



关于赛恩斯环保股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市  
申请文件第二轮审核问询函之回复报告

保荐人（主承销商）



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

**上海证券交易所：**

贵所于 2022 年 6 月 4 日印发的《关于赛恩斯环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的第二轮审核问询函》（上证科审（审核）（2022）225 号）（以下简称“审核问询函”或“问询函”）已收悉。赛恩斯环保股份有限公司（以下简称“赛恩斯”、“发行人”或“公司”）与申万宏源证券承销保荐有限责任公司（以下简称“申万宏源承销保荐”、“保荐机构”）、上海市锦天城律师事务所（以下简称“发行人律师”）、天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对第二轮审核问询函所列示问题进行了逐项落实、核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本审核问询函回复所使用的简称与《赛恩斯环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书（申报稿）》（以下简称“招股说明书”）中的释义相同。

---

|                             |                |
|-----------------------------|----------------|
| <b>审核问询函所列问题</b>            | <b>黑体（不加粗）</b> |
| 审核问询函所列问题的回复                | 宋体（加粗或不加粗）     |
| <b>对招股说明书的修改及更新报告期内容的修改</b> | <b>楷体（加粗）</b>  |

---

本审核问询函回复如无特别说明外数值保留 2 位小数，若出现总数与各分项值之和尾数不符的情况，均为四舍五入原因造成。

## 目录

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| 1.关于重金属污染治理综合解决方案 ..... | 3   |
| 2.关于运营服务 .....          | 51  |
| 3.关于应收账款 .....          | 107 |
| 4.关于招投标合规性 .....        | 138 |
| 5.关于客户集中和药剂销售 .....     | 180 |
| 6.关于技术合作 .....          | 196 |
| 7.关于核心技术 .....          | 217 |
| 8.关于市场地位 .....          | 233 |
| 9.关于内部控制 .....          | 247 |
| 10.关于其他 .....           | 265 |

## 1. 关于重金属污染治理综合解决方案

### 1.1

根据申报材料：（1）2020 年发行人将重金属污染治理综合解决方案的收入确认方法从“完工百分比”调整为竣工验收时一次性确认收入成本，即“终验法”。由于公司外部宏观经济环境、内部控制及销售模式未发生变化，公司将该调整认定为会计差错更正；公司基于重金属污染治理综合解决方案业务领域合同、客户的特征，结合项目实施、会计核算基础、内控执行的实际情况，采用更为谨慎并符合企业会计准则的终验法；发行人选取的同行业可比公司普遍采用履约进度确认收入；（2）公司提供重金属污染防治综合解决方案获得的收入包括环保工程类、销售定制化重金属污染防治设备类及技术服务或设计类。其中销售定制化设备类、技术服务或设计类这两类收入按合同约定应属于在某一时点履行履约义务情形，对于综合解决方案项目中的环保工程类涉及需要判断属于时点法还是时段法的问题；针对环保工程类项目，发行人认为不符合一段时间履约义务的三项要求；（3）重金属污染防治综合解决方案按照业务模式可以分为 EPC（设计-采购-施工总承包）、PC（采购-施工总承包）、EP（设计-采购总承包）及 E（设计/技术服务）四种类型，其中仅有 EPC 和 PC 与工程施工相关，涉及竣工验收环节；（4）发行人存在并不限于下属项目：后湖水环境综合整治工程项目涉及底泥修复，冷水江市锡矿山地区老锡矿山片区废渣属于环境修复领域，宜章氟化学工业集中区污水处理厂建设项目为工业园区新建污水处理厂且土建工作量较多，发行人未说明上述项目的业务实质及是否属于一段时间内的履约义务；此外，根据相关合同结算要求，存在按工程进度支付的约定，如按当月已完成工程量填报月度进度支付报表、按形象进度支付等；（5）根据发行人的模拟测算，如按照履约进度确认收入，报告期发行人收入金额相比申报报表下降 0.86%、10.48%和 10.34%。

请发行人说明：（1）发行人收入确认方式与同行业可比公司存在显著差异的原因；（2）按照具体业务类型，针对性的分析在发行人终止履约后更换其他企业继续履行合同，是否需重新执行前期工作；（3）结合会计准则及相关解释、《监管规则适用指引——会计类 2 号》的相关规定、公司提供服务的业务实质如环境修复、土建等、公司收款权等以及前述问题，具体分析发行人采用终验

法是否符合会计准则的要求；（4）发行人将收入确认调整为终验法表示“结合项目实施、会计核算基础、内控执行的实际情况，采用更为谨慎并符合企业会计准则的终验法”的中的项目实施、会计核算基础和内控执行的具体内涵，发行人是否具有与采用履约进度收入确认方法相匹配的内控制度和会计基础；（5）环保工程类、销售定制化重金属污染防治设备类及技术服务或设计类三类业务的收入及占比，划分依据。

请发行人提供报告期重要项目合同。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

#### （一）发行人收入确认方式与同行业可比公司存在显著差异的原因；

在发行人所从事的重金属污染治理细分领域，目前无在产品、服务、业务类型、服务客户对象等方面完全可比的公司。发行人四大核心技术对应的应用领域包括污酸治理、重金属废水治理、含砷危废治理和重金属污染环境修复。经梳理 2020 年 7 月以来受理的科创板“节能环保产业”和创业板“生态保护和环境治理业”的拟上市企业除发行人外共 20 家（已剔除终止审核的企业），剔除主营业务明显不可比的比如高效节能领域的公司外，没有与公司在污酸治理和含砷危废治理方面有类似业务的企业，但存在一定数量与公司在环境修复及污水处理领域有一定相似性的企业，部分较为典型的可比公司的收入确认方式如下：

| 证券代码      | 证券简称 | 审核状态 | 类似的业务具体收入确认方式  | 简要概括   |
|-----------|------|------|--|--|
| 688701.SH | 卓锦股份 | 已发行  | 1、环保综合治理服务，对于在某一时段内履行的履约义务，按照投入法确定提供服务的履约进度，按照履约进度确认收入。<br>2、环保产品销售业务，属于在某一时点履行履约义务的业务类型，根据发行人是否提供安装调试等服务，收入确认的时点也存在差异。若需提供安装调试等服务义务的，发行人在办理交货手续完毕并完成服务义务后确认收入；若无需提供安装调试等服务义务的，发行人在办理交货手续完毕后确认收入。发行人 | 1、环保综合治理服务：时段法<br>2、针对带安装调试的设备销售，安装验收后确认收入：时点法 |

| 证券代码      | 证券简称 | 审核状态 | 类似的业务具体收入确认方式   | 简要概括   |
|-----------|------|------|---|--|
|           |      |      | 环保产品销售业务收入确认的外部证据为经客户签字确认的产品送货单或产品验收单。  |  |
| A21707.SZ | 国泰环保 | 已问询  | 1、成套设备销售：公司向客户销售成套设备，在产品到达合同约定的交货地点，并完成安装、试运行经客户验收合格时，确认收入，同时按实际发生的成本确认当期成本。<br>2、水环境生态修复-工程服务收入：公司根据合同约定将产品及服务交付给客户且客户已接受该商品及服务，按照客户签字并盖章的竣工验收证书，确认收入，同时按实际发生的成本确认当期成本。  | 1、针对带安装调试的设备销售，安装验收后确认收入：时点法<br>2、水环境生态修复-工程服务收入：时点法 |
| A21696.SZ | 科净源  | 已问询  | 1、水处理产品：<br>验收条件类型-收入确认方法和主要依据<br>(1) 无安装调试责任-产品经客户验收并取得送货验收单据<br>(2) 仅以安装调试完成作为验收条件-安装调试完成并取得客户出具的验收单据<br>(3) 安装调试完成并附加其他审慎性条款作为验收条件：验收条款中的主要义务附加水质检测要求-安装调试完成取得客户出具的验收单据，并取得水质检测报告验收条款中的主要义务附加试运行要求-安装调试完成取得客户出具的验收单据，并满足试运行要求。<br>2、水环境综合治理方案<br>水环境综合治理方案业务，因在公司履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且公司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，根据履约进度在一段时间内确认收入，履约进度的确定方法为投入法，履约进度具体根据累计已发生的成本占预计总成本的比例确定。公司按照项目设计和技术资料编制项目预算，确定预计总成本。公司根据项目《竣工验收报告》、《分包结算单》、设备或材料《到货验收单》等资料，和实际发生的人工、费用等作为确认合同实际成本的依据。 | 1、针对带安装调试的设备销售，安装验收后确认收入：时点法<br>2、水环境综合治理方案：时段法      |
| A21383.SZ | 朗坤环境 | 已问询  | 公司建造合同收入主要属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度在合同期内确认收入，公司采用投入法，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。当履约进度不能合理确定时，公司根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金   | 建造合同：时段法   |

| 证券代码      | 证券简称 | 审核状态 | 类似的业务具体收入确认方式   | 简要概括  |
|-----------|------|------|---|---|
|           |      |      | 额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。特许经营权项目建设期间，公司提供实际建造服务，所提供的建造服务符合《企业会计准则第14号—收入（2017）》和《企业会计准则解释14号》规定的，按照《企业会计准则第14号—收入（2017）》和《企业会计准则解释14号》确认建造合同的收入。  |   |
| A21188.SZ | 舜禹水务 | 已问询  | <p>污水处理业务</p> <p>①解决方案</p> <p>A.设备销售并附带安装：公司按照与客户签订的合同，在项目完工且设备安装调试完成并验收合格，取得经业主签章的完工确认单时一次性确认收入。</p> <p>B.直接销售设备：公司按照与客户签订的合同，在产品交付给客户且客户已接受该商品，并取得客户货物签收单，在客户取得商品控制权时确认收入。</p> <p>C.BOT、PPP等项目：本公司与客户之间的建造合同包含工程建设的履约义务，由于客户能够控制本公司履约过程中在建的商品，且该类项目合同金额较大、建设周期较长，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。本公司按照投入法确定提供服务的履约进度。履约进度按已经完成的为履行合同实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。</p> | <p>1、针对带安装调试的设备销售，安装验收后确认收入：时点法</p> <p>2、BOT、PPP等项目：时段法</p> |
| A20711.SZ | 鑫远股份 | 已问询  | <p>工程建设收入：本公司工程服务收入主要系接受政府部门的委托，建设公共基础设施项目取得的工程建设收入。建造期间，本公司对于所提供的建造服务按照《企业会计准则第14号—收入（2017）》确认相关的收入和成本。在工程建设服务的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照成本完工百分比法确认提供的工程建设收入；若工程建设服务的结果不能可靠估计，则于资产负债表日按照当期已实际发生并预计能够补偿的工程建设成本金额确认当期的工程建设收入。根据《企业会计准则第2号解释》/《企业会计准则第14号解释》，本公司合并报表范围内的企业（项目公司）承接政府BOT（PPP）项目，并发包给合并范围内的其他企业（承包方），由承包方提供实质性建造服务的，本公司在合并报表层面仍确认建造合同的收</p>                             | <p>工程建设收入：时段法</p>   |

| 证券代码      | 证券简称 | 审核状态 | 类似的业务具体收入确认方式   | 简要概括  |
|-----------|------|------|---|---|
|           |      |      | <p>入与成本，视同建造服务的最终提供对象为合并范围以外的政府部门。</p> <p>本公司未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不确认建造服务收入，按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定，参照上述第（1）点原则，分别确认为金融资产或无形资产。</p>   |   |
| 301127.SZ | 天源环保 | 已发行  | <p>1、环保装备研发制造与集成：公司向客户销售渗滤液处理装备、高难度污水处理装备等，以环保设备运抵项目现场，取得甲方相关验收报告后确认收入。报告期内，发行人环保装备研发制造与集成收入确认会计政策如下：环保装备研发制造与集成-发行人在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入，即以环保设备运抵项目现场，并取得甲方验收报告后确认收入。综上所述，公司环保装备研发制造与集成合同的履约义务，即为客户提供设备并进行安装调试等。发行人在按合同规定履行合同义务后，即客户取得了相关商品控制权，取得甲方验收报告后，按照履约义务的交易价格确认收入，相关会计处理符合《企业会计准则》相关规定。</p> <p>2、环保工程建设：公司向客户提供工程建设服务，因在公司履约的同时客户即取得并消耗公司履约所带来的经济利益，根据履约进度在一段时间内确认收入，履约进度的确定方法为投入法，具体根据累计已发生的合同履约成本占预计总成本的比例确定。</p> | <p>1、针对带安装调试的设备销售，安装验收后确认收入：时点法</p> <p>2、环保工程建设：时段法</p> |
| 301148.SZ | 嘉戎技术 | 已发行  | <p>本公司膜分离装备、膜组件及耗材属于销售商品业务，其中：</p> <p>国内销售商品：如本公司无需提供安装调试义务的，本公司在商品交付给客户，并获得客户确认时确认收入；如本公司需提供安装调试义务的，本公司在商品交付给客户，安装调试正常，并经客户验收时确认收入；</p>  | <p>针对带安装调试的设备销售，安装验收后确认收入：时点法</p>                       |
| 301259.SZ | 艾布鲁  | 已发行  | <p>环境治理工程业务收入：由于客户能够控制企业履约过程中在建的商品，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定时，根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。公</p>  | <p>环境治理工程业务收入：时段法</p>                                   |

| 证券代码      | 证券简称 | 审核状态 | 类似的业务具体收入确认方式   | 简要概括   |
|-----------|------|------|---|--|
|           |      |      | 司采用投入法确定履约进度，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。  |  |
| 300854.SZ | 中兰环保 | 已发行  | 公司工程建设收入主要包括污染隔离系统和生态环境修复收入。由于客户能够控制本公司履约过程中在建的商品，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。公司按照产出法确定提供服务的履约进度。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。  | 工程建设收入：时段法   |
| 300774.SZ | 倍杰特  | 已发行  | 1、EPC水处理解决方案，客户能够控制企业履约过程中在建的商品履约进度，在一段时间内确认收入。<br>2、EP水处理解决方案，客户取得商品控制权的时点，通常为安装调试或指导安装调试合格，取得合同约定的验收资料后确认收入。<br>3、技术服务，客户取得控制权的时点，通常为按照合同约定已经为客户提供技术服务，取得收款权利时确认收入。   | 1、EPC水处理解决方案：时段法<br>2、针对带安装调试的设备销售，安装验收后确认收入：时点法<br>3、技术服务：时点法 |
| 300958.SZ | 建工修复 | 已发行  | 环境修复整体解决方案：本公司与客户之间的环境修复整体解决方案通常包含环境修复履约义务，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定的除外。本公司按照产出法确定提供服务的履约进度，即已经完成的合同工作量占合同预计总工作量的比例确定履约进度。对于原位处置项目，本公司按照监理或业主方确认的产值（或完成的工作量乘以合同单价）确认当期收入；对于采用异位终端处置工艺的项目，需要将受污染的土壤或地下水从受污染区域转移到邻近地点或反应器内，再对其中的污染物进行治理，工作流程包括清挖、外运、终端处置及回填（如需），终端处置一般指焚烧或者填埋。 | 环境修复整体解决方案：时段法   |

如上表所示，较为典型的可比上市公司/拟上市公司对于带安装调试的环保设备销售，基本全部按照时点法确认收入，在安装验收后确认收入；对于环保工程类业务，除国泰环保的水环境生态修复-工程服务收入按时点法确认收入外，其他上市公司/拟上市公司普遍选择按照时段法确认收入。

一个完整的全流程解决方案包括“设计-采购-施工”（即 Engineering Procurement Construction，简称 EPC），按是否包含全流程或若干流程区分，发行人重金属污染防治综合解决方案项目包括环保工程类（EPC/PC 模式）、销售定制化重金属污染防治设备类（EP 模式）（以下简称“销售定制化设备”）及技术服务或设计类（E 模式）三类，发行人重金属污染防治综合解决方案业务原先选择的收入确认方法具体如下：

| 业务类型            | 收入确认方法   | 与同行业公司比较          |
|-----------------|----------|-------------------|
| 环保工程类（EPC、PC模式） | 按时点法确认收入 | 存在差异，同行业公司普遍采用时段法 |
| 销售定制化设备（EP模式）   | 按时点法确认收入 | 不存在显著差异           |
| 技术服务或设计（E模式）    | 按时点法确认收入 | 不存在显著差异           |

发行人解决方案业务中的销售定制化设备及技术服务或设计这两类收入根据合同实质属于在某一时点履行履约义务情形，其收入确认方法与同行业可比公司不存在显著差异。

发行人解决方案业务中的环保工程类项目原采用时点法确认收入，与同行业可比公司存在差异。

对于环保工程类项目，发行人原认定该类项目收入确认方法采用时点法，不属于在某一时间段内履行的主要原因是：

1) 当时较多考虑了环保工程类项目的完整性：公司环保工程类项目为一项高度集合公司核心技术、完全定制化的服务，包含技术方案、设计、治理装备制造、工程施工、系统集成、安装、调试运行和售后维护等全流程或若干主要阶段的产品和服务。在该种模式下，公司需要运用核心技术对客户重金属污染物情况进行实验分析、技术论证，并编制技术方案，根据技术方案的要求运用核心技术进行项目设计、环保设备的加工制造及安装等，以及根据项目特点进行单独的符合最终使用目的的工程施工方案设计，并最终交付给客户的是一套完整的环保治理设施。发行人环保工程类项目只有在竣工验收正式交付给客户之后客户才开始使用，在环保工程项目完全竣工验收满足相关要求之前，项目中投入的设备及建筑工程无法发挥应有的作用，客户在获得完整的环保设施后才能使用获益。因此，公司当时判断环保工程类项目不符合新收入准则第十一条第一款：“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。”

2) 当时较多考虑了环保工程类项目的独特性：首先在发行人所从事的重金属污染治理细分领域，目前无在产品、服务、业务类型、服务客户对象等方面完全可比的公司。发行人在重金属污酸、重金属废水、含砷危废和重金属环境修复方面拥有的核心技术，与其他公司的污染处理技术相比，在工艺流程、设备配置、依托药剂材料、控制方式、设施配套等方面具有显著的差异，大多数定制设计的设备及配套构筑物也难以直接为其他技术方案服务，项目的替换成本较高，其中污酸治理和含砷危废矿化解毒技术与装备在这方面表现尤为突出。同行业可比公司中多数采用的是以传统技术为工艺主体的方案，具有相对标准的污染处理流程体系和通用设计实施规范，项目实施过程中的设备及构筑物通常可以为其他公司或单位提供方案服务，项目替换成本相对较低。因此，当时公司认为假设项目合同终止，由其他方接替承包，新承包方可能需要重新执行发行人已履行的较多涉及核心技术工作，替换成本较大；其次，在项目施工过程中，客户不掌握项目核心工艺内容，公司可以根据需要调整相关的设备选型，因此认为公司有较高的控制权，据此公司原来认为环保工程类项目不符合新收入准则第十一条第二款：“客户能控制发行人履约过程中在建的商品。”

3) 公司不存在按进度无条件获得成本和合理利润的收款权：按发行人的合同，在实施过程中终止项目，发行人有权收取的款项和累计已收取的进度款均不能足额补偿其已发生成本和合理利润，据此，发行人原来认定环保工程类项目不符合新收入准则第十一条第三款：“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。”

综上，公司当时重点考虑了上述因素，将环保工程类项目收入政策确定为时点法，即在整体成果交付客户并验收后确认收入。

**(二) 按照具体业务类型，针对性的分析在发行人终止履约后更换其他企业继续履行合同，是否需重新执行前期工作；**

发行人主营业务的应用领域主要包括污酸治理、含砷危废、重金属废水治理、重金属环境修复以及其他领域（未使用发行人核心技术，项目数量较少），

其中污酸治理和含砷危废项目主要以销售定制化设备的模式为主，以环保工程类项目模式出现的情况极少，不具有普遍性和代表性，发行人环保工程类项目的主要应用领域为重金属废水治理、环境修复。发行人承接的这类环保工程类项目后，一旦终止履约并更换其他企业继续履行合同，前期工作是否需要重新执行的说明如下：

#### （1）重金属废水治理环保工程类项目

公司重金属废水治理环保工程类项目（EPC/PC 模式）主要应用于有色金属采选冶企业废水处理项目、涉及重金属的工业园区污水处理厂项目及废渣堆场的水污染风险管控项目等，其中主要涉及发行人重金属废水深度处理与回用系列核心技术。该技术是以生物制剂、高分子吸附剂、氧化剂、稳定剂等专有药剂为基础，并以专有工艺流程及定制的设备、设施为保障的专有技术。一方面，和以生化技术、石灰-硫化技术为代表的传统技术相比，发行人核心技术应用项目在工艺流程、设备设计选型配置、药剂材料选用、反应池及固液分离池等核心构筑物数量规格设计等方面均存在较大差异，需要针对客户的情况进行专门设计制造相关的定制化设备，同时设计建设及与之相配套的定制化土建构筑物来支撑和保证工艺运行，因此这方面的专属设备和配套构筑物具有专属性和特异性。以生物制剂法处理复杂重金属污水为例，由于生物制剂能一次深度脱除多种重金属，因此在核心的药剂反应流程中就可以采用一步法，而选用传统技术，需采取多步脱除的模式，通常每步只能脱除一种重金属，因此采用生物制剂法的项目和传统技术相比，项目的核心部分如加料反应控制系统、反应池及固液分离池等的规格数量有较大的差异；但另一方面，对于多数废水处理工程项目，无论采取何种技术，其总体的技术设计逻辑是类似的，大体上采用以下基本流程：①收集污水并储存；②在反应池加药剂处理污水；③深度净化（如需水回用）；④达标排放。各类技术的差异主要在②和③两个环节，即各家在药剂，反应控制设备，反应池固液分离池，水回用采用的深度处理设备（如膜系统）有较大的差异，替代性较差，而污水的收集系统如进水管网、储水池，排水管网，厂房道路，供电系统等辅助设施基本属于通用性设计，在各种水处理技术下，差异较小，可以基本通用，而且这部分辅助设施的价值占比较大。其中，对于废渣堆场的水污染风险管控项目，由于需要收集大面积的废渣堆场

的渗滤污水和雨水，需要建设拦阻坝及大量的收集管网和储水系统，工程量极大，该部分工程量可占到项目的 80%甚至更多；对于工业园区的涉重金属工业污水处理厂，由于工业园区的工业污水量通常较大，因此污水处理厂的面积较大，其管网、储水池、厂房、道路等的工程量也较大，该部分工程量可占到项目的 60%甚至更多；对于企业的重金属污水处理设施，辅助设施部分则相对较低，通常占到项目的 40%左右。此外，在②和③两个核心环节中，除定制化设备外，还有部分辅助通用设备如各种规格的水泵、阀门等，也可以在不同处理技术中通用。

因此，一旦发行人终止履约，更换其他企业履行合同，新承包方对于管网、储水池、厂房、道路等通用型辅助设施基本可以在原有基础上直接使用，不需要完全重新开始；对于核心设备及配套的反应池等构建物的部分，核心设备由于各种技术路线差异极大，需要重新执行；反应池等构建物需要进行较大改造后才能使用，无法直接使用；通用型号辅助设备如水泵、阀门等，则可以根据新承包方的技术设计规格选择性使用。因此，对于重金属废水深度处理领域，假设发行人终止履约后更换其他企业继续履行合同，新承包方有较大的部分可以不再重复执行。

## （2）重金属环境修复环保工程类项目

发行人重金属污染环境修复业务包括重金属污染土壤（场地）修复、历史遗留废渣及场地修复治理、流域或区域水环境（包括底泥）修复等，公司在该领域的核心技术主要采用了特有的固化—生态联合修复新技术，同时采用微生物及化学药剂对污染土壤进行处理，直接分离大部分重金属后处置或降低重金属的活性及迁移性能，再利用生态修复技术阻隔人群与重金属污染土壤的接触，降低土壤污染对人体的健康风险。通常来说，环境修复环保工程类项目因涉及大量土方开挖、回填、转运，导致其施工成本占比较高，发行人将该部分非核心工作进行分包，行业内也普遍采用分包的方式。与同行业其他公司的环境修复技术相比，差异主要在公司使用了自制的专有药剂及微生物，对铬等高毒性重金属的固化处理效果非常好，达到了国际先进水平，但总体工艺设计路线大体与行业一致。对于以上类型项目的环境修复过程，目前各技术路线的原理也是较为接近的，主要就是使用药剂处理土壤、废渣、水体和底泥，具体方

法可以分为原位修复和异位修复两种。原位修复即对低浓度污染的土壤、底泥等进行原位投加药剂或微生物等进行就地修复；异位修复则是对重污染土壤、废渣、底泥、积水等开挖，运输至专门的处理点进行异位淋洗、固化、生态修复、甚至填埋等处置。

异位修复的核心环节是化学淋洗、化学固化、生态（生物）修复等过程，虽然发行人修复采用自有核心技术包括使用自有设备及自有药剂完成此环节，但已经完成异位修复的土壤、废渣、底泥已处于稳定状态，如果更换为其他企业继续执行，不需要重新修复。

对于原位修复，即在污染场地上就地修复，由于施工人员的限制，一般均采取分块修复的模式，即将污染场地划为若干区域，一个一个区域逐步开展修复工作，整体开工的情况较少。由于不同区块的治理工作具有相对对立性，如果更换为其他企业继续执行，对公司已经完成修复工作的区块，如果做好边界的隔离措施，防止新承包方的药剂与发行人已修复区块药剂或微生物的出现化学冲突或扰动，原已修复的区域总体不影响新承包方的工作开展，因此在投入适当的措施后，原已修复的部分基本可以利用，不需要重新修复。

综上，公司主要的环保工程项目，主要在重金属废水治理和环境修复领域，发行人承接的这类环保工程类项目一旦终止履约并更换其他企业继续履行合同，对于发行人核心工序虽其他方需重新执行且有较高的成本，但对于整个项目而言，仍然有较大的部分可以直接利用，无需重新执行，客户仍可通过发行人已履约的部分中节约较多现金流，获得相关经济利益。

**（三）结合会计准则及相关解释、《监管规则适用指引——会计类 2 号》的相关规定、公司提供服务的业务实质如环境修复、土建等、公司收款权等以及前述问题，具体分析发行人采用终验法是否符合会计准则的要求；**

### **1、企业会计准则的相关规定**

《企业会计准则第 14 号—收入（财会[2017]22 号）》（以下简称“新收入准则”）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：

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（以下简

称“新收入准则第十一条第一款”）；

客户能够控制企业履约过程中在建的商品（以下简称“新收入准则第十一条第二款”）；

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。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（以下简称“新收入准则第十一条第三款”）。

## **2、《监管规则适用指引——会计类2号》的相关规定**

根据中国证监会于2021年12月24日发布的《监管规则适用指引——会计类第2号》，客户能够控制企业履约过程中在建的商品或服务，是指在企业生产商品或者提供服务过程中，客户拥有现时权利，能够主导在建商品或服务的使用，并且获得几乎全部经济利益。其中，商品或服务的经济利益既包括未来现金流入的增加，也包括未来现金流出的减少。例如，根据合同约定，客户拥有企业履约过程中在建商品的法定所有权，假定客户在企业终止履约后更换为其他企业继续履行合同，其他企业实质上无需重新执行前期企业累计至今已经完成的工作，表明客户可通过主导在建商品的使用，节约前期企业已履约部分的现金流出，获得相关经济利益。

## **3、发行人现认定解决方案业务中的环保工程类业务符合新收入准则第十一条第二款的主要原因和依据**

### **（1）公司提供服务的业务实质**

发行人已在本说明文件“一、关于重金属污染治理综合解决方案”之“（二）按照具体业务类型，针对性的分析在发行人终止履约后更换其他企业继续履行合同，是否需重新执行前期工作；”中对公司重金属废水治理环保工程类项目和重金属环境修复环保工程类项目的业务具体内容进行了详细分析。根据前述分析，无论是废水治理项目还是环境修复项目，客户在发行人终止履约后更换为其他企业继续履行合同，对于发行人已完成的部分工作内容，客户已获得部分或大部分经济利益，其他企业实质上无需全部重新执行前期企业累

计至今已经完成的工作，表明客户可通过主导在建商品的使用，节约前期企业已履约部分的现金流出，获得相关经济利益。因此，根据中国证监会于 2021 年 12 月 24 日发布的《监管规则适用指引—会计类第 2 号》，客户能控制发行人履约过程中在建的商品。因此，发行人解决方案业务中的环保工程类项目符合新收入准则第十一条第二款“客户能够控制企业履约过程中在建的商品或服务的程度”。

## （2）客户对项目的控制

### 1) 发行人的工作主要在客户控制的场地上进行

发行人重金属废水治理环保工程类项目中的土建施工、设备集成和系统调试等环节工作主要在客户污水处理项目的建设用地上进行，客户能够控制项目现场。公司建造的厂房、道路、管网、储水池、反应池、固液分离池等建筑物、构筑物、地下设施等不动产均附着于客户控制的场所之上，运往项目所在地已安装完成的设备已附着于客户控制的场所之上，客户能够随时查看和控制项目现场，对项目进度进行及时了解和监督，且客户能够合理利用项目实施过程中已完成的管网、储水池、厂房、道路等附属工程，并从中获取几乎全部的经济利益。重金属环境修复环保工程类项目发行人在客户管理或所属的土地上进行修复工作，客户能够控制项目现场，环境修复过程中形成的资料客户可以随时查阅，客户可以对已完成的环境修复的场地进行合理用途的开发，客户能够合理利用项目实施过程中的已完成的场地，并获取收益。

如上所述，发行人的主要环保工程类项目部分或大部分工作环节在客户场地实施，发行人根据客户要求和合同约定对项目整体进程进行把控，接受客户监督，定期或不定期与客户核对工程实施进度并由其确认工作量。由此，在履约过程中客户能够控制公司正在履行的在建的商品。

### 2) 发行人的工作接受客户聘请的外部监理单位或内部管理机构的监督管理

发行人重金属废水治理环保工程类项目的客户一般为有色金属等企业为主，少数涉及重金属的工业园区污水处理厂项目及废渣堆场的水污染风险管控项目的客户为政府单位，重金属环境修复环保工程类项目一般都为政府项目。通常来说，政府单位项目必须聘请第三方监理单位，而企业客户会根据企业性质或

管理制度选择委托第三方监理单位，或委派公司下设的工程管理部门进行现场管理。在项目实施过程中，监理单位或内部管理机构代表客户履行的主要职责为：a、审查承包人提交的施工组织设计、安全技术措施及专项施工方案等各类文件，向承包人提出工程方面建议，并向委托人提出书面报告；b、核查并签发施工图纸；c、审核和签发专用设备验收确认、工程计量、付款凭证；d、核查承包人现场工作人员数量及相应岗位资格；e、核验常规建筑材料、建筑构配件和设备质量，检查、检验并确认工程的施工质量。对于不符合设计要求和合同约定及国家质量标准材料、构配件、设备，有权通知承包人停止使用；对于不符合规范和质量标准的工序、分部分项工程和不安全施工作业，有权通知承包人停工整改、返工；f、检查施工安全生产情况；g、监督、检查工程施工进度；h、及时做好工程施工过程各种监理信息的收集、整理和归档；i、按有关规定参加工程验收，做好相关配合工作；j、妥善做好客户所提供的工程建设文件资料的保存、回收及保密工作；k、督促施工期的环保工作。

同时，发行人与客户签订的项目合同通常约定发包人或发包人代表主要职责：协助办理建设手续；审核项目实施计划；现场协调；变更提出与确认；审核工程造价结算；审核拨付工程款；参与单项工程和设备验收；组织项目总验收。此外，发行人施工过程中形成的资料客户可以随时查阅。

综上所述，虽然环保工程类项目采用发行人核心工艺、专有药剂和核心设备等核心技术，且客户难以对项目设计、施工流程、设备参数规格、设备安装集成方式、系统调试运行参数要求等核心环节进行干预和控制，但是发行人在业主委派的监理人员或管理人员监督下进行项目实施工作，发行人施工过程中形成的工程资料客户可以随时查阅（保密的核心专利技术除外），即客户基本能够控制项目现场。因此，发行人解决方案业务中的环保工程类项目符合新收入准则第十一条第二款“客户能够控制企业履约过程中在建的商品或服务的程度”。

### （3）同行业可比公司收入确认方法

同行业可比公司收入确认方法详情请参见本说明文件“1.关于重金属污染治理综合解决方案”之“1.1”之“一、发行人说明”之“（一）发行人收入确认方式与同行业可比公司存在显著差异的原因”。

可比公司中有类似废水治理和环境修复业务的典型公司选用符合新收入准则第十一条第二款的会计判断依据以及其与发行人业务相似度的情况分析如下：

| 项目   | 证券代码   | 公司简称 | 类似业务                           | 同行业公司做出会计判断的依据或发行人合理推断的理由  | 同行业公司与发行人业务的相似度  |
|------|--------|------|--------------------------------|--|--|
| 废水治理 | 300774 | 倍杰特  | 水处理解决方案：主要包括污水资源化再利用和水深度处理项目   | 客户能够控制企业履约过程中在建的商品履约进度，在一段时间内确认收入。根据新收入准则，当客户能够控制企业履约过程中在建的商品时，满足在某一时段内履行履约义务的条件，相关收入应当在该履约义务履行的期间内确认。倍杰特的工作主要在污水处理项目的建设用地上进行，运往项目所在地已安装完成的设备已附着于客户控制的场所之上，客户能够随时查看和控制项目现场，对项目进度进行及时了解和监督。倍杰特提供的水处理装置设备及服务均系定制化非标准产品，只能适用于与之匹配的污水处理项目，具有不可替代用途。根据EPC合同约定，由承包商提供的设备、材料等在抵达业主项目现场时，或在承包商已得到业主应支付的费用孰早的时点，设备及材料所有权应转移至业主名下。因此，客户能够控制公司在履约过程中在建的工程及相关设备、材料，从而应在履约期间内按照履约进度确认收入。  | 倍杰特的水处理解决方案和发行人的重金属废水治理环保工程类项目的业务模式较为相似，只是下游行业略有不同，倍杰特聚焦于石油化工企业及部分城市污水中高含盐废水零排放、中水高效回用、高盐复杂废水减量化等业务，发行人聚焦于有色金属企业的重金属污染治理。倍杰特和发行人选择符合新收入准则第十一条第二款的会计判断依据较为一致。 |
| 环境修复 | 301259 | 艾布鲁  | 环境治理工程：包括生产环境治理、生活环境治理、生态环境修复。 | 由于客户能够控制企业履约过程中在建的商品，本公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定时，根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。公司采用投入法确定履约进度，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。发行人在客户管理或所属的场地上进行环境治理工作，发行人在业主委派的监理监督下进行环境治理工作，发行人施工过程中形成的资料客户可以随时查阅。发行人能申请客户对可以分片区或分区域治理的项目的实施效果进行验收，因此，客户能够控制项目现场。客户在发行人终止履约后更换为其他企业继续履行合同，对于发行人已完成的工作内容，客户已获得几乎全部经济利益，其他企业实质上无需重新执行前期企业累计至今已经完成的工作，表明客户可通过主导在建商 | 艾布鲁的环境治理工程和发行人的重金属环境修复环保工程类项目的业务实质较为相似，只是下游行业略有不同，艾布鲁聚焦于农村环境治理，发行人聚焦于有色金属企业历史厂区矿区的土壤和废渣治理。艾布鲁和发行人选择符合新收入准则第十一条第二款的会计判断依据较为一致。                                |

| 项目 | 证券代码 | 公司简称 | 类似业务 | 同行业公司做出会计判断的依据或发行人合理推断的理由                             | 同行业公司与发行人业务的相似度 |
|----|------|------|------|---|-----------------|
|    |      |      |      | 品的使用，节约前期企业已履约部分的现金流出，获得相关经济利益。因此，客户能控制发行人履约过程中在建的商品。 |                 |

基于以上因素，发行人认为：发行人解决方案业务中的环保工程类项目符合新收入准则第十一条第二款“客户能够控制企业履约过程中在建的商品或服务”，且与同行业可比企业中具有类似业务模式的公司的会计判断依据不存在显著差异。

综上，经对发行人报告期内解决方案业务中的环保工程类项目进行梳理分析，并对照新收入准则、《监管规则适用指引——会计类 2 号》等，充分考虑环保工程类项目中“客户能够控制企业履约过程中在建的商品或服务的程度”，以及与同行业可比企业的收入确认方法内容进行对比研究，发行人现认为重金属污染防治综合解决方案业务的收入确认方法具体如下：

| 业务类型            | 收入确认方法   |
|-----------------|----------|
| 环保工程类（EPC、PC模式） | 按时段法确认收入 |
| 销售定制化设备（EP模式）   | 按时点法确认收入 |
| 技术服务或设计（E模式）    | 按时点法确认收入 |

此外，发行人的“前航道片区（猎德西片）合流渠箱清污分流工程（牛利岗等渠箱）工程（白云段）”项目，其业务实质为提供市政污水管网建设，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，满足按时段法确认收入的条件，因此，发行人主营业务收入-其他中的施工分包业务，与综合解决方案业务中的环保工程类项目统一采用按时段法确认收入。

根据新收入准则的规定：“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。其中，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；投入法是根据企业为履行履约义务的投入确定履约进度。对于类似情况下的类似履约义务，企业应当采用相同的方法确定履约进度。”

因发行人主营业务收入-重金属污染防治综合解决方案（环保工程类项目）和主营业务收入-其他（施工分包）为类似情况下的类似履约义务，发行人统一采用投入法确定履约进度，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。

发行人按履约进度/完工百分比对解决方案环保工程类项目的收入进行调整

后对报告期各期收入、利润的影响情况如下：

(1) 2021年度

单位：万元，%

| 项目   | 首次申报金额[注] | 调整金额      | 调整后金额     | 调整比例   |
|------|-----------|-----------|-----------|--------|
|      | A         | B         | C=A+B     | D=B/A  |
| 营业收入 | 43,366.30 | -4,254.65 | 39,111.65 | -9.81  |
| 利润总额 | 6,078.52  | -701.52   | 5,377.00  | -11.54 |
| 净利润  | 5,481.63  | -599.48   | 4,882.15  | -10.94 |

注：表中“首次申报金额”为更新2021年年报后2021年的财务数据。

(2) 2020年度

单位：万元，%

| 项目   | 首次申报金额[注] | 调整金额      | 调整后金额     | 调整比例   |
|------|-----------|-----------|-----------|--------|
|      | A         | B         | C=A+B     | D=B/A  |
| 营业收入 | 40,639.63 | -4,330.96 | 36,308.67 | -10.66 |
| 利润总额 | 6,724.64  | -1,172.13 | 5,552.51  | -17.43 |
| 净利润  | 5,968.16  | -998.47   | 4,969.69  | -16.73 |

注：表中“首次申报金额”为更新2021年年报后2020年的财务数据。

(3) 2019年度

单位：万元，%

| 项目   | 首次申报金额[注] | 调整金额    | 调整后金额     | 调整比例  |
|------|-----------|---------|-----------|-------|
|      | A         | B       | C=A+B     | D=B/A |
| 营业收入 | 43,295.25 | -448.76 | 42,846.49 | -1.04 |
| 利润总额 | 3,588.66  | 430.35  | 4,019.01  | 11.99 |
| 净利润  | 3,276.41  | 365.79  | 3,642.20  | 11.16 |

注：表中“首次申报金额”为更新2021年年报后2019年的财务数据。

(四) 发行人将收入确认调整为终验法表示“结合项目实施、会计核算基础、内控执行的实际情况，采用更为谨慎并符合企业会计准则的终验法”中的项目实施、会计核算基础和内控执行的具体内涵，发行人是否具有与采用履约进度收入确认方法相匹配的内控制度和会计基础；

1、项目实施、会计核算基础和内控执行的具体内涵

发行人提供的重金属污染防治环保项目综合解决方案，因根据客户需求、技术标准、外部客观环境等因素提供高度差异化的定制产品及服务。不同的项目因方案差异化以及在施工过程中因自然条件的变化、污染物导致的地质条件变化、环保政策变化以及客户需求的变化，会形成预计总成本需要根据新的需求实施更新。预计总成本的更新工作由项目管理部负责牵头，会同技术部、设

计部、工程部、供应部以及财务部共同对预计变动成本进行更新，工作内容涉及重新深化设计方案、更新施工图纸、材料清单、设备及材料采购外部询价、项目组人员调配及人工费用调整等工作。更新后的预计总成本由项目管理部发起，经财务部、财务分管副总、总经理审批后，作为对项目成本管控的重要依据。公司在前次变更收入确认政策时主要参考当时同行业已执行的收入确认政策，综合评价后认为采取更为谨慎的时点法能减少会计计量因预计总成本估计差异而产生的误差。公司在前次收入确认政策变更前一贯执行时段法确认收入，已建立完备的合同成本预算管理制度、合同成本会计核算管理制度以及与此相关的业务流程体系。

## 2、发行人具有与采用履约进度收入确认方法相匹配的内控制度和会计基础

发行人此次对环保工程类项目的收入方法调整系由于前期结合自身业务特点制定的原收入确认政策与《企业会计准则》相关规定存在一定差异而进行的调整。此次调整前，公司环保工程类业务收入确认在业务实施各环节的内部控制良好，且有充分合理的外部证据予以佐证，本次调整后，发行人收入确认所依赖的外部证据及内部控制均未发生实质性变化，且发行人与可比公司收入确认政策更加可比，能够提供更加相关的会计信息，此次调整并非因会计基础薄弱、内控不完善、必要的原始资料无法取得、审计疏漏等原因而导致。

发行人在报告期已建立了《项目预审及立项制度》、《项目投标管理制度》、《合同管理制度》、《预算管理制度》、《项目预结算管理办法》、《供应商管理办法》、《采购业务管理制度》、《工程项目零星采购管理办法》、《工程类招标管理制度》、《存货管理制度》、《财务管理基本制度》、《会计基础工作规范管理办法》等一系列制度，对项目前期承接、成本概算、合同签订、项目成本预算、采购管理、工程管理、成本核算管理等不同业务阶段进行规范，为公司采用履约进度/完工百分比确认收入建立了健全的制度保障。

| 控制环节    | 控制流程描述  |
|---------|---|
| 投标与合同订立 | 发行人主要通过招投标方式承揽项目，在参与项目投标时，根据相关招标项目的实际工作量情况，由项目管理部人员进行项目总成本预估，形成投资估算，供公司领导对项目投标价格或是否投标进行决策。中标后，由项目管理部组织营销、工程、财务、技术等部门共同参与合同的拟定和评审，并根据合同金额大小报公司领导签批后对外签订合同。 |

| 控制环节                     | 控制流程描述  |
|--------------------------|---|
| 项目预算编制                   | 在项目中标并签订了项目合同后，由项目管理部牵头组织预算、设计、采购等专业人员根据项目设计图纸、项目工作量清单、设备材料清单等资料，参考相关定额，结合发行人历年来项目预算的经验数据和编制惯例，编制项目成本预算明细表，并报财务部审核、公司领导批准后，作为项目预计总成本交财务备案。  |
| 分包服务采购                   | 项目部（本项目）与公司项目管理部根据项目实际情况，共同确定需要进行专业分包或劳务分包的内容，由项目管理部与公司领导根据公司《招标管理制度》、《工程类合同管理办法》等确定分包单位、签订分包合同，并交由项目部执行，财务部备案。分包供应商每月上报现场实施进度，公司项目负责人和预算负责人审核后，按月确认实际的分包成本，并报财务部，财务部按照所属的项目进行成本归集。公司定期会与分包商进行对账。   |
| 设备材料采购                   | 由设计部在ERP信息系统中录入设备和材料清单，主要包括设备材料的规格、型号、材质等，再根据项目的总控计划安排提交采购申请单。供应部根据经审核后的采购申报单，按《采购业务管理制度》选择合适的供应商，进行询价、谈判、签订合同，在ERP系统完成采购订单编制，然后根据项目实际的进度情况安排发货。项目设备材料由供应商直接运抵项目现场后，由项目负责人负责到货验收，验收事项主要包括品种、规格、数量、质量等，对验收合格的设备和材料在ERP系统中进行收货管理，项目负责人收货后信息会自动同步反馈至供应部，供应部对收货情况进行审核，审核确认后信息自动同步反馈至财务部，财务进行设备和材料的成本归集。同时工程部定期将经签收的供应商送货单据、发票等原始资料送交供应部，再由供应部复核后提交财务部，财务部据此办理货款的支付手续。 |
| 人工成本归集                   | 公司直接人工成本包括公司员工的工资、奖金等成本，公司员工工资、奖金等直接人工成本根据员工实际出勤情况由工程部提供考勤记录，财务部根据员工工时按项目进行成本分摊、归集。   |
| 其他费用归集                   | 其他费用主要是项目实施过程中发生的人员差旅费、办公费等杂费，该类成本公司在项目人员申请报销时直接计入项目成本归集。   |
| 履约进度/完工百分比确认             | 每月末，项目会计按直接材料成本、直接人工成本、分包成本等归属于各项目的已发生成本归集为各项目的累计已发生成本，根据累计已发生成本及该项目预计总成本测算出月末的履约进度/完工百分比；同时，在合同约定的时间内（一般按季度），公司以经建设单位、监理单位签字盖章确认的工程形象进度确认单作为公司履约进度/完工百分比的佐证。   |
| 收入确认                     | 每月末，项目会计根据履约进度/完工百分比及月末的预计总收入测算出当月应确认的收入并由会计进行记账处理。   |
| 项目预算调整（包括预计总成本及预计总收入的调整） | 在施工过程中，由于项目实际情况变化，需要进行变更，项目部必须先进行申报，履行完毕公司内部审批流程后方可办理项目变更签证，变更签证提交项目管理部备案。项目预算人员每月将根据项目变更签证及补充协议签订情况及时进行分析，当发现累计变动金额（成本或收入）出现较大变动（原则上偏差率5%以上），将对项目预算予以调整，具体流程为：由项目预算人员编写项目预算调整申请报告，报告中列明具体调整原因，提交至项目管理部后，由项目管理部负责牵头，会同财务、工程、供应部、设计等部门共同对预计变动成本或收入进行预测，更新后的预算由项目管理部发起，经财务部、财务分管副总、总经理签字审批，形成新的项目预算，交财务部备案。   |
| 竣工验收                     | 项目部在项目完工后，报项目管理部提出公司内部验收，项目管理部根据《工程项目内部验收管理办法》组织公司工程、供应、设计等相  |

| 控制环节 | 控制流程描述  |
|------|---|
|      | 关部门人员，对项目进行内部验收。内部验收完成后，项目部对业主提出工程竣工验收申请，报监理单位检查，初验合格后由业主组织项目竣工验收。验收合格后由业主、监理、设计单位、施工单位等项目相关方在项目竣工验收证书上签字、盖章。验收完成后，由项目部办理项目竣工图纸及相关技术资料的移交。签字盖章的竣工验收证书由项目管理部存档，同时，项目部与项目管理部需根据项目实施过程变更签证等实际情况编制竣工验收审批单，对项目合同实际执行情况进行评估判断，连同业主竣工验收资料一并报财务部，做为项目收入确认的依据。       |
| 竣工结算 | 项目竣工验收后，在合同约定的时间内，由项目管理部根据公司的结算目标要求，完成项目结算书的编制并经公司内审后（含计价清单、变更签证、工程量确认单、合同、相关经济内文件等），项目部递交项目结算资料（含项目结算书、项目施工资料、竣工图等相关资料）至业主，业主根据其本身的结算流程完成结算初审，并与公司完成项目结算对审后，出具项目结算确认单，项目管理部按公司内控要求完成公司内审流程。经财评审计单位、业主单位、施工单位三方签字盖章确认，返还的结算确认单由项目管理部存档，并报公司财务部，作为项目的最终结算依据。 |

综上，发行人内控制度健全并被有效执行，会计基础工作基本规范，能确保相关经济业务记录真实、完整，从而保证了采用履约进度/完工百分比确认收入的准确、及时和完整。因此，公司满足采用履约进度/完工百分比确认收入相应的内部控制制度和会计基础。

### 3、环保工程类项目收入成本确认过程

| 项目主要节点 | 收入成本确认的相关内容  |
|--------|--|
| 1、合同签订 | 1) 公司根据销售合同编制项目预算收入，确定初始预计总收入；<br>2) 公司根据项目设计图纸、项目工作量清单、设备材料清单等资料，参考相关定额，结合历年来项目预算的经验数据和编制惯例，编制项目预算成本，确定初始预计总成本。   |
| 2、施工期间 | 1) 每月按项目归集项目料工费等实际成本支出，计算项目履约进度：履约进度=累计实际发生的成本/预计总成本；<br>2) 每月结转确认的收入金额=预计总收入*履约进度-累计已确认收入；每月结转确认的成本金额=累计实际发生的成本-累计已确认成本；<br>3) 公司对预算进行动态管理，当预算调整事项（如签订补充协议、实际施工范围变更、增加工程量签证等）对预计总收入或预计总成本的影响比例在±5%以上，进行预算变更程序，调整预计总收入或预计总成本。预算变更当月按新的预计总成本确定履约进度，同时按新的预计总收入结转确认当月收入金额；<br>4) 公司每季度获取客户对项目工程形象进度的确认单，以验证每季度末项目履约进度的准确性，如若发生超过5%（不含5%）的差异，则会查找相关原因，报告期内尚未发生形象进度与履约进度差异率超过5%的差异。 |
| 3、竣工验收 | 1) 竣工验收的时点为已经完成合同约定的全部施工内容并完成客户验收，履约进度为100%；<br>2) 公司在竣工验收时点对预计总收入做一次评估，综合考虑合同、补充  |

|        |  |
|--------|--|
|        | 协议、工程量签证单、预结算情况等因素，并基于谨慎性原则，确定一个最佳估计数，作为竣工验收时点的预计总收入；<br>3) 竣工验收当月结转确认的收入金额=竣工验收时点的预计总收入*100%-累计已确认收入；竣工验收当月结转确认的成本金额=累计实际发生的成本-累计已确认成本。 |
| 4、竣工结算 | 最终结算金额与累计已确认收入的差异计入结算当年的收入。  |

#### 4、预计总成本的准确率

(1) 报告期内，已验收环保工程项目预计总成本与实际总成本的偏差率分析

因未竣工验收的环保工程类项目尚无实际总成本，此处分析仅考虑报告期内已验收的环保工程类项目。

##### 1) 预计总成本与实际总成本的偏差率整体分层分析

报告期内，已验收的环保工程类项目的预计总成本与实际总成本的偏差率分层情况如下：

单位：个，万元，%

| 预计总成本偏差率                   | 项目数量 | 2021年度          |               | 2020年度          |               | 2019年度           |               |
|----------------------------|------|-----------------|---------------|-----------------|---------------|------------------|---------------|
|                            |      | 收入              | 占比            | 收入              | 占比            | 收入               | 占比            |
| 2.50%~5.00%<br>(含5.00%)    | 2    | 1,385.19        | 20.35         | 2,327.17        | 28.12         | -                | -             |
| 0.00%~2.50%<br>(含2.50%)    | 4    | 81.01           | 1.19          | 759.22          | 9.18          | 4,490.63         | 27.64         |
| -2.50%~0.00%<br>(含0.00%)   | 14   | 2,771.30        | 40.72         | 4,432.03        | 53.56         | 9,261.82         | 57.01         |
| -5.00%~-2.50%<br>(含-2.50%) | 4    | 902.81          | 13.26         | 733.02          | 8.86          | 2,449.32         | 15.08         |
| 其他未验收项目以及结算差异产生的收入         |      | 1,666.05        | 24.48         | 23.40           | 0.28          | 43.05            | 0.26          |
| <b>环保工程类项目收入合计</b>         |      | <b>6,806.36</b> | <b>100.00</b> | <b>8,274.84</b> | <b>100.00</b> | <b>16,244.82</b> | <b>100.00</b> |

注 1：预计总成本偏差率=(实际总成本-预计总成本)/预计总成本；下同，不再单独注明。

注 2：预计总成本为各项目最后一次调整的数据，部分项目因签订补充协议、实际施工范围变更、增加工程量等存在预计总成本根据公司预算管理进行动态调整的情况；公司在编制各项目预计总成本时，视同子公司赛恩斯工程为外部供应商，因此编制的预计总成本未考虑剔除项目实际实施中由子公司生产的设备所产生的内部毛利；下同，不再单独注明。

注 3：为增强预计总成本与实际总成本比较的可比性，实际总成本为母公司单体报表各项目的实际总成本，未考虑母子公司内部交易抵消损益，因此与合并报表层面各项目的实际总成本存在一定差异；下同，不再单独注明。

由上表可知，报告期内，已验收的环保工程类项目中，预计总成本与实际总成本偏差率均在-5.00%至 5.00%之间，其中大部分集中在-2.50%至 2.50%之间，未出现预计总成本与实际总成本偏差率超过 5%的情况，与发行人对项目预计总

成本进行动态调整原则上以 5%作为定量调整标准的情况基本一致。

2) 报告期内，已验收的项目中每年确认收入的前五大环保工程类项目预计总成本偏差率情况

报告期内已验收的项目中，每年确认收入的前五大环保工程类项目预计总成本与实际总成本差异情况如下表所示：

单位：万元，%

| 项目名称  | 合同签订时间   | 验收时间     | 2021年<br>收入     | 2020年<br>收入     | 2019年收<br>入      | 预计总成<br>本 (A) | 实际总成<br>本 (B) | 差异额<br>(<br>C=B-A<br>) | 偏差<br>率<br>(D=C/<br>A) |
|---|----------|----------|-----------------|-----------------|------------------|---------------|---------------|------------------------|------------------------|
| 东安县紫云片区老龙涧南部区域历史遗留废渣治理项目工程                  | 2020年8月  | 2021年11月 | 1,432.84        | 4.77            | -                | 1,111.10      | 1,110.09      | -1.01                  | -0.09                  |
| 贵州紫金8000m <sup>3</sup> /d生产废水处理系统建设工程施工合同   | 2021年4月  | 2021年12月 | 902.81          | -               | -                | 646.66        | 623.33        | -23.33                 | -3.61                  |
| 汝城钨矿独立工矿区生活污水处理建设项目 (EPC) 总承包               | 2021年5月  | 2021年12月 | 818.13          | -               | -                | 689.78        | 713.51        | 23.73                  | 3.44                   |
| 冷水江市锡矿山地区老锡矿山片区废渣综合治理工程 (EPC) 项目            | 2019年10月 | 2021年12月 | 606.99          | 1,114.50        | 296.44           | 1,651.44      | 1,623.09      | -28.35                 | -1.72                  |
| 冷水江锑都环保有限责任公司锡矿山地区砷碱渣无害化处理技术改造EPC项目         | 2020年3月  | 2021年9月  | 567.06          | 2,327.17        | -                | 2,539.24      | 2,613.57      | 74.33                  | 2.93                   |
| 汝城县濠头乡横水垅钨矿区重金属尾矿综合治理工程EPC项目合同              | 2020年3月  | 2021年5月  | 355.83          | 761.61          | -                | 922.66        | 918.38        | -4.28                  | -0.46                  |
| 贵州紫金簸箕田1金矿2.4万m <sup>3</sup> /d矿坑水处理工程      | 2019年8月  | 2021年4月  | 290.91          | 802.77          | 3.65             | 844.91        | 841.39        | -3.52                  | -0.42                  |
| 冷水江市锡矿山南矿区土壤表层渗滤液收集管网及配套污水处理站综合治理工程项目 (EPC) | 2018年12月 | 2020年11月 | -               | 1,014.14        | 1,077.94         | 1,896.06      | 1,871.15      | -24.91                 | -1.31                  |
| 白银有色集团股份有限公司中性废水提标改造工程EPC总承包合同              | 2019年7月  | 2020年10月 | -               | 733.02          | 2,162.69         | 2,512.36      | 2,392.94      | -119.42                | -4.75                  |
| 高湾丘尾矿库废水处理站项目                               | 2018年2月  | 2019年12月 | -               | 67.36           | 1,396.09         | 1,532.64      | 1,529.15      | -3.49                  | -0.23                  |
| 宁乡东城污水处理厂二期提质扩容PPP项目                        | 2019年4月  | 2019年9月  | -               | -               | 4,578.19         | 4,028.10      | 3,981.49      | -46.61                 | -1.16                  |
| 宜章氟化学工业集中区污水处理厂建设项目                         | 2017年10月 | 2019年12月 | -               | -               | 3,221.36         | 5,772.31      | 5,785.81      | 13.50                  | 0.23                   |
| 收入小计  |          |          | <b>4,974.58</b> | <b>6,825.35</b> | <b>12,736.35</b> |               |               |                        |                        |
| 占当年环保工程类项目收入比重                              |          |          | <b>73.09</b>    | <b>82.48</b>    | <b>78.40</b>     |               |               |                        |                        |

报告期内，对于已验收的环保工程类项目，每年确认收入前五大的项目预计总成本与实际总成本偏差率较小。

### 3) 报告期内，环保工程类项目预计总成本进行动态调整的情况

项目施工过程中，因签订补充协议、实际施工范围变更、增加工程量等事项存在预计总成本需要根据公司预算管理制度进行动态调整的情况。公司制定的预计总成本具体调整规则为：原则上发生前述调整事项等导致预计总成本变动率在正负 5%以上时，公司将对项目预计总成本予以调整。

2019 年至 2021 年，公司跨年施工的环保工程类项目中按照公司调整规则对预计总成本进行调整的项目共 3 个，其中，具体项目情况为：

| 项目名称      |       | 金贵银业股份有限公司7000t每天总废水雨水处理项目  | 宜章氟化学工业集中区污水处理厂建设项目   | 贵州紫金8000m <sup>3</sup> /d生产废水处理系统建设工程施工合同                    |
|-----------|-------|---|---|--|
| 开工时间      |       | 2017年11月  | 2017年10月  | 2021年4月  |
| 验收时间      |       | 2019年1月   | 2019年12月  | 2021年12月   |
| 预计总成本     | 2021年 | /   | /   | 合同签订时：723.35万元；预算调整后：646.66万元                                |
|           | 2020年 | /   | /   | /  |
|           | 2019年 | 1,215.72万元  | 5,772.31万元  | /  |
|           | 2018年 | 1,583.37万元  | 3,170.47万元  | /  |
| 履约进度      | 2021年 | /   | /   | 100%   |
|           | 2020年 | /   | /   | /  |
|           | 2019年 | 100.00%   | 100.00%   | /  |
|           | 2018年 | 67.28%  | 86.04%  | /  |
| 预计总成本变更原因 |       | 该项目施工过程中，因业主场地限制，整体布局及土建结构形式优化调整，使得部分设施如叠合池、清水池改造、附属工程等实际未实施，土建成本发生大幅减少，减少比例超过5%，在2019年进行了预算成本变更。 | 该项目施工过程中，业主提高了污水处理规模，并且改变了污水处理工艺，导致土建和设备等成本发生大幅增加，增加比例超过5%，在2019年进行了预算成本变更。 | 项目施工过程中，其中道路硬化内容业主取消，导致土建成本发生减少，减少比例超过5%，因此在2021年当年进行了预算成本变更 |

除此之外，公司其他环保工程类项目在合同履行期间内未对预计总成本发生过调整，已验收的项目最后的实际总成本与预计总成本未出现偏差率在 5% 以上的情况，具体情况可以参见本小题回复之“4、预计总成本的准确率”之“（1）报告期内，已验收项目预计总成本与实际总成本的偏差率分析”之“1）预计总成本与实际总成本的偏差率整体分层分析”。

#### 4）报告期内，环保工程类项目实际执行中亏损合同情况

报告期各期末，公司环保工程类项目不存在亏损合同的情况。

公司针对亏损合同和建造合同的减值测试执行的会计政策如下：

2020 年 1 月 1 日之后：根据《企业会计准则第 13 号-或有事项》，亏损合同是指履行合同义务不可避免会发生的成本超过预期经济利益的合同，待执行合同变成亏损合同的，且该亏损合同产生的义务满足(1)该义务是企业承担的现时义务；(2)履行该义务很可能导致经济利益流出企业；(3)该义务的金额能够可靠地计量时，应当确认为预计负债。

2020 年 1 月 1 日之前：报告期各期末，公司对在建项目进行减值测试。在建项目以合同预计总收入减去至完工预计将累计发生的成本为可变现净值。在项目可变现净值低于账面成本，即在出现预计亏损项目时，按照预计亏损额计提存货跌价准备。

#### （2）已发生成本是否能真实反映履约进度

##### 1）履约进度与形象进度的差异情况

报告期各期末，公司按照实际投入成本占预计总成本的比例计算履约进度，出于谨慎性原则，公司从客户取得载明相关项目形象进度完工百分比的确认单据，该形象进度系客户根据项目实施方案的整体实际实施情况对整个项目施工进度的综合评价，公司以此作为账面完工进度的外部佐证资料。报告期内，公司各期确认收入前五大的环保工程类项目在各期末经客户确认的形象进度与履约进度比较如下：

| 序号 | 项目名称  | 合同签订时间   | 验收时间     | 收入金额     |          |          | 履约进度 (%) |        |        | 形象进度 (%) |        |        | 进度差异 (%) |        |        |
|----|---|----------|----------|----------|----------|----------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|----------|--------|--------|
|    |   |          |          | 2021年    | 2020年    | 2019年    | 2021年末   | 2020年末 | 2019年末 | 2021年末   | 2020年末 | 2019年末 | 2021年末   | 2020年末 | 2019年末 |
| 1  | 东安县紫云片区老龙涧南部区域历史遗留废渣治理项目工程                  | 2020年8月  | 2021年11月 | 1,432.84 | 4.77     | -        | 100      | -      | -      | 100      | -      | -      | -        | -      | -      |
| 2  | 后湖国际艺术园综合片区基础设施工程                           | 2021年8月  | 尚未验收     | 1,250.09 | -        | -        | 58       | /      | /      | 60       | /      | /      | -2       | /      | /      |
| 3  | 贵州紫金8000m <sup>3</sup> /d生产废水处理系统建设工程施工合同   | 2021年4月  | 2021年12月 | 902.81   | -        | -        | 100      | /      | /      | 100      | /      | /      | -        | /      | /      |
| 4  | 汝城钨矿独立工矿区生活污水处理建设项目 (EPC) 总承包               | 2021年5月  | 2021年12月 | 818.13   | -        | -        | 100      | /      | /      | 100      | /      | /      | -        | /      | /      |
| 5  | 冷水江市锡矿山地区老锡矿山片区废渣综合治理工程 (EPC) 项目            | 2019年10月 | 2021年12月 | 606.99   | 1,114.50 | 296.44   | 100      | 70     | 15     | 100      | 70     | 15     | -        | -      | -      |
| 6  | 冷水江铋都环保有限责任公司锡矿山地区砷碱渣无害化处理技术改造EPC项目         | 2020年3月  | 2021年9月  | 567.06   | 2,327.17 | -        | 100      | 82     | /      | 100      | 80     | /      | -        | 2      | /      |
| 7  | 汝城县濠头乡横水垅钨矿区重金属尾矿综合治理工程EPC项目合同              | 2020年3月  | 2021年5月  | 355.83   | 761.61   | -        | 100      | 68     | /      | 100      | 70     | /      | -        | -2     | /      |
| 8  | 贵州紫金簸箕田1金矿2.4万m <sup>3</sup> /d矿坑水处理工程      | 2019年8月  | 2021年4月  | 290.91   | 802.77   | 3.65     | 100      | 73     | -      | 100      | 70     | -      | -        | 3      | -      |
| 9  | 冷水江市锡矿山南矿区土壤表层渗滤液收集管网及配套污水处理站综合治理工程项目 (EPC) | 2018年12月 | 2020年11月 | -        | 1,014.14 | 1,077.94 | /        | 100    | 52     | /        | 100    | 50     | -        | -      | 2      |
| 10 | 白银有色集团股份有限公司中性废水提标改造工程EPC总承包合同              | 2019年7月  | 2020年10月 | -        | 733.02   | 2,162.69 | /        | 100    | 75     | /        | 100    | 80     | -        | -      | -5     |

|                       |                      |              |              |   |                 |                 |                  |   |     |   |   |     |   |   |   |
|-----------------------|----------------------|--------------|--------------|---|-----------------|-----------------|------------------|---|-----|---|---|-----|---|---|---|
| 11                    | 高湾丘尾矿库废水处理站项目        | 2018年<br>2月  | 2019年<br>12月 | - | 67.36           | 1,396.09        | /                | / | 100 | / | / | 100 | - | - | - |
| 12                    | 宁乡东城污水处理厂二期提质扩容PPP项目 | 2019年<br>4月  | 2019年<br>9月  | - | -               | 4,578.19        | /                | / | 100 | / | / | 100 | - | - | - |
| 13                    | 宜章氟化学工业集中区污水处理厂建设项目  | 2017年<br>10月 | 2019年<br>12月 | - | -               | 3,221.36        | /                | / | 100 | / | / | 100 | - | - | - |
| <b>小计</b>             |                      |              |              |   | <b>6,224.67</b> | <b>6,825.35</b> | <b>12,736.35</b> |   |     |   |   |     |   |   |   |
| <b>占当年环保工程类项目收入比重</b> |                      |              |              |   | <b>91.45</b>    | <b>82.48</b>    | <b>78.40</b>     |   |     |   |   |     |   |   |   |

注：履约进度=项目累计已发生成本/预计总成本，为母公司单体报表层面的项目履约进度，项目已发生成本和预计总成本未剔除母子公司内部交易抵消损益。

报告期各期末，公司各期确认收入前五大的环保工程类项目的形象进度与履约进度不存在重大差异。

## 2) 已发生的成本与企业履约义务的进度的匹配性

《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南（2018）中针对采用履约进度-投入法确认收入的企业，对于施工中尚未安装、使用或耗用的商品（本段的商品不包括服务）或材料成本等，当企业在合同开始日就预期将能够满足下列所有条件时，应在采用成本法确定履约进度时剔除这些成本，具体包括：1、该商品或材料不可明确区分，即不构成单项履约义务；2、客户先取得该商品或材料的控制权，之后才接受与之相关的服务；3、该商品或材料的成本相对于预计总成本而言是重大的；4、企业自第三方采购该商品或材料，且未深入参与其设计和制造，对于包含该商品的履约义务而言，企业是主要责任人。

公司环保工程类项目的成本主要为分包成本、专用设备、工程物资、药剂原材料等。其中对于分包成本，分包供应商每月上报现场实施进度，公司项目负责人和预算负责人审核后，按月确认实际的分包成本，分包成本均为施工中实际已耗用的服务，因此不属于上述《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南（2018）里“采用成本法确定履约进度需剔除成本”的范畴。对于专用设备、工程物资、药剂原材料等，具体分析如下：

①专用设备：因专用设备价值较高、保管成本较高，一般根据施工具体进度预计达到设备安装环节的条件及时间，公司与业主及监理方预先确定专用设备的发运时间安排、安装周期，专用设备按需按时发货，经现场到货验收后即进入安装环节，不存在资产负债表日已到货尚未使用的情形，因此在采用成本法确定履约进度时无需剔除专用设备成本。

②工程物资：主要为混凝土、钢材、阀门等。对于混凝土，实际中公司通常根据施工计划要求供应商定期发货，到场后直接消耗，不存在留有库存的情况；对于钢材，考虑到现场保管成本、钢材采购价格波动的因素，公司一般按施工计划每半个月向供应商采购一次，不存在现场提前采购结余大量库存的情况；对于阀门等辅助周转材料，公司通常按需进行批次采购，所以实际中存在适当保留少量的安全库存的情况，但该部分周转材料金额整体较小且品类多而

分散，公司在现场到货验收后直接计入项目成本。由于业主对公司采购的一般工程物资的规格、型号、价格、产品性能未做要求，一般的工程物资均由公司根据项目特点负责采购及日常管理，并承担相关产品的价格波动以及损毁灭失的风险，相关控制权仍由公司掌控，公司对该部分工程物资的报酬自项目完工的项目验收及结算款中获取。综上，一般工程物资仍由公司主导使用、承担相应的风险，且期末金额较小，不满足《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南（2018）里“采用成本法确定履约进度需剔除成本”的全部四个条件，因此公司在采用成本法确定履约进度时未对已发生的工程物资成本进行调整。

③药剂原材料：环境修复类项目需大量使用药剂原材料，药剂原材料的防雨防水要求较高，但这类项目现场均是临时用地，没有仓库可以储存大量药剂，因此公司通常不会提前大量采购药剂，而是根据修复的施工进度向供应商采购，要求供应商定期发货，现场到货验收后直接投入使用，计入项目成本。因此公司在采用成本法确定履约进度时未对已发生的药剂原材料成本进行调整。

综上，各资产负债表日，公司在采用成本法确定履约进度时无需对已发生的成本进行调整，已发生的成本与公司履约义务的进度基本匹配。

### 3) 报告期内，长期未竣工验收的环保工程类项目情况

报告期内，公司有且仅有一个环保工程类项目长期未竣工验收，为“冷水江市渣渡镇水口山地段矿井涌水应急处理项目”。2019 年末、2020 年末及 2021 年末的履约进度分别为 95.79%、96.97%及 96.97%。该项目于 2019 年 10 月签订，公司承包内容为土建工程、设备购置及安装工程，合同含税金额 105.76 万元，该项目基本于 2020 年 3 月完成了现场施工，项目业主方为冷水江市渣渡镇人民政府，由于业主政府方要求竣工验收和竣工结算同时进行，且需上报冷水江市人民政府审批，因政府项目结算流程较长，导致该项目的竣工结算和竣工验收一直未完成。由于该项目尚未到竣工验收时点，因此收入未确认至 100%。

**（五）环保工程类、销售定制化重金属污染防治设备类及技术服务或设计类三类业务的收入及占比，划分依据。**

公司重金属污染防治综合解决方案包括环保工程类（EPC/PC 模式）、销售

定制化重金属污染防治设备类（EP 模式）及技术服务或设计类（E 模式），具体的划分依据如下：

1、环保工程类（EPC/PC 模式）是指同时为客户提供涵盖技术咨询、方案设计、设备制造及集成、土建施工、系统调试等一体化的综合服务，具体表现形式多为环保建设项目的总承包、专业承包商或专业分包商。

2、销售定制化重金属污染防治设备类（EP 模式）是指同时为客户提供技术咨询、方案设计、设备制造及集成、安装调试等服务，但不包含土建施工内容，具体表现形式多为定制设备的制造商（含安装调试），部分情况下还会同时提供用于安放上述定制设备的建筑物或承重地基等的土建设计服务，但不参与施工。

3、技术服务或设计类（E 模式）是指仅为客户提供技术咨询或方案设计服务，不提供实物产品，也不参与施工。

2019 年至 2021 年，公司解决方案业务中环保工程类（EPC/PC 模式）、销售定制化重金属污染防治设备类（EP 模式）及技术服务或设计类（E 模式）三类业务的收入及占比情况如下：

单位：万元，%

| 项目                    | 2021年            |               | 2020年            |               | 2019年            |               |
|-----------------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|                       | 收入               | 收入占比          | 收入               | 收入占比          | 收入               | 收入占比          |
| 环保工程类（EPC/PC模式）       | 6,806.36         | 43.53         | 8,274.84         | 48.45         | 16,244.82        | 48.77         |
| 销售定制化重金属污染防治设备类（EP模式） | 7,295.73         | 46.66         | 8,335.99         | 48.81         | 16,252.05        | 48.80         |
| 技术服务或设计类（E模式）         | 1,532.60         | 9.80          | 468.10           | 2.74          | 809.43           | 2.43          |
| 合计                    | <b>15,634.69</b> | <b>100.00</b> | <b>17,078.93</b> | <b>100.00</b> | <b>33,306.30</b> | <b>100.00</b> |

报告期内，公司重金属污染防治综合解决方案业务按客户是否为最终使用单位及进一步对客户进行分类的收入划分及占比情况如下：

单位：万元，%

| 序号 | 客户类型          | 该客户是否为最终使用单位 | 2021年    |       | 2020年    |       | 2019年    |       |
|----|---------------|--------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
|    |               |              | 收入       | 收入占比  | 收入       | 收入占比  | 收入       | 收入占比  |
| 1  | 政府及其投资平台、派出机构 | 是            | 6,743.38 | 43.13 | 5,763.68 | 33.75 | 7,538.52 | 22.63 |

|    |                    |   |                  |               |                  |               |                  |               |
|----|--------------------|---|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| 2  | 有色金属企业             |   | 4,770.88         | 30.51         | 10,228.31        | 59.89         | 15,160.71        | 45.52         |
| 3  | 子公司                |   | -                | -             | -                | -             | 4,578.19         | 13.75         |
| 4  | 其他行业如新材料、新能源等企业    |   | 314.02           | 2.01          | 401.16           | 2.35          | 811.97           | 2.44          |
| 5  | 大型有色金属企业集团内部的环保子公司 | 否 | 3,467.52         | 22.18         | 148.89           | 0.87          | -                | -             |
| 6  | 最终使用单位的其他服务商       |   | 338.89           | 2.17          | 536.89           | 3.14          | 5,216.91         | 15.66         |
| 合计 |                    |   | <b>15,634.69</b> | <b>100.00</b> | <b>17,078.93</b> | <b>100.00</b> | <b>33,306.30</b> | <b>100.00</b> |

如上表所述，序号 5 和 6 这两类客户非最终使用单位。其中，大型有色金属集团公司通常会在集团内部设立环保子公司或建设子公司，专门负责集团内各母子公司环保相关的项目建设、日常运营等，在这种情况下，集团内部的环保工程项目通常由上述集团内的环保子公司或建设子公司担任项目总承包，发行人通常作为上述环保子公司或建设子公司的专业分包商或设备提供商，因此，发行人部分直接客户为大型有色集团下属的环保类公司，但最终用户为同一有色金属集团内部的采、选、冶生产企业，具有合理性。此外，发行人部分客户为最终使用单位的其他服务商，如联合中标的牵头单位等。报告期内，公司客户中非最终使用单位的主要项目（报告期内各年收入金额达到 100 万以上）情况如下：

| 客户名称           | 项目名称   | 最终使用单位                 | 客户与最终使用单位关系                      | 最终使用单位所属行业 |
|----------------|--|------------------------|----------------------------------|------------|
| 陕西秦邦环保科技股份有限公司 | 陕西锌业有限公司水深度处理项目  | 陕西锌业有限公司               | 客户为陕西有色参股环保公司，与最终使用单位为关联企业       | 有色金属行业     |
| 五矿二十三冶建设集团有限公司 | 五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地锌项目第四标段（037）子项（480m <sup>3</sup> /d）承包协议书 | 湖南株冶有色金属有限公司           | 客户为五矿集团下属建设公司，与最终使用单位受同一最终控股公司控制 | 有色金属行业     |
| 广东中金岭南环保工程有限公司 | 丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目（标段三）污酸处理站系统工艺及成套设备采购合同                     | 深圳市中金岭南有色金属股份有限公司丹霞冶炼厂 | 客户为中金岭南下属环保公司，与最终使用单位同一母公司       | 有色金属行业     |
| 云南科力环保股        | 云南金鼎锌业有  | 云南金鼎锌业有                | 客户为中国铝业下                         | 有色金属行      |

| 客户名称          | 项目名称                              | 最终使用单位       | 客户与最终使用单位关系                  | 最终使用单位所属行业 |
|---------------|-----------------------------------|--------------|------------------------------|------------|
| 份公司           | 限公司二冶炼厂片区雨污分流、污水处理系统提升工程          | 限公司          | 属环保公司，与最终使用单位受同一最终控股公司控制     | 业          |
| 紫金矿业物流有限公司    | 紫金矿业物流有限公司回用水深度脱盐处理               | 黑龙江紫金铜业有限公司  | 客户为紫金集团下属采购平台公司，与最终使用单位同一母公司 | 有色金属行业     |
| 湖南省和清环境科技有限公司 | 原湖南铁合金厂及周边区域土壤及地下水重金属污染综合治理（一期工程） | 湖南湘乡经济开发区管委会 | 联合体中标人牵头人                    | 政府部门       |

## 二、发行人提供报告期重要项目合同

发行人报告期重要项目合同请参见本期申报文件“8-4-6 重金属污染治理综合解决方案报告期重要项目合同”。

## 三、保荐机构和申报会计师核查

### （一）保荐机构核查程序和核查意见

#### 1、核查程序

针对上述事项，保荐机构执行了以下核查程序：

（1）访谈发行人研发负责人、项目管理部负责人、工程部门负责人，了解重金属污染防治综合解决方案业务情况，及解决方案业务不同业务类型在各应用领域的具体业务实质、使用核心技术情况及可替代性和更换供应商是否需要重新执行情况。

（2）访谈发行人财务总监，了解发行人重金属污染防治综合解决方案业务收入确认方式及变化原因；了解与同行业可比企业类似业务的收入确认方式的比较；了解重金属污染防治综合解决方案三类业务的划分依据，复核发行人统计的收入及占比；了解发行人重金属污染防治综合解决方案业务环保工程类项目采用履约进度收入确认方法下相匹配的内控制度和会计基础情况；

（3）了解公司销售与收款、采购与付款的内部控制制度，评价相关内部控制设计的合理性，检查其是否得到执行，并测试运行的有效性；

(4) 查阅发行人重金属污染防治综合解决方案业务环保工程类主要重大项目的招标文件、中标通知书、项目合同、竣工验收报告、竣工结算报告、工程形象进度确认单、预算收入成本表及预算变更审批表等工程项目资料；检查合同中收款时点、收款条件与收款比例等条款，分析合同是否明确约定公司可以在整个合同期内任一时点就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿公司已发生成本和合理利润的款项。

(5) 结合公司业务实质，检查重金属污染防治综合解决方案业务的确认条件、方法是否符合发行人实际情况、是否符合企业会计准则的规定；

(6) 查阅行业统计数据、同行业上市公司年报、半年报、招股说明书等相关资料，了解同行业上市公司收入确认方式；

(7) 获取并查阅发行人解决方案业务环保工程类收入确认方法变更的会计差错更正履行内部程序的董事会审议等文件；

(8) 对解决方案业务环保工程类主要项目在报告期各期末的形象进度向客户进行发函确认；

(9) 查阅申报会计师出具的无保留意见的《审计报告》和《重要前期差错更正情况的鉴证报告》。

## 2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 发行人重金属污染防治综合解决方案业务中的环保工程类、销售定制化重金属污染防治设备类及技术服务或设计类三类业务调整后的收入确认方式具体为：

| 业务类型            | 收入确认方法   |
|-----------------|----------|
| 环保工程类（EPC、PC模式） | 按时段法确认收入 |
| 销售定制化设备（EP模式）   | 按时点法确认收入 |
| 技术服务或设计（E模式）    | 按时点法确认收入 |

上述三类业务类型的收入确认方法符合《企业会计准则》相关规定，与同行业可比公司不存在显著差异；

(2) 发行人解决方案业务中的环保工程类项目，主要应用在重金属废水治

理和环境修复领域，发行人承接的这类环保工程类项目一旦终止履约并更换其他企业继续履行合同，有较大的部分可以直接利用，无需重新执行前期工作；对于销售定制化设备和技术服务或设计，发行人向客户交付的是一套完整的设备装置或技术方案/设计图纸，发行人终止履约后更换其他企业继续履行合同，仍需重新执行前期工作。

（3）发行人目前认定解决方案业务中环保工程类项目由于客户能够控制发行人履约过程中在建的商品，发行人将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入；对于销售定制化设备和技术服务或设计由于均不满足新收入准则第十一条的三款规定，按照时点法确认收入。发行人调整后的收入确认方法更符合企业实际的业务实质，符合《企业会计准则》等的相关要求；

（4）发行人原来将收入确认调整为终验法时提到的项目实施、会计核算基础和内控执行的具体内涵是指当时发行人更多考虑了环保工程类项目的完整性和技术独特性，同时参考当时同行业中已执行的收入确认政策，综合评价后认为采取更为谨慎的时点法能减少会计计量因预计总成本估计差异而产生的误差；发行人具有与用履约进度收入确认方法相匹配的内控制度和会计基础；

（5）发行人重金属污染防治综合解决方案业务中的环保工程类、销售定制化重金属污染防治设备类及技术服务或设计类三类业务有明确的划分依据，已如实披露收入及占比，不存在随意划分项目业务类型的情况；

（6）发行人更正解决方案业务中环保工程类项目的收入确认政策，对报告期财务数据进行追溯调整的会计差错更正，已履行董事会审议通过等必要程序。发行人不存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，发行人不存在滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形。上述会计差错更正不会对发行人财务数据产生较大影响，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。发行人不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情形，相关更正信息已恰当披露。上述会计差错更正不影响发行人在科创板的发行上市条件。

## （二）申报会计师核查程序和核查意见

### 1、核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈公司研发负责人、项目管理部负责人、工程部负责人，了解重金属污染防治综合解决方案业务情况，及解决方案业务不同业务类型在各应用领域的具体业务实质、使用核心技术情况及可替代性和更换供应商是否需要重新执行情况；

（2）访谈公司财务总监，了解公司重金属污染防治综合解决方案业务收入确认方式及变化原因；了解与同行业可比企业类似业务的收入确认方式的比较；了解重金属污染防治综合解决方案三类业务的划分依据，复核公司统计的收入及占比；了解公司重金属污染防治综合解决方案业务环保工程类项目采用履约进度收入确认方法下相匹配的内控制度和会计基础情况；

（3）了解公司销售与收款、采购与付款的内部控制制度，评价相关内部控制设计的合理性，检查其是否得到执行，并测试运行的有效性；

（4）查阅公司重金属污染防治综合解决方案业务环保工程类主要重大项目的招标文件、中标通知书、项目合同、竣工验收报告、竣工结算报告、工程形象进度确认单、预算收入成本表及预算变更审批表等工程项目资料；检查合同中收款时点、收款条件与收款比例等条款，分析合同是否明确约定公司可以在整个合同期内任一时点就累计至今已完成的履约部分收取能够补偿公司已发生成本和合理利润的款项；

（5）结合公司业务实质，检查重金属污染防治综合解决方案业务的确认条件、方法是否符合公司实际情况、是否符合企业会计准则的规定；

（6）查阅行业统计数据、同行业上市公司年报、半年报、招股说明书等相关资料，了解同行业上市公司收入确认方式；

（7）获取并查阅公司解决方案业务环保工程类收入确认方法变更的会计差错更正履行内部程序的董事会审议等文件；

（8）对解决方案业务环保工程类主要项目在报告期各期末的形象进度向客

户进行发函确认。

## 2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

（1）公司重金属污染防治综合解决方案业务中的环保工程类、销售定制化重金属污染防治设备类及技术服务或设计类三类业务调整后的收入确认方式具体如下：

| 业务类型            | 收入确认方法   |
|-----------------|----------|
| 环保工程类（EPC、PC模式） | 按时段法确认收入 |
| 销售定制化设备（EP模式）   | 按时点法确认收入 |
| 技术服务或设计（E模式）    | 按时点法确认收入 |

上述三类业务类型的收入确认方法符合《企业会计准则》相关规定，与同行业可比公司不存在显著差异；

（2）公司解决方案业务中的环保工程类项目，主要应用在重金属废水治理和环境修复领域，公司承接的这类环保工程类项目一旦终止履约并更换其他企业继续履行合同，有较大的部分可以直接利用，无需重新执行前期工作；对于销售定制化设备和技术服务或设计，公司向客户交付的是一套完整的设备装置或技术方案/设计图纸，公司终止履约后更换其他企业继续履行合同，仍需重新执行前期工作；

（3）公司目前认定解决方案业务中环保工程类项目由于客户能够控制公司履约过程中在建的商品，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入；对于销售定制化设备和技术服务或设计由于均不满足新收入准则第十一条的三款规定，按照时点法确认收入。公司调整后的收入确认方法更符合企业实际的业务实质，符合《企业会计准则》等的相关要求；

（4）公司原来将收入确认调整为终验法时提到的项目实施、会计核算基础和内控执行的具体内涵是指当时公司更多考虑了环保工程类项目的完整性和技术独特性，同时参考当时同行业中已执行的收入确认政策，综合评价后认为采取更为谨慎的时点法能减少会计计量因预计总成本估计差异而产生的误差；公司具有与用履约进度收入确认方法相匹配的内控制度和会计基础；

(5) 公司重金属污染防治综合解决方案业务中的环保工程类、销售定制化重金属污染防治设备类及技术服务或设计类三类业务有明确的划分依据，已如实披露收入及占比，不存在随意划分项目业务类型的情况；

(6) 公司更正解决方案业务中环保工程类项目的收入确认政策，对报告期财务数据进行追溯调整的会计差错更正，已履行董事会审议通过等必要程序。公司不存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，公司不存在滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形。上述会计差错更正不会对公司财务数据产生较大影响，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。公司不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情形，相关更正信息已恰当披露。上述会计差错更正不影响公司在科创板的发行上市条件。

## 1.2

根据首轮问询回复，（1）发行人环保工程类业务，以 EPC 和 PC 模式为主；销售定制化设备类，以 EP 模式为主，通常不包括工程施工；对于技术服务或设计类，以 E 模式为主；（2）发行人的五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地锌项目，根据合同存在部分安装工程，发行人在划分业务类型时该业务为 EP 模式；（3）发行人解决方案项目按照来源分为招投标、非招投标。

请发行人说明：（1）发行人 EP 模式的收入划分依据；（2）对于 PC 模式的收入与核心技术收入间的关系；（3）对于较大的暂估差异调整前期收入是否符合行业惯例。

请发行人提交报告期确认收入大于 500 万的项目清单。请保荐机构及申报会计师核查并发表明确意见。

**回复：**

### 一、发行人说明

#### （一）发行人 EP 模式的收入划分依据；

公司重金属污染防治综合解决方案包括环保工程类、销售定制化重金属污染防治设备类及技术服务或设计类，按承包模式分分别对应为 EPC/PC 模式、EP 模式和 E 模式。

