



关于江苏京源环保股份有限公司  
首次公开发行股票并在科创板上市申请文件  
审核问询函的回复

保荐机构（主承销商）



**平安证券**  
PING AN SECURITIES

二零二零年二月

## 上海证券交易所：

贵所于 2019 年 8 月 2 日出具的《关于江苏京源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件的审核问询函》（以下简称“《问询函》”）已收悉，江苏京源环保股份有限公司（以下简称“发行人”、“京源环保”或“公司”）会同平安证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”或“平安证券”）、北京德恒律师事务所（以下简称“发行人律师”）、大华会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”）等相关方对问询函所列问题进行了逐项核查，现对《问询函》回复如下，请审核。

除另有说明外，本回复报告所用简称与《江苏京源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市招股说明书》中的释义相同。

本回复中若出现总计数尾数与所列数值总和尾数不符的情况，均为四舍五入所致。

---

审核问询函所列问题	黑体（不加粗）
审核问询函所列问题的回复	宋体（不加粗）
涉及申请文件补充披露或修改的内容	楷体（加粗）

---

# 目 录

一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况.....	4
问题 1.....	4
问题 2.....	13
问题 3.....	28
问题 4.....	36
问题 5.....	41
问题 6.....	53
问题 7.....	62
问题 8.....	65
问题 9.....	74
二、关于发行人核心技术.....	88
问题 10.....	89
问题 11.....	111
问题 12.....	125
问题 13.....	133
问题 14.....	147
三、关于发行人业务.....	161
问题 15.....	161
问题 16.....	179
问题 17.....	181
问题 18.....	204
问题 19.....	222
问题 20.....	236
问题 21.....	257
问题 22.....	262
问题 23.....	264
问题 24.....	268

四、关于公司治理与独立性.....	281
问题 25.....	281
问题 26.....	290
五、关于财务会计信息与管理层分析.....	294
问题 27.....	295
问题 28.....	300
问题 29.....	306
问题 30.....	325
问题 31.....	341
问题 32.....	351
问题 33.....	359
问题 34.....	394
问题 35.....	397
问题 36.....	401
问题 37.....	409
六、关于风险揭示.....	417
问题 38.....	417
问题 39.....	424
问题 40.....	429
问题 41.....	432
七、关于其他事项.....	436
问题 42.....	436
问题 43.....	448
问题 44.....	451
问题 45.....	457
问题 46.....	459

## 一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况

### 问题 1

招股说明书披露，发行人公司最近一年新增股东为古井新财富、智汇通盛、杨欢以及灿荣投资。其中，古井新财富为 2018 年 8 月通过股转系统进行集合竞价交易转让取得股份，智汇通盛为 2019 年 1 月，通过股转系统进行集合竞价交易转让取得股份，杨欢为 2019 年 3 月 6 日通过股转系统进行协议转让取得股份，灿荣投资为 2019 年 3 月通过发行人定向发行股票取得股份，2019 年 3 月 28 日，大华出具“大华验字[2019]000088 号”《验资报告》，对本次增资进行了审验，2019 年 4 月 17 日，股转系统出具《关于江苏京源环保股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函〔2019〕1292 号），2019 年 6 月 17 日，公司完成新增股份登记并发布股票挂牌转让的公告。2019 年 6 月 19 日，南通市工商行政管理局核准京源环保本次变更并核发了新的《营业执照》。

请发行人：（1）说明申报前一年新增股东智汇通胜、自然人股东杨欢的股份取得来源，是否存在自发行人控股股东、实际控制人处受让股份的情形，如有，相关股份是否比照控股股东、实际控制人锁定；（2）说明 2019 年 3 月 28 日完成验资后，6 月 17 日才完成新增股份登记的原因，一季报财务报表股本及资本公积等科目的准确性；（3）按照规定对最近一年末资产负债表日后通过增资扩股引入灿荣投资的事项增加一期审计。

请保荐机构和发行人律师：（1）对上述问题核查并发表意见；（2）核查发行人申报前一年新增股东的基本情况、产生新股东的原因、增资的价格及定价依据，有关股权变动是否是双方真实意思表示，是否存在纠纷或潜在纠纷，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员、发行人主要供应商是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，新股东是否具备法律、法规规定的股东资格。

回复：

一、说明申报前一年新增股东智汇通胜、自然人股东杨欢的股份取得来源，是否存在自发行人控股股东、实际控制人处受让股份的情形，如有，相关股份是否比照控股股东、实际控制人锁定

申报前一年，发行人原股东智汇节能将其持有的所有股份转让给智汇通盛，发行人现股东姚志全将其部分股份转让给杨欢。具体转让情况如下：

序号	转让时间	转让方	受让方	转让数量 (万股)
1	2019年1月10日	智汇节能	智汇通盛	30.00
2	2019年1月11日			20.00
3	2019年1月14日			50.00
4	2019年1月15日			50.00
5	2019年3月6日	姚志全	杨欢	60.00

综上，申报前一年新增股东智汇通盛、自然人股东杨欢不存在自发行人控股股东、实际控制人处受让股份的情形，其所持股份不需要比照控股股东、实际控制人锁定。

二、说明2019年3月28日完成验资后，6月17日才完成新增股份登记的原因，一季报财务报表股本及资本公积等科目的准确性

(一) 2019年3月28日完成验资后，6月17日才完成新增股份登记的原因

2019年2月20日，发行人召开第二届董事会第十一次会议，审议并通过了《江苏京源环保股份有限公司股票发行方案》及相关议案；2019年3月8日，发行人召开2019年第一次临时股东大会，审议并通过了上述议案；2019年3月18日，发行人发布认购公告，确认截至认购缴款截止日期2019年3月15日止，已收到灿荣投资的认购款；2019年3月28日，大华出具大华验字[2019]000088号《验资报告》，对上述款项进行确认。2019年4月12日，公司向股转系统提交了备案申请并获得受理。2019年4月17日，股转系统向中国证券登记结算有限责任公司北京分公司（以下简称“中登公司”）出具了《关于江苏京源环保股

份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2019]1292号）（以下简称“股份登记函”），同意向灿荣投资发行股票。

在办理股份登记的过程中，由于股份登记函中灿荣投资的注册号未填写为统一社会信用代码，导致中登公司无法进行股份登记，因此发行人按照股转系统的要求重新提交了相应的备案申请材料，对股份登记函进行更正。2019年6月11日，股转系统重新下发了股份登记函。以上情况导致发行人2019年6月17日才完成新增股份登记。

## （二）一季报财务报表股本及资本公积等科目的准确性

《企业会计准则及应用指南2018》附录之“会计科目和主要账务处理规定”之“三、实收资本的主要账务处理”规定：“（一）企业接受投资者投入的资本，借记‘银行存款’、‘其他应收款’、‘固定资产’、‘无形资产’、‘长期股权投资’等科目，按其在注册资本或股本中所占份额，贷记本科目，按其差额，贷记‘资本公积——资本溢价或股本溢价’科目”。

2019年3月28日，大华出具大华验字[2019]000088号《验资报告》，确认截至2019年3月15日止，发行人已收到灿荣投资的认购款。根据上述规定，企业在接受投资者投入的资本后，即可进行实收资本的账务处理，因此发行人3月收到灿荣投资的认购款后，即增加注册资本400.00万元及资本公积4,400.00万元，一季报财务报表股本及资本公积等科目账务处理准确。

## 三、按照规定对最近一年末资产负债表日后通过增资入股引入灿荣投资的事项增加一期审计

灿荣投资入股时间为2019年3月，为此，发行人对最近一年末资产负债表日后通过增资入股引入灿荣投资的事项增加了一期审计，以2016年、2017年、2018年及2019年1-3月为报告期进行申报。另外，发行人首次回复本轮问询的同时新增加了一期审计，将报告期延长为2016年、2017年、2018年及2019年1-6月。本次更新2019年年报数据，目前报告期为2017年、2018年及2019年。

## 四、请保荐机构和发行人律师：对上述问题核查并发表意见

### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、获取并查阅了智汇通盛、姚志全、杨欢的证券交割单，核实双方交易情况；

2、获取并查阅了中登公司下发的《前 200 名全体排名证券持有人名册》，确认以上股权变动；

3、就上述股权转让在股转系统交易公开信息系统（<http://www.neeq.com.cn/disclosure/tradepublic.html>）进行查询；

4、对股权转让双方进行访谈并记录，获取其对于转让真实性的确认函；

5、核查京源环保 2019 年股票发行的相关公告及会议文件、验资报告、款项转账凭证、股转系统审理进展的相关记录、股份登记函及发行人更正备案申请文件的相关材料，确认新增股份登记办理时间较长的原因；

6、访谈签字会计师、公司财务负责人，查询相关会计准则、验资报告等，确认一季报财务报表股本及资本公积等科目的准确性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、京源环保申报前一年新增股东智汇通盛、自然人股东杨欢不存在自控股股东、实际控制人处受让股份的情况。

2、京源环保于 2019 年 3 月 28 日完成验资后，6 月 17 日才完成新增股份登记，是由于股份登记函中统一社会信用代码填写错误所致；其一季报财务报表股本及资本公积等科目准确，相应科目变动合法合规。

3、京源环保已按照规定对最近一年末资产负债表日后通过增资扩股引入灿荣投资的事项增加了一期审计，以 2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-3 月为报告期进行申报。另外，发行人**首次回复本轮问询**的同时新增加了一期审计，将报告期延长为 2016 年、2017 年、2018 年及 2019 年 1-6 月。**本次更新 2019 年年报数据，目前报告期为 2017 年、2018 年及 2019 年。**

五、请保荐机构和发行人律师：核查发行人申报前一年新增股东的基本情况、产生新股东的原因、增资的价格及定价依据，有关股权变动是否是双方真实意思表示，是否存在纠纷或潜在纠纷，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员、发行人主要供应商是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排，新股东是否具备法律、法规规定的股东资格。

### （一）核查情况

#### 1、申报前一年新增股东的基本情况

发行人申报前一年新增股东如下：

股东名称	入股时间	入股方式
古井新财富	2018年8月	股转系统交易
智汇通盛	2019年1月	股转系统交易
杨欢	2019年3月	股转系统交易
灿荣投资	2019年3月	定向发行股票

#### （1）古井新财富

古井新财富取得股份的时间为2018年8月，取得方式为通过股转系统进行集合竞价交易转让，股份受让自股东姚志全：2018年8月16日，以35.00元/股受让0.10万股；2018年8月17日，以17.50元/股受让0.10万股；2018年8月20日，以12.00元/股受让0.10万股；2018年8月20日，以11.85元/股受让19.70万股。交易后古井新财富持有股份数量为20.00万股，持股比例为0.25%。

古井新财富的基本情况如下：

公司名称	江门市古井新财富环保工业有限公司
法定代表人	黄树明
成立日期	2008年6月19日
注册资本	10,000.00万港元
住所	江门市古井镇官冲村临港工业园
经营范围	电路板废液、边角料及部分化工类废物的综合处理。（国家禁止或法律法规规定需前置审批的项目除外）

股东构成	新俊（中国）有限公司持股 99.00%，江门市新茂实业投资有限公司持股 1.00%
实际控制人	黄树明

古井新财富出具声明，古井新财富系以公司自有资金进行投资，不存在以非公开方式向合格投资者募集资金设立的情形，不存在担任私募投资基金管理人的情形，也不存在委托私募投资基金管理人管理资产的情形。

上述内容已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“九、发行人股本情况”之“（五）最近一年新增股东的情况”部分补充披露。

## （2）智汇通盛

智汇通盛取得股份的时间为 2019 年 1 月，取得方式为通过股转系统进行集合竞价交易转让，交易价格为 10.00 元/股，交易后持有股份数量为 150.00 万股，持股比例为 1.86%。智汇通盛的基本情况如下：

公司名称	北京智汇通盛资本管理有限公司
法定代表人	任金春
成立日期	2015 年 5 月 18 日
注册资本	1,000.00 万元
住所	北京市海淀区天秀路 10 号中国农大国际创业园 2 号楼 4137
经营范围	投资管理；投资咨询；资产管理；非证券业务的投资管理、咨询。（不得从事下列业务：1、发放贷款；2、公开交易证券类投资或金融衍生品交易；3、以公开方式募集资金；4、对除被投资企业以外的企业提供担保。）。（1、未经有关部门批准，不得以公开方式募集资金；2、不得公开开展证券类产品和金融衍生品交易活动；3、不得发放贷款；4、不得对所投资企业以外的其他企业提供担保；5、不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益”；企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）
股东构成	北京智德盛投资有限公司持股 40.00%，南方汇通股份有限公司持股 30.00%，任金春持股 20.00%，唐龙刚持股 10.00%
实际控制人	任金春

智汇通盛为私募基金管理人，成立于 2015 年 5 月 18 日，已于 2015 年 7 月 17 日完成基金管理人登记，登记编号为 P1018139。

(3) 杨欢

杨欢，取得股份的时间为 2019 年 3 月 6 日，取得方式为通过股转系统进行协议转让，交易价格为 12.00 元/股，交易后持有股份数量为 60.00 万股，目前持股比例为 0.75%。

杨欢，女，身份证号码为 210502198301\*\*\*\*，住址为大连市甘井子区凌奥街\*\*\*\*。

(4) 灿荣投资

灿荣投资取得股份的时间为 2019 年 3 月，取得方式为定向发行股票，发行价格为 12.00 元/股，发行后持有股份数量为 400.00 万股，目前持股比例为 4.97%。其基本情况如下：

公司名称	上海灿荣投资管理中心（有限合伙）
执行事务合伙人	广东华迪投资集团有限公司
成立日期	2011 年 8 月 30 日
注册资本	2,550.00 万元
住所	上海市浦东新区东方路 3601 号 2 号楼 2625 室
经营范围	投资管理，资产管理，创业投资，实业投资。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合伙人构成	珠海横琴大湖资本投资管理有限公司持股 58.82%，中山华迪创兴股权投资企业（有限合伙）持股 39.22%，广东华迪投资集团有限公司持股 1.96%
实际控制人	王宪

灿荣投资的普通合伙人为广东华迪投资集团有限公司，其具体情况如下：

公司名称	广东华迪投资集团有限公司
法定代表人	王宪
成立日期	2015 年 11 月 10 日
注册资本	8,000.00 万元
住所	广州高新技术产业开发区科学城揽月路 80 号综合服务楼

	第一层 114 单元
经营范围	企业自有资金投资；创业投资；代理其他创业投资企业等机构或个人的创业投资业务；创业投资咨询业务；为创业企业提供创业管理服务业务；参与设立创业投资企业与创业投资管理顾问机构。
股东构成	广州聚雅明慧投资管理有限公司持股 87.50%，王宪持股 12.50%
实际控制人	王宪

灿荣投资已于 2015 年 12 月 1 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，基金编号为 S86220；基金管理人为广东华迪投资集团有限公司，成立于 2011 年 8 月 30 日，已于 2015 年 11 月 12 日完成基金管理人登记，登记编号为 P1026701。

2、产生新股东的原因、增资的价格及定价依据，有关股权变动是否是双方真实意思表示，是否存在纠纷或潜在纠纷

灿荣投资为发行人通过股票发行引进的新股东，主要原因是发行人为优化股权结构，改善公司治理，引入外部资金支持公司业务发展，同时灿荣投资看好发行人未来发展前景。本次增资的价格为 12.00 元/股，定价依据为参考前次发行价格 10.00 元/股，综合公司所处行业、成长性、发展前景、估值水平等因素，经双方协商确定。经访谈灿荣投资并由其出具确认函，以上股权变动均为双方真实意思表示，不存在争议或潜在纠纷。

古井新财富、智汇通盛及杨欢为通过股转系统自主交易产生的新股东，古井新财富、杨欢的股份受让于现股东姚志全，智汇通盛的股份受让于原股东智汇节能，入股原因是其看好发行人未来发展前景，交易价格为双方通过交易系统达成合意确定。经访谈古井新财富、智汇通盛、杨欢以及姚志全并由其出具确认函，以上股权变动均为双方真实意思表示，不存在争议或潜在纠纷。

3、新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员、发行人主要供应商是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排

新股东中，灿荣投资与股东华迪民生的执行事务合伙人同为广东华迪投资集团有限公司，二者同为董事王宪控制的企业。除此之外，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员、发行人主要供应商不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

#### 4、新股东是否具备法律、法规规定的股东资格

经核查，古井新财富、智汇通盛、灿荣投资、杨欢不存在《公司法》等相关法律、法规规定的不适合担任公司股东的情形，具备法律、法规规定的股东资格。

### (二) 核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、查阅新增机构股东的营业执照、合伙协议、工商档案、信用报告或合格投资者证明，查询国家企业信用信息公示系统(<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>)、中国证券投资基金业协会（<http://www.amac.org.cn/>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>），核查其基本情况及股东资格；

2、取得自然人股东的身份证复印件、信用报告、合格投资者证明等，查询中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）、中国执行信息公开网（<http://zxgk.court.gov.cn/>）、中国证券投资基金业协会(<http://www.amac.org.cn/>)，核查其基本信息以及其股东资格；

3、查阅发行人与增资相关的董事会决议、股东大会决议、发行人与灿荣投资签订的增资协议等，以及股份转让的证券交割单，核查引入新增股东的原因，确认是否为各方真实意思表示；

4、访谈新增自然人股东及新增法人股东代表，取得发行人所有机构股东、持股 0.50%以上自然人股东及中介机构的《承诺函》，确认产生新增股东的原因，是否存在争议或潜在纠纷，以及其与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员、发行人主要供应商是否存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排。

### （三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、申报前一年新增股东古井新财富、智汇通盛、杨欢及灿荣投资持有发行人股份均为双方真实意思表示，不存在纠纷或潜在纠纷；

2、新股东中，灿荣投资与股东华迪民生的执行事务合伙人同为广东华迪投资集团有限公司，二者同为董事王宪控制的企业。除此之外，新股东与发行人其他股东、董事、监事、高级管理人员、本次发行中介机构负责人及其签字人员、发行人主要供应商不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排；

3、新增股东古井新财富、智汇通盛、杨欢及灿荣投资不存在《公司法》等相关法律、法规规定的不适合担任公司股东的情形，具备法律、法规规定的股东资格。

### 问题 2

招股说明书披露，发行人前身由葛兴元、李武林 2 名自然人于 1999 年 3 月 30 日共同设立，报告期内发行人进行四次股票发行，发行人未披露主要股东的股权转让情况。

请发行人：（1）说明公司前身创始人之一葛兴元退出公司的时间、退出原因及方式；（2）补充披露报告期内股权变动情况、股东的股权转让情况，说明报告期内增资及股权转让的背景及原因、价格、确定依据及其公允性、出资来源及其合法性，历次股权转让价款是否实际支付，转让方是否及时、足额纳税，是否存在纠纷或潜在纠纷；（3）说明公司历次股权转让中多次出现 1 元/股转让价格的原因及合理性，是否存在股份代持或利益输送等情形；（4）说明公司历次增资和股权转让是否存在委托持股、利益输送或其他利益安排，公司的所有直接和间接股东目前是否存在以委托持股或信托持股等形式代他人间接持有公司股份的行为，保荐机构、其他中介机构及其负责人、工作人员是否直接或间接持有公司股份；（5）说明发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间是否存在对赌协议或特殊协议或安排，如有，请披露其签订时间、权利义务条款、

违约责任等具体情况，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否清理完成，是否对公司控制权产生不利影响，公司目前控制权是否稳定，是否存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形。

请保荐机构、发行人律师核查并发表意见。

回复：

#### 一、说明公司前身创始人之一葛兴元退出公司的时间、退出原因及方式

2008年3月14日，葛兴元将其持有公司10.00%的股份转让给和丽，将其持有公司55.00%的股份转让给李武林，定价为1.00元/注册资本。本次转让原因是葛兴元在2008年时已59岁，处于退休年龄。根据2007年年检报告书，公司2007年净利润为6.45万元，经营状况欠佳。因此，葛兴元决定转让公司全部股权，将公司交由李武林继续经营。本次转让方式为现金转让，转让后，李武林持有公司90.00%的股权，和丽持有公司10.00%的股权。

#### 二、补充披露报告期内股权变动情况、股东的股权转让情况，说明报告期内增资及股权转让的背景及原因、价格、确定依据及其公允性、出资来源及其合法性，历次股权转让价款是否实际支付，转让方是否及时、足额纳税，是否存在纠纷或潜在纠纷

##### （一）股本变化情况

公司于2014年12月19日正式在股转系统挂牌并公开转让，证券简称“京源环保”，证券代码“831540”。**2016年至2019年**，公司股本变化情况如下：

##### 1、股份公司第三次股票发行

经2015年11月16日召开的第一届董事会第九次会议和2015年12月3日召开的2015年第四次临时股东大会审议通过，公司向南通景云、灿荣投资、季献华、华迪民生、贺士钧、李武林、包航、曾振国定向发行股票200.00万股，发行价格7.00元/股。

2015年12月21日，中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具“中汇会验[2015]4132号”《验资报告》，对本次增资进行了审验，确认截至2015年12月

11 日止，公司已收到南通景云、灿荣投资、季献华、华迪民生、贺士钧、李武林、包航、曾振国缴纳的新增出资额人民币 1,400.00 万元，其中人民币 200.00 万元计入股本，人民币 1,200.00 万元计入资本公积。

2016 年 3 月 17 日，股转系统出具《关于江苏京源环保股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函〔2016〕2282 号），2016 年 3 月 29 日，公司完成新增股份登记并发布股票挂牌转让的公告。2016 年 4 月 15 日，南通市工商行政管理局核准了京源环保本次变更。

2019 年 5 月 6 日，大华出具“大华核字[2019]003736 号”《历次验资复核报告》，确认以上情况与中汇会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“中汇会验[2015]4132 号”《验资报告》一致。

本次股票发行完成后，公司的股东及股本结构如下：

序号	股东姓名	持股数（万股）	持股比例（%）
1	李武林	540.00	26.30
2	和丽	525.00	25.57
3	华迪民生	260.00	12.66
4	季献华	180.00	8.77
5	季勳	160.00	7.79
6	中茂节能	100.00	4.87
7	苏海娟	90.00	4.38
8	南通景云	70.00	3.41
9	姚志全	60.00	2.92
10	灿荣投资	30.00	1.46
11	贺士钧	20.00	0.97
12	谢利霞	8.00	0.39
13	包航	5.00	0.24
14	曾振国	5.00	0.24
合计		<b>2,053.00</b>	<b>100.00</b>

本次发行对象中私募基金或管理人情况如下：

(1) 灿荣投资已于 2015 年 12 月 1 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，基金编号为 S86220；基金管理人为广东华迪投资集团有限公司，已于 2015 年 11 月 12 日完成登记，登记编号为 P1026701。

(2) 南通景云为私募基金管理人，已于 2016 年 1 月 6 日完成基金管理人登记，登记编号为 P1029939。

## 2、股份公司第四次股票发行

经 2016 年 4 月 25 日召开的第一届董事会第十四次会议和 2016 年 5 月 12 日召开的 2016 年第二次临时股东大会审议通过，公司向华美国际定向发行股票 200.00 万股，发行价格 16.00 元/股。

2016 年 5 月 26 日，大信会计师事务所(特殊普通合伙)出具“大信验字[2016]第 4-00033 号”《验资报告》，对本次增资进行了审验，确认截至 2016 年 5 月 16 日止，公司已收到新增出资额人民币 3,200.00 万元，变更后的注册资本为人民币 2,253.00 万元，溢价部分 3,000.00 万元计入资本公积。

2016 年 7 月 19 日，股转系统出具《关于江苏京源环保股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函〔2016〕5380 号），2016 年 8 月 5 日，公司完成新增股份登记并发布股票挂牌转让的公告。2016 年 9 月 9 日，南通市工商行政管理局核准了京源环保本次变更。

2019 年 5 月 6 日，大华出具“大华核字[2019]003736 号”《历次验资复核报告》，确认以上情况与大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大信验字[2016]第 4-00033 号”《验资报告》一致。

本次股票发行完成后，公司的股东及股本结构如下：

序号	股东姓名	持股数（万股）	持股比例（%）
1	李武林	540.00	23.97
2	和丽	525.00	23.30
3	华迪民生	260.00	11.54
4	华美国际	200.00	8.88
5	季献华	160.00	7.10

6	季勳	160.00	7.10
7	中茂节能	100.00	4.44
8	苏海娟	90.00	3.99
9	南通景云	70.00	3.11
10	姚志全	60.00	2.66
11	姜钧	50.00	2.22
12	贺士钧	20.00	0.89
13	谢利霞	8.00	0.36
14	包航	5.00	0.22
15	曾振国	5.00	0.22
合计		<b>2,253.00</b>	<b>100.00</b>

华美国际为私募基金管理人，已于 2015 年 9 月 29 日完成基金管理人登记，登记编号为 P1023996。

### 3、股份公司资本公积转增股本

经公司 2016 年 8 月 16 日第一届董事会第十七次会议和 2016 年 9 月 1 日的 2016 年第四次临时股东大会审议通过，公司以当前总股本 2,253.00 万股为基数，以资本公积向权益分派登记日登记在册的股东每 10 股转增 19.50 股，权益分派后公司总股本增至 6,646.35 万股。

2018 年 3 月 24 日，大华出具“大华验字[2018] 000187 号”《验资报告》，对本次转增股本进行了审验，确认截至 2016 年 9 月 19 日止，公司已将资本公积 4,393.35 万元转增股本，变更后的注册资本为人民币 6,646.35 万元。2016 年 9 月 13 日，南通市工商行政管理局核准了京源环保本次变更。

2016 年半年度权益分派实施完成后，公司的股权结构如下：

序号	股东姓名	持股数（万股）	持股比例（%）
1	李武林	1,593.00	23.97
2	和丽	1,548.75	23.30
3	华迪民生	767.00	11.54
4	华美国际	590.00	8.88

5	季献华	472.00	7.10
6	季勔	472.00	7.10
7	中茂节能	295.00	4.44
8	苏海娟	265.50	3.99
9	南通景云	206.50	3.11
10	姚志全	177.00	2.66
11	姜钧	147.50	2.22
12	贺士钧	59.00	0.89
13	谢利霞	23.60	0.36
14	包航	14.75	0.22
15	曾振国	14.75	0.22
合计		<b>6,646.35</b>	<b>100.00</b>

#### 4、股份公司第五次股票发行

经 2017 年 3 月 8 日召开的第一届董事会第十九次会议和 2017 年 3 月 26 日召开的 2017 年第一次临时股东大会审议通过，公司向中冀汇信、华祺节能、智汇节能、铭旺景宸、钟格、广州星河湾定向发行股票合计 1,000.00 万股，发行价格 10.00 元/股。

2017 年 5 月 8 日，大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具“大信验字[2017]第 4-00019 号”《验资报告》，对本次增资进行了审验，确认截至 2017 年 4 月 24 日止，公司已收到新增出资额人民币 1.00 亿元，其中计入股本 1,000.00 万元，资本公积 8,355.00 万元。

2017 年 6 月 5 日，股转系统出具《关于江苏京源环保股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函〔2017〕2977 号），2017 年 6 月 19 日，公司完成新增股份登记并发布股票挂牌转让的公告。2017 年 7 月 24 日，南通市工商行政管理局核准京源环保本次变更并核发了新的《营业执照》。

2019 年 5 月 6 日，大华出具“大华核字[2019]003736 号”《历次验资复核报告》，确认以上情况与大信会计师事务所（特殊普通合伙）出具的“大信验字[2017]第 4-00019 号”《验资报告》一致。

本次股票发行完成后，公司的股东及股本结构如下：

序号	股东姓名	持股数（万股）	持股比例（%）
1	李武林	1,593.00	20.83
2	和丽	1,368.75	17.90
3	华迪民生	767.00	10.03
4	华美国际	590.00	7.72
5	季勳	472.00	6.17
6	季献华	452.00	5.91
7	铭旺景宸	306.50	4.01
8	中冀汇信	300.00	3.92
9	中茂节能	295.00	3.86
10	苏海娟	265.50	3.47
11	华祺节能	250.00	3.27
12	和源投资	200.00	2.62
13	姚志全	177.00	2.31
14	智汇节能	150.00	1.96
15	姜钧	147.50	1.93
16	广州星河湾	100.00	1.31
17	钟格	100.00	1.31
18	贺士钧	59.00	0.77
19	谢利霞	23.60	0.31
20	包航	14.75	0.19
21	曾振国	14.75	0.19
合计		<b>7,646.35</b>	<b>100.00</b>

本次发行对象中私募基金或管理人情况如下：

（1）中冀汇信已于 2017 年 5 月 8 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，基金编号为 ST1926，基金管理人为天津中冀普银股权投资基金管理有限公司，已于 2017 年 1 月 23 日完成基金管理人登记，登记编号为 P1061163；

（2）华祺节能已于 2015 年 2 月 16 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，基金编号为 SD5488，基金管理人为北京海豫祺创业投资管理有限公

司，已于 2015 年 2 月 15 日完成基金管理人登记，登记编号为 P1008739；

(3) 智汇节能已于 2016 年 3 月 21 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，基金编号为 S83934，基金管理人为北京智汇通盛资本管理有限公司，已于 2015 年 7 月 17 日完成基金管理人登记，登记编号为 P1018139；

(4) 铭旺景宸已于 2017 年 4 月 20 日在中国证券投资基金业协会完成私募基金备案，基金编号为 SS8349，基金管理人为江苏铭旺投资基金管理有限公司，已于 2016 年 5 月 13 日完成基金管理人登记，登记编号为 P1031350。

#### 5、股份公司第六次股票发行

经 2019 年 2 月 20 日召开的第二届董事会第十一次会议和 2019 年 3 月 8 日召开的 2019 年第一次临时股东大会审议通过，公司向灿荣投资定向发行股票合计 400.00 万股，发行价格 12.00 元/股。

2019 年 3 月 28 日，大华出具“大华验字[2019]000088 号”《验资报告》，对本次增资进行了审验，确认截至 2019 年 3 月 15 日止，公司已收到新增出资额人民币 4,800.00 万元，新增注册资本(实收资本)合计人民币 400.00 万元，4,400.00 万元计入资本公积。

2019 年 4 月 17 日，股转系统出具《关于江苏京源环保股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函〔2019〕1292 号），2019 年 6 月 17 日，公司完成新增股份登记并发布股票挂牌转让的公告。2019 年 6 月 19 日，南通市工商行政管理局核准京源环保本次变更并核发了新的《营业执照》。

本次股票发行完成后，公司的股东及股本结构如下：

序号	股东姓名	持股数（万股）	持股比例（%）
1	李武林	1,593.00	19.798
2	和丽	1,177.75	14.637
3	华迪民生	767.00	9.532
4	华美国际	540.00	6.711
5	季勳	472.00	5.866
6	季献华	452.00	5.617

7	灿荣投资	400.00	4.971
8	海宁华能	350.00	4.350
9	铭旺景宸	306.50	3.809
10	中冀汇信	300.00	3.728
11	苏海娟	265.50	3.300
12	华祺节能	250.00	3.107
13	和源投资	200.00	2.486
14	中茂节能	155.00	1.926
15	智汇通盛	150.00	1.864
16	姜钧	147.50	1.833
17	钟格	100.00	1.243
18	广州星河湾	100.00	1.243
19	姚志全	97.00	1.206
20	杨欢	60.00	0.746
21	贺士钧	40.00	0.497
22	徐凯	25.10	0.312
23	谢利霞	23.60	0.293
24	古井新财富	20.00	0.249
25	冉克宁	19.30	0.240
26	包航	14.75	0.183
27	曾振国	14.75	0.183
28	仇常平	2.90	0.036
29	杨金宝	2.00	0.025
30	李承龙	0.40	0.005
31	曹齐	0.20	0.002
32	许松	0.10	0.001
合计		<b>8,046.35</b>	<b>100.00</b>

上述股权变化情况已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“三、2016年至2019年发行人股本变化情况”部分披露，历次增资的背景及原因、价格、确定依据及其公允性、出资来源及其合法性情况如下：

序号	增资次数	增资对象	增资价格 (元/股)	增资背景及原因	增资价格确定依据 及其公允性	出资来源 及其合法性
1	股份公司第三次股票发行	南通景云、灿荣投资、季献华、华迪民生、贺士钧、李武林、包航、曾振国	7.00	1、外部投资者看好环保行业以及公司成长性；2、公司经营需要增加流动资金	综合考虑了前次发行价格、所处行业情况、公司成长性等多种因素，与发行对象协商确定。	自有资金、来源合法合规
2	股份公司第四次股票发行	华美国际	16.00	1、投资者看好环保行业以及公司成长性；2、公司经营需要增加流动资金	综合考虑了前次发行价格、所处行业情况、公司成长性等多种因素，与发行对象协商确定。	自有资金、来源合法合规
3	股份公司第五次股票发行	中冀汇信、华祺节能、智汇节能、铭旺景宸、钟格、广州星河湾	10.00	1、投资者看好环保行业以及公司成长性；2、公司经营需要增加流动资金	综合考虑了前次发行价格、2016年9月公司资本公积转增股本的影响、所处行业情况、公司成长性等多种因素，与发行对象协商确定。	自有资金、来源合法合规
4	股份公司第六次股票发行	灿荣投资	12.00	1、投资者看好环保行业以及公司成长性；2、公司经营需要增加流动资金	综合考虑了前次发行价格、所处行业情况、公司成长性等多种因素，与发行对象协商确定。	自有资金、来源合法合规

## (二) 股权转让情况

### 1、股权转让的具体情况

2016年至2019年，在股转系统共进行了多次股权转让，具体情况如下：

序号	转让时间	转让方	受让方	转让价格 (元/股)	转让数量 (万股)
1	2016年3月15日	华迪民生	中茂节能	10.00	38.00
2		季勳			50.00

3		姚志全			10.00
4		谢利霞			2.00
5	2016年5月20日	季献华	姜钧	18.00	20.00
6		灿荣投资			30.00
7	2016年12月1日	华迪民生	灿荣投资	7.01	0.10
8	2016年12月2日	华迪民生	华迪新能	7.01	0.10
9	2016年12月22日	华迪新能	华迪民生	8.01	0.10
10	2016年12月27日	灿荣投资	华迪民生	9.01	0.10
11	2017年5月8日	和丽	和源投资	5.00	10.00
12	2017年5月8日	季献华	和源投资	5.00	10.00
13	2017年5月9日	和丽	和源投资	5.00	80.00
14	2017年5月11日	季献华	和源投资	5.00	10.00
15	2017年5月11日	和丽	和源投资	5.00	90.00
16	2017年6月2日	南通景云	铭旺景宸	9.50	206.50
17	2017年6月23日	和丽	海宁华能	9.00	100.00
18		中茂节能			140.00
19		贺士钧			19.00
20	2017年6月29日	和丽	海宁华能	9.00	91.00
21	2017年9月6日	华美国际	李承龙	9.50	20.00
22	2017年9月12日	华美国际	李承龙	9.50	30.00
23	2018年8月16日	姚志全	古井新财富	35.00	0.10
24	2018年8月17日	姚志全		17.50	0.10
25	2018年8月20日	姚志全		12.00	0.10
26	2018年8月20日	姚志全		11.85	19.70
27	2019年1月10日	智汇节能	智汇通盛	10.00	30.00
28	2019年1月11日			10.00	20.00
29	2019年1月14日			10.00	50.00
30	2019年1月15日			10.00	50.00
31	2019年3月6日	姚志全	杨欢	12.00	60.00

注：除以上变化外，2017年9月，自然人股东李承龙、徐凯、冉克宁、仇常平、杨金宝、曹齐、许松之间在股转系统发生多次交易。

根据访谈发行人全部机构股东及持股0.50%以上自然人股东或其出具的《承诺函》，上述股权转让的原因主要是转出方有资金需求，且新进股东看好公司的发展前景，定价依据主要是双方参考前次转让价格、同期股票发行价格、公司经营发展情况等，均为通过股转系统采取协议转让或集合竞价方式进行转让，价格公允，并以自有资金实际支付，不存在纠纷或潜在纠纷。

上述内容已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“三、报告期内发行人股本变化情况及股权转让情况”之“（二）股权转让情况”部分补充披露。

## 2、股权转让的纳税情况

### （1）非原始股转让

财政部、税务总局和证监会2018年11月30日下发的《关于个人转让全国中小企业股份转让系统挂牌公司股票有关个人所得税政策的通知》（财税[2018]137号）第一条规定：“自2018年11月1日（含）起，对个人转让新三板挂牌公司非原始股取得的所得，暂免征收个人所得税。本通知所称非原始股是指个人在新三板挂牌公司挂牌后取得的股票，以及由上述股票孳生的送、转股。”

第四条规定：“2018年11月1日之前，个人转让新三板挂牌公司非原始股，尚未进行税收处理的，可比照本通知第一条规定执行”。

根据上述规定，公司挂牌后各股东定增所取得的股票及基于此权益分派所取得的股票转让时无需缴纳个税。

### （2）原始股转让

财政部、税务总局和证监会2018年11月30日下发的《关于个人转让全国中小企业股份转让系统挂牌公司股票有关个人所得税政策的通知》（财税[2018]137号）第二条规定：“对个人转让新三板挂牌公司原始股取得的所得，按照‘财产转让所得’，使用20.00%的比例税率征收个人所得税。本通知所称原始股是指个人在新三板挂牌公司挂牌前取得的股票，以及在该公司挂牌前和挂牌后由上述股票孳生的送、转股。”

第三条规定：“2019年9月1日之前，个人转让新三板挂牌公司原始股的个人所得税，征收管理办法按照现行股权转让所得有关规定执行，以股票受让方为扣缴义务人，由被投资企业所在地税务机关负责征收管理。”

根据以上规定，2019年4月至2019年5月，和丽、季勳、季献华作为持有原始股的股东，缴纳了相应股权转让所需缴纳的个人所得税，国家税务总局南通市税务局出具了相应的完税证明。

### 三、说明公司历次股权转让中多次出现1元/股转让价格的原因及合理性，是否存在股份代持或利益输送等情形

公司历次股权转让中，共计出现三次1.00元/注册资本转让的情况，其具体情况如下：

1、2004年11月，葛兴元将所持有的5.00%股权转让给李武林，定价为1.00元/注册资本，本次转让系公司为激励核心人员李武林，增加其持股比例。

2、2008年3月，葛兴元将其持有的全部股份转让给李武林、和丽夫妻，定价为1.00元/注册资本。葛兴元，1949年11月出生，在2008年时已59岁，处于退休年龄。根据2007年年检报告书，公司2007年净利润为6.45万元，经营状况欠佳。综合以上情况，葛兴元决定转让公司全部股权，将公司交由李武林继续经营。

3、2013年12月，和丽将所持有的6.00%股权转让给苏海娟（现为公司董事、副总经理及董事会秘书），定价为1.00元/注册资本，本次转让系公司为激励核心人员苏海娟，吸收其为公司新股东。

上述股权转让不存在股权代持或利益输送的情况。

四、说明公司历次增资和股权转让是否存在委托持股、利益输送或其他利益安排，公司的所有直接和间接股东目前是否存在以委托持股或信托持股等形式代他人间接持有公司股份的行为，保荐机构、其他中介机构及其负责人、工作人员是否直接或间接持有公司股份

根据访谈公司全部机构股东、持股 0.50%以上的自然人股东或其出具的《承诺函》，公司相关增资和股权转让不存在委托持股、利益输送或其他利益安排，不存在以委托持股或信托持股等形式代他人间接持有公司股份的行为，与本次发行保荐机构、其他中介机构及其负责人、工作人员不存在亲属关系、关联关系、委托持股、信托持股或其他利益输送安排的情况。

发行人出具了《关于江苏京源环保股份有限公司与中介机构之间不存在权益关系的说明》：本公司与为此次公开发行股票并在科创板上市聘请的平安证券股份有限公司、北京德恒律师事务所、大华会计师事务所（特殊普通合伙）之间不存在股权或权益关系；亦不和本公司聘请的以上中介机构的负责人、高级管理人员、经办人员存在股权或权益关系。

除此之外，平安证券股份有限公司、北京德恒律师事务所、大华会计师事务所（特殊普通合伙）均出具了《承诺函》，承诺各中介机构及其负责人、工作人员不存在直接或间接持有发行人股份情形。

**五、说明发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间是否存在对赌协议或特殊协议或安排，如有，请披露其签订时间、权利义务条款、违约责任等具体情况，是否存在纠纷或潜在纠纷，是否清理完成，是否对公司控制权产生不利影响，公司目前控制权是否稳定，是否存在严重影响发行人持续经营能力或者其他严重影响投资者权益的情形**

发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间不存在对赌协议或特殊协议或安排。

## **六、核查程序**

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、查阅公司工商档案、相关股东大会决议、股票发行申请材料及公告、访谈相关股东等，核查公司股票发行情况，确认其是否存在股份代持或利益输送等情况；

2、取得报告期内、股权变动前后的《前 200 名全体排名证券持有人名册》、相关股东证券交割单、缴税凭证及完税证明等，查询股转系统交易公开信息系统，

访谈全部机构股东、持股 0.50% 以上的自然人股东或取得其出具的《承诺函》，核查报告期内股东变动情况、转让方纳税情况及是否存在纠纷或潜在纠纷；

3、取得发行人及全部机构股东和持股 0.50% 以上的自然人股东、中介机构出具的关于不存在委托持股、信托持股、利益输送等情况的《承诺函》；

4、取得发行人、实际控制人及全部机构股东、持股 0.50% 以上的自然人股东出具的关于不存在对赌协议的《承诺函》。

## 七、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、葛兴元于 2008 年退出公司经营的原因是其达到退休年龄，且当时公司经营状况欠佳，其转让价格为 1.00 元/注册资本，转让方式为现金转让，发行人已对上述情况进行了说明；

2、发行人已补充披露了报告期内发行人的股权变动情况、股东转让情况，并对报告期内历次增资及股权转让的情况进行了说明。经全部机构股东及持股 0.50% 以上的自然人股东确认，相关增资及股权转让价格公允，以自有资金实际支付，合法合规，转让方已及时、足额纳税，不存在纠纷或潜在纠纷；

3、公司历史股权转让中共出现三次 1.00 元/注册资本转让股权的情况，2004 年及 2013 年为激励公司核心人员，2008 年为葛兴元退出公司股权，转让价格合理，相关股东已出具确认函，上述转让不存在股份代持或利益输送等情况；

4、根据历次增资的增资协议、验资报告、出资凭证、股权转让的交割单、全部机构股东和持股 0.50% 以上的自然人股东、中介机构出具的《承诺函》，公司历次增资和股权转让不存在委托持股、利益输送或其他利益安排，公司的所有直接和间接股东目前不存在以委托持股或信托持股等形式代他人间接持有公司股份的行为，保荐机构、其他中介机构及其负责人、工作人员不存在直接或间接持有公司股份的情况；

5、根据发行人、控股股东及实际控制人及全部机构股东和持股 0.50%以上的自然人股东出具的《承诺函》，发行人及其控股股东、实际控制人与发行人其他股东之间不存在对赌协议或特殊协议或安排。

### 问题 3

招股说明书披露，发行人共有一家全资子公司启航投资、一家二级控股子公司迦楠环境（持股 55%）、一家参股公司白云永泰（通过启航投资持股 12.5%）。

请发行人：（1）披露控股子公司及参股公司主营业务与发行人主营业务的关系；（2）说明发行人与第三方合资设立迦楠环境的原因，其他股东的背景、从业经历、对外投资情况，与发行人股东及董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系，与发行人是否存在业务或资金往来，如有，请补充披露相关交易的交易内容、交易金额、交易背景以及相关交易与发行人主营业务之间的关系，是否存在利益输送等损害发行人权益的情形；（3）穿透披露白云永泰的股权结构，最近一年及一期财务数据，主要对外投资情况，说明申报前入股白云永泰的原因，白云永泰相关股东与发行人股东及董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

回复：

#### 一、披露控股子公司及参股公司主营业务与发行人主营业务的关系

截至本回复出具日，公司共有一家全资子公司启航投资、两家二级控股子公司迦楠环境和华石环境、一家参股公司永泰环保（原简称“白云永泰”）。上述公司基本情况及其主营业务与公司主营业务的关系如下：

##### （一）启航投资

公司名称	江苏京源启航投资有限公司
法定代表人	李武林
成立日期	2018 年 1 月 31 日
注册资本	5,000.00 万元
实收资本	1,000.00 万元
住所	江苏省通州湾江海联动开发示范区政务中心三楼 A084

经营范围	股权投资；企业管理咨询；市场营销策划；会展会务服务；商务咨询。（不得以公开方式募集资金；不得公开交易证券类产品和金融衍生品；不得发放贷款；不得从事融资性担保；不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股东构成	京源环保持股 100.00%
主营业务与发行人主营业务的关系	主要从事环保行业的投资，有利于发行人在环保行业的资源整合，扩大业务协同效应

## （二）迦楠环境

公司名称	江苏迦楠环境科技有限公司
法定代表人	陈豪华
成立日期	2018年3月27日
注册资本	1,200.00 万元
实收资本	180.00 万元
住所	南通市崇川区世纪大道 373 号 11 楼 1101 室
经营范围	环境监测监控设备的研发、制造、销售及运维服务；环境保护技术、节能环保技术的开发及咨询服务；环保设备的研发、制造、销售、安装及运维；环保工程、生态治理与景观工程的咨询、设计、安装、施工和运营服务；水、气污染治理；水、气污染治理设备销售；污染治理技术、检测服务及咨询；畜禽粪污处理；计算机软件开发；计算机系统集成与服务；公共设施管理；道路货运运营。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股东构成	启航投资持股 55.00%，丁媛媛持股 40.00%，秦汉忠持股 5.00%
主营业务与发行人主营业务的关系	主要业务为水处理的在线监测，是发行人业务的延伸，与发行人的主营业务存在协同效应

## （三）华石环境

公司名称	河南省华石环境科技有限公司
法定代表人	季献华
成立日期	2019年8月22日
注册资本	880.00 万元
实收资本	-
住所	河南省郑州市金水区中州大道 656 号瑞银大厦 7 号楼 9 层 912 号

经营范围	环保产品技术开发；环境监测服务；土壤改良；环保工程；污水处理；市政共用工程；环保设备维修；销售：环保设备、机电设备、仪器仪表、水处理设备、生物制品。涉及许可经营项目，应取得相关部门许可后方可经营（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股东构成	启航投资持股 51.00%，峰浩商业持股 49.00%
主营业务与发行人主营业务的关系	未来的主要业务侧重于环境监测、土壤修复、环保设备的维护、维修方向，与京源环保进行优势互补，达到协同效应

注：启航投资和峰浩商业已于2020年1月实缴出资共计264.00万元，截至本招股说明书签署日，工商变更登记手续尚在办理中。

#### （四）永泰环保

公司名称	广东永泰环保设备有限公司（曾用名：广州白云永泰环卫设备机械有限公司）
法定代表人	李秋岳
成立日期	1996年5月14日
入股时间	2019年6月14日（工商变更登记）
注册资本	1,200.00万元
实收资本	850.00万元
住所	广州市白云区太和镇龙归园夏大道北3号
经营范围	环境保护专用设备制造；建筑物拆除（不含爆破作业）；工程环保设施施工；土石方工程服务；机电设备安装服务；专用设备安装（电梯、锅炉除外）；环保技术开发服务；环保技术咨询、交流服务；环保技术转让服务；环保设备批发；汽车销售；汽车零配件零售；专用设备修理；市场调研服务；市场营销策划服务；环境科学技术研究服务；环境标志认证；环境保护监测；环境评估；室内环境检测；环保技术推广服务；环境工程专项设计服务；普通货物运输（搬家运输服务）；城市生活垃圾经营性清扫、收集、运输服务。
股东构成	广东国策管理咨询有限公司持股 58.34%，启航投资持股 12.50%，深圳丰溪科技投资集团有限公司持股 20.83%，梧桐综合（深圳）投资基金企业（有限合伙）持股 8.33%。
主营业务与发行人主营业务的关系	主要业务为自动化压缩式垃圾中转站、垃圾清运压缩箱的生产与销售，发行人看好 <b>永泰环保</b> 发展前景，希望通过参股未来进一步扩大客户群体

上述内容已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司、分公司情况”部分补充披露。

二、说明发行人与第三方合资设立迦楠环境的原因，其他股东的背景、从业经历、对外投资情况，与发行人股东及董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系，与发行人是否存在业务或资金往来，如有，请补充披露相关交易的交易内容、交易金额、交易背景以及相关交易与发行人主营业务之间的关系，是否存在利益输送等损害发行人权益的情形

### （一）设立迦楠环境的原因

公司成立的二级子公司迦楠环境，其主营业务为水处理的在线监测。目前全国各地对污染源和排污河渠的水质监测多数都难以反映企业及城市污水排放连续变化的情况。污水处理在线监测能在监测监管方面提供一个有效、实用、先进的监控系统和解决方法，提高水质监测能力和效率。在线监测业务是公司目前业务的延伸，可与公司目前业务形成较好的协同效应。

公司与第三方合资设立迦楠环境，是由于合作方丁媛媛具有环保行业从业经验，拥有（环境工程）助理工程师职称，其团队在水处理的在线监测领域有一定的技术储备和实践经验；合作方秦汉忠具有资本市场投资经验，看好水处理的在线监测领域的市场前景。三方希望通过合作，共同提高水质监测的技术能力和业务能力。

### （二）其他股东情况

#### 1、丁媛媛

丁媛媛，女，1982年生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于扬州大学，本科学历，拥有（环境工程）助理工程师职称。2008年3月至2009年3月，任江苏省海安县城东街道办党群工作室村官职务；2009年3月至2016年3月，任江苏省海安经济技术开发区管委会招商局、社会事业局在编青年干部；2016年4月至2018年6月，任江苏天泽环保科技有限公司副总经理助理；2018年6月至今，任迦楠环境副总经理。

除持有迦楠环境 40.00%股份外，丁媛媛不存在其他对外投资的情况，其与发行人股东及董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。

2018年5月，迦楠环境购买一辆小汽车，价格为41.43万元。由于迦楠环境成立时间较短，难以申请贷款，在支付首付款后，以丁媛媛的名义向中国农业银行南通开发区新开支行（以下简称“农业银行”）贷款29.00万元支付剩余款项，由迦楠环境提供保证担保及所购车辆的抵押担保，并每月向丁媛媛的贷款账户还款。

2019年8月29日，迦楠环境将上述贷款全部清偿。上述关联交易与发行人主营业务不相关，不存在利益输送等损害发行人权益的情形。

除上述情况外，发行人及其子公司与丁媛媛不存在其他业务或资金往来。

上述内容已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“七、关联方、关联关系和关联交易”之“（二）关联交易”部分补充披露。

## 2、秦汉忠

秦汉忠，男，1977年生，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于扬州大学，本科学历。2000年8月至2003年5月，任江苏省通州市人民检察院书记员；2003年6月至2008年5月，任江苏省通州市政府办公室科员；2008年6月至2015年4月，任江苏省南通市发改委资本发展处处长；2015年5月至2015年9月，任上海浩斌投资管理有限公司副总裁；2015年10月至2016年7月，任大朝资产管理（上海）有限公司副总裁；2016年8月至今，为江苏铭旺投资基金管理有限公司合伙人。

秦汉忠的对外投资情况如下：

对外投资企业名称	持股比例（%）	所任职务
南通景云股权投资合伙企业	1.00	执行事务合伙人
南通铭旺景宸投资合伙企业（有限合伙）	3.61	有限合伙人
江苏铭旺投资基金管理有限公司	35.00	股东
<b>南通铭旺景恒投资合伙企业（有限合伙）</b>	<b>1.83</b>	<b>有限合伙人</b>

秦汉忠为发行人股东铭旺景宸的有限合伙人及其执行事务合伙人江苏铭旺投资基金管理有限公司的股东；另外，公司股东及董事季勳为南通铭旺景鑫投资合伙企业（有限合伙）的有限合伙人，该合伙企业的执行事务合伙人为江苏铭旺

投资基金管理有限公司。除上述关联关系之外，秦汉忠与发行人股东及董事、监事、高级管理人员不存在关联关系，与发行人及其子公司不存在业务或资金往来。

三、穿透披露白云永泰的股权结构，最近一年及一期财务数据，主要对外投资情况，说明申报前入股白云永泰的原因，白云永泰相关股东与发行人股东及董事、监事、高级管理人员是否存在关联关系

(一) 永泰环保股权穿透情况

截至本回复出具日，永泰环保穿透后的股权结构如下：

	一级股东	二级股东	三级股东	四级股东	五级股东
永泰环保	广东国策管理咨询有限公司 (58.34%)	邓舒青 (82.00%)	-	-	-
		高先立 (18.00%)	-	-	-
	深圳丰溪科技投资集团有限公司 (曾用名: 深圳市丰溪投资咨询有限公司) (20.83%)	王宪 (90.00%)	-	-	-
		俞瑞芳 (10.00%)	-	-	-
	江苏京源启航投资有限公司 (12.50%)	江苏京源环保股份有限公司 (100.00%)	-	-	-
	梧桐综合 (深圳) 投资基金企业 (有限合伙) (8.33%)	新疆康通股权投资合伙企业 (有限合伙) (90.00%)	孙旭生 (53.96%)	-	-
			余宝卿 (16.96%)	-	-
			李辉东 (8.72%)	-	-
			方红 (5.00%)	-	-
			李建勇 (5.00%)	--	
			广州梧桐投资管理顾问有限公司 (5.00%)	美国梧桐基金管理公司 (50.00%)	吴奇仁 (100.00%)
				北京汇英创业科技发展有限公司 (50%)	刘海斌 (30.53%) 彭秋和 (30.53%)

					孙旭生 (12.21%)
					张靖 (11.45%)
					吴学东 (7.04%)
					李永贵 (4.30%)
					陈华 (2.10%)
					赵常贵 (1.19%)
					闫立群 (0.63%)
			谢瑞生 (3.36%)	-	-
			黄励哲 (2.00%)	-	-
		广东梧桐亚太 创业投资有限 公司 (10.00%)	新疆康通股权 投资合伙企业 (有限合伙) (40.00%)	-	-
			上海颐美文化 传播有限公司 (30.00%)	章勇 (96.00%)	-
				蒋栩珺 (4.00%)	-
			广州梧桐投资 管理顾问有限 公司 (20.00%)	-	-
			上海荣元商贸 有限公司 (10.00%)	杜桂贞 (100.00%)	-

(二) 永泰环保最近一年财务数据、对外投资情况

永泰环保最近一年的主要财务数据如下 (未经审计) :

项目	2019年12月31日/2019年度
总资产 (万元)	810.77
净资产 (万元)	594.86
净利润 (万元)	-64.85

截至本回复出具日, 永泰环保不存在对外投资的情况。

上述内容已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“七、发行人控股子公司、参股公司、分公司情况”部分补充披露。

### （三）申报前入股永泰环保的原因及关联关系

永泰环保的主要业务为自动化压缩式垃圾中转站、垃圾清运压缩箱的生产与销售，发行人入股原因是看好永泰环保发展前景，希望通过参股未来进一步扩大客户群体。因此，发行人于2018年即开展相关工作，2019年1月18日，启航投资与永泰环保、广东国策管理咨询有限公司、深圳丰溪科技投资集团有限公司（曾用名：深圳市丰溪投资咨询有限公司）、梧桐综合（深圳）投资基金企业（有限合伙）签署了入股协议。在入股各方完成出资后，永泰环保于2019年6月14日完成了工商变更登记。

永泰环保的第二大股东深圳丰溪科技投资集团有限公司（曾用名：深圳市丰溪投资咨询有限公司）为发行人董事王宪所控制的企业，除以上情况外，永泰环保其他相关股东与发行人股东及董事、监事、高级管理人员不存在关联关系。

### 四、核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、核查了迦楠环境、启航投资、华石环境、永泰环保的工商档案以及其主要的销售、采购合同，确认了相关主营业务与发行人业务之间的关系；

2、核查了丁媛媛、秦汉忠的基本情况调查表、个人征信报告、银行流水，证实了相关背景、从业经历、对外投资情况以及与发行人业务、资金往来的情况；

3、对丁媛媛、秦汉忠进行了访谈，确认了与发行人其他股东，董事、监事、高管的关联关系；

4、获取了丁媛媛代迦楠环境贷款购买车辆的贷款协议、付款凭证、抵押凭证以及还款凭证等；

5、获取了永泰环保2019年财务报表，确认了永泰环保最近一年的财务情况；

6、对**永泰环保**的相关负责人进行访谈，确认了发行人入股**永泰环保**的原因及**永泰环保**股权穿透情况，以及其他相关股东与发行人股东及董事、监事、高级管理人员存在的关联关系。

## 五、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人已补充披露了控股子公司及参股公司主营业务与发行人主营业务的关系。启航投资主要从事环保行业的投资，有利于发行人在环保行业的资源整合，扩大业务协同效应；迦楠环境主要业务为水处理的在线监测，是发行人业务的延伸，与发行人的主营业务存在协同效应；华石环境未来的主要业务侧重于环境监测、土壤修复、环保设备的维护、维修方向，与京源环保进行优势互补，达到协同效应；**永泰环保**主要业务为自动化压缩式垃圾中转站、垃圾清运压缩箱的生产与销售，发行人看好**永泰环保**发展前景，希望通过参股未来进一步扩大客户群体；

2、发行人已说明了与第三方合资设立迦楠环境的原因及其他股东的背景、从业经历、对外投资情况，与发行人股东及董事、监事、高级管理人员存在的关联关系及与发行人存在业务或资金往来的情况。报告期内，迦楠环境的股东丁媛媛存在替迦楠环境贷款购车的情况，该交易与发行人主营业务之间不存在关联关系，不存在利益输送等损害发行人权益的情形。上述交易已补充披露；

3、发行人已穿透披露**永泰环保**的股权结构、最近一年及一期财务数据和主要对外投资情况，并说明了申报前入股**永泰环保**的原因。**永泰环保**的第二大股东深圳丰溪科技投资集团有限公司（曾用名：深圳市丰溪投资咨询有限公司）为发行人董事王宪所控制的企业，除以上情况外，**永泰环保**其他相关股东与发行人股东及董事、监事、高级管理人员不相关。

## 问题 4

招股说明书披露，李武林直接持有公司 19.80%的股份，其配偶和丽直接持有公司 14.64%的股份，通过和源投资间接持有公司 0.71%的股份，直接及间接合计持有公司 35.15%的股份。李武林担任公司董事长兼总经理，和丽担任公司

董事，二人于 2014 年 4 月 10 日签署了《一致行动协议》，能够对公司经营管理和决策施加重大影响，为公司的控股股东、实际控制人。

请发行人：（1）披露《一致行动协议》的主要内容；（2）说明持股 5%以上股东的入股背景，与控股股东、实际控制人是否存在关联关系，各股东是否有其他应披露未披露的关联关系，其他股东是否存在一致行动关系；（3）结合本次发行后对控股股东持股的稀释情况，进一步说明公司控制权是否稳定以及针对保持控制权稳定所采取的相关安排或措施。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

回复：

#### 一、披露《一致行动协议》的主要内容

李武林、和丽签署的《一致行动协议》主要内容如下：

“为在未来股份公司治理及运营中加强相互合作，确保甲、乙双方（甲方为李武林，乙方为和丽）所享有的表决权能够共同对股份公司股东大会的决议产生重大影响，并协调各方在股份公司召开股东大会时行使表决权一致，经各方友好协商，达成如下协议：

1、各方一致同意，在股份公司的日常治理及运营过程中，双方应相互协作和配合，在包括但不限于如下所列的事项及场合行使投票权时保持一致行动，以实现对公司股份公司的共同控制和管理：

（1）凡依据相关法律、法规、规章或股份公司的章程或其他管理制度，须由股份公司股东大会决议或同意之事项或场合，包括但不限于：重大投资、担保、关联交易、变更公司注册资本或股权结构、其他任何证券、选举、任免董事和非有职工担任的监事、审议公司年度财务预算和决算方案、审议公司利润分配方案和亏损弥补方案等；

（2）公司其他日常治理及运营过程中的重大决策时，各方保持一致行动。

2、在上述第一条事项进行表决之前，甲方、乙方应充分协商，促使各方就该事项达成共识，以实现上述第一条约定之目的。

3、采取一致行动的方式为：就有关公司经营发展的重大事项向股东大会行使提案权和在相关股东大会上行使表决权时保持充分一致。

4、如任一方拟就有关公司经营发展的重大事项向股东大会提出议案时，须事先与另一方充分进行沟通协商，在取得一致意见后，以双方名义共同向股东大会提出提案。

5、除协议签署的各方外，如果甲方、乙方未来通过其他实际控制的关联方投资股份公司，则甲方、乙方有义务促使该等关联方遵守本协议的约束，否则，视为甲方、乙方违反本协议之约定。

6、除非法律法规另有相反规定或经双方一致同意，任何一方不得解除本协议，且在各方持有股份公司的股份期间持续有效。”

上述内容已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“八、发行人主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）实际控制人情况”部分补充披露。

二、说明持股 5%以上股东的入股背景，与控股股东、实际控制人是否存在关联关系，各股东是否有其他应披露未披露的关联关系，其他股东是否存在一致行动关系

发行人持股 5.00%以上的股东情况如下：

序号	股东名称	持股比例 (%)	入股背景
1	李武林	19.80	-
2	和丽	14.64	-
3	华迪民生	9.53	看好环保行业及公司发展前景
4	华美国际	6.71	看好环保行业及公司发展前景
5	季勳	5.87	为股份公司发起人股东、董事，看好环保行业及公司发展前景
6	季献华	5.62	为股份公司发起人股东、董事、副总经理、核心技术人员，看好环保行业及公司发展前景

华迪民生、华美国际、季勳、季献华与控股股东、实际控制人李武林、和丽不存在关联关系。

除招股说明书中已披露的股东间的关联关系外，不存在其他应披露而未披露的关联关系。除华迪民生与灿荣投资执行事务合伙人同为广东华迪投资集团有限公司外，其他股东不存在一致行动关系。

### 三、结合本次发行后对控股股东持股的稀释情况，进一步说明公司控制权是否稳定以及针对保持控制权稳定所采取的相关安排或措施

本次发行前公司总股本为 8,046.35 万股，本次拟公开发行不超过 2,683.00 万股（不含采用超额配售选择权发行的股份数量），发行后总股本不超过 10,729.35 万股（不含采用超额配售选择权发行的股份数量），本次发行的股份占发行后总股本的比例不低于 25.00%。按本次发行新股 2,683.00 万股计算，本次发行后控股股东持股的稀释情况如下：

序号	姓名	发行前		发行后	
		持股数（股）	持股比例	持股数（股）	持股比例
1	李武林	15,930,000	19.80%	15,930,000	14.85%
2	和丽	11,777,500	14.64%	11,777,500	10.98%
合计		27,707,500	34.44%	27,707,500	25.83%

李武林、和丽作为公司的实际控制人，对公司的控制权稳定，具体表现为：其二人直接持有公司 34.44% 的股份，通过和源投资间接持有公司 0.71% 的股份，合计持有 35.15% 的股份，显著高于第三大股东华迪民生及其同一控制下企业灿荣投资合计持有的 14.50% 的股份；同时，公司及其控股股东、实际控制人未与其他股东达成关于本次发行后提名、改选公司董事会成员的任何安排、承诺、协议等；李武林为公司的董事长兼总经理、核心技术人员，全面主持公司的经营管理工作，能够在战略发展、管理层结构、经营管理决策、研发技术水平等多方面对公司的生产经营发挥决定性作用，公司控制权稳定。

为进一步保证发行人控制权稳定，华迪民生、华美国际、季献华、季劭、灿荣投资、王宪出具了以下承诺：

“二、本人/本单位/本公司尊重李武林、和丽对京源环保的实际控制人地位，自京源环保股票上市之日起三十六个月内，本人/本单位/本公司不以任何形式谋求京源环保实际控制人地位。

三、自京源环保股票上市之日起三十六个月内，本人/本单位/本公司将独立行使股东权利，不主动与京源环保其他股东签署一致行动协议或达成类似协议、安排以谋求京源环保的控制权。”

上述内容已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“八、发行人主要股东及实际控制人的基本情况”之“（三）实际控制人情况”部分补充披露。

#### 四、核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、核查了控股股东与实际控制人的《一致行动协议》，确认了相关协议内容；

2、对华迪民生、华美国际、季勳、季献华进行了访谈，确认相关股东入股背景，以及股东之间存在的关联关系；

3、查阅公司董事会、股东大会、总经理会议等资料，访谈并取得了华迪民生、华美国际、季勳、季献华、灿荣投资、王宪出具的关于不谋求实际控制地位的《承诺函》，确认发行人针对保持控制权稳定所采取的相关安排或措施。

#### 五、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人已披露《一致行动协议》的主要内容；

2、发行人已说明持股 5.00% 以上股东的入股背景。华迪民生、华美国际、季勳、季献华与控股股东、实际控制人李武林、和丽不存在关联关系；除招股书中已披露的股东间的关联关系外，不存在其他应披露而未披露的关联关系。除华迪民生与灿荣投资执行事务合伙人同为广东华迪投资集团有限公司外，其他股东不存在一致行动关系；

3、结合公司的股东情况，董事会、股东大会、总经理工作会议的运行情况，以及华迪民生、华美国际、季献华、季勳、王宪及灿荣投资出具的关于不谋求实际控制地位的《承诺函》，发行人的控制权稳定。

## 问题 5

招股说明书披露，和源投资为公司员工持股平台，持有公司 200.00 万股，持股比例为 2.49%。发行人实际控制人和丽通过和源投资间接持有公司 0.71% 的股份。

请发行人：（1）披露和源投资合伙人的变动情况，合伙人在发行人处所任职务和任职期限，参与员工持股的员工是否足额出资；（2）披露员工持股在平台内部的流转、退出机制，以及股权管理机制，是否遵循“闭环原则”，如不遵循，请穿透计算和源投资的权益持有人数；（3）说明认定季献华（持有份额比例 10%）而非和丽（持有份额比例 28.5%）为和源投资普通合伙人的原因，是否存在规避股份锁定相关规定的情形，结合合伙协议说明季献华能否对和源投资实施控制；（4）说明和丽通过和源投资间接持有公司 0.71% 的股份承诺锁定 36 个月的可操作的具体措施；（5）说明员工持股计划是否依法依规履行决策程序，是否遵循公司自主决定、员工自愿参加的原则，是否存在以摊派、强行分配等方式强制实施员工持股计划的情形；（6）说明员工持股计划章程或相关协议约定的内容及执行过程中，是否存在利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益的情形；（7）说明合伙人与发行人主要客户和供应商、本次发行中介机构及其负责人、签字人员是否存在亲属关系、投资关系等可能导致利益输送的特殊关系。

请保荐机构和发行人律师：（1）就上述问题核查并发表意见；（2）根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》等相关规定，就员工持股计划的具体人员构成、员工减持承诺情况、规范运行情况、是否遵循“闭环原则”进行充分核查，并发表明确核查意见。

回复：

一、披露和源投资合伙人的变动情况，合伙人在发行人处所任职务和任职期限，参与员工持股的员工是否足额出资

### 1、基本情况

和源投资为公司员工持股平台，持有公司 200.00 万股，持股比例为 2.49%，主要情况如下：

公司名称	南通和源投资中心（有限合伙）
执行事务合伙人	季献华
成立日期	2017年4月21日
认缴出资	1,000.00万元
实缴出资	1,000.00万元
主要经营场所	江苏省南通市崇川区崇文路1号启瑞广场2601室
经营范围	股权投资、企业管理咨询、市场营销策划、会展服务、商务咨询。（不得以公开方式募集资金；不得公开交易证券类产品和金融衍生品；不得发放贷款；不得从事融资性担保；不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

截至本回复出具日，和源投资的出资结构如下：

序号	合伙人	出资比例（%）	性质
1	和丽	28.50	有限合伙人
2	李国汇	20.00	有限合伙人
3	季献华	10.00	普通合伙人
4	曾振国	7.50	有限合伙人
5	钱烨	5.00	有限合伙人
6	徐俊秀	4.00	有限合伙人
7	姚钊	4.00	有限合伙人
8	郭涛	4.00	有限合伙人
9	李宽	4.00	有限合伙人
10	葛小彦	4.00	有限合伙人
11	金玺	2.50	有限合伙人
12	李锦余	2.50	有限合伙人
13	周宇亮	2.50	有限合伙人
14	严峰	1.50	有限合伙人
合计		100.00	-

## 2、和源投资合伙人变动情况

(1) 2017年4月，和源投资设立

2017年4月18日，和丽、季献华签订《南通和源投资中心（有限合伙）合伙协议》，共同设立合伙企业，和源投资作为公司的员工持股平台，和丽认缴出资900.00万元，季献华认缴出资100.00万元，合计出资1,000.00万元。2017年4月21日，南通市工商行政管理局出具合伙企业准予设立登记通知书，统一社会信用代码为91320600MA1NU3R89R。设立时和源投资合伙人及其份额比例如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例（%）
1	和 丽	900.00	90.00
2	季献华	100.00	10.00
合计		<b>1,000.00</b>	<b>100.00</b>

(2) 2017年6月，和源投资第一次变更合伙人

2017年6月28日，和源投资全体合伙人一致同意，吸收郭涛、刘万兵、钱焯、严峰、李宽、葛小彦、周宇亮、李国汇、徐俊秀、金玺、姚钊、曾振国为新的有限合伙人，由和丽转让合伙企业份额，转让价格为每合伙份额1.60元，对应公司股份价格为8.00元/股。同日，各合伙人签订了《合伙协议》。此时，和源投资合伙人及合伙比例如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例（%）
1	和 丽	260.00	26.00
2	李国汇	200.00	20.00
3	季献华	100.00	10.00
4	曾振国	75.00	7.50
5	钱 焯	50.00	5.00
6	刘万兵	50.00	5.00
7	徐俊秀	40.00	4.00
8	姚 钊	40.00	4.00
9	郭 涛	40.00	4.00
10	李 宽	40.00	4.00
11	葛小彦	40.00	4.00

12	金 玺	25.00	2.50
13	周宇亮	25.00	2.50
14	严 峰	15.00	1.50
合计		<b>1,000.00</b>	<b>100.00</b>

(3) 2018年6月，和源投资第二次变更合伙人

2018年6月11日，刘万兵退出和源投资，将其持有的和源投资50.00万元份额以每合伙份额1.60元的价格转让给和丽；2018年6月13日，和丽将其持有的25.00万元的份额以每合伙份额1.60元的价格转让给李锦余，转让后和丽共持有和源投资28.50%的份额，李锦余持有和源投资2.50%的份额。本次转让后，和源投资合伙人及合伙比例如下：

序号	合伙人	出资额（万元）	出资比例（%）
1	和 丽	285.00	28.50
2	李国汇	200.00	20.00
3	季献华	100.00	10.00
4	曾振国	75.00	7.50
5	钱 焯	50.00	5.00
6	徐俊秀	40.00	4.00
7	姚 钊	40.00	4.00
8	郭 涛	40.00	4.00
9	李 宽	40.00	4.00
10	葛小彦	40.00	4.00
11	金 玺	25.00	2.50
12	李锦余	25.00	2.50
13	周宇亮	25.00	2.50
14	严 峰	15.00	1.50
合计		<b>1,000.00</b>	<b>100.00</b>

3、和源投资合伙人基本情况

和源投资为公司员工持股平台，激励对象为公司管理层及核心骨干员工，合

伙人系依据员工入职年限、对公司的贡献程度及岗位重要性等因素，由员工自愿申请，经部门筛选、推荐及最终管理层集体讨论后确定。

和源投资合伙人目前任职情况具体如下：

序号	合伙人	现任职务	入职时间
1	和 丽	董事	2002 年 3 月
2	李国汇	副总经理	2016 年 10 月
3	季献华	董事、副总经理、核心技术人员	2001 年 10 月
4	曾振国	监事会主席、运营管理中心总监	2010 年 11 月
5	钱 焯	财务负责人	2009 年 3 月
6	徐俊秀	监事、采购中心总监、核心技术人员	2008 年 6 月
7	姚 钊	资本发展部经理	2010 年 3 月
8	郭 涛	项目管理部经理	2008 年 4 月
9	李 宽	研发技术中心总监、核心技术人员	2014 年 2 月
10	葛小彦	采购部经理	2013 年 4 月
11	金 玺	营销部经理	2011 年 8 月
12	李锦余	审计部经理	2017 年 5 月
13	周宇亮	总经理助理、综合管理中心总监	2017 年 3 月
14	严 峰	工程管理部经理	2011 年 2 月

