧和变氧相结合的处理
16	地下矿山进风井筒防冻系统关键技术研究	1 研发具有自主知识产权的新型高效矿用防冻系统设备。防冻性能优异，通风风道内任何区域不存在冰冻，地下工作人员的热舒适度及满意度指标达到优等； 2、项目研究成果在地下通风风筒内风量合格率指标>85%，作业环境空气质量合格率指标>90%，与其他防冻技术及装置等传统方法相比，在同等条件下，投资节省 15%，运行维护费用减少 30% 以上	可用于高寒地区地下矿山各井筒的冬季防冻问题的解决，保障矿山安全生产

17	霍邱地区铁矿全资源化绿色协同开发	1 形成该地区铁矿全资源化绿色协同开发与示范； 2、废石及尾砂综合利用率 100%， 选厂能耗降较目前低 10%	可用于科学化解决霍邱地区矿产资源开发所引起的生态环境破坏及地质灾害等问题
18	尾矿库短距离尾水澄清过滤系统研究	形成尾矿库尾水短距离澄清新方法，克服现有尾矿库尾水短距离澄清方法缺陷。应用于尾矿库尾水澄清、改善尾矿库回水及外排水水质，具有可靠性高、耐久性，高特点，不产生附加的环境污染；	可用于细粒尾矿排放或处于运行中后期尾矿库内排放尾矿时，高效解决回水污染问题
19	露天矿清污分离的分段排水关键技术研究	形成实际生产中的露天矿清污分离的分段排水新方法，确保新方法在实际矿山生产中可以切实减少压矿量，提升排水效率，提高经济效益，提高排水设备的安全性	可用于汇水面积和水量大的露天矿山，或开采深度大、下降速度快的露天矿山排水，提高采矿效率和安全
20	金属非金属破碎复杂矿床安全高效开采技术研究	1、通过研究，在传统下向进路充填回采的工艺上，研发一种适合于金属非金属矿山破碎复杂矿床安全高效回采的采矿方法，降低回采成本，提高矿山开采效率； 2、生产能力技术指标：矿柱 $\geq 85t/d$ ；矿房 $\geq 430t/d$ ；矿石回采率： $\geq 92\%$ ；矿石贫化率： $\leq 8\%$	可用于提升复杂破碎矿床开采效率，提高资源的回采率，减少固废产生
21	地下采矿对地表设施安全影响综合评判方法研究	形成一套适合地下矿山对地表设施安全影响综合评判的体系和方法，解决地下矿山开采对地表设施的安全影响评定关键技术。确定不同因素的评价因子和定量函数关系，建立地下采矿对地表设施安全影响综合评判体系和方法	可用于科学化判断地下开采对地表设施的影响，实现对地表设施的安全防护
22	矿山全流程工艺成本优化研究	1、构建矿山全流程工艺成本经济模型，实现不同终端产品价格下的经济品位自适应调控； 2、技术指标：根据产品价格按季度调整矿石经济品位，预期资源利用率提高 3%	可用于随产品价格变动自动化调控矿山各阶段矿石的经济品位，实现资源的优化配置
23	地表复杂环境下矿体安全高效开采综合技术研究	1、形成一套评价矿山井下开采对地表复杂环境影响的综合评价计算体系，研究适合地表复杂环境下矿体的安全高效开采综合技术，减少矿山开采对地表环境的影响和破坏； 2、技术指标：地下矿体开采对地表影响预测计算体系、井下减振爆破技术、保水开采技术及措施	可用于地表环境复杂条件下地下矿山的安全高效开采，实现资源开发与环境保护的融合
24	高寒高海拔地区冻土层井巷安全高效掘支技术研究	研发一种高海拔寒区高效施工技术，该研究既可以改善高原施工环境，又可以提高施工效率。主要包括以下三项： 1、高海拔寒区矿山井下隔热保温技术； 2、高海拔寒区机械设备施工的针对性措施及配套技术； 3、高海拔寒区冻土层井巷支护技术	可用于高寒地区冻土层的井巷掘进，对实现在高原采矿具有重要意义

25	大型铁矿露天采场关键区域安全防控关键技术研究	1、通过本项目科技攻关，形成露天采场关键区域变形阶段的识别、诊断、评判关键技术以及关键区域边坡链式、群层防控关键技术； 2、技术指标：形成关键区域边坡链式、群层防控关键技术 1 项	可将露天采场各关键阶段危害进行系统化识别，有助于露天矿山的精细化安全管理
26	提钒尾渣中钒的高效富集、分离与提取	1、围绕含钒钢渣的相关体系，获得一系列重要的相平衡关系数据及相关基础的物理化学数据，丰富并完善与钒相关的物理化学数据库； 2、从物相重构、有价元素迁移的角度，系统地分析提钒尾渣中钒的富集机理 3、形成含钒钢渣中相关组元与组分的协同富集、清洁提取的新方法，并提出针对尾渣的可大宗、高效利用的新方法	可用于钒钢渣中钒的富集回收，不仅可以减少固废的堆存，而且可以形成固废的资源化再利用，实现资源的充分利用
27	基于铜渣的铁回收-二次尾矿的梯级高值利用的技术研究	1、建立一套实现铜渣梯级高值资源化利用的技术体系，揭示不同改质剂及烧制工艺对铜渣回收率的影响规律；明确 Si-Ca 基陶瓷物相结构与性能的关系，Si-Ca 基陶瓷烧制过程中各物相的演变过程与作用机理，Si-Ca 基陶瓷中重金属的固结机理，形成 2 套铜渣梯级高值利用的具体实施方案，以及争取提出 1 套其它冶金渣协同铜渣的梯级高值利用的具体实施方案； 2、技术指标：在较优的改质剂（化学试剂配制）及烧制工艺下，实现铜渣中铁回收率达 80% 以上（在 480 KA/m 磁选条件下）。获得具有较佳理化特性的铜渣二次尾矿，实现其 Si-Ca 基高强陶瓷材料的制备过程中达 60% 以上的掺量，且所得陶瓷材料的抗折强度达 70MPa 以上	以重金属固结机理为突破，研发形成铜渣梯级高值利用的具体实施方案，实现固废的资源化再利用
28	磁铁矿高压辊-预选工艺关键设计参数优化研究	1、形成一套适合磁铁矿选厂高压辊-预选工艺设备配置和选型的技术、揭示高压辊-预选工艺的节能效果、定量分析选厂高压辊-预选工艺改造减少细粒级尾矿、增加废石综合利用的经济效益等关键技术； 2、技术指标：高压辊磨机选型参数、高压辊-预选工艺参数、超细碎-预选工艺节能指标	可用于磁铁矿的节能高效选矿，同时减少细粒级尾矿等固废的产出，实现资源的环境友好型利用
29	典型低品位萤石预选工艺与装备集成研究	1、形成典型低品位萤石预选工艺技术，并设计加工关键试验设备； 2、技术指标：（1）块矿（+6mm）精矿 CaF <sub>2</sub> 品位≥80%；（2）粉矿（-6mm）精矿 CaF <sub>2</sub> 品位≥90%；（3）磨选精矿 CaF <sub>2</sub> 品位≥95%。（4）精矿 CaF <sub>2</sub> 总回收率≥90%（5）开发出适合的关键集成装备 1 套	可用于低品位萤石矿的高效选矿，提高萤石矿中钨有用组分的回收率
30	典型铜锌铁多金属矿选矿工艺优化研究	1、形成典型铜锌铁多金属矿选矿工艺技术； 2、技术指标：铜精矿品位≥24%、锌精矿品位≥45%、铁精矿品位≥64%，尽可能提高回收率	可用于多金属共伴生矿中多种有用金属元素的高效回收，实现资源的充分利用

31	爆破震动效应对采矿工程围岩体的影响及防控技术研究	1、针对不同矿山爆破影响,发现爆破影响规律,为类似矿山提供合适的开采方案提供基础依据,降低矿山开采成本; 2、技术指标:爆破参数、爆破震动衰减参数、围岩体声波、岩石力学参数、围岩体破坏防护措施	可用于矿山爆破震动等危害的有效控制,实现对矿山周边环境的保护,同时降低开采成本,以技术保障矿地和谐
32	尾矿库在线监管云平台	1、形成产品“尾矿库安全在线监管云平台”; 2、技术指标:尾矿库安全在线监测系统涵盖7项监测要素,系统监测功能符合《尾矿库安全监测技术规范》国家规范要求	提供尾矿库在线监测云平台,实现区域范围内尾矿库的集中监测,提高尾矿库的安全管理水平
33	露天矿边坡岩体强度时效规律及稳定性研究	1、形成一套适合矿山露天采场边坡岩体参数随时间变化的时效规律效应、揭示岩体边坡流固耦合场分布特征、明确岩体边坡的塑性区开展范围、定性评估边坡稳定性等关键技术; 2、技术指标:岩体质量分级指标、岩体强度时效力学参数、边坡稳定性系数	从岩体力学等内蕴性质方面揭示露天边坡的稳定性状态,对边坡的安全管理提供技术支撑
34	预应力锚索内部应力损伤诊断研究	以德兴铜矿铜厂采区西源岭边坡加固表面变形、内部应力、地下水、降雨量监测数据为依据,形成一套适合预应力锚索加固的预应力锁定后预应力变化过程及趋势、爆破前后预应力变化及趋势、减小预应力损失的工程措施等关键技术	可以形成预应力锚索内部损伤的诊断方法,为实施安全防护的工程措施提供科学化指导
35	细粒尾矿安全堆存和充填利用关键技术研究	1、研发细粒尾矿分级堆存和细粒尾矿复合体干堆技术等关键技术,研制细粒尾矿固化材料等产品; 2、试验矿山细粒尾矿筑坝安全系数对于4、5等库,正常运行达到1.25,洪水运行达到1.15,特殊运行达到1.10。对于3等库,正常运行达到1.30,洪水运行达到1.20,特殊运行达到1.15。对于2等库,正常运行达到1.35,洪水运行达到1.25,特殊运行达到1.15。地下充填尾矿达到总尾矿量40%以上	可以用于细粒尾矿的固化堆存,实现矿山固废的合理化处置,减少固废污染,提升矿山绿色开发利用水平
36	浅埋地下超大型石窟岩体工程测试及稳定性监测技术研究	1、形成地下浅埋超大型石窟岩体力学测试和稳定性监测成套技术; 2、开发出石窟远程在线监测信息采集与数据分析平台; 3、形成地下浅埋超大型石窟稳定性动态管理标准	可用于地下大型石窟的稳定性监测,以岩体力学为基础支撑提供石窟稳定性处理方案
37	细粒及高粘尾矿堆存、筑坝技术研究	形成一套适用于细粒、高粘尾矿堆存、筑坝、分析尾矿库地下渗流特征和定性定量评估尾矿库安全稳定等的关键技术,并给出数值计算得到的尾矿坝稳定性安全系数	可用于高粘性细粒尾矿的安全堆存,并结合渗流特性进行尾矿坝安全系数的计算,为尾矿库的安全管理提供科学化支撑
38	料仓堵塞机理及清堵助流装备智能化	1、通过本项目科技研究,揭示了仓内物料堵塞的动态应力场布特征,形成了不同堵塞工况下气动助流喷嘴满足清堵任务下位置、数量、压力参数的最佳匹配。实现清堵助流装	可用于各类料仓堵塞的清理,实现料仓的高效利用和使用的可靠性

	研究	备以更经济的能量消耗自动执行消除料仓堵塞的任务； 2、技术指标：取得不同工况下料仓堵塞时仓内物料应力场分布、气动助流喷嘴位置、数量、压力参数、能量节约百分比参数	
39	无人机倾斜摄影测量技术在矿山地质灾害中的应用研究	1、通过科技研究，形成一套适合矿山地质灾害的应急调查方法、实现基于实景三维模型快速识别地质灾害基本特征，并与工程勘察等多源数据融合建模定量评估矿山地质灾害影响范围及结果的关键技术； 2、技术指标：无人机外业操作要点、多源数据融合建模技术、地质灾害影响评估	可用于地质灾害影响范围及影响严重程度的定量化判定，为地质灾害处理提供依据
40	化工企业安全生产信息化管理平台	形成产品“化工企业安全生产信息化管理平台”，平台各系统功能符合《化工企业安全生产信息化管理平台建设基本要求（试行）》	形成产品“化工企业安全生产信息化管理平台”，实现化工企业的在线安全化监管
41	高浓度冶金废水关键工艺试验研究	1、形成一套适合高浓度冶金废水的深度处理系统，通过调节高浓度冶金废水的预处理单元和生化处理单元联合运行中控制参数，能够使多种类型高浓度冶金废水具有良好稳定的适应性，确保在投资与运行成本较低时出水达标； 2、技术指标：高浓度冶金废水关键深度处理单元的指标控制以及该单元与生化处理单元联合运行中的参数确定	可用于高浓度冶金废水的深度处理，实现水资源的循环利用或达标排放
42	高级氧化再生 ACF 处理有机废气设备的研制与产业化	1、技术创新成果：开发出高级氧化再生 ACF 处理有机废气设备，实现设备小批量生产； 2、技术指标：①液相沉积法制备出具有高级氧化性能 ACF 负载纳米 TiO <sub>2</sub> 材料，同时材料吸附性能效率保持 70% 以上；②筛选出设备用最佳波长的 UV 光和合理的温度、湿度等技术条件，产生 OH 和 O <sub>3</sub> ，氧化降解有机废气，实现 ACF100% 原位再生；③典型工业有机废气（苯、甲苯、二甲苯等）经项目设备处理后，净化效率达到 95% 以上，满足国家环保排放标准	可用于高效化处理有机废气，降低工业有机废气的污染，实现环保排放，助力长久蓝天保障
43	适用于超低排放除尘系统的有效性因素研究	1、形成一套利用超滤布袋除尘器高效除尘并满足粉尘超低排放的技术体系，揭示滤袋材料、除尘器喷吹管压力平衡、不同粒径范围的粉尘介质过滤速率、管道管件的磨损度等技术性问题对除尘系统的除尘效率影响规律；明确管道管件的磨损度与粉尘浓度、气体输送速度和物料粒径范围的关系，模拟探究除尘器喷吹管压力平衡问题，编制出适合矿山高效除尘的程序，归纳出相应的经验公式，为矿山除尘提供配套合适的除尘方案； 2、技术指标：针对不同性质的粉尘，采用合适滤袋材料，平衡喷吹管压力，充分考虑粉尘介质过滤速率、管道管件的磨损度等技术问题，实现矿山粉尘排放符合超低排放指标	可用于超低排放粉尘的除尘，改善矿山工作环境，保障工人职业健康
44	深海浮力材料用轻质高比强度空心玻	开发出深海用空心玻璃微珠产品制备技术并实现工业化生产	开发出适合于深海用的空心玻璃微珠产品，可用于各类浮体设备，助力我

	玻璃珠的研发及产业化		国深海战略
45	汽车减重用空心玻璃微珠技术开发及产业化	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、通过玻璃结构致密化技术实现玻璃自身强度提高；</li> <li>2、开发雾化造粒技术，制备出符合预期粒径 Span 参数的前驱体颗粒</li> <li>3、研究出玻化及硬化薄壳再熔融技术，实现空心玻璃微珠最优纵横比，提供产品性能；</li> <li>4、形成汽车减重用空心玻璃微珠产品制备技术并工业化，预计产业化后新增销售收入 2,100 万元</li> </ol>	开发出适合于汽车用的空心玻璃微珠产品，在满足强度要求的同时降低车身重量和油耗
46	空心玻璃微珠 32P4000	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、开发出小粒径、窄分布前驱体制备技术，降低现有前驱体粒径；</li> <li>2、将理论计算与实验相结合，设计出高弹性模量玻璃组分；</li> <li>3、研究出空心玻璃微珠均质化工艺参数，提高空心玻璃微珠的球形度、同心度、壁厚均匀性，同时降低球壳缺陷，提高空心玻璃微珠强度；</li> <li>4、开发出 32P4000 型空心玻璃微珠的关键制备技术并实现产业化</li> </ol>	开发出 32P4000 型空心玻璃微珠，提升产品稳定性，拓宽产品应用范围
47	球形氧化铁的研发	开发出比重 $\geq 4.7\text{g/cm}^3$ 、粒径分布 D50:10~50 $\mu\text{m}$ 、球形化率 $\geq 90\%$ 的球形加重材料，最终实现规模化生产	开发出球形氧化铁，用于固井水泥浆和钻井液的加重
48	科技期刊在线投审稿编校系统升级项目	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、建设升级《金属矿山》《现代矿业》两本杂志投稿网站；</li> <li>2、技术指标：实现优先出版、重点文章展示、文章质量监控等功能的可见，在线编校系统的应用</li> </ol>	实现两本期刊杂志网络系统的升级，提升杂志服务水平和效率，进而提升杂志质量

公司在研项目众多，主要针对行业中重大的共性、关键性和前瞻性技术，影响公司发展的关键技术，有市场前景的新产品、新技术、新设备、新材料的开发等方面开展，具有较好的产业化前景，有利公司持续创新工作的进行。

#### (四) 参与行业标准的制定

公司主持制定国家、行业标准 31 项，具体情况如下：

序号	标准编号	类别	标准名称
1	GB 18599-2001	国标	一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准
2	GB/T6730.5-2007	国标	铁矿石 全铁含量的测定 三氯化钛还原法
3	GB/T6730.11-2007	国标	铁矿石 铝含量的测定 EDTA 滴定法
4	GB/T6730.13-2007	国标	铁矿石 钙和镁含量的测定 EGTA-CyDTA 滴定法
5	GB/T6730.60-2005	国标	铁矿石 镍含量的测定 火焰原子吸收光谱法
6	GB 28661-2012	国标	铁矿采选工业污染物排放标准
7	AQ 2005-2005	行标	金属非金属矿山排土场安全生产规则
8	AQ 2013.1-2008	行标	金属非金属地下矿山通风管理技术规范 通风系统
9	AQ 2013.2-2008	行标	金属非金属地下矿山通风技术规范 局部通风
10	AQ 2013.3-2008	行标	金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统检测
11	AQ 2013.4-2008	行标	金属非金属地下矿山通风技术规范 通风管理
12	AQ 2013.5-2008	行标	金属非金属地下矿山通风技术规范 通风系统鉴定指标
13	AQ 2030-2010	行标	尾矿库安全监测技术规范
14	HJ 652-2013	行标	矿山生态环境保护与恢复治理方案(规划)编制规范(试行)
15	HJ/T294-2006	行标	清洁生产标准 铁矿采选业
16	YB/T 733-2007	行标	硫精矿
17	YB/T159.1-2015	行标	钛精矿(岩矿) 二氧化钛含量的测定 硫酸铁铵滴定法
18	YB/T159.2-2015	行标	钛精矿(岩矿)全铁含量的测定 三氯化钛重铬酸钾滴定法
19	YB/T159.3-2015	行标	钛精矿(岩矿) 氧化亚铁含量的测定 重铬酸钾滴定法
20	YB/T159.4-2015	行标	钛精矿(岩矿) 磷含量的测定 钼磷钼蓝分光光度法
21	YB/T159.5-2015	行标	钛精矿(岩矿) 硫含量的测定 燃烧碘量法
22	YB/T159.6-2015	行标	钛精矿(岩矿) 氧化钙和氧化镁含量的测定 EGTA-CyDTA 滴定法
23	YB/T159.7-2015	行标	钛精矿(岩矿) 氧化钙和氧化镁含量的测定 火焰原子吸收光谱法
24	YB/T505.1-2007	行标	含钒钛炉渣二氧化硅含量测定 重量法
25	YB/T505.2-2007	行标	含钒钛炉渣二氧化钛含量测定 滴定法
26	YB/T505.3-2007	行标	含钒钛炉渣三氧化二铝含量测定 滴定法
27	YB/T505.4-2007	行标	含钒钛炉渣氧化钙、氧化镁含量测定 滴定法

序号	标准编号	类别	标准名称
28	YB/T505.5-2007	行标	含钒钛炉渣氧化亚铁含量测定 分光光度法
29	YB/T505.6-2007	行标	含钒钛炉渣氧化锰含量测定 火焰原子吸收法
30	YB/T505.7-2007	行标	含钒钛炉渣五氧化二钒含量测定 滴定法
31	YB/T505.8-2007	行标	含钒钛炉渣硫含量测定 重量法

公司参与编制国家、行业标准 21 项，情况如下：

序号	标准编号	类别	标准名称
1	GB16423-2006	国标	金属非金属矿山安全规程
2	GB13691-2008	国标	陶瓷生产防尘技术规程
3	GB50512-2009	国标	冶金露天矿准轨铁路设计规范
4	GB/T29053-2012	国标	防尘防毒基本术语
5	GB31337-2014	国标	铁矿选矿单位产品能源消耗限额
6	GB51016-2014	国标	非煤露天矿边坡工程技术规范
7	GB/T16758-2008	国标	排风罩的分类及技术条件
8	GB/T33815-2017	国标	铁矿石采选企业污水处理技术规范
9	GB31335-2014	国标	铁矿露天开采单位产品能源消耗限额
10	GB31336-2014	国标	铁矿地下开采单位产品能源消耗限额
11	GB 51108-2015	国标	尾矿库在线安全监测系统工程技术规范
12	GB 51119-2015	国标	冶金矿山排土场设计规范
13	GB 51411-2020	国标	金属矿山土地复垦工程设计标准
14	AQ/T 2063-2018	行标	金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范
15	AQ 4209-2010	行标	城镇污水处理厂防毒技术规范
16	DZ/T 0319-2018	行标	冶金行业绿色矿山建设规范
17	HJ 651-2013	行标	矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）
18	HJ-BAT-003	行标	钢铁行业采选矿工艺 污染防治最佳可行技术指南（试行）
19	YB/T4485-2015	行标	铁矿石采选企业污水处理技术规范
20	YB/T4487-2015	行标	铁矿山固体废弃物处置及利用技术规范
21	YB/T4486-2015	行标	铁矿山排土场复垦指南

### （五）研发投入占比

报告期内，公司研发费用投入情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	最近3年累计
研发费用	1,377.95	2,360.95	1,702.47	1,806.50	5,869.92
营业收入	27,951.16	50,094.17	33,785.04	30,402.99	114,282.20
占比	4.93%	4.71%	5.04%	5.94%	5.14%

报告期内，公司研发投入占各期营业收入比例分别为 5.94%、5.04%、4.71%及 4.93%，最近三年累计占比 5.14%，符合《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》（上证发[2020]21号）第四条第一项指标。

### （六）其他关于科技创新能力的事项

经过长期的技术创新和积累，公司形成了一系列核心技术成果，发行人报告期内共有发明专利 187 项，其中 176 项与主营业务相关；同时，发行人作为主要参与单位完成的“梅山无底柱分段崩落法加大结构参数的研究”等 6 个项目获得国家科学技术进步奖二等奖，并将相关技术运用于公司主营业务。

### （七）是否符合指引中关于其他具有较强科技创新能力的企业的要求

公司的主要服务和产品包括技术与工程服务和新型材料。

报告期内，公司分类别主营业务收入情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例	金额	比例

技术与工程服务	19,492.67	70.18%	34,755.15	69.88%	24,040.52	72.00%	22,435.52	74.37%
新型材料	8,283.92	29.82%	14,976.97	30.12%	9,347.54	28.00%	7,731.84	25.63%
合计	27,776.59	100.00%	49,732.13	100.00%	33,388.06	100.00%	30,167.36	100.00%