销售定制化重金属污染防治设备类（EP 模式）是指同时为客户提供技术咨询、方案设计、设备制造及集成、安装调试等服务，但不包含土建施工内容，具体表现形式多为定制设备的制造商（含安装调试），部分情况下还会同时提供用于安放上述定制设备的建筑物或承重地基等的土建设计服务，但不参与施工。以五矿株冶项目为例，公司与五矿二十三冶建设集团有限公司签订“五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地锌项目第四标段（037）子项承包协议书”，根据承包协议书，发行人的承包范围为：合同范围内的所有子项的设计、设备及材料采购、安装工程、单体试车、组织无负荷联动试车、配合带负荷试车和工程移交等。承包协议书附件中对“安装工程”合同范围作了明确的界定说明，包括废酸处理含硫化、电渗析、蒸发浓缩、吹脱及蒸盐系统（包括系统内相关设备、管道以及其他材料）的安装工程、设备附属钢结构、保温及设备防腐、单体试车、无负荷联动试车、配合带负荷试车及性能考核和工程移交等，不包括土建工程防腐施工（厂房、构筑物及围堰）、厂房通风设施、消防设施、道路及其附属、监控、通讯、绿化、厂内外照明、高压配电等土建施工内容。因此，根据合同约定的承包内容，该项目实质为销售定制设备（含安装调试工程），但不包含土建施工内容，因此发行人将该合同收入分为销售定制化重金属污染防治设备类（EP 模式）。

## （二）对于 PC 模式的收入与核心技术收入间的关系：

报告期内，发行人 PC 模式的项目共 5 个，对应核心技术的情况如下：

| 序号 | 项目名称                              | 客户名称                  | 对应的核心技术                              |
|----|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------------------|
| 1  | 后湖水环境综合整治工程项目二标段                  | 长沙市麓湘城乡建设发展投资有限责任公司   | 无（该项目收入未计入核心技术收入）                    |
| 2  | 宁乡东城污水处理厂二期提质扩容PPP项目              | 宁乡东城污水处理有限公司          | 无（该项目收入未计入核心技术收入）                    |
| 3  | 后湖国际艺术园综合片区基础设施工程                 | 长沙市岳麓新城保障房屋建设开发有限责任公司 | 无（该项目收入未计入核心技术收入）                    |
| 4  | 高湾丘尾矿库废水处理站项目                     | 湖南柿竹园有色金属有限责任公司       | “重金属废水深度处理与回用系列技术”之“生物制剂协同氧化技术”      |
| 5  | 原湖南铁合金厂及周边区域土壤及地下水重金属污染综合治理（一期工程） | 湖南省和清环境科技有限公司（联合中标人）  | “重金属污染环境修复系列技术”之“重金属污染场地固化-生态联合修复技术” |

### （1）高湾丘尾矿库废水处理站项目

2017 年底，五矿集团下属的湖南柿竹园有色金属有限责任公司（以下简称“湖南柿竹园”）拟在其高湾丘尾矿库建设废水处理站，以解决含重金属废水处理问题。该项目立项时，湖南柿竹园委托长沙有色冶金设计研究院有限公司（以下简称“长沙有色院”）做可行性研究，但在选择具体处理技术时，非常认可发行人的核心技术以及发行人提出的“采用生物制剂协同氧化技术”的技术方案。考虑到前期立项的可研工作的延续性，按行业惯例，湖南柿竹园将工程设计和设备施工分开招标，长沙有色院和发行人分别中标了设计标和施工标，长沙有色院负责土建工程等整体设计，发行人向长沙有色院提交技术方案，由长沙有色院出具全套施工图纸，发行人负责设备生产，安装及土建施工。考虑到该项目核心设备为发行人定制产品（生物制剂相关装备等）、工艺路线和控制均应用相应专利要点、核心土建池（反应沉淀系统）为生物制剂工艺服务，因此认定该项目在项目设计、工艺路线、设备选型购置等核心环节均应用了发行人专利技术。

## （2）原湖南铁合金厂及周边区域土壤及地下水重金属污染综合治理（一期工程）

该项目为环境修复项目，业主方为湖南湘乡经济开发区管理委员会。项目前期发行人采用核心技术开展了小试和中试研究，业主认可发行人技术后委托第三方单位编制了整体实施方案，方案中应用了发行人技术。方案通过业主评审后进行了公开招标，因业主对投标资格要求“环境修复甲级资质”，当时发行人仅拥有“环境修复乙级资质”，由于湖南省和清环境科技有限公司拥有“环境工程设计专项（固体废物处理处置工程、污染修复工程）甲级资质”，因此双方组成联合体中标了该项目。项目中标以后，湖南省和清环境科技有限公司又与发行人签订了技术服务合同，委托发行人为其提供初步设计咨询、施工图设计咨询、前期污染情况复核及修复药剂类型接配比提供等工作。综上，发行人虽然未以 EPC 模式承接该整体项目，但从最开始的技术方案论证、工艺设计、专有药剂产品（包括专有微生物）选用和使用、核心装备的设计和定制采购使用、项目修复实施和管理等核心环节均使用了发行人的核心技术。

(三) 对于较大的暂估差异调整前期收入是否符合行业惯例。

### 1、公司解决方案业务中环保工程类项目竣工结算流程的相关情况说明

竣工结算是建设单位与施工单位之间办理工程价款结算的一种方法，是工程行业内的通用做法，竣工结算在环保工程类项目执行过程中发挥确定项目最终工程款项的作用。通常来说，政府类项目结算的一般流程为：施工单位（发行人）完成项目结算书的编制，递交项目结算资料（含项目结算书、项目施工资料、竣工图等相关资料）至业主，业主对结算资料的真实性和完整性进行初审，再送财政局（财政评审中心）或审计局等结算审计单位，结算审计单位委托第三方咨询机构进行一审，第三方咨询机构一审后将审计结果返回结算审计单位进行复审，出具项目结算审定表，由建设单位（政府）、施工单位（发行人）、结算审计单位（财政评审中心/审计局）盖章。企业项目结算的一般流程：施工单位（发行人）完成项目结算书的编制，递交项目结算资料（含项目结算书、项目施工资料、竣工图等相关资料）至业主，业主对结算资料进行初审或委托第三机构审计，初审完成后若有需要则送业主的集团公司进行复审或委托第三机构审计，复审完成后出具结算书，由建设单位（客户）、施工单位（发行人）等盖章。由此可知环保工程类项目的竣工结算工作专业性较高，行业惯用流程复杂繁多，尤其政府项目的结算工作涉及环节较多、时间周期较长。

由于施工过程中可能出现因客户设计方案变更而调增或调减工程量、施工环境地形复杂导致现场测量差异等情形，结算时业主聘请的第三方咨询机构对相关的工程量的进行独立测算时，可能与公司申请结算的工程量存在差异，最终导致竣工结算金额与累计确认的收入金额存在差异，且调增和调减均会发生。

### 2、公司原结算差异调整标准

公司解决方案业务环保工程类项目原收入确认方法为终验法，即公司按照与客户签订的合同，在项目完工后，取得业主签章确认的工程竣工验收单时一次性确认收入。公司将后期竣工结算环节的最终结算金额与已确认收入金额的差异绝对值 100 万元以上且差异率 3%以上，且竣工验收年份和竣工结算年份不在同一年，将满足这个标准的结算差异作为差错更正追溯调整至竣工验收当年，其他结算差异确认在结算当年的收入中。公司内部财务管理中原先制定该项调

整标准的原因主要是为了更加真实客观的反映项目竣工验收时点的财务状况和收益情况，同时尽可能保障环保工程类项目竣工验收时点收入确认金额与最终结算金额的接近，保障暂估收入最佳估计数据的准确性。从公司历史项目情况及目前执行情况来看，发生上述较大差异的概率较低，项目较少，通常由特殊原因形成。

公司解决方案业务环保工程类项目目前的收入确认具体方法为：由于客户能够控制企业履约过程中在建的商品，公司将其作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，履约进度不能合理确定时，根据已经发生的成本预计能够得到补偿的成本金额确认收入，直到履约进度能够合理确定为止。公司采用投入法确定履约进度，即按照累计实际发生的成本占合同预计总成本的比例确定恰当的履约进度。在履约进度确认收入的情况下，当项目施工周期存在跨年的情形，则在各施工年度内均会确认该年度内按照履约进度应该确认的收入金额。如果满足公司原先制定的内部标准的结算差异仍作为差错更正进行追溯调整的话，会出现无法追溯调整具体某一年收入金额的情形，无论追溯至哪一年，均可能与项目实际施工情况不一致。因此，在履约进度确认收入的情况下，将结算差异会计处理调整为在结算当年处理。

### 3、公司目前结算差异的会计处理及公司对暂估收入最佳估计数据准确性的内控

公司目前结算差异的会计处理为将结算差异调整为结算当年的收入与成本。报告期内，因结算差异确认在当期的收入成本金额及占比分别如下：

单位：万元，%

| 项目        | 2021年  | 2020年  | 2019年  |
|-----------|--------|--------|--------|
| 结算差异收入金额  | 358.19 | 104.19 | -49.39 |
| 占当年营业收入比例 | 0.93   | 0.29   | -0.11  |
| 结算差异成本金额  | -      | -1.98  | -      |
| 占当年营业成本比例 | -      | -0.01  | -      |

注：“-”代表减少。

由上表可知，因结算差异确认在结算当期的收入及成本的影响金额较小，占比较低，且结算差异调增和调减的情况均有出现。

截止本反馈回复出具日，公司有两个环保工程类项目的结算差异收入达到

了原结算差异会计处理追溯调整的标准（绝对值 100 万元以上且差异率 3%以上），因解决方案业务环保工程类项目的收入确认政策调整，结算差异的会计处理也同步发生变更，这两个项目的相关情况如下：

单位：万元

| 项目名称             | 慈利工业集中区废水处理工程建设项目（三期）  | 常宁市水口山地区曾家溪沿线重金属污染场址治理工程（240亩）  |
|------------------|--|---|
| 客户名称             | 慈利县工业园发达开发建设有限责任公司   | 常宁市水松地区重金属污染综合整治工作领导小组  |
| 验收时间             | 2018年9月  | 2017年1月   |
| 结算时间             | 2022年3月  | 2021年8月   |
| 验收时累计已确认收入（A）    | 2,853.88   | 1,852.00  |
| 不含税结算金额（B）       | 2,615.96   | 2,131.54  |
| 差异额（C=B-A）       | -237.92  | 279.54  |
| 差异率（D=C/A）       | -8.34%   | 15.09%  |
| 差异率较大的原因         | <p>该项目施工过程中客户要求排放标准由一级B变成一级A导致土建施工等子目大幅增加，公司与客户签订了补充协议，但未约定具体金额。项目完工时，公司累计已确认收入为预估的保底结算金额。同时，公司向客户递交结算资料后，但客户就变更部分和结算总价款未能达成一致，因此公司最终采用仲裁的方式解决最终结算问题。2022年3月仲裁庭出具裁决结果，对于土建部分仲裁庭聘请了第三方单位进行了造价鉴定，土建部分核减92.24万元，同时对于客户提出的工期延误，仲裁庭裁决由赛恩斯承担70%责任，最终仲裁庭裁决含税结算款为2,897.68万元，除税后结算金额与累计已确认收入差异较大。因此该项目差异率较大具有特殊性。由于该项目进入仲裁程序以核定最终结算金额，因此结算时间较长。</p> | <p>2015年11月项目所在地突发洪水，造成已完成修复的11227平方土壤需进行二次治理，由此产生排水沟损失增加44万元、苗木及园路洪水损坏增加180万元以及人工、机械、药剂增加59万元，合计增加近284万元，经与客户沟通，该成本增加部分有获得补偿可能性，但未得到客户书面明确将给予补偿的凭据，因此出于谨慎性原则，2017年项目验收时累计已确认收入按合同金额确认。2021年客户最终完成结算工作，确认对上述洪水损失予以补偿。因此该项目差异率较大具有特殊性。由于不可抗力原因造成最终结算金额高于合同金额，偏差率较大，政府方面审核严格，审核流程长，导致结算时间长。</p> |
| 原收入确认方法下结算差异会计处理 | 结算差异追溯调整至验收年份即2018年  | 结算差异追溯调整至验收年份即2017年   |
| 目前收入确认方法下结算差异会计处 | 结算差异确认在结算当年即2022年  | 结算差异确认在结算当年即2021年   |

|      |                       |                                |
|------|-----------------------|--------------------------------|
| 项目名称 | 慈利工业集中区废水处理工程建设项目（三期） | 常宁市水口山地区曾家溪沿线重金属污染场址治理工程（240亩） |
| 理    |                       |                                |

除此之外，其他项目已完成结算的结算差异较小，原收入确认方法下结算差异会计处理和目前收入确认方法下结算差异会计处理实际处理时完全一致，不涉及数据调整。

为了保障项目完工时累计已确认收入（暂估收入）最佳估计数据的准确性，公司对工程项目的执行、管理、跟踪、计量制定了相应的内控流程，具体为：

（1）公司项目管理部对照招标文件、商务洽谈文件以及签订的项目合同，对环保工程类项目的总成本的明细进行预估，编制工程量清单预算表、项目成本预算明细表，项目部在项目实施过程中管理及把控执行状况，定期与发包方或监理单位进行工程量及项目进度款的认定及结算，关注是否存在项目成本预算执行可能超标的情况，并评估对公司项目收益状况的影响。

（2）对由于不同原因可能导致的原合同工程量出现大幅变动的情形，项目部履行完毕公司内部审批流程后与发包方办理项目变更签证，变更签证提交项目管理部备案，并就变更的工作量与发包方签订补充协议或约定补偿方式；

（3）环保工程类项目竣工验收时，公司项目管理部联同项目部和财务部对项目合同、补充协议、工程量清单、成本预算明细表、变更通知单、工程量签证单、施工日志、项目执行过程中与发包方的会议纪要、提交给发包方的预结算文件等进行详细梳理判定，确定环保工程类项目预计总收入的最佳估计数。

通过上述举措，公司环保工程类项目完工时累计已确认收入（暂估收入）与最终竣工结算所确定的工程价款差异较小，总体保障收入确认的准确性。

#### 4、公司目前结算差异会计处理与同行业可比公司的比较

| 股票代码      | 公司简称 | 主营业务      | 收入确认方式                                 | 可比企业已披露或可推测的会计处理                                |
|-----------|------|-----------|--|---|
| 688101.SH | 三达膜  | 环境工程      | 作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，按照投入法确定履约进度 | 未明确披露，但招股说明书披露：2017年，公司部分项目受营改增影响结算调减收入，导致毛利率下降 |
| 688057.SH | 金达莱  | 水环境整体解决方案 | 预计项目工期超过6个月且合同金额超过1亿元的，且               | 合同价与项目最终审定价格存在差异，公司根据最                          |

|           |      |           |  |  |
|-----------|------|-----------|--|--|
|           |      | 案收入       | 在项目实施过程中已办理进度结算的，属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，按照投入法确定履约进度；未达到该标准的或未办理项目进度结算的水环境整体解决方案业务，属于在某一时点履行履约义务，完工验收时一次性确认收入 | 终审计确定金额，采用未来适用法调整当期营业收入  |
| 300187.SZ | 永清环保 | 环境工程服务    | 作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，按照产出法确定履约进度   | 在合同实施完工后，根据公司与业主方最后的结算金额，调整结算当期的营业收入与营业成本  |
| 688466.SH | 金科环境 | 水处理技术解决方案 | 作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，按照投入法确定履约进度   | 未明确披露，但2021年年度报告披露了合同变更会计政策，当发生合同变更事项，且在合同变更日已转让的建造服务与未转让的建造服务之间不可明确区分，本公司将该合同变更部分作为原合同的组成部分进行会计处理，由此产生的对已确认收入的影响，在合同变更日调整当期收入 |
| 688701.SH | 卓锦股份 | 环保综合治理服务  | 作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，按照投入法确定履约进度   | 于竣工决算审计报告出具当年，根据经审计的决算价款调整项目收入金额   |
| 301259.SZ | 艾布鲁  | 环境治理工程    | 作为在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，按照投入法确定履约进度   | 完工验收后审计结算调整结算当年的收入及成本  |

由上表可知，在履约进度确认收入的模式下，可比企业均将结算差异调整结算当年的收入，与发行人目前结算差异的会计处理不存在差异。

## 二、保荐机构和申报会计师核查

### （一）核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了以下核查程序：

（1）访谈发行人财务总监，了解销售定制化重金属污染防治设备类（EP模式）的划分依据；了解竣工结算的相关情况、结算差异的会计处理、以及公司对暂估收入最佳估计数据准确性的内控设置情况；

(2) 查阅发行人重金属污染防治综合解决方案业务项目合同，了解各主要项目业务实质，检查收入划分的准确性；

(3) 查阅发行人 PC 模式项目清单，访谈发行人研发负责人，了解 PC 模式的项目收入与核心技术收入间的关系，查阅发行招标文件中的技术方案，技术标、商务标等，查阅了设计单位出具的相关图纸等资料；

(4) 查阅同行业上市公司年报、招股说明书等相关资料，了解同行业上市公司结算差异会计处理。

## (二) 核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

(1) 发行人重金属污染防治综合解决方案业务中的销售定制化重金属污染防治设备类（EP 模式）业务有明确的划分依据，不存在随意划分项目业务类型的情况；

(2) 报告期内，发行人 PC 模式承包的项目仅 5 个，其中“后湖水环境综合整治工程项目二标段”、“宁乡东城污水处理厂二期提质扩容 PPP 项目”、“后湖国际艺术园综合片区基础设施工程”产生的收入未计入核心技术收入；对于“高湾丘尾矿库废水处理站项目”和“原湖南铁合金厂及周边区域土壤及地下水重金属污染综合治理（一期工程）”，发行人虽未直接承包这两个项目的整体设计内容，但两个项目均使用了发行人的技术方案，同时在具体施工时，在工艺路线、核心设备选型和购置、专有药剂的选用等核心环节均使用了发行人的核心技术，因此该两个 PC 模式承包的项目产生的收入计入核心技术收入；

(3) 发行人目前结算差异的会计处理为将结算差异调整结算当年的收入与成本，与同行业可比企业不存在差异。

## 2. 关于运营服务

### 2.1

根据首轮问询回复，（1）公司运营项目中宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期）和（二期）、国投金城污酸处理运营项目、武平紫金废水处理系统改造及运营项目采用 PPP 模式进行会计处理，其余按照委托经营模式进行处理；（2）国投金城和武平紫金项目，交易对手方分别为国投金城冶金有限责任公司、武平紫金矿业有限公司，非政府方。2017 年 2 月，根据发行人与国投金城签署的总承包合同，国投金城支付本合同总额的 40%，剩余 60%由发行人垫资并通过 5 年运营期内分期回收。2019 年 4 月，发行人与国投金城签署运营合同，约定了总承包合同中的固定资产投资本息已经折算在运营单价中。在国投金城的运营结算中，双方约定了保底量和结算单价；（3）国投金城和武平紫金项目发行人在建设期间未确认建设收入，并将建设期的投资额减去业主支付金额的差额确认为无形资产；（4）除上述项目，发行人还存在 2 项 B00 项目。

请发行人说明：（1）结合会计准则的要求，分析国投金城和武平紫金项目能否按照 PPP 项目进行会计处理，相关会计处理是否合规；（2）结合合同具体条款分析，在国投金城和武平紫金项目建设完工时，相关项目的控制权是否转移，发行人能否控制上述资产；（3）国投金城和武平紫金项目在建设期末确认收入，且按照投资净额确认无形资产是否符合会计准则的相关规定；（4）B00 项目具体内容、会计处理及是否符合会计准则的相关要求。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人说明

（一）结合会计准则的要求，分析国投金城和武平紫金项目能否按照 PPP 项目进行会计处理，相关会计处理是否合规；

#### 1、国投金城项目和武平紫金项目的交易背景情况

（1）国投金城项目交易背景情况

A、招投标情况：

2016 年 12 月，灵宝市金城冶金有限责任公司（国投金城冶金有限责任公司的曾用名）对其“日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目污酸污水处理系统”进行了公开招标，招标范围为“日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目厂区范围内污酸污水处理系统的设计、设备采购、非标设备制作、管道连接，电仪与自控设备的采购、安装，设备及工艺管道防腐保温，承包区域内的过程检测及流程化验设备，以及上述运输、装卸车、安装、管道标识、试压吹扫、单机试车、无负荷联动试车，以及验收合格、五年达标运营等。”，并要求投标人投标时明确系统造价、投资比例及五年运营单价。

2017 年 1 月，赛恩斯以“工程投标价 4,580.09 万元、投资比例 60%及五年运营费单价 69.797 元/m<sup>3</sup>”进行了投标并中标。

根据上述情况，公开招投标双方都明确了该项目是一个要求建造方部分垫资，并通过建设获得五年项目运营权的整体项目。

## B、项目建设情况

2017 年 2 月，中标后赛恩斯与国投金城签订《日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目污酸污水处理系统总承包协议书》（以下简称“《建造总承包协议书》”），根据《建造总承包协议书》第 2.1 条“承包人承包内容”和 2.2 条“发包人负责范围”，发行人负责“包括污酸污水处理系统的设计、设备采购、非标设备制作、管道连接，电仪与自控设备的采购、安装，设备及工艺管道防腐保温，承包区域内的过程检测及流程化验设备，以及上述运输、装卸车、安装、管道标识、试压吹扫、单机试车、无负荷联动试车，以及验收合格后五年承包运营。”发包人负责“土建工程及消防、照明等公共设施（含管廊、钢结构厂房及依附于土建结构的钢平台、楼梯、栏杆、建筑照明、道路照明），不包括在承包人供货范围内”。同时根据《总承包协议书》第 5 条“合同价款”的约定：“本项目采取 EPC+BT+O 模式建设，发包人支付总额的 40%，剩余 60%由承包人垫资并通过 5 年运营期内分期回收。本合同为固定总价合同，除非发包人增加或减少总承包范围的内容，否则本合同价款不做调整。”

根据《建造总承包协议书》中上述约定，与招投标文件约定保持一致，即

合同标的为设备总承包加上五年运营权为一个整体，发行人需垫资 60%并通过 5 年运营期分期收回，此外，本协议还规定了项目土建由国投金城负责。

2019 年 8 月，赛恩斯与国投金城就增值税税率变动事项签订了补充协议，将总承包协议书中的污酸污水处理系统的合同总金额 4,580.09 万元调整为 4,536.05 万元。

2019 年 3 月，“日处理 2000 吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目污酸污水处理系统”项目建设完成正式验收。该项目从 2017 年开工到 2019 年 3 月验收时间周期较长，一方面是因为该项目建设过程中，国投金城因自身原因影响了整个项目包括土建施工等在内的进度，从而也使得公司提供污酸治理设备及安装延后，另一方面该项目为发行人早期建造的污酸治理项目，安装后试运行技术调试从 2018 年 8 月至 2019 年 3 月时间较长，综上两个原因，该项目周期较长。

### C、项目运营情况

2019 年 4 月，在完成设备调试验收后，赛恩斯与国投金城签订了《国投金城冶金有限责任公司污酸废水处理项目运营总承包合同》（以下简称“《运营总承包合同》”）。运营总承包合同对合同背景、运营期限、保底量、单价等均做了约定。首先，在《运营总承包合同》的前言部分明确了本协议是依据招标文件和《建造总承包协议书》而制定的，确定了本协议与招标文件及《建造总承包协议书》的承继关系；其次在《运营总承包合同》第三条“运营服务期限”约定：“运营服务期限 5 年，自 2019 年 4 月 3 日 0 时至 2024 年 4 月 2 日 24 时。运营服务期满后，同等条件下，乙方有优先权”；第四条“计量”中约定：“年保底污酸处理量 231000m<sup>3</sup>，每月按合同单价据实结算；运行每满一周年，如果污酸处理量不足 231000m<sup>3</sup>，不足部分按合同单价在第十二个月结算时予以补足差额。”第五条“废水处理服务费的计算及支付”中约定：（二）自 2019 年 4 月 3 日 0 时起，废水处理服务费含税单价为 92.876 元/m<sup>3</sup>。（四）总承包合同中的固定资产投资本息已经折算在运营单价中，运营期内按运营单价乘上结算的水量进行开票，开票税率为 6%。”；第八条之（二）“运营期满后的移交”中约定：“运营期满后，乙方将现场所有设备完好、无偿移交甲方”。《运营总承包合同》“附录 1 污酸污水处理系统运营服务费计价方式”

之“3.1 运营单价分项计价表”对运营含税单价 92.876 元/m<sup>3</sup> 作了分项的价格列示，其中本息回收的分项价格约定为 28.07 元/m<sup>3</sup>。

根据《运营总承包合同》上述约定，明确了前期垫资本息已经折算在运营单价中，同时约定了保底处理量、保底周期、污酸处理运营单价及分项价格明细，同时约定了 5 年运营期满后发行人应将现场所有设备完好、无偿移交国投金城。

2020 年 4 月，赛恩斯与国投金城就自 2019 年 4 月 3 日至 2020 年 4 月 2 日期间的运营服务费进行了年度结算。同时对下一年（2020 年 4 月 3 日至 2021 年 4 月 2 日）的保底量和运营单价重新进行了约定，将原合同保底污酸量从 231000m<sup>3</sup> 调整至 205000m<sup>3</sup>，运营单价从 92.876 元/m<sup>3</sup> 调整为 89.26 元/m<sup>3</sup>。2020 年 7 月，赛恩斯与国投金城在往来结算函件中共同约定，自 2020 年 7 月起，每月固定结算污酸量为 17000m<sup>3</sup>，月度结算价款为 1517420 元。2020 年 4、5、6 三个月的差额污酸量平均摊到 2020 年 7 月至 2021 年 3 月的结算中。若年度污酸处理量超过 205000m<sup>3</sup>，按实结算。

2021 年 4 月，赛恩斯与国投金城在往来结算函件中对 2021 年 4 月 3 日至 2022 年 4 月 2 日保底量、运营单价、保底结算方式重新进行了约定，具体为运营单价调整回最初的 92.876 元/m<sup>3</sup>，年保底污酸量调整为 230000m<sup>3</sup> 并按照 12 个月平均分摊进行结算。

根据上述调价情况，由于国投金城的生产计划、各项成本、新冠疫情等原因，双方每年会对保底处理量和处理单价进行一定幅度的协商调整，调整是双向的。

## （2）武平紫金项目交易背景情况

2016 年 11 月，赛恩斯与武平紫金签订《武平紫金矿业有限公司废水处理系统改造及运营协议》（以下简称“改造及运营协议”）。合同第一条约定了系统改造及运营的范围和内容，具体为“乙方（赛恩斯）负责的系统改造范围：由乙方负责系统的改造设计、采购和施工。乙方负责的系统运营范围：改造后的原废水处理系统（含硫化钠回收铜系统）。”合同第三条约定了系统改造造价，具体为“本工程系统改造造价为（含税价）：人民币壹佰陆拾柒万元整

（¥167.00 万元）。”合同第四条对投资与运营具体约定如下：“1、本项目按投资结算造价由甲、乙双方各承担 50%。甲方负责的投资部分分三次支付给乙方，前两期按照投资估算，预付款 30%，设备进厂后支付 30%，工程竣工验收合格后按实际工程造价支付剩余部分（若最终工程造价超过 167 万元，超出部分由乙方负责），乙方需提供增值税专用发票。乙方靠系统改造优化和精细化管理后节省的运营成本和回收有价金属回收成本和创收。2、运营年限：暂定 3 年（不含建设期），自系统改造竣工并正式投入商业运营之日算起。运营期满后，系统产权归甲方所有，后续运行由双方商议，乙方有权优先顺延协议。5、运营费用：甲方统一按 2.98 元/吨的标准核算运营费用给乙方，月清月结，次月 10 日前将运营费用支付给乙方（需扣除清洗管道的清水量），每月先按月均保底水量结算支付，每年度再进行总结算。8、运营保底水量为 23 万吨/年，即乙方年度废水处理水量总量不足 23 万吨时，甲方须按 23 万吨/年×2.98 元/吨的价格结算给乙方；超过 25 万吨时，超出水量按 1.5 元/吨的价格结算给乙方。”

2017 年 9 月，项目建设验收完成后进入运营期，2020 年 9 月改造及运营协议约定的三年运营期到期。由于该项目规模小且一直处于无利润状态，赛恩斯主动放弃了后续继续运营。

综上，根据赛恩斯与武平紫金签订的《改造及运营协议》，合同标的为施工总承包加上三年运营权为一个整体，发行人需垫资 50%并通过 3 年运营期分期收回，且若最终工程造价超过 167 万元，超出部分由赛恩斯负责。同时，《改造及运营协议》明确约定了保底处理量、保底周期及运营单价，同时约定了 3 年运营期满后系统产权归武平紫金所有。

## 2、发行人原参照 PPP 项目对国投金城项目及武平紫金项目进行会计处理

### （1）企业会计准则对 PPP 项目的规定

《企业会计准则解释第 14 号》（财会〔2021〕1 号）中关于“一、关于社会资本方对政府和社会资本合作（PPP）项目合同的会计处理”（2021 年 1 月 26 日起施行）的相关规则要求如下：

“本解释所称 PPP 项目合同，是指社会资本方与政府方依法依规就 PPP 项目合作所订立的合同，该合同应当同时符合下列特征（以下简称双特征）：（1）

社会资本方在合同约定的运营期间内代表政府方使用 PPP 项目资产提供公共产品和服务；（2）社会资本方在合同约定的期间内就其提供的公共产品和服务获得补偿。

本解释规范的 PPP 项目合同应当同时符合下列条件（以下简称双控制）：

（1）政府方控制或管制社会资本方使用 PPP 项目资产必须提供的公共产品和服务的类型、对象和价格；（2）PPP 项目合同终止时，政府方通过所有权、收益权或其他形式控制 PPP 项目资产的重大剩余权益。”

## （2）国投金城及武平紫金项目特点

公司与国投金城签订的总承包协议中明确约定了项目采取 EPC+BT+O 模式建设；公司与武平紫金的《武平紫金矿业有限公司废水处理系统改造及运营协议书》中约定了工程建造、项目运营、资产移交的相关条款。上述项目均在合同中约定了对所建造基础设施的质量标准、工期、开始经营后提供服务的对象、收费标准及后续调整的具体条款，同时在合同期满，合同投资方负有将有关基础设施移交给合同授予方的义务，并对基础设施在移交时的性能、状态等作出明确规定。

发行人原认为项目业主方虽不是政府方，公司不代表政府提供公共产品和服务。但公司作为项目承建商及垫资方，在合同约定的运营期间内代表业主使用项目资产提供服务，并就其提供的服务获取业主方的补偿，上述与《企业会计准则解释第 14 号》PPP 项目双特征的要求相似。公司负责融资、投资建设、拥有一定期间的特许使用权并在运营结束后无偿移交给业主方，同时业主方通过合同约定的资产所有权、运营项目的服务对象、价格等收益权控制项目资产的重大剩余权益，公司仅在业主规定的框架内提供项目资产的建设和运营管理服务，并就其所提供的建设和运营管理服务获取收费的权利，公司没有如何使用项目资产的主导权。

综上所述，国投金城及武平紫金“建设-经营-移交”的合同目的、项目模式、管理需求与 PPP 项目的内在精髓相似，与 PPP 模式的经济实质类同，虽上述项目非 PPP 项目，因此发行人原来参照 PPP 项目进行会计处理。

### 3、发行人现按照收入准则对国投金城项目及武平紫金项目进行会计处理

发行人现认为，根据国投金城项目及武平紫金项目，合同条款及业务实质并经审慎判断企业会计准则解释第 14 号的 PPP 项目适用条件，国投金城项目及武平紫金项目的客户非政府方，运行期间内发行人使用项目资产提供的运营服务也并非为公共产品或服务，不满足企业会计准则解释第 14 号适用 PPP 会计处理规定中双特征的充分必要条件，因此不能参照 PPP 项目进行会计处理。

国投金城项目及武平紫金项目的业务实质为发行人与国投金城及武平紫金签订的包含提供建造服务及运营服务在内的一系列商业活动合同，具体为解决方案和提供运营服务两项履约义务，因此发行人现认为国投金城项目及武平紫金项目属于《企业会计准则第 14 号-收入》准则规范的范畴。

**（二）结合合同具体条款分析，在国投金城和武平紫金项目建设完工时，相关项目的控制权是否转移，发行人能否控制上述资产；**

#### **1、《企业会计准则第 14 号-收入》（2017 年修订）及应用指南对控制权的相关规定**

根据《企业会计准则第 14 号-收入》（2017 年修订）及应用指南的相关规定：

企业应当在履行了合同中的履约义务，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权，是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益，也包括有能力阻止其他方主导该商品的使用并从中获得经济利益。企业在判断商品的控制权是否发生转移时，应当从客户的角度进行分析，即客户是否取得了相关商品的控制权以及何时取得该控制权。取得商品控制权同时包括下列三项要素：

一是，能力。企业只有在客户拥有现时权利，能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部经济利益时，才能确认收入。如果客户只能在未来的某一期间主导该商品的使用并从中获益，则表明其尚未取得该商品的控制权。

二是，主导该商品的使用。客户有能力主导该商品的使用，是指客户在其活动中有权使用该商品，或者能够允许或阻止其他方使用该商品。

三是，能够获得几乎全部的经济利益。客户必须拥有获得商品几乎全部经济利益的能力，才能被视为获得了对该商品的控制。商品的经济利益，是指该商品的潜在现金流量，既包括现金流入的增加，也包括现金流出的减少。客户可以通过使用、消耗、出售、处置、交换、抵押或持有等多种方式直接或间接地获得商品的经济利益。

## **2、项目建设完工时，相关项目的控制权已转移至业主，发行人不能控制上述资产**

国投金城项目和武平紫金项目建设完工时，业主取得了项目资产的控制权，发行人不能控制上述资产，主要表现在以下几个方面：

(1) 项目建造完成时，业主已接受并实际占用项目资产，业主有权使用该设备或项目资产，有权决定该设备或项目资产的使用方式、有权决定变更该设备或项目资产的用途、有能力且有权利委托其他第三方使用该设备或项目资产、有能力且有权利阻止其他方使用该设备或项目资产。公司运营期间只是在业主规定的框架内接受其委托为其提供运营管理服务并从运营服务中收回部分投资建设服务价款，业主仍可在项目资产完工后另行委托第三方提供运营服务。国投金城项目及武平紫金项目的相关合同里约定了业主对发行人应达到的建造和运营维护服务的定性和定量标准，服务收费标准，业主通过对项目资产的性能状态、使用方式的要求以及对收费标准的管制主导了项目资产的使用。

(2) 项目建成完工时，发行人已将项目资产所有权上的主要风险和报酬转移给业主，业主能从中获取全部的经济利益。项目从初期的设计到后期的建造、安装方案需经业主同意，项目建成后需由业主进行验收，并出具验收证明，同时项目资产在业主控制的场地上实施安装及建造，业主方有权决定其使用方式及管理模式，项目资产在整个使用寿命内的实际产出收益归业主享有；发行人运营结束移交后，业主方可以通过自营、委托第三方运营或处置享有项目资产全部经济利益流入。

综上所述，项目建设完工时，相关项目的控制权已转移至业主，发行人不能控制上述资产。

（三）国投金城和武平紫金项目在建设期末确认收入，且按照投资净额确认无形资产是否符合会计准则的相关规定；

发行人现认为国投金城项目及武平紫金项目属于《企业会计准则第 14 号-收入》准则规范的范畴。

（1）企业会计准则关于收入确认的相关规定

《企业会计准则第 14 号-收入》（2017 年修订）：

“第四条企业应当在履行了合同中的履约义务即在客户取得相关商品控制权时确认收入。取得相关商品控制权是指能够主导该商品的使用并从中获得几乎全部的经济利益。

当企业与客户之间的合同同时满足下列条件时企业应当在客户取得相关商品控制权时确认收入：

（一）合同各方已批准该合同并承诺将履行各自义务；

（二）该合同明确了合同各方与所转让商品或提供劳务（以下简称“转让商品”）相关的权利和义务；

（三）该合同有明确的与所转让商品相关的支付条款；

（四）该合同具有商业实质，即履行该合同将改变企业未来现金流量的风险时间分布或金额；

（五）企业因向客户转让商品而有权取得的对价很可能收回。

第二十条合同中包含两项或多项履约义务的，企业应当在合同开始日按照各单项履约义务所承诺商品的单独售价的相对比例，将交易价格分摊至各单项履约义务。企业不得因合同开始日之后单独售价的变动而重新分摊交易价格。

第二十一条企业在类似环境下向类似客户单独销售商品的价格，应作为确定该商品单独售价的最佳证据。单独售价无法直接观察的，企业应当综合考虑其能够合理取得的全部相关信息，采用市场调整法、成本加成法、余值法等方法合理估计单独售价。在估计单独售价时，企业应当最大限度地采用可观察的输入值，并对类似的情况采用一致的估计方法。”

## （2）国投金城项目和武平紫金项目履约义务的识别

赛恩斯与国投金城签订的《建造总承包协议书》、《运营总承包合同》中分别约定了污酸污水处理系统的集成设备建造（以下简称“解决方案业务”）以及项目建成后污酸污水运营服务（以下简称“运营服务业务”），上述两项合同分别约定了向客户转让可明确区分的商品的承诺，属于两项履约义务。因此，根据新收入准则第二十条至第二十二条的规定，公司应将交易价格在解决方案业务及运营服务业务中进行分摊。

同理，赛恩斯与武平资金签订的《改造及运营协议》分别约定了污水处理系统的建造以及项目建成后污水运营服务，合同中包含了明确可区分的两项履约义务，公司应将交易价格在两项履约义务中进行分摊。

## （3）交易价格的分摊

根据《企业会计准则第 14 号-收入》（2017 年修订）第二十一条，公司在交易价格分摊时应先考虑每项履约义务的单独售价，当单独售价无法直接观察时，可以采用市场调整法、成本加成法、余值法等方法合理估计单独售价。

### ①国投金城项目

国投金城项目的《建造总承包协议书》中约定国投金城支付建造总承包合同总额的 40%，剩余 60%由赛恩斯垫资并通过 5 年运营期内分期回收。由于国投金城项目前期设备建造阶段时间跨度较长，部分设备成本价格上涨，国投金城项目处理物水质变化导致对部分设备进行了调整以及污酸项目技术要求高、实施难度大、公司项目实施经验不足等原因，导致项目完工验收时发生实际建造成本 4,187.38 万元，已超出《建造总承包协议书》约定的不含税合同总价 3,951.13 万元。虽然《建造总承包协议书》原约定了单独的解决方案业务的售价，但该价格已无法公允反映该建造业务的实际情况。因此发行人无法直接观察取得国投金城项目解决方案和运营服务两项业务的单独售价。

同时，在污酸治理解决方案以及污酸治理运营服务的细分行业尚无类似业务的同行业上市公司，市场上难以获取该两项业务的平均市场价格及毛利率水平。因此发行人无法通过市场调整法、成本加成法等合理估计国投金城项目解决方案及运营服务两项业务的单独售价。

针对国投金城项目解决方案业务原合同总承包价格无法覆盖实际发生成本的情况，赛恩斯与国投金城根据项目特点、项目实施执行情况、国投金城对获取该项目的预期成本预算情况以及赛恩斯该项目的收益状况等因素通过一系列测算并达成共识，赛恩斯在建造阶段的投资额在后期运营服务费用中分期收回，同时双方在《运营总承包合同》中约定赛恩斯建造阶段投资额的本息回收单价为 28.07 元/m<sup>3</sup>。

根据《企业会计准则第 14 号-收入》（2017 年修订）第十六条的规定，公司未来收取的对价具有较多的可能结果，按照期望值确定可变对价的最佳估计数可能是较为合适的方法，并且对合同对价的估计应当以相关的不确定性消除时极可能不会发生重大转回的金额为上限。根据公司对国投金城项目未来的处理量的预期以及自运营开始期至 2021 年底公司污酸实际处理量的情况来看，公司实际处理量各年均未达到保底处理量，因此综合评估公司在整个运营期内保底处理量为公司解决方案业务投资本息回收计算中处理量基数的最佳估计数。

具体来说，发行人解决方案业务的交易价格=国投金城支付总承包合同固定总额的 40%+运营单价分项计价表中的本息回收单价\*运营期内保底处理量在考虑资金时间价值影响后的现值。

运营阶段采用余值法，运营服务业务各期的交易价格=当期提供运营服务总价格-当期运营服务中收回的前期建造收入金额。

具体测算过程如下：

| 项目                             |                          | 2019年度     | 2020年度     | 2021年度     | 2022年度     | 2023年度     | 2024年度  |
|--------------------------------|--------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|
| 投资本息的不含税单价 (元/m <sup>3</sup> ) | A                        | 28.07      | 28.07      | 28.07      | 28.07      | 28.07      | -       |
| 每年的保底污酸处理量 (m <sup>3</sup> )   | B                        | 231,000.00 | 231,000.00 | 231,000.00 | 231,000.00 | 231,000.00 | -       |
| 每年收回的投资本息 (万元)                 | C=A*B                    | 486.31     | 648.42     | 648.42     | 648.42     | 648.42     | 162.10  |
| 折现率                            | I                        | 5.15%      | 5.15%      | 5.15%      | 5.15%      | 5.15%      | -       |
| 投资本息的现值 (万元)                   | $P=C*(P/C,I,n)$          | 2,795.70   | 2,291.27   | 1,760.85   | 1,203.12   | 616.66     | -       |
| 客户支付40%不含税合同金额 (万元)            | D                        | 1,580.45   | -          | -          | -          | -          | -       |
| 建造阶段总收入 (万元)                   | E=P+D                    | 4,376.15   | -          | -          | -          | -          | -       |
| 建造阶段总成本 (万元)                   | F                        | 4,328.73   | -          | -          | -          | -          | -       |
| 运营收入调减金额 (万元)                  | G=-C                     | -486.31    | -648.42    | -648.42    | -648.42    | -648.42    | -162.10 |
| 运营成本调减金额 (万元)                  | H=F/5                    | -412.24    | -549.66    | -549.66    | -549.66    | -549.66    | -137.41 |
| 财务费用的影响 (万元)                   | J                        | -107.98    | -124.49    | -97.51     | -69.14     | -39.31     | -7.94   |
| 向子公司采购合并抵消影响建造成本 (万元)          | K                        | -141.35    | -          | -          | -          | -          | -       |
| 向子公司采购合并抵消影响运营成本 (万元)          | L                        | 21.20      | 28.27      | 28.27      | 28.27      | 28.27      | 7.07    |
| 所得税影响 (万元)                     | $M=(E-F+G-H-J-K-L)*15\%$ | 30.22      | -0.38      | -4.43      | -8.68      | -13.16     | -3.57   |
| 净利润的影响 (万元)                    | $N=E-F+G-H-J-K-L-M$      | 171.26     | -2.16      | -25.09     | -49.21     | -74.56     | -20.25  |

## ②武平紫金项目

武平紫金项目的《改造及运营协议》中约定工程造价为 167 万元，超出部分由赛恩斯负责，项目完工验收时，项目实际无税总成本为 166.94 万元，已超出协议约定的不含税收入 152.74 万元。原合同约定的总承包价格已无法公允反映该项目的实际情况，因此虽然《改造及运营协议》中约定了建造服务单独的售价，但其不能客观反映公司提供建造服务的真实情况。

武平紫金项目主要是处理矿山酸性废水，废水中含有一定浓度的铜金属，目的是实现铜回收和废水达标排放，采用公司复杂重金属废水深度处理与回用技术，市场上难以获取类似项目建造及运营服务的市场价格或平均毛利。

由于武平紫金项目规模较小，盈利能力较小，且运营阶段运营结果不及预期，整个合同履行期间，预计建造阶段发生的成本能够收回，因此按照实际已发生的成本确认收入。运营期按照各期运营服务总价格扣除弥补建造期收入金额作为运营期各期提供运营服务的交易价格。

(4) 国投金城项目及武平紫金项目建造阶段和运营阶段的收入成本毛利率情况

### ①国投金城项目

国投金城项目建造阶段的合同内容为销售定制化设备，属于 EP 模式，按时点法确认收入，具体为在业主最终验收无误后确认收入成本，该项目于 2019 年 4 月验收，根据前述交易价格分摊的公式，确认建造阶段收入金额 4,376.15 万元，成本金额 4,187.38 万元，毛利率为 4.31%，该毛利率水平与合同约定在运营期通过提高运营单价仅回收本息的情况基本一致。该项目建造阶段和运营阶段具体的收入成本毛利率情况如下：

单位：万元，%

| 项目   | 年份    | 收入       | 成本       | 毛利率   |
|------|-------|----------|----------|-------|
| 建造阶段 | 2019年 | 4,376.15 | 4,187.38 | 4.31  |
| 运营阶段 | 2019年 | 798.26   | 667.55   | 16.37 |
|      | 2020年 | 1,402.48 | 731.25   | 47.86 |
|      | 2021年 | 1,374.48 | 787.19   | 42.73 |

## ②武平紫金项目

武平紫金项目建造阶段的合同内容为改造废水处理系统，具体包括设计、设备采购和土建施工等，属于环保工程类项目（EPC 模式），建设期集中在 2017 年。由于武平紫金项目规模较小，盈利能力较小，且运营阶段运营结果不及预期，公司预计建造阶段发生的成本能够收回，按照实际已发生的成本确认收入。该项目建造阶段和运营阶段的收入成本毛利率情况如下：

单位：万元，%

| 项目   | 年份    | 收入     | 成本     | 毛利率   |
|------|-------|--------|--------|-------|
| 建造阶段 | 2017年 | 166.94 | 166.94 | -     |
| 运营阶段 | 2019年 | 40.66  | 25.82  | 36.51 |
|      | 2020年 | 25.57  | 16.68  | 34.77 |
|      | 2021年 | -      | -      | -     |

### （四）BOO 项目具体内容、会计处理及是否符合会计准则的相关要求。

BOO（Build-Own-Operate，建设-拥有-运营）模式，是指以建设-拥有-运营方式运行的工程实施模式，公司与客户签定协议，特许公司承担污水/污酸等处理设施的投资、建设、经营与维护，建成后产权归公司所有；运营期内，公司向客户按照事先约定的标准定期收取运营费用，以此回收项目的投资、融资、建设、运营和维护成本并取得合理回报；运营期结束后，设施不移交给客户，公司拥有所有权。公司自成立至今，共计有宝钢不锈钢有限公司 8 立方米/天冷轧酸洗废水和紫金铜业有限公司运营项目 2 项 BOO 项目，其中，宝钢不锈钢有限公司 8 立方米/天冷轧酸洗废水项目于 2017 年 5 月开始运营，已于 2018 年 4 月结束运营；紫金铜业有限公司运营项目于 2016 年 6 月开始建设，并于 2020 年 4 月转固后开始运营，2020 年 10 月，发行人将紫金铜业有限公司运营项目的基础设施资产出售给紫金铜业有限公司，因此从 2020 年 11 月开始，该项目运营模式从 BOO 模式转为 O&M 模式。

报告期内，BOO 项目的具体内容如下：

| 序号 | 项目名称      | 甲方     | 乙方        | 项目目的及主要内容                       | 项目类型判断                   | 运营期限         |
|----|-----------|--------|-----------|---------------------------------|--------------------------|--------------|
| 1  | 紫金铜业有限公司运 | 紫金铜业有限 | 赛恩斯环保股份有限 | 紫金铜业有限公司运营项目系紫金铜业有限公司 200 千吨/年铜 | 该项目为 BOO 模式，土建由业主自行建设，发行 | 项目自竣工验收通过之日起 |

|  |     |    |    |  |                         |                 |
|--|-----|----|----|--|-------------------------|-----------------|
|  | 营项目 | 公司 | 公司 | 冶炼工程挖潜增效项目废酸处理系统-气液强化硫化处理项目扩建工程的配套项目，旨在通过新的工艺处理污酸的同时，降低污染，减少运营成本，达到节能减排目标。 | 人自行出资建设核心处理设备装置，并拥有所有权。 | 开始分享经济效益，分享期为八年 |
|--|-----|----|----|--|-------------------------|-----------------|

BOO 项目主要分为在建期间、工程完成和运营期间三个阶段，该项目各阶段的具体情况、会计处理及适用的会计准则情况如下：

| 项目阶段 | 紫金铜业有限公司运营项目具体情况  | 适用的会计准则           | 具体会计处理  |
|------|---|-------------------|---|
| 在建期间 | 紫金铜业有限公司运营项目于2016年6月开工，原计划建设周期为90天，实际建设周期为4年根据该项目协议约定，土建由业主自行建设，发行人自行出资建设核心处理设备装置，建设周期较长原因详见“申请文件审核问询函之回复报告（首轮）”之“6.3（1）该项目建设周期较长的原因”之回复。 | 《企业会计准则第4号——固定资产》 | 1、项目发生的设计、安装、分包成本在在建工程-项目建造成本中核算<br>借：在建工程-项目建造成本<br>贷：存货-库存商品<br>应付账款<br>应付职工薪酬等   |
| 工程完工 | 紫金铜业有限公司运营项目于2020年4月调试成功并取得业主方对该项目可正式投入运营的确认函，据此该项目达到预计可使用状态，发行人按照《固定资产管理制度》进行转固处理。   | 《企业会计准则第4号——固定资产》 | 1、项目建造完工后，达到预定可使用状态时，由在建工程转入固定资产<br>借：固定资产<br>贷：在建工程  |
| 运营期间 | 根据协议约定，项目自竣工验收通过之日起开始分享经济效益，分享期为八年。紫金铜业有限公司运营项目于2020年4月投入运营，在2020年10月，发行人将紫金铜业有限公司运营项目的基础设施资产出售给紫金铜业有限公司，从2020年11月开始，该项目运营模式从BOO          | 《企业会计准则第14号——收入》  | 1、确认收入：一般根据公司与客户确认的当期各类服务量乘以合同约定的单价确认相应的运营服务收入，或双方通过约定的节能收益分享机制，将当期的节能收益确认为收入。<br>借：应收账款<br>贷：主营业务收入<br>贷：应交税费-销项税<br>2、成本归集：项目投入运营后，公司对建成的固定资产计提折旧，各运营期间内计提的折旧费用 |

| 项目阶段 | 紫金铜业有限公司运营项目具体情况 | 适用的会计准则 | 具体会计处理  |
|------|------------------|---------|---|
|      | 模式转为O&M模式。       |         | 计入存货-合同履行成本<br>借：存货-合同履行成本<br>贷：累计折旧<br>3、成本结转<br>借：主营业务成本<br>贷：存货-合同履行成本 |

综上，发行人 BOO 项目在建期间不确认建造收入，并在项目竣工验收投入使用后转入固定资产核算，在运营期间根据服务量或节能收益分享的模式确认收入的会计处理符合会计准则的相关要求。

## 二、申报会计师核查

### （一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、获取并查阅国投金城项目和武平紫金项目合同，访谈公司财务负责人，了解公司国投金城项目和武平紫金项目原按照 PPP 项目进行会计处理及现按照收入准则进行会计处理的原因，查阅相关企业会计准则，分析其会计处理是否符合企业会计准则及其解释的相关规定；

2、获取并查阅国投金城项目和武平紫金项目合同，了解国投金城项目和武平紫金项目控制权转移相关的合同条款，分析项目建设完工时相关项目的控制权是否转移，公司能否控制相关项目资产；

3、获取并查阅 BOO 项目合同，确认项目具体内容、合同金额、参与方式等信息，查阅相关企业会计准则，分析其会计处理是否符合企业会计准则及其解释的相关规定。

### （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司国投金城项目和武平紫金项目不满足 PPP 项目的账务处理，公司现按照收入准则进行处理，相关处理满足收入准则的要求；

2、结合合同具体条款分析，在国投金城和武平紫金项目建设完工时，相关

项目资产的控制权已转移，公司不能控制上述资产；

3、公司更正国投金城项目及武平紫金项目的会计处理，对报告期财务数据进行追溯调整的会计差错更正，已履行董事会审议通过等必要程序。公司不存在故意遗漏或虚构交易、事项或者其他重要信息，公司不存在滥用会计政策或者会计估计，操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形。上述会计差错更正不会对公司财务数据产生较大影响，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。公司不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情形，相关更正信息已恰当披露。上述会计差错更正不影响公司在科创板的发行上市条件；

4、公司自成立至今，共计有宝钢不锈钢有限公司 8 立方米/天冷轧酸洗废水和紫金铜业有限公司运营项目 2 项 BOO 项目，其中，宝钢不锈钢有限公司 8 立方米/天冷轧酸洗废水项目于 2017 年 5 月开始运营，已于 2018 年 4 月结束运营；紫金铜业有限公司运营项目于 2016 年 6 月开始建设，并于 2020 年 4 月转固后开始运营。公司针对 BOO 项目在建设期间不确认建造收入，在项目竣工验收投入使用后转入固定资产核算，在运营期间根据服务量或节能收益分享的模式确认收入的会计处理符合会计准则的相关要求。

## 2.2

根据首轮问询回复，（1）宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期）和（二期）特许经营权分别为 11,858.72 万元、5,442.59 万元。根据合同结算条件，该 PPP 项目存在保底量的相关约束，并明确了价格调整机制，发行人未能分析该项目的会计处理是否适用金融资产模型；（2）公司持有宁乡东城污水处理有限公司 55% 股权，并纳入合并范围。根据其《公司章程》和《股东合同》，相关事项须经董事会一致通过，股东会三分之二通过；（3）2019 年，针对宁乡东城污水处理有限公司发行人确认 4,578.19 万元解决方案收入。报告期，发行人来自宁乡高新技术产业园区管理委员会的运营收入金额分别为 1,179.64 万元、1,887.14 万元和 2,007.81 万元；（4）发行人政府补助中涉及该项目补助款共计 4 笔，合计金额为 6900 万元。

发行人说明：（1）结合保底水量和调价幅度，市场可比案例，分析该 PPP

项目存在保底条款的情况下不适用金融资产模型是否符合会计准则的相关要求；

(2) 结合《公司章程》和《股东合同》的具体要求，分析发行人将宁乡东城污水处理有限公司纳入合并报表范围的依据；(3) 涉及该项目的 4 项政府补助款具体内容，属于政府补助的依据及具体的摊销方式。

请申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

(一) 结合保底水量和调价幅度，市场可比案例，分析该 PPP 项目存在保底条款的情况下不适用金融资产模型是否符合会计准则的相关要求；

赛恩斯与长沙金洲新城开发建设投资有限公司（其系宁乡高新技术产业园区管理委员会的出资代表，以下简称“金洲新城”）于 2014 年 12 月共同出资设立了宁乡东城污水处理有限公司，作为宁乡市东城污水处理特许经营项目的投资、建设、运营管理和移交的实施主体，主要负责宁乡高新技术产业园区生活和工业废水的处理。宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期）和（二期）分别于 2017 年 7 月和 2019 年 9 月投入运营，一期污水处理设计产能为 2.5 万立方米/天，二期项目系一期项目提标改造及扩产建设，建成后，新增污水处理设计产能 2.5 万立方米/天，合计污水处理设计产能 5 万立方米/天。宁乡市东城污水处理特许经营项目运营期间的运营费用根据处理水量\*单价，按季度进行结算收取，由运营费用的计算公式可见，决定运营费用的变量主要为处理水量和单价。

### 1、运营期间处理水量情况

(1) 运营期间污水处理保底量的约定情况

针对污水处理保底量，一期和二期在协议中分别作了如下的约定：

| 项目                  | 周期年 | 保底模式  | 保底水量         |
|---------------------|-----|---|--------------|
| 宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期） | 第1年 | 按年度水量保底，具体从每年7月1日至次年6月30日作为一个保底年度期间进行实际水量与保底水量比 | 547.50万立方米/年 |
|                     | 第2年 |   | 638.75万立方米/年 |
|                     | 第3年 |   | 730万立方米/年    |

|                     |        |   |  |
|---------------------|--------|---|--|
|                     | 第4年至之后 | 较   | 912.50万立方米/年                                       |
| 宁乡市东城污水处理特许经营项目（二期） | 第1年    | 按季度水量保底，具体为按各自然季度为保底周期计算保底水量与实际处理水量进行保底比较 | 根据每日最大设计处理能力的80%（2万立方米/天）*每季度运营天数确定该周期年每季度的保底水量    |
|                     | 第2年    |   | 根据每日最大设计处理能力的90%（2.25万立方米/天）*每季度运营天数确定该周期年每季度的保底水量 |
|                     | 第3年至之后 |   | 根据每日最大设计处理能力的100%（2.5万立方米/天）*每季度运营天数确定该周期年每季度的保底水量 |

二期投入运营后，一方面，由于一期以每年7月到次年6月为周期约定年保底量，而二期系按季度确定保底量，两者保底量的周期存在错配，且保底量的计算方式存在差异，而同时，由于二期是一期的提标扩容工程，两期不是各自独立的系统，处理设备都是公用的，计算水量的水表也是同一个，一期和二期处理的水量实际无法拆分，为解决上述问题，2020年4月，中共宁乡高新技术产业园区工作委员会第12期会议对一期和二期的保底水量重新作了研究，并出具工委（扩大）会议纪要（[2020]第12期）（以下简称“纪要”）予以明确，具体约定如下：

| 周期年    | 具体时间                 | 保底模式和保底水量                             |
|--------|----------------------|---------------------------------------|
| 第1年    | 2020年4月1日-2021年3月31日 | 按季度保底，按4.5万吨/天*每季度运营天数确定该周期年每季度的保底水量  |
| 第2年    | 2021年4月1日-2022年3月31日 | 按季度保底，按4.75万吨/天*每季度运营天数确定该周期年每季度的保底水量 |
| 第3年至以后 | 2022年4月1至之后          | 按季度保底，按5万吨/天*每季度运营天数确定该周期年每季度的保底水量    |

因此从2020年4月起，保底水量的计算方式均按上述“纪要”执行，原一期项目及二期项目的约定不再执行。

## （2）运营期间污水处理实际处理量的情况

宁乡市东城污水处理特许经营项目投入运营以来，按季结算，每季度末由宁乡高新技术产业园区管理委员会规划建设局对水量进行抄表确认出水量，实际处理水量情况如下表所示：

| 具体时间                  | 保底水量 <sup>注1</sup>  | 运营情况及保底依据  | 实际水量       |
|-----------------------|---|--|------------|
| 2017年7月1日-2018年6月30日  | 547.50万吨  | 一期运营，按一期协议约定按年度保底  | 672.56万吨   |
| 2018年7月1日-2019年6月30日  | 638.75万吨  | 一期运营，按一期协议约定按年度保底  | 936.81万吨   |
| 2019年7月1日-2020年3月31日  | <sup>注2</sup>   | 2019年7月至8月仅一期运营，2019年9月至2020年3月，一期和二期同时运营，同时按一、二期的协议约定计算保底水量 | 1,009.40万吨 |
| 2020年4月1日至2021年3月31日  | 1,642.50万吨（根据4.5万吨/天*每季度运营天数确定该周期年每季度的保底水量，乘以运营的季度数，即为该时间段内运营保底水量）  | 一期和二期运营项目同时运营，按工委（扩大）会议纪要（[2020]第12期）计算保底水量                  | 1,660.56万吨 |
| 2021年4月1日-2021年12月31日 | 1,306.25万吨（根据4.75万吨/天*每季度运营天数确定该周期年每季度的保底水量，乘以运营的季度数，即为该时间段内运营保底水量） | 一期和二期运营项目同时运营，按工委（扩大）会议纪要（[2020]第12期）计算保底水量                  | 1,299.95万吨 |

注1：考虑到1立方米水的质量为1吨，为便于比较，将保底水量统一换算为吨；

注2：2019年7月1日-2020年3月31日期间，由于一期二期项目同时运营，而二期为一期的提标扩容，因此实际水量无法区分属于哪一期。假设独立考虑两期的保底约定，其中按第二期实际运营期间2019年9月至2020年3月底合计7个月，按二期的按季保底模式可以计算出2个季度保底水量，但9月单月的保底水量因不足一个季度无法简单折算；该期间一期项目实际运营期间2019年7月至2020年3月底为9个月，按第一期按年保底模式，不足一个保底计算周期，无法简单折算出该期间按一期约定的保底水量，因此2019年7月1日-2020年3月31日期间双方按实际水量结算，未计算保底水量。

## 2、运营期间污水处理调价机制的约定情况

宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期）和（二期）的PPP项目协议中约定的污水处理服务费单价皆为1.2元/立方米，同时都对调价机制予以约定，自2017年7月运营以来，该初始价格暂未调整，污水处理服务费单价仍为1.2元/立方米。未来，若满足调价机制约定的条件，双方皆可提起调价申请。宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期）和（二期）的价格调整条款约定如下：

| 序号 | 项目名称                | 调整价格条款   |
|----|---------------------|--|
| 1  | 宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期） | 污水处理服务费单价调价机制：<br>污水处理单价是基于动力成本、药剂成本、污泥运输成本、人工成本、CPI五个因素的变化而变化。污水处理服务费的单价自正式开始商业运营日起前两年一般不调整，自正式商业运营日开始后第三年甲乙双方均有权申请进行调整，一般每两年调整 |

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
|   |                     | 一次，通过政府物价管理部门审批及召开听证会，按调价程序调整收费价格。  |
| 2 | 宁乡市东城污水处理特许经营项目（二期） | <p>污水处理服务费单价调价机制：</p> <p>（1）常规调价：自商业运营起，每两年调整一次，按照CPI乘以人口增长系数来调价，具体指数按照宁乡市统计部门公布的为准，丁方（即东城污水）可向甲方提出调价申请；</p> <p>（2）临时调价：当影响污水处理成本的药剂费、动力燃料费、人工费等指标中的一项或者多项变动超过10%或者进水污染物浓度超过设计标准的10%以上且持续时间超过2个月以上时，双方可根据国家有法律法规，按照价格管理部门有关程序审批，进行调整。</p> |

### 3、分析该 PPP 项目存在保底条款的情况下不适用金融资产模型是否符合会计准则的相关要求

宁乡市东城污水 PPP 项目存在保底条款的情况，是否适用金融资产模型关键是看相关保底条款是否在满足 PPP 项目运营期间，PPP 公司有权收取可确定金额的现金这一条件。由于 PPP 公司的收费金额=处理水量\*处理单价，因此分别从处理水量和处理单价两个因素分析：

#### （1）处理水量有保底条款，且运营期间均可以确定

宁乡市东城污水处理特许经营项目关于保底水量和调价机制的条款来看，该运营项目约定了保底水量，未来每年均可测算出一个确定的保底水量，具体见本题回复 1 的相关内容。

#### （2）处理单价未来存在调价机制，且无法准确预测调整幅度和最底价格

一期和二期的 PPP 项目协议中分别对调价机制予以了约定，一期中约定了常规调价机制，一般为两年一次，运营方和政府方皆有权提起调整，其中一期约定调价基于动力成本、药剂成本、污泥运输成本、人工成本、CPI 五个因素考量决定，前述五个因素均存在向上波动和向下波动的可能性，因此不能确定保底收费额；二期中约定调价按照宁乡市统计部门公布的 CPI 乘以人口增长系数来调整，根据宁乡市统计局公告的数据显示，2019 年至 2021 年各期，宁乡市人口自然增长率分别为 1.39%、-4.65%和-2.4%，调价系数存在向上波动和向下波动的可能性。由于两份协议均为有效协议，一期和二期的调价机制可同时存在，未来在满足调价机制的前提下，运营方和政府方皆可提起调价申请，单价同时存在被上调或下调的可能性，且由于调价因子较多，也无法准确预测

调整幅度和最低价格。

综上，宁乡市东城污水处理特许经营项目的合同仅约定了保底处理量，但运营期的处理单价由于存在调价机制无法准确预测，保底处理量带来的具体经济利益依赖于多项变量的适用情况，其结果具有不确定及不固定性，即运营收费金额不确定，因此该权利不构成一项无条件收取现金的权利，不符合《企业会计准则解释第14号》或《企业会计准则解释第2号》中规定可以确认为金融资产的条件。因此宁乡市东城污水处理特许经营项目在具有运营保底量的情况下，未确认金融资产符合企业会计准则的相关规定，具有合理性。

### (3) 市场案例

而具有相同或类似业务模式的同行业上市公司，比如金达莱、三达膜、金科环境，均存在污水处理的特许经营项目的收费条款中，同时约定了有保底水量条款和污水处理单价调整机制，上述同行可比公司均将特许经营权项目初始投资成本确认为无形资产，发行人的核算模式与同行业上市公司的会计处理方式一致。

同行可比上市公司关于特许经营权的情况具体如下：

| 可比公司 | 关于保底水量及调价幅度的约定  | 运营阶段会计处理   | 特许经营权的核算方式 |
|------|---|--|------------|
| 金达莱  | 针对有保底水量条款：运营服务合同约定当实际处理水量大于保底水量，污水处理服务费=污水处理单价*实际水量，当实际处理水量小于保底水量，污水处理服务费=污水处理单价*保底水量，合同约定了污水处理单价，同时约定项目运营成本变动超过一定幅度，可申请调整污水处理单价，根据动力成本、药剂成本、人工成本、进水水质、CPI等因素的变化调整污水处理单价。 | 特许经营权项目运营收入根据运营水量和运营单价确定，虽然特许经营权项目规定了保底水量，但实际运营过程中需要处理的污水量仍是不确定的，且水费单价存在调整条款，公司特许经营权项目收取的费用金额是不确定的，该收费不构成一项无条件收取现金的权利。<br>根据《企业会计准则解释第2号》的规定，发行人特许经营权项目收取的费用金额是不确定的，且不构成一项无条件收取货币资金的权利，发行人将特许经营权项目初始投资成本确认为无形资产。 | 无形资产       |
| 三达膜  | 各污水处理厂根据政府主管部门确认的结算污水处理量和特许经营协  | 由于发行人各特许经营权项目存在对未来的服务费价格   | 无形资产       |

| 可比公司 | 关于保底水量及调价幅度的约定  | 运营阶段会计处理   | 特许经营权的核算方式  |
|------|---|--|-------------|
|      | <p>议约定的污水处理单价，确认污水处理服务费收入。污水处理厂实际处理量低于基本水量时，按基本水量结算；当实际处理量高于基本水量时，则按照实际处理量结算。同时按照合同约定，发行人可以提出调整污水处理服务费单价的成本项目包括电费、药剂费、员工工资福利费、政府规费和税收、污泥处置费和当地CPI指数等。</p> | <p>进行调整的情况、存在水费收取时间不确定的情况以及政府主管部门实际确认结算水量因实际处理量变动存在不确定的情形，因而发行人各特许经营权项目在经营期间的服务费收入是不确定的，根据上述规定“项目公司在有关基础设施建成后，从事经营的一定期间内有权向获取服务的对象收取费用，但收费金额不确定的，该权利不构成一项无条件收取现金的权利，项目公司应当在确认收入的同时确认无形资产。”发行人的特许经营权项目应确认为无形资产。</p>               |             |
| 金科环境 | <p>约定了保底水量，未披露调价幅度情况</p>  | <p>本公司采用建设经营移交方式（BOT）参与公共基础设施建设业务，将基础设施建设发包给其他方但未提供实际建造服务的，本公司不确认建造服务收入，按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定，确认金融资产或无形资产。合同规定本公司在有关基础设施建成后，在从事经营的一定期间内有权向获取服务的对象收取费用，如收费金额确定的，确认为金融资产；如收费金额不确定的，确认为无形资产。考虑到公司的BOT项目在运营期间的收入具有不确定性，故认定为无形资产。</p> | <p>无形资产</p> |
| 艾布鲁  | <p>未约定保底水量。合同约定以运营期间成本和合理利润率确定收费金额，每三年可启动调价程序，且每次调价幅度不能超过30%。</p>   | <p>本公司PPP项目合同规定基础设施建成后的一定期间内，项目公司可以无条件地自合同授予方收取确定金额的货币资金或其他金融资产的；或在项目公司提供经营服务的收费低于某一限定金额的情况下，合同授予方按照合同规定负责将有关差价补偿给项目公司的，在确认收入的同时确认金融资产，并按照《企业会计准则第22号——金融工具确认和计量》的</p>   | <p>金融资产</p> |

| 可比公司 | 关于保底水量及调价幅度的约定  | 运营阶段会计处理 | 特许经营权的核算方式 |
|------|-----------------|----------|------------|
|      |                 | 规定处理。    |            |
| 卓锦股份 | 不存在污水处理特许经营权的情况 | /        | /          |
| 永清环保 | 不存在污水处理特许经营权的情况 | /        | /          |

(二) 结合《公司章程》和《股东合同》的具体要求，分析发行人将宁乡东城污水处理有限公司纳入合并报表范围的依据；

### 1、结合《公司章程》和《股东合同》，分析发行人能否控制东城污水

2014年，宁乡县人民政府决定以PPP特许经营方式实施宁乡县东城区污水处理厂项目，并决定以PPP模式引进私营企业与政府进行合作，发行人参与该PPP项目的招投标，中标后于2014年12月12日与政府出资方代表“金洲新城”签订了《宁乡东城区污水处理厂PPP项目合同》。根据该PPP协议，发行人与“金洲新城”成立PPP项目公司“宁乡东城污水处理有限公司”，作为宁乡市东城污水处理特许经营项目的投资、建设、运营管理和移交的实施主体，其中发行人出资55%，政府方出资45%。同时约定，政府方代表主要履行监督宁乡东城区污水处理厂切实履行PPP项目代表政府提供公共服务，确保公共利益或公共安全事项的相关责任，以防止东城污水出现偏离特殊目的，损害公共安全和公众利益的情形出现，并且保护政府出资方的合法权益；而发行人的主要职责为主导东城污水承担特许经营项目的实际业务运营与维护管理职能，组织东城污水合规运营，实现代表政府方提供公共服务的职能。因此，政府方对东城污水履行公共服务职能等事项具有监督管控力，但并不控制其经营活动。而东城污水自设立以来，发行人持股55%控股东城污水，该持股比例未发生过变化；同时，拥有董事会相对多数席位，在经营事项上能主导东城污水股东会 and 董事会；且东城污水设立至今，总经理和财务负责人均由发行人方实际委派担任，能实际参与并决定东城污水的日常经营事项，因此，发行人对东城污水构成控制。

东城污水的决策规则主要通过《公司章程》、《股东合同》予以明确，设立至今，《公司章程》先后有四次变更，具体情况分析如下：

**第一阶段：2014年12月至2019年5月，东城污水设立，宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期）落成并运营。该阶段双方股东未签订《股东合同》，仅通过《公司章程》明确决议规则事项。**

2014年12月，东城污水设立，召开股东会，确认发行人取得东城污水55%的股权，并审议通过了《公司章程》，《公司章程》对议事规则作了如下规定：股东会会议作出修改公司章程、增加或者减少注册资本的决议，以及公司合并、分立、解散或者变更公司形式的决议，必须经代表三分之二以上表决权的股东通过；作出其他决议，必须经代表二分之一以上表决权的股东通过，股东会会议由股东按照出资比例行使表决权。董事会由5名董事组成，其中，赛恩斯指派3名董事，金洲新城指派2名董事，董事长由赛恩斯在其委派董事会成员中指定，并兼任经理和法定代表人。

2017年11月，随着宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期）落成并实际投入运营，东城污水召开股东会，审议通过了《公司章程》修改，修改后的《公司章程》对保留了原股东会的议事规则，并对董事会议事规则作了如下修改：董事会由3名董事组成，其中，赛恩斯实际指派2名董事，金洲新城实际指派1名董事，法定代表人和总理由董事会决定，实际均由赛恩斯方指派人员担任。

由上可知，自2014年12月东城污水设立至2019年5月这一期间，发行人与金洲新城拟定的《公司章程》表决机制基本参照《中华人民共和国公司法》的一般规定作出。考虑到发行人持有东城污水55%股权，同时拥有董事会相对多数席位，能依据《公司章程》的议事规则主导东城污水股东会和董事会；且经理和财务负责人均由发行人方实际委派担任，能实际参与并决定东城污水的日常经营事项，因此，发行人对东城污水构成控制。

**第二阶段：2019年5月至2022年6月最近一次章程修订，宁乡市东城污水处理特许经营项目（二期）开始建设并落成运营。期间对《公司章程》予以修改，且股东双方首次签订《股东合同》。**

2019年5月24日，因宁乡市东城污水处理特许经营项目（二期）拟筹备建设，发行人凭借良好的经营管理能力和前期双方良好的合作关系，中标了二

期 PPP 项目，发行人与金洲新城按原持股比例分别增资。同时，为更好地确保东城污水作为 PPP 项目公司代表政府提供公共服务，保护公共利益和公共安全，东城污水召开股东会，审议通过了《公司章程》修改，修改后的《公司章程》对议事规则作了如下规定：股东会会议作出的所有决议，必须经代表三分之二以上表决权的股东通过，股东会会议由股东按照出资比例行使表决权；董事会作出决议，需经出席会议的董事一致表决通过。董事会由 5 名董事组成，其中，赛恩斯与金洲新城方各自委派 2 名董事，职工董事 1 名，董事长由金洲新城在其委派董事会成员中指定，法定代表人和总理由赛恩斯方委派。

2019 年 11 月，随着宁乡市东城污水处理特许经营项目（二期）建成并投入运营，发行人与金洲新城于首次签订《股东合同》，并对议事规则作了如下规定：“（1）股东会：股东会决议分为普通决议和特别决议。股东会作出普通决议，应当由持有全部股权的三分之二以上的股东通过；股东会作出特别决议，应当全体股东通过；对于涉及社会公共利益的重大决策政府方股东有一票否决权。（2）董事会：董事会对‘制订项目公司合并、分立、解散或者变更公司形式的方案；制订项目公司增加或者减少注册资本以及发行公司债券的方案；制订项目公司的经营计划和投资方案；制订项目公司的年度财务预算方案、决算方案；制订项目公司的利润分配方案和弥补亏损方案’等事项作出的决定及甲乙双方共同认可的其他重大事项，应由全部的董事表决通过方为有效；董事会作出其他决议，必须经全体董事的过半数通过。董事会由 5 名董事组成，其中，赛恩斯方委派 3 名董事，金洲新城方委派 2 名董事，董事长由金洲新城在其委派董事会成员中指定，法定代表人和总理由赛恩斯方委派。”

依据上述修改后的《公司章程》和《股东合同》，在仅有两个股东的情况下，政府方实际获得了一票否决的权利，但修改后的《公司章程》和《股东合同》并不会影响发行人对东城污水实际经营的控制权，具体分析如下：

#### （1）PPP 项目公司东城污水的设立背景及双方股东的主要职能

东城污水作为 PPP 项目公司，由政府方代表“金洲新城”和社会方出资人“赛恩斯”按照出资比例设立而成，系为宁乡市东城污水处理特许经营项目的投资、建设、运营管理和移交而设立的企业法人。金洲新城作为代表政府方的

出资股东主要履行监督宁乡东城区污水处理厂切实履行 PPP 项目代表政府提供公共服务，确保公共利益或公共安全事项的相关责任，以防止东城污水出现偏离特殊目的，损害公共安全和公众利益的情形出现，并且保护政府出资方的合法权益；而发行人作为一家在重金属污染治理领域具有丰富经验的企业，除却作为社会资本方履行出资义务，其主要职责为主导东城污水承担特许经营项目的实际业务运营与维护管理职能，组织东城污水合规运营，实现代表政府方提供公共服务的职能。综上所述，在东城污水中，政府出资方承担了监督职能，而发行人则承担了主导经营的职能，因此政府出资方获得的一票否决权仅为一种监督保护机制，其目的仅为防止东城污水偏离其特殊目的，或造成危害公共利益或公共安全的情形，对公司实际的业务经营不构成影响。

(2) 金洲新城出具《确认函》对上述一票否决条款的适用情况和触发条件已经做了说明

根据金洲新城出具的《确认函》（新城投函[2022]4 号）（以下简称《确认函》），其确认如下：“上述《公司章程》、《股东合同》的决策机制条款是对金洲新城作为政府出资方的一种保护性权利条款（以下简称“保护性权利条款”），并非政府方谋求对东城污水经营管理权的控制，而是便于金洲新城履行对于本项目相关公共利益或公共安全等事项的监督职责，更好保护政府出资方的合法权益。前述保护性权利条款在东城污水依据法律法规、特许经营协议及章程等开展正常合法经营活动时不会触发，自东城污水成立至今，金洲新城未行使过上述保护性权利。”

(3) 2022 年 6 月，东城污水召开股东会，股东会决议对上述一票否决条款的设立、触发条件和东城污水的经营活动控制权再次进行了说明和确认：

“上述《公司章程》的决策机制条款是对本公司股东金洲新城作为政府出资方的一种保护性权利条款（以下简称“保护性权利条款”），在本公司依据法律法规、特许权协议及章程等开展正常合法经营活动时不会触发，并非金洲新城谋求对本公司经营管理权的控制。在本公司的日常经营过程中，若董事会、股东会审议的事项不涉及损害公共安全、公众利益情形的，则金洲新城原则上对赛恩斯的决策不予干涉，均会表决同意。本公司成立至今的历次股东会、董

事会相关议案均由全体股东、全部董事表决审议通过，金洲新城不存在投出反对票的情形。本公司自设立以来的控股权、控制权均属于赛恩斯”

#### （4）东城污水治理结构的实际情况

根据这一阶段《公司章程》和《股东合同》的约定，董事会成员中，董事会由 5 名董事组成，其中，赛恩斯与金洲新城方各自委派 2 名董事，职工董事 1 名，董事长由金洲新城在其委派董事会成员中指定，经理和法定代表人由赛恩斯方委派。赛恩斯实际控制三个董事会席位，可以主导董事会决议，同时，法定代表人、总经理和财务负责人皆由赛恩斯方委派，实际负责东城污水的日常经营。且历次股东会和董事会决议中，金洲新城方均表决同意，未行使过上述保护性权利。

综上，2019 月 5 月修订《公司章程》并签订《股东合同》至 2022 年 6 月最近一次章程修订期间，虽然《公司章程》和《股东合同》中约定了政府方金洲新城的一票否决权，但依据金州新城出具的《确认函》、东城污水的股东会议决议的相关内容，金州新城方的一票否决权仅适用于公司决议涉及损害公共安全、公众利益的情形，在东城污水依据法律法规、特许权协议及章程等开展正常活动时不会触发，金洲新城原则上对赛恩斯的正常经营决策不予干涉，均会表决同意，符合东城污水作为代表政府提供公共服务的 PPP 项目公司的特点，上述一票否决权对发行人能够对东城污水日常经营形成有效控制不构成实质性影响。

**第三阶段：最近一次章程修订完成。2022 年 6 月 16 日双方股东召开股东会，就《公司章程》修改等事宜达成一致意见并通过新的《公司章程》。**

由于 2019 月 5 月修订《公司章程》及签订《股东合同》中关于表决机制存在不一致的地方，同时未按照设立本意清晰规定政府方股东一票否决机制的具体适用条件和适用事项，容易引起歧义，因此赛恩斯与金洲新城已于 2022 年 6 月 16 日召开股东会审议通过修改《公司章程》事项，同时，根据本次股东会决议，明确了“本次公司章程修订完成后，如有其他与公司章程相冲突之处，以公司章程为准”的原则。根据修订后的《公司章程》，对议事规则具体约定如下：

(1) 关于股东会议事规则

“第二十一条股东会会议对本章程第十六条事项作出决议，决议应由股东表决通过，股东会应当对所议事项的决定作出会议记录，出席会议的股东应当在会议记录上签名。股东会会议审议本章程第十六条第 7 项至第 23 项，必须经代表三分之二以上表决权的股东通过；作出其他决议，必须经代表二分之一以上表决权的股东通过。

第十六条股东会由全体股东组成，是公司的权力机构，行使下列职权：

- 1、决定公司的经营方针和投资计划；
- 2、审议批准董事会的报告；
- 3、审议批准监事的报告；
- 4、审议批准公司的年度财务预算方案、决算方案；
- 5、审议批准公司的利润分配方案；
- 6、审议公司每年的审计报告及财务报表；
- 7、对公司增加或者减少注册资本作出决议；
- 8、对发行公司债券作出决议；
- 9、对公司对外投资、担保、委托理财、关联交易事项作出决议；
- 10、对公司的资产进行出售、收购、转让、抵押、质押作出决议；
- 11、对公司涉及标的额 200 万元（包含）以上的事项作出决议；
- 12、对公司合并、分立、解散、清算或者变更公司形式作出决议；
- 13、修改公司章程；
- 14、可能造成重大安全生产事故和环境污染事故的事项；
- 15、涉及重大事项有危害公共安全的或发生违法、违规及违反宁乡市相关规定的

- 16、可能导致群体上访事件从而扰乱社会公共秩序的事项；
- 17、无正当理由的停业、歇业等影响公司正常运营的事项；
- 18、股东将其所持公司股权全部或部分进行质押、担保；
- 19、赛恩斯环保股份有限公司转让其所持公司股权；
- 20、除宁乡东城区污水处理厂 PPP 项目外，利用东城污水的经营资金投资其他项目的事项；
- 21、提高公共产品定价的事项；
- 22、审议批准公司的弥补亏损方案；
- 23、其他涉及损害公共安全、公众利益的事项；
- 24、公司章程规定的其他职权。”

根据上述条款，发行人可以主导股东会普通决议事项的表决，而章程中约定的第十六条第 7 项至第 23 项共计 17 项需要经代表三分之二以上表决权的股东通过的事项，除却《公司法》中规定需要特别决议的事项，其余主要是“确保东城污水代表政府提供公共服务的公司设立特殊目的的实现，防止出现损害公共安全、公众利益的情形，确保东城污水提供的产品种类、服务对象及价格符合 PPP 要求的相关情形”为目的而赋予政府方的“保护性权利条款”，即既确保政府方股东在其特定监督事项上的一票否决权，同时并不影响发行人对东城污水实际经营活动的控制权。

(2) 董事会议事规则：“第二十二条公司设董事会，董事会成员为 5 人，由赛恩斯环保股份有限公司委派 2 人，长沙金洲新城开发建设投资有限公司委派 2 人，职工董事 1 人，由职工代表大会选举产生。其中董事长 1 人，由长沙金洲新城开发建设投资有限公司在其委派董事会成员中指定。董事任期每届 3 年，任期届满，可连选连任。董事在任期届满前，董事会不得无故解除其职务。董事会表决制为一人一票，董事会作出决议，需经董事会过半数董事审议通过。”

(3) 日常经营管理：第二十四条公司设总经理一人，由股东赛恩斯环保委

派产生。

本次通过修改《公司章程》，厘清了 2019 年修订的《公司章程》中关于政府方一票否决权的适用事项和表决机制，符合其 2019 年修订本意，同时便于日后实际执行。

综上，发行人自设立以来，都能够对东城污水的实际经营活动形成有效控制。

## 2、发行人将宁乡东城污水处理有限公司纳入合并报表范围的依据

(1) 发行人能够控制东城污水，将其纳入合并报表具有合理性和充分性

根据《企业会计准则第 33 号—合并财务报表》（2014 年修订）第 7 条规定，“合并财务报表的合并范围应当以控制为基础予以确定。控制，是指投资方拥有对被投资方的权力，通过参与被投资方的相关活动而享有可变回报，并且有能力运用对被投资方的权力影响其回报金额。”

同时，《企业会计准则第 33 号——合并财务报表》（2014 年修订）第 13 条规定，“除非有确凿证据表明其不能主导被投资方相关活动，下列情况，表明投资方对被投资方拥有权力：（1）投资方持有被投资方半数以上的表决权的。

（2）投资方持有被投资方半数或以下的表决权，但通过与其他表决权持有人之间的协议能够控制半数以上表决权的。”

如上所述，发行人绝对控股东城污水，从东城污水设立起至今持有东城污水 55%的股权并拥有董事会相对多数席位，能主导东城污水股东会 and 董事会；且东城污水设立至今，总经理和财务负责人均由发行人方实际委派担任，能实际参与并决定东城污水的日常经营事项，因此，发行人对东城污水构成控制，在东城污水设立之初至今将其纳入合并报表予以核算具有合理性、充分性和会计处理上的一贯性。

(2) 少数股东金洲新城对东城污水的投资按权益法核算

东城污水少数股东的金洲新城作为当地政府投资平台，其投资东城污水系以合作经营、监督宁乡东城区污水处理厂项目实施为目的。根据其公开的财务

披露信息及其出具的《确认函》，对东城污水的股权投资，始终按照权益法核算，明确了金洲新城对东城污水自始至终不具有控制。

综上，根据发行人在东城污水中的持股比例，实质发挥的作用、承担的主要职责，以及金洲新城出具的认可发行人对东城污水的控制地位的《确认函》等，发行人拥有对东城污水的经营和管理能力以及对东城污水战略方针、经营决策及重大经营管理事项的决策权利，因此发行人对东城污水具有控制权，将其纳入合并范围符合企业会计准则的相关规定及相关经营安排的实际情况。