#### 4、参与员工持股的员工出资情况

根据和源投资的合伙协议，全体合伙人认缴出资额为 1,000.00 万元。2017 年 4 月 28 日，大信会计师事务所(特殊普通合伙)出具“大信沪验字[2017]第 00003 号”《验字报告》，确认截至 2017 年 4 月 28 日止，企业已收到全体合伙人缴纳的认缴出资合计 508.00 万元，其中，季献华实缴 50.00 万元，和丽实缴 458.00 万元。

根据和源投资的银行流水，2017 年 5 月 9 日，季献华向和源投资转入 50.00 万元，2017 年 5 月 10 日，和丽向和源投资转入 450.00 万元，和源投资的出资已全部实缴。根据合伙份额转让协议及银行对账单，各合伙人之间相互转让合伙份额的对价已支付。

上述内容已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“八、发行人主要股东及实际控制人的基本情况”之“（二）员工持股平台”部分补充披露。

## 二、披露员工持股在平台内部的流转、退出机制，以及股权管理机制，是否遵循“闭环原则”，如不遵循，请穿透计算和源投资的权益持有人数

### （一）持股平台内部流转、退出机制、股权管理机制

1、根据各合伙人签订的《南通和源投资中心（有限合伙）合伙协议》，持股平台内部流转、退出机制、股权管理机制如下：

（1）激励对象：公司管理层及核心骨干员工

（2）流转、退出及股权管理机制：

全体合伙人一致确认并同意，成为本合伙企业合伙人的前提条件是合伙人具有公司（含控股子公司）的员工或董事身份。在公司正式在交易所挂牌上市前，如果合伙人与公司终止了劳动关系，丧失了公司的员工身份，则合伙人即丧失作为本合伙企业合伙人的资格，当然退伙，退出该合伙企业。

合伙人之间可以相互转让在合伙企业中的全部或者部分财产份额，转让时除了应通知其他合伙人之外，还需经过执行事务合伙人书面同意。

经执行事务合伙人书面同意，合伙人可以向合伙人以外的人转让其在合伙企业中的全部或者部分财产份额，其他合伙人无优先购买权。

### （二）是否遵循“闭环原则”及穿透计算和源投资的权益持有人数

《南通和源投资中心（有限合伙）合伙协议》约定，“全体合伙人一致确认并同意，成为本合伙企业合伙人的前提条件是合伙人具有公司（含控股子公司）的员工或董事身份”，合伙人并非仅限于公司员工，和源投资不适用“闭环原则”。

同时，和源投资除对京源环保进行投资外，未实际经营其他业务，不存在投资或参与经营其他经营性实体的情形，亦不存在非公开募集资金情形，不存在委托私募基金管理人管理其出资或接受委托管理其他投资人出资的情形，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募投资基金管理人，无需履行登记备案程序。因此，和源投资不应按1名股东计算，应穿透计算人数。

目前，持有和源投资的合伙人均为自然人，穿透计算投资的权益持有人数即为合伙人人数，合计 14 人。

上述内容已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“十五、公司股权激励及其他制度安排和执行情况”部分补充披露。

### 三、说明认定季献华（持有份额比例 10%）而非和丽（持有份额比例 28.5%）为和源投资普通合伙人的原因，是否存在规避股份锁定相关规定的情形，结合合伙协议说明季献华能否对和源投资实施控制

公司成立和源投资作为员工持股平台，认定季献华为普通合伙人的原因，季献华为公司董事、副总经理、核心技术人员，深入参与公司经营，由其作为执行事务合伙人更加有利于实现员工持股平台激励公司管理层及核心骨干员工的目的，同时也更便于平台的日常管理，不存在规避股份锁定相关规定的情形。

《南通和源投资中心（有限合伙）合伙协议》约定，“有限合伙企业由普通合伙人执行合伙事务”、“执行合伙事务合伙人对外代表企业，其他合伙人不再执行合伙事务”、“退伙人名下的出资财产份额及相关权益，转归执行事务合伙人或者执行事务合伙人指定的其他有限合伙人所有，其他合伙人不享有优先受让权”、“合伙人之间可以相互转让在合伙企业中的全部或者部分财产份额，转让时除了应当通知其他合伙人之外，还需经过执行事务合伙人书面同意”、“经执行事务合伙人书面同意，合伙人可以向合伙人以外的人转让其在合伙企业中的全部或者部分财产份额，其他合伙人无优先购买权”、“有限合伙人不执行合伙事务，不得对外代表有限合伙企业，有《合伙企业法》第六十八条规定的行为，不得视为执行合伙事务”。

综合以上情况，季献华能够对和源投资实施控制。

### 四、说明和丽通过和源投资间接持有公司 0.71% 的股份承诺锁定 36 个月的可操作的具体措施

和丽持有和源投资份额的原因是，发行人除激励已持股的员工外，当时还预留了部分股份作为未来激励核心人员之用。

为锁定和丽通过和源投资间接持有的发行人的股份，除招股说明书中相关人员承诺的事项外，和源投资的各合伙人签署了《南通和源投资中心（有限合伙）补充合伙协议》：

“1.2 京源环保上市之日起十二个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的京源环保公开发行股票前已发行的股份，也不得由京源环保回购该部分股份。

1.3 京源环保上市之日起十二个月后，如合伙人（以下简称“申请减持合伙人”）计划减持其间接持有的一定数量或全部京源环保的股份，需向执行事务合伙人提交书面申请，经代表三分之二以上实缴出资额的合伙人同意，由和源投资根据证监会、交易所关于股份减持的相关规定进行股份转让。

和源投资在转让京源环保的股份后，按照该申请减持合伙人申请减持京源环保股份数量占其全部间接持股数量的比例，办理其持有和源投资相同比例出资份额的减资手续，结算金额为和源投资本次转让京源环保股份所得。如申请减持合伙人减持其间接持有的全部京源环保的股份，则该合伙人当然退伙。

1.4 和丽作为京源环保控股股东、实际控制人之一，自京源环保上市之日起三十六个月内，不得通过任何方式减持其持有的和源投资的份额，亦不得申请减持其间接持有的一定比例或全部京源环保的股份，其他合伙人不得受让其份额，执行事务合伙人不得同意其减持或退伙。

1.5 本合伙企业的执行事务合伙人，自京源环保上市之日起三十六个月内不得将其持有的和源投资的份额全部减持。”

目前，和丽通过和源投资间接持有京源环保 57.00 万股(200 万股\*28.50%)。根据上述补充协议，假设京源环保上市一年后，某持有和源投资 4.00% 份额比例的员工向和源投资申请减持其持有的京源环保 8.00 万股股份(200 万股\*4.00%)，同时其需退出和源投资，此时和源投资的出资额变为 960.00 万元，和丽持有和源投资份额的比例变为 29.69%，和源投资持有京源环保股份变为 192.00 万股，和丽仍间接持有京源环保 57.00 万股（192 万股\*29.69%）。

五、说明员工持股计划是否依法依规履行决策程序，是否遵循公司自主决定、员工自愿参加的原则，是否存在以摊派、强行分配等方式强制实施员工持股计划的情形

### **（一） 员工持股平台严格按照法律、法规、规章及规范性文件要求履行决策程序**

2017年4月18日，和源投资合伙人季献华、和丽签署《南通和源投资中心（有限合伙）合伙协议》，发起设立和源投资，并签署《全体合伙人委托执行事务合伙人的委托书》，委托季献华为执行事务合伙人。2017年4月21日，南通市工商行政管理局准予和源投资设立登记。

报告期内，和源投资的合伙人共计发生两次变动。2017年6月22日，各合伙人签订《南通和源投资中心（有限合伙）变更决定书》，同意吸收郭涛、刘万兵、钱烨、严峰、李宽、葛小彦、周宇亮、李国汇、徐俊秀、金玺、姚钊、曾振国为新的有限合伙人；2018年7月5日，各合伙人签订《南通和源投资中心（有限合伙）变更决定书》，同意刘万兵退伙，吸收李锦余为新的合伙人。

上述变动均严格按照法律、法规、规章及规范性文件要求履行了决策程序。

### **（二） 员工持股平台遵循公司自主决定、员工自愿参加的原则，不存在以摊派、强行分配等方式强制实施的情形**

《南通和源投资中心（有限合伙）合伙协议》约定，“根据《中华人民共和国合伙企业法》（以下简称《合伙企业法》）及有关法律、行政法规、规章的有关规定，经协商一致订立本协议”、“本企业为有限合伙企业，是根据协议自愿组成的共同经营体”。根据访谈持股平台各员工并由其出具的《声明承诺函》，员工持股平台遵循公司自主决定、员工自愿参加的原则，不存在以摊派、强行分配等方式强制实施的情形。

### **六、说明员工持股计划章程或相关协议约定的内容及执行过程中，是否存在利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益的情形**

截至本回复出具日，和源投资除受让季献华、和丽所持股入股京源环保外，不存在其他转让公司股权的情况，也不存在其他对外投资的情况，合伙协议及执行过程中，不存在利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益的情形。

和源投资的全体合伙人出具《声明承诺函》，承诺如下：“本人与其他投资者权益平等，不存在利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益的情形。”

## 七、说明合伙人与发行人主要客户和供应商、本次发行中介机构及其负责人、签字人员是否存在亲属关系、投资关系等可能导致利益输送的特殊关系

和源投资各合伙人出具的《声明承诺函》，其与发行人主要客户和供应商、本次发行中介机构及其负责人、签字人员不存在亲属关系、投资关系等可能导致利益输送的特殊关系。

本次发行中介机构平安证券股份有限公司、北京德恒律师事务所、大华会计师事务所（特殊普通合伙）均出具了《声明承诺函》，承诺各中介机构及其负责人、签字人员与和源投资各合伙人不存在亲属关系、投资关系等可能导致利益输送的特殊关系。

## 八、请保荐机构和发行人律师：就上述问题核查并发表意见

### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、查阅和源投资的工商档案、《南通和源投资中心（有限合伙）合伙协议》、《声明承诺函》、验资报告及银行流水、和源投资份额转让的协议及银行凭证，了解其合伙人出资、变动情况及其运营情况，核查其是否存在利用知悉公司信息的优势，侵害其他投资者合法权益情形，以及其对外投资情况；

2、访谈和源投资各合伙人，查阅公司花名册，了解其任职及自愿参与的情况；

3、访谈和丽及季献华，了解由季献华担任执行事务合伙人的原因，是否存在规避股份锁定相关规定的情形；

4、获取《南通和源投资中心（有限合伙）补充合伙协议》，确认和丽间接持股锁定 36 个月的可操作性；

5、获取和源投资合伙人自查表，核查其与发行人主要客户和供应商、发行中介机构及其负责人、签字人员的关联关系，获取各合伙人及中介机构关于不存在亲属关系、投资关系等可能导致利益输送的特殊关系的承诺函。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人已披露和源投资合伙人的变动情况、合伙人在发行人处所任职务和任职期限及参与员工持股的员工的出资情况。参与持股的除和丽为公司董事外，其他均为公司员工，其出资已实缴；

2、发行人已披露员工持股在平台内部的流转、退出机制，以及股权管理机制情况，其合伙人并非仅限于公司员工，不适用“闭环原则”。和源投资除对京源环保进行投资外，未实际经营其他业务，不属于《私募投资基金监督管理暂行办法》、《私募投资基金管理人登记和基金备案办法（试行）》规定的私募投资基金或私募投资基金管理人，无需履行登记备案程序。因此，和源投资不应按1名股东计算，应穿透计算人数。目前，持有和源投资的合伙人均为自然人，穿透计算投资的权益持有人数即为合伙人人数，合计14人；

3、季献华为公司董事、副总经理、核心技术人员，深入参与公司经营，由其作为执行事务合伙人更加有利于实现员工持股平台激励公司管理层及核心骨干员工的目的，同时也更便于平台的日常管理，不存在规避股份锁定相关规定的情形，根据合伙协议季献华能够对和源投资实施控制；

4、为锁定和丽通过和源投资间接持有的发行人的股份，和源投资各合伙人签署了《南通和源投资中心（有限合伙）补充合伙协议》，发行人已对具体措施进行了说明，具有可操作性；

5、和源投资在运行过程中，能够依法依规履行决策程序，遵循自主决定、员工自愿参加的原则，不存在以摊派、强行分配等方式强制实施员工持股计划的情形；

6、和源投资合伙协议中约定的内容及执行过程中，不存在利用知悉公司相关信息的优势，侵害其他投资者合法权益的情形；

7、和源投资与发行人主要客户和供应商、本次发行中介机构及其负责人、签字人员不存在亲属关系、投资关系等可能导致利益输送的特殊关系。

九、请保荐机构和发行人律师：据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》等相关规定，就员工持股计划的具体人员构成、员工减持承诺情况、规范运行情况、是否遵循“闭环原则”进行充分核查，并发表明确核查意见

### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、查阅和源投资的工商档案、《南通和源投资中心（有限合伙）合伙协议》、《声明承诺函》、验资报告及银行流水、和源投资份额转让的协议及银行凭证等，了解其具体人员构成、规范运行情况；

2、访谈和源投资各合伙人，查阅公司花名册，了解其任职情况及和源投资运行情况；

3、获取《南通和源投资中心（有限合伙）补充合伙协议》，确认员工减持机制；

4、查询国家企业信用信息公示系统、中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国网站等，确认和源投资规范运行情况。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、和源投资的合伙人除和丽为公司董事外，其余均为管理层及核心骨干员工；

2、和源投资合伙人已签署《南通和源投资中心（有限合伙）补充合伙协议》，对和源投资持有发行人的股份锁定及减持机制达成一致，减持方案具有可操作性；

3、和源投资作为发行人员工持股平台，除对发行人进行投资外，未开展过其他经营活动，其设立后的运行情况符合合伙协议及补充协议的约定规范运行，不存在因开展违法经营或其他违法活动而受到处罚的情况；

4、《南通和源投资中心（有限合伙）合伙协议》约定，“全体合伙人一致确认并同意，成为本合伙企业合伙人的前提条件是合伙人具有公司（含控股子公司

司)的员工或董事身份”，合伙人不仅仅为发行人员工，因此和源投资不适用“闭环原则”。

## 问题 6

招股说明书披露，发行人核心技术人员为李武林、季献华、徐俊秀、姚志全、李宽、王辰 6 人。

请发行人：（1）结合公司技术负责人、研发负责人、研发部门主要成员、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、主要技术标准的起草者的情况，充分披露核心技术人员的认定依据；（2）结合核心技术人员的学历背景及工作经历、研发情况等说明核心技术人员是否具备研发能力；（3）结合核心技术人员的任职经历，说明相关人员与曾任职单位是否签署竞业限制、保密协议及其主要内容，是否存在职务发明。

请保荐机构、发行人律师：（1）就上述问题核查并发表意见；（2）根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》问题 6 的要求进行详细核查，就发行人对核心技术人员的认定情况和认定依据是否符合公司实际情况发表明确意见，说明依据和理由。

回复：

一、结合公司技术负责人、研发负责人、研发部门主要成员、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人、主要技术标准的起草者的情况，充分披露核心技术人员的认定依据

截至本回复出具日，李武林为公司总经理，为公司各项核心技术研发的总负责人；公司技术负责人为季献华（副总经理），研发负责人为李宽（研发技术中心总监）；姚志全为总工程师，徐俊秀为采购中心总监，王辰为研发技术中心工艺主任工程师，均参与公司核心技术的研发，为公司研发项目的主要成员。

发行人主要根据相关人员在研发核心技术及经营过程中所发挥的作用认定核心技术人员，具体认定标准如下：

1、具备深厚的行业背景及优秀的研发能力；

2、具备良好的与研发或经营相关的组织协调能力，在发行人经营岗位担任重要职务或作为发行人核心技术研发项目的骨干成员；

3、在公司研发项目中承担重要工作，或作为发明人成功申请并取得发明或实用新型专利；

4、虽不符合上述标准，但根据研发人员的教育背景、研发和创新能力等，公司认为能够在研发方面起到重要提升或支撑作用的专业人才。

根据上述标准，发行人认定核心技术人员共 6 人，名单及认定依据如下：

#### （1）李武林

李武林为发行人的董事长、总经理，为公司创始人及科研带头人，其负责引领发行人各类核心技术和产品的技术路线和方向，具有 20 年水处理行业运作经验，为发行人核心技术工业废水电子絮凝处理技术及高难废水零排放技术研发总负责人。

李武林曾负责主持了发行人“JYTL 新型脱硫废水水处理及回用系统”、“DSM 型电厂灰坝安全自动化检测系统”、“JYMS 智能型含煤废水一体化处理装置”、“CTM 型冷却塔节水及监测装置”等项目的研发，获得“南通市科学技术进步奖”。目前，李武林为发行人 5 项发明专利、13 项实用新型的发明人之一，为江苏省诚信企业家、江苏省科技企业家、南通市“226 高层次人才培养工程”首批中青年科学技术带头人、南通市产学研先进工作者以及南通市十大杰出青年企业家。

#### （2）季献华

季献华为发行人的董事、副总经理、北京分公司负责人、华石环境执行董事兼总经理，负责公司整体研发布局和组织实施，为发行人核心技术工业废水电子絮凝处理技术及高难废水零排放技术研发负责人。

季献华曾负责组织“JYTL 新型脱硫废水水处理及回用系统”、“脱硫废水超低排放智能成套设备”的研发工作，获得“南通市科学技术进步奖”；同时负责组织与公司业务相关的研发工作，其成果包括工业废水处理装置、脱硫废水超

低排放智能成套设备、JYEP-I 型高效电子絮凝脱硫废水处理装置、火电厂中水回用处理装置等。

目前，季献华为发行人 6 项发明专利、13 项实用新型的发明人之一，为江苏省“333 工程”中青年学术技术带头人、南通市“226 高层次人才培养工程”中青年科技领军人才、江苏省产业教授。

### (3) 姚志全

姚志全为发行人总工程师，目前为高难废水电催化氧化技术研发负责人。

姚志全曾担任 2009 年至 2010 年广东省科技厅广东省科技计划项目（节能减排与可再生能源项目）负责人、2009 年广州市污染防治新技术新工艺研究开发项目（膜生物反应器在电镀前处理废水中的应用研究）负责人、2010 年广州市科技计划项目（受污染城市感潮河涌原位治理技术研究）负责人，在中国环境科学学会《环境工程》和广东石油化工研究院《广东化工》等杂志发表多篇论文，曾荣获安徽省建设厅颁布优秀专业工程设计三等奖。

### (4) 李宽

李宽为发行人研发技术中心总监，目前为公司高难废水零排放技术研发路线的主要实施人。

李宽曾负责具体实施“脱硫废水超低排放智能成套设备”的研发，获得“南通市科学技术进步奖”；负责具体实施“火电厂中水回用处理装置”的研发，获得崇川区十佳职工技术创新成果奖；负责具体实施的“副产物实现厂内资源化处置的脱硫废水零排放系统及工艺”的研发，获得崇川区职工技术创新成果一等奖；负责具体组织实施的脱硫废水零排放处理装置、低运行成本的脱硫废水零排放处理装置、高含盐型废水零排放处理装置等，获得江苏省高新产品认定。

目前，李宽为发行人 4 项发明专利、7 项实用新型的发明人之一，曾获得 2017 年南通市崇川区职工技术创新成果一等奖、2017 年南通市科学技术进步奖、2018 年南通市崇川区五一劳动奖章、2018 年南通市崇川区十佳职工技术创新成果奖及南通市崇川区劳动模范奖章、**2019 年南通市崇川区劳模科技创新成果一等奖。**

#### (5) 徐俊秀

徐俊秀为发行人监事、采购中心总监，目前为公司核心技术的主要研发人员之一。

徐俊秀为发行人脱硫废水零排放系统、生活污水处理装置、一体化多介质过滤装置、一体化电子絮凝水处理智能成套装备、斜板自动刮泥设备等项目的主要研发人员之一，目前为发行人 3 项发明专利、8 项实用新型的发明人之一，**曾获得 2019 年南通市崇川区五一劳动奖章、2019 年南通市崇川区职工技术创新成果十佳奖。**

#### (6) 王辰

王辰为发行人研发技术中心工艺主任工程师，目前为公司核心技术的主要研发人员之一。

王辰为高难废水烟气蒸发零排放系统、火电厂中水回用处理装置、组合式一体化净水装置、火电厂高密度工艺原水处理系统等项目的主要研发人员之一，目前为发行人 1 项发明专利、4 项实用新型的发明人之一，曾获得 2018 年南通市崇川区新颖职工技术创新成果奖。

上述内容已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历”部分补充披露。

### 二、结合核心技术人员的学历背景及工作经历、研发情况等说明核心技术人员是否具备研发能力

结合核心技术人员的学历背景及工作经历、研发情况等，发行人各核心技术人员研发能力如下：

#### 1、李武林

李武林，1972 年出生，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于中国地质大学土木工程专业，大专学历，高级经济师，南通市第十二届政协委员。

1993 年 9 月至 1996 年 6 月，任深圳莱宝真空技术有限公司（现“深圳莱宝高科技股份有限公司”）技术员；1996 年 10 月至 1999 年 12 月，任北京加能帝

亚水工技术开发有限公司销售部经理；2000年1月至2008年1月，历任京源有限销售部经理、副总经理；2008年2月至2014年3月，任京源有限执行董事兼总经理；2014年4月至今，任公司董事长兼总经理，系公司核心技术人员。

李武林为公司创始人及科研带头人，具有20年水处理行业运作经验，对公司研发方向具有前瞻性把控能力，为公司核心技术工业废水电子絮凝处理技术及高难废水零排放技术研发总负责人，目前为发行人5项发明专利、13项实用新型的发明人之一，为江苏省诚信企业家、江苏省科技企业家、南通市“226高层次人才培养工程”首批中青年科学技术带头人、南通市产学研先进工作者以及南通市十大杰出青年企业家。

## 2、季献华

季献华，1976年出生，中国国籍，无境外永久居留权，本科毕业于扬州大学给排水专业，获学士学位；研究生毕业于江南大学控制工程专业，获硕士学位，高级工程师、注册建造师。

2000年7月至2001年10月，任南京长江消防集团环保工程研究所技术员；2001年10月至2014年3月，历任京源有限工程师、主任工程师、副总经理；2014年4月至今，任公司董事、副总经理、北京分公司负责人；2016年10月至今，任中国环境科学学会特邀理事。

季献华负责公司整体研发布局和组织实施，是核心技术工业废水电子絮凝处理技术及高难废水零排放技术研发负责人，为发行人6项发明专利、13项实用新型的发明人之一，为江苏省“333工程”中青年学术技术带头人、南通市“226高层次人才培养工程”中青年科技领军人才、江苏省产业教授。

## 3、姚志全

姚志全，1966年出生，汉族，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于清华大学环境工程专业，获学士学位，环境工程高级工程师、注册公用设备（给水排水）工程师、注册环保工程师。

1988年7月至2001年6月，任中国石化安庆石化设计院工程师；2001年7月至2002年8月，任广东正本水处理有限公司副总经理；2002年9月至2004

年 8 月，任北京国环清华环境工程设计研究华南分院副院长；2004 年 9 月至 2009 年 1 月，任广东南方科学城环保科技有限公司副总经理；2009 年 2 月至 2012 年 4 月，任广东新大禹环境工程有限公司总工程师；2012 年 5 月至 2017 年 2 月，任广东汇清环保技术有限公司总经理；2017 年 3 月至今，历任广州分公司经理、公司总工程师。

姚志全目前为公司高难废水电催化氧化技术研发负责人，曾担任 2009 年至 2010 年广东省科技厅广东省科技计划项目（节能减排与可再生能源项目）负责人、2009 年广州市污染防治新技术新工艺研究开发项目（膜生物反应器在电镀前处理废水中的应用研究）负责人、2010 年广州市科技计划项目（受污染城市感潮河涌原位治理技术研究）负责人，在中国环境科学学会《环境工程》和广东石油化工研究院《广东化工》等杂志发表多篇论文，曾荣获安徽省建设厅颁布优秀专业工程设计三等奖。

#### 4、李宽

李宽，1983 年出生，汉族，中国国籍，无永久境外居留权，毕业于北京航空航天大学飞行器动力工程专业，获学士学位，**环境保护工程系列（专业）工程师、注册二级建造师**。

2005 年 8 月至 2007 年 7 月，任中国航天科技集团第七研究院研发中心总体设计师；2007 年 8 月至 2010 年 5 月，任江苏大江石油科技有限公司技术部设备工程师；2010 年 6 月至 2013 年 12 月，任江苏南通申通机械厂技术部研发室主任；2014 年 2 月至今，任公司研发技术中心总监。

李宽为公司高难废水零排放技术研发路线的主要实施人，为发行人 4 项发明专利、7 项实用新型的发明人之一，曾获得 2017 年南通市崇川区职工技术创新成果一等奖、2017 年南通市科学技术进步奖、2018 年南通市崇川区十佳职工技术创新成果奖、**2019 年南通市崇川区劳模科技创新成果一等奖**。

#### 5、徐俊秀

徐俊秀，1982 年出生，汉族，中国国籍，无境外永久居留权，毕业于南通职业大学电气自动化专业，大专学历，中级工程师、二级建造师（机电）。

2005年7月至2008年5月，任南通安联自控科技有限公司技术员；2008年6月至今，历任公司工程师、主任工程师、工程部经理、采购中心总监；2014年4月至今，任公司监事。其为公司核心技术的主要研发人员之一，为发行人3项发明专利、8项实用新型的发明人之一，**曾获得2019年南通市崇川区五一劳动奖章、2019年南通市崇川区职工技术创新成果十佳奖。**

## 6、王辰

王辰，1989年出生，汉族，中国国籍，无永久境外居留权，本科毕业于杭州电子科技大学环境科学专业，获学士学位；研究生毕业于江南大学环境工程专业，获硕士学位，具有工程师职称、注册二级建造师专业资格。

2013年5月至2014年6月，任苏州科环环保科技有限公司工程部水处理工程师；2014年7月至2015年2月，任江苏康源环保科技有限公司技术部设计工程师；2015年3月至今，任公司研发技术中心工艺主任工程师。

王辰为公司核心技术的主要研发人员之一，为发行人专利1项、实用新型4项的发明人之一，曾获得2018年南通市崇川区新颖职工技术创新成果奖。

综上，各核心技术人员具备研发能力。

上述内容已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“十、董事、监事、高级管理人员及核心技术人员简历”部分补充披露。

### 三、结合核心技术人员的任职经历，说明相关人员与曾任职单位是否签署竞业限制、保密协议及其主要内容，是否存在职务发明

根据《中华人民共和国劳动合同法》第二十四条的规定，竞业限制约定的时间不得超过两年。李武林为发行人创始人，于2000年进入京源有限工作，季献华于2001年加入公司，姚志全于2017年加入公司，李宽于2014年加入公司，徐俊秀于2008年加入公司，王辰于2015年加入公司。根据上述情况，发行人获取了姚志全、王辰上一任职单位出具的关于未签署竞业限制、保密协议的证明。

2012年12月27日，李宽与上一任单位江苏南通申通机械有限公司（以下简称“申通机械”）签订了《保密与竞业限制协议书》，约定其在申通机械任职期间及离职两年以内，非经事先书面同意不得在与申通机械经营同类产品或提供

同类服务的其他企业、事业单位、社会团体内担任任何职务，不得自营与申通机械相同或具有竞争性的产品或服务，同时对其知悉的申通机械的商业秘密负有保密义务。

申通机械主营业务为生产销售各类船用设备系统，与发行人经营的产品或所提供的服务不同。根据中国及多国专利审查信息查询网（<http://cpquery.sipo.gov.cn/>）查询结果及李宽出具的《承诺函》，其在曾任职单位不存在职务发明的情况。离职后，李宽与申通机械之间未发生过纠纷或诉讼。综上，李宽未违反与曾任职单位的保密约定、竞业禁止约定。

除以上情况外，其他核心技术人员与曾任职单位未签署竞业限制、保密协议，不存在曾任职单位的职务发明。

#### **四、请保荐机构、发行人律师：就上述问题核查并发表意见**

##### **（一）核查程序**

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、核查了发行人关于核心技术人员具体认定标准的说明及与核心技术人员签订的《劳动合同》、《保密及竞业限制协议》，确认了核心技术人员的认定依据以及与发行人的劳动关系；

2、核查了发行人的专利证书，证实了核心技术人员对发行人专利的贡献程度；

3、获取了核心技术人员的自查表、获奖证书等，确认了核心技术人员的学历背景、工作经历、研发成果等情况；

4、获取了姚志全、王辰的上一任任职单位出具的证明、李宽与上一任任职单位签署的《保密与竞业限制协议书》，以及全体核心技术人员出具的承诺，核实核心技术人员与曾任职单位签署竞业限制、保密协议以及职务发明的情况；

5、查询中国及多国专利审查信息查询网（<http://cpquery.sipo.gov.cn/>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>）等，确认各核心技术人员职务发明的情况，确认其与曾任职单位是否存在纠纷。

##### **（二）核查意见**

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人已补充披露核心技术人员的认定依据。核心技术人员的认定充分结合了公司技术负责人、研发负责人、研发部门主要成员、主要知识产权和非专利技术的发明人或设计人的情况；

2、根据核心技术人员的学历背景及工作经历、研发情况、任职情况、专利获得情况等，发行人的核心技术人员具备研发能力；

3、除李宽外，发行人核心技术人员与曾任职单位未签署竞业限制、保密协议，不存在曾任职单位的职务发明；李宽不存在违反与曾任职单位的保密约定、竞业禁止约定的情况，不存在曾任职单位的职务发明。

**五、请保荐机构、发行人律师：根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》问题6的要求进行详细核查，就发行人对核心技术人员的认定情况和认定依据是否符合公司实际情况发表明确意见，说明依据和理由**

#### **（一）核查程序**

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、核查了发行人的专利证书，证实了核心技术人员对发行人专利的贡献程度；

2、获取了核心技术人员的自查表、获奖证书等，确认了核心技术人员的学历背景、工作经历、研发成果等情况；

3、获取各核心技术人员的绩效考核情况，了解其日常工作表现；

4、访谈核心技术人员，了解其对行业的看法、在公司各项研发技术中所负责的方向以及在公司日常经营管理中所承担的职责。

#### **（二）核查意见**

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

李武林、季献华、姚志全、徐俊秀、李宽及王辰六名核心技术人员均在公司产品及核心技术的研发工作中发挥了重要的带领作用，发行人综合考虑上述人员的任职年限、工作职责、技术职称、绩效表现、在核心技术开发中所承担的角色

及贡献程度等因素，将上述六人认定为核心技术人员，符合公司的实际情况，符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》问题6的要求。

## 问题7

招股说明书披露，报告期内发行人存在部分员工未缴纳社会保险和住房公积金的情况。

请发行人：（1）说明报告期内是否受到过相关行政处罚；（2）说明前述未缴纳情况是否符合相关规定。如符合，说明依据；如不符，按规定应当缴纳的金额，是否存在处罚风险，对本次发行上市的影响。

请保荐机构及发行人律师核查并发表意见。

回复：

### 一、说明报告期内是否受到过相关行政处罚

根据南通市社会保险基金管理中心、南通市住房公积金管理中心、广州市人力资源和社会保障局、广州住房公积金管理中心、北京住房公积金管理中心西城管理部、北京市西城区社会保险基金管理中心出具的证明，报告期内，发行人及其子公司不存在因为社保和公积金缴纳事宜受到相关行政处罚的情形。

二、说明前述未缴纳情况是否符合相关规定。如符合，说明依据；如不符，按规定应当缴纳的金额，是否存在处罚风险，对本次发行上市的影响

报告期内，发行人未缴纳社会保险和住房公积金的原因主要为员工新入职、员工退休返聘以及员工自愿不缴纳，各期末在册员工中未缴纳的具体情况如下：

时间	员工新入职		员工退休返聘		员工自愿不缴纳	
	社保	公积金	社保	公积金	社保	公积金
2019年12月31日	7	7	7	7	-	-
2018年12月31日	-	-	6	6	-	-
2017年12月31日	7	7	4	4	-	11

### 1、新入职员工

《中华人民共和国社会保险法》第五十八条第一款规定：“用人单位应当自用工之日起三十日内为其职工向社会保险经办机构申请办理社会保险登记。”《住

房公积金管理条例》第十五条规定：“单位录用职工的，应当自录用之日起 30 日内向住房公积金管理中心办理缴存登记，并办理职工住房公积金账户的设立或者转移手续。”

根据上述规定，发行人应在新员工入职后三十日内为员工缴存社保和公积金。**报告期内**，发行人已在三十日内为新入职员工办理缴纳或变更缴纳社保及公积金手续，符合相关规定。**目前，新入职员工中 2 人已开始缴纳社会保险和住房公积金，其余 5 人正在办理社保和公积金的转移手续。**

## 2、退休返聘员工

《中华人民共和国劳动法》第七十三条规定：“劳动者在下列情形下，依法享受社会保险待遇：（一）退休；……”。《住房公积金管理条例》第二十四条规定：“职工有下列情形之一的，可以提取职工住房公积金账户内的存储余额：……（二）离休、退休的；……依照前款第（二）、（三）、（四）项规定，提取职工住房公积金的，应当同时注销职工住房公积金账户。”

根据上述规定，发行人退休返聘员工已依法享受社会保险待遇，因退休提取公积金注销公积金账户，发行人不存在为其缴纳社会保险和住房公积金的法定义务，发行人未为退休返聘员工缴纳社保公积金符合相关规定。

## 3、自愿不缴纳住房公积金员工

发行人自 2018 年 4 月起即不存在员工自愿不缴纳住房公积金的情况，对于 2017 年、2018 年自愿不缴纳的情况，发行人获取了该部分员工关于自愿不缴纳的承诺。但根据《中华人民共和国劳动法》、《住房公积金管理条例》等相关法律法规，为员工缴纳住房公积金是用人单位的法定义务，自愿放弃无法完全免除发行人的相关责任，发行人存在被相关主管部门要求补缴的风险。

经测算，发行人 2017 年、2018 年应为未缴的员工缴纳住房公积金金额分别为 7.20 万元、1.44 万元，占当年净利润的比例分别为 0.25%、0.03%。

截至报告期末，公司不存在应缴未缴社会保险和住房公积金的情况。

公司控股股东、实际控制人李武林、和丽已就公司五险一金的缴纳事项出具承诺：如京源环保及其子公司因有关政府部门或司法机关在任何时候认定京源环保及其子公司需补缴社会保险费（包括基本养老保险、基本医疗保险、工伤保险、失业保险、生育保险）和住房公积金，或因社会保险费和住房公积金事宜受到处罚，或被任何相关方以任何方式提出有关社会保险费和住房公积金的合法权利要求，本人将无条件全额承担有关政府部门或司法机关认定的需由京源环保及其子公司补缴的全部社会保险费和住房公积金、罚款或赔偿款项，全额承担被任何相关方以任何方式要求的社会保险费和住房公积金或赔偿款项，以及因上述事项而产生的由京源环保及其子公司支付的所有相关费用。

综上，前述未缴纳情况对本次发行上市不构成实质性影响。

### 三、核查过程

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

- 1、查阅发行人及其子公司报告期各期末花名册、人员工资表、社保及公积金缴纳明细及凭证，核查员工与公司的劳动关系、社保公积金缴纳情况；
- 2、就发行人及其子公司的员工情况访谈公司行政部门负责人及公司员工，了解公司员工社保及公积金缴纳情况；
- 3、取得员工自愿放弃缴纳公积金的声明；
- 4、取得发行人及子公司所在地社保、住房公积金主管出具的证明；
- 5、取得发行人实际控制人关于社保、公积金的相关承诺；
- 6、对发行人应缴未缴的社保、公积金进行测算。

### 四、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

- 1、报告期内，发行人未受到过社保、公积金缴纳的相关行政处罚；
- 2、报告期内，发行人 2017 年、2018 年 1-3 月存在部分因员工自愿而未缴纳公积金的情况，存在被主管部门要求补缴的可能及受到行政处罚的法律风险。报告期内发行人对以上情况进行了规范，不存在与社保、公积金相关的行政处罚，且控股股东、实际控制人已作出承担相关罚款或损失的承诺，保证发行人的利益

不受影响，因此不会对本次发行构成实质性法律障碍。

## 问题 8

报告期各期，公司支付给董事、监事、高级管理人员和核心技术人员的薪酬较低，分别为 180.28 万元、150.02 万元、307.71 万元和 51.70 万元。

请发行人：（1）结合董监高和核心技术人员的变化说明其薪酬报告期内波动的原因，上市前后董监高及核心技术人员的薪酬安排，薪酬水平对人员稳定性的影响，报告期内员工离职情况；（2）披露发行人员工薪酬制度，各级别、各类岗位员工收入水平，及与当地平均工资和可比公司工资水平的比较情况，发行人未来薪酬制度及水平变化趋势；（3）说明员工人数变动情况与业务规模是否匹配；（4）说明职工薪酬的发放方式和发放频率，是否存在关联方或其他潜在关联方代垫工资的情形。

请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

回复：

一、结合董监高和核心技术人员的变化说明其薪酬报告期内波动的原因，上市前后董监高及核心技术人员的薪酬安排，薪酬水平对人员稳定性的影响，报告期内员工离职情况

（一）结合董监高和核心技术人员的变化说明其薪酬报告期内波动的原因

2016 年至 2019 年，公司董监高和核心技术人员在公司领取薪酬的具体情况如下：

单位：万元

姓名	职位	2019 年 度	2018 年 度	2017 年度	2016 年 度
李武林	董事长、总经理、核心技术人员	39.56	35.28	22.34	29.59
和丽	董事	-	-	-	-
季劭	董事、广州分公司负责人	18.69	17.97	14.18	16.18
季献华	董事、副总经理、核心技术人员	37.15	36.26	20.79	26.92
苏海娟	董事、副总经理、董事会秘书	37.14	35.26	20.76	26.82
王宪	董事	-	-	-	-

赵平	独立董事	10.00	7.50	-	-
徐杨	独立董事	10.00	7.50	-	-
曾小青	独立董事	10.00	4.20	-	-
曾振国	监事会主席、运营管理中心总监	22.24	28.69	14.66	18.39
吴丽桃	监事	-	-	-	-
徐俊秀	职工监事、采购中心总监、核心技术人员	21.16	20.30	14.08	15.10
李国汇	副总经理	27.14	26.40	14.75	5.10
钱焯	财务负责人	20.75	19.77	14.33	12.03
姚志全	总工程师、核心技术人员	34.48	28.28	-	-
李宽	研发技术中心总监、核心技术人员	28.13	23.62	-	-
王辰	工艺主任工程师、核心技术人员	19.35	13.80	-	-
郭涛	曾任监事、项目管理部经理	-	2.90	14.13	15.43
包航	公司股东，曾任副总经理	-	-	-	14.74
	合计	335.79	307.71	150.02	180.28

注：和丽、王宪、吴丽桃不在公司领取薪酬。

2016年至2019年，公司董监高和核心技术人员在公司领取薪酬分别为180.28万元、150.02万元、307.71万元和335.79万元，存在一定波动。

#### 1、2017年度变动原因分析

2017年度董监高和核心技术人员薪酬为150.02万元，比2016年度减少30.26万元，主要原因包括：

##### (1) 董监高和核心技术人员减少

2017年度在公司领取薪酬的董监高和核心技术人员为9人，较2016年度减少1人，系2016年10月公司副总经理包航因个人原因辞职。

##### (2) 2017年经营目标未完成

2017年度公司经营目标及实际完成情况如下：

单位：万元

业绩考核指标	2017年经营目标	2017年度经营业绩	完成率
--------	-----------	------------	-----

销售收入	20,000	16,604.14	83%
净利润	3,500	2,902.11	83%

根据公司2017年初下发的《关于公司下发2017年度经营目标确认的通告》，2017年度经营业绩未达年初预定全年经营目标，年度业绩考核指标未完成，因此未向董监高及核心技术人员发放绩效年薪。上述人员2017年度在公司领取的薪酬较2016年度减少。

## 2、2018年变动原因分析

2018年度公司董监高和核心技术人员薪酬为307.71万元，较2017年度增加157.69万元，主要原因包括：

### (1) 董监高和核心技术人员增加

2018年度从公司领取薪酬的董监高和核心技术人员为15人，较2017年度增加6人，其中包括2018年公司新聘任独立董事3人，新聘任核心技术人员3人。

### (2) 2018年度经营目标完成

2018年度公司经营目标及实际完成情况如下：

单位：万元

业绩考核指标	2018年经营目标	2018年度经营业绩	完成率
销售收入	25,000	25,322.18	101%
净利润	5,000	5,356.76	107%

根据公司2018年初下发的《关于公司下发2018年度经营目标确认的通告》，2018年经营业绩达成年初预定全年经营目标，按照薪酬管理制度向董监高及核心技术人员发放绩效年薪，上述人员2018年度在公司领取的薪酬较2017年度大幅增加。

## 3、2019年变动原因分析

2019年度公司董监高和核心技术人员薪酬为335.79万元，同比增加28.08万元，主要是2019年独立董领取全年薪酬及核心技术人员薪酬增加影响。

## （二）上市前后董监高及核心技术人员薪酬安排

### 1、上市前薪酬安排

根据公司《薪酬管理办法》的规定，在公司担任具体生产经营职务的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员的薪酬适用年薪制，薪酬组成为固定年薪、绩效年薪（年终奖）、特别奖励、津补贴和福利，其中，固定年薪为月薪基数\*12，绩效年薪为绩效基数\*个人绩效系数\*公司调节系数。

独立董事在公司领取津贴。根据《独立董事工作制度》的规定，独立董事津贴由董事会制订预案，经股东大会审议通过后确定。2018 年第一次临时股东大会审议通过《关于确定公司独立董事津贴的议案》，确定每年向每位独立董事支付津贴 10 万元（含税）。

### 2、上市后薪酬安排

上市后发行人董监高及核心技术人员仍将延续上市前的薪酬机制，不存在其他特殊安排或约定。

## （三）薪酬水平对人员稳定性的影响，报告期内员工离职情况

2016 年至 2019 年，公司员工年度平均薪酬、入职及离职情况如下：

单位：万元，人

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
年度平均薪酬	12.95	10.15	8.12	8.57
入职员工人数	120	53	46	23
离职员工人数	45	10	4	4
其中：董监高和核心技术人员 离职人数	-	-	-	1
期末员工人数	234	159	116	74

注：年度平均薪酬=月度平均薪酬×12；月度平均薪酬=年度薪酬总额÷∑各月末人数。

2016 年度、2017 年度公司年度平均薪酬水平相近，2018 年和 2019 年，同比上期均有大幅度提高，主要受 2018 年和 2019 年公司提高整体员工的薪酬待遇影响。报告期内，随着公司业务规模扩大，薪酬水平提高，公司入职员工人数明

显高于离职员工人数，各期末在职人数呈逐年增加趋势。报告期内，公司董监高及核心技术人员离职情况较少，比较稳定。

## 二、披露发行人员工薪酬制度，各级别、各类岗位员工收入水平，及与当地平均工资和可比公司工资水平的比较情况，发行人未来薪酬制度及水平变化趋势

### 1、员工薪酬制度

公司为与战略及发展阶段相匹配，提高职工工作积极性，从而支持公司战略目标的实现，制定了按不同序列的职位特点确定了不同的薪酬模式，具体情况如下：

职位序列	岗位范围	薪酬模式	薪酬单元组合
管理序列-高层领导	公司总经理、副总经理	年薪制	薪酬构成=固定年薪+绩效年薪（年终奖）+特别奖励+津补贴+福利
管理序列-部门经理	公司中层经理	岗位绩效工资制	薪酬构成=固定工资+绩效工资+年终奖+司龄工资+津补贴+福利
职能序列	职能管理岗位		
技术序列	技术、工程、采购岗位		
销售序列	销售业务岗位	提成工资制	薪酬构成=固定工资+业绩提成+司龄工资+津补贴+福利

其中：

固定年薪=月薪基数\*12；固定工资=职级薪酬总额\*固定工资比例\*出勤率；

绩效工资标准=职级薪酬总额\*绩效工资比例\*部门/个人考核系数；绩效年薪=绩效基数\*个人绩效系数\*公司调节系数（其中个人绩效系数根据对个人年度考核结果确定；公司调节系数根据公司年度利润目标完成情况浮动，浮动标准按公司年度利润目标完成率计算，公司调节系数每年由管理层最终确认）

司龄工资：标准随年限增加而增加，公司除总经理和副总经理（包括享受总经理和副总经理待遇的）以外的所有员工，公司根据其进公司时间长短计算，每增加一年工龄相应的工龄工资增加 50 元，上限为 1000 元。

### 2、各级别收入水平

2016 年至 2019 年，公司员工按照级别划分的年度平均薪酬水平情况如下：

单位：万元

级别	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
高管人员	32.35	27.59	15.87	20.76
中层管理人员	21.83	18.10	11.74	11.64
其他人员	11.78	8.58	6.94	6.64

注：1、高管人员及中层管理人员系根据公司高层、中层管理人员任命清单确认。

2、年度平均薪酬=月度平均薪酬×12；月度平均薪酬=年度薪酬总额÷∑各月末人数。

### 3、各岗位收入水平

2016 年至 2019 年，公司员工按岗位划分的年度平均薪酬水平情况如下：

单位：万元

岗位	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
销售、采购人员	12.17	8.84	7.60	8.81
研发、技术人员	13.01	10.20	8.27	8.61
其中：研发人员	13.82	12.65	9.34	11.55
管理及其他人员	12.49	11.65	8.08	8.27

注：年度平均薪酬=月度平均薪酬×12；月度平均薪酬=年度薪酬总额÷∑各月末人数。

### 4、比较当地年度平均薪酬水平

2016 年至 2019 年，公司与主要办公场所所在地年度平均薪酬水平比较，具体情况如下：

单位：万元

主体	所在地	2019 年度	2018 年度	2017 年度	2016 年度
京源环保（不含广州分公司）、启航投资、迦楠环境	江苏省	-	5.42	4.93	7.16
	南通市	-	7.86	7.46	6.97
	公司	12.94	10.04	7.77	8.45
京源环保广州分公司	广东省	-	5.83	5.33	4.82
	广州市	-	6.67	6.12	5.52
	公司	13.02	10.48	9.15	9.16

注：1、以上地区数据来源于当地统计局网站公布的私营单位就业人员年均工资，南通市统计局网站无私营单位就业人员年均工资数据，以南通市就业人员年平均工资代替；2019 年度所在地平均工资尚未公布。2、年度平均薪酬=月度平均薪酬×12；月度平均薪酬=年度薪酬总额÷∑各月末人数。

2016年至2018年，公司主要办公场所所在地为江苏省南通市和广东省广州市，经比较公司员工年度平均薪酬水平不低于所在地年度平均薪酬水平。

#### 5、比较同行业可比公司年度平均薪酬水平

2016年至2019年，公司与同行业可比公司比较员工年度平均薪酬水平，具体情况如下：

单位：万元

证券简称	所在地	2019年度	2018年度	2017年度	2016年度
中电环保	江苏南京	-	10.31	8.42	7.98
巴安水务	上海	-	18.48	18.57	10.11
中建环能	四川成都	-	10.74	9.46	8.61
久吾高科	江苏南京	-	11.59	8.97	8.25
平均数		-	12.78	11.35	8.74
公司	江苏南通	12.95	10.15	8.12	8.57

注：1、数据来源：Wind 资讯；同行业可比公司尚未披露 2019 年年度薪酬相关数据。

2、年度平均薪酬=月度平均薪酬×12；月度平均薪酬=年度薪酬总额÷∑各月末人数。

2017年至2019年，公司员工年度平均薪酬分别为 8.12 万元、10.15 万元和 12.95 万元。经比较，2017年、2018年公司同与同行业可比公司中电环保、中建环能、久吾高科员工年度平均薪酬水平较为相近。2017年度、2018年度巴安水务员工年度平均薪酬较以往年度大幅提升，主要受其规模扩张、并购海内外业务、人员结构调整等影响。

#### 6、未来薪酬制度及水平变化趋势

公司未来会参照自身业务发展情况，在目前的薪酬制度框架上对薪酬制度进行修订，同时会更加注重员工的绩效评估，进一步完善激励性的薪酬体系建设。根据公司业务发展规划，在保持现有薪酬水平的基础上，本公司将参考各地社会平均工资并考虑公司生产经营效益及物价变化情况，适时适度地调整员工薪酬水平，保持员工薪酬水平持续上涨。

上述内容已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“十六、公司员工及社会保障情况”之“（三）员工薪酬发放情况”部分补充披露。

### 三、说明员工人数变动情况与业务规模是否匹配

2016年至2019年，公司员工人数与业务规模具体情况如下：

单位：万元，人

项目	2019年度	2018年度	2017年度	2016年度
营业收入	32,390.47	25,322.18	16,604.14	9,671.82
员工总数	234	159	116	74
人均收入	138.42	159.26	143.14	130.70

注：员工总数取各期末员工人数

2016年至2019年各期末，公司员工人数逐年增长，主要为满足公司业务规模快速增长的需要，各岗位专业员工数量均逐年增加。

### 四、说明职工薪酬的发放方式和发放频率，是否存在关联方或其他潜在关联方代垫工资的情形

根据公司《薪酬管理办法》的规定，报告期内公司职工薪酬主要由“固定工资/固定年薪+绩效工资/绩效年薪+年终奖+司龄工资+津/补贴+福利”构成，其中固定工资/固定年薪、绩效工资/绩效年薪以月度为周期于当月计提，次月发放；年终奖按年度为周期，各年末根据年度绩效考核结果计提，次年初发放。报告期内，公司职工薪酬均委托基本存款账户银行以银行转账方式代为发放。

2016年至2019年，公司与实际控制人及其控制的企业、持有公司5.00%以上股份的股东或其他关联方在业务、资产、人员、机构和财务均独立分开，各自独立核算，独立承担责任和风险，不存在关联方或其他潜在关联方为公司代垫工资的情形。

### 五、核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、了解与人事薪酬相关的内部控制制度，评价其设计是否完善，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、访谈公司综合管理中心总监，了解公司2016年至2019年员工构成、公司董监高、核心技术人员及其他人员的薪酬情况、薪酬发放方式和发放频率等；

访谈公司实际控制人，了解公司上市后关于董监高及核心技术人员薪酬安排情况，与上市前是否存在较大变化；

3、获取**2016年至2019年**各期末公司员工花名册、工资明细表，复核并分析工资计提分配表，抽查工资汇总分配过程；抽查工资发放表，与相关财务记录、银行回单核对；

4、获取公司董监高和核心技术人员清单，了解**2016年至2019年**公司董监高和核心技术人员变动情况；

5、获取公司**2016年至2019年**各年度绩效考核资料，核查绩效考核指标要求、实际执行情况；

6、比较同行业可比公司**2016年至2018年**年度平均薪酬水平；比较公司主要办公场所所在地**2016年至2018年**年度平均薪酬水平；

7、获取公司实际控制人及其控制的其他企业、在公司任职的董监高、销售骨干人员和出纳的资金流水，获取公司财务报表、期间费用明细表等资料，关注是否存在关联方或潜在的关联方为公司代垫工资的情形。

## 六、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司董监高和核心技术人员薪酬波动主要是董监高和核心技术人员人数变动以及**2016年至2019年**各期经营目标完成情况所致，薪酬波动具备合理性；

2、公司上市后董监高及核心技术人员薪酬安排与上市前一致，无其他特殊安排，公司对于董监高和核心技术人员工资发放符合公司薪酬管理制度；

3、公司已说明**2016年至2019年**公司员工入职情况、离职情况，员工总人数逐年增加，主要是受公司业务规模扩大增加人员所致。公司薪酬水平的变动趋势、人员稳定性与公司业务发展趋势一致；

4、公司已补充披露员工薪酬制度，各级别、各类岗位员工的年度平均薪酬水平，与主要办公场所所在地平均工资和同行业可比公司平均薪酬水平的比较情况，及公司未来薪酬制度及水平的变化趋势。公司员工薪酬制度制定合理，报告

期内各级别、各岗位员工的年度平均薪酬水平呈增长趋势，2017年度、2018年度平均薪酬高于当地平均工资，与同行业可比公司中电环保、中建环能和久吾高科不存在重大差异。公司未来薪酬制度及水平变化趋势符合公司业务发展实际情况，具有合理性；

5、随着公司业务规模扩大，2016年至2019年员工人数逐年增加。公司员工人数变动情况与业务规模匹配；

6、公司已说明职工薪酬的发放方式和发放频率。公司职工薪酬发放方式符合薪酬管理制度规定，发放频率正常；

7、公司员工工资均由公司基本存款账户银行以银行转账方式代公司发放，不存在关联方或其他潜在关联方代垫工资的情形。

## 问题9

招股说明书披露，和源投资为员工持股平台，部分核心技术人员还未持有公司股权。

请发行人补充披露：（1）股份支付的形成原因、权益工具的公允价值及确认方法。股份支付的具体构成及计算过程、主要参数及制定依据等；（2）股份支付的会计处理情况，是否符合《企业会计准则》的规定。

请发行人补充说明高管和员工不参与本次战略配售的原因，未来员工股权激励计划安排。

请保荐机构及申报会计师核查股份公司设立以来各股东主体是否存在发行人职工、客户、供应商等持股，发行人及其股东的历次股权转让、增资事项是否涉及股份支付，并对发行人是否存在应确认而未确认的股份支付全面核查并发表明确意见。请保荐机构及申报会计师对以下问题发表明确意见：股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理，与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因；对于存在与股权所有权或收益权等相关的限制性条件的，相关条件是否真实、可行，服务期的判断是否准确，服务期各期确认的员工服务成本或费用是否准确；发行人报告期内股份支付相关会计处理是否符合《企业会计准则》

相关规定。

回复：

一、请发行人补充披露：股份支付的形成原因、权益工具的公允价值及确认方法。股份支付的具体构成及计算过程、主要参数及制定依据等

2017年4月18日，和丽、季献华签订《南通和源投资中心（有限合伙）合伙协议》，共同设立合伙企业源投资作为公司的员工持股平台，和丽认缴出资900.00万元，季献华认缴出资100.00万元，合计出资1,000.00万元。2017年、2018年公司实际控制人和丽将其持有的和源投资出资额转让给公司员工，转让价格低于同期市场公允价格，根据会计准则相关规定，2017年、2018年公司分别确认股份支付128.00万元、10.00万元，具体构成及计算过程、主要参数及制定依据如下：

项目	2018年6月	2017年5月
公司员工	李锦余	郭涛、刘万兵、钱烨、严峰、李宽、葛小彦、周宇亮、李国汇、徐俊秀、金玺、姚钊、曾振国
和源投资份额转让价格（A）	1.60元/份额	1.60元/份额
折算为公司股份价格(B=A*5)	8.00元/股	8.00元/股
转让持股平台份额（C）	25万份额	640万份额
折算为公司股份数量（D=C/5）	5万股	128万股
同期市场公允价值确定依据	最近一次外部投资者转让价格	最近一次外部投资者转让价格
同期市场公允价格（E）	10.00元/股	9.00元/股
转让价格低于同期市场公允价格差额（F=E-B）	2.00元/股	1.00元/股
股份支付金额（G=D*F）	10.00万元	128.00万元

注： 1、2017年5月最近一次外部投资者转让价格：2017年6月，和丽、江苏中茂、贺士钧按9元/股分别转让191万股、140万股、19万股给海宁华能；

2、2018年6月最近一次外部投资者转让价格：2017年9月华美国际按9.5元/股转让30万股给李承龙；2019年1月贵州智汇按照10元/股转让150万股给北京智汇，除上述两次外，此期间无其他外部投资者转让情况。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“2、管理费用分析”部分补充披露。

## 二、请发行人补充披露：股份支付的会计处理情况，是否符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则第 11 号——股份支付》规定，以权益结算的股份支付换取职工提供服务的，应当以授予职工权益工具的公允价值计量。权益工具的公允价值，应当按照《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》确定。授予后立即可行权的换取职工服务的以权益结算的股份支付，应当在授予日按照权益工具的公允价值计入相关成本或费用，相应增加资本公积。

根据中国证监会《首发业务若干问题解答（二）》的相关规定，确认股份支付费用时，对增资或受让的股份立即授予或转让完成且没有明确约定服务期等限制条件的，原则上应当一次性计入发生当期，并作为偶发事项计入非经常性损益。对设定服务期限等限制条件的股份支付，股份支付费用可采用恰当的方法在服务期内进行分摊，并计入经常性损益。

综合上述规定，鉴于 2017 年、2018 年股权激励对象主要为公司中高层管理人员，公司将股份支付于股权转让完成当期一次性计入管理费用，并相应增加资本公积，同时作为偶发事项计入非经常性损益，符合《企业会计准则》相关规定。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“2、管理费用分析”部分补充披露。

## 三、请发行人补充说明高管和员工不参与本次战略配售的原因，未来员工股权激励计划安排

### （一）高管和员工不参与本次战略配售的原因

1、截至 2019 年 12 月 31 日，公司高级管理人员及核心技术人员、其他员工持有公司股份情况如下：

#### （1）高级管理人员及核心技术人员

姓名	职务	是否持股	直接/间接	股份来源
李武林	董事长、总经理、核心技术人员	是	直接	发起人持股
季献华	董事、副总经理、北京分公司负责人、核心技术人员	是	直接	发起人持股
			间接	员工持股平台
苏海娟	董事、副总经理、董事会秘书	是	直接	发起人持股
李国汇	副总经理	是	间接	员工持股平台
钱焯	财务负责人	是	间接	员工持股平台
徐俊秀	职工监事、采购中心总监、核心技术人员	是	间接	员工持股平台
姚志全	总工程师、核心技术人员	是	直接	定向增发
李宽	研发技术中心总监、核心技术人员	是	间接	员工持股平台
王辰	研发技术中心工艺主任工程师、核心技术人员	否	-	-

## (2) 其他员工持有公司股份情况

姓名	职务	是否持股	直接/间接	股份来源
季勐	董事、广州分公司负责人	是	直接	发起人持股
曾振国	监事会主席、运营管理中心总监	是	直接	定向增发
			间接	员工持股平台
姚钊	资本发展部经理	是	间接	员工持股平台
郭涛	项目管理部经理	是	间接	员工持股平台
葛小彦	采购部经理	是	间接	员工持股平台
金玺	营销部经理	是	间接	员工持股平台
李锦余	审计部经理	是	间接	员工持股平台
周宇亮	总经理助理兼综合管理中心总监	是	间接	员工持股平台
严峰	工程管理部经理	是	间接	员工持股平台

## 2、公司高管和员工不参与本次战略配售的原因

经比对，截至 2019 年 12 月 31 日，公司高级管理人员已直接或通过员工持股平台间接持有公司股份；除王辰因入职时间较短且非部门经理以上职级未参与 2017 年员工激励外，其他核心技术人员已直接或通过员工持股平台间接持有公

公司股份；公司主要骨干员工已直接或通过员工持股平台间接持有公司股份。因此，公司本次发行不涉及高管和员工战略配售。

## （二）未来员工股权激励计划安排

公司若成功上市，将借鉴其他上市公司股权激励的成功经验，结合自身实际，视情况适时推出新的股权激励方案。

四、请保荐机构及申报会计师核查股份公司设立以来各股东主体是否存在发行人职工、客户、供应商等持股，发行人及其股东的历次股权转让、增资事项是否涉及股份支付，并对发行人是否存在应确认而未确认的股份支付全面核查并发表明确意见。请保荐机构及申报会计师对以下问题发表明确意见：股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理，与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因；对于存在与股权所有权或收益权等相关的限制性条件的，相关条件是否真实、可行，服务期的判断是否准确，服务期各期确认的员工服务成本或费用是否准确；发行人报告期内股份支付相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定

## （一）核查情况

自股份公司设立以来，公司新增股东主要是通过股转系统公开转让、定向发行股票取得公司股票。

序号	转让情况					是否涉及 股份支付	受让方及其股东核查			
	转让时间	转让方	受让方	转让价格 (元/股)	转让数量 (万股)		是否为公司 员工	股东穿透后 是否存在员 工持股	股东穿透后 是否存在客 户持股	股东穿透后是否 存在供应商持股
1	2016.03.15	华迪民生	江苏中茂	10.00	38.00	否	-	否	否	否
2		季勐			50.00	否				
3		姚志全			10.00	否				
4		谢利霞			2.00	否				
5	2016.05.20	季献华	姜钧	18.00	20.00	否	否	-	-	-
6		灿荣投资			30.00	否				
7	2016.12.01	华迪民生	灿荣投资	7.01	0.10	否	-	否	否	否
8	2016.12.02	华迪民生	华迪新能	7.01	0.10	否	-	否	否	否
9	2016.12.22	华迪新能	华迪民生	8.01	0.10	否	-	否	否	否
10	2016.12.27	灿荣投资	华迪民生	9.01	0.10	否	-	否	否	否
11	2017.05.08	和丽	和源投资	5.00	10.00	否	-	是	否	否
12	2017.05.08	季献华	和源投资	5.00	10.00	否				
13	2017.05.09	和丽	和源投资	5.00	80.00	否				
14	2017.05.11	季献华	和源投资	5.00	10.00	否				

序号	转让情况					是否涉及 股份支付	受让方及其股东核查			
	转让时间	转让方	受让方	转让价格 (元/股)	转让数量 (万股)		是否为公司 员工	股东穿透后 是否存在员 工持股	股东穿透后 是否存在客 户持股	股东穿透后是否 存在供应商持股
15	2017.05.11	和丽	和源投资	5.00	90.00	否				
16	2017.06.02.	南通景云	南通铭旺	9.50	206.50	否	-	否	否	否
17	2017.06.23	和丽	海宁华能	9.00	100.00	否	-	否	是	否
18		江苏中茂			140.00	否				
19		贺士钧			19.00	否				
20	2017.06.29	和丽	海宁华能	9.00	91.00	否	-	否	是	否
21	2017.09.06	华美国际	李承龙	9.50	20.00	否	否	-	-	-
22	2017.09.12	华美国际	李承龙	9.50	30.00	否	否	-	-	-
23	2018.08.16	姚志全	古井新财 富	35.00	0.10	否	-	否	否	否
24	2018.08.17	姚志全		17.50	0.10					
25	2018.08.20	姚志全		12.00	0.10					
26	2018.08.20	姚志全		11.85	19.70					
27	2019.01.10	贵州智汇	北京智汇	10.00	30.00	否	-	否	否	否
28	2019.01.11			10.00	20.00					

序号	转让情况					是否涉及股份支付	受让方及其股东核查			
	转让时间	转让方	受让方	转让价格(元/股)	转让数量(万股)		是否为公司员工	股东穿透后是否存在员工持股	股东穿透后是否存在客户持股	股东穿透后是否存在供应商持股
29	2019.01.14			10.00	50.00	否	-	--	-	-
30	2019.01.15			10.00	50.00					
31	2019.03.06	姚志全	杨欢	12.00	60.00					

注：除以上变化外，2017年9月，自然人股东李承龙、徐凯、冉克宁、仇常平、杨金宝、曹齐、许松之间在股转系统发生多次交易。

经核查，自股份公司设立以来公司历次股权转让的受让方股东中，存在以下情况：

(1) 和源投资存在员工持股，主要是和源投资为公司员工持股平台。

(2) 法人股东海宁华能穿透核查后，其股东中有公司按照合并口径披露的前五大客户中的中国华能集团有限公司。截至本回复出具日，海宁华能共持有公司 350 万股，持股比例为 4.350%。2017 年 6 月，和丽、江苏中茂、贺士钧分别按照 9 元/股转让给海宁华能 191 万元、140 万元和 19 万股。除公司实际控制人和丽外，江苏中茂、贺士钧为外部投资者，且同期外部机构投资者南通景云转让给南通铭旺之间的转让价格为 9.5 元/股，价格相近。综上分析，和丽按照 9 元/股转让给海宁华能价格公允，不涉及股份支付确认情况。

(3) 除上述情况外，自股份公司设立以来历次股权转让的受让方股东中，无公司员工，穿透核查后不存在公司员工、客户、供应商持股情况，也不涉及股份支付确认情况。

## 2、股份公司设立以来历次增资情况核查

股份公司设立以来历次增资股东及价格具体核查情况如下：

序号	增资时间	增资人	增资价格 (元/股)	增资数量 (万股)	是否涉及股份支付	是否为公司 员工	股东穿透后 是否存在员 工持股	股东穿透后 是否存在客 户持股	股东穿透后 是否存在供 应商持股
1	2015.6.4	和丽	1.00	175.00	否	是	-	-	-
2		李武林		175.00	否	是	-	-	-
3		苏海娟		30.00	否	是	-	-	-
4		季献华		50.00	否	是	-	-	-
5		季勳		70.00	否	是	-	-	-
合计				<b>500.00</b>					
1	2015.7.20	华迪民生	2.00	273.00	否	-	否	否	否
2		姚志全		70.00	否	否	-	-	-
3		谢利霞		10.00	否	否	-	-	-
合计				<b>353.00</b>					
1	2015.12.11	南通景云	7.00	70.00	否	-	否	否	否
2		灿荣投资		30.00	否	-	否	否	否
3		贺士钧		20.00	否	否	-	-	-
4		曾振国		50.00	否	是	-	-	-
5		包航		50.00	否	是	-	-	-

序号	增资时间	增资人	增资价格 (元/股)	增资数量 (万股)	是否涉及股份支付	是否为公司 员工	股东穿透后 是否存在员 工持股	股东穿透后 是否存在客 户持股	股东穿透后 是否存在供 应商持股
合计				200.00					
1	2016.5.16	华美国际	16.00	200.00	否	-	否	否	否
合计				200.00					
1	2017.4.24	中冀汇信	10.00	300.00	否	-	否	否	否
2		华祺节能		250.00	否	-	否	否	否
3		智汇节能		150.00	否	-	否	否	否
4		铭旺景宸		100.00	否	-	否	否	否
5		钟格		100.00	否	否	-	-	-
6		广州星河湾		100.00	否	-	否	否	否
合计				1,000.00					
1	2019.3.15	灿荣投资	12.00	400.00	否	-	否	否	否
合计				400.00					

(1) 2015年6月股票发行

2015年第一次股票发行前，公司股权结构如下：

序号	股东姓名	出资方式	持股数（万股）	持股比例（%）
1	和丽	净资产折股	350.00	35.00
2	李武林	净资产折股	350.00	35.00
3	季勐	净资产折股	140.00	14.00
4	季献华	净资产折股	100.00	10.00
5	苏海娟	净资产折股	60.00	6.00
合计			<b>1,000.00</b>	<b>100.00</b>

2015年6月，公司第一次股票发行对象认购数量及认购比例情况如下：

序号	股东姓名	认购数量（万股）	认购金额（万元）	认购比例（%）	类型
1	李武林	175.00	175.00	35.00	在册股东
2	和丽	175.00	175.00	35.00	在册股东
3	季勐	70.00	70.00	14.00	在册股东
4	季献华	50.00	50.00	10.00	在册股东
5	苏海娟	30.00	30.00	6.00	在册股东
合计		<b>500.00</b>	<b>500.00</b>	<b>100.00</b>	

从上表可以看出，本次股票发行对象为全部在册股东，且本次发行公司在册股东股权认购与发行前对应持股比例一致。

根据公司披露的《股票发行方案》，本次股票发行的目的为补充流动资金，如已签合同项目的实施、市场营销渠道拓展、扩大人力资源投入、补充日常营运资金等，因此本次股票发行目的并不以获取任何股东（股东同时为公司员工）的服务为目的。

同时，本次股票发行前后在册股东无变化，持股比例无变化，在册股东享有的发行前的权益未发生变化，公司实际控制人享有的发行前的公司权益没有减少，其他股东享有的本次股票发行前的权益也没有增加，发行前后不存在大股东将其享有的本次发行前的公司利益转让给其他股东的情形。

因此，本次股票发行不符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》中关于股份支付的定义，不涉及股份支付。

(2) 2015 年 7 月股票发行

2015 年 7 月，公司第二次股票发行对象认购数量及认购比例情况如下：

序号	股东姓名	认购数量（万股）	认购金额（万元）	类型
1	华迪民生	273.00	546.00	有限合伙
2	姚志全	70.00	140.00	自然人
3	谢丽霞	10.00	20.00	自然人
合计		<b>353.00</b>	<b>706.00</b>	

注：姚志全入职时间为 2017 年 3 月

2015 年第二次股票发行对象全部为外部新增股东，广东华迪民生股权投资企业（有限合伙）中不涉及公司高级管理人员及核心技术人员或其他员工、客户或供应商，自然人姚志全、谢丽霞为外部自然人股东，均为符合全国中小企业股份转让系统投资者适当性要求的合格投资者，因此本次股票发行不符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》中关于股份支付的定义，不涉及股份支付。

(3) 2015 年 12 月股票发行

2015 年 12 月，公司第三次股票发行对象认购数量及认购比例情况如下：

序号	股东姓名	认购数量（万股）	认购金额（万元）	类型
1	南通景云	70.00	490.00	合伙企业
2	灿荣投资	30.00	210.00	合伙企业
3	季献华	30.00	210.00	发起人股东
4	华迪民生	25.00	175.00	合伙企业
5	贺士钧	20.00	140.00	自然人
6	李武林	15.00	105.00	发起人股东
7	包航	5.00	35.00	自然人
8	曾振国	5.00	35.00	自然人
合计		<b>200.00</b>	<b>1,400.00</b>	

2015 年第三次股票发行，新增外部机构投资者南通景云股权投资合伙企业

(有限合伙)、自然人外部投资者贺士钧与公司无关联关系。新增外部机构投资者上海灿荣投资管理中心(有限合伙)与在册股东广东华迪民生股权投资企业(有限合伙)二者的执行事务合伙人同为广东华迪投资集团有限公司,实际控制人为公司董事王宪。李武林、季献华为公司发起人股东,包航为公司副总经理,曾振国为公司监事会主席。

公司本次发行价格为每股人民币 7 元,高于 2014 年末每股净资产 1.24 元。根据公司 2014 年度经审计的归属于母公司净利润 162.54 万元计算,本次增资后,摊薄的每股收益为 0.0792 元,摊薄的静态市盈率约为 88.38 倍。

综上所述,本次股票发行不符合《企业会计准则第 11 号——股份支付》中关于股份支付的定义,不涉及股份支付。

#### (4) 其他股票发行

除上述三次股票外,其他股票发行均无公司员工、客户或供应商,不涉及股份支付确认情况。

### 3、报告期内和源投资员工持股平台转让情况

2017 年 4 月 18 日,和丽、季献华签订《南通和源投资中心(有限合伙)合伙协议》,共同设立合伙企业 and 源投资作为公司的员工持股平台,和丽认缴出资 900.00 万元,季献华认缴出资 100.00 万元,合计出资 1,000.00 万元。2017 年 4 月 21 日,南通市工商行政管理局出具合伙企业准予设立登记通知书,统一社会信用代码为 91320600MA1NU3R89R。

2017 年 5 月 8 日至 2017 年 5 月 11 日,和丽、季献华通过协议转让的方式以 5.00 元/股分别出售 180.00 万股、20.00 万股给和源投资。2017 年 6 月 28 日,和源投资全体合伙人一致同意,吸收郭涛、刘万兵、钱烨、严峰、李宽、葛小彦、周宇亮、李国汇、徐俊秀、金玺、姚钊、曾振国为新的有限合伙人,转让价格为每合伙份额 1.60 元,对应公司股票价格为 8.00 元/股。同日,各合伙人签订了《合伙协议》。

2018 年 6 月 11 日,刘万兵退出和源投资,将其持有的和源投资 50.00 万元份额以每合伙份额 1.60 元的价格转让给和丽;2018 年 6 月 13 日,和丽将其持有

的 25.00 万元的份额以每合伙份额 1.60 元的价格转让给李锦余，转让后和丽共持有和源投资 28.50% 的份额，李锦余持有和源投资 2.50% 的份额。

为公允地反映股权激励对公司财务状况的影响，公司就两次股权激励分别确认了股份支付。2017 年和 2018 年，公司确认的股份支付金额分别为 128.00 万元和 10.00 万元。

## （二）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、获取股份公司成立以来历次股份转让相关资料，核查受让方自然人股东是否为公司员工；穿透核查法人股东是否存在公司员工、客户、供应商持股；核查历次转让价格是否公允，是否存在应确认而未确认的股份支付；