公司主要从事以矿产资源开发及综合利用为主的技术与工程服务业务，以及以高性能空心玻璃微珠为主的新型材料研发、生产、销售业务，其中相关技术与工程服务属于符合科创板定位的其他领域。

同时，公司现有核心技术，在行业内认可度和评价较高，具有一定的竞争优势；公司核心技术广泛运用于公司主营业务，能够将技术成果有效转换为经营成果；公司在研项目丰富，主要针对影响公司发展的关键技术，有市场前景的新产品、新技术、新设备、新材料的开发进行开展，应用前景广泛，最近三年研发投入占营业收入比例超过5%，总体具备持续创新能力；公司现有专利丰富，并且主持或参与编制国家、行业标准众多，获得6项国家科学技术进步奖二等奖，研发能力受到认可。作为科研院所转制企业，公司整体科研创新能力较强。

并且，依照《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》，公司符合该文件“第四条”内科创属性三项指标，实际科创属性评价标准选用了该规定“第五条”中符合申报科创板上市的五种情形中的两种，具体参见本回复“问题5·（四）补充说明公司是否符合三项常规指标”的相关内容。

综上，考虑公司业务构成，公司现有科研成果及相关指标，依照《上海证券交易所科创板企业发行上市申报及推荐暂行规定》等文件

规定，公司符合相关其他具有较强科技创新能力的企业的要求。

## 【会计师的核查与结论】

### 1、核查程序

(1) 了解企业研发与开发相关的内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 对公司财务部门、研发部门进行访谈，了解公司研发项目费用归集核算情况；

(3) 获取公司《技术创新管理办法》《科技项目管理办法》《研发项目管理办法》及《研发支出核算管理办法》，了解公司研发项目管理方式、研发费用的核算办法，探究其合理性；

(4) 查阅《企业会计准则》《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194 号）等规范性文件，将相关条款与公司研发项目归集及核算方式进行对照，研究公司研发费用相关处理是否准确；

(5) 获取公司报告期研发费用明细账及核算表等相关支撑文件，核实文件内容及真实性，对研发费用进行细节测试及截至性测试，确认公司研发费用相关数据准确性及处理的合规性。

### 2、核查结论

经核查，我们认为：

报告期内公司研发相关内部控制运行有效，研发投入归集准确，会计核算符合企业会计准则规定，相应数据来源真实，具备对应支撑文件，研发费用计算合规。

## 问题 21.关于应收账款坏账计提及转回

**21.1** 根据招股说明书，报告期各期末应收账款原值分别为 10,179.24 万元、11,680.40 万元、17,299.96 万元和 18,488.32 万元。发行人应收账款周转率明显高于同行业可比公司金诚信。报告期各期末，应收账款坏账准备计提比例分别为 20.46%、21.45%、17.87% 和 13.58，逐年下降。2019 年债务人芜湖和成矿业发展有限公司还款，应收账款 416.61 万元全部收回，转回已经计提坏账准备 118.35 万元。

请发行人补充披露：报告期各期应收账款回款情况。

请发行人说明：（1）2019 年应收账款大幅增加的原因，结合新增客户的信用政策与老客户的比较情况，说明是否存在通过放宽信用政策刺激销售的情形；（2）结合下游客户所属行业的经营状况及资金状况说明应收账款周转率明显高于同行业可比公司以及坏账准备计提比例逐年下降的合理性；（3）发行人的客户是否存在控股股东集团内的关联公司的供应商的情况，客户与发行人之间是否存在就客户取得集团内的款项优先支付给发行人的资金收付安排；（4）2019 年转回单独进行减值测试的应收账款减值准备是否属于非经常性损益，相关信息披露是否准确。

请保荐机构、申报会计师说明针对应收账款回款的核查程序、核查方法及核查比例，并发表明确意见。

**【回复】**

**【发行人补充披露】**

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析·十二、资产质量分析·（二）流动资产结构及其变化分析”部分补充披露了报告期各期应收账款回款情况，具体如下：

报告期各期末，公司应收账款余额期后回款情况良好，截止 2020 年 12 月 31 日应收账款回款情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
期末应收账款余额	18,488.32	17,299.96	11,680.40	10,179.24
期后回款金额	9,231.38	14,408.26	9,918.87	8,685.47
期后回款率	49.93%	83.28%	84.92%	85.33%

**【发行人情况说明】**

一、2019 年应收账款大幅增加的原因，结合新增客户的信用政策与老客户的比较情况，说明是否存在通过放宽信用政策刺激销售的情形

**（一）2019 年应收账款大幅增加的原因**

1、主要应收账款情况

报告期各期末，公司应收账款期末余额前五名客户情况如下：

单位：万元

日期	客户名称	期末余额	占应收账款余额比例
2020.06.30	包头钢铁（集团）有限责任公司	7,001.55	37.87%
	中海油田服务股份有限公司	1,908.16	10.32%
	马钢（集团）控股有限公司	1,671.10	9.04%
	中国石油天然气集团有限公司	577.58	3.12%
	铜陵有色金属集团控股有限公司	564.88	3.06%
	合计	11,723.28	63.41%
2019.12.31	中海油田服务股份有限公司	3,018.87	17.45%
	包头钢铁（集团）有限责任公司	2,632.48	15.22%

日期	客户名称	期末余额	占应收账款余额比例
	马钢（集团）控股有限公司	2,552.66	14.76%
	中钢集团安徽刘塘坊矿业有限公司	1,074.14	6.21%
	铜陵有色金属集团控股有限公司	604.70	3.50%
	<b>合计</b>	<b>9,882.86</b>	<b>57.13%</b>
2018.12.31	马钢（集团）控股有限公司	1,516.32	12.98%
	中钢集团安徽刘塘坊矿业有限公司	1,184.14	10.14%
	包头钢铁（集团）有限责任公司	1,122.94	9.61%
	中海油田服务股份有限公司	512.12	4.38%
	芜湖和成矿业发展有限公司	464.13	3.97%
	<b>合计</b>	<b>4,799.65</b>	<b>41.09%</b>
2017.12.31	中钢集团安徽刘塘坊矿业有限公司	1,159.64	11.39%
	马钢（集团）控股有限公司	1,003.28	9.86%
	铜陵有色金属集团控股有限公司	742.05	7.29%
	陕西大西沟矿业有限公司	667.28	6.56%
	芜湖和成矿业发展有限公司	594.82	5.84%
	<b>合计</b>	<b>4,167.07</b>	<b>40.94%</b>

注：具有同一控制关系的客户合并列示。

报告期各期末，公司前五名应收账款客户余额占应收账款余额比例分别为 40.94%、41.09%、57.13%、63.41%。

## 2、应收账款余额与营业收入的变动情况

报告期各期末，公司应收账款具体情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款原值	18,488.32	17,299.96	11,680.40	10,179.24
坏账准备	2,511.03	3,090.79	2,505.02	2,082.73
<b>应收账款净额</b>	<b>15,977.29</b>	<b>14,209.17</b>	<b>9,175.38</b>	<b>8,096.51</b>
营业收入	27,951.16	50,094.17	33,785.04	30,402.99
<b>应收账款原值/营业收入</b>	<b>66.15%</b>	<b>34.53%</b>	<b>34.57%</b>	<b>33.48%</b>

报告期各期末，公司应收账款原值占营业收入的比例分别为 33.48%、34.57%、34.53%、66.15%，2020 年 6 月 30 日年化占比 33.08%，

应收账款整体较为稳定，与公司经营规模相匹配。

报告期内，公司营业收入、应收账款的变动情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度
	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额	变动幅度	金额
应收账款原值	18,488.32	-	17,299.96	48.11%	11,680.40	14.75%	10,179.24
营业收入	27,776.59	-	49,732.13	48.95%	33,388.06	10.68%	30,167.36

报告期各期，公司营业收入分别为 30,167.36 万元、33,388.06 万元、49,732.13 万元、27,776.59 万元，呈增长趋势，其中，2018 年度比 2017 年度增长 10.68%，2019 年度比 2018 年增长 48.11%。报告期各期末，公司应收账款原值分别为 10,179.24 万元、11,680.40 万元、17,299.96 万元、18,488.32 万元，其中，2018 年末比 2017 年末增长 14.75%，2019 年末比 2018 年末增长 48.11%，应收账款的增长比率与营业收入增长比率基本一致。

报告期内，公司技术与工程服务收入增长情况详见本问询回复“问题 19. 关于期间费用·(二) 报告期人员规模与业务增长是否匹配·2、报告期技术与工程服务业务增长的合理性”的回复内容。

报告期内，公司新型材料收入增长情况详见本问询回复“问题 15、关于新型材料业务收入及成本·二、分客户领域说明报告期新型材料业务的销售收入及收入变动原因；报告期各期新型材料业务收入增长前五名的客户情况及销售金额，与发行人是否存在关联关系，与控股股东及中钢集团及其成员是否存在其他交易及交易情况，相关交易与发行人的新型材料业务是否存在利益约定及安排·(二) 分客户领域说明报告期新型材料业务的销售收入及收入变动原因；”的回复内容。

(3) 2019 年末，应收账款主要客户的变动情况

2019 年末，公司应收账款余额前五名客户增加情况如下：

单位：万元

客户名称	2019 年末应收账款余额	2018 年末应收账款余额	2019 年末应收账款增加额	2019 年度末增长比例
中海油田服务股份有限公司	3,018.87	512.12	2,506.75	489.48%
包头钢铁（集团）有限责任公司	2,632.48	1,122.94	1,509.54	134.43%
马钢（集团）控股有限公司	2,552.66	1,516.32	1,036.34	68.35%
中钢集团安徽刘塘坊矿业有限公司	1,074.14	1,184.14	-110.00	-9.29%
铜陵有色金属集团控股有限公司	604.70	442.11	162.59	36.78%
<b>合计</b>	<b>9,882.86</b>	<b>4,777.64</b>	<b>5,105.22</b>	<b>106.86%</b>

2019 年末，公司应收账款余额前五大客户合计金额 9,882.86 万元，占该期期末应收账款余额的比例为 57.13%。

2019 年末，公司应收账款余额前五名客户合计金额比 2018 年末增加 5,105.22 万元，主要为中海油田服务股份有限公司比上年增长 2,506.75 万元，包头钢铁（集团）有限责任公司比上年增长 1,509.54 万元，马钢（集团）控股有限公司比上年增长 1,036.34 万元，铜陵有色金属集团控股有限公司比上年增长 162.59 万元，中钢集团安徽刘塘坊矿业有限公司比上年减少 110.00 万元，截至 2020 年 6 月 30 日，该款项已经结清。

综上所述，公司 2019 年末应收账款余额前五名客户的增长导致应收账款比 2018 年增长 90.85%，主要系营业收入的增长所致。

**（二）结合新增客户的信用政策与老客户的比较情况，说明是否存在通过放宽信用政策刺激销售的情形**

2018 年末、2019 年末，应收账款余额前五名客户的信用政策情况如下：

客户名称	信用期		客户性质	是否有明显差异
	2019 年度	2018 年度		
中海油田服务股份有限公司	验收后 3 个月	验收后 3 个月	国有上市公司	无

包头钢铁（集团）有限责任公司	结算后 2 个月	结算后 2 个月	国有企业及其控制的公司（含上市公司）	无
马钢（集团）控股有限公司	结算后 2 个月	结算后 2 个月	国有企业及其控制的公司（含上市公司）	无
中钢集团安徽刘塘坊矿业有限公司	开票后 1 个月	开票后 1 个月	国有企业	无
铜陵有色金属集团控股有限公司	开票后 1 个月	开票后 1 个月	国有上市公司及其控制的公司	无
芜湖和成矿业发展有限公司	结算后 1 个月	结算后 1 个月	大型矿山企业	无

公司主要客户国有企业及其控制的公司（含上市公司）、国有上市公司、大型矿山企业等，综合实力较强、信誉良好、管理规范的大型企业，一般付款条件在招投标、竞争性谈判期间就已经确定，不存在通过放宽信用政策、授信额度管理刺激收入的情形。

## 二、结合下游客户所属行业的经营状况及资金状况说明应收账款周转率明显高于同行业可比公司以及坏账准备计提比例逐年下降的合理性

### （一）应收账款周转率对比情况

报告期内，公司与同行业可比上市公司主要资产运营能力指标的对比情况如下：

单位：次/年或次/期

项目	公司名称	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款周转率	苏交科	0.37	0.93	1.31	1.51
	建科院	0.97	1.82	1.89	2.05
	华设集团	0.59	1.15	1.38	1.23
	金诚信	0.96	1.69	1.45	1.20
	中粮工科	1.75	4.70	4.65	3.77
	联瑞新材	1.75	3.81	4.20	3.64
	建龙微纳	4.81	13.19	12.09	7.86
	海诺科技	-	3.10	6.84	2.72
	<b>算术平均值</b>	<b>1.60</b>	<b>3.80</b>	<b>4.23</b>	<b>3.00</b>
	发行人	1.84	4.28	3.91	3.67

由上表所示，发行人 2017 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月的应收账款周转率高于同行业可比上市公司的算术平均值，2018 年度的应收账款周转率低于同行业可比上市公司的算术平均值，与同行业可比公司中粮工科基本相近。

## （二）下游客户所属行业的经营状况及资金状况

报告期内，发行人的客户包含矿业企业、市政企业、工业企业、油田企业等。发行人的客户群体情况如下表：

序号	业务类型	主要客户类型
1	采矿技术服务	矿山企业
2	选矿技术服务	矿山企业
3	岩土技术服务	矿山企业
4	安全环保技术服务	矿山企业；市政企业；工业企业
5	采选及岩土工程服务	矿山企业；市政企业
6	爆破工程服务	矿山企业；市政企业
7	安全环保工程服务	矿山企业；市政企业；工业企业
8	高性能空心玻璃微珠	油田企业；汽车企业
9	新型矿用固化材料	矿山企业

公司技术与工程服务的主要客户包括大型的矿山企业、市政企业、工业企业等。包括马钢（集团）控股有限公司、包头钢铁（集团）有限责任公司等国内大型钢铁企业的下属矿山企业以及江西铜业股份有限公司、铜陵有色金属集团股份有限公司、紫金矿业集团股份有限公司等有色和非金属矿大型企业的下属矿山企业；对于公司新型材料业务而言，公司的主要客户包括油田企业、汽车企业、矿山企业等，客户主要有中国石油化工股份有限公司、中海油田服务股份有限公司等行业龙头企业。此类客户资金支付来源保障水平较高，信用良好，整体应收账款回收风险低。

## （三）应收账款周转率明显高于同行业可比公司以及坏账准备计

### 提比例逐年下降的合理性

报告期内，发行人坏账计提比例情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日	2019年12月31日	2018年12月31日	2017年12月31日
应收账款原值	18,488.32	17,299.96	11,680.40	10,179.24
应收账款坏账准备	2,511.03	3,090.79	2,505.02	2,082.73
坏账准备计提比例	13.58%	17.87%	21.45%	20.46%

公司与同行业可比上市公司应收账款坏账准备计提政策的比较情况如下：

公司	1年以内 (含1年)	1-2年 (含2年)	2-3年 (含3年)	3-4年 (含4年)	4-5年 (含5年)	5年以上
发行人	5.00%	20.00%	30.00%	50.00%	70.00%	100.00%
苏交科	5.00%	10.00%	20.06%	33.97%	51.38%	100.00%
建科院	10.00%	16.00%	28.00%	48.00%	77.00%	100.00%
华设集团	工程咨询款	6.87%	13.38%	21.42%	39.81%	60.80%
	工程承包款	5.00%	10.00%	20.00%	-	-
金诚信	3.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%
中粮工科	5.00%	30.00%	50.00%	100.00%	100.00%	100.00%
联瑞新材	0.50%	20.00%	50.00%	80.00%	-	-
建龙微纳	5.00%	10.00%	30.00%	50.00%	80.00%	100.00%
海诺科技	5.00%	10.00%	20.00%	30.00%	50.00%	100.00%

数据来源：同行业可比公司数据来源于公开披露的年报、半年度报告或招股说明书。

公司应收账款坏账计提比例与行业可比公司基本一致。公司应收账款坏账计提政策较为谨慎、严格，符合公司实际情况。

报告期各期末，公司应收账款账龄情况如下：

单位：万元

账龄	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内	16,163.44	87.43%	13,092.44	75.68%	7,233.91	61.93%	5,490.27	53.94%
1-2年	170.60	0.92%	1,100.35	6.36%	856.55	7.33%	1,720.93	16.91%

账龄	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
2—3年	418.54	2.26%	305.38	1.77%	1,557.69	13.34%	1,269.26	12.47%
3—4年	213.86	1.16%	1,030.38	5.96%	616.53	5.28%	775.09	7.61%
4—5年	291.81	1.58%	546.73	3.16%	722.73	6.19%	759.95	7.47%
5年以上	1,230.08	6.65%	1,224.68	7.08%	692.98	5.93%	163.74	1.61%
合计	18,488.32	100.00%	17,299.96	100.00%	11,680.40	100.00%	10,179.24	100.00%

报告期内，公司2020年6月30日，账龄为1-2年、3-4年的应收账款余额占比相较上期大幅减少，主要是因为公司加强了应收账款的管理，对长期欠款客户进行了催收，冲回了部分以前年度已计提的坏账准备。公司已对可回收性较低的逾期客户进行逐笔识别潜在损失风险并进行了单独计提坏账准备，对未识别出潜在损失风险的逾期应收账款一起并入应收账款按账龄法进行坏账准备计提，公司坏账准备计提充分。

公司应收账款管理能力较强，在报告期内不断提升经营管理水平，加强销售回款力度，提高资产运营效率，且公司下游客户所处行业景气度较高，客户信誉良好，具备较强的付款能力，与同行业可比上市公司基本相近，不存在重大差异。

**三、发行人的客户是否存在控股股东集团内的关联公司的供应商的情况，客户与发行人之间是否存在就客户取得集团内的款项优先支付给发行人的资金收付安排**

**(一)发行人的客户是否存在控股股东集团内的关联公司的供应商的情况**

报告期内，公司部分客户同时为控股股东集团内的关联公司的供应商，具体情况如下：

期间	发行人客户	交易对方 (中钢集团下属企业)	销售金额 (万元)	销售内容
2017 年度	马鞍山钢铁股份有限公司	中钢集团邢台机械轧辊有限公司	237.43	钢材
	内蒙古包钢钢联股份有限公司	中钢设备有限公司	81.14	硅钢钢材
2018 年度	马鞍山钢铁股份有限公司	中钢集团邢台机械轧辊有限公司	923.87	钢材
2019 年度	江西铜业股份有限公司	中钢投上海有限公司	646.02	现货白银
	马鞍山钢铁股份有限公司	中钢集团邢台机械轧辊有限公司	507.77	钢材
	安徽欣创节能环保科技股份有限公司	中钢集团天澄环保科技股份有限公司	139.66	水封槽
	内蒙古包钢钢联股份有限公司	中钢设备有限公司	0.66	硅钢钢材
	安徽马钢矿业资源集团有限公司	中钢天源股份有限公司	0.05	标书费
2020年 1-6月	马鞍山钢铁股份有限公司	中钢集团邢台机械轧辊有限公司	131.63	钢材
	马鞍山钢铁股份有限公司	中钢集团郑州金属制品研究院有限公司	38.71	冷镦用合金钢盘条、冷镦用优质碳素钢盘条

公司主要客户均为国有企业及其控制的公司（含上市公司）、上市公司或者大型矿山企业，与控股股东集团内的关联公司交易均根据各自经营需要，按照市场公允价格进行。

## （二）客户与发行人之间是否存在就客户取得集团内的款项优先支付给发行人的资金收付安排

报告期内，公司客户安徽马钢矿业资源集团有限公司、安徽欣创节能环保科技股份有限公司、江西铜业股份有限公司、马鞍山钢铁股份有限公司、马钢集团设计研究院有限责任公司、内蒙古包钢钢联股份有限公司为部分控股股东集团内的关联公司的供应商，发行人与此

类客户在合同中约定了明确的信用政策，不存在优先支付给发行人的资金收付安排。

#### 四、2019年转回单独进行减值测试的应收账款减值准备是否属于非经常性损益，相关信息披露是否准确。

公司2018年末应收芜湖和成矿业发展有限公司416.61万元，由于龙塘沿铁矿井巷工程项目存在纠纷，公司于2018年6月对其提起诉讼，并针对该案件涉及到的金额单独计提了118.35万元的坏账准备，计提比例为28.41%。2019年债务人芜湖和成矿业发展有限公司还款，应收账款416.61万元全部收回，转回已经计提坏账准备118.35万元。公司已将其作为非经常性损益列示。

假设公司未进行调整，公司2019年度的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为1,177.62万元。将该部分转回的坏账准备重新作为非经常性损益列示后公司2019年度的扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润为1,088.86万元，调整后相较于调整前的变动率为8.15%。

公司已将2019年转回单独进行减值测试的应收账款减值准备的金额调整至非经常性损益。申报会计师已更正审计报告相关内容，并在招股说明书中做相关更正披露。

### 【会计师的核查与结论】

#### 1、核查程序

(1) 了解与客户承接与管理相关的内部控制，并对相关内控进行测试，检查相关的内控制度是否建立，已建立的控制是否得到有效执行；

(2) 取得申请人与主要客户和报告期内同时为发行人控股股东集团内的关联公司供货的客户签订的销售合同，了解报告期内申请人给与主要客户的信用政策、结算方式、回款方式等以及是否发生过变化，分析是否存在放宽信用政策情形，实际回款与信用政策是否匹配；

(3) 获取并检查了申报期内的应收账款明细表，对各期间的变动执行了分析性程序，查看变动是否合理，是否存在异常的应收账款余额；

(4) 复核应收账款周转率与周转天数的合理性，是否符合发行人的业务情况、应收账款回款进度；

(5) 访谈财务部人员，了解发行人应收账款坏账计提的政策，与同行业进行比较，分析发行人的坏账计提政策是否合理；

(6) 对应收账款金额较大的客户，检查相应的合同收款条款，与收入结转的金额进行合理性分析，查看应收账款与当期的销售情况是否相符；

(7) 获取并检查了申报期内应收账款的账龄明细表，对账龄进行复核检查，查看是否存在账龄超过一年的重要应收账款，检查其合理性；

(8) 针对金额为 10 万以上大额收款，抽样检查了银行回单单据、付款人信息，将付款方信息与合同对方信息进行比较，检查应收账款是否与实际收款情况相符，报告期各期，经过核查的大额收款金额占剔除内转后银行存款流入比例分别为 82.63%、82.07%、84.34%、80.48%；

(9) 对应收账款期后回款执行了测试，抽样检查期后回款的银行水单等原始单据，查看付款人信息，检查应收账款是否存在逾期难以收回的情况。

(10)、选取样本执行函证程序以确认应收账款余额，具体核查比例如下：

单位：万元

项目	2020年6月末	2019年末	2018年末	2017年末
应收账款余额	18,488.32	17,299.96	11,680.40	10,179.24
走访、回函确认金额	15,176.11	14,166.44	8,873.67	7,731.49
应收账款核查比例	82.08%	81.89%	75.97%	75.95%