**（三）涉及该项目的 4 项政府补助款具体内容，属于政府补助的依据及具体的摊销方式。**

**1、涉及该项目的4项政府补助款具体内容**

涉及宁乡市东城污水处理特许经营项目的4项政府补助款具体内容如下：

| 序号 | 项目名称                   | 政策扶持背景背景   | 申请补贴条件及标准  | 说明  |
|----|------------------------|--|--|---|
| 1  | 湘江流域工业园区集中污水处理设施工作奖补资金 | 湘江保护和治理第二个“三年计划”，应国家《水污染防治行动计划》要求，在2017年底，要求工业聚集区应按规定建成污水集中处理设施，逾期未完成的，依照有关规定撤销其园区资格，湘江流域77家开发区纳入本次工业园区的界定范围。根据省财政预算安排，共计对湘江流域工业园区集中污水处理设施建设奖补资金29,010万元，统筹用于支持湘江流域范围内长沙市、衡阳市、株洲市、湘潭市、岳阳市、郴州市、永州市开展工业园区集中污水处理设施建设工作。 | 1、奖补范围：主要对湘江流域范围内，2017年度开展国家和省级工业园区集中污水处理设施建设工作的市、县（市、区）人民政府予以适当奖补。<br>2、奖补标准：对2017年11月底前完成工业园区集中污水处理设施建设的市、县，按工业废水处理规模2000万元/万吨·天的标准，给予项目建设投资补助。  | 该补贴金额用于奖励工业园区集中污水处理设施建设，所有园区污水处理项目达到规定的规模并在规定的时间竣工，就有资格申请，与其建设模式是否是PPP等因素无关，更不涉及对后期运营亏损弥补等事项。 |
| 2  | 2018年度水污染防治资金（第二批）项目   | 建立横向生态补偿机制及开展长江流域治理保护任务，由中央资金拨付水污染防治专项资金   | 1、申报条件：1) 纳入2018年度水污染防治中央项目储备库的A类项目；2) 项目前期条件成熟，能在年内开工、第二年完成；3) 项目资金使用绩效明显，污染减排和环境改善效益项目。<br>2、申报范围：1) 饮用水源保护重点项目；2) 网箱养殖淘汰退出重点项目；3) 益阳市皇家湖，长沙市浏阳河、浏水，岳阳市华容河、常德市珊瑚湖、安乐湖、冲天湖-马家吉河，湘潭和娄底涟水流域水污染防治重点项目。 | 1、宁乡属于沩水流域；<br>2、该补贴仅与项目是否为储备库登记合格具有相关资质为申请要件，不以项目是否为PPP模式以及PPP项目产出的商品或服务相关                   |

|   |                           |   |   |  |
|---|---------------------------|---|---|--|
| 3 | 2014 年城镇污水垃圾处理设施及污水管网工程项目 | 2014 年城镇污水处理设施及污水管网工程中央预算内资金专项补助              | 列入财政部 2014 年城镇污水垃圾处理设施及污水管网工程项目的中央基建预算范围内项目 | 该补贴以项目用途、是否列入中央财政资金基建项目预算名录为主要条件，不以项目是否为 PPP 模式以及 PPP 项目产出的商品或服务相关 |
| 4 | 湖南省县城基础设施投融资体制改革试点中央预算内投资 | 湖南省县城基础设施融资体制改革试点项目纳入中央预算内投资，对符合要求的企业进行专项资金补助 | 相关项目是否在改革试点项目名录内                            | 该补贴以项目用途、是否列入改革试点名录为条件   |

## 2、宁乡东城污水处理有限公司获取的补助属于政府补助的说明

(1) 会计准则对政府补助的相关规定

① 《企业会计准则第16号——政府补助》规定

“第三条：政府补助具有下列特征：

(一) 来源于政府的经济资源。对于企业收到的来源于其他方的补助，有确凿证据表明政府是补助的实际拨付者，其他方只起到代收代付作用的，该项补助也属于来源于政府的经济资源。

(二) 无偿性。即企业取得来源于政府的经济资源，不需要向政府交付商品或服务作为对价。

第五条：企业从政府取得的经济资源，如果与企业销售商品或提供服务等活动密切相关，且是企业商品或服务的对价或者是对价的组成部分，适用《企业会计准则第14号——收入》等相关会计准则。”

② 《企业会计准则解释第14号》关于社会资本方对政府和社会资本合作（PPP）项目合同的会计处理的相关规定

“7.社会资本方根据PPP项目合同，自政府方取得其他资产，该资产构成政府方应付合同对价的一部分的，社会资本方应当按照《企业会计准则第14号——收入》的规定进行会计处理，不作为政府补助。”

(2) PPP项目合同对获取的政府补助的相关约定

根据2014年公司与长沙金洲新城开发建设投资有限公司签署的《宁乡县东城区污水处理厂PPP项目特许经营协议》以及2019年签订的《宁乡东城区污水处理厂二期提质扩容PPP项目项目合同》的相关条款，东城污水处理有限公司一期工程概算总投资为11,000.00万元、二期工程概算总投资额7,188.11万元，合同初始签订时即对合同建造的投资总额、预计投资回报率、每吨污水处理价格（1.2元/立方米）等相关权利义务进行约定。上述投资总额的约定、预计投资回报率的分析及测算均以项目公司投资规划及未来商业运营的效益为前提，未考虑其他第三方扶持资金的相关因素，项目公司的经营效益及投资回报率不依赖于是否获取补助资金。同时合同并未约定建设期内合同各方申请的国家补助资

金的具体规定，未约定公司获取的补助资金可用于核减社会资本方的投资总额。公司在项目建设期间内根据政府出台的各种政策申请的补助资金不以PPP项目合同所载具体商品或服务为前提，不构成PPP项目合同的合同对价组成部分。

(3) 补助资金的拨付方非PPP项目合同授予方

宁乡东城污水处理有限公司为宁乡县人民政府与赛恩斯合作成立的PPP项目公司，宁乡县人民政府授权政府出资方代表金洲新城与公司签订《宁乡东城区污水处理厂PPP项目合同》，合同的授予方为宁乡县人民政府。东城污水处理有限公司自2015年至2018年获取4笔政府补贴款，资金拨付方非PPP项目合同的政府授予方，资金拨付方主要为合同授予方的上级政府，相关的资金拨付方不构成PPP合同当事人，相关资金的拨付使用目的、用途、权责、考核机制等不受PPP项目合同的约束或规范。公司自其他政府部门获取的补助资金不属于PPP项目合同的对价组成部分，其从政府获取的相关资源具有无偿性，无需公司对拨款单位提供相应的商品或服务。公司政府补助资金拨付来源情况如下：

| 序号 | PPP项目合同授予方 | 政府补贴项目名称                  | 补助资金(万元) | 补贴时间                               | 资金来源     | 拨款部门        |
|----|------------|---------------------------|----------|------------------------------------|----------|-------------|
| 1  | 宁乡县人民政府    | 湘江流域工业园区集中污水处理设施工作奖补资金    | 4,000.00 | 2018.02.09                         | 湖南省财政资金  | 湖南省财政厅      |
| 2  |            | 2018年度水污染防治资金(第二批)项目      | 1,500.00 | 2018.12.29                         | 中央预算专项资金 | 湖南省环境保护厅    |
| 3  |            | 2014年城镇污水垃圾处理设施及污水管网工程项目  | 800.00   | 2015.9.25收到600万元、2015.12.16收到200万元 | 中央预算专项资金 | 湖南省财政厅      |
| 4  |            | 湖南省县城基础设施投融资体制改革试点中央预算内投资 | 600.00   | 2015.12.22                         | 中央预算专项资金 | 湖南省发展和改革委员会 |

(4) 补助款项非对公司销售商品或提供劳务的补偿，不具有商业实质

1) 公司获取的补助资金非对最终消费者的补贴，非对公司提供的商品或服务的价格补贴。如上述4,000.00万元的湘江流域工业园区集中污水处理设施工作奖补资金主要是湖南省财政厅、省环境保护厅、省住房和城乡建设厅、省水利

厅、省林业局、省畜牧水产局等部门以湘江保护及环境治理为初衷，对促进生态文明建设的相关企业给予的一定的建设补助资金。其补助的具体标准为工业废水处理规模达到一定标准的企业及其相关项目，其补助并未考虑申请补助单位的产品产出能力、盈利水平以及对其亏损的弥补。同时相关政府部门对奖补资金拨付额度按照项目建设是否在约定的时间内通过验收作为考虑因素并进行相应的验收考核。其资金拨付金额、计算方式、拨付时间、考核清算机制等均不以公司承担的PPP项目的建造、运行的经营成果或效率为依据。公司获取的补助与公司实际承担的PPP项目无直接关系，公司亦无需向拨付单位交付PPP项目建造的成果及提供后期运营的服务，此政府补助使得公司单方面获益，不具有经济上的互惠性，因此公司获取的政府补助具有无偿性。

2) 公司获取的补助资金为非普惠性，相关的补贴资金申请文件中均对特定企业制定的优惠，并非对全行业或PPP项目的法定补贴。该补贴主要视国家政策的变化产生，补贴政策具有一定的偶发性，是否拥有补贴申请资格及补贴拨付金额具有一定的不确定性，发行人在2014年签署PPP协议时无法预知能够在未来获得相关补贴。该补助非类似新能源补贴等普惠性项目补贴，且需根据当地财政部门正式发布并按照相应的政府信息公开条例的规定予以主动公开的财政扶持项目。公司获取的资金补贴的相应政府方亦未履行规范的政府采购程序对公司承担的PPP项目进行商品或服务的采购。

3) 公司承担的PPP项目亦非尚需国家普惠支持的新兴产业，公司尚未因承担PPP项目投资建设及后期运营导致成本较高、市场开拓不畅形成亏损，根据《宁乡县东城污水处理厂及配套管网工程可行性研究报告》以及《政府与社会资本合作PPP模式建设宁乡县东城污水处理厂及其配套管网工程项目财政承受能力论证报告》的相关分析及论证，公司承担PPP项目利润回报率约为7%左右。公司能从相应的PPP项目中独立获取合理的回报率，相关政府拨付资金并非对公司承担PPP项目的补偿。

#### (5) 东城污水项目全周期投资回报率测算

##### 1) 不考虑补贴，宁乡市东城污水处理特许经营项目的内部收益率情况

不考虑政府补助收到的现金流入，将每年预测能够收到的污水处理费作为现金流入，将项目每年预测需要投入的投资、运营的成本、预计大修理支出及各项税收等作为现金流出，以现金流入与现金流出之差作为净现金流量，将特

许经营权期内产生的净现金流量折现到2017年7月初（开始运营时间）为零的折现率作为宁乡市东城污水处理特许经营项目的税后内部收益率。

假设1：东城污水厂项目从2017年7月开始运营，至2047年7月结束运营，并移交。2017年至2020年按实际处理水量\*处理单价确认现金收入，2021年至2046年考虑到基本满足保底水量，按保底水量\*处理单价确认现金收入，2047年因仅运营半年，假设按保底水量的一半\*处理单价确认现金流入。

假设2：现金流出主要为建设投资、支付运营成本、支付大修理及支付所得税之和，支付运营成本为总成本费用减去当年的折旧及摊销费；

假设3：东城污水增值税享受增值税即征即退税收优惠政策，企业所得税根据国家规定实行“三免三减半”的政策，也即2017年至2020年免交所得税，2021年至2023年减按12.5%计算所得税；

假设4：假设所有的现金收入和现金流出都发生在各运营期期末。

根据测算，本项目运营期30年税后内部收益总体情况如下：

单位：万元

| 项目      | 2017年      | 2018年     | 2019年     | 2020年    | 2021年    | 2047年     |
|---------|------------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|
| 现金流入    | 807.07     | 1,124.17  | 1,758.78  | 2,190.00 | 2,190.00 | 1,095.00  |
| 现金流出    | -11,821.86 | -1,028.09 | -5,514.39 | -964.27  | -988.20  | -3,230.85 |
| 其中：建设投资 | -11,442.19 | -416.53   | -4,834.81 |          |          |           |
| 支付运营成本  | -379.67    | -611.56   | -679.58   | -679.52  | -700.79  | 350.40    |
| 支付大修理   | -          | -         | -         | -        | -        | -2,768.24 |
| 支付所得税   | -          | -         | -         | -284.75  | -287.41  | -112.21   |
| 净现金流量   | -11,014.79 | 96.08     | -3,755.61 | 1,225.73 | 1,201.80 | -2,135.85 |
| 税后内部收益率 | 5.78%      |           |           |          |          |           |

经测算，宁乡市东城污水处理特许经营项目的税后内部收益率为5.78%，发行人可以从该项目中获取经济利益。

## 2) 可比上市公司类似业务的内部收益率情况

以BOT、BOO等特许经营方式从事污水处理项目的相关上市公司预计内部收益率情况如下：

| 公司        | 项目名称 | 内部收益率 | 地区     |
|-----------|------|-------|--------|
| 鑫远股份（预披露） | 衡阳鑫远 | 5.73% | 湖南省衡阳市 |

|              |                             |       |           |
|--------------|-----------------------------|-------|-----------|
|              | 桃源永投                        | 6.70% | 湖南省常德市桃源县 |
|              | 桃源鑫远                        | 7.54% | 湖南省常德市桃源县 |
|              | 长沙鑫远                        | 4.28% | 湖南省长沙市    |
|              | 怀化鑫远                        | 4.74% | 湖南省怀化市    |
| 中环环保(300692) | 桐城市南部新区污水处理厂及配套污水管网工程PPP项目  | 5.37% | 安徽省安庆市    |
|              | 桐城市城南污水处理厂二期工程项目            | 7.05% | 安徽省安庆市    |
|              | 夏津县第二污水处理厂及配套管网工程项目         | 6.01% | 山东省德州市    |
|              | 桐城市农村生活污水处理PPP项目            | 7.08% | 安徽省安庆市    |
|              | 滨州市阳信县河流镇陆港物流园区污水处理厂工程PPP项目 | 6.94% | 山东省滨州市    |
| 惠博普(002554)  | 威县综合污水处理厂及中水回用PPP项目         | 6.00% | 河北省邢台市    |
| 赞宇科技(002637) | 蕲春县乡镇生活污水治理工程PPP项目          | 5.82% | 湖北省       |
| 联泰环保(603797) | 长沙市岳麓污水处理厂提标改造及扩建工程         | 6.61% | 湖南长沙      |
|              | 邵阳市江北污水处理厂(一期)项目            | 5.77% | 湖南省邵阳市    |
| 粤水电(002060)  | 常德市西洞庭沙河水系综合治理工程PPP项目       | 5.11% | 湖南省常德市桃源县 |
| 行业平均         |                             | 6.10% | -         |
| 湖南地区平均       |                             | 5.81% | -         |
| 发行人(税后内部收益率) |                             | 5.78% | 湖南省宁乡市    |

经比较，本项目与以BOT、BOO等特许经营方式从事污水处理项目的相关上市公司预计内部收益率不存在重大差异，不考虑政府补助的情况下，税后内部收益率具有合理性，也即1.2元/立方米的污水处理单价具有公允性。

#### (6) 东城污水项目建造阶段和运营阶段毛利率情况

##### 1) 模拟测算

东城污水项目建造阶段和运营阶段毛利率目前财务报表情况如下表中的毛利率①所示；假设上述6,900.00万政府补贴视同对运营阶段污水处理费的价格补贴，考虑时间成本后，在运营期内平均分摊确认收入，开始分摊日以资产开始投入使用日或者实际收到政府补贴日孰晚，测算后建造阶段和运营阶段毛利率如下表中的毛利率②所示：

单位：%

| 项目   |          | 毛利率①    | 毛利率②    |
|------|----------|---------|---------|
| 建造阶段 | 一期-2017年 | 0.00[注] | 0.00[注] |
|      | 二期-2019年 | 16.40   | 16.40   |
| 运营阶段 | 2019年    | 36.31   | 54.10   |
|      | 2020年    | 50.07   | 59.81   |
|      | 2021年    | 50.50   | 59.68   |

注：发行人东城污水一期项目的建造服务实际是委托给第三方建造，因此发行人未通过提供建造服务直接获取建造阶段盈利，东城污水一期项目毛利率确认为0.00%。

## 2) 与行业可比企业财务数据比较

### ①建造阶段

单位：%

| 公司简称           | 主营业务          | 项目                     | 毛利率          |
|----------------|---------------|------------------------|--------------|
| 重庆水务（601158）   | 主营为自来水、污水处理等  | 2021年PPP 项目施工收入        | 13.97        |
| 中原环保（000554）   | 主营为污水处理等      | 2021年在建PPP 项目按履约进度确认收入 | 14.80        |
| 北控水务（00371.HK） | 主营为污水处理、供水服务等 | 2021年建设BOT水务项目         | 18.00        |
| 行业平均值          |               |                        | <b>15.59</b> |
| 发行人            |               | 东城污水二期                 | <b>16.40</b> |

公司东城污水二期建造阶段毛利率基本与同行业平均值接近。

### ②运营阶段

单位：%

| 公司简称           | 项目    | 项目主要内容                 | 2021年度       | 2020年度       | 2019年度       |
|----------------|-------|------------------------|--------------|--------------|--------------|
| 重庆水务（601158）   | -     | 污水处理                   | 47.39        | 51.10        | 47.36        |
| 中原环保（000554）   | -     | 污水处理                   | 47.50        | 54.34        | 54.65        |
| 北控水务（00371.HK） | -     | 污水及再生水处理               | 58.00        | 60.00        | 55.00        |
| 绿城水务（601368）   | -     | 污水处理                   | 42.78        | 35.93        | 40.81        |
| 鑫远股份（预披露）      | 开福水厂  | 污水处理，除新余水厂外均为湖南当地污水处理厂 | 79.16        | 81.66        | 80.17        |
|                | 宜章城关厂 |                        | 48.40        | 50.14        | 47.46        |
|                | 新余水厂  |                        | 39.46        | 42.01        | 39.40        |
|                | 衡阳水厂  |                        | 53.18        | 49.18        | 39.41        |
|                | 怀化水厂  |                        | 30.89        | 35.80        | 17.74        |
|                | 桃源一污厂 |                        | 52.19        | 59.24        | -            |
|                | 宁乡水厂  |                        | 31.43        | 34.80        | -            |
| 行业平均值          |       |                        | <b>48.22</b> | <b>50.38</b> | <b>46.89</b> |
| 发行人            | 东城污水  | 污水处理                   | <b>50.50</b> | <b>50.07</b> | <b>36.31</b> |

公司运营阶段毛利率基本与同行业平均值接近。

综上，公司获取的补助来源于政府资源，但因其获取补助的方式不以 PPP 项目合同约定的产品或服务为申请要件，PPP 项目合同约定的产品或服务在合同初始订立时以明确，无论是否获取政府补贴，PPP 合同均需按照既定要求执行。公司获取的政府补助与 PPP 项目不存在直接的关联关系，相关补助具有无偿性，不构成合同对价的组成部分；未考虑政府补助的情况下，公司仍能从 PPP 合同中获取执行合同带来的相关经济利益，PPP 合同具有商业实质。

### 3、上述四项政府补助具体的摊销方式

根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》的规定，取得的、用于购建或以其他方式形成长期资产的政府补助作为与资产相关的政府补助。取得的与资产相关之外的其他政府补助作为与收益相关的政府补助。与资产相关的政府补助，将其冲减相关资产的账面价值或确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入其他收益或营业外收入。

因此，发行人在收到以上 4 项型政府补助时，按照该补助的预计资金使用用途确认为与资产相关的政府补助。在收到补助的时候确认为递延收益，并在相关资产剩余使用寿命内按照直线法分期计入其他收益。

涉及宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期）和（二期）的 4 项政府补助款具体摊销方式、会计处理和摊销年限情况见下表：

单位：万元

| 序号 | 项目名称                      | 会计处理  | 计入各年度损益的金额 |        |        | 摊销年限     |
|----|---------------------------|---|------------|--------|--------|----------|
|    |                           |   | 2021年度     | 2020年度 | 2019年度 |          |
| 1  | 湘江流域工业园区集中污水处理设施工作奖补资金    | 总额法，与资产相关的政府补助确认为递延收益，在相关资产使用寿命内按照直线法分期计入其他收益 | 135.98     | 135.98 | 135.98 | 相关资产使用寿命 |
| 2  | 2018年度水污染防治资金（第二批）项目      |   | 52.48      | 52.48  | 52.48  |          |
| 3  | 2014年城镇污水垃圾处理设施及污水管网工程项目  |   | 26.67      | 26.67  | 26.67  |          |
| 4  | 湖南省县城基础设施投融资体制改革试点中央预算内投资 |   | 20.00      | 20.00  | 20.00  |          |

## 二、申报会计师核查

### （一）核查程序

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈公司财务负责人，了解 PPP 项目存在保底条款的情况下不适用金融资产模型的原因，获取并查阅《宁乡东城区污水处理厂 PPP 项目合同》《宁乡东城污水厂 PPP 项目补充协议》《宁乡东城区污水处理二期提质扩容 PPP 项目合同》，了解与保底水量和调价机制相关的合同条款，查阅相关企业会计准则、可比公司公开资料和市场可比案例，分析该 PPP 项目存在保底条款的情况下不适用金融资产模型是否符合会计准则的相关要求；

2、获取并查阅宁乡东城污水处理有限公司设立以来所有的《公司章程》《股东合同》；就赛恩斯公司对东城污水具有控制权以及 2019 年变更《公司章程》的背景及目的，向政府方代表金洲新城进行确认并取得《确认函》；取得于 2022 年 6 月 16 日最新一次修改章程的股东会决议文件、最新的《公司章程》及工商档案，并根据《企业会计准则第 33 号-合并财务报表》关于合并的范围的相关规定，分析公司是否可以对其进行控制，是否应纳入合并范围；

3、获取并查阅宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期）、（二期）相关政府补助文件、《宁乡东城区污水处理厂 PPP 项目合同》、《宁乡东城污水厂 PPP 项目补充协议》、《宁乡东城区污水处理二期提质扩容 PPP 项目合同》，访谈公司管理层，了解政府补助政策背景、补助内容、补助性质、摊销方式，了解与该 PPP 项目合同对价相关的合同条款，分析该政府补助是否构成该 PPP 项目合同对价的一部分，复核公司对该政府补助的分类及会计处理是否合理，检查公司与政府补助相关的会计政策是否符合企业会计准则规定。查阅从事污水处理项目的相关上市公司的年报、半年报、招股说明书等相关资料，了解污水处理项目的内部收益率、建设阶段毛利率和运营阶段的毛利率等情况。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期）、（二期）不适用金融资产模型符合会计准则的相关要求；

2、根据宁乡东城污水处理有限公司的《公司章程》《股东合同》的具体要求和《企业会计准则第 33 号-合并财务报表》关于合并的范围的相关规定，公司将宁乡东城污水处理有限公司纳入合并报表范围的依据充分、合理；

3、公司已如实说明涉及宁乡市东城污水处理特许经营项目（一期）、（二期）的 4 项政府补助具体内容，公司将其划分为政府补助的依据及具体的摊销方式合理。

## 2.3

根据首轮问询回复，报告期内，发行人以 O&M 模式承接的运营项目 15 个。

请发行人说明：承接的运营项目是否全部由发行人设计或建造；对于运营项目，是否存在签订一揽子协议的情况。

回复：

### 一、发行人说明

（一）承接的运营项目是否全部由发行人设计或建造；对于运营项目，是否存在签订一揽子协议的情况。

#### 1、承接的运营项目是否全部由发行人设计或建造

公司目前以 O&M 模式承接的运营项目或由发行人提供技术方案、或由发行人提供核心设备或由发行人整体建造。2019 年至 2021 年，公司以 O&M 模式承接的运营服务项目其对应的解决方案项目名称、解决方案项目类型等情况如下：

| 序号 | 运营服务项目名称                     | 运营服务客户             | 运营设施与发行人的关系   | 解决方案是否收费 | 对应解决方案项目名称  | 是否已确认收入 |
|----|------------------------------|--------------------|---------------|----------|---|---------|
| 1  | 污酸改造-污酸渣晶化处理项目               | 大冶有色金属有限责任公司       | 发行人总承包建设      | 是        | 污酸改造-污酸渣晶化处理项目总承包合同                                     | 是       |
| 2  | 株冶污酸处理系统运营项目                 | 湖南株冶有色金属有限公司       | 发行人提供设备, 不含土建 | 是        | 五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地锌项目第四标段(037)子项(480m <sup>3</sup> /d) | 是       |
| 3  | 黑龙江紫金铜业有限公司污酸污水处理项目          | 黑龙江紫金铜业有限公司        | 发行人提供设备, 不含土建 | 是        | 黑龙江紫金铜业有限公司废水深度处理生物制剂法成套设备项目                            | 是       |
| 4  | 乌拉特后旗紫金矿业有限公司疏干水处理环保项目委托运营协议 | 乌拉特后旗紫金矿业有限公司      | 发行人提供设备, 不含土建 | 是        | 巴彦淖尔市乌拉特后旗东升庙矿区生态环境治理及入河排口整治项目                          | 是       |
| 5  | 凡口铅锌矿尾矿库外排水处理运营合同            | 广东中金岭南环保工程有限公司     | 发行人提供设备, 不含土建 | 是        | 深圳市中金岭南有色金属股份有限公司凡口铅锌矿尾矿库外排水处理系统                        | 是       |
| 6  | 山东恒邦冶炼股份有限公司污酸废水处理项目运营       | 山东恒邦冶炼股份有限公司       | 发行人提供设备, 不含土建 | 是        | 废水深度处理改造项目酸性废水资源化处理系统、废水深度处理改造项目硫化钠酸解法制备硫化氢系统           | 是       |
| 7  | 岳麓区后湖片区综合整治征拆建设指挥部后湖水体运维项目   | 岳麓区后湖片区综合整治征拆建设指挥部 | 发行人总承包建设      | 是        | 后湖水环境综合整治工程项目二标段  | 是       |
| 8  | 韶关石人嶂矿业有限责任公司废水处理站建设项目       | 韶关石人嶂矿业有限责任公司      | 发行人总承包建设      | 是        | 韶关石人嶂矿业有限责任公司废水处理站改扩建项目                                 | 是       |

| 序号 | 运营服务项目名称                      | 运营服务客户         | 运营设施与发行人的关系         | 解决方案是否收费 | 对应解决方案项目名称                                       | 是否已确认收入             |
|----|-------------------------------|----------------|---------------------|----------|--|---------------------|
| 9  | 厂坝铅锌矿柒家沟尾矿库废水处理站委托运营合同        | 甘肃厂坝有色金属有限责任公司 | 发行人总承包建设            | 是        | 甘肃厂坝有色金属有限责任公司铅锌矿重金属污染治理项目                       | 是                   |
| 10 | 西藏巨龙铜业有限公司驱龙铜多金属矿露采淋溶水处理运营项目  | 西藏巨龙铜业有限公司     | 发行人提供设备，不含土建        | 是        | 驱龙矿区露采淋溶水处理站技术改造工程                               | 是                   |
| 11 | 梅子窝运营项目-尾矿库污水外排处理             | 韶关梅子窝矿业有限责任公司  | 发行人总承包建设            | 是        | 韶关梅子窝矿业有限责任公司污水处理工程                              | 是                   |
| 12 | 广西中金岭南矿业责任有限公司盘龙矿尾矿库外排水处理运营合同 | 广东中金岭南环保工程有限公司 | 发行人总承包建设            | 是        | 广西中金岭南矿业责任有限公司铅锌采3000t/d矿产改造配套1#尾矿库外排水处理项目总承包    | 是                   |
| 13 | 锡矿山闪星锑业有限责任公司南矿废水处理站运营委托合同    | 锡矿山闪星锑业有限责任公司  | 发行人总承包建设            | 是        | 南矿浅部（放水巷）渗水治理及回用工程1000m <sup>3</sup> /d废水处理站建设工程 | 是                   |
| 14 | Robule湖废水处理项目                 | 塞尔维亚紫金铜业有限公司   | 发行人提供设备，不含土建        | 是        | 塞尔维亚波尔红湖环保治理污水处理一体化装置                            | 否（尚未完成性能验收，因此未确认收入） |
| 15 | 国投金城污酸处理运营项目                  | 国投金城冶金有限责任公司   | 发行人提供设备，不含土建        | 是        | 日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目污酸污水处理系统                | 是                   |
| 16 | 武平紫金矿业有限公司废水处理系统运营项目          | 武平紫金矿业有限公司     | 发行人总承包建设            | 是        | 武平紫金矿业有限公司废水处理系统改造                               | 是                   |
| 17 | 宁乡高新区废水循环利用生产线项目运营服务          | 宁乡金锂邦普环保科技有限公司 | 客户自建，发行人提供改造方案，客户改建 | 否        | /  | /                   |

| 序号 | 运营服务项目名称                       | 运营服务客户          | 运营设施与发行人的关系         | 解决方案是否收费 | 对应解决方案项目名称 | 是否已确认收入 |
|----|--------------------------------|-----------------|---------------------|----------|------------|---------|
| 18 | 巴彦淖尔紫金有色金属有限公司工业废水深度处理项目       | 巴彦淖尔紫金有色金属有限公司  | 客户自建，发行人提供改造方案，客户改建 | 否        | /          | /       |
| 19 | 洪江辰州废水项目现场运营合同                 | 洪江市辰州矿产开发有限责任公司 | 客户自建，发行人提供改造方案，客户改建 | 否        | /          | /       |
| 20 | 西藏巨龙铜业有限公司驱龙铜多金属矿3万方/天雨水收集处理系统 | 西藏巨龙铜业有限公司      | 客户自建，发行人提供改造方案，客户改建 | 否        | /          | /       |
| 21 | JM废水处理项目                       | 塞尔维亚紫金铜业有限公司    | 客户自建，发行人提供改造方案，客户改建 | 否        | /          | /       |

发行人以 O&M 承接的运营服务项目，大部分项目均由发行人总承包建设（环保工程类的解决方案）或提供设备（销售定制化设备的解决方案）。部分 O&M 项目发行人在承接时仅无偿提供了技术改造方案并由业主具体实施改造工作，未单独进行收费，2019 年至 2021 年仅 5 个项目存在这种情况。发行人无偿提供技术改造方案是开拓新的第三方运营服务项目的一种方式，具有商业合理性。

## 2、对于运营项目，是否存在签订一揽子协议的情况

报告期内，发行人以 O&M 模式承接的运营项目中存在签订一揽子协议的情况，共 2 个项目，分别为“国投金城污酸处理运营项目”和“武平紫金矿业有限公司废水处理系统运营项目”。

## 3、关于发行人运营服务业务与核心技术的关系

### （1）公司运营业务相关设备设施均包含发行人的核心技术

公司现有的运营业务，均与公司为客户提供的核心技术解决方案具有密切关系，或是客户的环保设施设备由公司先期制造建设，或是在客户原有环保设备设施上，公司提供核心技术改造方案，在客户升级改造完成后，公司承接运营。因此，公司现有的主要运营业务，所运营的主要设备设施均为公司按核心技术制造或按公司核心技术改造，所运营的设备设施中均包含有发行人的核心技术，因此如果客户自主运行该设备，就是客户在使用公司的核心技术，而公司承接运营，就是公司在使用自己的核心技术。

### （2）公司运营过程中仍然继续使用发行人核心技术

公司的核心技术不仅体现在设备设施方面，这些设备设施的具体使用方法也属于公司的核心技术，特别是在复杂污染物处理领域，设备设施非常重要，但后续的具体使用也具有较高的技术含量。

目前，发行人的运营服务业务主要集中在重金属污酸、复杂重金属废水及含砷危废治理等领域。对于重金属污染成份相对稳定简单的废水业务，由于处理工况较为稳定，在设定好控制软件后，设备设施可以自动化运行，运营相对

简单，对这类业务，公司以提供解决方案为主，通常不参与后续运营，以客户自主运营为主。但对于重金属污酸、复杂重金属废水及含砷危废治理等污染物成份多变，运行工况复杂的领域，由于与传统设备设施的差异较大，公司核心技术设备设施运行技术要求较高，即使在采用最新工业软件自动化控制技术的条件下，依然只能做到自动化，尚未达到智能化，仍然需要运行人员根据不同的情况进行实时的调整和人工控制。客户如果自己运营，由于对设备的核心技术理解不够，通常需要发行人不断提供运营人员技术培训、实施现场指导、远程控制、小规模改造、硬件软件升级等核心技术服务，无法完全独立运行，也就是说客户在运营过程中依然需要发行人后续不断提供核心技术的服务工作。因此，在大多数情况下，重金属污酸、复杂重金属废水及含砷危废治理等污染物复杂多变的项目，客户会选择委托发行人承接运营服务。发行人承接后，由于设备设施均来源于自身的核心技术，因此在药剂产品选用（包括新研发药剂的使用）、药剂用量确定、药剂投加点位控制、过程工艺参数控制、专用设备使用维护、自控系统软件升级的维护运行等方面，为客户提供比自主运行更专业的服务。并且，发行人承接运营后，能降低客户环保设备或设施运行故障率，提升环保设备或设施的运行安全水平，也可以随时应对因重金属污染物成分异常变化等所带来的突发情况，保持重金属污染治理的效果长期稳定。

总之，对于污酸治理、含砷危废矿化解毒、复杂重金属废水深度处理与回用等体系复杂、技术要求高的项目，其生产运营并非根据操作规程进行简单的运行操作，现有的技术条件下，设备设施也不可能达到基本无干预的全智能运行，而是需要根据各种因素和状况进行实时的技术问题鉴别诊断，以及运行状态的监控管理。因此，对于此类项目，后续运营依然需要继续使用发行人的核心技术，区别是客户可以选择自主运营，但须在发行人的不断提供核心技术服务保障下进行；也可以选择委托发行人运营，效率更高、效果更好，也更经济。

（3）报告期内，发行人主要根据所拥有的核心技术在具体项目中的应用情况，将应用发行人核心技术的项目收入计算在核心技术形成的业务收入中。目前，运营服务业务收入较大的科创板环保上市公司或可比科创板上市公司中，金达莱、金科环境、三达膜等均将运营服务收入计算在核心技术形成的业务收入中，具体情况如下：

单位：万元，%

| 科创板可比上市公司情况 |              | 运营服务收入           | 运营服务中计入核心技术收入金额 | 运营服务中计入核心技术收入的占比 |
|-------------|--------------|------------------|-----------------|------------------|
| 三达膜         | 2019年1-6月    | 13,384.95        | 6,113.79        | 45.68            |
|             | 2018年        | 23,868.61        | 9,649.23        | 40.43            |
|             | 2017年        | 23,055.07        | 9,991.68        | 43.34            |
|             | 2016年        | 20,753.37        | 9,777.19        | 47.11            |
| 金达莱         | 2020年1-6月    | 8,518.29         | 7,883.12        | 92.54            |
|             | 2019年        | 16,335.45        | 14,192.50       | 86.88            |
|             | 2018年        | 6,792.56         | 4,524.44        | 66.61            |
|             | 2017年        | 4,755.87         | 2,626.14        | 55.22            |
| 金科环境        | 2019年        | 4,408.08         | 4,408.08        | 100.00           |
|             | 2018年        | 290.55           | 290.55          | 100.00           |
|             | 2017年        | 774.30           | 774.30          | 100.00           |
| 卓锦股份        | 未披露运营服务情况    |                  |                 |                  |
| 发行人         | <b>2021年</b> | <b>11,583.36</b> | <b>9,365.87</b> | <b>80.86</b>     |
|             | <b>2020年</b> | <b>7,197.87</b>  | <b>5,092.24</b> | <b>70.75</b>     |
|             | <b>2019年</b> | <b>4,167.52</b>  | <b>2,987.88</b> | <b>71.69</b>     |

综上，发行人运营服务业务同样需要使用发行人的核心技术，发行人根据核心技术在具体项目中的应用情况，将使用核心技术的运营项目收入计算在核心技术收入中具有合理性，并且其他科创板上市公司也采用同样的处理方式，发行人对核心技术收入的统计与科创板上市公司具有一致性。

#### (4) 报告期部分解决方案项目未产生运营收入的情况分析

报告期内，发行人解决方案业务收入按应用领域拆分的收入情况如下：

单位：万元，%

| 应用领域         | 2021年    |       | 2020年    |       | 2019年     |       |
|--------------|----------|-------|----------|-------|-----------|-------|
|              | 收入       | 占比    | 收入       | 占比    | 收入        | 占比    |
| 污酸治理         | 4,336.43 | 27.74 | 6,897.37 | 40.39 | 8,685.78  | 26.08 |
| 含重金属<br>废水治理 | 4,191.63 | 26.81 | 4,946.68 | 28.96 | 15,062.88 | 45.23 |
| 含砷危废         | 645.70   | 4.13  | 2,417.73 | 14.16 | 1,366.84  | 4.10  |
| 环境修复         | 2,881.61 | 18.43 | 2,764.77 | 16.19 | 2,976.23  | 8.94  |

|           |                  |               |                  |               |                  |               |
|-----------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
| 其他        | 3,579.33         | 22.89         | 52.36            | 0.31          | 5,214.57         | 15.66         |
| <b>总计</b> | <b>15,634.69</b> | <b>100.00</b> | <b>17,078.93</b> | <b>100.00</b> | <b>33,306.30</b> | <b>100.00</b> |

上述应用领域中，有几类项目本身不会产生后续第三方运营业务或即使产生后续运营收入，也不计入核心技术产生收入的统计中。

1) “其他”应用领域这块的解决方案收入及后续的运营服务收入目前均未统计进入核心技术收入，如报告期内的“宁乡市东城污水处理特许经营项目”和“岳麓区后湖片区综合整治征拆建设指挥部后湖水体运维项目”；因此，该应用领域的解决方案收入在统计后续是否产生涉及核心技术的运营收入时均予以剔除。

报告期内，“其他”应用领域报告期累计收入在 500 万以上的项目清单如下：

单位：万元

| 项目名称                     | 客户名称                  | 业务分类 | 项目类型   | 收入金额     |       |          |
|--------------------------|-----------------------|------|--------|----------|-------|----------|
|                          |                       |      |        | 2021年    | 2020年 | 2019年    |
| 后湖水环境综合整治工程项目二标段         | 长沙市麓湘城乡建设发展投资有限责任公司   | 解决方案 | 环保工程项目 | -        | 32.86 | 579.26   |
| 宁乡东城污水处理厂二期提质扩容PPP项目     | 宁乡东城污水处理有限公司          | 解决方案 | 环保工程项目 | -        | -     | 4,578.19 |
| 汝城钨矿独立工矿区生活污水处理建设项目(EPC) | 汝城县延寿瑶族乡人民政府          | 解决方案 | 环保工程项目 | 818.13   | -     | -        |
| 湘军文化园水处理工程               | 湖南湘江新区投资集团有限公司        | 解决方案 | 定制化设备  | 964.08   | -     | -        |
| 后湖国际艺术园综合片区基础设施工程        | 长沙市岳麓新城保障房屋建设开发有限责任公司 | 解决方案 | 环保工程项目 | 1,250.09 | -     | -        |

2) “环境修复”业务一般为“一次性”的收入，修复达标后即完成业主的环保目的，一般后续无需再持续投入药剂或运营，如“湘江女神公园蜂巢颜料厂污染土壤治理项目”、“东安县紫云片区老龙涧南部区域历史遗留废渣治理项目工程”、“岳阳市云溪区九龙台原工业场地污染土壤治理修复项目”等；因此，该应用领域的解决方案收入由于本身不涉及后续运营，在统计后续是否产生核心技术运营收入时均予以剔除。

报告期内，“环境修复”应用领域报告期累计收入在 500 万以上的项目清单如下：

单位：万元

| 项目名称                              | 客户名称                     | 业务分类 | 项目类型   | 收入金额     |          |        |
|-----------------------------------|--------------------------|------|--------|----------|----------|--------|
|                                   |                          |      |        | 2021年    | 2020年    | 2019年  |
| 原洞口县氮肥厂、电厂、三鑫锰业污染土地治理修复项目         | 邵阳市生态环境局洞口分局             | 解决方案 | 环保工程项目 | -        | -        | 800.44 |
| 岳阳市云溪区九龙台原工业场地污染土壤治理修复项目          | 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司       | 解决方案 | 环保工程项目 | -        | 180.93   | 468.83 |
| 资江流域新宁县境内五里山片区废渣（镉等重金属污染综合治理）工程项目 | 新宁县清江桥乡人民政府              | 解决方案 | 环保工程项目 | -        | 211.81   | 821.17 |
| 原湖南铁合金厂及周边区域土壤及地下水重金属污染综合治理（一期工程） | 湖南省和清环境科技有限公司            | 解决方案 | 环保工程项目 | -        | 407.66   | 505.72 |
| 汝城县濠头乡横水垅钨矿区重金属尾矿综合治理工程EPC项目合同    | 汝城县濠头乡人民政府               | 解决方案 | 环保工程项目 | 355.83   | 761.61   | -      |
| 东安县紫云片区老龙潭南部区域历史遗留废渣治理项目工程        | 东安县重金属污染防治工程项目建设指挥部办公室   | 解决方案 | 环保工程项目 | 1,432.84 | 4.77     | -      |
| 冷水江市锡矿山地区老锡矿山片区废渣综合治理工程（EPC）项目    | 冷水江市锡矿山地区环境污染综合治理工程建设指挥部 | 解决方案 | 环保工程项目 | 606.99   | 1,114.50 | 296.44 |

3) 解决方案中的“应急处理项目”属于企业发生事故等特殊情况下的应急处理需求，具有临时性和紧急性，一般治理达标后也无需持续运营，如“高岩水库上游河段镉污染应急处理服务项目”、“衡阳松木工业园污水处理厂含铊废水应急处置项目”等，报告期内，“应急处理项目”项目共 13 个，报告期各期收入金额分别为 160.94 万元、118.54 万元及 537.83 万元，在统计后续是否产生核心技术运营收入时予以剔除。

报告期内，“应急处理项目”报告期累计收入在 100 万以上的项目清单如下：

单位：万元

| 项目名称                    | 客户名称       | 业务分类 | 项目类型 | 收入金额   |       |       |
|-------------------------|------------|------|------|--------|-------|-------|
|                         |            |      |      | 2021年  | 2020年 | 2019年 |
| 江西晨飞铜业有限公司废水应急处置项目委托协议书 | 江西晨飞铜业有限公司 | 解决方案 | 技术服务 | 415.55 | -     | -     |

4) 解决方案中“环境风险管控项目”，如“冷水江市锡矿山南矿区土壤表层渗滤液收集管网及配套污水处理站综合治理工程项目”等，此类项目主要对尾矿库和废渣场上的雨水渗滤液、地表水、地下水等进行收集处理，目的是防止重金属污染扩散到周边地区。环境风险管控项目的环保目的是控制未来几十年尾矿库或废渣场的重金属污染对外排放总量，由于雨水渗滤液、地下水中的重金属含量一般较低，成份相对单一或较为稳定，因此就浓度控制而言，属于较为简单的重金属废水，建成后一般不需要专业运维人员持续运营及时解决运营中出现的各项问题，自动化设备即可完成，偶发的重大问题通过寻求后续的技术支持即可解决，业主一般没有必要采购第三方运营。报告期内，“环境风险管控项目”项目共8个，报告期各期收入金额分别为2,996.51万元、1,936.93万元及1,193.73万元，在统计后续是否产生运营收入时予以剔除。

报告期内，“环境风险管控项目”报告期累计收入在500万以上的项目清单如下：

单位：万元

| 项目名称                                       | 客户名称                     | 业务分类 | 项目类型   | 收入金额   |          |          |
|--|--------------------------|------|--------|--------|----------|----------|
|  |                          |      |        | 2021年  | 2020年    | 2019年    |
| 冷水江市锡矿山南矿区土壤表层渗滤液收集管网及配套污水处理站综合治理工程项目（EPC） | 冷水江市山水林田湖草环境保护项目建设指挥部办公室 | 解决方案 | 环保工程项目 | -      | 1,014.14 | 1,077.94 |
| 高湾丘尾矿库废水处理站项目                              | 湖南柿竹园有色金属有限责任公司          | 解决方案 | 环保工程项目 | -      | 67.36    | 1,396.09 |
| 贵州紫金簸箕田1金矿2.4万m <sup>3</sup> /d矿坑水处理工程     | 贵州紫金矿业股份有限公司             | 解决方案 | 环保工程项目 | 290.91 | 802.77   | 3.65     |
| 贵州紫金8000m <sup>3</sup> /d生产废水处理系统建设工程施工合同  | 贵州紫金矿业股份有限公司             | 解决方案 | 环保工程项目 | 902.81 | -        | -        |

5) 技术服务或设计类项目，除非是专为承接运营项目和运营目的而做，一般也不会涉及运营。报告期内，这类主要为技术咨询和研究目的的项目共11个，

报告期各期收入金额分别为 166.53 万元、46.04 万元及 53.08 万元，在统计后续是否产生核心技术运营收入时予以剔除。

剔除上述五个特殊情况以及运营过程中新的独立的解决方案收入外，其他“污酸治理”、“含重金属废水治理”、“含砷危废”解决方案中后续尚未产生运营的解决方案收入金额在报告期各期的金额分别为 7,940.67 万元、9,395.13 万元及 5,641.25 万元，占报告期解决方案收入的比例分别为 23.84%、55.01%及 36.08%。

报告期内，尚未产生运营的解决方案项目报告期累计收入在 500 万以上的项目清单如下：

①污酸治理

单位：万元

| 项目名称                                      | 客户名称             | 业务分类 | 项目类型   | 收入金额     |          |       | 未运营的原因   |
|---|------------------|------|--------|----------|----------|-------|--|
|   |                  |      |        | 2021年    | 2020年    | 2019年 |  |
| 新疆紫金有色金属有限公司10万吨/年锌冶炼项目废酸废水处理项目（二包）       | 新疆紫金有色金属有限公司     | 解决方案 | 定制化设备  | -        | 3,835.77 | -     | 企业原矿品位较好，杂质含量低，污酸污染物浓度低，使用污酸硫化处理单一模块，操作要求相对不高，而且地处偏远，和提供后续技术服务相比，承接运营成本较高  |
| 丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目（标段三）污酸处理站系统工艺及成套设备采购合同  | 广东中金岭南环保工程有限公司   | 解决方案 | 定制化设备  | 3,172.23 | -        | -     | 企业冶炼主体工艺处于试生产阶段，尚未稳定生产，后续承接运营在进一步洽谈，未来有望承接                                 |
| 安阳市岷山有色金属有限责任公司120m <sup>3</sup> /d污酸改造项目 | 岷山环能高科股份公司       | 解决方案 | 定制化设备  | 702.04   | -        | -     | 项目实施周期长，2021年刚完成验收，目前企业火法冶炼原料拟发生重大调整，导致污酸污染物种类结构发生重大变化，正在洽谈后续改造运营事宜，未来有望承接 |
| 洛阳栾川钼业集团股份有限公司硫酸车间废水处理系统/设备采购合同/技术协议      | 洛阳栾川钼业集团冶炼有限责任公司 | 解决方案 | 环保工程项目 | 81.01    | 578.29   | -     | 企业仅采购单一模块设备，后续工艺相对比较简单，公司后续提供技术服务可满足企业要求                                   |

②含砷危废

单位：万元

| 项目名称                                | 客户名称          | 业务分类 | 项目类型   | 收入金额   |          |       | 未运营的原因                                    |
|-------------------------------------|---------------|------|--------|--------|----------|-------|---|
|                                     |               |      |        | 2021年  | 2020年    | 2019年 |   |
| 冷水江铋都环保有限责任公司锡矿山地区砷碱渣无害化处理技术改造EPC项目 | 冷水江铋都环保有限责任公司 | 解决方案 | 环保工程项目 | 567.06 | 2,327.17 | -     | 政府历史遗留项目，由发改委指定铋都环保负责运营，公司提供专用药剂和运营核心技术指导 |

|  |              |          |           |       |   |          |   |
|--|--------------|----------|-----------|-------|---|----------|---|
| 铜冶炼资源综合利用及无害化处置工程<br>硫化砷渣矿化解毒生产线建设项目总承<br>包（EPC） | 紫金铜业有限公<br>司 | 解决<br>方案 | 定制化<br>设备 | 41.85 | - | 1,156.46 | 前端矿化解毒处理后，需要后端填埋场运营相配套，目前填埋场未投入运营，所以矿化解毒段也未正常运营生产，目前正在洽谈运营合同，后续正常生产后将承接运营 |
|--|--------------|----------|-----------|-------|---|----------|---|

③含重金属废水治理

单位：万元

| 项目名称                                | 客户名称            | 业务<br>分类 | 项目类<br>型   | 收入金额  |        |          | 未运营的原因   |
|-------------------------------------|-----------------|----------|------------|-------|--------|----------|--|
|                                     |                 |          |            | 2021年 | 2020年  | 2019年    |  |
| 宜章氟化学工业集中区污水处理厂建设项目                 | 宜章县兴宜建设投资有限责任公司 | 解决<br>方案 | 环保工<br>程项目 | -     | -      | 3,221.36 | 由于园区生产企业对外排水已经进行了预处理，园区集中污水处理厂汇集的企业污水重金属等污染浓度较低，运营操作要求相对不高，业主自主运行，后续对偶发重大污染物波动提供技术服务可以满足业主要求 |
| 白银有色集团股份有限公司中性废水提标改造工程EPC总承包合同      | 白银有色集团股份有限公司    | 解决<br>方案 | 环保工<br>程项目 | -     | 733.02 | 2,162.69 | 重金属浓度较低，操作要求不高，业主自主运行，后续对偶发重大污染物波动提供技术服务可以满足业主要求   |
| 新疆紫金有色金属有限公司10万吨/年锌冶炼项目废酸废水处理项目（一包） | 新疆紫金有色金属有限公司    | 解决<br>方案 | 定制化<br>设备  | -     | 894.69 | -        | 水质体系相对简单，重金属浓度较低，操作要求不高，后续对偶发重大污染物波动提供技术服务可以满足业主要求   |
| 五期车间重金属废水处理项目（邦普五期）                 | 湖南邦普循环科技有限公司    | 解决<br>方案 | 定制化<br>设备  | -     | -0.36  | 811.97   | 水质体系相对简单，重金属浓度较低，操作要求不高，后续对偶发重大污染物波动提供技术服务可以满足业主要求   |

综上，技术好、成本优是发行人能承接工业废水第三方运营的核心竞争力，但由于采选冶企业大多数为老国企、老企业，在原有传统处理技术的情况下都采取自主运营环保设施的模式，对于在新处理技术的情况下委托第三方运营目前尚处于初步认知阶段，是否委外运营，除了核心技术、直接成本因素外，业主方还会综合考虑很多其他因素，如原有运营设施国有企业员工安置问题等。目前，公司部分解决方案项目后续未提供运营服务，主要原因为：1）业主的冶炼主设备尚在试生产阶段或污染处理配套填埋设施等主体工程尚未全部投入使用，后续运营尚在和发行人洽谈中，未来有望承接运营；2）部分项目由于矿源品质较好等原因，重金属污染物浓度较低，成分单一或成份较为稳定，后续运营在技术层面并不复杂，使用发行人的核心技术设备自动化运行可以满足大部分情况，业主综合考虑，未做委外运营，只需发行人提供后续技术支持就可以满足业主需求。

### 3. 关于应收账款

根据首轮问询回复，（1）报告期各期，重金属污染防治综合解决方案的应收账款金额为 11,839.34 万元、14,699.04 万元和 16,256.02 万元，占营业收入的比例分别为 40.30%、68.67%及 81.71%，占比逐年升高；（2）2021 年其他业务收入对应的应收账款占同类业务收入比重为 101.75%，主要应收客户为中铁一局集团有限公司。

请发行人说明：（1）针对解决方案，结合同行业可比公司，分析应收账款占收入比重逐年增加的原因，各期应收账款的回款率；（2）截至 2021 年末，前十大逾期应收账款的情况，包括应收金额、逾期金额、账龄、对应项目名称和客户、收入及当年收入占比，逾期原因及可回收性；报告期各期前十大客户与前十大应收账款的差异；（3）应收中铁一局款项金额较大的原因及可回收性；在采用履约进度的情况下，该款项列报是否符合会计准则的相关要求；（4）结合客户资质、应收账款期后回款、相关项目是否存在纠纷等，分析发行人重金属污染防治综合解决方案、其他业务收入的应收账款是否存在回款风险，相关坏账准备计提是否充分。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）对于报告期收入真实性采取的具体核查措施、方式和具体情况，并发表明确意见。

回复：

#### 一、发行人说明

（一）针对解决方案，结合同行业可比公司，分析应收账款占收入比重逐年增加的原因，各期应收账款的回款率；

#### 1、报告期公司解决方案业务应收账款占当年解决方案收入比重情况及逐年增长的原因

报告期各期，公司解决方案业务应收账款占当年解决方案收入比重情况如下：

单位：万元

| 公司名称 | 项目 | 2021年 | 2020年 | 2019年 |
|------|----|-------|-------|-------|
|------|----|-------|-------|-------|

|            |              |           |           |           |
|------------|--------------|-----------|-----------|-----------|
| 发行人-解决方案业务 | 应收账款         | 16,497.51 | 15,894.35 | 14,441.99 |
|            | 营业收入         | 15,634.69 | 17,078.93 | 33,306.30 |
|            | 应收账款占营业收入的比例 | 105.52%   | 93.06%    | 43.36%    |

注：应收账款占营业收入比重=（各期末应收账款余额+合同资产中的质保金余额+列示于其他非流动资产的质保金余额）/当期营业收入

2019年，公司解决方案业务应收账款占营业收入比重较低，其中存在两个特殊事项：1）2019年，公司解决方案业务存在来源于PPP项目子公司东城污水的建造阶段的收入，按相关准则规定，合并报表层面收入不合并抵消，但应收账款合并抵消，因此在合并报表口径该业务存在有收入无应收账款余额，导致2019年解决方案业务应收账款占当年营业收入比重偏低。若在2019年度营业收入中剔除对PPP子公司的收入4,578.19万元后，2019年应收账款占营业收入比重为50.27%。2）2019年，国投金城冶金有限责任公司的“日处理2000吨复杂难处理金精矿多金属综合回收项目污酸污水处理系统”确认建造阶段收入金额4,376.15万元，其中合同金额的60%以及超支部分由国投金城通过后续运营期间在运营费中支付，另40%部分于2019年末仅余272.16万元未回，因此该事项也导致应收账款和收入不完全匹配的情况。若2019年度营业收入中在剔除子公司的收入的基础上继续剔除对国投金城建造阶段的收入由发行人垫资的部分即2,795.70万元后，2019年应收账款占营业收入比重为55.69%。

报告期各期末，公司解决方案业务按账龄拆分后的应收账款余额占当期解决方案收入的情况如下：

单位：万元，%

| 解决方案业务应收账款账龄 | 2021-12-31 |             | 2020-12-31 |             | 2019-12-31 |             |
|--------------|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
|              | 金额         | 占当期解决方案收入比重 | 金额         | 占当期解决方案收入比重 | 金额         | 占当期解决方案收入比重 |
| 1年以上         | 7,896.55   | 50.51       | 7,680.12   | 44.97       | 4,993.18   | 19.25       |
| 1年以内         | 8,600.97   | 55.01       | 8,214.23   | 48.10       | 9,448.81   | 36.44       |
| 小计           | 16,497.51  | 105.52      | 15,894.35  | 93.06       | 14,441.99  | 55.69       |

注1：应收账款占营业收入比重=（各期末应收账款余额+合同资产中的质保金余额+列示于其他非流动资产的质保金余额）/当期营业收入

注2：2019年在计算占比时，分母“当期解决方案收入金额”已剔除对PPP子公司的建造阶段收入4,578.19万元和国投金城建造阶段由发行人垫资的部分对应的收入2,795.70万元。

公司各期末解决方案应收账款中，1年以上的应收账款与当年度项目收入无关，为项目在以前年度确认的收入所形成，而1年以内应收账款则大多数由

当年解决方案项目收入所形成。

由上表可知，解决方案业务应收账款占营业收入比重逐年增加，尤其是2020年和2021年增长较快，主要有以下两点原因：1) 报告期各期末1年以上应收账款余额逐年上升，直接导致1年以上解决方案业务应收账款占当年营业收入比重较高且逐年上升；2) 报告期各期解决方案业务收入逐年下降，但1年以内应收账款余额并未同比例下降，导致1年以内解决方案业务应收账款占当年营业收入比重维持在较高水平且逐年上升。

具体分析如下：

(1) 报告期各期末1年以上应收账款余额逐年上升，直接导致1年以上解决方案业务应收账款占当年营业收入比重较高且逐年上升

公司解决方案业务应收账款余额中1年以上的金额分别为4,993.18万元、7,680.12万元及7,896.55万元，逐年增大，尤其是2020年末较2019年末增长较多。

公司存在一定数量应收账款账龄在1年以上，总体具有合理性，原因主要为：公司解决方案业务中的环保工程类项目在竣工验收时，一般仍存在5%-15%的工程款需在办理项目竣工结算以及质保期满后最终支付，而项目竣工验收至办理竣工结算和质保期结束需要一定的时间，因此，报告期内，随着公司解决方案业务的持续，尤其是一些市政国企类及政府类项目，结算流程复杂通常需经历多轮审计（初审、一审、复审）后再申请财政部门支付款项，使得结算和支付周期经常在1年以上，导致该部分尚未收回的工程款余额较高且账龄较长超过1年。与此类似，解决方案中销售定制化设备类项目通常有质保金条款，大部分在10%左右，而且部分客户由于资金审批流程等原因，有时会延期支付。

各期1年以上的应收账款与当年度项目收入无关，为以前年度项目确认的收入所形成，报告期各期情况如下。

2021年末，解决方案业务应收账款余额中1年以上且金额大于500万元的客户共4家，具体情况如下：

单位：万元

| 客户名称                  | 客户属性 | 2021年末1年以上应收余额  | 账龄        | 回款较慢的原因   |
|-----------------------|------|-----------------|-----------|---|
| 长沙市麓湘城乡建设发展投资有限责任公司   | 国企   | 1,647.10        | 1-2年      | 期末未完成结算，回款较慢。                                     |
| 宜章县兴宜建设投资有限责任公司       | 国企   | 1,495.55        | 2-3年，5年以上 | 期末未完成结算，回款较慢；2022年1-6月该项目已回款1,100.00万元，目前只余质保金未回。 |
| 五矿二十三冶建设集团有限公司        | 国企   | 659.72          | 2-3年      | 期末未完成结算，回款较慢。该项目已于2022年5月完成项目结算，2022年7月已回款460万元。  |
| 慈利县工业园发达开发建设有限责任公司    | 国企   | 659.70          | 3-4年      | 期末未完成结算，回款较慢。该项目已于2022年3月完成仲裁，以仲裁结果作为项目结算金额。      |
| 小计                    |      | <b>4,462.06</b> |           |   |
| 占解决方案业务应收账款余额1年以上金额比例 |      | <b>56.51</b>    |           |   |

2020年末，解决方案业务应收账款余额中1年以上且金额大于500万元的客户共7家，具体情况如下：

单位：万元

| 客户名称                  | 客户属性 | 2020年末1年以上应收余额  | 账龄        | 回款较慢的原因  |
|-----------------------|------|-----------------|-----------|--|
| 中国建筑第五工程局有限公司         | 国企   | 1,851.56        | 2-3年      | 当期未完成结算，回款较慢，2021年已全部回款。                         |
| 宜章县兴宜建设投资有限责任公司       | 国企   | 1,495.55        | 1-2年，5年以上 | 当期未完成结算，回款较慢；2022年1-6月该项目已回款1,100.00万元。          |
| 五矿二十三冶建设集团有限公司        | 国企   | 750.95          | 1-2年      | 当期未完成结算，回款较慢。该项目已于2022年5月完成项目结算，2022年7月已回款460万元。 |
| 慈利县工业园发达开发建设有限责任公司    | 国企   | 659.70          | 2-3年      | 当期未完成结算，回款较慢。该项目已于2022年3月完成仲裁，以仲裁结果作为项目结算金额。     |
| 郴州市金贵银业股份有限公司         | 民企   | 630.96          | 1-2年      | 当年出现财务状况恶化，回款较慢，2021年已完成债务重组。                    |
| 邵阳市生态环境局邵东分局          | 政府   | 569.63          | 2-3年      | 当期未完成结算，回款较慢，2021年已全部回款。                         |
| 湖南柿竹园有色金属有限责任公司       | 国企   | 521.86          | 1-2年      | 当期未完成结算，回款较慢，截至2022年6月底已全部回款。                    |
| 小计                    |      | <b>6,374.19</b> |           |  |
| 占解决方案业务应收账款余额1年以上金额比例 |      | <b>83.00</b>    |           |  |

2019年末，解决方案业务应收账款余额中1年以上且金额大于500万元的

客户共 3 家，具体情况如下：

单位：万元

| 客户名称                    | 客户属性 | 2019 年末 1 年以上应收余额 | 账龄    | 回款较慢的原因                   |
|-------------------------|------|-------------------|-------|---------------------------|
| 中国建筑第五工程局有限公司           | 国企   | 1,851.56          | 1-2 年 | 当期未完成结算，回款较慢，2021 年已全部回款。 |
| 慈利县工业园发达开发建设有限责任公司      | 国企   | 859.70            | 1-2 年 | 当期未完成结算，回款较慢。             |
| 邵阳市生态环境局邵东分局            | 政府   | 569.63            | 1-2 年 | 当期未完成结算，回款较慢，2021 年已全部回款。 |
| 小计                      |      | <b>3,280.89</b>   |       |                           |
| 占解决方案业务应收账款余额 1 年以上金额比例 |      | <b>65.71</b>      |       |                           |

由于上述此类金额较大的应收账款尚未收回，部分客户由于多种原因使得结算周期甚至高达 2 年以上，使得一年以上应收账款余额逐年增高，且由于公司解决方案收入逐年有所下降，直接导致 2020 年和 2021 年解决方案业务应收账款占当年营业收入比重较高且逐年上升。

(2) 报告期各期末 1 年以内应收账款余额较高且解决方案业务收入逐年下降，导致 1 年以内解决方案业务应收账款占当年营业收入比重较高且逐年上升

2019 年，公司解决方案业务当年产生的应收账款占当年营业收入的比重较低，为 36.44%；2020 年，公司解决方案业务当年产生的应收账款占当年营业收入的比重上升为 48.10%，2021 年该比例小幅增加至 55.01%。

按客户属性进一步拆分，一年以内应收账款占当年其对应的营业收入的比重情况如下：

单位：万元

| 客户 | 项目           | 2021年         | 2020年         | 2019年         |
|----|--------------|---------------|---------------|---------------|
| 国企 | 应收账款         | 4,232.60      | 6,250.56      | 7,171.86      |
|    | 营业收入         | 9,620.81      | 12,304.60     | 20,912.76     |
|    | 应收账款占营业收入的比例 | <b>43.99%</b> | <b>50.80%</b> | <b>34.29%</b> |
| 政府 | 应收账款         | 2,992.20      | 1,071.49      | 1,070.39      |
|    | 营业收入         | 3,911.01      | 3,132.15      | 3,269.07      |
|    | 应收账款占营业收入的比例 | <b>76.51%</b> | <b>34.21%</b> | <b>32.74%</b> |
| 民企 | 应收账款         | 1,370.96      | 776.15        | 1,206.56      |
|    | 营业收入         | 2,089.48      | 1,301.82      | 1,750.57      |

| 客户 | 项目           | 2021年  | 2020年  | 2019年  |
|----|--------------|--------|--------|--------|
|    | 应收账款占营业收入的比例 | 65.61% | 59.62% | 68.92% |
| 其他 | 应收账款         | 5.20   | 116.03 | -      |
|    | 营业收入         | 13.40  | 340.35 | -      |
|    | 应收账款占营业收入的比例 | 38.82% | 34.09% | -      |

注：应收账款占营业收入比重=（各期末应收账款余额+合同资产中的质保金余额+列示于其他非流动资产的质保金余额）/当期营业收入

2020 年一年以内应收账款占当年其对应的营业收入的比重上升，最主要的原因是国企客户的该比例上升，公司解决方案业务的客户主要以国企为主，2020 年，由于受到突发新冠疫情等的影响，上半年全球各类大宗商品一度出现价格大幅下降的情形，同时由于疫情管控，国企正常生产也受到较大影响，包括大型有色金属企业在内的部分国企的短期资金较为紧张，部分企业在付款时除履行其内部付款审批流程外还需上报其集团母公司资金审批后才能对外支付的情形，导致客户的内部请款流程较慢，出现迟延付款的情形，因此 2020 年国企客户一年以内应收账款占当年营业收入的比重上升较快。

2021 年一年以内应收账款占当年其对应的营业收入的比重进一步小幅上升，最主要的原因是虽然国企客户资金有所缓解，国企客户一年以内应收账款占当年营业收入的比重有所下降，但当年政府客户的应收账款占收入的比例出现较大幅度的上升。2021 年，随着最近几年各地经济增速有所放缓，地方政府各类开支增加，总体地方政府财政资金较为紧张，而且 2021 年公司来自政府客户的解决方案收入主要集中产生于第四季度，占比达到 63.66%，而 2019 年和 2020 年政府客户解决方案业务第四季度收入占比仅为 38.07%和 41.58%，由于政府客户普遍付款流程审批程序较长，放款速度较慢，有时候无法严格按照合同条款及时支付进度款，导致 2021 年第四季度的政府客户的收入在年末大部分仍为应收账款，因此 2021 年政府客户一年以内应收账款占当年营业收入的比重上升较快。

因此，报告期内，一年以内应收账款占当年其对应的营业收入的比重情况逐年上升的主要原因为：1）2020 年增长主要是由于国企客户受到新冠疫情影响较大，2020 年末存在迟延付款的情况，2021 年有所改善；2）2021 年增长主要是由于政府客户在 2021 年四季度产生的收入在当年末未及时收回款项，导致

1 年以内应收账款余额上升，从而使得 2021 年一年以内应收账款占当年其对应的营业收入的比重增长。

## 2、报告期公司解决方案业务应收账款占当年解决方案收入比重与同行业比较情况

同行业可比公司未披露各期应收账款按款项业务性质拆分的明细，无法抓取与公司解决方案业务相似业务的应收账款余额，因此此处将同行业可比公司整体的应收账款占营业收入比重进行对比分析，具体如下：

单位：万元

| 公司名称  | 项目           | 2021年          | 2020年         | 2019年          |
|---|--------------|----------------|---------------|----------------|
| 三达膜<br>(2021年, 建造收入占比16%)                   | 应收账款         | 73,894.71      | 61,830.37     | 47,973.50      |
|   | 营业收入         | 115,070.91     | 87,644.71     | 74,200.87      |
|   | 应收账款占营业收入的比例 | <b>64.22%</b>  | <b>70.55%</b> | <b>64.65%</b>  |
| 金达莱<br>(2021年, 水环境整体解决方案占比37%)              | 应收账款         | 109,449.52     | 81,222.07     | 80,788.14      |
|   | 营业收入         | 91,260.38      | 97,088.08     | 77,787.01      |
|   | 应收账款占营业收入的比例 | <b>119.93%</b> | <b>83.66%</b> | <b>103.86%</b> |
| 永清环保<br>(2021年, 环境工程服务占比35%)                | 应收账款         | 44,787.31      | 57,195.55     | 40,215.00      |
|   | 营业收入         | 99,902.26      | 74,897.52     | 67,161.18      |
|   | 应收账款占营业收入的比例 | <b>44.83%</b>  | <b>76.37%</b> | <b>59.88%</b>  |
| 金科环境<br>(2021年, 水处理技术解决方案业务占比79%)           | 应收账款         | 28,866.08      | 31,831.60     | 17,540.65      |
|   | 营业收入         | 55,951.15      | 55,721.20     | 50,455.75      |
|   | 应收账款占营业收入的比例 | <b>51.59%</b>  | <b>57.13%</b> | <b>34.76%</b>  |
| 卓锦股份<br>(2021年, 土壤及地下水修复、水体修复、水污染治理业务占比89%) | 应收账款         | 46,993.78      | 31,179.39     | 19,669.04      |
|   | 营业收入         | 41,318.57      | 34,059.84     | 29,104.03      |
|   | 应收账款占营业收入的比例 | <b>113.74%</b> | <b>91.54%</b> | <b>67.58%</b>  |
| 艾布鲁<br>(2021年, 环境治理工程业务占比92%)               | 应收账款         | 48,192.29      | 34,651.81     | 29,523.80      |
|   | 营业收入         | 52,175.52      | 49,181.84     | 44,031.38      |
|   | 应收账款占营业收入的比例 | <b>92.37%</b>  | <b>70.46%</b> | <b>67.05%</b>  |
| 平均  |              | <b>81.11%</b>  | <b>74.95%</b> | <b>66.30%</b>  |
| 发行人-整体                                      | 应收账款         | 23,981.27      | 22,576.66     | 19,074.27      |
|   | 营业收入         | 38,463.24      | 35,637.33     | 46,701.93      |
|   | 应收账款占营业收入的比例 | <b>62.35%</b>  | <b>63.35%</b> | <b>40.84%</b>  |
| 发行人-解决方案业务                                  | 应收账款         | 16,497.51      | 15,894.35     | 14,441.99      |

| 公司名称 | 项目           | 2021年     | 2020年     | 2019年     |
|------|--------------|-----------|-----------|-----------|
|      | 营业收入         | 15,634.69 | 17,078.93 | 33,306.30 |
|      | 应收账款占营业收入的比例 | 105.52%   | 93.06%    | 43.36%    |

注：应收账款占营业收入比重=（各期末应收账款余额+合同资产中的质保金余额+列示于其他非流动资产的质保金余额）/当期营业收入

由上表可知，同行业可比企业应收账款占营业收入比重普遍较高，报告期各期，公司整体业务的应收账款占营业收入比重均低于同行业可比企业平均水平。针对解决方案业务，报告期内，公司应收账款占营业收入比重分别为43.36%、93.06%及105.52%，呈现逐年上涨趋势，可比企业中，工程类项目占比较高的卓锦股份和艾布鲁，其应收账款占营业收入的比例均较高且变动趋势也呈现逐年上升的态势，与发行人变动方向一致。

### 3、报告期公司解决方案业务应收账款期后回款情况

截至2022年5月31日，公司报告期各期末解决方案业务应收账款的期后回款如下：

单位：万元，%

| 项目     | 2021-12-31 | 2020-12-31 | 2019-12-31 |
|--------|------------|------------|------------|
| 应收账款余额 | 16,497.51  | 15,894.35  | 14,441.99  |
| 期后回款金额 | 3,641.75   | 9,191.13   | 11,045.13  |
| 期后回款比例 | 22.07      | 57.83      | 76.48      |

注：2020年末和2021年末的应收账款余额包括合同资产和其他非流动资产中的质保金余额。

（二）截至2021年末，前十大逾期应收账款的情况，包括应收金额、逾期金额、账龄、对应项目名称和客户、收入及当年收入占比，逾期原因及可回收性；报告期各期前十大客户与前十大应收账款的差异；

1、截至2021年末，前十大逾期应收账款的情况，包括应收金额、逾期金额、账龄、对应项目名称和客户、收入及当年收入占比，逾期原因及可回收性；

截至2021年末，前十大逾期应收账款的情况如下：

单位：万元，%

| 序号 | 客户名称          | 项目名称                | 款项性质 | 应收账款余额   | 应收账款龄 | 逾期金额   | 2021年 |            | 2020年 |            | 2019年    |            | 逾期原因  | 期后回款情况   | 可回收性 |
|----|---------------|---------------------|------|----------|-------|--------|-------|------------|-------|------------|----------|------------|---|----------|------|
|    |               |                     |      |          |       |        | 收入金额  | 占当年主营业务收入比 | 收入金额  | 占当年主营业务收入比 | 收入金额     | 占当年主营业务收入比 |   |          |      |
| 1  | 宜章县兴宜建设投资有限公司 | 宜章氟化学工业集中区污水处理厂建设项目 | 解决方案 | 1,389.53 | 2-3年  | 698.58 | -     | -          | -     | -          | 3,221.36 | 6.90       | 项目未结算，依合同约定，结算后支付的10%总价款部分未逾期，结算前的应支付的90%部分尚未回款的金额构成逾期。该客户为当地政府的投融资平台，资金来源为财政资金，付款审批流程较长，因此导致逾期 | 1,100.00 | 好    |
|    |               | 宜章县武水河流域渔溪河长        | 解决方案 | 106.02   | 5年以上  | 106.02 | -     | -          | -     | -          | -        | -          | 客户为当地政府的投融资平台，资   | -        | 好    |

| 序号 | 客户名称           | 项目名称                                     | 款项性质 | 应收账款余额   | 应收账款龄 | 逾期金额   | 2021年    |            | 2020年  |            | 2019年  |            | 逾期原因                    | 期后回款情况 | 可回收性 |
|----|----------------|--|------|----------|-------|--------|----------|------------|--------|------------|--------|------------|-------------------------|--------|------|
|    |                |  |      |          |       |        | 收入金额     | 占当年主营业务收入比 | 收入金额   | 占当年主营业务收入比 | 收入金额   | 占当年主营业务收入比 |                         |        |      |
|    |                | 城岭矿区重金属污染综合治理EPC项目                       |      |          |       |        |          |            |        |            |        |            | 金来源为财政资金，由于客户自身资金安排尚未付款 |        |      |
| 2  | 广东中金岭南环保工程有限公司 | 丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目（标段三）污酸处理站系统工艺及成套设备采购合同 | 解决方案 | 1,454.00 | 1年以内  | 752.00 | 3,172.23 | 8.25       | -      | -          | -      | -          | 付款审核周期较长                | 351.00 | 好    |
|    |                | 凡口铅锌矿尾矿库外排水处理运营合同                        | 运营服务 | 55.58    | 1年以内  | -      | 160.97   | 0.42       | 159.13 | 0.45       | 209.43 | 0.45       | 未逾期                     | 55.58  | 好    |
|    |                | /  | 药剂销售 | 14.26    | 1年以内  | 6.88   | 90.09    | 0.23       | 155.39 | 0.44       | 145.49 | 0.31       | 付款审核周期较长，已于期后回款         | 14.26  | 好    |

| 序号 | 客户名称       | 项目名称                                      | 款项性质 | 应收账款余额 | 应收账款龄 | 逾期金额   | 2021年  |            | 2020年  |            | 2019年    |            | 逾期原因     | 期后回款情况 | 可回收性 |
|----|------------|---|------|--------|-------|--------|--------|------------|--------|------------|----------|------------|----------|--------|------|
|    |            |   |      |        |       |        | 收入金额   | 占当年主营业务收入比 | 收入金额   | 占当年主营业务收入比 | 收入金额     | 占当年主营业务收入比 |          |        |      |
| 3  | 贵州紫金股份有限公司 | 贵州紫金8000m <sup>3</sup> /d生产废水处理系统建设工程施工合同 | 解决方案 | 838.00 | 1年以内  | 673.75 | 902.81 | 2.35       | -      | -          | -        | -          | 付款审核周期较长 | 379.43 | 好    |
|    |            | 贵州紫金簸箕田1金矿2.4万m <sup>3</sup> /d矿坑水处理工程    | 解决方案 | 336.85 | 1年以内  | -      | 290.91 | 0.76       | 802.77 | 2.25       | 3.65     | 0.01       | 未逾期      | -      | 好    |
|    |            | 水银洞金矿150m <sup>3</sup> /d生活水处理系统项目        | 解决方案 | 44.60  | 1年以内  | -      | 49.49  | 0.13       | -      | -          | -        | -          | 未逾期      | -      | 好    |
|    |            | 簸箕田1金矿生活水处理工程施工合同                         | 解决方案 | 27.30  | 1年以内  | 19.50  | 70.36  | 0.18       | -      | -          | -        | -          | 付款审核周期较长 | -      | 好    |
| 4  | 五矿二十三冶建设集  | 五矿有色金属控股有限公司                              | 解决方案 | 659.72 | 2-3年  | 659.72 | -      | -          | -      | -          | 4,292.65 | 9.20       | 付款审核周期较长 | -      | 好    |

| 序号 | 客户名称               | 项目名称                                | 款项性质 | 应收账款余额 | 应收账款龄 | 逾期金额   | 2021年  |            | 2020年 |            | 2019年 |            | 逾期原因                     | 期后回款情况 | 可回收性 |
|----|--------------------|-------------------------------------|------|--------|-------|--------|--------|------------|-------|------------|-------|------------|--------------------------|--------|------|
|    |                    |                                     |      |        |       |        | 收入金额   | 占当年主营业务收入比 | 收入金额  | 占当年主营业务收入比 | 收入金额  | 占当年主营业务收入比 |                          |        |      |
|    | 团有限公司              | 铜铅锌产业基地锌项目第四标段（037）子项（480m³/d）承包协议书 |      |        |       |        |        |            |       |            |       |            |                          |        |      |
| 5  | 慈利县工业园发达开发建设有限责任公司 | 慈利工业集中区废水处理工程建设项目（三期）               | 解决方案 | 659.70 | 3-4年  | 659.70 | -      | -          | -     | -          | -     | -          | 仲裁于2022年3月完成，目前正在协调回款事宜。 | -      | 好    |
| 6  | 岷山环能高科股份公司         | 安阳市岷山有色金属有限责任公司120m³/d污水酸改造项目       | 解决方案 | 677.10 | 1年以内  | 636.20 | 702.04 | 1.83       | -     | -          | -     | -          | 付款审核周期较长                 | -      | 好    |
|    |                    | 安阳市岷山有色金属                           | 解决方案 | 7.25   | 3-4年  | 7.25   | -      | -          | -     | -          | -     | -          | 付款审核周期较长                 | -      | 好    |

| 序号 | 客户名称                 | 项目名称                       | 款项性质 | 应收账款余额 | 应收账款龄 | 逾期金额   | 2021年    |            | 2020年  |            | 2019年  |            | 逾期原因                          | 期后回款情况 | 可回收性 |
|----|----------------------|----------------------------|------|--------|-------|--------|----------|------------|--------|------------|--------|------------|-------------------------------|--------|------|
|    |                      |                            |      |        |       |        | 收入金额     | 占当年主营业务收入比 | 收入金额   | 占当年主营业务收入比 | 收入金额   | 占当年主营业务收入比 |                               |        |      |
|    |                      | 属有限责任公司化学水站升级改造工程二期项目      |      |        |       |        |          |            |        |            |        |            |                               |        |      |
|    |                      | /                          | 药剂销售 | 4.93   | 1年以内  | -      | 23.48    | 0.06       | 26.08  | 0.07       | 52.00  | 0.11       | 未逾期                           | 4.93   | 好    |
| 7  | 东安县重金属污染防治工程建设指挥部办公室 | 东安县紫云片区老龙洞南部区域历史遗留废渣治理项目工程 | 解决方案 | 942.87 | 1年以内  | 457.30 | 1,432.84 | 3.73       | 4.77   | 0.01       | -      | -          | 财政资金付款审批流程较长                  | 150.00 | 好    |
| 8  | 湖南省和清环境科技有限公司        | 原湖南铁合金厂及周边区域土壤及地下水重金属污染综   | 解决方案 | 461.84 | 1-2年  | 436.28 | -        | -          | 407.66 | 1.14       | 505.72 | 1.08       | 湖南和清是联合中标人，资金来源为财政资金，付款审批流程较长 | -      | 好    |

| 序号 | 客户名称                     | 项目名称                                | 款项性质 | 应收账款余额 | 应收账款龄 | 逾期金额   | 2021年 |            | 2020年    |            | 2019年    |            | 逾期原因                | 期后回款情况 | 可回收性 |
|----|--------------------------|-------------------------------------|------|--------|-------|--------|-------|------------|----------|------------|----------|------------|---------------------|--------|------|
|    |                          |                                     |      |        |       |        | 收入金额  | 占当年主营业务收入比 | 收入金额     | 占当年主营业务收入比 | 收入金额     | 占当年主营业务收入比 |                     |        |      |
|    |                          | 合治理（一期工程）                           |      |        |       |        |       |            |          |            |          |            |                     |        |      |
| 9  | 新疆紫金有色金属有限公司             | 新疆紫金有色金属有限公司10万吨/年锌冶炼项目废酸废水处理项目（二包） | 解决方案 | 430.80 | 1-2年  | 430.80 | -     | -          | 3,835.77 | 10.77      | -        | -          | 付款审批流程较长，已于2022年回款。 | 378.80 | 好    |
|    |                          | /                                   | 药剂销售 | 9.89   | 1年以内  | -      | 8.10  | 0.02       | 10.29    | 0.03       | -        | -          | 未逾期                 | 5.57   | 好    |
| 10 | 冷水江市山水林田湖草环境保护项目建设指挥部办公室 | 冷水江市锡矿山南矿区土壤表层渗滤液收集管网及配套污水处理站综合治    | 解决方案 | 484.25 | 1-2年  | 415.39 | -     | -          | 1,014.14 | 2.85       | 1,077.94 | 2.31       | 财政资金付款审批流程较长        | -      | 好    |

| 序号 | 客户名称 | 项目名称       | 款项性质 | 应收账款余额 | 应收账款龄 | 逾期金额 | 2021年 |            | 2020年 |            | 2019年 |            | 逾期原因 | 期后回款情况 | 可回收性 |
|----|------|------------|------|--------|-------|------|-------|------------|-------|------------|-------|------------|------|--------|------|
|    |      |            |      |        |       |      | 收入金额  | 占当年主营业务收入比 | 收入金额  | 占当年主营业务收入比 | 收入金额  | 占当年主营业务收入比 |      |        |      |
|    |      | 理工程项目（EPC） |      |        |       |      |       |            |       |            |       |            |      |        |      |

公司前十大逾期客户主要为政府部门及其地方投融资平台、国有企业等，该类客户依赖于财政资金拨付或专项配套资金，其付款审批流程较为复杂、耗时较长，导致部分应收账款产生逾期，但此类客户具有信用高、实力较强等特点，可回收性较好，发生坏账的风险较小。

## **2、报告期各期前十大客户与前十大应收账款的差异；**

报告期各期，公司收入前十大客户与当年末前十大应收账款对比情况如下：

## (1) 2021 年

单位：万元

| 前十大客户情况 |                        |          |              |                                   | 前十大应收账款情况 |                     |          |            |              |
|---------|------------------------|----------|--------------|-----------------------------------|-----------|---------------------|----------|------------|--------------|
| 序号      | 客户名称                   | 收入金额     | 是否为当期前十大应收账款 | 差异原因                              | 序号        | 客户名称                | 应收余额     | 是否为当期前十大客户 | 差异原因         |
| 1       | 紫金矿业集团股份有限公司           | 7,212.32 | 是            |                                   | 1         | 紫金矿业集团股份有限公司        | 2,914.73 | 是          |              |
| 2       | 江西铜业集团有限公司             | 5,969.25 | 是            |                                   | 2         | 中国铁路工程集团有限公司        | 1,715.35 | 是          |              |
| 3       | 广东省广晟控股集团有限公司          | 3,442.06 | 是            |                                   | 3         | 长沙市麓湘城乡建设发展投资有限责任公司 | 1,647.10 | 否          | 当年未产生收入，回款较慢 |
| 4       | 宁乡高新技术产业园区管理委员会        | 2,007.81 | 否            | 当年末第14大应收账款，该客户为运营服务，回款较解决方案业务快   | 4         | 广东省广晟控股集团有限公司       | 1,551.01 | 是          |              |
| 5       | 湖南黄金集团有限责任公司           | 1,645.44 | 否            | 当年末第16大应收账款，该客户主要为药剂销售，回款较解决方案业务快 | 5         | 宜章县兴宜建设投资有限责任公司     | 1,495.55 | 否          | 当年未产生收入，回款较慢 |
| 6       | 中国铁路工程集团有限公司           | 1,515.21 | 是            |                                   | 6         | 冷水江梯都环保有限责任公司       | 1,164.51 | 否          | 2021年第14大客户  |
| 7       | 东安县重金属污染防治工程项目建设指挥部办公室 | 1,437.92 | 是            |                                   | 7         | 中国五矿集团有限公司          | 1,093.12 | 否          | 2021年第11大客户  |
| 8       | 国投金城冶金有限责任公司           | 1,374.48 | 否            | 当年末第18大应收账款，该客户                   | 8         | 江西铜业集团有限公司          | 1,076.99 | 是          |              |

| 前十大客户情况 |                       |          |              |                                   | 前十大应收账款情况 |                        |        |            |             |
|---------|-----------------------|----------|--------------|-----------------------------------|-----------|------------------------|--------|------------|-------------|
| 序号      | 客户名称                  | 收入金额     | 是否为当期前十大应收账款 | 差异原因                              | 序号        | 客户名称                   | 应收余额   | 是否为当期前十大客户 | 差异原因        |
|         |                       |          |              | 主要为运营服务，回款较解决方案业务快                |           |                        |        |            |             |
| 9       | 长沙市岳麓新城保障房屋建设开发有限责任公司 | 1,250.09 | 否            | 当年末无应收余额                          | 9         | 东安县重金属污染防治工程项目建设指挥部办公室 | 942.87 | 是          |             |
| 10      | 长沙金洲新城投资控股集团有限公司      | 1,172.34 | 否            | 当年末第23大应收账款，该客户主要为运营服务，回款较解决方案业务快 | 10        | 岷山环能高科股份公司             | 689.28 | 否          | 2021年第15大客户 |

(2) 2020年

单位：万元

| 前十大客户情况 |                 |          |              |                 | 前十大应收账款情况 |               |          |            |                |
|---------|-----------------|----------|--------------|-----------------|-----------|---------------|----------|------------|----------------|
| 序号      | 客户名称            | 收入金额     | 是否为当期前十大应收账款 | 差异原因            | 序号        | 客户名称          | 应收余额     | 是否为当期前十大客户 | 差异原因           |
| 1       | 江西铜业集团有限公司      | 8,026.58 | 是            |                 | 1         | 紫金矿业集团股份有限公司  | 2,687.51 | 是          |                |
| 2       | 紫金矿业集团股份有限公司    | 7,159.00 | 是            |                 | 2         | 中国五矿集团有限公司    | 1,971.86 | 是          |                |
| 3       | 冷水江梯都环保有限责任公司   | 2,450.71 | 否            | 当年末第16大应收账款     | 3         | 中国铁路工程集团有限公司  | 1,929.95 | 是          |                |
| 4       | 宁乡高新技术产业园区管理委员会 | 1,887.14 | 否            | 当年末第15大应收账款，该客户 | 4         | 中国建筑第五工程局有限公司 | 1,875.85 | 否          | 当年仅产生结算差异收入，因此 |

| 前十大客户情况 |                          |          |              |                                   | 前十大应收账款情况 |                     |          |            |                  |
|---------|--------------------------|----------|--------------|-----------------------------------|-----------|---------------------|----------|------------|------------------|
| 序号      | 客户名称                     | 收入金额     | 是否为当期前十大应收账款 | 差异原因                              | 序号        | 客户名称                | 应收余额     | 是否为当期前十大客户 | 差异原因             |
|         |                          |          |              | 为运营服务，回款较解决方案业务快                  |           |                     |          |            | 未进入前十大客户         |
| 5       | 中国铁路工程集团有限公司             | 1,798.90 | 是            |                                   | 5         | 长沙市麓湘城乡建设发展投资有限责任公司 | 1,506.34 | 否          | 2020年第43大客户，回款较慢 |
| 6       | 国投金城冶金有限责任公司             | 1,402.48 | 否            | 当年末第14大应收账款，该客户主要为运营服务，回款较解决方案业务快 | 6         | 宜章县兴宜建设投资有限责任公司     | 1,495.55 | 否          | 当年未产生收入，回款较慢     |
| 7       | 冷水江市锡矿山地区环境污染综合治理工程建设指挥部 | 1,114.50 | 否            | 当年末无应收余额                          | 7         | 郴州市金贵银业股份有限公司       | 1,018.95 | 否          | 2020年第22大客户，回款较慢 |
| 8       | 白银有色集团股份有限公司             | 1,027.98 | 是            |                                   | 8         | 白银有色集团股份有限公司        | 837.20   | 是          |                  |
| 9       | 冷水江市山水林田湖草环境保护项目建设指挥部办公室 | 1,014.14 | 否            | 当年末第12大应收账款                       | 9         | 江西铜业集团有限公司          | 680.09   | 是          |                  |
| 10      | 中国五矿集团有限公司               | 952.65   | 是            |                                   | 10        | 慈利县工业园发达开发建设有限责任公司  | 659.70   | 否          | 当年未产生收入，回款较慢     |