2、获取自股份公司成立以来历次增资相关资料，核查增资股东是否为公司员工，穿透核查后是否存在公司员工、客户、供应商持股，核查增资价格是否公允，是否存在应确认而未确认的股份支付。

## （三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、自股份公司设立以来，除和源投资、海宁华能外，其他各法人股东主体穿透核查后不存在公司职工、客户、供应商等持股；外部自然人股东非公司客户或供应商的股东。

2、报告期内除公司已确认的股份支付外，公司及其股东的历次股权转让、增资事项均不涉及股份支付确认情况，公司不存在应确认而未确认的股份支付。

五、请保荐机构及申报会计师对以下问题发表明确意见：股份支付相关权益工具公允价值的计量方法及结果是否合理，与同期可比公司估值是否存在重大差异及原因；对于存在与股权所有权或收益权等相关的限制性条件的，相关条件是否真实、可行，服务期的判断是否准确，服务期各期确认的员工服务成本或费用是否准确；发行人报告期内股份支付相关会计处理是否符合《企业会计准则》相关规定。

## （一）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、获取并查阅公司与股份支付相关的股东大会决议、增资协议、工商档案资料；查阅员工持股平台和源投资合伙协议、验资报告、工商档案资料；

2、获取并查阅同期公司外部投资者股权转让价格资料，复核股份支付的计算过程；

3、查阅同行业可比公司同期估值情况；

4、获取并核查公司股份支付账务处理资料，关于股份支付账务处理是否符合《企业会计准则》的相关规定。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、股份支付相关权益工具公允价值为同期最近一次外部投资者股权转让价格，计量方法及结果合理；

2、同行业可比公司与公司业务规模差异较大，不适用同期估值比较；

3、公司股权激励不存在与股权所有权或收益权等相关的限制性条件，不存在服务期；

4、鉴于 2017 年、2018 年股权激励对象主要为公司中高层管理人员，公司将股份支付于股权转让完成当期一次性计入管理费用，并相应增加资本公积，同时作为偶发事项计入非经常性损益，股份支付的会计处理符合《企业会计准则》相关规定。

## 二、关于发行人核心技术

## 问题 10

招股说明书披露，公司在传统水处理工艺和技术的基础上，自主研发出工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术三大主要核心技术。

请发行人：（1）说明工业废水电子絮凝处理技术智慧云服务管理平台的具体内容、应用环节及实现功能，以通俗易懂的语言说明该平台如何实现“智能化应用”和“系统的远程监控和管理”；（2）对比说明高难废水零排放技术主要工艺蒸发洁净工艺及烟气蒸发工艺在处理对象、反应机理、技术路线、实现功能上的区别，相关技术是否代表了主流技术路线，是否为发行人独有技术，竞争对手是否掌握相关技术；（3）说明高难废水电催化氧化技术的技术原理，该技术的先进性是否主要取决于电极材料的性能，电极材料是否为发行人自制，发行人就该技术的具体输出及应用环节；（4）披露公司其他核心技术的具体应用环节、实现的具体功能，其他核心技术的先进性及其具体表征；（5）量化披露各项核心技术涉及具体性能指标的对比情况，避免使用“高、低”“优、差”等描述性表述；（6）披露相关核心技术对应的软件著作权在设备运行过程中的具体应用过程、实现的主要功能。

请保荐机构对照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》及《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》等相关规定，就发行人是否“主要依靠核心技术开展生产经营”、“核心技术是否国内或国际领先、是否成熟或存在快速迭代风险”发表明确意见。

回复：

一、说明工业废水电子絮凝处理技术智慧云服务管理平台的具体内容、应用环节及实现功能，以通俗易懂的语言说明该平台如何实现“智能化应用”和“系统的远程监控和管理”；

（一）说明工业废水电子絮凝处理技术智慧云服务管理平台的具体内容、应用环节及实现功能

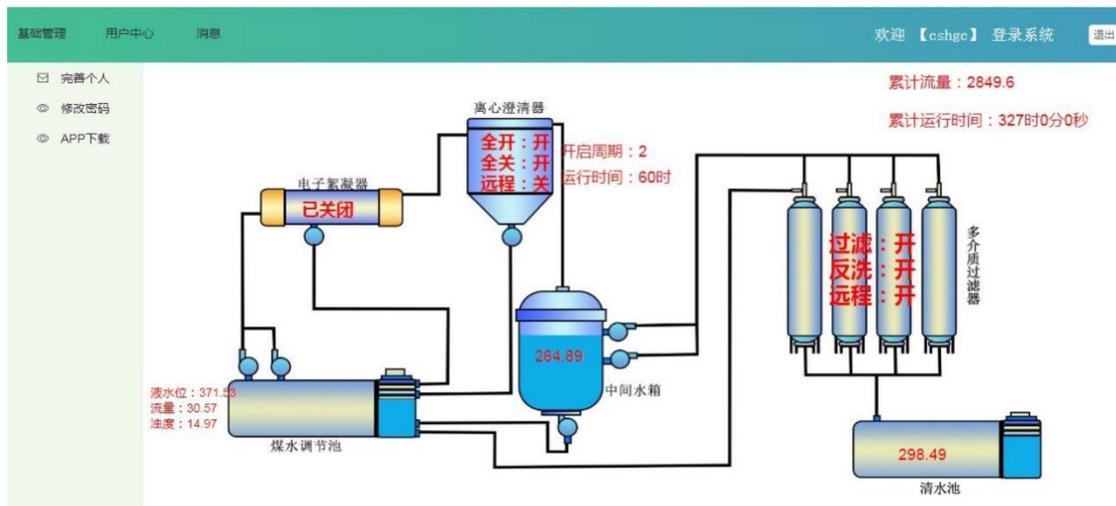
随着环保水处理领域电子絮凝技术的推广普及，电子絮凝项目日益增多，为

进一步提高废污水处理项目运营管理水平，系统化地节约设备运行能耗，降低运维人力成本，提高售后管理水平，公司开始研发可用于电子絮凝项目的智慧云服务管理平台。

工业废水电子絮凝处理技术智慧云服务管理平台主要由数据采集与检测、上传云平台、现场监测与控制三部分组成。通过对废污水站重点处理单元乃至全流程实施智能控制，根据进水负荷及运行工况自动执行参数调节，优化运行条件，降低资源消耗，同时发挥区域化集中管理的优势，便于业主方采用统一巡检、集中维修的管理方式。通过研发工业废水电子絮凝处理技术智慧云服务管理平台，系统规划总体架构和重点功能模块，并结合系统应用从运行监控、报警、应急指挥、生产巡检、设备运维、绩效管理等方面，逐步建立全过程监控的废污水站智能化运行管理模式。

智慧云服务管理平台可进一步优化在废污水处理过程中存在的能耗、成本、安全管理、设备管理等方面的问题，提高用户的便捷性、人机互动体验感，增强电子絮凝系统的整体智能化水平，以实现了对设备工况实时监控、预警报警管理、统计报表生成、维保管理、人员管理等。

公司智慧云服务管理平台可实现软件运行交互，并在交互方式上实现大屏展示、PC端云平台及手机APP终端的监控功能，该平台的运行界面示意如下：



公司智慧云服务管理平台目前已研发完成，可实现的具体功能如下：

对公司	<ol style="list-style-type: none"> <li>1、消除公司项目分散的地域障碍，使跨省跨国技术支持服务得以实现。</li> <li>2、实时监控各项目现场的运行情况，直至细节。</li> </ol>
-----	--

	3、运行数据汇总统计和数据分析。
对客户	1、业主方管理人员可以直接访问PC端云平台，实现管理工作的数字化。 2、维修保养、备品备件、设备台账等管理更加标准化。 3、计划维修、状态维修、故障维修相结合，提升设备完好率。 4、报表和数据清晰准确，便于总结汇报。

**（二）以通俗易懂的语言说明该平台如何实现“智能化应用”和“系统的远程监控和管理”；**

工业废水电子絮凝处理技术智慧云服务管理平台通过如下核心技术实现智能化应用和远程监控和管理：

**1、远程可视化显示**

通过数据采集网关，采集传感器数据、控制系统数据、环境工况数据、设备操作数据等，在远程客户端，通过图形化工具展示设备信息，实现人机互通，暂时信息包括设备管控、工艺流程、数据分析、故障管理、趋势曲线等。

**2、设备预防性智能维护**

通过对数据的采集与分析，由专业团队根据工艺搭建数学模型，采用人工智能技术，对产品的各项指标变化进行预测和评估，先于设备故障发生前，系统主动反馈预警信息，提醒客户开展对产品的维护、保养工作，实现对设备的预防性智能维护。

**3、远程诊断**

通过对运维数据及运维人员的现场情况反馈，由公司专业团队对现场运维实现远程诊断和可视化的运维指导，为系统的安全运行提供保障。

**二、对比说明高难废水零排放技术主要工艺蒸发洁净工艺及烟气蒸发工艺在处理对象、反应机理、技术路线、实现功能上的区别，相关技术是否代表了主流技术路线，是否为发行人独有技术，竞争对手是否掌握相关技术；**

**（一）对比说明高难废水零排放技术主要工艺蒸发洁净工艺及烟气蒸发工艺在处理对象、反应机理、技术路线、实现功能上的区别**

废水零排放是指综合应用膜分离、蒸发结晶和干燥等物理、化学过程，将废水当中的污染物浓缩至很高浓度，大部分水循环回用，剩下少量伴随固体废料的水，根据每个企业具体情况选择适合工艺处理，而不排出系统。

高难废水零排放主要工艺包括蒸发结晶工艺和烟气蒸发工艺，具体区别如下：

项目	蒸发结晶零排放工艺	烟气蒸发零排放工艺
处理对象	基本不受外界条件限制，可用于火电厂、化工、造纸、钢铁、印染等行业的高难废水零排放工程。	受热源的限制，适用于有废热烟气或热源可供利用的行业，例如电力、石化、焦化、钢铁、垃圾处理等行业的高难废水零排放工程。
反应机理	<p>蒸发过程是将溶液中的溶剂通过升温的方式让溶剂脱离溶质的过程，结晶过程是溶质聚合变为固体（晶体）的过程。实际工艺中一般使用MVR强制循环蒸发结晶工艺。其机理为：</p> <p>料液在加热室中被加热升温，但不发生蒸发，而后进入结晶室后沸腾，产生二次蒸汽。通过不断循环，使溶液达到过饱和状态，于是部分溶质沉积在悬浮晶粒表面上，使晶体长大。</p> <p>蒸发产生的二次蒸汽经压缩机压缩，温度、压力提高，热焓增加，然后进入加热器与循环液换热后冷凝，二次蒸汽就得到100%的充分利用，完全回收其潜热，提高系统热效率。</p>	<p>废水烟气蒸发属于常压连续式对流干燥过程。首先利用水平方向作高速旋转的圆盘给予溶液以离心力，使其以高速甩出，形成薄膜、细丝或液滴，由于空气的摩擦、阻碍、撕裂的作用，随圆盘旋转产生的切向加速度与离心力产生的径向加速度，结果以合速度在圆盘上运动，其轨迹为螺旋形，液体沿着此螺旋线自圆盘上抛出后，分散成很微小的液滴沿着圆盘切径方向运动，同时液滴又受到地心吸力而下落。</p> <p>雾化液滴作为弥散相在以烟气为连续相的空间中运动，与烟气发生传质传热过程，整个过程分等速阶段和减速阶段两个部分进行。等速阶段，水分蒸发是在液滴表面发生，蒸发速度由蒸汽通过周围气膜的扩散速度所控制。主要的推动力是周围热风 and 液滴的温度差，温度差越大蒸发速度越快，水分通过颗粒的扩散速度大于蒸发速度。当扩散速度降低而不能维持颗粒表面的饱和时，蒸发速度开始减慢，干燥进入减速阶段。此时，颗粒温度开始上升，干燥结束时，物料的温度接近于周围空气的温度。</p>
技术路线	高难废水蒸发结晶工艺包括预处理单元、三级污泥分质利用单元、浓缩减量单元、分盐处理单元和蒸发结晶单元等工艺单元，最终实现废水的零排放和副产物的资源化利用，产水可回用于企业生产环节。	高难废水烟气蒸发工艺包括预处理单元、物料供给与输运单元、废水烟气蒸发/浓缩单元等工艺单元，通过高温烟气与雾化的废水液滴直接接触，实现二者之间的传质、传热，废水中的物质被干燥粉尘，进而进行分离和再次利用，水分汽化后与烟气混合进入后续烟气处理系统。
实现功能	<p>1、实现高难废水零排放，完全没有污水排放。</p> <p>2、MVR蒸发浓缩过程100%利用二次蒸汽潜热，能源利用率高。</p> <p>3、产出纯度不低于98.5%的工业盐。</p>	<p>1、采用烟气直接接触对流传热蒸发，实现废水的零排放。</p> <p>2、干燥后的粉尘与烟气粉尘一同回收利用，无废弃物产出。</p> <p>3、废水不经过软化、澄清等预处理过程，一步</p>

项目	蒸发结晶零排放工艺	烟气蒸发零排放工艺
	4、回收水资源，产水电导率小于100μS/cm。 5、污泥实现分质利用，最大化减少废弃物处置。	实现零排放。

**(二) 相关技术是否代表了主流技术路线，是否为发行人独有技术，竞争对手是否掌握相关技术；**

### 1、相关技术为工业废水处理领域主流技术

我国在 2005 年制定的《中国节水技术政策大纲》中对零排放的应用做了阐述：发展外排废水回用和“零排放”技术。鼓励和支持企业外排废（污）水处理后回用，大力推广外排废（污）水处理后回用于循环冷却水系统的技术。在缺水以及生态环境要求高的地区，鼓励企业应用废水“零排放”技术。

废水零排放技术经过十余年的技术发展和行业应用，零排放概念及其技术也逐步被业内广泛接受，且应用范围在逐步扩大，从最初只在缺水以及生态环境要求高的地区做试点应用，到如今不分地域的高难废水处理普遍推崇采用零排放技术。零排放技术的应用推广，将在很大程度上延缓或遏制环境恶化的趋势。

高难废水零排放技术是公司自主研发的核心技术，已成功应用于火电、化工等工业领域水处理项目。以火电厂脱硫废水为例，针对根据环境保护部 2017 年 5 月发布的《火电厂污染防治可行技术指南 HJ2301-2017》，目前脱硫废水零排放技术主要包括高盐废水蒸发结晶、烟气余热喷雾蒸发干燥等，分别对应公司高难废水零排放蒸发结晶工艺及烟气蒸发工艺。

综上，公司高难废水零排放蒸发结晶工艺和烟气蒸发工艺代表了高难废水零排放领域主流技术路线。

### 2、公司技术工艺独有性及与竞争对手的技术特点比较

从上世纪九十年代开始，国内对废水零排放的概念、技术方向、国外案例等方面进行探讨，国内市场需求和实际案例都较少。在2010年左右，废水零排放在化工、造纸、印染、钢铁和电力等行业开始真正实现工程应用，通过近十年的不断技术革新和行业应用与推广，国内已有中电环保股份有限公司、江苏久吾高科

技股份有限公司、大唐环境产业集团股份有限公司、西安西热水务环保有限公司等数家公司掌握并应用零排放相关技术。

各家公司根据所面对的客户群体特征和掌握的核心技术，研发出了不同特点的废水零排放工艺，共同促进了行业的发展，并在市场上形成差异化竞争格局。

国内拥有零排放工艺的代表企业零排放技术特点如下：

公司名称	零排放技术特点
中电环保股份有限公司	该公司利用反渗透浓盐水预处理方法中的加药、沉淀物膜浓缩与海水膜和耐污染高压膜组合，将高压膜出来的含盐量约15-20%的浓盐水与灰场的粉煤灰反应结晶，形成一套完整的脱硫废水零排放处理工艺系统。
江苏久吾高科技股份有限公司	该公司采用以陶瓷膜技术为特征的技术路线，技术特点：采用陶瓷超滤膜技术，对退浆废水进行浓缩处理，膜处理后的清液直接回用至退浆过程，其中水和烧碱等可以完全重复利用，实现零排放。
大唐（北京）水务工程技术有限公司	该公司采用蒸发结晶路线，技术特点：硫酸盐辅助沉淀（SAP）与纳滤（NF）耦合的软化分盐处理技术，结合高效膜蒸馏（MD）浓缩处理技术，开发出SAP/NF/MD低成本脱硫废水零排放新工艺。
西安西热水务环保有限公司	该公司采用烟气蒸发路线，技术特点：通过软化反应池对脱硫废水进行软化处理，使出水水质得到大幅的提高，利用烟气废热通过气-热换热器对脱硫废水进行处理，然后再利用无填料冷却蒸发塔对脱硫废水进行蒸发，达到浓缩减量的目的，从而实现废水的集中处理及零排放。
京源环保	公司同时拥有蒸发结晶和烟气蒸发两种零排放技术工艺路线，技术特点：1、通过对污泥、盐等副产物进行资源化处置，实现废水零排放的同时，解决副产物资源化问题，降低项目运行成本。2、采用高速旋转离心雾化技术，结合烟气蒸发工艺，在不进行任何预处理的条件下，实现废水零排放，工艺流程短，运行成本极低。

综上，废水零排放技术在水处理行业内已有部分企业掌握，但不同企业零排放技术具有不同的特点，废水零排放技术部分技术路线为公司独有。

三、说明高难废水电催化氧化技术的技术原理，该技术的先进性是否主要取决于电极材料的性能，电极材料是否为发行人自制，发行人就该技术的具体输出及应用环节；

（一）说明高难废水电催化氧化技术的技术原理

高难废水电催化氧化技术以电作为主要能源，通过外加电场，在非活性催化

电极作用下直接氧化或间接氧化污染物，通过电解水形成强氧化性中间产物，如羟基自由基等氧化或直接夺取电子氧化去除污染物，达到降解COD、氨氮、氰化物等污染物目的，实现对污染物高效、彻底的降解。

## （二）该技术的先进性是否主要取决于电极材料的性能

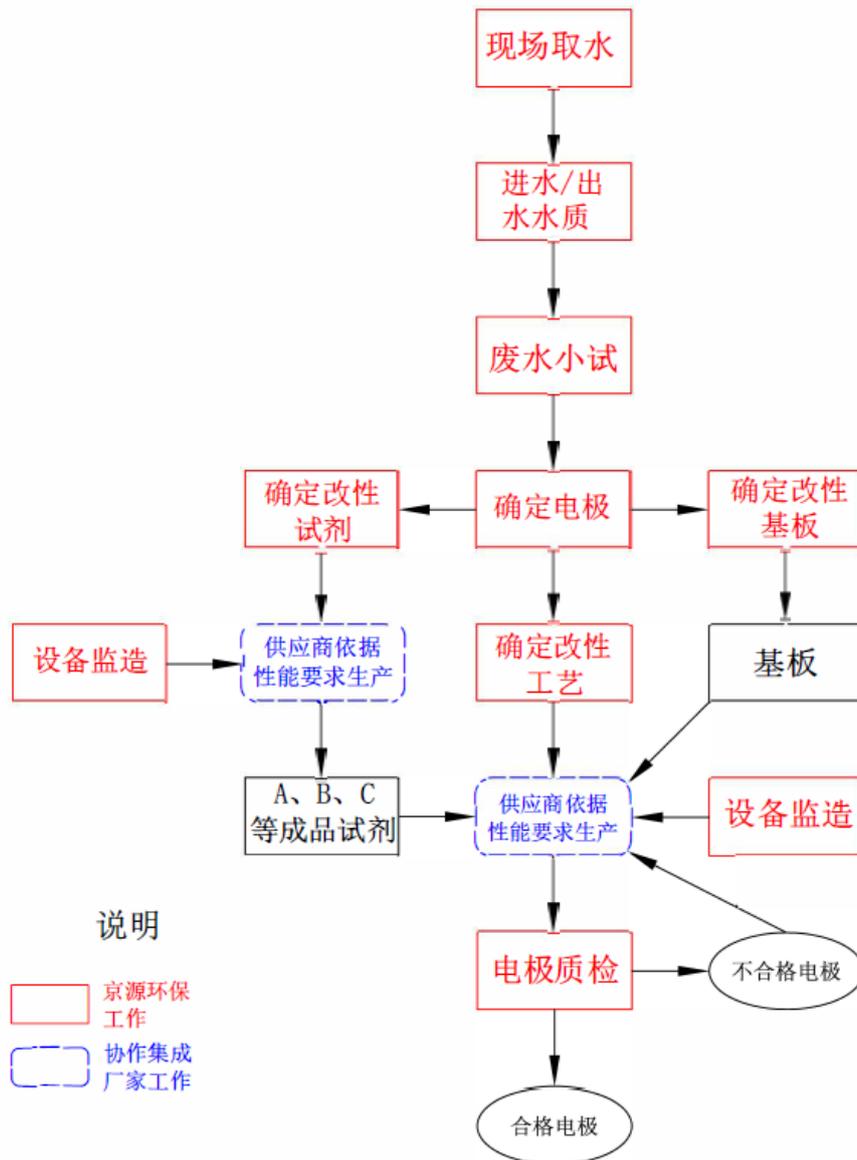
电催化氧化技术对污染物的降解主要依托于阳极的催化氧化作用，但受电场分布要求限制，电极材料与废水接触面积有限，因此若反应器采用常规设计，污染物的氧化过程则主要发生在接触面部分，极大程度上影响氧化效率。公司采用的反应器经过特别设计，控制废水的过流通道，使废水充分与催化氧化中间产物接触，确保污染物与阳极及催化氧化中间产物充分碰撞，在催化氧化中间产物寿命结束前完成污染物的氧化过程，从而大大提高了电催化氧化的氧化效率，实现低能耗降解污染物目的。除此之外，电极材料性能对公司高难废水电催化氧化技术的处理效果也存在一定影响，主要影响该技术对污染物的氧化去除能力，选用高析氧电位(OEP)电极有利于高难废水中难氧化污染物的氧化去除。

综上所述，电极材料性能对该技术的先进性存在影响，但不是该技术先进与否的决定因素。

## （三）电极材料是否为发行人自制

公司高难废水电催化氧化采用的电极包括DSA形稳电极、BDD膨化金刚石电极（依据材料种类分）、析氯电极、析氧电极（依据电位种类分）等，以市场现有的传统电极为基础，通过公司自有技术对电极析氧电位OEP、导电性、表面致密度、光滑度等进行特殊修改以达到性能提升，在提升电极性能后作为高难废水电催化氧化技术的阳极使用。

高难废水电催化氧化技术电极公司主要通过协作集成模式生产，公司的主要工作包括：现场取水、水质分析、废水小试、电极确定、改性工艺确定、配套设备设计、设备监造、电极质检等，公司高难废水电催化氧化技术中采用的电极材料的具体形成过程如下图所示：



在电极材料生产中，协作集成厂家的主要工作包括配套设备加工、改性试剂配制、电极材料改性及设备的集成等，具体工艺为较简单机械的凝胶溶液配置及涂覆、高温烧结、冷却退火、电镀涂覆、沉积板清洗、电极板穿孔、焊接及电极板装配等。

综上，公司电极材料通过协作集成方式生产，公司在生产过程中主要承担电极确定及设计的关键工作，协作集成厂家承担较简单的电极加工及集成工作，因此电极材料并非公司自制。

#### （四）发行人就该技术的具体输出及应用环节

公司高难废水电催化氧化技术可应用于电镀、印染、炼焦、皮革、石化、煤化工、采矿等行业，依据污染物种类主要立足于有机废水（可生化性差或存毒性）、

含氰废水、络合废水，并向其他种类废水延伸，对于含不同污染物的废水，该技术的具体输出和应用环节存在一定差异，但总体作用系对关键污染物氧化去除或改变形态配合其他处理工艺协同去除。

对于难生化或存毒性的以COD为特征污染物的有机废水，该技术应用于前处理（酸析、格栅、过滤、澄清、隔油等）之后，生化处理工艺前，其作用系对COD进行初步去除和提升废水可生化性，该技术取代了以Fenton氧化技术为核心的高级氧化处理系统，不需要投加氧化剂、不产生污泥、反应条件温和、矿化程度高，为最终出水达标排放奠定基础。

对以氰基或氰离子为特征污染物的含氰废水，该技术应用于含氰废水处理的“破氰”环节，在后续混凝沉淀等处理工艺之前，其作用系在含氰废水进入后续工段前完成氰基或氰离子的完全去除，防止最终出水氰化物超标，消除废水毒性，确保废水可采用生化处理工艺对COD、总氮、总磷的进一步去除，该技术取代了以二级破氰法为技术核心的含氰废水处理系统，不需要投加氧化剂、氰化物破除彻底，实现了低成本处理含氰废水达标排放目标。

对于以络合重金属为特征污染物的络合废水，该技术应用于络合废水处理的“破络”过程，在后续混凝沉淀等处理工艺之前，其作用系在络合废水进入后续工段前完成重金属由络合完全转化为游离态过程，防止最终出水重金属（以镍为代表）超标，该技术取代了以Fenton氧化技术或次氯酸钠氧化技术为核心的络合废水处理系统，具备不需要投加氧化剂、不产生污泥、反应条件温和、对配位体无选择性、“破络”效果好等显著优势。

#### 四、披露公司其他核心技术的具体应用环节、实现的具体功能，其他核心技术的先进性及其具体表征；

##### （1）低能耗清洗技术

##### I、应用环节及具体功能

低能耗清洗技术主要应用于中水深度处理与回用系统中，其具体功能为实现对中水深度处理装置的清洗。

##### II、技术先进性及具体表征

膜生物反应器(MBR)大多是采用中空纤维膜作为载体的回用装置。其清洗过程存在以下问题：①运行过程中需要压缩空气来对膜表面进行冲洗，能耗比较高，

同时易形成膜污染，清洗周期短；②清洗过程中膜表面清洗不彻底，系统清洗时需要起重装置将膜组件从水中提出放入清洗药剂中，操作困难。

低能耗清洗技术是针对膜生物反应器(MBR)装置开发的一种低能耗清洗技术。具有以下优点：①此工艺通过进水提升泵产生的水压，通过水压冲洗管道射出水对膜表面进行清洗，系统正常运行时通过膜反应器内部水压循环对膜表面彻底清洗。通过水压循环和射流曝气，在膜表面形成紊乱的湍流，取消风机曝气，有效降低能耗，减缓膜污染，延长化学清洗膜的周期，减少化学药剂对膜的破坏程度，延长膜的使用寿命，最长可达 6 年。②低能耗清洗技术由工控机智能控制，实现在线自动清洗，操作方便。

## (2) 水压式中水回用技术

### I、应用环节及具体功能

水压式中水回用技术主要应用于中水深度处理与回用系统中。其具体功能为实现对污水中有机物、悬浮物、细菌、金属离子、盐分等各种污染物的去除。

### II、技术先进性及具体表征

在中水回用系统中，常规物理化学法和传统生物法处理无法得以有效去除污水中含有的有机物、悬浮物、细菌、金属离子、盐分等。处理后的出水无法作为有效的水资源循环利用，COD、BOD、SS、TP、粪大肠杆菌等污染物指标达不到《城市杂用水水质标准》GB/T18920-2002 中的要求，直接进行回用可能会带来二次污染。

而膜生物反应器(MBR)中水回用装置，作为市场的主流工艺，大多是采用中空纤维膜作为载体的回用装置。中空纤维帘式膜的系统膜通量最高仅可达  $20\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ；在抽吸泵抽吸废水时需要压缩空气来对膜表面进行冲洗，能耗比较高，汽水比 24 : 1；膜使用寿命短，膜断丝现象严重，2-3 年需要更换一次，膜更换费用高，不经济；膜表面清洗不彻底，系统清洗时需要起重装置将膜组件从水中提出放入清洗药剂中，操作困难。

公司在膜生物反应器(MBR)中水回用装置的基础上开发了水压式中水回用技术，具有以下优点：①采用 PVDF 平板膜作为膜主件，膜通量可提升至  $30\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{h}$ ，水压冲洗装置的使用，降低能耗，汽水比降至 10 : 1；②系统正常运行时通过膜

反应器内部水压循环对膜表面彻底清洗。③水压式中水回用技术系统由工控机智能控制，运行简单。

### （3）网格搅拌絮凝反应技术

#### I、应用环节及具体功能

网格搅拌絮凝反应技术主要应用于原水预处理系统中。其将传统水利反应和机械搅拌相结合，提供了一种加速原水与絮凝药剂的混合的新技术，具有低能耗、过程易控制等特点。

#### II、技术先进性及具体表征

传统的水处理工艺中，絮凝反应过程是以形成絮体为中心的单元净化过程，其效果是由絮凝剂的化学作用和絮凝反应设施的物理作用两个方面来决定，目前常用的絮凝设施分为机械絮凝反应设施和水力絮凝反应设施两种，而网格絮凝池和机械絮凝池就是这两种反应设施的典型形式，网格絮凝池中，原水与药剂经混合后，通过水力絮凝设备形成肉眼可见的大而密实的絮凝体，机械絮凝池则利用电动机经减速装置驱动搅拌器对水进行搅拌；但由于单一的机械搅拌或水力反应存在诸多的缺点，例如单一的机械絮凝池维修工作量大、能耗高，而单一水力反应对外部环境因素依赖性大，过程难以控制。

此技术解决现有技术的不足，将传统的水力反应和机械搅拌相结合，提供了一种加速原水与絮凝药剂的混合反应新技术，具有低能耗、过程易控制等特点。与现有的技术相比，此技术将传统的机械搅拌和水力反应设备相结合，水头损失小、絮凝效果较好；且由于有效能量消耗比例提高，所需絮凝时间缩短，池子体积减小、构造简单、管理安装维修较方便；水流条件大大改善，抗冲击能力强；池底不易出现积泥现象，不断搅拌使网格上不易滋生藻类、不易出现堵塞网眼现象。

### （4）高密度原水处理技术

#### I、应用环节及具体功能

高密度原水处理技术主要应用于原水预处理系统中。其具体功能为去除原水中的悬浮物等污染物。

#### II、技术先进性及具体表征

高密度原水处理技术的主要机理是载体絮凝技术。与传统絮凝工艺相比，该技术具有占地面积小、工程造价低、耐冲击负荷等优点。

通过重力絮凝使悬浮物附着在微泥上，然后在高分子助凝剂的作用下聚集成易于沉淀的絮凝物；斜板沉淀技术大大提高了水的循环速度，因此减少了沉淀池底部的面积。微泥沉淀和斜板沉淀两种技术原理的相互结合大大加快了沉淀速度和减少了絮凝时间。

同常规原水处理技术相比具有以下优点：

①机械混凝、机械絮凝代替了水力混凝、水力絮凝，由于机械搅拌使药剂和污水的混合更快速、更充分，因此强化了混凝、絮凝的效果，同时节约了药剂。

②沉淀区增加了基于“浅池沉淀”理论的上向流斜板，大大降低了沉淀区占地面积。

③采用粒径在 100~150 $\mu\text{m}$  的不断循环更新的微泥作为絮体的凝结核，由于大量微泥的存在，增加了絮体凝聚的机率和密度，使得抗冲击负荷能力和沉降性能大大提高，即使在较大水力负荷条件下，也能保证理想、稳定的出水水质。

## （5）自动刮泥技术

### I、应用环节及具体功能

自动刮泥技术主要应用于原水预处理系统、含煤废水处理系统、脱硫废水处理系统等有大量污泥产生的系统。其具体功能为用于清除水处理过程产生的污泥。

### II、技术先进性及具体表征

水处理技术中，经常会有沉淀物沉淀在圆形沉淀池、浓缩池及斜板澄清器中，目前国内外的斜板澄清器的除泥技术主要有单一的自然沉降法、重力排泥法、污泥泵抽泥法及气提法等，但是自然沉降法、重力排泥法除泥率低下，对周围环境要求较高，过程难以控制，而污泥泵抽泥法及气提法处理效果较好，但配套设备成本高。

此技术为了解决现有技术的不足，提供了一种技术简单、设备传动平稳、动力消耗低、刮泥效果好的斜板自动刮泥设备。此技术由斜板澄清器和刮泥机组成，斜板澄清器分为六个区域，分别为进水区、分水区、斜板填料区、清水区、集水区和污泥斗区。进水区设有连接进水口的分配水槽，分水区连接斜板填料区和污泥斗区，斜板填料区连接清水区，清水区设有集水堰，集水堰连接集水区，集水

区连接出水口；刮泥机由横向传动杆、电动机、涡轮减速机、锥形齿轮、竖向传动杆组成，横向传动杆通过锥形齿轮连接竖向传动杆，涡轮减速机和电动机设置在横向传动杆上远离锥形齿轮的另一端。

与现有的技术相比，此自动刮泥技术配重后可使刮渣能力加强，对易板结物质刮集效果明显，刮泥机上设有多种安全措施，使用安全可靠，可设计成一机多格池形使用，可采用双速行走，效率高；并可设定不可刮集行程，适用范围广。

## （6）新型组合式集水技术

### I、应用环节及具体功能

新型组合式集水技术主要应用于原水预处理系统。其具体功能为收集经过处理后的清水。

### II、技术先进性及具体表征

目前市面上的集水装置主要为固定式；同类产品存在的不足主要有以下几点：①安装后不好调节；②集水负荷不均匀；③集水孔口流速不均；④不能调节水平；⑤刚开始集水时水的浮力较大，容易使集水装置变形。

公司研发的新型组合式集水技术包括下部集水槽和上部集水板，上下分别设置集水孔。结构简单，可以分开安装，避免固定式一次安装后不好调节，通过调节集水槽上下高度，达到水力平衡，通过此种设计，可以满足下部构筑物设计的水量负荷，避免了局部上升水流速过大，更加节能环保，节约成本。

## （7）动态混合技术

### I、应用环节及具体功能

动态混合技术主要应用于含煤废水处理系统、原水预处理系统。是一种用于药剂与原水混合的动态管道混合装置。

### II、技术先进性及具体表征

目前传统混合技术主要有水泵混合、机械混合、静态管道混合等，通过实践证明这些技术主要存在以下缺点：①混合时间长，一般为 10-60 秒；②混合不充分，混凝剂水解产物无法扩散到水体中每一个细部；③消耗药量较大；④维修不方便。

此技术解决了现有技术中的不足，提供一种混合时间短且可混合充分的动态管道混合装置。此动态混合技术在设计中引入了流体微水动力学原理，分为宏观

扩散和亚微观扩散两个过程：水流通过混合装置时，在一层孔网板的作用下，混凝剂水解产物首先进行宏观扩散，迅速扩散到水体各个宏观部位，然后通过旋转翼片，在其产生的旋转力的作用下产生系列涡旋，进行亚微观扩散，并在其后的空间衰减，产生出高频率高强度的微涡旋，依靠离心惯性效应来克服亚微观传质阻力，改变亚微观传质速率，使混凝剂水解产物迅速地扩散到水体中的每一个角落，使所有胶体颗粒几乎在同一瞬间脱稳并产生凝聚。

动态混合技术通过控制混合的微观过程和宏观过程，大大提高了混合效果；混合快速（一般为 3-5s），适应水量快速变化的能力；节省了投药量（约为传统加药量的 1/3）；内部配件采用可拆卸安装，便于维修、更换。

## （8）组合排泥技术

### I、应用环节及具体功能

组合排泥技术主要应用于原水预处理系统、中水深度处理与回用系统。其具体功能为实现絮凝反应沉淀池的排泥。

### II、技术先进性及具体表征

现有技术中的絮凝反应沉淀池排泥装置由排泥立管、排泥干管、管堵和连接法兰构成，排泥立管首先焊接在排泥干管上，然后按设计要求整体预埋在混凝土中，污泥在重力的作用下从预埋好的排泥立管的上端进入，然后汇总至排泥总管排至储泥装置中，这种排泥装置普遍存在如下缺点：①易堵塞，排泥立管向上，容易被大颗粒杂质堵塞；②安装不方便，管道预埋时需要所有的管道在同一水平，精确度较高，施工较困难；③管道整体预埋在混凝土中，检修、更换不方便。

组合排泥技术的目的是为了解决现有技术中的不足，提供一种排泥通畅、便于安装的絮凝反应沉淀池组合排泥装置。组合排泥技术具有以下优点：不易堵塞，排泥通畅，排泥立管开口向下，可防止较大、较重颗粒的物质进入管道；便于施工、安装，采用分体式安装方式，更有利于现场施工；检修方便，排泥立管开口向下便于冲洗。

## （9）一体化深层过滤技术

### I、应用环节及具体功能

一体化深层过滤技术主要应用于脱硫废水处理系统、含煤废水处理系统。它是一种利用过滤介质去除水中各中悬浮物、微生物、以及其他微细颗粒，最终达到降低水浊度、净化水质效果的一种深层过滤装置。

## II、技术先进性及具体表征

很多过滤系统采用独立的多个过滤器组成，通过连接形成一个整体，占用空间大，而且还不便于车间制作及运输。

与现有技术相比，一体化深层过滤技术具有以下优点：①将原本数台独立的过滤器，进行一体化设计，节约设备总的占地空间，减量管路的连接，方便车间制作及运输；②一体化深层过滤装置，各个腔室均分，几何形状一致，便于模块化设计；③进水分布器与进水口之间采用螺纹、卡箍等连接方式，可拆卸结构。方便过滤介质的填充和换装；④过滤层介质的模块化设计方便过滤层定期更换，过滤层介质的模块化设计，防止在过滤器反洗时破坏过滤分层，影响过滤效果；⑤设备腔室尺寸可以按某一固定数值倍数调整，不影响过滤层模块化的效果；⑥一体化深层过滤装置，每个腔室可单独打开检修，底板夹层贯通，用于汇集过滤后介质，减少管路设置。

上述内容已在招股说明书“第六节业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（一）公司的核心技术”之“4、公司其他核心技术”部分补充披露。

五、量化披露各项核心技术涉及具体性能指标的对比情况，避免使用“高、低”“优、差”等描述性表述；

### （一）工业废水电子絮凝技术

目前，废水的常规处理方法主要为加药絮凝法，公司的工业废水电子絮凝处理技术同常规加药絮凝处理方法以及传统电子絮凝处理方法相比，在悬浮物、COD、重金属等污染物的去除效果上均有明显的优势。具体如下：

处理方式	加药絮凝法	传统电子絮凝处理技术	工业废水电子絮凝处理技术 (京源环保)
反应机理	加入混凝剂，减少电荷及双电层的有效距离，压缩双电层，通	使用电能代替昂贵的化学药剂的电化学处理方法；通过电荷凝	使用电能代替昂贵的化学药剂的电化学处理方法；电荷凝聚作用；破乳化作用；形

	过吸附架桥形成大絮团	聚作用实现悬浮物的絮凝	成卤素铬合物；氧化作用；漂白及氧化；电子泛流
<b>技术特点</b>	产泥量大，适用范围窄，难达标，悬浮物去除率 80%-90%	产泥量少，占地面积小，能够同时去除多种污染物，悬浮物去除率 85%-90%；COD 去除率 50%-60%；重金属去除率 30%-40%	产泥量少，占地面积小，自动化程度高，易管理，能够同时去除多种污染物，悬浮物去除率 95%-99%；COD 去除率 50%-98%；重金属去除率 95%-99%
<b>处理成本</b>	主要成本包括电力、药剂、人工等，其中药剂成本占比较大	需要人工日常维护，主要成本包括电力、人工、定期维护费用等	主要成本为电力，系统全自动运行，不需日常维护

上述内容已在招股说明书“第六节业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（一）公司的核心技术”之“1、工业废水电子絮凝处理技术”部分补充披露。

## （二）高难废水零排放技术

### 1、蒸发结晶路线

较同类工艺相比，公司的高难废水蒸发结晶零排放处理工艺具有诸多优势。以火电行业为例，脱硫废水零排放是电厂实现全厂零排放的关键，将公司与市场上其他脱硫废水零排放蒸发结晶工艺对比如下：

主要工艺	不软化+直接蒸发结晶	软化+正渗透+蒸发结晶	软化+多效蒸发结晶	软化+反渗透+蒸发结晶	软化+超滤+纳滤+反渗透+MVR 蒸发结晶（京源环保）
<b>投资成本</b>	成本全部为蒸发结晶设备	成本主要为蒸发结晶设备及正渗透设备	成本主要为多效蒸发结晶设备	成本主要为蒸发结晶设备，由于采用膜法浓缩，蒸发结晶设备投资规模有所下降	主要成本为蒸发结晶设备，通过合理规划流程，采用纳滤技术分离离子，降低产水含盐量，采用反渗透膜浓缩降低热法结晶的规模，使得蒸发结晶设备的投入下降
<b>运行成本</b>	无软化药剂消耗，主要运行成本是电能消耗及副	主要成本为软化药剂、汲取液分离热能、电能成	主要成本为软化药剂、蒸汽、电能及副产物处置成	主要成本为软化药剂、电能及副产物处置成本	主要成本为软化药剂和电能，并通过污泥分质和分盐工艺，副产物实现收益

	产物处置成本	本及副产物处置成本	本,其中蒸汽成本相对较高		
<b>维护成本</b>	需频繁清洗换热设备,清洗药剂和人工成本占比较大	主要是膜清洗和更换成本、动力设备维护成本,其中膜更换成本占比较大	主要是动力设备维护成本,动力设备维护量与效率成正比	主要是膜清洗和更换成本、动力设备维护成本,其中膜更换成本占比较大	主要是膜清洗和更换成本、动力设备维护成本,其中采用多级膜分离工艺使膜更换周期大幅增加,减少膜更换成本
<b>可靠性</b>	停机维护频次较高、时间较长	系统流程长,核心设备对进水要求高,可靠性一般	工艺成熟,运行较可靠	反渗透进水盐分种类混杂,膜清洗周期较短,可靠性一般	化学软化和纳滤分盐保障反渗透和后续系统稳定运行,系统采用公司自主开发的软件控制系统,可靠性高
<b>自动化程度</b>	系统可靠性较低,频繁需要人为干预,导致无法实现全自动运行	全自动无人值守运行	偶尔需要人为干预	全自动无人值守运行	全自动无人值守运行
<b>使用寿命</b>	频繁开机和清洗导致设备寿命较短	受核心装备寿命限制	使用寿命取决于设计和选材,合理的设计和选材,可以保证整机较长的使用寿命	合理的设计和选材可以保证系统较长的使用寿命,但仅靠化学软化废水中的硬度离子仍有较多残留,浓缩与蒸发装置的清洗周期较短,使用寿命受到影响	配套公司专用的控制系统,实现系统自行调节和保护,确保整个生命期内,系统均处于良好的工作状态;采用纳滤技术,将废水硬度降至极低,延长了系统清洗周期;并结合公司多个零排放项目设计和选材经验,保证了系统较长的使用寿命
<b>副产物处置</b>	副产杂盐和混合污泥,一般填埋处置。	副产杂盐和混合污泥,一般填埋处置。	副产杂盐和混合污泥,一般填埋处置。	副产杂盐和混合污泥,一般填埋处置。	副产纯盐和分质后的污泥,实现副产物资源化利用。
<b>结晶盐品质</b>	盐泥混合物	混合盐	混合盐	混合盐	一级工业盐

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（一）公司的核心技术”之“2、高难废水零排放技术”部分补充披露。

## 2、烟气蒸发路线

相较于市场上其他烟气蒸发路线，公司的工艺路线具有投资成本低、维护成本低、运营成本低等多项优势。

主要工艺	振动膜+高温烟气蒸发	高温双流体雾化蒸发	软化+膜浓缩+高温烟气蒸发	高温雾化烟气蒸发路线 (京源环保)	低温循环烟气蒸发路线 (京源环保)
投资成本	振动膜成本较高，导致系统整体投资较高	成本主要为配套压缩空气站和干燥塔	成本主要为预处理设备、膜浓缩设备和干燥塔	主要设备为干燥塔，其中配置性能较高的高速旋转雾化设备投资较多	系统流程简单，主要设备为循环塔，该设备成本较低
运行成本	成本主要为振动膜清洗和动力消耗	成本为动力消耗，涉及动力设备空压站能耗较高	成本主要为软化药剂和膜清洗，其中软化药剂占比较高	成本为动力消耗，无高耗能设备	成本为动力消耗，无高耗能设备
维护成本	膜系统维护成本较高	无贵重维护部件，运行成本较低	系统设备较多，膜系统维护成本较高	系统可靠性好，维护较少，成本较低	无贵重维护部件，维护成本较低

上述内容已在招股说明书“第六节业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（一）公司的核心技术”之“2、高难废水零排放技术”部分补充披露。

### （三）高难废水电催化氧化处理技术

公司的高难废水电催化氧化技术具有无需投加氧化剂、氧化能力强、效率高、矿化彻底、运行成本低等特点，该技术与其他技术对比特征如下：

氧化方式	Fenton 氧化法	臭氧氧化法	电催化氧化法 (京源环保)
固废生产量	产生富含 Fe 的铁泥固废，其中裹挟了大量污染物，依据行业特点多隶属危险固废名录中	加入的催化剂在失活后转化为固废，固废产生量取决于催化剂失活速度	无污泥产生
污染物去向	部分矿化为小分子、部分转化为其他污染物、其他进入污泥	部分矿化为小分子、部分转化其他污染物	几乎完全矿化为小分子、少量转化其他污染物
设备材质要求	简单碳钢防腐处理即可满足需要	臭氧强腐蚀性要求管道及设备采用抗氧化	简单碳钢防腐处理即可满足需要

		管道，采用双相钢材质	
设备使用寿命	10 年以上	依据材质而定	10 年以上
污染物适应性	对于 NH <sub>3</sub> -N 和 CN <sup>-</sup> 难以彻底去除，NH <sub>3</sub> -N 和 CN <sup>-</sup> 被过氧化为硝态氮，导致总氮处理负荷增加，难以保证出水总氮满足排放标准	难以去除 NH <sub>3</sub> -N 和 CN <sup>-</sup> ，氧化能力弱，对于难氧化污染物难以去除	氧化能力强，可氧化去除难氧化污染物。此外，可高效去除 NH <sub>3</sub> -N 和 CN <sup>-</sup> ，去除率可达 99% 以上
氧化能力	依托 Fe <sup>2+</sup> 和 H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 反应产生的 OH 自由基，氧化还原电位 2.8V，氧化能力较强	理论氧化还原电位 2.07 V，无法氧化难氧化污染物，氧化能力较弱	理论氧化还原电位超过 3.0 V，氧化能力极强
氧化条件	强酸性条件(pH=3~5)	常温常压	常温常压
药剂投加量	大量投加药剂，去除 1 kg COD 需要消耗约 6 kg 亚铁盐和 8 kg 双氧水 (27.5%)，酸碱投加量依据反应和沉降 pH 变化	药剂投加量较高，大量消耗氧气，去除 1 kg COD 需要消耗 10 Nm <sup>3</sup> 氧气	无需或少量投加药剂
污染物选择性	几乎无选择性，对于难氧化污染物仍能氧化，但由于氧化能力强，易出现过氧化现象	有选择性，仅能氧化对氧化能力低的污染物，对于难氧化污染物难以氧化去除	无选择性，对于难氧化污染物仍然能够氧化去除
后续选择性	污泥产量大，产生二次污染，去除 COD 至少产生约 7.5 kg 污泥/kg COD。	氧化不彻底，需后续生化处理，失活后催化剂需要委外处理	氧化彻底，无二次污染

注：表中数据为以去除 COD 工况对比参数

上述内容已在招股说明书“第六节业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（一）公司的核心技术”之“3、高难废水电催化氧化技术”部分补充披露。

六、披露相关核心技术对应的软件著作权在设备运行过程中的具体应用过程、实现的主要功能。

公司核心技术对应的软件著作权及具体应用过程和实现的主要功能情况如下：

序号	核心技术	软件著作权	作用（应用过程及实现的主要功能）
----	------	-------	------------------

1	工业废水 电子絮凝 处理技术	京源环保高效 电子絮凝脱硫 废水处理装置 软件 V1.0	<p>1、软件基于威纶 EB8000 上位监控软件、西门子 200-PLC Smart 开发。所用产品为当前主流工控系统，适用于水环保行业，可集中实现火电厂含硫废水处理回用，达到节约水资源的目的。整套系统可实现全自动运行，无人值守，提高了工作效率、节约了企业成本，并具有运行的可追溯性。</p> <p>2、主要功能：(1)显示主界面流程图，登录后即进入控制主界面，页面显示系统整个电絮凝处理系统工艺流程，是整个系统的集中展现。(2)可对电流、切换周期、排泥周期、排泥时间等进行参数设置。(3)界面可以手动操作，系统调试或检修时确认阀门或泵的状态时可使用，以实现于控制台对电动阀或泵的控制。(4)故障报警，从多个控制界面均可进入，可查看系统各项故障，以便及时解决。</p>
		京源环保火电 厂电子絮凝含 煤废水处理系 统软件 V1.0	<p>1、本软件基于西门子 S7-200 SMart PLC、EB8000 软件，所用产品均为当前主流工控系统。用于环保行业，可实现火电厂含煤废水处理回用，实现节约水资源的目的。此套系统可实现 24 小时自动运行，提高工厂运营效率，降低运营成本。</p> <p>2、主要功能：(1)流程画面显示，登录后即进入控制主界面，此页面可显示系统全部工艺流程，是系统的集中整体展现。(2)参数设置,可对电流、切换周期、排泥周期、排泥时间等进行设置。(3)手动操作，此界面可在系统调试或检修时确认阀门或泵的状态时选择手动操作，实现对电动阀或泵的远程控制。(4)故障报警，从多个控制界面均可进入，可查看系统各项故障，以便及时解决。</p>
		京源环保火电 厂一体化电子 絮凝水处理智 能成套装备处 理系统软件 V1.0	<p>1、本软件基于西门子 S7-200 SMart PLC、EB8000 软件，所用产品均为当前主流工控系统。用于环保行业，可实现火电厂含煤废水处理回用，实现节约水资源的目的。此套系统可实现 24 小时自动运行，提高工厂运营效率，降低运营成本。</p> <p>2、主要功能：(1) 流程画面显示，登录后即进入控制主界面，此页面可显示系统全部工艺流程，是系统的集中整体展现。(2) 参数设置,可对电流、切换周期、排泥周期、排泥时间等进行设置。(3) 手动操作，此界面可在系统调试或检修时确认阀门或泵的状态时选择手动操作，实现对电动阀或泵的远程控制。(4) 故障报警，从多个控制界面均可进入，可查看系统各项故障，以便及时解决。</p>
2	高难废水 零排放技 术	江苏京源环保 脱硫废水零排 放控制系统软 件 V1.0	<p>1、系统软件基于西门子 WinCC、西门子 300PLC，为当前主流工业控制系统。适用于污水处理行业，集中实现对高浓废水处理和废水零排放。整套系统可实现全自动运行，无人值守，提高了工作效率、节约了企业成本，并具有运行的可追溯性。</p> <p>2、主要功能：(1)流程画面显示：包括了设备的主要工艺流程及详细工况，如压缩机、泵、阀的启停状态，罐体的液位、温度及压力值等。(2)运行系统选择：实现系统在“自动控制”时，根据工艺要求选择运行模式。(3)工具栏：工具栏主要包含：主页面（工作流程）、参数设置、日报、报警查询、用户管理及退出系统等功能，方便操作员在各个功能画面中进行转换。</p>

		江苏京源环保脱硫废水零排放控制系统软件 V2.0	<p>1、系统软件基于西门子 300PLC、WinCC 组态软件，所用产品为当前主流工业控制系统。适用于环保行业，对燃煤电厂脱硫废水进行有效的处理，实现燃煤电厂脱硫废水零排放。系统运行可无人值守，全自动运行提高了操作人员工作效率、降低了企业成本、保证了产物的质量，并且具有运行的可追溯性。</p> <p>2、主要功能：(1)流程画面显示，对预处理部分、膜浓缩部分、蒸发结晶部分界面系统全流程画面呈现。(2)历史数据记录及查看。(3)报警画面提示，当报警时可有画面提示，并可在系统中做出相应保护措施。(4)趋势图呈现，可在画面中看到数据变化曲线。</p>
3	高难废水电催化氧化技术	京源环保电镀废水处理系统软件 V1.0	<p>1、系统软件基于西门子 WinCC、西门子 300PLC，为当前主流工业控制系统。适用于污水处理行业，对电镀废水进行处理，实现废水循环使用和达标排放。系统运行可无人值守，全自动运行提高了操作人员工作效率、降低了企业成本、保证了产物的质量，并且具有运行的可追溯性。</p> <p>2、主要功能：(1)用户权限区分，不同登录账户具有不同操作权限。(2)流程画面呈现，人机界面呈现整个系统工艺流程。(3)参数设置，可以查看一些系统前端的反馈信息，并按具体需求调整参数设置。(4)手动操作，供系统调试或检修时使用，实现对电动阀或泵的远程控制。(5)系统报警，从多个控制界面均可进入，可查看系统各项故障，以便及时解决。</p>
		京源环保电催化氧化耦合高难废水零排放处理装置软件 V1.0	<p>1、系统软件基于西门子 S7-1500PLC、SIMATIC wincc7.0 SP3 软件，为当前主流工业控制系统。所用产品为当前主流工业控制系统，容易掌握，便于维护。系统可实现无人值守，全自动运行，提高了操作人员工作效率、节约企业成本、保证了产物的质量，以及运行的可追溯性。</p> <p>2、主要功能：(1) 流程画面呈现，人机界面呈现整个系统工艺流程。(2) 参数设置，可以查看一些系统前端的反馈信息，并按具体需求调整参数设置。(3) 手动操作，供系统调试或检修时使用，实现对电动阀或泵的远程控制。(4) 系统报警，从多个控制界面均可进入，可查看系统各项故障，以便及时解决。</p>
		京源环保含镍废水深度处理系统软件 V1.0	<p>1、系统软件基于西门子 S7-1500 PLC、SIMATIC wincc7.0 SP3 软件，所用产品均为当前主流工控系统，易于上手，简洁明了。此套系统可实现 24H 无人值守，提高工厂运营效率，降低运营成本。</p> <p>2、主要功能：(1) 流程画面呈现，人机界面呈现整个系统工艺流程。(2) 参数设置，可以查看一些系统前端的反馈信息，并按具体需求调整参数设置。(3) 系统报警，从多个控制界面均可进入，可查看系统各项故障，以便及时解决。</p>

4	低能耗清洗技术	江苏京源环保电厂中水回用处理控制系统软件 V1.0	<p>1、控制系统软件基于西门子 S7-300PLC、组态王 6.5.3 上位组态软件，所用产品为当前主流工业控制系统。系统运行可无人值守，全自动运行提高了操作人员工作效率、降低了企业成本、保证了产物的质量，并且具有运行的可追溯性。</p> <p>2、主要功能：(1)流程画面显示：包含总流程画面、预处理流程画面、超滤流程画面、反渗透画面等，通过点击单个设备手动运行或总自动顺控运行系统。(2)实时曲线和历史曲线:查看相关数据的曲线，有导出功能，更直观的数据分析。(3)报警功能，实时报警，历史报警。</p>
5	网格搅拌絮凝反应技术	京源环保原水净化处理装置软件 V1.0	<p>1、软件基于西门子 S7-300PLC、EasyBuilder Pro 上位组态软件，所用产品为当前主流工业控制系统，容易掌握，便于维护。适用于环保行业，对原水进行有效的处理。系统运行可无人值守，全自动运行提高了操作人员工作效率、降低了企业成本、保证了产物的质量，并且具有运行的可追溯性。</p> <p>2、主要功能：(1)流程画面显示，包含水泵、阀门、仪表等设备的全流程画面。(2)参数设置，可对水池液位、出水参数、反洗周期等进行设置。(3)手动操作，用于系统调试或检修，实现对电动阀或泵的远程控制。(4)故障报警，从多个控制界面均可进入，可查看系统各项故障，以便及时解决。</p>

上述内容已在招股说明书“第六节业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（二）核心技术的科研实力和成果情况”之“7、核心技术对应的软件著作权在设备运行过程中的具体应用过程、实现的主要功能”部分补充披露。

七、请保荐机构对照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》及《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》等相关规定，就发行人是否“主要依靠核心技术开展生产经营”、“核心技术是否国内或国际领先、是否成熟或存在快速迭代风险”发表明确意见。

#### （一）核查程序

保荐机构核查程序如下：

1、对照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》及《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》等相关规定，对公司核心技术情况进行分析；

2、查阅公司专利、软件著作权等相关证书，互联网及知识产权官方网站专项查询；

3、查阅同行业公司官网、年度报告等材料，了解同行业公司情况；

- 4、查阅公司报告期内研发项目备案表，了解公司研发项目情况；
- 5、查阅公司核心技术相关材料，了解公司核心技术及产品情况；
- 6、查阅公司核心技术鉴定报告，了解公司核心技术先进性水平；
- 7、查阅公司收入明细表，了解公司收入情况。

## （二）核查意见

1、经核查，保荐机构认为，报告期内，公司研发投入均为与公司主营业务相关的水处理技术或产品的研发；报告期内，公司核心技术产品收入占营业收入比例均高于 **70%**，主要收入来自公司核心技术。公司主要依靠核心技术开展生产经营。

2、经核查，保荐机构认为，公司主要核心技术工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术、高难废水电催化氧化技术均取得了相关鉴定部门鉴定，其中工业废水电子絮凝处理技术和高难废水零排放技术（火电脱硫高浓废水零排放系统）被中国环境科学学会鉴定为国际先进水平，折流式电催化氧化废水处理设备被广东省环境保护产业协会鉴定为国内领先水平；对比分析了同行业上市公司的研发情况、产品情况等。公司主要核心技术处于国际或国内领先地位，不存在快速迭代风险。

## 问题 11

公司拥有核心技术 12 项。招股说明书披露，报告期内，公司的收入主要来自于设备及系统集成业务，而工程承包业务主要是为客户的改造项目提供设备及系统集成业务的同时提供土建工程服务。在非标定制设备的生产和水处理系统的集成过程中，由协作集成厂家根据公司提供的设计图纸，并在公司委派人员的技术指导和监造下，进行设备的定制化生产和系统的集成工作。定制设备生产及系统集成的关键要素是产品设计图纸、技术人员和监造管理人员的现场技术指导，这些关键的生产要素均由公司提供；而协作集成厂家的生产、调试等流程都是依据公司提供的设计图纸，在公司委派的技术人员和监造人员的监督下进行。请发行人披露：（1）核心技术产品的界定，土建工程服务的具体内容及报告期内的

收入占比情况，土建工程服务收入是否属于核心技术产品收入，报告期内营业收入中发行人依靠核心技术开展生产经营所产生收入的构成、占比、变动情况及原因等；（2）各项核心技术在各项业务中的具体应用情况和具体体现，发行人应用主要核心技术产业化及生产经营的情况，主要核心技术各自应用的主要产品及产业化时间，核心技术产品的生产和销售数量，核心技术产品在细分行业的市场占有率；（3）与同行业可比公司的可比业务比较说明发行人的优势及技术先进性；（4）报告期内与核心技术相关的政府补助具体情况，包括政府补助具体项目、会计处理方式、各期金额、授予部门等；（5）未来研发投入计划，现有技术储备和新产品开发计划，技术储备与募投项目的产业融合情况，核心技术在募投项目中的应用和体现，是否与招股说明书披露一致。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表意见；（2）按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》之 10 的相关要求核查并督促发行人做好相关信息披露。

回复：

一、核心技术产品的界定，土建工程服务的具体内容及报告期内的收入占比情况，土建工程服务收入是否属于核心技术产品收入，报告期内营业收入中发行人依靠核心技术开展生产经营所产生收入的构成、占比、变动情况及原因等；

#### （一）核心技术产品的界定

公司核心技术包括工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术、高难废水电催化氧化技术、低能耗清洗技术、水压式中水回用技术、网格搅拌絮凝反应、高密度原水处理技术、自动刮泥技术、新型组合式集水技术、动态混合技术、组合排泥技术、一体化深层过滤技术等。公司核心技术产品系在设备及系统集成项目（EP）和工程承包项目（EPC）中运用了上述一项或多项核心技术的工业废水处理设备及系统以及给水处理设备及系统等相关产品。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（四）核心技术产品收入占营业收入的比例”部分补充披露。

**（二）土建工程服务的具体内容及报告期内的收入占比情况，土建工程服务收入是否属于核心技术产品收入**

报告期内，公司的工程承包业务（EPC）包括方案设计、设备及系统集成、工程施工等内容。土建工程服务（即工程施工服务）系工程承包业务（EPC）中所包含的一项附带业务，包括土建及安装等。公司的工程承包业务（EPC）主要为水处理系统的改造项目。由于改造项目中工程施工量通常比新建项目少，大多数改造项目客户一般不将改造项目中的工程施工部分单独分拆并招标选择供应商，而是交由设备及系统集成供应商一并完成。因此，公司为承接改造项目有关业务，在核心技术研发设计和设备及系统集成能力基础上，培育了工程施工业务能力并申请了相关业务资质。

公司的工程承包业务（EPC）内容以设备及系统集成为主，工程施工服务只是应客户需求而提供的附带服务。由于部分改造项目客户在招投标及签署合同时，将设备及系统集成和附带的工程施工服务作为一揽子交易进行约定，未划分两者各自金额，公司无法合理准确划分并统计两者收入金额。**根据审慎原则，报告期内，将可划分收入的 EPC 项目中工程施工服务收入和不可划分收入的 EPC 项目全部收入进行扣除。**

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（四）核心技术产品收入占营业收入的比例”部分补充披露。

**（三）报告期内营业收入中发行人依靠核心技术开展生产经营所产生收入的构成、占比、变动情况及原因等**

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
核心技术产品收入	22,711.85	21,556.35	15,046.06
主营业务收入	32,390.47	25,322.18	16,604.14
核心技术产品收入占主营业务收入的占比	70.12%	85.13%	90.62%

报告期内，公司核心技术产品收入呈现较大幅度的增长，主要系公司长期深耕电力行业，在火电市场容量不断增长的基础上，凭借较强的技术优势、丰富的

项目经验和客户资源取得了快速成长，同时公司核心技术在非电领域的成功拓展，也成为公司核心技术产品收入增长的重要原因。

报告期内，公司核心技术产品收入占主营业务收入的比例分别为 90.62%、85.13%和 70.12%，主营业务收入主要来自于依靠核心技术开展生产经营所产生的收入。2019 年核心技术产品收入占主营业务收入的比例下降，主要原因是当期完成的工程承包业务项目平均规模相对较大、工程施工服务收入占比提高所致。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（四）核心技术产品收入占营业收入的比例”部分补充披露。

二、各项核心技术在各项业务中的具体应用情况和具体体现，发行人应用主要核心技术产业化及生产经营的情况，主要核心技术各自应用的主要产品及产业化时间，核心技术产品的生产和销售数量，核心技术产品在细分行业的市场占有率；

（一）各项核心技术在各项业务中的具体应用情况和具体体现

公司各项核心技术在各项业务中的具体应用情况和具体体现如下：

序号	核心技术名称	具体应用情况和具体体现
1	工业废水电子絮凝处理技术	工业废水电子絮凝处理技术应用于含煤废水和脱硫废水等高污染性工业废水的处理。体现为以清洁电能代替化学药剂，高效去除废水中污染物，有效保证出水满足相关标准的同时，大幅降低了废水处理运行成本。
2	高难废水零排放技术	高难废水零排放技术路线均已成功应用于火电、农化等工业领域高难废水零排放处理项目。体现为“MVR 系统结晶”、“分盐处理回用”、“低运行成本的烟气蒸发”等工艺创新，以更节能、高效的方式实现废水“零排放”目标。
3	高难废水电催化氧化技术	高难废水电催化氧化技术已经在含氰废水、含络合态重金属废水方面取得了良好的应用。体现为将含氰废水中氰化物矿化为二氧化碳、水、氮气等小分子，将含络合态重金属废水中重金属配位体矿化为无配位能力的无机小分子，出水满足 GB21900-2008《电镀污染物排放标准》排放指标的要求。
4	低能耗清洗技术	低能耗清洗技术主要应用于中水深度处理与回用系统中，体现为通过水压循环和射流曝气，在膜表面形成紊乱的湍流，取消风机曝气，实现对装置的清洗。
5	水压式中水回用技术	水压式中水回用技术主要应用于中水深度处理与回用系统中。体现

		为用 PVDF 平板膜作为膜主件，水压冲洗装置的使用，降低系统能耗，实现对污水中有机物、悬浮物、细菌、金属离子、盐分等各种污染物的去除。
6	网格搅拌絮凝反应技术	网格搅拌絮凝反应技术主要应用于原水预处理系统中。体现为将水力搅拌和机械搅拌相结合。
7	高密度原水处理技术	高密度原水处理技术主要应用于原水预处理系统中。体现为微泥沉淀与斜板沉淀相结合，增加污泥回流，有效减少排污及加药量，高效去除原水中的悬浮物等。
8	自动刮泥技术	自动刮泥技术主要应用于原水预处理系统、含煤废水处理系统、脱硫废水处理系统。体现为通过扭矩感应自动清除斜板澄清器中的污泥，对易板结物质刮集效果明显。
9	新型组合式集水技术	新型组合式集水技术主要应用于原水预处理系统。其包括下部集水槽和上部集水板，上下分别设置集水孔。结构简单，可以分开安装，避免固定式一次安装后不好调节，通过调节集水槽上下高度，达到水力平衡，通过此种设计，可以满足下部构筑物设计的水量负荷，避免了局部上升水流速过大，更加节能环保，节约成本。
10	动态混合技术	动态混合技术主要应用于含煤废水处理系统、原水预处理系统。体现为在管道中一层孔网板的作用下药剂与原水首先进行宏观扩散，再通过旋转翼片，在其产生的旋转力的作用下产生系列涡旋的动态混合，提高混合反应效率。
11	组合排泥技术	组合排泥技术主要应用于原水预处理系统、中水深度处理与回用系统。体现为分体式组合安装，检修方便，立管开口向下，水头静压重力排泥，不易堵塞。
12	一体化深层过滤技术	一体化深层过滤技术主要应用于脱硫废水处理系统、含煤废水处理系统。体现为设备一体化，过滤层介质模块化，有效避免反洗乱层。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（一）公司的核心技术”之“6、各项核心技术在各项业务中的具体应用情况和具体体现”部分补充披露。

## （二）发行人应用主要核心技术产业化及生产经营的情况，主要核心技术各自应用的主要产品及产业化时间

### 1、发行人应用主要核心技术产业化情况，主要核心技术各自应用的主要产品及产业化时间

公司主要核心技术应用的主要产品及产业化具体情况如下：

序号	主要核心技术	产业化情况	应用的主要产品	产业化时间
1	工业废水电子絮凝处理技术	已量产	含煤废水处理系统	2012年
			脱硫废水处理系统	2014年

序号	主要核心技术	产业化情况	应用的主要产品	产业化时间
2	高难废水零排放技术	已量产	高难废水零排放系统	2017年
3	高难废水电催化氧化技术	已量产	高难废水电催化氧化处理系统	2018年
4	低能耗清洗技术	已量产	中水深度处理与回用系统	2013年
5	水压式中水回用技术	已量产	中水深度处理与回用系统	2013年
6	网格拌絮凝反应	已量产	原水预处理系统	2012年
7	高密度原水处理技术	已量产	原水预处理系统	2014年
8	自动刮泥技术	已量产	原水预处理系统	2011年
			含煤废水处理系统	2013年
			脱硫废水处理系统	2014年
9	新型组合式集水技术	已量产	原水预处理系统	2011年
10	动态混合技术	已量产	含煤废水处理系统	2013年
			原水预处理系统	2011年
11	组合排泥技术	已量产	原水预处理系统	2011年
			中水深度处理与回用系统	2013年
12	一体化深层过滤技术	已量产	脱硫废水处理系统	2009年

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（一）公司的核心技术”之“7、主要核心技术产业化及生产经营的情况”部分补充披露。

## 2、发行人应用主要核心技术生产经营的情况

报告期内，公司核心技术产品均依托于公司工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术、高难废水电催化氧化技术等 12 项核心技术，公司核心技术产品营业收入 2017 年、2018 年和 2019 年分别为 15,046.06 万元、21,556.35 万元和 22,711.85 万元，占营业收入比例分别为 90.62%、85.13%和 70.12%。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（一）公司的核心技术”之“7、主要核心技术产业化及生产经营的情况”部分补充披露。

### （三）核心技术产品的生产和销售数量

报告期内，公司通过协作集成模式进行生产，公司核心技术产品的生产和销售数量统计如下：

年度	产品	产量（套）	销量（套）
2019 年度	工业废污水处理设备及系统	42	43
	给水处理设备及系统	7	7
2018 年	工业废污水处理设备及系统	48	47
	给水处理设备及系统	13	13
2017 年	工业废污水处理设备及系统	61	65
	给水处理设备及系统	9	10

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（一）公司的核心技术”之“8、核心技术产品的生产和销售数量”部分补充披露。

### （四）核心技术产品在细分行业的市场占有率

公司核心技术产品为工业废污水处理设备及系统、给水处理设备及系统，其中 2019 年核心技术产品在火电行业销售收入为 21,055.47 万元（按照将可划分收入的 EPC 项目中工程施工服务收入和不可划分收入的 EPC 项目全部收入进行扣除计算）。根据对火电行业市场容量的测算，火电水处理设备投资市场容量约为 60-110 亿元左右。公司核心技术产品在火电行业销售收入占火电水处理设备投资市场容量的比例约为 1.91%-3.51%。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”中“七、公司核心技术和研发体系”之“（四）核心技术产品收入占营业收入的比例”部分补充披露。

### 三、与同行业可比公司的可比业务比较说明发行人的优势及技术先进性；

公司在环保水处理设备领域可比公司主要为中电环保、巴安水务、中建环能和久吾高科，与可比公司相比，公司的优势及技术先进性情况如下：

可比公司技术特点	公司优势及技术先进性
在工业废污水处理悬浮物分离环节，可比公司主要采用化	公司在同领域采用电子絮凝技术，具有

可比公司技术特点	公司优势及技术先进性
<p>学加药絮凝技术、磁分离水处理技术及以陶瓷膜过滤为核心的悬浮物分离技术：</p> <p>1、化学加药絮凝技术，通过向废水中投加絮凝药剂，使废水中悬浮微粒集聚变大，或形成絮团，从而加快粒子的聚沉，达到固-液分离的目的；</p> <p>2、磁分离水处理技术，与常规沉降、过滤等技术相比，磁分离技术在处理能力、处理效率、能量消耗、设备简单紧凑方面具有一定优势；</p> <p>3、以陶瓷膜过滤为核心的悬浮物分离技术，原料液中含有的大分子组分混浊浓缩液被膜截留，从而使流体达到分离、浓缩、纯化的目的。</p>	<p>产泥量少，占地面积小，自动化程度高，易管理等特点，同时能够去除多种污染物，实现与现有悬浮物絮凝分离技术的替代。</p>
<p>在工业废污水处理有机物降解环节，可比公司主要采用高级氧化技术：</p> <p>高级氧化技术，以臭氧和 Fenton 氧化技术为主，技术相对成熟，能有效去除多种难降解有机物。</p>	<p>公司在同领域采用电催化氧化技术，具有无需投加氧化剂、氧化能力强、效率高、矿化彻底、运行成本低等特点。</p>
<p>在工业废污水处理零排放环节，可比公司主要采用反渗透工艺浓缩废水和以陶瓷膜技术为核心的零排放工艺路线：</p> <p>1、反渗透浓缩废水工艺，浓水与灰场的粉煤灰反应结晶；</p> <p>2、以陶瓷膜技术为核心的零排放工艺路线，采用预处理、膜集成以及蒸发结晶等多项工艺。</p>	<p>公司在同领域的技术优势在于对废水实现零排放的同时，实现副产物的资源化利用，且开发出蒸发结晶和烟气蒸发等多种技术路线，可适用于更加广泛的行业应用。</p>

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”中“二、公司所处行业基本情况”之“（五）行业竞争情况”之“3、发行人与同行业可比公司比较情况”之“（1）经营情况、市场地位和技术实力对比”部分补充披露。

