

关于金科环境股份有限公司首次公开发行股票  
并在科创板上市申请文件审核问询函有关财务  
问题的专项回复

大信备字【2019】第 1-00559 号

## 关于金科环境股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上 市申请文件审核问询函有关财务问题的专项回复

大信备字【2019】第 1-00559 号

上海证券交易所：

贵所《金科环境股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函》（上证科审（审核）[2019]323 号）已收悉。作为金科环境股份有限公司（以下简称“发行人”或“公司”）的审计机构，大信会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”）对审核问询函提及的发行人有关财务事项进行了审慎核查，现将核查情况予以说明。

问题 26：

招股说明书披露，公司部分项目系北控水务集团下属子公司作为业主方或总包方的项目，由于公司的直接交易方为无关联第三方，且均通过公开招投标方式等方式获取，因此该部分项目不作为关联交易，具体项目为北控稻香湖 8 万吨再生水厂及中卫北控零排放项目，报告期内合计收入金额为 829.69 万元、1984.76 万元、592.31 万元。此外，深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目系由深圳市政府投资、深圳北控创新投资有限公司作为代建单位、中铁上海工程局集团有限公司作为总包方的项目，于 2018 年确认收入金额 5,935.45 万元。发行人与中铁上海工程局集团有限公司签订合同时间为 2018 年 7 月，合同金额为 7,286.69 万元，与招股说明书前五大客户部分披露的 2018 年来自中铁上海工程局集团有限公司收入 5,878.37 万元，金额有差异。截至招股说明书签署之日，合同已履行完毕。

请发行人：（1）进一步说明上述交易的背景、必要性、定价的公允性以及未来是否具有持续性；（2）披露上述项目中北控水务集团参与方的名称；发行人与第三方、第三方与北控水务参与方签订的合同金额、合同标的、合同各参与方的权利义务；发行人不直接与北控水务参与方签订合同的原因，是否存在关联方交易非关联化的情况；在深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目中，发行人是否进行公开招投标，是否存在代建单位指定分包方的情况，项目的工期，合同金额占总包合同金额的比例，深圳横岭污水处理厂 2018 年确认收入金额与来自中铁上海工程局集团有限公司收入金额存在差异的原因；（3）披露北控水务及其关联方参与的公司项目情况、收入占比及最终客户的收入实现情况，发行人对北控水务及其关联方是否存在人员、技术、市场开拓等方面的依赖。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查、说明核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

#### 26-1-1 说明上述交易的背景、必要性、定价的公允性以及未来是否具有持续性

##### 一、项目背景

北控稻香湖 8 万吨再生水厂项目：该项目是北控中科成环保集团有限公司 2013 年的 BOT 项目，北京稻香水质净化有限公司是北控中科成环保集团有限公司设立的项目公司。项目公司通过公开招投标方式选择中建三局集团有限公司作为该项目的总承包方，总承包方通过商务谈判的形式选择广州拾得环保科技有限公司作为项目设备分包方。发行人与广州拾得环保科技有限公司通过商务谈判，获得了该项目膜相关设备供货及服务合同，并于 2014 年 8 月签约，合同价格 2,443.24 万元。此外，鉴于项目需要以及发行人为该项目提供了膜相关设备供货及服务，2016 年 11 月总承包方中建三局集团有限公司向发行人采购了膜池设备安装服务，服务价格 130 万元。

中卫北控零排放项目：该项目的业主为中卫北控水务有限公司（现更名为中卫禹兴水务有限公司），为北控水务(中国)投资有限公司的全资控股子公司。项目通过公开招标的方式选择北京国电富通科技发展有限公司作为该项目的“双膜+MVR”工艺设备总包方，发行人与北京国电富通科技发展有限公司通过商务谈判的方式，获得了该项目双膜系统的设计、设备的供货及安装调试合同，于 2016 年 12 月签约，合同价格为 2,804.82 万元。另外 2017 年北京国电富通科技发展有限公司与广州寰美环境科技有限公司签订了该项目 MVR 系统的设计以及核心设备的供货合同，合同价格为 850.53 万元。2017 年广州寰美环境科技有限公司将 MVR 系统的设计、供货及服务分包给广州金科水务工程有限公司，合同价格为 800 万元。

深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目：该项目的业主为深圳市水务局，业主通过公开招标方式选择深圳北控创新投资有限公司作为该项目的代建单位，负责该项目整体的统筹建设及管理，中铁上海工程局集团有限公司通过公开招投标中标该项目的总承包方，中铁上海工程局采用公开招标的方式对该项目超滤膜工艺包中设备的供货、安装及技术服务进行公开招标，项目中标价为 7,286.69 万元。

##### 二、交易的必要性

这三个项目所需的服务内容均属于发行人的主营业务范围内，可以良好的运用现有的核心技术完成该项目同时提高发行人的业绩水平、提高发行人的知名度、扩大业务市场份额。

##### 三、定价的公允性

报告期内，北控稻香湖 8 万吨再生水厂项目、中卫北控零排放项目和深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目均在市场价格的基础之上确定，定价是公允的，具体分析如下：

1、上述三个项目交易双方独立定价，价格依据市场规则确定。

稻香湖项目、中卫项目均通过公开招标方式确定总包方，而发行人为分包方，通过与总包方依据公平独立交易的原则进行商务谈判获得项目；横岭项目通过公开招标方式确定总包方，总包方通过公开招标方式分包给发行人。发行人与上述三个项目总包方均为非关联方，双方独立定价。

此外，稻香湖项目签约时间为 2014 年 8 月，北控中科成于 2016 年成为发行人的股东，合同签署时，北控中科成尚未成为发行人的股东。

因此，上述项目的定价是独立的市场行为，双方按照市场交易规则定价。

2、上述三个项目毛利率分别为 5.45%、30.63%、X%，符合项目真实情况，不存在异常。

(1) 北控稻香湖 8 万吨再生水厂项目：该项目为北方地区首座投入运营的全地埋式再生水厂，竞得该项目并顺利完成对发行人的发展具有战略性意义，采取低价策略获取该项目。此外，该项目为发行人的首个全地埋项目，全地埋项目实际发生成本相对较高，同时根据项目要求需使用进口高品质 GE 膜，也致使该项目成本偏高。

(2) 中卫北控零排放项目：报告期内装备及技术解决方案业务的毛利率分别为 30.02%、30.95%、33.98%和 36.39%，中卫北控零排放项目毛利率为 30.63%，由于报告期内无其他可比零排放项目，该项目毛利率与公司装备及技术解决方案毛利率差异较小。

(3) 深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目：报告期内，该项目的毛利率同发行人可比项目的毛利率接近。发行人与无关联第三方之间开展的新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程，同深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目采用了类似的工艺、技术及设备，项目规模接近（横岭项目规模为 20 万吨/日，无锡项目毛利率为 17 万吨/日），该项目的毛利率跟横岭项目毛利率较为接近。

此外，该项目与可比项目毛利率均高于公司装备及技术解决方案业务整体毛利率，主要是由于该项目规模较大，技术实现难度较高，而该领域为发行人核心技术所擅长的领域，因此发行人能够充分挖掘项目的附加值，提高项目的毛利率。

综上所述，发行人上述项目的定价是公允的。

#### 四、是否具有可持续性

首先，针对上述三个项目，发行人均通过市场竞争的方式获取上述项目，截至本回复出

具之日，稻香湖项目、中卫项目、横岭项目报告期末完工进度均为完工或接近完工状态，后续剩余的工作量已经较少。

其次，对于北控水务作为业主或者总包方的项目，发行人将尽量控制同北控水务的关联交易占比，但是鉴于其在行业内的市场份额较大，发行人可能无法完全避免同北控水务的交易。针对该种情况，发行人将严格按照相关法规和内控制度的要求履行相关报批手续，并通过公开招标、商务谈判等市场化的方式获取项目，确保交易价格的公允性，避免因上述交易而损害发行人及其他股东的合法权益。

第三，对于发行人关联交易之外的主营业务，一方面，发行人所处的市场空间较大，水深度处理及污水资源化市场处于快速发展阶段，水处理相关行业未来市场及发展潜力巨大；另一方面，发行人作为专业从事水深度处理及污水资源化的高新技术企业，受益于整个水处理行业的规模不断扩大，在未来的经营发展具有更多的市场机会。根据对报告期内营业收入及各期末在手订单变动情况对比分析，发行人营业收入金额、在手订单数量及金额均处于持续增长的状态，发行人主营业务具有较强的可持续性。

**26-1-2 披露上述项目中北控水务集团参与方的名称；发行人与第三方、第三方与北控水务参与方签订的合同金额、合同标的、合同各参与方的权利义务；发行人不直接与北控水务参与方签订合同的原因，是否存在关联方交易非关联化的情况；在深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目中，发行人是否进行公开招投标，是否存在代建单位指定分包方的情况，项目的工期，合同金额占总包合同金额的比例，深圳横岭污水处理厂 2018 年确认收入金额与来自中铁上海工程局集团有限公司收入金额存在差异的原因：**

一、发行人补充披露上述项目中北控水务集团参与方的名称；发行人与第三方、第三方与北控水务参与方签订的合同金额、合同标的、合同各参与方的权利义务。

上述补充披露内容明细如下表所示：

项目名称	项目取得方式	北控水务集团参与方名称	第三方名称	发行人与第三方签订的合同金额	第三方与北控水务参与方签订的合同金额	合同标的	合同各参与方的权利义务
北控稻香湖 8 万吨再生水厂	商务谈判	北京稻香水质净化有限公司	广州拾得环保科技有限公司、中建三局集团有限公司	发行人同广州拾得和中建三局的合同金额分别为 2,443.24 万元和 130 万元)	中建三局同北京稻香水质净化有限公司的总包合同金额为 2.7 亿元;广州拾得同中建三局的分包合同金额为 1.1 亿元	稻香湖再生水厂工程提供膜相关设备的供货及服务	北京稻香水质净化有限公司作为该项目的业主,中建三局集团有限公司为总包方,广州拾得环保科技有限公司为分包方,公司承接本项目膜相关设备的供货及服务。
深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目	公开招标	深圳北控创新投资有限公司	中铁上海工程局集团有限公司	7,286.69 万元	2.17 亿元	深圳横岭污水处理厂提标改造项目的设备供货、安装及调试	深圳市水务局为该项目的业主,深圳北控创新投资有限公司作为该项目的代建单位,负责该项目整体的统筹建设及管理;中铁上海工程局集团有限公司为该项目的总承包方,将本项目中超滤膜工艺的设备供应、安装及技术服务分包给发行人子公司。
中卫北控零排放项目	商务谈判	中卫北控水务有限公司(现更名为中卫禹兴水务有限公司)	北京国电富通科技发展有限公司	与公司的合同金额为 2,804.82 万元,与广州寰美的合同金额为 850.53 万元	5,665.00 万元	中水回用项目“双膜+MVR”系统工程(设计-采购-施工)建设	中卫禹兴水务有限公司为该项目的业主,北京国电富通科技发展有限公司作为该项目的总包方,公司为分包方主要负责“双膜+MVR”系统的设计以及核心设备供货及安装调试等。

二、发行人不直接与北控水务参与方签订合同的原因，是否存在关联方交易非关联化的情况。

上述项目均为北控水务集团下属公司采用公开招标的方式选取总包方，发行人通过公开招标或商务谈判等市场化方式进一步获取项目各分包内容，因此，发行人能否参与项目以及参与项目的具体内容均由市场竞争决定，定价公允，不存在关联方交易非关联化的情况。

此外，鉴于上述交易的特殊性，发行人已经将上述交易于招股书说明书“第七节公司治理与独立性”之“八、关联方及关联交易”进行了披露。

三、在深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目中，发行人是否进行公开招投标，是否存在代建单位指定分包方的情况，项目的工期，合同金额占总包合同金额的比例，深圳横岭污水处理厂 2018 年确认收入金额与来自中铁上海工程局集团有限公司收入金额存在差异的原因

在深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目中，项目业主为深圳市水务局，深圳北控创新投资有限公司通过公开招投标中标该项目的代建单位，负责该项目整体的统筹建设及管理；中铁上海工程局集团有限公司通过公开招投标中标该项目的总承包方，中铁上海局集团有限公司通过公开招投标的方式将超滤膜工艺的设备供应、安装及技术服务项目进行分包。不存在代建单位指定分包方的情况。深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目 2018 年 7 月开始，2018 年已完成该项目的设备供货及安装等主要合同义务，截至 2019 年 6 月 30 日处于调试验收阶段，预计 2019 年 9 月完工，该项目合同金额占总包合同金额的比例为 33.58%。

深圳横岭污水处理厂一期超滤膜项目 2018 年确认收入金额与来自中铁上海工程局集团有限公司收入金额存在差异的原因为招股说明书披露内容有误，已进行修改。

**26-1-3 披露北控水务及其关联方参与的公司项目情况、收入占比及最终客户的收入实现情况，发行人对北控水务及其关联方是否存在人员、技术、市场开拓等方面的依赖**

北控水务及其关联方参与的公司项目包括邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目、北控稻香湖 8 万吨再生水厂、深圳横岭污水厂提标改造项目、中卫北控零排放项目、北控沙河酸洗改造项目。

其中，邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目的业主为邢台北控水务有限公司，通过公开招标的方式选择发行人作为该项目设备采购的总承包方，于 2016 年 11 月签订合同，合同金额为 8,627.55 万元；北控沙河酸洗改造项目的合同甲方为北京北控污水净化及回用有限公司，双方于 2015 年签订合同，合同标的为草酸加药设备 1 套及相关技术服务，合同金额为 7 万元。稻香湖项目、横岭项目、中卫项目的项目情况如问题 26-1-1 回复。

具体项目的收入占比及项目收入实现情况如下表：

单位：万元

项目名称	2016年 收入	占比	2017年 收入	占比	2018年 收入	占比	2019年 1-6月 收入	占比	截至 2019年 6月30 日完工 进度	最终客 户(投 资方)	最终客 户的收入 实现 情况
北控 稻香 湖8 万吨 再生 水厂	190.33	1.14%	26.00	0.10%	-	0.00%	-	0.00%	100.00%	北京稻 香水 质净 化有 限公 司	项目已 完工投 产
北控 沙河 酸洗 改造	5.98	0.04%	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	100.00%	北京北 控污 水净 化及 回用 有限 公司	项目已 完工投 产
邢台 市南 水北 调配 工程 召地 表水 厂项 目	2,702.52	16.21%	3,454.04	13.14%	667.04	1.66%	0.06	0.00%	92.38%	邢台北 控水 务有 限公 司	项目处 于试运 营阶 段,尚 未最终 结算
中卫 北控 零排 放项 目	639.36	3.84%	1,958.76	7.45%	592.31	1.47%	4.41	0.03%	99.99%	中卫北 控水 务有 限公 司(现 更名 为中 卫禹 兴水 务有 限公 司)	项目已 完工投 产
深圳 横岭 污水 处理 厂一 期超 滤膜 项目	-	0.00%	-	0.00%	5,935.45	14.76%	5.52	0.04%	94.61%	深圳市 水务局	项目处 于试运 营阶 段,尚 未最终 结算
<b>合计</b>	<b>3,538.19</b>	<b>21.23%</b>	<b>5,438.80</b>	<b>20.69%</b>	<b>7,194.80</b>	<b>17.89%</b>	<b>9.99</b>	<b>0.07%</b>			

由上表可知，北控水务及其关联方参与的项目收入占发行人总体收入比例持续降低，截至2019年6月30日仅为0.07%，且全部项目进度基本已完成。发行人在运用膜滤技术进行水处理的领域具有丰富经验和技術优势，累积了一定的市场知名度；拥有独立、完整的人事管理体系；发行人具备完善的采购、研发、生产、销售、服务等业务环节，拥有独立的业务流程，具备直接面向市场的独立经营能力。

此外，北控水务并不直接参与发行人的日常经营管理。因此，发行人不存在对北控水务及其关联方在人员、技术、市场开拓等方面的依赖。

## 26-2 请保荐机构和申报会计师对以上事项核查、说明核查过程，并发表明确核查意见

### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要执行了以下核查程序：

(1) 采用对发行人管理层访谈等方式，了解发行人主要项目的项目背景，特别对与北控水务下属子公司有关联的项目进行关注检查；根据公司实际的业务情况以及各项目的具体情况对各项目的必要性、公允性以及可持续性进行分析；

(2) 向发行人获取关联方调查函和关联交易的书面声明，并通过公开信息查询等方式，对北控水务下属子公司及项目相关第三方与发行人有无关联关系进行核对；

(3) 了解与北控水务下属子公司有关联项目的项目获取方式、各参与方名称、各参与方签订的合同金额、合同标的、权利义务等信息；

(4) 获取与北控水务下属子公司相关项目的销售合同，对合同中主要条款进行分析，重点关注各项目完工进度、结算周期、付款时点等关键条款；

(5) 对主要项目实地勘察及函证的方式对各项目的真实性进行核查；

(6) 核实各项目实际发生的成本，根据预计总成本及合同金额重新计算各项目应确认的收入；

(7) 计算分析发行人与北控水务下属子公司相关各项目产生的收入对报告期各期收入的影响，分析发行人是否对北控水务及其关联方是否存在人员、技术、市场开拓等方面的依赖。

### 2. 申报会计师核查结论

经过以上核查，我们认为：

(1) 发行人上述项目具有真实的商业背景及合理性，定价遵循市场原则，具有公允性；

(2) 发行人上述交易均为通过公开招标、商务谈判等市场化方式获取，不存在关联交易非关联化的情况；

(3) 发行人对北控水务及其关联方不存在人员、技术、市场开拓等方面的依赖；

(4) 上述要求补充披露的内容已经在招股说明书中补充披露，并以楷体加粗形式体现。

## 五、关于财务会计信息与管理层分析

问题 27:

招股说明书披露，北控中科成自 2016 年 7 月接受张慧春、绿裕公司的股权转让成为发行人股东，股权转让价格 4.079 元/注册资本，2016 年 8 月，北控中科成向发行人增资，增资价格 2.514 元/注册资本。2017 年度，北控中科成向发行人提供技术服务，金额为 580 万元，系发行人第四大供应商。此外，北控中科成与发行人 2016-2017 前五大客户之一邢台北控水务有限责任公司同属于北控水务控制。2017 年 12 月份，宁波光懋对发行人的增资价格为 13.33 元/股，折合成股改前的价格为 21.33 元/注册资本，与 2016 年 7 月北控中科成受让股权价格存在较大差异。

请发行人：（1）说明历次股权转让、增资的价格、定价依据及公允性；（2）披露北控中科成向发行人提供技术服务的具体内容、定价依据及其公允性；（3）披露 2016 年 8 月北控中科成增资价格低于同期股权转让交易价格及 2017 年宁波光懋增资价格的原因及商业合理性，考虑到 2017 年北控中科成为发行人提供的技术服务以及与发行人重要客户邢台北控水务受同一方控制的情况，其增资价格是否构成股份支付；（4）说明报告期前是否存在可能对报告期初未分配利润产生重大影响的股份支付事项。

请保荐机构和申报会计师对历次股权转让、增资的价格、定价依据及公允性、是否存在股份支付情况以及北控中科成向发行人提供技术服务的具体内容、定价依据及其公允性进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见。

回复：

### 27-1-1 发行人股权转让、增资的价格、定价依据及公允性

发行人历次股权转让、增资的价格，定价依据及公允性如下表：

工商登记时间	股权变动性质	相关主体	转让/增资时公司估值	转让/增资价格	股转/增资协议签订时间	定价依据
2004.07	有限公司设立，注册资本为 500 万元	发起人：张慧春、贾森、吴基端、朱立洁、荷丰商贸、绿裕公司、普罗泰克、黄山资源	-	-	2004.06	-
2005.06	第一次股权转让	张慧春转让给师洪波、李素益、罗岚、普罗泰克；贾森转让给普罗泰克；绿裕公司转让给普罗泰克	5 万元 /1%股权	1 元/注册资本	2005.05	参考注册资本
2005.09	由 500 万元增资至 750 万元	全体股东按持股比例增资	-	-	2005.08	参考注册资本

工商登记时间	股权变动性质	相关主体	转让/增资时公司估值	转让/增资价格	股转/增资协议签订时间	定价依据
2006.04	由750万元增资至1,000万元	全体股东按持股比例增资	-	-	2006.02	参考注册资本
2006.09	第二次股权转让	荷丰商贸转让给绿裕公司	10万元/1%股权	1元/注册资本	2006.09	创始人股东持有发行人股份由荷丰商贸转让给其控制的绿裕公司
2006.12	第三次股权转让	黄山资源转让给刘丹枫	8.7万元/1%股权	0.87元/注册资本	2006.11	净资产低于实收资本，双方协商确定
2007.09	第四次股权转让	朱立洁转让给刘丹枫、普罗泰克	10万元/1%股权	1元/注册资本	2007.07	原股东之间转让，参考每股净资产、注册资本等因素，转让双方协商确定转让价格
2008.09	由1,000万元增资至1,600万元	全体股东按持股比例增资	-	-	2008.06	-
2010.10	由1,600万元增资至2,000万元	全体股东按持股比例增资	-	-	2010.06	-
2011.01	第五次股权转让	师洪波转让给张慧春	20万元/1%股权	1元/注册资本	2010.11	原股东之间转让，参考每股净资产、注册资本等因素，转让双方协商确定转让价格
2011.12	第六次股权转让	普罗泰克转让给清洁水公司	20万元/1%股权	1元/注册资本	2011.11	转让方普罗泰克实际控制人为本杨森配偶，受让方的实际控制人为本杨森
2012.12	由2,000万元增资至2,059.1808万元	刘丹枫及11名员工桂胜祥、陈安娜、崔红梅、高晓煜、贺维宇、吉俊明、贾凤莲、黎泽华、刘军华、袁庆、张和兴增资	41.18万元/增资后1%股权	2元/注册资本	2012.03	根据2012年3月22日签订协议，以2010年审计报告所反映财务状况基础上各方协商确定
2012.12	第七次股权转让	清洁水公司、绿裕公司转让给张慧春	41.18万元/1%股权	2元/注册资本	2012.03	根据2012年3月22日签订转让协议，以2010年审计报告所反映财务状况基础上各方协商确定

工商登记时间	股权变动性质	相关主体	转让/增资时公司估值	转让/增资价格	股转/增资协议签订时间	定价依据
2013.11	第八次股权转让	桂胜祥转让给陈安娜、崔红梅、吉俊明、贾凤莲、黎泽华、张和兴、李华敏、李晋、白涛和刘渊；袁庆转让给谢方臻；刘丹枫转让给王金宏、李忠献、李昕禾	65万元/1%股权	3.16元/注册资本	2013.06	在2012年每股净资产基础上各方协商确定
2014.08	增资至2,287.9787万元	Abengoa 出资	180万元/增资后1%股权	7.87元/注册资本	2014.02	参考宏观经济环境，公司所处行业发展前景，公司当期发展状况、发展预期等因素协商确定
2014.08	第九次股权转让	Abengoa 向除张慧春以外的全体股东受让股权	198万元/1%股权	8.65元/注册资本	2014.02	按照增资后估值协商确定
2016.04	资本公积转增股本，由2,287.9787万元增资至3,922.5132万元	全体股东	-	-	2015.07	-
2016.04	第十次股权转让	刘军华、吉俊明和李昕禾转让给张慧春	77万元/1%股权	1.96元/注册资本	2015.07	根据员工持股协议对退出价格约定
2016.11	第十一次股权转让	高晓煜转让给张慧春	103.10万元/1%股权	2.63元/注册资本	2015.12	根据员工持股协议对退出价格约定
		清洁水公司转让给易二零壹	160万元/1%股权	4.08元/注册资本	2016.07	参考宏观经济环境、公司所处行业发展前景，公司当期发展状况、发展预期、每股净资产等因素，转让双方协商确定转让价格
		张慧春、绿裕公司转让给北控中科成	160万元/1%股权	4.08元/注册资本	2016.07	
2016.11	由3,922.5132万元增资至4,358.3480万元	北控中科成增资	160万元/1%股权	3.67元/注册资本	2016.07	参考宏观经济环境、公司所处行业发展前景，公司当期发展状况、发展预期、每股净资产等因素，转让双方协商确定转让价格

工商登记时间	股权变动性质	相关主体	转让/增资时公司估值	转让/增资价格	股转/增资协议签订时间	定价依据
2017.04	第十二次股权转让	谢方臻转让给张慧春	115.45万元/1%股权	2.65元/注册资本	2016.12	根据员工持股协议对退出价格约定
		易二零壹转让给张慧春	195.31万元/1%股权	4.48元/注册资本	2017.03	参考宏观经济环境、公司所处行业发展前景，公司当期发展状况、发展预期、每股净资产等因素，转让双方协商确定转让价格
2017.07	第十三次股权转让	清洁水公司转让给利欣水务	215万元/1%股权	4.93元/注册资本	2017.06	参考宏观经济环境、公司所处行业发展前景，公司当期发展状况、发展预期、每股净资产等因素，转让双方协商确定转让价格
2017.11	变更为股份公司，注册资本增值7,500万元	全体股东	-	-	2017.11	-
2017.12	增资至7,707万元	宁波光懋出资	1,026万元/增资后1%股权	13.31元/股	2017.12	参考宏观经济环境、公司所处行业发展前景，公司当期发展状况、发展预期、每股净资产等因素

根据上述股权变动情况，发行人历次增资、股权转让的定价主要依据增资方与发行人股东或股权转让双方的协商结果、员工持股退出定价机制、发行人当时的财务及经营状况，价格基本同发行人的公允价值保持一致，定价具有合理的依据，不存在股份支付的情况。

## 27-1-2 披露北控中科成向发行人提供技术服务的具体内容、定价依据及其公允性

### 一、北控中科成向发行人提供技术服务的具体内容

对发行人实施的“和田市水厂提标升级改造工程项目”和“绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目”提供环保技术咨询和技术服务工作，确保工程符合环保设计指标和要求；提供现场踏勘工程设计修正建议书和工程设计局部调整建议书；提供工程施工组织设计修正建议方案；提供建设工程造价咨询意见、协助处理因工程

造价引起的争议、协调因工程结算而产生的争议并提供专业处理意见和建议、对争议工程造价的审核；协调因建设工程质量而产生的争议并提供专业处理意见或建议；参与项目的建设管理、安全事故的处理和分析、竣工验收工作以及工程结算工作；协助发行人完成调解工程结算纠纷。

## 二、定价依据及其公允性

### 1、选择北控中科成的背景、原因

北控水务集团为覆盖全产业链的综合性水服务商，其旗下水厂众多，具有资源优势；北控中科成的主营业务为环保市政工程项目的投资、建设、运营，具备丰富的工程项目设计及土建安装项目管理经验。公司通过与北控中科成进行合作，有利于获取相关项目管理经验，提高公司在项目开展中对土建安装等工作内容的成本管理、优化能力。

### 2、定价依据

对于上述技术服务，北控中科成根据相关项目的规模、所处地区、具体服务内容、委托方需求、项目难度等项目具体情况，并结合自身的人力、财力、物力等资源投入情况，经过与公司的双方协商，形成最终价格。

### 3、交易及定价的公允性

为规范关联交易行为、有效保证关联交易的合法合规性和公允性，公司制定了《关联交易管理制度》，并在相关的规章制度中对关联交易的审议程序、决策权限、披露等进行了明确的规定。公司向北控中科成采购上述技术服务已经过公司第一届董事会第八次会议和 2019 年第一次临时股东大会审议确认，独立董事进行了确认。

北控中科成向公司提供上述技术服务的定价方式、标准与其向其他无关联第三方提供同类服务的定价原则一致，提供服务的价格公允。

因此，公司向北控中科成采购技术服务具有合理的商业背景和定价依据，交易价格公允，不存在公司向关联方进行利益输送或其他损害公司及其股东利益的情况。

**27-1-3 披露 2016 年 8 月北控中科成增资价格低于同期股权转让交易价格及 2017 年宁波光懋增资价格的原因及商业合理性，考虑到 2017 年北控中科成为发行人提供的技术服务以及与发行人重要客户邢台北控水务受同一方控制的情况，其增资价格是否构成股份支付**

#### 一、2016 年 8 月北控中科成的增资价格与同期股权转让交易价格一致

2016 年 7 月，张慧春与北控中科成签署《股权转让协议》，约定张慧春将持有的金科水务 3.22% 股权（对应注册资本 126.30 万元）以 515.20 万元的价格转让给北控中科成；同月，绿

裕公司与北控中科成签署《股权转让协议》，约定绿裕公司将持有的金科水务 11.78% 股权（对应注册资本 462.07 万元）以 1,884.80 万元的价格转让给北控中科成。上述股权转让的价格均为 4.079 元/注册资本（即股权转让价格除以增资前相关股权对应的注册资本）。

同月，北控中科成与金科水务及其当时的股东签署《金科水务工程（北京）有限公司增资协议》，约定在北控中科成与绿裕公司、张慧春的股权转让完成后，北控中科成以 16,000,000 元的价格认购金科水务全部新增注册资本 4,358,348 元，持有增资完成后金科水务 23.5% 的股权；其中 4,358,348.00 元计入金科水务的注册资本，11,641,652.00 元计入金科水务的资本公积。2016 年 8 月 31 日，金科水务董事会作出决议，同意本次增资事项。本次增资额占金科水务增资后注册资本的 10%，增资后，金科水务的注册资本变更为 43,583,480.00 元。

北控中科成本次的增资价格为增资后 3.671 元/注册资本（即出资金额 16,000,000.00 元除以 10% 股权对应的注册资本 4,358,348.00 元），折合成增资前的价格即为 4.079 元/注册资本（即出资金额 16,000,000.00 元除以增资前 10% 股权对应的注册资本 3,922,513.20 元），与 2016 年 7 月张慧春、绿裕公司对北控中科成的股权转让价格（增资前 4.079 元/注册资本）相同。由于在上述股权转让后，绿裕公司不再持有发行人及其前身的任何股权，也不再享有发行人未来业绩增长带来的任何收益，这一定价系双方按照市场原则通过协商确定，因此定价公允、合理，符合发行人当时的公司价值。此外，2016 年 7 月清洁水公司将其持有的部分金科水务股权转让给易二零壹的股权转让价格也为增资前 4.079 元/注册资本，与上述增资及股权转让价格一致。

因此，北控中科成本次增资定价与同期公司其他股东之间的股权转让价格一致，定价合理、公允，与发行人的公司价值及实际情况相符。

## 二、北控中科成增资价格与 2017 年宁波光懋增资价格存在差异的原因及商业合理性

2017 年宁波光懋增资价格与 2016 年 7 月北控中科成受让股权价格存在一定差异，原因如下：

1、发行人品牌效应持续优化：随着发行人标杆示范业绩的不断增加，发行人在行业市场的影响力逐步提升，公司的品牌价值已有显著提升；

2、发行人业务迅速增长：发行人 2016 年末在手订单数量为 18 件，金额为 12,643.32 万元，2017 年末在手订单数量为 22 件，金额为 20,824.22 万元，2017 年较 2016 年的订单数量及金额均有大幅增长；

3、发行人财务数据显著提升：发行人 2017 年度营业收入为 2.63 亿、净利润为 0.36 亿，分别较 2016 年增长 57.71%、118.93%，发行人于 2017 年呈现出更为良好的盈利能力和发展趋

势；

4、发行人的 IPO 预期逐渐明确：发行人拟申请首次公开发行 A 股股票并上市，并于 2017 年 11 月完成整体变更，设立股份有限公司，正式开展上市各项准备工作，这一上市预期极大地增加了发行人股权的潜在价值，上述拟上市情况在宁波光懋入股发行人的增资扩股协议中也有相关体现。

综上所述，发行人于 2017 年末的整体估值与 2016 年相比已有了较大的提升，宁波光懋的增资价格高于北控中科成的增资价格及同期股转价格，具有商业合理性，相关增资及股权转让价格与公司价值相符。

### 三、北控中科成增资价格合理，不构成股份支付

根据上述分析，北控中科成的增资价格与发行人同期的其他股权转让价格一致，定价公允。

发行人向北控中科成采购技术服务及发行人与邢台北控水务发生交易均系出于客观商业需求，具有合理的背景原因，而且定价公允，与市场价格相符，与北控中科成入股发行人的增资价格不存在直接联系。

因此，北控中科成于 2016 年对发行人的增资价格合理，不构成股份支付。

#### 27-1-4 说明报告期前是否存在可能对报告期初未分配利润产生重大影响的股份支付事项

2012 年 12 月，发行人增资至 2,059.1808 万元，由刘丹枫及 11 名公司员工桂胜祥、陈安娜、崔红梅、高晓煜、贺维宇、吉俊明、贾凤莲、黎泽华、刘军华、袁庆、张和兴增资，增资价格为 2 元/注册资本，系在参考上年末公司每股净资产等财务状况基础上由各方协商确定，与同期清洁水公司、绿裕公司转让给张慧春的股权转让价格一致。

2013 年 11 月，发行人原员工股东桂胜祥将其所持有 1%公司股份转让给发行人员工陈安娜、崔红梅、吉俊明、贾凤莲、黎泽华、张和兴、李华敏、李晋、白涛和刘渊，袁庆将其所持有 0.15%公司股份转让给谢方臻，刘丹枫将其所持有 0.18%公司股份转让给王金宏、李忠献、李昕禾，股权转让价格为 65 万元/1%股权，系在 2012 年度审计报告所反映的发行人财务状况基础上由各方协商确定，相关股权转让价款已全部支付。

根据上述增资或股权转让情况，发行人上述员工获得公司股份系公司对于员工历史贡献的奖励，增资或股权转让价格公允，与发行人同时期外部股东的股权受让价格保持一致，不存在发行人将股份作为权益工具向员工进行支付的情况，因此无需进行股份支付处理。发行人报告期前不存在可能对报告期初未分配利润产生重大影响的股份支付事项。

27-2 请保荐机构和申报会计师对历次股权转让、增资的价格、定价依据及公允性、是否存在股份支付情况以及北控中科成向发行人提供技术服务的具体内容、定价依据及其公允性进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见

1. 针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

(1) 了解发行人对股权管理、股权转让、股东入资的相关制度，判断相关制度是否有效且一贯执行；

(2) 经查阅发行人工商登记信息、历年审计报告、相关增资协议、股权转让协议、验资报告、评估报告、出资凭证及股权转让价款凭证、三会文件，并同相关股东进行访谈；

(3) 与管理层了解发行人历次股权转让的基本情况，了解新股东入股的基本情况，获取股权转让协议，了解股权转让价格及合理性，判断账务处理的准确性；

(4) 获取北控中科成向发行人提供技术服务合同，根据合同约定判断提供服务的具体内容、定价依据及其公允性是否充分、合理，向发行人了解与北控中科成签订技术服务合同的相关交易背景、定价依据及履行的相关内控审批手续；

(5) 与管理层了解发行人成立后员工获得公司股份的情况，分析判断是否形成股份支付；

(6) 通过向北控中科成进行访谈，了解交易的背景、定价等信息。

2. 申报会计师核查结论：

经过以上核查，我们认为：

(1) 发行人历次增资及股权转让的价格合理、公允，相关价款已支付，公司股权权属清晰、不存在争议或纠纷、不存在股份支付情况；

(2) 北控中科成向发行人提供的技术服务基于真实的交易背景，交易遵循了公平合理原则，双方通过合同谈判方式签订相关合同，经过了发行人管理层的论证及决策，并履行了必要的内部审议手续，定价合理公允。

问题 28：

招股说明书披露，报告期内收入前五大客户占比分别为 77.97%、60.71%和 64.61%，且变动较为显著。唐山艾瑞克环境科技有限公司是发行人 2018 年第一大客户，2018 年对其收入金额为 6,867.00 万元，应收账款余额 1,486.65 万元。唐山艾瑞克环境科技有限公司成立于 2017 年 11 月 20 日，曾为发行人子公司，已于 2018 年 12 月转让。招股说明书将应收唐山艾瑞克 1,486.65 万元作为关联方余额披露，未披露与唐山艾瑞克之间的关联交易，重要销售合同中

亦未披露相关合同。公司已服务过的行业大型客户/建设方有：意大利达涅利集团、中法水务、西班牙阿本戈集团（Abengoa）、北京市自来水集团有限公司、北京排水集团、北控水务集团有限公司。

请发行人：（1）补充披露报告期内主要客户的基本情况、业务情况、交易金额及占收入的比例、业务取得方式、是否存在关联关系、发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职；（2）披露各主要客户是否为公司产品或服务的终端用户，若否，披露客户性质及终端用户情况；（3）分析披露报告期内主要客户变动显著的原因，结合在手订单情况、客户获取途径、与客户的合作历史、行业经营特点等，说明公司业务是否具有可持续性，并在风险章节进行提示；（4）说明唐山艾瑞克转让前后与发行人之间的交易情况、相关会计处理及并表情况，转让前，相关交易是否作为合并范围内内部交易抵消，转让后，未将相关交易作为关联交易披露的原因，是否存在关联交易非关联化的情况，未将与唐山艾瑞克的合同作为重要合同披露的原因；（5）说明是否存在客户、供应商重合的情况，如有，说明具体情况、发生的原因及合理性、交易定价的公允性。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查、说明核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

28-1-1 报告期内主要客户的基本情况、业务情况、交易金额及占收入的比例、业务取得方式、是否存在关联关系、发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职情况

发行人报告期内主要客户基本情况、业务情况、交易金额及占收入的比例、业务取得方式、是否存在关联关系、发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职等具体内容如下表：

2019年1-6月主要客户基本情况

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	对应项目	2019年1-6月营业收入	占2019年1-6月营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
1	无锡市高新水务有限公司	注册资本：50,950.00万元，主要股东为无锡市新发集团有限公司（持股76.55%）、无锡市硕放经济发展有限公司（持股10.11%）。	主要经营业务为污水收集和处理；再生水回用；水务相关基础设施工程的投资、建设、运营、维护、管理等。	新城水处理二厂17万吨/日再提标工程	4,452.19	28.57%	公开招标	无关联关系	否
2	唐山艾瑞克环境科技有限公司	注册资本：4,044.211万元，报告期内唐山艾瑞克环境科技有限公司曾为发行人的全资子公司。2018年12月，发行人将唐山艾瑞克的100%股权转让给瑞能工业基础设施亚洲有限公司。	主要经营业务为污水处理及其再生利用。	唐山南堡再生水系统扩建项目EPC工程总承包项目	2,990.72	19.19%	商务谈判	曾为发行人子公司	否
				托管运营收入	1,766.71	11.34%	商务谈判		
3	中煤第三建设（集团）有限责任公司第三十三工程处	中煤第三建设（集团）有限责任公司的分支机构，法人为崔怀胜。	主要经营业务为房屋建筑工程施工，公路工程施工，市政公用工程等。	淮北市徐楼水厂及配套管网项目	1,795.83	11.52%	公开招标	无关联关系	否
4	宁夏水投中宁水务有限公司	注册资本：7,500.00万元，主要股东为宁夏水务投资集团有限公司（持股34.00%）、中国农发重点建设基金有限公司（持股33.33%）、中宁县国有资产经营有限公司（持股32.67%）。	主要经营业务为工业和城乡供排水工程、污水处理工程投资、建设、经营、管理；自来水生产、供应；污水处理及再生利用等。	中宁县第一污水处理厂地表水准四类水提标改造工程（二标段）	1,123.26	7.21%	公开招标	无关联关系	否

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	对应项目	2019年1-6月营业收入	占2019年1-6月营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
5	博天环境集团股份有限公司	注册资本：4,0001.00万元，A股上市公司，股票代码603603，控股股东为汇金聚合(宁波)投资管理有限公司，实际控制人为赵笠钧。	主要经营业务为水环境解决方案的综合服务。	喀什地区疏勒县城南区供水工程	500.50	3.21%	公开招标	无关联关系	否
				喀什地区疏勒县城南区排水工程	283.47	1.82%	公开招标		
合计					12,912.68	82.86%	-	-	-

2018年主要客户基本情况

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	对应项目	2018年营业收入	占2018年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
1	唐山艾瑞克环境科技有限公司	注册资本：4,044.211万元，报告期内唐山艾瑞克环境科技有限公司曾为发行人的全资子公司。2018年12月，金科环境将唐山艾瑞克的100%股权转让给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司。	主要经营业务为污水处理及其再生利用。	唐山南堡污废水资源化项目	6,839.85	17.01%	商务谈判	曾为发行人子公司	否
				唐山南堡再生水药剂销售	27.16	0.07%	商务谈判		
2	潍坊滨城投资开发有限公司	注册资本：10,000.00万元，由潍坊市寒亭区国有资产运营中心100%控股。	主要经营业务为以自有资金对城乡基础设施建设进行投资；水利工程建设、建筑工程施工等。	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂EPC工程总承包工程	4,009.40	9.96%	公开招标	无关联关系	否
				潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造EPC工程	2,847.21	7.09%	公开招标		

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	对应项目	2018 年营业收入	占 2018 年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
				总承包项目					
3	中铁上海工程局集团有限公司	注册资本 230,000.00 万元，由中国中铁股份有限公司 100%控股。	主要经营业务为建筑工程、通信工程、建筑科技专业领域内的技术开发、技术咨询等。	横岭污水处理厂一期提标改造工程	5,935.45	14.76%	公开招标	无关联关系	否
4	世源科技工程有限公司	注册资本：5,000.00 万元，主要股东为中国电子工程设计院有限公司（持股 67%）、秦学礼（持股 8.52%）、金洪杰（持股 8.25%）、黄文胜（持股 8.20%）、李锦生（持股 8.03%）。	主要经营业务为工业及民用建筑工程的设计、规划、咨询、工程评估、管理、施工、总承包等。	京东方永兴污水处理厂扩建项目	3,498.21	8.70%	邀请招标	无关联关系	否
5	无锡市高新水务有限公司	注册资本：50,950.00 万元，主要股东为无锡市新发集团有限公司（持股 76.55%）、无锡市硕放经济发展有限公司（持股 10.11%）。	主要经营业务为污水收集和处理；再生水回用；水务相关基础设施工程的投资、建设、运营、维护、管理等。	新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程	2,878.08	7.16%	公开招标	无关联关系	否
<b>合计</b>					<b>26,035.36</b>	<b>64.75%</b>	-	-	-

2017 年主要客户基本情况

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	对应项目	2017 年营业收入	占 2017 年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
1	潍坊滨城投资开发有限公司	注册资本：10,000.00 万元，由潍坊市寒亭区国有资产运	主要经营业务为以自由资金对城乡基础设施建设进行投资；水利	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂	5,339.05	20.31%	公开招标	无关联关系	否

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	对应项目	2017 年营业收入	占 2017 年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
		营中心 100%控股。	工程建设、建筑工程施工等。	EPC 工程总承包工程					
2	邢台北控水务有限公司	注册资本：30,000.00 万元，主要股东为北控水务（中国）投资有限公司（持股 60%）及邢台水业集团有限公司（持股 40%）。	主要经营业务为召马地表水厂的建设及经营。	邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目	3,454.04	13.14%	公开招标	发行人持股 5%以上股东的实际控制人控制下的公司	否
3	北京市市政工程设计研究总院有限公司	注册资本：17,590.231 万元，由北京控股集团有限公司 100%控股。	主要经营业务为工程设计、工程勘察、城乡规划编制、项目管理等。	和田市水厂提标升级改造工程项目	3,201.93	12.18%	公开招标	无关联关系	否
4	绵阳市水务（集团）有限公司	注册资本：13,241.00 万元，主要股东为绵阳市投资控股（集团）有限公司（持股 77.34%）及中国农发重点建设基金有限公司（持股 22.66%）。	主要经营业务为自来水生产、供应、城市污水净化、供排水工程设计等。	绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目	2,005.24	7.63%	公开招标	无关联关系	否
5	北京国电富通科技发展有限公司	注册资本：15,000.00 万元，由国电南瑞科技股份有限公司 100%控股。	主要经营业务为技术开发、技术咨询、施工总承包；环境检测；水污染治理等。	中卫北控水务有限公司中水回用项目	1,958.76	7.45%	商务谈判	无关联关系	否
<b>合计</b>					<b>15,959.02</b>	<b>60.71%</b>	-	-	-

2016 年主要客户基本情况

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	对应项目	2016 年营业收入	占 2016 年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
1	达涅利冶金设备（中国）有限公司	由 INDUSTRIELLEBETEILIGUNGS. A. 独资设立。注册资本；5,100.00 万欧元。	主要经营业务为开发、生产、组装彩色涂、渡板材设备、薄板坯连铸机、轧机、冶金成套整机用部件设备及其零部件、电气及自动化设备，销售自产产品并提供售后服务等。	意大利达涅利集团项目	4,215.64	25.29%	竞争性谈判	无关联关系	否
2	吴忠市城乡建设投资开发有限公司	注册资本：300,000.00 万元，主要股东为吴忠市政府国有资产监督管理委员会（持股 51.50%）、国开发展基金有限公司（持股 38.23%）。	主要经营业务为对授权范围内的国有资产进行经营管理、负责政府建设项目的投资管理。	吴忠市城市供水水质提标改造工程	3,534.98	21.21%	公开招标	无关联关系	否
				吴忠市城市供水水质提标改造工程（一期）	7.34	0.04%	公开招标		
3	邢台北控水务有限公司	注册资本：30,000.00 万元，主要股东为北控水务（中国）投资有限公司（持股 60%）及邢台水业集团有限公司（持股 40%）。	主要经营业务为召马地表水厂的建设及经营。	邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目	2,702.52	16.21%	公开招标	发行人持股 5% 以上股东的实际控制人控制的公司	否
4	台州市水处理发展有限公司	注册资本：8,336.00 万元，主要股东为台州市椒江排水集团有限公司（持股 64%）及台州市基础设施建设投资集团有限公司（持股 36%）。	主要经营业务为污水处理工程建设和运行、城区污水处理；中水回用销售。	3.8 万吨中水回用提标工程	1,410.17	8.46%	公开招标	无关联关系	否
				椒江售后	8.51	0.05%	商务谈判		

序号	客户名称	客户基本情况	客户业务情况	对应项目	2016 年营业收入	占 2016 年营业收入比例	业务取得方式	是否存在关联关系	发行人管理人员及其近亲属是否曾在上述公司任职
5	原平市住房保障和城乡建设管理局	成立于 1975 年, 2010 年更名为原平市住房保障和城乡建设管理局, 是原平市建设行政主管部门。	主要负责全市住房保障规划和实施、城乡规划设计、市政基础设施建设维护、市容市貌环卫监察、建筑市场规范、工程质量监督、房地产开发与管理, 承担着供水、供热、供气、城镇节水、园林绿化等管理工作	原平污水处理服务收入	1, 116. 49	6. 70%	公开招标和商务洽谈	无关联关系	否
<b>合计</b>					<b>12, 995. 66</b>	<b>77. 97%</b>	-	-	-

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“(二) 报告期内公司客户情况”对上述内容进行了补充披露。

### 28-1-2 披露各主要客户是否为公司产品或服务的终端用户，若否，披露客户性质及终端用户情况

主要客户是否为公司产品或服务的终端用户，具体情况如下表所示：

主要客户名称 (发行人合同甲方)	项目名称	主要客户是否为终端用户	客户性质及终端用户基本情况
唐山艾瑞克环境科技有限公司	唐山市南堡开发区中水回用改造项目	是	-
潍坊滨城投资开发有限公司	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程	是	-
	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造 EPC 工程总承包项目	是	-
中铁上海工程局集团有限公司	横岭污水处理厂一期提标改造工程	否	客户性质：总承包方 终端用户为深圳市水务局。深圳市水务局主管深圳市水行政工作，主要职能是负责深圳市水资源的开发利用和保护、防洪排涝、供水、节水、排水、水土保持、水污染防治、污水回用、中水利用、海水利用等
世源科技工程有限公司	京东方永兴污水处理厂扩建项目	否	客户性质：总承包方 终端用户为绵阳水务（集团）有限公司。主要经营范围为自来水生产、供应，城市污水净化，市政工程、供排水工程设计等。
无锡市高新水务有限公司	新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程	是	-
邢台北控水务有限公司	北控邢台自来水项目	是	-
北京市市政工程设计研究总院有限公司	和田市水厂提标升级改造工程项目	否	客户性质：总承包方 终端用户为和田市给排水公司。主要负责自来水的生产与供应。
绵阳市水务（集团）有限公司	绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目	是	-
北京国电富通科技发展有限公司	中卫北控零排放项目	否	客户性质：“双膜+MVR”工艺设备总包方 终端用户为中卫北控水务有限公司（现更名为中卫禹兴水务有限公司）。主要负责供水、污水、中水回用、污泥、环保工程、市政及工业给排水等涉水项目的建设、维护、运营管理及提供相关技术服务。
达涅利冶金设备（中国）有限公司	意大利达涅利集团项目	否	客户性质：总承包方 终端用户为西亚地区公司，是一家钢铁生产企业。
吴忠市城乡建设投资有限公司	吴忠市城市供水水质提标改造工程（一期）	否	客户性质：总承包方 终端用户为吴忠市自来水有限公司，主要经营范围为自来水的生产、供应等。
	吴忠市城市供水水质提标改造工程	否	客户性质：总承包方 终端用户为吴忠市自来水有限公司，主要经营范围为自来水的生产、供应等。

主要客户名称 (发行人合同甲方)	项目名称	主要客户是否为终端用户	客户性质及终端用户基本情况
台州市水处理发展有限公司	3.8万吨中水回用提标工程	是	-
原平市住房保障和城乡建设管理局	原平市污水处理厂升级改造项	是	-
中煤第三建设(集团)有限责任公司第三十三工程处	淮北市徐楼水厂及配套管网项目	否	客户性质: 总承包方 终端用户为淮北市重点工程建设管理局。
宁夏水投中宁水务有限公司	中宁县第一污水处理厂地表水准四类水提标改造工程(二标段)	是	-
博天环境集团股份有限公司	喀什地区疏勒县城南区排水工程项目	否	客户性质: 总承包方 终端用户为疏勒县住房和城乡建设局。
	喀什地区疏勒县城南区供水工程项目		

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“(二)报告期内公司客户情况”对上述内容进行了补充披露。

28-1-3 分析披露报告期内主要客户变动显著的原因,结合在手订单情况、客户获取途径、与客户的合作历史、行业经营特点等,说明公司业务是否具有可持续性,并在风险章节进行提示

①报告期主要客户显著变动的原因

报告期内,公司的主营业务收入主要来源于装备及技术解决方案,公司前五大客户主要为该类业务的客户,公司前五大客户变动较多,主要是装备及技术解决方案性质决定的,跟同行业类似业务具有一致性。公司装备及技术解决方案业务主要是以项目的形式开展的,项目实施周期通常为3个月至2年,各期主要客户贡献收入随着每个项目的进展而变化,但主要客户范围保持在地方政府的供水及污废水建设投资主体、总包单位、工业园区投资管理主体、大型工业企业等。报告期内,公司不断承接新的装备及技术解决方案项目,随着项目的进展,新项目确认收入逐步增多,从而导致各期前五大客户变动较多。

具体而言,2017年,公司前五大客户中,新增潍坊滨城投资开发有限公司、北京市市政工程设计研究总院有限公司、绵阳市水务(集团)有限公司和北京国电富通科技发展有限公司四个客户,主要是2017年潍坊生物基新材料产业园污水处理厂EPC工程总承包工程、和田市水厂提标升级改造工程项目、绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目和中卫北控水务有限公司中水回用项目四个项目进入主要施工期,当期确认收入较多所致;2018年,公司前五大客户,新增唐山艾瑞克环境科技有限公司、中铁上海工程局集团有限公司、世源科技工程有限公司和无锡市高新水务有限公司四个客户,主要是由于2018年唐山南堡污废水资源化项目、横岭污水处理厂一期提标改造工程、京东方永兴污水处理厂扩建项目和新城水处理二厂17万吨/日再提标工程四个项目进入主要施工期,当期

确认收入较多所致；2019年上半年，公司前五大客户中，新增中煤第三建设（集团）有限责任公司第三十三工程处、宁夏水投中宁水务有限公司和博天环境集团股份有限公司三个客户，主要是由于2019年上半年淮北市徐楼水厂及配套管网项目、中宁县第一污水处理厂地表水准四类水提标改造工程（二标段）和喀什地区疏勒县城南区供水工程项目三个项目进入主要施工期，当期确认收入较多所致。

发行人已在招股说明书“第六节业务和技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（二）报告期内公司客户情况”对上述内容进行了补充披露。

## ②公司业务的可持续性

### <1>目前的在手订单情况

#### 第一、装备及技术解决方案在手订单

截至2019年6月30日，公司拥有在手装备及技术解决方案类业务项目超过20个，尚未执行的合同金额或中标金额超过3亿，未来两年内可为公司带来较多的收入和现金流。公司未来将加大市场推广力度，不断开拓装备及技术解决方案类业务订单的数量，保证公司该类业务的持续稳定增长。

#### 第二、运营服务及污废水资源化产品生产与销售业务订单

截至2019年6月30日，公司已获取长期运营服务及污废水资源化产品生产与销售业务项目主要有3个，包括山西省原平市污水处理项目、唐山市南堡经再生水厂运营和维护项目以及宁夏灵武水厂托管运营项目，经营期限分别达到30年、18年和8年，每年预计可带来运营或产品销售收入和现金流超过7,000万，在较长时间内可为公司带来持续稳定的收入和现金流。未来随着公司资金实力进一步增强，公司将加大运营类业务和资源化类产品的业务规模，增强公司业务的持续稳定性。

### <2>客户的开拓及合作

第一、公司根据市场需求的特点，有针对性地进行市场开发，提高市场开发的效率。

对于饮用水深度处理领域，公司首先将市场开拓的重点放在长三角、珠三角、京津冀、南水北调东线和中线工程等对水质需求较高的地区。此外，对于水质改善压力较大的西北地区，公司也加大市场开拓力度；对于污水深度和资源化处理领域，公司将开拓的重点聚焦于缺水但工业对水的需求比较大的地区以及虽不缺水但是对环境比较敏感的南方地区。

通过有针对性的市场开发，公司获得了更多的市场订单，成为公司业务增长的重要原因。

第二、公司自成立以来一直专注于水深度处理和污废水资源化领域，围绕该领域，不断

优化系统设计、运营和服务，提升客户的体验，积累了丰富的案例，形成了良好的口碑，建立了较高的品牌知名度。在此基础上，通过口碑相传、经验介绍以及实地参观等方式，公司形成了一部分较为稳定的合作伙伴和用户群，为公司带来较多的业务资源。

第三、公司通过提供优质的服务，跟业内众多知名的水务投资集团和总包商形成了良好的合作关系，包括北京自来水、北京排水集团、宁夏水投、无锡高新水务、北京市政设计院等公司，可为公司带来持续的业务机会。

第四、公司在上海、广州、河北、山西、山东等地区设立分子公司，加大同市场的接触力度。

### <3>行业经营特点

第一，对于装备及技术解决方案类项目，大多为通过逐个项目获取的方式，公司通过保持良好合作关系、口碑相传、加大渠道推广力度，推动该类业务的发展；

第二，对于运营类和资源化产品销售类的业务，通常具有较长时间的运营期限，可以保证收入和现金流的持续性，公司目前已经有多个运营类和资源化产品销售类的项目，未来公司在有足够资金实力的前提下，会加大投资运营类的业务，从而提高公司的可持续性。

### <4>技术和研发优势

公司自成立以来，一直深耕于水深度处理和污废水资源化领域。经过十几年的持续技术研发和积累，公司在该领域内形成了较强的技术优势和技术壁垒，能够为市场提供高品质的产品和服务，这成为公司不断获取业务的重要支撑，极大地提高了公司业务的可持续性。

### <5>市场的持续增长为公司业务的可持续性提供了有利条件

一方面，水污染和水短缺使得水深度处理和污废水资源化利用的市场需求加大；另一方面，饮用水安全、水污染防治和污废水再利用的战略地位不断提升，得到政策的大力支持。在上述前提下，公司所处水深度处理及资源化市场规模不断扩大，为公司业务的不断增长提供了更多机会。

综上所述，公司业务具有较强的可持续性。

报告期内，公司通过加大市场推广力度，提供优质服务以及有针对性的市场开拓等方式，不断开拓了解决方案类业务的规模；同时，公司还逐步增加运营类业务和资源化产品销售业务的规模，由于上述业务通常可持续8-30年，从而使得报告期内公司业务持续增长。未来，如果发生了影响公司业务开拓的消极因素，如行业政策发生改变、市场开拓未达预期、竞争格局发生不利变化等因素，则会对公司业务的持续性产生不利影响。

发行人已在《招股说明书》“第四节风险因素”之“二、经营风险”之“(九)持续经营风险”对上述内容进行了补充披露。

**28-1-4 唐山艾瑞克转让前后与发行人之间的交易情况、相关会计处理及并表情况，转让前，相关交易是否作为合并范围内内部交易抵消，转让后，未将相关交易作为关联交易披露的原因，是否存在关联交易非关联化的情况，未将与唐山艾瑞克的合同作为重要合同披露的原因**