## 2、核查结论

经核查，我们认为：

(1) 公司 2019 年应收账款增加原因具有合理性，不存在通过放宽信用政策刺激销售的情形；

(2) 公司对应收账款管理能力较强，下游客户优质、信誉良好、资金实力较强，客户回款情况良好，应收账款周转率高于同行业可比公司以及坏账准备计提比例逐年下降具有合理性；

(3) 公司客户同时存在为控股股东集团内的关联公司的供应商情况，交易各方均根据各自经营情况按照市场公允价格进行，不存在客户取得集团内的款项优先支付给发行人的资金首付安排；

(4) 2019 年转回单独进行减值测试的应收账款减值准备属于非经常性损益，申报会计师已更正审计报告相关内容，并在招股说明书中做相关更正披露。

21.2 根据招股说明书，公司将持有的应收银行承兑汇票，以贴现或背书等形式转让，且该类业务较为频繁，其管理业务模式实质为既收取合同现金流量又出售，按照金融工具准则的相关规定，将其分类至以公允价值计量变动且其变动计入其他综合收益的金融资产。

请发行人说明：（1）结合发行人应收银行承兑汇票的形成原因、持有目的进一步说明将持有的应收银行承兑汇票分类至以公允价值计量变动且其变动计入其他综合收益的金融资产的依据是否充分，是否具有可比案例；（2）应收银行承兑汇票的账龄情况及期后承兑情况，坏账准备计提是否充分；请发行人详细说明若按照应收账款账龄组合计提政策对应收款项融资计提坏账对发行人报告期财务的影响。

请保荐机构、申报会计师就发行人应收银行承兑汇票的会计处理的合规性发表明确意见。

### 【回复】

#### 【发行人情况说明】

一、结合发行人应收银行承兑汇票的形成原因、持有目的进一步说明将持有的应收银行承兑汇票分类至以公允价值计量变动且其变动计入其他综合收益的金融资产的依据是否充分，是否具有可比案例

（一）结合发行人应收银行承兑汇票的形成原因、持有目的进一步说明将持有的应收银行承兑汇票分类至以公允价值计量变动且其变动计入其他综合收益的金融资产的依据是否充分

公司日常经营活动所形成应收货款主要以银行承兑汇票方式结算。

公司原申报报表根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年 3 月修订）》第十八条“金融资产同时符合下列条件的，应当分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：（一）企业管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标。（二）该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以未偿付本金金额为基础的利息的支付”。同时，根据财政部《关于修订印发 2019 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会[2019]6 号）：“应收票据项目，反映资产负债表日以摊余成本计量的、企业因销售商品、提供服务等收到的商业汇票，包括银行承兑汇票和商业承兑汇票；资产负债表新增“应收款项融资”项目，反映资产负债表日以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据和应收账款”的规定，将 2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日持有的所有银行承兑汇票划分为“应收款项融资”并将 2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日公司已背书或贴现且资产负债表日尚未到期的应收银行承兑汇票全部终止确认。

原申报报表应收款项融资科目列报如下：

单位：万元

项目	2020 年 6 月 30 日	2019 年 12 月 31 日
银行承兑汇票	2,887.38	1,782.82
合计	<b>2,887.38</b>	<b>1,782.82</b>

报告期公司已背书或贴现且资产负债表日尚未到期的应收票据情况如下：

单位：万元

项目	2020年6月30日		2019年12月31日	
	终止确认金额	未终止确认金额	终止确认金额	未终止确认金额
银行承兑汇票	2,190.40	-	2,533.88	-
合计	<b>2,190.40</b>	-	<b>2,533.88</b>	-

现根据《上市公司执行企业会计准则案例解析（2020）》的相关解释“本案例应视情况而定，如果 A 公司用于贴现的银行承兑汇票是由信用等级较高的银行承兑，随着票据的贴现，信用风险和延期付款风险很小，并且票据相关的利率风险已转移给银行，因此可以判断票据所有权上的主要风险和报酬已经转移，可以终止确认；如果 A 公司用于贴现的银行承兑汇票是由信用等级不高的银行承兑，贴现不影响追索权，票据相关的信用风险和延期付款风险仍没有转移，不应终止确认。”根据上述准则、法规的相关规定，由信用等级较高的银行承兑的银行承兑汇票，其背书、贴现后的信用风险、延期付款风险很小，且票据相关利率风险已转移给后手或银行，可以判断票据所有权上的主要风险和报酬已经转移，可以终止确认。（1）企业应当以企业关键管理人员决定的对金融资产进行管理的特定业务目标为基础，确定管理金融资产的业务模式。（4）企业的业务模式并非企业自愿指定，而是一种客观事实，通常可以从企业为实现其目标而开展的特定活动中得以反映。”对应收票据（应收款项融资）的分类及票据终止确认进行如下会计差错更正：

公司考虑应收票据终止确认情况对业务模式判断的影响并按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量（2017 年 3 月修

订)》、《上市公司执行企业会计准则案例解析(2020)》以及财政部《关于修订印发2019年度一般企业财务报表格式的通知》(财会[2019]6号)的相关规定,遵照谨慎性原则对银行承兑票据的承兑人信用等级进行了划分,分为信用等级较高的6家国有大型商业银行和9家上市股份制商业银行以及信用等级一般的其他商业银行及财务公司,如下表所示:

信用等级	划分	承兑人
较高	6家大型商业银行	中国银行股份有限公司、中国农业银行股份有限公司、中国建设银行股份有限公司、中国工商银行股份有限公司、中国邮政储蓄银行股份有限公司、交通银行股份有限公司
	9家上市股份制商业银行	招商银行股份有限公司、上海浦东发展银行股份有限公司、中信银行股份有限公司、中国光大银行股份有限公司、华夏银行股份有限公司、中国民生银行股份有限公司、平安银行股份有限公司、兴业银行股份有限公司、浙商银行股份有限公司
一般	其他商业银行及财务公司	

“6+9”银行拥有国资背景或为上市银行,资金实力雄厚,经营情况良好,根据2019年银行主体评级情况,上述银行主体评级均达到AAA级且未来展望稳定,公开信息未发现曾出现票据违约到期无法兑付的负面新闻,对于承兑人为信用级别较高的商业银行的应收票据,其在背书、贴现时公司合理判断该金融资产上所有的风险和报酬已经发生转移,终止确认该类应收票据,故认定为兼有收取合同现金流量目的及出售目的的业务模式,该类票据分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产在“应收款项融资”科目列报。

对于由信用级别一般的商业银行及财务公司承兑的银行承兑汇票及商业承兑汇票,由于其在背书、贴现时不终止确认,故仍属于持

有并收取合同现金流量的业务模式，该类票据分类为以摊余成本计量的金融资产在“应收票据”科目列报；信用级别一般的商业银行及财务公司面临着经营环境变化、资产质量明显下降、不良资产大幅攀升等问题，发生的信用风险和延期支付风险较大，信用级别一般的商业银行和财务公司承兑的已背书或已贴现未到期的银行承兑汇票以及商业承兑汇票不满足在承兑汇票背书或贴现时几乎所有的风险和报酬发生转移的条件，故公司继续确认信用等级一般的商业银行及财务公司承兑的已背书或已贴现未到期的银行承兑汇票以及商业承兑汇票。具体会计处理情况如下：

项目	管理金融资产的业务模式	分类	是否转移了金融资产所有权上几乎所有风险和报酬	是否符合终止确认的条件	会计处理
(1) 银行承兑汇票：					
其中：6 家大型商业银行	既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标	应收款项融资	是	是	已终止确认
9 家上市股份制商业银行	既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标	应收款项融资	是	是	已终止确认
其余商业银行/财务公司	以收取合同现金流量为目的	应收票据	否	否	未终止确认，继续涉入
(2) 商业承兑汇票	以收取合同现金流量为目的	应收票据	否	否	未终止确认，继续涉入

公司已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“六、重要会计政策和会计估计”之“（四十）重大会计差错更正”进行补充披露：

为使银行承兑汇票的报表项目列示更能反映公司应收票据业务的实际情况，也便于报表使用者更加清晰了解公司管理金融资产的业

务模式，（1）公司将 2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日将期末持有的由信用等级一般的商业银行及财务公司承兑的银行承兑汇票，由“应收款项融资”调整至“应收票据”科目，调整金额分别为 1,401.90 万元、2,647.11 万元；（2）公司将 2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日公司将已背书或贴现的且资产负债表尚未到期的由信用等级一般的商业银行及财务公司承兑的银行承兑汇票，由原终止确认改为继续涉入，并同时调增“应收票据”及“其他流动负债”及“短期借款”科目，调整金额分别为 1,877.62 万元、1,956.28 万元。

会计差错更正对 2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日合并财务报表项目的影响情况如下：

单位：万元

影响的报表项目	2020. 6. 30			2019. 12. 31		
	调整前	调整后	影响金额	调整前	调整后	影响金额
应收票据	-	4,603.39	4,603.39	-	3,279.52	3,279.52
应收款项融资	2,887.38	240.27	-2,647.11	1,782.82	380.93	-1,401.90
已背书或贴现且资产负债表日尚未到期的应收票据-终止确认金额	2,190.40	234.12	-1,956.28	2,533.88	656.26	-1,877.62
已背书或贴现且资产负债表日尚未到期的应收票据-未终止确认金额	-	1,956.28	1,956.28	-	1,877.62	1,877.62
其他流动负债	-	1,404.04	1,404.04	-	1,877.62	1,877.62
短期借款	-	552.24	552.24	-	-	-

上述会计处理方式使得财务数据更加准确、客观、真实的反映公司经营成果和财务状况，且更便于报表使用者理解。报表使用者可以通过公司财务报表“应收票据”项目直接获得已背书或贴现未终止确认的银行承兑汇票，以及在手的银行承兑汇票中由信用等级一般的商业银行及财务公司承兑的银行承兑汇票情况，符合《企业会计准则——基本准则（2014年修订）》“第十四条 企业提供的会计信息应当清晰明了，便于财务会计报告使用者理解和使用”的核算要求。

本次会计差错更正仅涉及应收票据、应收款项融资、其他流动负债以及短期借款的列报，不涉及财务报表的其他科目。2019年末、2020年6月末，公司资产总额分别为124,534.11万元、123,491.85万元，调整金额占当期末资产总额的比例分别为1.51%、1.58%；本次调整不涉及净资产、净利润的变动。

本次会计差错更正已经公司第一届董事会第八次会议、第一届监事会第五次会议审议通过；报告期内公司会计政策和会计估计保持一致性，未随意变更；相关变更事项符合专业审慎原则，更正后的银行承兑汇票的列报符合《企业会计准则》体系的相关规定，更正后将期末持有的由“6+9”银行承兑的银行承兑汇票分类至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的依据充分。

## （二）可比案例情况

### 1、九联科技

根据广东九联科技股份有限公司招股说明书注册稿披露内容：“2019年1月1日起，对于较高信用等级商业银行承兑的银行承兑汇

票，发行人管理该金融资产的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售该金融资产为目标，依据新金融工具准则的相关规定，将其分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在‘应收款项融资’项目列报。截至2020年6月末账面价值1,674.81万元，均为银行承兑汇票。报告期应收款项融资不存在预期信用损失。”

九联科技将较高信用等级商业银行承兑的银行承兑汇票分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。

## 2、气派科技

根据气派科技股份有限公司招股说明书上会稿披露内容：“金融资产同时符合下列条件的，分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产：本公司管理该金融资产的业务模式是既以收取合同现金流量为目标又以出售金融资产为目标；该金融资产的合同条款规定，在特定日期产生的现金流量，仅为对本金和以偿付本金金额为基础的利息的支付。

为使银行承兑汇票的报表项目列示更能反映公司应收票据业务的实际情况，也便于报表使用者更加清晰了解公司管理金融资产的业务模式，公司将2019年12月31日、2020年6月30日已背书未终止确认的银行承兑汇票，以及在手的银行承兑汇票中由信用等级一般的商业银行及财务公司承兑的银行承兑汇票，从‘应收款项融资’调整至‘应收票据’科目列报。”

## 3、中粮工科

根据中粮工程科技股份有限公司招股说明书上会稿披露内容：“公司根据《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发[2019]133号）并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等，遵照谨慎性原则对公司收到的银行承兑汇票的承兑银行的信用等级进行了划分，分为信用等级较高的6家大型商业银行和9家上市股份制商业银行（以下简称“信用等级较高银行”）以及信用等级一般的其他商业银行及财务公司（以下简称“信用等级一般银行”）。2019年末，应收款项融资增加主要系根据新金融工具准则的要求将由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票由应收票据重分类至应收款项融资所致。”

中粮工科将由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票由应收票据重分类至应收款项融资。

#### 4. 德盛利

根据青岛德盛利智能装备股份有限公司招股说明书上会稿披露内容：“银行承兑汇票方面，公司在日常资金管理中将部分银行承兑汇票背书，管理上述应收票据的业务模式既以收取合同现金流量为目标又以出售为目标，因此公司于2019年1月1日之后根据新金融工具准则将该等应收票据重分类至以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，在“应收款项融资”科目核算。信用等级一般的银行承兑汇票背书或贴现后到期无法兑付的风险比等级较高的银行要高，票据的主要风险和报酬尚未随着票据背书或贴现而全部转移，在票据到期前不可终止确认，从客观事实来看发行人管理该类金融资

产的业务模式是以收取合同现金流量为目标，且该类票据在特定日期产生的现金流量一般仅为对本金和以未偿付本金为基础的利息支付。因此，发行人将信用等级一般的银行承兑汇票在应收票据核算，将信用等级较高的银行承兑汇票作为应收款项融资核算更加符合企业会计准则的规定。”

德盛利将信用等级一般的银行承兑汇票在应收票据核算，将信用等级较高的银行承兑汇票作为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产即应收款项融资核算。

#### 5.唯赛勃

根据上海唯赛勃环保科技股份有限公司招股说明书上会稿披露内容：“报告期内，公司的应收票据由银行承兑汇票和商业承兑汇票构成，并以银行承兑汇票为主，公司针对商业承兑汇票已按账龄组合计提坏账准备。报告期内，公司下游客户通常使用银行承兑汇票支付货款，使用商业承兑汇票支付的情形较少。公司对收取的票据背书支付采购款，进行贴现或待到期后进行承兑。”

报告期内，公司应收票据金额逐年增长，主要原因为随着公司销售规模的不断增长，客户使用票据结算方式增加所致。公司对大型商业银行和全国性股份制商业银行承兑的银行承兑汇票，在背书或贴现时终止确认，其他银行承兑的银行承兑汇票在背书或贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认。”

唯赛勃公司将信用等级较高的在手银行承兑票据根据新金融工具准则计入应收款项融资，信用等级一般的其他银行承兑的银行承兑汇票在背书或贴现时继续确认应收票据。

二、应收银行承兑汇票的账龄情况及期后承兑情况，坏账准备计提是否充分；请发行人详细说明若按照应收账款账龄组合计提政策对应收款项融资计提坏账对发行人报告期财务的影响。

(一) 应收银行承兑汇票的账龄情况及期后承兑情况，坏账准备计提是否充分

1、公司申报各期应收银行承兑汇票的账龄及期后承兑情况详见下表：

单位：万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收银行承兑票据余额	2,887.38	1,782.82	2,881.42	3,300.52
账龄-6个月以内	2,887.38	1,782.82	2,881.42	3,300.52
期后兑付情况	2,887.38	1,782.82	2,881.42	3,300.52
其中：到期托收	2,066.53	1,274.81	2,552.16	2,580.08
背书转让	820.85	196.06	327.26	720.44
贴现	-	311.96	-	-

发行人应收票据坏账准备及同行业上市公司计提情况比较：

票据类型	发行人	苏交科	建科院	中设集团	金诚信	中粮工科
应收票据-银行承兑汇票	未计提	未计提	未计提	未计提	不涉及	未计提
应收票据-商业承兑汇票	计提，5.00%	未计提	未计提	计提，5.00%	计提，5.00%	计提，0.10%
应收款项融资	未计提	不涉及	不涉及	不涉及	未计提	未计提

对商业承兑汇票的坏账准备计提原则，公司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，按

照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备。公司对商业承兑汇票的坏账准备计提原则与同行业上市公司一致，即按照账龄连续计算的原则对应收票据计提坏账准备，发行人对账龄为1以内的计提比例为5.00%。

公司报告期各期末应收票据主要系银行承兑汇票，公司所持有的银行承兑汇票不存在重大的坏账损失风险，同时结合公司以前年度银行承兑汇票的期后收款未出现异常情况，已到期的银行承兑汇票均已正常支付，公司未对银行承兑汇票计提坏账准备。

综上，公司应收票据坏账准备计提充分，银行承兑汇票不存在减值风险。

(二) 请发行人详细说明若按照应收账款账龄组合计提政策对应收款项融资计提坏账对发行人报告期财务的影响

由于公司已对应收票据（应收款项融资）的分类及票据终止确认进行会计差错更正，分别将2019年12月31日、2020年6月30日持有的由信用等级一般的商业银行及财务公司承兑的银行承兑汇票，由“应收款项融资”科目调整至“应收票据”科目，将信用等级较高的银行承兑汇票作为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产即“应收款项融资”核算，若按照应收账款账龄组合计提政策对差错更正前的应收款项融资计提坏账对发行人报告期财务的影响如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31
差错更正前的应收款项融资 (a)	2,887.38	1,782.82
账龄-6个月以内	2,887.38	1,782.82

项目	2020.06.30	2019.12.31
按账龄计提坏账计入信用减值损失的金额 ( $b=a*5\%$ )	144.37	89.14
按账龄计提坏账计入其他综合收益的金额 ( $c=b$ )	144.37	89.14
计提坏账前的净利润 ( $d$ )	4,450.67	4,775.80
计提坏账后的净利润 ( $e=d-b$ )	4,306.30	4,686.66
计提坏账金额/计提坏账后的净利润 ( $f=b/e$ )	3.35%	1.90%
对综合收益总额的影响 ( $g=b-c$ )	-	-

根据《企业会计准则第22号—金融工具确认和计量》第四十九条：“对于按照本准则第十八条分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，企业应当在综合收益中确认其损失准备，并将减值损失或利得计入当期损益，且不应减少该金融资产在资产负债表中列示的账面价值”，即若对以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据按照预期信用损失计提减值准备，具体账务处理为：

借：信用减值损失

贷：其他综合收益

若按照应收账款账龄组合计提政策对差错更正前的应收款项融资计提坏账将分别减少2019年12月31日、2020年6月30日的净利润，分别为89.14万元、144.37万元，由于以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的应收票据的减值在综合收益中确认其损失准备，不对综合收益总额产生影响。

## 【会计师的核查与结论】

### 1、核查过程

(1) 了解与应收银行承兑汇票相关的关键内部控制，评价这些控制的设计，确定其是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

(2) 通过访谈公司管理层，检查公司与主要客户签订的销售合同，了解公司与客户约定的结算方式，并进一步了解客户采用票据结算是否属于行业惯例；

(3) 对公司应收票据执行监盘程序，注意票据种类、出票日期、票据号、票面金额、出票人等信息，与应收票据备查簿的有关内容核对，并核实是否与账面记录相符；查阅大额银行承兑汇票及全部商业承兑汇票相对应的出票人、背书人或被背书人间签订的业务合同、货运及收付款凭证、验收报告等相关材料，核查相关应收票据的实际使用情况及是否存在真实的交易背景；

(4) 查询科创板已经注册生效的公司相同或类似业务模式下应收银行承兑汇票的列报方式；

(5) 了解公司对持有银行承兑汇票的业务模式的评估，复核发行人会计差错更正事项是否符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定，获取公司第一届董事会第八次会议、第一届监事会第五次会议决议，核其会计差错更正是否通过审批；

(6) 获取报告期各期末已背书或已贴现未到期票据清单，并结合承兑人信用等级、期后到期情况，分析主要风险和报酬的转移情况，是否符合终止确认条件，复核相关终止确认的会计处理是否恰当；

(7) 将应收票据-未终止确认的已背书或贴现的银行承兑汇票与其他流动负债、短期借款中已背书或贴现未终止确认的票据金额进行勾稽，核对是否相符；

(8) 查询同行业上市公司票据坏账计提政策及计提比例。

## 2、核查意见

经核查，我们认为：

(1) 公司已如实披露报告期内应收票据贴现和背书的规模，对报告期收取的承兑汇票执行的风险控制措施合理并且有效；

(2) 公司将银行承兑汇票全部分类至以公允价值计量变动且其变动计入其他综合收益的金融资产的处理存在问题，已进行差错更正。发行人会计差错更正事项，符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》的规定。

(3) 经更正，公司执行新金融工具准则后的应收票据、应收款项融资科目的列报金额准确。

(4) 公司报告期各期末应收票据已充分计提坏账准备，不存在较大的减值风险。

### 问题 22.关于存货

**22.2 根据招股说明书，报告期各期末建造合同形成的已完工未结算资产或专业工程服务相关的合同资产余额分别为 131.96 万元、99.45 万元、989.97 万元和 1,621.23 万元。存货章节披露的建造合**

同累计已发生的成本分别为 4,858.89 万元、4,348.25 万元和 6,019.82 万元，专业工程服务业务已结转的主营业务成本分别为 12,052.69 万元、12,052.79 万元、20,521.16 万元和 11,648.51 万元。发行人于 2020 年计提专业工程服务相关的合同资产跌价准备 81.06 万元。

请发行人说明：（1）已完工未结算资产余额 2019 年及 2020 年大幅增加的原因，以及建造工程业务已结转的主营业务成本显著高于已发生的成本的原因，发行人建造工程业务的完工进度的确定方法是否准确，是否存在提前确认收入的情形；（2）报告期各期各建造工程项目已发生的成本、预计总成本、完工进度、合同总收入、已确认收入、存货余额等；（3）发行人在 2020 年计提专业工程服务相关的合同资产跌价准备，而在 2020 年之前未计提相应资产的跌价准备的原因，2020 年之前已完工未结算资产的存货跌价准备计提是否充分。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

### 【回复】

#### 【发行人情况说明】

一、已完工未结算资产余额 2019 年及 2020 年大幅增加的原因，以及建造工程业务已结转的主营业务成本显著高于已发生的成本的原因，发行人建造工程业务的完工进度的确定方法是否准确，是否存在提前确认收入的情形

(一) 已完工未结算资产余额 2019 年及 2020 年大幅增加的原因

1、已完工未结算资产 2019 年大幅增加的项目情况及已完工未结算资产形成原因如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目起始年度	合同成本+合同毛利		工程结算		已完工未结算资产金额			形成原因
			2019	2018	2019	2018	2019	2018	差异	
1	雨山开发区化工材料集中区废水处理项目设计、采购、施工、运营	2018	731.68	-	350.34	-	381.35	-	381.35	系政府项目，验工计价周期较长，正对工程概算清单进行审核，办理结算审批滞后
2	大王山丁山矿区环境综合整治项目酸水处理站建设	2019	217.68	-	-	-	217.68	-	217.68	政府正对工程进行审核，验工计价周期较长
3	大悟县白云金矿尾矿库隐患综合治理建设工程设计施工总承包	2018	231.24	-	98.94	-	132.30	-	132.3	系政府项目，政府正对工程概算清单进行审核，验工计价周期较长
4	圣马矿业有限公司安子山尾矿库建设工程	2019	377.13	-	247.71	-	129.42	-	129.42	尾矿库建设完成需要政府评估安全性，评估正在进行，评估完成才能办理结算
5	江苏太平洋石英股份有限公司新建尾砂仓及清仓系统设备	2019	46.47	-	-	-	46.47	-	46.47	设备安装正在进行，需要验收完成才能办理结算
小计			<b>1,604.20</b>	<b>-</b>	<b>696.99</b>	<b>-</b>	<b>907.22</b>	<b>-</b>	<b>907.22</b>	-
已完工未结算资产期末余额							<b>989.97</b>	<b>99.45</b>	<b>890.52</b>	-