(3) 2019年

单位：万元

| 前十大客户情况 |                          |          |              |                                   | 前十大应收账款情况 |                     |          |            |              |
|---------|--------------------------|----------|--------------|-----------------------------------|-----------|---------------------|----------|------------|--------------|
| 序号      | 客户名称                     | 收入金额     | 是否为当期前十大应收账款 | 差异原因                              | 序号        | 客户名称                | 应收余额     | 是否为当期前十大客户 | 差异原因         |
| 1       | 紫金矿业集团股份有限公司             | 7,266.60 | 是            |                                   | 1         | 中国五矿集团有限公司          | 2,333.38 | 是          |              |
| 2       | 中国五矿集团有限公司               | 6,386.96 | 是            |                                   | 2         | 宜章县兴宜建设投资有限责任公司     | 2,295.55 | 是          |              |
| 3       | 国投金城冶金有限责任公司             | 5,174.41 | 否            | 当年末第11大应收账款，该客户主要为运营服务，回款较解决方案业务快 | 3         | 中国建筑第五工程局有限公司       | 1,851.56 | 否          | 当年未产生收入，回款较慢 |
| 4       | 江西铜业集团有限公司               | 5,154.37 | 是            |                                   | 4         | 白银有色集团股份有限公司        | 1,193.96 | 是          |              |
| 5       | 宁乡东城污水处理有限公司             | 4,578.19 | 否            | 子公司应收余额在合并层面已抵消                   | 5         | 紫金矿业集团股份有限公司        | 1,188.85 | 是          |              |
| 6       | 宜章县兴宜建设投资有限责任公司          | 3,221.36 | 是            |                                   | 6         | 郴州市金贵银业股份有限公司       | 1,103.77 | 否          | 2019年第14大客户  |
| 7       | 白银有色集团股份有限公司             | 2,529.99 | 是            |                                   | 7         | 长沙市麓湘城乡建设发展投资有限责任公司 | 930.34   | 否          | 2019年第16大客户  |
| 8       | 宁乡高新技术产业园区管理委员会          | 1,179.64 | 否            | 当年末第12大应收账款，该客户主要为运营服务，回款较解决方案业务快 | 8         | 江西铜业集团有限公司          | 924.35   | 是          |              |
| 9       | 冷水江市山水林田湖草环境保护项目建设指挥部办公室 | 1,077.94 | 否            | 当年末无应收余额                          | 9         | 慈利县工业园发达开发建设有限责任公司  | 859.70   | 否          | 当年未产生收入，回款较慢 |

| 前十大客户情况 |              |        |              |  | 前十大应收账款情况 |              |        |            |              |
|---------|--------------|--------|--------------|--|-----------|--------------|--------|------------|--------------|
| 序号      | 客户名称         | 收入金额   | 是否为当期前十大应收账款 | 差异原因                                   | 序号        | 客户名称         | 应收余额   | 是否为当期前十大客户 | 差异原因         |
| 10      | 大冶有色金属有限责任公司 | 939.41 | 否            | 当年末第18大应收账款，该客户主要为运营服务和药剂销售，回款较解决方案业务快 | 10        | 邵阳市生态环境局邵东分局 | 569.63 | 否          | 当年未产生收入，回款较慢 |

注：上述数据统计均按同一控制下合并口径披露。

报告期各期，公司前十大客户中，部分客户未进入当期末前十大应收账款，主要有三个原因：一是部分客户的销售业务主要为运营服务和药剂销售，较解决方案业务回款快，使得期末相关应收账款余额较小，因此未进入前十大应收账款；二是部分客户的解决方案业务约定的中间进度款支付较快，当期末应收账款余额为 0 万元；三是 2019 年来自子公司的收入对应的应收账款余额在合并层面已抵消，因此应收账款未进入当期末前十大应收账款。

报告期各期末，公司前十大应收账款客户中，部分客户未进入当期收入前十大客户，主要是由于公司客户以政府、国企等为主，其内部资金支付审批流程复杂或者财政资金拨付未到位，应收账款余额较大，期限较长，与当期营业收入确认情况不匹配。2021 年年末，前十大应收账款客户中未进入前十大收入客户的具体情况如下：

单位：万元，%

| 客户名称                | 客户属性 | 应收余额     | 截止<br>2022.6.30<br>期后回款 | 回款较慢的原因   | 可回收性及坏账风险  |
|---------------------|------|----------|-------------------------|---|--|
| 长沙市麓湘城乡建设发展投资有限责任公司 | 国企   | 1,647.10 | -                       | 该客户为湖南长沙岳麓区人民政府的投资平台公司，负责后湖水环境综合整治工程项目建设。发行人于 2017 年中标该项目的二标段，合同金额 4,692.10 万元，项目于 2020 年完成验收。因整个后湖项目投资大、标段多，且因政府项目审计流程长（初审、一审、复审），导致目前发行人二标段的项目尚未完成结算，回款较慢。  | 目前项目已完成初审，正加快完成一审和复审，公司已正式向岳麓区人民政府提交申请回款报告，催促回款。可回收较好，实际发生坏账的风险较低。 |
| 宜章县兴宜建设投资有限公司       | 国企   | 1,495.55 | 1,100.00                | 该客户为湖南郴州宜章县人民政府的投资平台公司。应收余额主要为宜章氟化学工业集中区污水处理项目，公司于2017年中标该项目，于2019年完成验收，合同金额6,909.53万元。因政府项目审计流程长及政府财政资金未到位，导致回款缓慢。   | 2022年1-6月该项目已回款1,100.00万元，目前只余质保金未回。可回收较好，实际发生坏账的风险较低。             |
| 冷水江梯都环保有限责任公司       | 国企   | 1,164.51 | 72.70                   | 该客户为冷水江市财政局全资子公司，为政府专门设立负责冷水江锡矿山地区砷碱渣治理的环保工程。公司于2020年中标“冷水江梯都环保有限责任公司锡矿山地区砷碱渣无害化处理技术改造EPC项目”，于2021年完成竣工验收，合同金额3,247.55万元。因项目资金来源全部为财政资金，除业主单位审计外，还需报政府进行审核，因政府审计流程长，导致目前尚未完成结算工作，回款缓慢。  | 目前项目已完成初审，公司已向业主单位致函，要求加快完成结算审计，并催促回款。可回收较好，实际发生坏账的风险较低。           |
| 中国五矿集团有限公司          | 国企   | 1,093.12 | 302.36                  | 该客户余额由多家五矿集团子公司构成，其中最大的一笔为应收“五矿二十三冶建设集团有限公司”659.72万元，对应解决方案项目为“五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地锌项目第四标段（037）子项（480m³/d）承包协议书”。五矿二十三冶建设集团有限公司为该项目的总承包方，公司于2018年以环保专业分包的形式与客户签订了专业分包合同，合同金额4,900.00万元，合同内容主要为设计、设备采购和安装，不含土建，项目于2019年完成验收。因客户和最终业主方要求土建和设备统一结算，由于土建结算迟缓，导致公司负责的设备部分结算拖后，因此回款缓慢。 | 该项目已于 2022 年 5 月完成项目结算，公司已向客户申请回款，预计 7 月份将回款。可回收较好，实际发生坏账的风险较低。    |

|                |    |                  |      |  |   |
|----------------|----|------------------|------|--|---|
| 岷山环能高科<br>股份公司 | 民企 | 689.28           | 9.50 | 该项目为公司较早期的污酸类项目，公司于 2017 年签订合同，因客户水质发生变化导致调试时间过长，至 2021 年 9 月才完成验收。由于该项目周期长，设施设备调整变更较多，验收后花费较多的时间补充完善项目具体资料，是导致回款慢的主要原因。 | 公司已完成项目具体资料提供，已向客户正式提交回款申请。可回收较好，实际发生坏账的风险较低。 |
| 小计             |    | <b>6,089.56</b>  |      |  |   |
| 应收账款余额         |    | <b>23,195.47</b> |      |  |   |
| 占比             |    | <b>26.25</b>     |      |  |   |

注：上述数据统计按同一控制下合并口径披露。

综上，上述客户主要为政府的地方投融资平台公司、国有企业等，该类客户的项目资金主要依赖于财政资金拨付或专项配套资金，其付款和结算审批流程较为复杂、耗时较长，导致部分应收账款账龄较长。但上述客户企业资信较好、客户所在地财政收入整体较好、企业经营情况未发生恶化，应收账款可回收性较好，发生坏账风险较小。

**（三）应收中铁一局款项金额较大的原因及可回收性；在采用履约进度的情况下，该款项列报是否符合会计准则的相关要求；**

**1、应收中铁一局款项金额较大的原因及可回收性；**

2020 年末和 2021 年末，公司对中铁一局集团有限公司（以下简称“中铁一局”）的应收账款余额分别为 1,929.95 万元和 1,714.77 万元，应收款项均产生于“前航道片区（猎德西片）合流渠箱清污分流工程（牛利岗等渠箱）工程（白云段）”项目。该项目发包人为广州市人民政府全资子公司广州市城市排水有限公司，中铁一局为该项目的总承包方。中铁一局为中国中铁股份有限公司（601390）的全资子公司，是一家大型、综合型建筑业企业，主营业务包括铁路、公路、市政等。截止 2021 年 12 月 31 日，中铁一局总资产和净资产分别为 597.88 亿元和 126.35 亿元，2021 年净利润 13.13 亿元。公司对中铁一局应收款项金额较大的原因主要是由于合同约定了背靠背条款，中铁一局在收到发包人拨付款的情况下，同时完成其内部管理系统上的结算审批及付款审批流程后，方支付当期工程款，因此，由于需要先后完成广州市城市排水有限公司付款及中铁一局内部审批流程后才能收款，导致该项目整体回款较慢。2022 年 1-5 月，中铁一局期后回款 750.00 万元。截至目前，该项目施工进展顺利，公司与中铁一局未发生任何纠纷，同时基于该客户的国企属性和财务数据、项目所在地及业主方资信、以及该客户期后回款情况，公司对中铁一局应收款项可回收性较好，发生坏账的风险较小。

**2、在采用履约进度的情况下，该款项列报是否符合会计准则的相关要求；**

“前航道片区（猎德西片）合流渠箱清污分流工程（牛利岗等渠箱）工程（白云段）”项目为公司的施工分包业务，报告期内有且仅有这一个项目。公

司根据该项目业务实质和合同约定，认定该施工分包业务属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入。

公司定期与甲方对合格工程量进行确认并结算，因此对于已结算的部分形成的收款权利是无条件、仅取决于时间流逝的。根据《企业会计准则第 14 号——收入（2017）》第四十一条，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。因此公司将向中铁一局的应收款权利列报为应收账款，符合会计准则的相关要求。

**（四）结合客户资质、应收账款期后回款、相关项目是否存在纠纷等，分析发行人重金属污染防治综合解决方案、其他业务收入的应收账款是否存在回款风险，相关坏账准备计提是否充分。**

报告期各期末，公司主营业务收入中解决方案业务和其他业务产生的应收账款来自政府及国有企事业单位的比例分别为 89.92%、88.93%及 87.16%，与相关业务收入主要来自政府和国企客户的情形基本一致。政府和国有企事业单位的客户资信良好，但受到客户自身资金安排、付款审核周期长等因素的影响，实际回款存在较慢的情形。截至报告期末，公司主要客户经营情况总体正常，信用状况未发生重大不利变化。

截至 2022 年 5 月 31 日，公司报告期各期末解决方案业务和其他业务应收账款的期后回款如下：

单位：万元，%

| 业务     | 项目     | 2021-12-31 | 2020-12-31 | 2019-12-31 |
|--------|--------|------------|------------|------------|
| 解决方案业务 | 应收账款余额 | 16,497.51  | 15,894.35  | 14,441.99  |
|        | 期后回款金额 | 3,641.75   | 9,191.13   | 11,045.13  |
|        | 期后回款比例 | 22.07      | 57.83      | 76.48      |
| 其他业务   | 应收账款余额 | 1,841.71   | 2,022.53   | 20.69      |
|        | 期后回款金额 | 875.83     | 2,022.53   | 20.69      |
|        | 期后回款比例 | 47.56      | 100.00     | 100.00     |

注：2020 年末和 2021 年末的应收账款余额包括合同资产和其他非流动资产中的质保金余额。

截止本反馈回复出具日，公司与慈利县工业园发达开发建设有限责任公司的仲裁已审理结案。目前公司不存在其他项目的纠纷。

综上，公司主营业务收入中解决方案业务和其他业务应收账款余额主要为政府及国企等资信良好的客户，因客户自身资金安排、付款审核周期长等因素使得相关应收款回款较慢，但期后仍在陆续回款中，目前公司与主要客户不存在纠纷，相关应收款实际发生坏账的风险较小，公司已严格按照企业会计准则规定计提应收账款坏账准备，应收账款坏账准备计提具备充分性。

## 二、保荐机构和申报会计师核查

### （一）对上述事项核查并发表明确意见

#### 1、核查程序

针对上述事项，保荐机构和申报会计师执行了下述核查程序：

（1）访谈发行人财务总监，了解发行人主营业务收入中解决方案业务应收账款占收入比重逐年增加的原因；

（2）查阅同行业上市公司年报、招股说明书等相关资料，收集同行业可比企业应收账款占收入比重的情况，与发行人进行对比分析；

（3）取得并查阅发行人截至 2022 年 5 月 31 日的回款明细表，结合发行人银行流水，统计发行人主营业务收入中解决方案业务和其他业务各期应收账款的回款率；

（4）获取并复核发行人报告期内应收账款明细表、应收账款账龄分析表、收入按项目分明细表；

（5）获取并复核截至 2021 年末逾期应收款项明细表，通过访谈公司财务总监了解截至 2021 年末前十大逾期应收账款对应的客户和项目情况、逾期原因、期后回款、回款风险、纠纷情况等；

（6）获取并核查报告期内公司主要客户的销售合同，了解合同约定的信用政策的情况，比较分析报告期内信用政策是否发生重大变化、是否存在放宽信用政策情况；

（7）分析报告各期前十大客户与前十大应收账款的差异；

(8) 对主要客户进行实地走访或视频询问，了解其业务规模、经营情况、纠纷情况等，核查是否存在回款风险；

(9) 访谈发行人财务总监，了解应收中铁一局款项金额较大的原因；通过公开信息取得中铁一局的主要经营性财务数据及经营情况，分析其还款能力；查阅公司与中铁一局合同，检查合同约定的服务内容、结算收款等条款，结合会计准则，判断在采用履约进度的情况下，应收款项列报是否符合会计准则的相关要求；

(10) 查阅了公司同行业可比公司应收账款坏账准备计提政策，并与公司坏账准备计提政策进行比较，分析是否存在重大差异；获取应收账款坏账准备计提表，对坏账计提情况进行重新计算；结合公司客户资质、期后回款、项目纠纷情况，分析核查主营业务收入中解决方案业务和其他业务应收账款坏账准备计提是否充分。

## 2、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

(1) 针对解决方案，同行业可比企业应收账款占营业收入占比普遍较高；发行人应收账款占收入比重逐年增加的原因已如实披露，具有合理性；各期应收账款期后回款比例合理，未出现重大异常。

(2) 发行人披露的截止 2021 年末的前十大逾期应收账款的情况真实准确；报告期各期前十大客户与前十大应收账款存在差异均能合理解释且符合商业逻辑，具有合理性。

(3) 发行人应收中铁一局款项金额较大的原因能合理解释且符合商业逻辑，中铁一局的应收款可回收性较好，发生坏账的风险较小；在采用履约进度的情况下，发行人对于已结算的部分形成的收款权利是无条件、仅取决于时间流逝的，因此发行人将向中铁一局的应收款权利列报为应收账款，符合会计准则的相关要求。

(4) 发行人解决方案业务和其他业务的客户主要为政府及国有企事业单位，截至本反馈回复出具日，不存在发生纠纷的项目，相关应收账款期后回款良好，

回款风险较小，发行人已按照企业会计准则、会计政策及公司实际情况对应收账款充分计提坏账准备。

**（二）对于报告期收入真实性采取的具体核查措施、方式和具体情况，并发表明确意见。**

### **1、保荐机构核查程序和核查意见**

#### **（1）核查程序**

对于发行人报告期收入真实性，保荐机构执行了以下核查程序：

1) 获取报告期内发行人的销售收入明细表，对报告期各期主要客户进行走访，访谈内容包括客户背景、注册资本、股东及出资情况、主营业务、经营规模，与发行人合作历程、产品定价、业务模式、结算方式、信用政策、对发行人服务的评价等方面，并取得客户的工商资料、主要合同、关联关系确认函等，实地查看主要项目现场，确认报告期交易的真实性。2019 年至 2021 年，收入走访比例分别为 90.46%、88.37%及 82.34%。

2) 选取主要客户实施函证程序，函证内容包括交易情况、往来余额等，并核实应收账款和营业收入的真实性、准确性。2019 年至 2021 年各年度，收入发函金额占主营业务收入比例分别为 85.89%、93.26%和 90.36%，收入回函确认金额占主营业务收入比例分别为 84.67%、93.26%和 90.36%。2019 年至 2021 年各年度，发函客户家数分别为 53 家、48 家和 59 家，其中，各年回函不符的客户家数分别为 4 家、8 家和 7 家，经核查，回函不符主要原因系双方入账存在时间性差异及小金额的税费等差异，经调节后均相符。针对未回函的客户仅郴州市金贵银业股份有限公司一家，保荐机构执行了替代程序，检查报告期内销售合同、销售发票、交付验收情况、收款银行流水记录、诉讼和债务重组文件，并对期后回款进行了核查。

3) 对于报告期内公开招投标的项目，获取并检查项目招标文件、中标文件等以验证客户和项目的真实性。

4) 执行第三方回款测试，走访涉及第三方回款的主要客户，确认是否涉及第三方回款事项；通过网络检索等方式核查付款方与发行人是否存在关联关系；

抽取回款方与客户不一致的业务明细样本和银行对账单回款记录，追查至相关业务合同、业务执行记录及资金流水凭证，获取相关客户代付款确认依据，对涉及第三方回款的客户函证销售收入和往来余额等财务数据，以验证销售收入的真实性。

5) 执行期后回款测试，检查银行资金流水，查验客户付款的银行单据或流水，核查应收客户的余额款项是否期后收回，核对付款方与客户名称是否一致，是否与收入相关。

6) 实施销售收入的细节测试，查阅合同、业务支持单据、发票等资料，核对交易对象、交易内容、合同金额等与合同台账、会计记录的一致性，以评估收入确认的真实性或完整性。

7) 对主要客户与发行人的关联关系进行核查，查阅发行人客户明细表，通过企查查、国家企业信用信息公示系统等网络检索，对发行人报告期内主要客户的基本情况进行查询，将发行人报告期内的关联方清单、员工花名册与发行人主要客户的实际控制人、股东、董监高等进行了比对，并在访谈过程中对主要客户与发行人及其关联方之间合作的情况进行了解。对发行人与客户之间交易的真实性、合理性，交易金额的真实性、完整性，以及是否存在关联关系进行了核查。

8) 对发行人董监高等关联方流水进行核查，检查是否存在资金体外循环的情况。保荐机构项目组成员亲自陪同公司实际控制人及其配偶和成年子女、董事（独董除外）、监事、高管、核心技术人员、所有财务人员等，现场走访 20 家全国性及长沙当地主要银行，取得前述核查对象在报告期内在上述 20 家银行开立账户的全部银行资金流水；对实际控制人 4 位兄弟姐妹比照董监高要求获取其主动提供的上述 20 家银行的流水；获取实际控制人及其兄弟姐妹（曾）控股企业在控股期间/报告期内所有账户的流水（因退股、注销等原因无法获取的除外）。对上述核查对象，一并获取其个人的账户完整性承诺且交叉核对流水对手方印证完整性以及法人单位的已开立银行账户清单。经核查，董监高关联方流水核查结果表明不存在资金体外循环的情况。

## **(2) 核查意见**

经核查，保荐机构认为，发行人报告期收入真实。

## 2、申报会计师核查程序和核查意见

### （1）核查程序

对于发行人报告期收入真实性，申报会计师执行了以下核查程序：

1) 了解公司销售与收款的内部控制制度，评价这些内部控制设计的合理性，确定其是否得到执行，并测试运行的有效性；

2) 通过检查主要销售合同，了解合同条款，评价相关业务收入确认时点和方法是否符合企业会计准则的规定；

3) 获取收入明细表，检查主要项目收入确认的销售合同、销售发票、客户验收单、结算单等单据，收入细节测试占营业收入的比例分别为 77.73%、72.67% 和 72.83%；

4) 对报告期主要客户实施函证程序，包括项目名称、合同签订时间、项目验收及结算时间、开票金额、回款金额、形象进度等，检查已确认收入的真实性，收入函证确认金额占营业收入的比例分别为 83.88%、91.69%和 90.21%；

5) 查阅同行业可比公司、招股说明书、年度报告等公开披露信息，分析公司收入增长、价格波动是否符合行业特征；

6) 对报告期内主要客户进行实地走访（受疫情影响，部分客户采用视频询问），了解公司客户与公司的业务合作情况、业务模式、交易金额变动的原因等情况，已走访客户收入金额占营业收入的比例分别为 73.19%、79.73%和 75.84%；

7) 获取并查阅公司报告期的业务合同、招标文件、投标文件、中标通知书，以确定招标主体与签约主体是否一致，询问公司招投标相关人员，了解招投标的具体流程、公司主要项目订单获取方式。

### （2）核查意见

经核查，申报会计师认为，报告期内公司收入确认具有真实性。

#### 4. 关于招投标合规性

根据申报材料：（1）发行人通过招投标方式取得的收入占比在 40%左右；公司订单一般通过公开招投标、邀请招标、竞争性谈判、单一来源采购等方式获得；（2）紫金矿业报告期内向发行人采购重金属治理服务，未采用公开招投标方式的主要原因包括：因项目技术复杂，需要采用发行人的专利或者专有技术，不需要采用公开招投标方式、因合同金额较小或不属于建设工程项目范围、属于海外子公司的项目等；（3）发行人分包包括专业分包和劳务分包；（4）董事、股东、副总经理、董事会秘书邱江传系紫金矿业推荐任职，邱江传在推广公司生物制剂技术和开发紫金客户方面做出了突出贡献。

根据《中华人民共和国招标投标法实施条例》第八条，应当公开招标进行邀请招标的，由招标人申请有关行政监督部门作出认定。

请发行人说明：（1）公开招投标、邀请招标、竞争性谈判、单一来源采购的具体比例及金额、合同履行情况；报告期内应履行公开招投标程序而未履行的情况，是否存在违反招投标法取得合同的相关情形，具体合同金额及执行情况，结合相关认定情况说明合同是否存在无效、被撤销风险，如是，请结合合同履行情况量化分析对发行人经营业绩的具体影响；（2）发行人是否存在违法分包、非法转包的情形，如是，请结合合同效力、履行状态量化分析具体影响；（3）邱江传作为紫金矿业推荐在发行人处任职的董事、高管，主要负责推广紫金矿业相关客户，且因推广紫金矿业相关客户而获得奖励是否符合商业惯例；（4）邱江传推广和开发客户的具体情况，除紫金矿业及其关联方外是否开发了其他客户，对紫金矿业及其关联方客户的开拓是否合法合规，是否存在商业贿赂或利益输送；（5）按照业务类别说明报告期发行人与紫金药业的收入及占该类业务的比重，并按照细分业务比较分析定价的公允性；报告期各期，发行人对于紫金矿业的应收账款及回款情况，是否存在逾期；（6）发行人为紫金药业提供的解决方案或产品的具体领域，该项技术或产品是否在其他客户中推广并获取订单、合同并予以说明；结合双方合作关系，分析发行人与紫金矿业间业务的稳定性及未来销售趋势。

请保荐机构核查上述事项，说明核查方式、手段、依据，并发表明确意见。

请发行人律师核查上述事项（1）-（4），说明核查方式、手段、依据，并发表明确意见。请申报会计师就问题（5）进行核查并发表明确意见。

回复：

## 一、发行人说明

（一）公开招投标、邀请招标、竞争性谈判、单一来源采购的具体比例及金额、合同履行情况；报告期内应履行公开招投标程序而未履行的情况，是否存在违反招投标法取得合同的相关情形，具体合同金额及执行情况，结合相关认定情况说明合同是否存在无效、被撤销风险，如是，请结合合同履行情况量化分析对发行人经营业绩的具体影响；

### 1、公开招投标、邀请招标、竞争性谈判、单一来源采购的具体比例及金额、合同履行情况

报告期内，发行人通过公开招投标等方式取得业务收入的具体情况如下：

单位：万元，%

| 项目       | 2021年            |               | 2020年            |               | 2019年            |               |
|----------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|          | 收入               | 占比            | 收入               | 占比            | 收入               | 占比            |
| 招投标方式    | <b>12,793.54</b> | <b>33.29</b>  | <b>13,938.49</b> | <b>39.13</b>  | <b>22,843.90</b> | <b>48.95</b>  |
| 其中：公开招投标 | 10,225.95        | 26.61         | 11,011.05        | 30.91         | 22,461.83        | 48.13         |
| 邀请招标     | 2,567.59         | 6.68          | 2,927.44         | 8.22          | 382.06           | 0.82          |
| 其他公开方式   | <b>2,120.10</b>  | <b>5.52</b>   | <b>5,534.34</b>  | <b>15.54</b>  | <b>1,349.03</b>  | <b>2.89</b>   |
| 其中：竞争性谈判 | 1,823.36         | 4.74          | 5,533.23         | 15.53         | 1,205.86         | 2.58          |
| 询价       | 295.28           | 0.77          | -                | -             | 52.45            | 0.11          |
| 单一来源采购   | 1.45             | 0.004         | 1.12             | 0.003         | 90.72            | 0.19          |
| 商务谈判     | <b>23,518.05</b> | <b>61.19</b>  | <b>16,150.26</b> | <b>45.34</b>  | <b>22,477.91</b> | <b>48.16</b>  |
| 合计       | <b>38,431.69</b> | <b>100.00</b> | <b>35,623.09</b> | <b>100.00</b> | <b>46,670.84</b> | <b>100.00</b> |

由上表分析可知，（1）发行人主营业务对应的产品及服务分别为重金属污染防治综合解决方案、药剂产品和运营服务，其中主要业务重金属污染防治综合解决方案部分涉及环保工程建设，若属于必须招标的工程项目，则需要按照招投标法履行招投标程序。报告期内，发行人主要通过公开招投标、邀请招标、竞争性谈判、询价、单一来源采购等公开方式，或者通过商务谈判进行

询价、比价，获得客户项目订单。报告期内，发行人通过招投标方式取得的收入占比都在 30%以上，其中 2019 年达到 48.95%，符合公司业务的实际情况。发行人应履行招投标程序的项目情况，具体见本题第二小问回复。

(2) 报告期内，公开方式中除招投标方式外，发行人还通过参与竞争性谈判、询价和单一来源采购等方式获得订单，其中通过竞争性谈判方式取得的收入金额相对较大，通过询价和单一来源采购取得的收入金额较小。竞争性谈判、询价和单一来源采购等公开方式不属于《招标投标法》所规范的范围，系由《中华人民共和国政府采购法》所规定。

根据《中华人民共和国政府采购法》第二十六条规定，“政府采购采用以下方式：（一）公开招标；（二）邀请招标；（三）竞争性谈判；（四）单一来源采购；（五）询价；（六）国务院政府采购监督管理部门认定的其他采购方式。”第三十条规定，“符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用竞争性谈判方式采购：（一）招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的；（二）技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的；（三）采用招标所需时间不能满足用户紧急需要的；（四）不能事先计算出价格总额的。”第三十二条规定，“采购的货物规格、标准统一、现货货源充足且价格变化幅度小的政府采购项目，可以依照本法采用询价方式采购。”《中华人民共和国政府采购法实施条例》第二十五条规定，“政府采购工程依法不进行招标的，应当依照政府采购法和本条例规定的竞争性谈判或者单一来源采购方式采购。”

根据《湖南省 2019 年省级政府集中采购目录及政府采购限额标准》(湘财购〔2019〕13 号)第三条的规定，全省政府采购货物和服务项目公开招标数额标准：省级为 200 万元；市州县为 100 万元。政府采购工程项目公开招标数额标准按照国家有关规定执行。《湖南省 2021 年省级政府集中采购目录及政府采购限额标准》（湘财购〔2020〕19 号）第三条规定，全省政府采购货物和服务项目公开招标数额标准：200 万元。政府采购工程项目公开招标数额标准按照国家规定执行。

因此，1) 竞争性谈判、询价和单一来源采购仅适用于中国境内的政府采购

项目。2) 政府采购工程依法不进行招标的可以采取竞争性谈判或者单一来源采购方式。3) 政府采购项目中货物规格、标准统一、现货货源充足且价格变化幅度小的, 可以采用询价方式采购。4) 非政府类采购主体不强制使用上述公开方式, 在日常经营中也可以自主决定参照政府采购法相关规定, 通过竞争性谈判、询价或者单一来源采购方式进行项目谈判。

报告期内, 发行人通过竞争性谈判、询价或者单一来源采购方式取得的项目主要分为 2 种情形: 一种为非政府类的企业客户, 自主决定参照政府采购法及其实施条例的相关规定, 通过竞争性谈判或询价方式向发行人采购重金属污染防治服务, 主要为重金属污染治理设备的采购, 由于不属于政府采购项目不存在违反政府采购法及其实施条例的情形, 除与紫金矿业通过竞争性谈判方式签署的 2 个项目未履行招投标程序外, 发行人其他通过竞争性谈判或询价方式取得的项目不存在违反招投标法的情况 (具体见本题第二小问回复); 另一种为政府类客户, 根据政府采购法及其实施条例的相关规定, 在不符合招标方式的情况下通过竞争性谈判或单一来源方式向发行人采购重金属污染治理等环保服务, 具体的项目实施需要符合政府采购法及其实施条例的相关规定。报告期内, 发行人政府类客户通过竞争性谈判或单一来源方式向发行人采购重金属污染治理等环保服务, 客户均为湖南省内政府单位, 采购内容为服务和工程项目, 由于合同金额较小, 根据“湖南省 2019 年和 2021 年省级政府集中采购目录及政府采购限额标准”, 不属于需要履行招投标程序的服务或工程项目, 因此符合招投标法、政府采购法及其实施条例的相关规定, 具体情况如下:

单位: 万元

| 序号 | 客户/招标人             | 客户/招标人性质 | 项目名称                        | 合同金额   | 签订时间   | 取得方式  | 是否需要履行招投标程序 | 项目进度 |
|----|--------------------|----------|-----------------------------|--------|--------|-------|-------------|------|
| 1  | 益阳高新技术产业开发区管理委员会   | 政府       | 益阳高新区 2021-2022 年“环保管家”工作服务 | 99.81  | 2021.6 | 竞争性谈判 | 否           | 履行完毕 |
| 2  | 岳麓区后湖片区综合整治征拆建设指挥部 | 政府       | 长沙市岳麓区后湖片区综合整治征拆建设指挥部后湖重点   | 165.82 | 2021.5 | 竞争性谈判 | 否           | 履行完毕 |

| 序号 | 客户/招标人      | 客户/招标人性质 | 项目名称                   | 合同金额   | 签订时间    | 取得方式 | 是否需要履行招投标程序 | 项目进度 |
|----|-------------|----------|------------------------|--------|---------|------|-------------|------|
|    |             |          | 水域补种水草采购项目第二次          |        |         |      |             |      |
| 3  | 冷水江市渣渡镇人民政府 | 政府       | 冷水江市渣渡镇水口山地段矿井涌水应急处理项目 | 105.76 | 2019.10 | 单一来源 | 否           | 正在履行 |

综上，发行人非政府类的企业客户，自主决定参照政府采购法及其实施条例的相关规定，通过竞争性谈判或询价方式向发行人采购重金属污染防治服务，不存在违反政府采购法及其实施条例的情形；发行人政府类客户，由于采购的服务或工程项目金额较小，在不符合招标方式的情况下通过竞争性谈判或单一来源方式向发行人采购重金属污染治理等环保服务，符合政府采购法及其实施条例的相关规定。

(3) 报告期内，发行人与客户签订的合同已经履行完毕或正在正常履行中，主要项目合同履行不存在争议、纠纷。

## 2、报告期内，发行人应履行公开招投标程序而未履行的情况，是否存在违反招投标法取得合同的相关情形，具体合同金额及执行情况，结合相关认定情况说明合同是否存在无效、被撤销风险

### (1) 关于公开招投标的相关法律法规

| 法规名称             | 应当公开招标的情形  | 可以不公开招标的情形   |
|------------------|--|--|
| 《招标投标法》（2017年修正） | <p>第三条规定：“在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，必须进行招标：（一）大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目；（二）全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目；（三）使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。</p> <p>前款所列项目的具体范围和规模标准，由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订，报国务院批准。</p> <p>法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的，依照其规定</p> | <p>第六十六条规定：“涉及国家安全、国家秘密、抢险救灾或者属于利用扶贫资金实行以工代赈、需要使用农民工等特殊情况，不适宜进行招标的项目，按照国家有关规定可以不进行招标。”</p> |

| 法规名称                             | 应当公开招标的情形  | 可以不公开招标的情形  |
|----------------------------------|--|---|
| 《招标投标法实施条例》（2019修订）              | 。  | <p>第八条规定：“国有资金占控股或者主导地位的依法必须进行招标的项目，应当公开招标；但有下列情形之一的，可以邀请招标：（一）技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择；（二）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。</p> <p>有前款第二项所列情形，属于本条例第七条规定的项目，由项目审批、核准部门在审批、核准项目时作出认定；其他项目由招标人申请有关行政监督部门作出认定。</p> <p>第九条规定：“除招标投标法第六十六条规定的可以不进行招标的特殊情况外，有下列情形之一的，可以不进行招标：（一）需要采用不可替代的专利或者专有技术；（二）采购人依法能够自行建设、生产或者提供；（三）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；（四）需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功能配套要求；（五）国家规定的其他特殊情形。”</p> |
| 《工程项目招标范围和规模标准规定》（已于2018年6月1日废止） | <p>第四条：“使用国有资金投资项目的范围包括：（一）使用各级财政预算资金的项目；（二）使用纳入财政管理的各种政府性专项建设基金的项目；（三）使用国有企业事业单位自有资金，并且国有资产投资者实际拥有控制权的项目。”</p> <p>第七条规定：“本规定第二条至第六条规定范围内的各类工程建设项目，包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，达到下列标准之一的，必须进行招标：（一）施工单项合同估算价在200万元人民币以上的；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在100万元人民币以上的；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在50万元人民币以上的；（四）单项合同估算价低于第（一）（二）、（三）项规定的标准，但项目总投资额在3,000万元人民币以上的。”</p> <p>第九条规定：“依法必须进行招标的</p> | <p>第八条规定：“建设项目的勘察、设计，采用特定专利或者专有技术的，或者其建筑艺术造型有特殊要求的，经项目主管部门批准，可以不进行招标。”</p>  |

| 法规名称  | 应当公开招标的情形   | 可以不公开招标的情形   |
|---|---|--|
|   | 项目，全部使用国有资金投资或者国有资金投资占控股或者主导地位的，应当公开招标。”  |  |
| 《必须招标的项目规定》（国家发展改革委令第16号）（已于2018年6月施行）  | <p>第二条：“全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目包括：<br/>（一）使用预算资金200万元人民币以上，并且该资金占投资额10%以上的项目；（二）使用国有企业事业单位资金，并且该资金占控股或者主导地位的项目。”</p> <p>第五条：“本规定第二条至第四条规定范围内的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购达到下列标准之一的，必须招标：<br/>（一）施工单项合同估算价在400万元人民币以上；（二）重要设备、材料等货物的采购，单项合同估算价在200万元人民币以上；（三）勘察、设计、监理等服务的采购，单项合同估算价在100万元人民币以上。<br/>同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标。”</p>         |  |
| 《国家发展改革委办公厅关于进一步做好<必须招标的工程项目规定>和<必须招标的基础设施和公用事业项目范围规定>实施工作的通知》（发改办法规[2020]770号） | <p>第一条规定：“一、准确理解依法必须招标的工程项目范围……（二）关于项目与单项采购的关系。16号令第二条至第四条及843号文第二条规定范围的项目，其勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的单项采购分别达到16号令第五条规定的相应单项合同价估算标准的，该单项采购必须招标；该项目中未达到前述相应标准的单项采购，不属于16号令规定的必须招标范畴”（三）关于招标范围列举事项。依法必须招标的工程项目范围和规模标准，应当严格执行《招标投标法》第三条和16号令、843号文规定；法律、行政法规或者国务院对必须进行招标的其他项目范围有规定的，依照其规定。没有法律、行政法规或者国务院规定依据的，对16号令第五条第一款第（三）项中没有明确列举规定的服务事项、843号文第二条中没有明确列举规定的项目，不得强制要求招标。（四）关于同一项目中的</p> | <p>第二条规定：“二、规范规模标准以下建设工程项目的采购16号令第二条至第四条及843号文第二条规定范围的项目，其施工、货物、服务采购的单项合同估算价未达到16号令第五条规定规模标准的，该单项采购由采购人依法自主选择采购方式，任何单位和个人不得违法干涉；其中，涉及政府采购的，按照政府采购法律法规规定执行。国有企业可以结合实际，建立健全规模标准以下建设工程项目采购制度，推进采购活动公开透明。”</p> |

| 法规名称                          | 应当公开招标的情形  | 可以不公开招标的情形  |
|-------------------------------|--|---|
|                               | <p>合并采购。16号令第五条规定的“同一项目中可以合并进行的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购，合同估算价合计达到前款规定标准的，必须招标”，目的是防止发包方通过化整为零方式规避招标。其中“同一项目中可以合并进行”，是指根据项目实际，以及行业标准或行业惯例，符合科学性、经济性、可操作性要求，同一项目中适宜放在一起进行采购的同类采购项目。（五）关于总承包招标的规模标准。对于16号令第二条至第四条规定范围内的项目，发包人依法对工程以及与工程建设有关的货物、服务全部或者部分实行总承包发包的，总承包中施工、货物、服务等各部分的估算价中，只要有一项达到16号令第五条规定相应标准，即施工部分估算价达到400万元以上，或者货物部分达到200万元以上，或者服务部分达到100万元以上，则整个总承包发包应当招标。”</p> |   |
| <p>工程建设项目施工招标投标办法（2013修订）</p> |  | <p>第十一条：“依法必须进行公开招标的项目，有下列情形之一的，可以邀请招标：（一）项目技术复杂或有特殊要求，或者受自然地域环境限制，只有少量潜在投标人可供选择；（二）涉及国家安全、国家秘密或者抢险救灾，适宜招标但不宜公开招标；（三）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大有前款第二项所列情形，属于本办法第十条规定的项目，由项目审批、核准部门在审批、核准项目时作出认定；其他项目由招标人申请有关行政监督部门作出认定。</p> <p>全部使用国有资金投资或者国有资金投资占控股或者主导地位的并需要审批的工程建设项目的邀请招标，应当经项目审批部门批准，但项目审批部门只审批立项的，由有关行政监督部门审批。</p> <p>第十二条规定：“依法必须进行施工招标的工程建设项目有下列情形之一的，可以不进行施工招标：<br/>（一）涉及国家安全、国家秘密、抢险救灾或者属于利用扶贫资金实行以工代赈需要使用农民工等特殊情况，</p> |

| 法规名称            | 应当公开招标的情形  | 可以不公开招标的情形  |
|-----------------|--|---|
|                 |  | <p>不适宜进行招标；（二）施工主要技术采用不可替代的专利或者专有技术；（三）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设；（四）采购人依法能够自行建设；（五）在建工程追加的附属小型工程或者主体加层工程，原中标人仍具备承包能力，并且其他人承担将影响施工或者功能配套要求；（六）国家规定的其他情形。”</p> <p>第三十八条：“依法必须进行施工招标的项目提交投标文件的投标人少于三个的，招标人在分析招标失败的原因并采取相应措施后，应当依法重新招标。重新招标后投标人仍少于三个的，属于必须审批、核准的工程建设项项目，报经原审批、核准部门审批、核准后可以不再进行招标；其他工程建设项目，招标人可自行决定不再进行招标。”</p>  |
| 《政府采购法（2014修正）》 | <p>第四条：“政府采购工程进行招标投标的，适用招标投标法。”</p> <p>第二十七条：“采购人采购货物或者服务应当采用公开招标方式的，其具体数额标准，属于中央预算的政府采购项目，由国务院规定；属于地方预算的政府采购项目，由省、自治区、直辖市人民政府规定；因特殊情况需要采用公开招标以外的采购方式的，应当在采购活动开始前获得设区的市、自治州以上人民政府采购监督管理部门的批准。”</p> | <p>第二十九条：“符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用邀请招标方式采购：（一）具有特殊性，只能从有限范围的供应商处采购的；（二）采用公开招标方式的费用占政府采购项目总价值的比例过大的。”</p> <p>第三十条：“符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用竞争性谈判方式采购：（一）招标后没有供应商投标或者没有合格标的或者重新招标未能成立的；（二）技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的；（三）采用招标所需时间不能满足用户紧急需要的；（四）不能事先计算出价格总额的。”</p> <p>第三十一条符合下列情形之一的货物或者服务，可以依照本法采用单一来源方式采购：“（一）只能从唯一供应商处采购的；（二）发生了不可预见的紧急情况不能从其他供应商处采购的；（三）必须保证原有采购项目一致性或者服务配套的要求，需要继续从原供应商处添购，且添购资金总额不超过原合同采购金额百分之十的。”</p> <p>第三十二条：“采购的货物规格、标准统一、现货货源充足且价格变化幅度小的政府采购项目，可以依照本法采用询价方式采购。”</p> |
| 《政府采            | -  | 第二十五条：“政府采购工程依法不  |

| 法规名称                                     | 应当公开招标的情形 | 可以不公开招标的情形  |
|--|-----------|---|
| 《政府采购法实施条例》                              |           | 进行招标的，应当依照政府采购法和本条例规定的竞争性谈判或者单一来源采购方式采购。”   |
| 《关于印发〈政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法〉的通知》           | -         | 第三条：“符合下列情形的项目，可以采用竞争性磋商方式开展采购：<br>（一）政府购买服务项目；（二）技术复杂或者性质特殊，不能确定详细规格或者具体要求的；（三）因艺术品采购、专利、专有技术或者服务的时间、数量事先不能确定等原因不能事先计算出价格总额的；（四）市场竞争不充分的科研项目，以及需要扶持的科技成果转化项目；（五）按照招标投标法及其实施条例必须进行招标的工程建设项目以外的工程建设项目。”<br>第四条：“达到公开招标数额标准的货物、服务采购项目，拟采用竞争性磋商采购方式的，采购人应当在采购活动开始前，报经主管预算单位同意后，依法向设区的市、自治州以上人民政府财政部门申请批准。” |
| 《住房和城乡建设部关于推进建筑业发展和改革的若干意见》（建市〔2014〕92号） | -         | 第四条第十九款：“加大工程总承包推行力度。倡导工程建设项目采用工程总承包模式，鼓励有实力的工程设计和施工企业开展工程总承包业务。推动建立适合工程总承包发展的招标投标和工程建设管理机制，调整现行招标投标、施工许可、现场执法检查、竣工验收备案等环节管理制度，为推行工程总承包创造政策环境。工程总承包合同中涵盖的设计、施工业务可以不再通过公开招标方式确定分包单位。”  |
| 《建设工程勘察设计管理条例》                           | -         | 第十六条，“下列建设工程的勘察、设计，经有关主管部门批准，可以直接发包：（一）采用特定的专利或者专有技术的；（二）建筑艺术造型有特殊要求的；（三）国务院规定的其他建设工程的勘察、设计。”   |

综上，根据相关法律法规规定：1）只有在中国境内进行的工程建设项目且超过一定金额，才属于必须进行公开招标的项目；2）因技术复杂、有特殊要求等导致只有少量潜在投标人可供选择等情形的可以邀请招标；3）在需要采用不可替代的专利或者专有技术等情形下，可以不进行招标；4）在建工程追加的附属小型工程或者主体加层工程，符合一定条件的，可以不进行施工招标；5）依

法必须进行施工招标的项目提交投标文件的投标人少于三个的，符合一定条件的，招标人可自行决定不再进行招标；6）工程总承包合同中涵盖的设计、施工业务可以不再通过公开招标方式确定分包单位；7）政府采购法等相关规定。

(2) 报告期内，发行人应履行招投标程序而未履行的情况

报告期内，发行人需要履行招投标程序的项目，主要集中在重金属污染防治综合解决方案项目。发行人作为环保工程专业承包方，与国企类客户（业主方）签订的中国境内重金属污染防治综合解决方案合同（2018年6月前200万元以上、2018年6月后400万元以上），以及发行人与政府类客户签订的根据政府采购法相关规定应该招投标的合同，履行招投标情况如下：

单位：万元

| 序号       | 客户/招标人                   | 客户/招标人性质 | 项目名称                                       | 合同金额     | 签订时间            | 取得方式  | 是否已履行招投标程序                   | 项目进度 |
|----------|--------------------------|----------|--|----------|-----------------|-------|------------------------------|------|
| 1        | 宜章县兴宜建设投资有限公司            | 国企       | 宜章氟化学工业集中区污水处理厂建设项目                        | 6,909.53 | 2017.10、2020.11 | 公开招标  | 已公开招标                        | 履行完毕 |
| 2<br>(注) | 长沙市麓湘城乡建设发展投资有限公司        | 国企       | 后湖水环境综合整治工程项目二标段                           | 4,692.10 | 2017.12         | 公开招标  | 已公开招标                        | 履行完毕 |
| 3        | 湖南柿竹园有色金属有限责任公司          | 国企       | 高湾丘尾矿库废水处理站项目                              | 1,628.73 | 2018.2          | 公开招标  | 已公开招标                        | 履行完毕 |
| 4        | 冷水江市山水林田湖草环境保护项目建设指挥部办公室 | 政府       | 冷水江市锡矿山南矿区土壤表层渗滤液收集管网及配套污水处理站综合治理工程项目（EPC） | 2,295.25 | 2018.12         | 公开招标  | 已公开招标                        | 履行完毕 |
| 5        | 宁乡东城污水处理有限公司             | PPP项目    | 宁乡东城污水处理厂二期提质扩容PPP项目                       | 6,000.00 | 2019.4          | 公开招标  | 已公开招标                        | 履行完毕 |
| 6        | 白银有色集团股份有限公司             | 国企       | 白银有色集团股份有限公司中性废水提标改造工程EPC总承包合同             | 3,217.20 | 2019.7、2020.7   | 公开招标  | 已公开招标                        | 履行完毕 |
| 7        | 贵州紫金矿业股份有限公司             | 国企       | 贵州紫金簸箕田1金矿2.4万m <sup>3</sup> /d矿坑水处理工程     | 1,170.60 | 2020.7          | 竞争性谈判 | 未履行招投标程序。根据《招标投标法实施条例》第九条规定， | 履行完毕 |

| 序号 | 客户/招标人               | 客户/招标人性质 | 项目名称                                      | 合同金额     | 签订时间   | 取得方式  | 是否已履行招投标程序   | 项目进度 |
|----|----------------------|----------|---|----------|--------|-------|--|------|
|    |                      |          |   |          |        |       | 因项目技术要求复杂，要求深度除重金属和COD，需要采用赛恩斯重金属废水深度处理与回用系列技术，可以不公开招投标。                           |      |
| 8  | 邵阳市生态环境局洞口分局         | 政府       | 原洞口县氮肥厂、电厂、三鑫锰业污染土地治理修复项目                 | 1,687.73 | 2018.1 | 公开招投标 | 已公开招投标   | 履行完毕 |
| 9  | 岳阳市云溪区城市建设投资有限责任公司   | 国企       | 岳阳市云溪区九龙台原工业场地污染土壤治理修复项目                  | 1,716.00 | 2018.2 | 公开招投标 | 已公开招投标   | 履行完毕 |
| 10 | 新宁县清江桥乡人民政府          | 政府       | 资江流域新宁县境内五里山片区废渣（镉等重金属污染综合治理）工程项目         | 1,948.20 | 2018.7 | 公开招投标 | 已公开招投标   | 履行完毕 |
| 11 | 汝城县濠头乡人民政府           | 政府       | 汝城县濠头乡横水垅钨矿区重金属尾矿综合治理工程EPC项目合同            | 1,216.98 | 2020.3 | 公开招投标 | 已公开招投标   | 履行完毕 |
| 12 | 东安县重金属污染防治工程建设指挥部办公室 | 政府       | 东安县紫云片区老龙涧南部区域历史遗留废渣治理项目工程                | 1,618.58 | 2020.8 | 公开招投标 | 已公开招投标   | 履行完毕 |
| 13 | 贵州紫金矿业股份有限公司         | 国企       | 贵州紫金8000m <sup>3</sup> /d生产废水处理系统建设工程施工合同 | 1,095.00 | 2021.6 | 竞争性谈判 | 未履行招投标程序。根据《招标投标法实施条例》第九条规定，因项目技术要求复杂，要求深度除氰和重金属，需要采用赛恩斯重金属废水深度处理与回用系列技术，可以不公开招投标。 | 履行完毕 |
| 14 | 冷水江市锡矿山地区环境污染综合治理工   | 政府       | 冷水江市锡矿山地区老锡矿山片区废渣综                        | 2,198.21 | 2019.1 | 公开招投标 | 已公开招投标   | 履行完毕 |

| 序号 | 客户/招标人                 | 客户/招标人性质 | 项目名称                                | 合同金额     | 签订时间            | 取得方式  | 是否已履行招投标程序   | 项目进度 |
|----|------------------------|----------|-------------------------------------|----------|-----------------|-------|--|------|
|    | 程建设指挥部                 |          | 合治理工程（EPC）项目                        |          |                 |       |  |      |
| 15 | 冷水江铋都环保有限责任公司          | 国企       | 冷水江铋都环保有限责任公司锡矿山地区砷碱渣无害化处理技术改造EPC项目 | 3,052.05 | 2020.9          | 公开招投标 | 已公开招投标   | 履行完毕 |
| 16 | 汝城县延寿瑶族乡人民政府           | 政府       | 汝城钨矿独立工矿区生活污水治理建设项目（EPC）总承包         | 891.20   | 2021.5          | 公开招投标 | 已公开招投标   | 履行完毕 |
| 17 | 长沙市岳麓新城保障房屋建设开发有限责任公司  | 国企       | 后湖国际艺术园综合片区基础设施工程                   | 2,345.46 | 2021.8          | 公开招投标 | 已公开招投标   | 履行完毕 |
| 18 | 金堆城铝业股份有限公司矿冶分公司       | 国企       | 金堆城铝业股份有限公司-钼炉料产品部工业污水深度治理项目总承包工程   | 692.00   | 2018.9          | 商务谈判  | 未履行招投标程序。根据《招标投标法实施条例》第九条规定，因该项目技术复杂，涉及到含盐、含难处理有机物重金属废水深度处理及脱盐回用，COD和重金属处理难度大，需要采用发行人生物制剂协同氧化和复杂重金属废水深度处理与回用两项核心技术，可以不公开招投标。 | 履行完毕 |
| 19 | 郴州市生态环境局汝城分局           | 政府       | 郴州市汝城县农村环境连片整治项目                    | 771.21   | 2016.12、2020.12 | 公开招投标 | 已公开招投标   | 履行完毕 |
| 20 | 东安县重金属污染防治工程项目建设指挥部办公室 | 政府       | 东安县紫云片区牛角湾区域历史遗留废渣治理项目              | 1,561.62 | 2022.1          | 公开招投标 | 已公开招投标   | 正在履行 |
| 21 | 汝城县延寿瑶族乡人民政府           | 政府       | 汝城县延寿河水污染综合治理工程                     | 1,369.20 | 2022.2          | 公开招投标 | 已公开招投标   | 正在履行 |
| 22 | 岳麓区后湖片区综合整治征拆建设指挥部     | 政府       | 岳麓区后湖片区综合整治征拆建设指挥部                  | 343.35   | 2021.4          | 公开招投标 | 已公开招投标   | 履行完毕 |

| 序号        | 客户/招标人         | 客户/招标人性质 | 项目名称                                  | 合同金额     | 签订时间    | 取得方式  | 是否已履行招投标程序 | 项目进度 |
|-----------|----------------|----------|---------------------------------------|----------|---------|-------|------------|------|
|           |                |          | 后湖水体运维项目                              |          |         |       |            |      |
| 23<br>(注) | 河北辛集经济开发区管理委员会 | 政府       | 河北辛集经济开发区管理委员会辛集市马庄村污泥暂存场场地修复项目技术服务合同 | 7,405.68 | 2020.8  | 公开招投标 | 已公开招投标     | 履行完毕 |
| 24<br>(注) | 湖南湘乡经济开发区管理委员会 | 政府       | 原湖南铁合金厂及周边区域土壤及地下水重金属污染综合治理（一期工程）     | 6,845.40 | 2018.10 | 公开招投标 | 已公开招投标     | 履行完毕 |

注：序号 2、23、24 为发行人与其他企业联合体投标项目。

由上表分析可知，1）发行人与客户签订的依法需要履行招投标程序的 24 个合同中，有 21 个合同已经履行了公开招投标程序，合同金额占比达到 95.28%。发行人应履行招标程序而未履行的 3 个项目具体情况如下：

单位：万元，%

| 序号 | 客户               | 项目名称   | 2021 年 |      | 2020 年 |      | 2019 年 |      | 项目进度 |
|----|------------------|--|--------|------|--------|------|--------|------|------|
|    |                  |  | 收入     | 占比   | 收入     | 占比   | 收入     | 占比   |      |
| 1  | 金堆城钼业股份有限公司矿冶分公司 | 金堆城钼业股份有限公司-钼炉料产品部工业污水深度治理项目总承包工程            | -      | -    | -      | -    | 115.27 | 0.25 | 履行完毕 |
| 2  | 贵州紫金矿业股份有限公司     | 贵州紫金簸箕田 1 金矿 2.4 万 m <sup>3</sup> /d 矿坑水处理工程 | 290.91 | 0.76 | 802.77 | 2.25 | 3.65   | 0.01 | 履行完毕 |
| 3  | 贵州紫金矿业股份有限公司     | 贵州紫金 8000m <sup>3</sup> /d 生产废水处理系统建设工程      | 902.81 | 2.35 | -      | -    | -      | -    | 履行完毕 |

| 序号 | 客户 | 项目名称 | 2021年    |      | 2020年  |      | 2019年  |      | 项目<br>进度 |
|----|----|------|----------|------|--------|------|--------|------|----------|
|    |    |      | 收入       | 占比   | 收入     | 占比   | 收入     | 占比   |          |
| 合计 | -  | -    | 1,193.73 | 3.11 | 802.77 | 2.25 | 118.91 | 0.25 | -        |

上述 3 个未履行招投标程序的项目，涉及收入金额较小，2019 年-2021 年期间形成的收入与公司总收入的占比分别为 0.25%、2.25%和 3.11%，占比较小。并且，上述 3 个未履行公开招投标程序的项目都已经履行完毕，对公司业绩影响较小。

2) 上述 3 个未履行招投标程序的项目，依据相关客户紫金矿业和金堆城钼业股份有限公司所出具的书面说明，其未采取招标方式主要是因为项目技术要求复杂，需要使用发行人污酸资源化治理技术、以生物制剂为依托的重金属废水处理技术等专利或专有技术，属于《招标投标法实施条例》第九条规定的可以不进行招投标的相关情形，符合《中华人民共和国招标投标法》《中华人民共和国招标投标法实施条例》等相关法律法规的规定；并已确认上述项目已经履行了其公司内部审议程序，未采取公开招投标方式也符合其企业内部采购制度的规定；与发行人签订的相关合同合法有效，不存在合同无效或被撤销的风险，不存在纠纷或潜在纠纷，也不存在商业贿赂、不正当利益交换或不正当竞争、利益输送等情形。

2021 年 8 月 23 日、2022 年 4 月 1 日，湖南省住房和城乡建设厅出具《证明》，确认“自 2018 年 1 月 1 日至 2022 年 3 月 30 日，我厅未对赛恩斯环保股份有限公司作出过行政处罚，也未对该公司记录建筑市场不良行为。”

综上，报告期内，发行人主要通过公开招投标、邀请招标、竞争性谈判、询价、单一来源采购等公开方式，或者通过商务谈判进行询价、比价，获取客户项目订单，上述主要项目合同已经履行完毕或正在履行中。报告期发行人虽有 3 个项目存在应履行招标程序而未履行的情形，但项目均已履行完毕，且收入金额较小，对报告期各期形成收入的占比很小。并经相关客户确认，双方签订的合同合法有效，不存在合同无效或被撤销的风险，不存在纠纷或潜在纠纷，因此对发行人生产经营不会造成重大影响。

(二) 发行人是否存在违法分包、非法转包的情形，如是，请结合合同效力、履行状态量化分析具体影响；

### 1、关于违法分包、非法转包的主要法律法规规定

#### (1) 违法分包

根据住房和城乡建设部下发的《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》（2019年1月），第十一条规定“本办法所称违法分包，是指承包单位承包工程后违反法律法规规定，把单位工程或部分项工程分包给其他单位或个人施工的行为。”

第十二条规定“存在下列情形之一的，属于违法分包：（一）承包单位将其承包的工程分包给个人的；（二）施工总承包单位或专业承包单位将工程分包给不具备相应资质单位的；（三）施工总承包单位将施工总承包合同范围内工程主体结构的施工分包给其他单位的，钢结构工程除外；（四）专业分包单位将其承包的专业工程中非劳务作业部分再分包的；（五）专业作业承包人将其承包的劳务再分包的；（六）专业作业承包人除计取劳务作业费用外，还计取主要建筑材料款和大中型施工机械设备、主要周转材料费用的。”

根据《建设工程质量管理条例》第七十八条规定：“本条例所称违法分包，是指下列行为：（一）总承包单位将建设工程分包给不具备相应资质条件的单位的；（二）建设工程总承包合同中未有约定，又未经建设单位认可，承包单位将其承包的部分建设工程交由其他单位完成的；（三）施工总承包单位将建设工程主体结构的施工分包给其他单位的；（四）分包单位将其承包的建设工程再分包的。”

由上述法规条文可知，违法分包主要包括以下情形：1) 将承包工程分包给个人或不具备相应资质单位的；2) 施工总承包单位将工程主体结构的施工分包给其他单位的，专业分包单位将其非劳务作业部分的专业工程再分包的；3) 专业作业承包人将其承包的劳务再分包的；4) 专业作业承包人除计取劳务作业费用外，还计取主要建筑材料款和大中型施工机械设备、主要周转材料费用的；5) 建设工程总承包合同中未有约定，又未经建设单位认可，将承包的部分建设工

程交由其他单位完成的；6）其他情形。

## （2）非法转包

根据住房和城乡建设部下发的《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》（2019年1月）第七条规定“本办法所称转包，是指承包单位承包工程后，不履行合同约定的责任和义务，将其承包的全部工程或者将其承包的全部工程肢解后以分包的名义分别转给其他单位或个人施工的行为。”

第八条规定“存在下列情形之一的，应当认定为转包，但有证据证明属于挂靠或者其他违法行为的除外：（一）承包单位将其承包的全部工程转给其他单位（包括母公司承接建筑工程后将所承接工程交由具有独立法人资格的子公司施工的情形）或个人施工的；（二）承包单位将其承包的全部工程肢解以后，以分包的名义分别转给其他单位或个人施工的；（三）施工总承包单位或专业承包单位未派驻项目负责人、技术负责人、质量管理负责人、安全管理负责人等主要管理人员，或派驻的项目负责人、技术负责人、质量管理负责人、安全管理负责人中一人及以上与施工单位没有订立劳动合同且没有建立劳动工资和社会养老保险关系，或派驻的项目负责人未对该工程的施工活动进行组织管理，又不能进行合理解释并提供相应证明的；（四）合同约定由承包单位负责采购的主要建筑材料、构配件及工程设备或租赁的施工机械设备，由其他单位或个人采购、租赁，或施工单位不能提供有关采购、租赁合同及发票等证明，又不能进行合理解释并提供相应证明的；（五）专业作业承包人承包的范围是承包单位承包的全部工程，专业作业承包人计取的是除上缴给承包单位“管理费”之外的全部工程价款的；（六）承包单位通过采取合作、联营、个人承包等形式或名义，直接或变相将其承包的全部工程转给其他单位或个人施工的；（七）专业工程的发包单位不是该工程的施工总承包或专业承包单位的，但建设单位依约作为发包单位的除外；（八）专业作业的发包单位不是该工程承包单位的；（九）施工合同主体之间没有工程款收付关系，或者承包单位收到款项后又又将款项转拨给其他单位和个人，又不能进行合理解释并提供材料证明的。”

由上述法规条文可知，非法转包主要包括以下情形：1）承包单位将其承包的全部工程转包，或将全部工程肢解以后以分包的名义进行转包；2）施工总承

包单位或专业承包单位未派驻项目负责人等人员，或派驻的相关人员不符合规定；3）违反合同约定由其他单位或个人采购主要建筑材料、构配件及工程设备或租赁的施工机械设备；4）专业作业承包人承包的范围是承包单位承包的全部工程等情形，或承包单位通过采取合作、联营、个人承包等形式或名义，直接或变相转包；5）其他情形。

## 2、发行人报告期内的违法分包、非法转包情况

发行人主营业务主要分为重金属污染防治综合解决方案、药剂销售、运营服务三大业务，其中在解决方案业务中会进行分包服务采购。发行人 EPC、PC 类解决方案业务涉及环保工程建设和设备安装，在业务实施过程中，如防腐处理、消防等工作需要委托具有专业资质的分包商完成；管道铺设、砌墙、抹灰、拆除等简单辅助劳务作业主要委托给具有相应施工劳务资质的分包商完成。报告期各期，发行人前 10 大分包商及其资质情况如下：

### (1) 2021 年

单位：万元

| 序号 | 供应商                               | 2021年采购额<br>(不含税) | 分包内容       | 类型   | 资质  | 建设单位或<br>项目合同是<br>否同意 | 是否为<br>转包 |
|----|-----------------------------------|-------------------|------------|------|---|-----------------------|-----------|
| 1  | 湖南南涯<br>建筑工程<br>机械有限公司            | 666.06            | 土石方及<br>运输 | 专业分包 | 道路运输经营<br>许可证   | 是                     | 否         |
| 2  | 广州浩辰<br>建筑劳务<br>有限公司              | 401.54            | 管道铺设<br>劳务 | 劳务分包 | 无   | 不适用                   | 否         |
| 3  | 汨罗市和<br>安劳务有<br>限公司               | 313.76            | 安装劳务       | 劳务分包 | 建筑业企业资<br>质证书（施工<br>劳务不分等级<br>、模板脚手架<br>专业承包不分<br>等级）和安全<br>生产许可证 | 不适用                   | 否         |
| 4  | 湖南天保<br>建设工程<br>有限公司<br>汝城分公<br>司 | 207.86            | 土建工程       | 专业分包 | 建筑业企业资<br>质证书（建筑<br>工程施工总承<br>包叁级）和安<br>全生产许可证                    | 是                     | 否         |
| 5  | 湖南宝建<br>建筑工程<br>有限公司              | 195.59            | 土建劳务       | 劳务分包 | 建筑业企业资<br>质证书（施工<br>劳务不分等级  | 不适用                   | 否         |

| 序号 | 供应商                | 2021年采购额<br>(不含税) | 分包内容 | 类型   | 资质  | 建设单位或<br>项目合同是<br>否同意 | 是否为<br>转包 |
|----|--------------------|-------------------|------|------|---|-----------------------|-----------|
|    |                    |                   |      |      | ) 和安全许可证  |                       |           |
| 6  | 湖南海翔建筑劳务服务有限公司     | 194.24            | 施工劳务 | 劳务分包 | 建筑企业资质证书(施工劳务不分等级)和安全生产许可证  | 不适用                   | 否         |
| 7  | 湖南中楷源建设工程有限公司      | 181.92            | 施工劳务 | 劳务分包 | 建筑业企业资质证书(建筑工程施工总承包叁级、市政公用工程施工总承包叁级、地基基础工程专业承包叁级、钢结构工程专业承包叁级、环保工程专业承包叁级、施工劳务不分等级)和安全生产许可证 | 不适用                   | 否         |
| 8  | 湖南省鸿腾建设工程有限公司东安分公司 | 165.14            | 土建施工 | 专业分包 | 建筑业企业资质证书(建筑工程施工总承包壹级)和安全生产许可证  | 是                     | 否         |
| 9  | 长沙市兆成劳务服务有限公司      | 127.32            | 施工劳务 | 劳务分包 | 无   | 不适用                   | 否         |
| 10 | 张家界智信劳务有限公司        | 121.36            | 安装劳务 | 劳务分包 | 建筑企业资质证书(施工劳务不分等级)  | 不适用                   | 否         |
|    | 合计                 | <b>2,574.79</b>   | -    | -    | -   | -                     | -         |
|    | 占分包总额的比例           | <b>67.03%</b>     | -    | -    | -   | -                     | -         |

## 2、2020年

单位：万元

| 序号 | 供应商         | 2020年采购额<br>(不含税) | 分包内容 | 类型   | 资质              | 建设单位或<br>项目合同是<br>否同意 | 是否为<br>转包 |
|----|-------------|-------------------|------|------|-----------------|-----------------------|-----------|
| 1  | 湖南华之典建筑有限公司 | 862.10            | 土建施工 | 专业分包 | 建筑业企业资质证书(建筑工程施 | 是                     | 否         |

| 序号 | 供应商               | 2020年采购额<br>(不含税) | 分包内容   | 类型   | 资质  | 建设单位或<br>项目合同是<br>否同意 | 是否为<br>转包 |
|----|-------------------|-------------------|--------|------|---|-----------------------|-----------|
|    |                   |                   |        |      | 工总承包叁级)、安全生产许可证   |                       |           |
| 2  | 怀化辰州机电有限公司        | 548.72            | 机电安装   | 专业分包 | 承装(修、试)电力设施许可证  | 是                     | 否         |
| 3  | 湖南天保建设工程有限公司汝城分公司 | 541.22            | 土建施工   | 专业分包 | 建筑业企业资质证书(建筑工程施工总承包叁级)和安全生产许可证  | 是                     | 否         |
| 4  | 广州浩辰建筑劳务有限公司      | 412.85            | 管道铺设劳务 | 劳务分包 | 无   | 不适用                   | 否         |
| 5  | 冷水江市华宇建筑工程有限公司    | 364.39            | 土建施工   | 专业分包 | 建筑业企业资质证书(建筑工程施工总承包贰级)和安全生产许可证  | 是                     | 否         |
| 6  | 冷水江市正欣建筑劳务服务有限公司  | 302.03            | 施工劳务   | 劳务分包 | 建筑业企业资质证书(施工劳务不分等级)和安全生产许可证   | 不适用                   | 否         |
| 7  | 湖南鑫湘龙劳务有限公司       | 178.54            | 施工劳务   | 劳务分包 | 建筑业企业资质证书(施工劳务资质不分等级)、和安全生产许可证  | 不适用                   | 否         |
| 8  | 岳阳云城建筑工程有限责任公司    | 160.08            | 土建施工   | 专业分包 | 建筑业企业资质证书(建筑工程施工总承包叁级、电力工程施工总承包叁级、石油化工工程施工总承包叁级、钢结构工程专业承包叁级、施工劳务不分等级) | 是                     | 否         |

| 序号 | 供应商                       | 2020年采购额<br>(不含税) | 分包内容 | 类型   | 资质  | 建设单位或<br>项目合同是<br>否同意 | 是否为<br>转包 |
|----|---------------------------|-------------------|------|------|---|-----------------------|-----------|
| 9  | 广州百家<br>劳务服务<br>有限公司      | 139.90            | 施工劳务 | 劳务分包 | 建筑业企业<br>资质证书（<br>施工劳务部<br>分等级）和<br>安全生产许<br>可证   | 不适用                   | 否         |
| 10 | 湖南中楷<br>源建设工<br>程有限公<br>司 | 139.24            | 施工劳务 | 劳务分包 | 建筑业企业<br>资质证书（<br>建筑工程施工<br>总承包叁级、<br>市政公用工程<br>施工总承包叁<br>级、地基基础<br>工程专业承包<br>叁级、钢结构<br>工程专业承包<br>叁级、环保工<br>程专业承包叁<br>级、施工劳务<br>不分等级）、<br>安全生产许<br>可证 | 不适用                   | 否         |
|    | 合计                        | 3,649.07          | -    | -    | -   | -                     | -         |
|    | 占分包总<br>额的比例              | 78.97%            | -    | -    | -   | -                     | -         |

### 3、2019 年

单位：万元

| 项目 | 供应商                 | 2019年采购额<br>(不含税) | 分包内容 | 类型   | 资质   | 建设单位或<br>项目合同是<br>否同意 | 是否为<br>转包 |
|----|---------------------|-------------------|------|------|--|-----------------------|-----------|
| 1  | 湖南幸福<br>源建设有<br>限公司 | 2,617.06          | 土建施工 | 专业分包 | 建筑业企业资质<br>证书（建筑工<br>程施工总承包<br>叁级、市政公<br>用工程施工总<br>承包叁级、城<br>市及道路照明<br>工程专业承包<br>叁级、环保工<br>程专业承包叁<br>级、施工劳务<br>不分等级）和<br>安全生产许<br>可证 | 是                     | 否         |
| 2  | 汨罗市和                | 1,080.28          | 施工劳务 | 劳务分包 | 建筑业企业资质  | 不适用                   | 否         |

| 项目 | 供应商              | 2019年采购额<br>(不含税) | 分包内容 | 类型   | 资质  | 建设单位或<br>项目合同是<br>否同意 | 是否为<br>转包 |
|----|------------------|-------------------|------|------|---|-----------------------|-----------|
|    | 安劳务有限公司          |                   |      |      | 证书(施工劳务不分等级、模板脚手架专业承包不分等级)和安全生产许可证                        |                       |           |
| 3  | 湖南华之典建筑有限公司      | 951.05            | 土建施工 | 专业分包 | 建筑业企业资质证书(建筑工程施工总承包叁级)、安全生产许可证                            | 是                     | 否         |
| 4  | 湖南博发工程建设有限公司     | 780.97            | 土建施工 | 专业分包 | 建筑业企业资质证书(建筑工程施工总承包贰级、市政公用工程施工总承包叁级)和安全生产许可证              | 是                     | 否         |
| 5  | 湖南永鼎建设有限公司       | 531.49            | 土建施工 | 专业分包 | 建筑业企业资质证书(建筑工程施工总承包叁级、市政公用工程施工总承包叁级、地基基础工程专业承包叁级)、安全生产许可证 | 是                     | 否         |
| 6  | 洞口县雪峰建筑工程有限责任公司  | 413.25            | 土建施工 | 专业分包 | 建筑业企业资质证书(建筑工程施工总承包贰级)、安全生产许可证                            | 是                     | 否         |
| 7  | 长沙杰斌顺劳务有限公司      | 341.55            | 施工劳务 | 劳务分包 | 无   | 不适用                   | 否         |
| 8  | 长沙玉华建筑劳务有限公司     | 309.62            | 施工劳务 | 劳务分包 | 建筑企业资质证书(施工劳务不分等级)  | 不适用                   | 否         |
| 9  | 冷水江市正欣建筑劳务服务有限公司 | 241.79            | 施工劳务 | 劳务分包 | 建筑业企业资质证书(施工劳务不分等级)和安全生产许可证                               | 不适用                   | 否         |
| 10 | 湖南恒胜建筑工程有限公司     | 192.35            | 土建施工 | 专业分包 | 建筑业企业资质证书(地基基础工程专业承包壹级)和安全生产许可证                           | 是                     | 否         |
|    | 合计               | <b>7,459.42</b>   | -    | -    | -   | -                     | -         |

| 项目 | 供应商          | 2019年采购额<br>(不含税) | 分包内容 | 类型 | 资质 | 建设单位或<br>项目合同是<br>否同意 | 是否为<br>转包 |
|----|--------------|-------------------|------|----|----|-----------------------|-----------|
|    | 占分包总<br>额的比例 | 85.47%            | -    | -  | -  | -                     | -         |

由上表可知，1) 报告期内，发行人的分包商主要承担机电安装、土建施工等非核心、非关键部分的工作，或者进行辅助性质的施工劳务。发行人报告期内不存在将承接的环保工程非法转包的情况。

2) 报告期各期，发行人存在部分劳务分包商尚未办理施工劳务资质的情况。由于发行人向劳务分包商采购的服务为辅助性质的施工劳务，并非环保工程分包，未违反《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》（2019年1月）第十二条的规定。因此，发行人向部分未取得施工劳务资质的劳务分包商采购劳务服务，不属于违法分包的情形。

另外，根据住建部于2017年11月下发的《关于培育新时期建筑产业工人队伍的指导意见（征求意见稿）》，拟“取消建筑施工劳务资质审批，设立专业作业企业资质，实行告知备案制”。目前，经中华人民共和国住房和城乡建设部已批准陕西、安徽、浙江、山东、江苏、青海，黑龙江、江西省、贵州省、河南省、山东省、四川省等12个省，推进试点取消建筑劳务资质。根据《住房和城乡建设部办公厅关于做好建筑业“证照分离”改革衔接有关工作的通知》（建办市〔2021〕30号），自2021年7月1日起，建筑业企业施工劳务资质由审批制改为备案制。因此，国家政策对建筑企业的劳务资质出现逐渐放宽的趋势，发行人积极响应国家政策的号召，根据项目的实际需求，将部分不涉及核心业务的辅助性工作进行分包，不存在因规避资格要求进行违法分包的情形。

3) 报告期内，其他合同金额在50万元以上的专业分包商中，湖南康鑫建设工程有限公司尚未取得相关资质，合同金额55万元，分包内容为回填土方业务。由于住房城乡建设部已在2015年1月1日起施行的《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159号）中取消了土石方的专业承包资质，并且该法规“总则”中规定：“对设有资质的专业工程进行分包时，应分包给具有相应专业承包资质的企业”，因此发行人向湖南康鑫建设工程有限公司采购回填土方业务的行为不构成违法分包。“宁乡东城区污水处理厂二期提质扩容PPP项目”客户已经

出具了确认文件，允许并认可发行人在法律法规允许的范围内，将项目中与主体无关的、非核心部分的项目内容分包给第三方实施，并确认与发行人不存在因其分包引发的或潜在的工程质量违约纠纷或诉讼，项目合同的履行也不存在争议、纠纷或潜在争议、纠纷。

2021年8月23日、2022年4月1日，湖南省住房和城乡建设厅出具《证明》，确认“自2018年1月1日至2022年3月30日，我厅未对赛恩斯环保股份有限公司作出过行政处罚，也未对该公司记录建筑市场不良行为。”

综上，报告期内，发行人不存在将承接的环保工程非法转包的情况。虽然发行人存在部分劳务分包商尚未办理施工劳务资质的情况，但根据《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》（2019年1月）第十二条规定不属于违法分包的情形，并且国家政策对建筑企业的劳务资质出现逐渐放宽的趋势，发行人不存在因规避资格要求进行违法劳务分包的情形；并且，报告期内主要项目的客户已经出具了同意分包的确认文件。报告期内，发行人已经制定了《供应商管理办法》等内控制度，并加强对分包商的管理工作；发行人的主管行政机关湖南省住房和城乡建设厅也出具了合法证明文件。因此，上述情形不会对发行人的生产经营造成重大影响。

**（三）邱江传作为紫金矿业推荐在发行人处任职的董事、高管，主要负责推广紫金矿业相关客户，且因推广紫金矿业相关客户而获得奖励是否符合商业惯例；**

**1、邱江传开拓紫金矿业重金属污染防治业务，是在其负责的本职工作之外同时进行的。**

邱江传于1996年8月-2004年5月期间，担任兴业证券股份有限公司高级经理；于2004年5月-2016年5月期间，先后担任紫金矿业证券部副总经理、紫金资本投资总监职务。由于具有国内资本市场相关的工作经历，紫金资本于2016年4月完成了向发行人增资入股后，根据双方签订的增资协议及相关补充协议，提名并推荐邱江传担任发行人的董事、副总经理和董事会秘书，主要负责对发行人的日常经营进行规范并推进首发上市的相关工作。

紫金资本于 2016 年提名并推荐邱江传担任发行人的董事和高管时，已经与发行人就邱江传的职务、具体工作内容及薪酬情况达成了一致意见。邱江传在发行人每年的工资性薪酬为 70 万元，奖金发放根据邱江传的工作业绩情况由发行人根据该公司的奖金制度考核确定。

作为国有控股的上市公司，紫金矿业具有严格的经营管理制度，其下属各子公司均独立核算，并实行严格的考核制度，紫金矿业子公司之间的内部交易均严格按市场化原则操作。邱江传于 2016 年 6 月开始在发行人任职的时候，虽然紫金矿业下属各矿山冶炼子公司正面临很大的环保技术升级压力，由于对发行人重金属污染防治技术的先进性、实施效果及业务实施能力并不是很了解，尽管发行人的核心技术已经不断在其他有色金属企业成功推广应用，但是发行人开拓紫金矿业重金属污染治理业务的速度较慢。为了实现发行人核心技术在紫金矿业的推广应用，在推进发行人首发上市工作的同时，邱江传同时额外具体分管营销三部，主要负责在紫金矿业体系内开拓重金属污染防治业务。

## **2、邱江传获得 2018 年总经理特别奖，系根据发行人公司制度进行考核的结果。**

邱江传组织发行人技术和商务团队针对紫金矿业下属企业重金属污染治理的难点和痛点问题，主动向紫金矿业下属各矿山冶炼子公司推广发行人的产品与技术，积极参与项目竞争，并通过参加邀请招标、竞争性谈判及商务谈判等方式进行技术评审、询价、比价，于 2017 年下半年成功签订《黑龙江紫金铜业有限公司废酸废水生物制剂法成套设备买卖合同》和《巴彦淖尔市乌拉特后旗东升庙矿区生态环境治理及入河排口整治项目》，总金额共计约 5,400 万元。在项目获取和实施的过程中，发行人重金属污染防治技术的先进性、实施效果及业务实施能力，获得了紫金矿业下属各矿山冶炼子公司的认可和肯定，也为发行人核心技术未来在紫金矿业的推广应用奠定了坚实的基础，对发行人的业务发展具有重要意义。

2017 年上述项目的突破，对发行人而言不仅仅是获得了两项金额较大的订单，而是代表公司先进的环保技术获得了紫金矿业体系内矿业板块和冶炼板块重量级企业的认可，为公司在紫金矿业体系内推广先进环保技术开创了新局面，

具有一定的里程碑意义，因此公司认为邱江传为发行人的长期发展作出了突出的贡献，根据发行人制定的奖金制度，并经总经理办公委员会集体讨论，邱江传获得了 2018 年的总经理特别奖。

### **3、邱江传获得 2018 年总经理特别奖，已经获得原提名和推荐单位紫金资本的认可。**

作为由紫金矿业下属投资主体紫金资本提名并推荐到发行人任职的公司董事、高管，邱江传在发行人处的工作情况、获得的薪酬及奖励情况，邱江传每年均向紫金资本报告。

紫金资本已经出具《关于邱江传薪酬考核等事项的说明》，确认“邱江传原为我司母公司紫金矿业集团股份有限公司（以下简称“紫金矿业”）员工，于 2004 年 5 月-2016 年 5 月期间，先后担任紫金矿业证券部副总经理及我司投资总监职务。由于邱江传具有国内资本市场相关的工作经历，我司于 2016 年 4 月完成了向赛恩斯环保股份有限公司（以下简称“赛恩斯”）增资入股后，根据与赛恩斯签订的增资协议及相关补充协议的约定，提名并推荐邱江传担任赛恩斯的董事、副总经理和董事会秘书，主要负责对赛恩斯的日常经营进行规范并推进首发上市的相关工作。

我司于 2016 年提名并推荐邱江传担任赛恩斯的董事和高管时，已经与赛恩斯就邱江传的职务、具体工作内容及薪酬情况达成了一致意见。邱江传在赛恩斯每年的工资性薪酬为 70 万元，奖金发放根据邱江传的工作业绩情况由赛恩斯根据该公司的奖金制度考核确定。

作为我司提名并推荐到赛恩斯任职的公司董事、高管，邱江传在赛恩斯的工作情况、获得的薪酬及奖励情况，邱江传每年均向我司报告。由于邱江传在完成其推进赛恩斯上市本职工作的同时，还额外承担了在我司母公司紫金矿业体系推广赛恩斯重金属污染治理先进技术的工作，为赛恩斯的长远发展作出了突出贡献，并根据赛恩斯制定的奖金制度考核，邱江传获得赛恩斯 2018 年总经理特别奖。我司对该事项已经完全知悉，并认为邱江传获得赛恩斯 2018 年总经理特别奖，符合相关法律法规、我司与赛恩斯关于邱江传薪酬的约定、赛恩斯的制度及相关商业惯例，不存在利益输送、商业贿赂、利益交换或不正当

竞争情形。

特此说明。”

综上，邱江传作为紫金资本提名并推荐在发行人处任职的董事、高管，其本职工作为负责推进发行人首发上市的相关工作；在做好本职工作之外，邱江传也具体分管营销三部，并实现了发行人核心技术在紫金矿业推广应用的重大突破，其获得 2018 年总经理特别奖，系根据发行人制定的公司制度进行考核的结果，并且原提名、推荐单位紫金资本也已经书面确认。因此，邱江传获得 2018 年总经理特别奖，符合相关法律法规、发行人的公司制度及相关商业惯例。

**（四）邱江传推广和开发客户的具体情况，除紫金矿业及其关联方外是否开发了其他客户，对紫金矿业及其关联方客户的开拓是否合法合规，是否存在商业贿赂或利益输送；**

作为发行人的董事、副总经理和董事会秘书，在完成推进发行人首发上市本职工作的同时，为了实现发行人核心技术的顺利推广应用，邱江传也积极参与公司业务的市场开拓，具体分管公司营销三部，主要负责紫金矿业重金属污染防治业务的开发工作，同时也协助发行人开发其他客户。邱江传及其分管的营销三部，开拓紫金矿业及其各矿山冶炼子公司的重金属污染防治业务，主要通过邀请招标、竞争性谈判等公开方式，或通过商务谈判进行技术评审、询价、比价等方式获得，符合《民法典》《招标投标法》等相关法律法规。

紫金矿业已经出具《关于赛恩斯环保股份有限公司相关事宜的确认及承诺函》，确认“本公司下属公司均具备独立的管理体系及人员，独立进行经营决策，根据其自身生产、经营的需求对外采购产品、服务，因此，本公司下属子公司向赛恩斯采购环境治理方面的服务、设备的行为具有商业合理性，价格公允，并且均履行了本公司内部的审批程序，符合本公司及子公司的内部控制制度的规定，并且符合招投标法及其实施条例等相关法律法规的规定，不存在合同无效或被撤销的风险，也不存在纠纷或潜在纠纷，与紫金资本向赛恩斯增资、紫金矿业集团南方投资有限公司（以下简称“紫金南方”）与赛恩斯换股行为无关，不存在利益输送、商业贿赂、不正当利益交换或不正当竞争的情形”；“本公司与赛恩斯、赛恩斯董事、监事、高级管理人员、员工、前员工之间不

存在利益输送、商业贿赂、利益交换或不正当竞争情形。”

综上，邱江传及其分管的营销三部开拓紫金矿业及其子公司的重金属污染防治业务，符合相关法律法规的规定，不存在商业贿赂或利益输送的情形。

(五) 按照业务类别说明报告期发行人与紫金药业的收入及占该类业务的比重，并按照细分业务比较分析定价的公允性；报告期各期，发行人对于紫金矿业的应收账款及回款情况，是否存在逾期；