唐山艾瑞克转让前后与发行人之间的交易情况、相关会计处理及并表情况等如下表：

事项	唐山艾瑞克转让前	唐山艾瑞克转让后
与发行人之间的交易情况	①唐山艾瑞克与发行人2017年11月签署“唐山南堡再生水系统维修及改造”合同，特许经营权建设期间，发行人为唐山艾瑞克提供总包建设。 ②唐山艾瑞克与发行人2018年12月签订药剂销售合同，发行人向唐山艾瑞克销售药剂。	①2019年发行人子公司唐山蓝荷为唐山艾瑞克提供水处理运营服务。 ②2019年2月，唐山艾瑞克与发行人签署了“唐山南堡再生水系统扩建项目EPC工程总承包合同”，发行人为唐山南堡再生水系统扩建项目提供总包建设。
相关会计处理及并表情况	①唐山南堡再生水系统维修及改造建造期间为2017年11月至2018年8月，建造期间发行人按照建造合同准则完工百分比法确认相关建造收入，唐山艾瑞克将建造期间的相关成本和费用确认为在建工程。建造期结束后唐山艾瑞克将在建工程确认无形资产，并进行摊销。 ②药剂销售业务，发行人按照销售商品收入确认原则确认药剂销售收入。 唐山艾瑞克是2017年发行人设立的全资子公司，2017年合并资产负债表及利润表、现金流量表；因2018年12月发行人将唐山艾瑞克出售给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司，转让协议约定2018年12月31日为交割日，按照会计准则规定，2018年仅合并1-12月的利润表、现金流量表，不合并资产负债表。	①2019年发行人子公司唐山蓝荷为唐山艾瑞克提供水处理运营服务，收取处理水费收入和运营服务收入。 ②唐山南堡再生水系统扩建项目建造期间，发行人按照建造合同准则完工百分比法确认相关建造收入。  转让后自2018年12月31日，发行人失去对唐山艾瑞克的控制权，不再进行并表。
转让前相关交易是否作为合并范围内内部交易抵消	发行人在BOT合同建设期间提供了实质性建造服务，按照建造合同准则确认了相关的收入和成本，根据证监会《上市公司执行企业会计准则监管问题解答》（2012年第1期）中有关BOT项目建造服务收入抵消问题的回答，公司在承接BOT项目（或PPP项目）所形成的建造收入不用进行内部抵消。	
转让后未将相关交易作为关联交易披露的原因	转让的交割日是2018年12月31日，2016-2018年唐山艾瑞克作为合并范围内子公司，公司合并唐山艾瑞克的利润表及现金流量表，所以未披露为关联交易；2019年开始，未来1年之内跟唐山艾瑞克的交易作为关联交易进行披露。	
是否存在关联交易非关联化的情况	否	
未将与唐山艾瑞克的合同作为重要合同披露的原因	重要合同披露的范围为发行人同合并范围之外主体签订的合同，报告期内，唐山艾瑞克为合并范围之内，因此，未将其披露为重要合同。	

## 28-1-5 说明是否存在客户、供应商重合的情况，如有，说明具体情况、发生的原因及合理性、交易定价的公允性

发行人存在客户及供应商重合的情况，具体单位为博天环境集团股份有限公司（股票代码 603603）。博天环境为国内水环境整体解决方案的综合服务商，业务范围包括咨询设计、系统集成、项目管理、核心设备制造、投资运营等，公司喀什及横岭项目与其存在合作关系，具体情况如下：

1. 博天环境为发行人喀什项目的客户，其主要背景为疏勒县财政局对新疆喀什地区疏勒县城南区供水工程和疏勒县城南区排水工程进行招标，博天环境中标作为该项目的总承包方；同时博天环境对该项目项下具体的土建、设备等进行公开招标，公司通过成功竞标，负责该项目的供水、排水设备的供应、安装、调试等配套服务，合同金额分别为 1870.29 万元、552.54 万元。该项目定价方式主要根据市场竞争定价，其发生的原因合理、交易定价公允。

2. 博天环境为发行人横岭项目的供应商，博天环境为该项目提供电气、自控设计及编程、调试服务，包括依据发行人提供的 PID 设计，进行电气一次图、二次图、施工图设计，自控设备图、网络图及端子图设计；依据发行人的 PID 设计及步序要求进行全厂步序编制，画面编制及调试服务。发行人于 2018 年 7 月签订的横岭项目，合同要求 2018 年 9 月 30 日前完成系统调试，且横岭项目为发行人在华南地区的首个大型超滤项目，具有战略意义，为了在短期内提供高品质高标准的服务，满足业主要求，发行人分包了上述部分服务。合同金额 278 万元，本设计服务合同价格占发行人项目合同额的比例为 3.82%，符合行业惯例。综上，本合同采购的服务内容为该项目所需，定价符合行业惯例，其发生的原因合理、交易定价公允。

## 28-2 请保荐机构和申报会计师对以上事项核查、说明核查过程，并发表明确核查意见

### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

（1）通过访谈、查阅资料、实地走访等程序对报告期主要客户的基本情况、业务情况、交易金额占比、业务取得方式等信息以及相关项目的背景情况、主要客户是否为公司产品或服务的终端用户情况等进行了了解；

（2）获取发行人主要客户销售合同并进行审阅，分析合同中关于结算时点、结算周期、付款条件、信用政策等的描述；

（3）根据发行人各项目的完工进度对各期应确认的收入进行测算核对，同时对主要客户的项目金额、完工进度、开票情况、往来款项余额等实施函证；

（4）结合各期在手订单情况、客户获取途径、与客户的合作历史、行业经营特点等对报

告期各期主要客户变动的原因及合理性进行分析；

(5) 针对客户及供应商重合的情况对其发生的原因及合理性进行了解分析，同时通过市场比价对其定价的公允性进行判断；

(6) 获取特许经营权合同，分析其合规合理性。获取建造相关的原始凭证，核查特许经营权建造成本的准确性；获取运营合同及水量单，核算运营收入的准确性及完整性；

(7) 获取发行人董监高调查函，对其是否在重要客户公司任职进行核对检查。

## 2. 申报会计师核查意见：

通过上述核查，我们认为：

(1) 发行人补充披露的报告期内主要客户的基本情况、业务情况等信息准确、完整，与我们了解到的情况相符；发行人与主要客户不存在关联关系，发行人管理人员及其近亲属亦未曾在上述公司任职；

(2) 报告期内主要客户变动显著的原因合理，符合相关行业特点及企业自身生产经营实际情况，发行人的业务具有可持续性；

(3) 发行人补充说明了唐山艾瑞克转让前后与发行人之间的交易情况、相关会计处理及并表情况等信息，上述内容与我们了解到的情况相符；转让前相关交易不作为合并范围内内部交易抵消，转让后未将相关交易作为关联交易披露的原因具有合理性，不存在关联交易非关联化的情况，未将与唐山艾瑞克的合同作为重要合同披露的原因合理；

(4) 除博天环境外，发行人不存在其他客户、供应商重合的情况，发生重合的原因具有合理性，交易定价公允、符合行业惯例；

(5) 发行人已按照上述要求对相关内容进行了补充披露。

## 问题 29：

招股说明书披露，公司业务收入确认的具体方法包括销售商品收入的确认、运营服务收入确认、建造合同收入的确认、BOT 业务收入确认。对发行人具有重要影响的销售合同，合同标的主要为材料、设备供货及安装服务，少量为工程施工服务和工程总承包。2017 年 6 月，公司与潍坊滨城投资开发有限公司签订潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包项目合同，合同标的为工程总承包，且发行人作为联合体牵头方，合同金额 12,953.66 万元。

请发行人：(1) 按收入确认方式披露各期收入金额，对照各类业务的完整业务流程，明确披露各流程下的收入确认及成本归集的会计处理及对相关科目的影响情况，与同行业公司同类业务的收入确认方式是否一致；(2) 列示主要合同项目收入确认方式及依据，结合主要

条款说明收入确认时点，各期确认收入成本金额，收入、成本的确认是否匹配；（3）结合合同条款，说明 EPC 工程总承包项目合同中土建、施工部分的具体内容、金额、验收和结算方式，联合体的构成、公司作为联合体牵头方的原因及是否具备相关资质，联合体各方的权利和义务、土建施工部分与公司主营业务相关性，是否采用分包方式、主要分包商的基本情况、具体分包内容和金额、相关分包商是否具备合法有效的业务资质、分包是否合法合规、是否符合与客户的约定，分包收入和成本的核算方式、收入确认适用总额法还是净额法及相关依据、是否符合会计准则的要求、是否存在其他发行人作为工程总承包商的情况；（4）分析说明发行人与 BOT 业务收入确认相关的会计政策是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构和申报会计师对上述情况进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

29-1-1 按收入确认方式披露各期收入金额，对照各类业务的完整业务流程，明确披露各流程下的收入确认及成本归集的会计处理及对相关科目的影响情况，与同行业企业同类业务的收入确认方式是否一致

1、按收入确认方式披露各期收入金额见下表

单位：万元

收入确认类别	年度			
	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
建造合同收入确认	12,731.03	37,165.98	23,715.09	14,515.29
销售商品收入确认	393.85	1,617.24	1,332.49	905.73
运营服务收入确认	2,449.76	1,414.33	1,217.70	1,246.31
主营业务收入小计	15,574.64	40,197.55	26,265.28	16,667.33
其他业务收入	11.11	17.09	21.43	-
合计	15,585.75	40,214.64	26,286.71	16,667.33

BOT 业务收入确认分为建设期、运营期两个阶段，其收入根据各期间提供服务或产品的具体情况，依据相应收入准则包含在上述各类收入当中。

2、各业务类型收入的确认及成本的归集

发行人主营业务包括装备及技术解决方案、运营服务和污废水资源化产品生产和销售三类业务。其中，装备及技术解决方案按照建造合同进行收入确认和成本归集；运营服务包括托管运营服务和药剂销售，分别按照运营服务和销售商品的方式进行收入确认和成本归集；污废水资源化产品生产和销售业务根据运营和销售方式的不同，按照销售商品或运营服务的方式进行收入确认和成本归集。上述收入确认和成本归集的方式具体分析如下：

（1）建造合同收入确认及成本归集：

本公司建造合同收入主要为装备及技术解决方案业务，本公司按照已经累计实际发生的成本占预计总成本的比例确定完工进度后，根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的合同成本。

该业务类型成本通过工程施工-成本进行归集，主要包括直接材料、配套土建及安装、设计服务、人工及其他直接费用。①由于所采购直接材料直接运抵项目现场，材料到场后由买方、监理单位以及现场经理进行验收，验收无误后进行安装，确认工程施工成本；②配套土建及安装根据完工进度确认工程施工成本、应付账款的增加；③设计服务在设计完成并使用时归集至工程施工成本，并确认负债的增加或资产的减少；④人工费用则由现场工作人员通过人日系统填报，并由人事考勤专员及项目经理确认后，根据公司的人日单价进行成本的归集，并确认应付职工薪酬的增加；⑤其他直接费用主要为项目人员差旅费、办公费及现场调试等费用，发生时直接归集至工程施工成本。

公司按照已经累计实际发生的成本占预计总成本的比例确定完工进度，结转当期已归集成本至主营业务成本并根据预计合同总收入计算当期应确认主营业务收入，差额为工程施工毛利；报告期末，公司在取得经买方或监理单位签字确认的完工进度单之后，在此基础上进行相关报表科目的核算。

#### （2）销售商品收入确认及成本归集：

公司涉及的商品销售，主要为药剂、再生水等产品的销售，经由对方签收确认且产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方时确认收入，同时结转对应数量的销售成本。

①药剂销售：合同签订后由招采中心负责采购并安排发货，收到药剂并确认品种及数量时完成存货入账，所采购药剂运抵买方现场时由买方签字确认即产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方，此时存货完成出库并结转对应成本，存货减少，收入成本及应收款项增加；

②再生水销售：通常根据与用水方的供水协议约定，定期（月度/季度）按照供水水量与电价进行结算，其对应成本主要包含药剂费、电费、设备维修费、人工以及折旧摊销等，根据每月发生额及实际使用量进行成本的归集，计入制造费用/生产成本科目，月末根据再生水买卖双方签字确认销售水量并根据约定单价确认收入，结转当月制造费用到生产成本科目，同时结转生产成本至主营业务成本。

#### （3）运营服务收入确认及成本归集：

该业务流程收入确认方式为定期（月度或季度）按照合同约定的按期付费金额或按照运营处理水量进行结算，运营期间产生的原材料、人工等成本通过生产成本进行归集，在取得

客户确认的运营水量单据或其他有效确认资料时，根据约定处理水量单价，对应确认相关收入并结转生产成本至营业成本，收入成本增加，生产成本结平。

(4) BOT 业务 收入确认及成本归集：

建设期，对于所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和成本，具体归集流程及会计处理同上述建造合同收入确认及成本归集。BOT 项目公司作为建造服务接受方按照应支付对价归集入在建工程，建造项目完工后，将在建工程结转至无形资产-BOT 特许经营权。

运营期收入的确认和成本的归集根据提供商品或者服务类型，按照上述对应的收入确认方式进行收入的确认和成本的归集。

3、同行业类似业务的收入确认方式如下：

①建造合同业务收入确认方式

可比公司	收入确认方式
碧水源	对于工期较短，报告期内完工的项目，采用一次性验收确认收入；对于工期长且跨期的项目，采用完工百分比确认收入。
津膜科技	按照建造合同准则，采用完工百分比法进行收入确认。
万邦达	按照建造合同准则，采用完工百分比法进行收入确认。
博天环境	对于建造安装类业务，按照建造合同准则，采用完工百分比法进行收入确认。
鹏鹞环保	按照建造合同准则，采用完工百分比法进行收入确认。
博世科	对于工期较短，报告期内完工的项目，公司按完工时一次结转收入和成本；完工以是否进行竣工验收为依据进行判断；对于工期长并跨报告期的项目，按照建造合同完工百分比法确认收入。
国祯环保	按照建造合同准则，采用完工百分比法进行收入确认。
巴安水务	土建安装按照按照建造合同准则，采用完工百分比法进行收入确认。
公司	本公司建造合同收入主要为装备及技术解决方案业务，本公司按照已经累计实际发生的成本占预计总成本的比例确定完工进度后，根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的合同成本。资产负债表日，在确定完工进度的同时须取得由监理单位、建设单位进行确认后的竣工验收单或完工进度表。

对于符合建造合同准则的，公司与同行业公司基本保持一致，主要采用建造合同完工百分比方法进行收入确认。

②销售商品的收入确认

同行业类似业务的收入确认方式如下：

可比公司	收入确认方式
碧水源	在产品已经生产并发给购货方，对方签收确认且产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方时确认收入。
津膜科技	以产品发运并取得客户或承运人确认时，确认销售收入；附安装义务的，在安装并经验收后确认收入。
万邦达	将药剂或设备交付给买方并获得其验收确认后，即已按合同约定将商品所有权上的主

可比公司	收入确认方式
	要风险和报酬转移给买方，不再对该商品实施继续管理权和实际控制权，货款已经收到或取得了收款的证据，并且与销售该商品有关的成本能够可靠地计量，确认营业收入的实现。
博天环境	无安装义务或安装工作不重要的，在设备运抵买方指定地点并取得交接验收资料时确认为销售的实现；附有安装义务的，在安装完毕并取得系统性能测试报告后确认为销售的实现。
鹏鹞环保	不承担安装义务产品销售收入的确认时点：公司将产品运输到合同约定地点，由客户负责签收，公司依据签收单回执，确认为当期销售收入；承担安装义务产品销售收入的确认时点：合同约定由公司负责安装，则在产品单机安装验收合格后确认为当期销售收入。
博世科	合同约定不承担安装调试责任的：在设备运抵买方指定地点，客户对设备进行验收并出具设备验收单时确认为销售的实现；合同约定承担安装调试责任的：在设备运抵买方指定地点，安装调试完毕后经客户验收确认为销售的实现。
国祯环保	不承担安装义务的，将产品运输到合同约定地点，由客户负责签收，公司依据签收单回执，确认销售收入；承担安装义务的，在产品安装验收合格后确认销售收入。
巴安水务	在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方，并且不再对该商品实施继续管理和控制，与交易相关的经济利益能够流入，相关的收入和成本能够可靠计量时确认销售收入的实现。
公司	公司涉及的商品销售，主要为药剂、再生水等的销售，经由对方签收确认且产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方时确认收入。

公司涉及的商品销售，主要为药剂、再生水等的销售，不涉及安装，经由对方签收确认且产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方时确认收入。跟同行业公司基本保持一致。

### ③运营服务收入确认

同行业类似业务的收入确认方式如下：

可比公司	收入确认方式
碧水源	对于 BOT 项目运营，对于相关服务协议规定的，属于提供日常维护管理费的，直接计入提供服务期间的损益。如果确定可收到或收到政府对相关维护管理费补偿时，在提供服务时计入营业收入，与相关的费用配比。
津膜科技	对于 BOT 项目运营，合同规定的基础设施建成后，本按照合同约定的收费时间和方法确认水处理运营收入。
万邦达	BOT 项目基础设施建成后，按照《企业会计准则第 14 号——收入》确认与后续经营服务相关的收入。
博天环境	托管运营根据合同约定提供服务后，在月底双方查表确认水流量，经过委托方月度运营考核确认后，按确定的水流量及合同约定价格确定当月收入。
鹏鹞环保	月末根据出水口记录的实际处理量抄报给客户（或与客户同时抄写实际处理水量），并取得客户确认时确认收入。
博世科	运营服务根据合同约定提供服务后，在月底双方查表确认水流量，经过委托方月度运营考核确认后，按确定的水流量及合同约定价格确定当月收入。
国祯环保	确认为无形资产的特许经营权项目按照实际发生情况结算，于提供服务时按照合同约定的收费时间和方法确认为污水处理服务运营收入。
巴安水务	公司应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》确认与后续经营服务相关的收入和费用。
公司	在取得客户确认的运营费确认单据或其他有效确认资料时，对应确认相关收入。

对于运营收入，公司同行业公司基本都是按照业主确认的运营单据确认收入，是一致的。

### ④BOT 业务收入确认

同行业类似业务的收入确认方式如下：

可比公司	收入确认方式
碧水源	按照《企业会计准则解释第 2 号》关于 BOT 的收入确认方式确认收入。即采用建设经营移交方式（BOT）参与公共基础设施建设业务，将基础设施建造发包给其他方但未提供实际建造服务的，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，确认金融资产或无形资产。 合同规定在有关基础设施建成后，在从事经营的一定期间内有权利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。 按照合同规定，为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态，预计将发生的支出，按照《企业会计准则第 13 号—或有事项》的规定确认预计负债。 对于相关服务协议规定的，属于提供日常维护管理费的，直接计入提供服务期间的损益。如果确定可收到或收到政府对相关维护管理费补偿时，在提供服务时计入营业收入，与相关的费用配比。
津膜科技	按照《企业会计准则解释第 2 号》关于 BOT 的收入确认方式确认收入。
万邦达	特许经营权（BOT）业务建造期间，对于所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和费用。
博天环境	建造承包商按照建造合同的原则确认 BOT 项目建造合同收入、成本；BOT 项目公司作为建造服务接受方按照应支付对价归集入在建工程，建造项目完工后，将在建工程结转至无形资产-BOT 特许经营权。
鹏鹞环保	建造期间，公司对于所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和费用。建造合同收入按照收取或应收对价的公允价值计量，并分别确认金融资产或无形资产。建造期间，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，分别确认为金融资产或无形资产。
博世科	按照《企业会计准则解释第 2 号》关于 BOT 的收入确认方式确认收入
国祯环保	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 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》规定的，按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》确认建造合同的收入；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。
巴安水务	按照《企业会计准则解释第 2 号》关于 BOT 的收入确认方式确认收入。
公司	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，将基础设施建造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利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。 按照合同规定，本公司为使有关基础设施保持一定的服务能力或在移交给合同授予方之前保持一定的使用状态，预计将发生的支出，按照《企业会计准则第 13 号—或有事项》的规定确认预计负债。 本公司对于相关服务协议规定的，属于提供日常维护管理费的，直接计入提供服务期间的损益。如果确定可收到或收到政府对相关维护管理费补偿时，在提供服务时计入营业收入，与相关的费用配比。

对于 BOT 项目，公司跟同行业公司基本按照《企业会计准则解释第 2 号》关于 BOT 的收入确认方式确认收入。

综上所述，公司与同行业公司收入确认方式基本一致，符合行业惯例。

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“四、主要会计政策和会计估计”之“（二十一）收入”对上述内容进行了补充披露。

**29-1-2 列示主要合同项目收入确认方式及依据，结合主要条款说明收入确认时点，各期确认收入成本金额，收入、成本的确认是否匹配**

报告期内公司的主要合同项目收入类型为装备及技术解决方案，按照完工百分比法确认收入，各项目收入确认方式及依据如下表：

2019年1-6月主要项目情况

项目名称	业务类型	收入确认的方式及依据	收入确认时点	收入金额(万元)	成本金额(万元)	收入成本是否匹配
新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程	装备及技术解决方案	按照累计已经实际发生的成本占预计总成本的比例确定完工进度后，根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的合同成本；资产负债表日，按上述方式计算完工进度后，需取得由监理单位或建设单位确认的完工进度表或竣工验收单。依据：实际发生的成本及监理单位、建设单位提供的完工进度单。	报表日按照合同不含税金额和累计完工进度计算确认当期收入。	4,452.19	X	是
唐山南堡再生水系统扩建项目 EPC 工程总承包项目				2,990.72	1,902.87	是
淮北市徐楼水厂及配套管网项目				1,795.83	1,416.61	是
中宁县第一污水处理厂地表水准四类水提标改造工程（二标段）				1,123.26	812.08	是
唐山南堡再生水厂托管运营服务	运营服务	每月与客户确认销售水量后，按照合同约定的生产费及服务单价乘以水量确认相关收入结转对应成本。依据：双方确认的费用结算单	每月末根据双方确认的费用结算单确认当期收入。	1,766.71	789.44	是

2018年度主要项目情况

项目名称	业务类型	收入确认的方式及依据	收入确认时点	收入金额(万元)	成本金额(万元)	收入成本是否匹配
唐山南堡污水资源化项目	装备及技术解决方案	按照累计已经实际发生的成本占预计总成本的比例确定完工进度后，根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的合同成本；资产负债表日，按上述方式计算完工进度后，需取得由监理单位或建设单位确认的完工进度表或竣工验收单。依据：实际发生的成本及监理单位、建设单位提供的完工进度单。	报表日，按照合同不含税金额和累计完工进度计算确认当期收入。	6,839.85	4,463.74	是
横岭污水处理厂一期提标改造工程				5,935.45	X	是
潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程				4,009.40	X	是
京东方永兴污水处理厂扩建项目				3,498.21	2,633.99	是
新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程				2,878.08	X	是

2017年度主要项目情况

项目名称	业务类型	收入确认的方式及依据	收入确认时点	收入金额(万元)	成本金额(万元)	收入成本是否匹配
潍坊生物基新材料产业园污水处理厂EPC工程总承包工程	装备及技术解决方案	按照累计已经实际发生的成本占预计总成本的比例确定完工进度后,根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的合同成本;资产负债表日,按上述方式计算完工进度后,需取得由监理单位或建设单位确认的完工进度表或竣工验收单。依据:实际发生的成本及监理单位、建设单位提供的完工进度单。	报表日按照合同不含税金额和累计完工进度计算确认当期收入。	5,339.05	X	是
邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目				3,454.04	2,702.55	是
和田市水厂提标升级改造工程项目				3,201.93	2,012.62	是
绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目				2,005.24	1,326.64	是
中卫北控水务有限公司中水回用项目				1,958.76	1,418.78	是

2016年度主要项目情况

项目名称	业务类型	收入确认的方式及依据	收入确认时点	收入金额(万元)	成本金额(万元)	收入成本是否匹配
意大利达涅利集团项目	装备及技术解决方案	按照累计已经实际发生的成本占预计总成本的比例确定完工进度后,根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的合同成本;资产负债表日,按上述方式计算完工进度后,需取得由监理单位或建设单位确认的完工进度表或竣工验收单。依据:实际发生的成本及监理单位、建设单位提供的完工进度单。	报表日,按照合同不含税金额和累计完工进度计算确认当期收入。	4,215.64	2,798.93	是
吴忠市城市供水水质提标改造工程				3,534.98	2,058.25	是
邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目				2,702.52	2,114.54	是
3.8万吨中水回用提标工程				1,410.17	875.93	是
原平污水处理及再生水销售收入	污水资源化与生产与销售	每月/季度同买方确认污水处理或再生水销售水量后,按照约定水量单价乘以水量确认相关收入结转对应成本。依据:双方确认的水量单。	每月末或季末,根据双方确定水量单计算确定当期收入。	1,116.49	357.90	是

29-1-3 结合合同条款，说明 EPC 工程总承包项目合同中土建、施工部分的具体内容、金额、验收和结算方式，联合体的构成、公司作为联合体牵头方的原因及是否具备相关资质，联合体各方的权利和义务、土建施工部分与公司主营业务相关性，是否采用分包方式、主要分包商的基本情况、具体分包内容和金额、相关分包商是否具备合法有效的业务资质、分包是否合法合规、是否符合与客户的约定，分包收入和成本的核算方式、收入确认适用总额法还是净额法及相关依据、是否符合会计准则的要求、是否存在其他发行人作为工程总承包商的情况

发行人结合潍坊 EPC 总承包项目合同具体条款，对上述问题具体回复如下：

1、土建、施工部分的具体内容：土建构筑物有预处理一体化池 1 座，氧化沟 2 座，二沉池 2 座，集水池 1 座，配水井 1 座，污泥均质池 1 座，提升沉淀氧化一体化池 1 座，加药间 1 座，脱水机房 1 座，综合楼 1 栋，臭氧机房 1 座，变配电间 1 座，电缆沟；

2、土建、施工部分的合同金额、验收和结算方式：

合同金额：48,635,100 元。

验收方式：（1）承包人在工程验收前 7 天，提交满足验收要求的资料；（2）承包人在提交完整的竣工验收资料及竣工图 10 日内向发包人提交竣工验收报告；（3）承包人办理所有系统的报批手续，并通过相关政府职能部门验收通过；（4）具备验收条件后发包人组织协调相关部门验收；（5）发包人在收到承包人的竣工结算资料 60 天内完成结算审核工作并出审核成果文件。

结算方式：土建施工单位的工程款支付按照联合体与业主签订的合同条款规定的付款条件在发行人收到业主付款及土建施工单位的发票后 5 个工作日内支付土建施工单位相应款项。（业主与联合体签订的合同中付款约定：工程竣工验收合格后付实际工程量价款的 70%；工程竣工验收合格并实际运行 3 个月后付至 95%；余款保修期满无质量问题一次性无息付清。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年。）

3、联合体的构成及职责分工：发行人作为牵头人，负责项目管理、工艺方案、设备选型、设备采购、设备安装、工程调试、试运行等工作；同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司，作为联合体成员单位，负责污水处理厂界区红线内的初步设计、施工图设计、项目管理、工程调试等工作；中铁一局集团市政环保工程有限公司，作为联合体成员单位，负责根据施工图设计内容完成土建施工、工程施工组织、进度过程管理等工作。

发行人作为联合体牵头方的主要原因为：①该项目采用的技术和设备主要由发行人承担，且发行人负责组织整个项目的实施工作，负责项目管理、设备采购、设备安装、工程调试、

试运行等工作；②本项目发行人提供的设备及技术服务金额占比较大。

本项目为公开招标获得，相关程序合法合规，本项目发行人组成的联合体满足项目招标相关资质要求。

本项目不属于分包方式，联合体各方是以联合体形式参与项目建设。

#### 4、联合体各方的相关信息：

(1) 土建施工单位中铁一局集团市政环保工程有限公司，作为联合体成员单位，按照联合体协议的约定，负责项目的土建施工。

中铁一局集团市政环保工程有限公司的基本情况：中铁一局集团市政环保工程有限公司是中铁一局集团有限公司所属全资子公司，总部设在兰州。该公司成立于1951年，是我国最早的铁路给排水与环境工程施工企业。公司具有国家市政公用工程施工总承包壹级、环保工程专业承包壹级、机电安装工程施工总承包壹级资质；石油化工工程施工总承包贰级、房屋建筑工程施工总承包贰级、钢结构工程专业承包贰级、消防工程专业承包贰级资质；水利水电工程施工总承包叁级资质，以及特种设备安装改造维修许可证（压力管道GB1、GB2、GC2）。联合体成员单位中铁一局集团市政环保工程有限公司所负责的土建施工部分合同金额为48,635,100元。

(2) 设计单位同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司，作为联合体成员单位，按照联合体协议的约定，负责污水处理厂界区红线内的初步设计、施工图设计、项目管理、工程调试等工作，具体内容为给排水、建筑、结构、电气、自控、概算等专业设计，EPC工程总承包项目技术协议中的相关专业，并满足工程建设及审批所需要的均在范围内。

同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司是全国知名的大型设计咨询集团，持有国家建设部颁发的建筑、市政、桥梁、公路、岩土、地质、风景园林、环境污染防治、人防、文物保护等多项设计资质及国家计委颁发的工程咨询证书，是国内设计资质涵盖面最广的设计单位之一。联合体成员单位同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司设计部分合同金额为258万元。

#### 5、会计处理：

本项目收入确认适用总额法，以联合体形式获得的项目，公司主要根据中标后与业主签订的合同，以及联合体内各方之间的合作协议条款来确定总额法还是净额法，主要依据及考虑因素：（1）本公司需要对其他成员单位所履行的工作承担责任，监督其他单位工作进度，并对其工作质量等负责；（2）对方违约会影响到本公司已完工部分的收入确认和价款收取；（3）合同价款及发票开具：该项目合同发票全额由本公司开具给业主。根据上述考虑因素，潍坊

项目收入确认适用总额法，符合会计准则的要求。

#### 6、其他发行人作为工程总承包商的情况：

根据《住房和城乡建设部关于进一步推进工程总承包发展的若干意见》(建市〔2016〕93号)，工程总承包是指从事工程总承包的企业按照与建设单位签订的合同，对工程项目的设计、采购、施工等实行全过程的承包，并对工程的质量、安全、工期和造价等全面负责的承包方式。工程总承包一般采用设计—采购—施工总承包或者设计—施工总承包模式。

根据上述定义，报告期内，除潍坊项目外，其他发行人作为工程总包商的项目情况如下：

序号	项目名称	项目甲方
1	唐山南堡再生水系统维修及改造合同	唐山艾瑞克环境科技有限公司
2	唐山南堡再生水系统扩建项目 EPC 工程总承包合同	唐山艾瑞克环境科技有限公司

#### 29-1-4 分析说明发行人与 BOT 业务收入确认相关的会计政策是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则》及《企业会计准则解释第 2 号》“第五条第（二）项”规定所述：

与 BOT 业务相关收入的确认：

1. 建造期间，项目公司对于所提供的建造服务应当按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和费用。基础设施建成后，项目公司应当按照《企业会计准则第 14 号——收入》确认与后续经营服务相关的收入。

建造合同收入应当按照收取或应收对价的公允价值计量，并分别根据以下情况在确认收入的同时，确认金融资产或无形资产：

（1）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，应当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》的规定处理。

（2）合同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利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。建造过程如发生借款利息，应当按照《企业会计准则第 17 号——借款费用》的规定处理。

2. 项目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，不应确认建造服务收入，应当按照建造过程中支付的工程价款等考虑合同规定，分别确认为金融资产或无形资产。建造合同收入应当按照收取或应收对价的公允价值计量，并分别根据以下情况在确认收

入的同时，确认金融资产或无形资产：

发行人财务报告披露的 BOT 业务收入确认会计政策如下：

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，建造期间，公司对于所提供的建造服务按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》确认相关的收入和费用。基础设施建成后，公司按照《企业会计准则第 14 号——收入》确认与后续经营服务相关的收入。

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利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。

根据上述对比可以确认，发行人制定的 BOT 业务收入确认相关的会计政策是符合《企业会计准则》的规定的。

## 29-2 请保荐机构和申报会计师对上述情况进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见

### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

（1）通过执行观察程序、询问管理层、查阅生产流程文件等，了解发行人的收入确认方法、成本核算方法及归集过程，评价发行人收入成本核算方式与同行业同类型业务是否一致；

（2）获取发行人报告期内主要项目合同，根据合同具体条款以及企业会计准则中各类收入确认的依据及时点对发行人报告期内主要项目合同进行测算检查，对各项目收入成本的配比进行分析；

（3）获取 EPC 总承包项目的销售合同，了解相关项目的具体内容、金额、结算方式等；

（4）获取联合体协议，结合具体条款，了解以联合体形式中标的项目中联合体的构成以及各方的权利义务、合同内容及合同金额等，询问并分析公司作为联合体牵头方原因及合理性，并对发行人收入成本的核算方法进行检查核对；

（5）询问并核对其他发行人作为工程总承包商的情况；

（6）获取特许经营权合同，分析合同中特许经营权期、特许经营权的实施内容、原有设施及改造设施、改造资金投入及改造设施建设、初步运行及验收、污水处理费、特许期届满移交等条款；

（7）查阅企业会计准则，对 BOT 项目的相关会计处理予以了解，并对比、分析发行人针对 BOT 项目的相关会计处理，核查是否符合企业会计准则的相关规定。

## 2. 申报会计师核查意见

通过上述核查，我们认为：

(1) 通过对比发行人与同行业企业披露的同类业务收入确认政策，发行人与同行业企业同类业务的收入确认方式基本一致；

(2) 发行人主要合同项目收入确认时点及各期确认收入成本金额准确，收入与成本确认金额相匹配；

(3) 发行人对 EPC 工程总承包项目合同中土建、施工部分的具体内容、金额、验收和结算方式等内容的说明准确、完整，与我们了解到的情况相符；发行人作为联合体牵头方具有合理的原因并具备相关资质，联合体各方的权利义务按照合同约定条款执行；潍坊项目不存在分包方式；发行人收入确认适用总额法，符合会计准则的要求；针对其他发行人作为工程总承包商的项目，分包均合法合规，符合业主要求；

(4) 发行人与 BOT 业务收入确认相关的会计政策符合《企业会计准则》的规定；

(5) 发行人已按照上述要求对相关内容进行了补充披露。

问题 30：

招股说明书披露，公司建造合同收入主要为装备及技术解决方案业务。公司报告期内，装备及技术解决方案收入分别为 14,515.29 万元、23,715.09 万元、37,165.98 万元，2018 年较 2017 年增长 13,450.89 万元，增长率为 56.72%，2017 年较 2016 年增 9,199.80 万元，增长率为 63.38%。报告期各期末，未结算工程金额分别为 8,215.85 万元、11,228.73 万元、18,720.13 万元。

请发行人：(1) 说明装备及技术解决方案重要合同的合同对方、项目名称、合同标的、设备类型、签订时间、合同金额、预计总收入、预计总成本、报告期各期确认及累计确认的收入、成本及毛利金额、报告期各期末完工进度、已办理结算金额、累计已收款金额、应收账款金额、未结算工程金额、期后办理结算情况、期后收款金额、预计完工时间、核心装备及技术的应用数量和情况；(2) 说明报告期收入成本的确认、预计总成本估计及变更、完工进度估算的过程及相关依据，相关内部控制设计及执行的有效性；(3) 说明报告期内是否存在亏损合同或亏损迹象，如有，请补充披露预计亏损的具体情况、原因及金额、是否充分计提减值损失及相关会计处理方式；(4) 通过提供装备及技术解决方案获得项目收入的经营模式与同行业经营模式是否存在差异，如碧水源的 MBR 系统解决方案。

请保荐机构和申报会计师对以下事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见：(1) 发行人的收入确认政策、财务列报是否符合《企业会计准则》的要求，收入成本分类披露的

金额是否准确；（2）收入、成本确认及计量、完工进度估计的准确性及相关内部控制流程执行情况及其有效性。

回复：

30-2 请保荐机构和申报会计师对以下事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见：（1）发行人的收入确认政策、财务列报是否符合《企业会计准则》的要求，收入成本分类披露的金额是否准确；（2）收入、成本确认及计量、完工进度估计的准确性及相关内部控制流程执行情况及其有效性

1. 发行人的收入确认政策、财务列报是否符合《企业会计准则要求》，收入成本分类披露的金额是否准确

销售商品收入确认政策：公司涉及的商品销售，主要为药剂、再生水等的销售，经由对方签收确认且产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方时确认收入，同时结转对应数量的销售成本。

①药剂销售：合同签订后由招采中心负责采购并安排发货，收到药剂并确认品种及数量时完成入库，存货增加，所采购药剂运抵买方现场时由买方签字确认即产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方，此时存货出库并结转对应数量成本，存货减少收入成本及应收款项增加。

②再生水销售：主要采用固定时间（月度/季度）及固定单价进行结算，其对应成本主要包含原材料、电费、设备维修费、人工以及折旧摊销等，根据每月发生额及实际使用量进行成本的归集即制造费用增加，月末制造费用结转至存货并根据再生水买卖双方签字确认销售量，签字确认后产品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方，此时存货减少收入成本增加。

运营服务收入确认及成本归集：该业务流程收入确认方式为同客户约定按照季度运营处理水量进行结算，运营期间产生的原材料、人工等成本通过生产成本进行归集，在取得客户确认的运营水量单据或其他有效确认资料时，根据约定处理水量单价，对应确认相关收入并结转生产成本至营业成本，收入成本增加，生产成本结平。

建造合同收入确认及成本归集：本公司建造合同收入主要为装备及技术解决方案业务，本公司按照已经累计实际发生的成本占预计总成本的比例确定完工进度后，根据预计合同总收入计算确定当期应确认的完工收入及相应结转的合同成本。该业务类型成本通过工程施工-成本进行归集，主要包括直接材料、配套土建及安装、设计服务、人工及其他直接费用。由于所采购直接材料直接运抵项目现场，材料到场后由买方、监理单位以及现场经理进行验收，

验收无误后进行安装，确认工程施工成本；配套土建及安装根据完工进度确认工程施工成本、应付账款的增加；设计服务在设计完成并使用时归集至工程施工成本，并确认负债的增加；人工费用则由现场工作人员通过人日系统填报，并由项目经理确认后，根据对应的级别、人日单价进行成的归集，并确认应付职工薪酬的增加；其他直接费用主要为项目经理差旅费、办公费及现场材料采购等费用，发生时直接归集至工程施工成本；季度末或达到约定结算时点后本公司按照已经累计实际发生的成本占预计总成本的比例确定完工进度，经由买方、监理单位签字确认后，结转当期已归集成本至主营业务成本并根据预计合同总收入计算当期应确认主营业务收入，差额为工程施工毛利。

发行人收入成本分类披露的金额如下表：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	收入	成本	收入	成本	收入	成本	收入	成本
装备及技术解决方案	12,731.03	8,097.69	37,165.98	24,538.02	23,715.09	16,374.63	14,515.29	10,158.17
污废水资源化产品生产与销售	939.61	362.40	2,741.02	1,119.97	1,775.89	907.90	1,835.51	857.68
运营服务	1,904.00	820.67	290.55	107.09	774.30	381.73	316.53	128.90
其他	11.11	9.78	17.09	-	21.43	-	-	-
<b>合计</b>	<b>15,585.75</b>	<b>9,290.54</b>	<b>40,214.64</b>	<b>25,765.08</b>	<b>26,286.71</b>	<b>17,664.26</b>	<b>16,667.33</b>	<b>11,144.75</b>

2. 收入、成本确认及计量、完工进度估计的准确性及相关内部控制流程执行情况及有效性

(1) 累计实际合同成本系根据项目实际发生的原材料成本、人工成本、分包成本及其他费用归集计算，以相关合同、发票、进场验收单、安装验收单作为依据，合同签发及发票申领经相关负责人审批，收入确认以客户盖章确认的完工进度确认单作为依据。相关内部控制设计及执行有效。

(2) 预算员根据合同所需设备并依据市场价格对各个成本组成部分进行预算，并提交预算及市场部经理审批，之后经董事长进行二级审批；当市场价格发生变化或客户对合同进行变更，成本组成发生变化时，对预计总成本重新计算并进行相应调整，对调整后的结果重新进行审批。相关内部控制设计及执行有效。

(3) 报告期内，发行人采用完工百分比法（成本法）对装备及技术解决方案业务的收入成本进行核算，其中，完工百分比=累计合同成本/预计总成本。

报告期内，发行人项目实际完工进度与按成本法计算出来的完工百分比基本保持匹配，主要系：一方面，发行人计算完工百分比时，累计实际合同成本系根据项目实际发生的原材料成本、人工成本、分包成本及其他费用归集计算。同时，按照权责发生制的原则对已发生尚未结算的成本获取完工进度确认单、分包进度确认单及材料设备进场验收单、安装验收单等暂估项目成本，以保证成本归集账实相符。另外，发行人于资产负债表日获取第三方出具的安装验收单、进度确认单等外部证据予以核对，核对客户认可的工作量与账面归集成本的一致性，若出现差异，及时查明原因并进行相应调整，以进一步保证账实相符；另一方面，若非发生合同变更或市场价格较大变动等事项，预算总成本一般不会发生重大修改。相关内部控制设计及执行有效。

### 3. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

- (1) 获取预计总成本的组成文件及审批单，复核加计其是否正确、有无经过合理审批；
- (2) 获取项目实际发生的原材料成本、人工成本、分包成本及其他费用相关附件，对项目实际成本的准确性和完整性进行核查；
- (3) 根据获取的资料，重新计算完工百分比，确认发行人计算完工百分比的准确性；
- (4) 实地查看项目现场并观察项目形象进度，获取业主盖章确认的工程进度确认单，并针对项目完工进度执行函证程序，核查项目进度的真实性、准确性；
- (5) 对报告期主要项目进行检查，了解销售合同具体内容，根据各期的完工进度计算确认相应的收入，同时对各项目的结算、回款以及期末应收账款进行勾稽校验。

### 4. 申报会计师核查结论

通过上述核查，我们认为：

- (1) 发行人的收入确认政策、财务列报符合《企业会计准则》的要求，收入成本分类披露的金额准确；
- (2) 发行人报告期内收入、成本的确认及计量准确，完工进度估计的准确性可以确认，我们认为，发行人相关内部控制设计合理、执行有效。

问题 31：

**招股说明书披露，运营服务项目一般来源于公司已有的系统解决方案客户、市场公开招标和公司机构投资者合作形成的托管运营业务。运营服务业务主要包括运营技术服务和托管运营业务。运营服务收入的确认时点为在取得客户确认的运营费确认单据或其他有效确认**

资料时，对应确认相关收入。报告期内，公司运营服务收入分别为 316.53 万元、774.30 万元和 290.55 万元。2017 年公司运营服务收入相对较高，主要因单一项目收入较大所致。

请发行人：（1）按项目披露报告期内，运营服务收入中药剂及耗材费、技术服务费和托管服务费收入、成本及占比，服务的计价方式和收款方式；（2）按项目收入明细变动分析披露报告期内运营服务收入变动的原因及合理性；（3）披露并量化说明可能影响不同项目运营服务收入金额的因素。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见。

**31-1-1 按项目披露报告期内，运营服务收入中药剂及耗材费、技术服务费和托管服务费收入、成本及占比，服务的计价方式和收款方式**

报告期内运营服务收入中药剂及耗材费、技术服务费和托管服务费收入、成本及占比，服务的计价方式和收款方式如下：

单位：万元

项目	类别	收入								成本								计价方式	收款方式
		2019年1-6月	占比	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比	2019年1-6月	占比	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比		
斋堂膜系统运营项目	托管服务费	68.57	3.60%	127.55	43.90%	131.24	16.95%	129.82	41.01%	18.14	2.21%	36.34	33.94%	37.78	9.90%	42.52	32.99%	按水量计价	每季度结算
唐山南堡再生水厂托管运营项目	托管服务费	1,766.71	92.79%							775.14	94.45%							按水量计价	每季度结算
唐山南堡再生水	药剂及耗材			27.16	9.35%	-	-	-	-			13.58	12.68%	-	-	-	-	数量乘单价	到货验收后收款
青铜峡售后服务项目	药剂及耗材	66.02	3.47%	59.51	20.48%	112.44	14.52%	84.64	26.74%	26.23	3.20%	25.02	23.36%	56.24	14.73%	33.65	26.11%	数量乘单价	到货验收后收款
吴忠一期售后	药剂及耗材			-	-	475.05	61.35%	83.39	26.35%			-	-	275.39	72.14%	42.4	32.89%	数量乘单价	到货验收后收款
和田自来水厂膜系统售后服务	药剂及耗材			66.9	23.03%	20.6	2.66%					26.87	25.09%	6.94	1.82%			数量乘单价	到货验收后收款

务																			
其他	药剂及耗材	2.7	0.14%	9.43	3.25%	34.97	4.52%	18.67	5.90%	1.16	0.14%	5.28	4.93%	5.38	1.41%	10.33	8.01%	数量乘 单价	到货验收 后收款
总计		<b>1,904.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>290.55</b>	<b>100.00%</b>	<b>774.3</b>	<b>100.00%</b>	<b>316.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>820.67</b>	<b>100.00%</b>	<b>107.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>381.73</b>	<b>100.00%</b>	<b>128.9</b>	<b>100.00%</b>		

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“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、营业收入构成分析”之“（2）运营服务业务收入”对上述内容进行了补充披露。

### 31-1-2 按项目收入明细变动分析披露报告期内运营服务收入变动的原因及合理性

报告期内，公司的运营服务收入主要包括托管运营服务费收入、药剂及耗材费收入两类，详见下表：

单位：万元

服务费类型	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
托管服务费	1,835.28	127.55	131.24	129.82
药剂及耗材费	68.72	163.00	643.06	186.71
合计	1,904.00	290.55	774.30	316.53

托管运营服务收入通常以实际处理水量及合同中约定的水价为依据计算确定各期的收入金额，因此，单个项目的收入金额主要受实际处理水量的影响变动，在水量基本稳定时，单个项目收入通常各期波动较小。报告期内托管运营服务费收入在2016年-2018年变动很小，基本稳定，主要是由于在此期间公司托管运营服务收入为斋堂膜系统运营项目，本项目水量基本稳定，因此2016-2018年该类收入变动很小。2019年托管运营服务费收入增长较多，主要是由于2019年新增唐山南堡再生水厂托管运营项目，该项目2019年上半年收入金额为1,766.71万元。

药剂及耗材费收入按照销售商品确认收入，在货物发至客户，客户签收后，确认收入。受客户各期购买数量的影响，收入在各期会有变动。报告期内除2017年收入金额较高外，其他各期波动较小，2017年药剂及耗材费收入较高，主要是2017年吴忠一期客户在当年采购的药剂及耗材数量较大所致。“2016年吴忠项目刚投产，药剂使用量较少，2017年，设备几乎为满负荷运行，因此2017年吴忠项目药剂及耗材销售数量较大，2018年起，吴忠市改用其他水源作为主要的饮用水源，导致药剂需求减少，因此，2018年公司对吴忠一期客户无药剂及耗材费销售收入。”。

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“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、营业收入构成分析”之“（2）运营服务业务收入”对上述内容进行了补充披露。

### 31-1-3 披露并量化说明可能影响不同项目运营服务收入金额的因素

报告期内，运营收入包括托管运营收入和药剂及耗材费收入。

#### 1、托管运营服务收入

托管运营服务项目收入金额主要受项目各自水量、水价变化的影响。报告期内公司托管运营服务收入主要来自于斋堂膜系统运营项目和唐山南堡再生水厂托管运营项目。

斋堂膜系统运营项目运营服务费含税单价为每吨水 1.66 元，为合同约定价格，未发生变化，影响收入金额的因素为处理水量。报告期内水量分别为 82.69 万吨、83.80 万吨、81.45 万吨、43.78 万吨，收入分别为 129.82 万元、131.24 万元、127.55 万元及 68.57 万元。

唐山南堡再生水厂托管运营项目为 2019 年新增项目，2019 年 1-6 月水量为 513.72 万吨，含税水价为 3.87886 元/吨，确认收入为 1,766.71 万元。

## 2、药剂及耗材费收入

药剂及耗材费收入金额的影响因素主要为各项目购买药剂及耗材的种类、数量和单价。报告期内公司的药剂及耗材费收入主要来自于青铜峡售后、吴忠售后、和田售后等项目。药剂及耗材费主要项目在报告期内的销售数量、单价、收入等情况列表如下：

年份	项目	品种	单位	数量	单价 (不含税)	收入金额
2016	青铜峡售后	各类药剂	公斤	5,422.00	141.94	769,579.49
		耗材				76,837.61
2016	吴忠售后	各类药剂	公斤	4,646.40	171.53	796,978.46
		耗材				36,923.08
2017	青铜峡售后	各类药剂	公斤	8,420.80	123.46	1,039,627.36
		耗材				84,786.32
2017	吴忠售后	各类药剂	公斤	10,207.68	465.38	4,750,497.23
2017	和田售后	各类药剂	公斤	1,548.80	133.00	205,982.91
2018	和田售后	各类药剂	公斤	3,097.60	215.98	669,006.89
2018	青铜峡售后	各类药剂	公斤	1,097.60	512.93	562,993.10
		耗材				32,068.97
2019	青铜峡售后	各类药剂	公斤	1,097.60	526.55	577,939.82
		耗材				82,300.88
	合计					9,685,522.13

注：单价为各类药剂的平均单价。

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“九、经营成果分析”之“(二)营业收入分析”之“1、营业收入构成分析”之“(2)运营服务业务收入”对上述内容进行了补充披露。

### 31-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见

#### 1. 申报会计师核查过程：

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

- (1) 对运营服务收入的组成部分、收入确认流程、收款及计价方式等进行了解；

(2) 获取运营服务的销售合同, 根据合同条款、收入确认流程以及原始凭证对各期运营服务收入进行计算核对。对于托管服务费收入, 收集并复核报告期内实际处理水量及合同约定的水价, 重新计算报告期内托管收入的准确性, 并与业主通过访谈、函证等方式确认收入金额的真实、准确性, 同时对项目收入的结算回款进行检查。对于药剂及耗材收入, 检查药剂发货单、签收单等物流资料, 检查结算单及回款流水核查, 确认该部分收入确认的真实、准确性;

(3) 项目运营服务收入主要包括托管运营服务收入、药剂及耗材费收入, 对发行人报告期内不同项目运营服务收入变动原因及合理性进行分析, 其中, 托管运营服务收入主要受水量变化的影响, 药剂及耗材费收入主要受药剂耗材的数量和单价影响。

## 2. 申报会计师核查意见:

通过以上核查, 我们认为:

(1) 发行人补充披露了报告期内的运营服务收入中药剂及耗材费、技术服务费和托管服务费收入、成本及占比, 服务的计价方式和收款方式, 补充披露的相关信息真实、完整;

(2) 发行人披露报告期内运营服务收入变动的原因及合理性, 运营服务收入的准确性可以确认, 报告期内变动的原因具有合理性;

(3) 发行人补充披露了可能影响不同项目运营服务收入金额的因素合理, 可以确认。

## 问题 32:

招股说明书披露, 污废水资源化产品生产与销售业务是公司基于对污废水处理项目的投资建设, 取得相应长期合同或特许经营权, 在 GTMOST®膜通用平台装备技术、GT-reactor 技术、GTMOST®组合工艺等技术基础上, 结合公司浓缩液资源化的技术, 将污废水转化成有商业价值的资源(如新生水、再生水、无机盐等), 并销售给市政或大型工业企业用户, 从而实现收益的业务。公司 2007 年创新性地推出 PIPP 以水养水、2017 年推出蓝色生态园等商业模式。

对于报告期内存在及已转让的通过取得长期合同或特许经营权开展污废水资源化产品生产与销售业务的项目, 请发行人:(1) 结合具体合同条款, 披露项目名称、承接方式、运营方式和盈利方式, 包括投资方、建设方、产权所有方、运营方、投资金额、是否设立项目公司、建设收入金额(如有)、是否确认相关金融资产、运营过程中是否支付污水处理费, 污水处理费的支付方、报告期内单价、数量及金额, 出售再生水/新生水及污废水资源化产品收入的归属方、报告期内各产品单价、数量及金额, 运营风险的承担方式、是否确认特许经营权, 特许经营权的确认金额及依据、特许经营权的摊销期限、项目内部收益率等;(2) 说明资金投入环节、建设施工环节、运营收益环节相关会计处理及核算科目;(3) 披露上述项目是否

属于 BOT 业务、是否需纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库、政府购买服务资金是否已纳入财政预算并经人大批准、是否存在以项目名义举借政府债务的情形、相关项目是否符合相关财政等政策的要求、发行人项目是否存在被退库的风险。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见。

回复：

32-1-1 结合具体合同条款，披露项目名称、承接方式、运营方式和盈利方式，包括投资方、建设方、产权所有方、运营方、投资金额、是否设立项目公司、建设收入金额（如有）、是否确认相关金融资产、运营过程中是否支付污水处理费，污水处理费的支付方、报告期内单价、数量及金额，出售再生水/新生水及污废水资源化产品收入的归属方、报告期内各产品单价、数量及金额，运营风险的承担方式、是否确认特许经营权，特许经营权的确认金额及依据、特许经营权的摊销期限、项目内部收益率等

报告期内公司的污废水资源化产品生产与销售业务主要来自于两个项目：（1）山西原平污水处理及再生水回用项目；（2）河北唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目。结合两个项目的具体合同条款披露相关内容如下：

1. 山西省原平市污水处理及再生水回用项目：

①承接方式：公开招标及商务洽谈；

②运营方式：污水处理部分属于 BOT，再生水回用部分属于自身投资、建设并运营；

③盈利方式：本项目运营期间，项目公司向国家电投集团山西铝业有限公司出售再生水，收取再生水水费。项目公司污水处理总量减去再生水销售量后的差额水量由原平市住房保障和城乡建设管理局支付污水处理费；

④是否设立项目公司：是，设立原平中荷水务有限公司为项目公司；

⑤投资方、运营方、建设方：原平中荷水务有限公司；

⑥施工方：金科环境股份有限公司；

⑦该项目的产权所有方：污水处理部分的资产所有权属于原平市政府，再生水回用部分的资产所有权属于发行人；

⑧投资总额：本项目投资总额 6,473.10 万元（含税金额）；

⑨建设收入：3,399.22 万元（其中报告期内 2,046.19 万元）；

⑩是否确认相关金融资产：未确认相关金融资产；

⑪运营过程中是否支付污水处理费：运营过程中政府支付给原平中荷水务有限公司污水处理费；

⑫污水处理费的支付方、报告期内单价、数量及金额：污水处理费的支付方为原平市住房保障和城乡建设管理局。报告期内污水处理费单价 1.15 元/每立方米，2019 年 1-6 月、2018、2017、2016 年污水处理量分别为 316.93 万立方米、684.16 万立方米、509.97 万立方米、536.08 万立方米，污水处理收入分别为 364.48 万元、786.78 万元、586.46 万元、616.49 万元，此外，报告期内政府每年支付 500 万元污水处理费；

⑬出售再生水/新生水及污废水资源化产品收入的归属方、报告期内各产品单价、数量及金额：出售再生水/新生水及污废水资源化产品收入的归属方归原平中荷水务有限公司所有。报告期内再生水销售含税单价是 2.50 元/每立方米，2019 年 1-6 月、2018、2017、2016 三年出售再生水/新生水及污废水资源化产品数量分别是 148.75 万立方米、208.06 万立方米、322.65 万立方米、299.07 万立方米，出售再生水/新生水及污废水资源化产品不含税收入分别为 325.14 万元、446.82 万元、689.43 万元、719.03 万元；

⑭运营风险的承担方式：因污水进水水质不符、深度处理进水水量不足等非项目公司自身原因导致项目公司无法正常履行合同的风险由政府承担，项目公司自身原因导致的出水水质不符等运营风险由项目公司自身承担；另外，本项目政府方负责协调再生水用户使用本项目生产的符合协议用水标准的再生水；

⑮该项目已确认特许经营权；

⑯特许经营权的确认金额：3,434.30 万元；

⑰特许经营权确认的依据：竣工验收报告；

⑱特许经营权的摊销期限：按照特许经营期和剩余特许经营期摊销；

⑲项目内部收益率：本项目内部收益率为 12.00%，主要根据本项目的投资总额、水价、水量、运营成本、特许经营期限、税收政策等基本参数进行测算得到，基本参数假设原则为已发生的年份按照实际数据考虑、以后年份的参数有合同约定或政策依据的按照合同约定或政策依据确定，水量、运营成本等需要估计的参数参照近三年历史数据结合未来预期情况考虑适当的生长。

2. 河北唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目：

①承接方式：政府采购（单一来源采购），由于唐山南堡污废水资源化项目是唐山当地政府对原有再生水厂技术改造、扩建、维修，且原厂建设方为公司，采用了公司专有技术、设备、控制系统及工艺，因此，采用其他方进行改扩建将不可行；②运营方式：以 BOT 作为运

营方式:

- ③盈利方式: 通过向园区内企业销售再生水取得销售收入赚取收益;
- ④是否设立项目公司: 是, 设立唐山艾瑞克环境科技有限公司为项目公司;
- ⑤投资方、运营方、建设方: 唐山艾瑞克环境科技有限公司;
- ⑥施工方: 金科环境股份有限公司;
- ⑦该项目的产权归政府所有;
- ⑧该项目的投资金额: 8,208.53 万元 (含税金额);
- ⑨建设收入: 6,883.34 万元;
- ⑩唐山艾瑞克环境科技有限公司不确认金融资产;
- ⑪运营过程中是否支付污水处理费: 该项目运营过程中政府不支付污水处理费;
- ⑫报告期内出售再生水/新生水及污水资源化产品收入的归属方: 唐山艾瑞克环境科技有限公司;
- ⑬报告期内各产品单价、数量及金额: 报告期内再生水销售含税单价 5.21 元/每立方米, 2018 年再生水销售量为 224.30 万立方米, 不含税销售收入为 1,007.42 万元;
- ⑭运营风险的承担方式: 项目公司自身原因导致的出水水质不符等运营风险由项目公司自身承担, 若因污水进水水质不符及/或污水进水水量不足, 导致包括唐山三友集团有限公司在内的再生水用户追究项目公司的违约责任, 政府帮助协调处理。(转让后见 33-1-2)
- ⑮特许经营权的确认金额: 7,214.48 万元;
- ⑯以竣工验收报告作为特许经营权的确认依据;
- ⑰特许经营权的摊销期限: 按照特许经营权期和剩余特许经营权期摊销;
- ⑱项目内部收益率: 本项目的内部收益率是 18%, 主要是根据假设条件: 1) 前 18 年水量等于运维合同约定的基准销售水量; 2) 投资为瑞能实际投入 1.02 亿元。

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“九、经营成果分析”之“(二) 营业收入分析”之“1、营业收入构成分析”之“(3) 污水资源化产品生产和销售业务收入”对上述内容进行了补充披露。