2、已完工未结算资产 2020 年大幅增加的项目情况及已完工未结算资产形成原因如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目起始年度	合同成本+合同毛利		工程结算		已完工未结算资产金额			形成原因
			2020	2019	2020	2019	2020	2019	差异	
1	大王山丁山矿区环境综合整治项目酸水处理站建设	2019	487.39	217.68	-	-	487.39	217.68	269.71	政府正对工程进行审核，验工计价周期较长
2	圣马矿业有限公司安子山尾矿库建设工程	2019	497.55	377.13	247.71	247.71	249.84	129.42	120.42	尾矿库建设完成需要政府评估安全性，评估正在进行，评估完成办理结算
3	和尚桥选厂高压辊磨厂房除尘系统升级改造	2020	49.94	-	-	-	49.94	-	49.94	系统尚未验收，暂未办理结算
4	马鞍山市向山独立工矿区凹山总尾矿库环境影响区域避险安置工程二期	2020	259.03	-	228.44	-	30.59	-	30.59	工程尚未验收，暂未办理结算
5	马鞍山市向山独立工矿区凹山总尾矿库环境影响区域避险安置工程三期	2020	235.48	-	201.83	-	33.65	-	33.65	工程尚未验收，暂未办理结算
小计			<b>1,529.39</b>	<b>594.81</b>	<b>677.98</b>	<b>247.71</b>	<b>851.41</b>	<b>347.10</b>	<b>504.31</b>	-
已完工未结算资产期末余额							<b>1,621.23</b>	<b>989.97</b>	<b>631.26</b>	-

## （二）建造工程业务已结转的主营业务成本显著高于已发生的成本的原因

公司专业工程服务主要包括爆破工程服务、采选及岩土工程服务、安全环保工程服务、其他工程服务。

### 1、建造工程业务已结转的主营业务成本

报告期各期，专业工程服务业务结转的主营业务成本情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年	2018年	2017年
专业工程服务结转的主营业务成本	11,648.51	20,521.16	12,052.79	12,052.69
其中：爆破工程服务项目结转的主营业务成本	8,006.11	9,301.34	4,816.04	4,780.93
其他专业工程服务项目结转的主营业务成本	3,642.39	11,219.82	7,236.75	7,271.76

报告期内，专业工程服务结转的主营业务成本分别为 12,052.69 万元、12,052.79 万元、20,521.16 万元和 11,648.51 万元，其中，爆破工程服务项目结转的主营业务成本分别为 4,780.93 万元、4,816.04 万元、9,301.34 万元、8,006.11 万元，其他专业工程服务项目结转的主营业务成本分别为 7,271.76 万元、7,236.75 万元、11,219.82 万元、3,642.39 万元。

### 2、存货章节披露的建造合同累计已发生成本

报告期各期末，公司建造合同形成的已完工未结算资产情况/合同资产情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
累计已发生成本	4,935.60	6,019.82	4,348.25	4,858.89
累计已确认毛利	437.35	267.67	156.2	224.09
小计	<b>5,372.95</b>	<b>6,287.49</b>	<b>4,504.45</b>	<b>5,082.98</b>
预计损失	-	-	-	-
已办理结算的金额	3,751.72	5,297.51	4,405.00	4,951.02
建造合同形成的已完工未结算资产/合同资产	1,621.23	989.97	99.45	131.96

2017年-2019年，发行人按照《企业会计准则第15号—建造合同》的规定，对专业工程服务采用完工百分比法进行会计核算。对爆破工程服务业务，以“已完工作的测量”（即经业主验收确认的当月相关作业量）衡量劳务完工进度，不会形成已完工未结算资产。对除爆破工程服务以外的其他专业工程服务，公司根据“已发生成本和确认毛利之和”大于“工程结算”的金额，重分类至“存货—已完工未结算资产”。

2020年1月1日起，发行人按照《企业会计准则第14号——收入》（2017年修订）的规定，将专业工程服务作为某一时段内履行的履约义务进行核算。其中，对爆破工程服务，采用产出法确认收入，不会形成专业工程服务相关的合同资产。对除爆破工程服务以外的其他专业工程服务，采用投入法进行会计核算，将原计入存货的已完工未结算资产调整至“专业工程服务相关的合同资产”。

3、建造工程业务已结转的主营业务成本显著高于已发生的成本的原因

①专业工程服务结转的主营业务成本系包含爆破工程服务在内的所有专业工程服务结转所产生，而存货章节披露的建造合同累计已发生的成本系爆破工程外的其他专业工程服务所产生；

②建造合同累计已发生的成本为形成已完工未结算资产的项目累计的成本，部分项目因不同年度与业主结算的情况不同，工程结算与合同成本和合同毛利之和的差额也有所不同。只有合同成本和合同毛利之和大于工程结算时，才形成已完工未结算资产，该项目的累计已发生成本才会计入形成存货的建造合同累计已发生成本。

综上，建造工程业务已结转的主营业务成本高于已发生的成本的原因主要系统口径不同所致。

### （三）建造工程业务的完工进度的确定方法是否准确

#### 1、采选及岩土工程服务、安全环保工程服务

建造工程业务的完工进度根据公司累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。项目进度单、监理报告或验收报告等客观依据仅为完工进度的外部佐证，不作为收入确认的依据。公司在项目预算、预算调整及成本核算等方面建立的规范的内控制度并得到有效执行，保证了项目完工进度的准确性。

#### （1）完工进度确认的具体流程

公司每月汇总各项目实际发生的成本，结合预计总成本计算完工比例。对于资产负债表日尚未验收的项目，由项目经理向监理或发包方报送完工进度进行确认，如果公司内部确认的完工进度与经监理或发包方确认的完工进度存在较大差异，公司将查明原因，并根据经监

理或发包方确认的完工进度调整完工进度、收入、成本，如果公司内部确认的完工进度与经监理或发包方确认的完工进度差异较小，则不予调整。

发行人完工进度具体确认方法和过程如下：

序号	主要步骤	具体内容
1	编制成本预算	公司在承接项目后,将根据中标的工程量清单及根据批准后的施工组织设计、项目工期、工资水平、材料市场价格、各种施工定额、历史成本等信息资料,经分析测算后确定预计总成本。成本预算为项目管理进度及确定工作进度依据的基础。
2	归集耗用的人工、分包、材料等项目成本	随着项目的推进,公司对项目实际发生的材料、分包、人工成本等项目成本归集计算。主要依据包括采购合同、材料及设备出入库单、分包结算单、机械及运输费结算单、工资表及其他费用支出明细等。
3	按月成本分析	提起内部的进度确认表,项目经理每月召开一次成本分析会,如计划成本超支,应立即采取有效措施,并及时向项目管理部门报告。
4	客户确认	公司项目负责人就项目预算中的已完成工作内容和尚未完成工作内容与客户共同确认,形成一个形象进度。发行人于资产负债表日通过三方出具的结算单、工程进度表,并经监理方、造价咨询单位等第三方确认的外部证据,核对客户实际发生的工作量与账面归集成本的一致性,若出现差异,及时查明原因并进行相应调整,以进一步保证账实相符。

## (2) 完工进度确认相关的内控制度

发行人制定了《项目风险管控管理办法》《关于业务合同审批权限的有关规定》《项目经理负责制管理（暂行）办法》《业务流程、项目成本分摊及收入确认细则》等内部控制制度，并严格按照相关内部控制制度的相关规定，对工程服务合同均按项目进行核算。

### 1) 成本预算编制

发行人制定了《项目经理负责制管理（暂行）办法》，规定项目经理应认真履行与公司签订的《项目经理目标责任书》，对工程进度、质量、安全、成本、文明施工等全面负责；项目经理主持、编制施工

组织设计、施工方案、质量安全保证措施，并组织实施。项目实施前，项目承担单位应组织相关专家做好项目成本预算工作，并与项目经理协商一致，并在《项目经理目标责任书》中落实；项目实行节支奖励，超支处罚等政策。

## 2) 成本归集

发行人制定了《业务流程、项目成本分摊及收入确认细则》，对项目核算的范围及项目号的设置，项目终结标志及单据的移交，确认收入的方法与时点，主合同和外委外购合同的上传，人工成本等费用分摊核算方式等进行了详细的规定。

## 3) 完工进度确认的内外部证据

公司完工进度的确定由项目经理在完成相应模块工作后，可提起内部的进度确认单。该进度单根据已完成模块累计实际发生成本和合同预算总成本测算，确定项目的完工进度，并由业务部门经理和财务部门分别复核确认。

发行人取得的外部证据包括分包方和发行人盖章确认的“完成工程量清单”、“工程进度表”、发票等单据；发行人和业主、监理方、造价咨询单位盖章确认的“工程结算单”、“工程进度审核表”等关于项目完工进度确认的单据，确认单据内容包括专业工程服务项目名称、单位、完成数量、单价、本期完成金额等。

## 2、爆破工程服务

鉴于业主按月定期结算爆破作业量，且合同约定了各作业量的结算单价，月度结算能形成可清晰辨认的合同单元，公司选择以“已完工作的测量”（即经业主验收确认的当月相关作业量）衡量完工进度。

爆破工程服务按合同约定与分包商确定穿孔、运输等作业量，与客户确认相应的作业量并签订“结算表”等手续，分包方、发行人、客户根据确认作业量数量、单据、金额开具发票并结算工程款。发行人对完工进度的确认文件主要包括进度款审核文件、爆破服务合同、爆破方量确认单及分包方开出的爆破服务发票等，上述文件载明了各次报审进度的当期产值、开工累计产值以及完工进度，并由业主单位、业主聘请的造价咨询单位、监理单位、发行人等多方进行确认并签字盖章。

综上所述，发行人建造工程服务业务的完工进度确定步骤合理，成本预算和归集的相关内控制度健全并得到有效执行，能够取得内外部证据，完工进度确定方法准确。

#### （四）是否存在提前确认收入的情形

2017年-2019年，发行人按照《企业会计准则第15号—建造合同》的规定，对专业工程服务采用完工百分比法进行会计核算。2020年1月1日起，发行人按照《企业会计准则第14号——收入》（2017年修订）的规定，将专业工程服务作为某一时段内履行的履约义务进行核算。

（1）报告期内，专业工程服务收入确认政策如下：

项目	2020年1月1日起	2017年-2019年
----	------------	-------------

<p>爆破工程业务</p>	<p>爆破工程业务属于在某一时段内履行的履约义务，按照产出法所确认的履约进度确认收入。鉴于业主按月定期结算爆破作业量，且合同约定了各作业量的结算单价，月度结算能形成可清晰辨认的合同单元，公司选择以“已完工作的测量”（即经业主验收确认的当月相关作业量）衡量完工进度。故公司以每月结算的作业量按约定的结算单价确认当月营业收入，对相关作业量发生的成本，随相关作业量的结算，一并结转至当月营业成本。</p>	<p>在提供劳务交易的结果能够可靠估计的情况下，采用完工百分比法确认提供劳务收入，鉴于业主按月定期结算爆破作业量，且合同约定了各作业量的结算单价，月度结算能形成可清晰辨认的合同单元，公司选择以“已完工作的测量”（即经业主验收确认的当月相关作业量）衡量劳务完工进度。故公司以每月结算的作业量按约定的结算单价确认当月营业收入，对相关作业量发生的成本，随相关作业量的结算，一并结转至当月营业成本。</p>
<p>爆破工程收入外的其他专业工程服务</p>	<p>将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照投入法所确认的履约进度确认收入。对于履约进度不能合理确定时，公司已经发生的成本预计能够得到补偿的，按照已经发生的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止；已经发生的成本预计不能得到补偿的，将已经发生的成本计入当期营业成本，不确认收入。</p>	<p>该类工程收入的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认合同收入和合同费用。合同完工进度按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。按照合同总收入乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认收入后的金额，确认为当期合同收入；同时，按照合同预计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认费用后的金额，确认为当期合同费用。</p>

(2) 发行人完工进度的确定方法准确，详见本题“（三）发行人建造工程业务的完工进度的确定方法是否准确”的回复内容。

综上，发行人严格按收入确认政策对专业工程服务收入进行确认，完工进度确定方式准确，发行人收入及成本确认与验收环节相匹配，不存在提前确认收入的情况。

## 二、报告期各期各建造工程项目已发生的成本、预计总成本、完工进度、合同总收入、已确认收入、存货余额等

专业工程服务主要包括爆破工程服务、采选及岩土工程服务、安全环保工程服务。其中，对于爆破工程服务公司按照已完工作的测量（2017年至2019年度）或产出法（2020年1月1日起）确认收入，

以每月结算的作业量按约定的结算单价确认当月营业收入，对相关作业量发生的成本，随相关作业量的结算，一并结转至当月营业成本，爆破工程服务的建造工程项目不涉及预计总成本、存货余额等信息。故仅将采选及岩土工程服务、安全环保工程服务的建造工程项目信息列示如下：

## (一) 采选及岩土工程

发行人报告期内累计确认收入金额前五名的采选及岩土工程项目主要信息如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同额/决算金额	预计/实际总成本	报告期内收入				报告期内累计确认收入
				2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	
1	淮北永峰矿业有限公司秦楼铜金矿井下中段开拓及采掘供工程施工	3,084.48	3,055.69	-	-	149.75	1,564.55	1,714.30
2	江西铜业股份有限公司永平铜矿采场 11 线 3# 滑坡体治理工程	1,612.71	1,500.00	180.94	1,290.65	-	-	1,471.60
3	芜湖和成矿业发展有限公司龙塘沿铁矿井巷工程总承包	7,390.15	6,914.76	-	-	-	1,390.47	1,390.47
4	含铁有用岩干选回收系统	1,161.84	962.09	-	-	1,161.84	-	1,161.84
5	铜陵化工集团新桥矿业有限公司露天采场上盘 16~27 线-96~-132 米各台阶和下盘 22.5~29 线-108~-120 米台阶剥离及 27~29 线+144 米开挖防洪沟、+72 米散体清理工程施工	1,141.36	1,030.38	-	-	-	1,046.07	1,046.07

发行人报告期内累计确认收入金额前五名的采选及岩土工程项目主要信息如下（续1）：

单位：万元

序号	项目名称	报告期内成本				报告期内 累计确认 成本	报告期各期履约进度			
		2020年1-6 月	2019年度	2018年度	2017年度		2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
1	淮北永峰矿业有限公司秦楼铜金矿井下中段开拓及采掘供工程施工	-	-	148.25	1,536.26	1,684.51	100.00%	56.00%	56.00%	53.00%
2	江西铜业股份有限公司永平铜矿采场 11 线 3# 滑坡体治理工程	168.30	1,200.46	-	-	1,368.75	91.00%	80.00%	-	-
3	芜湖和成矿业发展有限公司龙塘沿铁矿井巷工程总承包	-	-	-	1,036.53	1,036.53	-	-	-	100.00%
4	含铁有用岩干选回收系统	-	-	962.09	-	962.09	-	-	100.00%	-
5	铜陵化工集团新桥矿业有限公司露天采场上盘 16~27 线-96~-132 米各台阶和下盘 22.5~29 线-108~-120 米台阶剥离及 27~29 线+144 米开挖防洪沟、+72 米散体清理工程施工	-	-	-	1,030.38	1,030.38	-	-	-	100.00%

公司报告期内累计确认收入金额前五名的采选及岩土工程项目主要信息如下（续 2）：

单位：万元

序号	项目名称	截至 2020 年 6 月 30 日履约进度	存货余额			
			2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
1	淮北永峰矿业有限公司秦楼铜金矿井下中段开拓及采掘供工程施工	100.00%	-	2.08	2.08	2.54
2	江西铜业股份有限公司永平铜矿采场 11 线 3# 滑坡体治理工程	91.00%	-	-	-	-
3	芜湖和成矿业发展有限公司龙塘沿铁矿井巷工程总承包	100.00%	-	-	-	-
4	含铁有用岩干选回收系统	100.00%	-	-	-	-
5	铜陵化工集团新桥矿业有限公司露天采场上盘 16~27 线-96~-132 米各台阶和下盘 22.5~29 线-108~-120 米台阶剥离及 27~29 线+144 米开挖防洪沟、+72 米散体清理工程施工	100.00%	-	-	-	-

## (二) 安全环保工程

公司报告期内累计确认收入金额前五名的安全环保工程项目主要信息如下：

单位：万元

序号	项目名称	合同额/决算金额	预计/实际总成本	报告期内收入				报告期内累计确认收入
				2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	
1	能控中心一硅钢废水处理站提标改造工程 EPC 总承包	2,748.88	2,300.00	143.25	1,560.24	-	-	1,703.48
2	马钢能控中心 301 水处理站提标及新增脱脂水治理设计、采购、施工总承包	1,449.38	1,196.57	-	-	405.16	916.98	1,322.13
3	雨山开发区化工材料集中区废水处理项目设计、采购、施工、运营	1,085.75	750.00	-	731.68	-	-	731.68
4	向山镇落星村坝头固体废物堆场综合整治工程设计—施工总承包	767.30	767.30	-	289.43	371.68	-	661.12
5	佳山乡马塘村杨巷阡马山林场固体废物堆场综合整治工程设计—施工总承包	144.77	144.77	56.52	463.55	36.29	-	556.36

发行人报告期内累计确认收入金额前五名的安全环保工程项目主要信息如下（续1）：

单位：万元

序号	项目名称	报告期内成本				报告期内 累计确认 成本	报告期各期履约进度			
		2020年1-6 月	2019年度	2018年度	2017年度		2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
1	能控中心一硅钢废水处理站提标改造工程 EPC 总承包	119.86	1,305.46	-	-	1,425.31	62.00%	57.00%	-	-
2	马钢能控中心 301 水处理站提标及新增脱脂水治理设计、采购、施工总承包	-	-	330.08	872.79	1,202.87	-	-	100.00%	72.94%
3	雨山开发区化工材料集中区废水处理项目设计、采购、施工、运营	-	644.92	-	-	644.92	86.00%	86.00%	-	-
4	向山镇落星村坝头固体废物堆场综合整治工程设计—施工总承包	-	241.34	339.08	-	580.43	100.00%	48.00%	-	-
5	佳山乡马塘村杨巷阡马山林场固体废物堆场综合整治工程设计—施工总承包	49.49	455.68	30.08	-	535.25	100.00%	48.00%	25.00%	-

发行人报告期内累计确认收入金额前五名的安全环保工程项目主要信息如下（续 2）：

单位：万元

序号	项目名称	截至 2020 年 6 月 30 日履约进度	存货余额			
			2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
1	能控中心一硅钢废水处理站提标改造工程 EPC 总承包	62.00%	-	-	-	-
2	马钢能控中心 301 水处理站提标及新增脱脂水治理设计、采购、施工总承包	100.00%	-	-	-	36.97
3	雨山开发区化工材料集中区废水处理项目设计、采购、施工、运营	86.00%	381.35	381.35	-	-
4	向山镇落星村坝头固体废物堆场综合整治工程设计—施工总承包	100.00%	-	-	-	-
5	佳山乡马塘村杨巷阡马山林场固体废物堆场综合整治工程设计—施工总承包	100.00%	-	-	-	-

三、发行人在 2020 年计提专业工程服务相关的合同资产跌价准备，而在 2020 年之前未计提相应资产的跌价准备的原因，2020 年之前已完工未结算资产的存货跌价准备计提是否充分

报告期各期末，专业工程服务相关的合同资产/已完工未结算资产跌价准备计提情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2020.1.1	2018.12.31	2017.12.31
账面余额	1,621.23	989.97	99.45	131.96
跌价准备	81.06	49.50	-	-
账面价值	1,540.17	940.47	99.45	131.96
跌价准备计提比率	5.00%	5.00%	-	-

公司在 2020 年之前，根据谨慎性原则和《企业会计准则第 15 号——建造合同》的相关规定，对于建造合同的结果不能够可靠估计，缺乏确认完工进度的依据的，以及不满足与合同相关的经济利益很可能流入企业的条件的项目进行了梳理和实际复核，未发现报告期内出现过建造合同的结果不能够可靠估计的情况。其次，公司已完工未结算项目均为正常实施项目，尚未达到竣工条件，不存在以未决算或未审计等名义长期挂账的已竣工并实际交付的工程项目施工余额。最后，公司对各项工程预计总成本与预计总收入逐项进行检查核对，判断是否存在预计合同损失。经测试，期末未发生合同预计总成本超过合同预计总收入的情况，故无需计提预计跌价准备。

公司从 2020 年 1 月 1 日起开始执行新收入准则。根据《企业会计准则第 14 号——收入》（2017）第四十一条规定“企业应当根据

本企业履行履约义务与客户付款之间的关系在资产负债表中列示合同资产或合同负债。企业拥有的、无条件（即，仅取决于时间流逝）向客户收取对价的权利应当作为应收款项单独列示。合同资产，是指企业已向客户转让商品而有权收取对价的权利，且该权利取决于时间流逝之外的其他因素。如企业向客户销售两项可明确区分的商品，企业因已交付其中一项商品而有权收取款项，但收取该款项还取决于企业交付另一项商品的，企业应当将该收款权利作为合同资产。”公司的合同资产是工程服务中原来在存货列报的未结算收入，在新收入准则执行时重分类至合同资产的金额。根据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（2017）的规定，合同资产应当以预期信用损失为基础，进行减值会计处理并确认损失准备。公司按照对合同资产所测算的迁徙率（5.00%）计提了跌价准备。

综上所述，2017 年-2019 年，未发生合同预计总成本超过合同预计总收入的情况，未计提已完工未结算资产跌价准备，2020 年 1 月 1 日起，根据新收入准则和新金融工具准则的要求，对合同资产计提了跌价准备，相关会计处理符合《会计准则》的要求，跌价准备计提充分。

## 【会计师的核查与结论】

### 1、核查程序

（1）了解并评价公司工程服务项目成本预算和归集相关的内部控制制度的设计和运行有效性；

(2) 获取报告期内公司工程服务完工项目的预计总成本明细和实际成本明细，比较其差异，并选取样本核查预计总成本编制的原始单据，核查项目的合同、预算编制的合理性；

(3) 检查报告期各期主要项目的合同、预计总成本、收入和成本明细表、结算单和竣工验收报告，核查项目预计总成本构成和金额编制的合理性、预计总成本和实际发生成本的差异及原因，复核完工百分比的计算过程；