**四、报告期内与核心技术相关的政府补助具体情况，包括政府补助具体项目、会计处理方式、各期金额、授予部门等**

公司报告期内与核心技术相关的政府补助具体情况如下：

序号	政府补助具体项目	相关核心技术	年度	金额（万元）	会计处理方式	授予部门
1	市场监督管理局知识产权资助	高难废水零排放技术	2019年	3.15	计入其他收益	南通市崇川区市场监督管理局
2	崇川区财政资助科技经费	高难废水零排放技术、工业废水电子絮凝处理技术	2019年	36.32	计入其他收益	南通市崇川区科技局、南通市崇川区财政局
3	人才办第八批紫琅英才一期资金拨款	高难废水电催化氧化技术	2019年	20.00	计入其他收益	南通市崇川区人民政府
4	2019年市区产业转型升级专项资金	高难废水零排放技术、高难废水电催化氧化技术	2019年	20.00	计入其他收益	南通市工业与信息化局、南通市发展与改革委员、南通市财政局
5	科技局2016年市科技进步奖奖励金	高难废水零排放技术	2018年	0.50	计入其他收益	南通市人民政府
6	科技局2017年区级科技计划项目及财政资助经费	高难废水零排放技术、高密度原水处理技术、水压式中水回用技术、工业废水电子絮凝处理技术	2018年	16.54	计入其他收益	南通市崇川区科技局、南通市崇川区财政局
7	2018年度第一批市级科技计划项目和财政资助科技经费	工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术	2018年	22.00	计入其他收益	南通市科技局、南通市财政局
8	科技局崇川区2016年区级科技项目经费	高难废水零排放技术	2018年	22.60	计入其他收益	南通市崇川区科技局、南通市崇川区财政局

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（五）核心技术相关政府补助情况”部

分补充披露。

五、未来研发投入计划，现有技术储备和新产品开发计划，技术储备与募投项目的产业融合情况，核心技术在募投项目中的应用和体现，是否与招股说明书披露一致。

(一) 未来研发投入计划，现有技术储备和新产品开发计划

公司将加大研发支持力度，在研发改进目前已有核心技术的情况下，进一步拓展研发其他行业领域水处理技术及产品。在加强自身研发实力的同时进一步加强与院士团队、中科院生态环境研究中心等研发机构的合作，在平台建设、新技术开发以及转化技术成果方面不断提升，以研发技术创新作为驱动力，提升公司竞争力。

公司技术储备包括现有技术储备和在研技术及产品项目。其中现有技术储备包括工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术、高难废水电催化氧化技术、低能耗清洗技术、水压式中水回用技术、网格搅拌絮凝反应技术、高密度原水处理技术、自动刮泥技术、新型组合式集水技术、动态混合技术、组合排泥技术和一体化深层过滤技术等。公司在研项目及新产品开发计划情况如下：

序号	项目名称	主要研究内容	拟达到目标	目前进展
1	基于电化学的循环水在线除垢技术研发及应用	为了更好的解决循环冷却水系统中腐蚀、结垢、菌藻污染、粘泥污染，而研制开发一套集除垢、杀菌、防腐蚀于一体的综合电解设备	考虑采用集成模块化设计，纯电化学方式处理，降低运行成本，提高设备智能化水平，同时优化电极结构及材质，提升设备使用寿命	中试
2	可移动式车载高浊度废水净化处理装置	研发一套机动性强，方便多个区域连片处理和实现水源污染事故应急处理的高浊度废水净化设备	结合现有高浊度废水净化工艺，对传统工艺步骤进行缩减，考虑各处理部件的集成化、模块化、智能化，缩小处理装置体积，实现装置的可移动车载化	中试
3	电催化氧化耦合高难废水零排放技术研发与应用	强化电催化氧化技术在高浓度难降解物质的氧化作用，提高废水可生化性	研发电催化氧化耦合高难废水处理装置，通过电催化氧化作用，最终实现高难废水的零排放处理	小试
4	基于双极膜电渗析技术的高盐废水资源化技术研发与应用	将双极膜与其他阴阳离子交换膜组合成的双极膜电渗析系统，在不引入新组分的情况下将水溶液中的盐转化为对应的酸和碱	解决高盐废水零排放项目产生的盐的处置问题。形成以双极膜为核心的高盐废水资源化工艺包和核心设备	研究阶段
5	电镀废水重金属深度处理及回收技术研发与应用	通过重金属还原技术，将电镀废水中重金属离子转化为单质，并加以回收	形成一套电镀废水重金属回收工艺技术	研究阶段

序号	项目名称	主要研究内容	拟达到目标	目前进展
6	微电解技术在高浓度有机废水处理的应用	利用微电解设备中填充的微电解填料产生“原电池”效应对废水进行处理； 研发新型微电解填料，针对当前有机废水难降解难生化的特点而研发的一种多元催化氧化填料	用于高盐、难降解、高色度废水的处理不但能大幅度地降低cod和色度，还可大大提高废水的可生化性	研究阶段
7	智能型高难废水蒸发装置	采用智能型过程控制技术，结合主动流场控制和耦合强湍流传质技术，优化高难废水蒸发装置的气液传质、传热过程，实现装置的智能化、高可靠性和高操作弹性。	形成一套多学科耦合的智能型高难废水蒸发装置设计技术和核心装备。	研究阶段

上述内容已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四、公司战略规划及采取的措施”之“（二）实现发展目标拟采取的计划”之“2、研究开发计划，未来研发投入计划及现有技术储备和新产品开发计划”部分补充披露。

**（二）技术储备与募投项目的产业融合情况，核心技术在募投项目中的应用和体现，是否与招股说明书披露一致**

公司此次募投项目为智能系统集成中心建设项目及研发中心建设项目，其中智能系统集成中心建设项目主要为公司依靠已掌握的核心技术对公司原来协作集成的核心部件转为自行生产，公司技术储备与该募投项目的产业融合情况及核心技术在募投项目中的应用和体现情况如下表,其中涉及核心技术相关产品均已实现量产：

代表产品名称	应用核心技术
工业废污水处理设备及系统	工业废水电子絮凝处理技术
	高难废水零排放技术
	高难废水电催化氧化技术
	低能耗清洗技术
	水压式中水回用技术
	自动刮泥技术
	动态混合技术
	组合排泥技术
	一体化深层过滤技术

代表产品名称	应用核心技术
给水处理设备及系统	网格搅拌絮凝反应技术
	高密度原水处理技术
	自动刮泥技术
	新型组合式集水技术
	动态混合技术
	组合排泥技术
高难废水零排放处理设备及系统	高难废水零排放技术

研发中心建设项目旨在通过搭建更高标准的研发平台，购买配置先进的研发设备、仪器，拓宽和完善实验及测试手段，引进优秀高端技术人才，优化研发环境，从而确保公司研发的高水准，进一步提升公司技术产品研发能力。研发中心建设项目达成将进一步促进公司目前在研技术及产品的产业化落地。

上述内容已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划”之“四、公司战略规划及采取的措施”之“（七）技术储备与募投项目的产业融合情况”部分补充披露。

## 六、请保荐机构及申报会计师对上述事项核查并发表意见；

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

- 1、查阅公司收入明细表及财务报表，了解公司收入情况；
- 2、与核心技术人员交流，了解公司核心技术及产品情况、土建工程服务情况；
- 3、查阅公司核心技术及产品相关材料，了解公司核心技术产品界定，各核心技术在各类产品中的具体应用及产业化情况；
- 4、查阅同行业可比公司官方网站、年度报告及相关专利说明，了解同行业可比公司技术情况及优势；
- 5、查阅报告期内公司政府补助文件，了解公司核心技术相关政府补助情况；
- 6、查阅公司募投项目可研报告等材料，了解公司募投项目情况；

7、查阅公司及子公司在研项目立项备案表、研发费用台账，对公司在研项目情况进行核查。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司核心技术产品系在设备及系统集成项目（EP）和工程承包项目（EPC）中运用了上述一项或多项核心技术的工业废污水处理设备及系统以及给水处理设备及系统等相关产品；

2、公司的工程承包业务（EPC）内容以设备及系统集成为主，工程施工服务只是应客户需求而提供的附带服务，公司将应用到一项或多项核心技术的工程承包业务（EPC）收入全部列入核心技术产品收入；

3、各项核心技术在各项业务中的具体应用情况和具体体现，发行人应用主要核心技术产业化及生产经营的情况，主要核心技术各自应用的主要产品及产业化时间，核心技术产品的生产和销售数量，核心技术产品在细分行业的市场占有率，与同行业可比公司的可比业务比较说明发行人的优势及技术先进性，报告期内与核心技术相关的政府补助具体情况已在招股说明书进行披露；

4、公司未来研发投入计划，现有技术储备和新产品开发计划，技术储备与募投项目的产业融合情况，核心技术在募投项目中的应用和体现，与招股说明书披露一致。

七、请保荐机构及申报会计师按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》之 10 的相关要求核查并督促发行人做好相关信息披露。

## （一）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、核查公司的研发投入是否主要围绕核心技术及其相关产品

（1）查阅了公司报告期内审计报告、研发费用明细、研发项目备案表，了解报告期内公司研发项目情况、研发投入和技术成果；

(2) 查阅公司商标、专利、软件著作权等无形资产，了解公司无形资产涉及核心技术及其相关产品情况。

2、核查公司营业收入是否主要来源于依托核心技术的产品（服务），营业收入中是否存在较多的与核心技术不具有相关性的贸易等收入，核心技术能否支持公司的持续成长

查阅了公司报告期内收入明细、核心技术相关材料，分析公司项目收入构成，了解公司项目核心技术运用情况。

3、核查公司核心技术产品（服务）收入的主要内容和计算方法是否适当，是否为偶发性收入，是否来源于显失公平的关联交易

查阅了报告期内公司审计报告、收入明细，取得了报告期内主要客户的销售合同，了解公司收入及产品构成、核心技术产品构成及，对客户清单与关联方清单进行比对。

## (二) 核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司的研发投入主要围绕核心技术及其相关产品；

2、公司核心技术产品收入占营业收入比例均高于 **70%**，主要收入来自公司核心技术，核心技术能够支持公司的持续成长；

3、公司核心技术产品收入的主要内容和计算方法恰当，收入来源具备持续性而非偶发性，不存在来源于显失公平的关联交易的情形。

## 问题 12

招股说明书披露，经中国环境科学学会鉴定，公司的工业废水电子絮凝处理技术和高难废水零排放技术相关系统及其应用效果达到国际先进水平。经广东省环境保护产业协会鉴定，公司的“折流式电催化氧化废水处理设备”达到国内领先水平。公司“JYLP-30 型 MVR 零排放废水处理装置”被江苏省工业和信息化厅认定为 2018 年度江苏省首台（套）重大装备。

请发行人：（1）提供相关机构就相关产品及技术的鉴定意见；（2）说明鉴定时间、鉴定机构的性质、鉴定意见的主要内容，鉴定意见的客观性、独立性、权威性，其中 2 项鉴定意见系近期取得，是否专门为本次发行上市准备、发行人是否为此付费或提供帮助；（3）说明“江苏省首台（套）重大装备”认定的性质、获得认定的难易程度，结合前述情况说明与该项认定与发行人产品先进性的关系，国内同类装备的情况及与公司技术水平的比较。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

回复：

## 一、提供相关机构就相关产品及技术的鉴定意见

### （一）工业废水电子絮凝处理技术鉴定意见

2019 年 4 月 17 日，中国环境科学学会在上海组织召开了由公司完成的“工业废水电子絮凝处理技术”成果鉴定会，鉴定委员会认为，该研究成果整体上达到国际先进水平，一致同意通过鉴定，并出具《环保科技成果鉴定证书》（中环科 鉴字[2019]第 25 号）。

### （二）高难废水零排放技术（火电脱硫高浓废水零排放系统）鉴定意见

2017 年 1 月 14 日，中国环境科学学会在北京组织召开了由公司完成的“火电脱硫高浓废水零排放系统”的项目成果鉴定会，鉴定委员会认为，该系统及其应用效果达到国际先进水平，一致同意通过鉴定，并出具《环保科技成果鉴定证书》（中环科 鉴字[2017]第 1 号）。

### （三）高难废水电催化氧化技术（折流式电催化氧化废水处理设备）鉴定意见

2019 年 6 月 4 日，广东省环境保护产业协会在广州组织召开了由公司完成的“折流式电催化氧化废水处理设备”科技成果鉴定会，鉴定专家组一致认为，该研究成果整体上达到国内领先水平，一致同意通过鉴定，并出具《环保行业科技成果专家鉴定证书》（粤环协评 [2019]3 号）。

二、说明鉴定时间、鉴定机构的性质、鉴定意见的主要内容，鉴定意见的客观性、独立性、权威性，其中 2 项鉴定意见系近期取得，是否专门为本次发行上市准备、发行人是否为此付费或提供帮助；

(一) 说明鉴定时间、鉴定机构的性质、鉴定意见的主要内容

公司获得的核心技术和产品鉴定时间、鉴定机构的性质、鉴定意见的主要内容情况如下：

序号	核心技术/产品名称	鉴定时间	鉴定机构	鉴定机构性质	鉴定意见主要内容
1	工业废水电子絮凝处理技术	2019年4月	中国环境科学学会	非营利性社会组织，隶属中国科学技术协会主管	1、针对工业废水处理领域高悬浮物、中高COD、含重金属离子、污染物复杂等特点，开发了具有自主知识产权的工业废水电子絮凝处理技术，有效去除废水中的主要污染物，并成功应用于工程实践，对环保水处理领域具有重要意义。 2、该技术具有能耗低、效率高、多指标协同去除、适用范围广等显著优点。 3、该技术具有较高的智能化水平，在实际应用中具有较高的操作弹性和运行稳定性。 4、鉴定委员会认为，该研究成果整体上达到国际先进水平，一致同意通过鉴定。
2	高难废水零排放技术（火电脱硫高浓废水零排放系统）	2017年1月	中国环境科学学会	非营利性社会组织，隶属中国科学技术协会主管	1、针对我国火电行业脱硫废水高硬度、高含盐的特点，项目组开发了具有自主知识产权的高浓废水零排放系统，并成功应用于工程实践，对实现高浓废水零排放具有重要意义，主要创新点如下： （1）开发了化学软化-膜分离-蒸发结晶系统，实现了脱硫废水零排放。 （2）通过分级化学软化，实现了污泥分质和资源化利用，通过纳滤分盐和蒸发结晶，得到了工业级氯化钠结晶盐，中间副产物碳酸钙回用于电厂脱硫系统，降低了系统的运行成本。 2、鉴定委员会认为，该系统及其应用效果达到国际先进水平，一致同意通过鉴定。
3	折流式电催化氧化废水处理设备	2019年6月	广东省环境保护产业协会	非营利性社会组织，隶属广东省环境保护厅	1、针对含氰、含镍等电镀络合废水特点，项目组开发了一种折流式电催化氧化废水处理设备，并进行了小试和中试。主要研究内容及实验结果如下：研制了钛基 Ru-Ir 氧化物和二氧化铅电极，以此电极为核心开发了一种折流式电催化氧化废水处理反应器。通过电解形成强氧化性中间产物，如羟基自由基等氧化或直接夺取电子氧化目标物，从而实现了污染物的有效降解。该设备技术与传统工艺相比，具有氧化能力强、无需投加氧化剂、无二次污染、污染物去除效率高等优点，是一种清洁、高效

序号	核心技术/ 产品名称	鉴定时 间	鉴定机构	鉴定机 构性质	鉴定意见主要内容
					的废水处理技术。 2、鉴定专家组一致认为，该研究成果整体上达到国内领先水平，一致同意通过鉴定。

## （二）鉴定意见的客观性、独立性、权威性

### 1、中国环境科学学会鉴定意见

公司“工业废水电子絮凝处理技术”、“火电脱硫高浓废水零排放系统”由中国环境科学学会鉴定，学会于 1978 年经中国科学技术协会批准成立，是国内成立最早、规模最大、专门从事环境保护事业的全国性、学术性科技社团，作为国家一级学会和国内环境领域最高学术团体，主管部门为中国科学技术协会，业务上受中华人民共和国生态环境部指导，在国内环境领域具有较强的权威性。

“工业废水电子絮凝处理技术”的鉴定会于 2019 年 4 月 17 日由中国环境科学学会在上海组织召开，此次“工业废水电子絮凝处理技术鉴定”由宋新山（教授，东华大学）、毕东苏（教授，上海应用技术大学）、石磊（教授级高工）、吴军（教授，扬州大学环境学院）、王志伟（教授，同济大学环境学院）、周彦波（教授，华东理工大学）、彭克俭（教授级高工，湖南省环境科学研究院）等 7 位该领域来自不同机构的权威专家组成专家团，对公司申报的技术项目进行独立技术鉴定。

“火电脱硫高浓废水零排放系统”的鉴定会于 2017 年 1 月 14 日在北京组织召开，此次“火电脱硫高浓废水零排放系统”由杨书铭（教授级高工，北京纺织环境保护中心）、陈冠益（教授，天津大学）、冯传平（教授，中国地质大学）、周北海（教授，北京科技大学）、何连生（研究员，中国环境科学研究院）、卢放（高级工程师，华北电力设计院有限公司）、高景峰（教授，北京工业大学）等 7 位该领域来自不同机构的权威专家组成专家团，对公司申报的技术项目进行独立技术鉴定。

### 2、广东省环境保护产业协会鉴定意见

公司“折流式电催化氧化废水处理设备”由广东省环境保护产业协会鉴定，该协会前身为广东省环保工业协会，成立于 1986 年，隶属于广东省环境保护厅，

为广东省从事环境保护领域的企、事业单位等组成的具有法人资格的非营利性社会团体，在环保设备领域具有一定的权威性。

“折流式电催化氧化废水处理设备”鉴定会于 2019 年 6 月 4 日召开，由熊亚（教授，中山大学）、区岳州（教授级高工，广东省中环协节能环保产业研究院）、黄瑞敏（教授，华南理工大学）、种云霄（教授，华南农业大学）、林方敏（高工，生态环境部华南环境科学研究所）等 5 名该领域权威专家组成鉴定专家组，对公司申报的技术项目进行独立技术鉴定。

上述鉴定会议评审主要流程为：参会人员介绍，专家组长推选（由专家组推选，企业回避），企业介绍技术工作报告等资料，专家组审查及提问，专家组讨论（企业回避），专家组长宣读专家鉴定意见，出具鉴定报告。专家组成员由学会或协会邀请，鉴定意见由专家组依据技术工作情况及审查提问情况综合评价确定。

综上，公司上述来自两家鉴定机构的鉴定具有客观性、独立性、权威性。

**（三）其中 2 项鉴定意见系近期取得，是否专门为本次发行上市准备、发行人是否为此付费或提供帮助；**

公司“工业废水电子絮凝处理技术”鉴定意见及“折流式电催化氧化废水处理设备”鉴定意见取得日期分别为 2019 年 4 月及 2019 年 6 月，系公司近期取得。

#### 1、关于“工业废水电子絮凝处理技术”鉴定

作为国内最早一批将电子絮凝技术引入工业水处理领域的企业之一，公司将工业废水电子絮凝处理技术应用在电厂水处理领域且成功向市场推广。经过多年发展，公司工业废水电子絮凝处理技术已在水处理领域树立起较强的技术优势，尤其在火电行业，得到了诸多客户的认可。公司从 2018 年开始准备将该技术推广到非电领域，为使非电领域客户对该技术有更高的认可度，进行更好地推广，同时，鉴于公司正在筹备上市工作，也为了让投资者能更好地理解技术的先进性，公司于 2019 年 4 月对该技术进行了鉴定，但非专门为本次发行上市准备。

#### 2、关于“折流式电催化氧化废水处理设备”鉴定

公司于 2017 年 9 月立项并开始进行废水电化学处理技术的研发工作，与华南理工大学签订技术服务合同，基于其实验平台开展小试工作。2018 年 3 月完成小试

结题报告，并基于结题报告进行了第一批专利的申请。2018年4月独立开展高难度水电催化氧化处理技术产品的研发工作。2018年5月完成中试设备的研究及制造，并于2018年6月至今依次进行了中试和技术的推广应用。至2019年5月，该技术已具备技术成果鉴定条件，因此依据公司相关研发计划要求，于2019年5月委托广东省环境保护产业协会正式进行技术成果鉴定工作。在对相关资料整理收集，并完成对专家邀请后，于2019年6月4日开展技术成果鉴定会。因此，该鉴定属公司研发计划正常流程节点，非专门为本次发行上市准备。

在技术鉴定中，公司依照鉴定机构的规定需支付必要的会务费和鉴定费等费用，并未提供规定以外的费用及帮助。

三、说明“江苏省首台（套）重大装备”认定的性质、获得认定的难易程度，结合前述情况说明与该项认定与发行人产品先进性的关系，国内同类装备的情况及与公司技术水平的比较。

#### （一）“江苏省首台（套）重大装备”认定的性质、获得认定的难易程度

“江苏省首台（套）重大装备”认定是在贯彻落实国家发改委发布的《关于促进首台（套）重大技术装备示范应用的意见》及江苏省人民政府发布的《关于加快发展先进制造业振兴实体经济若干政策措施的意见》等文件基础上，由江苏省经济和信息化委负责开展，旨在提升江苏省装备制造企业自主创新和市场开拓能力，推动江苏省高端装备制造业加快发展的一项重要举措。

为贯彻实施《中国制造2025江苏行动纲要》，江苏省制定《江苏省首台（套）重大装备认定管理实施细则（2018年修订）》，“江苏省首台（套）重大装备”是指在国内或省内实现重大技术突破、拥有自主知识产权、经用户初步使用或尚未取得市场业绩的装备产品，产品需要至少在基本原理、技术路线、结构设计、制造工艺等某一方面有创新，并在产品功能和性能指标上实现突破，具有相关自主知识产权，包括单机装备、成套装备、关键核心部件等。

“江苏省首台（套）重大装备”的认定程序严格，申请单位需先向所在设区市经信部门提出申请，在设区市经信部门对本地区的申报材料进行初审后，并将符合条件的申请产品推荐报送至省经济和信息化委。省经济和信息化委组织专家或委托

第三方机构对通过形式审查的申请产品进行综合评审。评审后获推荐的产品，省经济和信息化委组织专家进行现场核查。综合专家评审意见和现场核查结果，省经济和信息化委研究确定首台套认定名单，并进行网上公示，公示期为5个工作日。公示期满无异议的，省经济和信息化委发布首台套认定文件，并颁发认定证书。

“江苏省首台（套）重大装备”的认定代表着江苏省省级单位对拥有自主知识产权和实现重大技术突破产品的肯定，是国家发改委提出的首台（套）重大技术装备评定战略上在省级单位的应用，具有较高的权威性，并且从该认定对产品的要求及认定程序上可知首台（套）重大装备的认定也具有较高的准入门槛。

2018年在环保水处理领域仅有包括公司产品在内的两套装备获得江苏省首台（套）重大装备认定。

**（二）结合前述情况说明与该项认定与发行人产品先进性的关系，国内同类装备的情况及与公司技术水平的比较。**

公司“JYLP-30型 MVR 零排放废水处理装置”产品获得“江苏省首台（套）重大装备”的认定是江苏省省级单位对公司该产品拥有自主知识产权、具有重大技术突破的肯定，表明公司具备在省级及以上平台展现研发与技术水平的能力。

公司此次获得“江苏省首台（套）重大装备”认定的“JYLP-30型 MVR 零排放废水处理装置”通过技术突破代替了进口产品，使废水的回收率提高至99%以上，填补了国内技术空白，同时产品价格只有进口产品的约1/3，打破了国外价格垄断，并且采用杂盐分质资源化利用技术实现杂盐的分质资源利用，解决了传统废水处理中大量浓缩液蒸发结晶盐无任何利用价值的问题。

较同类工艺相比，公司的高难废水蒸发结晶零排放处理工艺具有诸多优势。以火电行业为例，脱硫废水零排放是电厂实现全厂零排放的关键，将公司与市场上其他脱硫废水零排放蒸发结晶工艺对比如下：

主要工艺	不软化+直接蒸发结晶	软化+正渗透+蒸发结晶	软化+多效蒸发结晶	软化+反渗透+蒸发结晶	软化+超滤+纳滤+反渗透+MVR 蒸发结晶 (京源环保)
投资成本	成本全部为蒸发结晶设备	成本主要为蒸发结晶设备及正渗透	成本主要为多效蒸发结晶设备	成本主要为蒸发结晶设备，由于采	主要成本为蒸发结晶设备，通过合理规划流程，采用纳滤技术

		设备		用膜法浓缩，蒸发结晶设备投资规模有所下降	分离离子，降低产水含盐量，采用反渗透膜浓缩降低热法结晶的规模，使得蒸发结晶设备的投入下降
<b>运行成本</b>	无软化药剂消耗，主要运行成本是电能消耗及副产物处置成本	主要成本为软化药剂、汲取液分离消耗热能、电能成本及副产物处置成本	主要成本为软化药剂、蒸汽、电能及副产物处置成本，其中蒸汽成本相对较高	主要成本为软化药剂、电能及副产物处置成本	主要成本为软化药剂和电能，并通过污泥分质和分盐工艺，副产物实现收益
<b>维护成本</b>	需频繁清洗更换热设备，清洗药剂和人工成本占比较大	主要是膜清洗和更换成本、动力设备维护成本，其中膜更换成本占比较大	主要是动力设备维护成本，动力设备维护量与效数成正比	主要是膜清洗和更换成本、动力设备维护成本，其中膜更换成本占比较大	主要是膜清洗和更换成本、动力设备维护成本，其中采用多级膜分离工艺使膜更换周期大幅增加，减少膜更换成本
<b>可靠性</b>	停机维护频次较高、时间较长。	系统流程长，核心设备对进水要求高，可靠性一般。	工艺成熟，运行较可靠。	反渗透进水盐分种类混杂，膜清洗周期较短，可靠性一般。	化学软化和纳滤分盐保障反渗透和后续系统稳定运行，系统采用公司自主开发的软件控制系统，可靠性高。
<b>自动化程度</b>	系统可靠性较低，频繁需要人为干预，导致无法实现全自动运行。	全自动无人值守运行	偶尔需要人为干预	全自动无人值守运行	全自动无人值守运行
<b>使用寿命</b>	频繁开机和清洗导致设备寿命较短。	受核心装备寿命限制	使用寿命取决于设计和选材，合理的设计和选材，可以保证整机较长的使用寿命	合理的设计和选材可以保证系统较长的使用寿命，但仅靠化学软化废水中的硬度离子仍有较多残留，浓缩与蒸发装置的清洗周期较短，使用寿命受到影响	配套公司专用的控制系统，实现系统自行调节和保护，确保整个生命期内，系统均处于良好的工作状态；采用纳滤技术，将废水硬度降至极低，延长了系统清洗周期；并结合公司多个零排放项目设计和选材经验，保证了系统较长的使用寿命
<b>副产物处置</b>	副产杂盐和混合污泥，一般填埋处置。	副产杂盐和混合污泥，一般填埋处置。	副产杂盐和混合污泥，一般填埋处置。	副产杂盐和混合污泥，一般填埋处置。	副产纯盐和分质后的污泥，实现副产物资源化利用。

结晶盐品质	盐泥混合物	混合盐	混合盐	混合盐	一级工业盐
-------	-------	-----	-----	-----	-------

#### 四、核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

- 1、查阅了公司核心技术鉴定报告，了解公司核心技术鉴定情况；
- 2、通过网络过查询相关机构官网等了解鉴定机构的性质和权威性；
- 3、查阅鉴定机构鉴定流程及收费标准相关材料；
- 4、核查公司与鉴定机构财务流水，了解公司费用支付情况；
- 5、通过网络查询及相关文件了解江苏省首台套相关政策。

#### 五、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

- 1、关于公司核心技术的鉴定报告具有客观性、独立性和权威性；
- 2、公司 2 项鉴定意见系近期取得，并非专门为本次发行上市准备，公司依照鉴定机构的规定需支付必要的会务费和鉴定费等费用。
- 3、首台（套）重大装备的认定具有较高的准入门槛，表明公司该项产品具有较高技术先进性。

#### 问题 13

请发行人：（1）披露所获得的奖项的基本情况、层级及权威性，说明获奖主要为南通市科学技术进步奖能否充分证明发行人的研发能力及技术实力；（2）披露相关获奖技术产品的生产及销售金额及占比，较早获奖产品是否仍作为发行人的主要产品；（3）披露在研项目与公司新产品、新技术的关系，相应的人员和经费投入；（4）说明发行人历年承担的重大科研项目的形成的主要技术成果，相关科研项目为发行人独立承担还是与其他单位共同合作承担，如为合作承担，请补充披露合作研发项目的具体参与人员及其承担的角色和任务，与合作单位就科研成果的权利归属的约定、取得方式；（5）披露与高校合作研发项目的具体项目名称，具体参与人员及其承担的角色和任务，与合作单位就科研成果的权利归属的约定、取

得方式，相关科研成果在发行人产品中的应用，发行人是否需要向相关高校支付费用。

请保荐机构：（1）对上述事项进行核查；（2）结合发行人研发管理情况、研发人员数量、研发团队构成和研发人员的背景情况，研发设备情况、技术储备情况等说明发行人是否拥有高效研发体系、是否具备持续创新能力，是否具备突破关键核心技术的基础和潜力发表明确意见。

回复：

一、披露所获得的奖项的基本情况、层级及权威性，说明获奖主要为南通市科学技术进步奖能否充分证明发行人的研发能力及技术实力；

（一）披露所获得的奖项的基本情况、层级及权威性

截至本回复出具日，公司获得的奖项情况如下：

序号	奖项名称	层级	获奖的科研成果或产品	颁发机构	时间
1	南通市科学技术进步奖	三等奖	脱硫废水超低排放智能成套设备	南通市人民政府	2017.5
2	南通市科学技术进步奖	二等奖	JYTL 新型脱硫废水处理及回用系统	南通市人民政府	2010.12
3	南通市科学技术进步奖	三等奖	DSM 型电厂灰坝安全自动化检测系统	南通市人民政府	2008.8
4	南通市科学技术进步奖	四等奖	JYMS 智能型含煤废水一体化处理装置	南通市人民政府	2005.9
5	南通市科学技术进步奖	三等奖	CTM 型冷却塔节水及监测装置	南通市人民政府	2005.9

根据南通市人民政府印发的《南通市科学技术进步奖励办法》的规定，南通市科学技术进步奖为南通市人民政府设立，旨在授予在应用推广先进科学技术成果，完成重大科学技术工程、计划、项目等方面，做出突出贡献的公民、组织，市科学技术进步奖每年评审一次。南通市人民政府专门设立市科学技术进步奖励委员会，负责市科学技术进步奖的评审工作，委员会设主任委员 1 名、副主任委员 2~3 名、秘书长 1 名、委员 7~11 名。市科学技术进步奖励委员会聘请有关方面专家、学者组成专业评审组，进行市科学技术进步奖的初评工作，市科学技术进步奖励委员会根据初评结果和市科学技术行政部门提供的异议核实、处理情况，召开评审会议，

进行综合评审，提出获奖人选和奖励等级的建议。由市科学技术行政部门审核后，报请市人民政府批准。

综上，南通市科学技术进步奖为市政府层面设立，评选专业性、流程及效力上均具有一定的权威性，是对具有重大创新技术的一种评比和认定。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（二）核心技术的科研实力和成果情况”之“2、公司获奖情况”部分补充披露。

## **（二）说明获奖主要为南通市科学技术进步奖能否充分证明发行人的研发能力及技术实力**

南通市科学技术进步奖是南通市政府设立，用于表彰在开发、转化、应用推广先进科学技术成果中，完成重大科技创新、科学技术成果转化，创造显著经济或者社会效益的公民或组织。

公司获得奖项的水处理专用设备均符合该奖项评选定位，且公司在多年内能够屡次获得该奖项，一方面是市级政府层面对公司研发能力和技术实力的肯定，另一方面也是公司持续重视研发投入和具有较强技术研发实力的体现。

二、披露相关获奖技术产品的生产及销售金额及占比，较早获奖产品是否仍作为发行人的主要产品；

报告期内，公司获奖技术产品的销售金额及占比情况如下：

单位：万元

序号	奖项名称	获奖的科研成果或产品	获奖时间	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
				产品销售额	占营业收入比重	产品销售额	占营业收入比重	产品销售额	占营业收入比重
1	南通市科学技术进步奖	脱硫废水超低排放智能成套设备	2017.5	1,194.46	3.69%	-	-	366.67	2.21%
2	南通市科学技术进步奖	JYTL 新型脱硫废水处理及回用系统	2010.12	2,936.57	9.07%	860.68	3.40%	1,179.07	7.10%
3	南通市科学技术进步奖	DSM 型电厂灰坝安全自动化检测系统	2008.8	-	-	-	-	-	-
4	南通市科学技术进步奖	JYMS 智能型含煤废水一体化处理装置	2005.9	3,276.49	10.12%	1,669.13	6.59%	3,252.90	19.59%
5	南通市科学技术进步奖	CTM 型冷却塔节水及监测装置	2005.9	31.46	0.10%	-	-	-	-

上表中，脱硫废水超低排放智能成套设备(零排放)产品为公司 2017 年 5 月获得奖项，2019 年开始投入产业化运用；JYTL 新型脱硫废水处理及回用系统 2019 年产品销售额较高，主要系公司应业主要求在华能太仓电厂脱硫废水和含煤废水处理系统改造项目中应用，该项目单笔销售收入较高为 2,059.14 万元；DSM 型电厂灰坝安全自动化检测系统及 CTM 型冷却塔节水及监测装置研发完成时间较早，属于水处理的周边技术，由于公司产品发展战略的转变此类装置在报告期内公司产品系统上所用较少；JYMS 智能型含煤废水一体化

处理装置在本质上仍然是基于化学加药絮凝的一项水处理技术，该技术的开发主要是为了实现含煤废水设备的一体化和智能化，解决当时含煤废水处理系统各功能构件分散、占地面积大、智能化和自动化水平低的问题。随着公司对含煤废水处理技术的不断研发，于2012年研发成功了含煤废水电子絮凝技术，以更加清洁、高效、低成本的环保技术再次替代了原有技术，实现了技术的更新换代。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（二）核心技术的科研实力和成果情况”之“2、公司获奖情况”部分补充披露。

三、披露在研项目与公司新产品、新技术的关系，相应的人员和经费投入；

公司目前在研项目与公司新产品、新技术的关系，及相应的人员和经费投入情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	与公司新产品、新技术的关系	研发整体预算	费用支出金额	人员配备
				2019年	
1	基于电化学的循环水在线除垢技术研发及应用	研发高容积效率、且具有自动除垢功能的循环水在线除垢技术，与公司现有技术配合，形成一套新的循环水处理工艺。	600.00	169.97	配备主要研发人员13人
2	可移动式车载高浊度废水净化处理装置	研发一套运行可靠，操作维护简单，投资省，寿命长，占地小的可移动式车载高浊度废水净化处理装置。增强公司在应对大区域、小水量或间歇排水工况的技术储备。	400.00	214.72	配备主要研发人员9人
3	电催化氧化耦合高难废水零排放技术研发与应用	对工艺进行调整及优化，平衡产盐、产水品质问题和运行成本问题，开发出具备市场意义的高级氧化耦合废水零排放系统。增加公司在高难废水零排放技术方面的技术储备，可与现有技术结合，使公司具备广泛行业的废水零排放处理技术能力。	200.00	57.25	配备主要研发人员5人
4	基于双极膜电渗析技术的高盐废水资源化技术研发与应用	研发用于高盐废水的双极膜电渗析资源化处理系统，可实现高盐废水资源化再利用目标，与公司现有蒸发结晶、膜浓缩的该技术结合，为高盐废水的资源化处理开发一条新的途径。	300.00	79.99	配备主要研发人员5人
5	电镀废水重金属深度处理及回收技术研发与应用	研发一套以重金属回收为目的的水处理系统，拓展公司在重金属废水处理领域的技术储备。	300.00	80.57	配备主要研发人员4人
6	微电解技术在高浓度有机废水处理的应用	为配合公司现有高浓废水处理技术，结合不同技术在适用范围、处理成本方面的优势，开发以微电解	200.00	104.16	配备主要研发人员3人

		技术为核心的高浓废水处理技术，可单独适用，或与公司现有高浓废水处理技术结合适用。			
7	智能型高浓废水蒸发装置	公司已成功开发并应用了高浓废水零排放技术，本研发项目是针对公司高浓废水零排放技术中核心装备的持续研发，以进一步提高装备智能化水平和可靠性，以保持公司在该领域的技术先进性。	600.00	-	配备主要研发人员7人

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（三）正在从事的研发项目及进展情况”部分补充披露。

四、说明发行人历年承担的重大科研项目的形成的主要技术成果，相关科研项目为发行人独立承担还是与其他单位共同合作承担，如为合作承担，请补充披露合作研发项目的具体参与人员及其承担的角色和任务，与合作单位就科研成果的权利归属的约定、取得方式；

公司承担的重大科研项目均为公司独立承担，形成的主要技术成果情况如下：

序号	重大科研项目类别	项目名称	主要技术成果	项目承担方式
1	国家火炬计划项目	JYMS 智能型含煤废水一体化处理装置	2005年9月，JYMS 智能型含煤废水一体化处理装置，荣获南通市科学技术进步奖	独立承担
2	国家火炬计划项目	CTM 型冷却塔节水及监测装置	2005年9月，CTM 型冷却塔节水及监测装置，荣获南通市科学技术进步奖	独立承担
3	江苏省火炬计划项目	JYMS 智能型含煤废水一体化处理装置	2005年9月，JYMS 智能型含煤废水一体化处理装置，荣获南通市科学技术进步奖	独立承担
4	江苏省火炬计划项目	CTM 型冷却塔节水及监测装置	2005年9月，CTM 型冷却塔节水及监测装置，荣获南通市科学技术进步奖	独立承担

五、披露与高校合作研发项目的具体项目名称，具体参与人员及其承担的角色和任务，与合作单位就科研成果的权利归属的约定、取得方式，相关科研成果在发行人产品中的应用，发行人是否需要向相关高校支付费用。

报告期内，公司与高校合作研发项目的具体项目情况如下：

序号	合作单位	项目名称	参与人员及其承担的角色和任务	科研成果权利归属的约定	科研成果取得方式	相关科研成果在产品中的应用	公司是否需要向相关高校支付费用
1	华南理工大	工业废水	姚志全，项目负责人并组	双方协商	委托	高浓废	协议约定

序号	合作单位	项目名称	参与人员及其承担的角色和任务	科研成果归属的约定	科研成果取得方式	相关科研成果在产中的应用	公司是否需要向高校支付费用
	学	电化学处理技术研发	织具体实施； 何家平，负责工艺设计； 林梓河，负责电气设计及研发试验工作	后，专利的所有权由双方共同拥有	研发	水电催化技术	费用40万元
2	扬州大学	脱硫废水超低排放智能成套设备项目的研发及产业化	李武林，项目负责人； 季献华，组织具体实施； 李宽，负责工艺设计及试验； 王辰，负责工艺设计及试验； 徐俊秀，负责电气设计及研发试验工作	项目合作前的知识产权归各自所有，项目研发后新产生的知识产权由公司所有	合作研发	高难度废水处理-结晶路线	协议约定费用40万元，因项目终止未支付
3	扬州大学	水处理电絮凝技术试验研究	季献华，项目负责人并组织具体实施； 李宽，负责工艺设计及试验； 王辰，负责工艺设计及试验； 徐俊秀，负责电气设计及研发试验工作	公司利用合作方提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果，归公司所有；合作方利用公司提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果，由双方所有	合作研发	工业废水絮凝技术	协议约定费用35万元
4	南通大学	强化电絮凝-氧化一体化技术	李宽，项目负责人并组织实施， 朱琼芳、杨雯峰、谢钰莎负责设计及试验；	履行合同的最终研究开发技术成果及其相关知识产权，合作各方享有申请专利的权利	合作研发	工业废水絮凝技术	协议约定费用35万元

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（七）合作研发项目”部分补充披露。

## 六、请保荐机构对上述事项进行核查

### （一）核查程序

保荐机构核查程序如下：

- 1、查阅公司获奖证书及颁奖机构相关奖项政策，对颁奖机构及评比情况进行了解；
- 2、核查公司获奖产品销售情况，访谈公司核心技术人员，了解获奖产品情况；
- 3、核查公司在研项目立项备忘表，了解公司在研项目情况；
- 4、查阅公司研发费用明细表，了解公司在研项目研发经费使用情况；
- 5、查阅公司重大科研项目资料，了解重大科研项目实施情况及相关成果；
- 6、查阅公司合作研发项目协议，了解合作研发项目情况。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、获奖主要为南通市科学技术进步奖可以充分证明发行人的研发能力及技术实力；
- 2、公司大部分较早获奖产品在报告期内仍有销售；
- 3、公司历年承担的重大科研项目形成的主要技术成果为公司独立承担；
- 4、在与高校合作研发项目中，公司需向相关高校支付费用。

七、请保荐机构结合发行人研发管理情况、研发人员数量、研发团队构成和研发人员的背景情况，研发设备情况、技术储备情况等说明发行人是否拥有高效研发体系、是否具备持续创新能力，是否具备突破关键核心技术的基础和潜力发表明确意见。

### （一）核查情况

#### 1、公司的研发管理情况

##### （1）研发管理制度建立情况

公司建立了《研发技术中心工作职责》、《研发技术中心新品开发作业指导书》、《研发技术中心方案制作作业指导书》、《研发技术中心实验、试验作业指导书》等研发管理制度，为公司研发中心的高效有序开展提供了保障。

#### (2) 研发人员及研发团队建立情况

公司一贯重视研发、技术团队建设，经过多年队伍建设，公司拥有一支技术过硬、经验丰富的研发、技术人才队伍。截至**2019年12月31日**，公司拥有给水排水、环境工程、电气工程、化学工程、新型材料、机械制造、计算机应用、自动化控制等领域研发、技术人才共**162**名。同时，公司建立了一套完善的人才储备机制。公司除了积极对外招聘人才外，还注重内部人才的培养，对员工进行培训，从而为公司提供更多的人才储备保障。公司建立了人才吸引、激励、发展的机制和管理体系，多渠道吸收优秀人才。经验丰富的研发团队是本项目成功实施的人才保证。

#### (3) 研发激励机制及研发投入情况

公司建立了系统的研发激励机制，对项目研发过程中具有突出贡献的员工给予相应的奖励，推进员工持股，为员工提供学习培训机会，以激发员工的主观能动性，并降低员工尤其是核心技术人员的流失率。为保障公司研发实力的不断提高，公司持续加大研发投入，为公司技术创新及研发奠定了物质基础。报告期内，公司研发费用投入情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用	<b>1,520.64</b>	958.86	616.00
营业收入	<b>32,390.47</b>	25,322.18	16,604.14
<b>研发费用占营业收入的比例</b>	<b>4.69%</b>	<b>3.79%</b>	<b>3.71%</b>

报告期内，公司保持了较高的研发投入水平，研发费用投入持续增加。

#### (4) 公司研发创新机制

公司建立了以市场为导向研发创新机制，面向客户及市场需求开展研究创新工作。在具体项目研究过程中，由研发团队中的核心技术人员确定整体研发思路，

在进行可行性分析及专业判断后，确定研发具体方案并组织实施。为推动公司研发体系规范性，公司配套制定了相应的研发创新制度，对研发部门新品开发、技术方案制作、专利申请、项目投标、配套采购、项目实施等均做了制度指导及规范。明确规范的研发体系为公司保持高效率的研发创新提供了支持。

## 2、研发人员数量、研发团队构成和研发人员的背景情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司共有研发人员 47 人，占职工总数的 20.09%，公司研发团队共有研发与技术人员 162 人，占职工总数 69.23%。公司研发整体思路主要由研发团队中核心技术人员确定，核心技术人员共 6 人，分别为李武林、季献华、姚志全、李宽、徐俊秀、王辰，其学历背景、取得的专业资质及重要科研成果和获得奖项情况，以及对公司研发的具体贡献如下：

姓名	学历背景	专业资质	重要科研成果	所获奖项	对研发的具体贡献
李武林	中国地质大学土木工程专业，大专学历	高级经济师	1、负责引领公司各类核心技术和产品的技术路线和方向，其中“零排放”技术被中国环境科学协会认定为国际先进水平；零排放装置被认定为江苏省首台套重大装备； 2、负责主持“JYTL 新型脱硫废水水处理及回用系统”、“DSM 型电厂灰坝安全自动化检测系统”、“JYMS 智能型含煤废水一体化处理装置”、“CTM 型冷却塔节水及监测装置”的研发，获得“南通市科学技术进步奖”。 3、获得发明专利 5 项，实用新型 13 项；	1、江苏省诚信企业家； 2、江苏省科技企业家； 3、南通市“226 高层次人才培养工程”首批中青年科学技术带头人； 4、南通市产学研先进工作者； 5、南通市十大杰出青年企业家。	公司创始人及科研带头人，具有 20 年水处理行业运作经验，对公司研发方向具有前瞻性把控能力，公司核心技术工业废水电子絮凝处理技术及高难废水零排放技术研发总负责人
季献华	江南大学控制工程专业，硕士研究生学历	高级工程师、注册二级建造师	1、负责组织“JYTL 新型脱硫废水水处理及回用系统”、“脱硫废水超低排放智能成套设备”的研发，获得“南通市科学技术进步奖”； 2、负责组织与公司业务相关的研发工作，其成果包括工业废水处理装置、脱硫废水超低排放智能成套设备、JYEP-I 型高效电子絮凝脱硫废水处理装置、火电厂中水回用处理装置，均获得江苏	1、江苏省“333 工程”中青年学术技术带头人； 2、南通市“226 高层次人才培养工程”中青年科技领军人才； 3、江苏省产业教授。	负责公司整体研发布局和组织实施。公司核心技术工业废水电子絮凝处理技术及高难废水零排放技术研发负责人

姓名	学历背景	专业资质	重要科研成果	所获奖项	对研发的具体贡献
			省高新产品认定； 3、负责公司零排放装置研发，该产品被认定为江苏省首台套重大装备； 4、获得发明专利 6 项，实用新型 13 项。		
姚志全	清华大学环境工程专业，本科学历	环境工程高级工程师职称、注册公用设备（给水排水）工程师执业资格证书（建设部）、注册环保工程师执业资格证书（建设部），为教育部环境工程专业认证专家	1、担任 2009~2010 年广东省科技厅广东省科技计划项目（节能减排与可再生能源项目）负责人； 2、担任 2009 年广州市污染防治新技术新工艺研究开发项目（膜生物反应器在电镀前处理废水中的应用研究）负责人； 3、担任 2010 年广州市科技计划项目（受污染城市感潮河涌原位治理技术研究）负责人； 4、曾在中国环境科学学会《环境工程》和广东石油化工研究院《广东化工》等杂志发表多篇论文。	荣获安徽省建设厅颁布优秀专业工程设计三等奖。	公司高难废水电催化氧化技术研发负责人
李宽	北京航空航天大学，本科学历	环境保护工程系列（专业）工程师	1、负责具体实施“脱硫废水超低排放智能成套设备”的研发，获得“南通市科学技术进步奖”； 2、负责具体实施的“火电厂中水回用处理装置”的研发获得崇川区十佳职工技术创新成果奖； 3、负责具体实施的“副产物实现厂内资源化处置的脱硫废水零排放系统及工艺”的研发，获得崇川区职工技术创新成果一等奖； 4、负责具体组织实施的脱硫废水零排放处理装置、低运行成本的脱硫废水零排放处理装置、高含盐型废水零排放处理装置等研发成果获得江苏省高新产品认定； 5、负责具体实施公司零排放装置的研发，该产品被认定为江苏省首台套重大装备； 6、获得发明专利 4 项，实用新型 7 项。	1、2017 年南通市崇川区职工技术创新成果一等奖； 2、2017 年南通市科学技术进步奖； 3、2018 年南通市崇川区五一劳动奖章； 4、2018 年南通市崇川区十佳职工技术创新成果奖； 5、南通市崇川区劳动模范； 6、2019 年南通市崇川区“劳模科技创新成果”一等奖。	负责公司高难废水零排放技术研发路线的主要实施人

姓名	学历背景	专业资质	重要科研成果	所获奖项	对研发的具体贡献
徐俊秀	南通职业大学电气自动化专业，大专学历	中级工程师、注册二级建造师	1、参与脱硫废水零排放系统、生活污水处理装置、一体化多介质过滤装置、一体化电子絮凝水处理智能成套装备、斜板自动刮泥设备等研发； 2、获得发明专利3项，实用新型8项。	1、2019年南通市崇川区五一劳动奖章； 2、2019年南通市崇川区“职工技术创新成果十佳奖”。	公司核心技术的主要研发人
王辰	江南大学环境工程专业，硕士研究生学历	工程师、注册二级建造师	1、参与高难废水烟气蒸发零排放系统、火电厂中水回用处理装置、组合式一体化净水装置、火电厂高密度工艺原水处理系统等研发； 2、获得发明专利1项，实用新型4项。	2018年南通市崇川区新颖职工技术创新成果奖	公司核心技术的主要研发人

### 3、研发设备情况、技术储备情况

公司在研发过程中高度重视将产品研发与产业化落地相结合，为公司研发配备了高浓度废水零排放设备、机械压缩蒸发结晶器、一体化多介质过滤设备及相应的办公研发设备配套，并在研发、生产过程中不断调整优化设备参数，对研发生产工艺进行改良。

随着研究领域的不断扩大，研发项目不断增加，对研发设备的支持提出了更高的要求。公司募投项目“研发中心建设项目”将通过建设新研发中心大楼、购置先进研发设备等形式为公司提供研发支持，并整合研发资源以进一步提高公司的研发实力和技术水平。

公司技术储备包括现有技术储备及在研技术项目，其中现有技术储备包括工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术、高难废水电催化氧化技术、低能耗清洗技术、水压式中水回用技术、网格搅拌絮凝反应技术、高密度原水处理技术、自动刮泥技术、新型组合式集水技术、动态混合技术、组合排泥技术和一体化深层过滤技术等，公司在研项目及新产品开发计划情况如下：

序号	项目名称	主要研究内容	拟达到目标	目前进展
1	基于电化学的循环水在线除垢技术研发及应用	为了更好的解决循环冷却水系统中腐蚀、结垢、菌藻污染、粘泥污染，而研制开发一套集除垢、杀菌、防腐蚀于一体的	考虑采用集成模块化设计，纯电化学方式处理，降低运行成本，提高设备智能化水平，同时优化电极结构及材质，提升	中试

序号	项目名称	主要研究内容	拟达到目标	目前进展
		综合电解设备	设备使用寿命	
2	可移动式车载高浊度废水净化处理装置	研发一套机动性强，方便多个区域连片处理和实现水源污染事故应急处理的高浊度废水净化设备	结合现有高浊度废水净化工艺，对传统工艺步序进行缩减，考虑各处理部件的集成化、模块化、智能化，缩小处理装置体积，实现装置的可移动车载化	中试
3	电催化氧化耦合高难废水零排放技术研发与应用	强化电催化氧化技术在高浓度难降解物质的氧化作用，提高废水可生化性	研发电催化氧化耦合高难废水处理装置，通过电催化氧化作用，最终实现高难废水的零排放处理	小试
4	基于双极膜电渗析技术的高盐废水资源化技术研发与应用	将双极膜与其他阴阳离子交换膜组合成的双极膜电渗析系统，在不引入新组分的情况下将水溶液中的盐转化为对应的酸和碱	解决高盐废水零排放项目产出的盐的处置问题。形成以双极膜为核心的高盐废水资源化工艺包和核心设备	研究阶段
5	电镀废水重金属深度处理及回收技术研发与应用	通过重金属还原技术，将电镀废水中重金属离子转化为单质，并加以回收	形成一套电镀废水重金属回收工艺技术	研究阶段
6	微电解技术在高浓度有机废水处理的应用	利用微电解设备中填充的微电解填料产生“原电池”效应对废水进行处理； 研发新型微电解填料，针对当前有机废水难降解难生化的特点而研发的一种多元催化氧化填料	用于高盐、难降解、高色度废水的处理不但能大幅度地降低cod和色度，还可大大提高废水的可生化性	研究阶段
7	智能型高难废水蒸发装置	采用智能型过程控制技术，结合主动流场控制和耦合强湍流传质技术，优化高难废水蒸发装置的气液传质、传热过程，实现装置的智能化、高可靠性和高操作弹性。	形成一套多学科耦合的智能型高难废水蒸发装置设计技术和核心装备。	研究阶段

## (二) 核查程序

保荐机构核查程序如下：

- 1、查阅了公司研发内控制度，对公司研发体系等进行了解；
- 2、查阅了公司员工花名册，了解公司研发人员情况；
- 3、查阅公司核心技术人员简介，了解公司核心技术人员技术水平及获奖情况；
- 4、了解公司报告期内研发情况，查阅公司研发项目立项备忘录；

- 5、查阅核心技术相关材料，了解公司核心技术情况；
- 6、查询报告期公司研发费用明细，了解公司研发费用投入情况。

### （三）核查意见

经核查，保荐机构认为：公司拥有高效研发体系，具备持续创新能力和突破关键核心技术的基础和潜力。

## 问题 14

报告期各期，公司研发费用分别为 445.69 万元、616.00 万元、958.86 万元、177.80 万元，占营业收入的比例分别为 4.61%、3.71%、3.79%、7.33%，主要为人员薪酬。报告期内公司存在委外研发费用及合作研发项目。招股说明书重大事项提示部分披露，新技术的掌握和新产品的开发是公司赢得市场的关键。若公司不能继续加大研发投入，不能继续丰富技术储备，不能持续开发新产品，可能会丧失现有的技术领先优势，对公司业绩造成不利影响。

请发行人：（1）说明按照工艺改良、新技术研发、新产品开发等分类的研发费用占比，研发费用构成的合理性；（2）披露报告期各期研发费用的变动情况及原因，与各期研究成果的对应关系，研发成果对公司业务的实际作用，研发投入是否主要围绕核心技术及其相关产品；（3）说明研发费用的归集和会计核算是否准确；（4）说明委托研发及合作研发的主要内容，具体的研发项目及研发金额，委托研发及合作研发的具体合作形式、开展方式，报告期内是否发生变化，研发开支是否由各方独立核算，是否存在其他方为公司或公司为其他方承担成本或费用的情形；（5）比较同行业可比公司研发人员人数、比重、研发投入金额、占营业收入比重等情况，并分析差异原因，说明公司在行业内研发投入及研发能力所处水平，是否与招股说明书业务与技术部分描述相符。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项核查并发表意见；（2）结合发行人报告期各期的研发投入情况，就发行人研发投入系用于核心技术突破还是仅用于生产工艺改良，研发投入金额是否足以支撑核心技术突破进行核查并发表明确意见；（3）对研发投入的认定是否准确，研发投入的归集和会计核算是否准

确，相关数据来源及计算是否合规核查并发表意见；（4）对研发人员的划分是否准确核查并发表意见。

请保荐机构和申报会计师对发行人研发相关内控制度是否健全且被有效执行进行核查，就以下事项作出说明，并发表核查意见：（1）发行人是否建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性；（2）是否建立与研发项目相对应的人财物管理机制；（3）是否已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行；（4）报告期内是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；（5）是否建立研发支出审批程序。

回复：

一、说明按照工艺改良、新技术研发、新产品开发等分类的研发费用占比，研发费用构成的合理性；

报告期内，公司研发费用分类占比情况如下：

单位：万元，%

研发类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工艺改良	470.65	30.95	-	-	135.12	21.94
新技术研发	298.88	19.65	652.05	68.00	296.63	48.15
新产品开发	751.13	49.39	306.81	32.00	184.25	29.91
合计	1,520.64	100.00	958.86	100.00	616.00	100.00

报告期内，公司研发费用占比情况整体较为稳定，与公司注重以技术驱动带动产品开发，同时对已有工艺进行深度改良的研发理念相匹配。

二、披露报告期各期研发费用的变动情况及原因，与各期研究成果的对应关系，研发成果对公司业务的实际作用，研发投入是否主要围绕核心技术及其相关产品；

（一）披露报告期各期研发费用的变动情况及原因

报告期内，公司研发费用占营业收入的比例情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
研发费用	1,520.64	958.86	616.00
营业收入	32,390.47	25,322.18	16,604.14
研发费用占营业收入的比例	4.69%	3.79%	3.71%

报告期内，公司不断增加研发费用投入，研发费用占营业收入比例持续上升，随着公司业务规模及业务项目类型的不断增加，对公司研发能力提出了更高的要求，公司的研发费用投入也与公司不断增加的研发需求相匹配。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、公司核心技术和研发体系”之“（六）研发费用的构成及占营业收入的比例”之“2、研发费用占营业收入的比例”部分补充披露。

## （二）与各期研究成果的对应关系，研发成果对公司业务的实际作用

报告期内，公司所开展的研发项目的实施情况如下：

单位：万元

序号	项目名称	整体预算	费用支出金额			实施进度
			2019 年度	2018 年度	2017 年度	
1	工业废污水处理装置	180.00	-	-	40.73	2017 年完成
2	高浓废水零排放处理系统	350.00	-	-	191.24	2017 年完成
3	火电厂中水回用处理装置	90.00	-	-	86.35	2017 年完成
4	JYSW 火电厂新型生活污水处理装置	140.00	-	-	135.12	2017 年完成
5	JYEP-I 型高效电子絮凝脱硫废水处理装置	160.00	-	92.98	57.17	2018 年完成
6	火电厂高密度工艺原水处理系统	145.00	-	53.67	85.39	2018 年完成
7	工业废水电化学处理技术研发	40.00	-	20.00	20.00	2018 年完成
8	一体化多介质过滤装置	100.00	-	105.73	-	2018 年完成
9	电镀废水处理系统	180.00	-	212.48	-	2018 年完成
10	低浊度水质的电子絮凝装置	130.00	37.34	108.10	-	2019 年完成
11	高浓废水烟气蒸发零排放系统	150.00	95.29	86.10	-	2019 年完成

12	智慧水务管理云服务平台	250.00	89.21	200.91	-	2019年完成
13	水产养殖尾水处理工艺	150.00	74.69	78.89	-	2019年完成
14	一体化电子絮凝水处理智能成套装置	450.00	470.65	-	-	2019年完成
15	可移动式车载高浊度废水净化处理装置	400.00	214.72	-	-	进行中
16	电镀废水重金属深度处理及回收技术研发与应用	300.00	80.57	-	-	进行中
17	微电解技术在高浓度有机废水处理的应用	200.00	104.16	-	-	进行中
18	基于双极膜电渗析技术的高盐废水资源化技术研发与应用	300.00	79.99	-	-	进行中
19	电催化氧化耦合高难废水零排放技术研发与应用	200.00	57.25	-	-	进行中
20	关于微型地表水环境质量监测站的研发	40.00	8.42	-	-	2019年完成
21	基于电化学的循环水在线除垢技术	600.00	169.97	-	-	进行中
22	关于具备自动监测功能的微生物纳米增氧系统的开发	45.00	38.40	-	-	2019年完成
	合计		1,520.64	958.86	616.00	

报告期内，公司的各项研发成果一方面使得公司新技术、新产品不断推出，另一方面也对公司已有技术进行了深化改良，对公司的整体技术水平提升起到了积极推动作用。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“3、研发费用分析”部分补充披露。

### （三）研发投入是否主要围绕核心技术及其相关产品；

报告期内，公司研发项目主要包括脱硫废水零排放系统、一体化电子絮凝水处理智能成套装置、电催化氧化耦合高难废水零排放技术等一系列环保水处理领域相关技术与产品，与公司工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术等核心技术具有密切联系。因此，公司研发投入主要围绕核心技术及其相关产品展开。

### 三、说明研发费用的归集和会计核算是否准确

## （一）研发费用的归集

公司的研发费用是指公司在产品、技术、材料、工艺、标准的研究、开发过程中发生的各项费用，包括耗用的原材料、职工薪酬费用、折旧和摊销费用、委外研发费用和其他费用（检验费、资料费、差旅费等）。

公司的研发费用归集及核算情况如下：

耗用的原材料主要核算研发活动直接消耗的材料。根据各研发项目的实际领料归集。

职工薪酬费用主要核算在职研发人员的工资、奖金、津贴、补贴、社会保险费、住房公积金等人工费用以及外聘研发人员的劳务费用。对于专门从事研发活动在职人员的职工薪酬费用，入职不满六个月的计入管理费用，入职六个月以上的计入研发费用；对于兼职从事研发活动的在职人员，职工薪酬根据其从事不同职能的工时进行分配。

折旧和摊销费用主要核算用于研发活动的电子设备、机器设备、房屋等固定资产的折旧费或租赁费以及相关固定资产的运行维护、维修等费用，用于研发活动的软件、专利权、非专利技术等无形资产的摊销费用。根据各研发项目实际使用情况计提或分摊。

委外研发费用主要核算通过外包、合作研发等方式，委托其他单位、个人或者与之合作进行研发而支付的费用。根据各研发项目实际发生金额归集。

其他费用主要核算与研发活动相关的检验费、资料费、出差费等。根据各研发项目实际发生金额归集。

## （二）研发费用的会计核算

报告期内，公司财务部对所有符合条件的研发费用支出在“研发支出”科目中核算。公司按照具体研发项目归集各项研发费用支出，财务部门根据研发费用支出范围和标准，判断是否可以将实际发生的支出列入“研发支出”。研发费用与其他期间费用、主营业务成本能够明确区分，不存在将应计入其他期间费用、主营业务成本的支出计入研发费用的情形。

报告期内，公司研发费用支出全部费用化，各期末将“研发支出”发生额全部结转至当期损益。

四、说明委托研发及合作研发的主要内容，具体的研发项目及研发金额，委托研发及合作研发的具体合作形式、开展方式，报告期内是否发生变化，研发开支是否由各方独立核算，是否存在其他方为公司或公司为其他方承担成本或费用的情形；

(一) 说明委托研发及合作研发的主要内容，具体的研发项目及研发金额，委托研发及合作研发的具体合作形式、开展方式，报告期内是否发生变化

报告期内，公司委托研发及合作研发项目情况如下表所示：

序号	合作单位	研发项目	协议研发金额	具体合作形式	开展方式	合作协议主要内容
1	中国水电水利科学研究院浩士团队	发电厂废水的高效处理技术及其应用；黑臭水体(河道)的治理技术及其应用	200 万元	公司提供技术创新计划和技术开发需求，在院士技术团队指导下，将技术创新及技术成果需求转化为具体合作开发项目。	公司提出的技术创新需求，合作方组织院士专家团队与企业研发人员联合攻关。	合作方需联合公司研发人员攻克关键技术难题并促进技术成果转化；公司为院士专家工作站设立项目研发专项经费；合作方需对公司商务、技术信息保密。
2	中科院生态环境中心	基于电化学技术的废水处理与资源化技术工艺集成方案技术合作项目	30 万元	公司委托合作方就基于电化学技术的废水处理与资源化技术工艺集成方案技术合作项目提供技术服务。	公司派代表配合合作方进行项目研究。	合作方提交技术性文件或检测报告并提供相关解释；公司负责配合合作方开展研究并支付费用；项目实施过程中所产生的知识产权各方独立完成的所有权归各自所有；双方共同完成的，按照双方的贡献大小进行分配；双方协商确定保密的技术信息和经营信息，保密期为本协议有效期内及有效期结束后五年。
3	华南理工大学	工业废水电化学预处理技术研发	40 万元	公司委托合作方研究开发工业废水电化学预处理技术研发项目，并支付研究开发费用和报酬。	合作方根据协议要求开展研究，并在规定期限内完成研究开发工作。	合作方应按时提供研发计划及按时完成项目研发，并出具成果报告；公司应按期支付研发经费及报酬；保密内容涉及项目相关试验数据及合作方同时进行的相关的其他研究项目资料，保密期项目结题后 10 年；

序号	合作单位	研发项目	协议研发金额	具体合作形式	开展方式	合作协议主要内容
						双方协商后，专利的所有权由双方共同拥有。
4	扬州大学	脱硫废水超低排放智能成套设备项目的研发及产业化	40 万元	产学研合作模式，双方共同承担项目研发、实施和验收工作。	公司利用现有研究基础、资金、设备等优势,承担本项目的工艺设计、样机制作、安装调试及市场开发任务;合作方利用现有专业人才、实验设备等优势,承担本项目数据论证、工艺优化、实验检测等任务。	合作方为负责研发项目提供专业技术人才，并进行具体研究工作； 公司负责为项目提供资金、场地及相关设备硬件； 涉及保密资料需注明“保密”字样，资料接受方应承担保密义务； 项目合作前的所有知识产权归各自所有，项目研发后新产生的知识产权由公司所有。
5	扬州大学	水处理电絮凝技术试验研究	35 万元	公司委托合作方就水处理电絮凝技术试验研究项目进行专项技术服务，并支付相应的技术服务报酬。	合作方按照合作协议的技术服务目标、内容、方式等要求，在规定时间内完成脱硫废水实验研究，其它种类废水电絮凝处理视实验进度协调安排。	合作方应按期完成相关合作项目； 公司应向合作方支付技术服务费用； 合作方应对公司涉及相关产品技术资料、销售渠道、应用效果进行保密，公司应对本项目相关实验数据及合作方同时进行的相关研究项目资料进行保密，保密期限均为项目结题后 10 年； 公司利用合作方提交的技术服务工作成果所完成的新的技术成果，归公司所有；合作方利用公司提供的技术资料和工作条件所完成的新的技术成果，由双方所有。
6	南通大学	强化电絮凝-氧化一体化技术	35 万元	产学研合作模式，双方共同承担项目研发、实施和验收工作。	公司利用现有研究基础、资金设备等优势，配合合作方进行样机制作和测试；	合作方负责对项目开发提供人才、实验室和数据库资源等，并进行研究具体工作； 公司负责为项目提供电絮凝技术资料、研发经费和设备支持等； 公司需对强化电絮凝氧化一体化技术、设计方案和试验数据等进行保

序号	合作单位	研发项目	协议研发金额	具体合作形式	开展方式	合作协议主要内容
						密，保密期限 5 年；合作方需对公司电絮凝技术和经营信息保密，保密期限 5 年；履行合同所产生的最终研究开发技术成果及其相关知识产权，合作各方享有申请专利的权利。
7	上海华昱信息科技有限公司	高效电子絮凝脱硫废水处理装置	38 万元	公司委托合作方就高效电子絮凝脱硫废水处理装置工艺及设备进行设计，并支付相应的研发费用及报酬。	合作方按照合同规定的标的技术的内容、形式和要求进行研发，并将所研发的产品达到合同规定的技术指标和参数。	合作方负责对项目进行研发； 公司负责支付开发经费及报酬； 公司需要对项目所有技术成果及专利成果在合同签订之日起 3 年内进行保密，若泄密需赔偿合作方 20 万元； 合作方需对项目所有成果及甲方经营信息合同签订之日起 3 年内进行保密，若泄密需赔偿公司 20 万元； 合作分别独立完成的技术成果由合作各方分别享有申请专利的权利，合作范围内的成果原则上归公司所有。

报告期内，公司与合作方开展技术合作研发有两种方式：一种是公司与合作方共同承担研发项目，由公司独立承担研发过程中的部分子任务；另一种是公司委托合作方开展研发，合作方承担主课题研发，公司作为项目协作单位提供辅助支持。报告期内，公司合作研发形式、开展方式未发生变化。

**（二）研发开支是否由各方独立核算，是否存在其他方为公司或公司为其其他方承担成本或费用的情形；**

报告期内，公司独立承担项目约定的研发任务，合作研发项目中研发开支均由各方根据项目需要独立核算。研发中发生的材料、设备等消耗由公司独立承担采购并进行核算；独立研发部分的研发人员均为公司员工，薪酬由公司独立支付；合作研发过程中与公司承担的研发工作相关的其他研发支出均由公司独立支付。

公司制定了健全的研发工作内部控制制度，确保了研发开支的独立核算。报告期内，不存在其他方为公司或公司为其他方承担成本或费用的情形。

五、比较同行业可比公司研发人员人数、比重、研发投入金额、占营业收入比重等情况，并分析差异原因，说明公司在行业内研发投入及研发能力所处水平，是否与招股说明书业务与技术部分描述相符。

(一) 比较同行业可比公司研发人员人数、比重、研发投入金额、占营业收入比重等情况，并分析差异原因，说明公司在行业内研发投入所处水平

2018 年同行业可比公司研发人员人数、比重、研发投入金额、占营业收入比重等情况如下：

公司名称	2018 年 12 月 31 日研发人员		2018 年研发投入	
	人数	比重	金额（万元）	占营业收入比重
中电环保	116	23.11%	3,639.41	4.56%
巴安水务	86	25.60%	2,642.10	2.39%
中建环能	161	10.25%	3,694.58	3.12%
久吾高科	58	15.98%	1,763.25	3.73%
占比范围	10.25%-25.60%		2.39%-4.56%	
本公司	42	26.42%	958.86	3.79%

与可比公司相比，公司专注于工业废污水及给水领域的技术研发，研发重心较为集中，形成了自身在工业废污水及给水处理领域的独特优势。在研发人员数量及研发投入规模方面，由于公司自身规模限制，与可比公司相比绝对值偏小；但在占比方面，由于公司始终注重研发队伍建设及研发投入，最近一年公司在研发人员及研发投入占比均处于行业内较高水平。

(二) 说明公司在行业内研发能力所处水平，是否与招股说明书业务与技术部分描述相符。

公司拥有自主研发核心技术 12 项，其中主要核心技术工业废水电子絮凝处理技术和高难废水零排放技术相关系统及其应用效果经中国环境科学学会鉴定达到国际先进水平，“折流式电催化氧化废水处理设备”经广东省环境保护产业协会鉴定达到国内领先水平。公司自成立以来，以保持技术先进性及技术应用

落地为导向，对工业水处理技术进行研发，先后承担了“CTM 型冷却塔节水及监测装置”、“JYMS 智能型含煤废水一体化处理装置”国家火炬计划项目，“JYLP-30 型 MVR 零排放废水处理装置”产品获得江苏省首台（套）重大装备认定，并先后获得江苏省科学技术厅 8 项高新技术产品认定，5 项产品获得南通市科学技术进步奖。

综上所述，公司在行业内研发能力突出，与招股说明书业务与技术部分描述相符。

## 六、请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表意见；

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、查阅公司报告期各期研发费用明细，分析研发费用构成的合理性，以及变动情况及原因；

2、查阅公司核心技术与研发项目相关资料，分析公司核心技术与报告期内研发项目对应情况；

3、访谈公司财务负责人，了解公司研发费用支出财务核算制度、了解研发费用归集和分配的方式；

4、取得公司报告期内研发费用明细账和支出台账，检查研发费用支出核算的准确性；

5、取得公司与外部单位签订的合作研发合同，核查对应研发项目的合作内容、合作方式、研发成果归属约定以及研发费用入账情况；

6、查阅同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开披露的文件，比较同行业可比公司研发人员人数及其占员工总数比重、研发投入及其占营业收入比重等情况。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司研发费用构成合理，研发投入均主要围绕核心技术及其相关产品，研发费用的归集及相关会计核算准确；

2、报告期内，公司研发开支由各方独立核算，不存在其他方为公司或公司为其他方承担成本或费用的情形；

3、公司在研发人员及投入占比上处于行业较高水平，与招股说明书业务与技术部分描述相符。

七、请保荐机构和申报会计师结合发行人报告期各期的研发投入情况，就发行人研发投入系用于核心技术突破还是仅用于生产工艺改良，研发投入金额是否足以支撑核心技术突破进行核查并发表明确意见；

#### **（一）核查程序**

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

- 1、查阅了公司报告期各期研发费用明细，了解公司研发投入情况；
- 2、查阅了公司报告期内研发项目立项备案表，了解公司研发项目情况。

#### **（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：公司研发投入主要用于核心技术突破，并非仅用于生产工艺改良。公司的研发投入足以支撑核心技术突破。

八、请保荐机构和申报会计师：对研发投入的认定是否准确，研发投入的归集和会计核算是否准确，相关数据来源及计算是否合规核查并发表意见

#### **（一）核查程序**

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、访谈公司研发部门负责人，了解研发部门日常工作、人员变动情况及研发项目管理的相关制度建立及执行情况、报告期内公司研发项目立项及进展情况；