1、按照业务类别说明报告期发行人与紫金矿业的收入及占该类业务的比重，并按照细分业务比较分析定价的公允性；

单位：万元，%

| 主体           | 2021年            |              |              | 2020年            |              |              | 2019年            |              |              |
|--------------|------------------|--------------|--------------|------------------|--------------|--------------|------------------|--------------|--------------|
|              | 销售金额             | 毛利率          | 收入占比         | 销售金额             | 毛利率          | 收入占比         | 销售金额             | 毛利率          | 收入占比         |
| <b>非紫金客户</b> | <b>31,219.38</b> | <b>34.45</b> | <b>81.23</b> | <b>28,464.09</b> | <b>34.88</b> | <b>79.90</b> | <b>39,404.24</b> | <b>25.68</b> | <b>84.43</b> |
| 其中：综合解决方案    | 12,717.55        | 29.85        | 40.74        | 11,263.87        | 24.57        | 39.57        | 26,445.30        | 15.11        | 67.11        |
| 运营服务         | 7,344.30         | 37.57        | 23.52        | 5,986.17         | 46.00        | 21.03        | 3,817.77         | 32.23        | 9.69         |
| 药剂销售         | 9,422.02         | 42.08        | 30.18        | 9,272.43         | 45.37        | 32.58        | 9,113.85         | 53.56        | 23.13        |
| 其他           | 1,735.51         | 13.47        | 5.56         | 1,941.62         | 10.33        | 6.82         | 27.31            | 40.17        | 0.07         |
| <b>紫金矿业</b>  | <b>7,212.32</b>  | <b>16.78</b> | <b>18.77</b> | <b>7,159.00</b>  | <b>27.70</b> | <b>20.10</b> | <b>7,266.60</b>  | <b>32.91</b> | <b>15.57</b> |
| 其中：综合解决方案    | 2,917.14         | 23.86        | 40.45        | 5,815.06         | 32.69        | 81.23        | 6,860.99         | 32.02        | 94.42        |
| 运营服务         | 4,239.06         | 11.78        | 58.78        | 1,211.70         | 3.73         | 16.93        | 349.75           | 41.64        | 4.81         |
| 药剂销售         | 4.14             | 50.93        | 0.06         | 34.41            | 80.55        | 0.48         | 55.86            | 87.60        | 0.77         |
| 其他           | 51.98            | 24.75        | 0.72         | 97.83            | 9.42         | 1.37         | -                | -            | -            |

由上表可知，一方面，2020年和2021年，发行人对紫金矿业子公司关联销售的整体毛利率，均低于发行人非紫金客户的整体毛利率，仅2019年略高于发行人非紫金客户的整体毛利率，因此，报告期内发行人对紫金矿业子公司关联销售的整体毛利率，不存在异常偏高的情形；另一方面，报告期内，发行人对紫金矿业的销售收入整体上较为平稳，占比略有波动。发行人对紫金矿业子公司销售的解决方案主要以销售定制化设备（EP模式）为主，设备最终验收时点对收入波动的影响较大。其中，由于2021年最终验收确认收入的EP模式的解决方案项目不多，且按履约进度确认收入的环保工程类项目施工进度较慢，

导致 2021 年的综合解决方案收入下降较快。同时，由于承接前期综合解决方案项目的后续运营服务，导致 2021 年的运营服务收入增长较快。另外，发行人对紫金矿业药剂销售及其他业务收入很少。因此，发行人对紫金矿业的关联销售主要为综合解决方案和运营服务。

针对报告期内发行人对紫金矿业子公司关联销售毛利率的具体分析如下：

(1) 报告期内，发行人为客户提供重金属污染治理服务，采取了定制化的服务方式，由于有色金属企业原矿石种类、品质、加工工艺等方面不同，发行人需要根据重金属污染物的具体情况及客户实际需求，设计出有针对性的技术工艺方案，并制造专门的重金属治理设备或装置，高度定制化导致各项目的毛利率无法直接比较，因此发行人各年度销售毛利率受当年确认收入的具体项目影响较大。

(2) 2019 年，发行人对紫金矿业子公司的销售主要集中在综合解决方案项目，运营服务和药剂销售及其他业务的销售收入很少。发行人对紫金矿业子公司的销售毛利率略高于非紫金客户毛利率，主要是由于 2019 年设备交付验收确认收入的紫金矿业“巴彦淖尔市乌拉特后旗东升庙矿区生态环境治理及入河排口整治项目”、“紫金铜业有限公司铜冶炼资源综合利用及无害化处置工程硫化砷渣矿化解毒生产线建设项目”等解决方案项目毛利率较高。其中“巴彦淖尔市乌拉特后旗东升庙矿区生态环境治理及入河排口整治项目”由于地处黄河河套湿地区域，生态环保的标准较高，因此采用“预处理+精密过滤+电渗析”技术处理矿坑疏干水，项目技术要求复杂并采用了发行人先进的核心技术，因此在前期商务谈判中取得较好的议价能力。“紫金铜业有限公司铜冶炼资源综合利用及无害化处置工程硫化砷渣矿化解毒生产线建设项目”由于采用了发行人含砷危废矿化解毒系列技术中特有的针对硫化砷渣处理技术，而市面上处理含砷危废基本上是针对中和砷渣或砷碱渣，对硫化砷渣基本无可竞争的技术，因此该项目的毛利率相对较好。

(3) 2020 年，发行人对紫金矿业子公司的销售仍然集中在综合解决方案项目。由于承接前期综合解决方案项目的后续运营服务，当年运营服务收入增长较快，但收入金额不大。发行人对紫金矿业子公司的销售毛利率低于非紫金

客户毛利率，但总体差距不大。其中，由于新接手的“黑龙江紫金铜业有限公司污酸污水处理项目”、“紫金铜业有限公司运营项目”运营时间不久，较多辅助设备及耗材都需要发行人在运营初期利用自身的管理及技术优势进行技术优化，改造更换成本的投入，当年已经出现了亏损，直接拉低了运营服务的毛利率，导致对紫金运营服务毛利率很低。

(4) 由于承接前期综合解决方案项目的运营服务，2021年，发行人对紫金矿业子公司运营服务收入大于综合解决方案。并且，发行人对紫金矿业子公司关联销售毛利率偏低，一方面，发行人2021年对紫金矿业当年设备交付验收确认收入的“驱龙矿区露采淋溶水处理站技术改造设计施工项目工程”和“塞尔维亚电解废液处理设备EP”两个项目毛利率较低，上述两项目分别位于西藏高原和海外，由于发行人在高原极端环境和海外的项目实施经验不足，导致项目毛利率较低甚至出现亏损，拉低了部分毛利率；另一方面，随着前期对紫金矿业已经完成的解决方案数量不断增加，发行人逐渐开始承接相关解决方案的后续运营服务，发行人2021年对紫金矿业子公司的运营服务收入增长较快，但其中“黑龙江紫金铜业有限公司污酸污水处理项目、巴彦淖尔紫金有色金属有限公司工业废水深度处理项目和西藏巨龙铜业有限公司驱龙铜多金属矿3万方/天雨水收集处理系统”等部分运营项目毛利率较低，也拉低了2021年的总体毛利率水平。其中“黑龙江紫金铜业有限公司污酸污水处理运营项目”、“巴彦淖尔紫金有色金属有限公司工业废水深度处理项目”由于接手运营时间不久，较多辅助设备及耗材都需要发行人在运营初期利用自身的管理及技术优势进行技术优化，改造更换成本的投入，会直接拉低项目当期的毛利率，但随着发行人管理精细化、完成技术改造等优化，后期项目毛利率将逐步得到提升。2021年7月发行人新接手的“西藏巨龙铜业有限公司驱龙铜多金属矿3万方/天雨水收集处理系统运营项目”，由于项目地处海拔5000米的青藏高原，双方均无可供参考的成本数据，因此双方同意项目初期采用成本加成模式结算（加成率14%），毛利率相对较低，随着双方对运营成本数据形成共识后，后期将调整结算方式方式，按总包模式进行运营承包，预计未来毛利率将达到合理水平。基于上述原因，发行人2021年对紫金矿业子公司销售的整体毛利率偏低，具有特殊性和合理性。

综上，报告期内发行人对紫金矿业子公司关联销售的整体毛利率，不存在异常偏高的情形。发行人为客户提供重金属污染治理服务，采取了高度定制化的服务方式，导致项目之间的毛利率无法直接比较。由于部分综合解决方案和运营服务项目由于特殊原因毛利率较低，直接拉低了发行人对紫金矿业子公司的销售毛利率，导致报告期内对紫金矿业子公司的销售毛利率整体低于非紫金客户。发行人对紫金矿业的销售已经依法履行了邀请招标、竞争性谈判等公开程序，以及通过商务谈判的方式进行市场询价、比价，双方业务合作定价合理。针对与紫金矿业子公司的关联交易，发行人也已经履行了必要的决策程序。并且，紫金矿业已经出具书面文件，承诺“将避免与赛恩斯环保及其子公司之间产生非必要的关联交易事项，对于发生的必要的关联业务往来或交易，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认的合理价格确定”，并确认“关联交易必要、公允，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在商业贿赂、不正当利益交换或不正当竞争、利益输送等情形。”因此，发行人为紫金矿业子公司提供重金属污染防治服务，具有正常且合理的商业理由，定价合理，价格公允。

**2、报告期各期末，发行人对于紫金矿业的应收账款及回款情况，是否存在逾期；**

单位：万元

| 客户             | 2019-12-31 |        |        | 2020-12-31 |        |        | 2021-12-31 |        |        |
|----------------|------------|--------|--------|------------|--------|--------|------------|--------|--------|
|                | 应收账款余额     | 逾期金额   | 期后回款   | 应收账款余额     | 逾期金额   | 期后回款   | 应收账款余额     | 逾期金额   | 期后回款   |
| 紫金铜业有限公司       | 117.00     | 52.00  | 117.00 | 124.85     | 112.90 | 124.85 | 129.55     | -      | 129.55 |
| 紫金矿业物流有限公司     | 36.13      | 17.91  | 36.13  | -          | -      | -      | -          | -      | -      |
| 武平紫金铜业有限公司     | 34.22      | 28.51  | 34.22  | 17.21      | 9.50   | 17.13  | 0.07       | 0.07   | -      |
| 乌拉特后旗紫金铜业有限公司  | 376.93     | 126.99 | 376.93 | 35.06      | 8.52   | 35.06  | 31.40      | 8.50   | 31.40  |
| 巴彦淖尔紫金有色金属有限公司 | 15.00      | 15.00  | 15.00  | 148.75     | 15.00  | 148.75 | 345.15     | -      | 345.15 |
| 黑龙江紫金铜业有限公司    | 500.19     | 378.24 | 500.19 | 363.29     | 208.91 | 363.29 | -          | -      | -      |
| 贵州紫金矿业股份有限公司   | 109.39     | 73.13  | 109.39 | 603.30     | -      | 603.30 | 1,431.19   | 693.25 | 379.43 |

|                           |                 |               |                 |                 |                 |                 |                 |                 |                 |
|---------------------------|-----------------|---------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| 新疆紫金有色金属有限公司              | -               | -             | -               | 1,907.93        | 856.50          | 1,855.93        | 440.69          | 430.80          | 378.80          |
| 塞尔维亚紫金铜业有限公司              | -               | -             | -               | -               | -               | -               | 95.75           | -               | 95.75           |
| 紫金国际矿业<br>有限公司北京<br>物资分公司 | -               | -             | -               | 38.88           | 34.99           | 38.88           | -               | -               | -               |
| 西藏巨龙铜业<br>有限公司            | -               | -             | -               | -               | -               | -               | 794.19          | 0.05            | 82.59           |
| <b>合计:</b>                | <b>1,188.85</b> | <b>691.78</b> | <b>1,188.85</b> | <b>3,239.26</b> | <b>1,246.32</b> | <b>3,187.19</b> | <b>3,268.00</b> | <b>1,132.67</b> | <b>1,442.67</b> |

注：表中期后回款数据是统计截至 2022 年 5 月 31 日的期后回款情况；紫金集团的应收账款包括了合同资产和重分类至其他非流动资产的余额。

随着发行人与紫金矿业各子公司业务合作的开展，应收账款也相应增加。其中，报告期各期末的应收账款逾期金额不大，部分应收账款出现逾期的主要原因为，一方面紫金矿业是一家大型跨国矿业集团上市公司，内部控制较为严格，其下属各子公司对外付款需要集团公司最终审批，导致付款流程较长；另一方面，紫金矿业的项目验收完成后结算时间较长，其中紫金矿业对项目结算资料要求较高，要求资料齐全并汇总装订成册，包括所有重要零部件的保修凭证也需要完整提供，也在一定程度上影响付款时间，因此出现了逾期的情况。

报告期内，发行人期后回款情况较好，发行人与紫金矿业不存在纠纷，也不存在紫金矿业恶意占用发行人资金的情况。并且，发行人已经建立健全了各项内控管理制度，并在日常经营中加大应收账款的催收力度，保证公司的长期健康发展。

**(六) 发行人为紫金药业提供的解决方案或产品的具体领域，该项技术或产品是否在其他客户中推广并获取订单、合同并予以说明；结合双方合作关系，分析发行人与紫金矿业间业务的稳定性及未来销售趋势。**

**1、发行人为紫金矿业提供的解决方案或产品的具体领域，该项技术或产品是否在其他客户中推广并获取订单、合同并予以说明；**

发行人为紫金矿业提供的解决方案、产品主要包括重金属污染防治综合解决方案、药剂产品、少量零星设备。报告期内，发行人主要为紫金矿业提供重金属污染防治综合解决方案（包括后续运营），对紫金矿业药剂产品销售金额较小，且已经在其他客户大量推广应用；零星设备指生活污水处理装备、RO

膜等不涉及发行人核心技术的设备，销量占比也很少。

发行人重金属污染防治综合解决方案均以发行人核心技术为基础，包括污酸、重金属废水、含砷危废和重金属污染环境修复四大领域。其中，发行人为紫金矿业提供的解决方案只涉及污酸、重金属废水和含砷危废领域。

(1) 报告期内，发行人为紫金矿业提供的解决方案对应的具体领域、核心技术如下表：

| 序号 | 合同名称                                 | 客户名称          | 具体领域  | 主要技术             |
|----|--------------------------------------|---------------|-------|------------------|
| 1  | 废酸废水生物制剂法处理成套设备买卖合同                  | 黑龙江紫金铜业有限公司   | 重金属废水 | 复杂重金属废水深度处理与回用技术 |
| 2  | 巴彦淖尔市乌拉特后旗东升庙矿区生态环境治理及入河排口整治项目       | 乌拉特后旗紫金矿业有限公司 | 重金属废水 |                  |
| 3  | 回用水深度脱盐处理系统买卖合同（解决方案工程业务）            | 紫金矿业物流有限公司    | 重金属废水 |                  |
| 4  | 黑龙江紫金铜业有限公司/回用水深度除盐成套设备买卖合同          | 黑龙江紫金铜业有限公司   | 重金属废水 |                  |
| 5  | 矿井涌水深度脱盐回收处理系统项目成套设备买卖合同             | 乌拉特后旗紫金矿业有限公司 | 重金属废水 |                  |
| 6  | 水处理成套设备买卖合同（一包）                      | 新疆紫金有色金属有限公司  | 重金属废水 |                  |
| 7  | 回用水深度除盐成套设备买卖合同                      | 黑龙江紫金铜业有限公司   | 重金属废水 |                  |
| 8  | 驱龙矿区露采淋溶水处理站技术改造设计施工项目工程             | 西藏巨龙铜业有限公司    | 重金属废水 |                  |
| 9  | 建设工程施工及设备采购合同贵州紫金8000立方米/天生产废水处理系统   | 贵州紫金矿业股份有限公司  | 重金属废水 |                  |
| 10 | 水厂的设计、采购和施工服务供应协议                    | 澳大利亚诺顿金田有限公司  | 重金属废水 |                  |
| 11 | 山西紫金矿业有限公司矿井水处理站项目“EPC”总承包项目施工合同     | 山西紫金矿业有限公司    | 重金属废水 |                  |
| 12 | MS矿坑污水处理一体化装置买卖合同                    | 塞尔维亚紫金铜业有限公司  | 重金属废水 |                  |
| 13 | TIR制酸厂污水处理一体化装置买卖合同                  | 塞尔维亚紫金铜业有限公司  | 重金属废水 |                  |
| 14 | 塞尔维亚波尔红湖环保治理污水处理一体化装置买卖合同            | 塞尔维亚紫金铜业有限公司  | 重金属废水 |                  |
| 15 | 俄罗斯联邦图瓦共和国克孜勒市克孜勒-塔什特克多金属矿区采矿厂废水处理站（ | 龙兴有限责任公司      | 重金属废水 |                  |

| 序号 | 合同名称                                | 客户名称           | 具体领域  | 主要技术          |
|----|-------------------------------------|----------------|-------|---------------|
|    | 7500立方米/天)                          |                |       |               |
| 16 | 贵州紫金矿业股份有限公司25000T/D矿坑水处理工程技术服务合同   | 贵州紫金矿业股份有限公司   | 重金属废水 |               |
| 17 | 贵州紫金25000T/D坑矿水处理机电设备及非标制安工程/施工承包合同 | 贵州紫金矿业股份有限公司   | 重金属废水 |               |
| 18 | 贵州紫金簸箕田1金矿2.4万立方米/天矿坑水处理工程          | 贵州紫金矿业股份有限公司   | 重金属废水 |               |
| 19 | 塞尔维亚电解废液处理设备买卖合同                    | 塞尔维亚紫金铜业有限公司   | 污酸    | 梯级硫化反应自动控制技术  |
| 20 | 水处理成套设备买卖合同(二包)                     | 新疆紫金有色金属有限公司   | 污酸    |               |
| 21 | 钼精矿综合回收利用项目环保系统-设备销售                | 黑龙江多宝山铜业股份有限公司 | 污酸    | 选择性吸附回收稀散金属技术 |
| 22 | 钼精矿综合回收利用项目环保系统-安装服务                | 黑龙江多宝山铜业股份有限公司 | 污酸    |               |
| 23 | 钼精矿综合回收利用项目环保系统-技术服务                | 黑龙江多宝山铜业股份有限公司 | 污酸    |               |
| 24 | 净化稀酸铼回收成套设备买卖合同                     | 黑龙江紫金铜业有限公司    | 污酸    |               |
| 25 | 铜冶炼资源综合利用及无害化处置工程硫化砷渣矿化解毒生产线建设项目    | 紫金铜业有限公司       | 含砷危废  | 含砷危废矿化解毒技术    |

(2) 发行人应用于紫金矿业的核心技术，同时在其他主要客户推广应用情况如下：

| 序号 | 核心技术             | 其他主要应用客户       | 合同名称                                 | 具体领域  |
|----|------------------|----------------|--------------------------------------|-------|
| 1  | 复杂重金属废水深度处理与回用技术 | 郴州市金贵银业股份有限公司  | 金贵银业股份有限公司7000t每天总废水雨水处理项目           | 重金属废水 |
| 2  |                  | 扎兰屯市国森矿业有限责任公司 | 二道河银铅锌矿500t/d氧化矿选厂项目/氧化矿污水处理设备采购订货合同 | 重金属废水 |
| 3  |                  | 宁德安普环保科技有限公司   | 福鼎市店下污水处理厂(东岐一期)项目                   | 重金属废水 |
| 4  |                  | 江西和丰环保科技有限公司   | 江西和丰环保科技有限公司多金属项目生产废水深度处理EPC系统       | 重金属废水 |
| 5  |                  | 金川集团工程建设有限公司   | 金川集团镍盐有限公司重金属废水处理项目                  | 重金属废水 |
| 6  | 梯级硫化反应自动控制技术     | 山东恒邦冶炼股份有限公司   | 废水深度处理改造项目酸性废水资源化处理系统合同              | 污酸    |
| 7  |                  | 五矿二十三冶建设集团有限公司 | 五矿有色金属控股有限公司铜铅锌产业基地锌项目               | 污酸    |

| 序号 | 核心技术       | 其他主要应用客户        | 合同名称                                     | 具体领域 |
|----|------------|-----------------|--|------|
|    |            |                 | 第四标段（037）子项（480m <sup>3</sup> /d）承包协议书   |      |
| 8  |            | 广东中金岭南环保工程有限公司  | 丹霞冶炼厂炼锌渣绿色化升级改造项目（标段三）污酸处理站系统工艺及成套设备采购合同 | 污酸   |
| 9  |            | 中国十五冶金建设集团有限公司  | 40万吨高纯阴极铜清洁生产项目污酸硫化系统EPC合同               | 污酸   |
| 10 |            | 云南锡业股份有限公司铜业分公司 | 云锡铜冶炼污酸废水深度处理技术研究项目合同                    | 污酸   |
| 11 |            | 冷水江锑都环保有限责任公司   | 冷水江锑都环保有限责任公司锡矿山地区砷碱渣无害化处理技术改造EPC项目      | 含砷危废 |
| 12 | 含砷危废矿化解毒技术 | 赤峰富邦铜业有限责任公司    | 危废渣预处理技术改造项目合同污酸中和渣矿化稳定化处理项目设备采购合同       | 含砷危废 |
| 13 |            |                 | 危废渣预处理技术改造项目技术服务合同                       |      |

综上，发行人为紫金矿业提供的解决方案共应用 1 项重金属废水处理与回用核心技术、2 项污酸资源化治理核心技术和 1 项含砷危废矿化解毒技术。除选择性吸附回收分散金属技术，系发行人近年申请并取得专利授权，多宝山铜业项目为该技术在钼冶炼过程中的首次产业化应用，其他技术均在国内多家大中型有色金属企业推广应用。由于重金属污染物的具体情况不同及客户的具体需求各异，发行人为以有色金属企业为主的客户提供重金属污染防治服务，均采取了高度定制化的服务模式，即使对不同项目运用的主要核心技术相同，但具体运用的技术工艺模块也有很多的区别。

## 2、结合双方合作关系，分析发行人与紫金矿业间业务的稳定性及未来销售趋势。

根据紫金矿业年度报告等公开披露文件，紫金矿业是一家大型跨国矿业集团，同时为上海证券交易所主板 A 股上市公司（股票代码 601899）和香港联合交易所 H 股上市公司（股票代码 2899）。紫金矿业在全球范围内从事铜、金、锌等有色金属矿产资源勘查、开发，在生产过程中会产生大量的重金属污染物。

而发行人是一家专业从事重金属污染防治的高新技术企业，发行人研发的

“污酸资源化治理系列技术”、“重金属废水深度处理与回用系列技术”、“含砷危废矿化解毒系列技术”和“重金属污染环境修复系列技术”4项重金属污染治理新技术，经过中国有色金属工业协会、中国有色金属学会或湖南省科技厅组织的科技成果鉴定，部分技术成果居国际领先水平或国际先进水平。其中，发行人拥有的“冶炼多金属废酸资源化治理关键技术”已经获得2018年国家技术发明奖（二等）。因此，与传统重金属污染治理技术相比，发行人拥有的核心技术具有明显的先进性。

随着国家对环境保护越来越重视，紫金矿业也将投资方向瞄准配套的环保行业，并与发行人建立长期战略合作关系，保证其有色金属采选冶过程中产生的重金属污染物能够得到有效治理。2016年4月，紫金矿业下属投资子公司紫金资本完成了向发行人增资入股。经过增资和内部股权转让，目前，紫金矿业下属子公司紫峰投资为发行人的第二大股东。报告期内，发行人为紫金矿业各子公司提供重金属污染防治服务，在2019年、2020年和2021年期间，发行人对紫金矿业的销售收入为7,266.60万元、7,159.00万元和7,212.32万元，关联销售占比为15.57%、20.10%和18.77%，关联销售金额整体上较为平稳，占比略有波动。

由于发行人拥有在重金属污染防治领域先进的核心技术，随着国家环保政策法规日趋完善及环保监管日渐严格，有色行业新建项目选择使用环保新技术的比例上升，原有项目的环保设施也开始采用新技术升级改造，发行人的核心技术将会在有色金属行业持续推广应用。因此，未来发行人也将继续为包括紫金矿业及其子公司在内的有色金属企业提供重金属污染防治服务。目前，发行人的核心技术已经在全国上百家采、选、冶等大中型有色金属企业应用，主要客户包括中国五矿-株冶集团、中国铝业-驰宏锌锗、中国有色-大冶有色、国投集团-金城冶金、洛阳钼业、江西铜业、紫金矿业、金川集团、铜陵有色、中金岭南、豫光金铅、湖南黄金、白银有色等大型有色金属集团，中国有色金属市值排名前10的企业中大部分为公司客户，公司的环保技术取得了显著的成效，被市场高度认可。

未来，随着紫金矿业铜、金、锌等主要有色金属产品产量的增长，发行人

与紫金矿业在重金属污染防治方面的业务合作也会有所增长。同时，发行人与其他有色行业的大型集团客户，在重金属污染防治领域也将继续保持深入合作，发行人不会出现高度依赖紫金矿业的情况。

紫金矿业已经出具书面承诺，承诺“在本承诺人子公司作为赛恩斯环保的股东期间，本承诺人及子公司将避免与赛恩斯环保及其子公司之间产生非必要的关联交易事项，对于发生的必要的关联业务往来或交易，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认的合理价格确定。本承诺人及子公司将严格遵守赛恩斯环保的章程等公司规章制度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。本承诺人及子公司不会利用关联交易转移、输送利润，不会通过对公司的经营决策权损害公司及其他股东的合法权益。”

综上，发行人为紫金矿业提供重金属污染防治服务具有正常且合理的商业理由，双方的业务合作具有必要性，未来双方将继续在重金属污染防治领域开展合作。发行人对紫金矿业的销售已经依法履行了邀请招标、竞争性谈判等公开程序，以及通过商务谈判的方式进行市场询价、比价，双方业务合作定价合理。并且，发行人报告期内对紫金矿业子公司关联销售的整体毛利率，不存在异常偏高的情形，不存在利用关联交易转移、输送利润及商业贿赂的情况。

## 二、保荐机构、发行人律师和申报会计师核查

### （一）保荐机构、发行人律师（问题（1）-（4））

#### 1、核查程序

保荐机构和发行人律师执行了下述核查程序：

（1）查阅了发行人审计报告、财务报表、业务合同、项目招投标文件、湖南省住房和城乡建设厅出具的证明文件、紫金矿业和金堆城铝业股份有限公司出具的书面确认文件等资料，以及《政府采购法》及其实施条例、《招标投标法》及其实施条例、《必须招标的工程项目规定》等法律法规，并对发行人主要客户进行访谈，核查发行人通过招投标等方式取得客户业务合同的情况。

（2）查阅了发行人审计报告、财务报表、业务合同、分包商资质、湖南省

住房和城乡建设厅出具的证明文件等资料，以及住房和城乡建设部下发的《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》（2019年1月）等政策法规，并对发行人主要供应商进行访谈，核查发行人是否存在违法分包、非法转包的情况。

（3）查阅了发行人工商档案、三会文件、审计报告、业务合同、紫金矿业出具的《关于赛恩斯环保股份有限公司相关事宜的确认及承诺函》、紫金资本出具的《关于邱江传薪酬考核等事项的说明》等资料，并对邱江传进行访谈，核查邱江传推广紫金矿业相关客户而获得奖励是否符合商业惯例，及邱江传对紫金矿业及其关联方客户的开拓是否合法合规，是否存在商业贿赂或利益输送。

（4）查阅了发行人审计报告、财务报表、业务合同、验收单、结算单、银行回单、工商档案、三会文件、紫金矿业出具的《关联交易相关事宜的承诺函》和《关于与赛恩斯环保股份有限公司关联交易相关事项的说明》等资料，分析各业务类别下与紫金矿业的收入及占该类业务的比重，并对发行人的各类别业务毛利率进行分析测算，了解发行人与紫金矿业关联交易的发生背景、合作历史、交易过程、定价流程，对发行人主要紫金客户进行访谈，核查发行人对紫金矿业销售收入定价公允性、必要性，及应收账款、回款情况、是否存在逾期的情况。

（5）查阅了发行人的工商档案、三会文件、增资文件、审计报告、财务报表、业务合同、专利证书等资料，并对发行人主要客户进行访谈，核查发行人技术在紫金矿业及其他客户的应用情况，并分析发行人与紫金矿业间业务的稳定性及未来销售趋势。

（6）对发行人董事长、总经理等高级管理人员及核心技术人员进行访谈。

## 2、核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师（问题（1）-（4））认为：

（1）报告期内，发行人与紫金矿业、金堆城铝业股份有限公司通过竞争性谈判或商务谈判方式签署的3个项目合同，由于需要使用发行人专利或专有技术根据招投标法未履行招投标程序。上述3个未履行招投标程序的项目，已经

履行完毕，且收入金额较小，对报告期各期形成收入的占比很小，对发行人报告期内经营业绩不构成重大影响。发行人已经取得客户紫金矿业、金堆城钼业股份有限公司出具的书面说明，确认其未采取招标方式主要是因为项目技术要求复杂，需要使用发行人污酸资源化治理技术、以生物制剂为依托的重金属废水处理技术等专利或专有技术；并确认上述项目已经履行了其公司内部审议程序，与发行人签订的相关合同合法有效，不存在合同无效或被撤销的风险，不存在纠纷或潜在纠纷，也不存在商业贿赂、不正当利益交换或不正当竞争、利益输送等情形。并且，湖南省住房和城乡建设厅也已经出具《证明》，确认报告期内未对发行人进行行政处罚，也未对发行人记录建筑市场不良行为。除此以外，发行人主要通过公开招投标、邀请招标、竞争性谈判、询价、单一来源采购等公开方式，或者通过商务谈判进行询价、比价，获得客户项目订单，符合政府采购法及其实施条例、招投标法及其实施条例等相关法律法规的规定。因此，上述 3 个项目未履行招投标程序，不会对发行人的生产经营造成实质性影响。

(2) 报告期内，发行人不存在将承接的环保工程非法转包的情况。虽然发行人存在部分劳务分包商尚未办理施工劳务资质的情况，但根据《建筑工程施工发包与承包违法行为认定查处管理办法》第十二条规定不属于违法分包的情形，并且国家政策对建筑企业的劳务资质出现逐渐放宽的趋势，不存在因规避资格要求进行违法劳务分包的情形；并且，报告期内主要项目的客户已经出具了同意分包的确认文件。报告期内，发行人已经制定了《供应商管理办法》等内控制度，并加强对分包商的管理工作；发行人的主管行政机关湖南省住房和城乡建设厅也出具了合法证明文件。因此，上述情形不会对发行人的生产经营造成重大影响。

(3) 邱江传作为紫金资本提名并推荐在发行人处任职的董事、高管，其本职工作为负责推进发行人首发上市的相关工作；在做好本职工作之外，邱江传也具体分管营销三部，并实现了发行人核心技术在紫金矿业推广应用的重大突破，其获得 2018 年总经理特别奖，系根据发行人制定的公司制度进行考核的结果，并且原提名、推荐单位紫金资本也已经书面确认。因此，邱江传获得 2018 年总经理特别奖，符合相关法律法规、发行人的公司制度及相关商业惯例。邱

江传及其分管的营销三部开拓紫金矿业及其子公司的重金属污染防治业务，及邱江传协助其他销售部门开发客户，符合相关法律法规的规定，不存在商业贿赂或利益输送的情形。

(4) 报告期内，发行人对紫金矿业子公司关联销售的整体毛利率，不存在异常偏高的情形。发行人为客户提供重金属污染治理服务，采取了高度定制化的服务方式，导致项目之间的毛利率无法直接比较。部分综合解决方案和运营服务项目由于特殊原因毛利率较低，直接拉低了发行人对紫金矿业子公司的销售毛利率，导致报告期内对紫金矿业子公司的销售毛利率整体低于非紫金客户。发行人对紫金矿业的销售已经依法履行了邀请招标、竞争性谈判等公开程序，以及通过商务谈判的方式进行市场询价、比价，双方业务合作定价合理。针对与紫金矿业子公司的关联交易，发行人也已经履行了必要的决策程序。并且，紫金矿业已经出具书面文件，承诺“将避免与赛恩斯环保及其子公司之间产生非必要的关联交易事项，对于发生的必要的关联业务往来或交易，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认的合理价格确定”，并确认“关联交易必要、公允，不存在纠纷或潜在纠纷，不存在商业贿赂、不正当利益交换或不正当竞争、利益输送等情形。”因此，发行人为紫金矿业子公司提供重金属污染防治服务，具有正常且合理的商业理由，定价合理，价格公允。

(5) 报告期内，随着发行人与紫金矿业各子公司业务合作的开展，应收账款也相应增加。报告期各期末，部分应收账款出现逾期的情况，主要是因为，一方面紫金矿业是一家大型跨国矿业集团上市公司，内部控制较为严格，其下属各子公司对外付款需要集团公司最终审批，导致付款流程较长；另一方面紫金矿业的项目验收完成后结算时间较长，其中紫金矿业对项目结算资料要求较高，要求资料齐全并汇总装订成册，包括所有重要零部件的保修凭证也需要完整提供，也在一定程度上影响付款时间，因此出现了逾期的情况。报告期内，对紫金矿业应收账款的逾期金额不大，逾期金额的期后回款情况较好，发行人与紫金矿业不存在纠纷，也不存在紫金矿业恶意占用发行人资金的情况。发行人已经建立健全了各项内控管理制度，并在日常经营中加大应收账款的催收力度，保证公司的长期健康发展。

(6) 发行人为紫金矿业提供的解决方案共应用 1 项重金属废水处理与回用核心技术、2 项污酸资源化治理核心技术和 1 项含砷危废矿化解毒技术。除选择性吸附回收分散金属技术，系发行人近年申请专利并取得授权，多宝山铜业项目是该技术在钨冶炼过程中的首次产业化应用，其他技术均在国内多家大中型有色金属企业推广应用。发行人为紫金矿业提供重金属污染防治服务具有正常且合理的商业理由，双方的业务合作具有必要性，未来双方将继续在重金属污染防治领域开展合作。发行人对紫金矿业的销售已经依法履行了邀请招标、竞争性谈判等公开程序，以及通过商务谈判的方式进行市场询价、比价，双方业务合作定价合理。并且，发行人报告期内对紫金矿业子公司关联销售的整体毛利率，不存在异常偏高的情形，不存在利用关联交易转移、输送利润及商业贿赂的情况。

## (二) 申报会计师（问题（5））核查

### 1、核查程序

针对问题（5），申报会计师执行了下述核查程序：

（1）获取并查阅公司与紫金矿业关联交易明细及签订的销售合同，复核公司计算的各业务类别下与紫金矿业的收入及占该类业务的比重；

（2）获取并查阅公司收入成本明细表，分析不同细分业务类别下公司向关联方与非关联方销售产品的毛利率，核查其定价的公允性；

（3）访谈公司管理层及业务人员，了解公司与紫金矿业关联交易的发生背景、合作历史、交易过程、定价流程，分析公司为紫金矿业提供重金属污染防治服务的商业合理性、必要性以及定价的公允性；

（4）获取公司报告期应收账款明细，并检查公司报告期内对于紫金矿业主要项目相关的资料，包括招投标文件、合同、验收单、结算单等，对其主要工程项目进行实地走访，主要应收账款余额通过函证予以确认；

（5）访谈公司财务总监，了解应收账款逾期情况及原因等；获取并查阅公司对紫金矿业的合同，检查合同约定的收款条件与实际收款进度是否一致，分析收款进度差异情况；

(6) 获取公司对紫金矿业的应收账款回款明细表，检查主要项目的银行回单，分析回款的真实性。

## 2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

- (1) 公司已如实说明各业务类别下与紫金矿业的收入及占该类业务的比重；
- (2) 公司对紫金矿业子公司提供重金属污染防治服务，具有正常且合理的商业理由，定价合理，价格公允；
- (3) 公司对紫金矿业的应收账款存在逾期的金额很小，原因具有合理性。

## 5. 关于客户集中和药剂销售

根据首轮问询回复，报告期发行人药剂销售金额分别为 9,169.71 万元、9,306.84 万元和 9,426.15 万元。药剂销售的第一大客户为江西铜业集团有限公司，对其的销售额占药剂销售的比例分别为 55.71%、57.17%和 52.21%，对第二大客户湖南黄金集团有限责任公司销售占比分别为 5.55%、9.27%和 17.05%。对于解决方案，报告期发行人前五大客户收入占比分别为 85.47%、78.78%和 66.33%。对于运营项目，前五大客户收入占比分别为 84.85%、84.29%和 85.57%。

请发行人说明：（1）药剂销售客户集中的原因；（2）上述两家客户采购发行人的产品类型，对于该产品发行人是否具有核心技术及技术壁垒，是否具有核心竞争力；（3）发行人与江西铜业、湖南黄金是否签署框架合作协议；结合供求关系、发行人技术水平分析未来销售额的变化情况。

请发行人披露：（1）各类业务前五大客户的占比及集中原因，客户集中是否符合行业惯例；并就细分行业的客户集中及依赖予以风险提示；（2）客户的稳定性或拓展情况，是否影响持续经营能力。

回复：

### 一、发行人说明

#### （一）药剂销售客户集中的原因；

#### 1、下游客户所在的有色金属行业本身集中度高，且公司实施“大客户”发展战略

目前，发行人药剂销售的下游客户主要集中于有色金属行业中铜、铅、锌采选冶企业，该行业具有较高的集中度，根据安泰科《2021 年中国有色金属市场发展报告》显示，2021 年，全国精铜产量约 1,042.5 万吨，前 6 名企业精铜总产量约 682.5 万吨，占全国总产量比例高达约 65.50%；全国精铅产量约 520.4 万吨，前 10 名企业精铅总产量约 327.5 万吨，占全国精铅产量比例约 62.9%，前 5 名总产量约 217 万吨，占比约 41.70%；全国精锌产量约 640.8 万吨，前 10 名企业精锌总产量约 310 万吨，占全国精锌产量比例约 48.40%。鉴于有色金属

行业集中度较高，公司选择大客户战略具有合理性。

## **2、药剂使用量与客户废水总量、处理整体目标相关，造成下游客户的进一步集中**

发行人最大的药剂客户江西铜业和湖南黄金，因其气候、地质条件、开采方式（如露天采矿）等多种原因，其采选矿废水水量较大，存在尽量回用后还需外排较大数量废水的需求，且两家客户产生的重金属废水含有的污染物种类和浓度也具有其复杂性或特殊性，常规处理技术难以稳定达到排放标准。发行人经过多年研发积累，提供的生物制剂及氧化剂等专有药剂能为客户持续稳定的达标排放保驾护航，因此，发行人与存在较大数量达标排放废水需求的江西铜业、湖南黄金形成了相对紧密且稳定的合作关系。而废水总量相对较少，通过处理后以回用为主，少量达标排放的有色金属企业，虽然在回用时和排放时均需使用药剂处理，但循环使用的回用水的水质要求相对较低，因此需处理水量总体较少，使用的药剂相对较少。有色金属企业不同的废水总量、处理整体目标导致发行人药剂销售的下游客户进一步集中。

## **3、液态药剂较高的运输成本，药剂销售具有一定的区域性**

发行人销售的药剂主要为液态，且具有不同程度的酸、碱腐蚀性，因此虽然不属于危险品，但运输过程中为了安全起见公司仍然采用有资质的专业危化品运输的槽罐车，运输成本较高。在距离发行人较近的中部地区（湖南、湖北、江西、安徽和河南）药剂综合技术成本优势比较明显。而对于距离更远的其他区域，较高运费导致公司药剂原有的一步法处理的成本优势不明显，推广难度提升。因此发行人药剂销售集中于华中区域的有色金属采选冶企业如江西铜业、湖南黄金、湖北大冶等。

## **4、核心技术之一“污酸资源化治理系列技术”不产生专用药剂销售收入**

### **（1）污酸资源化核心技术所使用的药剂为常规化工原料**

发行人污酸资源化治理系列技术主要通过“选择性吸附-气液强化硫化-电渗析分离-酸浓缩与氟氯吹脱”等核心技术环节，以实现污酸的资源化回收利用与“零排放”，发行人污酸治理的核心技术也主要体现在上述核心技术环节中。

在上述核心技术环节中，其中的气液强化硫化环节主要是化学过程，需要使用硫化氢等药剂；其他环节主要是以物理吸附、分离、浓缩为主，除选择性吸附环节需使用公司自制的高分子吸附剂外，一般不需要大量使用其他药剂。因此，采用化学原理的气液强化硫化环节只是整个技术体系中的一部分，且采用的硫化氢气体通过常规的化工原料（如硫化钠）就可以获得，因此该技术重点在专有装备、材料、控制等环节，常规化工原料仅作为辅料，业主可以自行采购。

## （2）污酸资源化核心技术的具体体现

污酸资源化技术的核心技术并不体现在药剂方面。以气液强化硫化技术为例，首先，使用硫化氢中的硫离子沉淀重金属离子是一种常见的化学反应，但这种化学反应无法在强酸性条件下发生（因为挥发性弱酸不能在强酸中稳定存在），需要在碱性、中性或弱酸条件下才能正常反应，而污酸是一种强酸，所以简单使用硫化氢是无法处理污酸中的重金属的。发行人气液强化硫化技术的创新点在于，通过研究，精确计算在不同的高温和高压下硫化氢气体在强酸环境中的气液分布，在硫化氢低溶度积多组分条件下，在理论上发现了在气液界面发生硫化反应的客观规律，也就是创造性地发现了在特定的条件下硫化氢可以与强酸中的重金属发生反应，把原来常规条件下不可能发生的化学反应变为可能。同时，研究发现在不同的压力和温度下，硫化氢可以与不同的重金属选择性进行反应，从而可以通过改变反应条件，对污酸中各类重金属进行分步反应脱除，以达到污酸中全部重金属资源回收的目的。因此，就污酸资源化核心技术中的气液强化硫化技术环节而言，药剂不是核心技术，核心技术是发现了在高温和高压条件下特殊的气液强化硫化的化学反应规律，并按照这种反应规律制造相关的反应设备及反应控制系统。

除气液强化硫化环节外，污酸资源化技术的其他重要环节如选择性吸附环节、电渗析分离环节、酸浓缩环节与氟氯吹脱环节也均具有高度的创新。其中，选择性吸附环节，揭示了长链氮杂环结构对金属酸根离子的高亲和性作用机理，发明了稀散金属的高选择性吸附材料制备技术，并开发了铯、硒等高效富集回收装置，能够实现污酸废水中铯等稀散金属的定向吸附，铯回收率 95%以上；

电渗分离环节针对传统热浓缩法成本高、酸与氟氯分离难题，采用选择性离子交换膜电渗析技术和方法，实现了污酸废水中的重金属、水、酸及杂质元素如氟、氯等的定向迁移，使酸的浓度从 2.95% 提高到 8% 以上，酸回收率达到 90% 以上，特种电极材料能够较好的耐受酸和氟、氯腐蚀；酸浓缩环节与氟氯吹脱环节针对影响污酸高倍浓缩和高氟氯深度分离难题，通过机理研究阐明了强酸体系硫酸根置换氟氯机制并在高氟氯、高温、强腐蚀工况条件下，筛选匹配了适用的材料和设计了独特的设备结构，从而研发了酸浓缩和氟氯吹脱技术及其成套设备，成功解决了制约污酸废水酸回收工程应用过程中的技术难题和设备难题。

因此，污酸资源化核心技术，其核心技术并不体现在药剂方面，而主要体现在发现多种新的化学反应和物理过程的客观规律，并将这些客观规律成功地转化为实用的设备和装置，从而实现将污酸完全资源化回收及零排放。

综上，发行人的药剂销售客户集中符合下游客户集中度较高的行业特点，且与下游客户的废水处理整体目标、药剂使用综合经济性等因素相关，有其合理性。

**(二) 上述两家客户采购发行人的产品类型，对于该产品发行人是否具有核心技术及技术壁垒，是否具有核心竞争力；**

江西铜业和湖南黄金向发行人采购的产品具有核心技术和显著的技术壁垒，具有核心竞争力，具体分析如下：

### **1、江西铜业采购发行人的产品及其核心竞争力说明**

江西铜业主要采购发行人生物制剂、氧化剂、稳定剂等核心专有药剂进行重金属废水处理。其中药剂使用量最大的是德兴铜矿，其废水量大且成分较为复杂，对技术先进性和经济合理性要求较高，发行人从 2015 年开始技术论证和研发，直到 2018 年才以优越的技术经济性被客户认可，在此过程中多家专业公司或机构都在客户现场进行相关研发论证，最终以失败告终，其中不乏国内某著名高校及澳大利亚企业的技术。发行人技术凭借能一次同步脱除重金属和 COD、处理效果好且稳定、产生渣量小、综合成本较低等特征脱颖而出，立足

于技术的核心竞争力和较高的技术壁垒，短期内很难被其他技术取代或超越。

江西铜业采购的主要药剂产品对应的核心技术包括生物制剂协同氧化技术、铜钼采选矿废水多相催化氧化深度处理技术、生物制剂脱铊技术等，均属于发行人“重金属废水深度处理与回用系列技术”的重要组成部分。该系列技术是发行人研发和推广应用最早、最成熟、目前推广较好的技术之一，主要针对铜铅锌等有色金属企业产生的含多种重金属、COD 等污染物的废水进行深度处理，实现达标排放或简单回用，也可通过配套专业订制的膜组合工艺实现深度回用。

相较于市场上处理此类废水的以石灰中和法、硫化法、铁盐-石灰法等为主传统技术，公司提供的专有药剂具有同步脱除多种重金属、处理效果好且稳定、产生渣量小、综合成本较低等优势。公司的新技术和传统技术对比优势分析详见招股说明书“第六节业务与技术”之“六、发行人核心技术与研发情况”之“（一）发行人的核心技术及其来源”之“2、重金属废水深度处理与回用系列技术的先进性及具体表征”，以及本回复“7.关于核心技术”。

发行人经过多年研发积累，该系列技术已经形成先进、高效、成熟、经济好的技术体系，已授权发明专利 13 项；其中，“生物制剂协同氧化技术”获得环保部科学技术二等奖，“铜钼采选矿废水多相催化氧化深度处理技术”获得有色金属工业科学技术一等奖，上述两项技术经有色金属工业协会组织的科技成果鉴定分别达到国际先进水平和领先水平，以及多项省部级荣誉。综上，重金属废水深度处理与回用系列技术具有明显的技术壁垒和核心竞争力。

## **2、湖南黄金采购发行人的主要产品及其核心竞争力说明**

湖南黄金采购发行人生物制剂、高分子吸附剂、氧化剂等进行废水处理，采购矿化剂用于含砷危废处理。发行人和湖南黄金合作始于 2014 年，开始是就砷碱渣处理开展合作研究和项目建设，同时用生物制剂处理砷碱渣处置过程中的高浓度含砷铋废水，在发行人技术被客户认可以后，采用发行人技术建成砷碱渣处理工程，后续持续采购相关配套矿化剂产品；同时随着生物制剂处理含砷铋的效果优势显现，又采用该技术设计建设尾矿库废水处理站（二期），之后又建成三期废水处理站。合作至今，矿化剂、生物制剂和高分子吸附剂均在稳定使用，效果良好。

湖南黄金采购的主要药剂产品对应的核心技术包括含生物制剂协同氧化技术、含砷铈废水处理技术以及砷碱渣矿化解毒技术，属于“重金属废水深度处理与回用系列技术”和“含砷危废矿化解毒技术”。其中“重金属废水深度处理与回用系列技术”核心竞争力同前文所述。“含砷危废矿化解毒技术”通过专有矿化剂和废渣中的砷反应使其转变为具有类含砷矿物稳定性的形态，从而使处理后砷渣中砷的浸出毒性能稳定低于 1.2mg/L，满足国家标准。

和传统的含砷危废石灰/水泥固化技术对比，效果稳定，二次污染风险小，且综合成本显著低于传统技术。关于“含砷危废矿化解毒技术”的技术经济先进性及优势体现见招股说明书“第六节业务与技术”之“六、发行人核心技术与研发情况”之“（一）发行人的核心技术及其来源”之“3、含砷危废矿化解毒系列技术的先进性及具体表征”，以及本回复“7.关于核心技术”。

发行人经过多年研发积累，该系列技术目前已授权发明专利 3 项；并列入《国家先进污染防治技术目录》；目前已建成中和砷渣、砷碱渣、硫化砷渣工程示范，而目前冶炼企业的含砷危废大多以堆放为主，市场上仅有少数采用传统技术的含砷危废处理工程项目，基本没有其他新技术的产业化应用案例。综上，含砷危废矿化解毒技术具有显著的技术壁垒及核心竞争力。

### **3、发行人报告期主要药剂销售客户江铜集团和湖南黄金对应的解决方案情况**

发行人的药剂销售业务的核心技术主要体现在“药剂生产”和“药剂使用”两个环节。以发行人目前应用最广泛的“生物制剂多基团协同氧化技术”这项核心技术为例，其对应核心发明专利为“采选矿含有机物和重金属废水协同氧化处理的方法（ZL201410669782.8）”，该专利为一个方法专利，既包括了专用药剂（生物制剂、氧化剂等）的生产，也包括上述专用药剂的具体使用方法，生产及使用均为专利保护范围，因此，在药剂的生产和使用环节均体现了发行人的核心技术。

对于药剂生产环节，即药剂生产过程中应用发行人核心技术，直接体现的药剂产品包括三大类：1）用于含重金属废水处理的专用药剂，具体包括生物制剂、高分子吸附剂、稳定剂、氧化剂等；2）用于含砷危废解毒的矿化剂；3）

用于土壤修复的多种土壤修复剂等；上述药剂均为与核心技术相关的专用药剂，由发行人自行生产或提供配方由其他专业厂家定制生产。

对于药剂使用环节，公司药剂使用并非简单地混合，而是具有较高的使用技术。药剂正常使用过程中的种类、用量、过程参数控制等都必须按照技术方案要求和相关核心技术要点进行，由于使用较为复杂，具体使用均需要通过专用软件编程的方式对使用过程进行自动化控制同时处理设备设施也必须符合相关要求，因此药剂在使用过程中以上述设备设施及控制系统具体应用为核心技术。具体药剂使用核心技术主要分为两种情形：

（1）是通过有偿解决方案业务的实施带动药剂销售，发行人在提供收费的解决方案以后根据技术方案需要再配套销售药剂，即提供解决方案在先，配套药剂销售在后，这个是目前发行人最主要的销售模式。发行人药剂销售的前两大客户江西铜业集团有限公司和湖南黄金集团有限责任公司就是这种销售模式。

（2）通过无偿提供技术方案推动药剂销售，发行人先应用核心技术提供方案，客户在原有设备设施基础上自行完成工艺改造以满足药剂使用条件以后正式销售药剂，发行人通过药剂销售收入收回技术方案成本。这种情形发生较少，一般用于一些技术要求相对简单的项目中。

报告期内，发行人药剂销售的前两大客户分别为江西铜业集团有限公司和湖南黄金集团有限责任公司，三年对其累计药剂销售收入占报告期药剂销售总收入的比例分别为 55.01%和 10.68%。两家集团公司下主要的使用单位分别为江西铜业股份有限公司（以下简称“江西铜业”）和湖南辰州矿业有限责任公司（以下简称“辰州矿业”）。

发行人向江西铜业和辰州矿业的药剂销售过程中体现的核心技术及对应的解决方案情况如下：

| 序号 | 客户   | 药剂生产环节          |         |                    | 药剂使用环节 |                                    |        |            |       |           |
|----|------|-----------------|---------|--------------------|--------|------------------------------------|--------|------------|-------|-----------|
|    |      | 药剂销售内容          | 应用领域    | 核心技术的体现            | 解决方案类型 | 合同名称                               | 合同签订年份 | 含税合同金额(万元) | 验收年份  | 核心技术的体现   |
| 1  | 江西铜业 | 生物制剂、氧化剂、稳定剂    | 重金属废水处理 | 均为发行人自产或定制化生产的专用药剂 | 技术服务   | 精尾厂工业水HDS二厂增设COD处理改造工程             | 2018年  | 15.00      | 2018年 | 提供收费的解决方案 |
|    |      |                 |         |                    | 技术服务   | 德兴铜矿精尾厂工业水HDS二厂增设COD处理改造工程技术服务合同   | 2018年  | 4.00       | 2019年 |           |
| 2  | 辰州矿业 | 矿化剂             | 含砷危废    |                    | 技术服务   | 高砷碱性废水处理及后续高砷渣无害化固化项目技术服务合同(包含设计图) | 2014年  | 150.00     | 2016年 |           |
|    |      |                 |         |                    | 技术服务   | 辰州矿业砷碱渣浸出液处理及含砷废渣固化解毒项目协议          | 2016年  | 28.00      | 2016年 |           |
|    |      | 高分子吸附剂、生物制剂、氧化剂 | 重金属废水处理 |                    | 技术服务   | 厂区水处理与回用技术服务协议/辰州矿业厂区水平衡调查与水处理技术服务 | 2014年  | 20.00      | 2015年 |           |
|    |      |                 |         |                    | 技术服务   | 湖南辰州矿业有限责任公司本部二期废水治理项目(包含设计图)      | 2015年  | 55.00      | 2016年 |           |

综上，发行人用于江西铜业和湖南黄金的药剂产品对应的技术均是发行人核心专利技术，成熟度高，和传统技术对比先进性和优势显著，获得多项专利及奖励，被市场广泛认可，具有较强的技术壁垒和核心竞争力。

**（三）发行人与江西铜业、湖南黄金是否签署框架合作协议；结合供求关系、发行人技术水平分析未来销售额的变化情况。**

发行人与江西铜业、湖南黄金集团没有签署框架合作协议，但预计未来药剂销售额较为稳定，具体分析如下：

**1、与现有药剂销售大客户合作紧密，药剂需求量稳定**

**（1）现有大客户经营状况良好，未来药剂需求量稳定**

发行人对江西铜业销售的药剂主要用于德兴铜矿采选矿废水处理。德兴铜矿是亚洲最大的露天铜矿，也是中国产量第一的在产铜矿，药剂用量大的主要原因是水量大，且污染物种类比较复杂，随着矿山不断开采，露天开采面积的增加，在当地水文气候不发生重大变化情况下，理论上矿山酸性废水即采矿废水将不断增加，而选矿废水量和水质整体稳定，考虑到德兴铜矿目前经营稳定，可以预见该废水处理项目对药剂产品的需求较为稳定并有可能出现增长。

发行人对湖南黄金销售的药剂主要用于辰州矿业，该客户采购发行人药剂进行重金属废水和铋冶炼的砷碱渣处理，辰州矿业是国内十大黄金矿山开发企业之一，也是全球第二大开发铋矿和国内主要的开发钨矿的企业，企业发展稳定，产生的废水和砷碱渣量及性质不会有大的波动，对相关技术的要求和产品的需求较为稳定。

**（2）公司药剂技术壁垒高，与现有大客户已形成紧密的合作关系**

发行人销售予江西铜业和湖南黄金等大客户的药剂产品，立足于技术的核心竞争力，具有较高的技术壁垒，短期内很难被其他技术取代或超越。另一方面，发行人技术人员长期在现场进行技术服务，保障工艺稳定的情况下持续进行技术研发升级，并取得了较好的成果，保持了技术不断优化甚至升级换代的能力。另外，发行人就客户潜在的技术需求，和客户进行合作研发，成果共享，比如和德兴铜矿在高硫废水资源化方面合作研发工作已经取得初步成效，为未

来开拓新业务合作提供支点，2021 年和德兴铜矿共同申报的“铜铅采选矿废水多相催化氧化深度处理与智能控制新技术及应用”获得中国有色金属工业学会授予的“有色金属工业科学技术一等奖”，这一系列工作使发行人和客户之间的合作日益紧密。

## **2、药剂推广持续发力，提高与有色金属企业的合作深度与广度**

根据安泰科《2021 年中国有色金属市场发展报告》显示，2021 年，铜铅锌金属行业前 6 名企业中，有 5 家铜采选冶企业是公司客户且报告期内均有药剂销售业务，有 2 家铅采选冶企业是公司客户且报告期内均有药剂销售业务，有 4 家锌采选冶企业是公司客户且其中 3 家报告期内有药剂销售业务。除江西铜业、湖南黄金外，公司已成为白银有色、大冶有色、豫光金铅、铜陵有色等众多知名有色金属企业的药剂供应商。

发行人产品得到了下游客户的认可，品质口碑良好，竞争优势明显，2019 年至 2021 年，发行人药剂销售下游客户家数按受同一实际控制人控制的客户合并统计分别为 50 家、53 家和 70 家，药剂销售合作的客户数量逐年增长。目前，发行人计划针对运输成本影响营销推广的问题，论证在距离发行人生产基地较远的区域建设生产基地的可能性与经济性，未来若在西南地区和西北地区建成药剂生产基地，将对药剂销售的推广起到进一步的推动作用。

## **3、不断加大研发力度，扩充产品体系，拓展与其他行业客户的合作**

公司药剂产品将持续专注于有色金属行业，同时，将持续加大研发投入，提升产品竞争力，扩充产品体系，进而拓展药剂的应用领域。近年来随着新能源新材料行业的快速发展，发行人加大药剂产品在新领域应用的技术研究和推广应用，目前已成功开发出用于脱除氟、磷、锰、氨氮等污染物的新型产品，并已开拓了多家新能源和新材料领域的企业客户。

## **4、新的环境保护政策或环保标准的提升，药剂市场需求有望进一步扩大**

环保行业是典型的政策驱动型的行业，每一次新的环境保护政策或环保标准的提升都会对环保行业带来有利的发展条件，并创造出可观的市场空间。2022 年 3 月 7 日，生态环境部印发了《关于进一步加强重金属污染防治的意见》，对重金属污染物、重点行业、重点区域的重金属污染防治提出更高要求。

一方面，根据该意见，重金属铊和铈被首次列入重点防控重金属范围，发行人经过多年研发积累和自身丰富的技术储备，目前已取得铊、铈处理的自主知识产权，未来处理该类重金属的技术和产品有望迎来更广阔的市场空间。同时，该意见要求，到 2025 年，重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%以上，总量控制要求下必然需要企业进一步降低排放浓度，存在药剂用量需求增加的可能。

综上，发行人与现有药剂客户的业务合作稳定且销量逐年增长，未来随着发行人相关措施的不断发力实施，以及受新的环境政策和标准出台实施的驱动，药剂销量有望进一步提高。

## 二、发行人披露

（一）各类业务前五大客户的占比及集中原因，客户集中是否符合行业惯例；并就细分行业的客户集中及依赖予以风险提示；

1、关于各类业务前五大客户的占比及集中原因，客户集中是否符合行业惯例，发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（三）报告期内主要客户情况”之“4、各类业务前五大客户的占比及集中原因，客户集中是否符合行业惯例”中进行了补充披露如下：

“4、各类业务前五大客户的占比及集中原因，客户集中是否符合行业惯例

报告期各期，不同业务模式下公司前五大客户收入金额及占该类业务收入的比重情况如下（其中受同一实际控制人控制的客户合并计算其销售额）：

### （1）重金属污染防治综合解决方案业务

单位：万元，%

| 期间    | 序号 | 客户名称                   | 收入金额     | 占当期同类业务收入比例 |
|-------|----|------------------------|----------|-------------|
| 2021年 | 1  | 广东中金岭南环保工程有限公司         | 3,172.23 | 20.29       |
|       | 2  | 紫金矿业集团股份有限公司           | 2,917.14 | 18.66       |
|       | 3  | 东安县重金属污染防治工程项目建设指挥部办公室 | 1,437.92 | 9.20        |
|       | 4  | 长沙市岳麓新城保障房屋建设开发有限责任公司  | 1,250.09 | 8.00        |
|       | 5  | 湖南湘江新区投资集团有限公司         | 964.08   | 6.17        |
|       |    |                        | 合计       | 9,741.46    |
| 2020  | 1  | 紫金矿业集团股份有限公司           | 5,815.06 | 34.05       |

| 期间    | 序号 | 客户名称                     | 收入金额      | 占当期同类业务收入比例 |
|-------|----|--------------------------|-----------|-------------|
| 年     | 2  | 江西铜业集团有限公司               | 2,529.36  | 14.81       |
|       | 3  | 冷水江锑都环保有限责任公司            | 2,417.73  | 14.16       |
|       | 4  | 冷水江市锡矿山地区环境污染综合治理工程建设指挥部 | 1,114.50  | 6.53        |
|       | 5  | 冷水江市山水林田湖草环境保护项目建设指挥部办公室 | 1,014.14  | 5.94        |
|       |    | 合计                       | 12,890.79 | 75.48       |
| 2019年 | 1  | 紫金矿业集团股份有限公司             | 6,860.99  | 20.60       |
|       | 2  | 中国五矿集团有限公司               | 5,741.19  | 17.24       |
|       | 3  | 宁乡东城污水处理有限公司             | 4,578.19  | 13.75       |
|       | 4  | 国投金城冶金有限责任公司             | 4,376.15  | 13.14       |
|       | 5  | 宜章县兴宜建设投资有限责任公司          | 3,221.36  | 9.67        |
|       |    | 合计                       | 24,777.88 | 74.39       |

## (2) 运营服务

单位：万元，%

| 期间    | 序号 | 客户名称            | 收入金额     | 占当期同类业务收入比例 |
|-------|----|-----------------|----------|-------------|
| 2021年 | 1  | 紫金矿业集团股份有限公司    | 4,239.06 | 36.60       |
|       | 2  | 宁乡高新技术产业园区管理委员会 | 2,007.81 | 17.33       |
|       | 3  | 国投金城冶金有限责任公司    | 1,374.48 | 11.87       |
|       | 4  | 宁乡金锂邦普环保科技有限公司  | 1,170.64 | 10.11       |
|       | 5  | 中国五矿集团有限公司      | 1,025.83 | 8.86        |
|       |    | 合计              | 9,817.81 | 84.76       |
| 2020年 | 1  | 宁乡高新技术产业园区管理委员会 | 1,887.14 | 26.22       |
|       | 2  | 国投金城冶金有限责任公司    | 1,402.48 | 19.48       |
|       | 3  | 紫金矿业集团股份有限公司    | 1,211.70 | 16.83       |
|       | 4  | 中国五矿集团有限公司      | 829.53   | 11.52       |
|       | 5  | 宁乡金锂邦普环保科技有限公司  | 630.84   | 8.76        |
|       |    | 合计              | 5,961.69 | 82.83       |
| 2019年 | 1  | 宁乡高新技术产业园区管理委员会 | 1,179.64 | 28.31       |
|       | 2  | 国投金城冶金有限责任公司    | 798.26   | 19.15       |
|       | 3  | 大冶有色金属有限责任公司    | 637.19   | 15.29       |
|       | 4  | 中国五矿集团有限公司      | 477.02   | 11.45       |
|       | 5  | 广东省广晟控股集团有限公司   | 399.76   | 9.59        |

| 期间 | 序号 | 客户名称 | 收入金额     | 占当期同类业务收入比例 |
|----|----|------|----------|-------------|
|    |    | 合计   | 3,491.87 | 83.79       |

### (3) 药剂销售

单位：万元，%

| 期间    | 序号 | 客户名称           | 收入金额     | 占当期同类业务收入比例 |
|-------|----|----------------|----------|-------------|
| 2021年 | 1  | 江西铜业集团有限公司     | 4,921.15 | 52.21       |
|       | 2  | 湖南黄金集团有限责任公司   | 1,607.51 | 17.05       |
|       | 3  | 白银有色集团股份有限公司   | 383.01   | 4.06        |
|       | 4  | 河南豫光金铅集团有限责任公司 | 284.08   | 3.01        |
|       | 5  | 铜陵有色金属集团控股有限公司 | 243.41   | 2.58        |
|       |    |                | 合计       | 7,439.16    |
| 2020年 | 1  | 江西铜业集团有限公司     | 5,321.11 | 57.17       |
|       | 2  | 湖南黄金集团有限责任公司   | 862.67   | 9.27        |
|       | 3  | 大冶有色金属有限责任公司   | 322.22   | 3.46        |
|       | 4  | 铜陵有色金属集团控股有限公司 | 319.18   | 3.43        |
|       | 5  | 河南豫光金铅集团有限责任公司 | 302.41   | 3.25        |
|       |    |                | 合计       | 7,127.59    |
| 2019年 | 1  | 江西铜业集团有限公司     | 5,108.27 | 55.71       |
|       | 2  | 郴州市金贵银业股份有限公司  | 566.36   | 6.18        |
|       | 3  | 湖南黄金集团有限责任公司   | 508.71   | 5.55        |
|       | 4  | 宜春银锂新能源有限责任公司  | 318.61   | 3.47        |
|       | 5  | 大冶有色金属有限责任公司   | 302.22   | 3.30        |
|       |    |                | 合计       | 6,804.17    |

### (4) 其他

单位：万元，%

| 期间    | 序号 | 客户名称             | 收入金额     | 占当期同类业务收入比例 |
|-------|----|------------------|----------|-------------|
| 2021年 | 1  | 中国铁路工程集团有限公司     | 1,515.21 | 84.77       |
|       | 2  | 湖南湖大威嘉环保科技有限公司   | 52.54    | 2.94        |
|       | 3  | 紫金矿业集团股份有限公司     | 51.98    | 2.91        |
|       | 4  | 益阳高新技术产业开发区管理委员会 | 38.42    | 2.15        |
|       | 5  | 湖南英科医疗科技有限公司     | 28.30    | 1.58        |
|       |    |                  | 合计       | 1,686.45    |
| 2020  | 1  | 中国铁路工程集团有限公司     | 1,770.59 | 86.82       |

| 期间    | 序号 | 客户名称                | 收入金额     | 占当期同类业务收入比例 |
|-------|----|---------------------|----------|-------------|
| 年     | 2  | 湖南湖大威嘉环保科技有限公司      | 134.55   | 6.60        |
|       | 3  | 紫金矿业集团股份有限公司        | 97.83    | 4.80        |
|       | 4  | 江西龙天勇有色金属有限公司       | 11.92    | 0.58        |
|       | 5  | 湖南正隆农业科技有限公司        | 7.34     | 0.36        |
|       |    | 合计                  | 2,022.24 | 99.16       |
| 2019年 | 1  | 佛山市铁人环保科技有限公司       | 24.00    | 87.87       |
|       | 2  | 湖南安得建筑机械有限公司        | 0.80     | 2.92        |
|       | 3  | 湖南省园林建设有限公司         | 0.72     | 2.62        |
|       | 4  | 湖南海利化工股份有限公司试验工场    | 0.45     | 1.66        |
|       | 5  | 中国有色金属长沙勘察设计研究院有限公司 | 0.38     | 1.38        |
|       |    | 合计                  | 26.34    | 96.45       |

2019 年度、2020 年度及 2021 年，按照对受同一实际控制人控制的销售客户合并计算销售额的口径，公司解决方案业务的前五大客户收入占当期同类主营业务收入比例分别为 74.39%、75.48%及 62.31%；公司运营服务业务的前五大客户收入占当期同类主营业务收入比例分别为 83.79%、82.83%及 84.76%；公司药剂销售业务前五大客户收入占比分别为 74.20%、76.58%及 78.92%；公司其他业务的前五大客户收入占当期同类主营业务收入比例分别为 96.45%、99.16%及 94.35%。

由此可知，公司各个业务板块销售集中的情况均较为明显。公司的下游客户主要是有色金属行业采选冶企业以及政府部门等对重金属污染有环保处理需求的单位。公司客户多为国内有色金属行业的龙头企业，如江铜集团、紫金集团、白银集团、五矿集团、湖南黄金等大型有色金属集团，中国有色金属市值排名前 10 的企业中大部分为公司客户，这些有色金属行业的集团公司规模大、市场占有率高，产生的废物总额也更多，因此对重金属污染处理的需求也更多，导致公司前五名销售客户中这几家客户的收入金额较大，占比较高。考虑到有色金属行业集中度较高，而公司尚处于发展阶段，选择大客户战略具有合理性。同时，同行业类似收入规模的可比上市公司如金科环境、卓锦股份、艾布鲁，亦存在前五大客户集中度较高的特点，具有相似性。同行业可比公司前五大客户集中程度如下表所示：

| 序号 | 公司名称 | 披露口径    | 2021年度 | 2020年度 | 2019年度 |
|----|------|---------|--------|--------|--------|
| 1  | 金达莱  | 前五大客户合计 | 35.57% | 52.13% | 33.23% |
| 2  | 三达膜  | 前五大客户合计 | 18.45% | 27.14% | 26.64% |
| 3  | 金科环境 | 前五大客户合计 | 51.74% | 58.68% | 50.84% |
| 4  | 艾布鲁  | 前五大客户合计 | 33.43% | 54.58% | 45.72% |
| 5  | 卓锦股份 | 前五大客户合计 | 52.76% | 36.15% | 74.93% |
| 6  | 永清环保 | 前五大客户合计 | 34.22% | 42.48% | 33.70% |

”

2、关于细分行业的客户集中及依赖予以风险提示，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“三、细分行业的客户集中及依赖的风险”中补充披露如下：

### “三、细分行业的客户集中及依赖的风险

公司下游客户以有色金属采选冶企业为主，下游行业集中度较高导致公司客户集中度较高。2019年至2021年，公司的前五大客户销售收入（按照对受同一实际控制人控制的销售客户合并计算销售额）占比较高，分别为61.15%、59.83%及52.72%，其中，2019年至2021年公司解决方案业务前五大客户收入占比分别为74.39%、75.48%及62.31%；2019年至2021年运营服务业务前五大客户收入占比分别为83.79%、82.83%及84.76%，其中，来自报告期内累计运营服务业务收入金额前两大客户的收入金额占报告期运营服务收入总额的比例为47.39%，对前两大客户依赖性较大；2019年至2021年药剂销售业务前五大客户收入占比分别为74.20%、76.58%及78.92%，其中，来自报告期内累计药剂销售金额前两大客户的收入金额占报告期药剂销售总额的比例为65.68%，对前两大客户依赖较大。

若未来公司主要客户的经营、采购战略发生较大变化，导致主要客户流失，或主要客户的经营情况和资信状况发生重大不利变化，则将对公司经营产生不利影响。”

### （二）客户的稳定性或拓展情况，是否影响持续经营能力。

关于客户的稳定性或拓展情况，是否影响持续经营能力，发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（三）

报告期内主要客户情况”之“5、客户的稳定性或拓展情况，是否影响持续经营能力”中补充披露如下：

#### “5、客户的稳定性或拓展情况，是否影响持续经营能力

##### (1) 公司下游客户的稳定性

公司具备全产业链的一体化服务能力，依托核心技术先进性优势、产品质量的稳定性、持续研发为客户解决新问题的能力、优质的服务等与客户保持多业务类型的持续合作，客户粘性较强；同时，公司经过多年研发积累，形成丰富的技术储备，具有较高的技术壁垒和较强的核心竞争力，短时间内很难被模仿或替代；再者，公司客户以国企控股、上市企业控股、大型集团企业下属公司和政府单位为主，具备持续性和稳定性等特点。因此，公司下游客户的稳定性较好。

##### (2) 客户拓展情况

公司一直坚持通过过硬的技术实力与优质的服务，深入挖掘优质客户的潜在需求，延伸服务的产业链，增加客户粘性，根据安泰科《2021年中国有色金属市场发展报告》的统计数据，2021年铜铅锌金属行业前6名企业中，分别有5家铜采选冶企业，2家铅采选冶企业和4家锌采选冶企业是公司客户。公司已与众多知名有色金属企业的建立良好、稳定的合作关系，并在有色金属行业中获得了良好的市场口碑，为公司未来的业务拓展和市场开拓奠定了坚实的基础。同时，公司不断加大研发力度，扩充产品体系，拓展与其他行业比如新能源和新材料领域的企业的合作；未来，随着新的环境保护政策或环保标准的提升，下游客户的需求有望进一步扩大，为公司带来更多业务合作机会。

综上，有色金属行业重金属污染防治的市场前景及政策驱动下下游客户对于污染治理更高标准的追求使得公司的产品和服务具有广阔的市场空间；公司自身丰富的技术储备、良好的市场口碑及客户关系，为公司在广阔的市场中不断开拓业务奠定了坚实基础。因此，公司未来具备良好的成长性和较强的可持续发展能力。”

## 6. 关于技术合作

根据申报材料，发行人：（1）目前与中南大学的合作方式以提供专业咨询为主；（2）生物制剂处理重金属废水技术最初由中南大学柴立元院士的技术团队研发，2018 年获得国家技术发明二等奖的污酸资源化系列技术亦主要以柴立元院士相关人员研发为主，公司设立时柴立元院士为主要设立人，后将股权无偿赠与、转让技术团队，目前已退出公司。

请发行人说明：（1）发行人与中南大学历年的合作背景，专利授权费用的支付标准；目前专业咨询的具体内容、收费方式；（2）除已披露的情况外，目前是否仍有其他研发人员来自高校，如是，说明该等人员是否属于核心技术人员或者持有发行人股份、主要发挥的作用、相关费用核算方式，相关人员在发行人处任职是否合法合规；（3）结合柴立元院士及其团队研发的技术、产品在公司生产经营中发挥的主要作用、产生的收入、利润、目前与院士团队的合作情况及柴立元院士历次股权转让、赠与、代持及解除的具体背景，说明相关股权转让作价是否合理。

请保荐机构、发行人律师核查上述事项，说明核查方式、过程、依据，结合上述事项说明目前是否存在股权代持，并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

（一）发行人与中南大学历年的合作背景，专利授权费用的支付标准；目前专业咨询的具体内容、收费方式；

#### 1、发行人与中南大学历年的合作背景

发行人作为一家专业从事重金属污染防治的高新技术企业，始终致力于重金属污染防治前沿技术的研发和知识产权的积累，坚持培育自己的研发团队。同时，为保证研发工作的长期健康开展，并实现成为重金属污染防治领域领航者的核心发展目标，发行人积极与科研院校开展产学研合作共同进行技术研发，其中中南大学为发行人主要的产学研合作单位。自 2009 年发行人成立至今，发行人与中南大学的产学研合作主要分为三个阶段，具体情况如下：

## 第一阶段（2009年-2011年）：技术许可使用阶段

由于较为复杂的含重金属废水使用传统处理方式难以稳定达标，如果按国际上选用多种药剂分段处理的方法导致成本较高不适合中国国情，因此复杂含重金属废水一直是我国有色金属行业的环保难题。针对上述难题，在中南大学任教的柴立元带领闵小波等人组成的科研团队，从2003年开始相关研究，从重金属离子亲生物性原理出发，研究使用微生物代谢产物合成新型水处理药剂（即生物制剂）用于含重金属废水治理。相关研究工作进展较为顺利，到了2009年，理论验证和实验室研究工作已基本结束，重要科研成果也完成了发明专利的申请（专利权归中南大学所有），需要开展后续的中试研究及应用推广工作。

为了积极响应国家科技成果转化的政策号召，开展生物制剂技术的中试孵化及应用推广工作，2009年7月，柴立元、闵小波与自然人陈希平（湖南中医药大学普通教师，生物医学工程专业博士毕业）、陈四保（发行人当时厂房的所有人）共同设立了长沙赛恩斯环保科技有限公司（发行人前身）。

公司设立后的2009年-2010年期间，发行人在柴立元的领导下，利用公司自有资金（未使用学校经费）开展生物制剂技术中试生产线的研发及建设工作，并于2011年开始，发行人通过向中南大学支付专利许可费用的方式陆续取得部分中南大学生物制剂相关发明专利的独占实施许可权，为后续的商业化技术推广奠定了基础。

综上，公司第一阶段（2009年-2011年）实质就是中南大学柴立元及其团队在完成生物制剂理论研究后自筹资金开展科技成果产业化的阶段，该阶段主要是初步建设了生物制剂的中试生产线，在行业内开展了试点性商业推广工作，并未完全实现生物制剂技术的产业化。

发行人与中南大学在第一阶段的主要产学研合作具体情况如下：

| 时间          | 合作情况                                      | 相关协议       | 协议金额  | 协议中重要约定                    |
|-------------|---|------------|-------|----------------------------|
| 2009年-2010年 | 发行人自行研制中试设备等，中南大学未参与                      | -          | -     | -                          |
| 2011年       | 独占实施许可<br>生物制剂处理含铍废水的方法（ZL200810143864.3） | 《专利实施许可合同》 | 100万元 | 1、赛恩斯可以在中国范围内独占实施上述专利，期限10 |

| 时间 | 合作情况     |  | 相关协议 | 协议金额 | 协议中重要约定   |
|----|----------|--|------|------|---|
|    | 专利<br>2项 | 含锰废水生物制剂处<br>理方法（<br>ZL200810143859.2） |      |      | 年；2、双方有权利<br>用许可实施的专利<br>技术和技术秘密进<br>行后续改进，由此<br>产生的具有实质性<br>或创造性技术进步<br>特征的技术成果归<br>改进方所有。 |

### 第二阶段（2012年-2015年）：合作研发阶段

在生物制剂中试线初步建成后，由于生物制剂的后续规模化推广应用和销售还存在一定的不确定因素，柴立元、闵小波等原教师股东出于继续专注于教学和科研工作的考虑，并无意愿长期从事产业化推广等经营活动；由于当时公司生物制剂技术的市场推广不是很成功，经营情况不确定性较大，公司也不打算续租其厂房，陈四保也决定一起退出公司经营。因此，柴立元、陈希平、闵小波与陈四保于2012年7月将其持有发行人全部股权按每1元注册资本1.75元的价格（按转让时净资产定价）转让给自然人高伟荣，发行人技术团队成员蒋国民、王庆伟、陈润华等由于继续留在公司从事后续研发及产业化推广，其被代持的股权未转让。

自2012年7月高伟荣成为发行人的实际控制人后，通过多次增资扩股增强了公司资金实力，规模化组建发行人自己的研发队伍，同时积极与中南大学开展产学研合作。此阶段双方合作的基本模式如下：1、各取所长，中南大学主要负责基础理论论证、部分实验室工作、奖励申报和成果鉴定；发行人利用自身的资金、人员、设备和客户优势，全面负责研发过程中主要的实验室研究、中试、工业化试验的实施，技术应用推广等；2、双方合作研发的成果原则上共同申请专利、共同申报奖励；3、双方合作申请的国家或地方的科技项目，由双方各自承担相关费用；公司主动向中南大学委托研发的项目，公司则承担相关委托研发费用。

2012年-2015年期间，发行人与中南大学主要在污酸资源化治理新技术领域、重金属污水处理技术等多领域继续进行产学研合作，并取得了较多合作研发的成果。双方合作研发的“冶炼多金属废酸资源化治理关键技术”在此阶段完成了前期工作，形成了气液强化硫化技术及装备、电渗析分离技术及装备等

一系列可产业化的实用技术，该项目后续在 2018 年获得了国家技术发明二等奖，发行人董事长高伟荣、总经理蒋国民作为技术的主要完成人也共同获得该奖项。同时，发行人与中南大学也在原有的生物制剂等技术领域继续进行合作研发，首先是为了扩大生物制剂技术的应用推广，防止出现竞争对手，同时便于公司后续研发改进，公司分阶段购买了中南大学与生物制剂相关的 7 项发明专利的独占实施许可权，形成了生物制剂技术较为完整的专利群保护，同时积极与中南大学合作开展后续研发并取得了多项新的生物制剂共有发明专利，如形成了合作研发的第 2 代产生物制剂产品（S-003、S-005）、稳定剂和氧化剂，以及与之配套的 2 代生物制剂协同氧化技术及装备和生物制剂脱铊技术及装备等重要成果。

综上，公司第二阶段（2012 年-2015 年）是在中南大学柴立元及其主要团队成员退出公司经营后，在公司新的实际控制人高伟荣的领导下，通过组建发行人自身的研发团队，基于原来技术渊源，积极开展与中南大学及柴立元团队的产学研合作，既成功将原有的第 1 代生物制剂技术实现了完全产业化，而且通过合作研发发展出了第 2 代共有知识产权的生物制剂相关系列技术，同时在污酸资源化技术方面初步形成了一系列共同成果，为后续污酸资源化技术成功产业化奠定了良好的基础。

发行人与中南大学在第二阶段的主要产学研合作具体情况如下（表内共有专利以申请日期排序）：

| 时间          | 合作情况          |   | 相关协议       | 协议金额或费用分担    | 协议中重要约定  |
|-------------|---------------|---|------------|--------------|--|
| 2012年       | 独占实施许可专利1项    | 一株对重金属具有耐受性的菌株及其应用（ZL201010596719.8）            | 《专利实施许可合同》 | 50万元         | 1、赛恩斯可以在中国范围内独占实施上述专利，期限为10年；2、双方有权利用许可实施的专利技术和技术秘密进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的技术成果归改进方所有。 |
| 2013年-2014年 | 共同申请的授权发明专利7项 | 电镀废液中酸分离与重金属回收方法（ZL201310502529.9）<br>重金属污酸废水资源 | -          | 主要为双方合作申请的国家 | -  |

| 时间    | 合作情况   | 相关协议       | 协议金额或费用分担            | 协议中重要约定   |
|-------|--|------------|----------------------|---|
|       | 化回收方法及装置（ZL201310501529.7）<br>污酸中酸分离浓缩方法（ZL201310501530.X）<br>一种含铊重金属废水深度处理方法（ZL201410001046.5）<br>采选矿含有机物和重金属废水协同氧化处理的方法（ZL201410669782.8）<br>一种高浓度重金属废水快速处理脉冲富集的装置及方法（ZL201410032972.9）<br>铬渣堆场重污染土壤微生物浸出和化学固定联合修复方法（ZL201410710132.3） |            | 或地方的科技项目，由双方各自承担相关费用 |   |
| 2015年 | 独占实施许可专利6项<br>细菌处理高浓度碱性含铬废水的方法（ZL200510032051.3）<br>生物制剂处理含铈废水的方法（ZL200810143865.8）<br>镍氨废水生物制剂配合水解-吹脱处理方法（ZL200810143866.2）<br>一种高浓度酸中脱汞的方法（ZL201110382377.4）<br>一种铬渣堆场污染土壤生化回灌修复方法及装置（ZL201010176068.7）<br>一种固砷方法（ZL201310230821.X）    | 《专利实施许可合同》 | 450万元                | 1、赛恩斯可以在中国范围内独占实施上述专利，期限为7年；2、双方有权利用许可实施的专利技术和技术秘密进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的技术成果归改进方所有。 |
|       | 共同申请的授权发明专利18项<br>一种污酸硫化渣中铋富集与回收的方法（ZL201510992880.X）<br>硫酸锌电解液中砷去除的方法（ZL201510995485.7）<br>一种氮杂环化合物功  | 《技术开发委托合同》 | 400万元                | 本项目技术开发研究取得的成果归甲、乙双方共享，专利由甲乙双方共同申请，专利申请及维护费用由双方共同承担。成果申报奖励排名由甲乙                           |

| 时间 | 合作情况   | 相关协议 | 协议金额或费用分担 | 协议中重要约定 |
|----|--|------|-----------|---------|
|    | <p>能化离子交换材料回收废水中铈应用（ZL201510999790.3）</p> <p>硫酸锌电解液中分离回收钴的方法（ZL201510993003.4）</p> <p>一种铜冶炼污酸中铜砷分离富集的方法（ZL201510992882.9）</p> <p>一种制取金属砷块的方法（ZL201510992870.6）</p> <p>一种氮杂环化合物功能化离子交换材料的制备方法及其应用（ZL201510996364.4）</p> <p>一种铜电解液净化回收有价金属的方法（ZL201510999788.6）</p> <p>一种铜阳极泥处理过程产生的高酸废液中有价金属回收的方法（ZL201510995426.X）</p> <p>铜阳极泥处理产生的高酸废液中铜、铋、砷分离的方法（ZL201510992984.0）</p> <p>高砷污酸废水净化及循环利用的方法（ZL201510995648.1）</p> <p>一种从冶炼废水中回收硫酸和盐酸及氟开路的方法（ZL201510995647.7）</p> <p>污酸资源回收与深度处理方法及装置（ZL201510992841.X）</p> <p>一种高效分离回收铜电解液中铜砷的方法（ZL201510996348.5）</p> <p>铜冶炼过程铋富集与回收的方法（ZL201510995483.8）</p> <p>污酸硫化渣中铋富集与回收的方法（</p> |      |           | 双方协商解决。 |

| 时间 | 合作情况                                     | 相关协议 | 协议金额或费用分担 | 协议中重要约定 |
|----|--|------|-----------|---------|
|    | ZL201510992521.4)                        |      |           |         |
|    | 矿山酸性废水资源化与深度净化方法 (ZL201510996295.7)      |      |           |         |
|    | 一种从污酸中同步回收硫酸与氟氯的方法及装置 (ZL201510995646.2) |      |           |         |

### 第三阶段（2016 年至今）：独立研发为主、产学研合作研发为助力阶段

2016 年至今，发行人已经培育了较大规模独立的研发团队，制定了健全的研发管理制度，并建立了完善、高效的研发组织体系。发行人已经能够全面、独立地开展技术研发工作，具备从理论研究、实验室论证、中试研究、工业化推广应用等完整研发链条的研发能力。同时，基于中南大学在国际国内有色金属冶金学科的优势地位，发行人继续与中南大学保持产学研合作，必要时由中南大学为发行人提供少量理论分析、技术推广宣传、技术成果鉴定，以及提供最新政策法规变化趋势、国内外文献及前沿动态信息咨询等工作，发行人形成了以独立研发为主、产学研合作为助力的研发模式。

由于第三阶段（2016 年至今）系由发行人独立研发为主，因此从 2016 年至今，发行人申请并已获得授权的 16 项发明专利均为发行人独家拥有。目前，发行人正在申请的 10 项专利中，9 项为发行人独立研发并申请专利，1 项为与白银有色合作研发。截至报告期末，公司独立立项正在研发的主要 27 个研发项目中，除 1 项与中南大学开展合作外，均由发行人独立研发。

截至目前，发行人独有专利已涵盖重金属污酸、重金属废水、含砷危废及重金属环境修复等发行人核心技术领域，并大部分已经应用于主营业务中。例如在重金属污酸处理领域，公司独立完成了选择性吸附回收分散金属技术、氟氯混酸高纯度氟化钙氯化钙制备技术、梯级气液强化硫化反应控制技术等关键核心技术等；在重金属废水处理领域，发行人独立研发成功新型生物制剂产品（S-006、S-007、S-008）、高分子吸附剂等关键药剂等，以及复杂重金属废水深度处理与回用技术、铜钼采选矿废水多相催化氧化深度处理技术等关键核心技术。发行人目前与独家授权的 9 项专利相关的业务仅限于极少量第 1 代生物

药剂的生产及销售，报告期内每年销售金额占公司主营业务收入的比例很小，对公司主营业务收入影响较小，但由于上述 9 项独家授权专利和公司其他专利一起构成了公司生物制剂业务的专利保护群，因此 2020 年公司与中南大学续签了独占许可合同。