(4) 对各期重要客户、分包商实施函证、走访等程序，对于未回函客户执行替代测试程序；

(5) 核查项目人员的工时表、直接材料的采购发票和采购合同、分包合同和项目进度结算单、结算发票等，验证项目成本的真实性和完整性；

(6) 选取重要项目的收入、成本费用项目进行截止性测试，以确认收入、成本费用的会计记录归属期是否正确；

(7) 获取收入成本计算表，执行分析、重新计算等审计程序，核实完工进度、收入确认、成本结转的真实性、完整性、准确性。

## 2、核查结论

经核查，会计师认为：

(1) 公司已完工未结算资产余额 2019 年及 2020 年大幅增加的原因合理，建造工程业务的完工进度确定方法准确，不存在提前确认收入的情形；

(2) 报告期各期各建造工程项目已发生的成本、预计总成本、完工进度、合同总收入、已确认收入、存货余额准确，其会计核算符合企业会计准则的规定；

(3) 公司在 2020 年依据《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》(2017) 的规定，对专业工程服务相关的合同资产计提减值，依据充分；公司 2020 年之前已完工未结算资产的存货跌价准备计提充分。

### 问题 23.关于金融工具的确认和计量

根据招股说明书，2017 年及 2018 年末，发行人持有的中钢天源的股份为按公允价值计量的可供出售权益工具，持有的马江南、新冶高科、前进民爆、欣创环保的股份为按成本计量的可供出售权益工具。

2019 年执行新金融工具后，发行人将持有的中钢天源的股份指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，报告期各期公允价值变动金额分别为-56,530,540.08 万元、-59,055,477.35 万元、167,277,090.50 万元和-73,538,797.11 万元，其中 2017 年及 2018 年指定为可供出售金融资产的公允价值变动损益为将重分类进损益的其他综合收益，2019 年及后指定为其他权益工具投资的公允价值变动为不能重分类进损益的其他综合收益；持有的马江南、新冶高科、前进民爆、欣创环保股份在其他权益工具中列报，账面价值在报告期末发生变动。

报告期各期，权益工具投资持有期间的股利收入分别为 2,336,448.45 元、4,769,273.52 元、5,868,288.24 万元和 7,729,778.10 万元，发行人未作为非经常性损益进行核算。

请发行人说明：（1）结合发行人持有中钢天源股份的目的，说明该金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的依据；持有上述金融资产期间，持有目的和相应金融工具的确认和计量是否发生变更，相应的变更情况及变更依据；报告期各期末持有的中钢天源账面价值变动与利润表中列报的公允价值变动金额的匹配性；（2）结合新金融工具计量和确认的会计准则的衔接规定，说明发行人持有的金融资产公允价值变动损益 2019 年之前为将重分类进损益的其他综合收益是否准确，在适用新金融工具准则后是否需要追溯调整，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；（3）报告期发行人是否出售中钢天源股份，出售情况以及对应的其他综合收益转入当期损益的金额，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定；（4）发行人持有的马江南、新冶高科、前进民爆、欣创环保股份在新金融工具执行后的计量模式；结合新金融工具权益工具的计量方法，说明发行人以成本代表范围内对公允价值的最佳估计是否符合企业会计准则的规定；（5）权益工具投资持有期间的股利收入为经常性损益的依据，是否符合相关信息披露规定。

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

**【回复】**

**【发行人情况说明】**

一、结合公司持有中钢天源股份的目的，说明该金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的依据；持有上述金融资产期间，持有目的和相应金融工具的确认和计量是否发生变更，相应的变更情况及变更依据；报告期各期末持有的中钢天源账面价值变动与利润表中列报的公允价值变动金额的匹配性

（一）结合公司持有中钢天源股份的目的，说明该金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的依据

### 1、公司持有中钢天源股份的目的

中钢天源科技股份有限公司（原中钢集团安徽天源科技股份有限公司，以下简称“中钢天源”）系经原国家经贸委国经贸企改[2002]121号文批准，由中钢集团马鞍山矿山研究院（公司前身）联合其他六家公司共同发起设立，于2002年3月27日在安徽省工商行政管理局登记注册，注册资本为4,000万元，其中公司持有2,800万股，占比为70%。

2005年12月19日，经国务院国有资产监督管理委员会“国资产权[2005]1553号”文批准，公司将其所持有的中钢天源2,040万股（占中钢天源总股本的51%）无偿划转至中钢集团。本次无偿划转后，公司持有中钢天源股份降低至760万股，持股比例降低至19%。2006年7月5日，经中国证券监督管理委员会证监发行字[2006]33号文批准，中钢天源在深圳证券交易所上市。

经受中钢天源国有股转划转全国社会保障基金理事会持有、多次股本送转、非公开发行等因素影响，截至2020年12月31日公司持

有中钢天源股份增至 37,131,430 股，持股比例降低至 6.45%，中钢集团通过其附属企业(含公司)合计持有中钢天源股份 249,321,261 股，占中钢天源总股本的 43.34%。

鉴于中钢天源的历史沿革变迁，中钢天源是中钢矿院科技成果转化较为成功的典范，并不断发展壮大。中钢矿院以提供矿产资源专业技术服务，中钢天源以提供工艺设备，在特定领域内具有协同效应。随着中钢天源的发展，公司取得了良好的回报，同时鉴于中钢天源良好的发展态势和预期，中钢矿院在未来将继续持有中钢天源股份。

同时，公司作为中钢天源国有法人股东，如出售相关股权需遵循《上市公司国有股权监督管理办法》，出售超过一定数量需通过国有资产监督管理机构审核批准。同时，中钢集团参照执行国资委有关文件精神，努力保证持有中钢天源的股份不低于 34%，为此中钢矿院会一直配合中钢集团保持对中钢天源的控制权，继续支持中钢集团做优做强做大中钢天源磁性材料等业务，长期持有中钢天源的股票。

综上，公司为看好中钢天源的发展且为配合中钢集团保持对中钢天源的控制权而长期持有中钢天源的股份，不为出售以获取短期利润而持有。

## 2、该金融资产指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的依据

公司将对中钢天源的股权投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，计入“其他权益工具投资”科目核算。

公司于 2019 年 1 月 1 日起开始执行《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号），依照准则中第十九条，“按照本准则第十七条分类为以摊余成本计量的金融资产和按照本准则第十八条分类为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产之外的金融资产，企业应当将其分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产。在初始确认时，企业可以将非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，并按照本准则第六十五条规定确认股利收入”。

公司对中钢天源的投资一般不符合本金加利息的合同现金流量特征，应当分类为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，但在初始确认时，可以将非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。公司对中钢天源的股权投资作为非交易性权益工具投资，将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，主要原因如下：一方面，公司持有中钢天源 6.45% 的股权，主要为看好中钢天源的发展且为配合中钢集团保持对中钢天源的控制权进行长期持有，投资意图在短期内不会发生改变，公司于 2017 年度、2018 年度、2019 年度、2020 年 1-6 月分别取得该项投资分红款项 33.01 万元、264.05 万元、247.54 万元、259.92 万元；另一方面，公司对中钢天源的经营决策无重大影响。因此，公司管理层将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的权益工具投资。

综上所述，公司于 2019 年 1 月 1 日开始执行新金融工具准则，对中钢天源的投资不以短期交易为目的，亦对中钢天源的经营决策无重大影响，因此公司将对中钢天源持有的股权指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，计入其他权益工具投资核算，符合新金融工具准则相关规定。

## （二）持有上述金融资产期间，持有目的和相应金融工具的确认和计量是否发生变更，相应的变更情况及变更依据

### 1、持有目的是否发生变更

报告期内，发行人持有中钢天源股份主要为看好中钢天源的发展且配合中钢集团保持对中钢天源的控制权进行的权益工具投资，预计不会在可预见的未来出售，属非交易性权益工具，期间持有目的未发生变更。

### 2、相应金融工具的确认和计量是否发生变更

依照 2006 年制定的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2006]3 号），2017 年度和 2018 年度，发行人持有中钢天源股份计入可供出售金融资产科目核算。

发行人自 2019 年 1 月 1 日起执行财政部 2017 年修订的《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》、《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》和《企业会计准则第 24 号——套期会计》、《企业会计准则第 37 号——金融工具列报》，以上四项统称“新金融工具准则”。

依照“新金融工具准则”，对中钢天源的投资由可供出售金融资产重分类至其他权益工具投资核算，相关调整情况如下：

单位：万元

项目	2018.12.31	累积影响金额			2019.01.01
		分类和计量影响	金融资产减值影响	小计	
可供出售金融资产	14,407.00	-14,407.00	-	-14,407.00	-
其他权益工具投资	-	14,407.00	-	14,407.00	14,407.00
合计	14,407.00	-	-	-	14,407.00

除上述情况外，不存在其他确认和计量发生变更的情形。

### （三）报告期各期末持有的中钢天源账面价值变动与利润表中列报的公允价值变动金额的匹配性

2017年度、2018年度中钢天源账面价值变动计入“将重分类进损益的其他综合收益-可供出售金融资产公允价值变动损益”科目，2019年度及2020年1-6月变动计入“不能重分类进损益的其他综合收益-其他权益工具投资公允价值变动”。

报告期各期末持有的中钢天源账面价值与利润表中列报的公允价值变动金额的匹配情况如下：

单位：万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
期初数①	34,086.65	14,407.00	21,354.70	28,005.35
期末数②	25,435.03	34,086.65	14,407.00	21,354.70
当期所得税前发生额③	-8,651.62	19,679.66	-6,947.70	-6,650.65
减：所得税费用④	-1,297.74	2,951.95	-1,042.16	-997.60
利润表列报⑤	-7,353.88	16,727.71	-5,905.55	-5,653.05

注：①+③=②；③-④=⑤

综上，中钢天源账面价值变动与利润表中列报的公允价值变动金额匹配一致

二、结合新金融工具计量和确认的会计准则的衔接规定，说明发行人持有的金融资产公允价值变动损益 2019 年之前为将重分类进损益的其他综合收益是否准确，在适用新金融工具准则后是否需要追溯调整，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

发行人持有的金融资产公允价值变动损益来自中钢天源股票公允价值变动，2019 年之前，发行人相关会计处理适用《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2006]3 号），发行人持有中钢天源股票属于“可供出售金融资产”，依照该准则第三十八条，“金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，除与套期保值有关外，应当按照下列规定处理：

（一）以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失，应当计入当期损益。

（二）可供出售金融资产公允价值变动形成的利得或损失，除减值损失和外币货币性金融资产形成的汇兑差额外，应当直接计入所有者权益，在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益。可供出售外币货币性金融资产形成的汇兑差额，应当计入当期损益。采用实际利率法计算的可供出售金融资产的利息，应当计入当期损益；可供出售权益工具投资的现金股利，应当在被投资单位宣告发放股利时计入当期损益。与套期保值有关的金融资产或金融负债公允价值变动形成的利得或损失的处理，适用《企业会计准则第 24 号——套期保值》。”

发行人对中钢天源的股权投资为长期持有，与套期保值无关，作为可供出售金融资产，相关事项属于情况（二）中“可供出售金融资产公允价值变动形成的利得或损失”。发行人将其公允价值变动的利得或损失计入其他综合收益，且依照准则内容“在该金融资产终止确认时转出，计入当期损益”，存在相关其他综合收益转入当期损益的可能。因此，相关金融资产公允价值变动损益属于“将重分类进损益的其他综合收益”，公司相关会计处理符合《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2006]3 号）的规定。

2019 年起，采用《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）（以下简称“新准则”）情况下，发行人持有的中钢天源的股份属于存在活跃市场的权益工具投资，作为其他权益工具，按照新准则第十九条指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产。依照新准则第六十九条，“企业根据本准则第十九条规定将非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的，当该金融资产终止确认时，之前计入其他综合收益的累计利得或损失应当从其他综合收益中转出，计入留存收益。”，如相关金融资产终止确认，之前计入其他综合收益的累计利得或损失应当转入留存收益，因此金融资产公允价值变动产生的其他综合收益属于“不能重分类进损益的其他综合收益”。在 2019 年 1 月 1 日首次执行日，将 2019 年之前确认的可供出售金融资产公允价值累计变动金额从“将重分类进损益的其他综合收益-可供出售金融资产公允价值变动损益”科目重分类到“不能重分类进损益的其

他综合收益-其他权益工具投资公允价值变动”，并根据新准则第七十三条规定，无需要追溯调整前期比较财务报表，相关会计处理符合企业会计准则的规定。

### 三、报告期发行人是否出售中钢天源股份，出售情况以及对应的其他综合收益转入当期损益的金额，相关会计处理是否符合企业会计准则的规定

报告期发行人未出售中钢天源股份，期间持有中钢天源股票数量变动情况具体如下：

单位：股

日期	持有中钢天源股份数	变动比例	持有股份数量变动原因
2017.01.01	16,502,858	-	-
2017.12.31	16,502,858	-	-
2018.12.31	24,754,287	50%	2018年4月24日，中钢天源以资本公积金向全体股东每10股转增5股
2019.12.31	37,131,430	50%	2019年4月26日，中钢天源以资本公积金向全体股东每10股转增5股
2020.06.30	37,131,430	-	-

报告期各期，发行人持有中钢天源股份数量仅因中钢天源以资本公积金增股而变动，不存在出售的情形。

### 四、发行人持有的马江南、新冶高科、前进民爆、欣创环保股份在新金融工具执行后的计量模式；结合新金融工具权益工具的计量方法，说明发行人以成本代表范围内对公允价值的最佳估计是否符合企业会计准则的规定

#### （一）发行人持有的马江南、新冶高科、前进民爆、欣创环保股份在新金融工具执行后的计量模式

公司自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则，关于金融资产的分类，《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）（以下简称“新准则”）引入了业务模式和合同现金流量特征分析的概念，由《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2006]3 号）（以下简称“旧准则”）下的“按照持有金融资产的意图和目的”进行分类，修改成“根据其管理金融资产的业务模式和金融资产的合同现金流量特征”进行分类。金融资产的类别亦由旧准则下的“以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产、持有至到期投资、贷款和应收账款、可供出售金融资产”四大类简化为新准则下的“以摊余成本计量的金融资产、以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产、以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产”三大类。

马江南、新冶高科、前进民爆均为非上市企业，欣创环保为全国中小企业股份转让系统挂牌企业，但自其 2017 年挂牌后并未产生相关股权交易，及时获取公允价值仍存在一定难度。发行人持有的马江南、新冶高科、前进民爆、欣创环保股份为不存在活跃市场的权益工具投资。同时，发行人持有上述权益工具目的主要为看好相关企业发展且对相关公司投资与自身发展战略相协同，对相关股权拟长期持有，持有上述权益工具投资的目的是非交易性的。

新准则下，发行人持有上述金融资产的业务模式为“其他业务模式”，不符合“本金+利息”的合同现金流量特征，原准则分类为可供出售金融资产，并按成本进行后续计量，按照新金融工具准则的分类，

其作为非交易性权益工具，依照新准则第十九条指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，会计科目为“其他权益工具投资”。

因此，发行人持有的马江南、新冶高科、前进民爆、欣创环保股份在新金融工具执行后的计量模式为指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产，具体情况如下：

单位：万元

被投资单位	变更后		变更前	
	类别	金额	类别	金额
马江南	其他权益工具，以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	392.00	可供出售金融资产，按成本计量	392.00
新冶高科	其他权益工具，以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	37.38	可供出售金融资产，按成本计量	37.38
前进民爆	其他权益工具，以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	515.00	可供出售金融资产，按成本计量	515.00
欣创环保	其他权益工具，以公允价值计量且其变动计入其他综合收益	2,000.00	可供出售金融资产，按成本计量	2,000.00

## （二）结合新金融工具权益工具的计量方法，说明发行人以成本代表范围内对公允价值的最佳估计是否符合企业会计准则的规定

公司持有的马江南、新冶高科、前进民爆、欣创环保（以下简称“被投资公司”）的股份不存在活跃市场。对于不存在活跃市场的股权投资，发行人获取用以确定公允价值的近期信息可能不足，发行人持有的股权投资的公允价值计量可能存在较高的会计估计不确定性。

1、自公司对其投资以来，被投资公司基本面未发生重大变化，且近期无引入外部投资者、股东之间转让股权等可作为确定公允价值

参考依据的交易行为发生。其次，公司对被投资公司无重大影响，采用收益法或者市场法对其进行估值不切实可行。

2、依照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》第四十四条，“在有限情况下，如果用以确定公允价值的近期信息不足，或者公允价值的可能估计金额分布范围很广，而成本代表了该范围内对公允价值的最佳估计的，该成本可代表其在该分布范围内对公允价值的恰当估计。企业应当利用初始确认日后可获得的关于被投资方业绩和经营的所有信息，判断成本能否代表公允价值。存在下列情形(包括但不限于)之一的，可能表明成本不代表相关金融资产的公允价值，企业应当对其公允价值进行估值：

1、与预算、计划或阶段性目标相比，被投资方业绩发生重大变化。

2、对被投资方技术产品实现阶段性目标的预期发生变化。

3、被投资方的权益、产品或潜在产品的市场发生重大变化。

4、全球经济或被投资方经营所处的经济环境发生重大变化。

5、被投资方可比企业的业绩或整体市场所显示的估值结果发生重大变化。

6、被投资方的内部问题，如欺诈、商业纠纷、诉讼、管理或战略变化。

7、被投资方权益发生了外部交易并有客观证据，包括发行新股等被投资方发生的交易和第三方之间转让被投资方权益工具的交易等。”

无外部证据表明被发行人被投资方出现以上 1-7 条的情况

3、公司将持有的被投资公司的公允价值变动损益计入其他综合收益，并不影响净利润，且各报告期末，对上述被投资公司投资余额均为 2,944.38 万元，占 2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日净资产的比例分别为 4.73%、4.58%，对公司财务报告影响程度较低；另外公司对被投资公司的投资额远低于按投资比例所享有的被投资公司的净资产。

综上所述，公司依据重要性原则和谨慎原则等“修订性惯例”，以投资成本为依据确定对被投资公司股权投资的公允价值，此处理符合企业会计准则的规定。

### 五、权益工具投资持有期间的股利收入为经常性损益的依据，是否符合相关信息披露规定

依照中国证监会《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》，非经常性损益是指与公司正常经营业务无直接关系，以及虽与正常经营业务相关，但由于其性质特殊和偶发性，影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断的各项交易和事项产生的损益。

公司持有权益工具主要是欣创环保、马江南、新冶高科、前进民爆股权投资，被投资公司主营业务与公司的主要业务息息相关。公司是看好被投资公司未来发展，基于与自身经营发展战略相协同的需要，而进行的长期投资，拟长期持有，预计不会在可预见的未来出售，持有上述权益工具投资的目的是非交易性的。

同时，公司从被投资公司取得的股利收入持续，不为偶发性。报告期内，公司所取得股利收入情况如下：

单位：万元

被投资单位	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
中钢天源	259.92	247.54	264.05	33.01
马江南	-	70.00	70.00	70.00
欣创环保	513.06	269.29	142.88	130.64
合计	<b>772.98</b>	<b>586.83</b>	<b>476.93</b>	<b>233.64</b>

注：发行人已于2020年下半年收到马江南股利112万元。

被投资公司经营状况良好。报告期各期，被投资公司股利支付具有持续性，并非偶发情况，因此持有的股份产生的收益不应为非经常性损益。

综上，公司对上述企业的投资是依据发展战略需要而进行的，不是以短期内进行转让获取价差为目的，并非与公司正常经营业务无直接关系，所以，权益工具投资持有期间的股利收入不属于《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益（2008）》所规定的非经常性损益项目，无需作为非经常性损益项目进行计量。

## 【会计师的核查与结论】

### 1、核查过程

(1) 与发行人管理层及财务部门人员进行访谈，了解发行人持有中钢天源、马江南、新冶高科、前进民爆及欣创环保股份的相关历史、持有目的、持有数量变动及相应金融工具的确认和计量变更及当前计量方式等内容；

(2) 查阅《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2017]7 号）等“新金融工具准则”内容，同时查阅《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》（财会[2006]3 号），将新旧准则进行对比，并分析发行人相关账务处理合理性；

(3) 获取发行人持有中钢天源股份数量及价值变动等相关明细，对照相关准则分析将其指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产的依据，确认发行人报告期是否出售中钢天源股票，同时将其持有中钢天源账面价值变动与利润表中列报的公允价值变动金额进行分析、匹配；

(4) 了解发行人金融资产公允价值变动损益相关账务处理方式并获取相关明细，结合相关准则内容及具体情况分析发行人持有的金融资产公允价值变动损益 2019 年之前为将重分类进损益的其他综合收益是否准确，研究依照新旧准则衔接规定是否需要追溯调整，相关会计处理是否符合准则要求；

(5) 了解发行人持有的马江南、新冶高科、前进民爆、欣创环保股份在新金融工具执行后计量模式及相关明细，对照相关准则，研究相关权益工具公允价值获取难易度，分析以成本代表范围内对其公允价值的最佳估计是否符合企业会计准则的规定；

(6) 查阅《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益（2008）》等文件，对非经常性损益定义及范围进行确认，同时获取发行人权益工具投资持有期间的股利收入情况等资料，分析将其确认为经常性损益的合理性。

## 2、核查结论

经核查，我们认为：

(1) 发行人持有中钢天源股份为看好中钢天源的发展且为配合中钢集团保持对中钢天源的控制权，不为出售以获取短期利润而持有，作为非交易性权益工具投资指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；报告期内，持有中钢天源股份目的未改变，相应金融工具的确认和计量因发行人 2019 年 1 月 1 日起采用“新金融工具准则”发生过变更，依照相关准则由可供出售金融资产重分类至其他权益工具投资核算；报告期各期末持有的中钢天源账面价值变动与利润表中列报的公允价值变动金额相匹配。

(2) 发行人持有的金融资产公允价值变动损益 2019 年之前为将重分类进损益的其他综合收益分类准确，在适用新金融工具准则后依照无需调整，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

(3) 报告期发行人未出售中钢天源股份。

(4) 发行人持有的马江南、新冶高科、前进民爆、欣创环保股份在“新金融工具准则”执行后作为非交易性权益工具指定为以公允价值计量且其变动计入其他综合收益的金融资产；发行人以成本代表范围内对公允价值的最佳估计符合《企业会计准则》的规定。

(5) 发行人持有相关权益工具目的是非交易性的与自身经营发展战略相协同，对应股利收入持续、稳定，并非偶发情况，股利收入不应为非经常性损益，符合相关信息披露规定。

## 问题 24.关于设定收益计划的核算

24.1 根据审计报告,报告期各期其他综合收益中重新计量设定受益计划变动额分别为 -7,662,750.00 元、 -9,324,500.00 元、 -4,539,000.00 元和 -2,686,000.00 元, 计入财务费用的金额分别为 4,096,210.44 元、 5,240,000.00 元、 4,070,000.00 元和 1,770,000.00 元; 离职后福利-设定受益计划净负债分别为 139,140,000.00 元、 135,936,908.15 元、 125,490,000.00 元和 120,791,843.61 万元。精算估计的重大假设中折现率分别为 4.00%、 3.25%、 3.00%和 2.75%, 预计平均寿命分别为 90.5、 90.8、 90.5 和 90.8。

请发行人说明: (1) 设定受益计划的形成原因; (2) 精算估计的重大假设中报告期各期折现率的确定依据, 逐年下降的依据, 预计平均寿命的确定依据, 相应数据是否客观、准确; (3) 设定受益计划净负债、计入当期损益和其他综合收益的设定收益成本计算过程, 是否符合企业会计准则的规定; 与利润表中计入当期损益和其他综合收益的对应金额的勾稽关系;