2、访谈公司财务负责人，了解公司研发费用支出财务核算制度、了解研发费用归集和分配的方式；

3、取得公司主要研发项目清单、立项审批资料、结题资料，核查公司研发

项目费用预算审批、项目实施情况；

4、取得公司报告期研发费用支出台账，了解报告期内各研发项目研发费用支出发生情况、入账期间是否与研发项目研发期间一致；结合研发项目情况分析研发费用的波动原因；

5、取得报告期内公司研发支出明细账，检查研发费用支出核算的准确性；核查研发相关的领料单据、费用报销单据，与账面进行比对；核查研发人员职工薪酬费用计提与分配情况；核查与研发相关的折旧和摊销费分配的合理性、完整性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：公司研发投入的认定准确；研发投入的归集和会计核算准确；研发投入相关数据来源及计算合规。

## 九、请保荐机构和申报会计师对研发人员的划分是否准确核查并发表意见。

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

- 1、取得研发人员清单，了解公司研发人员组成情况；
- 2、查阅了公司报告期内研发项目立项备案表，了解公司研发项目所涉及人员情况。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：公司研发人员主要来自研发技术中心、广州分公司及子公司迦楠环境研发部等部门，公司对研发人员的划分准确。

十、请保荐机构和申报会计师对发行人研发相关内控制度是否健全且被有效执行进行核查，就以下事项作出说明，并发表核查意见：（1）发行人是否建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性；（2）是否建立与研发项目相对应的人财物管理机制；（3）是否已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行；（4）报告期内是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；（5）是否建立研发支出审批程序

## （一）发行人研发相关内控制度建立及执行情况

1、发行人是否建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性

公司制定了研发技术中心制度，对研发中心体系、研发过程管理、研发方案制定、研发试验管理、研发专利及科技项目申报、研发档案管理、研发与采购管理方面做了详细的规定，保证了研发过程的稳定高效。同时，公司按照《研发技术中心技术方案制作作业指导书》、《研发技术中心实验、试验作业指导书》、《研发技术中心施工图设计作业指导文件》、《研发技术中心设计配合作业指导书》等制度建立研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，并合理评估技术上的可行性。

2、是否建立与研发项目相对应的人财物管理机制

公司建立了与研发项目对应的人、财、物管理机制，具体包括研发项目人员管理内控机制、研发项目物资管理内控机制以及研发项目财务管理机制，通过内控管理机制的建立和实施，确保公司研发项目有序、高效开展。

研发项目人员管理内控机制：通过《研发技术中心新进员工培训指导书》、《研发技术中心工作职责》、《公司薪酬管理办法》等具体要求，实现对研发项目人员的有效管理。

研发项目物资管理内控机制：通过《固定资产管理制度》、《研发技术中心外购设备技术协议签订作业指导书》、《研发技术中心设备采购提资作业指导书》等制度对研发用设备、仪器采购、领用及使用实施管理和控制；通过《采购中心付款程序管理规定》、《采购中心合格供应商管理规定》、《采购催货、提货作业指导书》等制度对研发项目物料采购、物料评估及物料领用以及研发项目样机的制作、入库、使用和报废等进行规范管理和控制。

研发项目财务管理机制：通过《资金使用审批程序管理规定》、《发票和收据管理办法》等制度要求对研发项目费用支出进行规范控制和有效管理。

3、是否已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行

公司建立了项目费用管理机制，明确了研发支出开支范围和标准，按研发项目进行核算。公司严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，与研发无关的费用不得在研发支出中列支。通过研发项目预算管理进一步明确各项目研发开支范围和标准。综上，公司通过制定并有效执行研发内控制度及措施，有效保证了研发支出核算的真实性、准确性、完整性。

4、报告期内是否严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，是否存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形

公司严格按照研发开支用途，通过预算管理及 ERP 系统准确列支研发支出。研发材料领用由研发人员填写《提资单》，研发项目负责人审核，领料单准确记载对应的研发项目。职工薪酬将研发相关人员薪酬费用单独核算列支。其他费用根据实际用途计入研发支出。上述研发开支核算的相关费用均有准确的计算依据，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形。

5、是否建立研发支出审批程序。

研发材料采购和领用：根据公司财务管理的要求，涉及研发项目使用的材料应先进公司的仓库，再从仓库领用出来。具体领用时，涉及项目材料领用的，由研发技术中心指定人员开置领料单，领料单上注明项目名称与编号及用途。

研发人员薪酬支付：每月员工工资表由人力资源部根据薪酬制度及考勤记录在每月初完成工资表的编制，经部门负责人、总经理审批后，交财务负责人签字确认，由财务部组织发放。

研发支出其他费用：项目费用报支除按公司规定要求外，每笔报支应另附报支费用说明表，对于一张单据上费用用于多个项目的，应进行拆分，将总费用细分到具体每个项目上。研发项目负责人对项目费用报支情况进行登记，以清楚项目的使用状况，防止项目费用的超支而影响项目的进度。费用发生时由相关人员按项目名称填写费用报销单据或付款申请书，由项目负责人审核、研发技术中心总监和分管技术工作的副总经理、研发技术中心（研发管理）负责人审核，并在报销单或付款申请书上签字后方可送达财务部。财务部门经财务负责人复核相关手续、单据的完备性、数据的准确性无误后送交公司总经理审批，出纳依由总经理审批后的凭证支付费用。

## （二）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

- 1、了解发行人研究与开发相关内控制度，进行控制测试，评价内控设计及执行的有效性；
- 2、访谈研发部门、财务部门相关人员，了解发行人对研发项目的立项、研发过程管理、研发评价等的管理过程；
- 3、了解研发支出开支范围和标准，并检查执行情况；
- 4、获取研发费用分项目明细表，与账面进行核对，检查研发支出核算依据；
- 5、了解研发支出具体审批程序，并抽样检查审批程序执行情况。

## （三）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：公司建立了研发项目的跟踪管理系统，有效监控、记录各研发项目的进展情况，技术上具有可行性；公司建立了与研发项目相对应的人财物管理机制；公司已明确研发支出开支范围和标准，并得到有效执行；公司报告期内严格按照研发开支用途、性质据实列支研发支出，不存在将与研发无关的费用在研发支出中核算的情形；公司建立了研发支出审批程序；公司研发相关内控制度建立健全并有效执行。

## 三、关于发行人业务

### 问题 15

招股说明书披露，发行人在火电水处理市场的电子絮凝水处理领域已经处于领先地位。就同行业可比公司，发行人选取了中电环保、巴安水务、环能科技和久吾高科。关于市场地位，发行人披露 2016 年至 2018 年公司承做的新建电厂水处理项目和现有电厂水处理系统改造项目个数合计为 132 个，在火电水处理领域处于行业领先地位。2016 年至 2018 年公司承做机组容量与全国新增装机容量比值平均为 50.95%。就竞争优势，发行人披露其核心技术应用已延伸至非电领域市场。

请发行人：（1）披露作出相关行业地位信息披露的依据，说明细分市场至火电水处理市场的电子絮凝水处理领域披露发行人的市场地位是否合理；（2）说明报告期内火电水处理领域承做全国新增装机容量比值剩余 49.05% 份额的主要竞争对手情况及其采用的主要技术；（3）披露目前火电水处理市场的竞争格局、市场化程度、进入行业的主要壁垒、行业市场供求状况及变动原因，行业利润水平的变动趋势，发行人产品的市场份额及变化情况；（4）根据业务的实质性相近原则，恰当选取境内外同行业可比公司，并充分披露发行人与同行可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况；（5）结合行业市场空间、发行人行业地位、技术储备等方面客观、具体地披露发行人的竞争劣势；（6）对比说明电力领域水处理技术与非电领域水处理技术的联系与区别，发行人业务拓展至非电领域的技术储备情况，结合在手订单情况说明发行人在化学、金属制品等非电行业工业水处理领域的业务拓展情况（7）全面核查招股说明书，就涉及行业及市场地位、竞争优势、技术水平等的定性信息披露提供明确依据。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

回复：

一、披露作出相关行业地位信息披露的依据，说明细分市场至火电水处理市场的电子絮凝水处理领域披露发行人的市场地位是否合理

#### （一）披露作出相关行业地位信息披露的依据

由于公开的行业统计数据较少，通过测算公司 2016 年至 2018 年已完成的新建及改造火电项目总装机容量与同期全国基建新增火电装机容量及预计改造机组容量的比值来估算市场客户覆盖率。2016 年至 2018 年，依靠自主研发的多项核心技术，公司承做的新建电厂水处理项目和现有电厂水处理系统改造项目个数合计为 132 个，其中应用工业废水电子絮凝技术的项目合计为 75 个，在火电水处理领域处于行业领先地位。

2016年至2018年，公司承做的新建电厂项目个数及承做机组容量如下：

期间	承做新建项目个数	承做新建项目个数(含工业废水电子絮凝处理技术)	承做机组容量(万千瓦)	承做机组容量(含工业废水电子絮凝处理技术)(万千瓦)	全国基建新增火电装机容量(万千瓦)	公司承做机组容量与全国新增装机容量比值	公司承做机组容量(含工业废水电子絮凝处理技术)与全国新增装机容量比值
2016年	28	16	1,790	842	5,048	35.46%	16.68%
2017年	39	21	2,981	1,014	4,453	66.94%	22.77%
2018年	32	17	2,169	1,496	4,119	52.66%	36.32%
<b>合计</b>	<b>99</b>	<b>54</b>	<b>6,940</b>	<b>3,352</b>	<b>13,620</b>	<b>50.95%</b>	<b>24.61%</b>

注：全国基建新增火电装机容量数据来自中国电力企业联合会各年电力统计基本数据一览表。

2016年至2018年，公司承做的现有电厂水处理系统改造项目个数及承做机组容量如下：

期间	承做改造项目个数	承做改造项目个数(含工业废水电子絮凝处理技术)	承做机组容量(万千瓦)	承做机组容量(含工业废水电子絮凝处理技术)(万千瓦)	预计十三五每年改造机组容量(万千瓦)	公司承做机组容量与预计改造机组容量比值	公司承做机组容量(含工业废水电子絮凝技术)与预计改造机组容量比值
2016年	4	3	390	258	5,718	6.82%	4.51%
2017年	13	9	1,274	818	5,718	22.28%	14.31%
2018年	16	9	1,936	1,095	5,718	33.86%	19.15%
<b>合计</b>	<b>33</b>	<b>21</b>	<b>3,600</b>	<b>2,171</b>	<b>17,154</b>	<b>20.99%</b>	<b>12.66%</b>

注：预计十三五每年改造机组容量系根据中国电力企业联合会公布的数据估算所得。截至2018年底，全国已投产火电装机规模在11.44亿千瓦，若老电厂水处理设备每二十年需要改造更新一次，则每年约有5,718万千瓦的电厂水处理设备需要改造更新。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（七）公司产品的市场地位及竞争优势和劣势”部分补充披露。

## （二）发行人在火电水处理市场中的电子絮凝水处理领域市场地位的合理性

作为国内最早一批将电子絮凝技术引入工业水处理领域的企业之一，公司将工业废水电子絮凝处理技术应用在电厂水处理领域且成功向市场推广。经过多年发展，公司工业废水电子絮凝处理技术已在水处理领域树立起较强的技术优势，尤其在火电行业。经中国环境科学学会鉴定，公司的工业废水电子絮凝处理技术具有能耗低、效率高、多指标协同去除、适用范围广等显著优点；具有较高的智能化水平，在实际应用中具有较高的操作弹性和运行稳定性，认为该技术达到国际先进水平。

通过对火电行业新建及改造电厂水处理项目市场客户覆盖率的测算，2016年至2018年，在新建电厂项目中，应用公司工业废水电子絮凝处理技术承做的项目对应的机组容量占全国新增装机容量的比值分别为16.68%、22.77%和36.32%，三年平均为24.61%；在现有电厂水处理系统改造项目中，应用公司工业废水电子絮凝处理技术承做的项目对应的机组容量占预计改造机组容量的比值分别为4.51%、14.31%和19.15%，三年平均为12.66%。最近三年客户覆盖率逐年上升，且处于较高水平。

众多大型电力集团通过公司的产品接触工业废水电子絮凝处理技术，相关项目也成为市场典范：2013年江苏国信集团新海电厂（2×1000MW机组）项目是公司工业废水电子絮凝处理技术首次应用在国内火电百万机组含煤废水处理领域；2014年华润集团的华润海丰电厂（2×1000MW机组）项目是公司工业废水电子絮凝处理技术首次应用在华润集团百万机组含煤废水处理领域；2016年中国国电集团新疆红雁池发电有限公司的含煤废水系统改造工程采用公司的工业废水电子絮凝处理技术，在集团内部被评论为“具有显著的节水、节能及环境、社会、经济效益，和传统的处理工艺相比具有较大的技术优势”。

综上，公司在火电水处理市场的电子絮凝水处理领域处于行业领先的市场地位具有合理性。

二、说明报告期内火电水处理领域承做全国新增装机容量比值剩余 49.05% 份额的主要竞争对手情况及其采用的主要技术；

工业废水处理行业产业链主要包括水处理设备制造与系统集成、工程施工和投资运营等产业链。行业内大多数企业业务内容涵盖较广，综合性较强，各家企业核心竞争力不同，导致其相对竞争占优的产业链环节和客户覆盖情况亦不同。公司主要以设备及系统集成为主，还承做部分工程施工环节。通过计算公司 2016 年至 2018 年已完成的新建及改造火电项目总装机容量与同期全国基建新增火电装机容量及预计改造机组容量的比值来估算市场客户覆盖率。2016 年至 2018 年公司在火电水处理领域承做新建项目的市场客户覆盖率合计约为 50.95%；承做改造项目的市场客户覆盖率合计约为 20.99%。

在火电水处理领域的主要竞争对手包括中电环保、巴安水务、中国华电科工集团有限公司（以下简称“华电科工”）、大唐（北京）水务工程技术有限公司（以下简称“大唐水务”）。

根据公开信息，公司主要竞争对手及其采用的工业废水处理领域的主要技术如下：

公司名称	主营业务	主要工业废水处理技术
中电环保	主要业务包括：水务、固废、烟气治理及产业创新平台，包括：工业水处理、污水处理及水环境综合治理；固废危废、污泥耦合处理及土壤修复；烟气及 VOCs 治理；高端装备等。	工业废水：调节、混凝沉淀、气浮、微电解、水解酸化等技术； 零排放：膜浓缩等技术
巴安水务	主要业务包括：市政水处理、工业水处理、固体废弃物处理、天然气调压站与分布式能源、以及施工建设等五大板块，是一家专业从事市政、环保、海水淡化、海绵城市、零排放以及能源等多领域的智能化、全方位技术解决方案的综合服务商。	海水淡化：包括取水、预处理、超滤、反渗透等系统集成全套解决方案； 零排放蒸发结晶系统： MED、MVC 技术； 煤化工及石化行业冷凝液处理系统、污水处理系统、回用水处理系统；石灰储存计量技术、曝气生物滤池（BAF）、生物膜反应器（MBR）技术等
华电科工	主要环保业务为烟气脱硫、脱硝、除尘、余热利用等节能环保业务以及工业水处理、市政水处理、海水淡化、废水回用	石灰石 / 石膏湿法脱硫、SCR 法/SNCR 法脱硝、湿式静电除尘、布袋除尘、电袋除尘、余热利用、废水零排放等技术

大唐水务	主要业务包括：电站水处理、市政污水和中水回用处理、城市给排水及水厂改造、节水及废水处理、生态环境治理、固废污泥处理、海水淡化与资源化利用、水务自动控制系统集成与水环境信息化管理，相应水处理技术和设备的开发、生产和销售	凝结水精处理技术、石灰水处理技术、反硝化深床滤池与曝气生物滤池联合水处理工艺技术
------	--	--

数据来源：中电环保、巴安水务、华电科工、大唐水务公司官网

**三、披露目前火电水处理市场的竞争格局、市场化程度、进入行业的主要壁垒、行业市场供求状况及变动原因，行业利润水平的变动趋势，发行人产品的市场份额及变化情况；**

#### 4、火电水处理行业的市场情况

##### (1) 火电水处理市场的竞争格局

火电水处理市场参与主体较多，竞争较为激烈，同时电厂水处理服务内容较为宽泛，涉及产品种类从给水处理、废污水处理及零排放等众多水处理系统设备，大部分行业内企业由于技术储备或者自身专业定位的限制，均专注于其中某一项或者某几项系统设备，所以导致火电水处理市场参与主体较多，竞争较为激烈。

目前行业内企业基本分为三类：第一类为国有大型发电集团下属企业，主要代表企业有中国华电集团有限公司下属的华电科工、中国大唐集团股份有限公司旗下的大唐水务、中国国电集团公司旗下的朗新明等；第二类为科研院所下属的企业，主要代表企业有西安热工研究院有限公司下属的西热水务、西北电力设计院下属的西北电力工程承包有限公司等；第三类为股份制、民营及外资企业，主要代表企业有京源环保、中电环保、凯迪水务等。

##### (2) 市场化程度

我国工业废水处理行业的企业数量较多，市场集中度不高，竞争较为激烈。火电水处理系统对企业生产经营影响重大，火电水处理系统出现质量问题或运行不稳定将给企业造成巨额损失，因此，客户对火电水处理系统的可靠性和稳定性要求较高，火电水处理企业竞争的关键因素体现为技术水平、工程质量和服务水平。

部分企业逐渐在技术水平、工程质量和服务水平方面积累了一定优势，在若干细分市场上处于领先地位，随着国家环境保护执法力度的加强，在技术、质量

和服务方面具有核心竞争力的企业未来有望进一步扩大市场份额，并成为市场的主导力量。

### （3）进入行业的主要壁垒

#### ①技术壁垒

工业水处理的应用领域宽泛，涉及产品众多，目前大部分企业仅能对其中一项或者部分生产领域提供水处理服务，行业内能够掌握完整水处理技术的企业较少。在电力行业水处理领域，企业需要针对每个项目自身不同的特点，提供有针对性的项目设计，除了要求能够提供符合电厂要求的出水水质之外，还要求具有较高的安全性和稳定性，技术要求较高。行业内的企业所应用的技术在不断更新，行业外的企业要掌握相关技术体系有较大的壁垒。

#### ②业绩和经验壁垒

大部分行业内企业均较为看重水处理设备提供商的过往业绩状况和项目经验，水处理设备提供商所服务客户的质量高低将会在较大程度上影响到其获得新客户的能力。火电水处理对产品的安全性、可靠性、耐用性要求很高，通常以招标的形式进行采购。火电水处理企业需要具有性质和复杂程度类似的项目经验才能进入客户的投标程序。因此，是否具有同类型项目的过往业绩和经验构成了本行业的重要壁垒。

#### ③品牌和客户关系壁垒

火电水处理企业需要通过各种形式拓展营销渠道，以良好的产品质量和企业诚信与客户建立长期合作关系。行业内从事火电水处理业务的企业多从事水处理业务多年，积累了一定的客户和品牌关系，具有较高的认知度和美誉度。对新进入者而言，这种基于长期合作而形成的客户关系和品牌效应是其进入本行业的较大障碍。

### （4）行业市场供求状况及变动原因

#### ①行业市场供给状况及变动原因

我国工业废水处理行业的企业数量较多，受长期计划经济体制以及环境保护公益性特征的影响，工业废水处理行业存在较强的地域性并且市场集中度不高。

近年来随着国家环境保护执法力度的加强和工业废水处理市场的空间增长，

参与竞争工业废水处理行业企业数量逐渐增多。但与此同时，行业内的技术要求、业绩和经验、品牌和客户关系等壁垒逐步提高，技术、质量和服务方面具有核心竞争力的企业有望主导市场。

## ②行业市场需求状况及变动原因

目前，虽然我国火电的投资规模出现增速减缓的趋势，但在废水处理领域，国家对于水资源和环境保护的要求不断提高，传统电厂水处理的外延开始扩大，新增的节水改造和“零排放”的市场需求开始逐步显现。此外，火电所产生的废水污染在一定程度上限制电力行业的发展，传统电厂通过“零排放”技术的应用满足环保政策和技术需求，对市场起到了一定的扩容作用。

## (5) 行业利润水平的变动趋势

由于各工业类别对于水处理的需求千差万别，其利润水平也有所不同。以电厂水处理为例，高难废水处理及“零排放”处理由于其复杂的工艺和先进的技术，需要企业具备设计、制造和集成的综合能力，仅有少数企业能提供，因此产品利润水平较高。其余包括凝结水精处理、给水处理等，因其技术应用与其他行业相似，市场参与者较多，竞争较为激烈，产品利润水平相对较低。

但是近年来随着国家不断加大环保力度，提高工业废污水排放达标标准，环保监管趋于严格，利润水平也开始有所上升。

随着电厂逐渐向大功率、高参数方向的不断发展，对水质及系统自动化程度要求越来越高，促使工业水处理技术不断创新，伴随着高科技含量、高附加值的水处理产品的推出，工业水处理行业的利润水平也将逐步提高。

## (6) 发行人产品的市场份额及变化情况

公司主要产品为工业废污水处理设备及系统、给水处理设备及系统等，其中火电行业 2017 年、2018 年和 2019 年相关产品收入分别为 14,132.03 万元、14,811.98 万元和 28,042.75 元，根据对火电行业市场容量的测算，火电水处理设备投资市场容量约为 60-110 亿元左右，公司产品的市场份额分别约为 1.28%-2.36%、1.35%-2.47%和 2.55%-4.67%，市场份额逐渐扩大。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”中“二、公司所处行业基本情况”之“（四）公司所属行业的发展情况及未来发展趋势”部分补充披露。

四、根据业务的实质性相近原则，恰当选取境内外同行业可比公司，并充分披露发行人与同行可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况；

**（一）根据业务的实质性相近原则，恰当选取境内外同行业可比公司**

**1、行业内竞争情况**

工业废水处理行业产业链主要包括水处理设备制造与系统集成、工程施工和投资运营。工程施工和投资运营联系非常密切，同时这些业务会有一些的区域性壁垒。而水处理设备制造与系统集成由于涉及更多的技术壁垒，面临的区域壁垒较小。

目前，行业内大多数企业业务内容涵盖较广，综合性较强，但各家企业核心竞争力不同，具有相对竞争优势的产业链环节亦不同。在水处理设备制造与系统集成环节具有相对竞争优势的企业包括中电环保、巴安水务、中建环能和久吾高科等，在水处理工程和投资运营环节具有相对竞争优势的企业包括华电科工、朗新明、大唐水务、西热水务、博天环境、凯迪水务和万邦达等。公司主要在工业废水的水处理设备制造与系统集成环节具有竞争优势。

**2、选取可比上市公司的依据和过程**

公司的主要产品为工业水处理专业设备及系统，除公司以外，其他污水处理设备代表性企业如下：

序号	公司名称	股票代码	主营业务
1	国祯环保	300388.SZ	市政污水处理
2	国中水务	600187.SH	市政污水处理、自来水供应
3	中电环保	300172.SZ	工业污水及市政污水处理
4	万邦达	300055.SZ	工业污水处理及保温管道制造
5	巴安水务	300262.SZ	工业污水及市政污水处理
6	津膜科技	300334.SZ	市政污水处理、海水淡化
7	碧水源	300070.SZ	市政污水处理
8	开能健康	300272.SZ	家用及商用净水机
9	南方汇通	000920.SZ	家用膜、工业膜

序号	公司名称	股票代码	主营业务
10	渤海股份	000605.SZ	市政污水处理、自来水供应
11	维尔利	300190.SZ	市政污水及固废处理
12	中建环能	300425.SZ	工业污水及市政污水处理
13	久吾高科	300631.SZ	工业污水处理领域的膜集成技术整体解决方案
14	海清源	833018.OC	反渗透膜（主要应用于市政及工业污水处理）
15	招金膜天	838813.OC	分离膜（主要应用于市政及工业污水处理）

数据来源：Wind 资讯

上述企业中，国祯环保、国中水务、津膜科技、碧水源、开能健康、南方汇通、渤海股份、维尔利等 8 家公司的主营业务与京源环保存在较大差异，因此不具有可比性。

海清源和招金膜天为新三板公司，其生产的膜产品应用于市政、工业等多个领域，万邦达主要以工业水处理的工程和运营业务为主，与公司以工业水处理设备销售为主的业务模式存在较大差异。出于谨慎与合理的考虑，未将海清源、招金膜天、万邦达列为可比公司。

综上，根据业务的实质性相近原则，公司选取中电环保、巴安水务、中建环能、久吾高科四家公司作为可比公司。

## （二）同行可比公司在经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况

### 1、经营情况、市场地位和技术实力对比

#### （1）中电环保

中电环保主要提供工业和城市环保系统解决方案，主要业务领域包括水务、固废处理和烟气治理，以及环保产业协同创新平台，2017年、2018年营业收入分别为68,044.80万元、79,839.88万元，净利润分别为12,350.93万元、12,604.02万元，研发投入占营业收入的比例分别为4.45%、4.56%，研发人员数量占比分别为27.31%、23.11%。

该公司业绩覆盖电力、石化、冶金、建材等国家重点工业和城市环保领域，在核电细分水处理市场占有率位于全国前列，同时也是国内污泥耦合行业领军企

业。该公司重视“水务、固废、烟气治理”新技术及新工艺的研发和产业化工作，坚持持续性技术开发和研发投入，组建了省级工程技术研究中心、博士后创新实践基地和企业研究生工作站等研发平台，具有较高的技术研发水平。

## （2）巴安水务

巴安水务主营业务涵盖市政水处理、工业水处理、固体废弃物处理、天然气调压站与分布式能源以及施工建设等五大板块，2017年、2018年营业收入分别为91,015.52万元、110,427.22万元，净利润分别为12,992.21万元、11,483.80万元，研发投入占营业收入的比例分别为2.35%、2.39%，研发人员数量占比分别为19.22%、25.60%。

该公司在多个细分市场领域处于领先地位，如市政和城市直饮水领域等，已形成良好的市场美誉度和“巴安”品牌认知度。该公司作为技术导向型企业，重视自主研发和技术创新，被确认为博士后工作站单位、上海市院士专家企业工作单位等，具有较高的技术研发水平。

## （3）中建环能

中建环能主营业务涵盖工业水环境治理、市政及流域水环境治理，以及离心机产品的研发、生产和销售，2017年、2018年营业收入分别为81,119.51万元、118,575.54万元，净利润分别为9,891.02万元、14,554.34万元，研发投入占营业收入的比例分别为2.62%、3.12%，研发人员数量占比分别为11.90%、10.25%。

该公司在磁分离水体净化技术已成熟应用的冶金浊环水处理领域市场优势地位显著。该公司技术团队以市场需求为导向，通过“研发流程梳理+研发平台构建+协同创新机制完善”，提升研发效率，加快产出速度，具有较高的技术研发水平。

## （4）久吾高科

久吾高科主营业务为陶瓷膜等膜材料和膜分离技术的研发与应用，并以此为基础面向过程分离与特种水处理领域提供系统化的膜集成技术整体解决方案，2017年、2018年营业收入分别为29,353.87万元、47,240.58万元，净利润分别为4,580.16万元、5,760.80万元，研发投入占营业收入的比例分别为5.82%、3.73%，研发人员数量占比分别为14.44%、15.98%。

该公司是国内陶瓷膜技术取得突破后最早成立的专业从事以陶瓷膜为核心的膜分离技术研发和应用的企业之一，通过积极开拓国内膜分离技术应用市场，公司已在国内陶瓷膜市场占据主导地位。该公司在陶瓷膜材料和膜分离技术研究应用方面具有很强的竞争力，建设有无机膜国家地方联合工程研究中心、江苏省企业技术中心等专项科研平台，具有较高的技术研发水平。

#### (5) 京源环保

京源环保自成立以来，一直专注于工业水处理领域，目前在深耕电力行业工业废水处理领域的同时，正往化工、金属制品等非电行业工业水处理领域拓展，2017年、2018年和2019年营业收入分别为16,604.14万元、25,322.18万元和**32,390.47万元**，净利润分别为2,902.11万元、5,356.76万元和**6,060.55万元**，研发投入占营业收入的比例分别为3.71%、3.79%和**4.69%**，研发人员数量占比分别为24.14%、26.42%和**20.09%**。

公司近年来业务规模发展迅速，虽与同行业可比上市公司在营业收入规模上存在一定差异，但成长性较高，且掌握多项核心技术，拥有一支以“江苏省工程技术研究中心”和“江苏省研究生工作站”为载体的工业水处理科研技术队伍，已与中国工程院院士及其团队、中科院生态环境研究中心等国内权威科研机构开展产学研合作。公司专注于工业给水及废水领域的技术研发，研发重心较为集中，具有较高的技术研发水平，与同行业可比上市公司在不同细分领域内各有竞争优势。

#### 2、关键业务数据及指标对比

衡量公司核心竞争力的关键业务数据包括营业收入、净利润、研发投入占比情况、研发人员占比情况、销售毛利率、销售费用率、管理费用率和销售净利率等数据和指标，其中营业收入、净利润、研发投入占比情况、研发人员占比情况等对比情况参见本题上述回复内容。

公司与同行业可比公司在衡量核心竞争力关键业务数据、指标等方面的情况对比如下（下表所列数据为 2018 年期末数或 2018 年度期间数）：

单位：%

证券简称	销售毛利率	销售费用率	管理费用率	销售净利率
------	-------	-------	-------	-------

证券简称	销售毛利率	销售费用率	管理费用率	销售净利率
中电环保	33.46	2.53	13.67	15.79
巴安水务	33.22	8.37	12.31	10.40
中建环能	41.22	10.87	12.41	12.27
久吾高科	33.26	6.60	10.60	12.19
平均数	35.29	7.09	12.25	12.66
本公司	41.77	5.08	7.09	21.15

资料来源：Wind 资讯，同行业可比公司管理费用率含研发费用。

上述内容已在招股说明书“第六节业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（五）行业竞争情况”部分补充披露。

五、结合行业市场空间、发行人行业地位、技术储备等方面客观、具体地披露发行人的竞争劣势；

#### （1）发展资金不足

公司业务主要集中于国家重点工程与基础建设项目的水处理设备制造与系统集成领域，承揽项目具有单个合同金额大，项目执行周期长，流动资金占用量大的特点，需要公司有较强的资金实力做保证。另外，为了保持技术优势和稳定的市场地位，公司也需要在技术研发方面持续地投入大量资金。由于发展资金不足，市场没有全覆盖，规模效应尚不明显。

#### （2）生产集成场地不能满足发展要求

目前公司主要生产集成过程是在协作厂家的场地上完成，在发展前期，这一方式可以有效降低创业风险，减少公司经营风险。但随着公司业务规模的迅速扩大，现有分散协作生产集成的方式，产品品质和交货期不完全受控制，不利于保障公司生产经营的稳定性，也不能满足公司进一步发展的需要。

#### （3）客户结构和技术储备尚待进一步丰富

现阶段，公司收入主要来源于火电行业，且较为集中。除火电行业外，公司正积极拓展核电、化工、金属制品等行业的客户，但其他行业占收入比重仍较小。同时公司目前主要的技术储备是面向火电行业，尽管多数核心技术具有其他行业的可拓展性，但面向非电行业水处理领域的针对性技术储备仍有不足。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“二、公司所处行业基本情况”之“（七）公司产品的市场地位及竞争优势和劣势”部分补充披露。

**六、对比说明电力领域水处理技术与非电领域水处理技术的联系与区别，发行人业务拓展至非电领域的技术储备情况，结合在手订单情况说明发行人在化学、金属制品等非电行业工业水处理领域的业务拓展情况**

**（一）说明电力领域水处理技术与非电领域水处理技术的联系与区别**

工业水处理的水处理技术具有较大的通用性，主要区别在于各行业中不同污染物的处理。电力领域水处理技术与非电领域水处理技术对于行业中的相同污染物的处理具有相似性，但不同行业废污水中在污染物特征、污染物浓度和水处理要求等方面也会存在较大差异，需要根据不同的污染物和水质要求使用相应的水处理技术。

根据对水质要求的差异，不同行业领域的给水可分为一般工艺用水和特殊工艺用水。一般工艺用水要求较低，但用量较大，例如工业企业用循环水、一般用途的工艺清洗水等，可以接受经预处理后的地表水、地下水和城市中水。特殊工艺用水对水质要求较高，用量较小，例如脱盐水、去离子水等。

不同工业行业的废污水在污染物特征、污染物浓度和水处理要求等方面存在较大差异。工业废污水中的主要污染物包括悬浮物、重金属、COD、硬度、盐度等，污染物浓度与生产工艺和运行条件有关，无统一标准，水处理要求主要分为达标排放和零排放。

**（二）发行人业务拓展至非电领域的技术储备情况**

公司在技术研发和业务拓展方面，坚持以核心技术和核心产品的研发为主线，逐步实现核心技术和核心产品在更广泛的行业领域中的应用。

公司目前拥有的核心技术及其产品已覆盖了给水处理、废污水处理及“零排放”处理各个环节，已应用于电力、化工、电镀等工业子行业的工业水处理业务。由于各工业子行业对去除同一类污染物有共性需求，因此公司主要核心技术及业务涵盖行业范围正不断延伸。

技术名称	技术特点	已应用领域	行业延伸	行业废水特点
------	------	-------	------	--------

工业废水电子絮凝处理技术	1、高悬浮物去除率 2、无药剂添加	电力行业：含煤废水、脱硫废水	煤化工造纸 矿采选 金属冶炼	悬浮物含量高
高难废水蒸发结晶零排放技术	1、高浓废水零排放 2、副产物资源化利用 3、运行成本低	电力行业：脱硫废水 化工行业：农化废水	印染 冶金 造纸	含盐量高 成分复杂
高难废水烟气蒸发零排放技术	1、蒸发速度快、强度大 2、无化学药剂消耗，运行成本低	电力行业：脱硫废水	石化 焦化 垃圾处理	污染物浓度高 成分复杂 可生化性差
高难废水电催化氧化技术	1、无需额外投加药剂、无需调节 pH 2、无二次污染产生	电镀行业：电镀废水	化工 造纸 制药 食品 烟草 印染 电子 煤化	COD 含量高 色度高 毒性高 重金属离子含量高

公司在针对非电行业不同污染物的去除方面具有如下储备技术：

污染物特征	公司储备专有技术
悬浮物	工业废水电子絮凝技术、高密度原水处理技术、网格搅拌絮凝反应技术、可移动式车载高浊度废水净化处理装置、低浊度水质的电子絮凝装置、一体化深层过滤技术
重金属	电催化氧化技术、电镀废水重金属回收技术
COD	电催化氧化耦合高难废水零排放技术
硬度	电化学除垢技术
盐度	高难废水蒸发结晶零排放处理工艺、高难废水高温离心雾化烟气蒸发零排放处理工艺、高难废水低温循环烟气蒸发零排放处理工艺、基于双极膜电渗析技术的高盐废水资源化技术

### （三）发行人在化学、金属制品等非电行业工业水处理领域的业务拓展情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司在手订单金额共计 19,905.24 万元，电力行业、化工、金属制品等非电行业的订单金额及占比情况具体如下：

分类	金额（万元）	占比（%）
电力	15,431.88	77.53
化工、金属制品等非电行业	4,473.36	22.47
合计	19,905.24	100.00

公司一直深耕电力行业，前期积累了大量电力行业客户，同时在电力行业具

备较好的口碑和知名度，电力行业业务和订单规模稳步增长，化工、金属制品等非电行业订单相对较少，但公司有较多正在跟进中的项目，相关业务拓展情况良好。

七、全面核查招股说明书，就涉及行业及市场地位、竞争优势、技术水平等的定性信息披露提供明确依据。

### （一）行业及市场地位

1、发行人在招股说明书中关于行业及市场地位的定性描述具体如下：

序号	披露位置	定性描述
1	第六节业务与技术/二、公司所处行业基本情况/（五）行业竞争情况/1、行业竞争状况	公司在火电水处理市场的电子絮凝水处理领域已经处于领先地位
2	第六节业务与技术/二、公司所处行业基本情况/（七）公司产品的市场地位及竞争优势和劣势/1、市场地位	2016年至2018年，依靠自主研发的多项核心技术，公司承做的新建电厂水处理项目和现有电厂水处理系统改造项目个数合计为132个，其中应用工业废水电子絮凝技术的项目合计为75个，在火电水处理领域处于行业领先地位。

2、披露依据

行业内大多数企业业务内容涵盖较广，综合性较强，各家企业核心竞争力不同，导致其相对竞争占优的产业链环节和客户覆盖情况亦不同。通过计算公司2016年至2018年已完成的新建及改造火电项目总装机容量与同期全国基建新增火电装机容量及预计改造机组容量的比值来估算市场客户覆盖率。2016年至2018年公司在火电水处理领域承做新建项目的市场客户覆盖率合计约为50.95%，其中公司应用工业废水电子絮凝处理技术承做新建项目的市场客户覆盖率合计约为24.61%；承做改造项目的市场客户覆盖率合计约为20.99%，其中公司应用工业废水电子絮凝处理技术承做改造项目的市场客户覆盖率合计约为12.66%。公司在火电水处理领域，特别是电子絮凝水处理领域的客户覆盖率较高，处于行业领先地位。

### （二）竞争优势

1、发行人在招股说明书中关于竞争优势的定性描述具体如下：

序号	披露位置	定性描述
----	------	------

1	第六节业务与技术/一、主营业务情况/(二) 主要产品、主要服务的情况	公司在电厂含煤废水领域具有较强的竞争优势
2	第六节业务与技术/二、公司所处行业基本情况/(七) 公司产品的市场地位及竞争优势和劣势/2、竞争优势	公司以电力行业为立足点,并在电力行业建立了稳定的竞争优势。
3	第六节业务与技术/七、公司核心技术和研发体系/(一) 公司核心技术/1、工业废水电子絮凝处理技术	尤其在火电行业,电子絮凝系列产品的市场占有率较高,具有较强的市场竞争优势

## 2、披露依据

报告期内,公司设备及系统集成业务毛利率持续保持在较高水平,主要基于产品关键核心技术和项目持续优质服务等核心竞争力,使得公司能够保持持续且稳定的竞争优势。公司一贯重视关键核心技术的研发和积累,视其为公司构建竞争优势以及保持可持续发展的基础。

此外,持续优质服务同样是公司的核心竞争力之一。公司自成立以来一直专注于工业水处理领域,在多年来的业务实践过程中,培养了一支具备丰富行业经验、创新能力和实践管理经验的专业技术团队及成熟管理团队,能够为客户提供全方位、全流程的专业化服务,从而为公司赢得良好的业界口碑、确立品牌优势。同时,公司项目团队在为客户服务的同时也广泛收集客户需求,助力于公司现有技术的优化迭代和新技术新产品的开发。

### (三) 技术水平

#### 1、发行人在招股说明书中关于技术水平的定性描述具体如下:

序号	披露位置	定性描述
1	第六节业务与技术/一、主营业务情况/(一) 主营业务基本情况	公司的工业废水电子絮凝处理技术和高难废水零排放技术相关系统及其应用效果达到国际先进水平。高难废水电催化氧化技术相关设备经鉴定达到国内领先水平
2	第六节业务与技术/七、公司核心技术和研发体系/(三) 正在从事的研发项目及进展情况	与行业技术水平的比较描述

## 2、披露依据

公司在传统水处理工艺和技术的基础上,自主研发出工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术三大主要核心技术。经中国环境科学学会鉴定,公司的工业废水电子絮凝处理技术和高难废水零排放技术

相关系统及其应用效果达到国际先进水平；经广东省环境保护产业协会鉴定，公司的“折流式电催化氧化废水处理设备”达到国内领先水平。

## 八、核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、查阅火电水处理领域市场的行业相关资料，获取并查阅了公司报告期内销售明细表、合同台账；分析公司火电水处理领域市场占有情况及市场地位的合理性；分析行业竞争格局、壁垒、供求状况、利润水平等因素；

2、查阅同行业公司的官方网站、年度报告等公开资料，获取并了解其经营情况、市场地位、技术实力等因素；统计和对比关键业务数据和指标；

3、查阅电力领域和非电领域水处理行业相关资料，与发行人管理层、技术人员访谈，获取并了解发行人非电领域技术储备情况；

4、获取并查阅了公司的在手订单情况，分析发行人在非电水处理领域的业务拓展情况。

## 九、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人在火电水处理市场的电子絮凝水处理领域处于领先地位的披露具备合理性；

2、已补充披露火电水处理市场的竞争格局、市场化程度、进入行业的主要壁垒、行业市场供求状况及变动原因，行业利润水平的变动趋势，发行人产品的市场份额及变化情况；

3、已说明选取同行可比公司的条件以及同行可比公司的经营情况、市场地位、技术实力、衡量核心竞争力的关键业务数据、指标等方面的比较情况；

4、已补充披露发行人的竞争劣势；

5、结合在手订单情况，发行人在非电领域已具备相应的技术储备，非电行业水处理领域业务拓展符合预期；

6、保荐机构对招股说明书进行了全面核查，已就涉及行业及市场地位、竞争优势、技术水平等的定性信息披露提供明确依据。

## 问题 16

招股说明书披露，公司所处行业竞争激烈，公司近 2 年收入高速增长，但同行业可比公司增速均比较平稳。

请发行人补充披露公司收入高速增长的原因，未来增长的可持续性。如是规模基数较小的原因，请补充披露公司按目前的设备制造能力、员工人数、资金实力（包含本次募集资金投资项目在内），能支撑的具体收入规模；如是公司具备独特竞争优势的原因，请补充说明具体竞争优势和可持续性。

请保荐机构核查并发表意见。

回复：

### 一、公司收入高速增长的原因

#### （一）火电水处理市场容量较大

在国家环保政策逐渐趋严下，国家对于水资源和环境保护的要求不断提高，在火电行业水处理市场，分为传统新增市场、改造市场及零排放市场三部分，根据测算合计市场容量约为 60-110 亿元左右，广阔的火电水处理市场容量空间为公司收入高速增长奠定了坚实的市场基础。

#### （二）技术基础稳固

作为国内最早一批将电子絮凝技术引入工业水处理领域的企业之一，公司将主要核心技术工业废水电子絮凝处理技术应用在电厂水处理领域且成功向市场推广，取得了较好的市场口碑，树立了较强的技术优势。公司一贯重视关键核心技术的研发和积累，在传统水处理工艺和技术的基础上，不断进行自主研发，目前拥有核心技术 12 项，其中，除工业废水电子絮凝处理技术以外，公司的高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术等主要核心技术也取得了较好的应用成效，依靠核心技术取得了快速成长。

#### （三）项目经验丰富

公司长期深耕电力行业，凭借国内先进的水处理技术和成熟的项目管理经验，积累了丰富的项目和客户资源，众多项目成为市场典范。报告期内，公司承做了上百个电厂水处理项目，电力行业收入逐年增长，分别为 14,461.82 万元、15,026.29 万元和 **28,190.29 万元**。

#### **（四）非电领域市场拓展**

公司在电力行业深耕的同时，也逐步往化工、金属制品等非电行业工业水处理领域拓展，各项主要核心技术已经在非电领域拥有成熟应用的案例。2018 年，公司化工行业收入 6,417.21 万元，占营业收入比例为 25.34%，金属制品行业收入 1,289.41 万元，占营业收入比例为 5.09%，公司在非电领域的成功拓展，也是公司收入高速增长的重要原因。

### **二、公司收入未来增长的可持续性**

依托所处行业的政策引导，新增的节水改造和零排放市场需求的逐步显现，公司所处行业火电水处理市场仍将保持快速的增长趋势。同时，非电行业市场近年来整体投资规模较大，增速较快，发展前景广阔，带动水处理市场需求不断增长，未来行业市场的稳定发展也会带来废水处理需求的稳定增长。

随着公司工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术等主要核心技术的深入应用，以及其他新技术的不断研发和储备，公司将保持在电力行业工业废水处理领域处于的前列地位，并同时积极开拓化工、金属制品等非电行业工业水处理领域。公司未来将继续在工业水处理行业保持较强的竞争优势，带动未来业绩的持续增长。

以上内容已在招股说明书“第六节 业务和技术”之“三、发行人的销售和主要客户情况”之“（一）发行人的销售情况”部分补充披露。

### **三、保荐机构核查**

#### **（一）核查程序**

保荐机构核查程序如下：

1、对发行人管理层进行访谈，并结合获取的行业研究报告、公司主要核心技术，对所处行业整体发展趋势进行了解，了解公司近 2 年销售收入增长原因。

2、查阅行业研究报告，结合行业发展趋势和公司经营情况分析公司销售收入变动的合理性以及收入的稳定性、持续性。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、尽管发行人公司所处行业竞争激烈，但是工业废水处理市场规模逐步扩大，公司所处行业仍将保持增长趋势。公司近 2 年的销售收入增长与行业发展趋势、国家环保政策、以及发行人自身的发展因素相匹配。因此，发行人 2017 年度、2018 年度的销售收入增长具有合理性，未来销售收入具有稳定性和增长的可持续性

2、公司收入高速增长的原因和业务高速增长的可持续性已经在招股说明书中进行了补充披露。

## 问题 17

公司的主要原材料分为两大类：一类为通用设备和材料，如电器仪表、电线电缆、水泵、阀门、脱水机等；一类为定制非标设备，如本体设备、电子絮凝器、控制柜等。

请发行人：（1）披露报告期内主要原材料及设备的采购金额、数量、单价，说明报告期内各类原材料采购价格的变化是否与市场价格变化一致，定价依据是否合理，采购价格是否公允；（2）披露主要原材料及设备的耗用数量、金额、占生产成本的比重，说明报告期各期原材料采购和消耗情况与各年度产量的匹配关系是否一致；（3）按各类原材料及主要设备披露前五大供应商及供应商的基本情况（包括但不限于成立时间、注册资本、主要股东、经营业务、与发行人合作年限等）、主要采购产品、交易金额，说明各主要原材料的供应商报告期内的变化情况和原因，与发行人及其关联方是否存在关联关系或其他安排；（4）说明报告期内定制非标设备的采购金额及占比、主要供应商及变化情况，定制非标设备的技术含量，是否依赖于特定供应商；（5）说明原材料采购及生产等内部控制措施是否健全有效。

请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表意见，说明对原材料供应商的核查程序、依据和结论。

回复：

一、披露报告期内主要原材料及设备的采购金额、数量、单价，说明报告期内各类原材料采购价格的变化是否与市场价格变化一致，定价依据是否合理，采购价格是否公允；

(一) 披露报告期内主要原材料及设备的采购金额、数量、单价

公司的主要原材料包括本体设备、泵、电气仪表、脱水机、阀门、控制柜等。

报告期内，公司主要原材料的采购数量、单价、金额、占比情况如下：

主要原材料	2019年度			2018年度			2017年度		
	数量(台)	平均单价(万元/台)	金额(万元)	数量(台)	平均单价(万元/台)	金额(万元)	数量(台)	平均单价(万元/台)	金额(万元)
本体设备	936	2.90	2,717.37	1,068	4.83	5,161.74	779	2.78	2,164.88
泵	1,104	1.10	1,211.02	870	2.48	2,159.11	911	1.20	1,089.10
电气仪表	1,800	0.63	1,127.87	1,737	0.61	1,063.37	1,726	0.51	879.40
脱水机	26	55.55	1,444.35	14	45.90	642.59	15	53.57	803.50
阀门	5,592	0.15	842.60	7,114	0.12	841.36	4,661	0.17	810.55
控制柜	814	0.82	663.78	775	0.75	578.76	566	0.68	383.73
合计	-	-	8,006.99	-	-	10,446.93	-	-	6,131.17
占原材料的比重	-	-	63.13%	-	-	69.22%	-	-	71.37%

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人的采购和主要供应商情况”之“(一) 主要原材料采购和耗用情况”之“1、主要原材料采购情况”部分补充披露。

(二) 说明报告期内各类原材料采购价格的变化是否与市场价格变化一致，定价依据是否合理，采购价格是否公允；

公司的各类原材料及设备均包括了多种细分类型和规格型号，每种类型和型号价格存在较大差异。公司通过向供应商集中询价或招标的方式确定采购价格，若客户指定品牌或供应商，则按照客户要求进行咨询，若客户未指定品牌或供应

商，则询价或招标，参与厂家原则上不少于3家，按照市场价格定价，定价依据合理，采购价格公允。

2018年公司采购本体设备和泵平均单价上涨较多，主要因为拓展的化工行业新疆中泰化学项目，其需要的原材料及设备与电力行业项目存在较大差异，根据客户和项目需要，当年采购的高压清洗系统及高压泵价格较高所致；报告期内公司采购阀门平均单价有所波动，主要因为阀门品牌较多，且进口品牌与国产品牌价格有所差异，各年使用进口品牌与国产品牌比例不同所致。

二、披露主要原材料及设备的耗用数量、金额、占生产成本的比重，说明报告期各期原材料采购和消耗情况与各年度产量的匹配关系是否一致；

(一) 披露主要原材料及设备的耗用数量、金额、占生产成本的比重

报告期内，公司主要原材料的耗用数量、金额、占生产成本的比重情况如下：

主要原材料	2019年度			2018年度			2017年度		
	数量(台)	金额(万元)	占比(%)	数量(台)	金额(万元)	占比(%)	数量(台)	金额(万元)	占比(%)
本体设备	932	2,939.45	15.09	1,025	4,340.37	28.75	773	2,136.24	23.43
泵	1,050	1,506.23	7.73	835	1,804.85	11.96	919	1,100.33	12.07
电气仪表	1,753	1,106.04	5.68	1,733	1,030.43	6.83	1,723	874.14	9.59
脱水机	26	1,444.35	7.41	14	642.59	4.26	15	803.50	8.81
阀门	5,598	841.42	4.32	7,155	815.72	5.40	4,611	818.47	8.98
控制柜	815	639.40	3.28	781	570.54	3.78	549	371.85	4.08
合计	10,174	8,476.90	43.52	11,543	9,204.50	60.97	8,590	6,104.54	66.96

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人的采购和主要供应商情况”之“(一) 主要原材料采购和耗用情况”之“2、主要原材料耗用情况”部分补充披露。

报告期内主要原材料耗用占生产成本比重呈下滑趋势，主要系公司业务结构发生变化所致。2017年公司主要以EP项目为主，从2018年开始EPC项目占收入比例上升，安装施工及其他费用支出增加，报告期内各年生产成本中安装施工及其他费用支出占比如下：

项目	2019年度	2018年度	2017年度
安装施工及其他费用(万元)	6,414.99	1,731.65	554.76
占比(%)	32.94	11.48	6.09

(二) 说明报告期各期原材料采购和消耗情况与各年度产量的匹配关系是否一致;

报告期各期主要原材料采购和消耗情况与各年度产量的情况具体如下:

单位: 台

主要原材料	2019 年度				
	采购数量	消耗数量	消耗数量/采购数量 (%)	产量	单耗
本体设备	936	932	99.57	49	19.02
泵	1,104	1,050	95.11		21.43
电气仪表	1,800	1,753	97.39		35.78
脱水机	26	26	100.00		0.53
阀门	5,592	5,598	100.11		114.24
控制柜	814	815	100.12		16.63

续

主要原材料	2018 年度				
	采购数量	消耗数量	消耗数量/采购数量 (%)	产量	单耗
本体设备	1,068	1,025	95.97	61	16.80
泵	870	835	95.98		13.69
电气仪表	1,737	1,733	99.77		28.41
脱水机	14	14	100.00		0.23
阀门	7,114	7,155	100.58		117.30
控制柜	775	781	100.77		12.80

续

主要原材料	2017 年度

	采购数量	消耗数量	消耗数量/采购数量 (%)	产量	单耗
本体设备	779	773	99.23	70	11.04
泵	911	919	100.88		13.13
电气仪表	1,726	1,723	99.88		24.62
脱水机	15	15	100.00		0.21
阀门	4,661	4,611	98.93		65.87
控制柜	<b>566</b>	<b>549</b>	97.00		7.84

公司水处理设备及系统均为定制化产品，所需原材料及设备各不相同，且不同项目对同一原材料和设备所需数量也不尽相同，均需要根据客户和项目的具体需求进行配置。因此，报告期内公司主要原材料及设备的各期采购数量与公司相应期间消耗数量整体相匹配，各年单耗波动较大，主要受公司产品为定制化产品影响，没有标准的单位耗用量。

三、按各类原材料及主要设备披露前五大供应商及供应商的基本情况（包括但不限于成立时间、注册资本、主要股东、经营业务、与发行人合作年限等）、主要采购产品、交易金额，说明各主要原材料的供应商报告期内的变化情况和原因，与发行人及其关联方是否存在关联关系或其他安排；

（一）按各类原材料及主要设备披露前五大供应商、交易金额，说明各主要原材料的供应商报告期内的变化情况和原因，与发行人及其关联方是否存在关联关系或其他安排；

#### 1、本体设备前五大供应商

报告期内，公司向前五大供应商采购本体设备金额及占当期本体设备采购总额的比重如下：

单位：万元，%

年度	排名	供应商	金额	占比
2019 年度	1	江苏启创环境科技股份有限公司	311.67	11.47
	2	北京东方纪元水务工程有限公司	275.86	10.15
	3	宜兴市山鹰环保设备有限公司	266.34	9.80

年度	排名	供应商	金额	占比
	4	南通华贵工业设备制造安装工程有 限公司	265.78	9.78
	5	成都西艾特环境技术有限公司	238.94	8.79
	合计		1,358.59	50.00
2018 年度	1	新疆昊天鑫盛商贸有限责任公司	2,759.48	53.46
	2	宜兴市山鹰环保设备有限公司	932.56	18.07
	3	南通华贵工业设备制造安装工程有 限公司	229.36	4.44
	4	江苏腾丰环保科技有限公司	227.72	4.41
	5	江苏鼎纯环保科技有限公司	190.65	3.69
	合计		4,339.77	84.08
2017 年度	1	宜兴市山鹰环保设备有限公司	744.04	34.37
	2	南通科邦机械有限公司	264.10	12.20
	3	江苏腾丰环保科技有限公司	235.30	10.87
	4	江苏乾润环保科技有限公司	180.76	8.35
	5	宜兴市同济化学水处理设备有限公 司	124.77	5.76
	合计		1,548.97	71.55

报告期内，公司本体设备采购主要供应商变化较大，主要系公司本体设备种类较多，公司需综合考虑供应商生产能力、服务水平、产品质量及价格等因素来确定供应商，根据需求选择不同的供应商；其中 2018 年向新疆昊天鑫盛商贸有限责任公司采购金额较大，主要系公司于该年参与化工行业水处理项目，化工行业本体设备与公司以往电力行业本体设备存在一定差异，因此选择不同供应商，且由于该项目规模较大，对本体设备采购较多，因此新疆昊天鑫盛商贸有限责任公司于 2018 年采购占比较高。

公司本体设备主要供应商与公司及其关联方不存在关联关系或其他安排。

## 2、泵前五大供应商

报告期内，公司向前五大供应商采购泵金额及占当期泵采购总额的比重如下：

单位：万元，%

年度	排名	供应商	金额	占比
----	----	-----	----	----

年度	排名	供应商	金额	占比
2019 年度	1	靖江市天力泵业有限公司	181.08	14.95
	2	大连双龙泵业制造有限公司	107.38	8.87
	3	江苏优耐机械制造有限公司	79.65	6.58
	4	耐驰（兰州）泵业有限公司	63.13	5.21
	5	西派克（上海）泵业有限公司	56.73	4.68
	合计		487.96	40.29
2018 年度	1	新疆昊天鑫盛商贸有限责任公司	593.97	27.51
	2	富技腾流体科技（天津）有限公司	390.26	18.08
	3	大连双龙泵业制造有限公司	231.46	10.72
	4	江苏亚兴泵阀科技有限公司	76.45	3.54
	5	耐驰（兰州）泵业有限公司	71.33	3.30
	合计		1,363.47	63.15
2017 年度	1	耐驰（兰州）泵业有限公司	141.35	12.98
	2	江苏双轮泵业机械制造有限公司	131.21	12.05
	3	广州市昕恒泵业制造有限公司	89.57	8.22
	4	江苏亚兴泵阀科技有限公司	80.44	7.39
	5	上海亚济流体控制系统有限公司	75.78	6.96
	合计		518.34	47.59

报告期内，公司泵采购主要供应商变化较大，主要系公司对泵采购需要综合考虑项目规模、项目类型、客户要求、泵的价格及质量等因素，泵的种类较多、品牌差异较大，各供应商仅能提供部分型号，因此报告期内不同项目选用泵的种类、品牌和数量不同，向泵供应商采购金额变化也较大。

公司泵主要供应商与公司及其关联方不存在关联关系或其他安排。

### 3、电气仪表前五大供应商

报告期内，公司向前五大供应商采购电气仪表金额及占电气仪表当期采购总额的比重如下：

单位：万元，%

年度	排名	供应商	金额	占比
----	----	-----	----	----

年度	排名	供应商	金额	占比
2019 年度	1	南通顺昌管道科技有限公司	84.82	7.52
	2	深圳市博能机电有限公司	74.23	6.58
	3	苏州紫荆捷控电气科技有限公司	67.09	5.95
	4	扬州鼎华电子有限公司	63.10	5.59
	5	济南捷源电力设备有限公司	52.92	4.69
	合计		342.16	30.34
2018 年度	1	苏州紫荆捷控电气科技有限公司	98.83	9.29
	2	南通哈博工业设备有限公司	74.34	6.99
	3	北京欧林特技术咨询有限公司	71.94	6.76
	4	郑州源益环保科技有限公司	58.62	5.51
	5	北京嘉铭盛世科技有限公司	50.45	4.74
	合计		354.19	33.31
2017 年度	1	南通哈博工业设备有限公司	126.57	14.39
	2	深圳市博能机电有限公司	58.88	6.70
	3	百瑞环保科技（上海）有限公司	55.32	6.29
	4	南京国信电力设备有限公司	38.69	4.40
	5	广州雪灵机电科技有限公司	37.50	4.26
	合计		316.96	36.04

报告期内，公司电气仪表采购主要呈现供应商整体稳定、略有调整。公司在电气仪表的采购中需综合考虑项目规模、项目类型、客户要求、电气仪表的价格、货期及质量等因素，在满足工程及客户要求前提下，通过市场询价等方式筛选更合适的供应商。其中，2018 年向苏州紫荆捷控电气科技有限公司采购金额增加较大，主要系该供应商提供的电气仪表系控制类仪表，有别于其他主要提供检测类仪表供应商，因项目需要当年交易额较大。

公司电气仪表主要供应商与公司及其关联方不存在关联关系或其他安排。

#### 4、阀门前五大供应商

报告期内，公司向前五大供应商采购阀门金额及占当期阀门采购总额的比重如下：

单位：万元，%

年度	排名	供应商	金额	占比
2019 年度	1	上海阀门五厂有限公司	69.04	8.19
	2	淄博通脉流体控制有限公司	62.93	7.47
	3	江苏鑫普环保设备有限公司	58.82	6.98
	4	南京德海系统工程有限公司	57.79	6.86
	5	杜肯赫恩流体控制（上海）有限公司	53.88	6.39
	合计		302.46	35.90
2018 年度	1	南通顺发锅炉配套有限公司	125.50	14.92
	2	杜肯赫恩流体控制（上海）有限公司	77.87	9.26
	3	上海阀门五厂有限公司	57.72	6.86
	4	上海一核阀门股份有限公司	54.83	6.52
	5	上海海维工业控制有限公司	47.86	5.69
	合计		363.78	43.24
2017 年度	1	南通顺发锅炉配套有限公司	117.72	14.52
	2	广州沛云智能科技有限公司	68.55	8.46
	3	上海上谊流量控制设备有限公司	67.01	8.27
	4	陕西浩基实业有限公司	56.90	7.02
	5	惠州市日昇能源工程有限公司	49.40	6.09
	合计		359.57	44.36

报告期内，公司阀门主要供应商变化较大，主要系市场中阀门供应商较多，公司针对阀门的采购需综合考虑项目规模、项目类型、客户要求、阀门的品牌、价格及质量等各种因素，选取合适的供应商进行采购。报告期内，公司对南通顺发锅炉配套有限公司采购较为稳定，主要系公司在考察该供应商产品质量的前提下，考虑成本等因素，采取就近采购原则，与之形成较稳定的采购合作关系。

公司阀门主要供应商与公司及其关联方不存在关联关系或其他安排。

#### 5、脱水机前五大供应商

报告期内，公司向前五大供应商采购脱水机金额及占脱水机当期采购总额的比重如下：

单位：万元，%

年度	排名	供应商	金额	占比
2019 年度	1	山东新聚源环保技术有限公司	301.72	20.89
	2	尼奥索斯（张家口）环保设备有限公司	292.04	20.22
	3	中汇金源（北京）科技发展有限公司	136.21	9.43
	4	陕西辉耀环保科技有限公司	101.77	7.05
	5	景津环保股份有限公司	85.23	5.90
	合计		916.96	63.49
2018 年度	1	坚纳森（青岛）机械有限公司	287.11	44.68
	2	陕西辉耀环保科技有限公司	129.31	20.12
	3	盐城昊润自动化设备有限公司	57.26	8.91
	4	新疆万通宏达信息科技有限公司	45.16	7.03
	5	西安水牧环境科技有限公司	31.45	4.89
	合计		550.31	85.64
2017 年度	1	北京麦格天恒科技发展有限公司	263.25	32.76
	2	南通大平面机电有限公司	120.00	14.93
	3	深圳市中电加美电力技术有限公司	110.43	13.74
	4	北京新兴中意电力技术有限公司	86.32	10.74
	5	上海易分机械有限公司	83.33	10.37
	合计		663.33	82.56

注：坚纳森（青岛）机械有限公司（曾用名：青岛坚纳森机械有限公司）

报告期内，公司脱水机采购主要供应商变化较大，由于公司采购的脱水机主要为进口产品，各脱水机代理商销售普遍具有区域性的特点，公司针对不同区域环保水处理项目，按照就近采购原则进行采购，因此主要供应商差异较大。

公司脱水机主要供应商与公司及其关联方不存在关联关系或其他安排。

#### 6、控制柜前五大供应商

报告期内，公司向前五大供应商采购控制柜金额及占当期控制柜采购总额的比重如下：

单位：万元，%

年度	排名	供应商	金额	占比
2019 年度	1	江苏信实电气有限公司	188.82	28.45
	2	南通市崇川电器设备厂	119.63	18.02
	3	江苏日安电气有限公司	99.17	14.94
	4	江苏华冠电器集团有限公司	69.03	10.40
	5	江苏高格慧丰机电有限公司	43.36	6.53
	合计		520.01	78.34
2018 年度	1	南通市崇川电器设备厂	144.92	25.04
	2	江苏信实电气有限公司	138.11	23.86
	3	南通福沃得智能制造有限公司	94.14	16.27
	4	江苏日安电气有限公司（南通日安电气有限公司）	42.68	7.37
	5	坚纳森（青岛）机械有限公司	32.67	5.64
	合计		452.52	78.19
2017 年度	1	南通市崇川电器设备厂	139.32	36.31
	2	南通为邦电气工程有限公司	81.56	21.25
	3	南通日安电气有限公司	55.94	14.58
	4	上海质宸机电设备有限公司	35.19	9.17
	5	江苏信实电气有限公司	30.01	7.82
	合计		342.01	89.13

注：江苏日安电气有限公司（曾用名：南通日安电气有限公司）、南通为邦电气工程有限公司（曾用名：南通润邦电气工程有限公司）

报告期内，控制柜主要供应商较稳定，由于公司控制柜主要为定制化产品，需要公司派相关技术人员前往供应商进行指导，为方便管理，主要选取南通及其他江苏地区供应商进行采购。

公司控制柜主要供应商与公司及其关联方不存在关联关系或其他安排。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人的采购和主要供应商情况”之“（二）公司前五大供应商的采购情况”部分补充披露。

(二) 供应商的基本情况（包括但不限于成立时间、注册资本、主要股东、经营业务、与发行人合作年限等）、主要采购产品

1、本体设备

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
1	新疆昊天鑫盛商贸有限责任公司	2000年6月19日	500万元	陈昊持股比例94.00%，张雪儿持股比例6.00%	机电产品、电子产品等销售	1年	本体设备、泵
2	宜兴市山鹰环保设备有限公司	2006年3月2日	300万元	王小英持股比例50.00%，王亚军持股比例50.00%	水处理环保设备制造和销售	5年以上	本体设备
3	江苏腾丰环保科技有限公司	2016年1月28日	1,000万元	王孟根持股比例90.00%，王秀娟持股比例9.90%，江苏腾丰环保科技有限公司持股比例0.10%	环境污染防治设备、水处理设备制造和销售	5年以上	本体设备
4	江苏乾润环保科技有限公司	2011年5月23日	508万元	王永达持股比例60.00%，周小伟持股比例40.00%	环保设备及配件研究、开发、制造、销售	5年以上	本体设备
5	江苏鼎纯环保科技有限公司	2017年4月1日	1,080万元	黄文军持股比例100.00%	环境污染防治设备制造和销售	2年	本体设备
6	南通科邦机械有限公司	2014年10月9日	3,000万元	张敏持股比例60.00%，戴金山持股比例40.00%	环保专用设备制造和销售	3年	本体设备
7	宜兴市同济化学水处理设备有限公司	1996年7月4日	818万元	徐伟持股比例51.10%，蒋盘成持股比例48.90%	水污染防治设备、环保设备及配件生产和销售	2年	本体设备
8	南通华贵工业设备制造安装工程有限责任公司	2005年11月4日	1,506万元	陈凡持股比例58.30%，秦淑娟持股比例24.30%，陈荣泉持股比例17.40%	起重设备、钢结构、环保设备制造、安装和销售	5年以上	本体设备
9	江苏启创环境科技股份有限公司	2010年8月24日	5,703.0868万元	许海民持股比例39.18%，贵州智汇节能环保产业并购基金中心（有限合伙）持股比例34.73%，珠海市智德盛银信股权投资基	环境保护专用设备研究、开发、制造、销售	1年	本体设备

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
				金(有限合伙)持股比例 11.28%, 宜兴科信达投资企业(有限合伙)持股比例 5.45%, 张云芳持股比例 1.40%			
10	北京东方纪元水务工程有限公司	2003年4月11日	1,000万元	沙中魁持股比例 85.00%, 沙忠秀持股比例 15.00%	化工产品、机械设备、仪器仪表等	3年	本体设备
11	成都西艾特环境技术有限公司	2019年4月15日	500万元	滁州分水能源投资合伙企业(有限合伙)持股比例 40.00%, 姚平明持股比例 30.00%, 沈霖持股比例 30.00%	环保设备、电力设备等销售	1年	本体设备

## 2、泵

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
1	新疆昊天鑫盛商贸有限责任公司	2000年6月19日	500万元	陈昊持股比例 94.00%, 张雪儿持股比例 6.00%	机电产品、电子产品等销售	1年	本体设备、泵
2	富技腾流体科技(天津)有限公司	2017年5月3日	1,000万元	江苏富技腾机电科技有限公司 70%, 霍建松 30%	高压泵、高压水清洗设备、流体阀门等研发和销售	1年	泵
3	靖江市天力泵业有限公司	2005年4月21日	500万元	朱鹏飞持股比例 25.00%, 吴江持股比例 25.00%, 顾玉其持股比例 25.00%, 顾汉其持股比例 25.00%	泵、阀及真空设备制造和销售	5年以上	泵
4	大连双龙泵业制造有限公司	1995年11月29日	12,000万元	赵立军持股比例 51.00%, 赵立盛持股比例 20.00%, 綦桂英持	泵及配套产品的制造、销售	5年	泵

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
				股比例 20.00%，赵福贵持股比例 9.00%			
5	耐驰（兰州）泵业有限公司	1993年10月17日	267 万美元	德国耐驰泵及系统有限公司持股比例 100.00%	泵系统研发、制造和销售	5 年以上	泵
6	江苏双轮泵业机械制造有限公司	2004年1月8日	12,000 万元	沈丹持股比例 54.50%，沈健持股比例 34.17%，刘彩华持股比例 11.33%	泵、阀门、环境污染防治专用设备制造和销售	5 年以上	泵
7	广州市昕恒泵业制造有限公司	2009年2月26日	10,502 万元	江劲松持股比例 100.00%	泵及真空设备、液压和气压动力机械及元件等制造	3 年	泵
8	江苏亚兴泵阀科技有限公司	2012年5月8日	3,568 万元	鄂兴华持股比例 55.72%，唐顺荣持股比例 38.68%，吴俊平持股比例 5.61%	泵、阀门、环境污染防治专用设备、耐热耐磨钢制品的制造和销售	4 年	泵
9	上海亚济流体控制系统有限公司	2009年3月4日	100 万元	张家启持股比例 100.00%	泵阀、管道、仪器仪表、机电设备等销售	5 年以上	泵
10	西派克（上海）泵业有限公司	2004年3月8日	155 万欧元	德国 Seepex Beteiligungsgesellschaft mbH 公司持股比例 100.00%	泵及其主要零部件生产及销售	2 年	泵
11	江苏优耐机械制造有限公司	2002年1月21日	10,800 万元	瞿克文持股比例 78.98%，陆希芬持股比例 21.02%	泵、阀门、化工设备等销售	5 年以上	泵

### 3、电气仪表

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
----	------	------	------	------	------	---------	--------

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
1	北京欧林特技术咨询有限公司	1996年10月22日	506万元	黄燕持股比例80.04%，周燕然19.96%	五金交电、化工产品销售	5年以上	电气仪表
2	苏州紫荆捷控电气科技有限公司	2015年2月3日	500万元	北京紫荆捷控科技有限公司持股比例51.00%，郭丽娟持股比例34.00%，王艳持股比例15.00%	电气自动化控制、电气开关研发及销售	5年	电气仪表
3	南通哈博工业设备有限公司	2014年2月26日	50万元	沈一华持股比例50.00%，季稳稳持股比例50.00%	机电设备、五金交电、仪器仪表、电子产品、通讯器材及设备等的销售	5年	电气仪表
4	深圳市博能机电有限公司	2003年8月20日	500万元	蒋治能持股比例70.00%，蒋治雅持股比例30.00%	货物进出口	5年以上	电气仪表
5	百瑞环保科技有限公司（上海）有限公司	2010年10月8日	500万元	徐月凤持股比例100.00%	环保设备,仪器仪表,机电设备及配件等销售	4年	电气仪表
6	北京嘉铭盛世科技有限公司	2008年8月21日	550万元	白肖辉持股比例66.00%，赵书涛持股比例34.00%	机械设备、电子产品、非金属矿制品销售	2年	电气仪表
7	郑州源益环保科技有限公司	2017年5月23日	501万元	裴亚男持股比例100.00%	环保设备,环保产品,数控设备,检测设备,机电产品,机电设备等销售	2年	电气仪表
8	南通顺昌管道科技有限公司	2009年6月11日	518万元	魏荣础持股比例50.00%，葛春尧持股比例50.00%	建筑材料、给排水管道及配件、环保设备、五金机电、装潢装饰材料的销售及研发	3年	电气仪表
9	南京国信电力设备有限公司	2004年11月22日	100万元	王惠萍持股比例80.00%，朱国华持股比例20.00%	电力产品、机电产品、自动控制设备、仪器仪表、计算机软件的开发和销售	5年以上	电气仪表
10	广州雪灵机电科技有限公司	2005年4月6日	300万元	巫春天持股比例51.00%，薛计育持股比例49.00%	工业自动控制系统装置、仪器仪表元件、器件制造，环保设备销售	1年	电气仪表

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
11	扬州鼎华电子有限公司	2005年7月4日	1,588万元	任树华持股比例60.00%,徐海初持股比例22.00%,管宾持股比例18.00%	电子产品制造加工,仪器仪表、五金电器销售	2年	电气仪表
12	济南捷源电力设备有限公司	2014年4月1日	1,000万元	张敦伟持股比例99.00%,张敬平持股比例1.00%	仪器仪表、普通机械设备销售	1年	电气仪表

#### 4、阀门

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
1	南通顺发锅炉配套有限公司	2002年9月3日	50万元	洪炳秋持股比例80.00%,黄莲花持股比例20.00%	锅炉配件、管道配件、五金电器、阀门、水泵等销售	5年以上	阀门
2	杜肯赫恩流体控制(上海)有限公司	2013年6月3日	500万元	肖尊阳持股比例51.00%,赵莉持股比例49.00%	流体控制设备、环保设备、自动化控制设备(除特种设备)、仪器仪表、阀门、泵的销售	5年	阀门
3	广州沛云智能科技有限公司	2014年5月26日	50万元	吴旭亮持股比例90.00%,高蔼妍持股比例10.00%	电子、通信与自动控制技术研究、开发及商品贸易零售	1年	阀门
4	上海上谊流量控制设备有限公司	2002年10月14日	500万元	邢国旗持股比例70.00%,殷学敏持股比例25.00%,许世瑜持股比例5.00%	生产加工销售阀门流量控制设备、阀门驱动装置及相关的技术咨询服务	3年	阀门
5	上海阀门五厂有限公司	2009年7月16日	10,800万元	苏仕平持股比例80.00%,苏素珍持股比例20.00%	阀门生产及销售	4年	阀门
6	陕西浩基实业有限公司	2013年4月17日	2,000万元	吴钰瑄持股比例95.00%,吴刚持股比例5.00%	工业自动化设备、水处理设备的研发、销售、安装等	2年	阀门
7	上海一核阀门股份有限公司	2005年11月8日	11,800万元	洪安春持股比例40.00%,洪永春持股比例30.00%,洪志兴持股比例10.00%,洪志峰持股比	阀门、电动装置、气动装置的设计、生产和销售	3年	阀门