### 32-1-2 说明资金投入环节、建设施工环节、运营收益环节相关会计处理及核算科目

项目资金投资、施工建设、后期运营等环节的相关会计主体的会计处理核算如下表

	投资方及建设施工方	项目公司
资金投入环节	投资方： 借：长期股权投资 贷：银行存款	借：银行存款 贷：实收资本
建设施工环节	建设施工方： ① 确认实际发生成本时： 借：工程施工-成本 借：应交税费-应交增值税-进项税 贷：银行存款/库存商品/应付账款/应付票据等 ② 报表日，根据完工百分比法确认项目收入、成本和毛利： 借：主营业务成本 借：工程施工-毛利 贷：主营业务收入 ③ 项目结算时： 借：应收账款/应收票据/银行存款等 贷：工程结算 贷：应交税费-应交增值税-销项税 ④ 项目竣工验收： 借：工程结算 贷：工程施工-成本 贷：工程施工-毛利	① 建设施工过程： 借：在建工程 借：应交税费-应交增值税-进项税 贷：银行存款 ② 项目竣工验收： 借：无形资产 贷：在建工程
运营收益环节		① 资产摊销： 借：生产成本 贷：累计摊销 ② 确认当期收入： 借：应收账款/应收票据/银行存款等 贷：主营业务收入 贷：应交税费-应交增值税-销项税 ③ 实际成本发生时： 借：生产成本/制造费用 借：应交税费-应交增值税-进项税（如有） 贷：银行存款/库存商品/应付账款/应付票据等 ④ 结转当期成本： 借：主营业务成本 贷：生产成本

**32-1-3 披露上述项目是否属于 BOT 业务、是否需纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库、政府购买服务资金是否已纳入财政预算并经人大批准、是否存在以项目名义举借政府债务的情形、相关项目是否符合相关财政等政策的要求、发行人项目是否存在被退库的风险**

1. 上述项目是否属于 BOT 业务：

山西原平污水处理及再生水销售回用项目中污水处理部分和唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目为 BOT 业务

具体分析如下：

根据“企业会计准则解释第 2 号第五条，企业采用建设经营移交方式（BOT）参与公共基

础设施建设业务，应当按照以下规定进行处理：

本规定涉及的 BOT 业务应当同时满足：（1）合同授予方为政府及其有关部门或政府授权进行招标的企业。（2）合同投资方为按照有关程序取得该特许经营权合同的企业（以下简称合同投资方）。合同投资方按照规定设立项目公司（以下简称项目公司）进行项目建设和运营。项目公司除取得建造有关基础设施的权利以外，在基础设施建造完成以后的一定期间内负责提供后续经营服务。（3）特许经营权合同中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作出约定，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。”

1. ①原平市污水处理及再生水回用项目（以下简称原平项目）合同授予方是山西省原平市人民政府；原平市人民政府通过公开招标和商务洽谈授予合同，原平中荷水务有限公司（以下简称原平公司）与发行人签署建设合同，原平公司进行运营，并与山西铝业签署销售再生水合同，且合同中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作出约定，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。

②唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目（以下简称唐山项目）合同授予方为河北唐山南堡经济开发区委员会；由于唐山南堡污废水资源化项目是唐山当地政府对原有再生水厂技术改造、扩建、维修，且原厂建设方为公司，采用了公司专有技术、设备、控制系统及工艺，因此，采用其他方进行改扩建将不可行，唐山当地政府采用了单一来源采购的方式将合同授予唐山艾瑞克环境科技有限公司（以下简称唐山艾瑞克）；唐山艾瑞克与发行人签署建设合同，唐山艾瑞克进行运营，并与唐山三友签署销售再生水合同，且合同中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作出约定，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。

综上所述，上述项目符合企业会计准则解释第 2 号第五条约定的需同时满足的条件，因此上述项目属于 BOT 业务。

2. 是否需纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库：

①原平项目的签署时间为 2008 年 3 月，财政部 2014 年 12 月 PPP 中心成立。原平项目早于 PPP 中心成立时间，不需要纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库。

②唐山项目签署时间为 2017 年 11 月，项目运作模式为 BOT，一方面政府方不参股，由社

会资本方 100%持股，另一方面该项目盈利模式为通过向园区内企业销售再生水实现投资收益和运营收益，不涉及政府付费，本项目按照《基础设施和公用事业特许经营管理办法》的相关规定执行，不需要纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库。

3. 政府购买服务资金是否已纳入财政预算并经人大批准、是否存在以项目名义举借政府债务的情形、相关项目是否符合相关财政等政策的要求、发行人项目是否存在被退库的风险；

原平项目的收入来源一部分来自于再生水销售收入，一部分来源于政府付费，政府付费部分已纳入财政预算并经人大批准。

唐山项目收入全部为再生水用户付费，无需政府付费，不纳入财政预算。

公司不存在以项目名义举借政府债务的情形、相关项目符合相关财政等政策的要求、发行人项目不存在被退库的风险。

“山西原平污水处理及再生水销售回用项目中污水处理部分和唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目为 BOT 业务，不属于 PPP 项目，其中，山西原平污水处理及再生水销售回用项目中收取的污水处理费属于政府付费内容，已纳入财政预算并经人大批准，不存在以项目名义举借政府债务的情形，项目情况符合相关财政等政策的要求”。

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“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、营业收入构成分析”之“（3）污废水资源化产品生产和销售业务收入”对上述内容进行了补充披露。

### **32-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见**

#### **1. 申报会计师核查过程**

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

（1）通过访谈、查阅资料、实地走访等方式对报告期主要客户及相关项目的背景及具体情况进行了了解；

（2）获取特许经营权合同，分析合同中相关条款，查阅企业会计准则，了解 BOT 项目的相关会计处理，并对比、分析发行人针对 BOT 项目的相关会计处理，核查是否符合企业会计准则的相关规定；

（3）获取客户盖章确认的水量单，重新计算运营收入的准确性；

（4）查阅原始凭证，检查运营成本的各组成部分，分析成本的准确性、完整性。根据发行人各项目的完工进度对各期应确认的收入进行测算核对。同时对主要客户的项目金额、完

工进度、开票情况、往来款项余额等实施函证；

(5) 重新计算特许经营权摊销的准确性，确认是否记录在正确的会计期间；

(6) 查询 PPP 项目库信息公开系统, 查阅相关项目是否属于 PPP 项目，并比对是否符合相关要求。

2. 申报会计师核查意见：

通过以上核查，我们认为：

(1) 发行人结合合同条款，披露了项目名称、承接方式、运营方式和盈利方式等信息，补充披露内容完整，与我们了解的情况一致；

(2) 发行人资金投入环节、建设施工环节、运营收益环节相关会计处理符合会计准则规定、核算科目使用正确；

(3) 发行人上述项目无需纳入财政部政府和社会资本合作中心 PPP 项目库，其中，原平项目的收入来源于政府付费部分，已纳入财政预算并经人大批准，不存在以项目名义举借政府债务的情形、相关项目符合相关财政等政策的要求、发行人项目不存在被退库的风险。

问题 33：

招股说明书披露，2017 年下半年公司与唐山南堡开发区管委会签署了化纤废水资源化项目投资协议，2018 年与唐山三友集团子公司签署 15 年再生水供销协议。2018 年唐山南堡再生水厂改造特许经营项目完工并开始运营，确认特许经营权。2018 年年底，公司为了降低资金占用，加快资金回收速度，经特许经营权授权方河北唐山南堡经济开发区管委会书面认可，将持有该部分特许经营权的子公司唐山艾瑞克全部股权转让给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司，截至 2018 年 12 月 31 日，该部分特许经营权已经全部转让。2019 年 1 月 1 日公司开始受托对唐山南堡污水资源化项目进行长期运营管理。

请发行人：(1) 披露是否存在其他投资建成后整体出让的项目；(2) 结合具体合同条款，披露唐山南堡废水资源化项目及其他类似项目的受让方及其基本情况、转让金额及定价依据、转让后项目的运营管理方式、出售再生水/新生水及污废水资源化产品收入的归属与分配、运营风险的承担方式、转让前后项目各方参与者权利义务的变化、是否包含回售条款、相关风险报酬是否已经实质转移、特许经营权到期后的相关安排；(3) 说明项目资产、转让收益、运营收入成本相关会计处理方式；(4) 唐山艾瑞克的转让是否构成重大资产重组；(5) 以唐山南堡项目为例，量化分析说明该类投融资模式的创新对于特许经营期内公司业务收入类型及金额、利润的构成及金额、现金流类型及稳定性、资产流动性及负债率的影响，该类投融资模式是否会成为未来主要经营模式。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见。

回复：

### 33-1-1 披露是否存在其他投资建成后整体出让的项目

公司投资建成后整体出让的项目仅有河北唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目，除此之外公司不存在其他投资建成后整体出让的项目。

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、财务状况分析”之“（一）资产结构分析”之“9、无形资产”对上述内容进行了补充披露。

**33-1-2 结合具体合同条款，披露唐山南堡废水资源化项目及其他类似项目的受让方及其基本情况、转让金额及定价依据、转让后项目的运营管理方式、出售再生水/新生水及污废水资源化产品收入的归属与分配、运营风险的承担方式、转让前后项目各方参与者权利义务的变化、是否包含回售条款、相关风险报酬是否已经实质转移、特许经营权到期后的相关安排**

唐山南堡废水资源化项目的基本情况

①受让方：瑞能工业水基础设施亚洲有限公司

②受让方基本情况：瑞能资产管理有限公司是一家总部位于伦敦并受英国金融行为监管局监管的投资管理公司。瑞能的投资者包括欧洲国家和私人的大型养老金计划。瑞能工业水基础设施基金是一家注册于英国根西岛的投资基金，由瑞能资产管理公司独家管理。该基金旨在对工业用水及污水处理项目进行长期投资，从而为投资者提供可持续收益。瑞能工业水基础设施亚洲有限公司为瑞能工业水基础设施基金的全资子公司。

③转让金额：4,217.00 万元；

④定价依据：根据评估结果双方协商确定；

⑤转让后项目的运营管理方式：该项目转让后唐山艾瑞克环境科技有限公司（唐山艾瑞克）委托发行人子公司唐山蓝荷科技有限公司（唐山蓝荷）为本项目提供运营及维护服务；

⑥出售再生水/新生水及污废水资源化产品收入的归属与分配：出售再生水/新生水及污废水资源化产品收入归属于唐山艾瑞克环境科技有限公司。转让后唐山艾瑞克向唐山蓝荷支付运营服务费，同时唐山艾瑞克将再生水销售给唐山三友化纤等用水企业，收取再生水水费。

⑦运营风险的承担方式：受托运营方唐山蓝荷承担运营维护风险（如自身原因导致产水水质不达标、产水水量不足等），唐山艾瑞克承担其他投资风险（如用户用水量下降、园区污水水量不足等），在特殊情况下双方还约定回售条款，详见⑨回售条款分析。

⑧转让前后项目各方参与者权利义务发生变化：

(1) 唐山南堡开发区管委会和三友化纤的项目相关权利义务没有实质变化

(2) 唐山艾瑞克对唐山南堡开发区管委会的权利义务没有实质变化

(3) 唐山艾瑞克对三友化纤的权利义务没有实质变化

(4) 转让后，唐山艾瑞克将项目的运营和维护工作委托给唐山蓝荷科技有限公司

(5) 转让后，唐山艾瑞克公司的控制人变成瑞能工业水基础设施亚洲有限公司，公司不再对唐山艾瑞克公司承担股东相关责任、也不再实施控制

⑨回售条款：唐山艾瑞克的转让有回售条款，但是只有在唐山南堡再生水项目出现重大问题，长时间无法正常运转，或发行人不再为该项目提供运营服务等情况时，才会触发，根据该项目的历史运作情况，触发上述回售条件的可能性很低。

⑩相关风险报酬是否已经实质转移：

结合项目转让前后交易双方权利义务发生的变化以及相应风险承担方式的不同，发行人对于该项目的相关风险报酬已经实质转移。

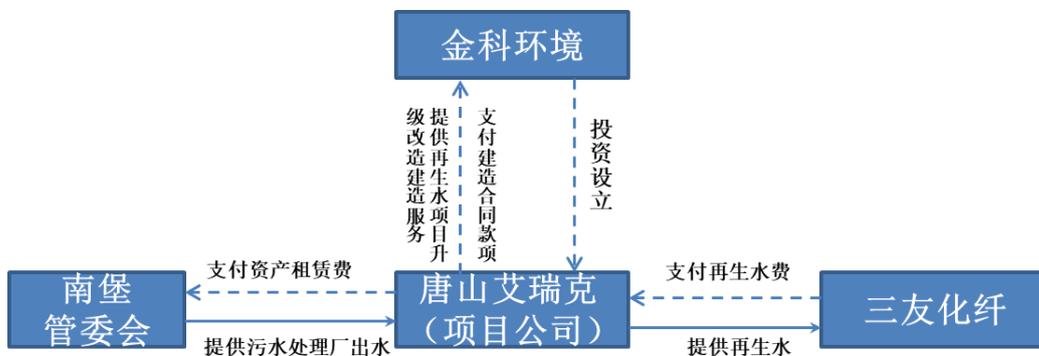
⑪特许经营权到期后的相关安排：在特许经营权届满后或因项目公司自身决定不再经营，则项目公司将再生水厂全部资产（包括为恢复原有再生水厂4万吨/日的产水设计处理能力而进行的技改、更新等更换或增加的资产），以届时资产的状态无偿移交给唐山政府。

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、财务状况分析”之“（一）资产结构分析”之“9、无形资产”对上述内容进行了补充披露。

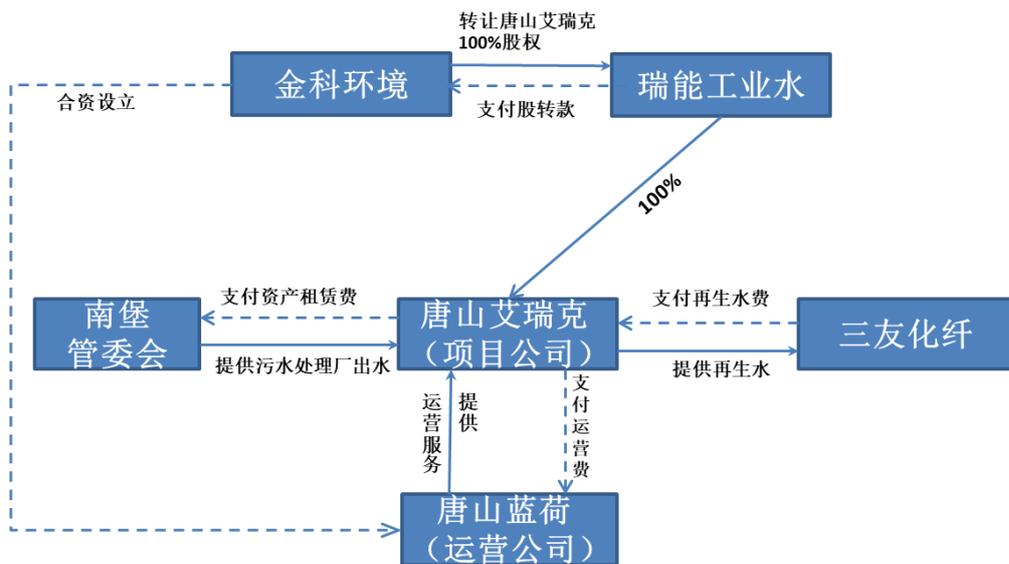
关于回收条款的具体分析如下：

### 1. 交易结构图

转让前：



转让后：



## 2. 交易结构介绍

(1) 与瑞能工业水基础设施亚洲有限公司签署股权转让相关协议，将公司持有的唐山艾瑞克 100% 股权（含其持有的特许经营权）转让给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司。

(2) 公司合资设立唐山蓝荷科技有限公司。

(3) 唐山艾瑞克与唐山蓝荷科技有限公司签署运营和维护相关协议，委托唐山蓝荷科技有限公司对唐山南堡污废水资源化项目进行运营和维护。

### 3. 是否包含回售条款

(1) 与唐山蓝荷科技有限公司自身运营和维护技术原因导致的回售风险分析

a. 具体条款：《运营和维护合同》第 18.3.3(1) 条

<p>18.3.3 (1) 自本合同签署之日起，如乙方应付未付的再生水水费补足款及其他向甲方应付未付的款项累积达到人民币【10,000,000】元且持续 24 个运营月，或累积达到人民币【18,750,000】元，则瑞能有权要求乙方按照《运营期间股权回售协议》的约定购买瑞能持有的甲方股权；</p>	<p>10.3.3 双方同意，运营监督委员会(OSC)每半年度进行一次运营检视，如发生第 5.3.1 条、第 5.4.3 条、第 6.6.7 条、第 7.3.1 条、第 9.3 条、及/或在正常运营条件下，再生水交付水量未能达到现有客户再生水需求量，乙方同意补足甲方由此产生的净收入差额（“再生水水费补足款”），具体计算方式为： 再生水水费补足款=（再生水水费不含税单价-运营维护费不含税单价）×因本条所述情况导致的再生水销售短量 双方特别确认，再生水水费补足款计算公式中，应排除本条所述情况外其它因素造成的再生水销售短量。</p>
---	--

b. 回售可能性分析：

- 根据《运营和维护合同》约定再生水水费补足款=（再生水水费不含税单价-运营维护费不含税单价）×因本条所述情况导致的再生水销售短量=1.09 元/吨
- 本条所述情况导致的再生水销售短量=10,000,000 元/1.09 元/吨=9,172,413 吨，以 4 万吨每天满负荷产量计算，对应为完全停水 229.3 天的情况，且该状态持续两年。
- 本条所述情况导致的再生水销售短量=18,750,000 元/1.09 元/吨=17,201,835 吨，对应为完全停水 430 天的情况。

- 合同条款针对每种情况都做出违约前提，即：排除非我方原因导致再生水供水量少于“客户实际需求量和4万吨/天的较低者”的情况。
- 项目自2018年8月底开始至今，持续稳定供水
- 钾肥试验项目已成功完成

综上所述，发行人认为《运营和维护合同》第18.3.3(1)约定的回购义务发生的可能性很低。

(2) 与唐山蓝荷科技有限公司自身运营和维护商务原因导致的回售风险分析

a. 具体条款:《运营和维护合同》第 18.3.3(2)条

18.3.3 (2) 自运营开始日起,发生如下任意一项或多项情形:	
18.3.3 (2) (a)本合同第【6.4.2.3(3)】条所述情形;	6.4.2.3 在进水水质超标的情况下,乙方有权按如下约定自行判断是否接收超标进水: (3) 如乙方判断接收该等超标进水但未能产出符合本合同约定的再生水交付水量,或如乙方判断拒绝接收全部或部分进水,则乙方应保证甲方免于遭受现有客户的索赔,如造成甲方再生水水费收入减少,乙方同意按本合同第【18.3.1(2)】条执行。
18.3.3 (2) (b)本合同第【7.1.3(1)】条所述情形;	7.1.3 如进水水量不能使得出水水量满足现有客户再生水需求量,则视为进水水量不足。如发生进水水量不足的情形,双方同意视进水水量不足发生的原因采取如下措施: (1) 如污水厂有足额的符合本合同约定的水量,但因任何原因未向甲方供应足量进水,导致再生水交付水量减少,双方同意按照本合同第 18.3.1(2)条约定执行。

<p>18.3.3 (2) (c)本合同第【11.3】条所述情形；</p>	<p>11.3 自运营起始之日起，如在正常运营条件下，如因乙方减少再生水购水量导致再生水交付水量未达到现有客户再生水需求量，则视为乙方销售不力。针对该等情形，双方同意按照本合同第 18.3.1 ( 2 ) 条约定执行。乙方负责提供现有客户故意减少再生水购水量的证明，由 OSC 届时根据乙方提供的证据判定是否发生乙方销售不力。</p>
<p>前述任意一项或多项情形所导致的销售短量之和：</p>	
<p>i. 累积达到【11,640,000】m<sup>3</sup>（含本数）以上且持续 24 个运营月，或</p>	
<p>ii. 累积达到【21,830,000】m<sup>3</sup>，</p>	
<p>则自《股权转让协议》项下交割日满 5 年之日起，瑞能有权要求乙方按照《运营期间股权回售协议》的约定购买瑞能持有的甲方股权</p>	

b. 回售可能性分析：

本条约定由于进水水质超标影响再生水生产时，当发生下述情形：累积达到【11,640,000】m<sup>3</sup>（含本数）以上且持续 24 个运营月，相当于完全停水达 291 天，且持续两年；或，累积达到【21,830,000】m<sup>3</sup>，相当于完全停水达 546 天。则在自《股权转让协议》项下交割日满 5 年之后，瑞能有权执行回售权力。

由于，南堡污水处理厂的水源约大部分来自三友集团，还有部分生活污水，该集团已经持续经营超过 20 年，其排水水质较稳定；且南堡管委

会有合同义务和责任向唐山艾瑞克公司提供符合 1 级 A 的排水，所以，发行人认为本条回购义务发生的可能性很低。

(3) 与客户需求相关的回售风险分析

a. 具体条款：《运营和维护合同》第 18.3.3(3) 条

<p>18.3.3 (3) 自《股权转让协议》项下交割日满 5 年之日起，如发生本合同第 11.5.(2)条所述之情形，则瑞能有权要求乙方按照《运营期间股权回售协议》的约定购买瑞能持有的甲方股权。</p>	<p>11.5 自《股权转让协议》项下交割日满【3】年之日起： (2) 如因现有客户不具有足量的再生水购水需求，导致连续 2 个运营年的现有客户再生水需求量相比相应年度的销售基数平均下降超过 50% (含本数)，则双方同意按照本合同第【18.3.1(3)】条约定执行。</p>
--	--

b. 回售可能性分析：

● 根据唐山三友集团 2017 年 3 月 23 日《关于解决“十三五”建设项目水资源的请示》，三友集团在“十三五”期间将重点建设化纤 20 万吨粘胶、5000 吨新溶剂纺中试线、热电两炉两机、氯碱公司 24 万吨特种树脂、有机硅三期项目、5 万吨新溶剂纺等项目，预计在目前的需水量基础上，用水缺口将达 3000 万吨/年。

● 当地工业用自来水价格为 4.10 元/吨，水质为地表水，地下水资源税为 6 元/吨，工业需要将源水进一步处理至与唐山艾瑞克提供的再生水品质相当的标准后，才能满足特定工业生产要求，所以，唐山艾瑞克的再生水在品质和价格上都有明显的竞争优势

因此，三年后，客户对再生水的实际需求量低于目前水平，且连续 2 年需求量较目前水平平均下降超过 50%的可能性很低。

此外，本条事项对应的约定回售价格将低于瑞能尚未收回的投资额的二分之一，瑞能向第三方以市场价出售项目的可能性较高。

综上所述，发行人认为本条回购义务发生的可能性很低。

(4) 与公司主动放弃控制运营公司相关的回售风险分析

a. 具体条款：《运营和维护合同》第 18.3.3(4)条：“金科水务不再直接或间接持有运营公司 70%及以上的股权或不再实际控制运营公司。”

b. 回售可能性分析：

唐山南堡蓝色生态园项目是公司基于核心技术开发出的创新商业模式，是公司的重点战略项目，预计总投资约 15 亿人民币，将分期实施，目前完成一期投资，部分二期投资为公司 IPO 募投项目，因此，发行人认为公司在可预见的未来，没有计划放弃运营公司控制权。

(5) 与浓水和污泥相关的法律、规定变更导致的回售风险分析

a. 具体条款：《运营和维护合同》第 18.3.3(5)条

<p>18.3.3 (5) 如发生本合同第 2.5 条和 / 或第 5.3.2 条所述之情形，则瑞能有权要求乙方按照《运营期间股权回售协议》的约定购买瑞能持有的甲方股权。</p>	<p>2.5 除本合同另行约定，乙方将按照适用法律的规定以及本合同相关约定，运营、管理及维护本项目。</p> <p>特别地，双方确认，尽管有本合同其它条款的约定，针对本项目乙方所采用的浓水处理方式，自本合同签署之日起，如发生法律变更，致使本项目采用的浓水处理方式不再符合适用法律的规定或南堡管委会或污水厂要求不得继续使用该等浓水处理方式（包括浓水水量和水质），则双方同意就本项目浓水的处理方式及由此发生的成本和费用另行协商达成一致意见。如届时双方无法协商达成一致意见，则按本合同第 18.3.1(5)条执行。在双方达成书面一致前，乙方有权停产（停产期间不计算运营维护费），如乙方继续生产，则乙方应确保对浓水进行合法处理。</p>
	<p>5.3.2 如针对污泥处理方式发生法律变更，致使本项目采用的污泥处理方式不再符合适用法律的规定或南堡管委会或污水厂要求不得继续使用该等污泥处理方式，则双方同意就本项目污泥的处理方式及由此发生的成本和费用另行协商达成一致意见。如届时双方无法协商达成一致意见，则按本合同第 18.3.1(5)条执行。在双方达成书面一致前，乙方有权停产（停产期间不计算运营维护费），如乙方继续生产，则乙方应确保对污泥进行合法合规处理。</p>

b. 回售可能性分析：

本条主要描述当发生法律、规定变更导致的浓水和污泥处置问题：

- 本项目工艺主要为 HBAF+微滤+反渗透+混床，产生的污泥非常少
- 目前污水处理厂已出具同意接收再生水厂排水的证明。

● 公司用浓水作为原料产出有商业价值的硫酸钠和硫酸钾的技术已经完成中试、小型机运行测试，浓水产出硫酸钠环节已经完成立项、环评和可行性研究工作，待募集资金到位后进行投资建设。

- 对目前排放状态造成影响的相关法律变更发生时间不可预测
- 双方约定了协商机制

所以，发行人认为本条回购义务发生的可能性很低。

(6) 与客户主营业务变化导致的回售风险分析

a. 具体条款：《运营和维护合同》第 18.3.3(6) 条

18.3.3 (6) 如发生本合同第 5.2.2 条所述之情形，则瑞能有权要求乙方按照《运营期间股权回售协议》的约定购买瑞能持有的甲方股

5.2.2 如现有客户根据《再生水供销协议》第七条的约定提出其因主营业务发生变化导致生产工艺变化而需要变更本合同附件十约定的再生水水质标准，乙方应尽其努力达到现有客户更新后的再生水水质标准，且双方应就成本和费用另行协商，并与现有客户就再生水水费调整等问题事宜进行协商。如未能协商一致，双方同意按本合同第【18.3.1(6)】条执行。

b. 回售可能性分析：

- 唐山三友集团经营超过 20 年，主营业务稳定

- 根据唐山三友集团 2017 年 3 月 23 日《关于解决“十三五”建设项目水资源的请示》，三友集团在“十三五”期间将重点围绕主营业务，建设化纤 20 万吨粘胶、5000 吨新溶剂纺中试线、热电两炉两机、氯碱公司 24 万吨特种树脂、有机硅三期项目、5 万吨新溶剂纺等项目，预计在目前的需水量基础上，用水缺口将达 3000 万吨/年。

- 唐山艾瑞克的再生水在品质和价格上都有明显的竞争优势，且可以调整工艺满足不同品质的用水需求

因此，因唐山三友集团主营业务发生变化导致生产工艺变化，而公司无法满足其新的用水需求的可能性很低，所以，发行人认为本条回购义务发生的可能性很低。

综上所述，唐山艾瑞克的转让虽然有回售条款，但是只有在唐山南堡再生水项目出现重大问题，长时间无法正常运转，或发行人不再为该项目提供运营服务等情况时，才会触发，根据该项目的历史运作情况，触发上述回售条件的可能性很低。

### 33-1-3 说明项目资产、转让收益、运营收入成本相关会计处理方式

该项目资产、转让收入、运营收入成本的相关会计处理如下表：

项目资产相关会计处理方式	建设过程： 借：在建工程 贷：应付账款/银行存款等 竣工验收投产： 借：无形资产 贷：在建工程 运营期： 借：生产成本 贷：累计摊销
转让收益相关会计处理方式	借：银行存款 贷：长期股权投资 贷：投资收益
运营收入成本相关会计处理方式	① 月末根据客户确认的水量，确认当期收入： 借：应收账款/应收票据/银行存款等 贷：主营业务收入 贷：应交税费-应交增值税-销项税 ② 实际成本发生时： 借：生产成本/制造费用 借：应交税费-应交增值税-进项税（如有） 贷：银行存款/库存商品/应付账款/应付票据等 ③ 月末结转当期成本： 借：主营业务成本 贷：生产成本

### 33-1-4 唐山艾瑞克的转让是否构成重大资产重组

公司及其控股或者控制的公司购买、出售资产，达到下列标准之一的，构成重大资产重组：①购买、出售的资产总额占公司最近一个会计年度经审计的合并财务报告期末资产总额的比例达到 50%以上；②购买、出售的资产在最近一个会计年度所产生的营业收入占公司同期经审计的合并会计报告营业收入的比例达到 50%以上；③购买、出售的资产净额占公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末净资产额的比例达到 50%以上，且超过 5000 万元。

唐山艾瑞克资产总额（评估基准日）占 2017 年合并财务报表期末资产总额的 27.23%；唐山艾瑞克 2017 年没有营业收入，故最近一个会计年度所产生的营业收入占公司同期经审计的合并会计报告营业收入的比例为 0%；出售唐山艾瑞克的资产净额占公司最近一个会计年度经审计的合并财务会计报告期末净资产额的比例 27.85%，因此唐山艾瑞克的转让不构成重大资产重组。

**33-1-5 以唐山南堡项目为例，量化分析说明该类投融资模式的创新对于特许经营期内公司业务收入类型及金额、利润的构成及金额、现金流类型及稳定性、资产流动性及负债率的影响，该类投融资模式是否会成为未来主要经营模式**

以唐山南堡项目为例，不转让项目的情况下，发行人通过项目公司唐山艾瑞克获取再生

水销售收入；转让项目的情况下，发行人通过运营公司唐山蓝荷获取运营服务收入。

针对上述两种情况，发行人收入、利润、现金流等相关财务指标的影响如下表：

项目	不转让情况下	转让情况下
业务收入类型	污废水资源化产品生产与销售收入	运营服务收入
收入金额	按水价 5.21 元/吨，合同约定水量（1387 万吨/年~1500 万吨/年，阶梯式增长），预计年平均收入 7700 万元（含税）	合同约定水量（1387 万吨/年~1500 万吨/年，阶梯式增长），预计年平均收入 5680 万元（含税）
利润的构成	投资收益、运营收益	运营收益
利润金额	预计年平均利润约 2000 万元	预计年平均利润约 1000 万元
现金流类型	经营活动	经营活动
现金流稳定性	30 年的特许经营协议，现金流稳定	特许经营期内提供运营维护服务，现金流稳定
资产流动性及负债率的影响	资产流动性差，项目投资需要在特许经营期内慢慢回收，如果不转让股权的话，对于这类项目通常公司会按照总投资额的适当配比中长期贷款，因此会提高公司的资产负债率。	一次性回收全部投资，提高了资产的流动性
该类投融资模式是否会成为未来主要经营模式	该类投融资模式能够发挥公司当前作为技术性轻资产企业的优势，该模式下公司主要在建设阶段提供装备及技术解决方案，运营阶段提供长期运营服务，将资产的投资及收益，转让给具有资本优势的财务投资人。未来，会根据不同项目的情况进行相应的筛选，将根据项目情况、资金安排等因素，选择决定是否选择该类投融资模式。	

2019 年 1-6 月，发行人子公司唐山蓝荷实现净利润 666.56 万元。

### 33-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见

#### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

(1) 获取特许经营权合同，分析合同中相关条款，查阅企业会计准则，对 BOT 项目的相关会计处理予以了解，并对比、分析发行人针对 BOT 项目的相关会计处理，核查是否符合企业会计准则的相关规定；

(2) 收集唐山艾瑞克环境科技有限公司股权转让合同，分析合同条款，与管理层了解股权股权转让相关情况，利用专家工作，收集股权转让时点评估报告，判断股权转让价格的公允性；

(3) 获取客户盖章确认的水量单，重新计算运营收入的准确性；

(4) 查阅原始凭证，检查运营成本的各组成部分，分析成本的准确性、完整性；

(5) 核查利润及现金流的组成，分析判断各组成部分是否已正确列报。

## 2. 申报会计师核查结论

通过上述核查,我们认为:

(1) 除河北唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目，发行人不存在其他投资建成后整体出让的项目；

(2) 发行人已经根据要求披露唐山南堡废水资源化项目的相关信息，相关资产的风险报酬已经实质转移；

(3) 发行人关于项目资产、转让收益、运营收入成本相关会计处理方式符合会计准则的要求；

(4) 根据对构成重大资产重组条件的分析，唐山艾瑞克的转让不构成重大资产重组；(5) 发行人已经根据要求对其他需要补充披露的内容进行了补充披露。

问题 34:

**请发行人按照不同业务类型，说明新收入准则的执行对公司各类业务收入确认方式及金额的影响。**

**请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见。**

**回复:**

**34-1 请发行人按照不同业务类型，说明新收入准则的执行对公司各类业务收入确认方式及金额的影响**

根据 2017 年 7 月财政部财会〔2017〕22 号，对《企业会计准则第 14 号-收入》进行修订，修订后的新收入准则规定：在境内外同时上市的企业以及在境外上市并采用国际财务报告准

则或企业会计准则编制财务报表的企业，自 2018 年 1 月 1 日起施行；其他境内上市企业，自 2020 年 1 月 1 日起施行；执行企业会计准则的非上市企业，自 2021 年 1 月 1 日起施行。同时，允许企业提前执行。

(1) 适用新收入准则之前后差异情况说明

公司收入主要分为：来源于销售商品收入、来源于运营维护的收入、来源于建造合同的收入。

1) 来源于销售药剂、再生水等商品的收入

在旧准则下，对于销售商品收入，公司依据《企业会计准则第 14 号-收入》确认、在下列条件均能满足时予以确认：

①企业已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方；

②企业既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权，也没有对已售出的商品实施有效控制；

③收入的金额能够可靠地计量；

④相关的经济利益很可能流入企业；

⑤相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量

在新收入准则下，公司的销售商品根据合同约定的控制权转移时点，在客户取得相关商品控制权的时点，将分摊至该单项履约义务的交易价格确认收入。

新旧准则中风险报酬转移时点和控制权转移时点一致，交货完毕后确认收入。

对应新旧准则中收入确认的账务处理如下：

旧收入准则会计处理	新收入准则会计处理
借：应收账款 贷：应交税费-销项税 贷：营业收入 借：主营业务成本 贷：存货	借：应收账款 贷：应交税费-销项税 贷：营业收入 借：主营业务成本 贷：存货

2) 来源于提供劳务的收入

在旧会计准则下，公司依据《企业会计准则第 14 号-收入》，在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，应当采用完工百分比法确认提供劳务收入。

同时满足下列条件的情况下，表明其结果能够可靠估计：

①收入的金额能够可靠地计量；

- ②相关的经济利益很可能流入企业；
- ③交易的完工进度能够可靠地确定；
- ④交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量。

在新收入准则下，公司采用在某一时段内履行履约义务，按照履约义务确认收入。

### 3) 来源于建造合同的收入

在旧准则下，建造合同收入适用《企业会计准则第 14 号-收入》及参照《企业会计准则第 15 号-建造合同》，旧准则规定：在资产负债表日，建造合同的结果能够可靠估计的，应当根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。完工百分比法，是指根据合同完工进度确认收入与费用的方法。公司按照完工百分比法确认建造合同收入。

在新收入准则下，公司采用五步法确认收入：

**第一步：识别合同。**合同的五个必要条件：合同以被审批；双方承诺将履行各自的义务；已明确各方的权利和义务；有明确的支付条款；具有商业实质；很可能收回对价。建造合同会单独和客户签订合同，约定双方权利义务，也有明确的支付条件，满足合同的五个必要条件。

**第二步：识别履约义务。**完成与工程相关的建造，是工程建造的履约义务。

**第三步：确定交易价格。**公司因向客户提供工程建造，预期有权收取对价，并以合同条款为基础。

**第四步：分摊交易价格。**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。公司建造合同为单项履约义务，故不涉及交易价格的分摊。

**第五步：收入确认时点或期间。**工程建造属于在某一时段履行的业务，公司需要估计履约进度，并采用投入法（根据企业为履行业务的投入确定。比如发生的成本、耗用的工时、耗费的机器运转时数等。）确定履约进度。

对应新旧准则中收入确认的账务处理如下：

旧收入准则会计处理	新收入准则会计处理
合同成本及合同毛利通过工程施工列报于存货，同时结转相应营业成本；满足应收账款确认条件时，通过工程结算减少存货列报金额，同时对应增加应收账款。	人工投入对应账务处理： 借：营业成本 贷：应付职工薪酬/应付账款 按完工进度确认收入： 借：合同资产

	贷：营业收入 客户完成验收 借：应收账款 贷：合同资产
--	--------------------------------------

工程建设新旧会计准则对应收入均按投入法确认，故收入确认时点及金额、营业成本不存在差异

发行人按照新收入准则的规定，评估了主要业务类型收入的确认和计量、核算及列报，公司现行的收入确认方法满足新收入准则规定的控制权转移至客户的要求，未来执行新收入准则后，对于各类业务收入确认方式及金额无重大影响。

**34-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见。**

1. 针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

(1) 了解、评估管理层对建造合同业务收入及成本入账相关内部控制设计，并测试了关键控制执行的有效性，其中包括与实际发生工程成本及合同预计总成本相关的内部控制；

(2) 访谈发行人管理层是否了解新收入准则的相关内容、主要财务人员对于新收入准则相关会计处理方式是否知悉以及执行新收入准则对发行人各类业务收入确认方式及金额影响的评估过程；

(3) 查阅 2017 年 7 月财政部修订公布的《企业会计准则第 14 号-收入》及 2018 年公布的《企业会计准则第 14 号——收入》应用指南，根据发行人的业务模式分析及复核新收入准则对发行人财务报表的影响；

(4) 采用抽样方式，将已完工项目实际发生的总成本与项目完工前管理层估计的合同总成本进行对比分析，并将预计总成本的组成项目核对至采购合同等支持性文件，以此评估管理层做出此项会计估计的经验和能力；

(5) 根据各类收入类型，分别获取客户盖章的工程进度确认单、水量单等收入确认依据，重新计算收入确认的准确性；

(6) 针对实际发生的工程成本，采用抽样方式，执行了以下程序：

①检查实际发生工程成本的合同、发票、设备签收单、工程进度确认单等支持性文件。

②抽取大型项目对工程现场图像进行采集，对实际工程进度进行核实，并收集甲方或监理确认的完工进度确认单，对工程进度及结算情况进行复核。

③针对资产负债表日前后确认的实际发生的工程成本核对至设备签收单、工程进度确认单等支持性文件，以评估实际成本是否在恰当的期间确认。

2. 申报会计师核查结论

通过以上核查，我们认为：

新收入准则的执行对发行人各类业务收入确认方式及金额无重大影响，与我们了解到的情况相符。

问题 35：

请发行人说明各业务类型的成本构成及变动原因，按业务流程说明成本的核算方式，各项成本构成归集和分摊的具体方式，相关内部控制的设计及有效性，是否一贯执行。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查、说明核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

35-1 请发行人说明各业务类型的成本构成及变动原因，按业务流程说明成本的核算方式，各项成本构成归集和分摊的具体方式，相关内部控制的设计及有效性，是否一贯执行

1、各业务类型成本构成及变动原因：

(1) 报告期内公司装备及技术解决方案业务的成本构成如下表：

单位：万元

装备及技术解决方案	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	5,506.31	68.00%	16,529.67	67.37%	10,012.01	61.15%	8,388.07	82.57%
配套土建及安装	2,211.52	27.31%	6,004.06	24.47%	4,293.13	26.22%	759.35	7.48%
设计及服务费	38.41	0.47%	864.12	3.52%	1,211.99	7.40%	321.09	3.16%
人工费用	181.80	2.25%	469.85	1.91%	355.71	2.17%	288.69	2.84%
其他直接费用	159.65	1.97%	670.31	2.73%	501.79	3.06%	400.98	3.95%
<b>合计</b>	<b>8,097.69</b>	<b>100.00%</b>	<b>24,538.02</b>	<b>100.00%</b>	<b>16,374.63</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,158.17</b>	<b>100.00%</b>

装备及技术解决方案业务的成本包括直接材料、配套土建及安装成本、设计及服务费、人工费用以及其他直接费用，报告期内平均占比分别为 68.34%、22.42%、4.12%、2.19%和 2.93%。

报告期内，直接材料平均占比接近 70%，是装备及技术解决方案业务成本的主要组成部分。2016 年，公司直接材料占比高于 2017 年、2018 年和 2019 年 1-6 月，主要由于 2016 年，公司主要实施的项目涉及土建及安装相对较少；从 2017 年开始，公司相继实施了潍坊生物基新材料产业园污水处理厂项目、新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程等大型项目，项目合同金额较大，且包括配套土建及安装等工作，确认了相关的配套土建及安装成本，从而导致配套土建及安装成本占比上升，直接材料成本占比相对下降。

报告期内，其他成本占比相对较低，除设计及服务费波动较大外，其他成本波动较为稳

定。2019年1-6月设计及服务费成本占比降低主要原因为上半年新增项目较少，主要项目均为后期供货安装阶段，故占比较低。

(2) 报告期内公司运营服务业务的成本构成如下表：

单位：万元

运营服务	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外购原材料及动力费	667.39	81.32%	69.32	64.73%	315.08	82.54%	81.01	62.85%
人工	60.39	7.36%	27.04	25.25%	14.10	3.69%	6.06	4.70%
其他直接费用	92.89	11.32%	10.73	10.02%	52.55	13.77%	41.83	32.45%
<b>合计</b>	<b>820.67</b>	<b>100.00%</b>	<b>107.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>381.73</b>	<b>100.00%</b>	<b>128.90</b>	<b>100.00%</b>

运营服务业务的成本包括外购原材料及动力费、人工费用以及其他直接费用，报告期内平均占比分别为78.75%、7.48%和13.77%。

报告期内，外购原材料及动力费平均占比接近80%，是运营服务业务成本的主要组成部分。2017年外购原材料及动力费占比较高，主要原因是当年吴忠药剂销售项目占比较高，而药剂销售类运营服务业务成本主要为直接材料，因此2017年的外购原材料及动力费占比相比2016年和2018年较高。2019年上半年，公司新增了唐山蓝荷承接的唐山南堡再生水厂托管运营项目，相比2016年至2018年公司的运营服务业务，唐山南堡再生水厂托管运营项目规模较大，因此，2019年上半年运营服务业务整体成本结构的变化主要受唐山南堡再生水厂托管运营项目的影响所致。

(3) 报告期内公司污水资源化产品生产与销售业务的成本构成如下表：

单位：万元

污水资源化产品生产与销售	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
外购原材料及动力费	221.10	61.01%	665.38	59.41%	659.78	72.67%	627.60	73.17%
折旧及摊销	101.25	27.94%	240.35	21.46%	146.86	16.18%	143.41	16.72%
人工	36.40	10.04%	104.52	9.33%	58.93	6.49%	62.40	7.28%
其他直接费用	3.64	1.00%	109.71	9.80%	42.33	4.66%	24.27	2.83%
<b>合计</b>	<b>362.40</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,119.97</b>	<b>100.00%</b>	<b>907.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>857.68</b>	<b>100.00%</b>

污水资源化产品生产与销售业务的成本包括外购原材料及动力费、折旧及摊销、人工费用以及其他直接费用，报告期内平均占比分别为66.93%、19.45%、8.07%和5.54%。

报告期内，外购原材料及动力费平均占比接近67%，是污水资源化产品生产与销售业务成本的主要组成部分。2018年开始，由于原平污水处理及再生水销售项目进水水质变好，使

得药剂消耗和电费有所降低，因此，导致 2018 年和 2019 年上半年外购原材料机动力费相比 2016 年、2017 年有所降低；另外，2018 年 8 月，新增唐山南堡再生水项目，因此，2018 年折旧及摊销费占比相比 2016 年、2017 年有所上升。

## 2、成本的核算方式，各项成本构成归集和分摊的具体方式：

### （1）装备及技术解决方案：

成本构成主要为直接材料、配套土建及设备安装、设计及服务费、人工及其他直接费用等。①直接材料：待项目承揽后，工程师根据甲方要求设计工程图纸、所需采购设备及预算清单（预计总成本），将采购清单交由招采中心负责询价采购，所采购设备根据现场施工进度及进度由供应商直接运抵项目现场，经由业主或监理方验收后即可安装，财务部门根据设备验收单据进行账务处理，账面合同成本增加；②配套土建及设备安装：若中标合同中包含土建及安装，则将该部分业务分包给相关工程企业，并按照工程施工量及安装进度定期与其进行结算并确认累计发生成本，财务部门根据施工/安装进度单确认土建安装成本进行账务处理；③设计及服务费：主要包括项目现场设计、工程咨询以及招标代理服务费，待取得有效单据时直接入账；④人工费用：主要为根据人日系统统计的项目组人员工时，经人事考勤专员及该项目经理签字确认后交由财务部门进行账务处理；⑤其他直接费用：主要包含与该项目相关的差旅、食宿以及办公现场调试等费用。

发行人于报表日确认收入并结转相应成本，报告期末，公司在取得经买方或监理单位签字确认的完工进度之后，在此基础上进行相关报表项目的列报。该内部控制设计合理且得到了有效执行。

### （2）运营服务：

该业务主要包括药剂及耗材销售及托管运营服务，成本构成主要为药剂、电费、人工费用等。①药剂及耗材销售主要为已验收项目后续提供的售后有偿服务项目，后续运营过程中业主向发行人采购相关药剂时，招采中心采购相关药剂后直接运至业主方，经验收确认后交由财务部门进行账务处理，确认收入并结转采购成本；②托管运营服务为污水处理厂运营托管业务，与甲方签订托管协议，并约定按照处理水量收取托管服务费，按照月度/季度结算，月度/季度末了根据期间发生的药剂、耗材以及人工费用，确认收入并结转相应成本，该内部控制设计合理且得到了有效执行。

### （3）污废水资源化产品生产和销售：

该业务成本构成主要为药剂、电费、维修费、折旧摊销费以及人工费用等。由于该业务收入计量方式为根据每月处理水量进行计算，故成本结转金额均为当月已发生成本，财务部

门根据约定单价乘以当月处理水量确认收入，并根据当月已发生的相关成本进行结转。该内部控制设计合理且得到了有效执行。

### 35-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查、说明核查过程，并发表明确核查意见

#### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

(1) 获取并查阅发行人报告期内成本对应的合同台账、成本明细表、供应商名单等了解成本构成；

(2) 申报会计师对发行人报告期内主要供应商进行实地走访，了解供应商的基本情况、与发行人业务合作情况、向发行人销售的主要产品信息等；对主要供应商的采购额及往来款项进行函证，并与账面记录进行核对；

(3) 对公司财务负责人进行访谈，了解采购与付款、生产与仓储等环节相关的业务流程及内部控制，针对各业务类型选取样本执行穿行测试，相关内部控制的运行有效；

(4) 检查各业务类型的主要成本构成项目的相关原始附件，包括设备采购合同、发运单、开箱验收单、土建施工工程量确认单、药剂销售签收单、水量确认单等，与账面记录的各项成本进行核对；

(5) 通过执行观察程序、询问管理层、查阅生产流程文件等，了解发行人的基本生产流程、成本核算方法及核算过程、成本变动原因，并结合控制测试，检查确认相关内部控制流程是否一贯有效执行；

(6) 检查各项目合同标的及设计要求，分析成本变动原因是否符合实际情况。

#### 2. 申报会计师核查结论

通过执行上述核查，我们认为：

(1) 各业务类型成本构成真实、完整，成本变动原因合理；

(2) 业务流程核算方式、成本归集分摊方式符合《企业会计准则》规定，成本核算流程与发行人实际业务流程相匹配；

(3) 报告期内，发行人成本构成均有合同支撑，成本构成情况与实际采购情况均匹配；

(4) 发行人已建立完善的内部控制流程且一贯执行。

问题 36：

报告期内，公司主营业务毛利率分别为 33.13%、32.75%和 35.90%，其中装备及技术解决

方案业务包括水深度处理装备及技术解决方案、污废水资源化装备及技术解决方案，水深度处理装备及技术解决方案的毛利率为 31.03%、31.20%和 32.10%，污废水资源化装备及技术解决方案的毛利率为 29.15%、30.25%和 38.97%；运营技术支持服务类业务的毛利率分别为 59.28%、50.70%和 63.14%；污废水资源化产品生产与销售的毛利率分别 53.27%、48.88%和 59.14%。

请发行人：(1) 说明各项目的毛利结构，是否存在同一项目中包含不同业务类型的情况，各业务类型收入、成本如何划分，各业务类型毛利率与单一类型业务项目的毛利率是否存在差异及差异原因；(2) 分析并披露污废水资源化装备及技术解决方案毛利率在 2016 年度、2017 年度低于水深度处理装备及技术解决方案而在 2018 年度高于其的原因，以及 2018 年度毛利率增长较快的原因；(3) 分析并说明同行业可比公司的业务类型与发行人装备及技术解决方案业务是否具有可比性，报告期内同行业可比公司毛利率波动较大而公司毛利率较为稳定的原因；(4) 结合运营服务各项目药剂及耗材、技术服务和托管服务的毛利率及占比情况进一步说明运营服务毛利率在报告期内变动的原因及合理性；(5) 结合再生水销售增值税相关政策、含税售价、收入季度变动情况、相关会计分录处理等，进一步量化分析说明污废水资源化产品 2017 年毛利率较 2016 年降低的原因；(6) 披露原平再生水项目 2018 年相比 2017 年进水水质有较大改观的原因、客观依据及衡量指标，结合具体工艺流程原料投入情况进一步量化分析说明进水水质对运行药剂费和电费的影响；(7) 说明同行业可比公司的业务类型与公司污废水资源化业务是否具有可比性，进一步说明公司毛利率较可比上市公司投资运营业务毛利率高的原因及合理性，毛利率是否与进水水质有关。结合具体工艺流程及原料投入情况，披露核心技术对污废水资源化业务成本和毛利率的影响。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查、说明核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

36-1-1 说明各项目的毛利结构，是否存在同一项目中包含不同业务类型的情况，各业务类型收入、成本如何划分，各业务类型毛利率与单一类型业务项目的毛利率是否存在差异及差异原因

1、说明各项目的毛利结构，是否存在同一项目中包含不同业务类型的情况

报告期内，公司实施的 BOT 等长期资产建设运营项目存在同一项目中包含不同业务类型的情况，主要包括山西原平污水处理及再生水销售回用项目和唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目。除此之外，其余项目单个项目均为单一业务类型。各项目具体毛利结构分析如下：

(1) BOT 等长期资产建设运营项目

该类项目包含两种业务类型收入，分别为建造期的装备及技术解决方案收入和运营期的收入。报告期内，该类项目毛利结构按项目划分如下：

项目名称	毛利结构	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
山西原平污水处理及再生水销售回用项目	装备及技术解决方案	-	15.99%	31.76%	0.72%
	污废水资源化产品生产和销售	100.00%	84.01%	68.24%	99.28%
	<b>小计</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>
唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目	装备及技术解决方案	/	83.12%	100.00%	/
	污废水资源化产品生产和销售	/	16.88%	0.00%	/
	<b>小计</b>	/	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	/

山西原平污水处理及再生水销售回用项目 2017 年、2018 年产生部分装备及技术解决方案业务的毛利，主要是由于 2017 年、2018 年该项目进行了改扩建，因而产生该类业务收入；除此之外，报告期内该项目的毛利基本为运营阶段的污废水资源化产品销售毛利；

唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目于 2017 年开始进入建设期，2018 年开下半年开始投产进入运营期，因此导致 2017 年全部毛利均为装备及技术解决方案毛利，2018 年进入运营期后产生了部分污废水资源化产品销售的毛利；2019 年，该项目转让，污废水资源化产品生产和销售业务也一同转让，使得 2019 年装备及技术解决方案和污废水资源化产品生产和销售毛利均为 0。

## （2）其他项目毛利结构

报告期内，公司除上述项目之外，其他项目均为单一毛利结构，具体如下：

对于单纯装备及技术解决方案类的项目，其收入类型均为建造合同收入，通过建造合同收入获取相应的毛利；

对于运营服务业务而言，其项目类型主要分为两类：托管运营项目、药剂和耗材销售。对于每一类型的运营服务项目，其毛利结构均较为单一，即托管运营业务仅有托管运营收入带来的毛利；药剂和耗材销售项目产生对应的销售毛利。

对于污废水资源化产品生产和销售业务，该类项目均为 BOT 等长期资产建设运营项目，其毛利结构参见上文的回复。

## 2、各业务类型收入、成本如何划分

### （1）BOT 等长期资产建设运营项目

报告期内，该类项目的收入、成本的类型分为两类：建造合同、污废水资源化产品生产

和销售。

其中，建造合同收入、成本产生于项目建造期，该阶段所有合同收入和成本均划分为建造合同收入和成本，业务分类划分为装备及技术解决方案；

污废水资源化产品生产和销售收入、成本产生于项目的运营期，该阶段由运营所产生的收入和成本均划分为对应产品销售的收入和成本。

## （2）其他项目

除了 BOT 等长期资产建设运营项目之外的其他项目，单个项目均为单一的业务类型，收入、成本按照项目的业务类型进行划分。

### 3、各业务类型毛利率与单一类型业务项目的毛利率是否存在差异及差异原因

报告期内，公司仅 BOT 等长期资产建设运营类项目存在同一项目包含不同业务类型的情况，其业务类型包括装备及技术解决方案和污废水资源化产品生产和销售，上述两部分业务毛利率具体对比如下：

#### （1）装备及技术解决方案

唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目与原平污水处理及再生水回用项目中公司提供的装备及技术解决方案业务的毛利率与公司单一类型业务项目的毛利率水平基本一致，比较情况如下表：

项目	报告期平均
唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目	34.39%
原平污水处理及再生水回用项目	30.68%
<b>装备及技术解决方案业务整体毛利</b>	<b>32.83%</b>

#### （2）污废水资源化产品生产和销售

报告期内，污废水资源化产品生产和销售的项目只有上述两个 BOT 项目，因此将上述两个项目报告期内平均毛利对比如下：

项目	报告期平均
唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目	47.92%
原平污水处理及再生水回用项目	56.67%

上述两个项目的毛利率略有差异，唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目毛利率低于原平污水处理及再生水回用项目，主要受唐山南堡经济开发区再生水厂改造项目刚投产，尚未满负荷运转所影响，资产折旧摊销等固定成本占比相对较高所致。

### 36-1-2 分析并披露污废水资源化装备及技术解决方案毛利率在 2016 年度、2017 年度低于水深度处理装备及技术解决方案而在 2018 年度高于其的原因，以及 2018 年度毛利率增长较快的原因

装备及技术解决方案业务包括水深度处理和污废水资源化，都是应用了公司膜通用平台装备技术、膜系统应用技术。区别在于，前者包括饮用水深度处理、污水深度处理；后者相对前者中的污水深度处理而言，出水实现了循环再利用，如可生产出再生水、无机盐等。报告期内 2016、2017、2018 年水深度处理装备及技术解决方案的毛利率为 31.03%、31.20%和 32.10%，污废水资源化装备及技术解决方案的毛利率为 29.15%、30.25%和 38.97%。2016 年和 2017 年两类业务的毛利率差异不大，波动范围约 1%~2%。2018 年污废水资源化装备及技术解决方案业务毛利率较高，主要受个体项目的影响所致。例如，城市副中心行政办公区水系景观工程水质循环维护系统工程当年毛利率为 44.36%，该项目收入占当年污废水资源化装备及技术解决方案合并收入的 15.65%，毛利率贡献率为 2.71%，相应拉高了该类业务的平均毛利率。该项目毛利率较高的原因主要有以下几点：该项目出水水质为地表三类，水质要求较高，同时附带城市景观建设，附加值较高。发行人在高品质水处理方面具有较多的经验和技術积累，因此能够充分挖掘项目的附加值，从而获得较高的毛利。

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“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、营业收入构成分析”之“（1）装备及技术解决方案业务收入”对上述内容进行了补充披露。

### 36-1-3 分析并说明同行业可比公司的业务类型与发行人装备及技术解决方案业务是否具有可比性，报告期内同行业可比公司毛利率波动较大而公司毛利率较为稳定的原因

#### <1>业务类型对比

公司装备及技术解决方案业务主要向市政、工业园区、大型工业企业等客户提供饮用水深度处理、市政污水深度处理、工业废水深度处理、污废水资源化等领域的装备及技术解决方案，包括方案设计、核心装备制造、系统应用、安装、调试、试运行及系统性能保证等。

报告期内，同行业公司披露的业务中，类似业务的对比如下：

可比公司	业务类型	具体内容
碧水源	环保整体解决方案	主要采用膜技术为客户一揽子提供建造给水与污水处理厂或再生水厂与海水淡化厂及城市生态系统的整体技术解决方案，包括技术方案设计、工程设计、技术实施与系统集成、运营技术支持和运营服务等，并制造和提供核心的膜组器系统和核心部件膜材料。
津膜科技	膜工程	膜工程业务主要指为客户建设膜法污水处理解决方案、供水系统或其他再生水系统以及更换其他解决方案提供商的膜法解决方案，包括工程设计、膜组件制造、材料及设备采购、膜单元装备集成、系统集成、调试、试运行和验收等环节。

可比公司	业务类型	具体内容
万邦达	工程承包项目	通过 EPC、EP、PC 等方式承接煤化工、石油化工、化肥等行业的污水废水处理及回用工程，即按照合同约定，根据工程项目的不同规模、类型和业主要求，承担工程项目的设计、采购、施工、试运行服务等工作。
博天环境	-	-
鹏鹞环保	工程承包业务	工程承包业务主要通过设计、咨询、采购、施工、试运行（竣工验收）等环节从事环保水处理方面的工程。
博世科	水污染治理	通过 EPC、EP 等方式在工业废水、工业污水领域提供水污染的治理。
国祯环保	工业废水处理综合服务	通过 EPC 等方式为工业客户提供从污水、回用水、浓盐水、零排放全流程的综合解决方案，包括设计、设施采购、施工、运行调试服务。
巴安水务	工业水处理及水处理设备	对于电力、石化、煤化工等大型工业的提供水处理业务。在销售水处理成套设备时，同时承接该系统设备相关的土建安装施工，包括承担水处理系统的规划设计、土建施工、设备采购、设备安装、系统调试、试运行等工作，并对建设工程的质量、安全、工期、造价全面负责，最后将系统整体移交客户运行。