请保荐机构、申报会计师核查并发表明确意见。

### 【回复】

#### 【发行人情况说明】

##### 一、设定受益计划的形成原因

2007 年, 中钢集团重组设立中钢股份, 在重组方案中拟定中钢股份成立前的集团离退休(含遗属)、内退及下岗人员的社会统筹外等费用在重组改制中一次性足额计提, 并由中钢股份发放。中钢集团

聘请了韬睿惠悦管理咨询（深圳）有限公司北京分公司进行了精算，并由普华永道会计师事务所对预计负债进行了审计确认。

2007 年 12 月 13 日，中钢集团向国务院国有资产管理监督委员会报送了《中国中钢集团公司整体重组并境内外上市有关三类人员社会统筹外费用事项的请示》（中钢长[2007]499 号）。

2007 年 12 月 14 日，国务院国有资产管理监督委员会企业分配局对上述请示进行了审核，提出意见如下：

“一、上报方案中的“三类人员”统筹外费用项目、标准和人员范围基本合乎现行有关企业改制的有关规定。

根据企业清算结果，……离退休、内退及遗属人员精算费用一次性计提，需冲减国有净资产 6.66 亿元”。

公司作为中钢集团的子公司，根据上述批复，于 2007 年 3 月 31 日，根据精算报告预提离退休人员额外福利 9,411.00 万元，预提内退人员工资 3.74 万元，合计 9,414.74 万元，在其他非流动负债科目核算。

2014 年 7 月 1 日起，《企业会计准则第 9 号——职工薪酬》（2014 年修订）开始实施，根据该会计准则，公司将该设定受益计划调至长期应付职工薪酬科目核算。

二、精算估计的重大假设中报告期各期折现率的确定依据，逐年下降的依据，预计平均寿命的确定依据，相应数据是否客观、准确

#### （一）各期折现率的确定依据

《企业会计准则第 9 号——职工薪酬》（2014 年修订）第十五条规定“企业应当对所有设定受益计划义务予以折现，包括预期在职工提供服务的年度报告期间结束后的十二个月内支付的义务。折现时所采用的折现率应当根据资产负债表日与设定受益计划义务期限和币种相匹配的国债或活跃市场上的高质量公司债券的市场收益率确定”。

根据韬睿惠悦管理咨询（深圳）有限公司北京分公司出具的精算评估报告，公司决定参考中国国债收益率选取恰当的折现率。公司根据中国债券信息网（注）披露的中债国债即期收益率曲线，按照公司离职后福利负债周期约为 6 年-7 年选取数据后并根据 25 个基点进行取整。各评估时点即期国债收益率详见下表：

折现率	时点	4年期	5年期	6年期	7年期	8年期	9年期
4.00%	2017-12-31	3.8422%	3.8858%	3.9252%	3.9467%	3.9398%	3.9280%
3.25%	2018-12-31	2.9691%	2.9980%	3.1016%	3.2131%	3.2564%	3.2694%
3.00%	2019-12-31	2.8500%	2.9238%	3.0057%	3.0805%	3.1342%	3.1598%
2.75%	2020-6-30	2.4939%	2.5807%	2.7636%	2.8678%	2.8662%	2.8642%

注：中国债券信息网

([http://yield.chinabond.com.cn/cbweb-mn/yield\\_main?locale=zh\\_CN](http://yield.chinabond.com.cn/cbweb-mn/yield_main?locale=zh_CN))

近年来，随着国债收益率的下降，公司选取的折现率也随之下降。

## （二）预计平均寿命的确定依据

预计平均寿命的确定依据为该假设用于预测人员的长期生存状况。参考中国银保监会公布的官方数据进行选取。

中国保险监督管理委员会于 2016 年 12 月 31 日正式公布《中国人身保险业经验生命表（2010-2013）》（“生命表（2010-2013）”）。

公司决定，从 2017 年 12 月 31 日起，平均寿命假设由原“生命表（2000-2003）-养老金业务男表/女表”调整为“生命表（2010-2013）-养老金业务男表/女表”。

人员分类	2020.06.30		2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	平均年龄	平均预期余年	平均年龄	平均预期余年	平均年龄	平均预期余年	平均年龄	平均预期余年
原有离休人员	90.3	4.8	90.3	4.5	89.5	5.6	88.9	5.9
原有退休人员	79.3	11.3	78.9	11.6	78.0	12.6	77.1	13.2
原有遗属人员	81.4	11.0	80.9	11.0	79.9	12.3	78.9	13.0
合计	79.7	11.1	79.2	11.3	78.4	12.4	77.6	12.9

折现率根据中债国债即期曲线指数确定，平均寿命根据中国保险监督管理委员会发布的《中国人身保险业经验生命表（2010-2013）》确定，相关参数的选定客观、公正。

三、设定受益计划净负债、计入当期损益和其他综合收益的设定收益成本计算过程，是否符合企业会计准则的规定；与利润表中计入当期损益和其他综合收益的对应金额的勾稽关系

（一）设定受益计划净负债、计入当期损益和其他综合收益的设定受益成本计算过程

### 1、设定受益计划净负债的计算过程

项目	2020年1月-6月	2019年度	2018年度	2017年度	和报表的勾稽关系
一、期初余额	12,549.00	13,593.69	13,914.00	14,491.00	长期应付职工薪酬期初余额
二、计入当期损益的设定受益成本	177.00	407.00	524.00	409.62	
1.当期服务成本	-	-	-	-	
2.过去服务成本	-	-	-	-	
3.结算利得（损失以“—”表示）	-	-	-	-	
4.利息净额	177.00	407.00	524.00	409.62	计入长期应付

					职工薪酬的贷方发生额
三、计入其他综合收益的设定受益成本	-316.00	-534.00	-1,097.00	-901.50	
1.精算利得（损失以“—”表示）	-316.00	-534.00	-1,097.00	-901.50	计入长期应付职工薪酬的贷方发生额
四、其他变动	962.82	1,985.69	1,941.31	1,888.12	
1.结算时支付的对价	-	-	-	-	
2.已支付的福利	962.82	1,985.69	1,941.31	1,888.12	长期应付职工薪酬借方发生额
五、期末余额	12,079.18	12,549.00	13,593.69	13,914.00	长期应付职工薪酬期末余额

## 2、 计入当期损益的设定受益成本计算过程

计入当期损益的成本包括设定受益计划净（资产）负债的利息净额以及结算（利得）损失。

设定受益计划净（资产）负债的利息净额计算过程：（期初设定受益计划义务-预计年福利支出/2）\*期初折现率。

结算（利得）损失计算过程：报告期各期的福利支出由国家财政拨款提供，该情况已根据《企业会计准则第9号——职工薪酬》于报告期资产负债表日体现为结算并已立即确认。

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	和报表的勾稽关系
一、设定受益计划净负债的利息净额	177.00	407.00	524.00	409.62	财务费用—其他和长期应付职工薪酬贷方发生额
加：结算（利得）损失	-962.82	-1,985.69	-1,941.31	-1,888.12	长期应付职工薪酬借方发生额
二、计入当期损益的设定受益成本	-785.82	-1,578.69	-1,417.31	-1,478.50	

### 3、计入其他综合受益的设定受益成本计算过程

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度	和报表的勾稽关系
一、由于经验差异产生的精算（利得）损失	129.00	339.00	470.00	256.00	
加：由于人口统计假设变动产生的精算（利得）损失		-	-	1,588.00	
由于财务假设变动产生的精算（利润）损失	187.00	195.00	627.00	-941.00	
二、精算（利得）损失	316.00	534.00	1,097.00	901.50	
加：计划资产回报			-	-	
资产上限影响的变动			-	-	
三、计入其他综合收益的设定受益成本	316.00	534.00	1,097.00	901.50	其他综合收益的借方发生额
减：所得税费用	47.40	80.1	164.55	135.23	企业所得税的借方和其他综合收益的借方发生额
四、计入其他综合收益的设定受益成本净额	268.60	453.90	932.45	766.28	其他综合收益借方当年净增加额

#### （二）是否符合企业会计准则的规定

《企业会计准则第9号——职工薪酬》（2014年修订）规定“第十六条报告期末，企业应当将设定受益计划产生的职工薪酬成本确认为下列组成部分：

1、服务成本，包括当期服务成本、过去服务成本和结算利得或损失。其中，当期服务成本，是指职工当期提供服务所导致的设定受益计划义务现值的增加额；过去服务成本，是指设定受益计划修改

所导致的与以前期间职工服务相关的设定受益计划义务现值的增加或减少。

2、设定受益计划净负债或净资产的利息净额，包括计划资产的利息收益、设定受益计划义务的利息费用以及资产上限影响的利息。

3、重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动。

除非其他会计准则要求或允许职工福利成本计入资产成本，上述第1项和第2项应计入当期损益；第3项应计入其他综合收益，并且在后续会计期间不允许转回至损益，但企业可以在权益范围内转移这些在其他综合收益中确认的金额。

第十七条 重新计量设定受益计划净负债或净资产所产生的变动包括下列部分：

(1) 精算利得或损失，即由于精算假设和经验调整导致之前所计量的设定受益计划义务现值的增加或减少。

(2) 计划资产回报，扣除包括在设定受益计划净负债或净资产的利息净额中的金额。

(3) 资产上限影响的变动，扣除包括在设定受益计划净负债或净资产的利息净额中的金额。”

根据《企业会计准则第9号——职工薪酬》的相关规定，对比公司设定受益计划净负债的计算过程，符合会计准则的规定。

**(三)与利润表中计入当期损益和其他综合收益的对应金额的勾稽关系**

详见本题一设定受益计划净负债、计入当期损益和其他综合受益的设定受益成本计算过程。

## 【会计师的核查与结论】

### 1、核查过程

(1) 取得了《中国中钢集团公司整体重组并境内外上市有关三类人员社会统筹外费用事项的请示》（中钢长[2007]499号）和国务院国有资产管理监督委员会企业分配局对上述请示的确认意见；

(2) 取得了韬睿惠悦出具的中钢矿院 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的《精算评估报告》；

(3) 结合《企业会计准则第 9 号——职工薪酬》（2014 年修订）相关规定，对相关条款进行分析，判断公司设定受益计划会计处理的准确性；

(4) 查看报告期内，公司长期应付职工薪酬的明细账，核实设定受益计划净负债、计入当期损益和其他综合受益的设定受益成本与与利润表中计入当期损益和其他综合收益的对应金额的勾稽关系。

### 2、核查结论

经核查，我们认为：

(1) 在中钢集团重组设立中钢股份时，公司根据国资委、中钢集团的批复，针对 2007 年 3 月 31 日中钢股份设立前中钢矿院的离休人员、退休人员及遗属人员的补充福利，设定了受益计划；

(2) 精算估计的重大假设中报告期各期折现率根据国债收益率确定，并随着国债收益率的下降而下降，公司根据中国保险监督管理委员会于 2016 年 12 月 31 日正式公布《中国人身保险业经验生命表（2010-2013）》（“生命表（2010-2013）”）来确定平均寿命，相应数据客观、准确；

(3) 设定受益计划净负债、计入当期损益和其他综合受益的设定受益成本的核算符合企业会计准则的规定，与利润表中计入当期损益和其他综合收益的金额相匹配。

#### 问题 26.关于政府补助

根据招股说明书，报告期各期发行人的营业外收入分别为 3,484.66 万元、4,970.76 万元、3,517.89 万元和 1,880.41 万元，其中政府补助主要为科学事业费财政补贴，报告期各期分别为 3,404.79 万元、3,605.09 万元、3,352.81 万元和 1,733.46 万元，另外，发行人 2018 年收到国有企业职工家属区“三供一业”中央财政补助资金 696.00 万元，收到中国中钢集团有限公司配套资金 530.20 万元。同时 2018 年发生“三供一业”改造支出 1,828.81 万元，计入营业外支出。

请发行人说明：（1）科学事业费财政补贴的主要内容，相关补助依据、用途，是否属于与资产相关的政府补助，会计处理是否合规；相关补助是否与日常经营活动相关，在营业外收入中列报是否准确；

（2）结合国科发改字[1999]143 号文颁发的背景说明该项政策的可持续性，并说明发行人取得相关补助的可持续性；（3）“三供一业”补助资金及改造支出的主要内容，相关补助依据及金额；分别确认营业

外收入与支出是否符合企业会计准则的规定；（4）结合改造支出的具体用途以及与主营业务活动的关系，说明改造支出属于非经常性损益的依据，相关信息披露是否准确。

请保荐机构和会计师核查政府补助及财政补助会计处理的合规性，发行人经营成果对政府补助是否存在重大依赖。

**【回复】**

**【发行人情况说明】**

一、科学事业费财政补贴的主要内容，相关补助依据、用途，是否属于与资产相关的政府补助，会计处理是否合规；相关补助是否与日常经营活动相关，在营业外收入中列报是否准确

（一）科学事业费财政补贴的主要内容，相关补助依据、用途，是否属于与资产相关的政府补助，会计处理是否合规

1、报告期内，公司享受的科学事业费财政补贴的法律或政策依据、补贴内容、补贴用途等如下：

单位：万元

期间	金额	计入营业外收入金额	计入递延收益金额	补贴用途	法律依据或政策	政府批复文件	资金渠道	与资产相关/与收益相关
2020年1-6月	2,406.87	1,604.58	802.29	主要用于解决转制前已经离退休人员的社会保障问题	《国务院办公厅转发科技部等部门关于国家经贸委管理的10个国家局所属科研机构管理体制改革的意见的通知》（国发办[1999]18号）《关于印发<关于国家经贸委管理的10个国家局所属科研机构管理体制改革的实施意见>的通知》（国科发政字[1999]143号）	《科技部关于下达2020年转制科研院所经费预算的通知》（国科发资[2020]162号）	科学技术部资源配置与管理司	与收益相关
2019年度	3,176.18	3,176.18	-			《科技部关于下达2019年转制科研院所经费预算的通知》（国科发资[2019]113号）、《科技部关于追加2019年中央级转制院所转制前离休人员调资经费预算的通知》（国科发资[2019]202号）、《科技部关于追加2019年转制前退休人员基本养老金相关经费预算的通知》（国科发资[2019]466号）		
2018年度	3,035.94	3,035.94	-			《科技部关于下达2018年转制科研院所经费预算的通知》（国科发资[2018]3号）、《科技部关于追加2018年中央级转制院所转制前退休人员基本养老金相关经费预算的通知》（国科发资[2018]317号）、《科技部关于下达2018年中央级转制院所转制前离休人员调资经费预算的通知》（国科发资[2018]351号）		
2017年度	2,941.10	2,941.10	-			《科技部关于下达2017年转制科研院所经费预算的通知》（国科发资[2017]135号）、《科技部关于追加2017年退休人员基本养老金相关经费预算的通知》（国科发资[2017]396号）		

## 2、是否属于与资产相关的政府补助，会计处理是否合规

根据《国务院办公厅转发科技部等部门关于国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制改革的意见的通知》（国发办[1999]18 号）、《关于印发〈关于国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制改革的实施意见〉的通知》（国科发政字[1999]143 号）的规定，科学事业费主要用于解决转制前已经离退休人员的社会保障问题，并非用于购置长期资产，因此分类为与收益相关的政府补助。

根据《企业会计准则第 16 号--政府补助（2017 年修订）》第九条“与收益相关的政府补助，应当分情况按照以下规定进行会计处理：

（一）用于补偿企业以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益或冲减相关成本；（二）用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益或冲减相关成本。”

2017 年-2019 年，公司将当年收到的科学事业费进入“营业外收入”科目，符合会计准则的规定；根据《科技部关于下达 2020 年转制科研院所经费预算的通知》（国科发资[2020]162 号），2020 年科技部共下达发行人 2020 年转制科研院所经费预算 3,209.14 万元，2020 年 1-6 月，公司共收到科学事业费 2,406.87 万元，根据权责发生制，公司将其中 1,604.58 万元计入“营业外收入”科目，将 2020 年 7-9 月份应享有的 802.29 万元计入递延收益，符合企业会计准则。

**（二）相关补助是否与日常经营活动相关，在营业外收入中列报是否准确**

根据《企业会计准则第 16 号—政府补助（2017 年修订）》第十一条“与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。”

该补助主要用于解决转制前已经离退休人员的社会保障问题，属于与日常经营活动无关的政府补助，根据会计准则的规定，应于收到补助当期计入营业外收入，列报准确。

## 二、结合国科发政字[1999]143 号文颁发的背景说明该项政策的可持续性，并说明发行人取得相关补助的可持续性；

国家经贸委管理的 10 个国家局所属 242 个科研机构经过多年的发展，在科研开发、成果转化等方面都取得了很大成绩，为国民经济发展做出了重要贡献。但是，也存在一些亟待解决的共性问题，如独立于企业外运行的科研机构过多；条块分割导致机构和专业重复，力量分散；尚未建立起“开放、流动、竞争、协作”的机制，内部缺乏活力；投入强度低且分散，共性技术、关键技术创新少；与企业技术开发结合少、成果转化难等。为适应国务院机构改革和社会主义市场经济体制的要求，对这些科研机构管理体制进行改革。

在此背景下，科技部、国家经贸委、国家计委、财政部、税务总局、中编办《关于国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制改革的意见》已经国务院同意，并以《国务院办公厅转发科技部等部门关于国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制改革的意见的通知》（国办发[1999]18 号）进行下发。

《关于国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制改革的意见》对国家经贸委管理的 10 个国家局所属的 242 个科研机构的管理体制进行改革，是国务院机构改革的重要内容，也是科技体制改革的重大步骤。这次改革的指导思想是：以邓小平理论为指导，贯彻党的十五大精神，以推进科技与经济紧密结合为目标，深化科技体制改革，加速以企业为主体的技术创新体系的建设。通过改革，推动科研院所转制，进入市场，增强科研院所活力，促进科技成果的产业化，为国家和当地经济建设、社会发展服务。这些科研机构可以从实际情况出发，自主选择改革方式，包括转变成企业、整体或部分进入企业、转为中介机构等。鼓励科研机构转制为科技型企业，经国家批准继续保留事业单位性质的少数科研机构，也要引进企业运行机制。按照属地化原则，这些科研机构管理体制改革后原则上由地方管理。科研机构转制后，要按照有关规定办理法人注册登记。整个改革工作在今年上半年完成。在转制的过渡期内，日常管理工作以国家经贸委和 10 个国家局为主。对转制的科研机构，给予以下优惠政策。（一）原有的正常事业费继续拨付，主要用于解决转制前的离退休人员的社会保障问题。其他人员的社会保障参照国家对企业职工的社会保障政策执行。（二）享受国家支持科技型企业的待遇。（三）5 年内，免征企业所得税；免征技术转让收入的营业税；免征科研开发自用土地的城镇土地使用税。（四）基本建设项目经费，由国家经贸委和有关国家局商国家计委确定投资基数，给予适当支持。（五）赋予外贸进出口权。（六）参加国家科研课题和项目的申请、竞标享有与其他科

研机构同等的权利。（七）已经批准的科研课题和项目继续按原计划实施。

根据《国务院办公厅转发科技部等部门关于国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制改革的意见的通知》（国办发[1999]18 号），科学技术部等 12 个部委发布《关于印发〈关于国家经贸委管理的 10 个国家局所属科研机构管理体制改革的实施意见〉的通知》（国科发政字[1999]143 号），现对国家经贸委管理的内贸局、煤炭局、机械局、冶金局、石化局、轻工局、纺织局、建材局、烟草局、有色金属局等 10 个国家局所属 242 个科研机构的管理体制改革，提出实施意见如下：

## “二、配套政策

科研机构转制后，享受以下优惠政策：

（一）原有的正常事业费继续拨付，主要用于解决转制前已经离退休人员的社会保障问题。”

根据上述规定，以及 2000 年以来，公司每年按规定，均收到了科技部下发的科学事业费补助，因此公司取得上述科学事业费补助具有可持续性。

三、“三供一业”补助资金及改造支出的主要内容，相关补助依据及金额；分别确认营业外收入与支出是否符合企业会计准则的规定；

（一）三供一业补助资金及改造支出的主要内容，相关补助依据及金额

### 1、三供一业的定义以及补助资金及改造支出的主要内容

根据《国务院办公厅转发国务院国资委、财政部关于国有企业职工家属区“三供一业”分离移交工作指导意见的通知》（国办发〔2016〕45号文）及《关于国有企业职工家属区“三供一业”分离移交工作指导意见》的精神和要求，从2016年开始，在全国全面推进国有企业（含中央企业和地方国有企业）职工家属区“三供一业”分离移交工作，对相关设备设施进行必要的维修改造，达到城市基础设施的平均水平，分户设表、按户收费，交由专业化企业或机构实行社会化管理，2018年年底基本完成。2019年起国有企业不再以任何方式为职工家属区“三供一业”承担相关费用。分离移交工作的责任主体是企业，移交企业和接收单位要根据“三供一业”设备设施的现状，共同协商维修改造标准及组织实施方案等事项，签订分离移交协议，明确双方责任，确保工作有效衔接。

#### （1）“三供一业”的定义

“三供一业”是指分离移交前国有企业实际承担的职工家属区供水、供电、供热（供气）及物业管理项目。

#### （2）“三供一业”改造支出的主要内容

分离移交“三供一业”的费用（即改造支出的内容）包括相关设施维修维护费用，基建和改造工程项目的可研费用、设计费用、旧设备设施拆除费用、施工费用、监理费等。

#### （3）“三供一业”补助资金的主要内容

分离移交费用由企业和政府共同分担。中央企业的分离移交费用由中央财政（国有资本经营预算）补助50%，中央企业集团公司及移

交企业的主管企业承担比例不低于 30%，其余部分由移交企业自身承担。原政策性破产中央企业的分离移交费用由中央财政（国有资本经营预算）全额承担。

## 2、相关补助依据

(1) 《国务院办公厅转发国务院国资委、财政部关于国有企业职工家属区“三供一业”分离移交工作指导意见的通知》（国办发〔2016〕45 号文）及《关于国有企业职工家属区“三供一业”分离移交工作指导意见》，明确中央企业的分离移交费用由中央财政（国有资本经营预算）补助 50%，中央企业集团公司及移交企业的主管企业承担比例不低于 30%，其余部分由移交企业自身承担。

(2) 《财政部 国资委关于印发中央企业职工家属区“三供一业”分离移交中央财政补助资金管理暂行办法的通知》（财资〔2016〕38 号文），明确中央财政对中央企业“三供一业”分离移交费用补助 50%，对原政策性破产中央企业“三供一业”分离移交费用补助 100%。

(3) 根据国务院国资委办公厅《关于做好 2017 年中央企业“三供一业”分离移交国有资本经营预算申报和清算工作的通知》（国资厅资本〔2017〕193 号文），明确资本预算对中央企业“三供一业”分离移交费用补助 50%，对原政策性破产中央企业“三供一业”分离移交费用补助 100%。

(4) 根据中钢集团《关于转发国资委〈关于做好 2017 年中央企业“三供一业”分离移交国有资本经营预算申报和清算工作的通知〉的通知》（中钢集团财函〔2017〕81 号文），明确以分离移交（维修