发行人与中南大学在第三阶段的主要产学研合作具体情况如下：

| 时间          | 合作情况                 | 相关协议                       | 协议金额或费用分担           |                                   | 协议中重要约定   |
|-------------|----------------------|----------------------------|---------------------|-----------------------------------|---|
| 2016年-2019年 | 独立研发为主               | -                          | 联合申请国家或地方科技项目各自承担费用 |                                   | -   |
| 2020年至今     | 产学研合作协议、前述9项独占许可专利续签 | 产学研合作协议及补充协议、专利实施许可合同（续签）等 | 600万元               | 200万元用于日常咨询及污酸技术在特殊工艺下机理研究和扩展应用论证 | 专利权取得后双方具有专利使用权，所得政府及国家对公司及个人奖励属双方所有。乙方（中南大学）可用于科研与教学工作，不进行商业运用；甲方（赛恩斯）可以单独实施专利，取得的经济利益属于甲方所有。    |
|             |                      |                            |                     | 400万元用于原9项专利独家授权许可续期              | 赛恩斯可以在中国范围内独占实施上述专利；赛恩斯享有以同等条件优先受让的权利；双方有权利用许可实施的专利技术和技术秘密进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的技术成果归改进方所有。 |

为进一步明确双方对拥有的共有专利使用，2020 年 9 月，发行人与中南大学签署了《共有专利协议》，协议主要约定“双方作为本合同项下共有专利的共有人，未经本合同一方书面同意，另一方无权将前述共有专利进行传授、转让、出资、设置质押或担保、以任何方式许可第三方实施或与第三方合作用于生产经营（前述第三方不包括本合同附表 2 中列明的赛恩斯的控股子公司），形式包括但不限于普通实施许可、独占实施许可及排他实施许可”、“作为本合同项下共有专利的共有人，甲乙双方均可以单独实施共有专利，取得的经济利益属于实施方所有，另一方不得参与、干涉实施方的收益分配”、“甲乙双方任意一方均有权利用共有专利涉及的研发成果进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的新的技术成果及权利归属，由完成方所有”。

2021 年 12 月 20 日，中南大学出具《关于赛恩斯环保股份有限公司相关事

项的说明》，“赛恩斯环保股份有限公司（以下简称“赛恩斯环保”）是一家专业从事重金属污染治理的高新技术企业，为加快科技成果转化，中南大学与赛恩斯环保建立了全方位的产学研合作关系，共同积极开展重金属污染治理技术领域的研发合作。根据湖南省人民政府办公厅《关于加快推进企业上市的若干意见》（湘政办发〔2019〕61号），人力资源社会保障部《关于进一步支持和鼓励事业单位科研人员创新创业的指导意见》（人社部发〔2019〕137号），中南大学科技成果转化管理办法（中大科字〔2020〕11号）等文件精神，现本校特就相关事宜，说明如下：一、赛恩斯环保及其子公司不存在侵犯本校知识产权的情况，与本校不存在任何纠纷或潜在的争议或纠纷”。

综上，发行人从早期作为中南大学生物制剂研发团队自办的技术成果产业化企业起步，经过不断组建壮大自身的研发队伍，不断投入研发资源，实质性参与各阶段的研发工作，自2016起，已经成为具有独立研发能力的科技型企业。发行人与中南大学之间的产学研合作，双方权利义务、费用分担明确，研究成果产权清晰，共有知识产权的使用有明确的书面约定，公司与中南大学之间不存在涉及知识产权的纠纷或潜在纠纷，公司研发具有独立性。

## 2、专利授权费用的支付标准

发行人与中南大学已经于2011年4月、2012年8月和2015年1月，分别签订专利实施许可协议，主要约定发行人对中南大学的9项发明专利（主要涉及生物制剂技术）具有独占使用权，许可费用共计600万元。由于许可期限已经到期或即将期满，为确保公司生物制剂技术保护体系的完整性，2021年1月，发行人与中南大学续签了《专利实施许可合同》，许可费用（含税金额）共计400万元。具体情况如下：

单位：万元

| 序号 | 专利权人 | 专利名称             | 专利类型 | 专利号              | 专利申请日      | 许可期限                | 许可费用  | 续约后许可期限               | 许可费用  |
|----|------|------------------|------|------------------|------------|---------------------|-------|-----------------------|-------|
| 1  | 中南大学 | 细菌处理高浓度碱性含铬废水的方法 | 发明专利 | ZL200510032051.3 | 2005/08/25 | 2015/1/1-2021/12/30 | 75.00 | 2021/12/30-2025/08/24 | 54.05 |
| 2  | 中南大学 | 生物制剂处理含锑废水的方法    | 发明专利 | ZL200810143865.8 | 2008/12/09 | 2015/1/1-2021/12/30 | 75.00 | 2021/12/30-2026/12/30 | 54.05 |
| 3  | 中南   | 镍氨废水生            | 发明   | ZL200810143866.2 | 2008/12/09 | 2015/1/1-2021/12/30 | 75.00 | 2021/12/30-2026/12/30 | 54.05 |

| 序号 | 专利权人 | 专利名称                  | 专利类型 | 专利号              | 专利申请日      | 许可期限                | 许可费用          | 续约后许可期限               | 许可费用          |
|----|------|-----------------------|------|------------------|------------|---------------------|---------------|-----------------------|---------------|
|    | 大学   | 物制剂配合水解-吹脱处理方法        | 专利   |                  |            |                     |               |                       |               |
| 4  | 中南大学 | 一种高浓度酸中脱汞的方法          | 发明专利 | ZL201110382377.4 | 2011/11/25 | 2015/1/1-2021/12/30 | 75.00         | 2021/12/30-2026/12/30 | 54.05         |
| 5  | 中南大学 | 一种铬渣堆场污染土壤生化回灌修复方法及装置 | 发明专利 | ZL201010176068.7 | 2010/05/19 | 2015/1/1-2021/12/30 | 75.00         | 2021/12/30-2026/12/30 | 54.05         |
| 6  | 中南大学 | 一种固砷方法                | 发明专利 | ZL201310230821.X | 2013/06/09 | 2015/1/1-2021/12/30 | 75.00         | 2021/12/30-2026/12/30 | 54.05         |
| 7  | 中南大学 | 生物制剂处理含铍废水的方法         | 发明专利 | ZL200810143864.3 | 2008/12/09 | 2011/4/15-2021/4/15 | 50.00         | 2021/4/15-2026/4/15   | 25.23         |
| 8  | 中南大学 | 含锰废水生物制剂处理方法          | 发明专利 | ZL200810143859.2 | 2008/12/09 | 2011/4/15-2021/4/15 | 50.00         | 2021/4/15-2026/4/15   | 25.23         |
| 9  | 中南大学 | 一株对重金属具有耐受性的菌株及其应用    | 发明专利 | ZL201010596719.8 | 2010/12/20 | 2012/8/5-2022/8/4   | 50.00         | 2022/8/4-2027/8/4     | 25.23         |
|    |      | <b>合计</b>             | -    | -                | -          | -                   | <b>600.00</b> | -                     | <b>400.00</b> |

注：根据协议约定，赛恩斯可以在中国范围内独占实施上述专利，并可以在项目申报中使用；赛恩斯享有以同等条件优先受让的权利；赛恩斯有权利用中南大学上述许可实施的专利技术和技术秘密进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的技术成果归赛恩斯所有。

上述发明专利的独占许可费用，由发行人与中南大学经过平等协商并分别以签订合同条款的方式确定下来。其中，第 1-6 项发明专利，每项发明专利 7 年的独占许可费用为 75 万元（50 万元为技术秘密的使用费，25 万元为技术服务和指导费）；第 7-9 项发明专利，每项发明专利 10 年的独占许可费用为 50 万元（30 万元为技术秘密的使用费，20 万元为技术服务和指导费，或者 50 万元为技术秘密的使用费，免费提供技术指导）。

2021 年 1 月，《专利实施许可合同》续签后，9 项发明专利的独占许可费用取整数合计为 400 万元。其中，第 1-6 项发明专利的独占许可年限为 5 年（第 1 项发明专利因专利有效期限届满按 5 年计算），按原《专利实施许可合同》约定的平均每项发明专利每年独占许可费用标准，分摊至每项发明专利 7 年的独占许可费用为 54.05 万元；第 7-9 项发明专利的独占许可年限为 5 年，按

原《专利实施许可合同》约定的平均每项发明专利每年独占许可费用标准，分摊至每项发明专利 5 年的独占许可费用为 25.23 万元。

### 3、目前专业咨询的具体内容、收费方式

目前，中南大学为发行人主要的产学研合作单位，由于历史技术的承继关系，双方的产学研合作研发主要集中在生物制剂和污酸资源化等技术的进一步深度研发两大领域，因此相关专业咨询也主要集中于上述两个领域。具体咨询内容，主要是在产学研合作框架下，发行人在合作研发过程中，借助中南大学科研院校的信息资源优势提供最新政策法规变化趋势、国内外文献及前沿动态信息咨询等。

2020 年 4 月，发行人与中南大学签订了《产学研合作框架协议书》，针对双方开展的产学研合作研发事项进行了框架性约定，由发行人提供 600 万元经费用于双方科研合作，并根据具体情况在框架协议下签订具体的项目合同。

根据框架协议的安排，在污酸资源化领域，发行人与中南大学已经于 2020 年 11 月签订了《基辅赛特炼铅污酸资源化处理技术开发（协议）》，合同约定的研发经费 200 万元，合作研发的目标是在铅冶炼中深化污酸资源化治理技术，与污酸领域的相关专业咨询工作及费用也包含在该协议中。

另外，根据框架协议的安排，2021 年 1 月，发行人与中南大学续签了《专利实施许可合同》，独占实施许可费共计 400 万元，该 9 项发明专利主要是关于生物制剂方面的技术发明，因此中南大学具有向发行人提供生物制剂方面技术服务、技术指导和技术咨询的义务，具体的技术服务和指导费已经在《专利实施许可合同》中具体约定，关于生物制剂技术具体实施的相关专业咨询也包括在协议中。

综上，2016 年以来，发行人已经具备全面独立的研发能力，形成了以独立研发为主、产学研合作为助力的研发模式，中南大学向发行人提供专业咨询也是在产学研框架下进行的，主要集中在污酸资源化及生物制剂深度研发领域，其费用已经包含在具体的合作研发协议或专项实施许可协议中。

(二) 除已披露的情况外，目前是否仍有其他研发人员来自高校，如是，说明该等人员是否属于核心技术人员或者持有发行人股份、主要发挥的作用、相关费用核算方式，相关人员在发行人处任职是否合法合规；

除已披露的情况外，发行人截至报告期末共有研发人员 107 人，全部为发行人员工，不存在来自高校或其他科研院所人员的情形。发行人与中南大学等科研院所的研发合作，均根据法律规定通过产学研合作的方式进行。

(三) 结合柴立元院士及其团队研发的技术、产品在公司生产经营中发挥的主要作用、产生的收入、利润、目前与院士团队的合作情况及柴立元院士历次股权转让、赠与、代持及解除的具体背景，说明相关股权转让作价是否合理。

1、发行人与柴立元科研团队的合作研发情况、形成的技术成果及其在发行人生产经营中发挥的作用、产生的收入等

(1) 发行人与柴立元科研团队合作研发的具体领域

中南大学为发行人主要的产学研合作单位，具体的合作对象为中南大学冶金与环境学院柴立元科研团队。柴立元为中南大学冶金与环境学院教授、中国工程院院士，柴立元科研团队的研究领域主要围绕重金属清洁冶炼减污、重金属“三废”污染治理与资源循环利用方面，目前研究重点已按国家战略要求，集中在绿色冶金生产领域，具体包括绿色提取冶金原理和技术研究、有色行业含砷物料砷产品化及高值利用技术研究、有色冶炼炉渣资源化利用技术研究、微塑料等新型环境污染物防控机理与技术研究、镁资源高值化利用技术研究、环境纳米材料开发等全产业链研究。在产学研合作框架下，发行人与中南大学的合作研发，主要集中在原有的生物制剂和污酸资源化技术及其后续进一步深度研发领域，未涉及柴立元科研团队的其他研究领域。

(2) 在产学研合作框架下，柴立元科研团队与发行人合作研发形成的技术成果

1) 发行人取得独占实施许可权的第 1 代生物制剂技术，为柴立元科研团队独立研发

目前，发行人取得独占实施许可权的 9 项中南大学发明专利，主要为柴立元科研团队研发的第 1 代生物制剂技术。发行人取得该生物制剂技术独占实施

许可权后，进行中试试验和工业化推广应用。发明专利从实验室理论，到大规模工业化应用，本身就需要一个过程，并且专利技术推广应用的结果也具有不确定性。发行人在中试试验和后续的工业化试验过程中，承担了实质性研发工作，并在资金、人力及市场开拓方面进行了较大的投入，为生物制剂技术的成功推广应用作出了重大贡献。

上述第 1 代生物制剂技术主要用于处理常规重金属，效果较好。但随着有色行业的科技进步和发展，处理原料种类越来越多，污染物类型也日趋复杂，加之国家环保政策和治理标准越来越高，越来越严，该技术对铊、铋等高毒重金属处理作用和协同脱除 COD 已经不能满足新的要求和标准。报告期内，上述第 1 代生物制剂技术在发行人主营业务中应用较少，出于保证发行人生物制剂系列技术完整性的考虑，防止因中南大学授权第三方可能形成公司竞争对手的情形，同时继续保持发行人在生物制剂技术领域的领先地位和核心竞争能力，发行人与中南大学继续签订了《专利实施许可合同》。

## 2) 生物制剂技术的持续深度研发及污酸资源化治理技术合作研发

根据与中南大学签订的《专利实施许可合同》和《共有专利合同》相关条款约定，在实施大规模产业化、工程化的研发攻关对第 1 代生物制剂技术有了深度理解后，发行人通过持续的独立研发及与中南大学开展合作研发，开发出一系列拥有自主知识产权的第 2 代以及特殊用途的系列生物制剂产品，形成了针对不同行业、不同水质、不同处理要求重金属废水处理与回用的一系列技术。

另外，在产学研合作过程中，发行人与中南大学也同时在污酸资源化治理技术领域开展合作研发。双方合作研发的“冶炼多金属废酸资源化治理关键技术”获得了 2018 年国家技术发明二等奖，发行人董事长高伟荣、总经理蒋国民作为技术的主要完成人也共同获得该奖项。

在合作研发过程中，柴立元科研团队主要负责理论研究；发行人不仅提供全部研发经费，而且发行人及其研发人员还实质参与全部研发工作，从实验室研发、中试试验到工业化推广应用等均为主要参与方，为技术研发工作作出了重大贡献。并且，生物制剂技术和污酸资源化治理技术的中试试验、中试装备及在有色金属企业工业化推广应用，主要由发行人完成。

2016 年以来，发行人已经组建规模较大的独立研发团队，具备从理论研究、实验室论证、中试研究、工业化推广应用等完整研发链条的独立研发能力，形成了以独立研发为主、产学研合作为助力的研发模式。柴立元科研团队在产学研合作研发中主要就具体事项受委托从事理论研究，并提供专业咨询。

(3) 报告期内，发行人自主研发的发明专利已经在主营业务中广泛应用，形成的主营业务收入增长较快，并且自主研发的发明专利和非专利专有技术形成的收入占主营业务收入的较大比例。

报告期内，发行人拥有的发明专利形成主营业务收入情况如下：

单位：万元，%

| 项目         | 2021年            |               | 2020年            |               | 2019年            |               |
|------------|------------------|---------------|------------------|---------------|------------------|---------------|
|            | 金额               | 占比            | 金额               | 占比            | 金额               | 占比            |
| 共有发明专利     | 19,930.45        | 51.86         | 16,416.37        | 46.08         | 26,143.77        | 56.02         |
| 自有发明专利     | 10,746.74        | 27.96         | 14,641.78        | 41.10         | 13,527.67        | 28.99         |
| 非专利专有技术    | 7,593.63         | 19.76         | 4,493.89         | 12.62         | 6,853.43         | 14.68         |
| 独占实施许可发明专利 | 160.87           | 0.42          | 71.04            | 0.20          | 145.97           | 0.31          |
| <b>合计</b>  | <b>38,431.69</b> | <b>100.00</b> | <b>35,623.09</b> | <b>100.00</b> | <b>46,670.84</b> | <b>100.00</b> |

由上表可知，报告期内，发行人取得独占实施许可权的中南大学发明专利形成的收入金额很少，占主营业务收入的比例也很低。发行人自有发明专利形成的主营业务收入金额较大，并且自有发明专利和非专利专有技术形成的收入占主营业务收入的较大比例，其中 2020 年达到 53.72%，占比较高。

综上，2016 年以来，发行人已经组建规模较大的独立研发团队，具备从理论研究、实验室论证、中试研究、工业化推广应用等完整研发链条的研发能力。目前，发行人已经拥有 16 项自主发明专利，大部分已经在发行人主营业务中成功应用，报告期内发行人自主拥有的发明专利和非专利专有技术形成的主营业务收入增长较快，并且占主营业务收入的较大比例。同时，基于中南大学在国际国内有色金属冶金学科的优势地位，发行人继续与中南大学保持产学研合作，报告期内主要集中在生物制剂和污酸资源化技术的进一步深度研发领域，未涉及柴立元科研团队的其他研究领域。

## 2、柴立元等 4 位原股东将股权转让给高伟荣及相关股权赠与、股权代持关系建立、解除，具有合理的原因及商业背景。

为了开展生物制剂技术的中试孵化及应用推广工作，2009 年 7 月，柴立元、闵小波、陈希平、陈四保共同设立了长沙赛恩斯环保科技有限公司（发行人前身）。发行人设立时，由于公司初创期间实力较弱，支付员工的薪酬水平相对较低，柴立元作为当时赛恩斯有限的实际控制人，为了吸引技术研发人才，保证生物制剂中试孵化工作进行顺利，柴立元同意将其持有赛恩斯有限 18% 的股权，无偿赠予到公司任职的中南大学技术团队成员蒋国民、王庆伟、杨志辉、陈润华（其中除杨志辉为中南大学普通教师外，其余均为柴立元的学生），但未进行具体分配。

在生物制剂中试线初步建成后，由于生物制剂的后续规模化推广和应用和销售还存在一定的不确定因素，柴立元、闵小波、陈希平 3 位原教师股东出于继续专注教学和科研工作的考虑，并无意愿长期从事产业化推广等经营活动；由于当时公司仅运营了近 3 年时间，公司生物制剂技术的市场推广不是很成功，经营情况不确定性较大，公司也不打算续租其厂房，陈四保也决定一起退出公司经营。因此，柴立元、陈希平、闵小波与陈四保于 2012 年 7 月将其持有发行人全部股权按每 1 元注册资本 1.75 元的价格转让给自然人高伟荣，股权转让价格系根据公司当时的净资产协商确定。

根据赛恩斯有限 2011 年财务报表，赛恩斯有限于 2011 年末的净资产为 238.84 万元，2011 年度的营业收入为 618.88 万元、净利润为 61.10 万元。由于公司成立时间不久，在柴立元作为公司实际控制人期间，赛恩斯有限主要围绕 2 项已经取得独占实施许可权的中南大学发明专利，开展生物制剂技术的中试孵化及应用推广工作，后续第 2 代生物制剂技术及污酸资源化治理技术，在此期间尚未开展研发工作。赛恩斯有限当时仅有一条生物制剂中试生产线，产能较低且不稳定，后续工业化推广需要大量资金投入。并且，在生物制剂技术和产品推广初期，市场接受新技术和新产品仍需要一个过程，因此公司的市场开拓不是很理想，仅有株冶、豫光金铅等少量客户，仍需要持续加大投入进行技术研发并增加客户开发能力。由于上述原因，赛恩斯有限当时经营规模较小，盈利能力一般，并且公司业务的未来发展前景不是很明朗，经股权转让各方协

商一致，股权转让价格系根据公司当时的净资产协商确定，转让价格合理。

另外，鉴于柴立元赠与技术团队的 18%股权当时并未进行具体分配，技术团队成员蒋国民、王庆伟、陈润华继续留在公司从事后续研发及产业化推广，因此继续由柴立元代为持有公司的 18%股权，并未转让。2015 年 1 月，由于柴立元在中南大学专注于学术且科研教学工作繁忙及担任院长职务等原因，不再适宜代蒋国民等 4 人持有发行人股份，因此正式解除了与蒋国民等 4 人的股权代持关系。

2020 年 12 月 10 日，中南大学出具《关于赛恩斯环保股份有限公司相关事项的说明》，确认“为实现国家科学技术成果转化和产业化政策之目的，柴立元同志于 2009 年作为创始人参与设立长沙赛恩斯环保科技有限公司（以下简称“赛恩斯环保”）并持股 60%（其中 42%属于个人，18%属于杨志辉、王庆伟、陈润华、蒋国民），后出于专注于学术研究的考虑，2012 年 6 月，柴立元同志将所持赛恩斯环保全部 42%的个人股权予以转让，剩余登记在其名下的股权于 2015 年 1 月解除。”

综上：（1）柴立元设立赛恩斯有限，主要是为了开展生物制剂技术的中试孵化及应用推广工作。柴立元将持有赛恩斯有限 18%的股权无偿赠与蒋国民、王庆伟、陈润华、杨志辉 4 人，主要是由于赛恩斯有限在初创时期实力较弱，柴立元作为当时公司的实际控制人，为了吸引技术研发人才而无偿赠与股权，具有合理的商业理由。（2）2012 年 7 月，柴立元、闵小波、陈希平、陈四保 4 位原股东将持有赛恩斯有限的股权转让给高伟荣，一方面是由于柴立元、闵小波、陈希平 3 位原教师股东希望继续专注教学和科研工作，另一方面是由于当时赛恩斯有限生物制剂技术的市场推广不是很成功，经营情况不确定性较大，公司业务的未来发展前景不是很明朗，全体股东希望退出公司经营，股权转让价格系根据公司当时的净资产协商确定为每 1 元出资 1.75 元，转让价格公允。

（3）柴立元与蒋国民、王庆伟、陈润华、杨志辉 4 人建立股权代持关系，主要是由于当时柴立元无偿赠与的 18%股权并未具体分配，仍然为一个整体，蒋国民、王庆伟、陈润华 3 人仍在发行人处工作或兼职，因此该部分股权并未转让，由柴立元代为持有。（4）2015 年 1 月，柴立元正式解除与蒋国民、王庆伟、陈润华、杨志辉 4 人的股权代持关系，是由于柴立元教学与科研工作繁忙，并

担任了院长等行政职务，不适合再继续代蒋国民等 4 人持有公司股权。因此，2012 年 7 月，柴立元、闵小波、陈希平、陈四保 4 位原股东将持有赛恩斯有限的股权转让给高伟荣，具有合理的原因且定价合理，柴立元也已经于 2015 年 1 月解除了与蒋国民、王庆伟、陈润华、杨志辉的股权代持关系，并经中南大学出具的说明文件确认，目前发行人股权清晰，不存在股权代持的情况。

## 二、保荐机构和发行人律师核查

### （一）保荐机构和发行人律师对上述事项的核查

#### 1、核查程序

针对上述问题，保荐机构和发行人律师执行了下述核查程序：

（1）查阅了发行人工商档案、合作研发协议、产学研合作框架协议、独占许可实施协议、专利证书、主要获奖资料等文件，并对发行人高级管理人员及核心技术人员进行访谈，核查发行人与中南大学历年的合作背景，专利授权费用的支付标准，及目前专业咨询的具体内容、收费方式。

（2）查阅了发行人的员工花名册、研发人员的劳动合同及社保、公积金缴纳记录，并对发行人高级管理人员及核心技术人员进行访谈，核查目前发行人研发人员是否存在来自高校的情况。

（3）查阅了发行人工商档案、股权转让协议、公司财务报表、专利证书、合作研发协议等文件，对发行人核心技术形成的收入情况进行测算分析，并对柴立元等历史股东及发行人董事长、总经理进行访谈，核查柴立元等历史股东相关股权转让定价的合理性。

（4）查阅了《股份代持解除协议》《股份分配协议书》《还款协议书》、高伟荣出具的书面声明、股权增资借款还款的银行转账凭据及发行人工商档案、三会文件、中南大学出具的《关于赛恩斯环保股份有限公司相关事项的说明》等资料，并对高伟荣、蒋国民、王庆伟、陈润华、杨志辉等进行了访谈，核查股权代持的形成原因、演变、解除过程及相关股权增资借款的还款情况。

#### 2、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

(1) 中南大学为发行人主要的产学研合作单位，发行人从早期作为中南大学生物制剂研发团队自办的技术成果产业化企业起步，经过不断组建壮大自身的研发团队，持续投入研发资源，实质性参与各阶段的研发工作，自 2016 起已经成为具有独立研发能力的科技型企业。发行人与中南大学已经签订了《产学研合作框架协议书》《专利实施许可合同》及具体的合作研发合同，主要约定了产学研合作研发的内容、研发费用或独占许可费用及支付方式、成果归属等内容。发行人根据相关协议支付独占许可费用及研发费用，并实质性参与合作研发工作。在产学研合作研发中，中南大学主要进行理论研究，并借助科研院所的信息资源优势提供最新政策法规变化趋势、国内外文献及前沿动态信息等专业咨询。中南大学已经出具《关于赛恩斯环保股份有限公司相关事项的说明》，确认“赛恩斯环保及其子公司不存在侵犯本校知识产权的情况，与本校不存在任何纠纷或潜在的争议或纠纷”。

(2) 除已披露的情况外，发行人截至报告期末共有研发人员 107 人，全部为发行人员工，不存在来自高校或其他科研院所人员的情形。发行人与中南大学等科研院所的研发合作，均根据法律规定通过产学研合作的方式进行。

(3) 经核查发行人与柴立元科研团队的合作研发情况，及柴立元等 4 位历史股东股权转让定价合理性，目前发行人不存在股权代持的情况。

1) 中南大学为发行人主要的产学研合作单位，具体的合作对象为中南大学冶金与环境学院柴立元科研团队。在产学研合作框架下，发行人与中南大学的合作研发，主要集中在生物制剂和污酸资源化技术及其后续进一步深度研发领域，未涉及柴立元科研团队的其他研究领域。

2) 在产学研合作框架下，发行人取得中南大学 9 项发明专利独占实施许可权，在污酸资源化治理技术和生物制剂技术等领域通过合作研发取得共有发明专利 25 项，发行人均实质参与了合作研发，从实验室研发、中试试验到工业化推广应用等均有实质性参与，为技术研发工作作出了重大贡献。2016 年以来，发行人已经组建规模较大的独立研发团队，具备从理论研究、实验室论证、中试研究、工业化推广应用等完整研发链条的独立研发能力，形成了以独立研发为主、产学研合作为助力的研发模式。报告期内，发行人自有发明专利形成的主营业务收入增长较快，并且自有发明专利和非专利专有技术形成的收入占主

营业务收入的比例都在 50%左右，占比较高。

3) 柴立元设立赛恩斯有限，主要是为了开展生物制剂技术的中试孵化及应用推广工作。柴立元将持有赛恩斯有限 18%的股权无偿赠与蒋国民、王庆伟、陈润华、杨志辉 4 人，主要是由于赛恩斯有限在初创时期实力较弱，支付员工的薪酬水平相对较低，柴立元作为当时公司的实际控制人，为了吸引技术研发人才而无偿赠与股权，具有合理的商业理由。

4) 2012 年 7 月，柴立元、闵小波、陈希平、陈四保 4 位原股东将持有赛恩斯有限的股权转让给高伟荣，一方面是由于柴立元、闵小波、陈希平 3 位原教师股东希望继续专注教学和科研工作，另一方面是由于当时赛恩斯有限生物制剂技术的市场推广不是很成功，经营情况不确定性较大，公司业务的未来发展前景不是很明朗，全体股东希望退出公司经营。由于股权转让发生在 2012 年 7 月，距离现在已经有 10 年，当时赛恩斯有限经营规模较小，盈利能力一般，市场开拓和后续研发需要大量的资金投入，后续研发成功的第 2 代生物制剂技术及污酸资源化治理技术，在此期间尚未开展研发工作。股权转让价格系根据公司当时的净资产协商确定为每 1 元出资 1.75 元，转让价格公允。

5) 柴立元与蒋国民、王庆伟、陈润华、杨志辉 4 人建立股权代持关系，主要是由于当时柴立元无偿赠与的 18%股权并未具体分配，仍然为一个整体，蒋国民、王庆伟、陈润华 3 人仍在发行人处工作或兼职，因此该部分股权并未转让，由柴立元代为持有。2015 年 1 月，柴立元由于教学与科研工作繁忙，并担任了院长等行政职务，不适合再继续代蒋国民等 4 人持有公司股权，正式解除与蒋国民、王庆伟、陈润华、杨志辉 4 人的股权代持关系。

6) 柴立元设立赛恩斯有限，及柴立元代蒋国民、王庆伟、陈润华、杨志辉 4 人持有赛恩斯有限股权，并于 2015 年 1 月解除股权代持，已经中南大学出具的《关于赛恩斯环保股份有限公司相关事项的说明》确认。

7) 因发行人拟申请首次公开发行股票并上市，需要对公司历史沿革中存在的股权（份）代持进行清理。2020 年 6 月，陈润华分别与杨志辉、蒋国民及王庆伟签署《股份代持解除协议》，解除上述陈润华股份代持行为，还原该股份真实情况。

8) 2012 年 9 月至 2016 年 3 月期间, 蒋国民、王庆伟、陈润华、杨志辉(以下简称“蒋国民等 4 人”), 以陈润华的名义共分三次向高伟荣借款用于对发行人增资。根据各方于 2020 年 6 月 17 日签订的《股份分配协议书》之约定, 蒋国民等 4 人应于 2022 年 6 月 17 日前分别向高伟荣偿还 222.75 万元借款及相应利息。

蒋国民等 4 人因家庭购房、对外投资等原因, 无法在 2022 年 6 月 17 日前及时筹措全部偿债资金, 在到期前经与高伟荣口头协商一致, 高伟荣同意蒋国民等 4 人分期或延期偿还借款及利息的请求, 并已经于 2022 年 6 月 29 日签署了《还款协议书》, 具体约定了分期还款的时间和金额: ①蒋国民因子女读书于 2022 年初购置了一套学区房导致资金较为紧张等原因, 无法在 2022 年 6 月 17 日前及时筹措全部偿债资金, 经与高伟荣协商一致后采取分期还款的方式, 双方同意蒋国民应于 2022 年 7 月 14 日前偿还首期借款 70 万元, 剩下的借款及利息应于 2022 年 9 月 17 日前偿还完毕; ②王庆伟由于近期对外投资设立公司等原因导致资金较为紧张, 无法在 2022 年 6 月 17 日前及时筹措全部偿债资金, 经与高伟荣协商一致采取了延期还款的方式, 双方同意王庆伟应于 2022 年 7 月 15 日前一次性偿还全部借款及相应利息; ③陈润华因家庭开支较大及学校奖励尚未到位等原因, 无法在 2022 年 6 月 17 日前及时筹措全部偿债资金, 经与高伟荣协商一致后采取分期还款的方式, 双方同意陈润华应于 2022 年 7 月 14 日前偿还首期借款 80 万元, 剩下的借款及利息应于 2022 年 9 月 17 日前偿还完毕; ④杨志辉由于为子女在北京购房导致资金较为紧张等原因, 无法在 2022 年 6 月 17 日前及时筹措全部偿债资金, 经与高伟荣协商一致后采取分期还款的方式, 双方同意杨志辉应于 2022 年 7 月 14 日前偿还首期借款 110 万元, 剩下的借款及利息应于 2022 年 7 月 30 日前偿还完毕。

目前, 王庆伟已经向高伟荣偿还借款本金 230.95 万元, 蒋国民已经向高伟荣偿还首期借款 70 万元, 陈润华已经向高伟荣偿还首期借款 80 万元, 杨志辉已经向高伟荣偿还首期借款 110 万元。

柴立元、陈润华与蒋国民等 4 人之间的股权代持关系已经全部解除完毕。蒋国民等 4 人以陈润华的名义向高伟荣借款增资, 属于因借款而形成的债权债务关系, 蒋国民等 4 人拥有所持发行人股份完整的权利, 不存在股权代持或类

似安排，也不存在股份质押等任何导致其股东权利受限的其他约定或特殊安排。蒋国民等 4 人因家庭购房、对外投资等原因，无法按照约定及时偿还本息，由于《股份分配协议书》未对蒋国民等 4 人不能及时还款具体约定违约责任，高伟荣也已经出具《声明》同意不会追究蒋国民等 4 人的违约责任，并且蒋国民等 4 人已经与高伟荣签署了《还款协议书》。因此，高伟荣与蒋国民等 4 人不存在争议纠纷或潜在争议纠纷，不会对本次首发上市造成实质性影响。

综上，2012 年 7 月，柴立元、闵小波、陈希平、陈四保 4 位原股东将持有赛恩斯有限的股权转让给高伟荣，具有合理的原因且定价合理，柴立元也已经于 2015 年 1 月解除了与蒋国民、王庆伟、陈润华、杨志辉的股权代持关系，并经中南大学确认，目前发行人股权清晰，不存在股权代持的情况。

## 7. 关于核心技术

根据首轮问询回复，（1）与以石灰中和法等为代表的传统治理方法相比，发行人拥有的重金属污染治理新技术具有明显的技术先进性和优势，国内有色行业重金属污酸处理存量市场整体以传统的硫化-中和法、铁盐-石灰法为主，达到 90%以上；（2）2018 年中央环保督察组还陆续开展环保督查“回头看”工作，国内有色行业对重金属污染环保治理技术升级的需求增多，发行人抓住了这次政策机遇，因此从 2019 年开始核心技术收入增长较快，并保持稳定增长的趋势；（3）发行人多项技术处于国际领先地位。

请发行人说明：（1）区分污酸治理、重金属废水处理、含砷危废处理、重金属污染环境修复，量化分析发行人重金属污染防治技术与传统技术在处理效果、成本效益方面的比较情况，并结合前述比较结果和政策因素量化分析下游客户选择发行人新技术的关键影响因素，环保政策在相关领域的具体要求以及对客户业务需求的影响；（2）部分国际领先的鉴定时间较早，目前是否仍属国际领先，如否，请完善该等表述。

请发行人就目前存量市场主要以传统防治方式为主相关事项及影响作重大事项提示。

回复：

### 一、发行人说明

（一）区分污酸治理、重金属废水处理、含砷危废处理、重金属污染环境修复，量化分析发行人重金属污染防治技术与传统技术在处理效果、成本效益方面的比较情况，并结合前述比较结果和政策因素量化分析下游客户选择发行人新技术的关键影响因素，环保政策在相关领域的具体要求以及对客户业务需求的影响；

1、区分污酸治理、重金属废水处理、含砷危废处理、重金属污染环境修复，量化分析发行人重金属污染防治技术与传统技术在处理效果、成本效益方面的比较情况

#### （1）污酸资源化治理系列技术

根据中国有色金属学会出具的《技术与应用前景评价证明》，目前，在重金属污染治理细分领域中，对污酸主要采用传统硫化-中和法处理，该方法以“达标排放”为目标，不但造成有价金属和酸等资源的浪费，而且产生了大量的危险固废，存在较大的环境二次污染风险，严重制约了有色冶炼行业的绿色可持续发展。发行人研发的污酸资源化治理系列技术，适用于高浓度强腐蚀性复杂多金属废酸资源化处理，通过“选择性吸附-气液强化硫化-电渗析分离-酸浓缩与氟氯吹脱”主体工艺模块，可实现有价金属回收率 99%以上，酸及水回收率 90%以上，危废渣量较传统工艺减少 90%以上，硫酸浓缩到 70%后回用于浸出工序资源化利用，与传统方法相比综合处理成本可降低约 40%~70%。该技术能实现冶炼多金属废酸的资源化治理和“零排放”，适用于有色冶炼多金属复杂废酸的处理与回用，有效解决了有色冶炼行业污酸处理危废产生量大、有价资源回收难的难题，应用前景广阔。

1) 发行人污酸资源化治理新技术与传统重金属治理技术在处理效果方面的比较情况如下：

| 项目      | 发行人污酸资源化治理新技术  | 典型传统技术<br>(硫化-石灰法)  |
|---------|--|---|
| 技术理念    | 以污酸资源化回收利用和“零排放”为目标  | 以“达标排放”为目标  |
| 药剂消耗    | 主要消耗种类：硫化氢、碱等，药剂消耗量较小  | 主要消耗种类：硫化钠、石灰、铁盐等，消耗量较大   |
| 资源化效果   | 可回收：<br>(1) 有价金属（如铈、金、铋、铜等）<br>(2) 硫酸<br>(3) 氟、氯副产品<br>(4) 水资源 | 可回收：<br>部分企业回用一部分水资源  |
| 排放的物质   | 少量硫化砷渣（可采用发行人含砷危废矿化解毒技术无害化处理后做安全处置）                            | (1) 重金属（达标排放依然有重金属进入环境）<br>(2) 大量中和渣<br>(3) 硫化砷渣<br>(4) 硫酸根、氯离子、氟离子、钠离子等无机盐 |
| 废渣量     | 无中和渣产生，硫化渣量 2-3kg/m <sup>3</sup>                               | 硫化渣和中和渣大于 30kg/m <sup>3</sup> ，渣量大  |
| 渣中重金属浓度 | 50%-60%（利于进一步资源化）  | 小于 25%  |

2) 发行人污酸资源化治理新技术与传统重金属治理技术在成本效益的比较情况

发行人的污酸资源化治理系列技术，已经在株洲冶炼集团股份有限公司等国内大型有色冶炼企业成功应用。以株洲冶炼集团股份有限公司水口山 30 万吨电锌搬迁项目为例，经测算，发行人污酸资源化治理新技术与传统重金属治理技术在成本效益方面的比较情况如下：

| 技术名称       | 工艺名称                      | 建设成本<br>(万元) | 运行成本<br>(元/m <sup>3</sup> ) | 运行成本分解                     |                           |                            |                             |                             |
|------------|---------------------------|--------------|-----------------------------|----------------------------|---------------------------|----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|            |                           |              |                             | 药剂费<br>(元/m <sup>3</sup> ) | 电费<br>(元/m <sup>3</sup> ) | 蒸汽费<br>(元/m <sup>3</sup> ) | 渣处理费<br>(元/m <sup>3</sup> ) | 资源回收<br>(元/m <sup>3</sup> ) |
| 传统污酸治理技术   | 硫化+石膏中和+深度处理及脱钙+膜系统+MVR蒸发 | 4,400.00     | 176.40                      | 31.40                      | 5.20                      | 1.20                       | 138.60                      | 0                           |
| 污酸资源化治理新技术 | 硫化+电渗析+蒸发浓缩+氟氯分盐          | 6,000.00     | 81.20                       | 13.50                      | 18.00                     | 53.20                      | 11.70                       | -15.20                      |

综上，发行人研发的污酸资源化治理系列技术已经获得了 2018 年国家技术发明奖（二等）、中国有色金属工业科学技术奖（一等奖）、国家知识产权局第二十二届中国专利奖等多个重要奖项，属于国内外首创的重大技术发明，具有明显的技术先进性。发行人污酸资源化治理新技术与传统重金属治理技术相比较，虽然前期建设投入相对较高，但在后续运行成本方面具有较大优势，并且随着污酸处理设施的长期运行，会产生明显的经济效益和社会效益。同时，发行人污酸资源化治理新技术能够将污酸中有价金属、硫酸、水等资源进行回收利用，并可以实现污酸的“零排放”，产生危险固废量极小，且可以采用发行人含砷危废矿化解毒技术进行处理，有效解决了有色行业污酸治理的顽症痼疾，重金属污染处理效果显著。

## （2）重金属废水深度处理与回用系列技术

根据中国有色金属学会出具的《技术与应用前景评价证明》，目前，在重金属污染治理细分领域中，传统的重金属废水处理方法以石灰中和法、硫化法、铁盐-石灰法等为主，其中尤以铁盐-石灰法应用最为广泛。这些传统方法普遍存在不能同步脱除多种重金属、无法有效协同多污染物处理、处理效果不稳定、无法稳定达到日益严格的污染物排放控制标准、产生的渣量大、二次污染风险大等问题；同时，上述技术处理的出水如果配套膜处理脱盐回用模块，由于硬度高、重金属脱除效果不稳定等因素，会导致回用模块运行效率低、回收率低、运行成本高。因此，迫切需要开发重金属废水污染防治深度处理与回用新技术。

发行人研发的重金属废水深度处理与回用系列技术，是国内最早开发应用“复合配位体”技术和药剂处理重金属废水，并在处理含铅、镉、砷、汞、铊、铍、锌等重金属废水中具有同步深度脱除、协同氧化、协同脱钙等优势，有利于实现分类处理与分质回用。对于需要低质量回用水的需求，协同脱钙技术可将钙离子脱除至 50mg/L 以下，脱钙后的净化水可直接回用；对于需要高质量回用水的需求，在前端技术（深度脱除重金属、协同氧化脱除 COD、协同脱钙等）处理的基础上通过组合定制的膜处理回用系统，可保证整体工艺稳定、高效运行，能有效提升系统回用率达 90%以上。

1) 发行人重金属废水治理新技术与传统重金属治理技术在处理效果方面的比较情况如下：

| 项目          | 发行人重金属废水处理新技术                                     | 典型传统技术<br>(铁盐-石灰法)                                   |
|-------------|---|--|
| 适用重金属       | 铅、锌、镉、汞、砷、铊、铍、镍等均有优越的脱除效果，                        | 对铅、锌、镉、砷、镍脱除效果相对较好；对汞、铍有一定脱除效果，但难以稳定达标；对铊、铍脱除效果非常有限。 |
| 稳定性         | 多种重金属可同步脱除，稳定达标                                   | 多种重金属需要多级多段处理，且难以保证稳定达标。                             |
| 脱钙（硬度）效果    | 效果较好，大冶案例出水硬度低于 600mg/L；协同作用下借助脱钙剂可脱除至 50mg/L 以下。 | 效果较差，大冶案例传统技术出水硬度在 1000~1500mg/L 之间。                 |
| 协同脱除 COD 效果 | 可协同脱除 COD   | 难以协同脱除 COD   |
| 回用率         | 回用率高，根据客户需求可实现回用率 90%以上                           | 硬度高导致回用率低  |
| 废渣产生量       | 渣中金属含量高，渣量较小。（大冶案例渣中砷含量比传统技术高 60%以上）便于回收和处理       | 渣中金属含量较低，渣量大，回收利用较为困难                                |

数据来源：刘祖鹏等.生物制剂法处理铜冶炼重金属废水的研究与应用[J].硫酸工业，2016，（1）:50-52，有色金属学会出具的《技术与应用前景评价证明》等

2) 发行人重金属废水治理新技术与传统重金属治理技术在成本效益方面的比较情况

以国内典型铅冶炼企业采用“石灰-铁盐工艺”与“生物制剂工艺”为例，发行人研发的以生物制剂为依托的重金属废水治理新技术与传统重金属治理技术相比，在成本效益<sup>1</sup>方面的比较情况如下：

<sup>1</sup>初征. 铅冶炼行业废水处理技术的经济分析[J]. 矿冶，2019, 28（1）:80-82

| 废水种类            | 处理工艺         | 建设成本<br>(元/t/d) | 运行成本<br>(元/t) | 动力及原材料消耗 (元/t) |     |         |         |     |
|-----------------|--------------|-----------------|---------------|----------------|-----|---------|---------|-----|
|                 |              |                 |               | 药剂<br>费        | 电耗  | 人工<br>费 | 折旧<br>费 | 维修  |
| 云南某铅冶炼<br>厂酸性废水 | 石灰+铁<br>盐+硅藻 | 5,800           | 5.3           | 4.1            | 0.3 | 0.3     | 0.4     | 0.2 |
| 湖南某铅冶炼<br>厂酸性废水 | 生物制剂<br>+中和  | 5,000           | 3.7           | 3.2            | 0.1 | 0.1     | 0.2     | 0.1 |

综上，发行人研发的重金属废水深度处理与回用系列技术，早期基于已经获得独占实施许可权的中南大学生物制剂 1 代发明专利技术，在长期产业化推广过程中，持续研发出一系列拥有自主知识产权的第 2 代以及特殊用途的系列生物制剂产品。该技术能够同步深度脱除重金属废水中的多种重金属和 COD 等污染物，产生的危险固废较少，重金属废水处理效果显著，已经获得生态环境部环境保护科学技术奖（二等）、中国有色金属工业科学技术奖（一等奖）等重要奖项，也具有明显的技术先进性。同时，与传统重金属治理技术相比，在前期建设投入和后续运行成本方面都具有具有一定的优势，不仅重金属废水处理效果较好，而且整体经济效益明显。

### （3）含砷危废矿化解毒系列技术

根据中国有色金属学会出具的《技术与应用前景评价证明》，目前，在重金属污染治理细分领域中，传统的含砷危废无害化处置技术以石灰/水泥固化法为主，该技术增容比大、处置成本高、长期稳定性差、难以长期稳定达到国家标准，尤其难以满足 2019 年修订的《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）新标准，迫切需要开发含砷危废安全处置新技术。发行人研发的含砷危废矿化解毒系列技术，可应用于不同砷含量的含砷危废（中和砷渣、砷碱渣、硫化砷渣）处理，通过专有矿化剂和废渣中的砷反应使其转变为具有类含砷矿物稳定性的形态，从而使处理后砷渣中砷的浸出毒性能稳定低于 1.2mg/L，达到《危险废物填埋场污染控制标准》（GB18598-2019）的限值要求。该技术能实现有色冶炼含砷危废无害化处置，特别适用于砷碱渣、硫化砷渣等高浓度复杂含砷危废的处置，应用前景广阔。

结合发行人硫化砷渣矿化解毒技术在紫金铜业建成项目的工程运行情况，发行人研发的含砷危废矿化解毒系列技术与传统治理技术，在成本效益和处理效果方面的比较情况如下：

| 发行人矿化解毒技术                  |                                     | 传统处理技术                   |  |
|----------------------------|-------------------------------------|--------------------------|--|
| 药剂种类                       | 两种，氧化剂、矿化剂                          | 药剂种类                     | 三种，石灰、稳定剂、水泥                                   |
| 药剂用量                       | 氧化剂：0.8吨<br>矿化剂：0.4吨                | 药剂用量                     | 石灰：0.8吨<br>稳定剂：0.15吨<br>水泥：1.5吨                |
| 药剂成本                       | 氧化剂：约900元<br>矿化剂：约800元<br>合计：约1700元 | 药剂成本                     | 石灰：约500元<br>稳定剂：约120元<br>水泥：约750元<br>合计：约1370元 |
| 增容比                        | 约1.2                                | 增容比                      | 约1.75  |
| 后续处置成本<br>(按2000元/吨<br>估算) | 约2400元                              | 后续处置成本<br>(按2000<br>元/吨) | 约3500元   |
| 综合成本                       | 约4100元/吨                            | 综合成本                     | 约4870元/吨                                       |
| 处理效果                       | 工程实践表明处理后砷浸出<br>毒性可稳定低于1.2mg/L。     | -                        | 易受填埋环境影响，导致砷<br>浸出毒性难以长期稳定达标<br>，存在二次污染风险      |

数据来源：（1）发行人技术：工程应用实践；（2）传统技术：张微.硫化砷渣预氧化转型-水泥固化技术处理研究[J].中国有色冶金，2020，5：67-73,其中药剂单价按当前市场价计。

综上，与传统治理方法相比，发行人研发的含砷危废矿化解毒系列技术在成本效益和处理效果方面，都具有一定的优势。

#### （4）重金属污染环境修复系列技术

根据中国有色金属学会出具的《技术与应用前景评价证明》，重金属污染场地修复传统方法以稳定化技术、淋洗法、换土法等为主，不同程度地存在二次污染风险大、成本高，难以经济安全的恢复土壤功能等问题，重金属污染场地严重影响社会和谐健康发展。发行人研发的重金属污染环境修复系列技术，采用微生物或化学药剂与植物联合修复原理对污染土壤进行处理，直接分离大部分重金属后处置或降低重金属的活性及迁移性能，达到土壤修复的目的。该技术能实现重金属污染场地高效修复，特别适用于受多种重金属复合污染的场地修复，经济高效，二次污染风险小，应用前景广阔。

以受铅、锌、镉等污染的重金属污染土壤修复为例，结合发行人完成的常宁市水口山地区曾家溪沿线重金属污染场地治理工程—2号公路以东曾家溪以北240亩污染场地治理工程实践，对发行人固化-生态联合修复技术与传统固化稳定化技术在成本效益和处理效果方面对比如下。

| 发行人固化-生态联合修复技术 |                    | 传统技术组合   |                     |
|----------------|--------------------|----------|---------------------|
| 药剂种类           | 一种                 | 药剂种类     | 两种                  |
| 药剂用量 (%)       | 土壤修复剂: 2~4         | 药剂用量 (%) | 磷酸二氢钾: 5<br>固化剂: 40 |
| 成本             | 131.6元/t (包含能耗、人工) | 成本       | 310元/t (不含能耗、人工)    |
| 去除率 (处理效果)     | 铅>98.3%, 锌>98.7%   | 去除率      | 铅98.7%, 锌97.6%      |

数据来源: (1) 发行人新技术: 工程应用实践; (2) 传统技术: 谢伟强. 铅锌矿区污染土壤及废渣的固化/稳定化修复及机理研究[d]. 湖南大学. 2016。其中药剂价格按照: 磷酸二氢钾按 3000 元/t, 粉煤灰不计成本, 石灰按 500 元/t 计。

综上, 与传统治理方法相比, 发行人研发的重金属污染环境修复系列技术在成本效益和处理效果方面, 都具有一定的优势。

## 2、结合前述比较结果和政策因素量化分析下游客户选择发行人新技术的关键影响因素, 环保政策在相关领域的具体要求以及对客户业务需求的影响

### (1) 环保政策在相关领域的具体要求以及对客户业务需求的影响

我国是有色金属生产大国, 有色金属行业也是国民经济发展的重要支柱产业之一。我国经济在长期快速发展的同时, 由于推进工业化进程而累积形成的重金属污染近年来逐渐显现, 污染事件呈多发态势, 对生态环境和群众健康构成了严重威胁。另一方面, 重金属作为一类重要的资源, 又具有很高的使用价值, 因此如何有效治理重金属污染, 保护人类健康和生态环境, 同时回收利用重金属, 缓解我国资源和环境的压力, 是当前刻不容缓的问题。

从 2016 年前后, 国家开始密集出台一系列新的环保政策法规和环保新标准。并且, 从 2016 年开始, 经党中央、国务院批准的中央环境保护督察工作全面启动, 在以后年度还陆续开展环保督查“回头看”工作, 主要的环保政策法规和环保新标准及对重金属污染治理具体要求如下:

| 序号 | 文件名称                              | 颁布部门  | 颁布时间    | 主要相关内容   |
|----|-----------------------------------|-------|---------|--|
| 1  | 《关于进一步加强重金属污染防治的意见》(环固体〔2022〕17号) | 生态环境部 | 2022.03 | 到2025年, 全国重点行业重点重金属污染物排放量比2020年下降5%, 重点行业绿色发展水平较快提升, 重金属环境管理能力进一步增强, 推进治理一批突出历史遗留重金属污染问题。到2035年, 建立健全重金属污染防控制度和长效机制, 重金属污染治理能力、环境风险防控能力和环境监管能力得到全面提升, 重金属环境风险得到全面有效管控。 |

| 序号 | 文件名称  | 颁布部门  | 颁布时间    | 主要相关内容   |
|----|---|-------|---------|--|
|    |   |       |         | <p>重点重金属污染物。重点防控的重金属污染物是铅、汞、镉、铬、砷、铊和锑，并对铅、汞、镉、铬和砷五种重点重金属污染物排放量实施总量控制。</p> <p>重点行业。包括重有色金属矿采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选），重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼），铅蓄电池制造业，电镀行业，化学原料及化学制品制造业（电石法（聚）氯乙烯制造、铬盐制造、以工业固体废物为原料的锌无机化合物工业），皮革鞣制加工业等6个行业。</p> <p>加强重点行业企业清洁生产改造。推动重金属污染深度治理。开展涉镉涉铊企业排查整治行动。加强涉重金属固体废物环境管理。推进涉重金属历史遗留问题治理。完善重金属污染物标准体系。强化重金属污染监控预警。强化涉重金属执法监督力度。强化涉重金属污染应急管理。</p>   |
| 2  | 《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22号）           | 生态环境部 | 2018.04 | <p>目标任务。到2020年，全国重点行业的重点重金属污染物排放量比2013年下降10%；集中解决一批威胁群众健康和农产品质量安全的突出重金属污染问题，进一步遏制“血铅事件”、粮食镉超标风险；建立企事业单位重金属污染物排放总量控制制度。</p> <p>工作重点。重点行业包括重有色金属矿（含伴生矿）采选业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞矿采选业等）、重有色金属冶炼业（铜、铅锌、镍钴、锡、锑和汞冶炼等）、铅蓄电池制造业、皮革及其制品业（皮革鞣制加工等）、化学原料及化学制品制造业（电石法聚氯乙烯行业、铬盐行业等）、电镀行业。重点重金属污染物包括铅、汞、镉、铬和类金属砷。进一步聚焦铅锌矿采选、铜矿采选以及铅锌冶炼、铜冶炼等涉铅、涉镉行业；进一步聚焦铅、镉减排，在各重点重金属污染物排放量下降前提下，原则上优先削减铅、镉；进一步聚焦群众反映强烈的重金属污染区域。开展涉镉等重金属行业企业排查整治。各省（区、市）环保厅（局）要以铅锌铜采选、冶炼集中区域及耕地重金属污染突出区域为重点，聚焦涉镉等重金属行业企业，开展污染源排查整治，严厉打击涉重金属非法排污企业，切断重金属污染物进入农田的链条。</p> |
| 3  | 《关于发布《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-汞冶炼》等七项国家环境保护标准的 | 环境保护部 | 2017.12 | <p>指导和规范有色金属工业-汞、镁、镍、钛、锡、钴、锑冶炼7个行业排污单位排污许可证申请与核发工作，批准《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-汞冶炼》《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-镁冶炼》《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-镍冶炼》《排污许可证申请与核发技术规范有色金属</p>   |

| 序号 | 文件名称                              | 颁布部门   | 颁布时间    | 主要相关内容  |
|----|-----------------------------------|--------|---------|---|
|    | 公告》（2017年第82号）                    |        |         | 工业-钛冶炼》《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-锡冶炼》《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-钴冶炼》和《排污许可证申请与核发技术规范有色金属工业-铋冶炼》为国家环境保护标准，并具体规定了产排污节点、污染物种类及污染治理设施等内容。  |
| 4  | 《控制污染物排放许可制实施方案》（国办发〔2016〕81号）    | 国务院办公厅 | 2016.11 | 目标任务。到2020年，完成覆盖所有固定污染源的排污许可证核发工作，全国排污许可证管理信息平台有效运转，各项环境管理制度精简合理、有机衔接，企事业单位环保主体责任得到落实，基本建立法规体系完备、技术体系科学、管理体系高效的排污许可制，对固定污染源实施全过程管理和多污染物协同控制，实现系统化、科学化、法治化、精细化、信息化的“一证式”管理。依证严格开展监管执法。严厉查处违法排污行为。综合运用市场机制政策。   |
| 5  | 《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95号） | 环境保护部  | 2016.07 | 强化规划环评的约束和指导作用。推行规划环评清单式管理。严格规划环评违法责任追究。强化规划环评公众参与。加强规划环评与项目环评联动。<br>开展关停、搬迁企业环境风险评估。对排放重金属、持久性有机污染物、危险废物、“致癌、致畸、致突变”化学污染物的有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等重点企业，研究开展企业关停、搬迁的环境风险评估。   |
| 6  | 《水污染防治行动计划》（国发〔2015〕17号）          | 国务院    | 2015.04 | 工作目标：到2020年，全国水环境质量得到阶段性改善，污染严重水体较大幅度减少，饮用水安全保障水平持续提升，地下水超采得到严格控制，地下水污染加剧趋势得到初步遏制，近岸海域环境质量稳中趋好，京津冀、长三角、珠三角等区域水生态环境状况有所好转。到2030年，力争全国水环境质量总体改善，水生态系统功能初步恢复。到本世纪中叶，生态环境质量全面改善，生态系统实现良性循环。<br>2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。<br>专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。<br>七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有 |

| 序号 | 文件名称 | 颁布部门 | 颁布时间 | 主要相关内容                                  |
|----|------|------|------|---|
|    |      |      |      | 色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。 |

随着国家环保政策的不断出台，特别是对重金属排放标准严格要求的政策变动，会使得发行人所在的市场规模出现重大的有利变化。以国家对铊的管控为例，就历经了从无排放标准——地方排放标准——铅锌行业国家标准——未来可能全工业领域均规定排放标准的情况。近年来，国家对铊污染治理的政策法规出台，为发行人增加了一定的市场空间，具体情况如下：

2014 年以前，国家及地方没有针对铊管控的污染物排放标准，由于没有规定排放标准，有色金属企业中对废水中铊污染比较重视并主动进行专门脱除的企业较少，因此市场对于铊污染治理技术和产品的需求也非常小，仅在局部出现的铊污染环境突发事件中出现了治理需求，如广东北江铊污染和广西贺江铊污染事件。

随着铊污染事故发生增多，各级政府对铊污染的管控日益重视。2014 年开始，湖南、广东等省相继出台了与有色行业废水铊污染控制相关的地方性标准，比如湖南省《工业废水铊污染物排放标准》（DB43/968-2014）、广东省《工业废水铊污染物排放标准》（DB44/T1989-2017）、江西省《工业废水铊污染物排放标准》（DB36/1149-2019），都对铊污染的排放提出了相关要求，在这个阶段，虽然相关环保政策仅为地方标准，但公司研发了相关技术，并取得较好的商业应用。

2020 年，随着《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）、《锡、锑、汞工业污染物排放标准》（GB30770-2014）、《钢铁工业水污染物排放标准》（GB13456-2012）、《硫酸工业污染物排放标准》（GB26132-2010）、《磷肥工业水污染物排放标准》（GB15580-2011）5 项标准修改发布，在铅锌冶炼行业，国家标准层面第一次正式规定了铊污染排放限值，标志着铊污染治理和管控逐渐成为常态。单就铅锌行业而言，每年产生的废水大约 9 亿吨，其中涉铊的主要是冶炼废水，约 9000 万吨，若采用发行人药剂产品除铊，每吨废水药剂消耗量按 1 公斤计，则铅锌冶炼行业释放的除铊药剂需求将达到 9 万吨以上，再加上锡锑汞工业，另外发行人生物制剂脱铊技术可以应用于其他行业

产生的含铊废水（如钢铁、无机化工、硫酸），因此上述 5 个标准修改单带来的药剂需求可达到每年数十万吨，对发行人技术和产品带来较大的市场机遇。

2021 年，生态环境部印发了《关于进一步加强重金属污染防控的意见》，将铊列入重点重金属污染物，至此，可以明确预见，国家对铊的管控政策将实现了工业领域全覆盖。可以预计未来几年，国家和各地将不断完善标准体系，铊污染治理也将成为整个工业废水处理领域的常态。届时，如铜镍钴行业等废水排放“大户”都将有铊污染治理的需求，释放的市场空间也会进一步扩大。

由于上述政策法规及铊污染物排放标准的出台，发行人生物制剂脱铊技术得到了较大规模的推广应用。报告期内，含铊废水处理相关收入已经成为发行人药剂销售重要组成部分。

综上，随着国家环保政策法规日趋完善及环保监管日渐严格，国内有色金属企业等主要客户对重金属污染环保治理技术升级的需求也较为迫切，发行人重金属污染治理新技术的市场空间也越来越大。

## （2）下游客户选择发行人新技术的关键影响因素

### 1) 重金属污染治理技术的先进性及治理效果稳定可靠性因素

随着国家环保政策法规日趋完善及环保监管日渐严格，企业的环保违法成本也越来越高，甚至已经关系到企业的生存问题和长期健康发展。近年来，国家对重金属污染问题高度重视，已颁布、出台和修订了一系列标准规范，不断提升重金属排放限值要求，以加强对重金属污染的防范和治理。例如，汞（Hg）、镉（Cd）、铅（Pb）、铬（Cr）和砷（As）等主要重金属污染物排放标准中的浓度限值变化如下表：

| 序号 | 重金属种类 | 标准限值（单位：mg/L）             |                               |                                |                    |
|----|-------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
|    |       | 污水综合排放标准（GB8978-1996）（表1） | 铅锌工业污染物排放标准（GB25466-2010）（表2） | 锡锑汞工业污染物排放标准（GB30770-2014）（表2） | 铅锌工业污染物排放标准2020修改单 |
| 1  | 汞     | 0.05                      | 0.03                          | 0.005                          | 0.03               |
| 2  | 镉     | 0.1                       | 0.05                          | 0.02                           | 0.05               |
| 3  | 铅     | 1.0                       | 0.5                           | 0.2                            | 0.5                |
| 4  | 铬     | 1.5                       | 1.5                           | 0.2（VI）                        | 1.5                |

| 序号 | 重金属种类 | 标准限值（单位：mg/L）             |                               |                                |                    |
|----|-------|---------------------------|-------------------------------|--------------------------------|--------------------|
|    |       | 污水综合排放标准（GB8978-1996）（表1） | 铅锌工业污染物排放标准（GB25466-2010）（表2） | 锡锑汞工业污染物排放标准（GB30770-2014）（表2） | 铅锌工业污染物排放标准2020修改单 |
| 5  | 砷     | 0.5                       | 0.3                           | 0.1                            | 0.3                |
| 6  | 锑     | ——                        | ——                            | 0.3                            | ——                 |
| 7  | 铊     | ——                        | ——                            | ——                             | 0.017（车间排口）        |

由上表可知，从最初的《污水综合排放标准》（GB8978-1996）到分行业标准进行管控，有色行业重金属污染物排放限值日趋严格，重金属种类也在增加，特别是在 2021 年铅锌工业、锡锑汞工业，国家标准正式规定了铊污染物的排放限值。

由于无法稳定达标排放将会导致企业停产，随着国家排放标准的日益严格，传统方法的处理的稳定性、可靠性不断受到挑战，继续使用传统方法的环保风险，特别时长期风险也不断加大，因此重金属污染治理技术的先进性，治理效果是否稳定可靠，能否持续满足国家环保政策法规及环保监管不断增长的要求，正在成为客户选择重金属污染治理技术工艺及环保公司的首要考虑因素。

## 2) 重金属污染治理技术的经济性因素

重金属污染治理技术的经济性因素，主要包括项目初期投资金额、运营成本、资源回收节约成本等，还包括前瞻性考虑的未来升级改造的成本。有色金属企业为发行人重金属污染治理业务的主要下游客户，一般客户规模庞大，属于资本密集型行业，在经营过程中产生的重金属污染物数量巨大，并且有色行业整体发展受国家宏观经济波动影响较为明显。在国家对环境保护越来越重视的情况下，选择具有较高经济效益的重金属污染治理技术工艺，也是下游客户重要的考虑因素。

根据中国有色金属工业协会出具的《行业发展前景证明》，发行人研发的“污酸资源化治理系列技术”、“重金属废水深度处理与回用系列技术”、“含砷危废矿化解毒系列技术”和“重金属污染环境修复系列技术”4项重金属污染治理新技术，重金属污染治理效果突出，而且还能实现有价金属、酸和水等资源的回收利用，整体经济效益和社会效益显著。在有色行业重金属污酸、

废水处理新建和扩建的增量市场及存量市场的技改项目应用中，公司的重金属污染治理新技术是很多企业的首选，应用前景广阔。

例如株洲冶炼集团股份公司水口山 30 万吨电锌搬迁项目<sup>2</sup>。株洲冶炼集团股份有限公司是国家“一·五”期间在湖南株洲清水塘地区投资兴建的一家规模最大的铜铅锌联合冶炼企业。在铅锌冶炼过程中，株冶每天排出污酸 400~600 吨，污酸处理工艺先后采用了简单石灰中和法、石灰中和-硫化法等工艺技术，依然存在着以下几大技术难题：一是每年产出 3 万多吨干量的污酸渣，含水达 70%，属于危废，难以资源化利用，需要做“三防”处置，占地大，成本高；二是处理后的重金属达标废水中含氟离子、氯离子、钙离子特别高，返回生产系统对主金属冶炼工艺影响巨大；三是随着国家环保标准日趋严格，特别是长株潭核心区实施特别排放限值标准后，污酸处理车间有时在原料含杂高时难以做到砷、汞、铊的稳定达标排放。

2014 年国家将株洲市清水塘列为全国 21 家城市老工业区搬迁改造第一批试点地区，株冶 2017 年底在衡阳水口山开工建设 30 万吨锌冶炼项目，要求建成当今世界上最先进的电锌厂，实现废水零排放、废渣零堆放、废气减量特限排放。为此，株冶集团在全球范围内开展了新技术的寻求，并对所有新技术进行了反复比选和论证，最终决定选用发行人开发的基于气液强化的污酸梯级资源化利用新技术，并在株冶 30 万吨电锌工程中开展大规模工业应用的联合科技攻关。

2018 年，株冶集团采用该新技术，在水口山 30 万吨电锌搬迁项目中同步建设了一条全新的污酸处理生产线，项目于 2018 年 4 月开建，2019 年 3 月投产。该工艺与老株冶原有工艺相比，自动化程度高，操作简单，重金属脱除率高，可回收硫酸、氟、氯，大幅度减少渣量，实现了废水零排放和废渣零堆放，为铅锌冶炼厂实现无废渣冶金扫清了重大技术障碍。污酸采用新工艺处理后，水回收率 95%以上，酸回收率 90%以上，氟和氯回收率 95%以上，年回收硫酸 6500t（折合为 98%产品酸），年减排废渣 11437t，将污酸中的有用资源实现了高效率回收并大幅度削减了危废，危废量较常规工艺减少 90%以上，实现了污酸治理的跨越式发展，为株冶有色实现废水零排放、废渣零堆放扫清了重大技

---

<sup>2</sup>龙双、王浩宇、刘卫平等：污酸梯级资源化处理新技术及工程应用[J].世界有色金属.2021（7）。

术障碍，为有色冶金、化工行业制酸污酸的清洁化和资源化处置开辟了一条绿色发展道路。

综上，重金属污染治理技术的先进性、治理效果稳定性、可靠性及经济性因素是下游客户选择发行人新技术的关键影响因素。

(二) 部分国际领先的鉴定时间较早，目前是否仍属国际领先，如否，请完善该等表述。

### 1、发行人核心技术中部分技术成果的先进性经权威机构鉴定情况

针对有色金属行业产生的污酸、废水、含砷危废和重金属污染场地环境等，发行人研发了污酸资源化治理系列技术、重金属废水深度处理与回用系列技术、含砷危废矿化解毒系列技术、重金属污染环境修复系列技术 4 大系列核心技术，经过中国有色金属工业协会、中国有色金属学会或湖南省科技厅组织的科技成果鉴定，发行人部分技术成果居国际领先水平或国际先进水平，具体情况如下：

| 序号 | 核心技术             | 成果名称                            | 鉴定日期        | 组织鉴定单位     | 鉴定意见  |
|----|------------------|---------------------------------|-------------|------------|---|
| 1  | 污酸资源化治理系列技术      | 有色冶炼烟气洗涤污酸废水治理与资源化利用技术          | 2014年12月30日 | 中国有色金属工业协会 | 工艺技术居国际领先水平。  |
| 2  |                  | 冶炼污酸梯级资源化处理新技术及工程应用             | 2021年8月17日  | 中国有色金属学会   | 项目整体技术达到国际领先水平。   |
| 3  | 重金属废水深度处理与回用系列技术 | 金属矿采选废水生物制剂协同氧化深度处理与回用新技术       | 2014年12月30日 | 中国有色金属工业协会 | 项目居国际先进水平。  |
| 4  |                  | 铜钼采选矿废水多相催化氧化深度处理与智能控制新技术及应用    | 2021年9月30日  | 中国有色金属工业协会 | 项目成果整体技术居国际领先水平。  |
| 5  | 含砷危废矿化解毒系列技术     | 有色冶炼砷碱渣高精度矿化分离及减污降碳资源化利用关键技术与实践 | 2021年7月7日   | 中国有色金属学会   | 项目整体技术达到国际领先水平。   |
| 6  | 重金属污染环境修复系列技术    | 铬渣堆场重污染土壤微生物修复技术                | 2014年3月19日  | 湖南省科技厅     | 该技术在铬渣堆场重污染土壤修复领域居国际领先水平，其中首次筛选驯化的高效还原菌，应用于铬污染土壤修复达到国际领先水平。 |

## 2、发行人的核心技术目前仍然具有先进性

发行人研发的污酸资源化治理系列技术、重金属废水深度处理与回用系列技术各有 2 项技术成果、含砷危废矿化解毒系列技术有 1 项技术成果，分别在 2014 年和 2021 年，经中国有色金属工业协会或中国有色金属学会组织的科技成果鉴定，技术成果居国际领先水平或国际先进水平。并且，发行人拥有的“冶炼多金属废酸资源化治理关键技术”已经获得 2018 年国家技术发明奖（二等），“铜冶炼污酸治理与资源化新工艺及装备（发明）”于 2016 年获得中国有色金属工业科学技术奖（一等奖），“冶炼多金属废酸资源化治理关键技术”于 2021 年获得国家知识产权局第二十二届中国专利奖，“生物制剂多基团协同氧化技术及在有色金属采选废水处理中的应用”于 2015 年获得了生态环境部环境保护科学技术奖（二等），“铜钼采选矿废水多相催化氧化深度处理与智能控制新技术及应用”于 2021 年获得中国有色金属工业科学技术奖（一等奖）。由于最新的技术成果鉴定日期距离较近，并且近年来也已经陆续获得诸多重要奖项，该 3 项核心技术仍然属于国际领先水平或国际先进水平。

重金属污染环境修复系列技术有 1 项技术成果，于 2014 年经湖南省科技厅组织的科技成果鉴定，技术成果居国际领先水平。虽然技术成果鉴定日期相对较远，但该技术采用微生物或化学药剂与植物联合修复原理对污染土壤进行处理，直接分离大部分重金属后处置或降低重金属的活性及迁移性能，达到土壤修复的目的，技术工艺目前仍然具有先进性。根据中国有色金属学会于 2022 年 3 月出具的《技术与应用前景评价证明》，发行人研发的重金属污染环境修复系列技术“能实现重金属污染场地高效修复，特别适用于受多种重金属复合污染的场地修复，经济高效，二次污染风险小，应用前景广阔，我会将大力支持该技术在我国有色金属行业重金属污染场地修复领域的推广应用。”

另外，发行人“重金属废渣堆场土壤治理与生态修复技术”，于 2016 年获得“中国有色金属工业科学技术一等奖”；“冶炼废渣堆场场地修复技术”入选国家生态环境部、中国环境保护产业协会主办的《2019 年“绿色‘一带一路’技术储备库”技术名单及适用范围》。

综上，发行人研发的 4 大核心技术系列目前仍具有技术先进性。

## 二、请发行人披露

(一) 请发行人就目前存量市场主要以传统防治方式为主相关事项及影响作重大事项提示。

发行人已经在招股说明书“重大事项提示”中补充披露如下：

### “一、公司重金属污染治理新技术的市场推广风险

由于历史原因有色行业重金属污酸、废水处理存量市场整体以传统治理方法为主，如石灰中和法等工艺，占比达到 90%以上，公司的新技术主要在新建、扩建、搬迁及技改等增量市场中推广。与传统治理方法相比，在重金属污酸、废水治理领域，公司研发的重金属污染治理新技术，由于技术路线差异较大，一般初期建设投资较大，后续运营也需要配备较为专业的技术人员，对客户的资金要求和技术要求较高，具有一定的实施风险。并且，公司拥有的污酸资源化治理技术于 2017 年前后才开始成熟并在有色行业推广应用，于 2018 年获得了国家技术发明二等奖，污酸治理新技术成功推出的时间较短。随着国家环保政策法规日趋完善及环保监管日渐严格，虽然有色行业重金属污酸、废水处理新建和扩建的增量市场及存量市场的技改项目更倾向于采用新技术，但是公司的重金属污染治理新技术完全被市场接受仍然需要一个过程，公司的重金属污染治理新技术具有市场推广的风险，如果未来推广不利，则可能对公司生产经营及财务状况带来不利影响。”

## 8. 关于市场地位

根据招股说明书：（1）重金属污染防治行业仍处于成长初期，市场竞争格局逐步由分散到集中，公司是我国少数能够在有色金属行业提供全方位重金属污染防治综合解决方案的企业之一，属于国内领先的重金属污染防治综合服务商，具有较高的知名度和市场地位；（2）发行人所选取的可比公司主要从事城镇污水、市政饮用水、地下水、火电脱硫等领域防治，与发行人专注重金属防治有所区别，主要产品亦存在较大差异。

请发行人披露：（1）重金属污染防治行业是否属于通用表述，所属行业协会情况；（2）除发行人外，其他能够提供全方位重金属污染防治综合解决方案的企业的情况；结合污酸治理、重金属废水、含砷危废处理、土壤修复等发行人主要细分领域情况，披露重金属污染防治领域的市场格局、发行人主要市场对手、产品、主要污染防治物、技术侧重点、客户、财务状况、各自主要竞争优势、市场占有率对比情况或采取其他可比方式说明发行人细分领域的市场竞争格局、市场空间、市场占有率、市场竞争优劣势。

请发行人说明所选取的可比公司是否可比、充分，并结合上述事项说明较高的市场地位的具体含义。

请保荐机构核查上述事项，并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人披露

#### （一）重金属污染防治行业是否属于通用表述，所属行业协会情况；

发行人所从事的重金属污染防治业务，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“环境治理业（N772）”之“其他污染治理”中的细分环保行业。根据国家生态环境部网站所披露的相关分工，生态环境部固体废物与化学品司的主要职责为：“负责全国固体废物、化学品、重金属等污染防治的监督管理。拟订和组织实施相关政策、规划、法律、行政法规、部门规章、标准及规范。组织实施危险废物经营许可及出口核准、固体废物进口许可、有毒化学品进出口登记、新化学物质环境管理登记等环境管理制度。负责相关国

际公约国内履约工作。”2022年，生态环境部发布《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17号），为近期全国重金属污染防治工作做了部署。因此，目前重金属污染已经作为一类专门的污染物进行监管，其防治工作由生态环境部固体废物与化学品司主要负责，重金属污染防治已经成为一个环保治理的专业类别，因此所对应的“重金属污染防治行业”属于行业内通用表述。具体行业属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“环境治理业（N772）”之“其他污染治理”中的细分环保行业。

1、发行人已经在招股说明书“第六节业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（二）行业管理体制、主要法律法规和政策”之“1、行业主管部门与行业协会”中补充披露如下：

“公司自成立以来一直从事重金属污染防治业务，涉及重金属水污染（含废水、污酸）治理、含砷危废治理和重金属污染环境修复领域，主要集中在重金属水污染治理领域。公司所从事的重金属污染防治业务属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“环境治理业（N772）”之“其他污染治理”中的细分环保行业。

公司所属协会（学会）主要包括：（1）中国环境保护产业协会，协会设有重金属污染防治与土壤修复专业委员会；（2）中国有色金属工业协会，由于重金属污染主要来源于有色金属行业，因此与中国有色金属工业协会也有较强的联系，中国有色金属工业协会下设科学技术部，负责组织协调行业绿色低碳、节能减排、环境保护、清洁生产、资源综合利用、发展循环经济等相关工作；（3）中国有色金属学会，中国有色金属学会下设环境保护学术委员会，负责与有色金属环保相关的科技项目的学术交流、学术评价、成果鉴定、科技成果转化等工作。

发行人行业主管部门主要包括国家生态环境部、国家水利部、国家住房和城乡建设部、国家发展和改革委员会和工业和信息化部.....”