同行业公司上述业务均是通过项目承包的形式，为客户提供水处理方面的解决方案业务，跟发行人装备及技术解决方案业务是相似的，具有可比性。

〈2〉报告期内公司毛利率变动趋势跟同行业公司不一致的原因

可比上市公司	业务类型	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	
装备 及技 术解 决方 案	碧水源	环保整体解决方案	-	27.56%	34.26%	47.57%
	津膜科技	膜工程	-	23.62%	8.91%	21.20%
	万邦达	工程承包项目	-	22.67%	20.96%	18.10%
	博天环境	-	-	-	-	
	鹏鹞环保	工程承包业务	-	26.37%	29.70%	37.77%
	博世科	水污染治理	-	28.51%	30.22%	27.85%
	国祯环保	工业废水处理综合服务	-	24.60%	20.04%	29.70%
	巴安水务	工业水处理及水处理设备	-	24.14%	29.63%	33.50%
	平均	-	-	<b>25.35%</b>	<b>24.82%</b>	<b>30.81%</b>
	公司	-	36.39%	33.98%	30.95%	30.02%

数据来源：各可比公司的年报、Wind

注 1：上述选取了跟发行人该类业务相近的业务，具体内容略有差异。

注 2：截至本回复出具之日，可比公司只有万邦达公布半年报，因可比数据较少，可比性不强，暂未填列。

2016 年-2018 年，公司装备及技术解决方案业务的毛利率分别为 30.02%、30.95%和 33.98%；同行业公司可比业务平均毛利率分别为 30.81%、24.82%和 25.35%。公司毛利率同同行业上市公司平均毛利率变动趋势有所差异，具体分析如下：

（1）2017 年公司毛利率较 2016 年略有提升，整体趋势较为稳定；而同行业公司同期毛利率则出现较大幅度下滑。主要原因分析如下：

①部分同行业公司自身原因导致其整体毛利率下降。同行业上市公司中，毛利率下

滑较大的主要为碧水源、津膜科技、鹏鹞环保、国祯环保和巴安水务，根据公开数据，上述公司毛利率下滑的具体原因如下：

公司名称	下滑原因
碧水源	近两年碧水源承担了部分黑臭河项目，导致毛利率下滑。
津膜科技	2017年由于工程项目结算周期较长、完工进度减缓导致污水处理工程成本增加，导致毛利率下降。
鹏鹞环保	-
国祯环保	-
巴安水务	-

资料来源：上市公司年报、公告

碧水源和津膜科技毛利率下滑均为公司自身项目原因所致。

②2017年，国家开始集中清理整顿PPP项目，对行业内部分PPP项目产生了暂时的不利影响；公司未从事PPP项目，因此没有受到PPP项目清理整顿的影响，毛利率整体平稳。

(2) 2018年，公司毛利率较2017年有一定幅度的上升，而同行业公司保持基本稳定。

公司毛利率上升主要受单一项目的影响。公司2018年城市副中心行政办公区水系景观工程水质循环维护系统工程毛利率为44.36%，从而在一定程度上拉高了当期毛利率。具体而言，城市副中心行政办公区水系景观工程水质循环维护系统工程出水水质为地表三类，水质要求较高，同时附带城市景观建设，附加值较高。发行人在高品质水处理方面具有较多的经验和技術积累，因此能够充分挖掘项目的附加值，从而获得较高的毛利。

#### 36-1-4 结合运营服务各项目药剂及耗材、技术服务和托管服务的毛利率及占比情况进一步说明运营服务毛利率在报告期内变动的原因及合理性

托管服务及药剂耗材报告期内毛利率变动情况见下表：

单位：万元

类别	收入								毛利率			
	2019年1-6月	占比	2018年	占比	2017年	占比	2016年	占比	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
托管服务	1,835.28	96.39%	127.55	43.90%	131.24	16.95%	129.82	41.01%	56.78%	71.51%	71.21%	67.25%
药剂及销售	68.72	3.61%	163.00	56.10%	643.06	83.05%	186.70	58.99%	60.14%	56.60%	46.51%	53.73%
合计	1,904.00	100.00%	290.55	100.00%	774.30	100.00%	316.53	100.00%	56.90%	63.14%	50.70%	59.28%

各运营服务项目药剂及耗材、托管服务的毛利率及占比情况见下表：

单位：万元

项目	类别	收入								毛利率			
		2019年 1-6月	占比	2018 年	占比	2017 年	占比	2016 年	占比	2019 年1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
斋堂膜系统运营项目	托管服务费	68.57	3.60%	127.55	43.90%	131.24	16.95%	129.82	41.01%	73.54%	71.51%	71.21%	67.25%
唐山南堡再生水厂托管运营	托管服务费	1,766.71	92.79%							55.32%			
唐山南堡再生水药剂销售	药剂及耗材			27.16	9.35%						50.00%		
青铜峡售后服务项目	药剂及耗材	66.02	3.47%	59.51	20.48%	112.44	14.52%	84.64	26.74%	60.27%	57.96%	49.98%	60.24%
吴忠一期售后	药剂及耗材			-	0.00%	475.05	61.35%	83.39	26.35%			42.03%	49.16%
和田自来水厂膜系统售后服务	药剂及耗材			66.90	23.03%	20.60	2.66%				59.84%	66.30%	
其他	药剂及耗材	2.70	0.14%	9.43	3.25%	34.97	4.52%	18.67	5.90%	56.94%	44.00%	84.64%	44.70%
<b>总计</b>		<b>1,904.00</b>	<b>100.00%</b>	<b>290.55</b>	<b>100.00%</b>	<b>774.30</b>	<b>100.00%</b>	<b>316.53</b>	<b>100.00%</b>	<b>56.90%</b>	<b>63.14%</b>	<b>50.70%</b>	<b>59.28%</b>

报告期内公司运营服务毛利率整体较为稳定，2017年相对较低的原因主要因为吴忠项目毛利率相对较低所致，从而拉低了2017年该项业务毛利率，该项目由于配方药剂的销售量比较大，因此公司给予了较为优惠的价格，从而毛利率相对较低。

2019年开始，公司新增唐山南堡再生水厂托管运营项目，该项目为长期运营合同，毛利率为55.32%，2019年1-6月唐山南堡再生水厂托管运营项目收入占运营服务收入比例为91.45%。

**36-1-5 结合再生水销售增值税相关政策、含税售价、收入季度变动情况、相关会计分录处理等，进一步量化分析说明污废水资源化产品 2017 年毛利率较 2016 年降低的原因**

2016 年及 2017 年原平污水处理及再生水回用项目享受的再生水销售增值税相关政策、含税售价、收入、成本、毛利情况如下表：

单位：万元

年份	当期享受的增值税政策	再生水含税售价	增值税免税金额	增值税即征即退金额	收入	成本	毛利	毛利率
2017 年	按照财税（2015）78 号文件，享受增值税即征即退 50%	2.5 元/吨	-	36.47	1,775.89	907.9	867.99	49%
2016 年	1~9 月按照财税（2008）156 号文件，享受增值税免税；10~12 月按照财税（2015）78 号文件，享受增值税即征即退 50%	2.5 元/吨	79.99	9.79	1,835.51 （其中 1-9 月 1,520.96 万元、 10-12 月 314.55 万 元）	857.68	977.83	53%
2016 年调整免税优惠影响后可比数据			-	-	1,755.52	857.68	897.84	51%

污废水资源化产品 2017 年毛利率较 2016 年降低的主要影响因素是增值税税收优惠政策的变化。相关会计处理如下：

（1）再生水销售业务享受增值税免税政策时，按照含税价格全额确认收入，借：应收账款/银行存款，贷：主营业务收入。

（2）再生水销售业务享受增值税即征即退政策时，按照不含税价格确认收入，借：应收账款/银行存款，贷：主营业务收入，贷：应交税金-应交增值税-销项税。在收到增值税退税时，借：银行存款，贷：营业外收入。

不同的优惠政策适用不同的账务处理方式，对毛利造成一定的影响，若不考虑税收优惠的影响，毛利率较稳定。

36-1-6 披露原平再生水项目 2018 年相比 2017 年进水水质有较大改观的原因、客观依据及衡量指标，结合具体工艺流程原料投入情况进一步量化分析说明进水水质对运行药剂费和电费的影响

回复：

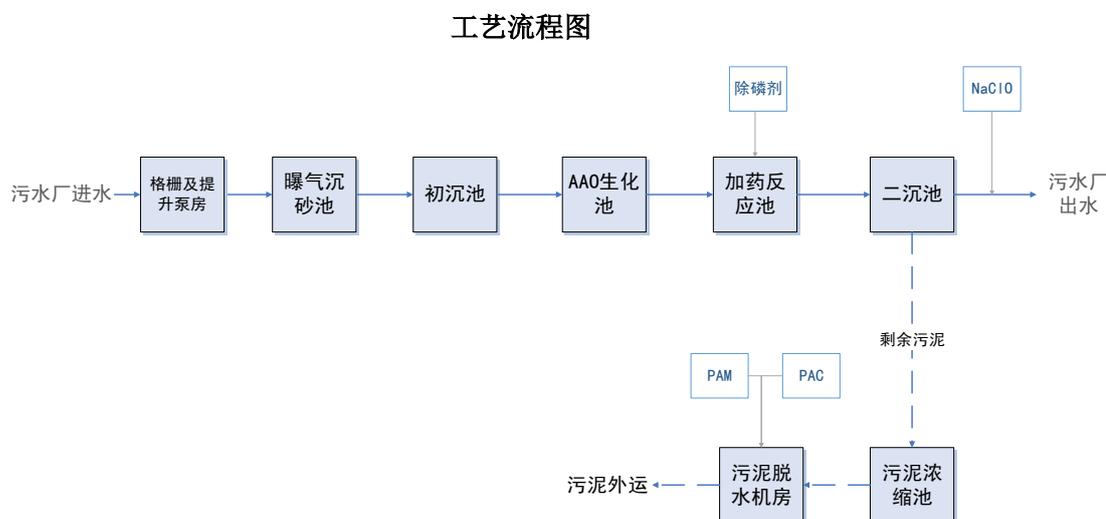
原平再生水项目由于当地政府环保监察力度加大，上游来水水质变好，2018 年相比 2017 年进水水质有较大改观，使得运行药剂费和电费有所降低。根据原平再生水项目 2017 年、2018 年每日的进水水质记录台账，2018 年进水水质的主要衡量指标化学需氧量（COD）、悬浮固体（SS）、氨氮（NH<sub>4</sub>-N）、总磷（TP）等较 2017 年均有所改善。

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“九、经营成果分析”之“（四）毛利及毛利率变动分析”之“2、毛利率构成及变动分析”之“（2）分业务毛利率分析”之“③污水资源化产品生产与销售”对上述内容进行了补充披露。

下面结合具体工艺流程原料投入情况进行量化分析：

（1）工艺流程：

污水处理厂现工艺流程如下图所示：



（2）处理水量情况：

2017 及 2018 年度处理水量情况见下表所示：

2017 及 2018 年度处理水量情况表

项目	2017 年	2018 年	备注
日平均水量 (m <sup>3</sup> /d)	22,811.56	24,444.48	

项目	2017年	2018年	备注
年总水量 (万 m <sup>3</sup> /d)	832.62	892.22	

### (3) 污水厂进水水质分析比较

#### 1) 化学需氧量 (COD) 比较

化学需氧量 (COD) 作为衡量水中有机物质含量多少的指标,能够反应出水体有机污染的程度,2017及2018年度污水处理厂进水化学需氧量 (COD) 情况如下表所示:

表: 原平污水处理厂 2017~2018 年度 COD 进水指标

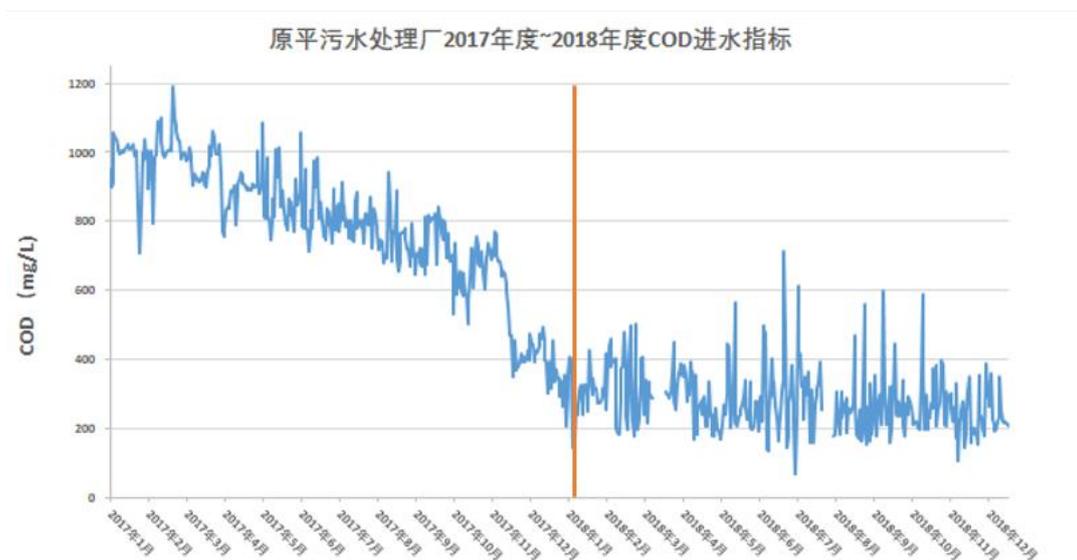


表: 原平污水处理厂 2017~2018 年度 COD 进水浓度累积频率统计表

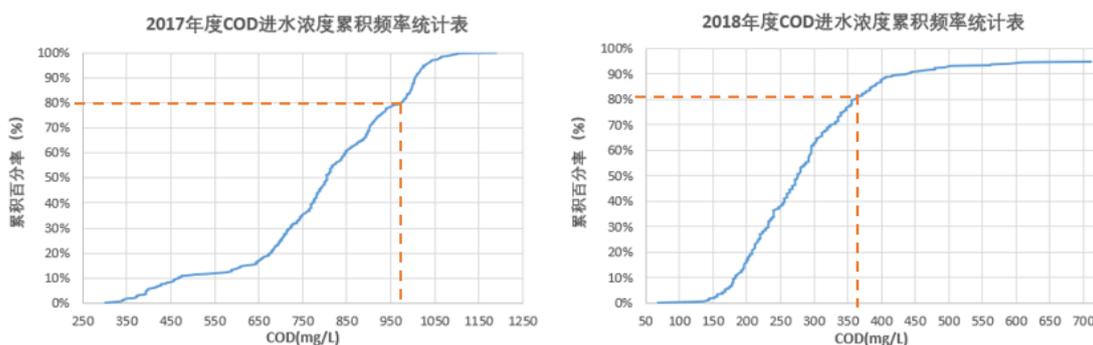


表: 2017 及 2018 年度污水处理厂 COD 进水指标对比

项目	2017年	2018年
进水均值 (mg/L)	790	280
80%覆盖率对应值 (mg/L)	975	360

综上,2017及2018年度污水处理厂化学需氧量 (COD) 进水浓度呈现逐步下降的趋势,2018年进水均值较2017年相比,下降64.5%,2017年度,COD浓度小于975mg/L的工况约为

80%，而 2018 年度，80%工况下 COD 均小于 360mg/L，远低于 2017 年。

由此可见，化学需氧量（COD）进水浓度的显著下降，反映出 2018 年度水体有机污染明显优于 2017 年，因此，2018 年度微生物降解有机物时，需氧量较 2017 年减少，曝气风机供气量降低，电耗较低；2018 年有机污泥产生量较 2017 年降低，污泥处置部分药剂使用量减少。

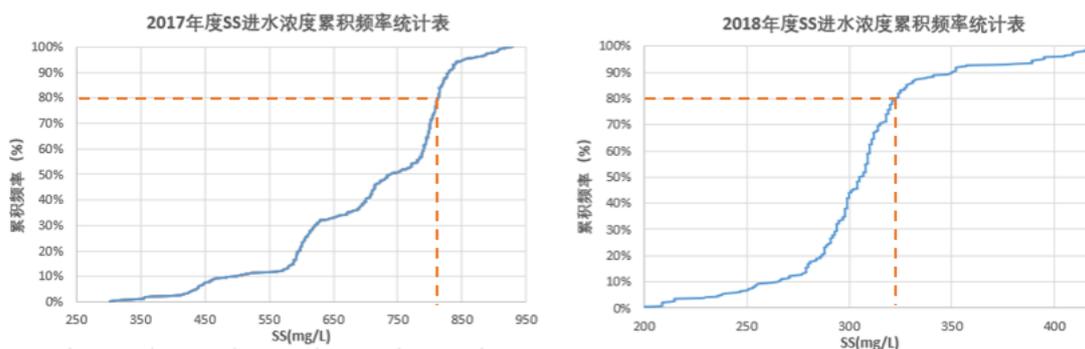
## 2) 悬浮固体（SS）比较

2017 及 2018 年度污水处理厂进水悬浮固体（SS）情况如下表所示：

**表：原平污水处理厂 2017~2018 年度 SS 进水指标**



**表：原平污水处理厂 2017~2018 年度 SS 进水浓度累积频率统计表**



**表：2017 及 2018 年度污水处理厂 SS 进水指标对比**

项目	2017 年	2018 年
进水均值 (mg/L)	705	306
80%覆盖率对应值 (mg/L)	814	323

综上，同进水化学需氧量（COD）指标差异相同，2018 年污水处理厂悬浮固体（SS）进水浓度较 2017 年下降 56.5%，2017 年度，SS 浓度小于 814mg/L 的工况约为 80%，而 2018 年度，

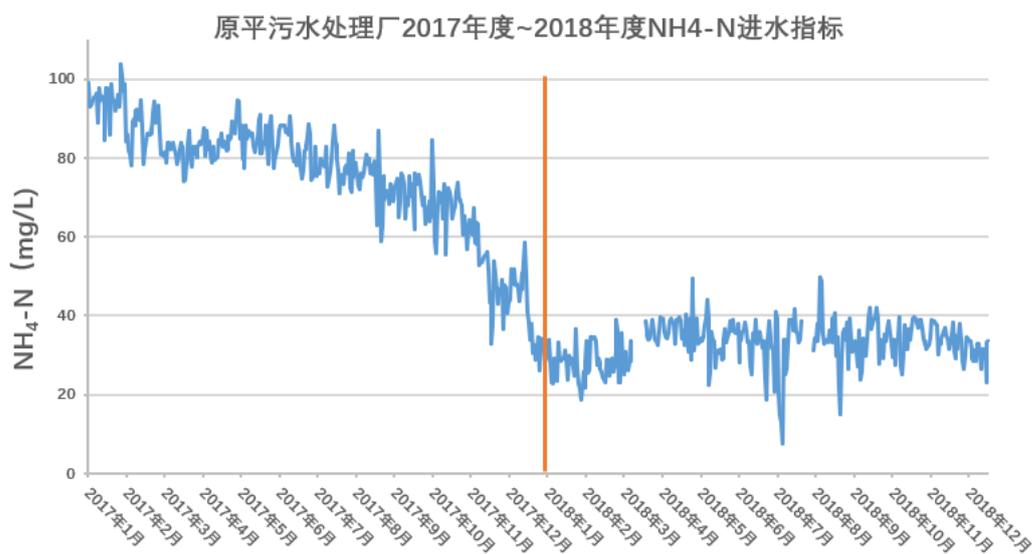
80%工况下 SS 均小于 323mg/L，远低于 2017 年。

进水悬浮固体（SS）的下降，导致 2018 年较 2017 年相比，无机污泥总产量降低，污泥处置部分药剂使用量减少。

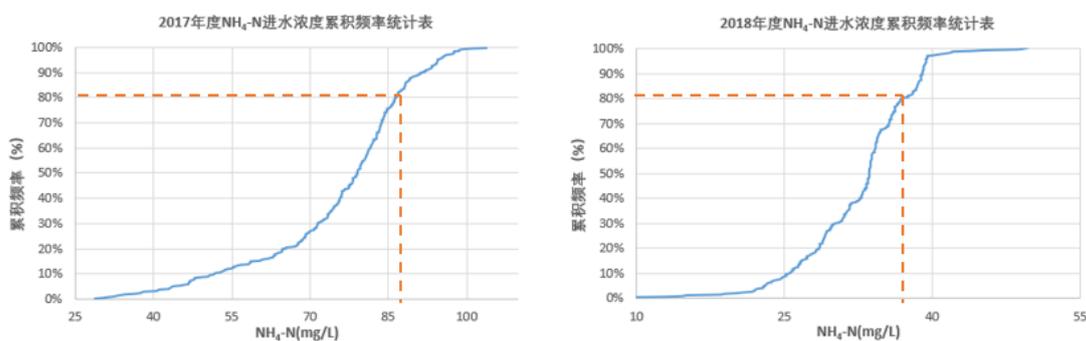
### 3) 氨氮（NH<sub>4</sub>-N）比较

2017 及 2018 年度污水处理厂进水氨氮（NH<sub>4</sub>-N）情况如下表所示：

表：原平污水处理厂 2017~2018 年度 NH<sub>4</sub>-N 进水指标



表：原平污水处理厂 2017~2018 年度 NH<sub>4</sub>-N 进水浓度累积频率表



表：2017 及 2018 年度污水处理厂氨氮（NH<sub>4</sub>-N）进水指标对比

项目	2017 年	2018 年
进水均值 (mg/L)	75.5	32.7
80%覆盖率对应值 (mg/L)	87	38

综上，2018 年污水处理厂氨氮（NH<sub>4</sub>-N）进水浓度较 2017 年下降 56.7%，2017 年度，氨氮（NH<sub>4</sub>-N）浓度小于 87mg/L 的工况约为 80%，而 2018 年度，80%工况下氨氮（NH<sub>4</sub>-N）均小于 38mg/L，远低于 2017 年。

进水氨氮 ( $\text{NH}_4\text{-N}$ ) 浓度的下降, 导致微生物降解氨氮时, 需氧量较 2017 年减少, 曝气风机供气量降低, 电耗较低。

#### 4) 总磷 (TP) 比较

2017 及 2018 年度污水处理厂进水总磷 (TP) 情况如下表所示:

表: 原平污水处理厂 2017~2018 年度总磷 (TP) 进水指标

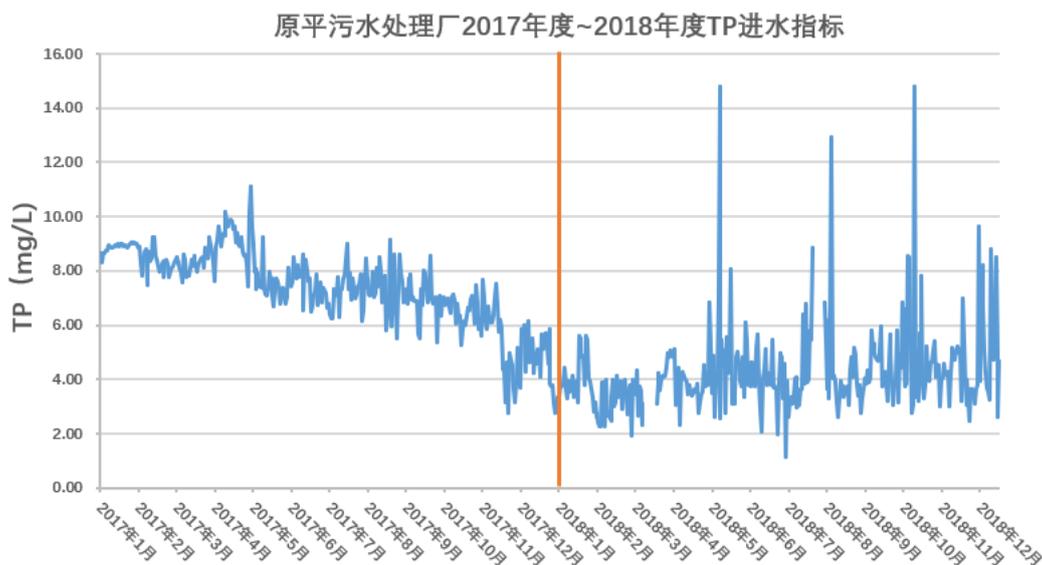


表: 原平污水处理厂 2017~2018 年度总磷 (TP) 进水浓度累积频率统计表

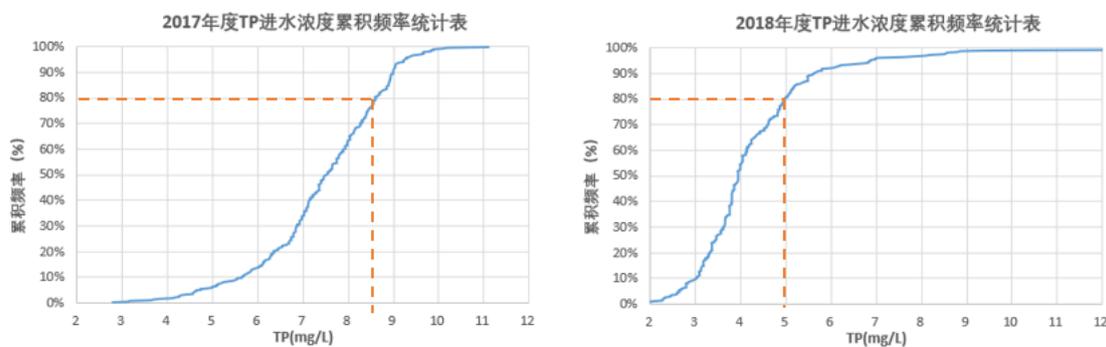


表: 2017 及 2018 年度污水处理厂总磷 (TP) 进水指标对比

项目	2017 年	2018 年
进水均值 (mg/L)	8.0	4.3
80%覆盖率对应值 (mg/L)	8.6	5.0

综上, 2018 年污水处理厂总磷 (TP) 进水浓度较 2017 年下降 46.3%, 2017 年度, 总磷 (TP) 浓度小于 8.6mg/L 的工况约为 80%, 而 2018 年度, 80% 工况下总磷 (TP) 均小于 5.0mg/L, 低于 2017 年。

进水总磷 (TP) 浓度的下降, 导致 2018 年高效除磷剂使用量较 2017 年减少, 药剂费用

降低。

(4) 水质对运行费用的影响分析

1) 电耗影响

**表：2017 及 2018 年度污水处理厂曝气风机供气量对比**

项目	2017 年	2018 年	备注
风机供气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	8368.7	3456.7	

由于 2018 年度污水厂进水各项基本指标浓度降低，水质情况明显优于 2017 年，导致 2018 年污水厂曝气风机供气量减少。

**表：2017 及 2018 年度污水处理厂曝气风机年电耗对比**

项目	2017 年	2018 年	备注
风机所需功率	200kw	90kw	
风机年电耗理论计算值 (万 kwh)	175.2	78.84	
风机年电费理论计算值 (万元)	89.25	40.16	按电价 0.5094 元/度电计算
全厂实际运行电费 (万元)	137.66	112.20	全厂电费中风机占主要能耗

现污水处理厂曝气风机功率为 200kw，风机出口风量主要靠阀门调节，实际运行功率仍为 200kw，节能效果不显著，电耗差异不明显。

2) 污泥产生量的影响

2018 年度污水处理厂年产生污泥总量远低于 2017 年，具体结果如下表：

**表：2017 及 2018 年度污水处理厂进水基础指标及产生污泥量对比**

项目	2017 年	2018 年	备注
进水日平均流量 (m <sup>3</sup> /d)	22,811	24,444	
日产生绝干污泥 (T/d)	18.2	8.26	

3) 药剂消耗影响

现污水处理厂药剂消耗主要在污水及污泥两个部分，具体计算结果如下表所示：

**表：2017 年度污水处理厂药剂消耗量**

污水部分	项目	日投加浓度 (ppm) / 日投加量 (kg)	年消耗量 (吨/年)	单价	总价 (万元)	备注
	高效除磷剂	12ppm	99.9	5000	49.96	含除磷量 2ppm 计算
次氯酸钠	10ppm	832.6	3000	249.79	部分次氯酸钠用于消耗	

						水中 COD
污泥部分	PAC	728kg	265.8	3000	79.73	40kgPAC (30% 固体) /绝干污泥量 (吨)
	PAM	91kg	33.22	28000	93.02	5kgPAM/绝干污泥量(吨)
总计					472.50	

**表：2018 年度污水处理厂药剂消耗量**

	项目	日投加浓度 (ppm) /日投加量 (kg)	年消耗量 (吨/年)	单价	总价 (万元)	备注
污水部分	高效除磷剂	4.5ppm	80.3	5000	40.15	含除磷量 1.5ppm 计算
	次氯酸钠	1ppm	89.2	3000	26.77	
污泥部分	PAC	330.4kg	120.63	3000	36.19	40kgPAC (30% 固体) /绝干污泥量 (吨)
	PAM	41.3kg	15.08	28000	42.22	5kgPAM/绝干污泥量(吨)
总计					145.33	

2017 年、2018 年实际运行药剂费分别为 430.58 万元、154.20 万元，电费分别为 137.66 万元、112.20 万元。根据上述结合工艺流程量化分析进水水质对电费和药剂费用的影响，理论计算值与实际运行药剂费、电费的变动情况一致，由于实际运行药剂投加受人为操作等影响，金额差异属于合理范围内。

**36-1-7 说明同行业可比公司的业务类型与公司污废水资源化业务是否具有可比性，进一步说明公司毛利率较可比上市公司投资运营业务毛利率高的原因及合理性，毛利率是否与进水水质有关。结合具体工艺流程及原料投入情况，披露核心技术对污废水资源化业务成本和毛利率的影响**

<1>业务类型对比

公司污废水资源化生产业务是公司基于对污废水处理项目的投资建设，取得相应长期合同或特许经营权，在公司提供膜装备的基础上，结合公司浓缩液资源化的技术，将污废水转化成有商业价值的资源（如新生水、再生水等），并销售给市政或大型工业企业用户，从而实现收益的业务。

报告期内，同行业公司披露的业务中，类似业务的对比如下：

同行业公司	业务类型	具体内容
碧水源	-	-
津膜科技	水处理服务	作为运营服务商，则负责设计、融资、建设并运营相关的污水处理工程项目。在特许经营期间，公司拥有项目的占有权、收益权以及为特许项

同行业公司	业务类型	具体内容
		目进行投融资、工程设计、施工建设、设备采购、运营管理和合理收费等的权利，并承担对项目设施进行维修、保养的义务。为收回投资并获得投资回报，在项目建成后的一定期限内对项目享有经营权，并会定期获得客户按照特许经营协议约定支付的污水处理费。
万邦达	-	-
博天环境	水务运营管理	根据客户的不同需求，通过 BOT、TOT、BOO、ROT、O&M 等方式与业主签署特许经营权协议、资产转让协议或运营协议等，为业主提供投资、建设和运营等水务投资运营业务服务，并在项目所在地设立项目公司作为投资运营的主体，按照水处理量和约定的水价收取水处理服务费用，取得水务运营管理的业务收入。
鹏鹞环保	投资运营业务	环保水处理运营项目均由下属各项目公司负责。特许经营合同对基本处理水量和吨水处理价均进行了约定，为保证污水处理厂的基本收益，一般会对进水量不足基本水量时进行补偿。当实际处理水量大于基本水量时，结算水量为实际水量，当实际水量小于基本水量时，结算水量为基本水量。
博世科	-	-
国祯环保	-	-
巴安水务	-	-

公司的污水资源化产品生产和销售业务与同行业公司类似业务均为通过自己投资，取得特许经营权或长期合同，并运营污水处理厂、再生水厂等设施而获取收益，两者具有相似的运营模式，具有可比性。

#### 〈2〉该类业务毛利率分析

报告期内，公司该类业务与同行业公司类似业务毛利对比如下：

	同行业上市公司	业务类型	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年	
污水资源化产品生产和销售	碧水源	-	-	-	-	-	
	津膜科技	水处理服务	-	38.13%	34.57%	50.98%	
	万邦达	-	-	-	-	-	
	博天环境	水务运营管理	-	10.67%	19.71%	40.08%	
	鹏鹞环保	投资运营业务	-	67.02%	74.77%	75.10%	
	博世科	-	-	-	-	-	
	国祯环保	-	-	-	-	-	
	巴安水务	-	-	-	-	-	
	<b>平均</b>	-	-	-	<b>38.61%</b>	<b>43.02%</b>	<b>55.39%</b>
	公司	-	-	61.43%	59.14%	48.88%	53.27%

数据来源：各可比公司的年报、Wind

注1：上述选取了跟发行人该类业务相近的业务，具体内容略有差异。

注2：截至本回复出具之日，可比公司只有万邦达公布半年报，因可比数据较少，可比性不强，暂未填列。

报告期内，公司该类业务的毛利率分别为 53.27%、48.88%和 59.14%。而同行业可比公司该类业务平均毛利率分别为 55.39%、43.02%和 38.61%，公司整体毛利率高于同行业可比公司

类似业务毛利率，主要原因如下：

第一，报告期内，公司污废水资源化产品项目均包含再生水的生产和销售，而根据同行业公司公开披露的数据，其该类业务主要是以收取污水处理费的方式进行。同单纯的污水处理达标排放不同，公司的该类业务是在污水处理的基础上，对水进一步深度处理，达到再生回用的标准，销售给工业用户，取代用户原有的同品质水源。再生水水质标准要求更高，技术难度更大，具有更高的附加值，因此，可以获得更高的毛利；

第二，再生水的销售以市场化的方式销售给用水企业，由用水企业支付再生水水费，更好的反映了公司再生水的市场价值；而污水处理费则由政府财政统一付费的，根据《污水处理费征收使用管理办法》的规定，污水处理服务费应当覆盖合理服务成本并使服务单位合理收益，政府付费性质相对而言会抑制污水处理费的毛利率。

第三，公司的技术可以有效降低再生水厂等污废水资源化设施的建设和运营成本，让污废水资源化真正商业化，从而提高该业务板块的毛利率。

**下面从工艺流程及原料投入方面，对公司核心技术降低污废水资源化业务的成本具体介绍如下：**

(1) 膜的通用互换技术：公司设计的膜通用平台系统可以兼容市场上主要品牌和型号的膜，避免被单一膜生产厂商绑定，从而在后续换膜或者扩建时，能够通过市场询价，较大幅度降低换膜或扩建的成本，由于膜的成本是膜水厂建设运营的主要成本，因此可以有效降低膜水厂运营期间的成本。

(2) 公司的膜通用平台装备技术可以实现单个膜处理系统的大型化，降低建设和运营成本。

目前大型膜滤水厂的建设通常依靠大量膜元件的叠加连接来实现，导致系统复杂、成本高、运维难度大的问题，随着膜滤水厂处理规模越来越大，这一问题日益突出。

公司的膜通用平台装备作为单体装备可以替代多达几十支膜元件，有效的降低了膜滤水厂建设的复杂度和运维难度，降低了系统投资和运营成本。

(3) 公司的金科反应器-膜防污染技术可以有效的提高膜的使用寿命，降低膜运营成本。

膜污染是超滤膜应用中面临的主要问题，膜过滤过程是将污染物截留生产洁净水的过程，过滤过程中必然会导致膜污染，造成产水量下降、过滤压差增加。目前行业主要通过对膜进行单纯清洗的方式恢复膜性能，包括水反洗、气擦洗+正冲洗、化学清洗等，上述单纯采用清洗的方式，一方面往往效果不佳，另一方面会造成过多的清洗，加快膜的破损或老化，降低膜的寿命，化学清洗过多还会产生较多的化学药剂成本。

公司的金科反应器-膜防污染技术从改善进水水质的源头出发，将传统污水处理技术的反应器与超滤膜高精度过滤的特点有机结合，并根据不同水质进行专门的试验，有针对性的加入公司研发的微絮凝药剂配方，将水中的胶体等污染物质转化为微小絮凝颗粒，使其能够疏松地堆积在超滤膜表面，故在水反洗过程中可容易地从膜表面剥离，从而恢复膜过滤性能。

具体而言，公司的金科反应器-膜防污染技术可从以下几个角度降低运营成本：

(1) 延长膜寿命，降低换膜成本。由于膜的使用寿命与清洗的酸、碱、氧化剂浓度和浸泡时间的乘积成反比，累积浸泡时间越长、浸泡浓度越高，使用寿命越短；采用了金科反应器之后，化学清洗的频率和浓度可大大减少，从而延长了膜寿命。由于换膜成本占直接运行费用（药费、电费、膜成本）的50%左右，膜寿命延长1倍，直接运行费用降低约25%；

(2) 化学清洗的频率和浓度大大减少，降低化学药剂的使用，减少了该部分耗材费用；

(3) 降低了膜运行过程中的过滤压差，减少能耗；

综上所述，公司的核心技术可以有效的降低建设和运营成本，提高公司污水资源化项目的毛利率。公司该项业务成本的降低跟进水水质无关。

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“九、经营成果分析”之“(四)毛利及毛利率变动分析”之“2、毛利率构成及变动分析”之“(2)分业务毛利率分析”之“③污水资源化产品生产与销售”对上述内容进行了补充披露。

### **36-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查、说明核查过程，并发表明确核查意见**

#### **1. 申报会计师核查过程**

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

(1) 询问财务部门各业务类型毛利构成，检查各类型业务销售合同，是否存在同一项目中包含不同业务类型的情况；重新计算同一项目中两种及以上业务类型的毛利构成，并与单一类型项目毛利率对比分析是否存在差异；向发行人了解收入、成本划分流程；

(2) 对比分析报告期内技术解决方案与水深度处理装备及技术解决方案毛利率的差异，并细化至具体项目，检查并询问单个项目毛利较高的原因；

(3) 查看同行业可比公司年报财务报告披露的主要业务类型，并比较是否相似性及可比性，了解同行业可比公司毛利率波动原因，向发行人询问报告期内装备及技术解决方案毛利率较稳定的原因，重新检查报告期内该业务类型毛利率的准确性；

(4) 检查各运营服务各项目报告期内销售数量、单价及采购金额，查看2017年毛利率变动是否与吴忠项目销售数量及单价相关，并重新计算2019年1-6月唐山南堡再生水厂托管

运营项目毛利率准确性；

(5) 获取报告期各期再生水销售相关税收优惠文件，结合不同优惠政策下的会计处理方式等，对报告期内污废水资源化产品的毛利变动进行分析；

(6) 询问了解发行人原平再生水项目污水处理工艺流程及进水水质的较大改观的原因，并分析对比发行人 2017 年、2018 年进水水质记录台账，查看水质变化趋势，结合 2017 年、2018 年各月份药剂费、电费的消耗分析是否与水质改变有关；

(7) 检查同行业可比公司的业务类型，并与同行业公司公开披露数据及其原因进行对比分析，了解毛利率差异原因；询问发行人同类型业务成本较低的原因及合理性。

## 2. 申报会计师核查结论

通过以上核查，我们认为：

(1) 发行人报告期内同一项目中包含不同业务类型的业务，包括 2017 年原平污水厂改扩建项目、2018 年唐山南堡污废水资源化项目。项目建设阶段，发行人提供装备及技术解决方案，完工百分比确认收入成本；项目建成竣工验收投产之后，公司提供污废水资源化产品生产与销售，按照销售商品确认收入成本；不同项目各业务类型的毛利率与单一类型业务项目的毛利率存在差异，差异原因具有合理性；

(2) 发行人污废水资源化装备及技术解决方案毛利率在 2016 年度、2017 年度低于水深度处理装备及技术解决方案而在 2018 年度高于其的原因真实、合理，符合发行人的实际情况；2018 年度毛利率增长较快的原因真实、合理；

(3) 发行人装备及技术解决方案与同行业相比具有可比性；报告期内同行业可比公司毛利率波动较大而公司毛利率较为稳定的原因符合公司实际情况、具有合理性；

(4) 报告期内发行人运营服务毛利率变动与销售数量、品种及单价相关；

(5) 发行人污废水资源化产品 2017 年毛利率较 2016 年降低的主要影响因素是增值税税收优惠政策的变化；

(6) 发行人原平再生水项目 2018 年相比 2017 年进水水质有较大改观原因具有合理性，运行药剂费及电费与进水水质影响具有因果关系；

(7) 发行人的污废水资源化产品生产和销售业务与同行业公司类似业务具有可比性；发行人整体毛利率高于同行业可比公司类似业务毛利率的原因符合实际情况、具有合理性；发行人核心技术可以有效降低污废水资源化业务的运营成本、提高毛利率，其业务成本的降低与进水水质无关。

问题 37:

报告期各期末，应收账款前五大占比分别为 57.29%、54.52%和 49.18%，账龄一年以上的应收账款占比分别为 24.8%、17.56%和 20.33%。报告期各期末，应收票据余额分别为 330.00 万元、55.88 万元和 180.00 万元，其中商业承兑汇票金额分别为 340 元、55.88 万元和 60.00 万元。预收账款金额分别为 3,054.44 万元、405.84 万元和 4,097.53 万元。

请发行人：（1）按业务类型披露应收账款明细；（2）披露报告期内应收账款前五名客户的基本情况、是否存在关联关系、提供的业务类型、项目名称、合同金额、报告期确认及累计确认的收入金额、报告期末累计已收款金额、结算及对账方式、信用期，说明前五大客户与应收账款前五名客户存在差异的原因；（3）披露账龄一年以上的应收账款占比与同行业的比较情况、不同业务类型信用政策、逾期比例及变动原因，期后收款情况，应收账款周转率按业务类型情况以及与同行业比较情况；（4）结合客户还款能力和支付安排、应收账款逾期情况、实际发生坏账情况，说明坏账准备计提的充分性；（5）披露应收票据期末已背书/已贴现未到期的情况，商业承兑汇票的账龄及计提坏账情况；（6）结合合同约定，进一步分析预收款项余额变动原因，披露报告期内以预收方式收款金额占合同金额的比例。

请保荐机构和申报会计师对应收账款、应收票据、预收账款披露情况，应收账款的真实性，函证情况，坏账准备计提的充分性进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见。

回复:

#### 37-1-1 按业务类型披露应收账款明细

单位：万元

业务类型		2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
		应收账款金额	占比	应收账款金额	占比	应收账款金额	占比	应收账款金额	占比
装 备 及 技 术 解 决 方 案	水 深 度 处 理	4,272.51	43.79%	6,260.81	44.70%	3,578.30	45.67%	2,789.86	42.89%
	污 水 资 源 化	4,099.99	42.02%	7,214.24	51.50%	3,494.82	44.61%	3,263.97	50.17%
	小 计	8,372.50	85.81%	13,475.05	96.20%	7,073.12	90.28%	6,053.83	93.06%
运营服务		577.78	5.92%	210.16	1.50%	463.77	5.92%	246.79	3.79%
污废水资源化产品生产和销售		806.69	8.27%	321.62	2.30%	297.94	3.80%	203.50	3.13%
其他		-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	1.18	0.02%
合计		9,756.97	100.00%	14,006.82	100.00%	7,834.83	100.00%	6,505.30	100.00%

2018 年末运营服务对应的应收账款余额较小，主要因为 2018 年药剂销售相对较少，且回款较快；2019 年 6 月 30 日污废水资源化产品的生产与销售对应的应收账款余额较高，主要因为原平污水处理费尚未回款。

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、财务状况分析”之“(一) 资产结构分析”之“2、应收票据及应收账款”之“(2) 应收账款”对上述内容进行了补充披露。

**37-1-2 披露报告期内应收账款前五名客户的基本情况、是否存在关联关系、提供的业务类型、项目名称、合同金额、报告期确认及累计确认的收入金额、报告期末累计已收款金额、结算及对账方式、信用期，说明前五大客户与应收账款前五名客户存在差异的原因**

2019年6月30日应收账款前五大客户及项目具体情况：

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	19年1-6月确认收入	截至19年6月末累计确认收入	19年当期收款	截至19年6月末累计收款	19年6月末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
1	北京通达水务建设有限公司	注册资本：10,600.00万元，主要股东为北京通成达水务建设有限公司工会（持股69.99%）、北京市第二水利工程处（持股30.01%）。主要从事全国的水利水电、市政、建筑工程施工任务。	城市副中心行政办公区水系景观工程水质循环维护系统工程	污水资源化装备及技术解决方案	1,806.10	-	1,592.03	-	750.00	1,056.10	合同经双方签字盖章后3个工作日内，买方支付给卖方200万作为项目的启动资金；设备制造完成具备发货条件，买方向卖方支付合同价款50%的发货款；安装调试结束初步验收后15天，买方向卖方支付除合同价5%质保金以外的剩余金额，卖方同时提供相应的发票；设备质保期为整个系统验收合格后一年，或设备到货后18个月，质保期满后15日内，买方向卖方支付合同价5%的质保金。卖方同时提供相应的发票。	无关联关系
2	潍坊城投投资开发有限公司	注册资本：10,000.00万元，由潍坊市寒亭区国有资产运营中心100%控股。主要经营范围为对城乡基础设施建设投资等。	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂EPC工程总承包工程	水深度处理装备及技术解决方案	12,953.66	536.33	9,884.79	1,775.46	5,188.36	-	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的70%，工程竣工验收合格并试运行3个月后付至95%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	无关联关系
			潍坊生物基新材料产业园污水处理	水深度处理装备及技术解决方案	4,495.47	187.02	3,034.23	600.00	600.00	1,031.00	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的70%，工程竣工验收合格并试运行3个月后付至97%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	19年1-6月确认收入	截至19年6月末累计确认收入	19年当期收款	截至19年6月末累计收款	19年6月末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
			厂提标改造EPC工程总承包项目								工结算价款，以审计机关审计结果为准。	
3	宁夏投中宁水务有限公司	注册资本：7,500.00万元，主要股东为宁夏水务投资集团有限公司（持股34.00%）、中国农发重点建设基金有限公司（持股33.33%）、中宁县国有资产经营有限公司（持股32.67%）。主要经营业务为工业和城乡供排水工程、污水处理工程投资、建设、经营、管理；自来水生产、供应；污水处理及再生利用等。	中宁县第一污水处理厂地表水提标改造工程（二标段）	水深度处理装备及技术解决方案	4,050.87	1123.26	3,305.25	2,000.00	2,600.00	964.76	合同签订后支付合同金额的30%作为预付款（同时卖方出具同等金额的银行预付款保函），每期系统设备货到现场验收合格后，买方支付合同金额的10%；每期系统安装调试验收合格后，买方支付合同金额的10%；每期系统签订设备性能测试合格验收报告后10个工作日内，买方支付合同金额的10%；剩余合同金额的10%作为质量保证金，每期系统质保金为从买卖双方签订设备性能测试合格验收报告之日起12个月，或主要设备交货之日起18个月，已先到者为准。	无关联关系
			宁夏水投中宁水务有限公司运营服务	运营服务			52.18		34.55	26.50	到货验收后付款	
4	原平市住房保障和城乡建设管理局	成立于1975年，2010年更名为原平市住房保障和城乡建设管理局，是原平市建设行政主管部门。	污废水处理及再生水销售	污废水资源化产品的生产与销售	不适用	614.48	不适用	198.02	不适用	738.07	按各季度结算水量及约定单价计算付款。	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	19年1-6月确认收入	截至19年6月末累计确认收入	19年当期收款	截至19年6月末累计收款	19年6月末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
	局											
5	运城富斯特污水处理有限公司	注册资本：500.00万元，运城市城市建设投资开发有限公司100%控股。主要从事城市污水净化处理及再生水的综合利用。	山西省运城市城西分厂污水处理及中水回用工程项目	污水资源化装备及技术解决方案	737.80(欧元)	1.90	6,568.76	-	631.08(欧元)	731.24	1、合同卖方提供合同价格的20%的预付款保函和合同价格的10%的履约保函后，支付给卖方合同价格20%的预付款； 2、设备价格70%的货款随发货按比例支付； 3、安装、调试和试运行完成后，支付安装价格70%的安装费； 4、合同价格10%的尾款最终验收，并出具验收证明后付款。	无关联关系

2018年应收账款前五大客户及项目具体情况：

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	18年确认收入	截至18年末累计确认收入	18年当期收款	截至18年末累计收款	18年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
1	中铁上海工程局集团有限公司	注册资本：230,000.00万元，由中国中铁股份有限公司100%控股。公司经营范围包括建筑工程，通信工程，建筑装潢工程，建筑科技专业领域内的技术开发等。	横岭污水处理厂一期提标改造工程	水深度处理装备及技术解决方案	7,286.69	5,935.45	5,935.45	4,870.96	4,870.96	1,982.43	合同签订且收到卖方发票后7日内支付10%的预付款；主要设备到货且收到等额发票后2周内支付30%的进度款；乙方将设备全部安装调试合格后且收到等额发票2周内支付合同总价40%的安装调试进度款；超滤膜系统环保验收合格后，收到20%的发票且收到以甲方为收益人的合同金额5%的不可撤销的见索即付的银行保函2周内支付合同总价20%的验收款。	无关联关系
2	潍坊滨海投资开发	注册资本：10,000.00万元，由潍坊市寒亭区国有资产运营中	潍坊生物基新材料产业园污	水深度处理装备及技术解决	12,953.66	4,009.40	9,348.45	2,117.54	3,412.91	3.41	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的70%，工程竣工验收合格并试运行3个月后付至95%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	18年确认收入	截至18年末累计确认收入	18年当期收款	截至18年末累计收款	18年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
	有限公司	心100%控股。主要经营范围为对城乡基础设施建设投资等。	水处理厂EPC工程总承包工程	方案							保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	
			潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造EPC工程总承包项目	水深度处理装备及技术解决方案	4,495.47	2,847.21	2,847.21	-	-	1,631.00	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的70%，工程竣工验收合格并试运行3个月后付至97%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	无关联关系
3	唐山艾瑞克环境科技有限公司	注册资本：4,044.211万元，报告期内唐山艾瑞克曾为发行人的全资子公司。2018年12月，金科环境将唐山艾瑞克的100%股权转让给瑞能工业水基础设施亚洲有限公司。主要经营范围为给排水工程设计服务、污水处理及再生利用、工程技术咨询服务等。	唐山南废水资源项目	污废水资源化装备及技术解决方案	7,871.96	6,839.85	6,883.34	6,416.81	6,416.81	1,455.15	合同生效后30日内，支付合同价款的30%；发包人主要设备生产商场地检验设备，发包人签字认可主要设备具备发货条件之日起15日内，支付本工程合同总价格的30%；第一批主要设备到本工程现场之日起15日内，支付本工程合同总价格的20%；安装完成后15日内，支付本工程合同总价格的10%；调试完成后15日内，支付本工程合同总价格的10%。质保期1年。	曾为发行人全资子公司
			销售药剂	运营服务	31.50	27.16	27.16			31.50	到货验收后付款	

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	18年确认收入	截至18年末累计确认收入	18年当期收款	截至18年末累计收款	18年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
4	北京通达水务建设有限公司	注册资本：10,600.00万元，主要股东为北京通达水务建设有限公司工会（持股69.99%）、北京市第二水利工程处（持股30.01%）。主要从事全国的水利水电、市政、建筑工程施工任务。	城市副中心行政办公区水系景观工程水质循环维护系统工程	污废水资源化装备及技术解决方案	1,806.10	1,592.03	1,592.03	750.00	750.00	1,056.10	合同经双方签字盖章后3个工作日内，买方支付给卖方200万作为项目的启动资金；设备制造完成具备发货条件，买方向卖方支付合同价款50%的发货款；安装调试结束初步验收后15天，买方向卖方支付除合同价5%质保金以外的剩余金额，卖方同时提供相应的发票；设备质保期为整个系统验收合格后一年，或设备到货后18个月，质保期满后15日内，买方向卖方支付合同价5%的质保金。卖方同时提供相应的发票。	无关联关系
5	运城富特水处理有限公司	注册资本：500.00万元，运城城市城市建设投资开发有限公司100%控股。主要从事城市污水净化处理及再生水的综合利用。	山西省运城市城西污水处理厂污水及中水回用工程项目	污废水资源化装备及技术解决方案	737.80(欧元)	204.78	6,566.87	-	631.08(欧元)	729.34	1、合同卖方提供合同价格的20%的预付款保函和合同价格的10%的履约保函后，支付给卖方合同价格20%的预付款； 2、设备价格70%的货款随发货按比例支付； 3、安装、调试和试运行完成后，支付安装价格70%的安装费； 4、合同价格10%的尾款最终验收，并出具验收证明后付款。	无关联关系

2017年应收账款前五大客户及项目具体情况：

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	17年确 认收入	截至17 年末累 计确认 收入	17年当 期收款	截至17 年末累 计收款	17年末 应收账 款余额	结算、对账方式及信用期	是否存 在关联 关系
1	潍坊滨城投资开发有限公司	注册资本：10,000.00万元，由潍坊市寒亭区国有资产运营中心100%控股。主要经营范围为对城乡基础设施建设投资等。	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂EPC工程总承包工程	水深度处理装备及技术解决方案	12,953.66	5,339.05	5,339.05	1,295.37	1,295.37	1,943.05	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的70%，工程竣工验收合格并试运行3个月后付至95%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	17年确认收入	截至17年末累计确认收入	17年当期收款	截至17年末累计收款	17年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
2	吴忠市城乡建设投资开发有限公司	注册资本：300,000.00 万元，主要股东为吴忠市政府国有资产监督管理委员会（持股 51.50%）、国开发展基金有限公司（持股 38.23%）。主要对授权范围内的国有资产进行运营和管理，负责政府建设项目的投资和管理。	吴忠市城市供水水质提标改造工程	水深度处理装备及技术解决方案	4,328.76	164.81	3,699.79	1,754.08	3,854.08	474.68	合同签订且收到发票 7 日内，支付 600 万元人民币作为预付款；主要设备运至施工现场验收合格且收到等额发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 50%；主要设备安装完成验收合格且受到卖方发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 70%；系统性能测试验收合格签订验收报告且收到卖方发票后 7 个工作日内支付至总价款的 80%；签订性能测试合格验收报告后试运行一个月后，双方签订试运行验收报告且收到卖方发票后 7 日内支付至总价款的 90%；质保金为合同总价款的 10%，在双方签订性能测试合格验收报告之日起 12 个月，质保期结束后 7 个工作日内付清。	无关联关系
			吴忠市城市供水水质提标改造工程（一期）	水深度处理装备及技术解决方案	2,165.47	-	1,863.43	35.92	1,948.92	216.55	合同签订且收到发票 7 日内，支付 400 万元人民币作为预付款；主要设备运至施工现场验收合格且收到等额发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 50%；主要设备安装完成验收合格且受到卖方发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 70%；系统性能测试验收合格签订验收报告且收到卖方发票后 7 个工作日内支付至总价款的 80%；签订性能测试合格验收报告后试运行一个月后，双方签订试运行验收报告且收到卖方发票后 7 日内支付至总价款的 90%；质保金为合同总价款的 10%，在双方签订性能测试合格	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	17年确认收入	截至17年末累计确认收入	17年当期收款	截至17年末累计收款	17年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
											验收报告之日起12个月，质保期结束后7个工作日内付清。	
3	北京国电富通科技发展有限公司	注册资本：15,000.00万元，由国电南瑞科技股份有限公司100%控股。主要从事技术开发、技术咨询、技术服务；电站辅机及配套设备的销售、设计、安装、调试等工作。	中卫北控水务有限公司中水回用项目	污废水资源化装备及技术解决方案	2,804.82	1,958.76	2,598.12	1,684.10	1,684.10	561.37	预付款为本合同总价款的25%，设备出厂验收款为本合同总价款的15%，货到并验收合格后支付至本合同总价款的80%，主合同项下的全部设备安装完成，调试验收合格后支付至本合同总价款的95%（开具100%增值税专用发票后10个工作日内支付），预留5%质保金（质保期一年，自调试合格验收之日起开始计算，质保期满后10个工作日内支付）。	无关联关系
4	达涅利冶金设备（中国）有限公司	由INDUSTRIELLEBETEILIGUNGS. A. 独资设立。公司经营范围包括开发、生产、组装彩色涂、镀板材设备、薄板坯连铸机等。	意大利达涅利集团项目	污废水资源化装备及技术解决方案	6,284.54	790.13	5,309.17	2,468.67	5,069.69	551.17	1、截至发票日期支付首付款的5.00%，在卖方以正确方式签署的订单确认书以表示其接纳该订单之后支付该款项，支付合同价款的5%； 2、截至发票日期支付首付款的5.00%，在完成交付在合同技术规范CP0L9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第1.4.3.1 款中描述的初步单证文件之后支付该款项，支付合同价款的5%； 3、截至发票日期支付首付款的5.00%，在完成交付在合同技术规范GP0L9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第1.4.3.1 款至第1.4.3.7 款（其中包括第1.4.3.1 款和第1.4.3.7 款）中描述的单证文件之后支付该款项，支付合同价款的5%； 4、截至发票日期支付首付款的5.00%，	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	17年确认收入	截至17年末累计确认收入	17年当期收款	截至17年末累计收款	17年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
											<p>在收到书面采购订单确认书之后支付该款项，该确认书由金科水务主要设备组成，支付合同价款的5%；</p> <p>5、按照每一个交付批次价值的相应比例支付款项，依照由缔约双方商定的交付时间表执行，截至发票日期，在准备就绪可交付每个批次的货物、通过工厂测试并且由金科水务工程（北京）有限公司与常熟达涅利冶金设备有限公司签署了检验合格报告，用以证明主要设备的100%制造进度已达成之后，支付合同价款的35%；</p> <p>6、按照每一个交付批次价值的相应比例支付款项，依照由缔约双方商定的交付时间表执行，并且完整交付了技术规范 GPOL9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3 条中要求的各项技术文件之后支付合同价款的35%；</p> <p>7、在发票日期当月结束之后的30天支付该款项，在完整建造了原水处理厂与污泥处理厂之后支付，最长不超过设备最后以 FCA 货交承运人条款的方式交付之后的10个月，支付合同价款的5%；</p> <p>8、在发票日期当月结束之后的30天支付该款项，在原水处理厂和污泥处理厂的最终验收证书提交之后，支付合同价款的5%。</p>	

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	17年确认收入	截至17年末累计确认收入	17年当期收款	截至17年末累计收款	17年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
5	运城市富斯特污水处理有限公司	注册资本：500.00 万元，运城市城市建设投资开发有限公司100%控股。主要从事城市污水净化处理及再生水的综合利用。	山西省运城市城西分厂污水处理及中回用工程项目	污水资源化装备及技术解决方案	737.80(欧元)	116.71	6,362.09	42.13(欧元)	631.08(欧元)	524.56	1、合同卖方提供合同价格的20%的预付款保函和合同价格的10%的履约保函后，支付给卖方合同价格20%的预付款； 2、设备价格70%的货款随发货按比例支付； 3、安装、调试和试运行完成后，支付安装价格70%的安装费； 4、合同价格10%的尾款最终验收，并出具验收证明后付款。	无关联关系