改造) 协议或框架协议为前提, 2012 年 1 月 1 日至 2017 年 4 月 30 日期间, 中央企业及其所属职工家属区“三供一业”项目, 已签订分离移交(维修改造) 协议或框架协议, 需支付分离移交费用, 且以前年未获得国资预算资金支付的, 纳入本次申报范围; “三供一业”分离移交费用包括相关设施维修维护费用, 基建和改造工程项目的可研费用、设计费用、旧设备设施拆除费用、施工费用、监理费用等; 资本预算对中央企业“三供一业”分离移交费用补助 50%, 对签署分离移交(维修改造) 协议的, 按应补助金额的全额预拨, 对签署分离移交(维修改造) 框架协议的, 按不超过应补助金额的 90% 预拨。

### 3、公司“三供一业”金额

#### (1) “三供一业”改造支出内容及金额

根据国务院办公厅、财政部、国资委和中钢集团的要求, 发行人积极推进职工家属区“三供一业”) 分离移交工作, 分别与马鞍山首创水务有限责任公司、国网安徽省电力公司马鞍山供电公司、马鞍山市花山区人民政府签定了《“三供一业”供水分离移交框架协议》、《“三供一业”供电分离移交框架协议》、《矿院家属区物业移交协议》, 并在维修改造、资金使用、资产移交中严格遵循国家有关政策法规规定, 确保规范操作, 防止国有资产流失。

公司职工家属区“三供一业”供电分离移交改造工程, 分离移交户数 951 户, 其中: 供电改造物探费用 1 万元; 设计费用 11 万元; 控制价编制费用 1.2 万元; 挖掘道路恢复费用 2.01 万元; 挖掘绿化恢复

费用 0.16 万元；改造施工费用约 785 万元；供水供电工程监理费用 23.66 万元。供电费用合计约 824.03 万元。

公司职工家属区“三供一业”供水分离移交改造工程，分离移交户数 828 户，其中：供水改造物探费用 0.84 万元；设计费用 13 万元；挖掘道路恢复费用 4.78 万元；改造施工费用 305 万元；销户增设消防栓费用 5 万元；户内及表外改造费用 13.04 万元。供水费用合计 341.66 万元。

公司职工家属区“三供一业”物业分离移交项目，移交户数为 885 户，物业已现状移交，物业维修改造费用 663 万元。

三项合计所需资金 1,828.69 万元。

## （2）“三供一业”补助金额

2018 年度，公司收到中钢集团拨付的“三供一业”中央财政补助资金 696.00 万元，收到中钢集团配套资金 530.20 万元；2020 年 1-6 月份，公司收到中钢集团拨付“三供一业”中央财政补助资金 133.00 万元，合计 1,359.20 万元，计入“营业外收入-其他”。

## （二）分别确认营业外收入与支出是否符合企业会计准则的规定

《企业会计准则第 16 号——政府补助》应用指南（2018）明确，政府补助有两种会计处理方法：总额法和净额法。公司采用总额法对政府补助进行核算。公司作为央企集团的下属公司为分离移交“三供一业”所发生的费用支出是为了解决历史遗留问题，将国有企业办社会职能进行剥离而发生的费用支出，与企业正常的经营无关，所以将其计入“营业外支出”符合会计准则的相关规定。同时，依据（国办发

(2016) 45号)，公司将收到的“三供一业”补助款计入“营业外收入”符合会计准则的相关规定。

公司分别确认营业外收入与支出符合企业会计准则的规定。

**四、结合改造支出的具体用途以及与主营业务活动的关系，说明改造支出属于非经常性损益的依据，相关信息披露是否准确。**

三供一业改造支出主要为国有企业职工家属区供水、供电、供热（供气）及物业管理（统称“三供一业”）分离移交，实现剥离国有企业办社会职能，与公司日常经营活动无关。由于该补助与与公司正常经营业务无直接关系，符合《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第1号——非经常性损益》的非经常性损益项目，相关信息披露无误。

公司已经在招股说明书“重大事项提示·一、提醒投资者给予特别关注的风险因素·（五）政府补助依赖的风险”和“第四节 风险因素·四、财务风险（四）政府补助依赖的风险”中披露了发行人经营成果对政府补助的依赖程度：

“报告期内，公司收到的各类政府补助总额分别为 3,759.37 万元、4,676.50 万元、3,782.80 万元、2,094.50 万元，其中收到国家科学技术部下达转制院所经费预算金额分别为 2,941.10 万元、3,035.94 万元、3,176.18 万元、1,604.58 万元，收到其他各类政府补助金额分别为 818.27 万元、1,640.56 万元、606.62 万元、489.92 万元。公司收到的各类政府补助总额占当期利润总额的比例分别为 133.11%、227.01%、74.54%、38.91%。随着公司经营业绩的提升，政府补助占利润总额

的比例逐步下降，2017 年度至 2019 年度，政府补助占利润总额的比例较高，对净利润的影响较大，公司对政府补助存在一定的依赖性。若未来公司通过日常生产经营活动实现的营业收入和净利润低于预期，公司可能存在对政府补助持续依赖的风险。”

## 【会计师的核查与结论】

### 1、核查程序

(1) 取得了发行人报告期内财政补助的相关证明文件，包括科学事业费和“三供一业”相关的证明文件；

(2) 取得了发行人报告期内科学事业费、“三供一业”补助的入账凭证；

(3) 核查了“三供一业”改造支出相关的协议以及结算等相关支出凭证；

(4) 结合《企业会计准则第 16 号--政府补助（2017 年修订）》和《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》，对相关会计处理的合规性进行分析；

(5) 根据政府补助金额和利润总额的比较，分析发行人经营成果对政府补助的依赖性。

### 2、核查结论

发行人政府补助及财政补助会计处理合规，发行人经营成果对政府补助具有一定的依赖性。

## 问题 29 关于其他财务问题

29.2 报告期各期,其他符合非经常性损益定义的损益项目分别为-409.66 万元、-524.00 万元、-361.90 万元和-165.54 万元。

请发行人说明:其他符合非经常性损益定义的损益项目的明细情况,相关损益属于非经常性损益定义的依据。请申报会计师核查并发表明确意见。

### 【回复】

#### 【发行人情况说明】

#### 一、其他符合非经常性损益定义的损益项目明细

报告期各期,其他符合非经常性损益定义的损益项目明细情况如下:

单位:万元

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
其他收益-其他与日常活动相关的收益-个税返还①	-	11.85	-	-
其他收益-增值税加计扣除②	11.46	33.25	-	-
财务费用-精算报告财务费用③	177.00	407.00	524.00	409.66
合计(①+②-③)	-165.54	-361.90	-524.00	-409.66

#### 二、相关损益属于非经常性损益定义的依据

##### (一) 个税返还属于非经常性损益定义的依据

依据财会[2019]6号,其他收益,反映计入其他收益的政府补助,以及其他与日常活动相关的且计入其他收益的项目,该项目应根据“其他收益”科目的发生额分析填列。企业作为个人所得税的扣缴

义务人，根据《中华人民共和国个人所得税法》收到的扣缴税款手续费，应作为其他与日常活动相关的收益在该科目中填列。根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》，计入其他收益科目的个税返还虽与日常经营活动相关，但此项收益不具有持续性，因此作为“其他符合非经常性定义的项目”。

### （二）增值税加计扣除属于非经常性损益定义的依据

《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财政部税务总局 海关总署公告 2019 年第 39 号，以下简称“第 39 号公告”），规定“自 2019 年 4 月 1 日至 2021 年 12 月 31 日，允许生产、生活性服务业纳税人按照当期可抵扣进项税额加计 10%，抵减应纳税额”。现就该规定适用《增值税会计处理规定》（财会[2016]22 号）的有关问题解读如下：生产、生活性服务业纳税人取得资产或接受劳务时，应当按照《增值税会计处理规定》的相关规定对增值税相关业务进行会计处理；实际缴纳增值税时，按应纳税额借记“应交税费——未交增值税”等科目，按实际纳税金额贷记“银行存款”科目，按加计抵减的金额贷记“其他收益”科目。根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》，计入其他收益科目的增值税加计扣除虽与日常经营活动相关，但是由于政策条文规定，增值税加计扣除不具有持续性，因此作为“其他符合非经常性定义的项目”。

### （三）精算报告财务费用属于非经常性损益定义的依据

精算报告财务费用为改制前离退休人员的福利费，与企业日常经营活动无关，根据《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号

——非经常性损益》规定，精算报告财务费用符合其他非经常性损益定义的损益项目。

## 【会计师的核查与结论】

### 1、核查程序

(1) 取得并检查韬睿惠悦出具的中钢矿院 2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日、2019 年 12 月 31 日、2020 年 6 月 30 日的《精算评估报告》，核对申报各期计入财务采用的精算财务费用金额，核查发行人精算的财务费用是否可以计入非经常性损益；

(2) 查阅《公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益》，核查发行人享受的增值税加计扣除的税收优惠是否可以计入非经常性损益。

(3) 抽查记账凭证，查验原始单据的合规性，核实会计处理的合规性。

### 2、核查结论

经核查，我们认为：公司其他符合非经常性损益定义的损益项目符合计入非经常性损益条，明细项目金额真实、准确。

## 问题 29.3 其他应收款往来款

**29.3 根据招股说明书，报告期各期末其他应收款往来款仅在 2019 年期末存在余额，金额为 358.99 万元。**

请发行人说明：其他应收款往来款的具体内容、发生原因，往来款的发生情况是否与发行人报告期内生产经营相匹配，会计核算是否

符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构、申报会计师核查相关交易背景的真实性，会计核算是否符合《企业会计准则》的规定，并就报告期是否存在应费用化开支资产化的情形。

**【回复】**

**【发行人情况说明】**

**一、其他应收款往来款的具体内容、发生原因**

报告期内，公司其他应收款的具体内容、发生原因情况如下：

单位：万元

发生时间	金额	具体内容	发生原因
2019-7-26	50.00	往来借款	中钢矿院代垫资产管理公司税金
2019-10-24	240.00		
2019-11-27	50.00		
2019-12-31	18.99	代垫工资和奖金	中钢矿院代垫资产管理公司人员奖金
合计	358.99	-	-

**二、往来款的发生情况是否与发行人报告期内生产经营相匹配**

根据中钢科技函[2018]11号关于中钢马矿院分立后新设公司管理关系的批复，中钢矿院已分立为中钢矿院（存续公司）和资产管理公司（新设公司），资产管理公司为中钢科技发展有限公司全资子公司，主要负责马鞍山市花山区湖北东路1599号的土地使用权及其上的房屋建筑物的管理和运营。根据实际工作需要，由中钢矿院直接托管资产管理公司，委托管理期限为2018年3月至2019年12月，2019年底相关托管工作已全部结束（后续由母公司中钢科技负责），2020年资产管理公司独立运营。期间由于资产管理公司未将租赁场地完全

交付给创客加，资产管理公司（出租方）与马鞍山创客加文化创意产业园投资有限公司（承租方）签订了租金缴纳过渡期协议书，根据协议规定，2017年11月1日起至2019年12月31日止为租赁过渡期，创客加需支付过渡期租金250万元（款项已按照协议约定支付到位）。

2018-2019年度资产管理公司缴纳的税款为423万元，该期间其收入来源主要为房产租赁款，仅靠过渡期250万元租金难以缴纳税款，因此需要托管方中钢矿院给予资金支持。

其他应收款—往来款系发行人代垫资产管理公司税金、人员工资、奖金所形成的，与发行人自身生产经营关系不大，但中钢矿院代垫款项在2020年6月30日之前已全部收回，截至2020年6月30日其他应收款—往来款已没有余额。由于2019年底中钢矿院托管资产公司工作已全部结束，后续中钢矿院没有任何义务负责和参与资产公司的运营管理，也不会再产生相关代垫款项，对发行人日后的生产经营不会再产生不利影响。

### 三、会计核算是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则附录——会计科目和主要账务处理》相关规定，其他应收款主要是指企业除应收票据、应收账款、预付账款等以外的其他各种应收及暂付款项，故发行人将上述与非日常经营活动相关的应收关联方款项作为其他应收款核算，符合《企业会计准则》的规定。

#### 【会计师的核查与结论】

##### 1、核查程序

(1) 获取公司报告期内其他应收款明细，查阅其他应收款对应的借款合同及相关证据资料，分析其他应收款形成原因；

(2) 查阅其他应收款形成相关的协议及公司公告，就公司往来款形成原因及收回情况与公司主要管理人员及财务负责人进行访谈；

(3) 结合关联方对账情况，检查关联方交易和往来确认的完整性和准确性。

(4) 抽查记账凭证，查验原始单据的合规性，核实会计处理的合规性。

## 2、核查结论

经核查，我们认为：中钢矿院与资产管理公司其他应收款——往来款相关交易背景真实，相关代垫款项已经收回，会计核算符合《企业会计准则》的规定，报告期不存在应费用化开支资产化的情形。

### 问题 29.5 暂估应付款

**29.5 报告期各期末，暂估应付款余额分别为 936.53 万元、294.96 万元、2,286.64 万元和 3,381.42 万元。**

请发行人说明：(1) 暂估应付款对应的采购的具体内容，2019 年及 2020 年 1-6 月期末暂估应付款大幅增加的原因；相应暂估采购的会计处理，结合存货结构说明暂估应付款大幅增加的合理性，报告期是否存在通过虚增采购少计成本费用的情形；(2) 2019 年及 2020 年 1-6 月期末暂估账款对应的采购期后开票的金额；(3) 报告期各期采购、存货、成本或费用、应付账款之间的勾稽关系。

请保荐机构、申报会计师说明针对采购截止性测试执行的核查程序、核查方法，并就报告期各期采购的完整性发表明确意见。

### 【回复】

#### 【发行人情况说明】

一、暂估应付款对应的采购的具体内容，2019年及2020年1-6月期末暂估应付款大幅增加的原因；相应暂估采购的会计处理，结合存货结构说明暂估应付款大幅增加的合理性，报告期是否存在通过虚增采购少计成本费用的情形；

（一）暂估应付款对应的采购的具体内容，2019年及2020年1-6月期末暂估应付款大幅增加的原因

#### 1、暂估应付款对应的采购的具体内容

报告期各期末，暂估应付款对应的采购的具体内容情况如下：

单位：万元

项目	2020.06.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
分包工程款	2,994.07	1,690.24		241.72
其中：爆破工程服务项目	2,701.51	1,577.76		236.92
能源动力费	332.07	562.61	294.96	421.1
材料及设备款	55.29	33.80	-	237.26
技术服务费				36.45
合计	<b>3,381.42</b>	<b>2,286.64</b>	<b>294.96</b>	<b>936.53</b>

暂估应付款对应的采购的具体内容包括分包工程款、能源动力费、材料货款、设备款、技术服务费。

#### （1）分包工程款

分包工程款主要来源于爆破工程服务项目，以包钢巴润分公司采场边坡靠界控制爆破工程项目，马钢和尚桥项目基建剥离爆破工程，老虎垅矿采场原矿凿岩、爆破、铲装、运输作业过程三大项目为主，主要系根据预计最后一个月分包商的工程量，乘以分包合同的单价，计算得出的暂估应付款金额。

### （2）能源动力费

能源动力费包括暂估的天然气费及水电费用。供应商根据当月实际抄表用量，开具计量交接凭证，次月初开具发票，公司于当月末根据用量进行暂估，次月按照供应商实际开具的发票金额入账。

### （3）材料货款

材料货款系公司采购包装物等相关材料，当月供应商未及开票，公司根据采购合同进行的应付账款暂估。

### （4）设备款

设备款系公司采购电子设备等业务开展所需设备时，设备提供商未能及时开票，公司根据采购合同进行的应付账款暂估处理。

### （5）技术服务费

技术服务费系公司开展技术服务业务过程中，进行的外委采购，当月技术服务提供商未及时开票，公司根据外委外购合同进行应付账款暂估。

## 2、2019 年及 2020 年 1-6 月期末暂估应付款大幅增加的原因

2019 年及 2020 年 1-6 月期末暂估应付款大幅增加的主要原因是专业工程服务中的爆破工程业务大幅增长，在各报告期末与分包

商办理工程结算时，未取得其开具的增值税专用发票，导致期末暂估分包工程款大幅增加。

主要爆破工程服务项目的收入和暂估应付款情况如下：

单位：万元

项目名称	客户名称	2020年1-6月 /2020.6.30		2019年/2019.12.31		2018年/2018.12.31	
		收入	暂估应付款	收入	暂估应付款	收入	暂估应付款
包钢巴润分公司采场边坡靠界控制爆破工程	内蒙古包钢钢联股份有限公司巴润矿业分公司	6,012.59	2,167.39	3,773.06	1,372.71	1,012.95	-
马钢和尚桥项目基建剥离爆破工程	马钢（集团）控股有限公司南山矿业公司	1,717.50	276.02	2,902.84	171.09	2,752.95	-
老虎垅矿采场原矿凿岩、爆破、铲装、运输作业过程	马钢（集团）控股有限公司桃冲矿业有限公司	1,277.11	258.1	2,552.90	33.95	1,179.57	-
小计		<b>9,007.20</b>	<b>2,701.51</b>	<b>9,228.80</b>	<b>1,577.76</b>	<b>4,945.47</b>	-
爆破工程服务合计		<b>9,375.90</b>	<b>2,701.51</b>	<b>10,503.26</b>	<b>1,577.76</b>	<b>5,664.80</b>	-
三大项目的占比情况		96.07%	100.00%	87.87%	100.00%	87.30%	-

注：巴润项目 2018 年 11 月后未继续生产无结算；和尚桥项目 2018 年 12 月进行了预估结算；老虎垅项目 2018 年扩建，9 月后停产无结算，故 2018 年主要爆破工程服务项目无暂估应付款余额。

2018 年、2019 年、2020 年 1-6 月，爆破工程服务收入金额分别为 5,664.80 万元、10,503.26 万元、9,375.90 万元，其中三大主要项目包钢巴润分公司采场边坡靠界控制爆破工程，马钢和尚桥项目基建剥离爆破工程，老虎垅矿采场原矿凿岩、爆破、铲装、运输作业过程的收入合计金额分别为 4,945.47 万元、9,228.80 万元、9,007.20 万元，占爆破工程服务收入的比例分别为 87.30%、87.87%、96.07%。

2019年，爆破工程服务收入较2018年增长4,838.46万元，其中，包钢巴润分公司采场边坡靠界控制爆破工程的收入增长2,760.11万元，暂估应付款金额增长1,012.95万元；马钢和尚桥项目基建剥离爆破工程的收入增长149.89万元，暂估应付款金额增长171.09万元；老虎垅矿采场原矿凿岩、爆破、铲装、运输作业过程的收入增长1,373.33万元，暂估应付款金额增长33.95万元。

2020年1-6月，包钢巴润分公司采场边坡靠界控制爆破工程的收入较2019年增长2,239.53万元，暂估应付款金额增长794.68万元；马钢和尚桥项目基建剥离爆破工程的暂估应付款金额增长104.93万元；老虎垅矿采场原矿凿岩、爆破、铲装、运输作业过程的暂估应付款金额增长224.15万元。

**（二）相应暂估采购的会计处理，结合存货结构说明暂估应付款大幅增加的合理性，报告期是否存在通过虚增采购少计成本费用的情形**

### 1、相应暂估采购的会计处理

（1）暂估分包工程款的会计处理：

①2019年之前，公司执行《企业会计准则第15号—建造合同》，设置“工程施工”科目，核算实际发生的合同成本和合同毛利。实际发生的合同成本和确认的合同毛利记入本科目的借方，确认的合同亏损记入本科目的贷方，合同完成后，本科目与“工程结算”科目对冲后结平。

1) 根据分包商的结算单等文件暂估入账

借：工程施工——XX 项目

贷：应付账款——应付暂估

2) 各期末按完工进度确认营业成本，结转营业收入

借：主营业务成本

工程施工——合同毛利

贷：主营业务收入

3) 待收到发票时，用红字冲回应付账款暂估，按发票金额确认

应付账款

借：工程施工——XX 项目（红字）

贷：应付账款——暂估（红字）

借：工程施工——XX 项目

贷：应付账款

②2020 年公司开始执行《企业会计准则第 14 号——收入》（2017 年修订）准则，工程成本计入合同履约成本。

1) 依据分包商的结算等文件暂估计入账

借：合同履约成本——XX 项目

贷：应付账款——应付暂估

2) 各期末履约进度确认营业成本

借：营业成本

贷：合同履约成本——XX 项目

各期末，合同履约成本无余额，全部结转入营业成本。

3) 待收到发票时, 用红字冲回应付账款暂估, 按发票金额确认应付账款

借: 合同履行成本——XX 项目 (红字)

贷: 应付账款——应付暂估 (红字)

借: 合同履行成本——XX 项目

贷: 应付账款

各期末, 合同履行成本无余额, 全部结转入营业成本。

(2) 能源动力费、材料货款、设备费及技术服务费的暂估应付账款会计处理

①各期末公司先按能源使用量、材料、设备等的价值进行暂估

借: 基本生产成本、原材料、库存商品等

贷: 应付账款——应付暂估

②次月红字冲回应付账款——应付暂估金额, 根据实际收到发票金额确认应付账款金额

借: 基本生产成本、原材料、库存商品等 (红字)

贷: 应付账款——应付暂估 (红字)

借: 基本生产成本、原材料、库存商品等

贷: 应付账款——应付暂估

## 2、结合存货结构说明暂估应付款大幅增加的合理性

报告期各期末, 存货结构和暂估应付款结构情况如下:

单位: 万元

项目	2020.6.30	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
技术服务成本	9,499.20	8,042.35	6,867.15	6,323.27
库存商品	2,239.48	2,544.32	4,293.76	4,092.31
在产品	425.19	355.55	516.6	35.05
原材料	155.46	219.82	130.42	140
建造合同形成的已完工未结算资产	-	989.97	99.45	131.96
发出商品	-	-	15.22	17.65
<b>存货合计</b>	<b>12,319.34</b>	<b>12,152.03</b>	<b>11,922.60</b>	<b>10,740.24</b>
<b>暂估应付款</b>	<b>3,381.42</b>	<b>2,286.64</b>	<b>294.96</b>	<b>936.53</b>
其中：暂估分包工程款	2,994.07	1,690.24	-	241.72
能源动力费	332.07	562.61	294.96	421.10
其他暂估	55.28	33.79	-	273.71

公司应付暂估形成的原因系各期末未取得分包商或供应商等的正式发票所致。2019 年及 2020 年 1-6 月期末暂估应付款大幅增加的主要原因是专业工程服务业务大幅增长，公司在与各分包商办理工程结算时，未取得分包商的发票所致。公司暂估的工程成本全部计入的当期的营业成本，未计入存货余额中，故暂估应付款金额变动趋势和存货金额变动趋势不存在关联关系。

综上所述，公司暂估应付款金额大幅增长的原因主要是专业工程服务业务大幅增长且期末未取得分包商或供应商正式发票所致，具有合理性。

### 3、报告期是否存在通过虚增采购少计成本费用的情形

公司暂估应付款主要是分包工程款，主要来自于爆破工程服务项目。对于该类项目，公司按照工作量法（2020 年以前）或产出法（2020 年 1 月 1 日起）确认收入，同时根据分包商完成的工作量向分包商支