				例 10.00%，洪志评持股比例 10.00%			
8	淄博通脉流体控制有限公司	2011年5月23日	500万元	赵亚明持股比例 100.00%	阀门管件、电器开关、磨料磨具、轴承、仪器仪表等销售	1年	阀门
9	惠州市日昇能源工程有限公司	2016年10月8日	100万元	陈飞震持股比例 100.00%	机电产品销售及机电设备安装	1年	阀门
10	上海海维工业控制有限公司	2007年2月13日	3,000万元	申景双持股比例 95.00%，薛洪恩持股比例 5.00%	仪器仪表、阀门、机电设备、电气设备制造和销售	1年	阀门
11	江苏鑫普环保设备有限公司	2018年5月9日	1,000万元	姚美华持股比例 100.00%	环保设备、钢结构件、通用机械设备等销售	1年	阀门
12	南京德海系统工程技术有限公司	2012年2月1日	500万元	梁计秋持股比例 52.00%，王伟持股比例 48.00%	机电设备、电子产品、电力设备销售	1年	阀门

#### 5、脱水机

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
1	北京麦格天恒科技发展有限公司	2008年1月11日	1,000万元	王文忠持股比例 60.00%，赵志飏持股比例 25.00%，徐佳持股比例 15.00%	机械设备、通讯设备等销售	4年	脱水机
2	坚纳森（青岛）机械有限公司	2014年4月11日	510万美元	法国离心分离技术有限公司持股比例 100.00%	环保设备防污设备、造纸设备、供水设备等制造销售	4年	脱水机、控制柜
3	上海易分机械有限公司	2014年11月6日	500万元	柳希景持股比例 80.00%，张蔚持股比例 20.00%	机械设备及配件的销售	4年	脱水机
4	陕西辉耀环保科技有限公司	2018年3月21日	1,000万元	何子兰持股比例 34.00%，郑玉英持股比例 33.00%，张宏伟持股比例 33.00%	输配电及控制设备、电工器材、电气自动化控制设备、电站辅机产品及备品配件的研发、销售及维修	1年	脱水机
5	南通大平面机电有	2010年2月	50万元	石兴礼持股比例 100.00%	机电产品、环保设备的生产、	2年	脱水机、阀门

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
	限公司	5日			研发、销售		
6	深圳市中电加美电力技术有限公司	2004年3月8日	1,000万元	北京中电加美环保科技有限公司持股比例 51.00%，陈建玲持股比例 34.00%，唐芙蓉持股比例 15.00%	环保产品、化工产品及化工仪器的技术开发与销售	3年	脱水机
7	盐城昊润自动化设备有限公司	2012年11月1日	500万元	王霞持股比例 100.00%	工业自动化控制设备、阀门及其他通用设备、仪器仪表等销售	1年	脱水机
8	西安水牧环境科技有限公司	2017年3月23日	1,000万元	梁晓楠持股比例 70.00%，杨洛持股比例 30.00%	环境保护与治理专用设备、通用机械设备、自动化控制设备的研发、制造与销售	2年	脱水机
9	北京新兴中意电力技术有限公司	2007年8月28日	2,000万元	王东亮持股比例 100.00%	货物进出口，橡胶制品、机械电子设备、电力设备等销售	1年	脱水机
10	新疆万通宏达信息科技有限公司	2012年8月27日	500万元	谢新晖持股比例 70.00%，李涛持股比例 30.00%	阀门、管道配件、机电产品、电子产品与工程设备等销售	1年	脱水机
11	山东新聚源环保技术有限公司	2014年6月18日	1,100万元	张秀虹持股比例 60.00%，王滨持股比例 40.00%	电力设备、电气设备、仪器仪表等销售	1年	脱水机
12	尼奥索斯（张家口）环保设备有限公司	2017年6月21日	500万元	尼奥索斯过滤技术有限公司持股比例 76.00%，张家口然然机械制造有限公司持股比例 24.00%	机械设备销售与加工	1年	脱水机
13	中汇金源（北京）科技发展有限公司	2006年1月26日	3,000万元	王正方持股比例 64.00%，杨旭持股比例 20.00%，周志强持股比例 16.00%	销售仪器仪表、金属材料、机械设备等	1年	脱水机
14	景津环保股份有限公司	2010年12月28日	40,003.5万元	景津投资有限公司持股比例 34.34%，姜桂廷持股比例 12.33%，宋桂花持股比例 5.75%，	低压电器成套设备生产与销售	3年	脱水机

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
				李家权持股比例 5.43%			

## 6、控制柜

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
1	南通市崇川电器设备厂	1994年7月21日	50万元	南通市崇川区文峰校办工业公司持股比例 100.00%	电器设备、母线桥、五金冲件配件、卷闸门生产、加工和销售;	5年以上	控制柜
2	江苏信实电气有限公司	2011年4月6日	3,000万元	江苏信实投资管理有限公司持股比例 77.16%，许义伟持股比例 17.38%，江苏信实电气科技有限公司持股比例 5.46%	电力变压器、动力及照明配电箱、开关柜壳体、高低压成套设备、自控成套设备等生产和销售	3年	控制柜
3	江苏日安电气有限公司（曾用名：南通日安电气有限公司）	2008年6月3日	5,000万元	葛红明持股比例 98.49%，张汉芹持股比例 1.51%	高低压开关柜、动力箱、非标配电箱、终端箱、PLC 控制柜等制造和销售	5年	控制柜
4	南通福沃得智能制造有限公司	2018年1月3日	1,001万元	仇国强持股比例 99.50%，仇睦然持股比例 0.50%	工业自动化设备、智能立体仓储设备、智能物流设备等的研发、生产和销售	1年	控制柜
5	南通为邦电气工程有限公司（曾用名：南通润邦电气工程有限公司）	2011年4月7日	767万元	为邦自动化科技南通有限公司持股比例 65.00%，MARVEL MARINE&ENGINEERING PTE LTD 持股比例 35.00%	环保设备、医疗设备、新能源设备、电气工程设备等的开发、制造和销售	2年	控制柜
6	上海质宸机电设备有限公司	2012年12月4日	100万	唐进明持股比例 51.00%，张美芳持股比例 49.00%	机电设备及配件、仪器仪表等销售	1年	控制柜
7	坚纳森（青岛）机	2014年4月	510万美元	法国离心分离技术有限公司持	环保设备防污设备、造纸设	4年	脱水机、控制

序号	公司名称	成立时间	注册资本	主要股东	经营业务	与公司合作年限	主要采购产品
	械有限公司	11日		股比例 100.00%	备、供水设备等制造销售		柜
8	江苏华冠电器集团有限公司	2003年1月24日	10,050万元	常州市华冠电器有限公司持股比例 72.22%，常州华冠创业投资管理有限公司持股比例 27.78%	高低压开关设备和控制设备及其配件、输配电装置及控制设备、电力电子元器件的研发、制造、试验检测、技术服务、销售	1年	控制柜
9	江苏高格慧丰机电有限公司	2003年7月8日	5,009万元	顾慧龙持股比例 100%	高低压配电设备、非标准件的生产、销售	1年	控制柜

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人的采购和主要供应商情况”之“（三）主要供应商的基本情况”部分补充披露。

四、说明报告期内定制非标设备的采购金额及占比、主要供应商及变化情况，定制非标设备的技术含量，是否依赖于特定供应商；

(一) 说明报告期内定制非标设备的采购金额及占比

报告期内，公司定制非标设备的采购金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
定制非标设备采购金额	2,299.55	2,693.90	2,243.20
占采购总额的比例	11.89%	15.69%	24.31%

(二) 主要供应商及变化情况

公司定制非标设备主要通过协作集成厂家进行采购，报告期内公司主要供应商情况如下：

单位：万元，%

年度	排名	协作集成厂家	金额	占比
2019 年度	1	江苏启创环境科技股份有限公司	367.26	1.90
	2	宜兴市山鹰环保设备有限公司	348.92	1.80
	3	南通华贵工业设备制造安装工程有 限公司	265.78	1.37
	4	无锡市惠邦环保设备有限公司	234.87	1.21
	5	江苏信实电气有限公司	196.52	1.02
	合计			1,413.35
2018 年度	1	宜兴市山鹰环保设备有限公司	990.59	5.77
	2	江苏腾丰环保科技有限公司	283.78	1.65
	3	南通华贵工业设备制造安装工程有 限公司	234.71	1.37
	4	江苏鼎纯环保科技有限公司	232.10	1.35
	5	南通市崇川电器设备厂	155.29	0.90
	合计			1,896.48
2017 年度	1	宜兴市山鹰环保设备有限公司	794.15	8.61
	2	江苏腾丰环保科技有限公司	292.74	3.17
	3	南通科邦机械有限公司	264.96	2.87

	4	江苏乾润环保科技有限公司	187.94	2.04
	5	南通市崇川电器设备厂	172.27	1.87
	<b>合计</b>		<b>1,712.06</b>	<b>18.55</b>

报告期内，公司协作集成厂家合作较稳定，主要系公司通过协作集成厂家采购定制化产品，需要综合考虑供应商定制化生产能力、稳定供货能力、采购成本等因素，需要公司派技术指导人员前往生产现场指导，为方便公司管理，按照就近原则多采用公司所在地南通及江苏地区公司，并与协作集成厂家达成较长期的稳定合作。

### （三）定制非标设备的技术含量，是否依赖于特定供应商；

公司定制非标设备由协作集成厂家完成。在非标设备的生产和水处理系统的集成过程中，由协作集成厂家根据公司提供的设计图纸，并在公司委派人员的技术指导和监造下，进行非标设备的定制化生产，同时，公司根据技术要求提供专用设备及配件，由协作集成厂家完成整套水处理系统的集成。定制非标设备生产及系统集成的关键要素是产品设计图纸、技术人员和监造管理人员的现场技术指导，这些关键的生产要素均由公司提供；而协作集成厂家的生产、集成等流程都是依据公司提供的设计图纸，在公司委派的技术人员和监造人员的监督下进行。

报告期内公司有多家合作的协作集成厂家，且市场上可供选择的协作集成厂家较多，不存在依赖于特定供应商的情况。

### 五、说明原材料采购及生产等内部控制措施是否健全有效。

公司在原材料采购方面，通过建立一系列采购内控制度，制定了采购业务岗位责任制度，对采购人员工作责任、权限划分明确，确保工作相互分离制约；授予特定采购人员相应采购权限并制定清晰的采购程序；明确规定规范采购方式、供应商选择、验收程序及计量方法，确保采购过程透明；明确规定付款方式和程序以及供应商的对账办法，确保凭证和记录的完整。

为了加强采购业务的系统管理，公司进一步完善了采购管理体系的建设，制定了《采购中心采购招标管理规定》、《采购中心合格供应商管理规定》、《采购中心付款程序管理规定》、《采购中心询价、议价、定价作业指导书》等一系列制度，使采购业务流程化、规范化，明确了原材料的请购、审批、采购、验收

及支付货款程序，降低采购成本，防范采购风险，确保采购业务满足企业生产经营需要。

公司针对协作集成生产模式，在《采购中心设备监造、检验作业指导书》中，对采购准备阶段、产品监造检验阶段、产品验收阶段相关流程及工作内容均做了详细明确的指导，确保采购人员工作有章可依，以提高工作效率，并防止出现工作疏漏。

综上，公司原材料采购及生产等内部控制措施健全有效。

**六、请保荐机构和申报会计师对上述事项核查并发表意见，说明对原材料供应商的核查程序、依据和结论。**

### **（一）核查程序**

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

- 1、查阅公司采购明细表、耗用明细表，核查主要原材料采购情况和定价合理性，以及主要原材料耗用情况，以及与产量的匹配关系；
- 2、对公司主要供应商进行走访和访谈，核查公司采购及关联关系情况；
- 3、对公司主要供应商采购情况执行函证程序；
- 4、通过企查查等工商信息检索网站，查询供应商基本信息及与发行人的关联关系情况；
- 5、访谈公司采购相关负责人，了解各主要原材料的供应商报告期内的变化情况和原因、非标设备采购情况以及主要供应商及变化情况；
- 6、查阅公司采购中心花名册，了解公司采购中心人员架构；
- 7、查阅公司采购内控制度，了解公司采购中心体系及采购流程等。

### **（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、报告期内各类原材料采购价格按照市场价格定价，定价依据合理，采购价格公允；

2、报告期内公司主要原材料的各期采购数量与公司相应期间消耗数量整体相匹配；

3、公司各类原材料及主要设备前五大供应商与发行人及其关联方不存在关联关系或其他安排；

4、公司原材料采购及生产等内部控制措施健全有效。

## 问题 18

公司的协作集成厂家主要负责公司非标定制设备的生产及水处理系统的集成工作。在非标定制设备的生产和水处理系统的集成过程中，由协作集成厂家根据公司提供的设计图纸，并在公司委派人员的技术指导和监造下，进行设备的定制化生产和系统的集成工作。定制设备生产及系统集成的关键要素是产品设计图纸、技术人员和监造管理人员的现场技术指导，这些关键的生产要素均由公司提供；而协作集成厂家的生产、调试等流程都是依据公司提供的设计图纸，在公司委派的技术人员和监造人员的监督下进行。

请发行人：（1）披露报告期各期各类产品通过协作集成厂家集成的比例，募投项目达产后对上述比例变化的影响；（2）披露外协加工及协作集成成本占报告期各期成本的比例及合理性，涉及的具体产品、工序，说明生产模式与同行业情况是否一致，具体会计处理方法，是否符合会计准则的规定；（3）说明报告期内协作集成厂商的基本情况，合作是否稳定，报告期内的变动情况及原因，与发行人及其关联方是否存在关联关系或其他安排；（4）说明发行人控制集成厂家生产、调试质量的主要措施，关于产品质量责任分摊的具体安排；（5）说明报告期内向各集成厂家的采购定价是否公允，定价依据是否合理，与行业内是否一致；（6）说明报告期各期末异地存放的存货余额及构成，是否完整纳入存货范围；（7）说明集成厂家生产是否涉及关键工序或关键技术，以及是否会导致关键技术流失。

请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。请保荐机构及申报会计师核查发行人对协作集成厂商及外协厂的款项支付情况，是否与业务规模相符，是否存在账外支付。

回复：

## 一、披露报告期各期各类产品通过协作集成厂家集成的比例，募投项目达产后对上述比例变化的影响

公司是一家科技创新型企业，以技术和产品研发为主要驱动力，一半以上员工为研发、技术人员，无直接生产人员。报告期内，公司在完成各类产品的个性化开发和设计后，由协作集成厂家根据公司提供的设计图纸，并在公司委派人员的技术指导和监造下，进行本体设备及控制柜等的定制化生产，同时，公司根据技术要求提供专用设备及配件，由协作集成厂家完成整套水处理系统的集成。

本次募投项目中智能系统集成中心建设项目旨在将原来由协作集成厂家生产的核心部件转为自行生产，并自行完成大部分水处理系统的集成。该项目生产的各类设备及系统主要用于公司实施的水处理项目，当项目全面达产后预计各种水处理设备及系统产量合计将达到 61 套/年，届时将大幅降低公司通过协作集成厂商生产及集成的比例。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人的采购和主要供应商情况”之“（四）外协加工及协作集成情况”之“3、募投项目达产后对协作集成的影响”部分补充披露。

## 二、披露外协加工及协作集成成本占报告期各期成本的比例及合理性，涉及的具体产品、工序，说明生产模式与同行业情况是否一致，具体会计处理方法，是否符合会计准则的规定

### （一）外协加工采购情况

外协加工采购主要是公司提供钢板、型材等原材料，并委派技术人员进行技术指导和监造，由外协厂商按照图纸加工定制非标设备。

由于公司直接采购钢材、型材，数量规模小，不具有价格优势，因此公司逐年减少通过外协加工定制非标设备。报告期内，营业成本中外协加工成本占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
外协加工成本	-	66.36	95.69
当期营业成本	<b>19,187.94</b>	14,745.90	9,577.78

占比	-	0.45%	1.00%
----	---	-------	-------

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人的采购和主要供应商情况”之“（四）外协加工及协作集成情况”之“1、外协加工情况”部分补充披露。

## （二）协作集成采购情况

公司的协作集成厂家主要负责公司非标定制设备如本体设备和控制柜等的生产及水处理系统的集成工作。在非标定制设备的生产和水处理系统的集成过程中，由协作集成厂家根据公司提供的设计图纸，并在公司委派人员的技术指导和监造下，进行本体设备及控制柜等的定制化生产，同时，公司根据技术要求提供专用设备及配件，由协作集成厂家完成整套水处理系统的集成。定制非标设备生产及系统集成的关键要素是产品设计图纸、技术人员和监造管理人员的现场技术指导，这些关键的生产要素均由公司提供；而协作集成厂家的生产、集成等流程都是依据公司提供的设计图纸，在公司委派的技术人员和监造人员的监督下进行。

公司发展初期，为有效利用资源，主要选择以协作集成的方式组织生产，从而将更多的资金集中运用于技术研发和市场开拓等方面。报告期内，公司营业成本中协作集成成本占比情况如下：

单位：万元,%

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
协作集成成本	2,553.99	2,838.84	2,732.16
当期营业成本	19,187.94	14,745.90	9,577.78
占比	13.31	19.25	28.53

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“四、发行人的采购和主要供应商情况”之“（四）外协加工及协作集成情况”之“2、协作集成情况”部分补充披露。

## （三）比较同行业可比公司生产模式

比较同行业可比公司上市前、募投项目实施后的生产模式情况，具体如下：

证券简称	生产模式	
	上市前	募投项目实施后

中电环保	通用产品招标采购、非标设备及关键构件非标定制采购、协作集成	通用设备招标采购、非标设备定制采购、关键构件自主生产及自主组装集成
巴安水务	设备和部件主要通过市场化采购取得，非标准件采取向供应商外协加工的模式，标准件直接从市场采购。公司仅从事电控系统和耗材的加工，包括电气控制系统的装配和粉末树脂、滤元的加工。	原来对外采购委托生产的部分设备转为自行生产，加大了公司设备集成能力。
中建环能	采取控制核心技术标准和工艺参数、关键核心部件自主生产、部分非标准加工件交图纸外协制造、其他辅助设备及标准件直接外购。设备总装自身完成。	原部分外协加工改由公司自主生产。
久吾高科	自主生产制造+自主加工、组装	自主生产制造+自主加工、组装
公司	通用设备和材料直接采购，非标设备定制采购、协作集成	通用设备和材料直接采购，非标设备核心部件自主生产及自主组装集成+其他非标设备定制采购、协作集成

数据来源：Wind 资讯

经比较，公司现阶段的生产模式与中电环保、巴安水务和中建环能上市前情况相似，公司募投项目实施后生产模式的变化趋势与上述公司变化趋势相同。

#### （四）外协加工及协作集成的会计核算

报告期内，公司外协加工及协作集成采购的会计核算符合会计准则规定，具体情况如下：

##### 1、外协加工采购会计处理

报告期内，公司外协加工采购节点主要包括原材料发出到外协厂、外协厂生产完成并经公司验收合格环节，具体账务处理如下：

（1）原材料发出到外协厂商环节，会计分录如下：

借：委托加工物资 \*\*\*

贷：原材料 \*\*\*

（2）外协厂商生产完成并经公司验收合格入库环节，会计分录如下：

借：库存商品 \*\*\*

应交税费-增值税-进项税额 \*\*\*

贷：委托加工物资 \*\*\*

应付账款-外协厂

\*\*\*

## 2、协作集成采购会计处理

报告期内，公司协作集成采购节点主要包括协作集成厂家自购原材料投料生产、协作集成厂家完成本体设备和控制柜等非标设备生产并经公司验收合格、公司根据技术要求提供专用设备及配件到协作集成厂家、协作集成厂家完成整套水处理系统的集成并经公司验收合格环节，其中协作集成厂家自购原材料投料生产公司不需要进行账务处理，其他环节具体账务处理如下：

(1) 协作集成厂家完成本体设备和控制柜等非标设备生产并经公司验收合格环节，会计分录如下：

①借：库存商品	***
应交税费-增值税-进项税额	***
贷：应付账款——协作集成供应商	***
②借：生产成本——**项目	***
贷：库存商品	***

(2) 公司根据技术要求提供专用设备及配件到协作集成厂家环节，会计分录如下：

借：生产成本——**项目	***
贷：库存商品、原材料	***

(3) 协作集成厂家完成整套水处理系统的集成并经公司验收合格环节，会计处理如下：

借：库存商品——**项目	***
贷：生产成本——**项目	***

报告期内，公司存货在取得时，按成本进行初始计量，包括采购成本、加工成本和其他成本。存货发出时按加权平均法计价。设备及系统协作集成过程中，按照项目归集累计已发生的成本。公司关于协作集成的会计处理方法符合企业会计准则的相关规定。

三、说明报告期内协作集成厂商的基本情况，合作是否稳定，报告期内的变动情况及原因，与发行人及其关联方是否存在关联关系或其他安排

报告期内，随着公司业务规模扩大，公司协作集成供应商数量呈增加趋势。公司与主要协作集成供应商合作比较稳定，各期前五大协作集成厂家共 11 家，具体是宜兴市山鹰环保设备有限公司、南通市崇川电器设备厂、江苏腾丰环保科技有限公司、南通华贵工业设备制造安装工程有限公司、江苏鼎纯环保科技有限公司、宜兴市同济化学水处理设备有限公司、江苏乾润环保科技有限公司、南通科邦机械有限公司、**江苏启创环境科技股份有限公司**、**无锡市惠邦环保设备有限公司**、**江苏信实电气有限公司**。上述协作集成供应商各期采购交易额、基本情况、合作历史、与公司关联关系等具体情况如下：

(一) 宜兴市山鹰环保设备有限公司

公司主要向宜兴市山鹰环保设备有限公司采购非标本体设备。报告期内，公司向其采购金额及占当期采购总额的比重如下：

单位：万元,%

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期采购额	348.92	990.59	794.15
占比	1.80%	5.77%	8.61%

截至 2019 年 12 月 31 日，宜兴市山鹰环保设备有限公司的基本情况、与公司合作历史及变动情况、与公司关联关系等具体情况如下：

公司名称	宜兴市山鹰环保设备有限公司
成立时间	2006 年 3 月 2 日
注册地址	江苏省宜兴市高塍镇高塍村
注册资本	300 万元
企业类型	有限责任公司
股东及持股比例	王小英持股 50%，王亚军持股 50%
经营状态	存续
经营范围	水处理环保设备、玻璃钢制品、塑料异型材制品加工、制造、销售
合作历史	2013 年至今
与公司关联关系	无

## （二）南通市崇川电器设备厂

公司主要向南通市崇川电器设备厂采购控制柜。报告期内，公司向其采购金额及占当期采购总额的比重如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期采购额	127.75	155.29	172.27
占比	0.66%	0.90%	1.87%

截至 2019 年 12 月 31 日，南通市崇川电器设备厂的基本情况、与公司合作历史及变动情况、与公司关联关系等具体情况如下：

公司名称	南通市崇川电器设备厂
成立时间	1994 年 7 月 21 日
注册地址	江苏省南通市教育路 38 号
注册资本	50 万元
企业类型	集体所有制
股东及持股比例	南通市崇川区文峰校办工业公司持股 100%
经营状态	存续
经营范围	电器设备、母线桥、五金冲件配件、卷闸门生产、加工、销售；纺织机配件生产、销售；电气安装、维修；建筑装饰工程施工；纺织原料销售（国家有专项规定的从其规定）；棉纱拖浆（仅限棉纱拖浆分厂经营）；电气设备、变压器、箱式变电站租赁。
合作历史	2008 年至今
与公司关联关系	无

## （三）江苏腾丰环保科技有限公司

公司主要向江苏腾丰环保科技有限公司采购非标本体设备。报告期内，公司向其采购金额及占当期采购总额的比重如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期采购额	58.70	283.78	292.74
占比	0.30%	1.65%	3.17%

截至 2019 年 12 月 31 日，江苏腾丰环保科技有限公司的基本情况、与公司合作历史及变动情况、与公司关联关系等具体情况如下：

公司名称	江苏腾丰环保科技有限公司
成立时间	2016年1月28日
注册地址	江苏省宜兴市高塍镇后庄村
注册资本	1,000万元
企业类型	有限责任公司
股东及持股比例	王孟根持股 90.00%，王秀娟持股 9.90%，江苏腾丰环保设备有限公司持股 0.10%
经营状态	存续
经营范围	环境污染防治设备、水处理设备、给排水设备、自动化成套控制设备、暖通设备、烟气脱硫脱硝设备、通用机械设备、实验室成套设备的技术研究、开发、制造、销售、安装及技术服务；塑料制品、玻璃钢制品、水处理药剂（除危险化学品）、电线电缆、保温材料、耐火材料、五金电器、防腐材料的销售
合作历史	2016年至今
与公司关联关系	无

#### （四）南通华贵工业设备制造安装工程有限公

公司主要向南通华贵工业设备制造安装工程有限公

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期采购额	265.78	234.71	122.74
占比	1.37%	1.37%	1.33%

截至 2019 年 12 月 31 日，南通华贵工业设备制造安装工程有限公

公司名称	南通华贵工业设备制造安装工程有限公
成立时间	2005 年 11 月 4 日
注册地址	江苏省南通市通州区平潮镇工业集中区
注册资本	1,506 万元
企业类型	有限责任公司
股东及持股比例	陈凡持股 58.30%，秦淑娟持股 24.30%，陈荣泉持股 17.40%
经营状态	存续
经营范围	起重设备、钢结构、环保设备、非标设备制造、安装、销售；水暖、通风、防腐、装潢工程（凭资质证书经营）安装；境内劳务服务；金

	属材料（除稀贵金属）、机械设备配件销售
合作历史	2013 年至今
与公司关联关系	无

#### （五）江苏乾润环保科技有限公司

公司主要向江苏乾润环保科技有限公司采购非标本体设备。报告期内，公司向其采购金额及占当期采购总额的比重如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期采购额	147.01	121.99	187.94
占比	0.76%	0.71%	2.04%

截至 2019 年 12 月 31 日，江苏乾润环保科技有限公司的基本情况、与公司合作历史及变动情况、与公司关联关系等具体情况如下：

公司名称	江苏乾润环保科技有限公司
成立时间	2011 年 5 月 23 日
注册地址	江苏省高邮镇工业集中区红旗路 8 号
注册资本	508 万元
企业类型	有限责任公司
股东及持股比例	王永达持股 60%，周小伟持股 40%
经营状态	存续
经营范围	环保设备及配件的技术研究、开发、制造、销售；金属材料、金属制品、仪器仪表的销售
合作历史	2011 年至今
与公司关联关系	无

#### （六）宜兴市同济化学水处理设备有限公司

公司主要向宜兴市同济化学水处理设备有限公司采购非标本体设备。报告期内，公司向其采购金额及占当期采购总额的比重如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期采购额	90.62	47.86	140.38

占比	0.47%	0.28%	1.52%
----	-------	-------	-------

截至2019年12月31日，宜兴市同济化学水处理设备有限公司的基本情况、与合作历史及变动情况、与公司关联关系等具体情况如下：

公司名称	宜兴市同济化学水处理设备有限公司
成立时间	1996年7月4日
注册地址	江苏省宜兴市高塍镇东街
注册资本	818万元
企业类型	有限责任公司
股东及持股比例	徐伟持股51.10%，蒋盘成持股48.90%
经营状态	存续
经营范围	水质污染防治设备、除尘设备的制造、销售；环保设备及配件的维修、维护；水泵、风机、阀门、填料的销售；环保设备的技术研究、开发、设计、安装、调试；环保设备工程的施工
合作历史	2017年至今
与公司关联关系	无

#### (七) 江苏鼎纯环保科技有限公司

公司主要向江苏鼎纯环保科技有限公司采购非标本体设备。报告期内，公司向其采购金额及占当期采购总额的比重如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
当期采购额	190.52	232.10	-
占比	0.99%	1.35%	-

截至2019年12月31日，江苏鼎纯环保科技有限公司的基本情况、与合作历史及变动情况、与公司关联关系等具体情况如下：

公司名称	江苏鼎纯环保科技有限公司
成立时间	2017年4月1日
注册地址	江苏省宜兴市高塍镇高遥村
注册资本	1,080万元
企业类型	有限责任公司
股东及持股比例	黄文军持股100%

经营状态	存续
经营范围	环境污染防治设备、噪声防护设备、通用机械设备、脱硫脱硝设备、自动化控制设备的技术研究、开发、设计、制造、安装、销售；环保工程、建筑工程、装饰装潢工程的设计、施工；电线电缆、膜制品、仪器仪表、玻璃钢制品、塑料制品、金属材料、化工产品及其原料（除危险化学品）的销售
合作历史	2018 年至今
与公司关联关系	无

#### （八）南通科邦机械有限公司

公司主要向南通科邦机械有限公司采购非标本体设备。报告期内，公司向其采购金额及占当期采购总额的比重如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期采购额	-	6.25	264.96
占比	-	0.04%	2.87%

截至 2019 年 12 月 31 日，南通科邦机械有限公司的基本情况、与公司合作历史及变动情况、与公司关联关系等具体情况如下：

公司名称	南通科邦机械有限公司
成立时间	2014 年 10 月 9 日
注册地址	江苏省南通市如东县新店镇汤园居委会一组
注册资本	3,000 万元
企业类型	有限责任公司
股东及持股比例	张敏持股 60%，戴金山持股 40%
经营状态	存续
经营范围	船用配套设备、矿山机械、海洋工程专用设备、金属结构、金属加工机械、发电机及发电机组、物料搬运设备、环保专用设备制造；健身器材生产、加工、销售；钢材、型材、锌片、工程塑料销售；烟尘灰回收、销售；自营和代理各类商品及技术的进出口业务；农用机械生产、销售；塑料制品加工、销售
合作历史	2016 年至今
与公司关联关系	无

#### （九）江苏启创环境科技股份有限公司

公司主要向江苏启创环境科技股份有限公司采购非标本体设备。报告期内，公司向其采购金额及占当期采购总额的比重如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期采购额	367.26	-	-
占比	1.90%	-	-

截至 2019 年 12 月 31 日，江苏启创环境科技股份有限公司的基本情况、与公司合作历史及变动情况、与公司关联关系等具体情况如下：

公司名称	江苏启创环境科技股份有限公司
成立时间	2010 年 8 月 24 日
注册地址	宜兴市芳桥街道夏芳村
注册资本	5,703.0868 万元
企业类型	股份有限公司
股东及持股比例	许海民持股 39.18%，贵州智汇节能环保产业并购基金中心（有限合伙）持股 34.73%，珠海市智德盛银信股权投资基金（有限合伙）持股比例 11.28%，宜兴科信达投资企业（有限合伙）持股比例 5.45%，张云芳持股比例 1.40%。
经营状态	存续
经营范围	环境保护专用设备、耐火保温材料、涂装设备的技术研究、开发、制造、销售；通用机械设备的技术研究、开发、制造；照明器具、化工产品及原料（不含危险化学品）、玻璃钢制品、仪器仪表、电线电缆的销售；钢带的加工、销售；消防器材设备、清淤机械的制造、销售；环保设施的运行维护；环保技术服务；膜技术的研发；机电安装工程的施工；按一级资质从事环保工程专业承包业务；制药专用设备的制造；市政公用工程的施工；自营和代理各类商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2019 年
与公司关联关系	无

#### （十）无锡市惠邦环保设备有限公司

公司主要向无锡市惠邦环保设备有限公司采购非标本体设备。报告期内，公司向其采购金额及占当期采购总额的比重如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度

当期采购额	234.87	-	-
占比	1.21%	-	-

截至 2019 年 12 月 31 日，无锡市惠邦环保设备有限公司的基本情况、与公司合作历史及变动情况、与公司关联关系等具体情况如下：

公司名称	无锡市惠邦环保设备有限公司
成立时间	2007 年 8 月 29 日
注册地址	宜兴市高塍镇胥井村
注册资本	898 万元
企业类型	有限责任公司
股东及持股比例	包林生持股 66.59%，周伟芬持股 33.41%
经营状态	存续
经营范围	环境保护设备的制造、加工、销售。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)
合作历史	2019 年
与公司关联关系	无

#### (十一) 江苏信实电气有限公司

公司主要向江苏信实电气有限公司采购非标本体设备。报告期内，公司向其采购金额及占当期采购总额的比重如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期采购额	196.52	146.82	32.31
占比	1.02%	0.86%	0.35%

截至 2019 年 12 月 31 日，江苏信实电气有限公司的基本情况、与公司合作历史及变动情况、与公司关联关系等具体情况如下：

公司名称	江苏信实电气有限公司
成立时间	2011 年 4 月 6 日
注册地址	海安市海安镇江海西路 180 号
注册资本	5,200 万元
企业类型	有限责任公司

股东及持股比例	江苏信实投资管理有限公司持股 100%
经营状态	存续
经营范围	高低压输配电系统设备、工业控制系统设备、电力系统设备、电力自动化设备、电气电子元器件研发、制造、销售、服务;电力工程施工总承包;输变电工程专业承包;建筑机电安装工程专业承包;水利水电机电设备安装工程专业承包。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
合作历史	2017 年至今
与公司关联关系	无

报告期内,公司协作集成厂家与发行人及其关联方不存在关联关系或其他安排。

#### 四、说明发行人控制集成厂家生产、调试质量的主要措施,关于产品质量责任分摊的具体安排

##### (一) 公司控制集成厂家生产、调试质量的主要措施

报告期内,公司控制协作集成厂家的生产、调试质量的主要措施包括:制定并执行产品监造与检验作业流程,贯彻统一的质量标准;对首次开展合作的集成厂家,公司技术部会与之进行充分沟通和技术交底,确保设计意图在生产过程中得以实现;采用过程检验与出厂检验相结合,实现检验流程无死角;对关键过程或关键工序进行定期抽查检验,确保关键性能指标的达成。

##### (二) 公司与协作集成厂家关于产品质量责任分摊的具体安排

报告期内,公司与集成厂家关于产品质量责任分摊的具体安排主要包括:

1、在协作集成技术协议中,明确产品应达到的技术性能和满足的国家/行业标准,以此作为责任判定的基本依据;任何监造和检验过程及结论均不免除集成厂家对产品应有的责任;对无法明确界定的质量责任,在满足项目安全、进度、质量和成本的前提下,双方协商解决。

2、公司与集成厂家签订的采购合同中会约定质保期和一定比例的质保金,并对保证与索赔进行约定:

(1) 合同执行期间,如果供方提供的产品有缺陷,供方立即无偿换货和修理。如需换货,供方负担由此产生的到安装现场换货的一切费用。换货或修理期

限应不迟于证实属于供方责任之日起的一个月内，对于在一个月不可能修理或调换的货物，经需方特殊允许另行商定期限，供方亦可委托需方认可的第三方到现场进行修理，其质量和所有费用由供方负担，如因供方提供的产品有缺陷和技术资料有错误而造成现场修改或返工，所有施工及材料费用由供方负担并承担相应的工期延误责任。

(2) 在保证期内，如发现供方的产品有缺陷，不符合合同规定时，如属供方责任，则需方有权向供方提出索赔。

(3) 如由于供方责任需更换、修理有缺陷的产品，而使合同产品停运或者推迟安装时，则保证期按实际修理或换货所延误的时间做相应的延长，且新更换或修理延期，其保证期应重新计算。

(4) 由于供方责任，产品不能达到合同所规定的一项或多项保证指标时，需方扣除质保金，作为供方承担的违约金。

报告期内，公司与协作集成厂家合作关系良好，未出现因质量导致的重大纠纷、诉讼等情况。

#### 五、说明报告期内向各集成厂家的采购定价是否公允，定价依据是否合理，与行业内是否一致

报告期内，公司对协作集成厂家进行合格供应商管理。具体采购时，公司一般挑选不少于 3 家协作集成厂家进行询价，并通过比价方式确定最终采购价格，定价依据合理且符合市场定价原则。

比较同行业可比公司中电环保、巴安水务和中建环能外协加工或协作集成采购定价方式如下：

证券简称	外协加工或协作集成采购模式
中电环保	建立合格供应商名录，进行采购时，从合格供应商中邀请招标，通过比价定价采购的方式完成。
巴安水务	建立合格供应商管理制度，通常向上游供应商招标的方式进行采购。
中建环能	实施年度合格供应商评审及招投标，确定年度外协加工单价，按实际需求分批采购。

资料来源：Wind 资讯

经比较，公司与同行业可比公司外协加工或协作集成采购定价方式一致。

## 六、说明报告期各期末异地存放的存货余额及构成，是否完整纳入存货范围

公司目前无生产环节，设备及系统集成主要通过外部采购实现。公司为提高资金使用效率、减少存货管理成本，一般根据项目执行时间、采购周期安排采购计划，不会进行大量储备。

报告期内，公司存货主要存放于异地，具体有以下几种情况：

1、公司外购的专用设备及配件、非标定制设备，购入后尚未完成协作集成的部分，因公司无生产车间及自有大型仓库用于存放，经与供应商友好协商并签订《保管协议》，由供应商短期保管，具体保管使用面积，视存放存货品种、规格、数量等确定。

2、设备及系统集成项目，公司根据合同约定将合同设备一次或分批运抵客户指定地点，截至期末尚未完成验收的设备，其所有权仍属于公司。

3、工程承包项目，公司根据合同约定将设备运抵至项目现场，截至期末尚未完成竣工验收的设备，其所有权仍属于公司。

报告期各期末，公司异地存放的存货余额及构成情况如下：

单位：万元

存放位置	存货构成	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
供应商场地	原材料、委托加工物资、库存商品	1,605.68	2,052.37	255.88
设备及系统集成项目现场	发出商品	-	-	-
工程承包项目现场	工程成本	207.39	372.67	-
合计		1,813.07	2,425.04	255.88

报告期各期末异地存放的存货所有权均属于公司，均纳入财务报表存货范围。

## 七、说明集成厂家生产是否涉及关键工序或关键技术，以及是否会导致关键技术流失。

协作集成模式中协作集成厂家仅承担简单的机械加工工作，生产中所涉及的设计图纸、技术人员进行现场指导等关键要素均由公司提供。部分集成加工程序涉及关键工序或关键技术，公司为避免产生技术泄密的风险采取了一系列措施，可有效防止关键技术流失，具体如下：

(一) 设计图纸经过技术处理，只保留生产加工必要的信息，不对外透露关键技术指标；

(二) 某些关键定制化产品的组成部分由几家协作集成厂家分别加工；

(三) 分拆项目所需的产品，确保同一项目不由同一协作集成厂家完成所有产品。

## 八、请保荐机构及申报会计师核查并发表意见

### (一) 核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、访谈公司采购负责人，了解公司采购制度制定及执行情况、外协厂商及协作集成厂家采购内容，报告期内变动情况以及日常管理情况、公司存货日常保管及盘点情况等；

2、取得公司采购与付款循环相关制度，了解发行人采购与付款循环内部控制流程，评价控制的设计，确定控制是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

3、抽查并核查主要协作集成厂家询价比价资料，查阅同行业可比公司公开披露文件，比较采购模式、采购定价等方面是否符合行业惯例；

4、查阅公司存货、应付账款等账务资料，了解公司关于外协加工及协作集成采购账务处理情况；

5、获取并核查公司主要外协厂商及协作集成厂家的采购合同，实地走访主要协作集成供应商，函证主要协作集成厂家采购交易额、应付账款或预付账款期末余额，核查公司与主要协作集成厂家交易的真实性、准确性和完整性；

6、核查公司与供应商签订的存货保管协议，函证公司各期末存放于供应商场地的存货情况；

7、获取公司各期末存货数量金额明细表，对公司 2017 年末、2018 年末、**2019 年末**存货执行盘点程序及替代程序；

8、查阅公司协作集成厂家基本工商资料，核查协作集成厂家与公司及其关联方等是否存在关联关系；

9、核查公司对协作集成厂家质量过程控制文件资料，核查公司与协作集成厂家合同中关于质量责任分摊条款；查阅公司应付账款、营业外收支账务资料，核查报告期内是否存在质量罚款收入或支出情况；

10、获取并查阅公司协作集成模式下的设计图纸等材料，了解公司协作集成模式下的保密情况。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司已补充披露报告期协作集成厂家集成的比例情况，募投项目达产后的变动情况。募投项目全面达产后将大幅降低公司通过协作集成厂商生产及集成的比例，符合公司业务发展趋势。

2、公司已补充披露报告期内外协加工及协作集成成本占营业成本的比重及合理性，涉及的具体产品、工序，公司生产模式与同行业情况一致；公司关于协作集成账务处理方法符合会计准则的规定；报告期内，公司与外协厂商及协作集成厂家的交易具有真实的交易背景、符合公司业务发展的实际情况；公司募投项目实施后生产模式的变化趋势与同行业可比公司变化趋势相同。

3、公司协作集成账务处理规范，符合会计准则要求；

4、报告期内，公司与主要协作集成厂家合作稳定，随着公司业务规模扩大，采购需求增加，协作集成厂家逐年增加；协作集成厂家与公司及其关联方不存在关联关系或其他安排；

5、公司对协作集成厂家生产过程执行有效的质量控制，与协作集成厂家关于质量分摊有明确约定；

6、公司与协作集成厂家的采购定价依据合理、定价公允，与同行业可比公司定价方式一致；

7、公司已说明报告期各期末公司存放于异地的存货余额及构成，上述存货所有权属于公司，均纳入公司存货范围；

8、公司部分集成加工程序涉及关键工序或关键技术，公司为避免产生技术泄密的风险采取了一系列措施，可有效防止关键技术流失。

九、请保荐机构及申报会计师核查发行人对协作集成厂商及外协厂的款项支付情况，是否与业务规模相符，是否存在账外支付

#### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、对公司采购负责人、财务负责人进行访谈，了解公司对协作集成厂家及外协厂商的采购模式、采购结算政策；

2、查阅公司与协作集成厂家及外协厂商签订的采购合同及对应的采购合同、发票、记账凭证、银行转账凭证等资料，核查公司与协作集成厂家及外协厂商款项支付的真实性、准确性、完整性；

3、走访公司报告期各期主要协作集成厂家及外协厂商，核查公司主要协作集成厂家及外协厂商是否真实存在，实际采购内容与合同是否一致，款项支付与结算方式是否一致；

4、函证主要协作集成厂家采购交易额、应付账款或预付账款期末余额，核查公司与主要协作集成厂家交易的真实性、准确性和完整性；

5、查阅公司实际控制人、在公司任职的董事监事、高级管理人员及出纳个人名下储蓄卡流水，核查其中是否存在代公司向协作集成厂家及外协厂商支付款项的情况；

6、查阅公司实际控制人控制的其他公司银行账户流水，核查是否存在代公司向协作集成厂家及外协厂商支付款项的情况。

#### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：除 2017 年度公司与部分协作集成厂家存在转贷情况外 2017 年度转贷金额为 1,980.00 万元，自 2017 年 10 月公司进行了整改和完善相关制度后未再发生），公司对协作集成厂家及外协厂商款项支付均有真实的交易背景且与交易业务规模相符，不存在账外支付款项情况。

### 问题 19

招股说明书披露，就设备及系统集成业务，公司运营管理中心营销部、研发技术中心根据客户需要，与客户召开设计联络会，对设计及实施方案进行细节确

认，包含双方接口关系以及双方承担责任的确定。设计方案通过后，根据合同约定的质量标准选择合格的设备供应商，进行相应通用设备、非标设备的采购和定制。对于通用设备，检验人员验货后入库；对于非标设备，公司派监造人员于外协厂或协作集成厂商进行技术指导和监造，检验人员对非标设备质量检查完毕后，将非标设备与通用设备集成为整套系统交付给客户。

请发行人：（1）说明外协厂商、协作集成厂商的定义、性质，与一般外协模式的联系与区别；（2）说明外协厂商、协作集成厂商的基本情况、报告期内的财务状况，发行人与外协厂商、协作集成厂商的合作历史；（3）发行人与外协厂商、协作集成厂商交易具体内容、金额及占比情况，其与发行人的交易金额占外协厂商收入的比例，外协厂商、协作集成厂商主要业务是否来自发行人；（4）通过与市场公允价格对比或比较自产成本和外协成本说明定价的合理性，有无利益输送，外协厂商、协作集成厂商与发行人股东及董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员是否存在关联关系；（5）说明非标设备由外协厂商生产的原因，外协方式下发行人核心技术的输出方式，发行人的核心竞争力是否主要体现为集成或服务能力、客户挖掘与获取能力；（6）结合前述情况说明发行人不涉及生产环节的情况下，认定所属行业为“专业设备制造业”是否准确。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

回复：

一、外协厂商、协作集成厂商的定义、性质，与一般外协模式的联系与区别

外协厂商为由公司提供原材料进行非标设备定制的供应商，为加工供应商。

公司的外协加工主要是公司提供原材料、设计图纸，并派监造人员进行技术指导和监造，由外协厂商按照图纸加工定制非标设备，与一般外协模式一致。

协作集成厂家为自备原材料进行非标设备定制，并提供协作集成服务的供应商，为设备采购供应商。

协作集成厂家主要负责公司非标定制设备如本体设备和控制柜的生产及水处理系统的集成工作。在非标定制设备的生产和水处理系统的集成过程中，由协作集成厂家根据公司提供的图纸，并在公司委派人员的技术指导和监造下，进行本体设备及控制柜等的定制化生产，同时，公司根据技术要求提供专用设备

及配件，由协作集成厂商完成整套水处理系统的集成。定制非标设备生产及系统集成的关键要素是产品设计图纸、技术人员和监造管理人员的现场技术指导，这些关键的生产要素均由公司提供；而协作集成厂家的生产、集成等流程都是依据公司提供的设计图纸，在公司委派的技术人员和监造人员的监督下进行。

协作集成与一般外协模式的区别在于定制非标设备时公司不提供原材料，另外，协作集成厂家在进行定制非标设备的同时还完成整套水处理系统的集成。

二、说明外协厂商、协作集成厂商的基本情况、报告期内的财务状况，发行人与外协厂商、协作集成厂商的合作历史；发行人与外协厂商、协作集成厂商交易具体内容、金额及占比情况，其与发行人的交易金额占外协厂商收入的比例，外协厂商、协作集成厂商主要业务是否来自发行人；

(一) 外协厂商的基本情况、报告期内的财务状况、与公司的合作历史、与公司的交易具体内容、金额及占比情况，与公司的交易金额占外协厂商收入的比例及主要业务来自发行人情况

公司主要外协厂商基本情况及外协厂商与公司的合作历史情况、交易情况如下：

1、通州区平潮镇永朋建材经营部

成立日期	2016年1月12日
注册地址	通州区平潮镇育才路60号
注册资本	3万元
企业类型	个体工商户
经营者或股东及持股	周健
经营状态	在业
财务状况	无法获取相关财务报表
经营范围	金属制品加工；五金机电、建筑材料、装潢材料批发、零售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
开始合作时间	2017年
合作历史	一年
交易具体内容	外协加工

交易金额及占公司当年采购额比例	2017年，9.71万元，0.11%；
-----------------	---------------------

## 2、深圳成汉实业有限公司

成立日期	2015年1月28日
注册地址	深圳市龙岗区横岗街道四联社区排榜山塘工业区7栋厂房左边2楼201
注册资本	1,000万元
企业类型	有限责任公司
经营者或股东及持股	梁丹持股占比100%
经营状态	存续
财务状况	无法获取相关财务报表
经营范围	投资兴办实业;投资咨询;投资顾问;文化产业项目投资;经济信息分析;财务咨询;汽车、汽车配件、建材装饰材料、电子产品、家电、玩具的销售;环保工程、防护洁净工程、防腐工程、土建工程的技术开发、设计与安装、经营电子商务;国内贸易;货物及技术进出口。
开始合作时间	2018年
合作历史	一年
交易具体内容	外协加工
交易金额及占公司当年采购额比例	2018年，11.82万元，0.07%；

3、外协厂商范三湖、张子功为两名自然人，基本信息及与公司合作历史情况如下：

序号	外协厂商名字	开始合作时间	合作历史	负责主要工作	交易金额及占公司当年采购额比例
1	范三湖	2017年	一年	外协本体设备加工制作(含防腐)、安装加工	2017年，75.28万元，0.82%
2	张子功	2017年	一年	对公司管道、管件进行喷漆等防腐处理外协加工	2017年，0.58万元，0.01%

由于无法取得外协厂商财务报表，因此无法核算交易金额占外协厂商收入的比例，也无法判断外协厂商主要业务是否来自公司。

（二）协作集成厂家的基本情况、报告期内的财务状况、与公司的合作历史、与公司的交易具体内容、金额及占比情况，与公司的交易金额占协作集成厂家收入的比例及主要业务来自发行人情况

协作集成厂家的基本情况及公司与协作集成厂家的合作历史情况、交易金额占公司当年采购额比例参见“问题 18”之“三、说明报告期内协作集成厂商的基本情况，合作是否稳定，报告期内的变动情况及原因，与发行人及其关联方是否存在关联关系或其他安排”。

1、宜兴市山鹰环保设备有限公司

宜兴市山鹰环保设备有限公司报告期内财务状况及交易情况如下：

单位：万元，%

时期	总资产	营业收入	净利润	交易金额	与公司交易金额占协作集成厂家收入比例	交易具体内容	协作集成厂家主要业务是否来自发行人
2019年12月31日/2019年度	1,224.51	854.18	34.75	348.92	40.85	本体设备	否
2018年12月31日/2018年度	1,148.63	1,113.88	42.70	990.59	88.93	本体设备	是
2017年12月31日/2017年度	1,132.59	1,190.32	40.49	794.15	66.72	本体设备	是

注：上述数据摘自宜兴市山鹰环保设备有限公司提供的财务报表

2、南通市崇川电器设备厂

南通市崇川电器设备厂报告期内财务状况如下：

单位：万元，%

时期	总资产	营业收入	净利润	交易金额	与公司交易金额占协作集成厂家收入比例	交易具体内容	协作集成厂家主要业务是否来自发行人
2019年12月31日/2019年度	-	-	-	127.75	-	控制柜	-
2018年12月31日/2018年度	678.39	949.36	38.09	155.29	16.36	控制柜	否
2017年12月31日/2017年度	832.68	915.25	41.73	172.27	18.82	控制柜	否

注：上述数据摘自南通市崇川电器设备厂提供的财务报表，其中南通市崇川电器设备厂未提供2019年度财务报表；

### 3、江苏鼎纯环保科技有限公司

单位：万元

时期	交易金额	交易具体内容
2019年12月31日/2019年度	190.52	本体设备
2018年12月31日/2018年度	232.10	本体设备

注：1、报告期内，公司2017年度未与江苏鼎纯环保科技有限公司发生交易；

2、由于无法取得江苏鼎纯环保科技有限公司的财务报表，因此无法统计总资产、营业收入、净利润、与公司交易金额占协作集成厂家收入比例，也无法判断协作集成厂家主要业务是否来自发行人

### 4、宜兴市同济化学水处理设备有限公司

宜兴市同济化学水处理设备有限公司报告期内财务状况如下：

单位：万元，%

时期	总资产	营业收入	净利润	交易金额	与公司交易金额占协作集成厂家收入比例	交易具体内容	协作集成厂家主要业务是否来自发行人
2019年12月31日/2019年度	-	-	-	90.62	-	本体设备	-
2018年12月31日/2018年度	956.20	300.73	7.60	47.86	15.91	本体设备	否
2017年12月31日/2017年度	927.48	370.47	20.14	140.38	37.89	本体设备	否

注：上述数据摘自宜兴市同济化学水处理设备有限公司提供的财务报表，其中宜兴市同济化学水处理设备有限公司未提供2019年度财务报表

### 5、江苏腾丰环保科技有限公司

江苏腾丰环保科技有限公司报告期内财务状况如下：

单位：万元，%

时期	总资产	营业收入	净利润	交易金额	与公司交易金额占协作集成厂家收入比例	交易具体内容	协作集成厂家主要业务是否来自发行人
2019年12月31日/2019年度	1,279.94	1,045.12	12.47	58.70	5.62	本体设备	否
2018年12月31日/2018年度	469.89	908.64	25.23	283.78	31.23	本体设备	否
2017年12月31日/2017年度	168.93	592.48	26.59	292.74	49.41	本体设备	否

注：上述数据摘自江苏腾丰环保科技有限公司提供的财务报表

#### 6、南通华贵工业设备制造安装工程有限公司

南通华贵工业设备制造安装工程有限公司报告期内财务状况如下：

单位：万元，%

时期	总资产	营业收入	净利润	交易金额	与公司交易金额占协作集成厂家收入比例	交易具体内容	协作集成厂家主要业务是否来自发行人
2019年12月31日/2019年度	-	-	-	265.78	-	本体设备	-
2018年12月31日/2018年度	3,276.92	2,223.53	6.98	234.71	10.56	本体设备	否
2017年12月31日/2017年度	2,251.74	1,452.87	4.02	122.74	8.45	本体设备	否

注：上述数据摘自南通华贵工业设备制造安装工程有限公司提供的财务报表，其中南通华贵工业设备制造安装工程有限公司未提供2019年度财务报表

#### 7、南通科邦机械有限公司

单位：万元，%

时期	总资产	营业收入	净利润	交易金额	与公司交易金额占协作集成厂家收入比例	交易具体内容	协作集成厂家主要业务是否来自发行人
2018年12月31日/2018年度	-	2,480.37	29.74	6.25	0.25	本体设备	否
2017年12月31日/2017年度	2,476.08	2,470.47	33.53	264.96	10.73	本体设备	否

注：1、未取得南通科邦机械有限公司2018年12月31日资产负债表和2019年财务报表；  
2、公司2019年未与南通科邦机械有限公司发生交易

#### 8、江苏乾润环保科技有限公司

单位：万元，%

时期	交易金额	交易具体内容
2019年12月31日/2019年度	147.01	本体设备
2018年12月31日/2018年度	121.99	本体设备
2017年12月31日/2017年度	187.94	本体设备

注：未取得江苏乾润环保科技有限公司报告期内财务报表

#### 9、江苏启创环境科技股份有限公司

江苏启创环境科技股份有限公司报告期内财务状况如下：

单位：万元，%

时期	总资产	营业收入	净利润	交易金额	与公司交易金额占协作集成厂家收入比例	交易具体内容	协作集成厂家主要业务是否来自发行人
2019年12月31日/2019年度	-	-	-	367.26	-	本体设备	-

注：公司仅2019年与江苏启创环境科技股份有限公司发生交易，江苏启创环境科技股份有限公司未提供2019年财务报表

#### 10、无锡市惠邦环保设备有限公司

无锡市惠邦环保设备有限公司报告期内财务状况如下：

单位：万元，%

时期	总资产	营业收入	净利润	交易金额	与公司交易金额占协作集成厂家收入比例	交易具体内容	协作集成厂家主要业务是否来自发行人
2019年12月31日/2019年度	-	-	-	234.87	-	本体设备	-

注：公司仅2019年与无锡市惠邦环保设备有限公司发生交易，无锡市惠邦环保设备有限公司未提供2019年财务报表

#### 11、江苏信实电气有限公司

江苏信实电气有限公司报告期内财务状况如下：

单位：万元，%

时期	总资产	营业收入	净利润	交易金额	与公司交易金额占协作集成厂家收入比例	交易具体内容	协作集成厂家主要业务是否来自发行人
2019年12月31日/2019年度	3,892.78	3,947.66	51.83	196.52	4.98	本体设备	否

2018年12月31日/2018年度	3,992.78	2,947.66	41.83	146.82	4.98	本体设备	否
2017年12月31日/2017年度	3,623.32	2,224.69	2.90	32.31	1.45	本体设备	否

注：上述数据摘自江苏信实电气有限公司提供的财务报表

三、通过与市场公允价格对比或比较自产成本和外协成本说明定价的合理性，有无利益输送，外协厂商、协作集成厂商与发行人股东及董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员是否存在关联关系；

**（一）通过与市场公允价格对比或比较自产成本和外协成本说明定价的合理性，有无利益输送**

报告期内，协作集成厂家主要负责公司非标定制设备的生产及水处理系统的集成工作，在定价过程中依据产品的工艺要求、执行的质量标准和其他特殊要求，结合协作集成厂家所在区域的人力成本、加工工艺及生产流程，由合同双方综合考虑产品交期、质量要求等因素协商确定最终价格，与行业内定价方式一致，具有定价合理公允性。

报告期内，由于公司不存在自身生产环节，因此无法通过自产成本进行对比说明定价合理性。

**（二）有无利益输送，外协厂商、协作集成厂商与发行人股东及董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员是否存在关联关系；**

通过项目组对报告期内主要外协厂商、协作集成厂家实地走访和访谈，并取得了其出具的无关联关系的声明，经核查，外协厂商、协作集成厂家与发行人股东及董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员不存在关联关系，无利益输送情况。

四、说明非标设备由外协厂商生产的原因，外协方式下发行人核心技术的输出方式，发行人的核心竞争力是否主要体现为集成或服务能力、客户挖掘与获取能力；

**（一）说明非标设备由外协厂商生产的原因**

公司主营业务为向大型企业客户提供工业水处理专用设备的研发、设计与咨询、集成与销售以及工程承包业务，公司本身不具备生产能力，因此非标设备通过协作集成厂家进行生产。

公司发展初期，为有效利用资源，选择以协作集成的方式组织生产，从而将更多的资金集中运用于技术研发和市场开拓等方面。

## **（二）外协方式下发行人核心技术的输出方式，发行人的核心竞争力是否主要体现为集成或服务能力、客户挖掘与获取能力**

在外协方式下，主要是公司提供原材料、设计图纸，并派监造人员进行技术指导 and 监造，由外协厂商按照图纸加工定制非标设备。

在协作集成方式下，在非标定制设备的生产和水处理系统的集成过程中，由协作集成厂家根据公司提供的设计图纸，并在公司委派人员的技术指导和监造下，进行本体设备及控制柜等的定制化生产，同时，公司根据技术要求提供专用设备及配件，由协作集成厂家完成整套水处理系统的集成。定制非标设备生产及系统集成的关键要素是产品设计图纸、技术人员和监造管理人员的现场技术指导，这些关键的生产要素均由公司提供；而协作集成厂家的生产、集成等流程都是依据公司提供的设计图纸，在公司委派的技术人员和监造人员的监督下进行。

除集成或服务能力、客户挖掘与获取能力之外，公司的核心竞争力还主要体现为产品设计和技术研发能力。在工业水处理设备及系统提供领域，公司作为高新技术企业，具有自主创新的核心研发优势，拥有一支以“江苏省工程技术研究中心”和“江苏省研究生工作站”为载体的环保水处理科研技术队伍，在工业水处理领域可以为客户提供技术咨询、系统设计、设备及系统集成、运行技术服务和工程承包等一体化综合服务。

## **五、结合前述情况说明发行人不涉及生产环节的情况下，认定所属行业为“专业设备制造业”是否准确。**

在非标定制设备的生产和水处理系统的集成过程中，由协作集成厂家根据公司提供的设计图纸，并在公司委派人员的技术指导和监造下，进行本体设备及控制柜等的定制化生产，同时，公司根据技术要求提供专用设备及配件，由协作集成厂家完成整套水处理系统的集成。定制非标设备生产及系统集成的关键要素是产品设计图纸、技术人员和监造管理人员的现场技术指导，这些关键的生产要素均由公司提供；而协作集成厂家的生产、集成等流程都是依据公司提供的设计图纸，在公司委派的技术人员和监造人员的监督下进行，多为简单的机械操作，技术含量相对较低。基于公司在工业水处理专业设备生产制造中的重要性，认定公司所属行业为“专业设备制造业”。

## 六、请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

- 1、通过企查查等工商资料查询平台等途径，对外协厂商、协作集成厂家基本情况进行了了解；
- 2、查阅了协作集成厂家报告期内财务报表，对其财务情况进行了解；
- 3、通过走访及查阅自查表、供应商及公司关联关系声明，了解主要外协厂商、协作集成厂家与公司股东及董事、监事、高级管理人员的关联关系情况；
- 4、查阅了报告期公司采购明细数据，了解外协厂商、协作集成厂家与公司交易情况；
- 5、访谈公司采购部人员及查阅公司协作集成厂家走访记录，了解公司协作集成生产模式及采购定价依据；
- 6、查阅了行业认定标准，了解公司所属行业划分。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

- 1、公司与外协厂商、协作集成厂家定价具有合理性，无利益输送；
- 2、外协厂商、协作集成厂家与发行人股东及董事、监事、高级管理人员及其关系密切的家庭成员不存在关联关系；
- 3、公司本身不具备生产能力，因此非标设备通过协作集成厂家进行生产；
- 4、公司的核心技术主要通过提供产品设计图纸、技术人员和监造管理人员的现场技术指导进行输出；
- 5、公司的核心竞争力并非主要体现为集成或服务能力、客户挖掘与获取能力，而是主要体现为公司的产品和技术研发设计能力；
- 6、公司所属行业为“专业设备制造业”。

## 问题 20

招股说明书披露，报告期各期，公司向前五大客户的销售额合计占当期营业收入的比例分别为 52.41%、52.30%、59.61%、96.42%。现阶段，公司收入主要来源于火电行业，且较为集中。根据公司所处行业特点，公司的营销主要采取直销的销售模式，公司客户主要为电力、化工、金属制品等各类大型工业企业。除火电行业外，公司正积极拓展核电、化工、金属制品等行业的客户，并取得了一定的成效。

请发行人：（1）说明是否存在经销业务及经销收入占比；（2）按业务划分、下游行业领域分别披露前五大客户、销售金额及占比；（3）对同一控制下单个客户的销售情况予以分拆说明，按单体口径而非合并口径说明各类业务主要客户的简要基本情况，包括但不限于成立时间和持续经营情况、注册资本、主营业务、经营规模、股权结构、报告期内的合作历史等，并说明与发行人是否存在购销以外的其他关系，说明上述客户招投标主体是集团公司还是个体客户，母公司的付款能力是否能代表单体客户的付款能力，在单体客户无法按期付款时，母公司是否存在付款义务，相关信息披露是否准确；（4）披露报告期各期主要客户销售金额和占比发生变化的原因，说明合作的可持续性，对主要客户是否存在重大依赖；（5）说明发行人各类产品的销售单价波动情况，如同一客户的销售价格的变动情况、同期相同产品在不同客户之间的单价对比情况等，是否存在不一致；（6）说明核电领域的客户拓展情况，是否具备处理核电领域废污水的技术水平及相关订单情况，相关披露是否准确。

请保荐机构及申报会计师对上述事项核查并发表意见，请说明对发行人收入、客户的核查方法、范围、证据、结论，并发表明确核查意见。

回复：

### 一、说明是否存在经销业务及经销收入占比

报告期内，公司业务均通过直接销售实现，不存在经销业务。

### 二、按业务划分、下游行业领域分别披露前五大客户、销售金额及占比

#### （1）按业务类型划分的前五大客户、销售金额及占比

公司业务按照业务类型可以划分为设备及系统集成业务（EP）、工程承包业务（EPC）以及设计与咨询业务（E）。

①设备及系统集成业务（EP）

单位：万元，%

年度	排名	客户	金额	占营业收入比例
2019 年度	1	广东红海湾发电有限公司	1,937.17	5.98
	2	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	904.79	2.79
	3	华能江阴燃机热电有限责任公司	864.21	2.67
	4	深能（河源）电力有限公司	805.49	2.49
	5	江门市新会双水发电三厂有限公司	721.24	2.23
	合计			5,232.89
2018 年度	1	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	4,140.64	16.35
	2	中石化宁波工程有限公司	1,623.93	6.41
	3	郑州裕中能源有限责任公司	1,365.81	5.39
	4	中电投电力工程有限公司	1,150.77	4.54
	5	华润电力（沧州运东）有限公司	1,024.52	4.05
	合计			9,305.68
2017 年度	1	陆丰宝丽华新能源电力有限公司	1,781.20	10.73
	2	西北电力工程承包有限公司	1,489.69	8.97
	3	江苏常熟发电有限公司	910.28	5.48
	4	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	732.39	4.41
	5	神华国能集团有限公司北京物资分公司	675.56	4.07
	合计			5,589.12

②工程承包业务（EPC）

单位：万元，%

年度	排名	客户	金额	占营业收入比例
2019 年度	1	华能辛店发电有限公司	4,644.52	14.34

	2	华能（苏州工业园区）发电有限责任公司	4,237.54	13.08
	3	华能陕西秦岭发电有限公司	1,578.15	4.87
	4	华能重庆珞璜发电有限责任公司	1,565.93	4.83
	5	华能巢湖发电有限责任公司	1,461.05	4.51
	合计		13,487.18	41.64
2018 年度	1	华能国际电力股份有限公司上安电厂	2,691.74	10.63
	2	江门市崖门新财富环保工业有限公司	1,289.41	5.09
	3	华能国际电力开发公司铜川照金电厂	1,008.69	3.98
	4	黑龙江伊品生物科技有限公司	464.10	1.83
	5	华润电力（常熟）有限公司	335.52	1.32
	合计		5,789.46	22.86
2017 年度	1	国家电投集团河南电力有限公司开封发电分公司	746.86	4.50
	2	新疆恒联能源有限公司	413.91	2.49
	3	贵州华电大龙发电有限公司	311.28	1.87
	4	华润电力（常熟）有限公司	170.76	1.03
	5	广州珠江天然气发电有限公司	155.08	0.93
	合计		1,797.89	10.83

③设计与咨询业务（E）

单位：万元，%

年度	排名	客户	金额	占营业收入比例
2019 年度	1	广州华科环保工程有限公司	40.57	0.13
	2	南通四建集团有限公司	28.30	0.09
	3	南京意瑞可科技有限公司	18.87	0.06
	4	鹿邑县环境保护局	13.11	0.04
	5	江苏丰正环保科技有限公司	9.43	0.03
	合计		110.28	0.34
2018 年度	1	河间市东城镇人民政府	283.02	1.12
	2	南通市城供粮油购销总公司	0.57	0.00

	合计		283.58	1.12
2017 年度	1	江门市崖门新财富环保工业有限公司	99.06	0.60
	2	深圳市朗坤环境集团股份有限公司	97.04	0.58
	3	中国大唐集团科技工程有限公司	45.28	0.27
	4	天津程伟工程咨询有限公司	8.49	0.05
	5	华能安源发电有限责任公司	6.13	0.04
	合计		256.00	1.54

注：2018 年完成的设计与咨询项目个数为 2 个。

(2) 按下游行业领域划分的前五大客户、销售金额及占比

报告期内，公司下游客户所属行业领域主要可以划分为电力、化工、金属制品及其他。

① 电力行业

单位：万元，%

年度	排名	客户	金额	占营业收入比例
2019 年度	1	华能辛店发电有限公司	4,644.52	14.34
	2	华能（苏州工业园区）发电有限责任公司	4,237.54	13.08
	3	广东红海湾发电有限公司	1,937.17	5.98
	4	华能陕西秦岭发电有限公司	1,578.15	4.87
	5	华能重庆珞璜发电有限责任公司	1,565.93	4.83
	合计		13,963.31	43.10
2018 年度	1	华能国际电力股份有限公司上安电厂	2,691.74	10.63
	2	郑州裕中能源有限责任公司	1,365.81	5.39
	3	中电投电力工程有限公司	1,150.77	4.54
	4	华润电力（沧州运东）有限公司	1,024.52	4.05
	5	华能国际电力开发公司铜川照金电厂	1,008.69	3.98
	合计		7,241.54	28.60
2017 年度	1	陆丰宝丽华新能源电力有限公司	1,781.20	10.73
	2	西北电力工程承包有限公司	1,489.69	8.97

	3	江苏常熟发电有限公司	910.28	5.48
	4	国家电投集团河南电力有限公司开封发电分公司	746.86	4.50
	5	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	732.39	4.41
	合计		<b>5,660.43</b>	<b>34.09</b>

②化工行业

单位：万元，%

年度	排名	客户	金额	占营业收入比例
2019 年度	1	中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司	400.41	1.24
	2	中石化宁波工程有限公司	205.86	0.64
	3	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	21.03	0.06
	合计		<b>627.30</b>	<b>1.94</b>
2018 年度	1	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	4,140.64	16.35
	2	中石化宁波工程有限公司	1,623.93	6.41
	3	黑龙江伊品生物科技有限公司	464.10	1.83
	4	黑龙江伊品能源有限公司	81.20	0.32
	5	安徽丰乐农化有限责任公司	72.97	0.29
	合计		<b>6,382.84</b>	<b>25.21</b>
2017 年度	1	安徽丰乐农化有限责任公司	366.67	2.21
	2	安庆亿成化工科技有限公司	141.06	0.85
	3	江苏恒达电力石化设备有限公司	74.40	0.45
	4	启东市东立环保设备有限公司	29.91	0.18
	合计		<b>612.04</b>	<b>3.69</b>

注：2019 年和 2017 年完成的下游客户所属行业领域为化工行业的项目数量为 4 个和 4 个，其中 2019 年客户中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司当年完成的项目数量为 2 个。

③金属制品行业

单位：万元，%

年度	排名	客户	金额	占营业收入比例
----	----	----	----	---------

2018 年度	1	江门市崖门新财富环保工业有限公司	1,289.41	5.09
	合计		<b>1,289.41</b>	<b>5.09</b>
2017 年度	1	江苏鑫华半导体材料科技有限公司	113.32	0.68
	2	江门市崖门新财富环保工业有限公司	99.06	0.60
	合计		<b>212.37</b>	<b>1.28</b>

注：2018 年、2017 年完成的下游客户所属行业领域为金属制品行业的项目数量分别为 1 个、2 个，2019 年无下游客户所属行业领域为金属制品行业的项目。

#### ④其他行业

单位：万元，%

年度	排名	客户	金额	占营业收入比例
2019 年度	1	鹿邑县环境保护局	1,062.70	3.32
	2	河间市东城镇人民政府	899.37	2.78
	3	山东飞洋环境工程有限公司	732.58	2.26
	4	湖南望新建设集团股份有限公司	152.21	0.47
	5	河南医学高等专科学校附属医院	122.39	0.38
	合计		<b>2,982.37</b>	<b>9.21</b>
2018 年度	1	宜兴市恒巨环保科技有限公司	755.52	2.98
	2	西安水牧环境科技有限公司	558.62	2.21
	3	河间市东城镇人民政府	283.02	1.12
	4	尚秦环境科技（上海）有限公司	187.07	0.74
	5	北京星晨环境工程有限公司	180.00	0.71
	合计		<b>1,964.23</b>	<b>7.76</b>
2017 年度	1	如皋市同源污水处理有限公司	511.97	3.08
	2	南通皓源环保设备有限公司	205.13	1.24
	3	新疆天创佳境环保工程有限公司	187.88	1.13
	4	弘冠亿（厦门）电子科技有限公司	177.44	1.07
	5	深圳市朗坤环境集团股份有限公司	97.04	0.58
	合计		<b>1,179.45</b>	<b>7.10</b>

上述内容已在招股说明书“第六节业务与技术”之“三、发行人的销售和主

要客户情况”之“（三）报告期内前五大客户的销售情况”部分补充披露。

三、对同一控制下单个客户的销售情况予以分拆说明，按单体口径而非合并口径说明各类业务主要客户的简要基本情况，包括但不限于成立时间和持续经营情况、注册资本、主营业务、经营规模、股权结构、报告期内的合作历史等，并说明与发行人是否存在购销以外的其他关系，说明上述客户招投标主体是集团公司还是个体客户，母公司的付款能力是否能代表单体客户的付款能力，在单体客户无法按期付款时，母公司是否存在付款义务，相关信息披露是否准确