2016年应收账款前五大客户及项目具体情况：

单位：万元

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	16年确认收入	截至16年末累计确认收入	16年当期收款	截至16年末累计收款	16年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
1	吴忠市城乡建	注册资本：300,000.00 万元，主要股东为吴忠市政府国有资产监督管理委员会（持股	吴忠市城市供水深度	水深度	4,328.76	3,534.98	3,534.98	2,100.00	2,100.00	976.46	合同签订且收到发票7日内，支付600万元人民币作为预付款；主要设备运至施工现场验收合格且收到等额发票后7	无关联

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	16年确认收入	截至16年末累计确认收入	16年当期收款	截至16年末累计收款	16年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
	设投资开发有限公司	51.50%)、国开发展基金有限公司(持股38.23%)。主要对授权范围内的国有资产进行运营管理,负责政府建设项目的投资和管理。	水水质提标改造工程	处理装备及技术解决方案							个工作日内支付至合同价款的50%;主要设备安装完成验收合格且受到卖方发票后7个工作日内支付至合同价款的70%;系统性能测试验收合格签订验收报告且收到卖方发票后7个工作日内支付至总价款的80%;签订性能测试合格验收报告后试运行一个月后,双方签订试运行验收报告且收到卖方发票后7日内支付至总价款的90%;质保金为合同总价款的10%,在双方签订性能测试合格验收报告之日起12个月,质保期结束后7个工作日内付清。	关系
			吴忠市市水质提标改造工程(一期)	水深度处理装备及技术解决方案	2,165.47	7.34	1,863.43	1513.00	1,913.00	252.47	合同签订且收到发票7日内,支付400万元人民币作为预付款;主要设备运至施工现场验收合格且收到等额发票后7个工作日内支付至合同价款的50%;主要设备安装完成验收合格且受到卖方发票后7个工作日内支付至合同价款的70%;系统性能测试验收合格签订验收报告且收到卖方发票后7个工作日内支付至总价款的80%;签订性能测试合格验收报告后试运行一个月后,双方签订试运行验收报告且收到卖方发票后7日内支付至总价款的90%;质保金为合同总价款的10%,在双方签订性能测试合格验收报告之日起12个月,质保期结束后7个工作日内付清。	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	16年确认收入	截至16年末累计确认收入	16年当期收款	截至16年末累计收款	16年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
2	达涅利冶金设备（中国）有限公司	由 INDUSTRIELLEBETEILIGUNGS. A. 独资设立。公司经营范围包括开发、生产、组装彩色涂、镀板材设备、薄板坯连铸机等。	意大利达涅利集团项目	污水资源化装备及技术解决方案	6,284.54	4,215.64	4,496.82	4,237.87	4,519.05	1,179.41	1、截至发票日期支付首付款的5.00%，在卖方以正确方式签署的订单确认书以表示其接纳该订单之后支付该款项，支付合同价款的5%； 2、截至发票日期支付首付款的5.00%，在完成交付在合同技术规范 CPOL9T-XB11-M6500-AS001 修订版05第1.4.3.1款中描述的初步单证文件之后支付该款项，支付合同价款的5%； 3、截至发票日期支付首付款的5.00%，在完成交付在合同技术规范 GPOL9T-XB11-M6500-AS001 修订版05第1.4.3.1款至第1.4.3.7款（其中包括第1.4.3.1款和第1.4.3.7款）中描述的单证文件之后支付该款项，支付合同价款的5%； 4、截至发票日期支付首付款的5.00%，在收到书面采购订单确认书之后支付该款项，该确认书由金科水务主要设备组成，支付合同价款的5%； 5、按照每一个交付批次价值的相应比例支付款项，依照由缔约双方商定的交付时间表执行，截至发票日期，在准备就绪可交付每个批次的货物、通过工厂测试并且由金科水务工程（北京）有限公司与常熟达涅利冶金设备有限公司签署了检验合格报告，用以证明主要设备的100%制造进度已达成之后，支付合	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	16年确认收入	截至16年末累计确认收入	16年当期收款	截至16年末累计收款	16年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
											同价款的35%； 6、按照每一个交付批次价值的相应比例支付款项，依照由缔约双方商定的交付时间表执行，并且完整交付了技术规范GP0L9T-XB11-M6500-AS001修订版05第1.4.3条中要求的各项技术文件之后支付合同价款的35%； 7、在发票日期当月结束之后的30天支付该款项，在完整建造了原水处理厂与污泥处理厂之后支付，最长不超过设备最后以FCA货交承运人条款的方式交付之后的10个月，支付合同价款的5%； 8、在发票日期当月结束之后的30天支付该款项，在原水处理厂和污泥处理厂的最终验收证书提交之后，支付合同价款的5%。	
3	北京国电富通科技发展有限公司	注册资本：15,000.00万元，由国电南瑞科技股份有限公司100%控股。主要从事技术开发、技术咨询、技术服务；电站辅机及配套设备的销售、设计、安装、调试等工作。	中卫控水务有限公司中水回用项目	污废水资源化装备及技术解	2,804.82	639.36	639.36	-	-	701.71	预付款为本合同总价款的25%，设备出厂验收款为本合同总价款的15%，货到并验收合格后支付至本合同总价款的80%，主合同项下的全部设备安装完成，调试验收合格后支付至本合同总价款的95%（开具100%增值税专用发票后10个工作日内支付），预留5%质保金（质保期一年，自调试合格验收之日起开始计算，质保期满后10个工作日内支付）。	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	16年确认收入	截至16年末累计确认收入	16年当期收款	截至16年末累计收款	16年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
				决方案								
4	唐山市南堡经济技术开发区污水处理厂	注册资本：5,000.00 万元，由唐山市南堡经济开发区管委会100%控股。主要负责污水处理及再生利用	南堡三期工程项目	水深度处理装备及技术解决方案	1,110.60	-	-	243.18	666.36	444.24	乙方在合同签订 25 日内向甲方提供合同价款 30%的预付款保函，甲方收到保函后 15日内支付合同总价款的30%预付款；甲方收到货物安装完毕并单体试运行完成后支付至设备总价的 60%；剩余的 40%在设备连续运营 1年后支付，最迟不迟于到货后 30 个月。	无关联关系
5	阜新市清源污水处理有限公司中水工程建设办公室	现阜新市住房和城乡建设委员会	阜新清源污水处理厂再生回用工程项目	污水废水资源化装备及技术	2,443.89	292.95	2,034.22	450.00	1,938.00	431.24	合同生效后，买方收到票据 7 个工作日内支付合同总价款的 30%；设备具备发货条件，买方收到卖方出具的票据 7 个工作日内支付总价款 30%的款项；设备安装完成后具备调试条件，买方收到等额票据后 7 日内支付合同总价款 20%；运转验收合格且签署质量验收报告之日起，收到卖方提供的等额发票 7 日内支付合同总价款的 15%；质保期结束后，买方收到等额发票后 7 日内支付合同总价款的 5%。	无关联关系

序号	客户名称	客户基本情况	项目名称	业务类型	合同金额	16年确认收入	截至16年末累计确认收入	16年当期收款	截至16年末累计收款	16年末应收账款余额	结算、对账方式及信用期	是否存在关联关系
				解决方案								

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、财务状况分析”之“(一)资产结构分析”之“2、应收票据及应收账款”之“(2)应收账款”对上述内容进行了补充披露。

公司通常在各项目每次付款及开具发票时与客户进行对账，核对确认项目的累计付款情况以及累计开票情况。

报告期内，发行人前五大应收账款及前五大客户配比情况如下：

年度	应收账款前五名客户名称	应收账款期末余额	是否为前5大客户	差异原因
2019年1-6月	北京通成达水务建设有限公司	1,056.10	否	以前年度确认的应收账款，该项目于2018年末竣工验收并竣工决算。
	潍坊滨城投资开发有限公司	1,031.00	否	以前年度确认的应收账款
	宁夏水投中宁水务有限公司	991.26	是	不适用
	原平市住房保障和城乡建设管理局	738.07	否	根据业务实际发生情况确认的应收账款
	山西省运城富斯特污水处理有限公司	731.24	否	以前年度确认的应收账款
2018年	中铁上海工程局集团有限公司	1,982.43	是	不适用
	潍坊滨城投资开发有限公司	1,634.42	是	不适用
	唐山艾瑞克环境科技有限公司	1,486.65	是	不适用
	北京通成达水务建设有限公司	1,056.10	否	项目形象进度已达100%，且收到验收报告，未收款项全额确认应收账款
	运城市富斯特污水处理有限公司	729.34	否	以前年度确认的应收账款
2017年	潍坊滨城投资开发有限公司	1,943.05	是	不适用
	吴忠市城乡建设投资开发有限公司	691.23	否	以前年度确认的应收账款
	北京国电富通科技发展有限公司	561.37	是	不适用
	达涅利冶金设备（中国）有限公司	551.17	否	以前年度确认的应收账款
	运城市富斯特污水处理有限公司	524.56	否	项目形象进度已达100%，且收到验收报告，未收款项全额确认应收账款
2016年	吴忠市城乡建设投资开发有限公司	1,228.93	是	不适用
	达涅利冶金设备（中国）有限公司	1,179.41	是	不适用
	北京国电富通科技发展有限公司	701.71	否	按实际情况结算情况确认应收账款
	唐山市南堡经济技术开发区污水处理厂	444.24	否	以前年度确认的应收账款
	阜新市清源污水处理有限公司中水工程建设办公室	431.24	否	按实际情况结算情况确认应收账款

37-1-3 披露账龄一年以上的应收账款占比与同行业的比较情况、不同业务类型信用政策、逾期比例及变动原因，期后收款情况，应收账款周转率按业务类型情况以及与同行业比较情况

回复：

一、账龄1年以上应收账款余额占比与同行业比较情况如下：

公司名称	账龄1年以上应收账款占比（%）			
	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日

碧水源	-	43.66	32.77	33.97
津膜科技	-	39.27	35.60	27.94
万邦达	-	42.11	35.22	59.51
博天环境	-	51.85	45.09	26.82
鹏鹞环保	-	23.80	34.17	56.73
博世科	-	34.65	39.93	32.83
国祯环保	-	25.80	27.61	37.26
巴安水务	-	55.35	64.04	36.73
平均	-	39.56	39.30	38.97
公司	21.01	20.33	17.56	24.80

数据来源：各可比公司的年报、Wind

注：截至本回复出具之日，可比公司只有万邦达公布半年报，因可比数据较少，可比性不强，暂未填列。

报告期内，公司一年以上应收账款余额占比低于同行业平均水平，公司应收账款流动性良好。

## 二、按照业务分类划分的应收账款余额情况如下：

单位：万元

业务类型		2019年6月30日		2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
		应收账款金额	占比	应收账款金额	占比	应收账款金额	占比	应收账款金额	占比
装备及技术解决方案	水深度处理	4,272.51	43.79%	6,260.81	44.70%	3,578.30	45.67%	2,789.86	42.89%
	污水资源化	4,099.99	42.02%	7,214.24	51.50%	3,494.82	44.61%	3,263.97	50.17%
	<b>小计</b>	<b>8,372.50</b>	<b>85.81%</b>	<b>13,475.05</b>	<b>96.20%</b>	<b>7,073.12</b>	<b>90.28%</b>	<b>6,053.83</b>	<b>93.06%</b>
运营服务		577.78	5.92%	210.16	1.50%	463.77	5.92%	246.79	3.79%
污废水资源化产品生产及销售		806.69	8.27%	321.62	2.30%	297.94	3.80%	203.50	3.13%
其他		-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	1.18	0.02%
<b>合计</b>		<b>9,756.97</b>		<b>14,006.82</b>		<b>7,834.83</b>		<b>6,505.30</b>	

公司各类业务信用政策如下：

业务类型	信用政策
------	------

装备及技术解决方案	该类业务付款节点一般包括预付、设备到货、安装、调试验收、质保。根据项目不同，预付款一般为 0-30%；质保金为 0-15%；其他款项随着设备到货、安装、调试验收的节点而逐步支付，依项目的不同而不同。
运营服务	托管运营项目每月/季度按照水量结算支付；药剂销售等按照到货验收支付
污废水资源化产品生产与销售	对方根据销售的水量确认单后下个月支付。

报告期内，应收账款的逾期比例如下：

业务类型	2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
装备及技术解决方案	39.58%	34.66%	19.16%	35.28%
运营服务	-	-	-	-
污废水资源化产品生产与销售	-	-	-	-
其他	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>33.96%</b>	<b>33.70%</b>	<b>17.36%</b>	<b>32.83%</b>

报告期内，公司应收账款逾期比例分别为 32.83%、17.36%、33.70% 和 33.96%，其中仅有装备和技术解决方案业务有逾期，运营业务和污废水资源化产品生产与销售业务均未产生逾期。公司应收账款逾期主要是受客户性质的影响较大，公司的客户多为政府、国有企业等单位，项目结算之后，需要经过较长时间的审计或者审批流程，从而导致付款期限滞后于合同规定的期限。

2017 年，公司应收账款逾期比例低于另外三期，主要是由于 2017 年应收账款最大的客户潍坊滨城投资开发有限公司付款情况较好，其 2017 年 12 月 31 日的应收账款占比约 25%，按照合同约定尚未逾期，从而导致 2017 年整体逾期比例较低。

截至 2019 年 7 月 31 日，公司各报告期末各业务类型期后回款情况如下：

单位：万元

项目		2019年 6月30日	2018年 12月31日	2017年 12月31日	2016年 12月31日
装备及技术解决方案	水深度处理	-	3,217.95	3,178.80	2,454.38
	污废水资源化	-	3,099.85	1,962.11	2,720.80
运营服务		407.37	114.35	437.27	246.79
污废水资源化产品生产与销售		68.62	321.62	297.94	203.50

其他	-	-	-	1.18
<b>合计</b>	<b>475.99</b>	<b>6,753.77</b>	<b>5,876.12</b>	<b>5,626.65</b>

报告期内，公司各类业务应收账款周转率情况如下：

项目		2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
装备及技术解决方案	水深度处理	1.82	5.49	5.51	3.18
	污废水资源化	0.56	1.90	1.82	3.85
运营服务		4.83	0.86	2.18	1.66
污废水资源化产品生产与销售		1.67	8.85	7.08	8.51
<b>合计</b>		<b>1.31</b>	<b>3.68</b>	<b>3.67</b>	<b>3.67</b>

### 37-1-4 结合客户还款能力和支付安排、应收账款逾期情况、实际发生坏账情况，说明坏账准备计提的充分性

1、客户还款能力：报告期内发行人的主要客户类型为政府、国有企业、上市公司等单位，其还款能力相对较高。

2、支付安排：结合合同条款，报告期内各业务类型的主要支付安排情况如下表：

业务类型	支付安排
装备及技术解决方案	该类业务付款节点一般包括预付、设备到货、安装、调试验收、质保。根据项目不同，预付款一般为0-30%；质保金为0-15%；其他款项随着设备到货、安装、调试验收的节点而逐步支付，依项目的不同而不同。
运营服务	托管运营项目每月/季度按照水量结算支付；药剂销售等按照到货验收支付。
污废水资源化产品生产与销售	对方根据销售的水量确认单，次月支付。

3、应收账款逾期情况：报告期内各业务类型应收账款的逾期情况具体见本题第（三）问<2>小题的回复。逾期的应收账款主要由客户类型的特殊性导致。

4、实际发生的坏账情况：报告期内无实际发生坏账；

5、坏账准备的计提政策：2016-2018年，在资产负债表日有客观证据表明其发生了减值的，发行人根据其账面价值与预计未来现金流量现值之间差额确认减值损失。2019年1月1日起，对于由《企业会计准则第14号—收入》规范的交易形成的不含重大融资成分的应收款项，发行人采用简化方法，即始终按整个存续期预期信用损失计量损失准备。对于划分为组合的应收账款，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况及对未来经济状况的预测，编制应收账款账龄与整个存续期预期信用损失率对照表，计算预期信用损失。

应收账款的确认严格按照结算条件，账龄划分准确，且按照公司会计制度计提坏账准备。故各期末坏账准备的计提充分。

### 37-1-5 披露应收票据期末已背书/已贴现未到期的情况，商业承兑汇票的账龄及计提坏账情况

报告期各期已背书或贴现且未到期的应收票据具体情况如下表：

单位：万元

票据类型	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
银行承兑汇票	2,064.68	2,292.60	70.00	470.00

报告期各期只有 2018 年末存在一张未到期商业承兑汇票，账龄为 0-6 个月，根据该票据的具体信息，期末该票据尚未到承兑日，且出票人的信誉情况良好，报告期后 2019 年 1 月该票据已背书。

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、财务状况分析”之“(一) 资产结构分析”之“2、应收票据及应收账款”之“(1) 应收票据”对上述内容进行了补充披露。

### 37-1-6 结合合同约定，进一步分析预收款项余额变动原因，披露报告期内以预收方式收款金额占合同金额的比例

单位：万元

报告期	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
预收账款期末余额	2,385.22	4,097.53	405.84	3,054.44
变动率	-41.79%	909.65%	-86.71%	

上表为报告期各期预收款项期末余额及变动率，对其波动进行分析：①2016 年末预收款项期末余额较大主要因为 2016 年 11 月公司与邢台北控水务有限公司签订了“邢台市南水北调配套工程召马地表水厂设备采购总包合同”。合同约定合同生效后甲方需凭乙方出具的等额收据支付乙方合同总价的 30%（即人民币 2,588.26 万元）作为预付款。2016 年末该项目尚未达到结算条件，故该笔款项体现在预收款项的期末余额中；②2017 年新增项目主要集中在上半年，且同年有对各项目进行结算，致使 2017 年末预收款项期末余额较 2016 年有较大变动；③2018 年预收款项期末余额较大主要因为下半年签订了新的工程项目，按照合同约定收到各项目的预付款项，主要为新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程收到 1,937.37 万元；中宁县第一污水处理厂地表水准四类水提标改造工程（二标段）收到 600 万元；淮北市徐楼水厂及配套管网项目收到 600 万元；张家港项目收到 628.6 万元，当期结算 165.27 万元，期末预收账款余额 463.33 万元。但以上项目期末尚未达到结算的条件，导致 2018 年末预收款项期末余额较大；④2019 年 6 月 30 日预收款项期末余额较 2018 年末有所下降，是因为 19 年上半年对新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程进行结算，该项目在 2018 年末结存的预收款已全部冲减完毕。故 2019 年 6 月 30 日预收款项的期末余额较 2018 年末有较大幅度的减少。公

司项目合同中约定预收款比例的主要范围为合同总价款的 5%~30%，报告期内以预收方式收款金额为 18,292.04 万元，对应合同金额为 78,967.86 万元，预收方式收款金额占合同金额的比例为 23.16%。

**37-2 请保荐机构和申报会计师对应收账款、应收票据、预收账款披露情况，应收账款的真实性，函证情况，坏账准备计提的充分性进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见**

#### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

(1) 对报告期各期末应收账款按照实际业务类型进行分类，获取主要销售合同，结合具体内容以及业务实际发生情况，对项目名称、合同金额、各期收入、结算及回款情况进行核查；

(2) 通过对管理层访谈、实地走访、网络查询等方式对各期应收账款前五名客户的基本情况以及与发行人有无关联关系进行了解核对，针对报告期各期前五大客户与应收账款前五名客户存在差异的，对差异原因进行了解分析；

(3) 查询同行业可比公司账龄一年以上的应收账款占比，并与发行人数据进行对比分析；了解公司不同业务类型的信用政策、期后收款情况，以及报告期内公司应收账款逾期比例及变动原因；

(4) 对发行人管理层进行访谈，了解发行人应收账款管理相关的客户信用管理、回款管理、坏账计提等内控制度及执行情况，并抽查样本进行穿行测试；

(5) 结合发行人的业务特点、主要客户类型及信用政策，对应收账款余额及账龄变动的原因进行分析；

(6) 获取发行人报告期内应收账款明细表，对其账龄分布及坏账计提金额进行复核；

(7) 了解公司不同业务类型的应收账款周转率，并对应收账款周转率变动情况与收入等相关报表科目的勾稽关系进行分析。(8) 通过审计抽样选取适当样本，对报告期内客户销售额及期末余额进行函证，检查回函情况并编制函证结果汇总表，对函证的过程保持控制，评价回函结果，对未及时收到回函的客户执行替代程序；

(9) 对应收票据进行监盘，获取应收票据备查簿，与账面记录进行核对；

(10) 检查核对报告期以预收方式收款的金额，并对报告期各期预收款项期末余额的变动情况进行分析。

#### 2. 申报会计师核查意见

通过以上核查，我们认为：

(1) 发行人按业务披露的应收账款明细分类及金额准确；披露的报告期内应收账款前五大客户基本情况、提供的业务类型、项目名称、合同金额、报告期确认及累计确认的收入金额、报告期末累计已收款金额、结算及对账方式、信用期等信息披露准确、完整，与我们了解到的情况相符，报告期内发行人与应收账款前五大客户披露均不存在关联关系；前五大客户与应收账款前五名客户存在差异的原因合理；

(2) 报告期内，发行人按照各类业务的信用政策与客户进行结算，一年以上应收账款余额占比低于同行业平均水平，报告期内应收账款周转率按业务类型披露情况准确完整，应收账款周转率高于同行业上市公司平均值，报告期内回款情况较好；

(3) 发行人客户资信情况良好，客户还款能力较强、应收账款逾期主要由客户类型的特殊性导致，无实际发生坏账情况，发行人坏账准备的计提充分；

(4) 发行人披露了应收票据期末已背书/已贴现未到期的情况，报告期内无长账龄商业承兑汇票，披露内容准确、完整；

(5) 发行人分析说明的预收款项余额变动原因具有合理性，符合合同条款约定及实际情况，披露报告期内以预收方式收款金额占合同金额的比例准确、完整。

问题 38：

报告期内，公司主要采购与项目相关的原材料及土建安装服务，主要包括膜、阀门、水泵、电气系统等。公司主营业务成本包括直接材料、配套土建及安装成本、设计及服务费、人工费用、折旧摊销以及其他直接费用，报告期内平均占比分别为 68.44%、20.26%、4.39%、2.54%、0.97%和 3.40%。其中，设计及服务费的金额分别为 321.09 万元、1,211.99 万元和 864.12 万元，其他直接费用分别为 467.08 万元、596.67 万元和 790.75 万元。

请发行人：(1) 明确披露公司各期的采购总额、按类型划分的采购金额及占比，并分析披露采购结构变化与公司业务变化的关系，说明采购结构与主营业务成本直接材料中的材料结构是否匹配；(2) 说明各期采购主要材料的数量、单价，说明材料采购与业务的匹配关系，说明材料单价与市场价格是否存在差异；(3) 披露公司向前五大供应商采购内容并概述应用的主要项目情况，应付账款前五名名称、采购内容、金额及占比，应付账款前五名与前五大供应商的差异原因；(4) 披露主要材料（如膜、阀门、水泵、电气系统等）的主要供应商的基本情况、采购金额及占同类采购占比，与发行人是否存在关联关系，并结合供应商合作历史、行业经营特点等，说明相关供应商的集中度是否符合行业惯例、是否具有商业合理性，说明公司与供应商的长期合作协议安排，说明公司是否对特定原材料如膜元件等供应商存在

依赖，如有，请分析以上事项对公司经营的影响并在风险因素章节予以提示；（5）披露营业成本中设计及服务费的供应商、采购的具体内容，是否存在关键设计外包的情况，报告期内设计及服务费先上升后下降，与收入变动不一致的原因；（6）披露其他直接费用的主要内容及金额。

请保荐机构、申报会计师对以上事项核查并发表意见。

回复：

38-1-1 明确披露公司各期的采购总额、按类型划分的采购金额及占比，并分析披露采购结构变化与公司业务变化的关系，说明采购结构与主营业务成本直接材料中的材料结构是否匹配

1) 报告期各期末的采购总额、按类型划分的采购金额及占比情况如下表：

单位：万元

采购类型	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
直接材料	7,213.73	76.22%	17,465.47	71.78%	11,769.33	68.13%	9,482.94	89.77%
土建及安装	2,211.52	23.37%	6,004.06	24.67%	4,293.13	24.85%	759.35	7.19%
设计及服务费	38.41	0.41%	864.12	3.55%	1,211.99	7.02%	321.09	3.04%
<b>采购总额</b>	<b>9,463.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>24,333.65</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,274.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,563.37</b>	<b>100.00%</b>

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“(一)报告期内采购情况及相关价格”对上述内容进行了补充披露。

报告期公司采购内容主要包括直接材料、配套土建及安装、设计及服务，报告期内平均占比分别为74.52%、21.53%、3.95%。

报告期内，直接材料采购平均占比为74.52%，是公司采购内容的主要组成部分。2016年，公司直接材料占比高于2017年、2018年和2019年1-6月，主要由于2016年，公司主要实施的项目涉及土建及安装相对较少；从2017年开始，公司相继实施了潍坊生物基新材料产业园污水处理厂项目、新城水处理二厂17万吨/日再提标工程等大型项目，项目合同金额较大，且包括配套土建及安装等工作，确认了相关的配套土建及安装成本，从而导致配套土建及安装成本占比上升，直接材料成本占比相对下降。2017年设计及服务费占比高于2016年和2018年，主要是由于2017年公司实施的绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目及和田市水厂提标升级改造两个项目采购技术咨询服务金额较大，从而导致当年设计及服务占比较高。

2) 采购结构与主营业务成本直接材料中的材料结构匹配情况：

单位：万元

材料类型	2019年1-6月				2018年				2017年				2016年			
	采购金额	占比	主营业务成本	占比	采购金额	占比	主营业务成本	占比	采购金额	占比	主营业务成本	占比	采购金额	占比	主营业务成本	占比
膜	2,663.52	36.92%	2,098.52	32.82%	5,687.12	32.56%	5,498.87	31.85%	2,852.91	24.24%	2,452.80	22.32%	2,053.96	21.66%	1,902.26	20.91%
阀门	227.50	3.15%	227.50	3.56%	772.10	4.42%	751.59	4.35%	489.97	4.16%	489.97	4.46%	784.13	8.27%	784.13	8.62%
水泵	721.24	10.00%	721.24	11.28%	786.00	4.50%	760.33	4.40%	543.02	4.61%	539.99	4.91%	849.97	8.96%	849.97	9.34%
电气自控	619.42	8.59%	619.42	9.69%	1,653.71	9.47%	1,633.02	9.46%	1,706.62	14.50%	1,654.64	15.06%	1,096.35	11.56%	1,096.35	12.05%
电缆、衬塑、不锈钢、塑料、碳钢材料	819.07	11.35%	819.07	12.81%	2,652.22	15.19%	2,509.07	14.53%	1,581.38	13.44%	1,574.51	14.33%	756.31	7.98%	756.31	8.31%
其他	2,162.98	29.98%	1,909.05	29.85%	5,914.30	33.86%	6,111.49	35.40%	4,595.44	39.05%	4,274.97	38.91%	3,942.21	41.57%	3,707.66	40.76%
<b>合计</b>	<b>7,213.73</b>	<b>100.00%</b>	<b>6,394.80</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,465.47</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,264.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,769.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>10,986.87</b>	<b>100.00%</b>	<b>9,482.94</b>	<b>100.00%</b>	<b>9,096.68</b>	<b>100.00%</b>

根据上表可见，公司采购结构与主营业务成本直接材料中的材料结构是匹配的，除膜及其他材料采购受期初期末库存情况以及研发项目领料影响略有差异外，公司直接材料的当期采购结构与主营业务成本中的直接材料是基本一致的。

### 38-1-2 说明各期采购主要材料的数量、单价，说明材料采购与业务的匹配关系，说明材料单价与市场价格是否存在差异

1) 主要材料数量、单价及与市场价格差异：

单位：元

主要材料	计量单位	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
		数量	单价	数量	单价	数量	单价	数量	单价
膜	支	5,906	4,509.85	9,985	5,695.66	5,190	5,496.93	4,592	4,472.91
阀门	个	1,354	1,680.24	3,203	2,410.57	1,751	2,798.24	3,203	2,448.11
水泵	台	128	56,346.67	209	37,607.81	194	27,990.93	210	40,474.87
电气自控	套	122	50,772.22	258	64,097.28	675	25,283.22	230	47,667.33

由于公司每个项目使用的材料和设备的型号、品种多种多样，需要根据项目设计进行专项采购，故对应的材料和设备市场价格区间较大。

公司上述产品的采购价格以市场价格为基础，根据同供应商的协商确定，由于采购材料和设备的种类依据项目的需求而变化，所以各期的单价有所差异。

2) 说明材料采购与业务的匹配关系：

公司为客户提供装备及技术解决方案、运营服务以及资源化产品，其中，装备及技术解决方案收入在报告期内业务占比 89.24%，系公司主要收入来源，该类业务主要围绕膜技术应用展开。膜装备及系统的主要材料及配套设备为膜、阀门、水泵、电气系统等，该部分材料的采购占采购总额的比重较大，与公司的主营业务匹配。

### 38-1-3 披露公司向前五大供应商采购内容并概述应用的主要项目情况，应付账款前五名名称、采购内容、金额及占比，应付账款前五名与前五大供应商的差异原因

1) 报告期内前五大供应商采购内容及应用的主要项目情况见下表：

年度	序号	供应商名称	采购内容	应用项目情况
2019年1-6月	1	江苏申新工程有限公司	设备安装服务	新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程
	2	东丽国际贸易（中国）有限公司	膜	新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程
	3	IngeGmbH	膜	淮北市徐楼水厂及配套管网项目
	4	国网冀北电力有限公司唐山供电公司	电力	唐山蓝荷污水运营项目
	5	浙江欧美环境工程有限公司	膜	唐山南堡污废水资源化项目
2018年	1	上海超希实业有限公司	膜	京东方永兴污水处理厂扩建项目
	2	中铁一局集团市政环保工程有限公司	土建	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程
	3	邯郸市邯一建筑工程有限公司	土建、管网改造、中水回用	唐山南堡污废水资源化项目

年度	序号	供应商名称	采购内容	应用项目情况
			改造	
	4	中石化工程建设有限公司	土建施工及安装	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造 EPC 工程总承包项目
	5	INGEGmbH	膜	横岭污水处理厂一期提标改造工程、新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程
2017 年	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	土建	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程
	2	INGEGmbH	膜	门头沟区门城水厂项目、绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目
	3	陶氏化学太平洋有限公司	膜	和田市水厂提标升级改造工程、3.8 万吨中水回用提标工程
	4	北控中科成环保集团有限公司	咨询及技术服务	和田市水厂提标升级改造工程、绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目
	5	原平市二轻建筑工程有限公司	土建	原平污水厂改扩建项目
2016 年	1	浙江沃特水处理设备有限公司	网格反应箱、集水槽	邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目
	2	INGEGmbH	膜	中卫北控水务有限公司中水回用项目、3.8 万吨中水回用提标工程
	3	陶氏化学太平洋有限公司	膜	吴忠市城市供水水质提标改造工程
	4	无锡虹业自动化工程有限公司	电气设备	意大利达涅利集团项目
	5	天津天缆集团有限公司	电缆	内蒙古巴彦淖尔市临河第二污水处理厂及再生水回用工程设备采购和安装项目

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“(二)报告期内公司供应商情况”对上述内容进行了补充披露。

2) 应付账款前五名名称、采购内容、金额及占比情况见下表：

单位：万元

年度	序号	供应商名称	采购内容	期末余额	占比
2019 年 1-6 月	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	土建	1,591.21	10.62%
	2	江苏申新工程有限公司	设备安装服务	1,260.09	8.41%
	3	中石化建设工程有限公司	土建施工及安装	686.60	4.58%
	4	IngeGmbH	膜	611.12	4.08%
	5	上海超希实业有限公司	膜	541.61	3.61%
小计				4,690.63	31.30%
2018 年	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	土建	3,567.49	17.86%
	2	中石化工程建设有限公司	土建施工及安装	1,379.62	6.91%
	3	邯郸市邯一建筑工程有限公司	土建、管网改造、中水回用改造	832.15	4.17%

年度	序号	供应商名称	采购内容	期末余额	占比
	4	IngeGmbH	膜	823.97	4.12%
	5	瑞盛环境股份有限公司	非标设备	640.16	3.20%
小计				7,243.39	36.26%
2017年	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	土建	2,821.92	22.50%
	2	IngeGmbH	膜	522.93	4.17%
	3	浙江沃特水处理设备有限公司	网格反应箱、集水槽	496.35	3.96%
	4	原平市二轻建筑工程有限公司	土建	360.53	2.87%
	5	天俱时工程科技集团有限公司	自控系统	293.29	2.34%
小计				4,495.02	35.84%
2016年	1	浙江沃特水处理设备有限公司	网格反应箱、集水槽	812.13	12.06%
	2	中铁一局集团市政环保工程有限公司	土建	339.00	5.03%
	3	无锡虹业自动化工程有限公司	电气自控系统	335.73	4.99%
	4	威乐(中国)水泵系统有限公司	水泵	326.44	4.85%
	5	哈尔滨齐顺达科技公司	紫外线消毒设备	324.79	4.82%
小计				2,138.09	31.75%

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、财务状况分析”之“(二) 负债结构分析”之“2、应付票据及应付账款”对上述内容进行了补充披露。

3) 应付账款前五名与前五大供应商的对比及差异原因见下表:

年度	序号	应付账款前五大名称	是否为前五大供应商	差异原因
2019年1-6月	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
	2	江苏申新工程有限公司	是	
	3	中石化建设工程有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
	4	IngeGmbH	是	
	5	上海超希实业有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
2018年	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	是	
	2	中石化工程建设有限公司	是	
	3	邯郸市邯一建筑工程有限公司	是	
	4	IngeGmbH	是	
	5	瑞盛环境股份有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
2017年	1	中铁一局集团市政环保工程有限公司	是	
	2	IngeGmbH	是	
	3	浙江沃特水处理设备有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
	4	原平市二轻建筑工程有限公司	是	
	5	天俱时工程科技集团有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件

2016 年	1	浙江沃特水处理设备有限公司	是	
	2	中铁一局集团市政环保工程有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
	3	无锡虹业自动化工程有限公司	是	
	4	威乐（中国）水泵系统有限公司	否	尚未达到合同约定付款条件
	5	哈尔滨齐顺达科技公司	否	尚未达到合同约定付款条件

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“(二)报告期内公司供应商情况”对上述内容进行了补充披露。

38-1-4 披露主要材料（如膜、阀门、水泵、电气系统等）的主要供应商的基本情况、采购金额及占同类采购占比，与发行人是否存在关联关系，并结合供应商合作历史、行业经营特点等，说明相关供应商的集中度是否符合行业惯例、是否具有商业合理性，说明公司与供应商的长期合作协议安排，说明公司是否对特定原材料如膜元件等供应商存在依赖，如有，请分析以上事项对公司经营的影响并在风险因素章节予以提示

(1) 膜主要供应商的基本情况、采购金额及占同类采购的比例，与发行人是否存在关联关系

①膜主要供应商的基本情况、与发行人是否存在关联关系如下表所示：

序号	供应商名称	基本情况	是否存在关联关系
1	陶氏化学太平洋有限公司	由陶氏化学（中国）投资有限公司主要控股，主要生产超滤，纳滤，反渗透膜元件，全球生产，全球销售。	否
2	巴斯夫滢格（Inge GmbH）	总部位于德国，主要从事膜元件及水处理设备生产及销售，在中国有 20 多个办事处。	否
3	上海超希实业有限公司	上海超希实业有限公司于 2009 年 03 月 09 日在闵行区市场监督管理局登记成立，属于 GE 膜代理商。	否
4	蓝星东丽膜科技（北京）有限公司	蓝星东丽膜科技（北京）有限公司由中国蓝星集团（股份）有限公司（50%）、东丽（中国）投资有限公司（10%）及日本东丽株式会社（40%）于 2009 年共同投资创立。主要从事反渗透膜元件的生产与销售。	否
5	东丽国际贸易（中国）有限公司	总部位于日本东京集团，是以有机合成、高分子化学、生物化学为核心技术的高科技跨国企业，同时公司也是世界上仅有的具有 RO、NF、UF、MF、纤维滤布系列膜技术研发与向市场提供全系列商业化膜产品的膜厂家。	否

②膜主要供应商采购金额及占同类采购的比例如下表所示：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额及占同类采购的比例					占比
		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	合计	
1	巴斯夫滢格（Inge GmbH）	604.34	1,129.95	839.09	778.28	3,351.65	25.28%
2	上海超希实业有限公司	-	2,692.31	-	-	2,692.31	20.31%
3	陶氏化学太平洋有限公司	-	-	622.97	628.94	1,251.91	9.44%

4	蓝星东丽膜科技（北京）有限公司	282.41	499.36	252.79		1,034.56	7.80%
5	东丽国际贸易（中国）有限公司	630.87	185.54			816.41	6.16%
	<b>合计</b>	<b>1,517.62</b>	<b>4,507.16</b>	<b>1,714.85</b>	<b>1,407.22</b>	<b>9,146.84</b>	<b>68.99%</b>
	<b>膜采购总金额</b>	<b>2,663.52</b>	<b>5,687.12</b>	<b>2,852.91</b>	<b>2,053.96</b>	<b>13,257.50</b>	
	<b>占比</b>	<b>56.98%</b>	<b>79.25%</b>	<b>60.11%</b>	<b>68.51%</b>	<b>68.99%</b>	

(2) 阀门主要供应商的基本情况、采购金额及占同类采购的比例，与发行人是否存在关联关系

① 阀门主要供应商的基本情况、与发行人是否存在关联关系如下表所示：

序号	供应商名称	基本情况	是否存在关联关系
1	北京博海国泰机电设备有限公司	北京博海国泰机电设备有限公司于2014年04月25日成立，注册资本为1,000.00万元，为德国EBRO阀门的主要代理商。	否
2	天津市卡尔斯阀门有限公司	天津卡尔斯阀门股份有限公司成立于2002年，公司注册资金1.0180亿元，主要为工业领域的客户提供流体控制技术解决方案。	否
3	上海冠龙阀门机械有限公司	上海冠龙阀门机械有限公司成立于1991年，注册资金5,310.00万元，是以研发制造给、排水阀门、工业阀门及其自动控制系统和环保设备的台商投资企业。	否
4	北京天竺自控阀门科技有限公司	北京天竺自控阀门科技有限公司成立于2018年，公司注册资金580万元，主要承包北京北蝶天竺阀门制造有限公司的水利水务板块阀门业务，销售该公司生产的蝶阀、闸阀、球阀、截止阀、止回阀、调节阀等。	否
5	济宁良工阀门销售有限公司	公司成立于2008年，公司注册资金1,668.00万元，专门从事阀门的生产制造和销售。公司是集设计、生产、销售为一体的专业阀门公司，主要生产蝶阀、球阀、闸阀、截止阀、止回阀、调节阀等。	否

② 阀门主要供应商采购金额及占同类采购的比例如下表所示：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额及占同类采购的比例					
		2019年1-6月	2018年	2017年	2016年	合计	占比
1	北京博海国泰机电设备有限公司	75.25	332.06	221.83	101.90	731.04	32.15%
2	天津市卡尔斯阀门有限公司	-	-	115.46	184.30	299.76	13.18%
3	上海冠龙阀门机械有限公司	-	-	-	249.38	249.38	10.97%
4	北京天竺自控阀门科技有限公司	61.70	179.31			241.01	10.60%
5	济宁良工阀门销售有限公司	8.55	33.58	96.53	76.92	215.58	9.48%
	<b>合计</b>	<b>145.50</b>	<b>544.95</b>	<b>433.83</b>	<b>612.50</b>	<b>1,736.77</b>	<b>76.38%</b>
	<b>阀门采购总金额</b>	<b>227.50</b>	<b>772.10</b>	<b>489.97</b>	<b>784.13</b>	<b>2,273.71</b>	
	<b>占比</b>	<b>63.95%</b>	<b>70.58%</b>	<b>88.54%</b>	<b>78.11%</b>	<b>76.38%</b>	

(3) 水泵主要供应商的基本情况、采购金额及占同类采购的比例，与发行人是否存在关联关系

①水泵主要供应商的基本情况、与发行人是否存在关联关系如下表所示：

序号	供应商名称	基本情况	是否存在关联关系
1	北京鸿力达机电设备有限公司	北京鸿力达机电设备有限公司成立于2014年，主要经营销售机械设备、金属材料、化工产品（不含危险化学品）等，为全球知名水泵格兰富代理商。	否
2	威乐（中国）水泵系统有限公司	威乐（中国）水泵系统有限公司成立于2000年。属于外商独资企业。主要从事水泵及零配件的生产与销售。	否
3	北京铂环环保科技有限公司	北京铂环环保科技有限公司成立于2018年，为全球领先的水技术专业公司Xylem（赛莱默）的代理商。	否
4	瑞盛环境股份有限公司	瑞盛环境股份有限公司成立于1997年，专注从事环境技术研发、装备制造、设施运营、工程总承包的专业性公司。	否
5	无锡市华昆自动化制造有限公司	无锡市华昆自动化制造有限公司成立2000年，为全球最大的泵类、暖通空调、冷冻设备专业制造商之一日本荏原制作所的水泵代理商。	否

②水泵主要供应商采购金额及占同类采购的比例如下表所示：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额及占同类采购的比例					
		2019年1-6月	2018年	2017年	2016年	合计	占比
1	北京鸿力达机电设备有限公司	3.04	176.72	235.56	91.11	506.43	17.46%
2	威乐（中国）水泵系统有限公司	-	-	43.28	345.31	388.59	13.40%
3	北京铂环环保科技有限公司	123.75	125.43	-	-	249.18	8.59%
4	瑞盛环境股份有限公司		232.13			232.13	8.00%
5	无锡市华昆自动化制造有限公司	227.84	-	-	-	227.84	7.86%
	<b>合计</b>	<b>354.62</b>	<b>534.29</b>	<b>278.83</b>	<b>436.43</b>	<b>1,604.17</b>	<b>55.31%</b>
	<b>水泵采购总金额</b>	<b>721.24</b>	<b>786.00</b>	<b>543.02</b>	<b>849.97</b>	<b>2,900.24</b>	
	<b>占比</b>	<b>49.17%</b>	<b>67.97%</b>	<b>51.35%</b>	<b>51.35%</b>	<b>55.31%</b>	

（4）电气自控主要供应商的基本情况、采购金额及占同类采购的比例，与发行人是否存在关联关系

①电气自控主要供应商的基本情况、与发行人是否存在关联关系如下表所示：

序号	供应商名称	基本情况	是否存在关联关系
1	无锡虹业自动化工程有限公司	无锡虹业自动化工程有限公司成立于1996年。是集环保工程系统集成、工业自动化项目系统集成、配电和电控系统成套制造、控制和流程系统软件开发、电控系统OEM配套以及各种技术服务为一体的高新技术企业，是国际著名公司SchneiderElectric（施耐德电气）的授权系统集成商。	否
2	无锡前信自动化设备有限公司	无锡前信自动化设备有限公司成立于2018年，是集应用性研究、工程设计、工程承包、系统集成、工程安装（调试），以电气自控工程为主的专业性公司，在自动控制、计算机、自动化仪表、电气控制等领域内有丰富的系统集成产品开发和销售经验；是国际著名公司	否

序号	供应商名称	基本情况	是否存在关联关系
		SIEMENS（西门子）系统集成商、SchneiderElectric（施耐德电气）和 ABB 中国有限公司的合作伙伴。	
3	北京达兴电控开关设备有限公司	北京达兴电控开关设备有限公司成立于 1992 年，为专业生产和销售高低压成套开关设备和控制设备的专业企业。	否
4	天俱时工程科技集团有限公司	天俱时工程科技集团有限公司成立于 1998 年，为国内的大型环保、医药、冶金项目建设总承包服务商，是国家高新技术企业。	否
5	四川万控电气成套有限公司	四川万控电气成套有限公司创办于 2003 年，是一家原机械部、电力部定点生产 35KV 以下的高低压成套开关设备和控制设备的专业企业。	否

②电气自控主要供应商采购金额及占同类采购的比例如下表所示：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额及占同类采购的比例					
		2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年	合计	占比
1	无锡虹业自动化工程有限公司	-	301.72	300.17	501.90	1,103.80	21.75%
2	无锡前信自动化设备有限公司	156.99	746.80	-	-	903.79	17.80%
3	四川万控电气成套有限公司	-	271.91	398.47	-	670.38	13.21%
4	天俱时工程科技集团有限公司			493.85		493.85	9.73%
5	北京达兴电控开关设备有限公司			148.92	171.49	320.40	6.31%
	<b>合计</b>	<b>156.99</b>	<b>1,320.43</b>	<b>1,341.41</b>	<b>673.39</b>	<b>3,492.22</b>	<b>68.80%</b>
	<b>电气自控采购总金额</b>	<b>619.42</b>	<b>1,653.71</b>	<b>1,706.62</b>	<b>1,096.35</b>	<b>5,076.10</b>	
	<b>占比</b>	<b>25.34%</b>	<b>79.85%</b>	<b>78.60%</b>	<b>61.42%</b>	<b>68.80%</b>	

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“(二)报告期内公司供应商情况”对上述内容进行了补充披露。

(5) 结合供应商合作历史、行业经营特点等，说明相关供应商的集中度是否符合行业惯例、是否具有商业合理性

公司主要设备如膜，水泵，阀门，电气自控系统，供应商在本行业均为有良好品质保障及知名度的企业，选择优秀的供应商保持长期稳定的合作，以保证公司为用户提供高品质的项目；与此同时公司也在不断开发新供应商参与竞争，保证每类产品都有 3 家以上合格供应商与公司保持良好的合作，使公司在行业内具有强有力的竞争力。遵循此原则保持供应商的优胜劣汰，良性循环，保证高质量的供应链，是符合行业惯例，具有商业合理性的，同时也避免了对单一供应商的依赖。

6) 说明公司与供应商的长期合作协议安排

公司与行业内知名膜制造/供应商保持长期良好的合作关系，如陶氏化学（中国）投资有限公司、日本东丽工业集团、德国巴斯夫滢格膜公司、加拿大 FC 膜工业公司、美国滨特尔公

司、海德能公司、GE 水处理、懿华水处理（原西门子）等。并与部分供应商签署了长期合作协议，与加拿大 FC 膜工业公司签有 5 年的合作协议，与德国巴斯夫滢格膜公司签有 3 年的合作协议，与日本东丽工业集团签有 21 个月战略合作协议，与陶氏化学（中国）投资有限公司签订有年度合作协议。这种与知名膜制造商的长期深入合作既保证了公司在膜材料采购价格上具有市场竞争力，又使得公司能较好掌握膜材料的应用集成技术及发展动向。

7) 说明公司对特定原材料如膜元件是否存在依赖

公司对特定原材料如膜元件不存在依赖，原因如下：（1）发行人采购的膜材料等市场是一个较为成熟的市场，产品供应者众多，供应商充足，不存在特定供应商垄断的情况，发行人可以比较容易的从市场上采购特定的材料；（2）公司在膜装备、膜系统应用和膜系统运营方面均拥有自主研发的核心技术，其 GTMOST 膜通用平台装备技术具有通用性的特点，可根据业主及不同工艺设计要求，选用不同制造商、不同种类、不同型号的膜，可以兼容市场上大部分膜元件，不会受到特定厂商的绑定，市场可选择的产品较多，公司可以根据自身需求决定选择哪家供应商。因此，公司对特定原材料如膜元件不存在依赖。

**38-1-5 披露营业成本中设计及服务费的供应商、采购的具体内容，是否存在关键设计外包的情况，报告期内设计及服务费先上升后下降，与收入变动不一致的原因**

发行人回复：

营业成本中设计及服务费的供应商、采购的具体内容等列表如下：

采购类型	主要供应商	采购内容
招标代理服务费	河北省成套招标有限公司、中信国际招标有限公司、石家庄鑫泽招标有限公司张家口分公司、江苏省设备成套有限公司、江苏省国际招标公司等	招标代理服务费主要是招标代理机构接受招标人委托，从事编制招标文件，审查投标人资格，组织投标人踏勘现场并答疑，组织开标、评标、定标，以及提供招标前期咨询、协调合同的签订等业务所收取的费用
设计费	中国市政工程华北设计总院有限公司、潍坊市规划设计研究院、同济大学建筑设计研究院（集团）有限公司、博天环境集团股份有限公司等	委托有相应资质或专业能力的单位提供项目相关的设计服务，如配套土建设计、现场效果展示设计、特殊软件设计等
技术咨询费	北控中科成环保集团有限公司、云筑控股（北京）有限公司等	委托有相应资质或专业能力的单位提供项目相关的咨询服务

公司不存在关键设计外包情况，公司项目的关键设计主要在工艺方案设计，包括管道仪表流程图设计和设备平面布置图设计，装备制造设计，以及控制逻辑设计等，公司外购设计及技术咨询费与本公司关键设计无关，报告期内设计及技术咨询费外购主要包含以下四种情况：

①联合体投标，公司负责工艺设计，并提供核心工艺的土建导图，以及自控编程设计，

联合体成员设计院根据公司提供的基础设计资料完成全厂的土建设计、配电等施工图设计，这类项目如 3.8 万吨中水回用提标工程，潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程等。

②需要采用专业软件进行的设计，如意大利达涅利集团项目采用专业电气设计软件进行设计，横岭污水处理厂一期提标改造工程和新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程管道应力仿真计算等。

③配套土建设计，向项目总体设计院支付相关设计费用，如崇礼区下窝铺城区新建水厂工程项目、唐山南堡再生水系统扩建项目 EPC 工程总承包项目等。

④因工期原因外购非核心电气自控设计及服务，如横岭项目外购电气、自控设计及编程、调试服务。⑤聘请相关的专业化公司进行项目现场效果展示设计，如绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目的展览室设计，邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目的沙盘设计制造等。

报告期内设计及服务费先上升后下降，与收入变动不一致主要由于 2017 年公司实施的绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目及和田市水厂提标升级改造两个项目，采购技术咨询服务金额较大，因此造成报告期内设计及服务费 2017 年相比 2016 年和 2018 年较高。

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“九、经营成果分析”之“（三）营业成本分析”之“2、营业成本结构”对上述内容进行了补充披露。

### 38-1-6 披露其他直接费用的主要内容及金额

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年	2017 年	2016 年
项目管理及设计联络直接费用	90.35	325.35	333.85	315.30
项目采购及现场直接费用	53.51	286.58	159.55	127.51
销售商品项目直接费用	16.51	58.81	38.79	-
托管运营项目直接费用	5.53	10.30	22.14	13.00
再生水销售直接费用	90.27	109.71	42.33	11.26
合计	256.18	790.75	596.67	467.08

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“九、经营成果分析”之“（三）营业成本分析”之“2、营业成本结构”对上述内容进行了补充披露。

### 38-2 请保荐机构和申报会计师对以上事项核查并发表意见

#### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

(1) 申报会计师获取发行人报告期内采购明细及采购合同台账，复核采购总额及划分是否准确，并询问招采中心采购结构的变化与业务变化的关系；

(2) 申报会计师核查报告期内主要材料的采购合同、订单，结合主要供应商访谈了解其销售价格是否与市场价格一致，并选取部分主要材料与市场价格进行对比分析；

(3) 申报会计师核查发行人报告期内的采购台账及主要供应商的采购合同，并获取了发行人报告期内前五大供应商和前五大应付账款情况的统计表，对比分析前五大应付账款非前五大供应商的原因；

(4) 申报会计师通过现场访谈及网络查询等途径了解供应商基本情况，对主要供应商报告期内采购合同进行一一核查，重新计算其占当期同类采购金额比例是否准确，并对主要供应商进行现场访谈，询问是否与发行人存在关联关系、双方合作历史以及行业经营特点等，并签署相关声明；结合主要供应商访谈内容并询问招采中心有无某类材料来源于单一供应商，是否符合行业管理及商业合理性，并收集主要供应商的长期合作协议；询问采购部门膜元件、阀门等供应商是否对其存在依赖性；

(5) 申报会计师获取发行人报告期内设计及服务费供应商清单，并检查主要供应商的采购合同及主要服务内容，结合对发行人的访谈分析是否存在关键技术外包情况；针对发行人报告期内设计服务费先升后降的情况，获取了为上述项目提供技术咨询的采购合同，询问与收入变动不一致原因，分析该项服务的合理性及价格公允性；

(6) 申报会计师获取报告期内其他直接费用项目明细及采购内容，检查至原始入账单据，确认金额及分类是否正确。

## 2. 申报会计师核查结论

通过以上核查，我们认为：

(1) 发行人披露的各期的采购总额、按类型划分的采购金额及占比情况准确、完整；报告期内，发行人采购结构中主要为直接材料，采购结构变化主要基于不同项目中主要采购内容的占比情况；发行人采购结构与主营业务成本直接材料中的材料结构是匹配的，直接材料的当期采购结构与主营业务成本中的直接材料基本一致；

(2) 发行人材料采购与主营业务相匹配；主要材料单价符合市场单价合理范围；

(3) 发行人披露的公司向前五大供应商采购内容及应用的主要项目情况准确、完整，应付账款前五名名称、采购内容、金额及占比，补充披露的内容准确、完整；应付账款前五名

与前五大供应商的差异原因合理、符合实际情况；

(4) 发行人披露的主要材料（如膜、阀门、水泵、电气系统等）的主要供应商的基本情况、采购金额及占同类采购占比等信息准确、完整，与发行人不存在关联关系，发行人与相关供应商的集中度符合行业惯例、与供应商的合作历史及行业经验特点、具有商业合理性，发行人对特定原材料如膜元件等供应商不存在依赖情况；

(5) 发行人披露营业成本中设计及服务费的供应商、采购的具体内容真实、完整，不存在关键设计外包的情况，报告期内设计及服务费先上升后下降，与收入变动不一致的原因符合业务实际情况；

(6) 发行人披露的其他直接费用的主要内容及金额准确、完整。

问题 39:

报告期各期末，公司存货余额分别为 8,769.13 万元、12,378.9 万元和 19,048.57 万元。其中，未结算工程分别为 8,215.85 万元、11,228.73 万元和 18,720.13 万元。报告期内，公司存货周转率分别为 1.22、1.67 和 1.64，同行业上市公司存货周转率平均值分别为 6.64、5.77 和 4.86。截至 2018 年 12 月 31 日，发行人员工中技术及生产运营人员数量为 24 人。

请发行人：(1) 按项目进展阶段汇总披露存货的金额，按业务类型披露存货金额；(2) 提供各期末在手订单情况、披露前十大未结算工程的合同对方、项目名称、合同标的、签订时间、合同金额、预计总成本、报告期确认及累计确认的收入、成本及毛利金额、报告期末完工进度、合同规定的结算条件与结算时点、已办理结算金额、累计已收款金额、应收账款金额、未结算工程金额、期后办理结算情况；(3) 结合原材料采购、领用、设备制造、发货、验收、安装的具体流程，说明存货分类中未形成在产品、库存商品或发出商品的原因及商业合理性，说明存货的生产流程和生产规模与技术及生产运营人员数量是否匹配；(4) 说明原材料收发存、结转至工程施工科目相关内部控制程序的设计和执行情况，是否存在利用原材料领用时点进行盈余管理的情况或提前确认合同成本以及完工进度的情况，项目结算时间与合同约定是否匹配；(5) 结合公司与同行业公司业务类型及模式的差异，进一步说明存货周转率低于同行业上市公司平均值的原因及合理性；(6) 分类披露存货库龄情况，是否存在落后于预计进度的项目，项目推进是否存在障碍，按项目说明存货跌价准备的判断情况；(7) 说明未结算工程中是否存在已竣工并实际交付的工程项目未办理决算的情况，是否与业主方存在纠纷，并在招股说明书风险章节进行提示。(8) 请保荐机构和申报会计师对存货的分类、各期末项目完工进度、合同规定的结算条件与结算时点、施工记录与竣工交付资料、按工程进度确认的收入、成本与毛利情况、存货风险与收款信用风险的区别与转移情况、收款权利与计量依据、生产及运营人员匹配情况、存货盘点情况、未结算工程中原材料使用情况、存

货周转率及库龄进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见。

回复：

**39-1-1 按项目进展阶段汇总披露存货的金额，按业务类型披露存货金额**

1、按项目进展阶段披露报告期内存货金额仅包含未结算工程，详见下表：

单位：万元

项目进展阶段	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
设计及准备阶段	10.88	17.94	43.49	28.29
供货安装阶段	17,423.80	18,089.22	7,887.69	4,359.15
调试阶段	3,226.06	612.97	3,297.55	3,828.42
<b>合计</b>	<b>20,660.74</b>	<b>18,720.13</b>	<b>11,228.73</b>	<b>8,215.85</b>

设计及准备阶段主要为该类型项目膜装备及配套设备尚未发货，尚处于工艺设计及相关准备阶段；供货安装阶段为膜装备及配套设备陆续发货及安装过程，尚未通水调试；调试阶段即项目整体已安装完毕，处于调试运行阶段，项目尚未竣工验收。2018年调试阶段金额减少主要因为以前年度项目当年竣工验收较多（如绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目、和田市水厂提标升级改造工程项目、中卫北控水务有限公司中水回用项目、城市副中心行政办公区水系景观工程水质循环维护系统工程等），故当期期末调试阶段项目及金额均有所减少。

2、根据业务类型披露存货金额见下表：

单位：万元

业务类型	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
装备及技术解决方案	21,703.05	19,034.99	12,378.97	8,769.13
运营服务	29.08	13.58		
污废水资源化产品生产和销售	5.70			
<b>合计</b>	<b>21,737.83</b>	<b>19,048.57</b>	<b>12,378.97</b>	<b>8,769.13</b>

装备及技术解决方案为完工未结算工程及为该类型项目采购的膜装备配套设备，运营服务为托管运营项目中期末药剂库存原材料余额，污废水资源化产品生产和销售2019年6月30日余额为再生水销售项目中期末库存药剂余额。

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、财务状况分析”之“（一）资产结构分析”之“5、存货”对上述内容进行了补充披露。

39-1-2 提供各期末在手订单情况、披露前十大未结算工程的合同对方、项目名称、合同标的、签订时间、合同金额、预计总成本、报告期确认及累计确认的收入、成本及毛利金额、报告期末完工进度、合同规定的结算条件与结算时点、已办理结算金额、累计已收款金额、应收账款金额、未结算工程金额、期后办理结算情况