(二) 除发行人外, 其他能够提供全方位重金属污染防治综合解决方案的企业的情况; 结合污酸治理、重金属废水、含砷危废处理、土壤修复等发行人主要细分领域情况, 披露重金属污染防治领域的市场格局、发行人主要市场对手、产品、主要污染防治物、技术侧重点、客户、财务状况、各自主要竞争优势、市场占有率对比情况或采取其他可比方式说明发行人细分领域的市场竞争格局、市场空间、市场占有率、市场竞争优劣势。

发行人已经在招股说明书“第六节业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“(八)面临的机遇和挑战”之“1、机遇”中补充披露如下:

“发行人是少数几家可以为有色行业提供全方位重金属污染防治综合解决方案的企业, 所谓“全方位”是指发行人能够为有色行业提供在采矿、选矿、冶炼、有色金属加工、运用等整个产业链环节所产生重金属污染物的防治服务。根据中国有色金属工业协会出具的《行业发展前景证明》, 目前, 由于历史原因有色行业重金属污酸、废水处理存量市场整体以传统治理方法为主, 因此, 据测算, 发行人运用先进的核心技术对重金属污染物的年处理量占存量市场总量的比例较小, 但未来市场前景巨大, 具体情况如下:

| 序号 | 专业领域   | 市场总量                                 | 公司技术处理量               | 占有率   |
|----|--------|--------------------------------------|-----------------------|-------|
| 1  | 污酸处理   | 1,200万m <sup>3</sup> /年 <sup>①</sup> | 60万m <sup>3</sup> /年  | 5%    |
| 2  | 工业废水处理 | 180亿m <sup>3</sup> /年 <sup>②</sup>   | 1.5亿m <sup>3</sup> /年 | 0.83% |
| 3  | 含砷危废处置 | 新增50万t/年 <sup>③</sup> , 存量200万吨      | 4万t/年                 | 1.6%  |

①: 前瞻产业研究院《中国废酸回收行业市场前景预测与投资战略规划分析报告》。

②: 国家统计局数据, 《中国污水处理行业市场前景与投资战略规划分析报告》(前瞻产业研究院)。

③: 龚傲、陈丽杰、吴选高等.《含砷废渣处理现状及研究进展》[J].有色金属科学与工程.201910(4)。

#### 1) 发行人各业务板块的可比公司情况

根据中国有色金属工业协会出具的《行业发展前景证明》, 目前国内环保上市公司中, 尚无专业从事重金属污染防治的公司, 特别是没有涉足污酸、含砷危废处理领域的上市公司, 大多数公司只涉及一部分重金属废水处理或环境修复业务。而赛恩斯环保专业从事重金属污染防治业务, 其技术和业务基本覆盖了有色行业重金属污染防治全产业链, 从采选矿废水, 到冶炼污酸、废水、含砷危废及重金属污染场地治理方面都有较为先进成熟、经济性好的技术研发

与推广。

原则上，主要使用传统技术的大型冶金设计院可以为有色金属企业提供全方位重金属污染防治，是公司的主要竞争对手。在污酸和含砷危废领域，公司主要竞争对手主要就是大型冶金设计院，如长沙有色冶金设计研究院有限公司（原长沙有色冶金设计研究院）、矿冶科技集团有限公司（原北京矿冶研究总院）、中国恩菲工程技术有限公司（原中国有色工程设计研究总院）等；在废水及土壤修复领域，除冶金设计院外，还有部分企业也参与竞争，其中包括部分上市公司。

长沙有色冶金设计研究院有限公司、矿冶科技集团有限公司和中国恩菲工程技术有限公司，均是我国最早成立、主要为有色金属行业服务的大型设计院，承揽了国内大多数铜铅锌行业的采矿、选矿和冶炼企业整体设计工作。发行人与上述大型设计院展开了错位竞争模式，冶金设计院的优势是能够提供包括地质、采矿、选矿、尾矿、冶炼等有色金属生产全过程的设计服务，也包括有色金属企业生产环节的污染防治，但其主要优势集中在生产环节，在污染防治环节以采用比较成熟的传统技术为主，在提供冶金企业整体设计时一并提供环保工程设计，然后由业主自行建设完成，冶金设计院服务特点是“全”。而发行人则聚焦有色金属企业采矿、选矿、尾矿、冶炼各关键环节的重金属污染治理问题，以优于传统处理方法的核心技术，以更好的处理指标、更经济的处理成本，更专业的后续运营服务，与大型冶金设计院开展竞争，发行人的特点是“专”。目前，公司在有色金属铜铅锌行业产能新建、扩建、搬迁、技改升级等增量市场上具有一定的优势。

#### ①重金属污酸治理业务

重金属污酸处理领域没有上市可比公司，非上市公司主要可比对手情况如下（相关内容主要来源于企业官网和企查查平台）：

单位：万元

| 项目 | 长沙有色冶金设计研究院有限公司（非上市公司） | 矿冶科技集团有限公司（非上市公司） | 发行人 |
|----|------------------------|-------------------|-----|
|----|------------------------|-------------------|-----|

|             |  |  |   |
|-------------|--|--|---|
| 项目          | 长沙有色冶金设计研究院有限公司（非上市公司）                                     | 矿冶科技集团有限公司（非上市公司）  | 发行人   |
| 主营业务        | 业务领域涵盖工程咨询、工程设计、工程总承包、工程监理、工程勘察、工程施工、环境治理、生态修复、科学研究和技术开发等。 | 主业为与矿产资源开发利用相关的工程与技术服务、先进材料技术与产品和矿产资源循环利用及环保，在采矿、选矿、有色金属冶金、工艺矿物学、磁性材料、工业炸药、选矿设备、环境工程、表面工程技术及相关材料等。 | 业务涵盖重金属污酸、废水、废渣治理和资源化利用、环境修复、药剂与设备生产销售、设计及技术服务、环保管家、环境咨询、环境检测等领域。 |
| 主要产品        | 工程设计、工程咨询、工程总承包、工程勘察、工程监理、工程施工等                            | 工业“三废”的治理与综合利用、土地复垦与生态恢复等技术研发和工程实施。拥有环境影响评价和工程设计甲级资质，开展环境咨询、环保核查、清洁生产审核等技术服务。（环境工程板块）              | 重金属污染综合解决方案、药剂产品、运营服务。  |
| 主要污染防治物     | 主要采用传统方法（硫化法、石灰铁盐法）设计污酸处理设施和装备                             | 主要采用传统方法（硫化法、石灰铁盐法）设计污酸处理设施和装备   | 使用资源化新技术处理污酸  |
| 财务状况（2021年） | 营业收入   | （非上市公司无相关数据）   | 38,463.24   |
|             | 净利润  | （非上市公司无相关数据）   | 4,856.57  |
| 主要客户范围      | 有色金属冶炼企业。  | 有色金属冶炼企业。  | 有色金属冶炼企业。   |

注：1、长沙有色冶金设计研究院有限公司是我国最早成立的大型综合性设计研究单位之一，隶属于中国铝业集团有限公司。前身为江西赣州重工业部管理局中南分局设计处，成立于1953年11月。1954年迁至长沙，1955年更名为重工业部有色冶金设计研究总院长沙分院。2011年改制前名称为长沙有色冶金设计研究院。

2、矿冶科技集团有限公司是隶属于国务院国资委管理的中央企业，是我国以矿冶科学与工程技术为主的规模最大的综合性研究与设计机构。其前身是成立于1956年的重工业部选矿研究设计院，后多次调整并更名，公司制改革前名称为北京矿冶研究总院。

## ②重金属废水治理业务

重金属废水处理领域主要可比对手公司情况如下：

单位：万元

|      |                                      |                                      |                                      |  |
|------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 项目   | 三达膜（688101）                          | 金达莱（688057）                          | 金科环境（688466）                         | 发行人  |
| 主营业务 | 主要业务涉及工业料液分离、产品分离纯化、废水资源化、饮用水安全保障等领域 | 污水处理成套设备的研发、生产与销售，并为污水排放企事业单位及专业污水处理 | 依托公司自主研发的膜通用平台装备技术等核心技术，为客户提供水处理技术解决 | 业务涵盖重金属污酸、废水、废渣治理和资源化利用、环境修复、药剂与设备生产销售、设计及 |

| 项目          | 三达膜<br>(688101)                         | 金达莱<br>(688057)                                     | 金科环境<br>(688466)  | 发行人                                   |           |
|-------------|---|---|---|---------------------------------------|-----------|
|             | ，应用于食品饮料、医药化工、生物发酵、冶金石化、水质净化、环境保护等多个行业。 | 企业提供污水处理与资源化整体解决方案，包括污水处理技术咨询、污水处理工程设计、建设、维护、运营服务等。 | 方案、运营服务以及资源化产品。公司业务的市场领域主要包括市政饮用水深度处理、市政污水和工业废水的深度处理及资源化等 | 技术服务、环保管家、环境咨询、环境检测等领域。               |           |
| 主要产品        | 工业料液分离膜设备、膜法水处理设备、环境工程、备件、水务投资运营        | 罐体式水污染治理装备、箱体式水污染治理装备、水环境整体解决方案                     | 装备及技术解决方案、运营服务、污废水资源化产品生产及销售                              | 重金属污染综合解决方案、药剂产品、运营服务                 |           |
| 主要污染防治物     | 盐分，少量重金属                                | COD、重金属等  | 盐分，少量重金属  | 重金属、COD、盐分等                           |           |
| 财务状况（2021年） | 营业收入                                    | 115,070.91  | 91,260.38   | 55,951.15                             | 38,463.24 |
|             | 净利润                                     | 25,006.33   | 38,304.19   | 6,229.28                              | 4,856.57  |
| 主要客户范围      | 公司下游客户主要为制药企业、生物化工企业、石化、冶金企业等。          | 公司的客户以政府或政府背景的企业为主。                                 | 公司的客户以政府或政府背景的企业为主。                                       | 主要集中在有色金属行业企业以及政府部门等对重金属污染有环保处理需求的单位。 |           |

### ③含砷危废治理业务

报告期内，含砷危废处理领域没有上市可比公司，非上市公司主要可对比手情况如下（相关内容主要来源于企业官网和企查查平台）：

单位：万元

| 项目   | 中国恩菲工程技术有限公司（非上市公司）  | 发行人   |
|------|--|---|
| 主营业务 | 依靠科技创新驱动，高端咨询引领，发展科学研究、工程服务与产业投资三大业务领域，深耕非煤矿山、有色冶金、水务资源、能源环境、新高材料、市政文旅、城市矿产、智能装备、房产经营九个业务单元。 | 业务涵盖重金属污酸、废水、废渣治理和资源化利用、环境修复、药剂与设备生产销售、设计及技术服务、环保管家、环境咨询、环境检测等领域。 |
| 主要产品 | 总承包、项目管理、工程咨询、设计、造价咨询、监理、环境评价、供货等。   | 重金属污染综合解决方案、药剂产品、运营服务   |

|             |                                     |              |            |
|-------------|-------------------------------------|--------------|------------|
| 项目          | 中国恩菲工程技术有限公司（非上市公司）                 |              | 发行人        |
| 主要污染防治物     | 主要采用传统方法（石灰/水泥固化、刚性填埋）设计含砷危废处理设施和装备 |              | 含砷危废矿化解毒技术 |
| 财务状况（2021年） | 营业收入                                | （非上市公司无相关数据） | 38,463.24  |
|             | 净利润                                 |              | 4,856.57   |
| 主要客户范围      | 有色金属冶炼企业                            |              | 有色金属冶炼企业   |

注：中国恩菲工程技术有限公司，原为中国有色工程设计研究总院，成立于1953年，是中华人民共和国成立后，为恢复和发展我国有色金属工业而设立的专业设计机构，现为世界五百强企业中国五矿、中冶集团子企业。

#### ④重金属污染环境修复业务

重金属污染环境修复业务领域主要可比对手情况如下：

单位：万元

| 项目          | 永清环保（300187）   | 艾布鲁（301259）   | 卓锦股份（688701）  | 发行人   |           |
|-------------|--|---|---|---|-----------|
| 主营业务        | 已形成集研发、咨询、设计、制造、工程总承包、营运、投融资为一体的完整的环保产业链，并发展为以土壤修复为工程核心、以固废处置（包含危废）为运营核心、大气污染治理、固废处置、环境咨询、新能源业务协调发展的综合性环保产业平台。 | 农村生活污水处理、生活垃圾处理、农村水生态及工矿区生态治理、农业面源污染治理、污染耕地管控修复等业务，提供投融资、咨询设计、工程承包、装备制造及销售、药剂和修复类植物生产及销售、运营等全产业链系统服务。 | 主营业务覆盖“环保综合治理服务”、“环保产品销售与服务”两类，其中环保综合治理服务主要包括土壤及地下水修复、水污染治理、水体修复、废气处理、固废处理与处置等五大业务条线。 | 业务涵盖重金属污酸、废水、废渣治理和资源化利用、环境修复、药剂及设备生产销售、设计及技术服务、环保管家、环境咨询、环境检测等领域。 |           |
| 主要产品        | 大气净化、重金属综合治理（含药剂）、运营、环评服务、咨询服务、新能源   | 生活污水治理、生活垃圾处理、水生态修复、工矿区生态修复、面源污染防治、耕地管控与修复、项目运营、设计咨询  | 土壤及地下水修复、水污染治理、水体修复、废气处理、固废处理与处置、环保产品销售与服务  | 重金属污染综合解决方案、药剂产品、运营服务   |           |
| 主要污染防治物     | 重金属离子、挥发性有机物   | 重金属离子等  | 重金属、有机物等  | 重金属离子、有机物等  |           |
| 财务状况（2021年） | 营业收入   | 99,902.26   | 52,175.52   | 41,318.57   | 38,463.24 |
|             | 净利润  | 9,714.52  | 7,102.81  | 4,003.66  | 4,856.57  |

| 项目     | 永清环保<br>(300187)    | 艾布鲁<br>(301259)     | 卓锦股份<br>(688701)    | 发行人                 |
|--------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| 主要客户范围 | 公司的客户以政府或政府背景的企业为主。 | 公司的客户以政府或政府背景的企业为主。 | 公司的客户以政府或政府背景的企业为主。 | 公司的客户以政府或政府背景的企业为主。 |

2) 发行人主要业务板块在有色行业重金属污酸、废水处理新建和扩建的增量市场及存量市场的技改项目中的市场占有率情况

报告期内，重金属废水、污酸治理业务为发行人的两大主要业务，含砷危废和重金属污染场地治理业务收入占比相对较小。其中，重金属污酸、废水处理业务，目前主要集中在有色行业重金属污酸、废水处理新建和扩建的增量市场及存量市场的技改项目中，重金属废水治理业务的处理对象也主要为有色金属企业在铜铅锌三种主要有色金属的采矿、选矿和冶炼等生产过程中产生的重金属废水；而含砷危废治理目前市场上仍然以石灰/水泥固化为主，发行人研发的“含砷危废矿化解毒系列技术”，能够实现有色冶炼含砷危废无害化处置，未来应用前景较好。

鉴于以上情况，发行人主要从有色行业重金属污酸治理增量市场的新建和扩建项目及存量市场技改项目的角度，从有色金属企业在铜铅锌采矿、选矿和冶炼等生产过程中产生的重金属废水治理情况的角度，及从含砷危废每年新增量或历史存量治理情况的角度，分别对发行人重金属污酸、重金属废水和含砷危废的市场竞争格局、市场空间、市场占有率、市场竞争优劣势等具体分析如下：

#### ①污酸资源化治理业务

目前，国内铜铅锌冶炼过程中含重金属污酸产生量大约为 1200 万 m<sup>3</sup>/年，采用发行人重金属污酸资源化治理新技术处理的污酸量约为 60 万 m<sup>3</sup>/年，以处理量作为评价指标的污酸处理市场占有率为铜铅锌冶炼行业的约 5%。

发行人重金属污酸资源化治理新技术处理市场占有率目前相对较小，一方面是因为，发行人拥有的污酸资源化治理新技术，虽然具有资源化回收和“零排放”的技术优势，但是该新技术于 2017 年前后才开始成熟并在有色行业推广应用，于 2018 年获得了国家技术发明二等奖，发行人新技术成功推出的时间较短，技术推广本身就需要一个过程。另一方面，目前国内有色行业重金属污酸治理

整体上采用传统技术，如硫化-中和法、铁盐-石灰法等，虽然传统技术会在污酸处理过程中产生大量的危废渣，不仅容易造成重金属的二次污染，危废渣处置还会增加企业运营成本，但是传统技术**已历经数十年**，处理工艺稳定，前期投入不大，因此发行人污酸资源化治理新技术获得有色行业的完全认可并全面取代传统技术仍然需要一个较长的过程。近年来，随着国家环保政策法规日趋完善及环保监管越来越严格，**国家已经开始对各类重金属排放制定总量控制指标**，以达标排放为目标的传统治理方法越来越不符合国家的环保要求，发行人拥有的污酸资源化治理新技术凭借先进的技术优势，将会逐渐受到市场欢迎，发行人污酸治理的市场份额也会逐渐增大。

根据中国有色金属工业协会出具的《行业发展前景证明》，目前，国内有色行业重金属污酸、**废水处理**存量市场整体以传统的硫化-中和法、铁盐-石灰法为主，达到 90%以上，一般由有色冶金设计院整体设计后，业主自行建设环保设施并运营；而新建和扩建的增量市场及存量市场的技改项目更倾向于采用新技术，发行人的相关技术也是很多企业的首选。2020 年~2022 年期间，国内铜、锌、铅行业在建/拟建项目选用发行人污酸资源化治理新技术的情况统计如下（只包括以矿石为原料，新建、异地搬迁、异地改扩建的项目）：

| 序号 | 行业  | 新增产能（万吨）             | 选用发行人新技术 |       |
|----|-----|----------------------|----------|-------|
|    |     |                      | 产能（万吨）   | 占比（%） |
| 1  | 铜粗炼 | 69.00 <sup>[1]</sup> | 40.00    | 58.00 |
| 2  | 锌冶炼 | 49.50 <sup>[2]</sup> | 39.50    | 79.80 |
| 3  | 铅冶炼 | 27.20 <sup>[3]</sup> | 11.20    | 41.20 |
| 4  | 综合  | 145.70               | 90.70    | 62.30 |

数据来源：[1][2]安泰科《2021年有色金属市场发展报告》

[3]：安泰科《2021年有色金属市场发展报告》，发行人对报告相关数据进行统计测算

综上，**国内铜、锌、铅有色金属行业新扩建企业污酸治理市场（增量市场）**选用公司新技术的占比达到 62.3%，**因此公司新技术在增量市场具有较强的竞争能力。**

## ②重金属废水深度处理与回用业务

目前，国内工业废水产生量大约为 180 亿 m<sup>3</sup>/年，具体涵盖钢铁、化工、电镀、冶金等多个行业，采用发行人重金属废水深度处理与回用技术处理的重

金属废水量约为 1.5 亿 m<sup>3</sup>/年，以处理量作为评价指标的重金属废水处理市场占有率为约 0.83%。

目前，在重金属污染治理细分领域中，传统的重金属废水处理方法以石灰中和法、硫化法、铁盐-石灰法等为主，其中尤以铁盐-石灰法应用最为广泛。与传统重金属治理方法相比，发行人重金属废水处理与回用技术主要以生物制剂技术为依托，能够同步深度脱除重金属废水中的多种重金属和 COD 等污染物，产生的危险固废较少，重金属废水环保处理效果显著。目前，发行人重金属废水深度处理与回用技术的处理对象，主要为有色金属企业在铜铅锌采矿、选矿和冶炼等生产过程中产生的重金属废水，该行业重金属废水总量如下表所示：

| 铜行业                                 |                               | 精矿产量<br>(万吨/年) | 原矿<br>品位<br>(%) | 原矿量(万吨/年)<br>(精矿产量/品位)            | 精炼金属量           |
|-------------------------------------|-------------------------------|----------------|-----------------|-----------------------------------|-----------------|
|                                     | 物料总量                          | 170            | 0.6             | 28333                             | 980             |
|                                     | 基准排水量<br>(m <sup>3</sup> /吨)  | ---            | ---             | 1.0(选矿)                           | 10(冶炼)          |
|                                     | 废水量(万 m <sup>3</sup> /年)      | ---            | ---             | 选矿废水≤28333;<br>采矿废水≤28333         | 冶炼废水≤9800       |
|                                     | 废水总量<br>(万 m <sup>3</sup> /年) | ≤66466         |                 |                                   |                 |
| 铅锌行业                                |                               | 精矿产量<br>(万吨/年) | 原矿品<br>位<br>(%) | 原矿量(万吨/年)<br>(精矿产量/品位)            | 精炼金属量           |
|                                     | 物料总量                          | 610            | 3.74            | 16353                             | 1161.2          |
|                                     | 基准排水量<br>(m <sup>3</sup> /吨)  | ---            | ---             | 2.5(选矿)                           | 8(冶炼)           |
|                                     | 废水量(万 m <sup>3</sup> /年)      | ---            | ---             | 选矿废水≤<br>40882.5;<br>采矿废水≤40882.5 | 冶炼废水≤<br>9289.6 |
|                                     | 废水总量<br>(万 m <sup>3</sup> /年) | ≤91054.6       |                 |                                   |                 |
| 铜铅锌行业采选冶废水总量合计(万 m <sup>3</sup> /年) |                               | ≤157520        |                 |                                   |                 |

- 数据来源：（1）精矿产量、精炼金属量：安泰科《2021年有色金属市场发展报告》  
 （2）原矿品位：铜矿品位（周平.新常态下中国铜资源供需前景分析与预测[D].北京.中国地质大学.2015），铅锌矿品位（雷力等.我国铅锌矿资源特点及开发利用现状[J].矿业快报, 2007,（9））  
 （3）允许废水排放量：《铜、镍、钴工业污染物排放标准》（GB25467-2010），《铅、锌工业污染物排放标准》（GB25466-2010）  
 （4）采矿废水量：根据经验取不大于选矿废水量

综上，2021年，采用发行人重金属废水深度处理与回用系列技术处理的铜

铅锌行业废水总量约 1.5 亿 m<sup>3</sup>，发行人重金属废水处理**市场占有率**为铜铅锌行业的 9.6%以上。随着国家环保政策法规日趋完善及环保监管越来越严格，及公司核心技术持续在有色行业推广应用，发行人拥有的重金属废水处理与回用技术将会越来越得到有色行业的认可，公司重金属废水治理的市场份额也会持续增大。

### ③含砷危废治理业务

我国含砷危废新增量约为 50 万吨/年，历史存量约 200 万吨<sup>3</sup>，2021 年，采用发行人含砷危废矿化解毒系列技术处理的含砷危废约 4 万吨，以处理量作为评价指标的含砷危废处理**市场占有率**如下：（1）考虑历史存量条件下约为 1.6%，（2）仅考虑每年产生量不考虑存量约为 8%。

含砷危废处理市场目前尚处于起步阶段，绝大多数企业主要以企业暂存、交有资质的第三方企业填埋或资源化利用等方式进行处理与处置，而发行人新技术已经在中国有色、湖南黄金、湖南有色、紫金矿业等国内大型有色金属企业建成工程示范，具有较强的市场影响力和认可度，未来随着细分领域的不断发展，发行人新技术的市场占有率有望持续提升。”

## 二、发行人说明

（一）所选取的可比公司是否可比、充分，并结合上述事项说明较高的市场地位的具体含义。

### 1、目前，国内上市公司中还没有能够提供全方位重金属污染防治综合解决方案的环保公司

根据中国有色金属工业协会出具的《行业发展前景证明》，目前国内环保上市公司中，尚无专业从事重金属污染防治的公司，特别是没有涉足污酸、含砷危废处理领域的上市公司，大多数公司只涉及一部分重金属废水处理或环境修复业务。而赛恩斯环保专业从事重金属污染防治业务，其技术和业务基本覆盖了有色行业重金属污染防治全产业链，从采选矿废水，到冶炼污酸、废水、含砷危废及重金属污染场地治理方面都有较为先进成熟、经济性好的技术研发与推广。报告期内，重金属废水、重金属污酸治理业务为发行人的两大主要业

<sup>3</sup>龚傲等.含砷废渣处理现状及研究进展[J].有色金属科学与工程, 2019.10（4）

务，含砷危废和重金属污染场地治理业务收入占比较小。

鉴于目前所处行业的具体情况，发行人已经在招股说明书中选取了与发行人部分业务相关的 6 家上市公司，具体情况如下：

| 项目      | 永清环保<br>(300187)   | 金科环境<br>(688466)   | 金达莱<br>(688057)  | 三达膜<br>(688101)   | 卓锦股份<br>(688701)  | 艾布鲁<br>(301259)   |
|---------|--|--|--|---|---|---|
| 主营业务    | 已形成集研发、咨询、设计、制造、工程总承包、营运、投融资为一体的完整环保产业链，并发展为以土壤修复为核心、大气污染治理、固废处置、环境咨询、新能源业务的综合性环保产业平台。 | 依托公司自主研发的膜装通用平台等技术，为客户提供水处理技术解决方案、运营服务以及资源化产品。公司业务领域的主要包括市政饮用水深度处理、市政污水和工业废水的深度处理及资源化等 | 污水处理成套设备的研发、生产与销售，并为企业及事业单位专业污水处理提供与资源化整体解决方案，包括污水处理技术咨询、污水处理工程设计、建设、维护、运营服务等。 | 主要业务涉及工业料液分离、产品分离纯化、废水资源化、饮用水安全保障等领域，应用于食品饮料、医药化工、生物发酵、冶金石化、水质净化、环境保护等多个行业。 | 主营业务覆盖“环保综合治理服务”、“环保产品销售与服务”两类，其中环保综合治理服务主要包括土壤及地下水修复、水污染治理、水体修复、废气处理、固废处理与处置等五大业务条线。 | 农村生活污水处理、生活垃圾处理、农村水生态及工矿区生态治理、农业面源污染治理、污染耕地管控修复等业务，提供投融资、咨询设计、工程承包、装备制造及销售、药剂和修复类植物生产及销售、运营等全产业链系统服务。 |
| 与发行人的关系 | 土壤修复业务和公司重金属污染土壤修复业务与发行人有一定相似。   | 工业废水深度处理及资源化业务和公司重金属废水处理业务与发行人有一定相关性。  | 重金属废水处理新工艺技术和工业废水领域业务和公司部分业务与发行人有一定相似。   | 在工业废水资源化方面和公司部分业务与发行人有一定相关性。  | 在土壤及地下水修复、水污染治理方面和公司部分业务与发行人有一定相关性。   | 在土壤污染修复业务方面和公司部分业务与发行人有一定相关性。   |

## 2、发行人研发的重金属污染防治新技术与传统重金属污染治理方法相比，具有明显的技术优势，未来的发展前景较好

作为专业从事重金属污染防治的高新技术企业，发行人研发的污酸资源化治理系列技术、重金属废水深度处理与回用系列技术、含砷危废矿化解毒系列技术、重金属污染环境修复系列技术 4 大系列核心技术，经过中国有色金属工业协会、中国有色金属学会或湖南省科技厅组织的科技成果鉴定，部分技术成果居国际领先水平或国际先进水平。其中，“冶炼多金属废酸资源化治理关键

技术”已经获得“2018 年国家技术发明二等奖”，其他技术成果也已经获得了“中国有色金属工业科学技术一等奖”、“第二十二届中国专利奖”等多个重要奖项。

与传统重金属污染治理方法相比，发行人的核心技术具有明显的技术先进性，不仅重金属污染治理效果突出，而且还能实现有价金属、酸和水等资源的回收利用，整体经济效益和社会效益显著。因此，在有色行业重金属污酸、废水处理新建和扩建的增量市场及存量市场的技改项目应用中，发行人的重金属污染防治新技术是很多企业的首选，应用前景广阔。

综上，由于目前国内上市公司中还没有能够提供专业且全方位重金属污染防治综合解决方案的环保公司，发行人已经在招股说明书中选取了与发行人部分业务相关的 6 家上市公司进行比较分析，在目前的行业竞争格局下，选取的可比公司充分并具有可比性。并且，发行人的部分核心技术已经获得“2018 年国家技术发明二等奖”等重要奖项，经过中国有色金属工业协会、中国有色金属学会或湖南省科技厅组织的科技成果鉴定，部分技术成果居国际领先水平或国际先进水平，因此具有明显的技术先进性，在目前重金属污染防治细分环保行业中也具有较强的竞争优势。

### 三、保荐机构核查

#### 1、核查程序

针对上述问题，保荐机构执行了以下核查程序：

(1) 查阅了《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“环境治理业（N772）”，及生态环境部《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）、《关于加强涉重金属行业污染防控的意见》（环土壤〔2018〕22 号）、《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评〔2016〕95 号）等国家政策法规，登录中国生态环境部网站，核查发行人重金属污染防治业务所属行业情况。

(2) 查阅了中国有色金属工业协会出具的《行业发展前景证明》、中国有色金属学会出具的《技术与应用前景评价证明》、科技成果鉴定报告等行业资料，发行人取得的“2018 年国家技术发明二等奖”、“中国有色金属工业科学

技术一等奖”、“第二十二届中国专利奖”等重要奖项，及 6 家可比公司的招股说明书、上市公司年度报告等公开披露资料，核查发行人的技术先进性、市场地位及选取的可比公司情况。

(3) 对发行人总经理及核心技术人员进行访谈。

## 2、核查意见

经核查，保荐机构认为：

(1) 根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）文件，及《关于进一步加强重金属污染防治的意见》（环固体〔2022〕17 号）等国家政策法规对国内重金属污染治理的规定，发行人所从事的重金属污染防治业务，属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中“环境治理业（N772）”之“其他污染治理”中的细分环保行业。目前重金属污染已经作为一类专门的污染物进行监管，其防治工作由生态环境部固体废物与化学品司主要负责，重金属污染防治已经成为一个环保治理的专业类别，因此所对应的“重金属污染防治行业”属于行业内通用表述。

(2) 发行人是一家专业从事重金属污染防治的高新技术企业，核心技术和主要业务基本覆盖了有色行业采矿、选矿、冶炼产生的污酸、废水、含砷危废及重金属污染场地等重金属污染治理业务。由于目前国内环保上市公司中，尚无专业从事重金属污染防治的公司，特别是没有涉足污酸、含砷危废处理领域的上市公司，大多数公司只涉及一部分重金属废水处理或环境修复业务。发行人已经在招股说明书中选取了与发行人重金属治理业务部分相关的 6 家上市公司进行比较分析，在目前的行业竞争格局下，选取的可比公司充分并具有可比性。

(3) 发行人研发的重金属污染治理核心技术已经获得“2018 年国家技术发明二等奖”等重要奖项。并且，经过中国有色金属工业协会、中国有色金属学会或湖南省科技厅组织的科技成果鉴定，发行人部分技术成果居国际领先水平或国际先进水平，因此具有明显的技术先进性，在目前重金属污染防治细分环保行业中也具有较强的竞争优势。

## 9. 关于内部控制

根据首轮问询回复，（1）2019 年和 2020 年，发行人存在通过由员工收集增值税普通发票并通过公司报销形式支付至员工，或通过运费支付给与公司具有运输服务关系的物流供应商后由物流供应商返回款项至员工刘仁群、向姣、姜蜜并进而支付给员工，用于向职工支付奖金及提成的情形（以下简称“员工抵账方式发放薪酬”），金额分别为 1,073.83 万元和 593.03 万元；上述涉及的员工中有 94 人已离职；（2）报告期，发行人存在员工账户于工程项目现场支付零星物料或劳务等采购的情况，金额分别为 206.44 万元、168.19 万元及 107.37 万元；（3）湖南省株洲市中级人民法院“（2018）湘 02 刑初 20 号”刑事判决书中记载，谢立曾收受高某 1 给予的人民币共计 5 万元、英镑 1 万元。经核实，高某为发行人实际控制人高伟荣；有媒体报道“赛恩斯实控人曾卷入‘五田医药案’”。

请发行人说明：（1）采用两种方式进行员工抵账方式发放薪酬的原因，上述方式对应的员工类别是否存在差异；两种方式发放薪酬对应的资金流水支付或流转过程、操作人员，发行人是否存在控制相关人员银行卡的情况；通过增值税专用发票发放薪酬的，物流公司在收到发行人款项后存在将其支付给供应商、股东和员工而非直接支付与发行人员工的原因及合理性；（2）2021 年依然存在通过员工账户支付零星物料或劳务款的原因及相关内控建立情况；（3）针对上述媒体报道内容进行核实，五田医药的主要股东及业务，发行人实际控制人或亲属与‘五田医药案’的关系。

请保荐机构说明：（1）对上述事项核查并发表明确意见；（2）对于员工抵账方式发放薪酬的真实性、资金流水闭环采取的核查措施、覆盖比例及结论；（3）流水核查是否纳入重要销售人员；报告期对发行人的实际控制人及配偶、亲属，实际控制人控制的其他企业或重要关联企业，发行人重要自然人股东和重要员工（包含姓名、职位）的资金流水核查情况，是否存在大额异常支出或往来，是否与发行人重要客户和供应商、及其员工、股东等相关方存在异常资金往来，是否存在资金体外循环。

请申报会计师说明：截至 2021 年依然存在通过发行人员工账户支付零星采

购款的原因及合理性，是否影响内部控制鉴证报告的相关意见。

回复：

## 一、发行人说明

（一）采用两种方式进行员工抵账方式发放薪酬的原因，上述方式对应的员工类别是否存在差异；两种方式发放薪酬对应的资金流水支付或流转过程、操作人员，发行人是否存在控制相关人员银行卡的情况；通过增值税专用发票发放薪酬的，物流公司在收到发行人款项后存在将其支付给供应商、股东和员工而非直接支付与发行人员工的原因及合理性；

1、采用两种方式进行员工抵账方式发放薪酬的原因，上述方式对应的员工类别是否存在差异；

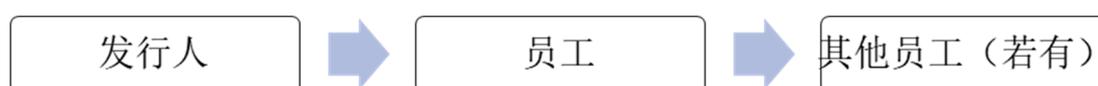
2019 年至 2020 年，发行人向业务部门（营销部、技术部、工程部、供应部、设计部、项目管理部和运营部）发放奖金采取的方式是：公司总经理办公会根据公司的提成制度和奖金制度计算确定发放到二级业务部门的奖金额度，额度下达到二级部门后由二级部门经理负责员工的具体考核及发放。出于为员工减轻个人所得税税负的目的，公司允许各二级部门采取“发票抵账方式发放奖金”的模式，即允许各部门员工自行收集发票来报销抵账作为部门奖金发放的资金，但公司不负责具体的发票的收集，由各二级部门自行收集。在具体操作时，诸如工程部、技术部等由于日常采购情况较多，其通过收集普通发票来报销奖金较为便利；而像营销部主要为营销一部，负责公司的药剂销售业务，奖金提成比例较大，通过部门员工收集普通发票进行报销抵奖金普通发票数额不足，而营销一部因负责药剂销售与物流供应商联系较多，而物流供应商通常有较大的可开发票额度，因此营销一部大多通过收集物流供应商发票来进行报销抵奖金，物流供应商提供的发票均为增值税专用发票。此外，当其他部门普票金额不足时，其部门经理有时也会与营销一部经理协商请求其帮助获得物流供应商的专票用于补充普票的不足用于报销抵账。因此 2019 年和 2020 年，发行人“发票抵账方式发放奖金”存在两种模式：普通发票模式（由员工收集增值税普通发票并通过公司报销形式支付至员工）为主要模式和增值税专票模式（通过运费支付给与公司具有运输服务关系的物流供应商后由物流供应商返回

款项至员工)为次要模式。后者主要集中在营销一部,因此上述两种模式实际发放奖金对应的员工类别存在一定的差异,主要由于各二级部门出于收集发票的便利形成的,公司并没有统一的安排。

## 2、两种方式发放薪酬对应的资金流水支付或流转过程、操作人员,发行人是否存在控制相关人员银行卡的情况;

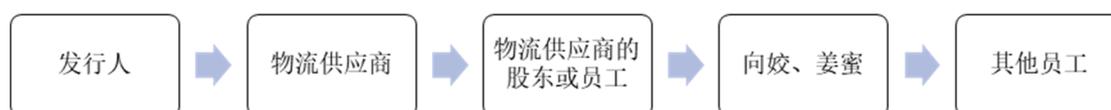
2019年至2020年,两种方式发放薪酬对应的资金流转过程和操作人员如下:

### (1)“员工通过费用增值税普票报销奖金”资金流转过程和操作人员



普通发票模式下,部分员工通过二级部门经理签字报销自行收集发票直接取得奖金,还存在少数员工汇集其他员工收集的发票集中报销后作为部门奖金池,在部门考核后再在二级部门经理的安排下统一对其他员工发放奖金。

### (2)“员工通过运费增值税专票报销奖金”资金流转过程和操作人员



增值税专票模式下,发行人通过运费支付给物流供应商后,物流供应商的股东或员工将奖金款返回至公司营销一部员工(向姣、姜蜜),向姣、姜蜜再在二级部门经理的安排下对其他员工或部门发放奖金。2019年1月至2020年4月,向姣当时职位为营销一部文员,由其对接物流供应商开票、报销和收款,向姣岗位转为运营部主管后,由营销一部销售助理姜蜜负责物流供应商相关事宜。

发行人不存在控制任何相关人员银行卡的情况,包括向姣、姜蜜等人的银行卡均由其本人控制。

## 3、通过增值税专用发票发放薪酬的,物流公司在收到发行人款项后存在将其支付给供应商、股东和员工而非直接支付与发行人员工的原因及合理性;

2018年,物流供应商万载县鑫鼎汽车服务有限公司曾经存在将收到的发行

人款项直接支付给发行人员工向姣的情形。除上述情况外，2019 年和 2020 年，通过增值税专用发票发放薪酬的，物流公司在收到发行人款项后，均通过其股东或员工（驾驶员）支付给发行人员工（向姣和姜蜜），不存在直接转给发行人员工或通过先转给其他供应商再转给发行人员工的情形。物流公司前述支付方式系与单位对公账户对外个人转账的限制有关。由于公司的运费支付（无论是正常运费还是抵账发奖金的运费）均通过对公支付方式进入到运输公司单位银行账户中，而依据中国人民银行《人民币银行结算账户管理办法》的相关规定，单位银行账户对外私人账户的转账具有较多的限制，而对企业股东、企业员工的转账则相对方便，因此从运输企业其自身的付款和管理出发，将款项先支付给其个人股东和员工后再对外支付而不是通过其公司账户直接对外部个人转账，系出于方便其进行转账处理，具有合理性。

#### 4、发行人“员工抵账方式发放薪酬”的整改情况

2020 年 10 月，发行人已杜绝“员工抵账方式发放薪酬”此种不合规发放员工奖励和提成的方式，且在此之后没有再次发生。发行人已于 2021 年 4 月底之前，在主管税务部门的指导下全部补缴完毕原员工抵账方式发放薪酬下的相关税费。

公司修改并完善《薪酬管理制度》《资金管理制度》及各部门奖励和提成管理制度并对发放流程采取了全面管控。首先，按公司奖励及提成制度要求取得奖励和提成的部门计算具体人员的奖励或提成金额上报公司财务部门进行复核，并经各部门负责人、分管副总、财务部负责人、财务分管副总和总经理审批；其次，年中审批后的奖励和提成名单及金额交公司人力资源部，人力资源部将奖金和提成汇总在具体人员工资中上报，经人力资源部负责人、人力资源分管副总、财务部分管副总、总经理审批后，交由财务部发放。第三，年中发放的奖金与提成与当月工资合并做为员工个人工资薪金收入，由公司财务部申报并代扣代缴个人所得税；年末审批后的奖金和提成，做为全年一次性奖金，由公司财务部申报并代扣代缴个人所得税。所有员工从公司的个人所得全部如实进行个税申报；同时，公司已严格制定和落实费用管理制度，加强对费用报销及费用支出的控制，并由内审部门对公司薪酬发放、费用报销等实际执行情况进行定期检查。前述不规范薪酬发放的行为未再发生。

发行人已出具书面承诺，承诺“公司未来将严格执行薪酬管理制度和费用管理制度，严厉杜绝员工抵账方式发放薪酬的不规范行为”。

**（二）2021 年依然存在通过员工账户支付零星物料或劳务款的原因及相关内控建立情况；**

**1、2021 年依然存在通过员工账户支付零星物料或劳务款的原因**

公司环保工程项目和运营项目覆盖地域较广，各项目现场未配置专职采购员，而项目现场情况多变，会出现小额但紧急的工程材料或劳务的采购需求，比如环保工程项目实际施工时经常会与设计图纸的计划材料量有偏差，主要是管材配件和支架等材料，另外像运营项目材料（比如泵及配件、阀门、轴承等）经常发生损耗和损坏，需要及时增补，如果项目现场没有足量备货的话，就产生了紧急采购需求。而公司统一管理集中采购的供应商对于这类零星小额的材料采购的反应速度较慢，一方面涉及运输和物流时间较长，无法及时到达项目现场，另一方面量小价格并不占优势。因此为了不让现场窝工保证施工工期或不影响正常运营，主要是出于时间上的考虑，工程人员会采取部门经理审批后，在现场附件的建材或五金市场就近紧急采购材料。再比如项目现场偶尔出现如装卸、搬运、场地清理等临时劳务需要短工，大型劳务公司成本高且也不乐意接太零散的小活，工程人员只好就地找附近民工或个体作业。公司目前的大部分环保工程项目和运营项目位于偏远小镇或县城的矿区或冶炼厂等，不像大城市的商家基本会允许赊销，小城市的商家或民工（尤其是首次采购）基本采取“一手交钱一手交货（劳务）”的商业习惯。在这种紧急的情况下，申请公司付款所需审批流程时间较长，且有时碰上周末对公账户付款延时，或者公对私转账受限等，就无法保证当场交易的即时性。因此工程人员报部门经理审批后先行采购并用个人账户付款，之后再向公司报销。所有此类紧急零星采购，在采购前均以报告形式呈部门经理审批同意后才能执行现场采购和付款。综上，公司 2021 年依然存在通过员工账户支付零星物料或劳务款符合项目现场实际情况，具有合理性。

公司通过完善内控制度，上述员工账户支付零星采购事项已于 2021 年 12 月进行了彻底整改，从 2022 年 1 月起，项目现场发生的所有零星采购和劳务款等均需通过公司账户进行支付，不再允许员工账户进行支付。

## 2、公司针对零星采购的内控建立情况，杜绝通过员工账户支付

公司建立并完善了《资金管理制度》《费用管理制度》《备用金管理办法》《工程项目零星材料管理办法》《工程项目计日工管理办法》等一系列制度，从2022年1月起，公司不再允许项目经理等在项目现场使用员工账户支付零星采购。发行人制定的管控措施具体包括如下几点：包括：1）公司在制度层面明确项目现场零星采购与临时劳务费必须由公司银行账户直接进行支付，不允许项目现场人员使用员工账户支付零星采购与劳务费；2）加强备用金管理，规范备用金的管理范围，取消备用金用于零星采购和劳务款的借支；3）强化集采管理，由供应部根据具体项目对零采物资进行评估与分析，减少项目现场物资采购需求，对于大型项目，由供应部派驻采购员进入现场专职采购管理；对运营项目由供应部就近寻找合适固定的零星配件、材料等综合批发商作为长期供应商；4）为解决现场时间紧迫问题，简化项目现场零星采购和临时劳务采购内部审批程序，一律采购采取线上审批，对于特别紧急采购，允许由项目经理现场发起，经部门经理、财务总监批准后，以预付款方式由公司进行支付，后续再办理预付款平帐等相关手续；5）加强内审部门的审核力度，审计部定期开展独立的审计工作，包括对供应商的资质管理、零星采购和劳务费支出的审批流程、资金的审批和付款记录情况的审查。

公司专门制定了《工程项目零星材料管理办法》并针对紧急采购及付款在钉钉系统中搭建了紧急付款审批流程。紧急采购的流程为：根据项目现场实际情况，由项目部经理填制《项目现场零星采购申请单》，列明采购物资品名、数量及价格等信息，一千元以内报公司工程部经理批准执行，超过一千元以上需再呈分管副总审批。运营项目紧急采购报至公司分管副总批准后执行采购。紧急采购申请付款流程由公司财务通过钉钉办公系统设置了专门的紧急付款在线审批程序及流程：由申请人在钉钉系统内填写《紧急付款申请单》，列明具体事由及相关采购物资供应商、数量、单价等相关信息，经部门经理、分管副总审核后，再由财务经理、财务总监核准由公司予以支付。

发行人已出具书面承诺，承诺“公司未来将严格执行针对员工账户支付零星采购的内控制度和管控措施，严厉杜绝员工账户支付零星采购的不规范行为”。

(三) 针对上述媒体报道内容进行核实，五田医药的主要股东及业务，发行人实际控制人或亲属与‘五田医药案’的关系。

### 1、五田医药的主要股东及主营业务，发行人实际控制人及其亲属在五田医药的持股情况

根据工商档案记载，湖南五田医药有限公司（以下简称“五田医药”）成立于1997年10月31日，原名为“湖南省药品经营有限公司”，“湖南顺天医药经营有限公司”、“湖南科伦医药经营有限公司”也为五田医药的曾用名。目前，高志凌和许斌夫妇持有五田医药100%股权，五田医药的主营业务为医药及医疗器械销售、自有房地产的租赁业务等。2004年10月至今，发行人实际控制人高伟荣、高亮云配偶周红玉、高时会及其配偶刘高贤及高伟荣其他亲属，为五田医药的股东或历史股东。

### 2、针对相关媒体报道内容进行核实，发行人实际控制人或亲属与媒体报道案件无关

2022年4月29日，媒体红周刊曾发表了标题为“赛恩斯实控人曾卷入‘五田医药案’，关联交易背后或存利益输送可能性”的文章，文中报道了“实控人曾卷入‘五田医药案’”的相关内容。

经查询相关新闻报道，媒体在文章中所谓的“五田医药案”，实际上为发生在2010年前后的“湘雅医院贪腐案”，主要的涉案人员为当时任湘雅医院药剂科主任的李某某、医药商人田某某等人。经查询相关法院刑事判决书，五田医药仅在案件审理过程中被提及，五田医药并非涉案主体或证人，也未受到刑事处罚。并且，发行人实际控制人或其亲属也并未涉及该案件。

2022年6月7日，发行人向长沙市中级人民法院提交《案件查询申请书》，申请查询实际控制人高伟荣、高亮云、高时会或其亲属作为五田医药股东或历史股东及五田医药公司从2004年1月1日至今的刑事案件。2022年6月9日，长沙市中级人民法院出具《案件查询证明》，确认“经查询，我院智慧审批系统未查询到湖南五田医药有限公司、湖南顺天医药经营有限公司、湖南科伦医药经营有限公司、高伟荣、杨浩、高亮云、周红玉、高时会、刘高贤、高步云、彭翔琼、高志凌、许斌、高江荣、文菁、高君慧、龙必进自2004年1月1日至

今在长沙法院涉刑事案件的情况。特此证明！”

综上，发行人实际控制人高伟荣、高亮云、高时会或其亲属，与相关媒体报道的案件无关。

## 二、保荐机构说明

### （一）对上述事项核查并发表明确意见；

#### 1、核查程序

（1）访谈发行人财务总监，了解两种方式进行员工抵账方式发放薪酬的原因，上述方式对应的员工类别是否存在差异；了解两种方式发放薪酬对应的资金流水支付或流转过程、操作人员，发行人是否存在控制相关人员银行卡的情况；了解通过增值税专用发票发放薪酬的情况下，物流公司在收到发行人款项后将其支付给股东和员工而非直接支付与发行人员工的原因及合理性；了解发行人针对员工账户支付零星物料或劳务款的相关内控建立情况。

（2）针对员工抵账方式发放薪酬的资金流转过程进行资金流水核查，了解公司员工抵账方式发放薪酬的资金流转过程，具体请参见本反馈回复“9.关于内部控制”之“二、保荐机构说明”之“（二）对于员工抵账方式发放薪酬的真实性、资金流水闭环采取的核查措施、覆盖比例及结论；”。

（3）访谈发行人工程部负责人，了解发行人 2021 年依然存在通过员工账户支付零星物料或劳务款的原因。

（4）抽查报告期内大额员工账户支付零星采购款的报销凭证，获取对应的合同或订单、发票、付款记录及其他相关业务单据如材料收货记录、计日工考勤表等。

（5）获取并查阅天健会计师事务所出具的《内部控制鉴证报告》（天健审（2022）1-172 号）。根据《内部控制鉴证报告》，发行人会计师认为，公司于 2021 年 12 月 31 日在所有重大方面有效地保持了按照《企业内部控制基本规范》建立的与财务报表相关的内部控制。

（6）获取并查阅发行人针对员工账户支付零星采购款的专项内审报告。

（7）通过登录百度搜索、新浪财经等网站及查询相关法院刑事判决书，查

阅五田医药的工商档案、长沙市中级人民法院出具的《案件查询证明》，核实发行人实际控制人或亲属与“五田医药案”的关系。

## 2、核查意见

(1) 针对员工抵账方式发放薪酬，发行人采用普通发票模式和增值税专票模式的原因是根据发行人不同部门员工实际收集普票和专票用来抵奖金的便利性确定，公司并没有统一的安排，发行人采用两种模式实际发放奖金对应的员工类别不存在本质差异；发行人已如实披露两种方式发放薪酬对应的资金流过程和操作人员，发行人不存在控制相关人员银行卡的情况；增值税专票模式下，物流公司在收到发行人款项后存在将其支付给股东和员工而非直接支付与发行人员工的原因主要系与物流公司单位账户对外支付的管理有关，具有合理性。

(2) 2021 年发行人依然存在通过员工账户支付零星物料或劳务款的原因因为发行人付款审批流程时间较长且对公账户周末付款延时及对私付款的受限较多，无法满足项目现场紧急采购需要及时付款的需求，符合发行人项目现场实际情况，具有合理性。针对员工账户支付零星采购款，发行人已建立完善的内控制度和具体管控措施，并实际执行。

(3) 经核查，发行人实际控制人高伟荣、高亮云、高时会或其亲属，与相关媒体报道的“五田医药案”无关。

(二) 对于员工抵账方式发放薪酬的真实性、资金流水闭环采取的核查措施、覆盖比例及结论；

### 1、核查程序

发行人员工抵账方式发放薪酬的资金流转大致过程如下表所示：

#### A、增值税普通发票形式报销奖金

| 年份     | 资金第一手   | 资金第二手                                       |
|--------|---|---|
| 2019 年 | 卢佳丽、叶维、史勇、李效辉、刘仁群等 33 名员工以普票形式从公司报销获取奖金资金共 664.56 万元，其中：史勇、李效辉、文波等 16 名员工直接领取本人奖金共 161.26 万元，其余 503.30 万元资金打给刘仁群、闫虎祥、刘永丰、刘业伟等部门经理进行二次分配 | ①闫虎祥、刘永丰、刘业伟等部门经理将汇总收集的本部门奖金进行二次分配，发放给本部门员工 |
|        |   | ②其他员工打给刘仁群的奖金资金由刘仁群统一将奖金打款给营销部、运营部或其他部门员工   |

|        |   |   |
|--------|---|---|
| 2020 年 | 向姣、卢佳丽、孙洋等 40 名员工以普票形式从公司报销获取奖金资金共 441.89 万元，其中：秦湛、陈颖旺、邓刘城等 12 名员工直接领取本人奖金共 47.26 万元，其余 394.63 万元资金打给刘仁群、闫虎祥、刘永丰、刘业伟等部门经理进行二次分配 | ①闫虎祥、刘永丰、刘业伟等部门经理将汇总收集的本部门奖金进行二次分配，发放给本部门员工 |
|        |   | ②其他员工打给刘仁群的奖金资金由刘仁群统一将奖金打款给营销部、运营部或其他部门员工   |

#### B、增值税专用发票形式报销奖金

| 年份     | 资金第一手                               | 资金第二手          |
|--------|-------------------------------------|----------------|
| 2019 年 | 向姣从物流供应商的负责人、股东、员工处获取奖金资金 409.27 万元 | 向姣将奖金资金打款给其他员工 |
| 2020 年 | 向姣从物流供应商的股东、员工处获取奖金资金 126.44 万元     | 向姣将奖金资金打款给其他员工 |
|        | 姜蜜从物流供应商的股东、员工处获取奖金资金 24.70 万元      | 姜蜜将奖金资金打款给其他员工 |

对于上述第一手资金的流水流转以验证员工抵账方式发放薪酬的真实性，保荐机构执行了以下程序：

1) 获取并查阅发行人提供的经长沙市岳麓区税务局税收风险管理科实地调查评估过的通过员工抵账方式发放薪酬相关的普票及专票报销明细及对应的记账凭证及付款水单，核查比例 100%。

2) 对配合发行人将款项返还的物流供应商和其主要关联个人进行访谈，确认相关奖金事项的金额；汇总向姣、姜蜜的银行流水中物流供应商相关的资金流入金额，与发行人流向物流供应商的奖金相关的资金金额进行勾稽、核查；核查比例 100%。

对于上述第二手资金的流水流转以验证员工抵账方式发放薪酬的真实性，保荐机构执行了以下程序：

1) 获取了发行人员工抵账方式发放薪酬过程中涉及的主要自然人（包括向姣、姜蜜、刘仁群及其他员工等）的银行流水，因实际发放过程中涉及的自然人较多，部分人员已离职或不提供私人流水等原因，部分环节未获取到全部流水，但大部分流水可双向多环节验证，并不影响流水穿透，保荐机构对上述获取到的流水进行了穿透核对，校验前后环节的金额、交易对手方以及日期保持一致，并将资金流转各环节中的款项金额逐笔登记，形成了较为完整的资金流水穿透表，印证了从发行人至员工最终领用薪酬的资金流水闭环；经前述核查，因部分离职员工无法获取外，2019 年和 2020 年发行人员工抵账方式发放薪酬

资金流水闭环的覆盖比例分别为 81.05%和 83.43%。

除上述资金流水核查外，保荐机构还执行了以下程序以验证员工抵账方式发放薪酬的真实性：

1) 获取并查阅了报告期内通过员工抵账方式取得奖金的在职员工对于奖金金额的书面确认函，以及其未将相关奖金用于商业贿赂的承诺，因部分离职员工无法获取外，2019 年和 2020 年的覆盖比例分别为 71.52%和 83.21%。

2) 获取公司员工花名册，与员工抵账方式发放薪酬的名单进行匹配，核查相关人员是否均为公司员工；复核公司奖金制度是否合理，奖金分配是否已经过适当审批，是否与奖金制度匹配。

3) 分析员工抵账方式获取奖金的情况，包括人数、奖金分布情况、平均奖金等是否具有合理性；分析未通过员工抵账方式获取奖金的员工的奖金发放方式；分析发行人人均薪酬水平（工资加奖金等整体）与同行业可比公司披露金额的可比性，是否存在异常畸高的情形；分析比较发行人内部不同中后台部门的平均薪酬水平及年度增长情况，是否存在异常。

4) 对通过员工抵账方式获取奖金 10 万元以上的在职员工，保荐机构获取了其工资卡在报告期内的银行流水，将交易金额 5 万元以上的交易对手与发行人主要客户、主要供应商通过网络检索获取到的股东、董事、监事、经理等人员名单进行比对查重，同时保荐机构查阅了发行人主要销售合同上的签字人、主要项目竣工验收/竣工结算单/运营结算单上的签字人、函证收件人/回函人等客户供应商相关经办人员名单进行比对查重。

5) 针对通过现金获取大额（10 万元以上）奖金的员工，项目组获取了其所在部门奖金考核计提的依据，复核其是否与公司奖金制度一致且经过适当审批，并抽查了其参与各环保工程项目或者在药剂客户处出差等的差旅凭证，确认其工作留痕情况与考核情况相符，无异常情况。同时，对于上述在职员工项目组核查了其大额现金的使用情况，获取了其资金去向的书面确认说明，以及流水存现记录和使用情况的相关资产证明（如购车发票等）。

## 2、核查意见

经核查，保荐机构认为：发行人员工抵账方式发放薪酬过程中，部分员工

直接从发行人处以普票形式报销领取了奖金，部分员工在部门二次分配中领取了奖金；虽然部分员工已离职或不提供私人流水等原因无法取得全部员工流水，但保荐机构通过前后手流水交易互相对照验证，2019年和2020年发行人员工抵账方式发放薪酬资金流水闭环的覆盖比例分别达到81.05%和83.43%；同时，通过核查取得奖金10万元以上的在职员工的流水的大额交易情况，未见流向客户供应商的情况。综上，报告期内发行人员工抵账方式发放薪酬真实。

**（三）流水核查是否纳入重要销售人员；报告期对发行人的实际控制人及配偶、亲属，实际控制人控制的其他企业或重要关联企业，发行人重要自然人股东和重要员工（包含姓名、职位）的资金流水核查情况，是否存在大额异常支出或往来，是否与发行人重要客户和供应商、及其员工、股东等相关方存在异常资金往来，是否存在资金体外循环。**

**1、流水核查是否纳入重要销售人员；**

**（1）核查程序**

保荐机构获取了发行人报告期内在营销部门任职过的仍在职员工共52人的工资卡在2019年至2021年的完整银行流水，核查了1万元以上的资金交易及其交易对手，其中，对重要的销售人员（营销总监及营销一部至四部的部门负责人：张利、魏文武、谢彪、易乾、李效辉、郭爱利）比照董监高要求获取20家全国性及长沙当地主要银行的流水（具体情况参见本说明文件“9.关于内部控制”之“二、保荐机构说明”之“（三）”之“2”）。

**（2）核查意见**

发行人报告期内上述销售人员的工资卡流水不存在大额异常支出或往来；不存在与发行人董监高、实控人、实控人兄弟姐妹、重要客户和供应商、及其员工、股东等相关方的异常资金往来。

**2、报告期对发行人的实际控制人及配偶、亲属，实际控制人控制的其他企业或重要关联企业，发行人重要自然人股东和重要员工（包含姓名、职位）的资金流水核查情况，是否存在大额异常支出或往来，是否与发行人重要客户和供应商、及其员工、股东等相关方存在异常资金往来，是否存在资金体外循环。**

**（1）核查程序**

1) 保荐机构项目组成员亲自陪同公司实际控制人及其配偶和成年子女、董事（独董除外）、监事、高管、核心技术人员、所有财务人员以及与奖金报销事项相关的三名主要人员（向姣、姜蜜、刘仁群）共 39 人，现场走访 20 家全国性及长沙当地主要银行（中国工商银行、中国农业银行、中国银行、中国建设银行、交通银行、中国邮政储蓄银行、招商银行、光大银行、北京银行、中信银行、民生银行、兴业银行、长沙银行、浦发银行、广发银行、平安银行、华夏银行、华融湘江银行、长沙农商银行、浙商银行），并对 6 位重要销售人员比照董监高要求，取得前述核查对象在报告期内在上述 20 家银行开立账户的全部银行资金流水；对实际控制人 4 位兄弟姐妹比照董监高要求获取其主动提供的上述 20 家银行的流水；获取实际控制人及其兄弟姐妹（曾）控股企业在控股期间/报告期内所有账户的流水（因退股、注销等原因无法获取的除外）。对上述核查对象，一并获取其个人的账户完整性承诺且交叉核对流水对手方印证完整性以及法人单位的已开立银行账户清单。具体核查情况如下表所示：

| 序号 | 姓名  | 职位及关系等         | 账户数量<br>(个) |
|----|-----|----------------|-------------|
| 1  | 高伟荣 | 董事长、实际控制人      | 27          |
| 2  | 杨浩  | 高伟荣妻子          | 24          |
| 3  | 高洋  | 高伟荣儿子          | 3           |
| 4  | 高亮云 | 董事、副总经理、实际控制人  | 33          |
| 5  | 周红玉 | 高亮云妻子          | 19          |
| 6  | 高时会 | 实际控制人、项目管理部副经理 | 24          |
| 7  | 刘高贤 | 高时会前夫          | 30          |
| 8  | 蒋国民 | 董事、总经理、核心技术人员  | 22          |
| 9  | 邱江传 | 董事、副总经理、董事会秘书  | 30          |
| 10 | 王朝晖 | 副总经理、财务总监      | 25          |
| 11 | 黄剑波 | 副总经理           | 28          |
| 12 | 姚晗  | 监事会主席、总经办经理    | 16          |
| 13 | 邹刚  | 报告期曾任监事        | 11          |
| 14 | 夏甫  | 职工代表监事、供应部经理   | 16          |
| 15 | 郭彩辉 | 财务部经理          | 13          |
| 16 | 晏炆  | 出纳             | 8           |
| 17 | 李瑾  | 子公司赛恩斯工程出纳     | 13          |

| 序号 | 姓名  | 职位及关系等                   | 账户数量<br>(个) |
|----|-----|--------------------------|-------------|
| 18 | 贺劲  | 子公司赛恩斯工程会计               | 10          |
| 19 | 罗忠东 | 项目管理部经理, 报告期内曾任监事        | 11          |
| 20 | 廖泽平 | 报告期内曾任监事, 赛恩斯工程副经理       | 21          |
| 21 | 姜蜜  | 营销一部销售助理                 | 20          |
| 22 | 向姣  | 运营部主管                    | 15          |
| 23 | 刘仁群 | 运营部经理                    | 24          |
| 24 | 王艳  | 监事                       | 17          |
| 25 | 谭晓林 | 报告期曾任董事、持股5%以上的自然人<br>股东 | 27          |
| 26 | 陈盼阳 | 财务部信息主管                  | 16          |
| 27 | 刘彩  | 子公司东城污水财务部主管             | 10          |
| 28 | 蒋静  | 财务部主管                    | 19          |
| 29 | 易娟娟 | 审计部副经理                   | 13          |
| 30 | 张俊  | 子公司赛恩斯工程财务部主管            | 17          |
| 31 | 朱艳荷 | 财务部副经理                   | 19          |
| 32 | 李世澳 | 财务部会计人员                  | 10          |
| 33 | 窦玉连 | 财务部会计人员                  | 9           |
| 34 | 欧阳光 | 财务部会计人员                  | 19          |
| 35 | 章成丽 | 财务部主管                    | 8           |
| 36 | 朱梓鸣 | 财务部会计人员                  | 18          |
| 37 | 闫虎祥 | 核心技术人员、总经理助理             | 17          |
| 38 | 刘永丰 | 核心技术人员、技术总监              | 18          |
| 39 | 孟云  | 核心技术人员、技术研发部研发经理         | 6           |
| 40 | 张利  | 营销总监                     | 8           |
| 41 | 魏文武 | 营销总监                     | 11          |
| 42 | 谢彪  | 营销一部负责人                  | 13          |
| 43 | 易乾  | 营销二部负责人                  | 14          |
| 44 | 李效辉 | 营销三部负责人                  | 9           |
| 45 | 郭爱利 | 营销四部负责人                  | 19          |
| 46 | 刘永颐 | 高时会孩子                    | 1           |
| 47 | 刘泳铨 | 高时会孩子                    | 1           |
| 48 | 高江荣 | 实控人兄弟姐妹                  | 17          |
| 49 | 高志凌 | 实控人兄弟姐妹                  | 25          |

| 序号 | 姓名  | 职位及关系等   | 账户数量<br>(个) |
|----|---|--|-------------|
| 50 | 高君慧                                       | 实控人兄弟姐妹  | 15          |
| 51 | 高步云                                       | 实控人兄弟姐妹  | 16          |
| 52 | 湖南云亮教育科技有限公司                              | 实际控制人高亮云直接控制的湖南云胜教育科技有限公司持股56.5%、有重大影响的湖南云富教育科技有限公司持股25.5%并担任监事的公司 | 1           |
| 53 | 湖南云胜教育科技有限公司                              | 实际控制人高亮云持股82.30%并担任监事的公司   | 1           |
| 54 | 湖南云富教育科技有限公司                              | 实际控制人高亮云持股49.01%并担任监事的公司   | 1           |
| 55 | 岳阳森凯云溪加油站有限公司                             | 实际控制人高亮云持股80%的公司   | 3           |
| 56 | 岳阳市云溪区森凯道仁矶加油站有限公司                        | 实际控制人高亮云持股90%并担任执行董事的公司  | 2           |
| 57 | 长沙市经纬医疗器械有限公司                             | 实际控制人高伟荣的配偶杨浩持股40%并担任监事的公司   | 2           |
| 58 | 湖南百陈香贸易有限公司                               | 实际控制人高伟荣的兄弟高志凌持股60%并担任监事的公司  | 1           |
| 59 | 湖南志悟医疗科技有限公司                              | 实际控制人高伟荣的兄弟高志凌持股70%的公司   | 1           |
| 60 | 湖南五田医药有限公司                                | 实际控制人高伟荣的兄弟高志凌持股76%并担任法定代表人、执行董事兼总经理的公司                            | 11          |
| 61 | 长沙市源龙软件技术有限公司                             | 实际控制人高伟荣妹妹高君慧曾经的配偶龙必进持股100%并担任执行董事兼总经理、法定代表人的公司                    | 1           |
| 62 | 郴州同鼎咨询服务中心（有限合伙）                          | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云曾持有42.61%财产份额并担任执行事务合伙人的企业                           | 1           |
| 63 | 岳阳同帆医药咨询中心（有限合伙）                          | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云曾持有50%财产份额并担任执行事务合伙人的企业                              | 1           |
| 64 | 长沙同睿医药咨询中心（有限合伙）                          | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云曾持有52.17%财产份额并担任执行事务合伙人的企业                           | 1           |
| 65 | 湖南药促荟文化传媒有限公司                             | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云曾直接或间接持股61.58%并担任执行董事兼总经理、法定代表人的公司                   | 1           |
| 66 | 湖南同岭科技有限公司                                | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云持股100%并担任经理、执行董事、法定代表人的公司                            | 0（尚未开立基本户）  |
| 67 | 湖南同云医疗科技有限公司（曾用名：湖南同云诊所科技有限公司、湖南同安贸易有限公司） | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云直接控制的湖南同岭科技有限公司持股75%并担任执行董事兼总经理、法定代表人的公司             | 6           |
| 68 | 湖南同安医药有限公司                                | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云间接控制的湖南同云医疗科技有限公司持股                                  | 21          |

| 序号        | 姓名                 | 职位及关系等  | 账户数量<br>(个) |
|-----------|--------------------|---|-------------|
|           |                    | 100%并担任执行董事长、总经理、法定代表人的公司                             |             |
| 69        | 郴州同安医药有限公司         | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云间接持股76.98%并担任执行董事的公司                    | 12          |
| 70        | 岳阳同安医药有限公司         | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云间接持股76.98%并担任执行董事的公司                    | 11          |
| 71        | 长沙云雅大药房有限公司        | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云间接控制的湖南同云医疗科技有限公司持股100%的公司              | 1           |
| 72        | 湖南大医精诚医疗科技有限公司     | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云间接控制的湖南同云医疗科技有限公司持股100%并担任执行董事、法定代表人的公司 | 4           |
| 73        | 长沙润祺医药咨询中心（有限合伙）   | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云持有7%财产份额并担任执行事务合伙人、其配偶彭翔琼持有15%财产份额的企业   | 1           |
| 74        | 南昌九页酥食品有限公司        | 实际控制人高亮云持股51%的公司                                      | 1           |
| 75        | 长沙同翎医药科技合伙企业（有限合伙） | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云持有10%合伙份额并担任执行事务合伙人的企业                  | 1           |
| 76        | 长沙同坤医药科技合伙企业（有限合伙） | 实际控制人高伟荣的兄弟高步云持有11.5%合伙份额并担任执行事务合伙人的企业                | 1           |
| <b>合计</b> |                    |   | <b>922</b>  |

注：上表中的职位为截至本回复出具日最新的职位。

2) 保荐机构对前述核查对象中的自然人发生额在 5 万元以上及法人发生额在 20 万元以上的资金交易进行了逐笔核查，确认核查对象与交易对手方的关系及交易原因，同时对交易的性质、合理性进行分析并取得相关支持性证据；将交易对手与发行人主要客户、主要供应商通过网络检索获取到的股东、董事、监事、经理等人员名单进行比对查重，同时保荐机构查阅了发行人主要销售合同上的签字人、主要项目竣工验收/竣工结算单/运营结算上的签字人、函证收件人/回函人等客户供应商相关经办人员名单进行比对查重。

3) 保荐机构获取并查阅了前述核查对象出具的不存在资金流向客户供应商的声明。

## (2) 核查意见

经核查，保荐机构认为：报告期发行人的实际控制人及配偶、亲属，实际控制人控制的其他企业或重要关联企业，发行人重要自然人股东和重要员工等的资金流水不存在异常支出或往来，不存在与发行人重要客户和供应商、及其

员工、股东等相关方的异常资金往来，不存在资金体外循环。

### 三、申报会计师说明

**（一）截至 2021 年依然存在通过发行人员工账户支付零星采购款的原因及合理性，是否影响内部控制鉴证报告的相关意见。**

#### **1、2021 年依然存在通过发行人员工账户支付零星采购款的原因及合理性**

公司环保工程项目和运营项目覆盖地域较广，各项目现场未配置专职采购员，而项目现场情况多变，会出现小额但紧急的工程材料或劳务的采购需求，比如环保工程项目实际施工时经常会与设计图纸的计划材料量有偏差，主要是管材配件和支架等材料，另外像运营项目材料（比如泵及配件、阀门、轴承等）经常发生损耗和损坏，需要及时增补，如果项目现场没有足量备货的话，就产生了紧急采购需求。而公司统一管理集中采购的供应商对于这类零星小额的材料采购的反应速度较慢，一方面涉及运输和物流时间较长，无法及时到达项目现场，另一方面量小价格并不占优势。因此为了不让现场窝工保证施工工期或不影响正常运营，主要是出于时间上的考虑，工程人员会采取部门经理审批后，在现场附件的建材或五金市场就近紧急采购材料。再比如项目现场偶尔出现如装卸、搬运、场地清理等临时劳务需要短工，大型劳务公司成本高且也不乐意接太零散的小活，工程人员只好就地找附近民工或个体作业。公司目前的大部分环保工程项目和运营项目位于偏远小镇或县城的矿区或冶炼厂等，不像大城市的商家基本会允许赊销，小城市的商家或民工（尤其是首次采购）基本采取“一手交钱一手交货（劳务）”的商业习惯。在这种紧急的情况下，申请公司付款所需审批流程时间较长，且有时碰上周末对公账户付款延时，或者公对私转账受限等，就无法保证当场交易的即时性。因此工程人员报部门经理审批后先行采购并用个人账户付款，之后再向公司报销。所有此类紧急零星采购，在采购前均以报告形式呈部门经理审批同意后才能执行现场采购和付款。综上，公司 2021 年依然存在通过员工账户支付零星物料或劳务款符合项目现场实际情况，具有合理性。

公司通过完善内控制度，上述员工账户支付零星采购事项已于2021年12月进行了彻底整改，从2022年1月起，项目现场发生的所有零星采购和劳务款等均需通过公司账户进行支付，不再允许员工账户进行支付。

## 2、公司针对员工账户支付零星采购的内控情况及对内部控制鉴证报告相关意见的影响

公司建立并完善了《资金管理制度》《费用管理制度》《备用金管理办法》《工程项目零星材料管理办法》《工程项目计日工管理办法》等一系列制度，从2022年1月起，公司不再允许项目经理等在项目现场使用员工账户支付零星采购。发行人制定的管控措施具体包括如下几点：包括：1）公司在制度层面明确项目现场零星采购与临时劳务费必须由公司银行账户直接进行支付，不允许项目现场人员使用员工账户支付零星采购与劳务费；2）加强备用金管理，规范备用金的管理范围，取消备用金用于零星采购和劳务款的借支；3）强化集采管理，由供应部根据具体项目对零采物资进行评估与分析，减少项目现场物资采购需求，对于大型项目，由供应部派驻采购员进入现场专职采购管理；对运营项目由供应部就近寻找合适固定的零星配件、材料等综合批发商作为长期供应商；4）为解决现场时间紧迫问题，简化项目现场零星采购和临时劳务采购内部审批程序，一律采购采取线上审批，对于特别紧急采购，允许由项目经理现场发起，经部门经理、财务总监批准后，以预付款方式由公司进行支付，后续再办理预付款平帐等相关手续；5）加强内审部门的审核力度，审计部定期开展独立的审计工作，包括对供应商的资质管理、零星采购和劳务费支出的审批流程、资金的审批和付款记录情况的审查。

公司专门制定了《工程项目零星材料管理办法》并针对紧急采购及付款在钉钉系统中搭建了紧急付款审批流程。紧急采购的流程为：根据项目现场实际情况，由项目部经理填制《项目现场零星采购申请单》，列明采购物资品名、数量及价格等信息，一仟元以内报公司工程部经理批准执行，超过一仟元以上需再呈分管副总审批。运营项目紧急采购报至公司分管副总批准后执行采购。紧急采购申请付款流程由公司财务通过钉钉办公系统设置了专门的紧急付款在线审批程序及流程：由申请人在钉钉系统内填写《紧急付款申请单》，列明具体事由及相关采购物资供应商、数量、单价等相关信息，经部门经理、分管副总审核后，再由财务经理、财务总监核准由公司予以支付。

综上，截至2021年公司通过员工账户支付零星采购款的原因合理，不影响内部控制鉴证报告的相关意见。

## 10. 关于其他

### 10.1

请申报会计师：（1）结合发行人 2016 年股权激励或合伙协议中约定的后续转让方、转让价格限制等因素，分析其是否存在服务期要求；（2）结合药剂产线的开工率或开工时长，分析在相关产能利用率较低的情况下，固定资产不存在减值风险的理由；（3）说明针对研发费用如员工薪酬、差旅费、设备及物料消耗的真实性、准确性采取的核查措施及结论。

回复：

#### 一、申报会计师说明

（一）结合发行人 2016 年股权激励或合伙协议中约定的后续转让方、转让价格限制等因素，分析其是否存在服务期要求；

##### 1、背景情况说明

2016 年，公司基于自身实际情况及未来发展战略，制定了 IPO 上市计划，因此，决定启动股份制改制，引入了紫金矿业、广发证券等投资人，同时设立了员工股权激励平台，针对公司老员工及核心岗位员工进行股权激励，并聘请广发证券作为保荐机构进场工作。当时对后续经营和上市前景较为乐观，因此未与持股员工约定服务期；2016 年中介机构进场后，由于证券市场和经营环境发生了变化，公司上市进程未达预期，当年广发证券终止了与公司的 IPO 服务，并撤出了相关投资，导致公司 IPO 进程受到了较大影响。2017-2019 年期间，公司一方面调整业务结构，一方面继续加大对核心技术的研发投入，专注于核心技术的市场推广与成果转化，虽然公司业绩有所提升，但与当时的主板和创业板的相关上市要求差距较大，因此公司暂时搁置了上市工作。而且基于公司发展需要考虑，一直未安排资金进行红利分配，因此部分员工离职后，希望出售相关股份。对此公司并不干涉，只要是员工之间自由协商，合意转让，持股平台均配合办理相关工商手续，部分员工离职后继续持股的，公司并无强制要求其出售其股权的情形。

##### 2、发行人合伙协议对于员工持股平台离职及退出的相关约定

为稳定与激励员工，分享公司成长利益，发行人于 2016 年 6 月实施了股权

激励，公司部分员工通过长沙轩珑环保科技有限公司（有限合伙）（以下简称“轩珑环保”）和长沙九珑环保科技有限公司（有限合伙）（以下简称“九珑环保”）两大平台间接持股公司股份。关于该次股权激励针对后续转让方、转让价格限制等情况，仅在长沙轩珑和长沙九珑的《合伙协议》中，对合伙人入伙、退伙等情况进行了具体约定，并未约定提供特定期限服务或以完成首发上市等为前提条件方可获得股权激励收益的隐含服务期。两大平台的《合伙协议》中对退伙情形、退伙或转让、转让价格的约定基本一致，主要内容及分析如下：

| 项目         | 协议内容   | 是否涉及服务期的约定  |
|------------|--|---|
| 退伙情形       | 除当然退伙的情形外，有下列情形之一时，合伙人可以退伙：<br>1、经全体合伙人同意退伙；<br>2、发生合伙人难于继续参加合伙企业的事由；<br>3、其他合伙人严重违反本协议约定的义务。                  | <b>不涉及。</b><br>1、公司未在合伙协议中对员工历次通过股权激励方式获得的股份约定服务期等限制条件，无锁定期安排。员工获取持股平台份额不以提供特定期限服务或完成首发上市等为前提条件。<br>2、合伙协议中并未约定员工离职后股权激励股份的处理措施，员工离职后可自主决定退伙或不退伙。在职员工也可按照自身意愿，在满足协议规定的情形下退伙。  |
| 合伙财产份额转让方式 | 1、合伙人之间可以互相转让在合伙企业中的全部或者部分财产份额，但转让时应出通知所有其他合伙人。<br>2、合伙人向合伙人以外的人转让其在本企业中的财产份额的，须经其他合伙人一致同意，在同等条件下，其他合伙人有优先购买权。 | <b>不涉及。</b><br>1、合伙协议并未明确作出限制员工转让财产份额的类似约定，对转让价格也并未作出任何限制条件。仅对财产份额转让方式的一般性程序条件作出约定。员工可自主决定是否要转让其合伙财产份额，从股权激励计划中获益，与其是否仍为公司服务，公司是否完成首发上市等因素无关。<br>2、从转让对象看，关于后续转让方的条款，仅规定财产份额可受让对象为合伙企业内部及以外的人，但需通知其他合伙人或经其他合伙人一致同意。协议并未对后续可转让合伙财产份额的人员或后续可受让人员作出任何服务期或者公司完成首发上市等条件限制。 |
| 新合伙人入伙     | 1、有新合伙人入伙时，须经全体合伙人同意，并依法订立书面协议。<br>2、新合伙人入伙时，应按年化利率与原合伙人出资到位的实际时间差计算利差并向原合伙人支付。利差的支付体现为合伙人资本账户余额的增减。           | <b>不涉及。</b><br>1、从新合伙人入伙条件看，关于新合伙人仅规定须经过全体合伙人同意，并未对新合伙人作出任何服务期或者协助公司完成首发上市等条件限制。<br>2、关于原合伙人转让份额的转让价格的约定，合伙协议仅约定了新合伙人需向原合伙人支付原出资额及该出资额对应的利息，但并未约定类似离职时触发强制回购等条款，也即该转让价格的条款是一种建议，并非对转让价格的限制条件，原合伙人可基于该转让价格的建议自行决定是否  |

| 项目 | 协议内容 | 是否涉及服务期的约定 |
|----|------|------------|
|    |      | 转让。        |

### 3、股份支付准则应用案例的适用情况

根据财政部公布的《股份支付准则应用案例-以首次公开募股成功为可行权条件》的相关案例，公司实际情况与应用案例具体关键条款对比如下：

| 项目    | 应用案例  | 公司适用情况  |
|-------|---|---|
| 服务条件  | 股权激励计划及合伙协议无具体服务期限约定，但明确约定如果甲公司成功完成首次公开募股之前员工主动离职，员工不得继续持有平台份额，而应以原认股价格转让给实际控制人 | 服务期：合伙协议未约定服务期。<br>离职员工份额的处理：未约定主动离职员工不得继续持有平台份额，也未约定主动离职员工应以原认股价格转让给实际控制人。实际执行中，离职员工也未将平台份额按原认股价格转让给实际控制人。 |
| 业绩条件  | 成功完成首次公开募股属于可行权条件中业绩条件的非市场条件  | 员工离职股份是否回收不与公司上市与否挂钩  |
| 回购的处理 | 首次公开募股之前员工主动离职，实际控制人将以自有资金按照员工认购价回购员工持有的持股平台份额                                  | 公司未约定员工离职股权回购条款，员工转让其财产份额与受让方自愿、协商一致  |

公司股权激励方案与应用案例在服务期限限制条款上存在显著差异，具体分析如下：

应用案例中约定员工主动离职后均需转让其持有的持股平台份额，而公司员工如果由于个人原因离职的，经执行事务合伙人确认不存在违反《合伙协议中》中关于严重违反合伙协议约定义务的退伙情形后，离职对象可自行选择继续持有持股平台份额或自行选择受让方进行股份转让。因此激励对象无义务、公司或员工持股平台也无权利要求员工必须转让其持有的持股平台份额。因此公司对激励对象在离职时未设置约定或隐形的回购条款。员工可自主决定股权的处置方式，并享受离职后选择继续持有股权带来的相关权利和收益。

### 4、持股平台对股权转让的实际情况

(1) 持股平台历次股权转让情况如下：

| 持股平台 | 离职年份  | 离职人数 | 股权处理方式   |          |                      |                | 合伙份额转让价格 |
|------|-------|------|----------|----------|----------------------|----------------|----------|
|      |       |      | 继续持有(人数) | 全部转让(人数) | 其中：离职后持股半年至一年内转让(人数) | 离职后持股一年后转让(人数) |          |
| 长沙九珑 | 2017年 | 1    | -        | 1        | -                    | -              | 每1元合伙份额1 |
|      | 2019年 | 2    | -        | 2        | -                    | -              |          |

|          |       |    |   |    |   |   |   |
|----------|-------|----|---|----|---|---|---|
| 长沙<br>轩拢 | 2016年 | 1  | - | 1  | - | - | 元 |
|          | 2017年 | 5  | - | 5  | 2 | 1 |   |
|          | 2018年 | 6  | - | 6  | - | - |   |
|          | 2019年 | 2  | 1 | 1  | - | - |   |
|          | 2020年 | 3  | 1 | 2  | - | 2 |   |
|          | 2021年 | 2  | - | 2  | - | - |   |
| 合计       |       | 22 | 2 | 20 | 2 | 3 |   |

由上表可知，员工持股平台 2016 年至 2021 年末共离职 22 人；离职后至今继续持有股权的人数为 2 人，离职后全部转让股权的共 20 人。

## （2）转让方和被转让方

从设立之初，发行人持股平台主要由骨干员工，老员工及中层管理人员组成，股权转让主要在合伙人内部转让。员工持股平台 2016 年至 2021 年末离职共 22 人；离职后至今继续持有股权的人数为 2 人；离职后全部转让股权 20 人，其中离职前为普通员工 10 人、中层管理人员 10 名；接受前述离职人员股权转让的员工共 15 人，其中普通员工 6 人、中层管理人员 9 名，公司高级管理人员未参与股权转让。

## （3）离职时间和转让时间

关于转让时间，20 名转让股权的离职人员中有 3 人离职一年后才转让股权，有 2 人在离职后 6 个月至 1 年内转让股权，其余 15 人在离职前后 6 个月内转让股权。

## （4）关于转让价格

### 1) 员工转让价格的合理性

公司员工平台合伙人因自身职业规划等原因离职而转让合伙份额，主要集中在 2016 年至 2019 年，在此期间共有 16 人因离职转让合伙份额，主要是因为公司在 2019 年前经营业绩一般，核心技术仍在进行市场推广过程中，并且核心的污酸资源化治理技术才开始产业化应用，公司利润情况与当时上市要求差距较大，并且科创板注册制于 2019 年才刚刚推出，公司在此阶段的上市计划尚不具体明确。因此，离职员工对公司成功上市的预期并不乐观，甚至担心离职后能否收回入伙成本。同时，离职员工基于对公司未来发展前景的判断，自身职

业规划的要求，短期变现的需求，以及不低于成本价的保本观念等因素考虑，经与转让对象友好协商按原出资价格进行转让。

2020年7月，公司两位员工（共持有合伙份额15.3万元）基于自身考虑，想自主创业而选择离职，当时并没有转让持有的合伙份额，而在一年之后（2021年7月）因创业需要资金才对合伙份额进行转让；2021年2月、3月，公司两位员工（共持有合伙份额5.1万元）基于自身职业规划选择离职，因自身短期变现的需求，于同年7月选择对合伙份额进行转让。上述转让发行人没有干预或主导，均为员工自愿行为。由于转让当时公司利润并未大幅增长，公司上市前景仍然不够明朗，离职员工由于创业等原因短期内需要资金，经与转让对象协商一致，按照原出资价格转让合伙份额。

## 2) 2016年至今，公司外部股东增资或股权转让情况

上述离职员工转让合伙份额期间，公司外部股东增资或股权转让情况如下：

| 序号 | 时间       | 增资方或转让方                  | 受让方 | 增资价格或转让价格   |
|----|----------|--------------------------|-----|---|
| 1  | 2016年11月 | 转让方：珠海乾亨                 | 谭晓林 | 珠海乾亨将当年6月从谭晓林受让的公司股权全部转回，本次股权转让价格为每股10.07元，系按照当时入股价格每1元出资9.80元加上适当资金利息所确定 |
| 2  | 2019年6月  | 增资方：紫金南方以紫金药剂39%的股权与公司换股 | -   | 换股价格为10元/股  |

2016年，公司启动了首发上市计划并拟聘请相关中介机构，因此公司拟引入外部投资者共同对公司经营进行规范。在当时国家环保政策法规日趋完善及环保监管越来越严格的背景下，紫金矿业希望通过与重金属污染防治行业内拥有先进核心技术的企业建立长期战略合作关系的方式，保证其有色金属采选冶过程中产生的重金属污染物能够得到有效治理，因此由紫金矿业于2016年4月完成了向公司的增资入股。同时，广发证券也希望以投资+投行的模式与公司进行合作。珠海乾亨作为广发证券的子公司也于2016年6月通过受让股权的方式实现了对公司的入股。基于对公司未来盈利和上市前景的乐观预测，紫金矿业和珠海乾亨的增资价格或股权转让价格为每1元出资9.8元，符合当时的投资环境。

因当时资本市场环境和公司经营发生了较大变化，根据公司当时经营情况实现成功上市还需要一个较长的过程，广发证券与公司的资本市场规划成功实现的难度较大。因此，珠海乾亨受让公司股权后不久，即以原价加上 4 个月的资金成本将全部股权转回原转让方，退出对公司的投资。

紫金药剂为紫金矿业的子公司，其研发的选矿药剂、铜萃取剂产品具有较好的发展前景，但是紫金矿业的主营业务为有色金属的采矿、选矿、冶炼，在选矿药剂、铜萃取剂产品的研发领域并不擅长。由于股东彭钦华作为选矿药剂、铜萃取剂研发的技术专家即将退休，紫金矿业需要寻找具有相关技术的企业共同开展合作。公司以生物制剂为代表的环保药剂和紫金药剂生产的选矿药剂、铜萃取剂产品，虽然在应用领域方面存在不同，但在化学基础技术原理方面具有相通性。考虑到未来双方可以利用各自技术优势合作研发出更加环保、高效的选矿药剂和金属萃取剂产品等原因，公司通过向紫金矿业发行股份并支付部分现金的方式取得紫金药剂的 39% 股权，股票发行价格为 10 元/股，主要参考评估价值及前次增资价格，经双方协商一致后确定。

紫金矿业作为产业投资人，主要看好公司在重金属污染治理及金属萃取剂等领域的技术优势，并计划与公司在上述领域开展长期合作，紫金矿业对发行人的增资价格主要是基于对公司技术和未来成长性的判断形成的。紫金矿业并非纯粹的财务投资人，其对投资价值的判断具有长期性和战略性，与一般财务投资人和员工对公司的判断有较大差异。另外，珠海乾亨作为广发证券的子公司，其入股发行人主要为了进行上市等资本市场规划，其股权转让价格的确定同样具有特殊性。因此，紫金矿业和珠海乾亨的增资价格或转让价格，对公司员工转让合伙份额不具有参考性。

基于上述因素，公司部分员工离职后经与转让对象协商一致，将持有合伙份额的转让价格确定为原出资价格，即每 1 元合伙份额 1 元（对应公司股份每股 1.7 元），具有合理性。

综上，①离职员工享有股权处置的自主决定权：激励对象员工取得被授予的合伙企业份额之后，如果因个人原因主动离职，可以选择继续持有合伙企业的份额或者自主进行股权转让，获取股权转让收益，表明员工已经取得了与公司股权相关的经济利益，而无需提供特定期间的服务。

②离职员工股权转让价格根据转让方及受让方双方协商结果确定，双方在真实意思表示下友好协商、自愿进行股权买卖交易，离职员工均为独立自然人，其协商的转让价格均为双方基于对公司发展前景预测、自身投资回报预期、资金需求计划安排等综合原因确定。公司不限制及干预或主导离职员工在受让方选择和交易价格。

对于上述 22 位已离职的员工，其中 2 位离职后未转让股权，另外 20 位离职后全额转让了股权，除部分离职员工尚未联络到，保荐机构和发行人律师对持股平台中已经离职且全额转让股权的 16 位员工进行了访谈，接受访谈的 16 位员工均明确说明：股份转让系自愿转让，不存在公司、公司实际控制人或持股平台要求其转让的情形；定价依据为双方协商；款项已经支付；不存在纠纷或潜在纠纷。

#### 5、市场上其他申报企业的会计处理情况

| 公司名称           | 相关条款  | 处理方式                                 | 最新状态           |
|----------------|---|--------------------------------------|----------------|
| 明月镜片股份有限公司     | 确定激励对象在发行人完成IPO前离职，按取得该等财产份额时的原始价格全部转让给普通合伙人或普通合伙人指定的第三方  | 一次性确认相关股权激励的费用，并作为偶发事项计入非经常性损益。      | 2021年11月2日注册生效 |
| 浙江宏昌电器科技股份有限公司 | 2020年12月31日前且宏昌科技上市前，有限合伙人退伙，被除名，或发生继承事项，或被法院强制执行的，由普通合伙人或其指定人员回购其所持有的合伙企业份额。回购价格按有限合伙人取得份额的成本金额扣除持股期间分红计算确定。   | 一次性确认管理费用，并作为偶发事项计入非经常性损益。           | 2021年5月11日注册生效 |
| 安徽超越环保科技股份有限公司 | 公司上市前退出，激励对象在公司上市前发生退出只能转让给普通合伙人指定的员工持股计划内员工或其他符合条件的员工。正面退出转让价格：收购价格为激励对象加入合伙企业时的出资额加上同期银行活期存款利息(利息计算期为该激励对象的出资款支付至合伙企业之日起至股份收购价款支付之日)。负面退出转让价格：转让价格为激励对象加入合伙企业时的出资额。 | 确认股份支付费用时已一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。 | 2021年7月6日注册生效  |

#### 6、公司股权激励是否存在实质服务期的说明

综合上述公司合伙协议的约定条款和报告期内实际离职的人员的股份处理情况，公司的股权激励不存在实质上的服务期，主要原因如下：

(1) 从公司实际情况来看，公司实施股权激励的目的，主要是授予给在公司工作多年或过往对公司存在较大贡献的员工，激励股权已办理工商变更并登

记至相应员工名下。公司的员工持股平台合伙协议未明确约定服务期，并不要求获取股权激励的员工在未来继续为本企业服务或者达到业绩条件，不存在任何实质上构成隐含的可行权条件，均属于授予后立即可行权的以权益结算的股份支付，在授予日按照权益工具的公允价值一次性计入当期损益。

(2) 对比《股份支付准则应用案例--以首次公开募股成功为可行权条件》，公司激励对象享有股权的相关利益与不以公司上市挂钩；

(3) 根据持股平台激励对象历次离职的具体情况来看，公司并未对激励对象制定离职强制回购条款，对于离职有转让股权意向的激励对象，公司并未指定激励对象离职时股权受让方，公司并未干预或主导离职对象与后续股权受让方就股权转让交易价格的确定过程。离职员工对于离职后是否继续持有公司股权、以及对外转让的受让方的选择、交易价格的确定等事项享有完全自主决定权。激励对象获取公司股权后享受股权上的全部权利和收益。

#### 7、按照公司预计首次公开募股成功时间作为服务期的模拟测算情况

根据财政部发布的《股份支付准则应用案例--以首次公开募股成功为可行权条件》，若以首次公开募股成功为可行权条件，公司合理估计未来成功完成首次公开募股的完成时点为2022年12月，公司将授予日2016年7月至上市完成日的期间作为等待期，等待期共6年零6个月，并在等待期内每个资产负债表日对预计可行权数量作出估计，确认相应的股权激励费用。

经模拟测算，按服务期摊销后的财务数据与按一次性确认股份支付的差异情况如下：

##### (1) 2021年度

单位：万元

| 受影响的报表科目                         | 调整前<br>报表金额 | 调整金额    | 调整后<br>报表金额 | 调整比例   |
|----------------------------------|-------------|---------|-------------|--------|
| 管理费用                             | 2,926.43    | 195.54  | 3,121.97    | 6.68%  |
| 营业利润                             | 5,332.85    | -195.54 | 5,137.32    | -3.67% |
| 利润总额                             | 5,347.48    | -195.54 | 5,151.94    | -3.66% |
| 净利润                              | 4,856.57    | -195.54 | 4,661.03    | -4.03% |
| 扣除非经常性损益<br>后的归属于公司普<br>通股股东的净利润 | 3,782.29    | -364.65 | 3,417.64    | -9.64% |

注：调整前报表金额为已对在审期间会计差错更正后的财务数据，下同。

##### (2) 2020年度

单位：万元

| 受影响的报表科目                         | 调整前<br>报表金额 | 调整金额    | 调整后<br>报表金额 | 调整比例    |
|----------------------------------|-------------|---------|-------------|---------|
| 管理费用                             | 2,408.82    | 447.05  | 2,855.87    | 18.56%  |
| 营业利润                             | 5,554.37    | -447.05 | 5,107.32    | -8.05%  |
| 利润总额                             | 5,556.07    | -447.05 | 5,109.02    | -8.05%  |
| 净利润                              | 4,972.21    | -447.05 | 4,525.17    | -8.99%  |
| 扣除非经常性损益<br>后的归属于公司普<br>通股股东的净利润 | 3,453.81    | -447.05 | 3,006.76    | -12.94% |

(3) 2019年度

单位：万元

| 受影响的报表科目                         | 调整前<br>报表金额 | 调整金额    | 调整后<br>报表金额 | 调整比例    |
|----------------------------------|-------------|---------|-------------|---------|
| 管理费用                             | 2,461.46    | 171.07  | 2,632.53    | 6.95%   |
| 营业利润                             | 4,229.20    | -171.07 | 4,058.13    | -4.04%  |
| 利润总额                             | 4,231.08    | -171.07 | 4,060.01    | -4.04%  |
| 净利润                              | 3,822.47    | -171.07 | 3,651.40    | -4.48%  |
| 扣除非经常性损益<br>后的归属于公司普<br>通股股东的净利润 | 3,108.19    | -326.28 | 2,781.91    | -10.50% |

(二) 结合药剂产线的开工率或开工时长，分析在相关产能利用率较低的情况下，固定资产不存在减值风险的理由；

发行人药剂产线包括生物制剂系列产品生产线、高分子吸附剂生产线和矿化剂生产线，其中，生物制剂系列产品生产线于 2014 年建成，高分子吸附剂生产线于 2017 年底建成试生产并于 2018 年正式投产，矿化剂生产线于 2020 年 12 月份建成。报告期各年度生物制剂系列产品生产线、高分子吸附剂生产线和矿化剂生产线的开工率情况如下：

单位：天，%

| 药剂产线开工<br>天数    | 2021年度 |       | 2020年度 |       | 2019年度 |       |
|-----------------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|
|                 | 开工天数   | 开工率   | 开工天数   | 开工率   | 开工天数   | 开工率   |
| 生物制剂系列<br>产品生产线 | 275    | 91.67 | 249    | 83.00 | 247    | 82.33 |
| 高分子吸附剂<br>生产线   | 242    | 80.67 | 202    | 67.33 | 187    | 62.33 |
| 矿化剂生产线          | 89     | 29.67 | 5      | 1.67  | -      | -     |