1、报告期内公司前五大客户分拆成单体客户后的销售情况

单位：万元，%

年度	排名	合并客户	单体客户	金额	占营业收入比例
2019 年度	1	中国华能集团有限公司	华能辛店发电有限公司	4,644.52	14.34
			华能（苏州工业园区）发电有限责任公司	4,237.54	13.08
			华能陕西秦岭发电有限公司	1,578.15	4.87
			华能重庆珞璜发电有限责任公司	1,565.93	4.83
			华能巢湖发电有限责任公司	1,461.05	4.51
			华能铜川照金煤电有限公司	1,194.46	3.69
			华能荆门热电有限责任公司	1,012.01	3.12
			华能江阴燃机热电有限责任公司	864.21	2.67
			华能南京金陵发电有限公司	834.52	2.58
			天津华能杨柳青热电有限责任公司	519.95	1.61
			华能国际电力股份有限公司南京电厂	483.83	1.49
			华能广东海门港务有限责任公司	338.18	1.04
			华能北京热电有限责任公司	102.54	0.32
			华能安源发电有限责任公司	6.21	0.02
华能应城热电有限责任公司	2.05	0.01			

			小计	18,845.14	58.18	
	2	广东省能源集团有限公司	广东红海湾发电有限公司	1,988.24	6.14	
			广东粤电新会发电有限公司	2.13	0.01	
			小计	1,990.37	6.14	
	3	中国能源建设集团有限公司	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	904.79	2.79	
			中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司	400.41	1.24	
			中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司	100.10	0.31	
			中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司	62.59	0.19	
			中国能源建设集团安徽电力建设第一工程有限公司	31.46	0.10	
			中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司	31.25	0.10	
			中国能源建设集团湖南火电建设有限公司新疆哈密红星电厂工程项目部	0.49	0.00	
			小计	1,531.08	4.73	
	4	深圳能源集团股份有限公司	深能(河源)电力有限公司	805.49	2.49	
			东莞深能源樟洋电力有限公司	316.80	0.98	
			小计	1,122.29	3.46	
	5	鹿邑县环境保护局	鹿邑县环境保护局	1,075.81	3.32	
				合计	24,564.70	75.84

2018 年度	1	中国华能集团有限公司	华能国际电力股份有限公司上安电厂	2,691.74	10.63
			华能国际电力开发公司铜川照金电厂	1,008.69	3.98
			华能（大连）热电有限责任公司	874.97	3.46
			锡林郭勒热电有限责任公司	307.85	1.22
			华能东莞燃机热电有限责任公司	242.28	0.96
			北方联合电力有限责任公司和林发电厂	171.45	0.68
			西安热工研究院有限公司	167.28	0.66
			华能安源发电有限责任公司	16.03	0.06
			江苏南通发电有限公司	0.34	0.001
			<b>小计</b>	<b>5,480.64</b>	<b>21.64</b>
	2	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	4,140.64	16.35
	3	中国能源建设集团有限公司	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	893.07	3.53
			西北电力建设第一工程有限公司	658.68	2.60
			西北电力工程承包有限公司	216.65	0.86
			中国电力工程顾问集团西南电力设计院有限公司	183.36	0.72
			中国能源建设集团天津电力建设有限公司	115.38	0.46
			中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司	112.07	0.44

			国电华北国际电力工程（北京）有限公司	40.34	0.16
			中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司	4.83	0.02
			<b>小计</b>	<b>2,224.38</b>	<b>8.78</b>
	4	华润电力投资有限公司	华润电力（沧州运东）有限公司	1,024.52	4.05
			华润电力（常熟）有限公司	335.52	1.32
			华润电力（锦州）有限公司	263.93	1.04
			<b>小计</b>	<b>1,623.97</b>	<b>6.41</b>
	5	中石化宁波工程有限公司	中石化宁波工程有限公司	1,623.93	6.41
	<b>合计</b>			<b>15,093.57</b>	<b>59.61</b>
	2017 年度	1	中国能源建设集团有限公司	西北电力工程承包有限公司	1,489.69
中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司				732.39	4.41
中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司				527.18	3.17
中国电力工程顾问集团中南电力设计院有限公司				501.01	3.02
中国电力工程顾问集团华北电力设计院有限公司				1.16	0.01
<b>小计</b>				<b>3,251.44</b>	<b>19.58</b>
2		陆丰宝丽华新能源电力有限公司	陆丰宝丽华新能源电力有限公司	1,781.20	10.73
3		国家电力投资集团有限公司	江苏常熟发电有限公司	910.28	5.48

			国家电投集团河南电力有限公司开封发电分公司	746.86	4.50
			中电（普安）发电有限责任公司	108.90	0.66
			小计	<b>1,766.04</b>	<b>10.64</b>
	4	国家能源投资集团有限责任公司	神华国能集团有限公司北京物资分公司	675.56	4.07
			神华国能宁夏鸳鸯湖发电有限公司	178.29	1.07
			神华国能宝清煤电化有限公司	134.09	0.81
			小计	<b>987.93</b>	<b>5.95</b>
	5	中国华电集团有限公司	贵州华电大龙发电有限公司	311.28	1.87
			福建华电可门发电有限公司	297.44	1.79
			华电山东物资有限公司	188.03	1.13
			安徽华电宿州发电有限公司	100.45	0.60
			小计	<b>897.20</b>	<b>5.40</b>
	合计			<b>8,683.80</b>	<b>52.30</b>

## 2、公司各类业务主要客户的基本情况

### (1) 设备及系统集成业务（EP）主要客户基本情况

年度	序号	客户名称	当期合作项目的招标主体	成立时间	持续经营情况	注册资本（万元）	主营业务	经营规模	股权结构	报告期内的合作历史
----	----	------	-------------	------	--------	----------	------	------	------	-----------

2019 年度	1	广东红海湾发电有限公司	广东红海湾发电有限公司	2004年3月30日	正常经营	274,975.00	发电及售电	2018年营业收入为40.89亿元	广东电力发展股份有限公司65%，广州发展电力集团有限公司25%，汕尾市建城投资有限公司10%	2017年及2019年有合作
	2	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	2001年11月8日	正常经营	105,330.00	规划咨询、勘测设计、工程承包、投资运营、工程监理、工程检测	未公开	中国能源建设集团规划设计有限公司100%	2017年、2018年及2019年有合作
	3	华能江阴燃机热电有限责任公司	华能国际电力股份有限公司江苏分公司	2017年3月28日	正常经营	60,000.00	发电及售电	未公开	华能国际电力股份有限公司51%，江阴电力投资有限公司49%	2019年有合作
	4	深能(河源)电力有限公司	深能(河源)电力有限公司	2018年9月25日	正常经营	179,867.80	发电及售电	未公开	深圳能源集团股份有限公司95%，和平县城乡建设投资有限公司1.25%，连平县鑫业城市开发投资有限公司1.25%，龙川县龙财实业发展有限公司1.25%，紫金县国有资产投资经营管理有限公司1.25%	2019年有合作

	5	江门市新会双水发电三厂有限公司	江门市新会双水发电三厂有限公司	2008年11月10日	正常经营	500.00	发电及售电	未公开	江门市新会恒业投资有限公司43%，溢润(香港)有限公司25%，江门市新会仁科电力集团有限公司20%，广州国溢投资有限公司12%	2019年有合作
2018年度	6	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	2012年10月19日	正常经营	140,000.00	电石生产销售	2018年营业收入为29.57亿元	新疆中泰化学股份有限公司89.29%，国开发展基金有限公司10.71%	2018年有合作
	7	中石化宁波工程有限公司	中石化宁波工程有限公司	2003年9月30日	正常经营	50,000.00	石油化工	未公开	中石化炼化工程(集团)股份有限公司100%	2018年及2019年有合作
	8	郑州裕中能源有限责任公司	郑州裕中能源有限责任公司	2003年12月11日	正常经营	506,400.00	电力、煤化工	未公开	华晨电力股份有限公司100%	2018年有合作
	9	中电投电力工程有限公司	中电投电力工程有限公司/国家电投集团新疆能源化工有限责任公司	2006年8月29日	正常经营	55,448.56	电力(技术咨询、工程建设、项目开发及运营)	未公开	国家核电技术有限公司100%	2018年有合作
	10	华润电力(沧州运东)有限公司	华润电力(沧州运东)有限公司	2016年8月8日	正常经营	99,845.00	发电及售电	未公开	华润电力投资有限公司90%，沧县建设投资有限公司5%，沧州建设能源	2018年有合作

									投资有限公司 5%	
2017 年度	11	陆丰宝丽华新能源电力有限公司	广东宝丽华新能源股份有限公司	2007年5月23日	正常经营	338,501.80	风力发电,火力发电,可再生能源发电等	2018年营业收入为3.90亿元	广东宝丽华新能源股份有限公司100%	2017年有合作
	12	西北电力工程承包有限公司	西北电力工程承包有限公司	1987年7月25日	正常经营	5,000.00	电力工程及工业与民用建筑工程总承包或分包	未公开	中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司100%	2017年及2018年有合作
	13	江苏常熟发电有限公司	江苏常熟发电有限公司	1999年9月15日	正常经营	26,8500.00	发电及售电	2018年营业收入约为54.44亿元	中国电力国际发展有限公司50%,苏州信托有限公司25%,江苏省国信资产管理集团有限公司25%	2017年及2018年有合作
	14	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司(竞争性谈判采购人)	2001年11月8日	正常经营	105,330.00	规划咨询、勘测设计、工程承包、投资运营、工程监理、工程检测	未公开	中国能源建设集团规划设计有限公司100%	2017年、2018年及2019年有合作
	15	神华国能集团有限公司北京物资分公司	神华国能(神东电力)集团公司/神华物资集团有限公司	2010年11月30日	正常经营	-	销售机械设备、电子产品、五金交电、金属矿石、金属材料、建筑材料;电厂的管理	未公开	神华国能集团有限公司分公司	2017年有合作

注：部分客户在一年内与公司完成了多个项目，不同项目的招标主体视客户具体情况可能不同，因此上表中存在同一个客户有两个招标人的情形。

(2) 工程承包业务（EPC）主要客户基本情况

年度	序号	客户名称	当期合作项目的招标主体	成立时间	持续经营情况	注册资本(万元)	主营业务	经营规模	股权结构	报告期内的合作历史
2019年度	1	华能辛店发电有限公司	华能山东发电有限公司	2004年3月24日	正常经营	46,560.00	发电及售电	未公开	华能国际电力股份有限公司95%，淄博市临淄区国有资产经营有限公司5%	2019年有合作
	2	华能(苏州工业园区)发电有限责任公司	华能国际电力股份有限公司江苏分公司	1997年6月19日	正常经营	63,284.00	发电及售电	未公开	华能国际电力股份有限公司75%，苏州工业园区中鑫能源发展有限公司10%，中新苏州工业园区市政公用发展集团有限公司6%，江苏省国信集团有限公司5%，太仓市金控发展有限公司4%	2019年有合作
	3	华能陕西秦岭发电有限公司	华能陕西发电有限公司	1999年12月30日	正常经营	172,928.00	发电及售电	未公开	华能陕西发电有限公司100%	2019年有合作
	4	华能重庆珞璜发电有限责任公司	华能国际电力股份有限公司重庆分公司	2003年12月16日	正常经营	174,831.00	发电及售电	未公开	华能国际电力股份有限公司60%，重庆市能源投资集团有限公司40%	2019年有合作

	5	华能巢湖发电有限责任公司	华能国际电力股份有限公司安徽分公司	2007年11月2日	正常经营	84,000.00	发电及售电	未公开	华能国际电力股份有限公司60%，淮南矿业集团电力有限责任公司30%，中国华能集团香港有限公司10%	2019年有合作
2018年度	6	华能国际电力股份有限公司上安电厂	华能国际电力股份有限公司	1994年6月30日	正常经营	-	发电及售电	未公开	华能国际电力股份有限公司分公司	2018年有合作
	7	江门市崖门新财富环保工业有限公司	江门市崖门新财富环保工业有限公司	2008年2月27日	正常经营	100,000.00	环保工业园区及环保产业的投资建设和运营管理	未公开	新丽(中国)有限公司84%，江门市新瑞实业投资有限公司9.12%，江门市骏业股权投资合伙企业(有限合伙)3.44%，江门市展业股权投资合伙企业(有限合伙)3.44%	2017年及2018年有合作
	8	华能国际电力开发公司铜川照金电厂	华能陕西发电有限公司	2006年6月7日	正常经营	-	发电及售电	未公开	华能国际电力开发公司分公司	2018年有合作
	9	黑龙江伊品生物科技有限公司	黑龙江伊品能源有限公司	2017年5月5日	正常经营	25,000.00	味精、赖氨酸和苏氨酸等产品的生产及销售	未公开	宁夏伊品生物科技股份有限公司80%，大庆市产业投资基	2018年有合作

									金（有限合伙） 20%	
	10	华润电力（常熟）有限公司	华润电力投资有限公司江苏分公司	2002年12月30日	正常经营	17,352.00万美元	发电及售电	未公开	华润电力投资有限公司100%	2017年及2018年有合作
2017年度	11	国家电投集团河南电力有限公司开封发电分公司	国家电投集团河南电力有限公司	2010年6月9日	正常经营	-	发电及售电	未公开	国家电投集团河南电力有限公司分公司	2017年有合作
	12	新疆恒联能源有限公司	国家电投集团新疆能源化工有限责任公司（曾用名：中电投新疆能源化工集团有限责任公司）	2007年10月17日	正常经营	10,000.00	发电及售电	未公开	福建恒联集团有限公司100%	2017年有合作
	13	贵州华电大龙发电有限公司	贵州华电大龙发电有限公司	2003年12月11日	正常经营	48,216.2522	发电及售电	2018年营业收入为6.42亿元	贵州乌江水电开发有限责任公司100%	2017年及2019年有合作
	14	华润电力（常熟）有限公司	华润电力（常熟）有限公司	2002年12月30日	正常经营	17,352.00万美元	发电及售电	未公开	华润电力投资有限公司100%	2017年及2018年有合作
	15	广州珠江天然气发电有限公司	广州发展电力科技有限公司	2002年9月6日	正常经营	69,200.00	发电及售电，工程项目建设	未公开	广州发展电力集团有限公司70%，广东省能源集团有限公司30%	2017年有合作

经核查，上述主要客户与发行人不存在购销以外的其他关系。上述主要客户多为大型发电企业集团的分、子公司以及地方国有企业，付款能力较好。

上述主要客户通过招投标方式向京源环保采购的项目中，部分项目的招标人非客户自身，主要原因是根据该客户集团的内部规定由其母公司、总公司或集团指定公司代为招标。

公司未与 2018 年客户华能国际电力股份有限公司上安电厂直接签订合同（该合同签订方为华能国际电力股份有限公司），合同中已明确约定：“华能国际电力股份有限公司上安电厂作为华能国际电力股份有限公司的全资企业，是本合同的执行单位，本合同项下的支付均由华能国际电力股份有限公司上安电厂执行”。除 2018 年客户华能国际电力股份有限公司上安电厂外，上述主要客户均与公司直接签订业务合同并具有付款义务，在客户无法按期付款时，其母公司不存在付款义务，相关信息披露准确。

#### 四、披露报告期各期主要客户销售金额和占比发生变化的原因，说明合作的可持续性，对主要客户是否存在重大依赖

公司目前在电力行业工业废水处理领域处于行业前列，因此公司客户主要集中在电力行业。

在合并客户层面上，2017 年的前五大客户均为大型发电企业集团及地方电力企业。近年来，随着公司核心技术的不断成熟与进步，公司逐渐往非电行业进行拓展。2018 年，公司成功拓展化工行业客户新疆中泰化学托克逊能化有限公司（2018 年第二大客户）和中石化宁波工程有限公司（2018 年第五大客户）；2019 年，公司完成了与鹿邑县环境保护局（2019 年第**五**大客户）的合作。除上述非电行业客户外，公司报告期内的前五大客户（合并口径）均为大型发电企业集团及地方电力企业，主要客户未发生重大变化。

在单体客户层面上，客户对工业水处理业务的采购需求通常源自于其自身中长期发展的需要，以电厂为例，当电厂建设完成后，除后续可能会有备品备件的采购需求外，短时间内通常不会再有采购同一类型水处理专业设备及系统的需求，因此报告期内各年的单体客户存在较大差异。但已完成合作的单体客户后续可能

会有改造或者采购其他类型水处理设备及系统的需求，公司会定期对老客户进行回访，充分挖掘其业务需求。此外，公司产品根据客户实际需求设计生产，为非标定制化产品，不同项目由于客户实际需求不同导致各个项目规模存在较大差异。

凭借国内先进的水处理技术、成熟的项目管理经验和较高的品牌知名度，公司与华能集团、大唐集团、华电集团、国家能源集团、国家电投集团、华润电力、京能集团和粤电集团等大型发电企业集团均建立了长期合作关系；报告期内，公司客户主要为上述大型发电企业集团的分、子公司以及地方国有企业，其合作具有可持续性。

报告期内，公司业务主要通过参与客户招标或邀标方式取得，公司不存在向单个单体客户的销售比例超过总额的 50%，对主要客户不存在重大依赖。

上述内容已在招股说明书“第六节业务与技术”之“三、发行人的销售和主要客户情况”之“（三）报告期内前五大客户的销售情况”部分补充披露。

**五、说明发行人各类产品的销售单价波动情况，如同一客户的销售价格的变化情况、同期相同产品在不同客户之间的单价对比情况等，是否存在不一致**

报告期内，公司业务主要通过参与客户招标或邀标方式取得，产品价格亦通过招标或邀标方式确定，价格公允；公司产品根据客户实际需求设计生产，为非标定制化产品，不同客户之间、同一个客户的不同项目之间均存在差异，产品价格不具有可比性。

**六、说明核电领域的客户拓展情况，是否具备处理核电领域废污水的技术水平及相关订单情况，相关披露是否准确**

公司于 2017 年完成了中国核电工程有限公司郑州分公司的海阳核电化学废液预处理系统机械设备项目。公司是中核集团的合格供应商，具有向中核集团总部及下属单位提供产品（或服务）的资格。

自 2015 年核准 8 台新建机组后，我国核电行业经历了三年“零审批”状态。因此，受行业政策限制影响，公司目前尚无核电领域的在手订单。

上述相关信息披露准确。

## 七、请保荐机构及申报会计师对上述事项核查并发表意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

- 1、访谈了公司高管；
- 2、获取并查阅了公司报告期内销售明细表、合同台账；
- 3、查阅了主要客户的工商信息、公司网站等公开资料，对主要客户进行了实地走访和函证，获取并查阅了主要客户的招投标文件、中标文件、业务合同、技术协议、发货单、运输合同、验收单、发票及收款单据；
- 4、获取并查阅了公司在手订单情况；
- 5、获取并查阅了中核集团向公司颁发的合格供应商证书。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、报告期内，公司不存在经销业务；
- 2、公司已按业务类型、下游行业领域在招股说明书中分别补充披露前五大客户、销售金额及占比；
- 3、公司与主要客户不存在购销以外的其他关系，主要客户通过招投标方式向京源环保采购的项目中，部分项目的招标人非客户自身，主要原因是根据该客户集团的内部规定由其母公司、总公司或集团指定公司代为招标。公司未与 2018 年客户华能国际电力股份有限公司上安电厂直接签订合同（该合同签订方为华能国际电力股份有限公司），合同中已明确约定：“华能国际电力股份有限公司上安电厂作为华能国际电力股份有限公司的全资企业，是本合同的执行单位，本合同项下的支付均由华能国际电力股份有限公司上安电厂执行”。除 2018 年客户华能国际电力股份有限公司上安电厂外，公司主要客户均与公司直接签订业务合同并具有付款义务，在客户无法按期付款时，其母公司不存在付款义务，相关信息披露准确。

4、公司已在招股说明书中补充披露主要客户销售金额和占比发生变化的原因，公司与华能集团、大唐集团、华电集团、国家能源集团、国家电投集团、华润电力、京能集团和粤电集团等大型发电企业集团的合作具有可持续性，对主要客户不存在重大依赖；

5、公司产品价格主要通过招标或邀标方式确定，价格公允；公司产品根据客户实际需求设计生产，为非标定制化产品，产品价格不具有可比性；

6、公司是中核集团的合格供应商，目前尚无核电领域在手订单，相关信息披露准确。

**八、请说明对发行人收入、客户的核查方法、范围、证据、结论，并发表明确核查意见**

**（一）对发行人收入、客户的核查方法、范围、证据、结论**

保荐机构和申报会计师获取并查阅了公司报告期内销售明细表、合同台账及全部业务合同；查阅了主要客户的工商信息、公司网站等公开资料，对主要客户进行了实地走访和函证，获取并查阅了主要客户的招投标文件、中标文件、业务合同、技术协议、发货单、运输合同、验收单、发票及收款单据。

**（二）核查意见**

经核查，保荐机构和申报会计师认为：报告期内，公司收入真实、准确、完整，客户销售情况相关信息披露准确。

**问题 21**

招股说明书披露，公司部分募集资金将投资于智能系统集成中心建设项目，该项目实施后，公司生产组织方式将发生部分变化，由目前的“非标设备定制采购、协作集成”方式转变为“自主生产及自主组装集成”的方式。若公司不能有效地组织各项生产资源，将可能存在由于生产方式部分改变带来的生产管理风险。

请发行人根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《招股说明书准则》）第四十九条第（二）项规定，分析采用目前经营模式的原因，识别并披露影响经营模式的关键因素，

经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势。

请发行人：（1）具体说明改变生产方式的原因；（2）结合产能布局、已签订的合同约定及未来规划，分析未来生产方式的变化是否导致公司的生产经营模式产生重大变化，并充分披露对公司商业模式、经营和盈利状况的具体影响。

请保荐机构对上述事项核查并发表意见。请保荐机构核查发行人是否存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项并发表明确意见。

回复：

一、请发行人根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》（以下简称《招股说明书准则》）第四十九条第（二）项规定，分析采用目前经营模式的原因，识别并披露影响经营模式的关键因素，经营模式和影响因素在报告期内的变化情况及未来变化趋势。

公司的经营模式是经过多年业务发展不断积累完善而形成的，符合自身发展及行业特点。影响公司经营模式的关键因素包括国家政策法规、行业竞争情况、客户需求、产业配套、公司规模以及公司自身发展战略等。报告期内，公司的经营模式未发生变化；除公司规模不断增大外，影响公司经营模式的关键因素未发生重大变化。公司未来的业务经营将继续紧跟工业水处理行业的发展趋势；未来在募投项目实施后，公司生产组织方式将发生部分变化，由目前的“非标设备定制采购、协作集成”方式转变为“核心部件自主生产及自主组装集成”的方式。

上述内容已在招股说明书“第六节业务与技术”之“一、主营业务情况”之“（四）主要经营模式”部分补充披露。

二、请发行人：（1）具体说明改变生产方式的原因；（2）结合产能布局、已签订的合同约定及未来规划，分析未来生产方式的变化是否导致公司的生产经营模式产生重大变化，并充分披露对公司商业模式、经营和盈利状况的具体影响。

（一）具体说明改变生产方式的原因

招股说明书“第四节风险因素”中关于公司生产组织方式将发生部分变化的

相关内容表述不完整，完善后的相关表述如下：

公司部分募集资金将投资于智能系统集成中心建设项目，该项目实施后，公司生产组织方式将发生部分变化，由目前的“非标设备定制采购、协作集成”方式转变为“核心部件自主生产及自主组装集成”的方式。

上述楷体加粗内容已在招股说明书“第四节风险因素”之“七、募集资金投资项目的风险”之“（二）生产方式部分改变带来的生产管理风险”部分补充披露。

公司选择实施智能系统集成中心建设项目从而部分改变生产方式的原因如下：

公司发展初期，为有效利用资源，选择以协作集成的方式组织生产，从而将更多的资金集中运用于技术研发和市场开拓等方面。

既有的协作集成模式存在一定的局限性。协作集成模式下，公司会派驻专业人员长期驻扎供应商现场，负责技术指导和监造检验。设备生产、系统集成工作完成后，由公司选定物流公司负责运输到客户现场。随着公司销售规模的逐年增长，协作集成供应商受场地面积、员工人数等限制，产能规模无法满足公司的生产需求，供应商来不及排产会影响交货期，同时存在为赶工交货导致产品质量无法保证的风险。公司为了满足不断增长的产能规模，不得不新增供应商，一方面合作初期公司需要倾注更多的管理，另一方面，不断增加的供应商使得公司监造人员数量、管理成本、运输采购成本均持续增加，且对公司的管理能力提出较高要求。

此外，在现有协作集成模式下，公司选定的协作集成供应商根据公司提供的技术图纸和工艺要求完成公司定制非标设备的生产和系统集成工作。公司虽然会派驻专业人员进行指导和监造，全程跟踪生产和集成过程，但仍然可能存在技术泄密的风险。

综上，出于提升现有产能和服务质量、提高管理效率以及技术保密等多方面的考虑，公司选择实施智能系统集成中心建设项目从而部分改变生产方式。

## （二）结合产能布局、已签订的合同约定及未来规划，分析未来生产方式的变化是否导致公司的生产经营模式产生重大变化，并充分披露对公司商业模式、经营和盈利状况的具体影响

智能系统集成中心建设项目主要是将公司原来委托生产的核心部件转为自行生产，同时加大了公司设备集成能力。本次募投项目达产后，公司预计每年可实现新增销售：工业废污水处理设备及系统 46 套、给水处理设备及系统 10 套和高难废水零排放处理设备及系统 5 套。

非标设备的技术参数、性能指标等质量标准取决于公司与客户签署的技术协议和销售合同中的约定。公司未来生产方式发生部分变化后，核心部件（如电子絮凝器、电催化设备、过滤设备、换热设备、反应器等）改为由公司自主生产并自主组装集成；无论核心部件是按照现有生产模式交由协作集成供应商生产还是未来公司自主生产，只要最终交付给客户的系统设备符合技术协议和销售合同约定即可。因此，生产方式的部分变化不会对已签订合同产生影响；相反，生产方式的部分变化有利于提升服务质量，提高合同执行效率。

此外，募投项目是在公司现有主要业务的基础上，结合国家产业政策和行业发展特点，以现有技术为依托实施的投资计划，是现有业务的进一步拓展。

因此，智能系统集成中心建设项目实施后，公司生产组织方式将发生部分变化，由目前的“非标设备定制采购、协作集成”方式转变为“核心部件自主生产及自主组装集成”的方式，不会导致公司的生产经营模式和商业模式发生重大变化。

本次募投项目的建设有利于突破既有协作集成模式的局限性，打破企业目前仅有设计而无直接生产集成基地的瓶颈。募投项目的建设将进一步巩固公司在电力行业工业废水处理领域的领先地位，有助于公司提升在化工、金属制品等非电行业工业水处理领域的市场份额；同时，为应对行业变化和行业竞争对手，公司必须具备相应的生产集成能力，通过建设本次募投项目，导入代表先进制造业水平的智能制造设备及精益高效的生产管理模式，可持续提高企业生产效率和盈利水平，有利于公司提升产品的制造能力。项目投产后，将增大公司整体规模，有

利于进一步发挥公司技术、产品、客户、品牌和管理资源优势，实现公司业务的整合及协同效应，切实增强公司抵抗市场变化风险的能力、市场竞争能力和可持续发展能力。

上述内容已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目的必要性和可行性”之“（一）智能系统集成中心建设项目”部分补充披露。

### **三、请保荐机构对上述事项核查并发表意见**

#### **（一）核查程序**

保荐机构核查程序如下：

- 1、取得并查阅了公司募投项目可行性研究报告；
- 2、走访了公司主要协作集成供应商，取得并查阅了报告期内公司与主要协作集成供应商签订的采购合同；
- 3、访谈了公司高管。

#### **（二）核查意见**

经核查，保荐机构认为：

- 1、募投项目实施后生产方式发生部分改变的原因具有合理性；
- 2、未来生产方式的部分变化不会导致公司的生产经营模式和商业模式产生重大变化，不会对公司的经营和盈利状况造成不利影响。

**四、请保荐机构核查发行人是否存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项并发表明确意见**

#### **（一）核查程序**

保荐机构核查程序如下：

- 1、访谈了公司高管；
- 2、查阅了行业相关政策，查阅了同行业上市公司的招股说明书、年度报告

等公开披露资料。

## **（二）核查意见**

经核查，保荐机构认为：

公司不存在经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

## **问题 22**

请发行人补充披露所销售的产品或系统是否均为定制化产品或系统，并明确披露相关产品系统的产能、产量（或服务能力、服务量）、销量、产能利用率、各类产品价格等情况。

请保荐机构核查并发表意见。

回复：

### **一、所销售的产品或系统是否均为定制化产品或系统**

公司的主要产品为工业水处理专业设备及系统，该产品根据客户实际水处理需求设计生产，公司所销售的工业废污水处理设备及系统和给水处理设备及系统均为定制化产品；同时，公司还为客户提供工业水处理相关的设计与咨询服务，以及与设备集成销售相关的工程施工服务。

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、主营业务情况”之“（二）主要产品、主要服务的情况”部分补充披露。

### **二、相关产品系统的产能、产量（或服务能力、服务量）、销量、产能利用率、各类产品价格等情况**

报告期内，公司不存在自身生产环节，工业废污水处理设备及系统和给水处理设备及系统通过协作集成供应商进行生产，因此公司不适用产能及产能利用率测算。公司合作的协作集成供应商较多，且市场上也有其他可选择的协作集成供应商，有充足的能力满足公司生产经营的需要，尚未出现产能不足的情形。鉴于

公司采用协作集成模式进行产品生产，因此统计产量、销量及产销率，公司相关产品的产量、销量、产销率、各类产品价格情况具体如下：

年度	产品	产量 (套)	销量 (套)	产销率	销售收入 (万元)	平均单价 (万元)
2019年	工业废污水处理设备及系统	42	43	102.38%	27,791.16	646.31
	给水处理设备及系统	7	7	100.00%	3,496.76	499.54
2018年	工业废污水处理设备及系统	48	47	97.92%	18,884.86	401.81
	给水处理设备及系统	13	13	100.00%	5,176.21	398.17
2017年	工业废污水处理设备及系统	61	65	106.56%	12,131.53	186.64
	给水处理设备及系统	9	10	111.11%	3,984.76	398.48

上述内容已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“三、发行人的销售和主要客户情况”之“（二）产量、销量及产销率情况”部分补充披露。

### 三、请保荐机构核查并发表意见。

#### （一）核查程序

保荐机构核查程序如下：

- 1、访谈公司采购中心人员，了解公司协作集成模式；
- 2、了解公司对产量、销量、产销率、各类产品价格等内容的统计及计算方法；
- 3、查阅了公司收入明细数据，了解报告期内公司产品价格及销售情况。

#### （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

- 1、公司报告期内所销售的工业废污水处理设备及系统和给水处理设备及系统均为定制化产品；
- 2、公司报告期内相关产品系统的产量、销量、产销率、各类产品价格等信息统计正确、完整。

## 问题 23

招股说明书披露,在业务模式方面,发行人的项目主要通过招投标方式取得。

请发行人:(1)说明主要业务合同是否需履行公开招投标程序,是否存在应招标未招标的情形,是否存在法律纠纷以及合同无效或被撤销的风险,是否存在商业贿赂、不正当利益交换或不正当竞争的情形;(2)说明报告期内是否存在劳务派遣用工情形,如存在,请说明是否符合相关法律法规的规定。

请保荐机构和发行人律师核查并发表意见。

回复:

一、说明主要业务合同是否需履行公开招投标程序,是否存在应招标未招标的情形,是否存在法律纠纷以及合同无效或被撤销的风险,是否存在商业贿赂、不正当利益交换或不正当竞争的情形

### (一) 主要业务合同需履行公开招投标程序

《中华人民共和国招标投标法》(2017年修正)第三条规定:在中华人民共和国境内进行下列工程建设项目包括项目的勘察、设计、施工、监理以及与工程建设有关的重要设备、材料等的采购,必须进行招标:(一)大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目;(二)全部或者部分使用国有资金投资或者国家融资的项目;(三)使用国际组织或者外国政府贷款、援助资金的项目。前款所列项目的具体范围和规模标准,由国务院发展计划部门会同国务院有关部门制订,报国务院批准。法律或者国务院对必须进行招标的其他项目的范围有规定的,依照其规定。

《中华人民共和国招标投标法实施条例》(2019修正)第二条规定:招标投标法第三条所称工程建设项目,是指工程以及与工程建设有关的货物、服务。

前款所称工程,是指建设工程,包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建及其相关的装修、拆除、修缮等;所称与工程建设有关的货物,是指构成工程不可分割的组成部分,且为实现工程基本功能所必需的设备、材料等;所称与工程建设有关的服务,是指为完成工程所需的勘察、设计、监理等服务。

报告期内，发行人主要业务为向大型企业客户提供工业水处理专用设备的研发、设计与咨询、集成与销售以及工程承包业务，主要业务合同包括了上述规定中的大型基础设施、公用事业等关系社会公共利益、公众安全的项目或全部或部分使用国有资金投资或者国家融资的项目。上述类型的业务合同需要履行招投标程序。

## （二）发行人业务合同履行公开招投标程序的情况

### 1、招投标业务合同情况

发行人报告期内主要销售合同（金额 1,000.00 万元以上）招投标情况如下：

序号	客户名称	合同标的	合同金额 (万元)	签署日期	合同取得方式
1	华能淮阴第二发电有限公司	全厂节水与废水综合治理末端废水零排放改造工程	4,280.00	2019年12月	公开招标
2	华能重庆珞璜发电有限责任公司	脱硫废水处理系统改造工程	1,850.00	2019年12月	公开招标
3	华能荆门热电有限责任公司	全厂节水优化改造工程项目	1,120.22	2019年8月	公开招标
4	华能重庆珞璜发电有限责任公司	含煤、含油废水处理系统改造工程	1,027.10	2019年8月	公开招标
5	华能陕西秦岭发电有限公司	末端废水综合治理系统改造	1,230.00	2019年8月	公开招标
6	广东红海湾发电有限公司	全厂废水综合治理改造项目深度节水部分 EP2	1,360.00	2019年6月	公开招标
7	华能巢湖发电有限责任公司	附属水系统改造工程	1,620.88	2019年4月	公开招标
8	华能（苏州工业园）发电有限责任公司	脱硫废水和含煤废水处理系统	2,350.12	2019年2月	公开招标
9	华能（苏州工业园）发电有限责任公司	生活废水治理系统	2,478.86	2019年2月	公开招标
10	鹿邑县环境保护局	排放点废水处理	1,158.35	2019年1月	公开招标
11	华能辛店发电有限公司	节水及废水综合治理改造	5,280.00	2018年12月	公开招标
12	河间市束城镇人民政府	坑塘治理服务	1,032.76	2018年12月	公开招标
13	华能铜川照金煤电有限公司	脱硫废水零排放改造	1,359.00	2018年12月	公开招标
14	华能国际电力股份有限公司	锅炉补给水处理系统	1,060.00	2018年5月	公开招标

序号	客户名称	合同标的	合同金额 (万元)	签署日期	合同取得方式
15	华能国际电力股份有限公司	中水深度水处理系统	1,998.68	2018年5月	公开招标
16	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	本体聚合釜高压清洗装置	2,182.16	2018年4月	公开招标
17	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	糊树脂聚合釜高压清洗装置	2,662.39	2018年4月	公开招标
18	郑州裕中能源有限责任公司	除盐水制备系统	1,598.00	2018年3月	公开招标
19	江门市崖门新财富环保工业有限公司	电镀废水处理厂升级改造设备	1,340.77	2018年3月	公开招标
20	华润电力(沧州运东)有限公司	再生水深度处理系统	1,198.68	2018年3月	公开招标
21	中石化宁波工程有限公司	化学水系统包	1,720.00	2018年2月	邀请招标

上述第 21 项未进行公开招标的原因是，本项目为青海大美甘河工业园区尾气综合利用制烯烃项目，经青海省经济和信息化委员会同意，依法按照《中华人民共和国招标投标法》（2017 年修正）、《中华人民共和国招标投标法实施条例》（2019 修正）、《工程建设项目施工招标投标办法》（2013 年实施）等法律法规的规定，采用邀请招标的形式招标。

报告期内，发行人通过招投标获取的业务合同金额占全部业务合同金额的情况如下：

时间	招投标业务合同金额 (万元)	全部业务合同金额 (万元)	占比情况 (%)
2017 年度	16,676.45	19,367.36	86.11
2018 年度	<b>26,542.64</b>	<b>29,253.98</b>	<b>90.73</b>
2019 年度	<b>34,031.91</b>	<b>36,273.78</b>	<b>93.82</b>

注：上述表格中合同金额为含税金额。

报告期内，发行人主要业务为向大型企业客户提供工业水处理专用设备的研发、设计与咨询、集成与销售以及工程承包业务，除备品备件销售等不需要履行招投标程序的合同外，发行人业务合同中需要履行公开招投标程序的部分已依法履行招投标程序，不存在应招标未招标的情形，不存在法律纠纷以及合同无效或被撤销的风险。

## 2、报告期内公开招标和邀标两者收入占比构成情况

报告期内，发行人通过参与公开招标和邀标的收入金额占比情况如下：

时间	公开招投标收入金额（万元）	占比情况（%）	邀标收入金额（万元）	占比情况（%）
2017 年度	14,276.82	85.99	-	-
2018 年度	20,765.91	<b>82.01</b>	2,214.79	<b>8.75</b>
<b>2019 年度</b>	<b>29,540.29</b>	<b>91.20</b>	<b>792.42</b>	<b>2.45</b>

注：上述表格中收入金额为不含税金额。

报告期内，发行人主要通过参与公开招投标程序获取业务。

发行人业务合同系通过合法方式取得，报告期内不存在违规取得业务及因此遭受行政处罚的情形，不存在商业贿赂或不正当竞争费用报销的情形。此外，发行人报告期内也不存在因商业贿赂或不正当竞争受到审查起诉、司法判决的情形。

**二、说明报告期内是否存在劳务派遣用工情形，如存在，请说明是否符合相关法律法规的规定。请保荐机构和发行人律师核查并发表意见**

报告期内，发行人及其子公司与员工均签订了劳动合同，不存在劳务派遣用工情形。

### 三、核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、查阅发行人报告期内的业务合同、招投标及中标文件等材料，网络搜索招投标公告，对主要客户进行走访，核查各合同的招投标程序履行情况及是否存在法律纠纷、合同无效或被撤销的风险；

2、获取发行人招投标相关制度、业务招待费凭证、银行流水、相关业务部门负责人访谈记录、政府主管部门出具的合法合规证明文件，查询国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、中国裁判文书网（<http://wenshu.court.gov.cn/>），核查发行人是否存在商业贿赂或不正当竞争的情况；

3、查阅发行人及其子公司报告期各期的花名册、人员工资表、社保及公积金缴纳明细及凭证，核查员工与公司的劳动关系；

4、就发行人及其子公司的员工情况访谈公司行政部门负责人，了解公司用工方式；

5、对发行人报告期内供应商情况及银行流水进行核查，了解其是否存在劳务派遣的情况；

6、获取发行人及控股股东、实际控制人出具关于招投标合法合规及不存在劳务派遣的承诺函。

#### 四、核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人业务合同中需要履行招投标程序的部分已依法履行招投标程序，不存在应招标未招标的情形，不存在法律纠纷以及合同无效或被撤销的风险，不存在商业贿赂、不正当利益交换或不正当竞争的情形；

2、公司实行全员劳动合同制，员工根据劳动合同承担义务及行使权利。公司报告期内不存在劳务派遣用工的情形。

#### 问题 24

报告期内，发行人及其子公司共拥有 11 处房屋所有权且全部设置抵押；拥有 1 宗土地使用权，发行人及其子公司租赁 7 处房产。

请保荐机构和发行人律师就下列问题核查并发表意见：（1）房屋所有权抵押的基本情况，包括被担保债权情况、担保合同约定的抵押权实现情形、抵押权人是否有可能行使抵押权及其对发行人生产经营的影响；（2）说明发行人向第三方租赁和承租房产的权属信息、证载用途或规划用途、用地性质、主要用途，租赁房屋的权属是否存在纠纷，是否办理租赁备案手续、相关租赁合同是否合法有效，租赁房产是否存在不能续租的风险，如有，请在招股说明书中充分揭示风险；（3）该等租赁的出租方或承租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否存在关联关系，租赁价格是否公允；（4）发行人及其下属企业生产经营

用房及相关土地使用权是否均已办理权属登记，实际用途与证载用途或规划用途是否相符，是否存在违法违规情形，是否存在受到行政处罚的法律风险；（5）发行人是否存在占用国有划拨地或集体土地的情形；（6）该等事项是否影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力。

回复：

一、请保荐机构和发行人律师就下列问题核查并发表意见：房屋所有权抵押的基本情况，包括被担保债权情况、担保合同约定的抵押权实现情形、抵押权人是否有可能行使抵押权及其对发行人生产经营的影响

### （一）核查情况

截至本回复出具日，发行人的土地使用权不存在对外抵押的情况，房屋所有权抵押的基本情况如下：

权利证号	被担保债权情况			抵押权实现的情形
	抵押权人	最高额抵押担保金额（万元）	债务履行期限（债权确定期间）	
苏（2016）南通市不动产权第0047791号、苏（2016）南通市不动产权第0047792号、苏（2016）南通市不动产权第0047793号、苏（2016）南通市不动产权第0047794号、苏（2016）南通市不动产权第0047795号、苏（2016）南通市不动产权第0016967号、苏（2016）南通市不动产权第0016968号、苏（2016）南通市不动产权第0016970号、苏（2016）南通市不动产权第0016972号、苏（2016）南通市不动产权第0016974号、苏（2016）南通市不动产权第0016975号	中国银行股份有限公司南通城东支行	5,000.00	2018年1月1日 - 2022年12月31日	如果债务人在主合同项下的任何正常还款日或提前还款日未按约定向抵押权人进行支付，抵押权人有权依法及本合同的约定行使抵押权，在本合同第三条规定的最高额内就抵押物优先受偿。

根据《担保法》及公司与抵押权人的约定，抵押权实现的前提条件是债务人在主合同项下的任何正常还款日或提前还款日未按约定向抵押权人进行支付。

根据中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》以及对发行人主要贷款银行、大华签字会计师、发行人财务负责人进行访谈确认，截至本回复出具日，发行人不存在到期未清偿银行借款的情形，不存在重大偿债风险，抵押权人行使抵押权的风险较小，发行人采用资产抵押的担保方式进行借款不会对发行人的经营情况产生重大不利影响。

## （二）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、获取并查阅了发行人《不动产权证书》、《不动产权登记簿》以及报告期内发行人的抵押合同，核实发行人土地使用权、房屋所有权登记的抵押的情况；

2、获取了中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》，确认发行人资信状况；

3、对大华签字会计师、发行人财务负责人进行访谈，确认发行人不存在到期未清偿银行借款的情形，不存在重大偿债风险。

## （三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人不存在到期未清偿银行借款的情形，不存在重大偿债风险，抵押权人行使抵押权的风险较小，发行人采用资产抵押的担保方式进行借款不会对发行人的经营情况产生重大不利影响。

二、请保荐机构和发行人律师就下列问题核查并发表意见：说明发行人向第三方租赁和承租房产的权属信息、证载用途或规划用途、用地性质、主要用途，租赁房屋的权属是否存在纠纷，是否办理租赁备案手续、相关租赁合同是否合法有效，租赁房产是否存在不能续租的风险，如有，请在招股说明书中充分揭示风险

## （一）核查情况

截至本回复出具日，发行人及其分、子公司正在租赁使用的房产情况如下：

序号	出租方	所有权人	承租方	位置	房产证号/ 土地证号	租赁期限	证载/规 划用途	实际用途	租赁备 案情况
1	广州三新 实业有限 公司	广州三新 实业有限 公司	京源 环保	天河区黄埔 大道西路 33号11楼 A	粤房地权 证第 01400156 47	2019.10.16 - 2020.10.15	办公	京源环保 广州分公 司办公室	否
2	南通市崇 川科技园 投资发展 有限公司	南通崇川 经济开发 区总公司	京源 环保	崇川路1号 9幢1楼	南通房权 证字第 12110074 号	2019.7.18 - 2022.7.17	非住宅	京源环保 南通注册 地	否
3	刘彩娟	刘彩娟、 康刘中	京源 环保	南通市中南 世纪城 5-602	南通房权 证字第 11311169 号	2019.6.1 - 2020.5.31	-	京源环保 员工宿舍	否
4	张新蕾、 胡申	张新蕾、 胡申	华石环 境	郑州市金水 区中州大道 656号7号 楼912	郑房权证 第 12012703 86号	2020.1.1 - 2020.12.31	成套住 宅	华石环境 注册地	否
				郑州市金水 区中州大道 656号7号 楼913	郑房权证 第 12012684 97号		成套住 宅	华石环境 办公室	否
5	赵敬东	赵敬东	京源 环保	北京市西城 区广安门外 大街168号 1幢8层 2-909	京房权证 字第 042119号	2019.3.18 - 2022.3.17	商务 公寓	京源环保 北京分公 司办公室	否
6	南通市崇 川科技园 投资发展 有限公司	南通市崇 川城市建 设投资有 限公司	迦楠 环境	南通市世纪 大道373号 清之华园 11楼1101 室	南通房权 证字第 71029148 号	2019.3.21 - 2022.3.20	科研 用房	迦楠环境 办公室	否
7	南通科苑 投资发展 有限公司	南通市崇 川区狼山 镇街道办 事处	迦楠 环境	桃园路66 号聚贤公寓 5幢（公安 编号10）4 层425室	苏（2019） 南通市不 动产产权 第004843号	2018.5.15 - 2021.5.14	工业用 地/住宅	迦楠环境 员工宿舍	否
8	施红燕	施红燕	京源环 保	南通市崇川 区工农南路 88号海外 联谊大厦 2601、2602、 2603、2604、 2605室	南通房权 证字第 11000685 1号、南通 房权证字 第 11000685 5号、南通 房权证字 第 11000685	2019.9.16 - 2021.9.15	办公	京源环保 南通办公 室	否

					9号、南通 房权证字 第 11000685 3号、南通 房权证字 第 11000685 7号				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

经核查房屋产权证，并对发行人相关负责人、出租方进行确认，上述房产不存在权属纠纷。**公司目前**租赁房屋未办理备案登记手续，不符合《商品房屋租赁管理办法》的相关规定，存在瑕疵。根据《中华人民共和国合同法》及最高人民法院《关于审理城镇房屋租赁合同纠纷案件具体应用法律若干问题的解释》等有关规定，租赁合同不因未履行租赁备案登记手续而无效，因此，该等租赁合同未经租赁备案登记并不会对发行人依据租赁合同约定使用该等房产造成实质性障碍。上述租赁合同系双方真实意思表示，合同内容不违反相关法律法规的规定，租赁合同合法有效。

发行人及子公司的租赁合同已就租赁期限、续租方式等权利义务进行了约定，在合同履行过程中未发生重大争议及可以预见的重大纠纷，租赁房屋状态稳定，不存在不能续租的风险。

## （二）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、获取并查阅了发行人及其分、子公司提供的租赁合同及相关租赁房屋不动产权证书，核实了发行人租赁合同以及租赁房屋所有权的情况；

2、获取了对发行人及其分、子公司租赁房屋出租方的确认函，确认租赁合同系真实意思表示，租赁合同的权利义务清晰，不存在重大争议及可以预见的重大纠纷；

3、对发行人相关负责人访谈，确认了房屋租赁备案的情况以及房屋租赁的用途。

## （三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人租赁房屋的权属清晰，不存在纠纷的情况。公司目前租赁的房屋未办理租赁备案手续，但不影响相关租赁合同的效力，租赁合同系双方真实意思表示，合同内容不违反相关法律法规的规定，租赁合同合法有效；

发行人及子公司的租赁合同已就租赁日期、续租等权利义务进行了约定，在合同履行过程中未发生重大争议及可以预见的重大纠纷，租赁房屋状态稳定，不存在不能续租的风险。发行人租赁的房产主要用于办公室、员工住宿等用途，可替代性较强，若发生无法续租的情形，发行人可在较短时间内寻找符合要求的可替代租赁房产，不会对发行人正常经营造成重大不利影响。

三、请保荐机构和发行人律师就下列问题核查并发表意见：该等租赁的出租方或承租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商是否存在关联关系，租赁价格是否公允

#### （一）核查情况

##### 1、关联关系情况

上述房产中机构出租方广州三新实业有限公司、南通市崇川科技园投资发展有限公司、南通科苑投资发展有限公司的基本情况如下：

##### （1）广州三新实业有限公司

公司名称	广州三新实业有限公司
成立日期	1991年1月7日
住所	广州市天河区黄埔大道西33号三新大厦27-28楼
法定代表人	张明园
注册资本	33,000.00万元
经营范围	企业自有资金投资；光学仪器制造；资产管理（不含许可审批项目）；投资咨询服务；自有房地产经营活动；房屋租赁
股权结构	张明园（69.50%）、张洁阳（5.00%）、张洁茜（5.00%）、金勇（4.00%）、安超（4.00%）、邓小军（4.00%）、任伟（2.50%）、李智（2.00%）、高敏玲（2.00%）、樊均辉（2.00%）

##### （2）南通市崇川科技园投资发展有限公司

公司名称	南通市崇川科技园投资发展有限公司
成立日期	2009年4月29日
住所	南通市崇川路1号
法定代表人	贾彦利
注册资本	13,600.00万元
经营范围	实业投资；园区开发建设；国内贸易；仓储服务；物资供销；科技创新服务；企业管理咨询服务；房屋租赁；医疗器械出租、销售；文化艺术交流策划服务。（不得以公开方式募集资金；不得公开交易证券类产品和金融衍生品；不得发放贷款；不得从事融资性担保；不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	南通泽川产业园管理有限公司（92.65%）；南通市崇川城市建设投资有限公司（7.35%）

### （3）南通科苑投资发展有限公司

公司名称	南通科苑投资发展有限公司
成立日期	2010年11月23日
住所	南通市崇川路1号
法定代表人	贾彦利
注册资本	11,000.00万元
经营范围	房地产开发（凭资质证书经营）。实业投资；园区开发、自有房屋租赁、物业管理；受托对公租房的运营管理；建筑材料、钢材、机械配件、防水材料、水泥制品、环保设备、工程机械及配件的批发、零售。（不得以公开方式募集资金；不得公开交易证券类产品和金融衍生品；不得发放贷款；不得从事融资性担保；不得向投资者承诺投资本金不受损失或者承诺最低收益。依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股权结构	南通市崇川科技创业服务中心有限公司（98.18%）；南通市崇川科技园投资发展有限公司（1.36%）；南通山水商业运营管理有限公司（0.45%）

根据对发行人相关负责人进行访谈及出租方出具的承诺函、核查国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>），出租方刘彩娟、张新蕾、胡申、赵敬东、广州三新实业有限公司、南通市崇川科技园投资发展有限公司、南通科苑投资发展有限公司与发行人股东、董事、监事、高级管理人员及发行人报告期内主要客户、供应商不存在关联关系。

## 2、租赁价格公允性

截至本回复出具日，公司及其子公司签署并正在履行的房产租赁的租金情况

具体如下：

序号	出租方	承租方	坐落	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	租金	市场价格	用途
1	广州三新实业有限公司	京源环保	天河区黄埔大道西路 33 号 11 楼 A	510.60	月租金 53,613.00 元 (3.50 元/m <sup>2</sup> /天)	2.90-4.11 元/m <sup>2</sup> /天	京源环保广州分公司办公室
2	南通市崇川科技园投资发展有限公司	京源环保	崇川路 1 号 9 幢 1 楼	100.00	1.00 元/m <sup>2</sup> /天	0.86-1.20 元/m <sup>2</sup> /天	京源环保南通注册地
3	刘彩娟	京源环保	南通市中南世纪城 5-602	83.84	月租金为人民币 3,060.00 元 (1.22 元/m <sup>2</sup> /天)	0.87-1.32 元/m <sup>2</sup> /天	京源环保员工宿舍
4	张新蕾、胡申	华石环境	郑州市金水区中州大道 656 号 7 号楼 912、913	140.00	年租金为人民币 58,000.00 元 (1.15 元/m <sup>2</sup> /天)	0.81-1.89 元/m <sup>2</sup> /天	华石环境注册地及办公室
5	赵敬东	京源环保	北京市西城区广安门外大街 168 号 1 幢 8 层 2-909	137.41	年租金为人民币 520,000.00 元 (复式办公室，按两倍建筑面积计算单价为 5.26 元/m <sup>2</sup> /天)	3.59-5.80 元/m <sup>2</sup> /天	京源环保北京分公司办公室
6	南通市崇川科技园投资发展有限公司	迦楠环境	南通市世纪大道 373 号清之华园 11 楼 1101 室	352.00	26.00 元每平方米每月 (0.87 元/m <sup>2</sup> /天)	0.72-1.00 元/m <sup>2</sup> /天	迦楠环境办公室
7	南通科苑投资发展有限公司	迦楠环境	聚贤公寓 5 幢 (公安编号 10) 4 层 425 室	一间宿舍	800.00 元/套/月	500.00-1,000.00 元/套/月	迦楠环境员工宿舍
8	施红燕	京源环保	南通市崇川区工农南路 88 号海外联谊大厦 2601、2602、2603、2604、2605 室	546.46	年租金为人民币 398000.00 元 (1.99 元/m <sup>2</sup> /天)	0.69-2.02 元/m <sup>2</sup> /天	京源环保办公室

注：以上市场价格数据来源于房天下（<https://nt.fang.com>）、安居客（<https://beijing.anjike.com>）。

经核查，公司租金在当地市场价格合理范围内，发行人及其分、子公司的租赁价格系由租赁双方依据市场公允价格协商确定，定价公允。

## （二）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、对发行人相关负责人进行访谈，获取了自然人出租方的身份信息及确认函，确认了自然人出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商不存在关联关系以及租赁价格的公允性；

2、对发行人相关负责人进行访谈，核查国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>），获取了机构出租方的工商信息及确认函，确认了机构出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商不存在关联关系以及租赁价格的公允性；

3、查询了相同区域可比的房屋租赁价格，确认了租赁价格的公允性。

### （三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

各出租方与发行人股东、董监高及主要客户、供应商不存在关联关系，发行人及其分、子公司的租赁价格系由租赁双方依据市场公允价格协商确定，定价公允。

四、请保荐机构和发行人律师就下列问题核查并发表意见：发行人及其下属企业生产经营用房及相关土地使用权是否均已办理权属登记，实际用途与证载用途或规划用途是否相符，是否存在违法违规情形，是否存在受到行政处罚的法律风险

### （一）核查情况

#### 1、租赁房产权属情况

截至本回复出具日，发行人及其分、子公司正在租赁使用的房产情况如下：

序号	出租方	所有权人	承租方	位置	房产证号/ 土地证号	租赁期限	证载/规 划用途	实际用途	租赁备 案情况
1	广州三新 实业有限公司	广州三新 实业有限公司	京源 环保	天河区黄埔 大道西路 33号11楼 A	粤房地权 证第 01400156 47	2019.10.16 - 2020.10.15	办公	京源环保 广州分公 司办公室	否
2	南通市崇 川科技园 投资发展 有限公司	南通崇川 经济开发 区总公司	京源 环保	崇川路1号 9幢1楼	南通房权 证字第 12110074 号	2019.7.18 - 2022.7.17	非住宅	京源环保 南通注册 地	否

3	刘彩娟	刘彩娟、康刘中	京源环保	南通市中南世纪城5-602	南通房权证字第11311169号	2019.6.1 - 2020.5.31	-	京源环保员工宿舍	否
4	张新蕾、胡申	张新蕾、胡申	华石环境	郑州市金水区中州大道656号7号楼912	郑房权证第1201270386号	2020.1.1 - 2020.12.31	成套住宅	华石环境注册地	否
				郑州市金水区中州大道656号7号楼913	郑房权证第1201268497号		成套住宅	华石环境办公室	否
5	赵敬东	赵敬东	京源环保	北京市西城区广安门外大街168号1幢8层2-909	京房权证字第042119号	2019.3.18 - 2022.3.17	商务公寓	京源环保北京分公司办公室	否
6	南通市崇川科技园投资发展有限公司	南通市崇川城市建设投资有限公司	迦楠环境	南通市世纪大道373号清之华园11楼1101室	南通房权证字第71029148号	2019.3.21 - 2022.3.20	科研用房	迦楠环境办公室	否
7	南通科苑投资发展有限公司	南通市崇川区狼山镇街道办事处	迦楠环境	桃园路66号聚贤公寓5幢(公安编号10)4层425室	苏(2019)南通市不动产权第004843号	2018.5.15 - 2021.5.14	工业用地/住宅	迦楠环境员工宿舍	否
8	施红燕	施红燕	京源环保	南通市崇川区工农南路88号海外联谊大厦2601、2602、2603、2604、2605室	南通房权证字第110006851号、南通房权证字第110006855号、南通房权证字第110006859号、南通房权证字第110006853号、南通房权证字第110006857号	2019.9.16 - 2021.9.15	办公	京源环保南通办公室	否

经核查房屋产权证，并对发行人相关负责人、出租方进行确认，上述房产已进行权属登记，不存在权属纠纷，不存在实际用途与证载用途或规划用途不相符的情况，不存在违法违规情形，不存在受到行政处罚的法律风险。

## 2、自有房产及土地权属情况

经核查，发行人自有房产及土地权属如下：

序号	不动产权证号	权利人	位置	证载/规划用途	实际用途
1	苏（2016）南通市不动产权第0047792号	京源环保	工农南路88号海外联谊大厦1707室	商务金融用地/办公	办公
2	苏（2016）南通市不动产权第0047793号	京源环保	工农南路88号海外联谊大厦1708室	商务金融用地/办公	办公
3	苏（2016）南通市不动产权第0047791号	京源环保	工农南路88号海外联谊大厦1709室	商务金融用地/办公	办公
4	苏（2016）南通市不动产权第0047795号	京源环保	工农南路88号海外联谊大厦1710室	商务金融用地/办公	办公
5	苏（2016）南通市不动产权第0047794号	京源环保	工农南路88号海外联谊大厦1711室	商务金融用地/办公	办公
6	苏（2016）南通市不动产权第0016968号	京源环保	工农南路88号海外联谊大厦2607室	商务金融用地/办公	办公
7	苏（2016）南通市不动产权第0016970号	京源环保	工农南路88号海外联谊大厦2608室	商务金融用地/办公	办公
8	苏（2016）南通市不动产权第0016967号	京源环保	工农南路88号海外联谊大厦2609室	商务金融用地/办公	办公
9	苏（2016）南通市不动产权第0016972号	京源环保	工农南路88号海外联谊大厦2610室	商务金融用地/办公	办公
10	苏（2016）南通市不动产权第0016974号	京源环保	工农南路88号海外联谊大厦2611室	商务金融用地/办公	办公
11	苏（2016）南通市不动产权第0016975号	京源环保	工农南路88号海外联谊大厦2612室	商务金融用地/办公	办公
12	苏（2019）南通市不动产权第0027014号	京源环保	崇川区东快速路西、新胜路北	工业用地	工业用地

发行人及其下属企业的土地为工业用地，不存在实际用途与证载用途或规划用途不相符的情况，不存在违法违规情形，不存在受到行政处罚的法律风险。

## （二）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、获取并查阅了发行人及其分、子公司提供的租赁合同及相关租赁房屋不动产权证书，核实了发行人租赁合同以及租赁房屋所有权的情况；

2、获取了发行人的不动产权证书，确定发行人不动产权登记的情况，获取了土地使用权取得的相关挂牌文件、出让合同、支付凭证以及公告信息，确认发行人土地使用权的权属情况；

3、走访公司拥有土地使用权的现场施工情况，确认目前土地尚未开工建设；

4、获取了发行人相关募投资项目资料，核查了拟建设项目与土地使用权证证载用途一致；

5、获取了南通市崇川区住房和城乡建设局、南通市自然资源和规划局崇川分局出具的无违法违规证明，确认发行人目前不存在违法违规情形，不存在受到行政处罚的法律风险；

6、核查了国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、企业信用报告，确认了发行人及其下属企业不存在违法违规情形，不存在受到行政处罚的法律风险。

## （三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人及其下属企业生产经营用房及相关土地使用权均已办理权属登记，不存在实际用途与证载用途或规划用途不相符的情况，不存在违法违规情形，不存在受到行政处罚的法律风险。

五、请保荐机构和发行人律师就下列问题核查并发表意见：发行人是否存在占用国有划拨地或集体土地的情形

### **（一）核查情况**

经核查相关挂牌文件、出让合同、支付凭证以及公告信息，发行人的国有建设土地使用权为通过挂牌方式受让取得，不存在占用国有划拨地或集体土地的情形。

### **（二）核查程序**

保荐机构和发行人核查程序如下：

1、核查发行人土地取得的相关挂牌文件、出让合同、支付凭证以及公告信息，确认土地使用权的取得方式；

2、核查了南通市崇川区住房和城乡建设局、南通市自然资源和规划局崇川分局出具了无违法违规证明，确认了发行人不存在占用国有划拨地或集体土地的情形；

3、核查了国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、信用中国，确认了发行人不存在占用国有划拨地或集体土地的情形。

### **（三）核查意见**

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人不存在占用国有划拨地或集体土地的情形。

**六、请保荐机构和发行人律师就下列问题核查并发表意见：该等事项是否影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力**

### **（一）核查情况**

经核查，发行人及其下属公司目前存在房屋所有权抵押、部分租赁房屋未备案的情形。

截至本回复出具日，发行人不存在到期未清偿银行借款的情形，不存在重大偿债风险，抵押权人行使抵押权的风险较小，发行人采用资产抵押的担保方式进行借款不会对发行人的经营情况产生重大不利影响。根据规定，租赁合同不因未履行租赁备案登记手续而无效，不会对发行人依据租赁合同约定使用该等房产造

成实质性障碍，合同系双方真实意思表示，合同内容不违反相关法律法规的规定，租赁合同合法有效。

综上，上述事项不会影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力。

## （二）核查程序

保荐机构和发行人核查程序如下：

1、获取并查阅了发行人《不动产权证书》、《不动产权登记簿》以及报告期内发行人的借款合同、最高额抵押合同，核实发行人土地使用权、房屋所有权登记和抵押的情况；

2、获取了中国人民银行征信中心出具的《企业信用报告》，确认发行人资信状况；

3、查阅了发行人及其分、子公司提供的租赁合同及相关租赁房屋不动产权证书，核实了发行人租赁合同以及租赁房屋所有权的情况；

4、对发行人及其分、子公司的房屋所有权的出租方进行确认，确认租赁合同系真实意思表示，租赁合同的权利义务清晰，不存在重大争议及可以预见的重大纠纷。

5、对发行人相关负责人访谈，确认了房屋租赁备案的情况以及房屋租赁的用途。

## （三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：发行人及其下属公司目前存在房屋所有权抵押登记、租赁房屋未备案的情形，以上情况不影响发行人的资产完整性和独立持续经营能力。

## 四、关于公司治理与独立性

### 问题 25

招股说明书披露，发行人实际控制人李武林、和丽控制的其他企业为中源物联网。中源物联网成立于2007年7月，注册资本1,008.00万元，李武林持股41.00%，

和丽持股 59.00%，其主营业务为物联网技术的研发与应用推广，公司不存在同业竞争的情形。在“业务与技术”章节，发行人披露公司基于物联网技术，开发电子絮凝技术的智慧云服务管理平台，实现了电子絮凝技术的智能化应用和系统的远程监控与管理。

请发行人说明公司的主营业务及主要产品与中源物联网是否存在同业竞争。

请保荐机构和发行人律师进一步核查：（1）认定不存在同业竞争关系时，是否已经完整地披露发行人实际控制人及其亲属直接或间接控制的全部企业；（2）上述企业的实际经营业务，是否简单依据经营范围对同业竞争做出判断，是否仅以经营区域、细分产品/服务、细分市场不同来认定不构成同业竞争；（3）上述企业的历史沿革、资产、人员、业务和技术等方面与发行人的关系，采购销售渠道、客户、供应商等方面是否影响发行人的独立性，并发表明确核查意见。

回复：

一、请发行人说明公司的主营业务及主要产品与中源物联网是否存在同业竞争

发行人主营业务为向大型企业客户提供工业水处理专用设备的研发、设计与咨询、集成与销售以及工程承包业务，主要产品为工业水处理专业设备及系统，同时还为客户提供工业水处理相关的设计与咨询服务，以及与设备集成销售相关的工程施工服务。发行人开发电子絮凝技术的智慧云服务管理平台主要为提高废污水处理项目运营管理水平、节约设备运行能耗、降低人力经营成本，平台从运行监控、报警应急指挥、生产巡检、设备运维、绩效管理等方面，逐步建立全过程监控的废污水站智能化运行管理模式，是专门为水处理业务进行服务。

中源物联网的主营业务为物联网技术的研发与应用推广，报告期内主要为政府部门提供安全监控、粮食仓储管理等系统服务，不涉及水处理项目及其智能管理。

综上，二者不存在同业竞争的情况。

二、请保荐机构和发行人律师进一步核查：认定不存在同业竞争关系时，是否已经完整地披露发行人实际控制人及其亲属直接或间接控制的全部企业

### （一）核查情况

经核查，报告期内，发行人实际控制人李武林、和丽及其亲属直接或间接控制的企业如下：

序号	企业名称	控制关系
1	中源物联网	控股股东、实际控制人李武林、和丽控制的企业
2	北京柏斯利科技发展有限公司	控股股东、实际控制人和丽之弟和晓东直接持股 90.00%、和晓阳持股 10.00%的企业
3	深圳市和翔贸易有限公司	控股股东、实际控制人和丽之弟媳言华翔直接持股 100.00%的企业

上述内容已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性”之“六、同业竞争情况”之“（一）公司和控股股东、实际控制人及其控制的其他企业不存在同业竞争”部分补充披露。

### （二）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

- 1、取得并核查了控股股东、实际控制人的自查表及其确认函；
- 2、查询国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）以及第三方企业工商信息查询平台相关信息，核查发行人控股股东、实际控制人及其近亲属的对外投资情况；
- 3、查阅控股股东、实际控制人的个人信用报告及个人银行流水，核查其对外投资情况；
- 4、获取控股股东、实际控制人及其近亲属对外投资的企业工商档案，了解其经营范围及主营业务情况。

### （三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人已在招股说明书补充披露了实际控制人及其亲属直接或间接控制的全部企业，披露完整。

三、请保荐机构和发行人律师进一步核查：上述企业的实际经营业务，是否简单依据经营范围对同业竞争做出判断，是否仅以经营区域、细分产品/服务、细分市场的不同来认定不构成同业竞争

(一) 核查情况

上述企业的具体情况如下：

1、中源物联网

公司名称	江苏中源物联网技术发展有限公司
法定代表人	和丽
成立日期	2007年7月16日
注册资本	1,008.00万元
住所	南通市崇川路58号2号楼307、308、309室
经营范围	物联网、计算机网络、软件、智能控制系统、自动化成套控制装置系统的研发、技术服务、技术转让、技术咨询；计算机信息系统集成服务；建筑智能化工程的设计、施工；计算机及配件、办公自动化设备、仪器仪表、电子产品、通信设备的销售；卫星导航定位产品研发、制作及运营服务；自营和代理上述商品及技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）
实际经营业务	物联网技术的研发与应用推广
股东构成	和丽持股 59.00%，李武林持股 41.00%

2、北京柏斯利科技发展有限公司

公司名称	北京柏斯利科技发展有限公司
法定代表人	和晓东
成立日期	2007年6月21日
注册资本	200.00万元
住所	北京市门头沟区石龙经济开发区永安路20号3幢B1-0849室
经营范围	电子技术、光纤技术、机电技术的开发及其产品的销售；技术开发、服务；销售自动化系统集成及成套设备、机电设备；技术进出口；货物进出口；代理进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）

实际经营业务	代理销售工业加湿系统，主要应用于制冷空调设备等
股东构成	和晓东持股 90.00%，和晓阳持股 10.00%

### 3、深圳市和翔贸易有限公司

公司名称	深圳市和翔贸易有限公司
法定代表人	和晓阳
成立日期	2016 年 11 月 8 日
注册资本	10.00 万元
住所	深圳市福田区莲花街道景田社区商报东路 131 号景田南 30 栋 101
经营范围	床上用品、服装、内衣、鞋、皮具、家私、箱包，日用品、窗帘、布艺销售；国内贸易，服装设计，经营电子商务；货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）
实际经营业务	床上用品、服装、皮具等进出口贸易
股东构成	言华翔持股 100.00%

经核查，上述公司实际经营业务与发行人存在显著差异，不存在同业竞争情况。

上述结论不存在简单依据经营范围对同业竞争做出判断的情形，不存在仅以经营区域、细分产品/服务、细分市场不同来认定不构成同业竞争的情形。

#### （二）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、查阅发行人控股股东、实际控制人及其近亲属直接或间接控制的其他企业的工商档案、报告期内财务报表（或审计报告）等资料，了解上述企业的历史沿革情况、业务沿革情况以及报告期内经营情况、财务状况等信息，核查是否与发行人构成同业竞争；

2、取得上述企业报告期内的重大合同、发票或银行流水，核查其是否与发行人构成同业竞争；

3、对上述企业的实际控制人进行访谈并取得确认函。

### （三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为，上述企业实际经营业务与发行人存在显著差异，不存在同业竞争的情况，不存在简单依据经营范围对同业竞争做出判断的情形，不存在仅以经营区域、细分产品/服务、细分市场不同来认定不构成同业竞争的情形。

四、请保荐机构和发行人律师进一步核查：上述企业的历史沿革、资产、人员、业务和技术等方面与发行人的关系，采购销售渠道、客户、供应商等方面是否影响发行人的独立性，并发表明确核查意见

#### （一）核查情况

##### 1、历史沿革、资产、人员、业务和技术等方面与发行人的关系

##### （1）中源物联网

中源物联网历史沿革情况如下：

序号	日期	变动事项
1	2007年7月13日	言华翔出资 66.00%、蒋小虎出资 10.00%、姜枫出资 10.00%、季德忠出资 8.00%、季勳出资 6.00% 设立南通中电能源科技有限公司（中源物联网前身），注册资本为 100.00 万元；言华翔为董事长兼总经理，蒋小虎、姜枫、季德忠、季勳为董事，季鸿光为监事，法定代表人为言华翔；住所地为南通市外环西路 72 号；经营范围为“新能源、电力科技开发；计算机技术开发与应用、自动化系统集成及成套设备；环保产品及环保成套设备、防腐系列产品的开发、销售、安装及相关技术服务；电子技术、光纤技术及其产品的开发、销售及相关技术服务；自营和代理上述商品的进出口业务（国家限定公司经营或禁止进出口的除外）”。
2	2009年2月20日	蒋小虎将 10.00% 股权转让给和丽，姜枫将 10.00% 股权转让给和丽，言华翔将 66.00% 股权转让给京源有限，季德忠将 8.00% 股权转让给京源有限，季勳将 6.00% 股权转让给京源有限；免去言华翔董事长职务，选举和丽为公司执行董事，选举蒋小虎为监事，免去季鸿光监事职务，法定代表人变更为和丽。
3	2011年2月23日	注册资本由 100.00 万元增加至 508.00 万元，各股东持股比例不变。
4	2012年4月20日	住所变更为南通市崇川路 58 号 2 号楼 301 室，经营范围变更为“计算机产品及技术、物联网技术、电子和光纤产品及技术开发、制作、销售及服务；计算机信息与智能化系统集成及运维服务；卫星导航定位产品研发、制作及运营服务；环保技术与产品及环保成套设备、仪器仪表、防腐系列产品的开发、销售、安装及服务；自营和代理上述商品的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。”
5	2013年9月13日	公司名称变更为江苏中源物联网技术发展有限公司，经营范围变更为“物联网、计算机网络、软件、智能控制系统、自动化成套控制装置系统的研

		发、技术服务、技术转让、技术咨询；计算机信息系统集成服务；建筑智能化工程设计、施工；计算机及配件、办公自动化设备、仪器仪表、电子产品、通信设备的销售；卫星导航定位产品的研发、制作及运营服务；自营和代理上述商品和技术的进出口业务（国家限定企业经营或禁止进出口的商品和技术除外）。”
6	2013年12月20日	京源有限将其持有的80.00%股权转让给李武林。
7	2015年4月30日	注册资本由508.00万元增加至1,008.00万元，和丽增加出资493.12万元，持股比例为59.00%，李武林增加出资6.88万元。
8	2017年2月22日	变更住所地至南通市崇川路58号2号楼307、308、309室
9	2018年7月12日	变更章程中实缴出资的出资时间。