各期末在手订单情况详见下表：

单位：万元

	2019年1-6月		2018年		2017年		2016年	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额	数量	金额
水深度处理装备及技术解决方案	22	25,122.15	20	25,960.23	11	12,293.90	6	5,917.92
污废水资源化装备及技术解决方案	6	4,834.31	3	358.91	11	8,530.32	12	6,725.40
<b>合计</b>	<b>28</b>	<b>29,956.46</b>	<b>23</b>	<b>26,319.14</b>	<b>22</b>	<b>20,824.22</b>	<b>18</b>	<b>12,643.32</b>

上表项目情况仅披露执行建造合同收入准则部分，污废水资源化产品生产和销售、运营服务收入未在上述表中披露。此外，截至报告期末，发行人运营服务业务还包括唐山南堡再生水厂托管运营服务订单；污废水资源化产品生产和销售业务还包括原平污水处理及再生水回用项目的订单。

前十大未结算工程详细情况见下表：

2019年06月30日前十大未结算工程明细见下表：

单位：万元

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	预计总成本	当年收入	累计确认收入
1	新城市水二厂17万吨/日再提标工程	3,989.97	无锡市高新水务有限公司	新城市水二厂17万吨/日再提标工程超滤（膜）系统设备采购，设备安装及运行调试等服务	2018/10/20	9,686.87	X	4,452.19	7,330.27
2	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂EPC工程总承包工程	5,458.25	潍坊滨城投资开发有限公司	污水处理厂界区红线内的初步设计、施工图设计、项目管理、设备采购、工程施工、设备安装、工程调试、试运行等工作	2017/6/9	12,953.66	X	536.33	9,884.79
3	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造EPC工程	1,594.70	潍坊滨城投资开发有限公司	污水处理厂界区红线内的初步设计、施工图设计、项目管理、设备采购、工程施工、设备安装、工程调试、试运行等工作	2018/3/1	4,495.47	X	187.02	3,034.23

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	预计总成本	当年收入	累计确认收入
	总承包项目								
4	唐山南堡再生水系统扩建项目EPC工程总承包项目	1,583.29	唐山艾瑞克环境科技有限公司	中空纤维超滤扩能、反渗透淡化装置、离子交换单元、管道及土建施工等；	2019/2/5	4,461.03	2,538.55	2,990.72	2,990.72
5	喀什地区疏勒县城南区供水工程	1,504.11	博天环境集团股份有限公司	喀什地区疏勒县城南区排水工程厂区配套设备材料的采购、设计、检测、技术服务、指导安装、调试等服务。	2018/10/9	1,870.29	1,313.11	500.5	1,577.88
6	门头沟区门城水厂项目	947.57	北京城建一建设发展有限公司	门头沟区门城水厂项目工程超滤膜系统成套设备供货及安装	2017/11/30	3,618.42	1,975.20	4.58	1,887.55
7	邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目	931.82	邢台北控水务有限公司	召马地表水厂成套设备主要包含臭氧系统设备、阀门及接头等	2016/11/15	8,627.55	5,769.64	0.06	6,823.66
8	淮北市徐楼水厂及配套管网项目	841.50	中煤第三建设(集团)有限责任公司第三十三工程处	投标文件、合同、及合同附件中所列的全部货物及服务内容，主要设备系统包括出水计量井、泵房、工艺管道、加药间等	2018/10/16	2,610.00	1,783.02	1,795.83	1,808.74
9	横岭污水处理厂一期提标改造工程	780.16	中铁上海工程局集团有限公司	超滤膜系统工艺设备/阀门/泵/加药设备、PLC控制柜和仪表系统的设备、膜车间内超滤系统内的管道、电缆、电缆桥架、支架的供货，控制程序和上位组态软件的编程；超滤系统设备的安装、调试运行、验收合格后质保期内免费修补或更换以及系统环保验收后为期1人6个月的运行服务；	2018/7/17	7,286.69	X	5.52	5,940.97
10	喀什地区疏勒县城南区排水工程	444.25	博天环境集团股份有限公司	工艺设备（盐酸储罐、氯酸钠溶液储罐、卸酸泵、加药装置等）、电气设备（10Kv进线柜、10Kv变压器、配电箱等）、仪控设备（控制系统设备、仪表设备、加氯间）、电信设备（综合布线系统、视频监控系统）等；	2018/10/9	552.54	326.77	283.47	468.88

续

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额(不含税)	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额(不含税)
1	新城水处理二厂 17 万吨/日再提标工程	2,502.83	X	X	86.67%	1、预付款：合同签订后且收到乙方履约保函后支付合同总价的 20%； 2、到货款：主要设备运至现场，完成第一次验收后，支付至合同总额的 60%； 3、验收款：竣工调试、交付并完成最终验收后，最多支付至合同总额的 90%； 4、质保期满一年，支付审计金额的 100%。	3,340.30	3,874.75		
2	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程	375.66	X	X	86.10%	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的 70%，工程竣工验收合格并试运行 3 个月后付至 95%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	4,420.25	5,188.36		
3	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造 EPC 工程总承包项目	131.71	X	X	77.13%	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的 70%，工程竣工验收合格并试运行 3 个月后付至 97%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	1,439.53	600.00	1,031.00	
4	唐山南堡再生水系统扩建项目 EPC 工程总承包项目	1,902.87	1,902.87	1,087.86	74.96%	预付款：合同生效后，支付 1590.40 万元的预付款； 工程进度款： 到货后一次性支付 2247.05 万元，工程验收合格、性能测试达标后支付 152.63 万元，质保金 470.95 万元；	1,407.43	1,590.40		
5	喀什地区疏勒县城南区供水工程	347.71	1,285.05	292.82	97.86%	预付款：按采购进度向买方提交合同付款申请； 发货款：按发货进度每周向买方提交合同付款申请； 到货款：按到货进度向买方提交合同付款申请； 安装调试款：按安装调试进度向买方提交合同付款申请； 质保金：按质保金到期进度向买方提交合同付款申请；	73.77	568.62		
6	门头沟区门城水厂项目	2.99	1,189.90	697.65	60.24%	预付款：合同协议书签订后 10 个工作日内，由发包人支付签订合同价款（承包人按合同协议约定税率开具相应发票）的 30%； 到货款：主要设备（膜架、水泵、阀门）运至现场并验收	939.98	1,091.64		

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额(不含税)	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额(不含税)
						合格后 10 个工作日内, 由发包人支付签订合同价款(承包人按合同协议约定税率开具相应发票)的 30%; 安装款: 主要设备(膜架、膜元件、水泵、管道和阀门)安装完成后 10 个工作日内, 由发包人支付签订合同价款(承包人按合同协议约定税率开具相应发票)的 25%; 验收款: 现场调试完成、超滤膜系统连续运行 7 天性能测试验收合格并办理完结算后 10 个工作日内, 由发包人支付至结算价款(承包人按合同协议约定税率开具相应发票)的 95%; 质保款: 滤膜系统连续运行 7 天性能测试验收合格之日起 24 个月后 10 个工作日内由发包人支付结算价款的 5%;				
7	邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目	0.05	5,329.82	1,493.84	92.38%	预付款: 合同生效后, 甲方凭乙方出具的等额收据支付乙方合同总价的 30%预付款; 到货款: 设备全部运送到甲方指定地点并经甲方验收合格后, 甲方凭乙方出具的等额收据支付乙方本合同总价款 30%的到货款; 安装款: 设备安装完毕并经甲方验收合格, 乙方提供给甲方合同总价款的全额增值税全额普通发票、本次付款等额收据后, 甲方支付乙方本合同总价款的 20%安装款; 调试款: 设备调试合格试运行结束后, 甲方凭乙方开具的本次付款等额收据支付合同总价款 15%的调试款; 质保金: 本合同约定的质量保证期满, 在乙方设备无质量问题或乙方履行了质量保证义务且无违约的前提下, 乙方提供等额收据后, 甲方无息支付乙方本合同总价款 5%的质保金。	5,891.84	6,869.98	23.47	
8	淮北市徐楼水厂及配套管网项目	1,416.61	1,427.09	381.65	80.04%	预付款: 合同签订后支付和合同价款的 25%; 发货款: 主要设备(膜架、水泵、阀门、管道)发货时, 付合同价款的 20%; 到货款: 主要设备(膜元件、膜架、水泵阀门、管道、加药系统)运至施工现场验收合格且收到 70%合同发票后, 付合同价款的 25%;	967.24	1,122.00		

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额(不含税)	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额(不含税)
						安装款:全部安装完成且收到等额发票后7日内,付合同价款的20%; 竣工验收款:全厂联动调试、竣工验收合格后且提供10%质保函、10%合同发票后,付合同价款的10%;				
9	横岭污水处理厂一期提标改造工程	3.087953	X	X	94.61%	预付款:合同签订后7日内,乙方向甲方开具等额发票,甲方收到发票后2周内支付合同价款的10%; 进度款:合同主要设备到货后,甲方收到乙方开具的本次等额发票2周内支付合同价款的30%; 调试款:乙方将全部设备全部安装调试合格后或最晚不超过货到现场120天(以先到为准),甲方收到乙方开具的本次付款的等额发票2周内支付合同价款的40%; 验收款:超滤膜系统环保验收合格后,甲方收到乙方开具的合同总价的20%的增值税发票并收到以甲方为受益人的合同金额5%的不可撤销的见索即付的银行保函后2周内支付合同总价的20%;	5,133.46	5,770.96	183.86	
10	喀什地区疏勒县城南区排水工程	160.42	321.67	147.21	98.44%	预付款:合同签订后卖方向买方提交合同付款申请; 发货款:卖方按照发货进度向买方提交付款申请,同时需提交所需支付款项的汇总清单,卖方开具的与支付款项等额的财务收据原件以及盖章版合同扫描件、供应商发货款收据; 到货款:按到货进度向买方提交付款申请除上述所需资料外还需提供设备到货验收的确认单; 安装调试款:卖方按安装调试进度向买方提交付款申请,除上述资料外还需要提供安装调试报告复印件。	24.63	151.34		

2018年前十大未结算工程明细见下表:

单位:万元

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	预计总成本	当年收入	累计确认收入
----	------	---------	------	------	------	------	-------	------	--------

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	预计总成本	当年收入	累计确认收入
1	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂EPC工程总承包工程	6,303.59	潍坊滨城投资开发有限公司	污水处理厂界区红线内的初步设计、施工图设计、项目管理、设备采购、工程施工、设备安装、工程调试、试运行等工作	2017/6/9	12,953.66	X	4,009.40	9,348.45
2	新城水处理二厂17万吨/日再提标工程	2,878.08	无锡市高新水务有限公司	新城水处理二厂17万吨/日再提标工程超滤（膜）系统设备采购，设备安装及运行调试等服务	2018/10/20	9,686.87	X	2,878.08	2,878.08
3	邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目	2,379.15	邢台北控水务有限公司	召马地表水厂成套设备主要包含臭氧系统设备、阀门及接头等	2016/11/15	8,627.55	5,769.64	667.04	6,823.60
4	中宁县第一污水处理厂地表水准四类水提标改造工程（二标段）	2,182.00	宁夏水投中宁水务有限公司	安装配套相关污水处理设备、工艺管道及自动化控制系统、工艺设备供货安装及服务	2018/10/23	4,050.87	2,601.98	2,182.00	2,182.00
5	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造EPC工程总承包项目	1,407.68	潍坊滨城投资开发有限公司	污水处理厂界区红线内的初步设计、施工图设计、项目管理、设备采购、工程施工、设备安装、工程调试、试运行等工作	2018/3/1	4,495.47	X	2,847.21	2,847.21
6	喀什地区疏勒县城南区供水工程	1,003.61	博天环境集团股份有限公司	喀什地区疏勒县城南区排水工程厂区配套设备材料的采购、设计、检测、技术服务、指导安装、调试等服务。	2018/10/9	1,870.29	1,402.75	1,077.38	1,077.38
7	门头沟区门城水厂项目	942.83	北京城建一建设发展有限公司	门头沟区门城水厂项目工程超滤膜系统成套设备供货及安装	2017/11/30	3,618.42	1,975.20	842.54	1,882.81
8	红寺堡区城区供水改造及扩建工程一期	327.10	吴忠市红寺堡区建设和环境保护局	超滤及反渗透系统工艺设备、阀门、泵、加药设备等设备的供货、安装、调试、试运行等工作	2016/10/1	1,470.53	662.29	10.48	1,205.28
9	澄城县澄南水厂供水工程	292.93	澄城县水务投资开发建设有限公司	膜车间的工艺设备的设计、设备供货、设备安装以及调试服务	2017/6/23	1,160.17	785.38	447.64	625.17

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	预计总成本	当年收入	累计确认收入
10	崇礼区下窝铺城区新建水厂工程项目	297.74	中铁十八局集团有限公司第五工程有限公司	崇礼区下窝铺城区新建水厂工程项目材料、设备采购（含工艺设备、电气工程、土建工程）	2018/3/20	4,541.59	2,812.34	297.74	297.74

续

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额（不含税）	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额（不含税）
1	潍坊生物基新材料产业园污水处理EPC工程总承包工程	2,801.90	X	X	81.41%	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的70%，工程竣工验收合格并试运行3个月后付至95%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	3,038.57	3,412.91	3.41	1,381.68
2	新城水处理二厂17万吨/日再提标工程	1,786.01	X	X	34.03%	1、预付款：合同签订后且收到乙方履约保函后支付合同总价的20%； 2、到货款：主要设备运至现场，完成第一次验收后，支付至合同总额的60%； 3、验收款：竣工调试、交付并完成最终验收后，最多支付至合同总额的90%； 4、质保期满一年，支付审计金额的100%。		1,937.37	-	3,340.30
3	邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目	512.68	5,329.78	1,493.82	92.38%	1、预付款：合同生效后，甲方凭乙方出具的等额收据支付乙方合同总价的30%预付款； 2、到货款：设备全部运送到甲方指定地点并经甲方验收合格后，甲方凭乙方出具的等额收据支付乙方本合同总价款30%的到货款； 3、安装款：设备安装完毕并经甲方验收合格，乙方提供给甲方合同总价款的全额增值税全额普通发票、本次付款等额收据后，甲方支付乙方本合同总价款的20%安装款； 4、调试款：设备调试合格试运行结束后，甲方凭乙方开具的本次付款等额收据支付合同总价款15%的调试	4,444.45	5,176.53	23.47	1,447.40

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额 (不含税)	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额 (不含税)
						款； 5:、质保金：本合同约定的质量保证期满，在乙方设备无质量问题或乙方履行了质量保证义务且无违约的前提下，乙方提供等额收据后，甲方无息支付乙方本合同总价款 5%的质保金。				
4	中宁县第一污水处理厂地表水准四类水提标改造工程（二标段）	1,607.60	1,607.60	574.40	61.78%	合同签订后支付合同金额的 30%预付款。每期系统设备货到现场验收合格后，买方支付合同金额的 10%作为到货款；每期系统安装调试验收合格后，买方支付合同金额的 10%作为安装调试款；每期系统签订设备性能测试合格验收报告后 10 个工作日内，买方支付合同金额的 10%作为验收款；剩余合同金额的 10%为质量保证金。		600.00	26.50	3,095.68
5	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造 EPC 工程总承包项目	2,004.91	X	X	72.37%	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的 70%，工程竣工验收合格并试运行 3 个月后付至 97%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	1,439.53	-	1,631.00	-
6	喀什地区疏勒县城南区供水工程	937.34	937.34	140.04	66.82%	1、预付款：按采购进度向买方提交合同付款申请； 2、发货款：按发货进度每周向买方提交合同付款申请； 3、到货款：按到货进度向买方提交合同付款申请； 4、安装调试款：按安装调试进度向买方提交合同付款申请； 5、质保金：按质保金到期进度向买方提交合同付款申请；	73.77	201.28	-	-
7	门头沟区门城水厂项目	511.50	1,186.91	695.90	60.09%	1、预付款：合同协议书签订后 10 个工作日内，由发包人支付签订合同价款（承包人按合同协议约定税率开具相应发票）的 30%； 2、到货款：主要设备（膜架、水泵、阀门）运至现场并验收合格后 10 个工作日内，由发包人支付签订合同价款（承包人按合同协议约定税率开具相应发票）的 30%； 3、安装款：主要设备（膜架、膜元件、水泵、管道和阀门）安装完成后 10 个工作日内，由发包人支付签订	939.98	1,091.64	54.00	-

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额 (不含税)	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额 (不含税)
						合同价款（承包人按合同协议约定税率开具相应发票）的 25%； 4、验收款：现场调试完成、超滤膜系统连续运行 7 天性能测试验收合格并办理完结算后 10 个工作日内，由发包人支付至结算价款（承包人按合同协议约定税率开具相应发票）的 95%； 5、质保款：滤膜系统连续运行 7 天性能测试验收合格之日起 24 个月后 10 个工作日内由发包人支付结算价款的 5%；				
8	红寺堡区城区供水改造及扩建工程一期	5.41	635.01	570.27	95.88%	1、交货款：货物全部到场验收合格后支付合同总价的 30%； 2、安装款：全部设备安装完成并性能测试 72 小时合格后支付合同总价的 30%； 3、尾款：性能测试 72 小时后，水厂正式运行满两年后，如因甲方原因水厂不能正式运行，性能测试合格后 36 个月，甲方应支付尾款。	878.19	1,027.48	-	-
9	澄城县澄南水厂供水工程	339.09	491.61	133.56	62.60%	1、主要设备进度款：承包人提供主要设备的采购订单复印件后 15 天内，支付工程总价的 30%作为进度款 2、到货款：设备经开箱验收合格后 15 天内，支付 30% 的到货款 3、安装款：膜系统安装完成后 15 天内，支付工程总价的 20% 4、验收款：膜系统设备调试验收合格后，承包人开具全额发票 15 天内，支付工程总价的 15%作为验收款	332.25	309.62	77.41	-
10	崇礼区下窝铺城区新建水厂工程项目	213.88	213.88	83.87	7.60%	1、预付款：预付款为合同总金额的 10%，合同签订后 20 个工作日支付 2、进度款：根据完工进度及采购材料支付相应款项 3、验收款：安装调试合格支付至总造价的 97%，剩余为质保金，质保期满一次性结算		313.40	-	-

2017 年前十大未结算工程明细见下表：

单位：万元

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	预计总成本	当年收入	累计确认收入
1	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂EPC工程总承包工程	2,452.54	潍坊滨城投资开发有限公司	污水处理厂界区红线内的初步设计、施工图设计、项目管理、设备采购、工程施工、设备安装、工程调试、试运行等工作	2017/6/9	12,953.66	X	5,339.05	5,339.05
2	邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目	1,712.11	邢台北控水务有限公司	召马地表水厂成套设备主要包含臭氧系统设备、阀门及接头等	2016/11/15	8,627.55	5,769.64	3,454.04	6,156.56
3	和田市水厂提标升级改造工程项目	1,367.66	北京市市政工程设计研究总院有限公司	膜虑水处理车间及配套水池外墙外1米范围内的所有水处理设备、及配套的水泵、阀门、管道、仪表等的供货、安装、调试、运行等	2017/3/1	3,895.00	2,092.53	3,201.93	3,201.93
4	门头沟区门城水厂项目	1,040.27	北京城建一建设发展有限公司	门头沟区门城水厂项目工程超滤膜系统成套设备供货及安装	2017/11/30	3,618.42	2,047.59	1,040.27	1,040.27
5	绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目	850.94	绵阳市水务(集团)有限公司	膜滤车间的二次设计,整个系统的设备供货、安装、调试、检验检测、展览室的建设等相关服务	2016/12/29	2,420.55	1,383.79	2,005.24	2005.24
6	浙江浙能玉环环保水务有限公司坎门污水处理厂提标改造工程再生水项目	723.11	浙江东发环保工程有限公司	坎门污水处理厂提标改造工程EPC总承包再生水超滤车间膜系统设备及其附属设备的供货、安装及技术培训	2016/9/1	895.85	566.72	625.16	723.11
7	红寺堡区城区供水改造及扩建工程一期	641.40	吴忠市红寺堡区建设和环境保护局	超滤及反渗透系统工艺设备、阀门、泵、加药设备等设备的供货、安装、调试、试运行等工作	2016/10/1	1,470.53	662.29	1,072.09	1194.81
8	意大利达涅利集团项目	482.80	常熟达涅利冶金设备有限公司	采用超滤+反渗透膜处理系统设备、工艺设计、设备制造供货及安装调试指导等	2015/12/30	6,284.54	3,747.31	790.13	5,286.95
9	翼城县城镇饮	501.34	北京英世腾机械工	管道混合器1个、保安过滤器4组、纳滤进水泵4	2017/6/1	699.0305	351.89	501.34	501.34

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	预计总成本	当年收入	累计确认收入
	水卫生安全工程		程有限公司	台、纳滤装置 4 台、阻垢剂加药装置 1 台、化学清洗系统 1 台、低压冲洗泵 1 台等					
10	锦州石化公司除盐水系统隐患治理项目除盐水系统项目	383.86	大庆市新中瑞环保有限公司	以及反渗透装置、二级反渗透装置、浓水反渗透装置、反渗透控制箱等以及膜系统设计调试	2013/8/31	1,760.00	1,465.54	0.03	1,542.73

续

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额(不含税)	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额(不含税)
1	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂 EPC 工程总承包工程	3,723.58	X	X	46.77%	工程竣工验收合格后付实际工程量价款的 70%，工程竣工验收合格并试运行 3 个月后付至 95%；余款保修期满无质量问题一次性付清（无息）。自竣工验收合格之日起为保修期，本项目保修期为二年，工程竣工结算价款，以审计机关审计结果为准。	2,886.51	1,295.37	1,943.05	152.05
2	邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目	2,702.55	4,817.09	1,339.47	83.49%	1、预付款：合同生效后，甲方凭乙方出具的等额收据支付乙方合同总价的 30%预付款； 2、到货款：设备全部运送到甲方指定地点并经甲方验收合格后，甲方凭乙方出具的等额收据支付乙方本合同总价款 30%的到货款； 3、安装款：设备安装完毕并经甲方验收合格，乙方提供给甲方合同总价款的全额增值税全额普通发票、本次付款等额收据后，甲方支付乙方本合同总价款的 20%安装款； 4、调试款：设备调试合格试运行结束后，甲方凭乙方开具的本次付款等额收据支付合同总价款 15%的调试款； 5、质保金：本合同约定的质量保证期满，在乙方设备无质量问题或乙方履行了质量保证义务且无违约的前提下，乙方提供等额收据后，甲方无息支付乙方本合同总价款 5%的质保金。	4,444.45	5,176.53	23.47	-
3	和田市水厂提标升级改	2,012.62	2,012.62	1,189.31	96.18%	买方收到代建单位付款项目且卖方提供符合买方要求的请款资料后，15 个工作日内，买方向卖方支付合同价 30%	1,834.27	2,142.25	3.85	1,495.88

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理 结算 金额（不 含税）	累计收 款金额	应收账 款金额	期后结 算金额 （不含 税）
	造工程项目					的货款，但不应超过代建单位对本合同的预付款； 安装完工联合调试运营合格后，业务、监理及买卖各方签署安装验收合格单后，且完成现场培训后，买方收到代建单位付款项且卖方提供符合买方要求的情况资料后，15个工作日内，买方向卖方支付合同价45%的货款； 竣工验收及同期审计完成后，买方收到代建单位款项且卖方提供符合买方要求的请款资料后15个工作日内，买方向卖方支付合同价10%的货款，但不应超过代建单位对本合同的预付款； 质保期满后，买方收到代建单位付款项且卖方提供符合买方要求的请款资料后15个工作日内，买方向卖方支付合同价5%的质保金，质保期为整个系统竣工验收后两年。				
4	门头沟区门城水厂项目	675.41	675.41	364.86	32.99%	1、预付款：合同协议书签订后10个工作日内，由发包人支付签订合同价款（承包人按合同协议约定税率开具相应发票）的30%； 2、到货款：主要设备（膜架、水泵、阀门）运至现场并验收合格后10个工作日内，由发包人支付签订合同价款（承包人按合同协议约定税率开具相应发票）的30%； 3、安装款：主要设备（膜架、膜元件、水泵、管道和阀门）安装完成后10个工作日内，由发包人支付签订合同价款（承包人按合同协议约定税率开具相应发票）的25%； 4、验收款：现场调试完成、超滤膜系统连续运行7天性能测试验收合格并办理完结算后10个工作日内，由发包人支付至结算价款（承包人按合同协议约定税率开具相应发票）的95%； 5、质保款：滤膜系统连续运行7天性能测试验收合格之日起24个月后10个工作日内由发包人支付结算价款的5%；		-	-	939.98
5	绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成	1326.64	1326.64	678.59	95.87%	签订合同之日30天内，买方在收到卖方付款申请及对应金额发票后支付合同价款的30%；主要设备材料到达项目现场，主要设备运至施工现场，经买方、卖方、监理三方开箱验收合格并签署开箱验收报告后，支付至合同总价的	1,154.29	903.08	447.44	938.01

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理 结算 金额（不 含税）	累计收 款金额	应收账 款金额	期后结 算金额 （不含 税）
	套工艺系统及相关设备采购项目					60%（需提供正式发票及开箱验收报告）；72小时联动调试验收合格并签署合格验收报告后，购货方在收到供货方付款申请并提供由购货方、供货方签署的单机调试、联动调试验收报告及正式发票后30天内支付合同总价款的75%；提交完整的竣工验收工程资料和竣工结算资料后，供货方凭付款申请并提交合格验收报告、正式发票、全套货物技术资料及安装资料、使用说明书、操作手册、维护说明书后30天内付至合同总价款的85%；竣工结算审计结束，生产联合试运行结束且达到双方约定的技术及运行指标，于30天内付至审定金额的95%（需提供购货方、供货方签署的最终验收合格报告一份，同审计结算金额一致的正式发票）；审定结算总价的5%作为合同货物质量保证金；				
6	浙江浙能玉环环保水务有限公司坎门污水处理厂提标改造工程再生水项目	446.22	526.64	196.47	92.93%	1、预付款：设备价的20%，须提供主要设备的供货合同，在合同生效后14天内支付； 2、到货款：设备价的30%，在全部货物运抵现场后并通过开箱检验后的30天内支付； 3、验收后付款：设备价款的35%，在全部设备及其附属系统安装、调试、试车、检验结束，且通过买方验收合格并出具全部验收资料后支付。同时卖方需提供不低于膜总价50%的保函进行5年期的担保及合同总价100%的增值税专用发票； 4、质量保证金付款：设备价的15%，在质量保证期满、且无重大设备质量问题、生产运行正常、各产水量和水质等指标无较大偏差，30天内支付完毕。		179.17	-	766.72

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理 结算 金额（不 含税）	累计收 款金额	应收账 款金额	期后结 算金额 （不含 税）
7	红寺堡区城区供水改造及扩建工程一期	563.02	629.59	565.21	95.06%	1、交货款：货物全部到场验收合格后支付合同总价的 30%； 2、安装款：全部设备安装完成并性能测试 72 小时合格后支付合同总价的 30%； 3、尾款：性能测试 72 小时后，水厂正式运行满两年后，如因甲方原因水厂不能正式运行，性能测试合格后 36 个月，甲方应支付尾款。	553.40	647.48	-	324.79
8	意大利达涅利集团项目	534.38	3,516.10	1,770.85	93.83%	1、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在卖方以正确方式签署的订单确认书以表示其接纳该订单之后支付该款项，支付合同价款的 5%； 2、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在完成交付在合同技术规范 CPOL9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3.1 款中描述的初步单证文件之后支付该款项，支付合同价款的 5%； 3、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在完成交付在合同技术规范 GPOL9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3.1 款至第 1.4.3.7 款（其中包括第 1.4.3.1 款和第 1.4.3.7 款）中描述的单证文件之后支付该款项，支付合同价款的 5%； 4、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在收到书面采购订单确认书之后支付该款项，该确认书由金科水务主要设备组成，支付合同价款的 5%； 5、按照每一个交付批次价值的相应比例支付款项，依照由缔约双方商定的交付时间表执行，截至发票日期，在准备就绪可交付每个批次的货物、通过工厂测试并且由金科水务工程（北京）有限公司与常熟达涅利冶金设备有限公司签署了检验合格报告，用以证明主要设备的 100%制造进度已达成之后，支付合同价款的 35%； 6、按照每一个交付批次价值的相应比例支付款项，依照由缔约双方商定的交付时间表执行，并且完整交付了技术规范 GPOL9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3 条中要求的各项技术文件之后支付合同价款的 35%； 7、在发票日期当月结束之后的 30 天支付该款项，在完整	4,804.15	5,069.69	551.17	252.51

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理 结算 金额（不 含税）	累计收 款金额	应收账 款金额	期后结 算金额 （不含 税）
						建造了原水处理厂与污泥处理厂之后支付，最长不超过设备最后以FCA货交承运人条款的方式交付之后的10个月，支付合同价款的5%； 8、在发票日期当月结束之后的30天支付该款项，在原水处理厂和污泥处理厂的最终验收证书提交之后，支付合同价款的5%。				
9	翼城县城镇 饮水卫生安 全工程	294.87	294.87	206.48	83.80%	1、合同生效后，买方收到卖方出具的与支付金额相同的财务收据后10个工作日内向卖方支付合同总价的30%作为预付款； 2、货物运至交货地点后，卖方与最终用户共同对运抵货物进行验收。买方在收到卖方提交的验收资料及财务数据并收到业主拨付的货款后10个工作日内，如非卖方原因，买方应在货物到场后最多不晚于30日内支付此款项，由买方向卖方支付合同总价的30%； 3、货物运至交货地点后，卖方对货物进行安装。买方在收到卖方提交的财务资料及系统安装完毕的证明并收到业主拨付的相应款项后10个工作日内，如非卖方原因，买方应在卖方对货物进行安装后最多不晚于60日内支付合同总价的20%； 4、货物安装后，经调试、验收，买方收到买卖双方和最终用户共同出具的调试验收证明以及由最终用户出具的文档资料移交清单并收到业主拨付的相应款项后10个工作日内，如非卖方原因，买方应在货物调试合格后最多不晚于60日内支付合同总价的10%； 5、设备质保期结束后，货物达到合同规定的技术指标，买方在收到卖方提交的由最终用户出具的售后服务验收证明后的1个月内向卖方支付合同总价的10%。		210.00	-	598.29
10	锦州石化公司除盐水系统隐患治理项目除盐水系统项目	0.02	1,069.11	473.62	72.95%	1、预付款：合同双方签字盖章后5个工作日内，买方向卖方支付合同总额的30%作为预付款 2、发货款：设备制造完成并具备发货条件后，买方向卖方支付设备合同价款的40%作为发货款 3：安装款：设备安装完成具备调试条件，双方现场对系	1,158.87	1,382.00		376.03

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额(不含税)	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额(不含税)
						统安装验收并签署安装验收报告后,买方向卖方支付合同总价款的15%作为安装验收款 4、调试款:系统调试完成,设备运行指标达到合同约定并签署验收证书后15天内,买方向卖方支付合同总价的10%作为调试款。 5、质保款:质保期满15天内,买方向卖方一次性结清合同总价款的5%的质保金				

2016年前十大未结算工程明细

单位:万元

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	预计总成本	当年收入	累计确认收入
1	邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目	2,702.52	邢台北控水务有限公司	召马地表水厂成套设备主要包含臭氧系统设备、阀门及接头等	2016/11/15	8,627.55	5,769.64	2,702.52	2,702.52
2	意大利达涅利集团项目	1,265.68	常熟达涅利冶金设备有限公司	采用超滤+反渗透膜处理系统设备、工艺设计、设备制造供货及安装调试指导等	2015/12/30	6,284.54	3,747.31	4,215.64	4,496.82
3	吴忠市城市供水水质提标改造工程	905.53	吴忠市城乡建设投资开发有限公司	第二、三水厂膜系统(超滤+纳滤/反渗透)处理工艺设备和净水处理全过程实时监控及调度管理系统制造、安装及调试	2016/5/30	4,328.76	2,154.21	3,534.98	3,534.98
4	山西省运城城市城西分厂污水处理及中水回用工程项目	797.52	山西省运城富斯特污水处理有限公司	采用超滤+反渗透膜处理系统设备、工艺设计等	2011/8/5	737.80(欧元)	4,572.04	85.66	6,245.38
5	3.8万吨中水回用提标工程	696.49	台州市水处理发展有限公司	台州市水处理发展有限公司3.8万吨中水回用提标工程成套设备采购	2016/3/23	1,670.00	891.17	1,410.17	1,410.17
6	内蒙古巴彦淖尔市临河第二污水处理厂及再生水回用工程设备采	664.38	巴彦淖尔市河套水务集团有限公司	包括氧化沟生物处理及深度砂率设备系统集成、运营、调试等	2013/3/1	1555.28(欧元)	8,759.92	538.43	12,212.03

序号	项目名称	未结算工程金额	客户名称	合同标的	签订时间	合同金额	预计总成本	当年收入	累计确认收入
	购和安装项目								
7	锦州石化公司除盐水系统隐患治理项目除盐水系统项目	383.83	大庆市新中瑞环保有限公司	以及反渗透装置、二级反渗透装置、浓水反渗透装置、反渗透控制箱等以及膜系统设计调试	2013/8/31	1,760.00	1,465.54	0.49	1,542.70
8	锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇供水工程	157.39	大庆市萨尔图隆泰升经贸有限公司	锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇供水工程超滤反渗透设备及配套供货合同	2013/7/1	691.2	360.32	0.87	556.34
9	红寺堡区城区供水改造及扩建工程一期	122.72	吴忠市红寺堡区建设和环境保护局	超滤及反渗透系统工艺设备、阀门、泵、加药设备等设备的供货、安装、调试、试运行等工作	2016/10/1	1,470.53	681.86	122.72	122.72
10	浙江浙能玉环环保水务有限公司坎门污水处理厂提标改造工程再生水项目	97.95	浙江东发环保工程有限公司	坎门污水处理厂提标改造工程 EPC 总承包再生水超滤车间膜系统设备及其附属设备的供货、安装及技术培训	2016/9/1	895.85	638.83	97.95	97.95

续

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额(不含税)	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额(不含税)
1	邢台市南水北调配套工程召马地表水厂项目	2,114.54	2,114.54	587.98	36.65%	1、预付款：合同生效后，甲方凭乙方出具的等额收据支付乙方合同总价的 30%预付款； 2、到货款：设备全部运送到甲方指定地点并经甲方验收合格后，甲方凭乙方出具的等额收据支付乙方本合同总价款 30%的到货款； 3、安装款：设备安装完毕并经甲方验收合格，乙方提供给甲方合同总价款的全额增值税全额普通发票、本次付款等额收据后，甲方支付乙方本合同总价款的 20%安装款； 4、调试款：设备调试合格试运行结束后，甲方凭乙方开		2,588.26	-	4,444.45

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额(不含税)	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额(不含税)
						具的本次付款等额收据支付合同总价款 15%的调试款； 5:、质保金：本合同约定的质量保证期满，在乙方设备无质量问题或乙方履行了质量保证义务且无违约的前提下，乙方提供等额收据后，甲方无息支付乙方本合同总价款 5%的质保金。				
2	意大利达涅利集团项目	2,798.93	2,981.72	1,515.10	79.57%	<p>1、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在卖方以正确方式签署的订单确认书以表示其接纳该订单之后支付该款项，支付合同价款的 5%；</p> <p>2、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在完成交付在合同技术规范 CPOL9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3.1 款中描述的初步单证文件之后支付该款项，支付合同价款的 5%；</p> <p>3、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在完成交付在合同技术规范 GPOL9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3.1 款至第 1.4.3.7 款（其中包括第 1.4.3.1 款和第 1.4.3.7 款）中描述的单证文件之后支付该款项，支付合同价款的 5%；</p> <p>4、截至发票日期支付首付款的 5.00%，在收到书面采购订单确认书之后支付该款项，该确认书由金科水务主要设备组成，支付合同价款的 5%；</p> <p>5、按照每一个交付批次价值的相应比例支付款项，依照由缔约双方商定的交付时间表执行，截至发票日期，在准备就绪可交付每个批次的货物、通过工厂测试并且由金科水务工程（北京）有限公司与常熟达涅利冶金设备有限公司签署了检验合格报告，用以证明主要设备的 100%制造进度已达成之后，支付合同价款的 35%；</p> <p>6、按照每一个交付批次价值的相应比例支付款项，依照由缔约双方商定的交付时间表执行，并且完整交付了技术规范 GPOL9T-XB11-M6500-AS001 修订版 05 第 1.4.3 条中要求的各项技术文件之后支付合同价款的 35%；</p> <p>7、在发票日期当月结束之后的 30 天支付该款项，在完整建造了原水处理厂与污泥处理厂之后支付，最长不超过设备最后以 FCA 货交承运人条款的方式交付之后的 10</p>	3,231.14	2,601.03	1,179.41	1,573.01

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额(不含税)	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额(不含税)
						个月, 支付合同价款的 5%; 8、在发票日期当月结束之后的 30 天支付该款项, 在污水处理厂和污泥处理厂的最终验收证书提交之后, 支付合同价款的 5%。				
3	吴忠市城市供水水质提标改造工程	2,058.25	2,058.25	1,476.73	95.55%	合同签订且收到发票 7 日内, 支付 600 万元人民币作为预付款; 主要设备运至施工现场验收合格且收到等额发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 50%; 主要设备安装完成验收合格且受到卖方发票后 7 个工作日内支付至合同价款的 70%; 系统性能测试验收合格签订验收报告且收到卖方发票后 7 个工作日内支付至总价款的 80%; 签订性能测试合格验收报告后试运行一个月后, 双方签订试运行验收报告且收到卖方发票后 7 日内支付至总价款的 90%; 质保金为合同总价款的 10%, 在双方签订性能测试合格验收报告之日起 12 个月, 质保期结束后 7 个工作日内付清。	2,629.45	2,100.00	976.46	1,070.34
4	山西省运城城市城西分厂污水处理及中水回用工程项目	59.41	4,331.93	1,913.46	94.75%	1、合同卖方提供合同价格的 20%的预付款保函和合同价格的 10%的履约保函后, 支付给卖方合同价格 20%的预付款; 2、设备价格 70%的货款随发货按比例支付; 3、安装、调试和试运行完成后, 支付安装价格 70%的安装费; 4、合同价格 10%的尾款最终验收, 并出具验收证明后付款。	5,447.86	588.96 (欧元)	-	914.23
5	3.8 万吨中水回用提标工程	875.93	875.93	534.24	98.29%	1、预付款: 设备价款的 20%, 在合同生效后的 14 天内支付。 2、到货款: 设备价的 30%, 在全部货物抵达现场并通过开箱验收后的 30 天内支付; 3、验收款: 设备价的 35%, 在全部所供设备及其附属系统安装、调试、试车、检查结束, 且通过买方验收合格并出具全部验收资料后支付, 同时卖方需提供不低于膜总价 50%的保函进行 5 年期的担保。 4、质量保证金款: 设备价的 15%, 在质量保证期满、且设备无重大质量问题、生产运行正常、各产水水量和水	713.68	1,002.00	-	721.03

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额(不含税)	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额(不含税)
						质等指标无较大偏差, 30 天内支付完毕。				
6	内蒙古巴彦淖尔市临河第二污水处理厂及再生水回用工程设备采购和安装项目	586.72	7,931.21	4,280.82	90.54%	1、预付款: 在买方收到卖方提供的进口货物的出口许可证或由卖方出具的无需出口许可证的证明、不可撤销的一流银行提供的等额预付款银行保函、不可撤销的一流银行提供的合同金额 10%的履约银行保函、正式发票并确认无误后的 40 天内, 向卖方支付合同总价的 30%; 2、安装款: 买方在收到最终用户签署的一正一副证明, 表明合同设备的组装及试运转的完成并带有监理工程师签署的工程量清单的证明、由最终用户签署的一正一副的证明, 证明卖方已完成相关的技术服务及技术培训、由卖方提供五份手签商业发票正本, 表明应付金额, 并确认无误后的 30 天内, 买方须根据实际完成进度, 向卖方支付合同总价的 60%; 3、竣工验收款: 买方在收到由卖方及最终用户的现场代表签署一正一副的接收证明、五份正本手签商业发票后并确认无误后 30 天内, 买方支付合同总价的 10%给卖方;	11,451.48	1,398.48	-	1,236.35
7	锦州石化公司除盐水系统隐患治理项目除盐水系统项目	0.34	1,069.09	473.61	72.95%	1、预付款: 合同双方签字盖章后 5 个工作日内, 买方向卖方支付合同总额的 30%作为预付款 2、发货款: 设备制造完成并具备发货条件后, 买方向卖方支付设备合同价款的 40%作为发货款 3: 安装款: 设备安装完成具备调试条件, 双方现场对系统安装验收并签署安装验收报告后, 买方向卖方支付合同总价款的 15%作为安装验收款 4、调试款: 系统调试完成, 设备运行指标达到合同约定并签署验收证书后 15 天内, 买方向卖方支付合同总价的 10%作为调试款。 5、质保款: 质保期满 15 天内, 买方向卖方一次性结清合同总价款的 5%的质保金	1,158.87	1,382.00	-	-
8	锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗乌里雅斯太	0.52	336.79	219.55	93.47%	1、预付款: 合同双方签字盖章后 5 个工作日内, 买方向卖方支付合同总额的 30%作为预付款 2、发货款: 设备制造完成并具备发货条件后, 买方向卖方支付设备合同价款的 40%作为发货款	398.95	448.84	-	55.54

序号	项目名称	当期成本	累计成本	毛利	完工进度	结算条件与结算时点	已办理结算金额(不含税)	累计收款金额	应收账款金额	期后结算金额(不含税)
	镇供水工程					3: 安装款: 安装调试结束运行达到规定水质水量要求后 15 日内, 或者货到现场 75 日内, 买方向卖方支付合同价 25% 的调试款。 4、质保款: 质保期满 15 天内, 买方向卖方支付合同价 5% 的保证金。质保期为整个系统验收后一年或货到现场 18 个月。				
9	红寺堡区城区供水改造及扩建工程一期	66.58	66.58	56.14	9.76%	1、交货款: 货物全部到场验收合格后支付合同总价的 30%; 2、安装款: 全部设备安装完成并性能测试 72 小时合格后支付合同总价的 30%; 3、尾款: 性能测试 72 小时后, 水厂正式运行满两年后, 如因甲方原因水厂不能正式运行, 性能测试合格后 36 个月, 甲方应支付尾款。				553.4
10	浙江浙能玉环环保水务有限公司坎门污水处理厂提标改造工程再生水项目	80.42	80.42	17.54	12.59%	1、预付款: 设备价的 20%, 须提供主要设备的供货合同, 在合同生效后 14 天内支付; 2、到货款: 设备价的 30%, 在全部货物运抵现场后并通过开箱检验后的 30 天内支付; 3、验收后付款: 设备价款的 35%, 在全部设备及其附属系统安装、调试、试车、检验结束, 且通过买方验收合格并出具全部验收资料后支付。同时卖方需提供不低于膜总价 50% 的保函进行 5 年期的担保及合同总价 100% 的增值税专用发票; 4、质量保证金付款: 设备价的 15%, 在质量保证期满、且无重大设备质量问题、生产运行正常、各产水量和水质等指标无较大偏差, 30 天内支付完毕。	-	179.17	-	-

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、财务状况分析”之“(一) 资产结构分析”之“5、存货”对上述内容进行了补充披露。

**39-1-3 结合原材料采购、领用、设备制造、发货、验收、安装的具体流程，说明存货分类中未形成在产品、库存商品或发出商品的原因及商业合理性，说明存货的生产流程和生产规模与技术及生产运营人员数量是否匹配**

**1、存货分类中未形成在产品、库存商品或发出商品的原因及商业合理性**

原材料采购：原材料采购按公司规定由相应的采购部门负责，设计人员按照合同约定进行设计后，下发采购清单，采购人员按采购清单进行采购，原材料供应商按要求将货物运送至公司制造中心或项目现场；

领用：公司制造中心根据公司装备生产需要领用相关原材料，基于公司所属的行业特点，部分膜装备配套设备待安装条件具备后，由供应商直接发货至项目现场进行安装。；

设备制造：主要包括膜装备的制造，该部分由公司制造中心负责加工，加工完毕后直接运抵项目现场安装调试。

发货：当项目现场具备安装条件时，公司制造中心安排膜装备发货至项目现场；膜装备配套的设备由采购部门通知供应商安排发货，设备运抵现场经公司现场项目经理、监理机构和/或业主验收合格后进行安装；因该部分设备通常经验收后既进行安装，因此不存在发出商品；

验收：采购设备运抵现场后由公司现场项目经理、监理机构或业主进行验收，清点设备数量型号等是否与合同约定一致；

安装：设备由本公司分包的安装公司进行安装（或由本公司进行安装指导），少量设备由供应商负责安装；

公司膜装备均为根据公司不同项目而生产的定制化产品，且因行业项目实施周期性特点通常交付时点集中在第三、四季度，所以年底之前通常需要将大部分设备制造完成运抵现场并安装，因此 2016-2018 年无在产品、发出商品及库存商品。报告期各年末存货中未形成库存商品及发出商品合乎实际情况，具有商业合理性。

**2、存货的生产流程和生产规模与技术及生产运营人员数量的匹配性**

公司存货的主要内容为装备及技术解决方案业务形成的未结算工程，公司装备及技术解决方案业务的实施流程主要包括：设计启动、模型设计、设备参数确认、采购申请、选择设备供货商/分包商、设备发货、到货验收、设备安装、单机测试、系统调试、系统试运行、性能验收；公司该类项目的实施，不仅靠技术及生产运营人员完成，还包括采购人员、研发人员，都会参与到项目组中；在项目前期设计阶段和采购阶段主要由技术及采购人员参与，后期安装调试、试运行、验收阶段主要由生产运营人员参与；当同期项目数量较多，或者项目属于首台首

套典型示范项目时，除技术及生产运营人员外，公司的研发人员也会参与项目的实施；在设备采购、供货商/分包商选择、设备发货等阶段，主要由公司的采购人员负责。在项目实施中公司人员主要负责项目的综合管理和技术指导，施工由分包商完成，公司选用的技术及生产运营人员主要为高素质的综合性人员；另外，报告期内公司执行的项目共 50 个，报告期内各期执行完毕的项目个数分别为 5、9、12、0 个，在不同实施阶段需要不同种类人员、各专业人员交叉实施，保证项目交付时间。公司目前的技术及生产运营人员人数可以满足现阶段的项目个数和规模。因此，公司的技术及生产运营人员人数与公司存货的生产流程和生产规模是匹配的。

**39-1-4 说明原材料收发存、结转至工程施工科目相关内部控制程序的设计和执行情况，是否存在利用原材料领用时点进行盈余管理的情况或提前确认合同成本以及完工进度的情况，项目结算时间与合同约定是否匹配**

由于所需设备根据现场是否具备安装条件进行发货安排，因此膜装备配套设备运抵现场时经公司现场经理、监理或业主进行验收确认，验收无误后即运用到工程项目中，财务部门根据收到的到场验收确认等单据进行财务处理，结转至工程施工科目；该内部控制的主要环节包括监理或业主的验收确认，财务部按照验收确认等单据进行结转，该流程内部控制有效且一贯执行。因发货时现场已具备安装条件，经验收合格后进行安装，且报表日完工进度均得到业主或监理单位确认，因此不存在利用原材料领用时点进行盈余管理、提前确认合同成本以及完工进度等情况；

通常情况下项目结算时间与合同约定均匹配，但存在部分特殊情况结算时间与合同约定存在差异，如项目政府层面结算审计时间流程较长、业主方并购重组、领导层更换等情况。

**39-1-5 结合公司与同行业公司业务类型及模式的差异，进一步说明存货周转率低于同行业上市公司平均值的原因及合理性**

同行业上市公司	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年
碧水源	-	5.27	11.40	15.71
津膜科技	-	0.63	0.79	1.21
万邦达	-	1.37	1.34	1.07
博天环境	-	5.48	3.12	2.58
鹏鹞环保	-	3.93	9.13	12.87
博世科	-	14.42	12.03	9.01
国祯环保	-	6.54	7.25	7.44
巴安水务	-	1.24	1.07	3.26
<b>平均</b>	-	<b>4.86</b>	<b>5.77</b>	<b>6.64</b>
公司	0.46	1.64	1.67	1.22

数据来源：各可比公司的年报、Wind

注1：上述选取了跟发行人该类业务相近的业务，具体内容略有差异。

注2：截至本回复出具之日，可比公司只有万邦达公布半年报，因可比数据较少，可比性不强，暂未填列。

报告期内，博世科、国祯环保、鹏鹞环保、碧水源、博天环境的存货周转率较高，导致行业可比公司平均存货周转率高于公司。具体原因如下：

<1>上述可比公司存在较多以 PPP、BOT 等模式开展的工程业务。PPP、BOT 项目承接主体往往设立项目公司，由项目公司将项目发包给合并范围内的公司实施，由于合并范围内公司结算较外部单位及时，存货会偏低。因此，导致上述公司存货周转率偏高。

<2>公司报告期内的客户大多为政府、国企等单位，结算周期略长，这也是导致公司存货周转率较低的重要原因。

**39-1-6 分类披露存货库龄情况，是否存在落后于预计进度的项目，项目推进是否存在障碍，按项目说明存货跌价准备的判断情况**

存货库龄详见下表

单位：万元

库龄	2019年6月30日			2018年12月31日		2017年12月31日		2016年12月31日	
	未结算工程	原材料	在产品	未结算工程	原材料	未结算工程	原材料	未结算工程	原材料
1年以内	17,711.28	1,003.32	73.77	14,058.56	1,150.24	10,718.66	1,150.24	6,296.86	553.27
1-2年	2,949.46			4,661.57		130.37		542.62	
2-3年						68.41		932.50	
3年以上						311.30		443.88	
合计	20,660.74	1,003.32	73.77	18,720.13	1,150.24	11,228.73	1,150.24	8,215.85	553.27

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、财务状况分析”之“（一）资产结构分析”之“5、存货”对上述内容进行了补充披露。

根据上表可知，公司的存货主要分为原材料和未结算工程以及少量在产品，各报告期末，原材料、在产品库龄均为1年以内，属于为生产而持有的材料，用其生产的产成品或工程项目的可变现净值高于成本，因此，该部分材料仍然按照成本计量，不存在需要计提存货跌价准备的情况；存货中的未结算工程，根据《企业会计准则第15号-建造合同》，合同预计总成本超过合同总收入的，应当将预计损失确认为当期费用。报告期内，公司不存在预计合同总成本超过预计合同总收入的情况，不需要确认合同预计损失准备，因此，未结算工程不存在需要计提存货跌价准备的情况。

报告期内未结算工程库龄主要存在于1年以内，符合公司正常结算情况及预计进度；针对报告期内未结算工程库龄超过1年以上的项目，2018年存在部分落后于预计进度的情况，但不存在项目推进障碍。落后于预计进度项目情况见下表：

单位：万元

年份	项目名称	未结算工程金额	库龄情况	是否落后于预计进度	落后原因	项目推进是否存在障碍
2018	潍坊生物基新材料产业园污水处理厂EPC工程总承包工程	6,306.70	1年以内 4,006.21 1-2年 2,300.48	是	本项目开工后因拆迁问题未能解决导致本项目进度落后于预计进度	否
	红寺堡区城区供水改造及扩建工程一期	327.10	1年以内 8.70 1-2年 318.40	是	本项目2017年11月完成施工，2017年11月到2019年5月份由于原水，供水外管网和电力外线问题，没有水电，无法进行调试，导致项目验收晚于预计进度	否
	门头沟区门头水厂项目	942.83	1年以内 842.54 1-2年 100.29	是	由于土建结构施工进度滞后导致本项目进度落后于预计进度	否

**39-1-7 说明未结算工程中是否存在已竣工并实际交付的工程项目未办理决算的情况，是否与业主方存在纠纷，并在招股说明书风险章节进行提示**

报告期内，已竣工并实际交付的工程项目，即使未办理决算，也均由未结算工程转为应收账款，因此，未结算工程中不存在上述情况。

报告期内，发行人存在的合同纠纷情况如下：

①阜新清源污水处理厂再生回用工程项目：2015年7月25日，金科环境与阜新市清源污水处理有限公司中水工程建设办公室签订《阜新市清源污水处理厂再生回用工程双膜处理工艺设备采购合同》。依据合同，2016年12月6日，公司完成合同项下所有设备验收；2017年9月24日，合同约定的质保期满，但阜新市清源污水处理有限公司未按合同约定支付公司相应款项，公司依法向阜新市细河区人民法院提起诉讼。法院于2018年11月21日依法作出判决：阜新市清源污水处理有限公司需于判决书生效起十日之内支付公司应付但未付合同及补充协议款项及逾期利息，目前本案已执行完毕。发行人同对方业主的纠纷已经解决完毕。

②锦州石化公司除盐水系统隐患治理项目除盐水系统项目：2013年8月，金科环境与大庆市新中瑞环保有限公司签订《锦州石化公司除盐水系统隐患治理项目除盐水系统反渗透撬装系统采购合同》。依据合同，2016年5月9日合同质保期满，但大庆市新中瑞环保有限公司未按双方约定支付相应款项，公司依据合同规定向中国国际经济贸易仲裁委员会提起仲裁。仲裁委员会于2018年1月30日作出裁决：大庆市新中瑞环保有限公司需于裁决作出之日起三十日之内支付公司应付但未付款项、补偿金及律师费、仲裁费。大庆市新中瑞环保有限公司未执行

上述裁决，公司向黑龙江省大庆市中级人民法院申请强制执行。大庆市新中瑞环保有限公司于2018年向北京市第四中级人民法院诉讼申请撤销（2018）中国贸仲京裁字第0124号中国国际经济贸易仲裁委员会裁决，经审理，法院于2018年7月4日作出判决：驳回大庆市新中瑞环保有限公司的申请。

截至本回复出具之日，大庆市新中瑞环保有限公司尚未支付相关款项，发行人已经对该款项全额计提了坏账准备。

③锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇供水工程：2013年7月，发行人与大庆隆泰升水处理工程有限公司就超滤反渗透设备及配套供货事宜签署了《锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇供水工程超滤反渗透设备及配套供货合同》（以下简称“《供货合同》”）。依据《供货合同》约定，原告向被告提供合同附件中所列的全部货物及服务内容。2014年12月，《供货合同》项下所有设备均运至现场。2016年5月，《供货合同》约定的质保期届满。但大庆隆泰升水处理工程有限公司却迟迟未能全额支付《供货合同》项下款项；2017年5月，发行人与大庆隆泰升水处理工程有限公司签署了《锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇供水工程超滤反渗透设备及配套供货合同结算协议》（以下简称“《结算协议》”）。依据《结算协议》约定，被告应向原告支付人民币64.98万元。但被告迟迟不予支付该等款项。2018年7月，发行人向北京市朝阳区人民法院提起诉讼，请求对方支付相关款项，但对方一直没有应诉，2019年7月公司办理了开庭公告程序，截至本回复出具之日，该诉讼正在公告之中。

针对锡林郭勒盟东乌珠穆沁旗乌里雅斯太镇供水工程，发行人将积极通过诉讼的方式收回相关款项。

发行人已在《招股说明书》“第四节风险因素”之“五、法律风险”之“（二）诉讼风险”对进行了风险提示。

39-2 请保荐机构和申报会计师对存货的分类、各期末项目完工进度、合同规定的结算条件与结算时点、施工记录与竣工交付资料、按工程进度确认的收入、成本与毛利情况、存货风险与收款信用风险的区别与转移情况、收款权利与计量依据、生产及运营人员匹配情况、存货盘点情况、未结算工程中原材料使用情况、存货周转率及库龄进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见

1. 申报会计师核查过程：

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

（1）获取报告期内上述项目销售合同及各报表日完工进度单，检查合同标的及合同清单，查看合同约定结算条件及结算时点与实际情况是否相符；

(2) 获取预计总成本资料，根据累计已发生实际成本金额对完工百分比进行重新计算，并对项目完工进度进行函证，核查与发行人账面记录的完工比例是否一致；

(3) 获取报告期内各项目完工进度单及竣工验收资料，查看有无提前确认收入及异常交付情况；

(4) 检查报告期各项目成本发生额，检查合理保证的样本量，核查设备开箱验收单是否有业主及监理签字确认，查看设备发运单据，并结合项目现场查看、业主访谈、主要供应商访谈等，交叉核对项目形象进度、主要合同条款、累计结算金额、累计收款等，并同业主了解部分项目存在大额未结算工程原因以及期后是否能够如约结算并收到合同款项；

(5) 申报会计师获取发行人技术及生产运营人员名单，并访谈相关人员，了解报告期内各年度生产运营情况，对主要项目现场进行实地了解、察看，询问业务是否存在由于发行人技术及生产运营人员短缺而导致项目停滞或落后于合同预期进度等情形；

(6) 针对主要未结算工程项目进行现场核查、抽查已结转工程施工成本设备是否安装完毕，并同业主确认工程结算金额；针对原材料期末余额，获取发行人各期末原材料库存明细及盘点明细，并于报表日执行存货监盘、现场查验等审计程序；

(7) 针对存货-未结算工程库龄划分，检查各期末未结算工程金额，并对当期工程结算金额进行复核，查看当期结算金额是否包含上期末未结算工程，检查未结算工程库龄划分是否正确；针对原材料库龄主要获取了各期原材料进销存明细表，并结合期末原材料盘点检查库龄是否正确；对存货周转率进行重新计算分析。

## 2. 申报会计师核查意见：

通过以上核查，我们认为：

(1) 各期末存货分类正确，与实际情况一致；各项目报告期内完工进度均可确认；合同结算条件及结算时点发行人描述与合同约定一致，针对个别不一致部分经检查结算情况以及同业主核对确认，其原因为非主观造成，合乎实际情况，可确认；

(2) 施工记录及竣工交付资料准确、完整，发行人按照工程进度确认的收入、成本及毛利等金额准确；

(3) 未结算工程中不存在以未决算或未审计等名义长期挂账的已竣工并实际交付的工程项目施工余额，已竣工并实际交付的工程项目均已办理结算并已按照会计准则核算要求转入应收账款，并按照相应坏账政策计提减值准备，发行人与业主之间存在实质的收款权利及信用关系；