付分包工程款，由于爆破工程服务合同约定固定单价，且工作量已经业主方确认，故爆破工程服务项目当期发生的成本全部转入当期营业成本，期末，存货无余额，因此，报告期内，分包工程中不存在通过虚增采购少记成本费用的情形。

能源动力费系发行人为生产新型材料产品发生的成本，公司根据供应商开具的计量交接凭证暂估基本生产成本，产品生产完成并验收入库，相应的暂估能源动力费从基本生产成本转入库存商品；材料及设备款等其他暂估款系发行人根据采购合同进行的暂估处理，相关采购均系发行人为开展业务所进行的必要采购，不存在通过虚增采购少记成本费用的情形。

## 二、2019年及2020年1-6月期末暂估账款对应的采购期后开票的金额

2020年6月末，暂估应付款对应的采购期后开票金额情况如下：

单位：万元

序号	供应商	暂估应付款金额	期后开票金额	暂估差异
1	包头市大弘矿山工程有限公司	1,535.95	1,535.95	-
2	包头市鑫德智实业有限公司	595.01	595.01	-
3	颍上世紀岩土钻孔工程技术有限公司	276.02	277.09	-1.06
4	繁昌县亿友劳务服务有限公司	243.53	243.53	-
5	马鞍山港华燃气有限公司	229.73	229.73	-
6	山西方圆盛昌隧道工程股份有限公司	179.25	175.52	3.73
7	安徽江海绿色能源有限公司	102.34	102.34	-
8	马鞍山长江地质工程公司	58.22	58.22	-
9	包头市泰恒利业矿山设备有限责	36.42	36.42	-

	任公司			
10	徐州铁矿集团金盾建筑安装工程有限公司	33.99	33.99	-
11	中科科正自动化工程有限公司	26.55	26.55	-
12	马鞍山金合建筑安装有限公司	21.10	21.10	-
13	合肥市恒鑫数码科技有限公司	15.94	15.94	-
14	南京同大爆破工程有限公司繁昌分公司	14.56	14.56	-
15	南京科达新控仪表有限公司	5.41	4.78	0.63
16	江苏其蓝环保设备有限公司	3.53	3.53	-
17	天津市隆达致上金属制品有限公司	1.50	1.50	-
18	马鞍山华康电子科技有限公司	1.10	1.12	-0.02
19	马鞍山市九川实业有限公司	0.99	0.99	-
20	马鞍山市诚光金属加工有限公司	0.25	0.26	-
<b>合计</b>		<b>3,381.42</b>	<b>3,378.14</b>	<b>3.28</b>

2019 年末，暂估应付款对应的采购期后开票金额情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	暂估应付款金额	期后开票金额	暂估差异
1	包头市鑫德智实业有限公司	1,332.14	1,332.32	-0.18
2	包头市德智贸易有限公司	40.57	46.76	-6.19
3	繁昌县亿友劳务服务有限公司	33.95	23.41	10.55
4	颍上世紀岩土钻孔工程技术有限公司	171.09	181.89	-10.80
5	马鞍山港华燃气有限公司	559.99	559.97	0.02
6	马鞍山首创水务有限责任公司	2.62	3.32	-0.71
7	金源集团芜湖祠山包装有限公司	1.46	1.46	-
8	南京鼎金顺市政工程有限公司	112.48	112.48	-
9	中科科正自动化工程有限公司	26.55	26.55	-
10	合肥佳讯科技有限公司	5.79	5.92	-0.12
<b>合计</b>		<b>2,286.64</b>	<b>2,294.07</b>	<b>-7.43</b>

### 三、报告期各期采购、存货、成本或费用、应付账款之间的勾稽关系

报告期各期，采购（应付账款贷方发生金额）、存货、成本或费用、应付账款之间的勾稽关系如下：

单位：万元

期间	业务类别	存货				转入营业成本或期间费用			应付账款			
		期初余额	本期借方发生额	本期贷方发生额	期末余额	营业成本	期间费用	合计	期初余额	本期借方发生额	本期贷方发生额	期末余额
2020年 1-6月	技术服务	8,042.35	5,015.83	3,558.98	9,499.20	3,558.98	-	3,558.98	121.46	723.54	762.12	160.04
	专业工程服务	836.26	11,585.79	11,648.51	773.54	11,648.51	-	11,648.51	7,511.34	7,914.55	11,342.20	10,938.99
	新型材料	2,339.58	11,269.43	11,562.41	2,046.60	5,896.11	32.77	5,928.88	1,729.09	5,800.17	5,939.71	1,868.63
	其中：产成品	2,218.67	5,604.94	5,912.82	1,910.79	5,881.82	31.00	5,912.82	-	-	-	-
	发出商品	14.29	-	14.29	-	14.29	-	14.29	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-	-	-	-	790.62	2,072.37	1,751.76	470.02
	<b>合计</b>	<b>11,218.19</b>	<b>27,871.05</b>	<b>26,769.90</b>	<b>12,319.34</b>	<b>21,103.60</b>	<b>32.77</b>	<b>21,136.37</b>	<b>10,152.51</b>	<b>16,510.62</b>	<b>19,795.79</b>	<b>13,437.68</b>
2019年	技术服务	6,867.15	7,953.74	6,778.54	8,042.35	6,778.54	-	6,778.54	145.79	1,436.39	1,412.06	121.46
	专业工程服务	1,386.69	19,970.73	20,521.16	836.26	20,521.16	-	20,521.16	4,993.75	18,298.09	20,815.67	7,511.34
	新型材料	3,569.31	21,029.96	22,259.69	2,339.58	12,019.44	50.44	12,069.87	963.44	10,496.59	11,262.24	1,729.09
	其中：产成品	3,450.95	10,815.48	12,047.77	2,218.67	12,004.22	43.55	12,047.77	-	-	-	-
	发出商品	15.22	14.29	15.22	14.29	15.22	-	15.22	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-	-	-	-	1,496.96	6,163.19	5,456.85	790.62

	合计	11,823.15	48,954.43	49,559.38	11,218.19	39,319.14	50.44	39,369.57	7,599.94	36,394.25	38,946.82	10,152.51
2018年	技术服务	6,323.27	6,899.18	6,355.31	6,867.15	6,355.31	-	6,355.31	147.04	1,154.04	1,152.79	145.79
	专业工程服务	764.64	12,674.85	12,052.79	1,386.69	12,052.79	-	12,052.79	5,457.92	13,109.00	12,644.82	4,993.75
	新型材料	3,551.94	17,566.02	17,548.65	3,569.31	8,726.81	16.73	8,743.54	909.03	9,210.39	9,264.80	963.44
	其中：产成品	3,394.29	8,773.48	8,716.82	3,450.95	8,709.15	7.66	8,716.82	-	-	-	-
	发出商品	17.65	15.22	17.65	15.22	17.65	-	17.65	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-	-	-	-	729.27	5,009.03	5,776.71	1,496.96
	合计	10,639.85	37,140.05	35,956.75	11,823.15	27,134.91	16.73	27,151.64	7,243.27	28,482.46	28,839.12	7,599.94
2017年	技术服务	5,426.30	5,636.20	4,739.23	6,323.27	4,739.23	-	4,739.23	181.66	835.57	800.95	147.04
	专业工程服务	579.35	12,237.98	12,052.69	764.64	12,052.69	-	12,052.69	5,260.53	11,943.44	12,140.83	5,457.92
	新型材料	3,597.17	13,400.63	13,445.86	3,551.94	6,816.79	12.84	6,829.63	1,075.32	6,962.65	6,796.36	909.03
	其中：产成品	3,474.92	6,739.49	6,820.11	3,394.29	6,816.79	3.32	6,820.11	-	-	-	-
	发出商品	-	17.65	-	17.65	-	-	-	-	-	-	-
	其他	-	-	-	-	-	-	-	406.27	3,566.50	3,889.50	729.27
	合计	9,602.82	31,274.81	30,237.78	10,639.85	23,608.71	12.84	23,621.55	6,923.79	23,308.15	23,627.64	7,243.27

注：存货合计金额与招股书中存货账面价值之间的差额为存货计提的减值金额和期末建造合同重分类形成的已完工未结算资产金额。

### （一）技术服务与专业工程服务

#### 1、采购和应付账款的勾稽关系

采购金额即应付账款的贷方发生额。

#### 2、采购和存货的勾稽关系

技术服务项目和专业工程服务项目所归集的成本首先在存货科目核算，采购金额和存货借方发生额的差异主要系技术服务、专业工程服务存货中人工、差旅费用等不通过应付账款科目核算所致，采购金额和存货中的人工、差旅费用之和与存货借方发生额基本一致。

#### 3、存货和成本或费用的勾稽关系

存货贷方发生额与结转成本的金额一致。

### （二）新型材料

#### 1、采购和应付账款的勾稽关系

采购金额即应付账款的贷方发生额。

#### 2、采购和存货的勾稽关系

新型材料存货金额不仅包括从外采购的原材料等，还包括企业生产过程中完工入库的产成品，产成品金额包括通过基本生产成本和制造费用归集的人工、折旧等金额，采购金额和计入产成品的金额与存货借方发生额基本一致。

#### 3、存货和成本或费用的勾稽关系

产成品对外销售时结转成本，研发领用时结转费用，故存货中产成品的贷方发生额与结转成本或费用的合计金额一致。

综上所述，报告期各期采购、存货、成本或费用、应付账款之间的勾稽关系合理，不存在异常情况。

### 【会计师的核查与结论】

## 1、核查程序、核查方法

(1) 查阅公司采购相关的内部控制制度，了解公司采购与付款相关业务流程，工程项目相关业务流程，检查主要业务环节的关键控制文件和单据，评价采购与付款、工程分包内部控制有效性；

(2) 访谈发行人管理层、业务部门和财务部门人员，了解发行人供应商选择及采购内控情况、主要供应商及采购价格变动原因及成本核算方法，并对发行人采购循环执行穿行测试程序，测试发行人采购内部控制的运行有效性；

(3) 获取报告期各期末存货余额明细，了解分析变动趋势；访谈公司管理层，了解公司采购、生产周期、及存货管理政策，分析存货期末余额构成的合理性；

(4) 查阅主要供应商的采购合同或订单，检查合同主要条款。

(5) 对交易金额较大的供应商通过实地走访等方式进行访谈，核查业务真实性及合规性，核查与发行人是否存在关联关系；

(6) 对交易金额较大的供应商采购额及应付账款、预付款项进行函证。

(7) 对资产负债表日前后一个月的采购业务进行截止测试，获取采购明细表，选取样本检查采购合同、入库单、采购发票、结算单等相关资料，检查交易是否计入正确的期间。

## 2、核查结论

经核查，我们认为：公司报告期各期采购的完整、真实。

### 29.6 已结算尚未完工款

#### 29.6 根据招股说明书，2017-2019 年各期末，预收账款余额分别

为 13,628.69 万元、15,342.79 万元、18,154.60 万元，其中，已结算尚未完工款分别为 142.12 万元、81.04 万元和 1,034.79 万元。请发行人说明：已结算尚未完工款形成的原因，相关交易的会计处理与预收账款二级科目中专业工程服务款的区别，2019 年期末大幅增加的原因及合理性。请保荐机构、申报会计师核查已结算尚未完工款相关交易的真实性及会计处理的合规性。

### 【回复】

#### 【发行人情况说明】

一、已结算尚未完工款形成的原因，与预收账款二级科目中专业工程服务款的区别

##### （一）已结算尚未完工款形成的原因

在 2019 年及以前，公司按照《企业会计准则第 15 号—建造合同》的规定，对专业工程服务进行会计核算。其中，“工程施工”科目核算企业实际发生的合同成本和合同毛利，“工程结算”科目核算企业根据建造合同约定向业主办理结算的累计金额。

报告期各期末，公司将“工程结算”大于“工程施工”的金额，重分类至“预收账款—已结算未完工款”。

已结算尚未完工款形成的主要原因为：各期末公司与建设方（业主）进行结算时，所确认的累计结算金额高于公司按实际完成进度应确认的工程收入额（即工程施工累计余额），即由建设方（业主）所确认的完工进度大于公司按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例所确定完工进度。

##### （二）与预收账款二级科目中专业工程服务款的区别

公司自 2020 年 1 月 1 日起执行新收入准则，因此 2020 年起资产

负债表中的预收账款列报在合同负债。2017 年末、2018 年末、2019 年末，公司预收账款情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
技术服务款	14,622.16	80.54%	9,533.65	62.14%	8,087.95	59.35%
材料货款	1,295.55	7.14%	2,338.44	15.24%	1,421.88	10.43%
专业工程服务款	1,202.10	6.62%	3,389.66	22.09%	3,969.95	29.13%
已结算尚未完工款	1,034.79	5.70%	81.04	0.53%	142.12	1.04%
其他	-	-	-	-	6.80	0.05%
合计	<b>18,154.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>15,342.79</b>	<b>100.00%</b>	<b>13,628.69</b>	<b>100.00%</b>

其中，预收账款二级科目中专业工程服务款是指工程服务项目实际收到的预收账款，而已结算尚未完工款系期末根据“工程结算”大于“工程施工”的金额，重分类至预收账款所致，二者的性质不同，会计核算存在差异。

## 1、预收账款的会计处理

(1) 按合同约定条款向业主收取预付工程款

借：银行存款

贷：预收账款

(2) 与业主按工程完工进度进行结算

借：应收账款

贷：工程结算

同时，对存在预收账款的工程项目进行抵销

借：预收账款

贷：应收账款

## 2、已结算尚未完工款的会计处理

(1) 登记实际发生的合同成本

借：工程施工

贷：应付职工薪酬等

(2) 登记已结算的工程价款

借：应收账款

贷：工程结算

(3) 登记已收的工程价款

借：银行存款

贷：应收账款

(4) 登记确认的收入、费用和毛利

借：工程施工——毛利

营业成本

贷：营业收入

(5) 各期末，对于根据“工程结算”大于“工程施工”的金额，重分类至“预收账款——已结算尚未完工款”。

综上，预收账款中的专业工程服务款是指工程服务项目实际收到的预收账款，已结算尚未完工款系期末根据“工程结算”大于“工程施工”的金额，重分类至预收账款所致，二者在性质、会计核算等方面存在较大区别。

## 二、2019 年期末大幅增加的原因及合理性

2019 年期末已结算尚未完工款与 2018 年期末的对比情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	项目起始年度	工程结算		工程施工		已结算尚未完工款项		
			2019	2018	2019	2018	2019	2018	差异
1	能控中心一硅钢废水处理站提标改造工程 EPC 总承包	2019	1,789.15	-	1,560.24	-	228.91	-	228.91
2	江西铜业股份有限公司永平铜矿采场 11 线 3 # 滑坡体治理工程	2019	1,479.55	-	1,290.65	-	188.89	-	188.89
3	马钢（集团）控股有限公司南山矿业公司碎矿前移工段除尘系统升级改造工程	2019	256.88	-	105.62	-	151.26	-	151.26
4	铜厂采区西源岭边坡滑塌治理工程	2018	470.82	-	333.16	-	137.66	-	137.66
5	新疆喀拉通克矿业有限责任公司 1 号主井井筒维护工程 EPC（施工图设计、采购、施工）总承包	2019	484.78	-	422.55	-	62.23	-	62.23
小计			<b>4,481.18</b>	-	<b>3,712.22</b>	-	<b>768.95</b>	-	<b>768.95</b>
已结算尚未完工期末余额							<b>1,034.79</b>	<b>81.04</b>	-
占比							<b>74.31%</b>	-	-

2019 年期末已结算尚未完工款项大幅增加的原因主要系 2019 年新开工的能控中心一硅钢废水处理站提标改造工程 EPC 总承包项目增长 228.91 万元、江西铜业股份有限公司永平铜矿采场 11 线 3 # 滑坡体治理工程项目增长 188.89 万元、马钢（集团）控股有限公司南山矿业公司碎矿前移工段除尘系统升级改造工程项目增长 151.26 万元、铜厂采区西源岭边坡滑塌治理工程项目增长 137.66 万元、新疆喀拉通克矿业有限责任公司 1 号主井井筒维护工程 EPC（施工图设计、采购、施工）总承包增长 62.23 万元。

2019 年，专业工程服务规模较 2018 年大幅增长，收入金额为 23,648.29 万元，较 2018 年增长 70.95%，专业工程服务规模大幅增长的趋势和已结算尚未完工款大幅增加的趋势一致，具有合理性。

## 【会计师的核查与结论】

### 1、核查程序

(1) 对公司工程项目相关内部控制的设计和运行有效性进行评估和测试，判断发行人相关的制度是否完善，评价其设计合理性及合规性；

(2) 对公司人财务负责人、工程项目业务部人员进行访谈，了解工程项目结算方式、分包信用政策、预收账款形成原因等；

(3) 获取公司收入成本项目明细表，查看具体项目合同，重新计算期末预收账款已结算尚未完工金额；

(4) 对报告期各期主要客户进行函证，针对工程项目的形象进度和业主结算金额进行函证；

(5) 检查预收款项目对应的项目施工进度，确认是否已经达到收入确认条件；并对期后的预收账款确认收入的情况进行判断，是否存在跨期现象；

(6) 了解已结算尚未完工款项对应客户的基本情况，走访主要客户，查看主要项目的施工场所。

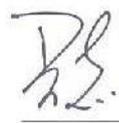
## 2、核查结论

经核查，我们认为：公司已结算尚未完工款相关交易的真实，其会计处理符合企业会计准则的相关规定。

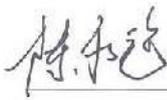
专此说明，请予察核。

(本页仅为大华核字[2021]001007 号审核报告的签字页。)



中国注册会计师:   
吕志



中国注册会计师:   
陈永毡



二〇二一年三月二日



# 营业执照

(副本) (7 1)

统一社会信用代码  
91110108590676050Q



名称 大华会计师事务所(特殊普通合伙)  
类型 特殊普通合伙企业  
执行事务合伙人 梁春, 杨雄

经营范围 审查企业会计报表, 出具审计报告; 验证企业资本, 出具验资报告; 办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务, 出具有关报告; 基本建设年度财务决算审计; 代理记账; 会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训; 法律、法规规定的其他业务; 无(企业依法自主选择经营项目, 开展经营活动; 依法须经批准的项目, 经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动; 不得从事国家和产业政策禁止和限制类项目的经营活动。)

成立日期 2012年02月09日  
合伙期限 2012年02月09日至 长期  
主要经营场所 北京市海淀区西四环中路16号院7号楼1101

**此件仅用于业务报告专用, 复印无效。**

登记机关



2020年04月08日

证书序号: 0000093

# 说明

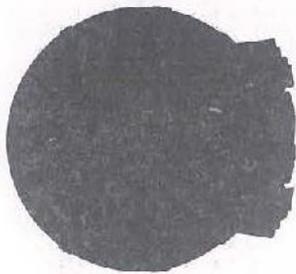
- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



发证机关:

二〇一七年 十月十七日

中华人民共和国财政部制



## 会计师事务所 执业证书



名称: 大华会计师事务所(特殊普通合伙)

首席合伙人: 梁春

主任会计师:

经营场所: 北京市海淀区西四环中路16号院7号楼12层

组织形式: 特殊普通合伙

执业证书编号: 11010148

批准执业文号: 京财会许可[2011]0101号

批准执业日期: 2011年11月03日

此件仅用于业务报告专用，复印无效。

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

合格，继续有效  
Valid for another year

证书编号: 110002040088  
您已通过2014年年检  
江苏省注册会计师协会

证书编号: 110002040088  
您已通过2015年年检  
江苏省注册会计师协会

证书编号: 110002040088  
您已通过2016年年检  
江苏省注册会计师协会

证书编号: 110002040088  
您已通过2017年年检  
江苏省注册会计师协会

姓名: 吕志  
性别: 男  
出生日期: 1978-1-15  
工作单位: 中天运会计师事务所有限公司  
身份证号码: 211322197801150014

注册会师工作单位变更事项登记  
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from

同意调入  
Agree the holder to be transferred to

事务所 CPA  
JICPA  
转出日期: 2014年10月14日

事务所 CPA  
转入日期: 2014年10月14日

转款: 冲远(游普)  
转款: 冲远(游普)

1. When practising, the CPA shall show the client this certificate when necessary.  
2. This certificate shall be exclusively used by the holder. No transfer or alteration shall be allowed.  
3. The CPA shall return the certificate to the competent Institute of CPAs when the CPA stops conducting statutory business.  
4. In case of loss, the CPA shall report to the competent Institute of CPAs immediately and go through the procedure of re-issue after making an announcement of loss on the newspaper.

THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS  
中国注册会计师协会

姓名: 吕志  
性别: 男  
出生日期: 1978-1-15  
工作单位: 中天运会计师事务所有限公司  
身份证号码: 211322197801150014

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

证书编号: 110002040088  
您已通过2017年年检  
江苏省注册会计师协会

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

证书编号: 110002040088  
您已通过2018年年检  
江苏省注册会计师协会

证书编号: 110002040088  
您已通过2019年年检  
江苏省注册会计师协会

证书编号: 110002040088  
您已通过2020年年检  
江苏省注册会计师协会

证书编号: 110002040088  
您已通过2021年年检  
江苏省注册会计师协会

证书编号: 110002040088  
您已通过2022年年检  
江苏省注册会计师协会



注册会计师工作单位变更事项登记  
Registration of a Change of Working Unit by a CPA

同意调出  
Agree the holder to be transferred from



同意调入  
Agree the holder to be transferred to



转: 中远(esting)  
注意: 事项  
一、本证书仅限于本人使用, 不得转让、涂改。  
二、本证书遗失或损毁, 应立即向主管注册会计师协会  
三、本证书遗失或损毁, 应立即向主管注册会计师协会  
四、本证书遗失或损毁, 应立即向主管注册会计师协会  
五、本证书遗失或损毁, 应立即向主管注册会计师协会  
六、本证书遗失或损毁, 应立即向主管注册会计师协会  
七、本证书遗失或损毁, 应立即向主管注册会计师协会  
八、本证书遗失或损毁, 应立即向主管注册会计师协会  
九、本证书遗失或损毁, 应立即向主管注册会计师协会  
十、本证书遗失或损毁, 应立即向主管注册会计师协会

- NOTES
1. When precisising, the CPA shall show the client this certificate when necessary.
  2. This certificate shall be exclusively used by the holder. No transfer or alteration shall be allowed.
  3. The CPA shall return the certificate to the competent Institute of CPAs when the CPA stops conducting statutory business.
  4. In case of loss, the CPA shall report to the competent Institute of CPAs immediately and go through the procedure of reissue after making an announcement of loss on the newspaper.



姓名: 陈永德  
Full name: 陈永德  
性别: 男  
Sex: 男  
出生日期: 1972/05/18  
Date of birth: 1972/05/18  
工作单位: 河北华安会计师事务所有限公司  
Working unit: 河北华安会计师事务所有限公司  
身份证号码: 130102720518061  
Identity card No: 130102720518061



姓名: 陈永德  
证书编号: 1300000012207

年度检验登记  
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格, 继续有效一年。  
This certificate is valid for this renewal.



证书编号: 1300000012207  
No. of Certificate: 1300000012207  
批准注册协会: 河北省注册会计师协会  
Authorized Institute of CPAs: Hebei Province Institute of CPAs  
发证日期: 2002年 08月 19日  
Date of issuance: 2002年 08月 19日