注 1：开工天数为各生产线全年开工天数；

注 2：开工率=各生产线全年开工天数/300（系设计理论开工天数）；

注 3：矿化剂生产线因于 2020 年 12 月份建成并投入生产，建成初期设备尚需调试，因此产量及开工率较低。

报告期内发行人药剂产品的生产为备货型生产也称存货型生产，在对市场需求量进行合理预测的基础上，再结合客户的需求以及公司的库存情况安排生产。除对产线进行日常检维修和定期检维修工作产生的停工停开情况，与药剂相关固定资产均在正常使用，除矿化剂生产线因产线刚投入生产，订单较少，开工情况较差，另外两类产品的生产线开工情况较为良好。而开工率与产能利用率不一致的原因主要系发行人产品产能统计数据为该生产线在不受其他因素影响下，单位时间内连续生产单一型号产品的最大产能。在实际生产过程中，公司需要根据生产计划及客户订单安排生产，同一生产线需要生产不同型号的产品，各类产品的配方及生产工艺过程控制不尽相同，为保证产品质量，生产线在生产不同产品间需要进行原料调整、工艺设备切换及调试等步骤，并非理想状态下标准品的连续生产。

以发行人产量最高的生物制剂的生产为例，由于生产线自动化程度较高，每班有 5-6 名生产人员，每人工作时长一般为 8 小时，工人主要负责自控系统的巡查和维护保养，原辅料投料及现场 6S 管理工作。每天安排两班，一周工作 5 日，去除法定节假日，一年有效工作时间天数约 250 天。根据设计产能，一年工作时间 300 日，生产一批生物制剂的标准时长在 3 小时左右，按两班倒测算，每日可安排生产 5 批次，但该时间系生产线在不受其他因素影响下，连续生产单一型号产品的标准时间。实际生产安排中，生产线在生产不同产品间需要进行原料调整、工艺设备切换及调试等步骤，目前发行人一般安排 3-4 生产批次，即可较好满足订单，基于前述原因，在开工率良好的情况下，发行人的实际产量与设计产能仍存在一定差距。

根据企业会计准则的规定，企业应当在资产负债表日判断资产是否存在可能发生减值的迹象。资产存在减值迹象的，应当进行减值测试，估计资产的可收回金额。公司与药剂相关固定资产实际情况与准则内容逐条对比如下：

| 准则内容                                   | 公司情况                                      |
|--|---|
| 资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌 | 报告期内，公司与药剂生产相关的设备均在正常使用，固定资产的市价不存在大幅下跌的情况 |

|  |   |
|--|---|
| 企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响                  | 公司所处行业属于国家产业政策鼓励发展行业，且具备良好的成长性，不存在由于行业前景、监管政策等发生重大变化，导致生产线停产或资产闲置；以及由于技术迭代、持续更新等原因，导致相关设备失去使用价值，且无预期恢复时间的情形 |
| 市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低           | 市场利率或者其他市场投资报酬率在当期未明显提高   |
| 资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置  | 公司房屋及建筑物、设备不存在陈旧过时的情况，均可正常使用  |
| 企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期：如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等 | 报告期各期，固定资产产能利用率、产量、收入均较为稳定，有合理的毛利率  |
| 其他表明资产可能已经发生减值的迹象  | 不存在其他表明资产可能已经发生减值的迹象  |

经比较，发行人药剂产线不存在减值的迹象，同时，出于谨慎性原则，对药剂生产的各生产线分别进行了模拟减值测试。具体测算方法为：以 2021 年 12 月 31 日为基准日，对各药剂生产线在其剩余使用年限内带来的税前现金流采用适当折现率折现，将折现值分别与其净值进行比较，判断其是否存在减值风险。模拟减值测试结果如下：

1、生物制剂系列：假设公司生物制剂车间主要产品维持 2021 年度的现金流，并予以折现，预计剩余使用年限内可回收金额为 11,175.00 万元，对应的生产设备账面净值为 566.17 万元，可回收金额大于生产设备的账面价值；

2、高分子吸附剂系列：假设公司高分子吸附剂车间主要产品维持 2021 年的现金流，并予以折现，预计剩余使用年限内可回收金额为 1,742.15 万元，对应的生产设备账面净值为 139.20 万元，可回收金额大于生产设备的账面价值；

3、矿化剂系列：假设公司矿化剂车间主要产品维持 2021 年度的现金流，并予以折现，预计剩余使用年限内可回收金额为 355.39 万元，对应的生产设备账面净值为 137.84 万元，可回收金额大于生产设备的账面价值。

鉴于，发行人与药剂生产相关的生产线，开工情况良好，不存在减值迹象，同时，经模拟减值测试，各生产线不存在出现可回收金额低于设备账面价值的情况，本申报会计师认为，发行人与药剂生产相关的固定资产不存在减值风险。

(三) 说明针对研发费用如员工薪酬、差旅费、设备及物料消耗的真实性、准确性采取的核查措施及结论。

### 1、核查措施

报告期内，发行人研发费用按费用明细项目分类主要为员工薪酬、差旅费和设备及物料消耗费用等，其中 2019 年至 2021 年各期员工薪酬、差旅费和设备及物料消耗费用等三项费用占研发费用总额的比例分别为 82.04%、76.54%和 81.91%，申报会计师对前述三项费用归集的真实性、准确性主要进行了如下核查：

#### (1) 针对员工薪酬

1) 了解与研发活动相关的工时内部控制，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) 获取并查阅研发项目台账及研发费用明细表，抽样获取了项目立项、研发人员工时记录、研发人员工时分摊表，复核人工费用归集的准确性和合理性；

3) 获取报告期内公司工资表、五险一金申报表、年终奖清单、研发人员工时记录等，复核计入研发费用的职工薪酬是否正确；

4) 获取公司全部人员的工资薪金表，对比分析报告期各期研发人员及其他部门员工、同行可比公司研发人员的薪酬，复核公司计算的研发人员薪酬情况，并与公司其他部门员工及同行业可比公司研发人员薪酬进行比较；

通过上述方式对报告期内研发人员职工薪酬归集的真实性、准确性进行核查，核查比例为 100%。

#### (2) 针对差旅费

1) 访谈研发负责人，了解研发人员的工作展开方式，解研发活动特点及研发人员出差原因，复核研发费用差旅费用支出占比情况并与同行业公司进行对比，分析研发费用中差旅费支出的合理性；

2) 获取公司差旅费明细，对研发费用差旅费进行细节测试。检查与研发项目相关的差旅费报销单、发票等支持性文件，分析差旅费形成的合理性。

通过上述方式对报告期内研发费用差旅费归集的真实性、准确性进行核查，其中 2019-2021 年细节测试核查比例分别为 57.50%、62.25%和 58.40%，对 2019-2021 年差旅费发生额在 3,000.00 元以上的样本细节测试核查比例分别为 83.04%、84.53%和 80.15%。

### (3) 针对设备及物料消耗费用

1) 获取研发项目台账及研发材料领用台账，抽样获取了项目立项、领料单据，核对项目领料时间、数量、金额等是否与台账信息一致，核实研发材料费发生的真实性、准确性；

2) 了解研发领料的具体过程、领料涉及的相关单据以及研发领料与生产领料是如何区分的，并抽取领料单据核查实际执行情况；

3) 对研发费用材料费进行细节测试，检查研发费用的支持性文件，如合同、发票、付款审批单、银行回单等，检查业务的真实性，是否存在将营业成本或其他期间费用计入研发费用的情形。

通过上述方式对报告期内研发费用设备及物料消耗归集的真实性、准确性进行核查，其中2019-2021年细节测试核查比例分别为80.69%、87.31%和80.17%。

## 2、核查意见

经核查，申报会计师认为：

(1) 发行人建立了研发人员管理制度，明确了研发人员的薪酬标准和绩效考核流程，并且对研发人员的岗位划分、岗位职责、岗位任职资格及权限等作出了明确的规定。同时，公司通过研发人员工时分配表，严格区分研发人员参与研发项目的工时和非研发活动工时，并据此将研发人员薪酬按实际参与研发项目的工时分配至研发费用。不存在非研发人员薪酬计入研发费用的情况；不存在虚增研发人员或不当归集研发人员的情况；报告期内发行人的研发人员数量与公司的研发需求相匹配，人均薪酬与同行业可比公司、同地区科创板上市公司薪酬水平相比不存在重大差异。综上，研发费用的职工薪酬真实、准确。

(2) 发行人研发费用差旅费皆为研发人员因开展研发活动发生的真实差旅费用，按项目进行归集，同时，由于发行人的研发活动与实践高度结合，在前期调研、实验室研究、现场中试研究、工程化研究和产业化研究等多个阶段都

需出差至企业现场进行相关研究，报告期内研发人员差旅费发生金额相对较大具有合理性和必要性。研发费用的差旅费真实、准确。

(3) 发行人研发费用中的设备及物料消耗费用主要包括研发过程中使用的设备、药剂、一次性耗材和水电动力。发行人研发领料按项目进行归集，在研发材料的采购及入库环节即与生产领料部门相分离，能够与生产领料予以区分，不存在应计入成本或其他费用的设备及物料消耗费用计入研发费用的情况。研发费用的设备及物料消耗费用真实、准确。

## 10.2

根据公开裁判文书，发行人与部分员工存在劳动争议，发行人使用挂靠人员的资质申请环评资质。

请发行人说明：(1) 相关案件的具体情况；(2) 结合目前有效的资质证书及相关申请条件、人员资质、社保缴纳等情况，说明是否存在发行人专业技术人员挂靠其他企业或其他实体专业技术人员挂靠发行人的情形，如有，是否影响发行人资质证书有效性及具体的法律后果，是否对本次发行上市存在重大影响。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师核查上述事项，说明核查方式、手段、依据，并发表明确意见。

回复：

### 一、发行人说明

#### (一) 相关案件的具体情况；

经查询中国裁判文书网等网站，以发行人为诉讼主体的相关裁判文书主要如下：

| 序号 | 时间         | 主审法院                                 | 诉讼主体                       | 案由                             | 审理结果                          |
|----|------------|--------------------------------------|----------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| 1  | 2014年9月24日 | 湖南省长沙市岳麓区人民法院民事裁定书(2014)岳坪民初字第00594号 | 原告：长沙赛恩斯环保科技有限公司<br>被告：王某某 | 原告长沙赛恩斯环保科技有限公司诉被告王某某劳动争议纠纷案件。 | 准许原告长沙赛恩斯环保科技有限公司撤回对被告王某某的起诉。 |

| 序号 | 时间         | 主审法院                                   | 诉讼主体                          | 案由  | 审理结果  |
|----|------------|--|-------------------------------|---|---|
| 2  | 2015年6月8日  | 湖南省长沙市岳麓区人民法院民事判决书（（2014）岳坪民初字第00595号） | 原告：长沙赛恩斯环保科技有限公司<br>被告：王某某    | 原告长沙赛恩斯环保科技有限公司诉被告王某某劳动争议纠纷案件。                | 1、解除2013年8月14日原告长沙赛恩斯环保科技有限公司与被告王某某签订的《环评工程师聘用协议》；2、限被告王某某自本判决生效之日起十日内返还原告长沙赛恩斯环保科技有限公司劳务费10万元。 |
| 3  | 2015年9月28日 | 湖南省长沙市中级人民法院民事判决书（（2015）长中民四终字第04259号） | 上诉人：王某某<br>被上诉人：长沙赛恩斯环保科技有限公司 | 上诉人王某某与被上诉人长沙赛恩斯环保科技有限公司劳动争议纠纷案件，不服一审判决，提起上诉。 | 原审判决认定事实清楚，适用法律正确。驳回上诉，维持原判。本判决为终审判决。   |
| 4  | 2015年6月8日  | 湖南省长沙市岳麓区人民法院民事判决书（2014）岳坪民初字第00634号   | 原告：长沙赛恩斯环保科技有限公司<br>被告：孙某某    | 原告长沙赛恩斯环保科技有限公司诉被告孙某某劳动争议纠纷案件。                | 1、解除2013年9月23日原告长沙赛恩斯环保科技有限公司与被告孙某某签订的《环评工程师聘用协议》；2、限被告孙某某自本判决生效之日起十日内返还原告长沙赛恩斯环保科技有限公司劳务费10万元。 |
| 5  | 2015年7月2日  | 湖南省长沙市岳麓区人民法院民事裁定书（2015）岳坪民初字第00230号   | 原告：长沙赛恩斯环保科技有限公司<br>被告：沙某某    | 原告长沙赛恩斯环保科技有限公司诉被告沙某某劳动争议纠纷案件。                | 准许原告长沙赛恩斯环保科技有限公司撤回对被告沙某某的起诉。   |

根据国务院于1998年11月颁布的《建设项目环境保护管理条例》（国务院令253号），第六条规定“国家实行建设项目环境影响评价制度。建设项目的环评工作，由取得相应资格证书的单位承担。”2014年，发行人因业务发展需要办理环境影响评价资质，因此，发行人通过直接招聘或委托其他招聘机构等方式，招聘具有相应专业资质的专业技术人员。

在此过程中，由于部分被招聘人员对其持有的专业资质已在其他单位使用情况未明确说明，或未说明与其他单位仍存在劳动关系，导致发行人当时不符合环境影响评价资质的部分申请条件，最终未取得环境影响评价资质。于是，发行人向法院起诉要求解除与被招聘人员的劳动合同，并返回相关聘用费用。上述案件已经于 2015 年审理结案，上述被招聘人员为环评工程师，仅涉及公司当时拟申请的环境影响评价资质，不涉及公司其他资质。2017 年 7 月，根据《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 682 号），修订后《建设项目环境保护管理条例》已经删除第六条规定的“建设项目的环境影响评价工作，由取得相应资格证书的单位承担。”因此，从 2017 年 7 月起，环境影响评价工作已经不再需要申请特定的资质，如有需要，发行人可以自行开展环境影响评价工作。

综上，上述案件发生在报告期之前并已经结案，主要为发行人与相关自然人之间，因员工劳动关系及专业技术资格使用情况不实而产生的劳动争议纠纷案件，对发行人正常生产经营未造成重大影响。报告期内，不存在发行人及其控股股东、实际控制人、控股子公司，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

（二）结合目前有效的资质证书及相关申请条件、人员资质、社保缴纳等情况，说明是否存在发行人专业技术人员挂靠其他企业或其他实体专业技术人员挂靠发行人的情形，如有，是否影响发行人资质证书有效性及具体的法律后果，是否对本次发行上市存在重大影响。

### 1、发行人拥有的主要业务资质情况

发行人的主营业务为重金属污染治理业务，拥有工程设计类资质证书、建筑业企业类资质证书等公司业务开展必须具备的主要业务资质，具体情况如下：

| 序号 | 持证主体 | 证书名称                                 | 证书编号       | 发证机关            | 发证日期       | 有效期        |
|----|------|--------------------------------------|------------|-----------------|------------|------------|
| 1  | 赛恩斯  | 《工程设计资质证书》：环境工程设计专项（水污染防治工程、污染修复工程）甲 | A143000314 | 中华人民共和国住房和城乡建设部 | 2019-11-05 | 2023-04-16 |

| 序号 | 持证主体   | 证书名称  | 证书编号       | 发证机关        | 发证日期       | 有效期        |
|----|--------|---|------------|-------------|------------|------------|
|    |        | 级   |            |             |            |            |
| 2  | 赛恩斯    | 《工程设计资质证书》：环境工程（大气污染防治工程、固体废物处置工程、物理污染防治工程）专项乙级 | A243000311 | 湖南省住房和城乡建设厅 | 2019-11-18 | 2023-04-28 |
| 3  | 赛恩斯（注） | 《建筑业企业资质证书》：环保工程专业承包壹级、机电工程施工总承包贰级、地基基础工程专业承包贰级 | D243016519 | 湖南省住房和城乡建设厅 | 2020-01-09 | 2022-12-31 |
| 4  | 赛恩斯（注） | 《建筑业企业资质证书》：建筑工程施工总承包叁级、市政公用工程施工总承包叁级           | D343016516 | 长沙市住房和城乡建设局 | 2020-04-13 | 2022-12-31 |

注：根据湖南省住房和城乡建设厅于2022年5月5日下发的《关于建设工程企业资质统一延续有关事项的通知》（湘建法函〔2022〕65号），确认“一、我省核发的工程勘察、设计、建筑业、监理企业资质，资质证书有效期于2022年6月30日至2022年12月30日届满的，统一延期至2022年12月31日。二、上述资质有效期将在全国建筑市场监管公共服务平台自动延期，企业无需换领资质证书，原资质证书仍可用于工程招标投标等活动……四、自本通知印发之日起，我厅不再受理资质证书有效期于2022年12月30日前届满的工程勘察、设计、建筑业、监理企业资质延续申请事项。住房城乡建设部对建设工程企业资质延续有新规定的，从其规定。”因此，发行人上述资质证书的有效期不受影响。

## 2、发行人主要业务资质的申请条件及相关专业技术人员的资质情况

### （1）工程设计类资质证书

报告期内，在资历和信誉、技术条件、技术装备及管理等方面，发行人符合《工程设计资质标准》（建市[2007]86号）规定的申请条件，具体情况如下：

| 序号 | 资质证书         | 申请条件                  | 发行人专业技术人员等方面是否符合申请条件及具体情况 | 专业技术人员社保及公积金缴纳 | 是否存在人员资质挂靠情况 |
|----|--------------|-----------------------|---------------------------|----------------|--------------|
| 1  | 环境工程设计专项（水污染 | 1、资历和信誉<br>注册资本不少于300 | 符合。                       | -              | 否            |

| 序号 | 资质证书            | 申请条件   | 发行人专业技术人员等方面是否符合申请条件及具体情况  | 专业技术人员社保及公积金缴纳                                | 是否存在人员资质挂靠情况 |
|----|-----------------|--|--|---|--------------|
|    | 防治工程、污染修复工程) 甲级 | <p>万元人民币。独立设计过所申请专项类别大型环境工程项目不少于1项，或中型环境工程项目不少于3项，工程竣工并通过环境保护行政主管部门组织的验收。</p> <p>2、技术条件<br/> (1) 人员要求：1) 环境保护工程师10名；2) 一级注册结构工程师2名；3) 机械工程师2名；4) 注册土木工程师（岩土）2名；5) 注册电气工程师（供配电）2名；6) 注册公用设备工程师（给水排水）3名；7) 注册公用设备工程师（暖通空调）1名；8) 自动控制工程师2名；9) 概预算工程师2名。<br/> (2) 企业主要技术负责人应具有大学本科以上学历，5年以上从事环境工程设计经历，且主持过大型环境工程设计项目不少于2项，具备注册执业资格（限一级）或高级专业技术职称。<br/> (3) 在主要专业技术人员配备表规定的人员中，非注册人员应当作为专业技术负责人主持过所申请专项类别大型环境工程设计项目不少于1项，或中型环境工程设计项目不少于2项，具备中级以上专业技术职称。</p> | <p>符合。公司拥有如下资质技术人员：<br/> 1、环境保护工程师39人（其中高级工程师7人、中级工程师32人）。<br/> 2、一级注册结构工程师2人。<br/> 3、机械工程师（中级）5人。<br/> 4、注册土木工程师（岩土）2人。<br/> 5、注册电气工程师（供配电）2人。<br/> 6、注册公用设备工程师（给水排水）3人。<br/> 7、注册公用设备工程师（暖通空调）2人。<br/> 8、自动控制工程师（中级）4人。<br/> 9、注册造价工程师（可作为概预算工程师）2人。</p> | <p>全部资质人员均为公司员工，已经签订了劳动合同，并在公司缴纳社保和住房公积金。</p> |              |
|    |                 | 3、技术装备及管理  | 符合。  | -   |              |

| 序号 | 资质证书                                 | 申请条件  | 发行人专业技术人员等方面是否符合申请条件及具体情况   | 专业技术人员社保及公积金缴纳                         | 是否存在人员资质挂靠情况 |
|----|--------------------------------------|---|---|--|--------------|
|    |                                      | 水平  |   |  |              |
| 2  | 环境工程专项（大气污染防治工程、固体废物处置工程、物理污染防治工程）乙级 | 1、资历和信誉<br>注册资本不少于100万元人民币。   | 符合。   | -                                      | 否            |
|    |                                      | 2、技术条件<br>（1）人员要求：1）环境保护工程师6名；2）一级注册结构工程师1名；3）机械工程师1名；4）注册电气工程师（供配电）2名；5）注册公用设备工程师（暖通空调）2名；6）注册公用设备工程师（动力）2名；7）自动控制工程师1名；8）概预算工程师2名。<br>（2）企业主要技术负责人应具有大学本科以上学历，5年以上从事环境工程设计经历，且主持过中型环境工程设计项目不少于2项，具备执业注册资格（限一级）或高级专业技术职称。<br>（3）在主要专业技术人员配备表规定的人员中，非注册人员应当作为专业技术负责人主持过所申请专项类别中型环境工程设计项目不少于1项，具备中级以上专业技术职称。 | 符合。公司拥有如下专业技术人员：<br>1、环境保护工程师39人（其中高级工程师7人、中级工程师32人）。<br>2、一级注册结构工程师2人。<br>3、机械工程师（中级）5人。<br>4、注册电气工程师（供配电）2人。<br>5、注册公用设备工程师（暖通空调）2人。<br>6、注册公用设备工程师（动力）2人。<br>7、自动控制工程师（中级）4人。<br>8、注册造价工程师（可作为概预算工程师）2人。 | 全部资质人员均为公司员工，已经签订了劳动合同，并在公司缴纳社保和住房公积金。 |              |
|    |                                      | 3、技术装备及管理<br>水平   | 符合。   | -                                      |              |

### 3、建筑业企业类资质证书

#### （1）建筑业企业资质中关于人员标准的变化情况

根据《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159号）规定，建筑业企业资质

的申请条件中，对注册建造师、中级以上职称人员、持有岗位证书的现场管理人员、技术工人等均有具体的指标要求。

2016 年，根据《住房城乡建设部关于简化建筑业企业资质标准部分指标的通知》（建市[2016]226 号），规定“为进一步推进简政放权、放管结合、优化服务改革，经研究，决定简化《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159 号）中部分指标。现将有关事项通知如下：一、除各类别最低等级资质外，取消关于注册建造师、中级以上职称人员、持有岗位证书的现场管理人员、技术工人的指标考核。”

根据《（住建部）对十三届全国人大二次会议第 6230 号建议的答复》（建复字〔2019〕94 号），“二、关于打破行业壁垒、专业技术人员数量限制近年来，我部深入贯彻落实国务院行政审批制度改革要求，进一步简化建筑业企业资质标准指标……二是印发《关于简化建筑业企业资质标准部分指标的通知》（建市〔2016〕226 号），对于建筑业企业申请资质，除各类别特级资质和最低等级资质外，取消关于注册建造师、中级以上职称人员、持有岗位证书的现场管理人员、技术工人的指标要求。下一步，我部将在建设工程企业资质改革工作中，会同相关行业主管部门深入调研，广泛听取社会意见，统筹考虑企业资质标准的指标设置问题。”

根据《（住建部）建设工程企业资质管理制度改革方案》（建市〔2020〕94 号），规定“为贯彻落实 2019 年全国深化“放管服”改革优化营商环境电视电话会议精神和李克强总理重要讲话精神，按照《国务院办公厅关于印发全国深化“放管服”改革优化营商环境电视电话会议重点任务分工方案的通知》（国办发〔2019〕39 号）要求，深化建筑业“放管服”改革，做好建设工程企业资质（包括工程勘察、设计、施工、监理企业资质，以下统称企业资质）认定事项压减工作，现制定以下改革方案……（二）放宽准入限制，激发企业活力。住房和城乡建设部会同国务院有关主管部门制定统一的企业资质标准，大幅精简审批条件，放宽对企业资金、主要人员、工程业绩和技术装备等的考核要求。适当放宽部分资质承揽业务规模上限，多个资质合并的，新资质承揽业务范围相应扩大至整合前各资质许可范围内的业务，尽量减少政府对建筑市场微观活动的直接干预，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用。”

综上，1) 《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159号）规定的申请条件中，对注册建造师、中级以上职称人员、持有岗位证书的现场管理人员、技术工人等提出了具体的指标要求。2) 而根据《住房城乡建设部关于简化建筑业企业资质标准部分指标的通知》（建市[2016]226号），“除各类别最低等级资质外，取消关于注册建造师、中级以上职称人员、持有岗位证书的现场管理人员、技术工人的指标考核。”3) 《（住建部）对十三届全国人大二次会议第6230号建议的答复》（建建复字〔2019〕94号），进一步明确“除各类别特级资质和最低等级资质外，取消关于注册建造师、中级以上职称人员、持有岗位证书的现场管理人员、技术工人的指标要求”。4) 《（住建部）建设工程企业资质管理制度改革方案》（建市〔2020〕94号），明确将“大幅精简审批条件，放宽对企业资金、主要人员、工程业绩和技术装备等的考核要求。”

由于自2016年起，住建部对除各类别特级资质和最低等级资质（叁级）外，取消关于注册建造师、中级以上职称人员、持有岗位证书的现场管理人员、技术工人的指标要求，改为考察主要技术负责人的资格和企业业绩。因此，根据上述政策法规，报告期内，发行人建筑业企业类资质证书中“环保工程专业承包壹级”、“机电工程施工总承包贰级”和“地基基础工程专业承包贰级”，仅考核技术负责人指标，对其他人员指标不进行具体要求；“建筑工程施工总承包叁级”和“市政公用工程施工总承包叁级”，仍然根据申请条件对主要资质人员指标进行考核。

## （2）发行人建筑业企业资质符合上述政策法规情况

报告期内，发行人符合上述政策法规规定的条件，具体情况如下：

| 序号 | 资质证书       | 申请条件  | 发行人专业技术人员等方面是否符合申请条件及具体情况 | 专业技术人员社保及公积金缴纳                 | 是否存在人员资质挂靠情况 |
|----|------------|---|---------------------------|--------------------------------|--------------|
| 1  | 环保工程专业承包壹级 | 1、企业资产<br>净资产2000万元以上。                                  | 符合。                       | -                              | 否            |
|    |            | 2、企业主要人员<br>(1) 技术负责人具有10年以上从事工程施工技术管理工作经历，且具有工程序列高级职称； | 符合。                       | 全部资质人员均为公司员工，已经签订了劳动合同，并在公司缴纳社 |              |

| 序号 | 资质证书         | 申请条件   | 发行人专业技术人员等方面是否符合申请条件及具体情况  | 专业技术人员社保及公积金缴纳                           | 是否存在人员资质挂靠情况 |
|----|--------------|--|--|--|--------------|
|    |              |  |  | 保和住房公积金。                                 |              |
|    |              | 3、企业工程业绩   | 符合。  | -  |              |
| 2  | 机电工程施工总承包贰级  | 1、企业资产净资产4000万元以上。   | 符合。  | -  | 否            |
|    |              | 2、企业主要人员<br>(1) 技术负责人具有8年以上从事工程施工技术管理工作经历, 且具有机电工程相关专业高级职称或机电工程专业一级注册建造师执业资格;  | 符合。  | 全部资质人员均为公司员工, 已经签订了劳动合同, 并在公司缴纳社保和住房公积金。 |              |
|    |              | 3、企业工程业绩   | 符合。  | -  |              |
| 3  | 地基基础工程专业承包贰级 | 1、企业资产净资产1000万元以上。   | 符合。  | -  | 否            |
|    |              | 2、企业主要人员<br>(1) 技术负责人具有8年以上从事工程施工技术管理工作经历, 且具有工程序列高级职称或一级注册建造师或注册岩土工程师执业资格;  | 符合。  | 全部资质人员均为公司员工, 已经签订了劳动合同, 并在公司缴纳社保和住房公积金。 |              |
|    |              | 3、企业工程业绩   | 符合。  | -  |              |
| 4  | 建筑工程施工总承包叁级  | 1、企业资产净资产800万元以上。  | 符合。  | -  | 否            |
|    |              | 2、企业主要人员<br>(1) 建筑工程、机电工程专业注册建造师合计不少于5人, 其中建筑工程专业注册建造师不少于4人。(2) 技术负责人具有5年以上从事工程施工技术管理工作经历, 且具有结构专业中级以上职称或建筑工程专业注册建造师执业资格; 建筑工程相关专业中级以上职称人员不少于6人, 且结构、给排水、电气等专业 | 符合。公司拥有如下专业技术人员:<br>1、注册建造师26人<br>(1) 一级注册建造师5人(其中机电工程专业2人)。<br>(2) 二级注册建造师21人(其中机电工程专业3人、建筑工程专业4人)。<br>2、工程师80人<br>(1) 高级工程 | 全部资质人员均为公司员工, 已经签订了劳动合同, 并在公司缴纳社保和住房公积金。 |              |

| 序号 | 资质证书          | 申请条件   | 发行人专业技术人员等方面是否符合申请条件及具体情况   | 专业技术人员社保及公积金缴纳                              | 是否存在人员资质挂靠情况 |
|----|---------------|--|---|---|--------------|
|    |               | 齐全。(3)持有岗位证书的施工现场管理人员不少于15人,且施工员、质量员、安全员、机械员、造价员、劳务员等人员齐全。(4)经考核或培训合格的中级工以上技术工人不少于30人。(5)技术负责人(或注册建造师)主持完成过本类别资质二级以上标准要求的工程业绩不少于2项。                          | 师11人(其中环境保护工程工程师7人、电气工程师1人、建筑工程师1人)。<br>(2)中级工程师69人(其中环境保护工程工程师32人、机械工程师5人、自动控制工程师4人、市政工程工程师6人、给排水工程师9人、电气工程师1人、建筑结构工程师4人,通风专业工程师2人)。<br>3、持有岗位证书的施工现场管理人员47人(其中施工员12人、质量员8人、安全员13人、机械员2人、造价员1人、劳务员2人)。<br>4、技术工人34人。 |   |              |
| 5  | 市政公用工程施工总承包叁级 | 1、企业资产净资产1000万元以上。<br>2、企业主要人员<br>(1)市政公用工程专业注册建造师不少于5人。(2)技术负责人具有5年以上从事工程施工技术管理工作经历,且具有市政工程相关专业中级以上职称或市政公用工程注册建造师执业资格;市政工程相关专业中级以上职称人员不少于8人。(3)持有岗位证书的施工现场管 | 符合。<br>符合。公司拥有如下专业技术人员:<br>1、注册建造师26人<br>(1)一级注册建造师5人(其中市政工程专业3人)。<br>(2)二级注册建造师21人(其中市政工程专业14人)。<br>2、工程师80人   | -<br>全部资质人员均为公司员工,已经签订了劳动合同,并在公司缴纳社保和住房公积金。 | 否            |

| 序号 | 资质证书 | 申请条件  | 发行人专业技术人员等方面是否符合申请条件及具体情况  | 专业技术人员社保及公积金缴纳 | 是否存在人员资质挂靠情况 |
|----|------|---|--|----------------|--------------|
|    |      | 理人员不少于15人，且施工员、质量员、安全员、机械员、造价员、劳务员等人员齐全。（4）经考核或培训合格的中级工以上技术工人不少于30人。（5）技术负责人（或注册建造师）主持完成过本类别资质二级以上标准要求的工程业绩不少于2项。 | （1）高级工程师11人（其中环境保护工程工程师7人、电气工程师1人、建筑工程师1人）。<br>（2）中级工程师69人（其中市政工程工程师6人）。<br>3、持有岗位证书的施工现场管理人员47人（其中施工员12人、质量员8人、安全员13人、机械员2人、造价员1人、劳务员2人）。<br>4、技术工人34人。 |                |              |

湖南省住房和城乡建设厅于2021年8月23日、2022年4月1日分别出具了《湖南省住房和城乡建设厅关于赛恩斯环保股份有限公司有关情况的证明》等文件，“经查，赛恩斯环保股份有限公司（统一社会信用代码：914301046918100016）所持有的下列资质证书均合法有效：1、工程设计资质证书[工程设计环境工程专项（污染修复工程、水污染防治工程）甲级、工程设计环境工程专项（固体废物处理处置工程、大气污染防治工程、物理污染防治工程）乙级]；2、建筑业企业资质证书（环保工程专业承包一级、机电工程施工总承包二级、地基基础工程专业承包二级、市政公用工程施工总承包三级、建筑工程施工总承包三级）；3.安全生产许可证。自2018年1月1日至2022年3月30日，我厅未对赛恩斯环保股份有限公司作出过行政处罚，也未对该公司记录建筑市场不良行为。”

综上，发行人已经拥有业务开展必须具备的工程设计类资质证书、建筑业企业类资质证书，主要业务资质齐全，经主管行政机关湖南省住房和城乡建设厅确认合法有效。并且，国家政策法规对工程设计资质、建筑业企业资质等申

请条件中的企业资金、主要人员、工程业绩和技术装备等方面的要求，已经出现越来越简化和放宽的趋势。报告期内，在主要专业技术人员、净资产、注册资本等方面，发行人符合主要业务资质的申请条件，并已经根据法律规定与相关专业技术人员签订了劳动合同，为其缴纳了社保和住房公积金，相关专业技术人员不存在挂靠其他企业或其他实体专业技术人员挂靠发行人的情形。

## 二、保荐机构、发行人律师和申报会计师核查

### 1、保荐机构、律师和申报会计师核查

#### （1）核查程序

保荐机构、发行人律师和申报会计师执行了如下核查程序：

- 1) 登录中国裁判文书网等网站，查阅以发行人为诉讼主体的相关裁判文书；
- 2) 查阅长沙市岳麓区人民检察院、长沙仲裁委员会、长沙市岳麓区劳动人事争议仲裁委员会等相关政府机关出具的证明文件，查询发行人的诉讼、仲裁或违法犯罪信息。
- 3) 登录住房和城乡建设部、湖南省住房和城乡建设厅等官网，取得发行人主要业务资质证书和湖南省住房和城乡建设厅出具的证明文件，核查发行人主要业务资质的合法有效性。
- 4) 查阅《工程设计资质标准》（建市[2007]86号）、《建筑业企业资质标准》（建市[2014]159号）等相关政策法规，核查发行人是否符合资质申请条件。
- 5) 取得发行人专业技术人员的劳动合同、资质证书、社保及公积金缴纳记录、员工花名册等资料，登录住房和城乡建设部等网站进行专业技术人员注册资质情况查询，并对发行人高级管理人员及相关专业技术人员进行访谈，核查发行人相关专业技术人员是否存在资质挂靠情况。

#### （2）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

- 1) 中国裁判文书网等网站公开的以发行人为诉讼主体的相关裁判文书，主要为发行人与相关自然人之间，因员工劳动关系及专业技术资格使用情况不实而产生的劳动争议纠纷案件，上述案件发生在报告期之前并已经结案，对发行

人正常生产经营未造成重大影响。报告期内，不存在发行人及其控股股东、实际控制人、控股子公司，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员作为一方当事人可能对发行人产生影响的刑事诉讼、重大诉讼或仲裁事项。

2) 发行人已经拥有业务开展必须具备的工程设计类资质证书、建筑业企业资质资质证书，主要业务资质齐全，经主管行政机关湖南省住房和城乡建设厅确认合法有效。并且，国家政策法规对工程设计资质、建筑业企业资质等申请条件中的企业资金、主要人员、工程业绩和技术装备等方面的要求，已经出现越来越简化和放宽的趋势。报告期内，在公司主要专业技术人员、净资产、注册资本等方面，发行人符合主要业务资质的申请条件，并已经根据法律规定与相关专业技术人员签订劳动合同、缴纳了社保和住房公积金，不存在发行人业务资质相关的专业技术人员挂靠其他企业或其他实体专业技术人员挂靠发行人的情形。

### 10.3

请发行人披露：（1）独立董事的具体提名股东；（2）持股平台长沙轩珑、长沙九珑合伙人的具体任职情况；（3）发行人主要无形资产较多，请进行概括总结，具体清单请作为招股书附件进行列示。

回复：

#### 一、发行人披露

##### （一）独立董事的具体提名股东；

发行人已经在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“九、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员情况”之“（一）董事”中补充披露如下：

“公司董事会由 7 名董事组成。截至本招股说明书签署日，现任董事基本情况如下：

| 序号 | 姓名  | 职位  | 本届任职期间          | 董事选任情况         | 提名人 |
|----|-----|-----|-----------------|----------------|-----|
| 1  | 高伟荣 | 董事长 | 2020年3月至2023年3月 | 2020年第一次临时股东大会 | 高伟荣 |
| 2  | 蒋国民 | 董事  | 2020年3月至2023年3月 | 2020年第一次临时股东大会 | 高伟荣 |
| 3  | 高亮云 | 董事  | 2020年3月至2023年3月 | 2020年第一次临时股东大会 | 高伟荣 |

| 序号 | 姓名  | 职位   | 本届任职期间          | 董事选任情况         | 提名人  |
|----|-----|------|-----------------|----------------|------|
| 4  | 邱江传 | 董事   | 2020年3月至2023年3月 | 2020年第一次临时股东大会 | 紫金资本 |
| 5  | 肖海军 | 独立董事 | 2020年3月至2023年3月 | 2020年第一次临时股东大会 | 高伟荣  |
| 6  | 丁方飞 | 独立董事 | 2020年3月至2023年3月 | 2020年第一次临时股东大会 | 高伟荣  |
| 7  | 刘放来 | 独立董事 | 2020年8月至2023年3月 | 2020年第三次临时股东大会 | 高伟荣  |

”

## (二) 持股平台长沙轩珑、长沙九珑合伙人的具体任职情况；

发行人已经在招股说明书“第五节发行人基本情况”之“十五、本次公开发行申报前已经制定或实施的股权激励及相关安排”之“（一）基本情况”中补充披露如下：

### “1、长沙轩珑

.....

长沙轩珑的股权结构如下：

| 序号 | 合伙人 | 合伙人性质 | 合伙份额（万元） | 出资比例（%） | 公司职务      |
|----|-----|-------|----------|---------|-----------|
| 1  | 郭彩辉 | 有限合伙人 | 40.80    | 18.3206 | 财务部经理     |
| 2  | 刘仁群 | 有限合伙人 | 30.60    | 13.7405 | 运营部经理     |
| 3  | 彭轩  | 有限合伙人 | 15.30    | 6.8702  | 项目管理部副经理  |
| 4  | 刘永丰 | 有限合伙人 | 15.30    | 6.8702  | 技术总监      |
| 5  | 闫虎祥 | 有限合伙人 | 13.60    | 6.1069  | 总经理助理     |
| 6  | 高宝钗 | 有限合伙人 | 11.90    | 5.3435  | 技术一部副经理   |
| 7  | 王毅  | 有限合伙人 | 11.90    | 5.3435  | 人力资源部经理   |
| 8  | 张文杰 | 有限合伙人 | 10.20    | 4.5802  | 赛恩斯工程副经理  |
| 9  | 文建明 | 有限合伙人 | 6.80     | 3.0534  | 无（已离职）    |
| 10 | 吴乔松 | 有限合伙人 | 6.80     | 3.0534  | 工程部经理     |
| 11 | 彭冬超 | 普通合伙人 | 3.40     | 1.5267  | 赛恩斯工程技术主管 |
| 12 | 易娟娟 | 有限合伙人 | 3.40     | 1.5267  | 审计部副经理    |
| 13 | 孙伟峰 | 有限合伙人 | 3.40     | 1.5267  | 设计部主管     |
| 14 | 雷军  | 有限合伙人 | 3.40     | 1.5267  | 项目管理部主管   |
| 15 | 叶维  | 有限合伙人 | 3.40     | 1.5267  | 运营部副经理    |

| 序号 | 合伙人 | 合伙人性质 | 合伙份额（万元） | 出资比例（%） | 公司职务       |
|----|-----|-------|----------|---------|------------|
| 16 | 秦湛  | 有限合伙人 | 3.40     | 1.5267  | 设计部主管      |
| 17 | 郭爱利 | 有限合伙人 | 3.40     | 1.5267  | 营销四部负责人    |
| 18 | 夏甫  | 有限合伙人 | 3.40     | 1.5267  | 供应部经理      |
| 19 | 刘业伟 | 有限合伙人 | 3.40     | 1.5267  | 设计部主任工程师   |
| 20 | 柴承志 | 有限合伙人 | 3.40     | 1.5267  | 设计部经理      |
| 21 | 严国华 | 有限合伙人 | 3.40     | 1.5267  | 设计部设计顾问    |
| 22 | 赵次娴 | 有限合伙人 | 3.40     | 1.5267  | 技术三部主管     |
| 23 | 王克勇 | 有限合伙人 | 1.70     | 0.7634  | 技术二部经理     |
| 24 | 吴财松 | 有限合伙人 | 1.70     | 0.7634  | 技术一部经理     |
| 25 | 朱艳荷 | 有限合伙人 | 1.70     | 0.7634  | 财务部副经理     |
| 26 | 雷学峰 | 有限合伙人 | 1.70     | 0.7634  | 运营站点负责人    |
| 27 | 桂俊峰 | 有限合伙人 | 1.70     | 0.7634  | 技术四部主管     |
| 28 | 洪洲舟 | 有限合伙人 | 1.70     | 0.7634  | 技术一部主管     |
| 29 | 贺宋保 | 有限合伙人 | 1.70     | 0.7634  | 信泰环境环保管家主管 |
| 30 | 莫润良 | 有限合伙人 | 1.70     | 0.7634  | 成套设备车间主任   |
| 31 | 杨柳  | 有限合伙人 | 1.70     | 0.7634  | 项目管理部主管    |
| 32 | 匡乐意 | 有限合伙人 | 1.70     | 0.7634  | 营销四部副经理    |
| 33 | 周鹏达 | 有限合伙人 | 0.85     | 0.3817  | 塞尔维亚子公司主管  |
| 34 | 王岩  | 有限合伙人 | 0.85     | 0.3817  | 营销一部副经理    |
| 合计 |     |       | 222.70   | 100.00  |            |

注：上表中的职位为截至本回复出具日最新的职位。

## 2、长沙九珑

.....

长沙九珑的股权结构如下：

| 序号 | 合伙人 | 合伙人类型 | 合伙份额（万元） | 出资比例（%） | 公司职务    |
|----|-----|-------|----------|---------|---------|
| 1  | 廖文辉 | 有限合伙人 | 51.00    | 28.8462 | 采购员     |
| 2  | 廖斌  | 有限合伙人 | 35.70    | 20.1923 | 采购员     |
| 3  | 柴平元 | 普通合伙人 | 27.20    | 15.3846 | 东城污水经理  |
| 4  | 张利  | 有限合伙人 | 18.70    | 10.5769 | 营销总监    |
| 5  | 罗忠东 | 有限合伙人 | 18.70    | 10.5769 | 项目管理部经理 |
| 6  | 肖进云 | 有限合伙人 | 17.00    | 9.6154  | 行政主管    |

| 序号 | 合伙人 | 合伙人类型 | 合伙份额<br>(万元) | 出资比例<br>(%) | 公司职务   |
|----|-----|-------|--------------|-------------|--------|
| 7  | 邹刚  | 有限合伙人 | 8.50         | 4.8077      | 无(已离职) |
| 合计 |     |       | 176.80       | 100.00      |        |

注：上表中的职位为截至本回复出具日最新的职位。

”

(三) 发行人主要无形资产较多，请进行概括总结，具体清单请作为招股书附件进行列示。

1、发行人已经在招股说明书“第六节业务与技术”之“五、公司主要固定资产、无形资产等资源要素”之“(二)主要无形资产”中补充披露如下：

“ (二) 主要无形资产

.....

#### 1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有土地使用权3项，具体情况见“招股说明书附录一：主要无形资产”之“1、土地使用权”。

#### 2、特许经营权

截至本招股说明书签署日，公司拥有的特许经营权2项，具体情况如下：

| 名称           | 宁乡市东城污水处理特许经营项目<br>(一期) | 宁乡市东城污水处理特许经营项目<br>(二期) |
|--------------|-------------------------|-------------------------|
| 业主单位         | 宁乡高新技术产业园区管理委员会         | 宁乡高新技术产业园区管理委员会         |
| 签约时间         | 2014. 12. 12            | 2019. 4. 23             |
| 期限           | 30年                     | 334个月                   |
| 转入无形资产<br>时间 | 2017. 6. 30             | 2019. 9. 30             |
| 他项权利限制       | 质押                      | 无                       |

注：1、运营期限不包含建设期。根据宁乡市东城污水处理特许经营项目（二期）合同约定，“本项目合作期限暂定27.5年，包括建设期6个月和运营期27年，在合作期内，各方可以根据实际情况对合作期限进行调整，以补充合同形式进行确认。”二期项目系一期项目提标改造及扩产建设，二者具有不可分割性，基于实质重于形式原则，发行人在二期项目特许经营权折旧年限及运营期限估计中皆采用334个月（27年零10个月），即判断二期最终移交时间与一期保持一致。

### 3、专利

截至本招股说明书签署之日，发行人及子公司共获得专利 65 项，其中发明专利 41 项、实用新型专利 24 项。另外，公司拥有独占许可使用专利 9 项、非专利专有技术 9 项。

#### (1) 专利

截至本招股说明书签署日，公司拥有65项专利（其中发明专利41项，发行人自主拥有16项、与中南大学共同拥有25项），具体情况见“招股说明书附录一：主要无形资产”之“2、专利”。

.....

#### (2) 被许可使用的专利

公司与中南大学已经于2011年4月、2012年8月和2015年1月，分别签订专利实施许可协议，主要约定公司对中南大学的9项发明专利具有独占使用权，许可费用共计600万元。由于许可期限已经到期或即将期满，2021年1月，公司已经与中南大学续签了《专利实施许可合同》，许可费用（含税金额）共计400万元，具体情况见“招股说明书附录一：主要无形资产”之“3、被许可使用的专利”。

根据双方签订的协议约定，赛恩斯可以在中国范围内独占实施上述专利，并可以在项目申报中使用；赛恩斯享有以同等条件优先受让的权利；赛恩斯有权利用中南大学上述许可实施的专利技术和技术秘密进行后续改进，由此产生的具有实质性或创造性技术进步特征的技术成果归赛恩斯所有。

.....

#### (3) 非专利专有技术

截至本招股说明书签署日，公司拥有9项非专利专有技术，具体情况见“招股说明书附录一：主要无形资产”之“4、非专利专有技术”。

### 4、商标

截至本招股说明书签署日，公司注册并取得《商标注册证》5项，具体情况见“招股说明书附录一：主要无形资产”之“5、商标”。

## 5、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有软件著作权10项，具体情况见“招股说明书附录一：主要无形资产”之“6、软件著作权”。

## 6、域名

截至本招股说明书签署日，公司拥有网络域名1项，具体情况见“招股说明书附录一：主要无形资产”之“7、域名”。

### 2、发行人已经在招股说明书附件中补充披露如下：

“招股说明书附录一：主要无形资产

#### 1、土地使用权

截至本招股说明书签署日，公司及子公司拥有土地使用权 3 项，具体情况如下：

| 序号 | 权利人   | 产权证号  | 坐落                           | 面积 (m <sup>2</sup> ) | 终止日期       | 用途     |
|----|-------|---|------------------------------|----------------------|------------|--------|
| 1  | 赛恩斯   | 湘 (2017) 长沙市不动产权第 0215085 号、湘 (2017) 长沙市不动产权第 0215038 号   | 岳麓区学士路 388 号赛恩斯科技园一期 4 栋、5 栋 | 31,219.01            | 2065-06-28 | 工业用地   |
| 2  | 赛恩斯工程 | 湘 (2020) 宁乡市不动产权第 0017527、湘 (2020) 宁乡市不动产权第 0017528、湘 (2020) 宁乡市不动产权第 0017529、湘 (2020) 宁乡市不动产权第 0017595 号       | 宁乡高新区金沙西路 48 号               | 39,032.80            | 2064-12-05 | 工业用地   |
| 3  | 东城污水  | 湘 (2020) 宁乡市不动产权第 0015035 号、湘 (2020) 宁乡市不动产权第 0015037 号、湘 (2020) 宁乡市不动产权第 0015038 号、湘 (2020) 宁乡市不动产权第 0015039 号 | 宁乡市金洲镇全民社区                   | 41,937.00            | 2066-11-06 | 公共设施用地 |

#### 2、专利

截至本招股说明书签署日，公司拥有的专利具体情况如下表所示：

| 序号 | 专利名称                     | 专利类型 | 专利权人 | 专利号              | 专利申请日      | 专利授予日      | 取得方式 |
|----|--------------------------|------|------|------------------|------------|------------|------|
| 1  | 一种生物制剂制备方法和处理含铈废水的方法     | 发明专利 | 赛恩斯  | ZL202110736036.6 | 2021年6月30日 | 2022年4月1日  | 原始取得 |
| 2  | 一种利用生物堆浸中生物铁钙渣制备生物絮凝剂的方法 | 发明专利 | 赛恩斯  | ZL202111103184.0 | 2021年9月22日 | 2022年3月15日 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称                             | 专利类型 | 专利权人    | 专利号              | 专利申请日       | 专利授予日       | 取得方式 |
|----|----------------------------------|------|---------|------------------|-------------|-------------|------|
| 3  | 一种助焊剂洗涤废水的资源化处理方法                | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL202110734957.9 | 2021年6月30日  | 2022年3月8日   | 原始取得 |
| 4  | 一种重金属污染土壤复合修复药剂及应用方法             | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL202010441380.8 | 2020年5月22日  | 2022年2月1日   | 原始取得 |
| 5  | 一种含砷废渣解毒用复合胶凝剂及其制备方法和应用          | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL202110640289.3 | 2021年6月9日   | 2022年5月3日   | 原始取得 |
| 6  | 一种氧化铅锌矿选矿废水深度处理与回用方法             | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL201811467140.4 | 2018年12月3日  | 2021年11月16日 | 原始取得 |
| 7  | 一种锰渣协同氯化钙废渣资源化处理方法               | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL202110942629.8 | 2021年8月17日  | 2021年11月2日  | 原始取得 |
| 8  | 一种从钼酸铵溶液中分离铼的方法                  | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL202111072052.6 | 2021年9月14日  | 2021年11月26日 | 原始取得 |
| 9  | 一种含砷废液砷的长期稳定化处理方法                | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL202111072047.5 | 2021年9月14日  | 2021年12月3日  | 原始取得 |
| 10 | 一种利用从污酸中分离出来的氟氯混酸制备高纯度氟化钙及氯化钙的方法 | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL202010521248.8 | 2020年6月10日  | 2021年9月21日  | 原始取得 |
| 11 | 一种冶炼污酸废水回收金的方法                   | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL202110630097.4 | 2021年6月7日   | 2021年9月21日  | 原始取得 |
| 12 | 一种高硫废水资源化处理方法及其系统                | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL202110628385.6 | 2021年6月7日   | 2021年9月17日  | 原始取得 |
| 13 | 一种脱氟脱重金属多核药剂的制备方法及其应用            | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL202110621685.1 | 2021年6月4日   | 2021年9月14日  | 原始取得 |
| 14 | 一种贵金属冶炼废水中砷镉分离资源回用的处理方法          | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL201810322043.X | 2018年4月11日  | 2021年4月20日  | 原始取得 |
| 15 | 稀土放射性废水的快速处理方法                   | 发明专利 | 赛恩斯     | ZL201610401828.7 | 2016年6月8日   | 2019年2月1日   | 原始取得 |
| 16 | 含钛废水处理方法                         | 发明专利 | 赛恩斯工程   | ZL201610828322.4 | 2016年9月18日  | 2019年1月29日  | 原始取得 |
| 17 | 矿山酸性废水资源化与深度净化方法                 | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510996295.7 | 2015年12月28日 | 2018年11月20日 | 原始取得 |
| 18 | 一种氮杂环化合物功能化离子交换材料的制备方法及其应用       | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510996364.4 | 2015年12月28日 | 2018年10月12日 | 原始取得 |
| 19 | 污酸硫化渣中铋富集与回收的方法                  | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510992521.4 | 2015年12月28日 | 2018年10月9日  | 原始取得 |
| 20 | 铜冶炼过程铋富集与回收的方法                   | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510995483.8 | 2015年12月28日 | 2018年8月24日  | 原始取得 |
| 21 | 污酸资源回收与深度处理方法及装置                 | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510992841.X | 2015年12月28日 | 2018年5月25日  | 原始取得 |
| 22 | 一种从冶炼废水中回收硫酸和盐酸及氟开路的方法           | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510995647.7 | 2015年12月28日 | 2018年4月3日   | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称                        | 专利类型 | 专利权人    | 专利号              | 专利申请日       | 专利授予日       | 取得方式 |
|----|-----------------------------|------|---------|------------------|-------------|-------------|------|
| 23 | 一种高效分离回收铜电解液中铜砷的方法          | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510996348.5 | 2015年12月28日 | 2018年3月30日  | 原始取得 |
| 24 | 高砷污酸废水净化及循环利用的方法            | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510995648.1 | 2015年12月28日 | 2017年12月15日 | 原始取得 |
| 25 | 铜阳极泥处理产生的高酸废液中铜、铋、砷分离的方法    | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510992984.0 | 2015年12月28日 | 2017年12月5日  | 原始取得 |
| 26 | 一种从污酸中同步回收硫酸与氟氯的方法及装置       | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510995646.2 | 2015年12月28日 | 2017年11月17日 | 原始取得 |
| 27 | 一种铜电解液净化回收有价金属的方法           | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510999788.6 | 2015年12月28日 | 2017年10月20日 | 原始取得 |
| 28 | 一种铜阳极泥处理过程产生的高酸废液中有价金属回收的方法 | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510995426.X | 2015年12月28日 | 2017年10月17日 | 原始取得 |
| 29 | 一种制取金属砷块的方法                 | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510992870.6 | 2015年12月28日 | 2017年9月29日  | 原始取得 |
| 30 | 一种铜冶炼污酸中铜砷分离富集的方法           | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510992882.9 | 2015年12月28日 | 2017年8月25日  | 原始取得 |
| 31 | 硫酸锌电解液中分离回收钴的方法             | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510993003.4 | 2015年12月28日 | 2017年8月4日   | 原始取得 |
| 32 | 一种氮杂环化合物功能化离子交换材料回收废水中铈应用   | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510999790.3 | 2015年12月28日 | 2017年6月23日  | 原始取得 |
| 33 | 硫酸锌电解液中砷脱除的方法               | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510995485.7 | 2015年12月28日 | 2017年6月16日  | 原始取得 |
| 34 | 铬渣堆场重污染土壤微生物浸出和化学固定联合修复方法   | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201410710132.3 | 2014年11月27日 | 2017年6月16日  | 原始取得 |
| 35 | 一种污酸硫化渣中铋富集与回收的方法           | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201510992880.X | 2015年12月28日 | 2017年6月6日   | 原始取得 |
| 36 | 一种高浓度重金属废水快速处理脉冲富集的装置及方法    | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201410032972.9 | 2014年1月24日  | 2016年5月18日  | 原始取得 |
| 37 | 采选矿含有机物和重金属废水协同氧化处理的方法      | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201410669782.8 | 2014年11月21日 | 2016年4月20日  | 原始取得 |
| 38 | 电镀废液中酸分离与重金属回收方法            | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201310502529.9 | 2013年10月23日 | 2016年1月6日   | 原始取得 |
| 39 | 污酸中酸分离浓缩方法                  | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201310501530.X | 2013年10月23日 | 2015年9月9日   | 原始取得 |
| 40 | 重金属污酸废水资源化回收方法及装置           | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201310501529.7 | 2013年10月23日 | 2015年4月8日   | 原始取得 |
| 41 | 一种含铈重金属废水深度处理方法             | 发明专利 | 赛恩斯中南大学 | ZL201410001046.5 | 2014年1月2日   | 2015年3月4日   | 原始取得 |
| 42 | 一种高盐、高钙废水除钙的装置              | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL202023319569.4 | 2020年12月31日 | 2021年9月14日  | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称                           | 专利类型 | 专利权人    | 专利号              | 专利申请日       | 专利授予日       | 取得方式 |
|----|--------------------------------|------|---------|------------------|-------------|-------------|------|
| 43 | 一种高镍电镀废液资源化处理装置                | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL202023046940.4 | 2020年12月17日 | 2021年8月16日  | 原始取得 |
| 44 | 一种采选矿废水中多种污染物同步脱除的处理装置         | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL202020690834.0 | 2020年4月29日  | 2021年1月29日  | 原始取得 |
| 45 | 一种用于高盐、高COD废水连续处理的三维电极反应装置     | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL202020715412.4 | 2020年5月6日   | 2020年12月29日 | 原始取得 |
| 46 | 一种含镍废水的治理系统                    | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL202020687409.6 | 2020年4月29日  | 2020年12月25日 | 原始取得 |
| 47 | 一种污酸治理工艺中的絮状沉淀过滤装置             | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL202020687450.3 | 2020年4月29日  | 2020年12月25日 | 原始取得 |
| 48 | 一种用于治理重金属污染土壤的异位淋洗系统           | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL202020688362.5 | 2020年4月29日  | 2020年12月25日 | 原始取得 |
| 49 | 一种COD废水的消解装置                   | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL202020689476.1 | 2020年4月29日  | 2020年12月25日 | 原始取得 |
| 50 | 一种处理高盐高氨氮废水的装置                 | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL202020690852.9 | 2020年4月29日  | 2020年12月25日 | 原始取得 |
| 51 | 一种大孔树脂吸附、树脂气提脱附处理废水一体装置        | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL202020696888.8 | 2020年4月29日  | 2020年12月25日 | 原始取得 |
| 52 | 一种基于ORP电位判断生物制剂协同氧化法终点的装置      | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL202020715687.8 | 2020年5月6日   | 2020年12月25日 | 原始取得 |
| 53 | 一种污酸中酸热浓缩装置                    | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL201921023175.9 | 2019年7月2日   | 2020年5月5日   | 原始取得 |
| 54 | 含钛废水处理装置                       | 实用新型 | 赛恩斯工程   | ZL201620649098.8 | 2016年6月28日  | 2017年7月11日  | 原始取得 |
| 55 | 酸雾吸收系统装置                       | 实用新型 | 赛恩斯工程   | ZL201620684848.5 | 2016年6月30日  | 2017年1月18日  | 原始取得 |
| 56 | 一种污酸中硫酸与氟氯分离的装置                | 实用新型 | 赛恩斯株冶有色 | ZL201921019119.8 | 2019年7月2日   | 2020年4月14日  | 原始取得 |
| 57 | 一种利用从污酸中分离出来的氟氯混酸制备氟氯化钙及氯化钙的装置 | 实用新型 | 赛恩斯株冶有色 | ZL201921020462.4 | 2019年7月2日   | 2020年3月24日  | 原始取得 |
| 58 | 一种从污酸中同步回收硫酸与氟氯的装置             | 实用新型 | 中南大学赛恩斯 | ZL201521103923.6 | 2015年12月28日 | 2016年6月29日  | 原始取得 |
| 59 | 污酸资源回收与深度处理装置                  | 实用新型 | 中南大学赛恩斯 | ZL201521103024.6 | 2015年12月28日 | 2016年7月6日   | 原始取得 |
| 60 | 重金属污酸废水资源化回收装置                 | 实用新型 | 中南大学赛恩斯 | ZL201320656399.X | 2013年10月23日 | 2014年4月23日  | 原始取得 |
| 61 | 一种通过ORP电位控制脱铈终点的装置             | 实用新型 | 赛恩斯白银有色 | ZL202022555259.6 | 2020年11月6日  | 2021年10月29日 | 原始取得 |
| 62 | 一种脱除污水中重金属铈的处理装置               | 实用新型 | 赛恩斯白银有色 | ZL202022560243.4 | 2020年11月6日  | 2021年10月29日 | 原始取得 |
| 63 | 一种基于5G物联网的智能控制柜                | 实用新型 | 赛恩斯     | ZL202121714053.1 | 2021年7月26日  | 2021年12月31日 | 原始取得 |

| 序号 | 专利名称           | 专利类型 | 专利权人  | 专利号              | 专利申请日     | 专利授予日      | 取得方式 |
|----|----------------|------|-------|------------------|-----------|------------|------|
| 64 | 一种难降解有机废水处理设备  | 实用新型 | 赛恩斯   | ZL202121230312.3 | 2021年6月3日 | 2022年1月11日 | 原始取得 |
| 65 | 一种种渣解毒用矿化剂生产装置 | 实用新型 | 赛恩斯工程 | ZL202121816196.3 | 2021年8月5日 | 2022年4月19日 | 原始取得 |

### 3、被许可使用的专利

公司取得中南大学9项发明专利的独占实施许可权情况如下：

单位：万元

| 序号 | 专利权人 | 专利名称                  | 专利类型 | 专利号               | 专利申请日      | 许可期限                | 许可费用   | 续约后许可期限               | 许可费用   |
|----|------|-----------------------|------|-------------------|------------|---------------------|--------|-----------------------|--------|
| 1  | 中南大学 | 细菌处理高浓度碱性含铬废水的方法      | 发明专利 | ZL200510032051.3  | 2005/08/25 | 2015/1/1-2021/12/30 | 75.00  | 2021/12/30-2025/08/24 | 54.05  |
| 2  | 中南大学 | 生物制剂处理含铍废水的方法         | 发明专利 | ZL200810143865.8  | 2008/12/09 | 2015/1/1-2021/12/30 | 75.00  | 2021/12/30-2026/12/30 | 54.05  |
| 3  | 中南大学 | 镍氨废水生物制剂配合水解-吹脱处理方法   | 发明专利 | ZL200810143866.2  | 2008/12/09 | 2015/1/1-2021/12/30 | 75.00  | 2021/12/30-2026/12/30 | 54.05  |
| 4  | 中南大学 | 一种高浓度酸中脱汞的方法          | 发明专利 | ZL2011110382377.4 | 2011/11/25 | 2015/1/1-2021/12/30 | 75.00  | 2021/12/30-2026/12/30 | 54.05  |
| 5  | 中南大学 | 一种铬渣堆场污染土壤生化回灌修复方法及装置 | 发明专利 | ZL201010176068.7  | 2010/05/19 | 2015/1/1-2021/12/30 | 75.00  | 2021/12/30-2026/12/30 | 54.05  |
| 6  | 中南大学 | 一种固砷方法                | 发明专利 | ZL201310230821.X  | 2013/06/09 | 2015/1/1-2021/12/30 | 75.00  | 2021/12/30-2026/12/30 | 54.05  |
| 7  | 中南大学 | 生物制剂处理含铍废水的方法         | 发明专利 | ZL200810143864.3  | 2008/12/09 | 2011/4/15-2021/4/15 | 50.00  | 2021/4/15-2026/4/15   | 25.23  |
| 8  | 中南大学 | 含锰废水生物制剂处理方法          | 发明专利 | ZL200810143859.2  | 2008/12/09 | 2011/4/15-2021/4/15 | 50.00  | 2021/4/15-2026/4/15   | 25.23  |
| 9  | 中南大学 | 一株对重金属具有耐受性的菌株及其应用    | 发明专利 | ZL201010596719.8  | 2010/12/20 | 2012/8/5-2022/8/4   | 50.00  | 2022/8/4-2027/8/4     | 25.23  |
|    |      | 合计                    | -    | -                 | -          | -                   | 600.00 | -                     | 400.00 |

### 4、非专利专有技术

截至本招股说明书签署日，公司拥有9项非专利专有技术，具体情况如下

表所示：

| 序号 | 技术名称  | 技术原理                        | 权利人 | 形成过程   |
|----|-------|-----------------------------|-----|--------|
| 1  | 梯级气液强 | 根据硫化物的溶度积不同，通过控制进入污酸中的硫化氢气体 | 赛恩斯 | 自主研发，在 |

| 序号 | 技术名称             | 技术原理  | 权利人 | 形成过程                     |
|----|------------------|---|-----|--------------------------|
|    | 硫化化反应硫化氢控制技术     | 的量, 开发出自动控制与终点判断系统, 可以将污酸中的有价金属与砷进行分离, 将砷浓度降低至 $\leq 0.5\text{mg/L}$ 并且污酸中硫化氢含量及低。避免了传统氧化还原电位判断延滞和电极腐蚀问题。   |     | 污酸工艺技术开发过程中形成。           |
| 2  | 污酸热浓缩过程结晶阻控技术    | 在蒸发加热过程采用强制循环技术, 同时, 优化加热器的流道通道结构设计, 保持溶液在通道中的流速控制在最优流速范围内, 让溶液在循环时可对设备表面的垢层形成有效的冲刷, 极大降低垢层的形成; 溶液采用大流量循环的技术思路, 在保证整体蒸发量的前提下, 减少单位面积上的单次循环蒸发量, 防止加热过程中出现的局部超温, 可有效防止盐份结晶及结垢的产生                                      | 赛恩斯 | 自主研发, 应用于株冶示范项目。         |
| 3  | 含重金属混盐资源化处理技术    | 通过重结晶技术对冶炼杂盐提纯处理, 实现重金属成分与硫酸钠的分离; 通过双极膜对提纯后的硫酸钠溶液进行资源化处理, 分别得到稀硫酸和氢氧化钠溶液。该技术实现了冶炼废水蒸发处理过程中危险固废硫酸钠杂盐的资源化处理, 具有较好的经济和环境效益。  | 赛恩斯 | 自主研发, 从公司内部研发项目形成        |
| 4  | 生物制剂高效反应除磷和澄清技术  | 针对高浓度含磷废水首先通过石灰进行预脱除, 然后采用“生物制剂配合+水解+絮凝+高效澄清”深度脱除废水中的各种金属离子及磷, 使出水满足标准后外排。  | 赛恩斯 | 自主研发, 从公司内部研发项目形成        |
| 5  | 沉铁渣综合利用技术        | 该技术以硫酸为浸出剂, 在一定的酸浓度条件下, 将铁、铜、锌等元素浸出, 浸出液逆流多次, 提高浸出浓度, 通过精确调控pH范围和引入零价铁, 选择性沉淀铁, 通过焙烧制备磁性四氧化三铁, 铜锌等元素不断富集, 通过梯级硫化选择性分离回收, 多次循环开路残液, 用碳酸钙中和产生石膏销售。  | 赛恩斯 | 自主研发, 从公司内部研发项目形成。       |
| 6  | 砷碱渣矿化解毒处置技术      | 该技术采用多种矿化剂组合的形式, 通过碎磨浸出-矿化反应-酸碱调节-专性吸附的处理工艺实现了可溶性砷化合物的矿化解毒。<br>根据砷碱渣中有价金属锑含量的不同, 公司研发的砷碱渣处置技术采取的处理工艺不同。针对有价金属锑含量较高的一次砷碱渣, 该技术先对砷碱渣进行浸出预处理, 实现砷锑分离, 接着再对残余的高砷废料进行矿化解毒; 针对金属锑较低且无回收利用价值的二次砷碱渣, 则直接进行矿化解毒, 实现砷碱渣无害化处置。 | 赛恩斯 | 自主研发, 从公司内部研发项目形成。       |
| 7  | 含砷危废矿化解毒专用高效反应装备 | 含砷危废矿化解毒过程涉及强酸、强碱、高温等恶劣条件, 同时需要充分的机械力保证混合效果, 公司矿化解毒专用装备具有良好的耐磨、耐腐蚀性能, 同时转子最高转速能达到 $500\text{r/min}$ , 是公司含砷危废矿化解毒技术成功应用的重要保证。   | 赛恩斯 | 自主研发, 应用于湖北大冶、紫金铜业等示范项目。 |
| 8  | 多组分重金属污染场地修复技术   | 基于地聚物为基础的重金属稳定化剂, 通过将硫基、铁基与钙基工业固废经双层改性处理, 制备得到富含多功能团的新型高比表面积重金属污染土壤修复剂, 修复剂中羟基化表面通过静电作用与土壤中重金属离子(Cd、Pb、Zn、Cr等)发生表面配位反应, 降低其环境活性; 高铁离子与类金属As离子发生氧化还原反应, 并形成稳定的砷酸铁和砷酸钙沉淀, 从而实现了多种重金属离子同步稳定化。                          | 赛恩斯 | 自主研发, 从公司内部研发项目形成        |
| 9  | 有机—重金属复合污染场地修复技术 | 有机污染土壤采用发行人研发的有机物污染场地定向氧化修复技术, 根据不同有机物污染物采取不同定向氧化剂, 并在催化剂的共同作用下达到高效、低成本、二次污染少的修复目的。将污染土壤经破碎和筛分, 滤除大颗粒石块、树根后, 加入定  | 赛恩斯 | 自主研发, 应用于岳阳临湘场地修复项目。     |

| 序号 | 技术名称 | 技术原理  | 权利人 | 形成过程 |
|----|------|---|-----|------|
|    |      | 向氧化剂及催化剂，搅拌混合均匀，同时进行水分调节，使定向氧化剂与土壤中有有机物充分混匀，并在催化剂的催化作用下，达到修复目标。 |     |      |

## 5、商标

截至本招股说明书签署日，公司注册并取得《商标注册证》的商标具体情况如下：

| 序号 | 商标  | 权利人 | 类别 | 注册号      | 有效期限                  | 取得方式 | 法律状态 |
|----|---|-----|----|----------|-----------------------|------|------|
| 1  | 赛恩斯   | 赛恩斯 | 7  | 14673843 | 2015.11.14-2025.11.13 | 原始取得 | 已注册  |
| 2  |  | 赛恩斯 | 1  | 9476684  | 2022.06.07-2032.06.06 | 原始取得 | 已注册  |
| 3  | 赛恩斯   | 赛恩斯 | 7  | 47343076 | 2021.2.28-2031.2.27   | 原始取得 | 已注册  |
| 4  | 赛恩斯   | 赛恩斯 | 1  | 47358912 | 2021.6.14-2031.6.13   | 原始取得 | 已注册  |
| 5  | 赛恩斯   | 赛恩斯 | 9  | 47329355 | 2021.6.14-2031.6.13   | 原始取得 | 已注册  |

## 6、软件著作权

截至本招股说明书签署日，公司拥有的软件著作权具体情况如下：

| 序号 | 软件名称                | 著作权人  | 登记号          | 取得方式 | 开发完成日      | 首次发表日      |
|----|---------------------|-------|--------------|------|------------|------------|
| 1  | 赛恩斯污泥脱水处理系统V1.0     | 赛恩斯工程 | 2016SR202623 | 原始取得 | 2015/07/09 | 2015/07/23 |
| 2  | 赛恩斯污水综合处理监控系统V1.0   | 赛恩斯工程 | 2016SR202621 | 原始取得 | 2015/09/17 | 2015/09/24 |
| 3  | 赛恩斯废水处理系统V1.0       | 赛恩斯工程 | 2016SR202626 | 原始取得 | 2015/04/02 | 2015/04/09 |
| 4  | 含砷固废微晶化解毒胶凝固砷系统V1.0 | 赛恩斯工程 | 2016SR204094 | 原始取得 | 2015/05/19 | 2015/05/29 |
| 5  | 赛恩斯环保除尘设备管理系统V1.0   | 赛恩斯工程 | 2016SR204196 | 原始取得 | 2014/08/01 | 2014/08/07 |
| 6  | 环保站点数据采             | 赛恩斯   | 2016SR2030   | 原始取得 | 2015/08/06 | 2015/08/16 |

| 序号 | 软件名称                         | 著作权人  | 登记号           | 取得方式 | 开发完成日      | 首次发表日      |
|----|------------------------------|-------|---------------|------|------------|------------|
|    | 集分析管理平台软件V1.0                | 工程    | 63            |      |            |            |
| 7  | 重金属废水生物制剂处理与回用系统V1.0         | 赛恩斯工程 | 2016SR204298  | 原始取得 | 2015/09/08 | 2015/09/18 |
| 8  | 赛恩斯环境评估治理管理系统V1.0            | 赛恩斯工程 | 2016SR202698  | 原始取得 | 2014/08/07 | 2014/08/21 |
| 9  | 污酸气液强化控制系统V1.0               | 赛恩斯工程 | 2018SR372380  | 原始取得 | 2018/3/15  | 未发表        |
| 10 | 基于改进神经网络的采选矿废水深度处理智能控制系统V1.0 | 赛恩斯   | 2021SR1431876 | 原始取得 | 2020/01/05 | 2020/05/18 |

## 7、域名

截至本招股说明书签署日，公司拥有的网络域名情况如下：

| 域名        | 主办单位名称 | 注册时间      | 到期时间      |
|-----------|--------|-----------|-----------|
| seshb.com | 赛恩斯    | 2010年7月6日 | 2027年7月6日 |

”

## 10.4

请发行人按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》的规定，全面梳理“重大事项提示”各项内容，突出重大性，增强针对性，强化风险导向，删除针对性不强的表述，按重要性进行排序。

1、发行人已经在招股说明书“重大事项提示”中补充修订如下：

“本公司特别提醒投资者注意本公司及本次发行的以下事项及风险，并请投资者认真阅读本招股说明书正文内容。

### 一、公司重金属污染治理新技术的市场推广风险

由于历史原因有色行业重金属污酸、废水处理存量市场整体以传统治理方法为主，如石灰中和法等工艺，占比达到90%以上，公司的新技术主要在新建、扩建、搬迁及技改等增量市场中推广。与传统治理方法相比，在重金属污酸、废水治理领域，公司研发的重金属污染治理新技术，由于技术路线差异较大，一般初期建设投资较大，后续运营也需要配备较为专业的技术人员，对客户的

资金要求和技术要求较高，具有一定的实施风险。并且，公司拥有的污酸资源化治理技术于 2017 年前后才开始成熟并在有色行业推广应用，于 2018 年获得了国家技术发明二等奖，污酸治理新技术成功推出的时间较短。随着国家环保政策法规日趋完善及环保监管日渐严格，虽然有色行业重金属污酸、废水处理新建和扩建的增量市场及存量市场的技改项目更倾向于采用新技术，但是公司的重金属污染治理新技术完全被市场接受仍然需要一个过程，公司的重金属污染治理新技术具有市场推广的风险，如果未来推广不利，则可能对公司生产经营及财务状况带来不利影响。

## 二、公司重金属污染防治综合解决方案业务应收账款余额较大风险

2019 年末、2020 年末及至 2021 年末，公司重金属污染防治综合解决方案业务应收账款余额（包括合同资产和其他非流动资产中应收质保金余额）分别为 14,441.99 万元、15,894.35 万元和 16,497.51 万元，占各期解决方案收入的比例分别为 43.36%、93.06%和 105.52%，余额和占比均呈现逐年上升的情形。

公司解决方案业务客户主要为政府机构和国有企业。未来发展期间，随着业务规模的进一步扩大，公司解决方案业务应收账款余额可能进一步增加，若未来地方政府出现财政拨款审批时间延长、财政资金紧张拖延付款、下游客户经营环境和财务状况出现重大不利变化等情形，一方面可能发生因应收账款不能及时收回而形成坏账的风险，从而对公司的资金使用效率及经营业绩产生重大不利影响，另一方面会影响公司的资金周转速度和经营活动的现金流，导致公司运营效率降低，甚至出现资金链断裂的风险，这将给公司带来不利影响。

## 三、细分行业的客户集中及依赖的风险

公司下游客户以有色金属采选冶企业为主，下游行业集中度较高导致公司客户集中度较高。2019 年至 2021 年，公司的前五大客户销售收入（按照对受同一实际控制人控制的销售客户合并计算销售额）占比较高，分别为 61.15%、59.83%及 52.72%，其中，2019 年至 2021 年公司解决方案业务前五大客户收入占比分别为 74.39%、75.48%及 62.31%；2019 年至 2021 年运营服务业务前五大客户收入占比分别 83.79%、82.83%及 84.76%，其中，来自报告期内累计运营

服务业务收入金额前两大客户的收入金额占报告期运营服务收入总额的比例为 47.39%，对前两大客户依赖性较大；2019 年至 2021 年药剂销售业务前五大客户收入占比分别为 74.20%、76.58%及 78.92%，其中，来自报告期内累计药剂销售金额前两大客户的收入金额占报告期药剂销售总额的比例为 65.68%，对前两大客户依赖较大。

若未来公司主要客户的经营、采购战略发生较大变化，导致主要客户流失，或主要客户的经营情况和资信状况发生重大不利变化，则将对公司经营产生不利影响。

#### 四、实际控制人共同控制的风险

公司实际控制人高伟荣、高亮云和高时会合计持有公司 44.27%股权，分别担任公司董事长、董事兼副总经理、项目管理部管理人员等重要职务，共同控制公司。高伟荣、高亮云和高时会为兄弟姐妹关系，已经签署了《一致行动协议》，约定在涉及公司决策事项时，高伟荣、高亮云和高时会应采取一致行动，协议有效期至公司首次公开发行股票并上市之日起 36 个月。如果《一致行动协议》未能有效履行或有效期届满，则可能导致上述一致行动执行不力，进而影响公司控制权的稳定，并将对公司生产经营造成一定影响。

#### 五、新冠疫情导致的经营风险

2020 年年初以来，新冠肺炎疫情爆发，公司的生产经营受到了较大的影响。虽然政府部门采取了有效的防控措施，国内的新冠疫情也已经得到有力的控制，但是新冠疫情输入性风险依然存在，并且出现了国内局部爆发的情况。公司下游客户主要为有色金属企业和政府类客户，其环保工程的开展受新冠疫情影响较大，主要表现为，一方面，政府及企业环保设施的新建、扩建及原处理设施的技改升级等新项目，由于新冠疫情影响会在一定程度上延迟实施；另一方面，已完成立项的环保项目、开工及施工推进也会受到新冠疫情的影响带来一定的困难；最后，公司的新技术的前期业务拓展和现场实验，也会因新冠疫情而增加一定的困难。因此，如果疫情再次蔓延或者反弹，则可能对公司生产经营及财务状况带来不利影响。

#### 六、财务报告审计截止日后主要财务信息及经营情况

自财务报告审计截止日（即 2021 年 12 月 31 日）至本招股说明书签署日期间，公司经营状况正常，公司所处行业的产业政策及行业市场环境、主营业务及经营模式、主要原材料的采购规模和采购价格、主要客户及供应商的构成、公司适用的税收政策未发生重大变化。

天健会计师事务所对公司 2022 年 3 月 31 日的资产负债表、2022 年 1-3 月的利润表、现金流量表、所有者权益变动表以及财务报表附注进行了审阅，出具了“天健审〔2022〕1-706”审阅报告。

2022 年 1-3 月，公司营业收入为 8,020.20 万元，较去年同期上升了 20.11%，主要系 2022 年存在新增运营项目，且部分运营项目扩大运营范围，运营板块收入的显著增长带动了营业收入的上升。2022 年第一季度，公司的经营活动产生的现金流量净额为-3,126.28 万元，较去年同期大幅下降，主要系公司解决方案订单增长，一季度新增的开工项目导致前期采购与预付账款的增长，对经营活动现金流影响较高。

同时，公司管理层对 2022 年 1-6 月主要财务数据进行了初步测算。具体财务信息及分析详见本招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十六、财务报告审计截止日至招股说明书签署日公司主要经营情况。”

2、发行人已经简化了招股说明书中重复冗余的部分，通过索引、附录等方式进行披露。

3、发行人修改更正了招股说明书中的错别字，并对其中 2019 年末“应收账款-宜章县兴宜建设投资有限责任公司”的 106.02 万元账龄披露错误进行了更正。

## 10.5

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，就媒体质疑事项进行核查并发表明确意见。

### 1、重大媒体报告情况

保荐机构对媒体报道持续关注，经公开网络搜索，已自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况。自发行人首轮问询回复文件提交至本回复签署日，

涉及媒体对发行人公开发行相关信息披露关注的媒体报道具体情况如下：

| 序号 | 发布时间       | 媒体名称  | 文章标题   | 主要关注点   |
|----|------------|-------|--|---|
| 1  | 2022.05.27 | 资本邦   | 赛恩斯答科创板首轮问询，内控及流水核查、代持等被关注                     | 摘自《申请文件审核问询函之回复报告》之“7.关于内控及流水核查”、“12.关于代持”的回复内容。  |
| 2  | 2022.05.31 | IPO日报 | 紫金矿业是第一大客户，也是大股东，关联交易毛利率低的“特别”                 | 1、市值能否达到上市标准；2、客户集中度较高；3、关联方紫金矿业为第一大客户，关联交易的毛利率低于其他客户。  |
| 3  | 2022.06.08 | 万点研究  | 赛恩斯环保的面子，紫金矿业的里子                               | 1、盈利质量不佳，利润依赖税收优惠；2、与同行业相比毛利率偏低，前五大客户销售收入占比较高；3、关联方紫金矿业为第一大客户，关联交易的毛利率低于其他客户，应收账款较大。4、公司产能利用率不高，拟募投项目的合理性，募投项目产能表述。 |
| 4  | 2022.06.14 | 资本圈大佬 | 与大股东紫金矿业关联交易多，毛利率低吃闷头亏？员工拿发票抵薪酬！赛恩斯科创板IPO有机会吗？ | 1、与关联方紫金矿业关系复杂，拖累毛利率及应收账款周转率；2、员工抵账方式发放薪酬问题；3、公司高管获得总经理特别奖的合理性。   |

## 2、信息披露情况

针对上述媒体质疑的重点问题，保荐机构核查情况如下：

(1) 关于公司市值能否达到上市标准，客户集中度较高，及关联方紫金矿业为第一大客户，关联交易的毛利率低于其他客户。

1) 关于公司市值能否达到上市标准，发行人已在《关于赛恩斯环保股份有限公司预计市值的分析报告》中进行了披露。

2) 关于客户集中度高，发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“三、细分行业的客户集中及依赖的风险”中进行了披露。

3) 关于关联方紫金矿业为第一大客户，关联交易的毛利率低于其他客户，发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”、“第七节公司治理与独立性”之“八、关联交易”中进行了披露。

(2) 关于公司盈利质量不佳，利润依赖税收优惠；与同行业相比毛利率偏低，前五大客户销售收入占比较高；关联方紫金矿业为第一大客户，关联交易

的毛利率低于其他客户，应收账款较大；公司产能利用率不高，拟募投项目的合理性，募投项目产能表述。

1) 关于公司盈利质量不佳，利润依赖税收优惠，发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”、“第四节风险因素”之“三、财务风险”之“（六）税收优惠政策到期的风险”中进行了披露。

2) 关于与同行业相比毛利率偏低，前五大客户销售收入占比较高，发行人已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率分析”、“重大事项提示”之“三、细分行业的客户集中及依赖的风险”中进行了披露。

3) 关于关联方紫金矿业为第一大客户，关联交易的毛利率低于其他客户，应收账款较大，发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”、“第七节公司治理与独立性”之“八、关联交易”、“第四节风险因素”之“三、财务风险”之“（一）公司重金属污染防治综合解决方案业务应收账款余额较大风险”中进行了披露。

4) 关于公司产能利用率不高，拟募投项目的合理性，募投项目产能表述，发行人已在招股说明书“第四节风险因素”之“六、募投项目风险”、“第六节业务与技术”之“三、发行人销售情况和主要客户”之“（二）主要产品的产能、产量和销量”、“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“二、本次募集资金投资项目的必要性与可行性”和“三、本次募集资金投资项目的具体情况”中进行了披露。

(3) 关于公司与关联方紫金矿业关系复杂，拖累毛利率及应收账款周转率；员工抵账方式发放薪酬问题；公司高管获得总经理特别奖的合理性。

1) 关于公司与关联方紫金矿业关系复杂，拖累毛利率及应收账款周转率，发行人已在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、关联交易”、“第八节财务会计信息与管理层分析”之“十、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率分析”和“十一、资产质量分析”之“（一）资产构成及其变化分析”、“第四节风险因素”之“三、财务风险”之“（一）公司重金属污染防

治综合解决方案业务应收账款余额较大风险”中进行了披露。

2) 关于员工抵账方式发放薪酬，发行人已在招股说明书“第七节公司治理与独立性”之“二、关于内部控制完整性、合理性和有效性的评估意见”中进行了披露。

3) 关于公司高管获得总经理特别奖的合理性，发行人已在《申请文件审核问询函之回复报告（首轮）》之“2.3 请发行人说明：（2）邱江传作为紫金矿业推荐任职董事、高管，因开发紫金客户方面获得奖金的合理性”及“7.2 请发行人说明：（1）员工薪酬的具体构成，报告期与项目开发、项目制奖励、特殊贡献等相关的薪酬总额、涉及人员及奖金，并对相关变动予以分析，向邱江传发放奖金的原因及合理性”中进行了披露。

### 3、核查程序与核查意见

针对本次发行上市相关的媒体质疑情况，保荐机构履行了如下核查程序：

（1）持续关注新闻媒体报道，通过查询百度搜索、新浪财经、巨潮资讯、同花顺、wind 资讯等网站，对媒体关于发行人的新闻报道进行全面搜索，全文阅读相关新闻报道，并就相关新闻媒体质疑所涉事项进一步核查是否存在信息披露问题或影响本次发行上市实质性障碍情形；

（2）审阅了发行人根据《审核问询函》要求进行修改、调整后的招股说明书。

经核查，保荐机构认为，发行人针对截至本问询函回复出具之日媒体质疑的相关事项进行了真实、准确、完整的信息披露，不存在虚假记载、误导性陈述与重大遗漏的情形。

## **保荐机构的总体意见**

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

（以下无正文）

(本页无正文，为赛恩斯环保股份有限公司《关于赛恩斯环保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第二轮审核问询函之回复报告》之签章页)



2022年7月16日

## 发行人董事长声明

本人已认真阅读《关于赛恩斯环保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第二轮审核问询函之回复报告》全部内容，确认回复的内容真实、准确、完整，不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应的法律责任。

发行人董事长：

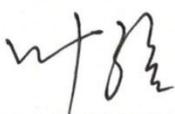
  
高伟荣



2022年7月16日

(本页无正文，为申万宏源证券承销保荐有限责任公司《关于赛恩斯环保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第二轮审核问询函之回复报告》之签章页)

保荐代表人：



叶 强



王祎婷

申万宏源证券承销保荐有限责任公司



2022年7月16日

## 保荐机构董事长声明

本人已认真阅读《关于赛恩斯环保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第二轮审核问询函之回复报告》的全部内容，了解回复报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：



张剑

申万宏源证券承销保荐有限责任公司