(4) 确认存货的生产流程和生产规模与技术及生产运营人员数量相匹配;

(5) 存货期末余额真实存在, 且与账面记录相一致; 未结算工程中原材料均已实际发生且均已安装完毕;

(6) 存货周转率计算准确, 库龄划分准确。

问题 40:

报告期内, 公司研发费用分别为 609.82 万元、996.51 万元和 2,087.22 万元, 研发领用原材料分别为 94.06 万元、185.50 万元和 1,022.89 万元, 2018 年增长较多, 主要是公司污水资源化生产硫酸钾研发投入材料以及 GTMOST-MBR 通用膜互换平台应用研究与开发领用材料较多所致。

请发行人: (1) 进一步说明报告期内领用原材料显著变化的原因, 领用主要原材料的具体名称、数量, 应用的研发项目, 原材料的消耗方式、最终产物及其处理方式、是否形成产品或获得收益, 相关收益的金额及会计处理方式, 是否抵减对应的研发费用; (2) GTMOST-MBR 通用膜互换平台应用研究与开发、硫酸钾生产前处理工艺研究项目具体研究内容、研究目标、项目预算、应用研究阶段的效果、与现有核心技术 GTMOST 膜通用平台技术的差异、研发投入的构成情况、原材料占比较大的原因及商业合理性、与同行业相似研究的费用构成和原材料占比是否存在差异、实际发生的研发费用与项目预算情况是否存在差异及差异原因; (3) 说明是否存在将生产成本计入研发费用的情况, 研发费用中原材料领用相关内部控制及有效性; (4) 补充披露公司主要研发项目预计完成时间; (5) 披露报告期内, 研发费用率是否满足高新技术企业要求, 加计扣除的研发费用金额, 与财务报表账面金额是否存在差异及差异原因。

请保荐机构和申报会计师对研发费用的真实性、分类的准确性、相关内部控制有效性、材料占比较高的合理性、研发费用率是否满足高新技术企业要求、与所得税加计扣除金额差异的合理性进行核查、说明具体的核查过程, 并发表明确意见。

回复:

40-1-1 进一步说明报告期内领用原材料显著变化的原因, 领用主要原材料的具体名称、数量, 应用的研发项目, 原材料的消耗方式、最终产物及其处理方式、是否形成产品或获得收益, 相关收益的金额及会计处理方式, 是否抵减对应的研发费用

回复:

报告期内领用原材料显著变化的主要原因为硫酸钾生产前处理工艺研究项目以及 GTMOST-MBR 通用膜互换平台应用研究与开发项目在 2018 年领用材料较多。具体原因详见本回复“问题 40”之“(2)”之“7. 原材料占比较大的原因及商业合理性”。

领用主要原材料的应用的研发项目、原材料名称及数量，原材料的消耗方式见下表：

单位：万元

应用研发项目名称	原材料名称及数量	原材料消耗方式	收益金额
GTMOST-MBR 通用膜互换平台应用研究与开发	膜元件 650 个 衬塑管道及管件 42.95 吨	直接投入	无
硫酸钾生产前处理工艺研究	RO 膜 8 支 仪表 1 套 压力容器 4 支 UPVC 手动，电动，气动阀门、阀门、转换器 1 批 泵 26 台 控制柜 10 台 RO 装置 3 套 结晶器 2 台 管法兰等材料 1 批 压力开关 4 套 搅拌装置，斜管 4 套 法兰电加热器 1 套 温度变送器 5 台 线缆 720 米	直接投入	无
立式超滤通用平台和反渗透对高硫酸钙结垢性的高回收率系统	反渗透膜元件 685 支 反渗透阻垢剂 6 桶 高效曝气生物滤池 1 套 管道材料等 1 批	直接投入	无
超低能耗非饱和滤池工艺研究	变频器 2 台 低压配电柜 4 台 水泵叶轮 2 套 紫外灯管、镇流器、模块机架等材料 1 批 电控柜、轴承、纠偏辊、压榨辊等材料 1 批 模具 8 套	直接投入	无
河道水旁路污染物定向处理工艺集成与验证	化学试剂及设备（总磷、氨氮、COD、分析仪等）1 批 加药泵 8 台 集装箱表面处理 72 平米	直接投入	无
纳滤高回收率系统工艺研究	加药箱、原水箱 5 个 流量计 7 台 过滤器 2 台 304 对夹止回阀 4 个 智能电动头 3 台	直接投入	无
纳滤去除水中微污染物和臭味的优化研究	反渗透净水设备 10 台	直接投入	无
微絮凝-超滤组合工艺降低膜污染的优化研究	管材 500 米	直接投入	无

报告期内，公司的研发项目原材料的最终产物为无害化固体废弃物，有一定使用价值的，免费赠送给项目场地所有方，无使用价值的进行报废处理。报告期内公司的研发项目未形成产品，且未获得相关收益，不存在相关收益会计处理及抵减对应的研发费用情况。

40-1-2GTMOST-MBR 通用膜互换平台应用研究与开发、硫酸钾生产前处理工艺研究项目具体研究内容、研究目标、项目预算、应用研究阶段的效果、与现有核心技术 GTMOST 膜通用平台技术的差异、研发投入的构成情况、原材料占比较大的原因及商业合理性、与同行业相似研究的费用构成和原材料占比是否存在差异、实际发生的研发费用与项目预算情况是否存在差异及差异原因；

回复：

### 一、GTMOST-MBR 通用膜互换平台应用研究与开发

#### 1、研究的内容

研究浸没式膜生物反应器（MBR）超滤膜系统的通用兼容性，主要聚焦于不同品牌、型式 MBR 膜组件的更换性连接、运行工况、操作系统的通用性。

- （1）MBR 膜池的通用互换性设计；
- （2）污泥配水/回流渠的通用互换性设计；
- （3）配套设施的通用互换性设计；
- （4）规模化的性能测试。

#### 2、研究目标

基于实体规模的项目应用，进行膜系统的通用兼容性设计的试验与验证，使得客户可根据自身需要更换不同品牌的膜组件，从而降低换膜成本以及水厂的直接运行费用，降低膜产品的更新换代对老旧水厂改造扩容的影响。通过该研发项目，弥补公司通用平台技术在 MBR 应用领域短板，提高公司在该领域的竞争力。

#### 3、项目预算

单位：万元

序号	科目	支出依据	金额
1	膜材料费	用于研发投入的膜片，衬塑管道及管件	565.5
2	设备材料费（包括购置、试制、租赁）	基于互利互惠原则，通用膜互换平台相关配套费用由最终客户承担	0
3	测试化验加工费	包含周期性水质成分分析及菌群检测	3.9

4	燃料动力费	/	0
5	差旅费	2人, 安装调试及工业化试验共450天, 450×2×200元=180000元	18
6	出版/文献/信息传播/ 知识产权事务费	专利申请费(估)	2.5
7	劳务费	差旅费的30%	5.4
8	咨询费	估	0.9
9	委托研发费	/	0
10	其他支出	不可预见费, 按上述费用的8%估算	3.2
11	人员费用	参与项目研发人员工资、奖金、社保、 公积金等相关费用	50.88
<b>合计</b>			<b>650.28</b>

#### 4. 实际发生的研发费用

单位: 万元

费用项目	研发人员工 资福利费	研发领用原 材料	折旧费	办公费	差旅交通费	其他费用	小计
2017年	8.92	-	1.21	2.75	5.38	11.26	29.53
2018年	28.92	520.5	22.04	1.56	8.55	14.26	595.82
<b>合计</b>	<b>37.84</b>	<b>520.5</b>	<b>23.25</b>	<b>4.31</b>	<b>13.93</b>	<b>25.52</b>	<b>625.35</b>

实际发生的研发费用与项目预算情况差异较小, 差异的存在主要是由于根据研发进展过程中出现的实际情况进行的调整。

#### 5. 应用研究阶段的效果

通过技术可行性分析和调研, 构建了目标体系, 确定了技术路线、实施方法和途径。当前研究阶段考察了市场中7家主要膜厂家生产的MBR膜元件, 通过研究各膜厂家不同形式和规格

尺寸的膜元素的连接尺寸、操作模式和运行工况，完成了具备通用性的更换性连接方案设计、主要设备参数选型以及运行参数的优化。

依托于实际规模的工程项目中的一列实体膜池单元，考察了不同水力负荷、膜通量、气洗强度、反洗强度、药洗频率等多种运行模式和操作工况下超滤膜系统的过滤效果及其对 MBR 系统处理性能的影响，完成了规模化的调试、运行和初步验证，开发了拥有通用性、互换性和兼容性，且具备规模化应用能力的 MBR 通用膜互换平台系统和设计。

#### 6. 与现有核心技术 GTMOST 膜通用平台技术的差异

现有的核心技术 GTMOST 膜通用平台技术包括经典风、未来星、水晶宫三大系列，均已在饮用水、污水深度处理领域有较多的实际规模应用，而该研发项目属于水晶宫系列技术在 MBR 实体规模项目中的首次应用研究，因此与现有核心技术 GTMOST 膜通用平台技术不存在差别。

#### 7. 原材料占比较大的原因及商业合理性

本研发项目属于实体规模的应用研究类项目。具体模式为由发行人和用户共同协作，共担成本的方式完成应用研究，原材料占比较大的原因及商业合理性为：

一方面对于发行人，除膜元件材料外，进行工程化应用研究必须解决匹配的场地、进水系统、反洗系统、配水配电系统、自控系统等相关配套设施，这些支出成本很高，困难很大。基于现有的工程项目进行应用试验，发行人提供膜材料，场地配套设施等均由最终用户承担，对发行人而言属于性价比较高的一种研发路径。

另一方面对于最终用户而言，项目设计是一个有机完整的系统，发行人实验的单元必须和项目设计功能协调吻合，合理的做法是依托于现有工程项目的一列实体膜池单元及其配套系统和设施进行应用试验，在完成实际规模化的应用试验并取得研究成果的同时，也为最终客户提供了一个冗余单元，有利于提高工程项目系统运行的稳定性。

由于这种研发路径，导致非原材料费用占比较小，原材料占比较大。以上研发路径基于合作共赢的考虑，有利于提高发行人市场竞争力，具备商业合理性。

## 二、硫酸钾生产前处理工艺研究项目

### 1. 研究的内容

- (1) 结晶工艺及其影响因素研究；
- (2) 结晶后的水对反渗透进一步浓缩的影响研究；
- (3) 整体工艺流程及其运行稳定性研究。

## 2. 研究目标

开发新型的硬度去除工艺和流程，预期能降低现有采用纯碱软化的运行费用，控制运行费用为现有纯碱软化运行费用的 15%左右。对公司在开拓类似领域的项目提供技术支持。

## 3. 项目预算

序号	科目	支出依据	金额（元）
1	设备材料费（包括购置、试制、租赁）	中试试验购置费用	2,496,000
2	测试化验加工费	估	30,000
3	燃料动力费	装机功率约 100KW，运行 180 天，180 天*24h/d*100KW/h*0.9（系数）*0.7 元/KW=27216 元	27216
4	差旅费	安装调试及中试共 240 天，2 人，240*2*300*1.05=151200	151200
5	出版/文献/信息传播/知识产权事务费	专利申请费（估）	100,000
6	劳务费	差旅费的 30%	45,360
7	咨询费	估	100,000
8	委托研发费	估	300,000
9	其他支出	不可预见费，按上述费用的 8%估算	259982
10	人员费用	参与项目研发人员工资、奖金、社保、公积金等相关费用	4033000
合计			7,542,758

## 4. 实际发生的研发费用（单位：万元）

费用项目	研发人工	研发领用原	折旧费	办公费	差旅	其他费用	小计

	资 福利费	材料			交通费		
2018年	185.03	136.56	1.28	32.52	13.69	8.48	377.56
<b>合计</b>	<b>185.03</b>	<b>136.56</b>	<b>1.28</b>	<b>32.52</b>	<b>13.69</b>	<b>8.48</b>	<b>377.56</b>

实际发生的研发费用与项目预算情况基本无差异,差异的存在主要是由于根据研发进展过程中出现的实际情况进行的调整。

#### 5. 现阶段取得的试验成果

已完成中试试验的设备采购、安装和调试运行,获得可用于生产规模化应用的参数,现处于规模化应用阶段,具体进展如下:

(1) 一级结晶器和二级结晶器对硬度的去除率在 60~65%之间,通过碱调节 pH 值,能将硬度降低至 50mg/L。

(2) 浓水反渗透回收率可整体控制在 65%,脱盐率可控制在 ≥98%。

(3) 离子交换后能将硬度控制在 ≤0.03mol/L。

(4) 正渗透在进水 TDS 为 9.5~10.5%时,出水浓度可控制在 18~20%,具有良好的浓缩效果。

#### 6. 与现有核心技术膜通用平台技术的差异

该项目属于零排放及资源化领域研究,属于膜系统应用技术研究,不涉及膜通用平台技术的研发。

#### 7. 原材料占比较大的原因及商业合理性

本研发项目属于工程类工业化试验研究,采用中试试验装置用于评估技术和经济的可行性,且零排放及资源化项目的工艺流程较长,导致该项目整体原材料占比较大。

### 二、硫酸钾生产前处理工艺研究项目

#### 1. 研究的内容

(1) 硫酸钙结晶工艺及其影响因素研究;

(2) 结晶后的水对反渗透进一步浓缩的影响研究;

(3) 反渗透浓缩的整体工艺流程及其运行稳定性研究。

## 2. 研究目标

开发新型的硬度去除工艺，预期能降低现有采用纯碱软化的运行费用，控制运行费用为现有纯碱软化运行费用的 15%左右。对公司在开拓类似领域的项目提供技术支持。

## 3. 项目预算

序号	科目	支出依据	金额（元）
1	设备材料费（包括购置、试制、租赁）	中试试验购置费用	2,496,000
2	测试化验加工费	估	30,000
3	燃料动力费	装机功率约 100KW，运行 180 天，180 天 *24h/d*100KW/h*0.9(系数)*0.7 元 /KW=27216 元	27216
4	差旅费	安装调试及中试共 240 天，2 人，240*2*300*1.05=151200	151200
5	出版/文献/信息传播/知识产权事务费	专利申请费（估）	100,000
6	劳务费	差旅费的 30%	45,360
7	咨询费	估	100,000
8	委托研发费	估	300,000
9	其他支出	不可预见费，按上述费用的 8%估算	259982
10	人员费用	参与项目研发人员工资、奖金、社保、公积金等相关费用	4033000
<b>合计</b>			<b>7,542,758</b>

费用项目	研发人员工资福利费	研发领用原材料	折旧费	办公费	差旅交通费	其他费用	小计
2018年	185.03	136.56	1.28	32.52	13.69	8.48	377.56
<b>合计</b>	<b>185.03</b>	<b>136.56</b>	<b>1.28</b>	<b>32.52</b>	<b>13.69</b>	<b>8.48</b>	<b>377.56</b>

#### 4. 实际发生的研发费用（单位：万元）

实际发生的研发费用与项目预算情况基本无差异，差异的存在主要是由于根据研发进展过程中出现的实际情况进行的调整。

#### 5. 现阶段取得的试验成果

已调试运行各阶段工艺设备，包括一级硫酸钙结晶、过滤、浓水反渗透、二级硫酸钙结晶、石灰软化、过滤、离子交换软化和浓水反渗透，现处于规模化应用研究阶段，具体进展如下：

##### （1）一级硫酸钙结晶器

一级硫酸钙结晶器的参数设置为：流量  $8\text{m}^3/\text{h}$ ，起进水水质受水厂来水影响较大，试验期间，进水硬度在  $1400\sim 1800\text{mg/L}$  波动，最高时达到  $2200\text{mg/L}$ 。

出水硬度受进水水质、温度、晶浆浓度等多因素影响，波动在  $600\sim 700\text{mg/L}$ ，去除率则稳定在  $55\sim 65\%$ 。

与实验室结果相比较，考虑实际进水情况较为复杂，且结晶容器和过滤条件不完全一致，该结果表明采用结晶方式来去除硫酸钙硬度是可行的，也满足了进入下一步浓水反渗透的进水条件，结晶器的运行参数应进一步优化。

##### （2）过滤器

过滤器的运行流量为  $8\text{m}^3/\text{h}$ ，结晶器出水中悬浮有大量硫酸钙晶体，浊度较高，经砂滤罐过滤后，去除部分悬浮的硫酸钙晶体，钙离子去除量约为  $100\text{mg/L}$ ，但浊度的效果于期望值，应着重改进结晶工艺条件，进一步去除悬浮颗粒物。

##### （3）浓水反渗透

通过连续稳定运行，进水压力为  $4.85\text{MPa}$  左右，回收率可达  $65\%$ ，连续运行后逐渐降低至  $50\%$ ，产出浓盐水电导率约为  $80000\ \mu\text{S}/\text{cm}$ ，达到预期目标。

##### （4）正渗透

针对运行温度、汲取液流量及汲取液浓度对正渗透系统的影响进行了分析。系统试运行阶

段连续运行了 45h，运行过程中系统各参数基本稳定。

#### 6. 与现有核心技术 GTMOST 膜通用平台技术的差异

该项目属于零排放及资源化领域研究，而现有核心技术膜通用平台技术主要聚焦于在膜装备技术方面，解决通用互换问题。

#### 7. 原材料占比较大的原因及商业合理性

本研发项目属于工程类工业化试验项目，采用中试试验装置用于评估标准化设计的可行性，且零排放及资源化项目的工艺路线一般较长，导致原材料占比较大。此外，试验过程中原水、设备用水用电、药剂消耗、常规水质化验检测均借助于公司运营的唐山项目，导致非原材料费用占较小。因此，该项目整体原材料占比较大。

### 三、与同行业相似研究费用构成和原材料占比是否存在差异

由于同行业公司未披露具体研发项目的费用构成及原材料占比，故将同行业整体的研发费用构成及占比情况进行整理。

财政部于 2018 年 6 月 15 日发布了《财政部关于修订印发 2018 年度一般企业财务报表格式的通知》（财会〔2018〕15 号），根据该通知及附件的要求，在利润表中将研发费用单独列示，因此，同行业可比公司仅 2018 年年报中披露了研发费用构成，之前年份的年报中未披露研发费用构成，所以，根据同行业可比公司 2018 年年报披露的本年度及上年度研发费用构成，将可比公司 2017 年及 2018 年两年合计的研发费用构成情况列表如下：

项目	碧水源		津膜科技		万邦达		博天环境		鹏鹞环保		博世科		国祯环保		巴安水务		平均	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
研发人员工资福利费	22,472.25	46.25%	3,411.17	25.77%	1,031.04	11.90%	6,447.98	58.20%	906.72	40.43%	5,697.32	41.84%	5,764.25	49.64%	3,182.09	66.59%	6,114.10	42.97%
研发领用原材料	18,915.97	38.93%	4,930.25	37.24%	4,638.32	53.53%	4,097.95	36.99%	735.88	32.81%	5,004.07	36.75%	2,540.19	21.88%	477.08	9.98%	5,167.46	36.32%
折旧费	962.43	1.98%	3,806.35	28.75%	2,155.70	24.88%	111.84	1.01%	242.81	10.83%	711.07	5.22%	1,005.14	8.66%	23.07	0.48%	1,127.30	7.92%
办公费	879.17	1.81%	-	0.00%	154.13	1.78%	76.87	0.69%	-	0.00%	-	0.00%	506.78	4.36%	-	0.00%	202.12	1.42%
差旅交通费	-	0.00%	-	0.00%	-	0.00%	261.21	2.36%	-	0.00%	-	0.00%	245.38	2.11%	-	0.00%	63.32	0.45%
其他费用	5,360.10	11.03%	1,090.16	8.24%	685.14	7.91%	84.08	0.76%	357.37	15.93%	2,204.58	16.19%	1,549.21	13.34%	1,096.44	22.94%	1,553.39	10.92%
<b>合计</b>	<b>48,589.92</b>	<b>100.00%</b>	<b>13,237.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,664.33</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,079.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,242.78</b>	<b>100.00%</b>	<b>13,617.04</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,610.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,778.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>14,227.70</b>	<b>100.00%</b>

发行人研发费用构成占比与同行业研发费用构成占比情况比较情况：

金科	2016年		2017年		2018年		2019年1-6月		报告期合计		可比公司两年合计平均占比	可比公司占比波动范围
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比		
研发人员工资福利费	298.19	48.90%	497.79	49.95%	743.24	35.61%	355.91	61.95%	1,896.49	44.40%	42.97%	11.90%~66.59%
研发领用原材料	94.06	15.42%	185.50	18.61%	1,022.89	49.01%	70.27	12.23%	1,373.56	32.16%	36.32%	9.98%~53.53%
折旧费	77.13	12.65%	93.78	9.41%	92.33	4.42%	46.21	8.04%	309.71	7.25%	7.92%	0.48%~28.75%
办公费	24.98	4.10%	42.44	4.26%	53.93	2.58%	16.95	2.95%	138.41	3.24%	1.42%	0~4.36%
差旅交通费	63.66	10.44%	81.69	8.20%	99.27	4.76%	31.64	5.51%	276.50	6.47%	0.45%	0~2.36%
其他费用	51.80	8.49%	95.31	9.56%	75.56	3.62%	53.48	9.31%	276.37	6.47%	10.92%	0.76%~22.94%
<b>合计</b>	<b>609.82</b>	<b>100.00%</b>	<b>996.51</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,087.22</b>	<b>100.00%</b>	<b>574.48</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,271.02</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

上表可见，报告期内，发行人研发费用构成占比与同行业可比公司，比较接近，无明显差异。

**40-1-3 说明是否存在将生产成本计入研发费用的情况，研发费用中原材料领用相关内部控制及有效性；**

公司对研发项目材料进行单独管理，不存在将生产成本计入研发费用情况。研发项目中的原材料领用相关内部控制具体情况如下：研发部门申请立项后，项目经理根据具体项目需求，编制项目所需的原材料清单，将采购清单交由公司采购部门负责询价采购，所采购材料由供应商直接运至研发项目现场，由现场研发人员进行保管，并建立材料领用台账，根据项目作业计划及安排，编制项目原材料出库单，经项目经理审核批准后予以领料，财务部门根据经审批的原材料出库单进行账务处理，按项目计入研发支出科目。

**40-1-4 补充披露公司主要研发项目预计完成时间；**

回复：公司主要研发项目预计完成时间，已在招股说明书“第六节业务与技术”之“八、发行人技术和研发情况”之“（四）发行人正在研发的项目及合作研发情况”中修改及补充披露如下：

序号	项目名称	内容与目标	研发方向	应用前景	项目起止时间	相应人员	项目进展	成果情况
1	GTMOST 与纳滤组合工艺优化研究	组合工艺系统整体优化研究；	围绕膜通用平台装备技术进行研发，主要适用于供水领域	纳滤膜技术以其选择分离性强，可去除消毒副产物、痕量的除草剂和杀虫剂、重金属、部分硬度和部分溶质离子，且操作压力低，出水水质优，能耗低等优点，已成为目前处理微污染水的优选技术。本研究发挥公司已有的通用平台技术的优势与纳滤形成组合工艺应用于地表微污染水处理，在去除 PPCP 等微污染有机物方面具有广阔的应用前景。	2017.3-2020.12	黎泽华等 16人	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	-
2	第二代粉末活性炭-超滤组合工艺去除水中微污染物和臭味的优化研究	粉末活性炭投加量和处理效果研究；粉末活性炭的重复利用及效果评估；	围绕膜系统应用技术进行研发，主要适用于供水领域	通过粉末活性炭-超滤系统组合工艺的优化研究，达到同时去除水中微污染物、臭味等有机物和水中悬浮物、浊度的双重目的。可作为高温高浊水源饮用水处理的一项组合工艺之一。	2018.9-2020.4	王同春、董冰等 12人	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	-

序号	项目名称	内容与目标	研发方向	应用前景	项目起止时间	相应人员	项目进展	成果情况
3	微絮凝-超滤组合工艺降低膜污染的优化研究	微絮凝/氧化消毒种类、投加量、投加方式对超滤膜运行稳定性的影响方式及性能优化；	围绕膜系统应用技术进行研发，主要适用于供水领域	从水质指标、有机物分子量的去除区域和膜污染阻力构成三个方面，研究微絮凝工艺作为超滤的前置处理工艺的可行性和适用性。微絮凝预处理可以使得小分子有机物形成微絮体，被膜截留在表面，降低了污染物在膜孔中吸附引起的膜污染，可以广泛应用于河湖、水库水等微污染原水的处理。	2017.1-2020.6	王同春等9人	规模化应用研究阶段	一种集装式超滤净水装置（申请号：201710598108.9，专利类型：发明专利，状态：公布及实审）、一种超滤装置通用阀组（申请号：201720970121.8，专利类型：发明专利，状态：公布及实审）
4	纳滤去除水中微污染物和臭味的优化研究	不同形式纳滤膜的处理效果研究；	围绕膜系统应用技术进行研发，主要适用于供水领域	通过筛选最佳的中空纤维纳滤膜，开发适用于处理有机污染和硝酸盐复合污染的地表水源饮用水生产工艺，聚焦于去除微污染物和臭味的优化研究，对拓展纳滤技术在饮用水深度处理中的应用有重要的实际意义。	2017.1-2020.8	王同春、董冰等8人	规模化应用研究阶段	-
5	纳滤高回收率系统工艺研究	回收系统设计、运行参数系统化研究；	围绕膜系统应用技术进行研发，主要适用于供水领域	通过换大通量膜、消除背压、多废水比组合、浓水回流、多级多段系统等试验验证设计出能满足原水水质、产水水质要求，寿命要求等性能要求的具有普适性的高回收率优化纳滤系统，从而可以有效地减小整个纳滤系统的预处理规模，降低整个纳滤系统的建设成本。	2016.1-2020.1	黎泽华等8人	小规模应用研究阶段	-
6	降低反渗透生物污染和有机污染的处理技术研究	降低反渗透进水有机物的处理工艺选择与优化；	围绕膜系统应用技术进行研发，主要适用于高品质再	研究反渗透生物污染及有机物的处理技术，通过预处理对有机物及微生物进行处理，探究生物污染和非生物污染的协同作用机制，从而可以减少进入反渗透膜的有机物及微生物污染物质，延长清洗周	2018.3-2021.6	黎泽华、张巧云等11人	已完成前期调研，正进行工艺方案设计	-

序号	项目名称	内容与目标	研发方向	应用前景	项目起止时间	相应人员	项目进展	成果情况
			生水	期, 增强反渗透膜使用寿命。				
7	粘胶短纤维生产废水资源化研究	粘胶短纤维生产废水回收及利用研究;	围绕膜系统应用技术进行研发, 主要适用于资源化项目	粘胶纤维是我国目前仅次于涤纶的化纤产品, 年产量达几十万吨, 但其生产过程排放大量高浓度硫酸盐废水。研究粘胶短纤维工艺废水的资源化利用, 采用膜处理技术回用酸性生产废水中的硫酸, 减少酸性废水的排放, 降低生产中的硫酸消耗, 对解决粘胶短纤维生产废水中的酸性废水的综合利用问题具有前瞻性和创新性。	2018年12月~2021年3月	刘正洪、黎泽华等10人	前期基础理论研究阶段	-
8	难降解有机物去除技术研究	高级氧化-生物处理与膜分离联用技术优化研究;	围绕膜系统应用技术衍生项目进行研发, 主要适用于污水及污水深度处理	难降解有机废水可生化性较低, BOD5/COD 比值通常会小于 0.3 乃至更低, 难以降解; 成分复杂, 包括硫化物、重金属、氮化物、有毒有机物等。研究利用高级氧化-生物处理与膜分离联用技术对难降解废水进行深度处理, 以有效解决环保水处理行业的这一难点问题。	2018.10-2021.2	贾凤莲、刘渊等9人	已完成前期调研, 正在进行工艺方案设计	-
9	超低能耗非饱和滤池工艺研究	不同填料和运行参数对处理效果的影响;	围绕膜系统应用技术衍生项目进行研发, 主要适用于污水及污水深度处理	研究的超低能耗非饱和滤池工艺具有投资少、成本低、见效快、易于维护等特点, 是污水及污水深度处理及农村分散式生活污水污染控制的实用技术。	2017.8-2020.12	张慧春、刘渊等9人	已完成实验方案设计, 正在进行现场中小试研究	-

序号	项目名称	内容与目标	研发方向	应用前景	项目起止时间	相应人员	项目进展	成果情况
10	硫酸钾生产前处理工艺研究	结晶沉淀法去除水中的无机难溶物技术研究；	围绕膜系统应用技术衍生项目进行研发，主要适用于工厂—工业园区零排放	研究高硫酸钙结垢水的钙离子去除工艺，并通过全流程工艺优化避免采用纯碱软化导致的运行费用高和固体废弃多的问题，对解决国内零排放项目所面临的运行成本高的问题具有前瞻性和创新性，具有良好的市场应用前景。	2018.1-2019.12	黎泽华等9人	规模化应用研究阶段	消除反渗透浓缩液永久硬度和暂时硬度的装置及方法（申请号：201811538420.X，专利类型：发明专利，状态：公布及实审）、去除反渗透浓缩液中全部硬度的装置（申请号：201811538409.3，专利类型：发明专利，状态：公布及实审）、含有高浓度硫酸钙的浓盐水的处理装置及方法（申请号：201811538411，专利类型：发明专利，状态：公布及实审）、具有高永久性硬度的反渗透浓缩液的处理装置和方法（申请号：201811538416.3，专利类型：发明专利，状态：公布及实审）、去除反渗透浓缩液中全部硬度的装置（申请号：201822107893.6，专利类型：实用新型，状态：申请已受理）、含有高浓度硫酸钙的浓盐水的处理装置（申请号：201822107904，专利类型：实用新型，状态：申请已受理）、具有高永久性硬度的反渗透浓缩液的处理系统（申请号：201822113398.6，专利类型：实用新型，状态：申请已受理）、消除反渗透浓缩液永久硬度和暂时硬度的装置（申请号：201822107906.X，专利类型：实用新型，状态：申请已受理）
11	“数字水厂双胞胎®”的升级换代	“数字双胞胎”在工程项目中的升级应用研究；	围绕膜运营技术进行研发，适用于大部分膜项目	提升目前数字双胞胎技术水平，完善数字双胞胎技术在项目设计、建设、运营方面的功能需求，提升公司项目管理水平，对于解决用户的需求和开拓水处理市场的大数据分析利用有着重要意义。	2017.6-2021.7	张慧春、张俊锋等9人	规模化应用研究阶段	-

序号	项目名称	内容与目标	研发方向	应用前景	项目起止时间	相应人员	项目进展	成果情况
12	“金科膜管家”的升级换代	“智慧膜管家”在工程项目中的升级应用研究；	围绕膜运营技术进行研发，适用于大部分膜项目	以工艺模型为算法开发的智慧管理服务软件系统，经过处理、分析、预测等智能算法引擎后，给决策管理带来生产计划、优化工艺、节能降耗、提高效率全方位的效益提升，为用户提供专业化的线上和线下服务，帮助用户实现膜系统装备的稳定运营。膜管家的开发研究可以完善公司对膜系统的优化设计，提升客户服务水平。	2016.1-2020.1	张慧春、张俊锋等8人	规模化应用研究阶段	用于水处理的水务膜管理系统及方法（申请号：2017112384415，专利类型：发明专利，状态：公布及实审）

**40-1-5 披露报告期内，研发费用率是否满足高新技术企业要求，加计扣除的研发费用金额，与财务报表账面金额是否存在差异及差异原因。**

**1) 报告期内，研发费用率是否满足高新技术企业要求**

发行人于2015年11月24日取得北京科学技术委员会颁发的高新技术企业批准证书，批准号为GR201511003331，有效期限3年；发行人于资质到期前及时办理了高新技术复审手续，并换发了高新证书，于2018年10月31日取得北京市科学技术委员会颁发的高新技术企业证书，批准号为GR201811004741，有效期3年。

报告期内发行人母公司研发费用率如下表：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度	合计
研发费用金额	478.89	2,001.35	933.66	604.46	4,018.36
营业收入金额	12,554.66	34,455.32	23,698.66	14,859.34	85,567.98
研发费用占营业收入比例	3.81%	5.81%	3.94%	4.07%	4.70%

高新技术企业对于研发费用率要求的相关规定：

根据财政部、国家税务总局、科学技术部关于修订印发《高新技术企业认定管理办法》的通知[第16条注释]（国科发火〔2016〕32号）：第十一条认定为高新技术企业须同时满足以下条件：

企业近三个会计年度（实际经营期不满三年的按实际经营时间计算，下同）的研究开发费

用总额占同期销售收入总额的比例符合如下要求：

1. 最近一年销售收入小于 5,000 万元（含）的企业，比例不低于 5%；
2. 最近一年销售收入在 5,000 万元至 2 亿元（含）的企业，比例不低于 4%；
3. 最近一年销售收入在 2 亿元以上的企业，比例不低于 3%。其中，企业在中国境内发生的研究开发费用总额占全部研究开发费用总额的比例不低于 60%；

根据上述高新技术企业对研发费用率的要求，发行人报告期研发费用率满足高新技术企业的要求。

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“九、经营成果分析”之“（五）期间费用分析”之“3、研发费用”对上述内容进行了补充披露。

## 2) 加计扣除的研发费用金额，与财务报表账面金额是否存在差异及差异原因

报告期内，公司财务报表账面的研发费用金额及申请研发费用加计扣除优惠政策的研究费用金额如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度	合计
研发费用账面金额	478.89	2,001.35	933.66	604.46	4,018.36
加计扣除研发费用金额		391.39			391.39

由于 2016 年及 2017 年公司未向税务机关申请研发费用加计扣除，因此，该两年研发费用加计扣除金额为零。同时，由于研发费用加计扣除在年终企业所得税汇算清缴时向税务机关申请，故 2019 年 1-6 月研发费用加计扣除金额为零。

2018 年，公司向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研究费用金额低于同期公司合并报表层面实际发生的研发费用金额，差异原因主要包括：

(1) 两者适用的文件不同：高新技术企业认定适用于《高新技术企业认定管理办法》（国科发火〔2016〕32 号），而研究开发费用税前加计扣除适用于《财政部、国家税务总局、科学技术部关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）、《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（国家税务总局公告 2015 年第 97 号）、《关于研发费用税前加计扣除归集范围有关问题的公告》（国税〔2017〕40 号）、《关于提高研究开发费用税前加计扣除比例的通知》（财税〔2018〕99 号）等规定。

(2) 公司部分子公司处于盈利较少或处于亏损状态，其未进行研发费用加计扣除的申报。

根据大信税务师事务所有限公司 2019 年 4 月 16 日出具的大信税[审]字（2019）第 1-095

号《研究开发费用税前加计扣除审核报告书》。发行人 2018 年研发费用税前加计扣除金额，已经第三方税务师事务所进行专项审计或鉴证。

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“九、经营成果分析”之“(五)期间费用分析”之“3、研发费用”对上述内容进行了补充披露

40-2 请保荐机构和申报会计师对研发费用的真实性、分类的准确性、相关内部控制有效性、材料占比较高的合理性、研发费用率是否满足高新技术企业要求、与所得税加计扣除金额差异的合理性进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见

#### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

(1) 获取发行人研发费用结构明细表，检查研发费用结构明细表中列报的研发项目是否符合《高新技术企业认定管理工作指引》相关要求；

(2) 核查与各研发项目相关的文件是否经过发行人内控要求的适当审批；

(3) 计算分析研发费用中各研发项目费用的发生额及占费用总额的比率，将报告期各期研发项目各主要明细费用作比较分析，判断其变动的合理性；

(4) 比较报告期各期各月份研发费用，分析是否存在重大波动，对有重大波动和异常情况的项目应查明原因；

(5) 确定研发费用已按照企业会计准则的规定在财务报表中作出恰当列报；

(6) 抽查研发费用的支持性文件，确认研发费用归集符合会计准则要求。

#### 2. 申报会计师核查意见：

通过以上核查，我们认为：

发行人研发费用结构明细表符合《高新技术企业认定管理工作指引》相关要求，与各研发项目相关的文件已经过发行人内控要求的适当审批，报告期各期研发项目各主要明细费用变动合理，研发费用已按照企业会计准则的规定在财务报表中作出恰当列报，研发费用加计扣除符合实际情况，研发费用真实准确。

问题 41：

报告期内，销售费用中工资福利和社保费用分别为 279.31 万元、461.42 万元和 545.52 万元，会议及广告宣传费的金额分别为 122.43 万元、58.51 万元和 32.64 万元，逐年降低；管理费用中工资福利及社保分别为 994.61 万元、1,117.62 万元和 1,601.87 万元，呈逐年增

长的趋势；关键管理人员薪酬分别为 242.89 万元、340.71 万元、538.16 万元。报告期各期末，应付职工薪酬的金额分别为 131.62 万元、587.89 万元及 772.47 万元，主要是未发放的奖金和工资等。

请发行人：（1）分析说明并扼要披露销售费用和管理费用中各项费用的占比及变动趋势，与同行业可比上市公司是否存在差异及差异原因；（2）说明销售费用中会议及广告宣传费逐年下降的原因；结合公司销售模式说明，销售费用变动对公司未来业务拓展渠道及业务拓展能力的影响；（3）说明 2018 年度，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司领取薪酬或津贴合计为 522.16 万元，与关键管理人员薪酬的存在差异的原因，相关披露是否准确；（4）结合报告期内员工人数、工资和奖金总额，工资和奖金的发放安排，量化分析说明应付职工薪酬余额逐年增长的原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

41-1-1 分析说明并扼要披露销售费用和管理费用中各项费用的占比及变动趋势，与同行业可比上市公司是否存在差异及差异原因

回复：

一、报告期内，公司销售费用构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月		2018 年度		2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资福利及社保	253.33	45.93%	545.52	58.60%	461.42	51.72%	279.31	47.23%
业务招待费	61.80	11.20%	87.15	9.36%	84.70	9.49%	34.03	5.75%
交通及差旅费	124.24	22.53%	241.12	25.90%	236.80	26.54%	124.28	21.02%
会议及广告宣传费	70.98	12.87%	32.64	3.51%	58.51	6.56%	122.43	20.70%
办公费	27.77	5.04%	18.99	2.04%	43.00	4.82%	8.45	1.43%
其他	13.39	2.43%	5.57	0.60%	7.75	0.87%	22.83	3.86%
合计	<b>551.51</b>	<b>100.00%</b>	<b>930.99</b>	<b>100.00%</b>	<b>892.18</b>	<b>100.00%</b>	<b>591.32</b>	<b>100.00%</b>
收入占比	3.54%	-	2.32%	-	3.39%	-	3.55%	-

2016 年至 2019 年 1-6 月，公司销售费用分别为 591.32 万元、892.18 万元、930.99 万元和 551.51 万元，占营业收入的比重分别为 3.55%、3.39%、2.32% 和 3.54%。公司销售费用主要包括工资福利及社保、业务招待费以及交通及差旅费等费用。

具体分析如下：

工资福利及社保费用主要是销售人员的工资和福利，是销售费用的主要组成部分。2016年至2018年工资福利和社保费用分别为279.31万元、461.42万元和545.52万元，占销售费用的比重分别为47.23%、51.72%和58.60%，呈逐年增加的趋势，主要是由于随着业绩的增长，员工薪酬水平以及人员增加所致；2019年1-6月，该项费用占比有所下降，主要由于工资福利中的奖金于年底发放，半年度不包含奖金，从而导致该项费用占比下降。

业务招待费和交通及差旅费主要是销售人员进行业务开拓等销售活动时所产生的差旅、业务招待等费用，该费用同公司业务扩展的力度关联度较大。2016年至2018年，业务招待费分别为34.03万元、84.70万元和87.15万元，交通及差旅费分别为124.28万元、236.80万元和241.12万元，两项费用占比分别为26.77%、36.04%和35.26%，主要是由报告期内公司业务增长较快，收入增加较多的同时，相应业务招待费和交通及差旅费也同步较大幅度增长；2017年、2018年及2019年1-6月，两项费用合计占比有所提高，主要是由于公司从2017年开始业绩进入较快增长期所致。

除此之外，公司的销售费用还包括会议费、办公费等其他费用，报告期内占销售费用的比重较低，金额相对较小。

报告期内，公司管理费用构成及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019年1-6月		2018年度		2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资福利及社保	880.76	53.42%	1,601.87	59.27%	1,117.62	56.97%	994.61	56.95%
业务招待费	92.46	5.61%	127.8	4.73%	95.28	4.86%	30.45	1.74%
差旅交通费	63.51	3.85%	142.63	5.28%	126	6.42%	138.64	7.94%
办公费	64.14	3.89%	52.82	1.95%	85.44	4.35%	59.37	3.40%
通讯费	24.37	1.48%	34.08	1.26%	26.61	1.36%	27.97	1.60%
房租水电费	134.18	8.14%	215.63	7.98%	192.21	9.80%	138.86	7.95%
资产折旧摊销费	50.12	3.04%	115.19	4.26%	96.48	4.92%	73.11	4.19%

中介机构服务费	278.65	16.90%	265.15	9.81%	102.64	5.23%	115.74	6.63%
会议费	11.13	0.67%	29.97	1.11%	48.07	2.45%	86.67	4.96%
董事会会费	21.00	1.27%	57.11	2.11%	-	-	-	-
其他	28.43	1.72%	60.21	2.23%	71.57	3.65%	80.98	4.64%
<b>合计</b>	<b>1,648.75</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,702.45</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,961.93</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,746.38</b>	<b>100.00%</b>
收入占比	10.58%		6.72%		7.46%		10.48%	

2016年至2019年1-6月，公司管理费用分别为1,746.38万元、1,961.93万元、2,702.45万元和1,648.75万元，占营业收入的比重分别为10.48%、7.46%、6.72%和10.58%。公司管理费用主要包括工资福利及社保、房租水电费、资产折旧摊销费以及中介机构服务等。主要费用的具体分析如下：

2016年至2018年，管理费用中工资福利及社保分别为994.61万元、1,117.62万元和1,601.87万元，呈逐年增长的趋势，主要由于公司规模扩大，员工薪酬水平以及人员增加所致；该项费用占比分别为56.95%、56.97%和59.27%，保持相对稳定，增长趋势跟管理费用整体增长趋势保持基本一致；2019年1-6月，该项费用占比有所下降，主要由于工资福利中的奖金于年底发放，半年度不包含奖金，从而导致该项费用占比下降。

2016年至2018年，房租水电费分别为138.86万元、192.21万元和215.63万元；资产折旧摊销费为73.11万元、96.48万元和115.19万元，均呈逐年增加的趋势，主要是由于公司报告期业务规模不断扩大，并且新设多家子公司，从而导致相应的房租水电费以及资产的折旧摊销有所增加，报告期内，上述两项费用的占比相对稳定。

2016年至2019年1-6月，中介机构服务费分别为115.74万元、102.64万元、265.15万元和278.65万元。该部分费用主要是公司支付与咨询及上市事宜等相关的中介机构费用。

## 二、招股说明书披露情况

发行人已经将上述内容在招股说明书之“第八节财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“(五)期间费用分析”进行了补充披露

### 三、同行业对比情况

#### 1、报告期销售费用平均占比：

项目	公司同期平均水平	同行业可比公司平均水平
工资福利及社保	53.27%	39.71%
业务招待费	8.53%	8.30%
交通及差旅费	24.94%	11.01%
会议及广告宣传费	8.85%	5.66%
办公费	2.92%	3.37%
其他	1.50%	31.95%
<b>合计</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>

注 1：上述平均占比为 2016 年-2018 年三年平均占比。

注 2：截至本回复出具之日，可比公司只有万邦达公布半年报，因可比数据较少，可比性不强，暂未填列。

报告期内，公司跟同行业可比公司占比差别较大的费用主要包括工资福利及社保、交通及差旅费及其他。

公司工资福利及社保和交通差旅费高于同行业平均水平，主要由于相对于同行业上市公司而言，公司目前尚处于成长期，业务规模正处于不断扩大的状态，市场开拓的力度较大，因此，对应的销售人员工资及差旅费相对较多，从而导致该项费用占比高于同行业可比公司平均水平。

公司其他费用占比低于同行业可比水平，主要是由于同行业公司中，业务种类较多，除了解决方案类业务之外，还包括技术服务类、产品销售等业务类型，该类业务在运费、售后服务费用等方面产生较多的费用，从而导致同行业公司中其他费用占比高于公司。

#### 2、报告期管理费用平均占比：

项目	公司同期平均水平	同行业可比公司平均水平
工资福利及社保	57.94%	51.14%
业务招待费	3.95%	4.48%
差旅交通费	6.35%	4.66%
办公费	3.08%	6.28%

通讯费	1.38%	0.17%
房租水电费	8.53%	3.50%
资产折旧摊销费	4.44%	10.78%
中介机构服务费	7.54%	10.08%
会议费	2.57%	0.00%
董事会会费	0.89%	0.00%
其他	3.32%	8.91%
合计	100.00%	100.00%

注 1：上述平均占比为 2016 年-2018 年三年平均占比。

注 2：截至本回复出具之日，可比公司只有万邦达公布半年报，因可比数据较少，可比性不强，暂未填列。

报告期内，公司管理费用构成中，工资福利及社保、资产折旧摊销等费用跟同行业可比公司存在一定的差异。

公司工资福利及社保占比略高于同行业可比公司平均水平，主要是由于公司作为水深度处理和污废水资源化领域的专业公司，且处于快速成长期，对人才的需求较大，公司通过更好的工资福利及社保来吸引和激励人才，从而导致公司该项费用占比略高于同行业上市公司。

公司的资产折旧摊销费用的差异跟公司管理用固定资产的数量是相关的。公司目前拥有的房屋等固定资产相对较少，从而导致对应的折旧较低。

#### 41-1-2 说明销售费用中会议及广告宣传费逐年下降的原因；结合公司销售模式说明，销售费用变动对公司未来业务拓展渠道及业务拓展能力的影响

2016 年至 2018 年，销售费用中会议及广告宣传费的金额分别为 122.43 万元、58.51 万元和 32.64 万元。发行人的会议及广告宣传费主要为参加行业会议费用、宣传样本印刷费、行业协会会员费等，2016 年会议及广告宣传费较高，主要是当年参加行业会议较多。后续，发行人根据自身业务发展及对外宣传的需要，视情况对会议及广告宣传费进行调整。发行人的主营业务领域为水深度处理和污废水资源化，客户主要是国企、政府或上市公司等，不属于大众消费品，广告宣传不是发行人主要的业务拓展方式，发行人的业务拓展主要依托于公司建立的区域营销体系、公司的核心技术能力以及发行人过往业绩积累的示范效应。因此，销售费用中广告宣传费的变动对公司未来业务拓展渠道和业务拓展能力不会有直接影响。

**41-1-3 说明 2018 年度，公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司领取薪酬或津贴合计为 522.16 万元，与关键管理人员薪酬的存在差异的原因，相关披露是否准确**

公司董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司领取薪酬或津贴合计为 522.16 万元，公司 2018 年度的关键管理人员薪酬为 538.16 万元，其中包含有发行人已离任的独立董事宋大龙和邵立新的薪酬合计为 16 万元。因此，上述差异系由披露口径的不同所致，相关披露准确、真实，不存在错误或矛盾。

**41-1-4 结合报告期内员工人数、工资和奖金总额，工资和奖金的发放安排，量化分析说明应付职工薪酬余额逐年增长的原因**

报告期内员工人数、工资和奖金总额情况详见下表：

单位：万元

项目	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
员工人数（人）	184	114	82	70
工资	1,200.90	1,747.12	1,288.70	1,277.84
奖金	35.73	746.63	573.42	142.24
应付职工薪酬期末余额	188.07	772.47	587.89	131.62

公司员工工资的发放安排为当月计提当月月末或次月月初发放，奖金通常主要在当年年末计提，次年春节前发放。公司报告期内，2019 年 6 月 30 日的应付职工薪酬余额主要为计提的 6 月份当月工资金额，2016 年至 2018 年各期末应付职工薪酬余额主要为当年年末计提的奖金金额，因此，应付职工薪酬余额在 2016 年至 2018 年逐年增长主要是因为奖金金额逐年增长。

公司 2016 年至 2018 年各年奖金金额逐年增长，主要是因为：

（1）公司员工人数逐年增长，奖金总额相应增长。

（2）报告期内，公司业务量和业绩逐年增长，按照公司奖金制度计算的奖金总额也相应增长。

（3）2017 年较 2016 年公司奖金总额增长幅度较高，除以上两项原因外，主要受当年薪酬政策的调整所致。2017 年公司对薪酬制度进行了改革，将薪酬结构从原来的固定工资+奖金，调整为固定工资+绩效工资+奖金，公司约 50%的员工（主要是经理、销售和项目经理）在工资结构中增设了绩效工资，部分人员降低了固定工资，把降低的固定工资放到绩效工资里，但绩效工资通常不是按月发放，而是根据公司绩效表现按年计算，年末计提，在次年春节前和奖金一起发放。

#### 41-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见

##### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

（1）与管理人员了解薪酬相关的内控制度，检查相关账务是否按照内控制度执行，分析相关内控制度执行的有效性；

（2）对销售费用和管理费用中各项费用的占比及变动趋势进行分析，并与营业收入、应付职工薪酬等科目进行核对，查阅与同行业上市公司披露的可比数据之前有无差异并进行分析；

（3）获取报告期员工工资及奖金计提表，检查工资及奖金发放的银行回单，分析工资与奖金计提及发放金额的准确性；检查应付职工薪酬的确认与成本、费用等相关账项进行核对，确定会计处理是否符合企业会计准则的规定；

（4）了解销售费用中会议及广告宣传费逐年下降的原因，并结合公司业务情况、相关会计记录核对是否相符；向发行人了解公司主要销售模式，以及销售费用下降对业务拓展渠道及业务拓展能力的影响；

（5）获取报告期董事、监事、高级管理人员及核心技术人员和董事、监事、高级管理人员及核心技术人员名单及薪酬数据，核对二者存在差异的原因；

（6）比对报告期各期员工人数、工资及奖金金额、人均工资、人员结构与上年同期的变动情况，分析变动的合理性；向发行人了解公司的相关薪酬制度、公司工资和奖金的发放安排，以及公司薪酬逐年增长的原因，并与相关内控制度及账务处理情况核对是否相符；

（7）对报告期各期期末工资及奖金余额的支付情况进行检查，确认是否存在多计提或少计提的情况。

##### 2. 申报会计师核查意见

通过以上核查，我们认为：

（1）发行人披露的销售费用和管理费用中各项费用的占比及变动趋势符合其经营特点及业绩增长趋势，与同行业可比上市公司存在差异，差异原因真实、合理；

（2）销售费用中的会议及广告宣传费变动真实、合理性；其变动对发行人未来业务拓展渠道和业务拓展能力不会有直接影响；

（3）发行人 2018 年度董事、监事、高级管理人员及核心技术人员在公司领取薪酬或津贴与关键管理人员薪酬金额存在差异系二者披露口径不同所致，相关披露准确；

(4) 报告期内发行人应付职工薪酬余额逐年增长的变动原因是合理的。

问题 42:

报告期内，财务费用中利息支出金额分别为 247.75 万元、192.25 万元及 215.76 万元，汇兑损失金额分别为 192.39 万元、162.95 万元及 52.18 万元，其他支出金额分别为 106.32 万元、151.72 及 24.10 万元。报告期各期末，短期借款、一年内到期的非流动负债及长期借款金额合计为 4000 万元、4300 万元和 1850 万元。

请发行人：(1) 列示报告期内各项借款情况及其在报表中的披露情况；(2) 披露是否存在利息费用资本化的情况，如有，请说明利息资本化的金额、计算过程和计算依据、相关会计处理；(3) 结合借款利率、借款使用期间、借款余额、利息资本化情况等，说明财务费用中利息支出金额与各项借款总额变动的匹配性；(4) 量化分析说明报告期内汇兑损失金额变动较大的原因；(5) 说明其他支出的具体内容及计算依据。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见

回复:

42-1-1 列示报告期内各项借款情况及其在报表中的披露情况

2019 年 1-6 月借款情况:

单位: 万元

贷款银行	年利率	借款日	到期日	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	担保方式	期末列报科目
光大银行	5.9375%	2017/11/10	2019/5/9	850.00		850.00		保证借款	
光大银行	5.655%	2019/5/22	2020/5/21		1,000.00		1,000.00	保证借款	短期借款
中国建设银行	4.90%	2010/3/11	2021/3/10	1,000.00			1,000.00	信用借款	长期借款

2018 年借款情况:

单位: 万元

贷款银行	年利率	借款日	到期日	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	担保方式	期末列报科目
光大银行	5.2250%	2016/11/15	2018/11/14	1,000.00		1,000.00	-	保证借款	
中国建设银行	4.90%	2010/3/11	2021/3/10	1,300.00		300.00	1,000.00	信用借款	长期借款
光大银行	5.9375%	2017/11/10	2019/5/9	1,000.00		150.00	850.00	保证借款	一年内到期的非流动负债
光大银行	5.2250%	2017/1/18	2018/11/14	1,000.00		1,000.00	-	保证借款	

2017 年借款情况：

单位：万元

贷款银行	年利率	借款日	到期日	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	担保方式	期末列报科目
西部信托	7.50%	2016/1/12	2017/1/11	1,500.00	-	1,500.00	-	保证借款	
光大银行	5.2250%	2016/11/15	2018/11/14	1,000.00	-	-	1,000.00	保证借款	一年内到期的非流动负债
中国建设银行	4.90%	2010/3/11	2021/3/10	1,500.00	-	200.00	1,300.00	信用借款	长期借款
光大银行	5.9375%	2017/11/10	2019/5/9	-	1,000.00	-	1,000.00	保证借款	长期借款
光大银行	5.2250%	2017/1/18	2018/11/14	-	1,000.00	-	1,000.00	保证借款	一年内到期的非流动负债

2016 年借款情况：

单位：万元

贷款银行	年利率	借款日	到期日	期初余额	本期增加	本期减少	期末余额	担保方式	期末列报科目
光大银行	5.00%	2015/10/30	2016/8/29	250.00	-	250.00	-	保证借款	
西部信托	7.50%	2016/1/12	2017/1/11	-	1,500.00	-	1,500.00	保证借款	短期借款
光大银行	5.00%	2016/2/25	2016/10/12	-	500.00	500.00	-	保证借款	
浦发银行	6.77%	2014/1/21	2016/1/20	490.00	0	490.00	-	保证借款	
浦发银行	6.77%	2014/3/20	2016/3/19	490.00	0	490.00	-	保证借款	
浦发银行	6.77%	2014/4/18	2016/4/17	490.00	0	490.00	-	保证借款	
光大银行	5.2250%	2016/11/15	2018/11/14	-	1,000.00	0	1,000.00	保证借款	长期借款
中国建设银行	4.90%	2010/3/11	2021/3/10	1,700.00	0	200.00	1,500.00	信用借款	长期借款

42-1-2 披露是否存在利息费用资本化的情况，如有，请说明利息资本化的金额、计算过程和计算依据、相关会计处理

报告期内公司利息费用均计入财务费用利息支出，不存在利息费用资本化的情况。

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“九、经营成果分析”之“(五) 期间费用分析”之“4、财务费用”对上述内容进行了补充披露。

#### 42-1-3 结合借款利率、借款使用期间、借款余额、利息资本化情况等，说明财务费用中利息支出金额与各项借款总额变动的匹配性

相关借款利率、期间及增减变化等，详见问题 42（1）问，2016 年由于西部信托贷款金额大利率高，因此 2016 年利息支出金额较大；2017 年利息支出减少主要因为当期 1 月分归还利率为 7.5%的西部信托贷款；2018 年利息支出较 2017 年有所增加主要为当期贷款本金使用期间较长；2019 年 1-6 月利息支出金额为 44.45 万元，同 2016 年、2017 年、2018 年利息支出相比有大幅减少，主要因本期借款减少，且新增借款起息日为 2019 年 5 月 22 日；综上所述利息支出金额与借款总额变动及借款期间变动相匹配。

#### 42-1-4 量化分析说明报告期内汇兑损失金额变动较大的原因

报告期内汇兑损失较大项目见下表：

单位：万元

年份	项目	实收欧元	约定结算 汇率	应收人民币	实收人民币	汇兑损失
2016 年	运城	48.93	9.25	452.60	347.16	105.43
	巴盟临河	73.46	7.80	573.00	539.97	33.02
	<b>小计</b>	<b>122.39</b>		<b>1,025.59</b>	<b>887.13</b>	<b>138.46</b>
2017 年	运城	42.13	9.25	389.66	330.32	59.35
	巴盟临河	105.10	7.80	819.78	775.86	43.92
	<b>小计</b>	<b>147.23</b>		<b>1,209.45</b>	<b>1,106.18</b>	<b>103.27</b>

2016 年、2017 年汇兑损失金额较大原因主要由于内蒙古巴彦淖尔市临河第二污水处理厂及再生水回用工程设备采购和安装项目及山西省运城市城西分厂污水处理及中水回用工程项目为德国促进贷款支持项目，结算方式均为欧元，临河项目为 2013 年 3 月签订合同，与甲方约定结算汇率为 1 欧元=7.8 元人民币，运城项目为 2011 年 8 月签订，约定结算汇率为 1 欧元=9.25 元人民币；其中 2016 年巴盟临河项目收到 734,609.75 欧元，运城项目收到 489,292.30 欧元，2017 年巴盟临河项目收到 1,051,016.21 欧元，运城项目收到 421,258.90 欧元，而 2016、2017 年欧元平均汇率约为 7.3414、7.6216（据中国外汇交易中心统计数据显示），截至 2017 年年末上述两个项目均已完工结算，因此 2018 年汇兑损失大幅减少。除上述两项目对汇兑损失的影响因素之外，2016-2018 年汇兑损失均因欧元采购原材料而导致汇兑损失，无异常波动情况；2019 年 1-6 月汇兑损失金额为 113.38 万元，主要由于 2019 年年初银行账户美元余额为 612.12 万美元（股权转让款），2019 年 1 月末根据实时汇率进行账面调整，产生汇兑损失 98.36 万元。此外，截至 2019 年 6 月 30 日应付供应商原材料采购款项 78.18 万欧元，报表日外币折算，产生汇兑损失 10.45 万元，以上汇兑损失均属于公司正常经营范围内变动。

#### 42-1-5 说明其他支出的具体内容及计算依据

其他支出主要为流动贷款、履约保函的融资担保费及评审费。

流动贷款担保费=担保金额\*合同约定费率，评审费=担保金额\*合同约定费率；

履约保函融资担保费=担保金额\*1.08%，评审费=担保金额\*0.3%。

#### 42-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见

##### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

(1) 收集报告期发行人长短期借款合同，检查报告期银行函证回函情况，结合企业信用报告检查贷款金额是否存在；

(2) 查看银行借款合同约定利率及银行询证函回函贷款利率及期限，检查利息支出回单，并针对利息支出重新测算，核对利息支出与报告期内借款总额变动是否一致。检查利息支出归集科目，是否存在利息资本化情况；

(3) 检查巴盟临河项目合同及运城工程项目合同，核对双方结算方式及汇率约定内容，收集 2016、2017 年欧元回款金额，检查 2018 年外币入账情况及购汇申请书；

(4) 检查融资担保合同，查看融资担保费用具体计算依据，重新计算担保费用是否与账面金额一致。

##### 2. 申报会计师核查意见

通过以上核查，我们认为：

(1) 发行人列示的报告期内各项借款情况及其在报表中的披露情况准确、完整，已按照会计准则的规定恰当披露；

(2) 发行人报告期内不存在利息费用资本化的情况；

(3) 发行人报告期内财务费用中利息支出金额与各项借款总额变动相匹配；

(4) 报告期内汇兑损失金额变动较大的原因真实合理，符合实际情况；

(5) 发行人其他支出的具体内容为为流动贷款、履约保函的融资担保费及评审费，计算依据与合同约定一致。

问题 43:

2017 年和 2018 年，公司投资收益分别为 250.18 万元和 168.80 万元，主要是处置长期股

权投资产生的投资收益。请发行人补充披露处置的长期股权投资的内容、处置时点的账面价值、处置对价及定价依据，未将其作为非经常性损益列示的原因，是否符合披露要求。

请保荐机构和申报会计师对相关披露进行核查，并发表明确意见。

回复：

43-1 请发行人补充披露处置的长期股权投资的内容、处置时点的账面价值、处置对价及定价依据，未将其作为非经常性损益列示的原因，是否符合披露要求

单位：万元

处置的长期股权投资的内容	处置时点的账面价值	处置对价	定价依据	处置损益
北京金科中荷水处理设备有限公司	-250.18		处置方式为公司注销，不涉及定价	250.18
唐山艾瑞克环境科技有限公司	4,044.21	4,217.00	根据评估报告，双方协商	172.79
北京喜嘉得新技术有限公司	39.41	50.00	根据评估报告，双方协商	-3.99

注：处置喜嘉得的投资收益为 10.59 万元，因收购喜家德时点账面确认商誉 14.58 万元，处置喜家德时点将商誉同步处置，最终的处置损益为-3.99 万元。

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“九、经营成果分析”之“（六）利润表其他项目分析”之“2、投资收益”对上述内容进行了补充披露。

根据公开发行证券的公司信息披露解释性公告第 1 号——非经常性损益(2008)相关规定，非经常性损益是指与公司正常经营业务无直接关系，以及虽与正常经营业务相关，但由于其性质特殊和偶发性，影响报表使用人对公司经营业绩和盈利能力做出正常判断的各项交易和事项产生的损益。

通过对非经常性损益相关规定的进一步解读，认为应当将处置的长期股权投资损益作为非经常性损益列示，调整后 2017 年扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润为 3,323.79 万元，比调整前减少 250.18 万元；调整后 2018 年扣除非经常性损益后归属于公司普通股股东的净利润为 6,557.57 万元，比调整前减少 168.80 万元。

43-2 请保荐机构和申报会计师对相关披露进行核查，并发表明确意见

1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

- （1）与管理层了解与投资相关的内控程序，检查与投资相关的内控执行的有效性；
- （2）收集投资协议，确定成本法下投资收益金额的准确性；

(3) 收集转让协议，确定长期股权投资转让的投资收益金额的准确性；

(4) 获取处置对价的相关依据，检查分析合理性。

## 2. 申报会计师核查意见

通过以上核查，我们认为：

发行人披露的处置长期股权投资的内容真实、处置时点的账面价值准确、处置对价合理，发行人已经按照规定将处置损益于非经常性损益中列示。

问题 44：

报告期内，其他流动资产中待结转销项税额分别为 0 元、2,853,380.20 元及 17,682,086.35 元。其他流动负债中待结转销项税金额分别为 0 元、2,853,380.20 元及 17,682,086.35 元。

请发行人结合收入确认时点、增值税纳税义务时点、具体业务增值税的会计处理方式，说明待结转销项税与待转销项税的差异，同时确认其他流动资产和其他流动负债而未抵消的原因，金额的计算依据，是否符合行业惯例、企业会计准则和增值税相关会计处理的规定。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

44-1 请发行人结合收入确认时点、增值税纳税义务时点、具体业务增值税的会计处理方式，说明待结转销项税与待转销项税的差异，同时确认其他流动资产和其他流动负债而未抵消的原因，金额的计算依据，是否符合行业惯例、企业会计准则和增值税相关会计处理的规定

①公司收入确认时点：报表日按照完工百分比法确认项目收入、成本和毛利。

②增值税纳税义务时点：根据财税〔2017〕58号规定：一、提供建筑服务，收到工程进度款时，为收到工程进度款的当天发生增值税纳税义务。二、提供建筑服务，甲乙双方在书面合同中约定付款日期的，为书面合同确定的付款日期当天发生增值税纳税义务。三、未签订书面合同或者书面合同未确定付款日期的，为建筑工程项目竣工验收的当天发生增值税纳税义务。四、先开具发票的，为开具发票的当天发生增值税纳税义务

③具体业务增值税的会计处理方式：依据财会〔2016〕22号关于印发《增值税会计处理规定》的通知，确认收入尚未达到增值税纳税义务时点时对应的金额确认其他流动资产-待结转销项税，同时确认应交税费-待转销项税；达到增值税纳税义务时点时确认应收账款，冲减其他流动资产-待结转销项税，并计提应交税费-应交增值税-待转销项税，同时冲减应交税费-

待转销项税。

④待结转销项税与待转销项税的差异：两者均反映的是建造合同确认收入时点早于增值税纳税义务发生时点时产生的待转销项税，金额一致。待结转销项税待项目实现收款权利时转入应收款项，待转销项税在达到增值税纳税时点确认为应交税费-应交增值税-销项税额

⑤同时确认其他流动资产和其他流动负债而未抵消的原因：尚未达到增值税纳税时点时，还未形成真正意义上的资产和负债，因此同时确认的其他流动资产和其他流动负债与达到增值税纳税时点之后的应收账款和应交税费-应交增值税-销项税额相对应，无需抵消。

⑥金额的计算依据：进度确认单、收入成本计算表、合同约定的增值税税率。

⑦是否符合行业惯例：依据财会〔2016〕22号关于印发《增值税会计处理规定》的通知，当建造合同确认收入时点早于增值税纳税义务时点时会产生待转销项税，按照文件规定列报至其他流动负债，其对方科目列报至相应资产项目。公司会计处理符合行业惯例。

⑧ 企业会计准则和增值税相关会计处理的规定：依据财会〔2016〕22号关于印发《增值税会计处理规定》的通知，“待转销项税”核算一版纳税人已确认相关收入（或利得）但尚未发生增值税纳税义务而需于以后期间确认为销项税的增值税额。“待结转销项税”应按照《企业会计准则第30号——财务报表列报》及其应用指南的规定，应当在资产负债表中列报为“其他流动资产”。

#### 44-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见

##### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

（1）向管理层询问、了解与预计总成本核算相关的内控制度，检查预计总成本各组成部分的核算底稿、获取实际成本确认的确认单据，分析完工比例的准确性；

（2）获取工程进度确认单、针对工程进度对客户执行函证程序，确定收入确认的准确性；

（3）获取收入合同，根据合同相关条款确认开票时点的及时性，分析是否有延期开票的情况存在；

（4）核对待转销项税及待结转销项税的金额，分析账务处理的合理性、准确性；

（5）根据企业会计准则和增值税相关会计处理的相关规定，核查账务处理是否按照规定执行。

##### 2. 申报会计师核查意见

通过以上核查，我们认为：

发行人增值税纳税义务时点清晰，符合行业惯例及相关法律法规的规定，具体业务增值稅的会计处理方式准确，待转销项稅、待结转销项稅账务处理及金额准确。

问题 45：

报告期内，账龄 1 年以上的预付账款占比分别为 54.82%、47.45%和 19.63%。2018 年末，公司预付中国国际经济贸易仲裁委员会金额为 70,261 元。

请发行人说明报告期各期末预付账款采购的商品或服务种类和金额，以及账龄 1 年以上的预付账款占比较高的原因，预付给中国国际经济贸易仲裁委员会款项的性质，是否涉及国际诉讼或仲裁，如有，请说明具体情况。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

45-1 请发行人说明报告期各期末预付账款采购的商品或服务种类和金额，以及账龄 1 年以上的预付账款占比较高的原因，预付给中国国际经济贸易仲裁委员会款项的性质，是否涉及国际诉讼或仲裁，如有，请说明具体情况

报告期内各期末预付款项采购商品种类及金额见下表：

单位：万元

类别	2019 年 6 月 30 日	2018 年 12 月 31 日	2017 年 12 月 31 日	2016 年 12 月 31 日
设备及材料等	585.30	39.72	162.67	500.48
水、电、房租等	97.25	11.76	2.86	39.95
咨询服务费	24.21	13.46	7.39	40.94
融资费用	12.20	22.05	-	-
仲裁费	7.03	7.03	7.03	-
其他	20.51	16.54	15.66	7.22
<b>合计</b>	<b>746.50</b>	<b>110.56</b>	<b>195.61</b>	<b>588.59</b>
其中账龄 1 年以上款项	7.72	19.63	92.82	322.69
账龄 1 年以上款项占比	1.03%	17.76%	47.45%	54.82%

报告期内账龄 1 年以上大额预付款项明细详见下表：

单位：万元

年份	单位	金额	采购种类	占账龄 1 年以上金额比例
2019 年 6 月 30 日	中国国际经济贸易仲裁委员会	7.03	仲裁费	91.03%
2018 年	北京冰新里程商务咨询服务有限公司	10.00	机票款	50.94%

年份	单位	金额	采购种类	占账龄1年以上 金额比例
12月31日	中国国际经济贸易仲裁委员会	7.03	仲裁费	35.79%
	<b>小计</b>	<b>17.03</b>		<b>86.74%</b>
2017年 12月31日	北京首信方晨工程技术有限公司	92.82	过滤器等	99.99%
2016年 12月31日	北京首信方晨工程技术有限公司	92.82	过滤器等	28.76%
	中大贝莱特压滤机有限公司	61.60	压滤机等	19.09%
	北京炫天智科技有限公司	41.52	电子屏显示设备等	12.87%
	包头市鹿铖锅炉制造有限责任公司	44.88	锅炉等	13.91%
	烟台东润仪表有限公司	31.35	仪表等	9.72%
	<b>小计</b>	<b>272.16</b>		<b>84.34%</b>

2016年预付款项账龄1年以上金额占比较高主要原因为运城项目预付北京首信方晨工程技术有限公司、北京炫天智科技有限公司等公司材料设备款项，由于该项目为德国促进贷款支持项目，中标项目中机电设备涉及出口退税，该项目周期较长且均未发货，因此2016年预付款项账龄1年以上金额占比较高，2017、2018年已陆续发货，2018年预付款项余额大幅下降。

2019年1-6月大额预付款项为预付中国国际经济贸易仲裁委员会仲裁费，其款项性质及形成原因见下文。

2017年8月4日发行人向中国国际经济贸易仲裁委员会提交了与大庆市新中瑞环保有限公司（锦州石化公司除盐水系统隐患治理项目除盐水系统项目业主方）关于2013年8月签订的《反渗透撬装系统采购合同》的《仲裁申请书》，7.0261万元为该案仲裁费，根据2018年1月30日（2018）中国贸仲京裁字第0124号裁决，除合同拖欠款项外，该部分仲裁费由大庆市新中瑞环保有限公司承担，截至报告期末尚未收到此款项，该预付款项不涉及国际诉讼或仲裁。

预付北京冰新里程商务咨询服务有限公司为预付机票款，2017年发行人预付该单位10万元出国机票款，后因未实际出行故预付款项账龄达到一年以上，截至2019年6月30日该单位预付款项无余额。

截至2019年6月30日预付款项期末余额较大主要由于潍坊生物基新材料产业园污水处理厂提标改造EPC工程总承包项目项目、北京冬奥会高品质饮用水处理项目一延庆会场饮用水处理项目等项目存在部分设备材料已支付预付款尚未发货的情况，以及唐山南堡再生水托管运营项目预付电费等情况。

#### 45-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见

##### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

- (1) 获取报告期内预付款项账龄明细表，检查账龄划分是否正确；
- (2) 抽取期末余额大额预付款项及1年以上预付款项进行函证；
- (3) 抽查预付款项合同，查看合同标的、发货时间及合同金额；
- (4) 核查2018年长账龄预付款项减少是否真实合理；
- (5) 获取仲裁费用相关单据及诉讼材料，核实是否涉及国际仲裁诉讼等。

2. 申报会计师核查意见：

通过以上核查，我们认为：

2016、2017年预付款项占比较高原因经分析合理，报告期各期末预付款项采购金额及类别与实际情况相一致；报告期内未发生涉外诉讼或仲裁情况。

问题 46：

报告期内，其他应收款中保证金金额分别为 1,226.04 万元、598.74 万元及 440.82 万元，出口退税金额分别为 445.29 万元、617.56 万元及 123.01 万元。营业收入中海外的金额分别为 4,215.64 万元、790.13 万元及 10.55 万元。招股说明书 P196 披露意大利达涅利集团海外项目 2016 年-2018 年的收入分别为 4,237.87 万元、790.13 万元和 10.55 万元。

请发行人说明：（1）项目保证金的计提比例、报告期内营业收入增长而项目保证金下降的原因；（2）出口退税的确认时点及计算方式、海外收入金额下降而出口退税金额先升后降的原因，是否存在提前确认收入的情况；（3）说明达涅利集团海外项目 2016 年收入与海外收入不一致的原因，截至 2018 年末项目的进展情况，说明与该项目相关的建设、人员、技术情况及后续服务开展情况，说明是否存在通过该项目向海外转移资金的情况。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见

回复：

46-1-1 项目保证金的计提比例、报告期内营业收入增长而项目保证金下降的原因

报告期内，其他应收款中保证金主要分为履约保证金、投标保证金、信托保证金、押金等，其中项目保证金包括履约保证金和投标保证金，具体如下：

单位：万元

类别	2019年6月30日	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
履约保证金	89.59	259.59	501.64	668.64

投标保证金	486.00	24.00	32.00	150.00
项目保证金合计	575.59	283.59	533.64	818.64

履约保证金为根据合同条款约定按照合同约定比例向合同甲方支付,履约保证金比例由双方合同约定,非固定计提比例,报告期内只有部分项目合同中约定需要支付履约保证金,故期末保证金金额的大小与收入确认金额无直接关系。2016 年末履约保证金主要包括:(1)红寺堡区城区供水改造及扩建工程一期,向红寺堡城乡建设工程有限公司支付的履约保证金 170 万元;(2)浙江浙能玉环环保水务有限公司坎门污水处理厂提标改造工程再生水项目,向浙江东发环保工程有限公司支付的履约保证金 89.59 万元;(3)绵阳燕儿河城镇供水工程膜处理车间超滤膜成套工艺系统及相关设备采购项目,向绵阳市水务(集团)有限公司支付履约保证金 242.06 万元;(4)3.8 万吨中水回用提标工程,向台州市水处理发展有限公司支付履约保证金 167 万元。截止本问询回复之日,上述履约保证金除浙江浙能玉环环保水务有限公司坎门污水处理厂提标改造工程再生水项目外均已收回。

投标保证金无固定的计提比例,投标时按照招标文件要求的金额随标书一同上交,中标结果宣布后退回。截至 2019 年 6 月 30 日,投标保证金金额较大,主要因为 2019 年 6 月对灵武市污水处理厂、东塔镇污水处(300 万元)、六广门污水处理厂(80 万元)、贵医污水(60 万元)等项目进行了投标,截止 6 月 30 日尚未公布中标结果,故投标保证金也尚未退回。

#### **46-1-2 出口退税的确认时点及计算方式、海外收入金额下降而出口退税金额先升后降的原因,是否存在提前确认收入的情况**

发行人的出口退税是针对公司的德国促进性贷款巴彦淖尔临河第二污水处理厂设备采购和安装项目,该项目属于出口退税中机电中标一项,符合出口退税政策。招股说明书所披露的海外收入金额为达涅利项目收入与本出口退税项目无关,因此,不存在提前确认收入的情况。出口退税具体情况如下:

招标单位于 2016 年在其所在地主管税务机关开具中标证明通知书和中标机电收货清单,根据《国家税务总局 2012 年 24 号公告》公司于 2016 年和 2017 年向北京市国家税务局第三直属税务分局递交了关于出口退税的全部资料,并于 2016 年和 2017 年分别确认其他应收款-出口退税 445.29 万元和 172.27 万元,出口退税金额按照机电中标收货清单中可退税设备的购进增值税进项税额计算得到。发行人于 2018 年和 2019 年分别收到退税金额 494.55 万元和 123.01 万元。

**46-1-3 说明达涅利集团海外项目 2016 年收入与海外收入不一致的原因，截至 2018 年末项目的进展情况，说明与该项目相关的建设、人员、技术情况及后续服务开展情况，说明是否存在通过该项目向海外转移资金的情况**

达涅利集团海外项目 2016 年收入与海外收入不一致是由于招股说明书披露有误，2016 年收入金额为 4,215.64 万元，已进行修改。

截至 2018 年末，该项目完工进度已经达到 94.14%，累计确认收入 5,297.50 万元累计回款 5,620.86 万元。达涅利 BUTIA 钢厂水处理项目是 BUTIA 钢厂利用城市市政污水经钢厂水处理厂处理后供整个钢厂的生产用水和生活用水，同时将钢厂的生产废水及生活污水处理后循环使用，公司合同范围包括整个污水处理厂的设计、供货和安装调试指导该合同系发行人与达涅利冶金设备（中国）有限公司签署，采用人民币在境内进行结算；项目的主要参与人员有贾凤莲、王剑斌、董冰、刘渊、李键、丛力群、王金宏等，上述人员全部为公司员工且为中国国籍，相关薪酬由发行人在境内采用人民币进行支付。截至报告期末，该项目设备仍在安装过程中，后续还需要提供现场安装指导以及后期的调试指导。综上所述，该项目为公司正常承接的工程项目，不存在通过该项目向海外转移资金的情况。

**46-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见**

**1. 申报会计师核查过程**

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

（1）了解报告期各期其他应收款中保证金的组成，获取相关合同对其他应收款中保证金的金额进行计算复核；

（2）对项目保证金的计提比例进行了解，根据各期新增及完工项目计算复核报告期各期的保证金情况；

（3）涉及出口退税的项目了解其退税的时点及计算方式，对各期的退税金额进行计算，同时关注各期实际收到退税款的金额。根据实际情况对各期退税金额的波动进行分析；

（4）采用访谈、视频及现场走访的方式对海外项目的具体情况和项目进展进行了解，同时了解海外项目的具体参与人员以及主要供应商情况，核查发行人对主要参与人员薪酬以及供应商货款的支付和结算方式等；

（5）对海外项目的收入进行重新计算检查，并针对项目的合同金额、完工进度、收款情况等对客户实施函证确认，对收款回单及银行流水进行核查，保证收款方及付款方均为合同约定的收付款双方。

## 2. 申报会计师核查意见

通过以上核查，我们认为：

(1) 其他应收款中保证金的分类及计提准确，各期收入确认的金额与各期末保证金余额无直接关系，各期末保证金波动较大原因合理；

(2) 涉及出口退税的项目，出口退税的确认时点及计算方式准确无误。海外收入的确认金额与出口退税金额无直接关系，不存在提前确认收入的情况；

(3) 发行人补充披露的海外项目的进展及具体情况无误，不存在通过该项目向海外转移资金的情况。

问题 48：

报告期各期末，无形资产中特许经营权金额分别为 1,168.51 万元、2,566.26 万元和 3,084.70 万元，主要是公司子公司原平中荷持有的原平污水处理厂的特许经营权。发行人 2008 年与山西省原平市人民政府签订山西省原平市污水处理项目特许经营权协议，公司向政府缴纳特许经营权转让费 4000 万元，政府支付污水处理费 500 万元/年，特许期为 30 年。

请发行人披露原平污水处理厂特许经营权的初始确认时点、确认金额及依据、后续相关会计处理方式、特许经营权在报告期内持续增长的原因。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

48-1 请发行人披露原平污水处理厂特许经营权的初始确认时点、确认金额及依据、后续相关会计处理方式、特许经营权在报告期内持续增长的原因

原平污水处理厂特许经营权的确认过程：

(1) 特许经营权的初始确认时点：2008 年 3 月原平中荷水务有限公司与原平市人民政府及原平市环境保护局签署特许经营合同，设计规模 5 万 m<sup>3</sup>/日。2010 年，原平中荷根据特许经营合同对原有污水处理设施进行改造，并于 2010 年 12 月完成相关改造建设。根据特许经营合同的约定，特许期为三十年，自原有设施及改造设施竣工验收合格日开始，因此，2010 年 12 月是原平特许经营权的初始确认时点，特许经营期的起始日为 2011 年 1 月 1 日。

(2) 确认金额及依据：原平中荷以项目竣工验收报告为依据，将改造后形成的除原有设施以外的新的资产确认特许经营权，金额为 381.54 万元。

(3) 后续相关会计处理方式：特许经营权确认后的会计处理方式为，按照特许经营期或剩余特许经营期直线法进行摊销。

(4) 特许经营权在报告期内持续增长的原因:2015年6月根据特许经营合同及补充协议的约定,原平中荷向原平市财政局支付特许经营权转让费1000万元,原平中荷确认特许经营权1000万元。2017年3月,原平中荷根据特许经营合同,在原平市污水处理厂内新建一座氧化沟生化处理系统、初沉池及二沉池改造,并建设相关配套设施,于2017年12月竣工,原平中荷2017年12月确认该部分特许经营权1,469.05万元;2017年12月,原平中荷根据特许经营合同,进行了原平污水厂升级改造项目设备采购及安装建设,于2018年12月竣工并确认该部分特许经营权583.71万元。原平中荷由于上述分期建设的原因导致特许经营权在报告期内持续增长。

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、财务状况分析”之“(一)资产结构分析”之“9、无形资产”对上述内容进行了补充披露。

**48-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查,说明核查过程,并发表明确核查意见**

**1. 申报会计师核查过程:**

针对以上事项,申报会计师主要的核查程序如下::

(1)了解、评估和测试公司管理层对于特许经营权日常管理和会计处理方面的内部控制;

(2)获取特许经营权合同,分析是否符合法律法规的规定;检查特许经营权摊销计算过程中的所应用是摊销年限是否合理,重新计算摊销金额,验证财务报表中特许经营权摊销金额的准确性;

(3)获取客户盖章确认的数量确认单,了解收入变化情况,评估是否存在明显的减值迹象;

(4)对财务报表中相关披露的公允性进行评估;

(5)实地查看原平污水处理厂,了解特许经营权后续运营以及改扩建情况。

**2. 申报会计师核查意见**

通过以上核查,我们认为:

特许经营权日常管理和会计处理方面的内部控制有效;特许经营权合同符合法律法规的规定、特许经营权的摊销年限及摊销金额准确;特许经营权不存在明显的减值现象;财务报表中相关披露充分且准确。

问题 49:

报告期各期末,公司商誉的账面价值分别为14.58万元、14.58万元和132.90万元。其中,2016年、2017年的商誉为公司收购原子公司喜嘉得而产生的商誉;2018年公司转让所持

喜嘉得的股权，相应的商誉随之消失；同时公司收购广州寰美，产生 132.90 万元商誉。

请发行人补充说明收购喜嘉得、广州寰美的原因、对价及定价依据、收购时点被收购企业财务状况，各期末是否进行商誉减值测试、测试的过程、相关假设及依据、减值测试结果的合理性。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见。

回复：

49-1 请发行人补充说明收购喜嘉得、广州寰美的原因、对价及定价依据、收购时点被收购企业财务状况，各期末是否进行商誉减值测试、测试的过程、相关假设及依据、减值测试结果的合理性

1、收购喜嘉得的原因、对价及定价依据、收购时点被收购企业财务状况

鉴于喜嘉得具有厂房、设备等膜装备生产的条件，2015 年 4 月，公司基于生产加工膜装备的需求，收购喜嘉得全部股权，根据北京喜嘉得新技术有限公司股权转让框架协议收购的对价是 50 万元，定价以喜嘉得的收购时的净资产并经双方协商确定，收购时点喜嘉得总资产 55.47 万元，净资产 35.42 万元。

2018 年 7 月，公司响应北京市产业转移政策要求，将喜嘉得全部股权回售给喜嘉得的原股东，在山西原平建设膜装备制造中心，并于 2018 年 7 月完成工商变更等相关程序。

2、收购广州寰美的原因、对价及定价依据、收购时点被收购企业财务状况

发行人收购广州寰美的原因：（1）广州寰美具有一定的水处理项目经验，且位于珠三角地区，具有一定的项目开拓能力；（2）珠三角地区具有较为广阔的水处理市场，为发行人重要的目标市场。基于此，发行人收购广州寰美，以进一步开拓珠三角地区水处理市场。

发行人收购广州寰美的对价是 120 万元。定价依据是在评估价值的基础之上，经双方协商确定。收购的评估基准日为 2018 年 5 月 31 日，2018 年 1-5 月，广州寰美实现营业收入 281.45 万元，净利润为-22.29 万元，截至 2018 年 5 月 31 日，广州寰美净资产为-12.90 万元。考虑到水处理公司上半年业绩普遍较差，双方在协商定价的时候，充分考虑了前一年的业绩情况。广州寰美被收购前一年 2017 年实现收入 231.11 万元，净利润 9.39 万元，评估价的静态市盈率为 12.78 倍。双方在此基础上确定最后收购价格。

3、商誉减值测试

2018 年期末已对商誉进行减值测试，相关假设及依据、减值测试结果合理，测试过程详见下表：

单位：万元

资产组或资产组组合名称	账面价值：（1）			合计 (A+B1+B2)	可收回金额 (2)	(3) = (1) - (2)	减值损失 [ (3) > 0 ]
	对应资产组的账面价值 (A)	应分配的商誉账面价值 (B1)	未确认的归属于少数股东权益的商誉价值 (B2)				
固定资产	6.49	132.90	-	139.39	141.21	-1.82	未减值

报告期内，广州寰美经营状况良好，经商誉减值测试，无减值迹象，喜嘉得已于2018年进行处置。

**49-2 请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查，说明核查过程，并发表明确核查意见**

1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

(1) 向发行人了解收购喜嘉得、广州寰美的相关背景情况，根据有关合同和文件，确认股权投资的股权比例和时间，检查长期股权投资核算方法是否正确；取得被投资单位的章程、营业执照、组织机构代码证等资料；

(2) 分析被审计单位管理层的意图和能力，检查有关原始凭证，验证长期股权投资分类的正确性；

(3) 获取资产评估报告，结合企业合并的审计，分析被购买方可辨认净资产公允价值份额的合理性，检查会计处理是否正确；

(4) 检查商誉减少原因，分析是否合理，会计处理是否正确；

(5) 检查发行人是否在期末结合与商誉相关的资产组或资产组组合对商誉进行了减值测试，重新计算减值测试结果是否准确。

2. 申报会计师核查意见

通过以上核查，我们认为：

发行人收购子公司原因合理，检查长期股权投资核算方法准确，长期股权投资分类的正确，借助评估师的工作报告确认被购买方可辨认净资产公允价值份额的合理，商誉减少会计处理准确，商誉减值测试结果准确。

问题 50:

报告期内，经营活动产生的现金流量净额分别为 12,317,960.03 元、31,419,929.41 元和

63,043,697.15 元。销售商品、提供劳务收到的现金分别为 168,381,094.61 元、199,487,846.63 元和 302,779,338.94 元。收到的税费返还分别为 0 元、230,624.04 元和 4,945,458.78 元。收到其他与经营活动有关的现金中收到其他单位往来金额为 15,780,796.72 元、16,541,709.95 元、7,600,732.58 元；支付其他与经营活动有关的现金中支付其他单位往来金额为 14,695,370.23 元、6,602,339.96 元、3,931,456.11 元。

请发行人说明现金流量表中“销售商品、提供劳务收到的现金”及税收相关的现金流量与资产负债表项目、利润表项目的勾稽关系。收到及支付其他单位往来款的性质，与资产负债表项目、利润表项目的勾稽关系。请发行人披露净利润和经营活动现金流量净额调节表，并详细分析调节项与资产负债表项目、利润表项目的勾稽情况。

请申报会计师对上述情况进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见

回复：

50-1-1 请发行人说明现金流量表中“销售商品、提供劳务收到的现金”及税收相关的现金流量与资产负债表项目、利润表项目的勾稽关系。收到及支付其他单位往来款的性质，与资产负债表项目、利润表项目的勾稽关系

1、现金流量表中“销售商品、提供劳务收到的现金”与资产负债表项目、利润表项目的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月（或 2019年6月30日）	2018年度（或2018年 12月31日）	2017年度（2017年 12月31日）	2016年度（2016年 12月31日）
应交税费-销项税	1,933.56	4,675.89	3,292.56	2,720.76
装备及技术解决方案结算金额	11,145.95	27,500.40	17,951.12	14,794.76
污水资源化产品生产与销售 以及运营收入	2,843.61	3,048.66	2,571.62	2,152.04
应收账款的减少（增加以“-” 号填列）	4,249.85	-6,171.99	-1,329.53	-3,924.31
应收票据的减少（增加以“-” 号填列）	443.74	-124.12	274.12	-
预收账款的增加（减少以“-” 号填列）	-1,712.31	3,691.70	-2,648.60	1,734.86
票据和支票背书现金流	-3,050.42	-2,342.60	-162.50	-640.00
合计	14,966.51	30,277.93	19,948.78	16,838.11
销售商品、提供劳务收到的现 金	14,966.51	30,277.93	19,948.78	16,838.11
差异	-	-	-	-

2、税收相关的现金流量与资产负债表项目、利润表项目的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月 (或2019年6月30日)	2018年度(或2018年 12月31日)	2017年度(2017年 12月31日)	2016年度(2016年 12月31日)
其他应收款	127.83	494.55	-	-
营业外收入	-	-	23.06	-
<b>合计</b>	<b>127.83</b>	<b>494.55</b>	<b>23.06</b>	<b>-</b>
收到的税费返还	127.83	494.55	23.06	-
差异	-	-	-	-

3、收到及支付其他单位往来款的性质，与资产负债表项目、利润表项目的勾稽关系如下表所示：

单位：万元

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
暂收暂付款	28.18	760.07	1,454.17	938.08
资金拆借			200.00	640.00
<b>合计</b>	<b>28.18</b>	<b>760.07</b>	<b>1,654.17</b>	<b>1,578.08</b>
其他应收款-往来款减少、 其他应付款-往来款增加	28.18	760.07	1,654.17	1,578.08
收到其他单位往来	28.18	760.07	1,654.17	1,578.08
差异	-	-	-	-

单位：万元

支付其他单位往来	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
暂收暂付款	52.63	393.15	660.23	1,469.54
<b>合计</b>	<b>52.63</b>	<b>393.15</b>	<b>660.23</b>	<b>1,469.54</b>
其他应收款-往来款 减少、其他应付款- 往来款增加	52.63	393.15	660.23	1,469.54
支付其他单位往来	52.63	393.15	660.23	1,469.54
差异				

50-1-2 请发行人披露净利润和经营活动现金流量净额调节表，并详细分析调节项与资产负债表项目、利润表项目的勾稽关系

各期净利润加上以上各项目等于经营活动产生的现金流量净额。

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
1. 将净利润调节为经营活动现金流量				
净利润	27,478,618.64	66,764,294.57	35,795,456.42	16,349,939.43
加：信用减值损失	476,771.48	--	--	--

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
资产减值准备		5,841,315.46	2,023,600.31	594,791.97
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	1,364,446.26	2,687,381.32	2,480,660.05	2,568,497.91
无形资产摊销	716,985.22	1,794,665.83	884,312.71	780,252.18
长期待摊费用摊销		17,006.01	30,992.09	
处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）		-7,572.65	-330,428.71	
固定资产报废损失（收益以“-”号填列）		48,897.09	112,527.76	
公允价值变动损失（收益以“-”号填列）				
财务费用（收益以“-”号填列）	444,494.82	2,398,512.63	3,439,751.48	3,540,639.29
投资损失（收益以“-”号填列）		-1,687,967.26	-2,501,835.58	
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-10,801.78	-821,953.96	-420,137.77	-170,600.79
递延所得税负债增加（减少以“-”号填列）				
存货的减少（增加以“-”号填列）	-26,892,520.68	-66,696,012.64	-36,098,442.61	-15,425,214.37
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	26,558,167.16	-112,527,506.44	-15,425,085.52	-35,050,030.97
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	-77,740,426.86	165,232,637.19	41,428,558.78	39,129,685.38
其他				
经营活动产生的现金流量净额	-47,604,265.74	63,043,697.15	31,419,929.41	12,317,960.03
2. 不涉及现金收支的重大投资和筹资活动				
债务转为资本				
一年内到期的可转换公司债券				
融资租入固定资产				
3. 现金及现金等价物净变动情况				
现金的期末余额	91,263,697.46	140,314,284.02	78,484,243.93	55,265,819.48
减：现金的期初余额	140,314,284.02	78,484,243.93	55,265,819.48	30,271,132.34
加：现金等价物的期末余额				
减：现金等价物的期初余额				
现金及现金等价物净增加额	-49,050,586.56	61,830,040.09	23,218,424.45	24,994,687.14

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“十一、现金流量分析”对上述内容进行了补充披露。

资产减值损失及信用减值损失根据利润表中“资产减值损失”“信用减值损失”项目的记录分析填列、‘固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧’根据“累计折旧”账户的贷方发生额填列、无形资产摊销根据“累计摊销”账户的贷方发生额分析计算填列、长期待

摊费用摊销根据“长期待摊费用”账户的贷方发生额填列、处置固定资产、无形资产和其他长期资产的损失（收益以“-”号填列）根据“营业外支出”账户的借方发生额中处置固定资产净损失、出售无形资产净损失和“营业外收入”的贷方发生额中处置固定资产净收益、出售无形资产净收益分析计算填列、固定资产报废损失（收益以“-”号填列）根据“营业外支出”账户的借方发生额中固定资产盘亏损失减去“营业外收入”的贷方发生额中固定资产处置收益的差额填列、财务费用（收益以“-”号填列）根据“财务费用”账户的发生额分析计算填列、投资损失（收益以“-”号填列）根据“投资收益”账户的发生额分析计算填列、递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）可根据“递延所得税资产”账户（期初余额-期末余额）的差额填列、存货的减少（增加以“-”号填列）根据资产负债表中“存货”项目（期初余额-期末余额）的差额+“存货跌价准备”账户（期初余额-期末余额）的差额填列、经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）根据资产负债表中“应收账款”、“应收票据”、“预付款项”、“其他应收款”项目的期初、期末余额分析填列、经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）根据资产负债表中“应付账款”、“应付票据”、“预收款项”、“其他应付款”、“应付职工薪酬”（除在建工程人员）、“应交税费”（除计入固定资产价值的税金）等项目（期末余额-期初余额）的差额之和填列。

## 50-2 请申报会计师对上述情况进行核查、说明具体的核查过程，并发表明确意见

### 1. 申报会计师核查过程

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

（1）向发行人管理层询问了解基本情况，包括但不限于会计机构的设置、会计人员的业务水平；

（2）重新计算附注中将净利润调节为经营活动的现金流量的数据，并检查是否与主表中的经营活动产生的现金流量净额相等；

（3）核查现金流主表中经营活动、投资活动和筹资活动三类业务产生的现金流量净额以及汇率变动对现金的影响额之和是否与现金及现金等价物净增加额的数据相等；

（4）检查各类业务的现金流入小计与现金流出小计的差额是否与相应的现金流量净额相等；

（5）将各业务活动的现金净流量和现金净流量总计进行比较，了解各类现金净流量的比重，以判断各类业务活动的现金净流量是否出现异常。根据相关经济指标变动影响进行分析；

（6）比较各年现金流量的波动情况，了解其变动趋势是否合理

### 2. 申报会计师核查意见

通过以上核查，我们认为：

现金流量表中勾稽关系准确，各类业务活动的现金净流量未出现异常，各年现金流量的波动趋势合理。

问题 51：

招股说明书披露，公司的污废水再生利用业务可享受增值税即征即退政策，退税比例为 50%。公司为政府主管部门认定的国家高新技术企业，根据国家税务总局国税函（2009）203 号通知，企业所得税适用税率为 15%。此外，根据《中华人民共和国企业所得税法实施条例》的规定，从事公共污水处理项目和资源再生利用的所得，自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。2016-2018 年，公司的税收优惠金额分别为 875.33 万元、647.49 万元和 882.77 万元，占利润总额的比重分别为 48.22%、15.64%和 11.25%，呈逐年下降的趋势，最近一期对税收优惠占利润总额的比较已经较低，公司对税收优惠不存在重大依赖。2017 年和 2018 年，公司其他收益分别为 39.77 万元和 0.05 万元，主要是公司收到即征即退增值税补贴等收益。

请发行人说明：（1）根据《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》规定的条件，发行人续期申请高新技术企业资质是否存在障碍；（2）报告期内发行人享受的税收优惠是否合法合规，是否存在被追缴的风险；（3）发行人经营业绩是否依赖于税收优惠；（4）发行人是否存在利用合并范围内相关主体的税收优惠规避税收缴纳义务的情形；（5）分别披露各项税收优惠的金额及占利润总额的比例，说明税收优惠的计算过程、相关会计处理方式，说明增值税即征即退税收优惠金额与其他收益是否存在差异及差异的原因。

请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述情况进行核查并发表核查意见。

回复：

51-1-1 根据《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》规定的条件，发行人续期申请高新技术企业资质是否存在障碍

根据对《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》规定条件的复核，报告期内，发行人均符合上述规定的高新技术企业认定标准。发行人公司于 2015 年 11 月 24 日取得北京科学技术委员会颁发的高新技术企业批准证书，批准号为 GR201511003331，有效期限 3 年；发行人于资质到期前及时办理了高新技术复审手续，并换发了高新证书，于 2018 年 10 月 31 日取得北京市科学技术委员会颁发的高新技术企业证书，批准号为 GR201811004741，有效期 3 年。

金科环境按照《高新技术企业认定管理办法》第三章“认定条件与程序”第十一条、《高

《高新技术企业认定管理工作指引》第三章“认定条件”所规定的高新技术企业认定条件的比对情况如下：

1、金科环境截至目前注册成立时间超过一年，符合《高新技术企业认定管理办法》第十一条第（一）项规定的条件；

2、金科环境主要通过自主研发、受让等方式，获得对其主要产品（服务）在技术上发挥核心支持作用的知识产权的所有权，符合《高新技术企业认定管理办法》第十一条第（二）项规定的条件；

3、对金科环境主要产品（服务）发挥核心支持作用的技术属于《国家重点支持的高新技术领域》规定的范围，符合《高新技术企业认定管理办法》第十一条第（三）项规定的条件；

4、截至 2019 年 6 月 30 日金科环境从事研发和相关技术创新活动的科技人员占企业当年职工总数的比例不低于 10%，符合《高新技术企业认定管理办法》第十一条第（四）项规定的条件；

5、金科环境（母公司）最近三个会计年度的研究开发费用总额占同期销售收入总额的比例为 4.85%，符合《高新技术企业认定管理办法》第十一条第（五）项规定的条件；

6、金科环境 2018 年度高新技术产品收入占同期总收入的比例不低于 60%，符合《高新技术企业认定管理办法》第十一条第（六）项规定的条件；

7、金科环境前一年内未发生重大安全、重大质量事故或严重环境违法行为，符合《高新技术企业认定管理办法》第十一条第（八）项规定的条件。

公司充分按照市场需求来设立科研项目，2016 年至 2018 年先后设立了 10 个科研项目，在公司合理的规划中，将会有更多符合《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》规定条件的科研项目，发行人续期申请高新技术企业资质不存在障碍。综上，根据相关规定的条件，截至本回复出具之日，发行人续期申请高新技术企业资质不存在障碍。

#### **51-1-2 报告期内发行人享受的税收优惠是否合法合规，是否存在被追缴的风险**

1、报告期内发行人享受的相关税收优惠如下：

（1）所得税优惠：

发行人于 2018 年 10 月 31 日取得北京市科学技术委员会颁发的高新技术企业证书，批准号为 GR201811004741，有效期 3 年，适用 15%税率缴纳企业所得税；

根据《企业所得税法实施条例》第八十八条，从事公共污水处理、公共垃圾处理、沼气综合利用、节能减排技术改造、海水淡化等环境保护、节能节水项目的所得；自项目取得第

一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。子公司原平中荷水务有限公司经原平市国家税务局批准，2014-2016 年度免征企业所得税，2017-2019 年度减半征收企业所得税；唐山艾瑞克环境科技有限公司 2018 年度免征企业所得税；子公司上海金创科水务工程有限公司、广州金科水务工程有限公司属于小型微利企业，2016-2018 年按 10%税率缴纳企业所得税。

(2) 增值税优惠：

根据财政部国家税务总局关于出口货物劳务增值税和消费税政策的通知国（财税〔2012〕39 号）、国家税务总局关于进一步推进出口退（免）税无纸化申报试点工作的通知（税总函〔2017〕176 号），公司符合出口退（免）税申报条件，享有增值税出口退（免）税的税收优惠。

根据财政部国家税务总局关于印发《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录》的通知（财税〔2015〕78 号），子公司原平中荷水务有限公司属于资源综合利用企业，享有增值税即征即退的税收优惠。

2、报告期内有无相关税务事项的违法违规行为：

公司及其子公司严格按照相关法律法规的规定开展经营活动，不存在相关税务方面的违法违规行为，也未受到相关税务主管机关的处罚，并获取了相关税务部门出具《涉税信息查询告知书》、《涉税事项调查证明材料》等证明文件。

综上，报告期内发行人享受的税收优惠合法合规，不存在被追缴的风险

**51-1-3 发行人经营业绩是否依赖于税收优惠**

根据题（2）回复，报告期内发行人享受的税收优惠合法合规，不存在被追缴风险。

报告期内，发行人的营业收入呈逐年上升趋势：2016 年—2018 年以及 2019 年 1-6 月，发行人的营业收入分别为 16,667.33 万元、26,286.71 万元、40,214.64 万元和 15,585.75 万元，享受的税收优惠金额分别为 875.33 万元、647.49 万元、882.77 万元和 255.31 万元，占利润总额的比重分别为 48.22%、15.64%、11.25%和 7.64%，呈逐年下降的趋势，发行人经营业绩对税收优惠不存在重大依赖。

**51-1-4 发行人是否存在利用合并范围内相关主体的税收优惠规避税收缴纳义务的情形**

发行人合并范围内相关主体报告期营业收入情况如下表所示：

单位：万元

项目	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度	2016 年度
金科环境	12,554.66	34,455.32	23,698.66	14,859.34
唐山蓝荷	1,766.71	-	-	-

项目	2019年1-6月	2018年度	2017年度	2016年度
原平中荷	1,171.41	2,941.77	1,775.89	1,835.51
广州寰美	43.27	6,288.27	-	-
上海金创科	324.84	812.49	673.34	-
广州金科	4.18	409.30	413.68	-
唐山艾瑞克		1,007.42	-	-
喜嘉得		56.59	810.33	560.98
<b>内部抵消收入</b>	<b>279.32</b>	<b>5,756.53</b>	<b>1,085.19</b>	<b>588.50</b>
<b>营业收入</b>	<b>15,585.75</b>	<b>40,214.64</b>	<b>26,286.71</b>	<b>16,667.33</b>
<b>内部抵消收入占比</b>	<b>1.79%</b>	<b>14.31%</b>	<b>4.13%</b>	<b>3.53%</b>

报告期内公司内部抵消收入占总收入分别为3.53%、4.13%、14.31%和1.79%，内部交易占比较小。此外，发行人合并报表范围内子公司除香港中荷外均为境内企业，报告期内香港中荷与发行人母公司及其他各子公司未发生任何内部交易。

合并范围内，母公司享受15%的高新技术企业所得税优惠政策，子公司上海金创科、广州金科本身业务规模较小，享受10%的小型微利企业所得税优惠政策，子公司原平中荷和唐山艾瑞克享受企业所得税三免三减半优惠政策，其中原平中荷2014-2016年度免征企业所得税，2017-2019年度减半征收企业所得税，唐山艾瑞克2018年度免征企业所得税。

报告期内，发行人各子公司独立开展经营业务，发行人合并范围内发生的交易往来系出于业务需求而发生，具有真实交易背景，交易参考市场同类产品、服务的价格进行采购、销售，发行人及其子公司按照法律法规的规定缴纳相应税费。

截至本回复出具之日，发行人及其子公司均已取得住所地税收主管税务机关出具的合规证明，证明公司报告期内不存在符合税收违法违规行为。

综上，发行人不存在利用合并范围内相关主体的税收优惠规避税收缴纳义务的情形。

**51-1-5 分别披露各项税收优惠的金额及占利润总额的比例，说明税收优惠的计算过程、相关会计处理方式，说明增值税即征即退税收优惠金额与其他收益是否存在差异及差异的原因**

报告期内发行人各项税收优惠的金额及占利润总额的比例明细如下表所示：

单位：万元

优惠政策名称	优惠金额				计算过程
	2019年1-6月	2018年	2017年	2016年	
小型微利企业减免企业所得税	-	-	13.85	-	所得减按50%计入应纳税所得额，按20%的税率缴纳企业所得税。
资源综合利用及其	-	-	-	79.99	销售自产再生水部分的

优惠政策名称	优惠金额				计算过程
	2019年 1-6月	2018年	2017年	2016年	
他产品增值税优惠政策，销售自产再生水免征增值税					收入免征增值税。
资源综合利用产品及劳务增值税即征即退	-	-	36.47	9.79	公司的污水再生利用业务可享受增值税即征即退政策，退税比例为50%
从事符合条件的环境保护、节能节水项目的所得税定期减免征收企业所得税	61.83	218.64	86.11	197.96	自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，第四年至第六年减半征收企业所得税。
企业高新技术企业所得税优惠	193.48	618	338.8	142.3	公司为政府主管部门认定的国家高新技术企业，根据国家税务总局国税函[2009]203号通知，企业所得税适用税率为15%
研发费用加计扣除	-	46.13	-	-	企业开展研发活动中实际发生的研发费用，未形成无形资产计入当期损益的，在按规定据实扣除的基础上，按照本年度实际发生额的50%，从本年度应纳税所得额中扣除；形成无形资产的，按照无形资产成本的150%在税前摊销。
增值税出口退税	-	-	172.27	445.29	按照机电中标收货清单中可退税设备的购进增值税进项税额计算
<b>合计</b>	<b>255.31</b>	<b>882.77</b>	<b>647.49</b>	<b>875.33</b>	
各年税收优惠利润总额占比	7.64%	11.25%	15.64%	48.22%	

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“五、主要税项情况”之“（二）重要税收优惠及批文”对上述内容进行了补充披露。

优惠政策名称	相关会计处理	增值税即征即退税收优惠金额与其他收益是否存在差异	增值税即征即退税收优惠金额与其他收益存在差异原因
小型微利企业减免企业所得税	按应纳税所得额的10%计算所得税 借：所得税费用 贷：应交税费-所得税	否	不适用
资源综合利用及其他产品增值税优惠政策，销售自产再生水免征增值税	销售自产再生水部分的收入免征增值税。账面不计提此部分的增值税。	否	不适用
资源综合利用产品及劳务增值税即征即退	公司的污水再生利用业务可享受增值税即征即退政策，退税比例为50%计提增值税时：借：应收账款	是	财政部于2017年度修订了《企业会计准则第16号——政府补助》，修订后的准则自2017

优惠政策名称	相关会计处理	增值税即征即退税收 优惠金额与其他收益 是否存在差异	增值税即征即退税收 优惠金额与其他收益 存在差异原因
	贷：应交税费-增值税确认即征即退增值税；借：其他应收款贷：其他收益（2016年计营业外收入）收到即征即退增值税；借：银行存款贷：其他应收款		年6月12日起施行，对于2017年1月1日存在的政府补助，要求采用未来适用法处理；对于2017年1月1日至施行日新增的政府补助，也要求按照修订后的准则进行调整。
从事符合条件的环境保护、节能节水项目的所得税定期减免征收企业所得税	自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起，第一年至第三年免征企业所得税，账面不计提所得税；第四年至第六年减半征收企业所得税。借：所得税费用贷：应交税费	否	不适用
企业高新技术企业所得税优惠	按应纳税所得额的15%计算所得税借：所得税费用贷：应交税费-所得税	否	不适用
研发费用加计扣除	研发费用加计扣除后的金额借：所得税费用贷：应交税费	否	不适用
增值税出口退税	收到退税款时：借：银行存款贷：其他应收款未收到退税款时：借：其他应收款贷：应交税费-出口退税	否	不适用

**51-2 请保荐机构、发行人律师、申报会计师对上述情况进行核查并发表核查意见**

1. 申报会计师核查过程：

针对以上事项，申报会计师主要的核查程序如下：

（1）收集发行人的高新技术企业申请文件及高新技术企业证书，复核发行人是否符合高新技术企业相关法律法规的规定，分析企业的高新技术是否具有延续性；

（2）根据账面各税收优惠的税种，获取税收优惠支持性文件、查阅税法相关规定，分析是否适用税收优惠政策；

（3）根据收入分类，比对各类收入、研发技术的增长趋势，分析发行人经营业绩是否依赖于税收优惠；

（4）获取发行人与子公司之间的全部交易清单，核查发行人是否存在利用合并范围内相关主体的税收优惠规避税收缴纳义务的情形；

（5）分析各项税收优惠的金额及占利润总额的比例，重新计算各项税收优惠，核查相关会计处理方式是否按照企业会计准则规范的入账；

（6）获取相关税务机构出具的发行人及分子公司报告期内的《涉税信息查询告知书》、《涉税事项调查证明材料》等证明文件，发行人及分子公司报告期内无欠缴税款及税收违法违规行为。

为。

2. 申报会计师核查意见：

通过上述核查，我们认为：

（1）根据《高新技术企业认定管理办法》、《高新技术企业认定管理工作指引》规定的条件，报告期内发行人均符合上述规定的高新技术企业认定标准。于 2018 年 10 月 31 日换发了高新技术企业证书，发行人续期申请高新技术企业资质不存在障碍；

（2）报告期内发行人享受的税收优惠合法合规，占利润总额的比例逐年下降，不存在被追缴的风险；

（3）发行人报告期内获取的税收优惠占利润总额的比例逐年下降，经营业绩不依赖于税收优惠；

（4）发行人与合并范围内主体的交易已按照会计准则的规定进行账务处理，不存在利用合并范围内相关主体的税收优惠规避税收缴纳义务的情形。

## 七、关于其他事项

问题 57:

申报材料显示，发行人申报报表与原始报表在 2016 年、2017 年存在多项差异调整事项。

请发行人逐项详细说明有关差异调整的具体原因、会计处理、依据及相关内部控制流程；说明申报现金流量表与原始现金流量表之间的差异情况及原因。

请保荐机构和申报会计师对以上事项核查，并对发行人是否存在会计基础工作不规范、内部控制设计及有效性缺陷的问题发表明确核查意见。

回复:

57-1 请发行人逐项详细说明有关差异调整的具体原因、会计处理、依据及相关内部控制流程；说明申报现金流量表与原始现金流量表之间的差异情况及原因

回复:

2016 年度调整事项

(1) 调整已运用至工程项目中的存货及对工程结算情况进行调整。原会计处理中的应收账款、预收款项、存货、营业收入、营业成本不完全符合《企业会计准则》中相关科目的定义，同时根据证监会首发业务若干问题解答（二）问题 2 中规定，“如发现存货中存在以未决算或未审计等名义长期挂账的已竣工并实际交付的工程项目施工余额，因该部分存货已不在发行人控制范围，发行人已按工程完工进度确认收入，发行人与业主之间存在实质的收款权利或信用关系，一般应考虑将其转入应收款项并计提坏账准备”。因此分别调增应收账款账面价值 3,526.78 万元、调增预收款项 2,966.55 万元、调减存货 3,010.69 万元、调增营业收入 691.04 万元、调增营业成本 698.61 万元。

(2) 根据《增值税会计处理规定》（财会〔2016〕22 号）的规定，期末应交税费—待抵扣进项税额应在其他流动资产中列报。因此，对原财务报表中的待抵扣进项税额 379.94 万元从应交税费重分类调整至其他流动资产中列报。

(3) 原会计处理中部分项目保证金计入预付款项，其会计处理不完全符合《企业会计准则》中相关科目的定义，需对保证金进行重分类，同时应付账款、预付款项中存在双边挂账的情况，以及存在不应计入应付账款、预付款项中的费用性质的款项，因此调减预付款项 1,202.92 万元、调增其他应收款 878.92 万元、调减应付账款 94.00 万元。

(4) 调整跨期奖金、重新分配原会计处理中的各费用科目、重分类原会计处理中的各资产科目，分别调增应付职工薪酬 127.59 万元、调增销售费用 43.84 万元、调减管理费用 370.76

万元、调增研发费用 54.09 万元、调增财务费用 28.54 万元、调增税金及附加 0.07 万元，调减固定资产 269.98 万元、调增无形资产 212.94 万元、调增长期待摊费用 39.77 万元。

(5) 根据上述调整事项中涉及应收账款、其他应收款科目的相关调整，调增递延所得税资产 51.57 万元，调增资产减值损失 163.46 万元。

(6) 根据上述调整事项中涉及应交税费的调整，调减应交税费 755.44 万元。

(7) 根据审定后的当期利润总额情况，重新计算当期所得税，调增企业所得税 17.53 万元。

(8) 根据审定后的当期净利润情况，重新计算当期应计提的法定盈余公积，调减盈余公积 3.21 万元，相应调减未分配利润 1,638.10 万元。

#### 2017 年度调整事项：

(1) 调整已运用至工程项目中的存货及对工程结算情况进行调整，原会计处理成的应收账款、预收款项、存货、营业收入、营业成本不完全符合《企业会计准则》中相关科目的定义，同时根据证监会首发业务若干问题解答（二）问题 2 中规定，“如发现存货中存在以未决算或未审计等名义长期挂账的已竣工并实际交付的工程项目施工余额，因该部分存货已不在发行人控制范围，发行人已按工程完工进度确认收入，发行人与业主之间存在实质的收款权利或信用关系，一般应考虑将其转入应收款项并计提坏账准备”。因此分别调增应收账款账面价值 616.44 万元、调减预收款项 94.50 万元、调减存货 1,207.47 万元、调减营业收入 616.44 万元、调减营业成本 1,138.87 万元。

(2) 营改增后，公司存在按照建造合同准则确认收入时点早于增值税纳税义务发生时点的情况，根据《增值税会计处理规定》（财会〔2016〕22 号）的规定，已确认相关收入但尚未发生增值税纳税义务需于以后期间确认为销项税额的增值税额，计入应交税费—待转销项税额科目，应交税费—待转销项税额的期末贷方余额应根据情况，在资产负债表中的其他流动负债或其他非流动负债项目中列报。原列报中其他流动资产、其他流动负债项目不完全符合准则中相关报表项目的定义，结合准则对原列报中相关项目进行重分类。上述原因导致调减其他流动资产 1,450.52 万元、调减其他流动负债 2,052.03 万元。

(3) 调整跨期奖金、重新分配原会计处理中的各费用科目，调增应付职工薪酬 542.05 万元、调增销售费用 249.92 万元、调减管理费用 49.86 万元、调增研发费用 308.45 万元。

(4) 根据上述调整事项中涉及应收账款、其他应收款科目的相关调整，调增递延所得税资产 10.61 万元、调减资产减值损失 150.32 万元。

(5) 根据审定后的当期利润总额情况，重新计算当期所得税，调增企业所得税 49.55 万

元。

(6) 根据上述调整事项中涉及应交税费的调整, 调减应交税费 79.96 万元。(7) 根据审定后的当期净利润情况, 重新计算当期应计提的法定盈余公积调增盈余公积 40.83 万元, 相应调减未分配利润 1,142.92 万元。

与财务报表相关的内部控制制度健全, 并得到了有效执行。

申报现金流量表与原始现金流量表之间不存在差异。

#### **57-2 请会计师对以上事项核查, 并对发行人是否存在会计基础工作不规范、内部控制设计及有效性缺陷的问题发表明确核查意见**

##### **1. 申报会计师核查过程:**

针对以上事项, 申报会计师主要的核查程序如下:

(1) 了解调整的有关情况, 发行人申报期审计报告, 原始审计报告审计的范围、审计目的及审计意见的类型;

(2) 获取原始审计报表的主要调整事项、调整事项的调整情况等;

(3) 查询原始审计报告的审计范围与申报报告的审计范围是否一致;

(4) 分析原始审计的调整事项是否恰当、调整是否及时, 原始未审报表与审定后报表的勾稽关系是否正确、差异比较表的编制是否正确、差异原因说明是否明晰等。

##### **2. 申报会计师核查意见:**

通过以上核查, 我们认为:

发行人申报报表与原始报表有关差异调整的具体原因清晰、会计处理准确、依据合理、报告期内发行人会计人员配置齐全, 专业胜任能力较强、与财务报表相关的内部控制制度健全, 并得到有效执行, 发行人会计核算和会计基础工作符合规范性的要求。申报现金流量表与原始现金流量表之间不存在差异。

（此页无正文，为《关于金科环境股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函有关财务问题的专项说明》之签章页）

大信会计师事务所（特殊普通合伙）



中国注册会计师：

（项目合伙人）



中国注册会计师：



二〇一九年八月十四日