2013年，京源有限将其持有的中源物联网80.00%的股份转让给李武林，中源物联网与发行人为同一控制下企业。经核查，中源物联网拥有独立的办公场所和员工，业务与发行人不存在重叠的情况，在资产、人员、业务和技术方面均独立于发行人，不存在共用或混同的情形。

## （2）北京柏斯利科技发展有限公司

北京柏斯利科技发展有限公司的历史沿革情况如下：

序号	日期	变动事项
1	2007年6月21日	和丽出资40.00%，和晓东出资60.00%设立北京柏斯利科技发展有限公司，注册资本10.00万元；和丽为执行董事及经理，和晓东为监事，法定代表人为和丽；住所为北京市门头沟区滨河南路3号423室；经营范围为“电子技术、光纤技术、机电技术的开发及其产品的销售；技术开发、服务；销售自动化系统集成及成套设备、机电设备。”
2	2007年7月23日	注册资本增加至200.00万元，各股东持股比例不变。
3	2008年7月15日	经营范围变更为“电子技术、光纤技术、机电技术的开发及其产品的销售；技术开发、服务；销售自动化系统集成及成套设备、机电设备；技术进出口；货物进出口；代理进出口。”
4	2011年6月14日	住所变更为北京市门头沟石龙经济开发区永安路20号3幢B1-0849室。
5	2013年12月23日	和丽转让30.00%的股权给和晓东，转让10.00%的股权给和晓阳；执行董事及经理变更为和晓东，监事变更为和晓阳，法定代表人变更为和晓东。
6	2017年4月24日	经营范围变更为“电子技术、光纤技术、机电技术的开发及其产品的销售；技术开发、服务；销售自动化系统集成及成套设备、机电设备；技术进出口；货物进出口；代理进出口。（企业依法自主选择经营项目，开展经营活动；依法须经批准的项目，经相关部门批准后依批准的内容开展经营活动；不得从事本市产业政策禁止和限制类项目的经营活动。）”

经核查，2013 年京源环保实际控制人和丽退出北京柏斯利科技发展有限公司的经营。报告期内，该公司拥有独立的办公场所和员工，业务与发行人不存在重叠的情况，在资产、人员、业务和技术方面均独立于发行人，不存在共用或混同的情形。

### (3) 深圳市和翔贸易有限公司

深圳市和翔贸易有限公司的历史沿革情况如下：

序号	日期	变动事项
1	2016 年 11 月 8 日	言华翔出资 10.00 万元设立和翔贸易，执行董事及总经理为言华翔，监事为和晓阳，法定代表人为言华翔，住所地为深圳市龙华新区民治街道民乐村民乐花园 49 栋 401；经营范围为“床上用品、服装、内衣、鞋、皮具、家私、箱包，日用品、窗帘、布艺销售；国内贸易，服装设计，经营电子商务；货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定禁止的项目除外，限制的项目须取得许可后方可经营）”
2	2018 年 2 月 4 日	变更法定代表人为和晓阳，变更公司住所至深圳市福田区莲花街道景田社区商报东路 131 号景田南 30 栋 101，执行董事变更为和晓阳，监事变更为言华翔，总经理变更为和晓阳

经核查，深圳市和翔贸易有限公司拥有独立的办公场所和员工，主要业务为床上用品、服装、皮具等进出口贸易业务，与发行人不存在重叠的情况，在资产、人员、业务方面均独立于发行人，不存在共用或混同的情形。

## 2、采购销售渠道、客户、供应商等方面是否影响发行人的独立性

### (1) 中源物联网

报告期内，中源物联网主要为客户提供物联网方面的服务，主要销售合同如下：

年 度	序号	客 户	内 容	金 额（万元）
2019	1	上海佑明医疗管理有限公司	共享陪护床平台及微信小程序开发等	20.00
2018 年	1	海安县大公馆镇人民政府	东部现代农业科技产业园平台载体建设项目	32.00
	2	海安县老坝港滨海新区管理委员会	海安县滨海新区现代农业园平台载体建设-园区农业综合信息服务平台项目	28.00
	3	海安县李堡镇人民政府	农业科技园平台载体建设项目	19.80
	4	南通市崇川区科技局	科技项目综合管理系统平台开发定制及部署服务项目	11.78

2017年	1	南通市如东地方税务局	安全监控系统设备采购项目	46.80
-------	---	------------	--------------	-------

报告期内，中源物联网的主要采购合同如下：

年 度	序号	供应商	内容	金额（万元）
2018年	1	南通一舟电子科技有限公司	网线、电源线、墙柜机柜、电池柜等	8.19
	2	南通泛舟信息科技有限公司	防火墙	5.50
2017年	1	杭州海康威视数字技术股份有限公司	网络摄像机、智能球形摄像机等	7.98
	2	南京清开恒电子科技有限公司	液晶拼接系统	5.50

经核查，报告期内中源物联网的主要产品或服务内容、客户、供应商与发行人在销售渠道、主要客户及供应商方面不存在重叠的情况，不存在采购销售渠道、客户、供应商等方面影响发行人独立性的情况。

#### （2）北京柏斯利科技发展有限公司

经核查，北京柏斯利科技发展有限公司主要业务为代理销售工业加湿系统，其主要产品或服务内容、客户、供应商与发行人在销售渠道、主要客户及供应商方面不存在重叠的情况，不存在采购销售渠道、客户、供应商等方面影响发行人的独立性的情况。

#### （3）深圳市和翔贸易有限公司

经核查，深圳市和翔贸易有限公司主要业务为床上用品、服装、皮具等进出口贸易业务，其主要产品或服务内容、客户、供应商与发行人在销售渠道、主要客户及供应商方面不存在重叠的情况，不存在采购销售渠道、客户、供应商等方面影响发行人的独立性的情况。

### （二）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、 核查发行人控股股东、实际控制人及其亲属直接或间接控制的其他企业的工商档案、报告期内财务报表（或审计报告）或银行流水等资料，了解上述企业的历史沿革情况、业务沿革情况以及报告期内经营情况、财务状况等信息；

2、走访上述企业或获取其实际控制人的确认函，核查其经营情况，了解其在资产、人员、业务和技术方面是否与发行人存在混同的情况；

3、取得上述企业报告期内的重大合同或发票等材料，核查其采购销售渠道、客户、供应商等方面是否影响发行人的独立性。

### （三）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为发行人实际控制人及其亲属直接或间接控制的企业在资产、人员、业务和技术等方面均独立于与发行人，在采购销售渠道、客户、供应商等方面不存在影响发行人的独立性的情况。

## 问题 26

请保荐机构及申报会计师结合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》之 14 的规定进一步就发行人财务内控的规范性进行详细评估并发表明确意见。请保荐机构及申报会计师按照《企业内部控制基本规范》及配套指引中对内部控制的各项要求，列表对应逐项说明公司在各业务的具体制度安排、原有缺陷情况、整改过程、整改后运行效果、评价方式及依据，并对发行人是否达到《企业内部控制基本规范》及配套指引进行核查，说明内部控制设计的合理性和执行有效性。请说明对内部控制点抽样测试中，样本选取的标准、测试过程、相关程序执行和获取证据的充分性。

回复：

一、请保荐机构及申报会计师结合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》之 14 的规定进一步就发行人财务内控的规范性进行详细评估并发表明确意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师结合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》之 14 的规定对公司财务内控的规范性进行了核查，包括：

1、了解、评价、测试公司关于货币资金管理、票据结算方面的内控制度，以确定上述内控制度的设计和执行是否有效；

2、测试银行日记账和银行对账单中金额较大的资金收付，并进行相互核对，检查是否存在未入账的款项，关注是否发生与业务不相关或交易价格明显异常的大额资金流动并查明原因，关注是否存在关联方资金占用、通过关联方或第三方代收货款、利用员工个人账户或其他个人账户进行货款收支、出借公司账户为他人收付款项等情况；

3、检查公司贷款卡和融资记录，关注是否存在为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷”行为）；

4、检查公司往来款项中是否存在与关联方之间的大额往来款；

5、检查公司商业票据的台账，检查商业票据的开据、转让或背书、付款、贴现等是否存在真实的交易背景。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构及申报会计师就报告期内公司财务内控的规范性进行详细评估情况如下：

序号	财务内控不规范情况	评估情况
1	为满足贷款银行受托支付要求，在无真实业务支持情况下，通过供应商等取得银行贷款或为客户提供银行贷款资金走账通道（简称“转贷”行为）	公司2016年、2017年存在“转贷”行为，金额分别为2,444.65万元、1,980.00万元，2017年10月公司进行了整改和完善相关制度后未再发生
2	向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，通过票据贴现后获取银行融资	公司不存在该情况
3	与关联方或第三方直接进行资金拆借	公司不存在该情况
4	通过关联方或第三方代收货款	公司不存在该情况
5	利用个人账户对外收付款项	公司不存在该情况
6	出借公司账户为他人收付款项	公司不存在该情况

经核查，保荐机构和申报会计师认为：对于报告期内存在的内控不规范事项，2017年10月公司已按照程序完成不规范事项的整改后未再出现上述内控不规范和不能有效执行的情况，上述行为不构成重大违法违规，不存在后续影响或重大风险隐患，满足相关发行条件的要求；公司财务内控符合《上海证券交易所科创板股

票发行上市审核问答（二）》之 14 的规定。

二、请保荐机构及申报会计师按照《企业内部控制基本规范》及配套指引中对内部控制的各项要求，列表对应逐项说明公司在各业务的具体制度安排、原有缺陷情况、整改过程、整改后运行效果、评价方式及依据，并对发行人是否达到《企业内部控制基本规范》及配套指引进行核查，说明内部控制设计的合理性和执行有效性

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师通过检查公司在各业务的具体制度安排、原有缺陷情况、整改过程、整改后运行效果、评价方式及依据如下：

序号	项目	具体制度	原有缺陷情况	整改过程	整改后运行效果	评价方式	评价依据
1	组织架构	《股东大会议事规则》等	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
2	发展战略	《公司发展战略》	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
3	人力资源	《招聘离职管理办法》等	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
4	社会责任	《社会责任管理制度》	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
5	企业文化	《企业文化管理制度》	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
6	资金活动	《银行借款管理办法》等	存在“转贷”行为	建立健全资金管理制度，并规定具体操作细则	认真履行、运行有效	制定方案、组成评价工作组、现场测试、认定控制缺陷、汇总结果	《企业内部控制评价指引》
7	采购业务	《采购合同签订作业指导书》等	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
8	资产管理	《固定资产管理办法》等	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
9	销售业务	《营销部工作细则》等	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
10	研究与开发	《研发技术中心工作职责》等	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用

11	工程项目	《EPC 项目管理规定》	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
12	担保业务	《担保业务管理规定》	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
13	业务外包	《采购中心询价、议价、定价作业指导书》	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
14	财务报告	《财务报告编制与披露制度》	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
15	全面预算	《全面预算管理制度》	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
16	合同管理	《合同管理制度》	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
17	内部信息传递	《公司内部审计管理制度》	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用
18	信息系统	《软件运行与维护制度》	无重大或重要缺陷	不适用	不适用	不适用	不适用

2、通过随机抽样的方式选取样本量，针对采购与付款业务、工薪与人事业务、生产与仓储业务、销售与收款业务、筹资与投资业务、固定资产和其他长期资产业务、货币资金业务的关键节点予以抽样测试。

## (二) 核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：截至 2019 年 12 月 31 日公司已达到《企业内部控制基本规范》的要求，内部控制设计合理且执行有效。

## 三、请说明对内部控制点抽样测试中，样本选取的标准、测试过程、相关程序执行和获取证据的充分性

### 1、样本选取的标准

针对内部控制点抽样测试中样本的选取标准会根据发行人内部控制运行的频率选择测试的样本规模，一般参考如下：

控制运行频率	控制运行总次数（次）	测试的样本规模
每年一次	1	1
每季一次	4	2
每月一次	12	2-5
每周一次	52	5-15

每日一次	250	20-40
每日多次	大于 250	25-60

测试的样本规模存在区间的，根据内部控制风险评估结果在该区间内选取样本，评估风险越高，越接近区间上限。

## 2、测试过程

(1) 对公司各主要业务内部控制流程所涉及的主要负责人员进行访谈，了解公司关于内部控制制度的信息传递、岗位培训、职位分离等方面的执行情况；

(2) 对公司各主要业务内部控制流程执行穿行测试，核查内部控制是否得到有效执行；

(3) 根据公司内部控制制度，结合发行人业务情况，选择各主要业务内部控制流程中关键控制活动。根据其运行频率、控制方式等选取样本规模，对样本进行测试，核查是否存在重大控制缺陷。

(4) 采取随机抽样的各业务循环样本数量如下：

单位：次

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
采购与付款循环	50	50	50
工薪与人事循环	5	5	5
生产与仓储循环	50	50	50
销售与收款循环	25	25	25
筹资与投资循环	5	5	5
固定资产和其他长期资产循环	5	5	5
货币资金循环	50	50	50

## 3、相关程序执行和获取证据的充分性

保荐机构和申报会计师按照上述内部控制测试的流程、样本的选取标准来执行，获取了充分的内部控制证据。

## 五、关于财务会计信息与管理层分析

## 问题 27

请发行人根据《招股说明书准则》第七十一条的规定，结合自身业务活动实质、经营模式特点及关键审计事项等，披露对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计，针对性披露相关会计政策和会计估计的具体标准，不应简单重述一般会计原则。

请发行人在招股说明书中披露关键审计事项。

回复：

一、请发行人根据《招股说明书准则》第七十一条的规定，结合自身业务活动实质、经营模式特点及关键审计事项等，披露对公司财务状况和经营成果有重大影响的会计政策和会计估计，针对性披露相关会计政策和会计估计的具体标准，不应简单重述一般会计原则

公司已根据实际生产经营特点制定了具体会计政策和会计估计。结合业务模式和关键审计事项，对公司财务状况和经营成果有重大影响的事项为收入和应收款项，报告期内，公司收入、应收款项和研发支出相关的会计政策和会计估计的具体标准如下：

### （一）收入

.....

### 6、公司具体确认原则

报告期内，公司营业收入按照业务类型分为设备及系统集成业务、工程承包业务、设计与咨询服务**和其他**，其中在设备及系统集成业务中，公司不负责安装施工；在工程承包业务中，公司除提供设备及系统集成之外，还附带提供安装施工服务。

#### （1）设备及系统集成业务

设备及系统集成业务，主要是为客户提供设计服务、设备采购及系统集成的服务。该类业务，公司不承担安装调试责任，在业主或业务委托方后续安装调试时进行技术培训及指导义务。按照《企业会计准则第 14 号——收入》的判断标

准，在履行了合同中的履约义务，将设备运抵指定交付地点并验收合格后，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。

## （2）工程承包业务

工程承包业务，主要是为客户提供设计服务、设备采购及系统集成、设备安装的服务，或提供设备采购及系统集成、设备安装的服务。该类业务，公司在设备安装工程施工完工并取得客户确认的调试验收单后，确认收入。

## （3）设计与咨询服务

设计与咨询服务，主要是公司除为自身项目提供设计服务外，还为外部客户提供水处理项目的项目计划书、可行性研究报告、施工图设计、项目技术咨询等服务。根据合同约定，公司不需要提供后续设备及系统集成、安装、土建及调试服务，因此公司在提交设计或咨询报告书并取得客户确认后确认收入。

## （4）其他

**其他为除设备及系统集成业务、工程承包业务和设计咨询服务之外的业务类型，主要包括由客户与公司签订服务合同，由公司建设、拥有、运营设施，或由公司对客户设施的日常运营负责。根据合同约定，公司在服务期内分期确认运营收入。**

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（二）收入”部分补充披露。

## （二）应收款项

本公司结合与客户签订的合同条款，考虑客户的结算周期以及历史合作情况，确定应收款项坏账准备的计提比例，目的为客观公正地反映本公司的财务状况和经营成果，保证本公司规范运作，坚持稳健的会计原则，规避财务风险。

报告期内，受会计政策及会计估计变更影响，本公司应收款项坏账准备的确认标准和计提方法分为**两个阶段**：2017年度至2018年度；2019年1月1日起至报告期末。各阶段应收账款坏账准备的确认标准和计提方法如下：

1、本公司 2017 年度、2018 年度应收款项坏账准备的确认标准和计提方法如下：

.....

2、本公司 2019 年度应收款项坏账准备的确认标准和计提方法如下：

本公司对所有应收款项根据整个存续期内预期信用损失金额计提坏账准备。在以前年度应收账款实际损失率、对未来回收风险的判断及信用风险特征分析的基础上，确定预期损失率并据此计提坏账准备。

当在单项工具层面无法以合理成本评估预期信用损失的充分证据时，本公司参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的判断，依据信用风险特征将应收账款划分为若干组合，在组合基础上计算预期信用损失。

确定组合的依据：

组合名称	确定组合的依据	计提方法
组合一	将应收信用良好且经常性往来单位的账款	按账龄与整个存续期预期信用损失率对照表计提

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“(四)应收款项”部分补充披露。

## 二、请发行人在招股说明书中披露关键审计事项

根据大华会计师事务所（特殊普通合伙）出具的大华审字[2020]000236 号标准无保留意见的审计报告，公司 2019 年度、2018 年度、2017 年度，公司关键审计事项如下：

关键审计事项是会计师根据职业判断，认为对 2019 年度、2018 年度、2017 年度财务报表审计最为重要的事项。这些事项的应对以对财务报表整体进行审计并形成审计意见为背景，会计师不对这些事项单独发表意见。

会计师在审计中识别的关键审计事项汇总如下：

### 1、应收账款的减值

#### (1) 事项描述

关键审计事项适用的会计年度：**2019 年度**、2018 年度、2017 年度。

公司与应收账款的减值相关的会计政策及账面金额信息请参阅招股说明书本节。**2019 年 12 月 31 日**京源环保公司应收账款余额为 **336,042,623.43** 元，坏账准备金额为 **28,728,886.07** 元，2018 年 12 月 31 日京源环保公司应收账款余额为 278,384,601.57 元，坏账准备金额为 20,018,234.05 元，2017 年 12 月 31 日京源环保公司应收账款余额为 184,873,176.32 元，坏账准备金额为 10,896,607.75 元。

基于应收账款期末余额对财务报表整体重大，坏账准备的计提涉及重大的管理层判断和估计，为此，会计师确定该事项为关键审计事项。

## (2) 审计应对

在 **2019 年度**、2018 年度、2017 年度财务报表审计中，会计师针对应收账款坏账准备所实施的主要审计程序包括：

①对公司应收账款日常管理及期末可回收性评估相关的内部控制的设计和运行有效性进行了评估和测试。

②选取重要客户进行实地走访，了解客户与公司开始业务合作的时间、销售及收款的真实性、客户适用的信用政策、财务实力及信誉等。

③对大额的应收款抽查有关原始凭据，如销售合同、销售订单、出库单、验收单、销售发票、发运凭证等，以验证应收账款的真实性及准确性。

④执行应收账款函证程序及检查期后回款情况，结合应收账款账龄和客户信誉情况分析，评价应收账款坏账准备计提的合理性。对已收回金额较大的应收账款进行常规检查，核对收款凭证、银行对账单、销货发票等，分析收款时间是否与合同相关规定一致。

⑤通过与同行业上市公司应收款项坏账计提政策比较，与同行业上市公司坏账计提金额占应收账款比重比较，分析应收账款坏账准备计提是否充分。

⑥获取公司坏账准备计提表，复核坏账准备计提金额是否正确。

基于获取的审计证据，会计师得出审计结论，公司管理层对应收账款坏账准备计提的判断及估计是适当的。

## 2、收入的确认

### (1) 事项描述

关键审计事项适用的会计年度：**2019 年度**、2018 年度、2017 年度。

公司与收入的确认相关的会计政策及账面金额信息请参阅招股说明书本节。**公司 2019 年度、2018 年度、2017 年度的营业收入分别为 323,904,684.39 元、253,221,773.68 元、166,041,438.07 元，销售对象主要是各大电力集团下属的电力企业，收入依据合同规定的收货或验收条款确认收入。**

由于收入是关键业绩指标之一，从而存在管理层为了达到特定目标或期望而操纵收入确认时点的固有风险，为此，会计师确定该事项为关键审计事项。

### (2) 审计应对

在 **2019 年度**、2018 年度、2017 年度财务报表审计中，会计师针对收入确认所实施的主要审计程序包括：

①了解、评估并测试公司自审批客户订单至销售交易入账的收入流程以及管理层关键内部控制。

②通过审阅销售合同及与管理层的访谈，了解和评估公司的收入确认政策，符合企业会计准则。

③针对销售收入进行抽样测试，核对至相关销售合同中风险及报酬条款和电力企业确认验收的单证等支持性文件。

④根据客户交易的特点和性质，挑选样本执行函证程序以确认应收账款余额和销售收入金额。**并选取重要客户进行实地走访，了解客户与公司开始业务合作的时间、销售及收款的真实性、客户适用的信用政策、财务实力及信誉等。**

⑤结合产品类型对收入以及毛利情况执行分析，判断收入金额是否出现异常波动的情况。

⑥针对资产负债表日前后确认的销售收入执行抽样测试，核对至开箱验收单，以评估销售收入是否在恰当的期间确认。

基于获取的审计证据，会计师得出审计结论，公司管理层对营业收入确认列报与披露是适当的。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“二、审计意见”之“（二）关键审计事项”部分补充披露。

## 问题 28

招股说明书披露，公司主营业务主要包括设备及系统集成（EP）、工程承包（EPC）和设计与咨询服务（E）。报告期内，公司来自于电力行业的收入占主营业务收入的比重分别为 95.45%、87.10%、59.34%和 51.85%，呈下降趋势，2018 年来自于化工行业的收入增长较快。

请发行人补充披露：（1）2018 年设备及系统集成收入增速大幅放缓的具体原因，未来增长趋势；（2）工程承包业务收入快速增长的具体原因、未来增长趋势的可持续性；（3）设备及系统集成和工程承包业务客户是否有重叠、有无协同性、对流动资金占用的差异；（4）工程承包占比提高的原因，平衡设备业务和工程业务发展的方式及未来发展规划，是否有所侧重。

请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

回复：

一、2018 年设备及系统集成收入增速大幅放缓的具体原因，未来增长趋势

2017 年至 2019 年，公司来自于电力、非电行业的设备及系统集成收入及变动情况如下：

单位：万元，%

行业	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额
电力行业	8,808.28	-14.22	10,268.95	-16.80	12,342.23
非电行业	856.70	-89.06	7,833.07	320.19	1,864.18
合计	9,664.98	-46.61	18,102.02	27.42	14,206.40

2018 年度公司设备及系统集成收入较 2017 年度增长 27.42%，直接原因是来自于非电行业收入较 2017 年大幅增加所致。2019 年度公司设备及系统集成收入较 2018 年度下降 46.61%，主要原因是来自于非电行业收入较 2018 年度大幅减少所致。

电力行业客户水处理设备采购需求根据项目性质一般分为电厂整体新建或扩建、部分设施改造。其中，电厂整体新建或扩建项目土建工程量大、施工周期长、施工专业资质要求高，业主会将整体新建或扩建工程委托给具有专业资质的工程总承包方完成。水处理设备作为电厂配套辅机设备，由业主或业主委托给工程总承包方进行采购，后续的安装、土建和调试工作由工程总承包方完成。受下游客户采购特点影响，公司获得的电力行业设备及系统集成业务主要是电厂新建或扩建新增的水处理设备采购项目。

近年来受节能减排、绿色低碳等发展理念影响，电力行业客户积极主动进行电源结构调整、生产方式转变，我国火电装机容量在总量逐年提升的总体情况下，增长率有所下降，新建或扩建增速放缓。受下游客户产业结构调整影响，报告期内公司来自于电力行业的设备及系统集成收入呈逐年下降趋势。

报告期内，公司积极拓展化工、金属制品等非电行业工业水处理领域业务，其中 2018 年公司来自于非电行业客户收入呈现大幅增加。未来公司设备及系统集成业务的增速主要受电力行业产业调整、非电行业业务开拓情况的双重影响。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“1、主营业务收入按业务划分”部分补充披露。

## 二、工程承包业务收入快速增长的具体原因、未来增长趋势的可持续性

2017 年至 2019 年，公司来自于电力、非电行业的工程承包业务收入及变动情况如下：

单位：万元，%

行业	2019 年度		2018 年度		2017 年度
	金额	增幅	金额	增幅	金额

电力行业	19,382.01	307.41	4,757.34	130.97	2,059.69
非电行业	3,153.85	44.72	2,179.23	2,555.98	82.05
合计	22,535.86	224.88	6,936.57	223.88	2,141.74

报告期内公司工程承包业务呈快速增长趋势，主要原因包括：

①来自电力行业客户收入大幅增加

与整体新建或扩建相比，电厂单独针对水处理系统改造项目的土建工程量小、施工周期短、施工专业资质要求相对较低，电厂为减少改造施工对正常生产经营的影响，尽量缩短施工周期，一般会将水处理设备采购及后期的安装土建施工作为一揽子业务进行招标，即由水处理设备供应商同时提供方案设计、设备采购、系统集成、安装施工、试运行、竣工验收等全过程。因此，报告期内公司获得的电力行业工程承包业务主要是大型电厂水处理系统的升级改造项目。

近年来，受国家环保政策日趋严格影响，已有大型机组电厂的水处理系统超低排放、节能改造及零排放等升级改造项目日益增多、规模增大。受下游客户改造项目数量和规模双增长影响，报告期内公司来自于电力行业的工程承包收入呈快速增长趋势。

报告期内，公司的工程承包业务主要是基于自有设备及系统集成的销售业务的延伸。未来公司来自于电力行业工程承包业务的增长趋势仍主要是受下游电力行业升级改造项目市场总量变化影响。

②2018年度和2019年度来自于非电行业的收入大幅增加

报告期内，公司凭借在电力行业积累的丰富的项目管理经验，以自有设备及系统集成的销售为基础，积极拓展非电行业工业水处理系统改造业务。2018年和2019年，公司来自于化工、金属制品等非电行业的工程承包业务收入分别为2,179.23万元和3,153.85万元，分别同比增长2,555.98%和44.72%，是报告期内工程承包业务持续增长的重要原因之一。未来公司来自于非电行业的工程承包业务收入增长情况主要受公司非电行业业务开拓情况的影响。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“1、主营业务收入按业务划分”部分补充披露。

### 三、设备及系统集成和工程承包业务客户是否有重叠、有无协同性、对流动资金占用的差异

#### （一）设备及系统集成、工程承包业务客户的重叠及协同分析

公司每单业务均单独与客户签订合同，每个合同对应的业务类型主要受客户的需求确定。客户仅要求公司提供合同设备的供货，则合同对应的业务类型为设备及系统集成；客户要求公司提供合同设备的供货、安装、土建及调试全过程或若干阶段，合同对应的业务类型为工程承包。报告期内公司仅与少数客户同时签订过设备及系统集成、工程承包两种业务类型合同，包括如皋市同源污水处理有限公司、安徽丰乐农化有限责任公司、安庆亿成化工科技有限公司、江苏常熟发电有限公司、广东红海湾发电有限公司，体现出一定的协同性。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“1、主营业务收入按业务划分”之“(3)设备及系统集成、工程承包业务客户重叠及协同情况”部分补充披露。

#### （二）设备及系统集成、工程承包业务占用流动资金情况的差异分析

报告期内公司的主要客户为电力、化工、金属制品等行业的大型工业企业，其中 2017 年度、2018 年度和 2019 年度来自于电力行业的收入占主营业务收入的比重分别为 87.10%、59.34% 和 87.03%。

报告期内，公司设备及系统集成、工程承包业务结算方式均采用“收款节点+收款比例”方式，即在合同执行过程中陆续收回前期垫付的流动资金。受生产模式影响，公司营业成本主要为付现成本，因此项目规模越大，前期垫付的流动资金额越大。

报告期内，公司设备及系统集成业务、工程承包业务的毛利率具体情况如下

:

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
----	---------	---------	---------

设备及系统集成业务	<b>42.27%</b>	41.38%	41.19%
工程承包业务	<b>39.83%</b>	40.57%	43.75%

报告期内，结合公司设备及系统集成业务报告期内毛利率的整体情况，其付现成本率约为 60%左右，前期垫付的流动资金为设备采购款，设备及系统集成项目在收到到货款后，收款比例可达到 60%-90%，高于付现成本率，即已可收回前期垫付的流动资金。

报告期内，结合公司工程承包业务毛利率的整体情况，其付现成本率也为 60%左右。公司前期垫付的流动资金主要是设备采购款、工程进度款。结合此类业务应收账款结算政策，公司在收到竣工验收款后，收款比例可到 60%-90%，高于付现成本率，即已可收回前期垫付的流动资金。部分工程承包项目分别列示设备、工程价格的，则前期垫付的设备款、工程款分别在收到设备的到货款、收到工程竣工验收款后可收回。

经比较，相较于设备及系统集成业务，工程承包业务有 3-6 个月的施工周期。因此，通常情况下工程承包业务比设备及系统集成业务占用流动资金的时间较长。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变化分析”之“3、应收账款”部分补充披露。

#### **四、工程承包占比提高的原因，平衡设备业务和工程业务发展的方式及未来发展规划，是否有所侧重**

报告期内，公司工程承包业务主要基于自身设备及系统集成业务的延伸。公司工程承包业务占比逐年提高，主要是受已有电厂改造需求增加且项目规模增大以及非电行业收入增加影响所致。

公司未来业务拓展方向主要以设备及系统集成业务和**工程承包业务**为主，综合下游客户业务需求、行业拓展情况确定。

#### **五、核查程序**

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、访谈公司实际控制人、销售负责人，了解报告期及未来公司各行业业务开展情况；

2、获取公司报告期各期销售合同台账，核查公司各行业、各类型业务承接情况；

3、获取公司报告期各期的销售收入明细表，核查公司销售收入总体情况、销售收入变动原因；

4、获取公司报告期各期主要客户销售资料，包括招标文件、投标技术资料、销售合同、技术协议、发货通知等，了解客户类型、收款结算政策、交货时间、质保期等合同约定情况；

5、获取公司营业成本明细表，分析报告期内公司营业成本付现情况；

6、获取公司主要供应商采购合同，了解公司与供应商付款的结算方式；

7、选取重要客户进行实地走访了解情况，挑选样本执行函证程序以确认应收账款余额和销售收入金额。

## 六、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、2018 年公司设备及系统集成业务收入增速放缓直接原因主要是来自于电力行业收入较 2017 年度减少影响；未来业务增长趋势主要受电力行业产业调整、非电行业业务开拓情况的双重影响；

2、公司工程承包业务收入快速增长主要是来自于电力行业客户收入大幅增加、2018 年非电行业的收入大幅增加影响；工程承包业务未来业务增长趋势同样受下游电力行业调整、非电行业业务拓展情况的双重影响；

3、公司合同的业务类型主要受客户的需求确定。公司设备及系统集成业务、工程承包业务客户仅有少量体现出一定的协同性；

4、公司项目规模越大，占用流动资金额越大；相对于设备及系统集成业务，工程承包业务有 3-6 个月的施工周期，因此，通常情况下工程承包业务比设备及系统集成业务占用流动资金的时间要长；

5、未来公司承接业务主要是基于自有设备及系统集成业务，拓展方向主要以设备及系统集成业务和工程承包业务为主，综合下游客户业务需求、行业拓展情况确定。

## 问题 29

报告期各期内，设备及系统集成业务和工程承包业务合计收入占当期公司主营业务收入的比重均超过 98%。两种业务模式都采取按进度分段收款的方式，签订合同预收一部分定金，设备或工程交付客户验收后收取一部分合同款，调试或工程决算验收后收取一部分合同款，剩下的余款作为质保金，质保期一般在 1-2 年。公司从项目投标到收回质保金通常需要 2-3 年。而在项目执行过程中，公司需要支付履约保证金，采购设备需要支付供应商货款。公司安装施工成本主要是工程承包项目现场安装或施工环节发生的成本支出。报告期内，随着公司工程承包项目增多、规模增大，相应的安装及施工成本占主营业务成本的比重逐年增加，分别为 1.63%、3.28%、8.61%和 24.91%。

请发行人：（1）详细披露各类业务的收入确认政策，及采用相关收入确认政策的原因及合理性，如详细披露工程承包业务是采用完工百分比法或是终验法确认收入；（2）披露设备及系统集成业务和工程承包业务从生产完成到完成收入确认所需的流程、时间间隔，产品完成调试、验收的证据，收入确认前调试、验收环节的具体内容、标准，是否符合行业惯例，是否存在提前确认收入的情形；（3）说明设备及系统集成业务中“提供安装指导、技术培训等相应的售后服务”的具体内容，说明调试验收合格后的发行人的相关义务，并分析说明上述义务为一般售后义务或设备交付及确认收入的前置条件，结合具体情况分析说明收入确认时点的准确性；（4）说明如何区分三类业务收入，是否单独签订销售或建造安装合同等，是否与同行业公司的确认方式一致，三类业务收入的相关会计处理、结算方式，并与同行业公司作对比分析；（5）结合三类业务具体的合同约定及实际执行情况、各类业务权利义务转移时点的约定、业内通常认定等相关要素，对照《企业会计准则》中对收入确认的一般性条件要求，详细披露各类业务按进度分段收款的具体方式、收入确认的具体时点、条件及依据，各阶段收入确认具体时点的相关内部控制流程及外部证据，说明各类业务收入确认是否符合企

业会计准则的规定，收入确认的方法和时点是否恰当，收入实际确认情况与收入确认标准是否一致，收入确认金额是否准确；（6）各类产品报告期内的销售价格是否与市场同类产品一致，若存在差异，披露差异原因；（7）收入及其构成变动情况是否符合行业和市场同期的变化情况；（8）报告期内经济合同的签订、变动及实际执行情况与相应确认收入的勾稽关系是否一致，按进度分段收款的情况与现金流入是否勾稽一致；（9）是否存在现金收入及第三方回款，期后回款是否为签订经济合同的往来客户。

请保荐机构及申报会计师对上述事项核查并发表意见。

请保荐机构、申报会计师补充说明：以完工百分比法确认收入的业务，对完工进度执行的核查程序；报告期内完工项目完工时的毛利率与初始预计毛利率的差异情况；是否存在合同追加的情况，如有请披露各期合同追加的相关情况，合同追加前后的毛利率变动情况。请保荐机构及申报会计师核查报告期内是否存在合同资产减值情况。

回复：

一、详细披露各类业务的收入确认政策，及采用相关收入确认政策的原因及合理性，如详细披露工程承包业务是采用完工百分比法或是终验法确认收入

报告期内，公司营业收入按照业务类型分为设备及系统集成业务、工程承包业务、设计与咨询服务和其他，其中在设备及系统集成业务中，公司不负责安装施工；在工程承包业务中，公司除提供设备及系统集成之外，还附带提供安装施工服务。

#### （1）设备及系统集成业务

设备及系统集成业务，主要是为客户提供设计服务、设备采购及系统集成的服务。该类业务，公司不承担安装调试责任，在业主或业务委托方后续安装调试时进行技术培训及指导义务。按照《企业会计准则第 14 号——收入》的判断标准，在履行了合同中的履约义务，将设备运抵指定交付地点并验收合格后，即在客户取得相关商品控制权时确认收入。

报告期内，公司设备及系统集成业务主要为水处理设备及系统集成的销售。按照合同约定，公司一次或者分次将合同设备运抵至交付地点，并由业主或者业务委托方现场开箱验收并出具整体设备到货验收单后，合同设备全部交付给业主或业务委托方保管。合同设备一般由业主或业务委托方根据公司提供的技术资料、检验标准、图纸和说明书自行安装调试，公司在安装调试过程中提供技术指导、培训服务。因此，自合同设备运抵指定交付地点并验收合格后，与合同设备所有权相关的主要风险和报酬转移给买方。

## （2）工程承包业务

工程承包业务，主要是为客户提供设计服务、设备采购及系统集成、设备安装的服务，或提供设备采购及系统集成、设备安装的服务。该类业务，公司在设备安装工程施工完工并取得客户确认的调试验收单后，确认收入。

报告期内，公司工程承包业务主要为销售水处理设备及系统集成的同时提供安装、调试服务。根据合同约定，公司将合同设备运抵至项目现场，并完成合同设备的安装及调试工作，由业主或业务委托方对合同设备进行性能验收合格出具整体工程竣工验收单，合同设备交付业主或业务委托方运行。报告期内公司工程承包业务项目主要为水处理系统的改造工程，工程量小、施工周期短，采用最终验收法确认收入。

## （3）设计与咨询服务

设计与咨询服务，主要是公司除为自身项目提供设计服务外，还为外部客户提供水处理项目的项目计划书、可行性研究报告、施工图设计、项目技术咨询等服务。根据合同约定，公司不需要提供后续设备及系统集成、安装、土建及调试服务，因此公司在提交设计或咨询报告书并取得客户确认后确认收入。

## （4）其他

其他为除设备及系统集成业务、工程承包业务和设计咨询服务之外的业务类型，主要包括由客户与公司签订服务合同，由公司建设、拥有、运营设施，或由公司对客户设施的日常运营负责。根据合同约定，公司在服务期内分期确认运营收入。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（二）收入”部分和“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“6、主要业务的具体流程、收入确认政策及相关内部控制”部分披露。

**二、披露设备及系统集成业务和工程承包业务从生产完成到完成收入确认所需的流程、时间间隔，产品完成调试、验收的证据，收入确认前调试、验收环节的具体内容、标准，是否符合行业惯例，是否存在提前确认收入的情形**

**（1）设备及系统集成业务流程**

**①合同设备生产完成到收入确认阶段**

公司与客户签署销售合同或技术协议中，一般对交货期有明确约定，如买方因项目实施情况要求公司提前或延后交货，需以电话、邮件或传真方式提前通知公司。合同设备生产完成后经历发货前检验、发货运输、到货现场开箱验收阶段，各阶段具体情况及时间间隔如下：

**A、发货前检验环节**

公司合同设备协作集成完成后，由公司检验人员依据采购合同、技术协议、产品图纸以及国家、行业相关标准、规范对产品进行检验、验收。经检验、验收合格后的合同设备方可安排发货。合同设备生产检验合格后，公司通常在1个月内一次或分次将合同设备运抵至约定地点。

**B、发货运输环节**

公司根据客户要求的交货期、货物运输距离等，确定发货日期。由于合同设备体积大、数量多，公司无自有车队，公司一般委托物流供应商运输。公司按照单个项目与物流供应商签订运输合同，由司机携带合同设备发货清单，负责将合同设备运抵客户指定地点。公司销售人员负责跟进合同设备的运送情况。发货运输所需时间主要受货物运输距离长短影响，一般不超过10日。

**C、到货开箱验收环节**

根据合同约定，买方在全部合同设备到货后应尽快（一般不超过1个月）安

排现场开箱检验合同设备的数量、规格和质量等。合同设备开箱验收合格后由买方签发到货验收单，合同设备交付买方或业务委托方保管。根据合同约定，公司不负责合同设备的安装、调试，因此公司在收到买方签发的到货验收单当月确认收入。

因此，合同设备从生产完成到收入确认时间间隔一般为 1-3 个月。

#### ②合同设备安装及调试阶段

根据合同约定，合同设备由买方或业务委托方根据公司提供的技术资料、检验标准、图纸和说明书进行安装、调试、运行和维修。公司应配备现场技术服务人员对整个安装、调试过程进行指导。合同设备安装调试完成后，进入试运行阶段。合同设备的安装及调试阶段时间间隔主要受客户项目进度影响，一般到货验收后的 1-2 年内完成。

#### ③合同设备性能验收阶段

合同设备性能验收目的是为验证合同设备是否能达到各项技术性能和保证指标，一般在合同设备运转稳定一段时间后进行，具体时间间隔受客户安排影响。性能验收合格后，买方会签发性能验收合格报告，一般到货验收后的 1-2 年内完成。

#### ④合同设备质保期阶段

根据合同约定，质保期自合同设备性能验收合格后开始计算，一般为 1 年，少数客户为 2 年。质保期内，公司主要提供与合同设备质量及运行过程中的技术指导、维修及更换服务。

#### ⑤比较同行业可比公司情况

同行业可比公司设备销售业务收入确认原则，具体情况如下：

证券简称	设备销售业务类型	具体收入确认原则	
		不负责安装调试	负责安装调试
中电环保	水处理系统设备销售业务	设备交付完毕后取得客户的整体设备“交货验收单”	设备安装完毕后经客户验收并取得验收合格证明
巴安水务	系统集成设备	设备运抵卖方指定地点，对设	设备运抵买方指定地点，安装

	销售	备进行验收并出具设备验收单时确认	调试完毕并出具调试验收单时确认
中建环能	成套设备销售	设备安装调试完成、试运行合格并获取验收报告时确认	
	离心机销售	已在合同约定的地点交付，同时符合其他收入确认条件时确认销售收入的实现	已完成安装并调试合格时确认，同时符合其他收入确认条件时确认销售收入的实现
久吾高科	膜整体解决方案	-	通常需要系统安装并运行调试，公司于系统调试完成并经验收合格时确认
	膜材料	对于不需要安装的膜材料及配件销售，与商品发出收到款项或者取得收款的凭据时确认	-
公司	设备及系统集成	设备运抵指定交付地点并验收合格后确认收入	-

资料来源：Wind 资讯

经比较，报告期内公司设备及系统集成业务不负责安装调试，在将设备运抵指定交付地点并验收合格后确认收入，符合行业惯例，不存在提前确认收入的情形。

## (2) 工程承包业务流程

### ①合同设备生产完成到收入确认阶段

公司与客户签署工程承包合同或技术协议中，一般对施工期有明确约定，如买方因项目实施情况要求公司提前或延后施工，需以电话、邮件或传真方式提前通知公司。合同设备自生产完成要经过发货前检验、发货运输、到货开箱验收、安装、土建、调试、工程竣工验收阶段，各阶段具体情况及时间间隔如下：

#### A、发货前检验阶段

公司签订合同后，根据施工期、设备生产周期安排采购、生产。工程承包业务中的合同设备发货前检验要求及流程与设备及系统集成业务相同。

#### B、发货运输阶段

工程承包业务合同设备发货运输环节与设备及系统集成业务相同。

#### C、到货开箱验收阶段

合同设备生产检验合格后，公司会根据施工周期、工程进展一次或分次将合同设备运抵至项目现场，合同设备现场开箱验收阶段与设备及系统集成业务一致

#### D、安装、土建、调试及工程竣工验收阶段

根据合同约定，工程承包业务合同设备的安装、土建及调试工作由公司完成，施工期一般为3-6个月。公司完成合同设备安装、土建及初步调试后，向买方提出验收申请，买方组织工程竣工验收，验收合格由买方签发工程竣工验收单。公司在取得买方签发的工程竣工验收单当月确认收入。

因此，工程承包业务从生产完成到收入确认时间间隔通常为6个月到1年。

#### ②质保期阶段

根据合同约定，质保期自工程竣工验收合格后开始计算，一般为1年。质保期内，公司提供的合同设备、工程质量相关的质保服务。

#### ③比较同行业可比公司情况

同行业可比公司工程承包业务收入确认原则，具体情况如下：

证券简称	工程承包业务类型	收入确认原则
中电环保	EPC、BOT、PPP	负责所交设备的土建、安装工程，工程周期较长，一般均超过1年，按照完工百分比法确认
巴安水务	土建安装工程	完工百分比法计算
中建环能	工程总包、安装服务	工程完成并验收合格后确认
久吾高科	工程总包	对于工期较短，报告期内完工的项目，按完工并调试验收合格时一次确认
公司	EPC	工程完成并验收合格后确认

资料来源：Wind 资讯

报告期内公司工程承包业务主要为自有设备及系统集成销售附带安装、土建及调试服务，土建工程量小，实施周期一般不超过1年，公司采取工程完成并验收合格后确认收入。同行业可比公司工程周期较长超过1年的按照完工百分比法确认收入，工期较短不超过1年的按完工并调试验收合格时确认收入。经比较，公司与同行业可比公司关于工程承包业务的收入确认原则不存在重大差异，不存在提前确认收入情形。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“6、主要业务的具体流程、收入确认政策及相关内部控制”部分补充披露。

三、说明设备及系统集成业务中“提供安装指导、技术培训等相应的售后服务”的具体内容，说明调试验收合格后的发行人的相关义务，并分析说明上述义务为一般售后义务或设备交付及确认收入的前置条件，结合具体情况分析说明收入确认时点的准确性

#### （一）设备及系统集成业务售后服务

公司设备及系统集成业务经业主或业务委托方现场开箱验收并出具到货验收单后，该项目进入售后服务期间。售后服务期间公司需要提供安装指导、技术培训、合同设备质保服务等售后服务，上述为一般售后义务。

##### 1、安装及调试指导服务

公司设备及系统集成业务为水处理设备及系统的销售，不负责安装，一般由业主或者业务委托方根据公司提供的技术资料、检验标准、图纸及说明书，在公司技术人员的指导下进行安装。

在安装及调试前，公司技术服务人员应向业主或业务委托方技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法，具体内容一般包括：

涉及工序	主要内容
设备到位	核对设备数量规格是否满足要求；设备定位
设备安装	设备安装方式、主要注意事项
设备单体测试	各设备进行单体调试
系统调试	系统内设备进行联调

##### 2、技术培训服务

为保证合同设备能正常安装和运行，公司有责任提供相应的技术培训。技术培训内容一般包括合同设备运行原理、系统运行及维护说明、控制系统培训等。

##### 3、合同设备质保服务

质保期内公司提供与合同设备质量及运行过程中的技术指导、维修及更换服务。质保期内合同设备出现质量问题，公司需要进行处理，其中由于公司的责任造成的设备和备件的损坏应由公司免费维修和调换。

## （二）收入确认时点的准确性分析

报告期内，公司设备系统集成业务主要为设备及系统集成的销售，根据合同约定不承担安装及调试责任，仅在业主或业务委托方后续安装、调试时仅负有技术培训及指导义务。同时，产品出厂前均已严格按照质量体系检验合格，一般不会出现设备不符合客户要求的情况。公司与客户签订的技术协议、交给客户的技术资料中，已对安装方案和具体的技术要求作出了详细说明，客户自行据此组织安装（或者委托工程总包方安装）。公司技术人员向业主或业主委托方进行技术交底，讲解和示范将要进行的程序和方法，指导和监督安装人员在安装过程中遵照技术资料的要求进行安装。因此后续提供的安装及调试指导、技术培训为一般售后合同义务，不属于收入确认的前置条件。

因此，公司在将合同设备运送至约定点并取得业主或业务委托方出具的到货验收单时确认收入，符合会计准则要求。

四、说明如何区分三类业务收入，是否单独签订销售或建造安装合同等，是否与同行业公司的确认方式一致，三类业务收入的相关会计处理、结算方式，并与同行业公司作对比分析

报告期内，公司按照项目主体与客户签订合同，各类业务主要是依据合同条款中的合同义务区分合同性质，具体情况如下：

业务类型	合同标的	合同义务	合同性质	收入确认方式	结算方式	会计核算
设备及系统集成	单一项目	设备供货	商品销售	设备到货，取得客户签发的到货验收单	银行转账/承兑汇票	商品销售
				零星配件销售按发货，对方签收确认收入	银行转账/承兑汇票	商品销售
工程承包	单一项目	设备供货+安装调试	商品销售+改造工程	设备安装调试完成，取得客户出具的工程竣工验收单	银行转账/承兑汇票	合同义务完成

设计与咨询服务	单一项目	设计咨询	提供劳务	设计方案完成资料交接取得客户出具的资料交接单或咨询服务完成	银行转账/承兑汇票	合同义务完成
---------	------	------	------	-------------------------------	-----------	--------

同行业可比公司各类业务类型的合同形式、收入确认原则及会计核算，具体情况如下：

证券简称	业务类型	合同形式	收入确认原则	会计核算
中电环保	设备销售	EP	不承担安装，取得客户整体设备“交货验收单”时确认收入	商品销售
			承担安装，安装完毕经客户验收并取得验收合格证明时确认收入	合同义务完成
			零星配件销售按发货，对方签收确认收入	商品销售
	土建工程	E+P+C	按完工进度确认收入	完工百分比法
	技术服务业务	E	按完工进度确认收入	完工百分比法
巴安水务	设备销售	EP	不承担安装调试责任的，在设备运抵买方指定地点，对设备进行验收并出具设备验收单时确认收入	商品销售
			承担安装调试责任的，安装调试完毕出具调试验收单时确认收入	合同义务完成
			运营维护产品销售按发货，对方签收确认收入	商品销售
		E	合同规定存在服务期的，按服务期内确认收入；合同规定不存在服务期的，按完工进度确认收入	完工百分比法
	土建工程	EPC、C	按照完工进度确认收入	完工百分比法
中建环能	设备销售	EP	成套设备销售，设备安装调试完成，试运行合格并取得验收报告确认收入。	合同义务完成
			备品备件及其他，按照使用量或者设备发货确认收入	商品销售
	工程安装	C	工程建设完成并验收合格，客户出具验收合格证明时确认收入或双方结算确认后；	合同义务完成
			单独约定安装，成套设备安装试运行合格收到验收报告时确认收入	合同义务完成

	技术服务	E	按完工进度确认收入	完工百分比法
久吾高科	设备销售	EP	膜集成技术整体解决方案设备验收结束，双方签署的验收报单	合同义务完成
			膜材料及配件销售经客户签收确认收入	商品销售
	土建工程	EPC	按完工进度确认收入	完工百分比法
	技术服务	E	按合同约定以双方确认的进度确认收入	完工百分比法

资料来源：Wind 资讯

经比较，公司与同行业可比公司相同业务类型的收入确认方式、会计处理均不存在重大差异。

五、结合三类业务具体的合同约定及实际执行情况、各类业务权利义务转移时点的约定、业内通常认定等相关要素，对照《企业会计准则》中对收入确认的一般性条件要求，详细披露各类业务按进度分段收款的具体方式、收入确认的具体时点、条件及依据，各阶段收入确认具体时点的相关内部控制流程及外部证据，说明各类业务收入确认是否符合企业会计准则的规定，收入确认的方法和时点是否恰当，收入实际确认情况与收入确认标准是否一致，收入确认金额是否准确

#### （一）应收款的具体结算政策

报告期内公司的主要客户为电力、化工、金属制品等行业的大型工业企业，其中来自于电力行业的收入占主营业务收入的比重分别为 87.10%、59.34% 和 87.03%。

公司电力行业客户主要为中央及地方国有电力集团下属企业。电力行业企业受电厂建设及运行特点影响，一般有固定的结算方式，并在对外采购合同中明确约定。

报告期内，公司设备及系统集成、工程承包业务收入占当期营业收入的 98% 以上，上述业务公司与电力行业客户约定的结算方式主要情况如下：

EP 业务收款节点主要有：预收款、到货验收款、性能验收款和质保金，其中：预收款在合同签订后满足生效条件，公司提供合同价格 10% 的履约保函（或履约保证金）后收取，比例 0%-10%；到货验收款是公司将合同设备运至客户指

定现场，客户对合同设备数量、规格和质量进行现场开箱验收合格后 1 个月内收取，比例 60%-90%；性能验收款在合同设备安装调试完毕并进行整体运行试验合格后（一般电厂整体调试需要 168 个小时连续稳定运行）收取，比例 5%-20%；质保金在质保期满（质保期一般自电厂整体调试合格后 1 年）后收取，比例 5%-10%。报告期内，公司 EP 业务各节点款项收回存在逾期情况。

EPC 业务收款节点主要有：预收款、竣工验收款和质保金，其中，预收款在合同签订后满足生效条件，公司提供合同价格 10% 的履约保函（或履约保证金）后收取，比例 0%-10%；竣工验收款在设备及工程通过性能验收，并签发临时验收合格证书后收取，比例 60%-90%；质保金在质保期满（质保期一般自电厂整体调试合格后 1 年）后收取，比例 5%-10%。部分 EPC 项目合同中分项列示设备、工程价格，则收款节点也会相应分项约定，其中设备部分参照 EP 业务，工程部分参照 EPC 业务。

报告期内，公司在设备及系统集成、工程承包业务方面，与化工、金属制品等非电行业客户约定的应收账款结算政策与电力行业客户相似，通常也约定为分节点收款。

报告期内，公司设计与咨询业务收入占当期营业收入的比重较小，一般按照合同约定设计或咨询服务提供进度收款。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变化分析”之“3、应收账款”部分补充披露。

## （二）收入确认具体时点、条件和依据

关于收入确认具体时点、条件和依据的说明，参见本回复问题 29、一。

报告期内，公司关于各类业务收入确认具体时点、条件和依据、具体执行情况已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“五、报告期内采用的主要会计政策和会计估计”之“（二）收入”部分和“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“6、主要业务的具体流程、收入确认政策及相关内部控制”部分披露。

### （三）各类业务收入确认具体时点的相关内部控制流程及外部证据

报告期内，公司各类业务收入确认的时点相关的内部控制及外部证据情况如下：

业务类型	收入确认时点	内部控制	外部证据
设备及系统集成	到货验收合格	根据合同约定将全部合同设备运抵约定地点，由客户现场开箱验收并取得到货验收证明	《到货验收单》
工程承包	工程竣工验收合格	根据合同约定施工完成，并经客户验收取得工程竣工验收证明	《竣工验收单》
设计与咨询	设计或咨询服务完成	根据合同约定设计或咨询服务完成，并经客户确认取得资料交接单	《资料交接单》

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“6、主要业务的具体流程、收入确认政策及相关内部控制”部分补充披露。。

### （四）各类业务收入确认是否符合企业会计准则的规定，收入确认的方法和时点是否恰当

#### 1、设备及系统集成业务

公司设备及系统集成业务按照商品销售确认收入，根据合同约定将全部合同设备运抵约定地点，由客户现场开箱验收并取得客户签发的到货验收证明时确认收入，符合企业会计准则的相关规定，具体情况如下：

##### （1）已将设备所有权上的主要风险和报酬转移给买方

公司对于每一个项目均与客户签订销售合同，公司按照合同的约定，将设备分批分次交付到客户指定地点，待设备全部交付给客户并通过客户验收后取得客户出具的到货验收单，合同设备的安装调试由客户自行完成。根据合同约定，合同设备所有权自合同设备交付时起由供方转移给需方。因而，公司已将设备所有权相关的主要风险和报酬转移给买方。

（2）既没有保留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

公司将设备交付客户并经客户验收确认后，不会再保留继续管理权和控制权。

### (3) 收入的金额能可靠计量，相关经济利益很可能流入企业

公司与客户签订合同时即已约定固定的合同标的价格，合同签订后，客户支付 10% 预付款，公司与客户分别依据合同约定交货和支付进度款，一般到合同设备全部交付完毕时，客户应支付累计 60%-90% 的合同货款，剩下 10% 作为质保金，待质保期结束后收回。由此可以判断，公司将合同设备交付客户后，相应收入金额能可靠计量，经济利益很可能流入企业。

### (4) 相关的已发生成本或将发生的成本能够可靠地计量

公司对于各个合同采用个别认定法进行成本核算，即对每一销售合同在“生产成本”下设置一个项目明细，归集该项目发生的成本，设备在交货后相关已发生成本或将发生的成本能可靠的计量。

## 2、工程承包业务

报告期内，公司工程承包业务根据合同约定完成设备及系统交付、安装、土建及调试，并经客户验收取得客户签发的工程竣工验收证明时确认收入，相关的标的合同义务已履行完毕，即采用终验法确认收入，符合企业会计准则的相关规定。

## 3、设计与咨询业务

报告期内，公司设计与咨询业务为承接设备及系统集成业务、工程承包业务之外的独立的设计、技术咨询或服务项目，公司按照合同约定完成标的义务后，取得客户确认的交接清单确认收入，符合会计准则的相关规定。

## 4、其他业务

其他业务为除设备及系统集成业务、工程承包业务和设计与咨询服务之外的业务类型，主要包括由客户与公司签订服务合同，由公司建设、拥有、运营设施，或由公司对客户设施的日常运营负责。根据合同约定，公司在服务期内分期确认运营收入，符合会计准则的相关规定。

#### **(五) 收入实际确认情况与收入确认标准是否一致，收入确认金额是否准确**

报告期内，公司各类业务类型的项目收入实际确认均按照收入确认原则执行；收入入账金额准确。

#### **六、各类产品报告期内的销售价格是否与市场同类产品一致，若存在差异，披露差异原因**

报告期内，公司客户主要为电力、化工、金属制品等各类大型工业企业，相关项目的采购主要通过招标或邀标方式进行，因此公司的水处理业务主要通过参与客户招标或邀标方式取得。公司根据客户招标文件要求，出具设计方案，初步核算产品成本，加上一定的毛利作为投标价格。公司招投标方式取得的销售项目主要定价方式为招投标定价。

公司其他项目主要是根据客户要求，初步出具设计方案、核算产品成本，加上一定的毛利作为报价，通过双方协商定价。

公司的主要产品为工业水处理专业设备及系统，该产品根据客户实际水处理需求设计生产，为非标定制化产品。同时，公司还为客户提供工业水处理相关的设计与咨询服务，以及与设备集成销售相关的工程施工服务。每一个项目所面对的水环境各不相同，具有较强的个性化、定制化特征，因此每个项目的组成及规模大小均有差异，价格各不相同，不具备可比性。

同样，公司产品在市场上也无完全相同构成的同类产品，价格不具备可比性。即使是同一个项目的其他投标人的报价，均是基于各自的设计方案报价，产品组成部分、技术应用均不相同，投标价格也不可比。

#### **七、收入及其构成变动情况是否符合行业和市场同期的变化情况**

##### **(一) 与同行业可比公司同期变化情况比较**

公司同行业可比公司按照分行业、分产品、分地区披露收入构成及变动情况，未按照业务类型披露收入构成及变动情况。

##### **(二) 与下游客户同期变化比较**

报告期内，公司主营业务收入按下游客户行业划分情况如下：

单位：万元，%

行业	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
电力	28,190.29	87.03	15,026.29	59.34	14,461.82	87.10
化工	627.30	1.94	6,417.21	25.34	612.04	3.69
金属制品	-	-	1,289.41	5.09	212.37	1.28
其他	3,572.87	11.03	2,589.27	10.23	1,317.91	7.94
合计	32,390.47	100.00	25,322.18	100.00	16,604.14	100.00

报告期内，公司收入主要来自于电力行业。近年来，受节能减排、绿色低碳等发展理念影响，电力行业企业积极主动进行电源结构调整、生产方式转变，核电、风电、太阳能发电比重有所提高，我国火电装机容量在总量逐年提升的总体情况下，增长率有所下降，新建或扩建增速放缓。受下游客户产业结构调整影响，2018年公司来自于电力行业的设备及系统集成收入有所减少。同时，受近年来受国家环保政策日趋严格影响，电力行业企业已有大型机组电厂的水处理系统超低排放、节能改造及零排放等升级改造项目日益增多、规模增大。受下游客户改造项目数量和规模双增长影响，报告期内公司来自于电力行业的工程承包收入呈快速增长趋势。

因此，报告期内公司收入及其构成变动情况与下游电力行业市场同期变化一致。

八、报告期内经济合同的签订、变动及实际执行情况与相应确认收入的勾稽关系是否一致，按进度分段收款的情况与现金流入是否勾稽一致

#### （一）合同价格的签订、变动及执行情况

报告期内，公司与客户按照单个项目签订销售合同，一般情况下按照合同价格执行，除以下情况外，如合同价格有变更，公司会与客户签订合同变更补充协议。

1、根据财政部、税务总局《关于调整增值税税率的通知》（财税[2018]32号），自2018年5月1日起，纳税人发生增值税应税销售行为，原适用17%、11%税率的，税率分别调整为16%、10%。

公司与客户在 2018 年 5 月 1 日前已签订未执行的合同，在 2018 年 5 月 1 日后执行时，按照变更后的税率调整合同价格，并按照调整后的合同价格执行。由于上述合同价格变更是受国家政策影响，公司与客户双方对合同变更原因及金额均无异议，未单独签订合同价格变更的补充协议。

2、根据财政部、国家税务总局《关于深化增值税改革有关政策的公告》（财税[2019]39 号）的规定，本公司自 2019 年 4 月 1 日起发生增值税应税销售行为或者进口货物，原适用 16% 和 10% 税率的，税率分别调整为 13%、9%。

公司与客户在 2019 年 4 月 1 日以前已签订未执行的合同，在 2019 年 4 月 1 日后执行时，按照新税率变更合同价格，并按照变更后的合同价格执行。由于上述合同价格变更由国家政策影响，公司与客户双方对合同变更原因及金额均无异议，未单独签订合同变更补充协议。

报告期内，根据公司各类业务的收入确认原则，收入均为一次确认，且与合同价格之间勾稽关系保持一致，即单个项目收入=合同价格/适用的增值税税率。

## （二）按进度分段收款的情况与现金流入勾稽关系

报告期内，公司在确认收入时同时确认全部应收账款。但受公司与客户在合同中约定分节点应收账款结算政策、客户项目实施进度影响，公司应收账款收款周期一般为 1-3 年。同时，报告期内公司客户多为国有大中型企业，该类客户于结算后履行内部审批程序以及落实资金时间较长，进而导致实际收到应收账款的时间常晚于应收账款收款节点，进而导致应收账款实际结算周期长于合同约定。

报告期内，销售收现比率具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金①	<b>32,787.53</b>	12,928.41	10,199.00
当期营业收入②	<b>32,390.47</b>	25,322.18	16,604.14
销售收现比率（①/②）	<b>1.01</b>	<b>0.51</b>	<b>0.61</b>

受公司应收账款结算政策影响，2017 年至 2019 年公司销售收现比率分别为 0.61、0.51 和 1.01，2019 年度大幅增加。

## 九、是否存在现金收入及第三方回款，期后回款是否为签订经济合同的往来客户

报告期内，公司不存在现金收入及第三方回款情况，截至本回复出具日期后回款均为签订经济合同的往来客户。

## 十、请保荐机构及申报会计师对上述事项核查并发表意见

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、了解发行人销售与收款内部控制流程，评价控制的设计，确定控制是否得到执行，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、核查了公司主要客户的销售合同，对主要客户进行了实际走访，对销售人员进行了访谈，查阅了同行业公司公开披露文件，比较公司各业务在产品定价、收款方式、信用期等方面是否符合行业惯例；

3、查阅了同行业可比公司公开资料，访谈公司销售人员，访谈主要客户，查阅市场上同类产品是否有公开报价并检查是否存在明显差异；

4、查阅了同行业可比公司收入变动情况，查阅了下游行业市场信息，访谈公司管理与销售人员，核查公司收入及其构成变动的原因；

5、获取公司各年度销售台账、订单合同，并检查与相应收入的勾稽关系；

6、查阅公司往来明细账、现金日记账、销售合同及销售回款银行账户对账单，并访谈公司业务与财务人员，走访公司主要客户，核查是否存在第三方回款情况。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司已披露各类业务的收入确认政策及采取相关收入确认政策的原因及合理性；已披露设备及系统集成业务、工程承包业务从生产完成到完成收入确认所需的流程、时间间隔，产品完成调试、验收的证据，收入确认前调试、验收环

节的具体内容、标准等。公司收入确认方法和时点恰当，符合企业会计准则的规定；报告期内公司收入实际确认情况与收入原则一致；

2、公司各种销售模式下的收入确认方式、会计核算及账务处理符合合同约定及同行业惯例；收入确认金额准确；

3、公司设备及系统集成业务中的售后服务为一般售后义务，并非收入确认的前置条件；

4、公司定价方式与同行业上市公司同类规格产品价格基本一致；

5、公司各期经济合同的签订、变动及实际执行情况与相应确认收入的勾稽关系一致；按进度分阶段收款的情况与现金流入勾稽一致；

5、公司不存在现金收入及第三方回款情况，期后回款均为签订合同的往来客户。

**十一、请保荐机构、申报会计师补充说明：以完工百分比法确认收入的业务，对完工进度执行的核查程序；报告期内完工项目完工时的毛利率与初始预计毛利率的差异情况；是否存在合同追加的情况，如有请披露各期合同追加的相关情况，合同追加前后的毛利率变动情况。请保荐机构及申报会计师核查报告期内是否存在合同资产减值情况**

#### **（一）核查程序**

保荐机构、申报会计师核查程序如下：

1、访谈公司实际控制人、销售负责人，了解报告期内公司各业务项目执行情况、收入确认具体情况；

2、获取公司收入确认会计政策及会计处理资料，核查公司各类业务收入确认方式、会计核算及账务处理；

3、获取公司主要项目销售资料，核查公司各类业务合同义务约定情况；核查收入会计核算核算是否与既定收入确认政策一致；

4、获取公司销售合同资料、发票，核查公司项目是否存在合同追加情况；

是否存在实际毛利率与初始毛利率差异较大的情况；

5、获取公司各期末未完工项目资料，核查是否存在合同资产减值情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，工程承包项目公司在设备安装工程施工完工并取得客户确认的调试验收单后确认收入，未采用完工百分比法确认收入；

2、由于公司工程承包业务项目实施周期比较短，通常不会超过 1 年，因此一般情况下项目完工时的毛利率与初始预计毛利率不会出现重大差异；但公司与客户签订合同后，若因客户原因项目实施时间滞后较多、原材料价格短期内发生较大变化、施工工程量实际与预计出现重大变差，可能会导致项目完工时的毛利率与初始预计毛利率出现较大差异；

3、报告期内公司与客户一般签订固定金额合同，不存在合同价格追加情况；

4、报告期内公司工程承包业务综合毛利率一直处于较高水平，不存在合同资产减值情况。

## 问题 30

报告期内，公司综合毛利率分别为 41.39%、42.32%、41.77%和 38.65%，整体处于较高水平。工程承包业务毛利率呈现下降趋势。

请发行人：（1）按业务、产品类型分别披露毛利率情况及报告期内变动的的原因及合理性，分析与同行业公司可比业务、产品的比较情况并说明差异原因；

（2）说明同行业可比公司毛利率计算口径，与公司产品属性、特点是否一致，是否具有可比性；（3）分析说明公司近年来各类业务及产品单价的变化情况及毛利率变化的原因；（4）结合原材料价格变化、单位产品成本变化、单位产品价格变化、上下游产业的波动情况、下游付款能力、应收账款及存货增长等情况，量化分析上述情况的变化对发行人报告期各类产品毛利率的影响、对未来业绩的影响，是否充分揭示相关风险。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2

) 核查并说明毛利率计算的依据和合规性, 收入与相关成本费用归集是否符合配比原则, 成本和费用各构成项目划分是否合理, 确认期间是否准确。

回复:

一、按业务、产品类型分别披露毛利率情况及报告期内变动的原因及合理性, 分析与同行业公司可比业务、产品的比较情况并说明差异原因

(一) 按业务类型毛利率比较分析

1、分业务类型毛利率分析

报告期内, 公司主营业务毛利率按业务划分的情况如下:

单位: %

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
设备及系统集成	42.27	41.38	41.19
工程承包	39.83	40.57	43.75
设计与咨询服务	92.01	95.99	92.66
其他	45.41	-	-
合计	40.76	41.77	42.32

从毛利构成来看, 公司毛利主要来源于设备及系统集成、工程承包业务。

(1) 设备及系统集成

报告期内, 公司设备及系统集成业务毛利率分别为 41.19%、41.38% 和 42.27%, 基本保持稳定。

报告期内, 公司设备及系统集成业务毛利率持续保持在较高水平, 主要基于产品关键核心技术和项目持续优质服务等核心竞争力, 使得公司能够保持持续且稳定的竞争优势。

公司一贯重视关键核心技术的研发和积累, 视其为公司构建竞争优势以及保持可持续发展的基础。公司在传统水处理工艺和技术的基础上, 自主研发出工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术三大主

要核心技术，其中工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术相关系统及其应用，经中国环境科学学会鉴定效果达到国际先进水平。

此外，持续优质服务同样是公司的核心竞争力之一。公司自成立以来一直专注于工业水处理领域，在多年来的业务实践过程中，培养了一支具备丰富行业经验、创新能力和实践管理经验的专业技术团队及成熟管理团队，能够为客户提供全方位、全流程的专业化服务，从而为公司赢得良好的业界口碑、确立品牌优势。同时，公司项目团队在为客户提供服务的同时也广泛收集客户需求，助力于公司现有技术的优化迭代和新技术、新产品的开发。

## （2）工程承包业务

报告期内，公司工程承包业务毛利分别为 936.96 万元、2,814.19 万元和 8,975.49 万元，2018 年和 2019 年同比增长 200.35%和 218.94%，呈快速增长趋势。报告期内，公司工程承包业务毛利率分别为 43.75%、40.57%和 39.83%，虽稍有下降，但仍保持在较高水平，主要是因为报告期内公司工程承包业务主要是改造工程，且是基于自有设备及系统集成的销售业务的同时为客户提供安装、土建及调试服务，核心竞争优势明显。

报告期期初公司工程承包业务规模相对较小且数量较少。随着公司综合实力增强，公司具备承接大型项目的能力，为业务拓展需要，公司对新行业客户项目、部分战略性客户项目以及具有市场前景性的项目适当降低毛利空间，受此影响 2018 年、2019 年工程承包业务毛利率分别同比下降 3.18%、0.74%。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率分析”之“2、分业务类型毛利率分析”部分补充披露。

### 2、与同行业可比公司比较分析

报告期各期，同行业可比公司均无按照业务模式披露的毛利率情况。

## （二）按产品类型进行毛利率比较分析

### 1、分产品类型毛利率分析

报告期内，公司主营业务毛利率按产品划分的情况如下：

单位：%

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
工业废污水处理	40.51	40.62	41.80
给水处理	41.81	42.85	40.72
其他	44.65	58.17	68.31
合计	40.76	41.77	42.32

(1) 工业废污水处理

报告期内，公司工业废污水处理收入主要来自于电力、化工、金属制品等行业，毛利率分别为 41.80%、40.62%和 40.51%，稍有下降。

报告期内，公司工业废污水处理按照含电子絮凝类、不含电子絮凝类产品毛利率对比情况如下：

单位：%

行业	产品	2019 年度	2018 年度	2017 年度
电力	含电子絮凝类	40.00	43.33	49.74
	不含电子絮凝类	40.09	39.01	35.37
	小计	40.04	41.16	42.42
化工	含电子絮凝类	46.54	33.29	62.10
	不含电子絮凝类	43.36	37.71	34.35
	小计	45.39	37.55	40.74
金属制品	含电子絮凝类	-	43.38	-
	不含电子絮凝类	-	-	35.95
	小计	-	43.38	35.95
其他	含电子絮凝类	44.92	45.57	43.19
	不含电子絮凝类	43.37	48.08	34.17
	小计	43.45	47.17	37.32
合计	含电子絮凝类	40.25	43.19	49.59
	不含电子絮凝类	40.75	39.14	35.17

行业	产品	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	合计	40.51	40.62	41.80

由上表数据可以看出，2017 年和 2018 年，公司含电子絮凝类工业废污水处理毛利率分别为 49.59% 和 43.19%，均高于不含电子絮凝类毛利率。2018 年含电子絮凝类毛利率下降，主要是公司为开拓新客户加大电子絮凝技术推广力度所致。2019 年，公司含电子絮凝类工业废污水处理毛利率低于不含电子絮凝类毛利率，主要原因是当期含电子絮凝类工业废污水处理项目以 EPC 项目为主，含电子絮凝类工业废污水处理 EPC 项目收入占全部含电子絮凝类工业废污水处理项目收入的比重为 91.64%，工程承包业务毛利率相对设备及系统集成业务较低从而导致当期含电子絮凝类工业废污水处理项目毛利率相对较低。

报告期内，公司不含电子絮凝类工业废污水处理毛利率分别为 35.17%、39.14% 和 40.75%，呈逐年增加趋势，主要是报告期内公司其他工业废水处理技术不断研发及应用、为保证业务良性发展在资金实力有限的情况下优先承接毛利较高的项目所致。

## （2）给水处理

给水处理主要是通过各种工艺对原水进行净化和提纯，以满足工业生产对纯水的需要，具有处理后的水质要求高、处理量大、单一规模大等特点。

报告期内，公司给水处理收入全部来自于电力行业，2017 年至 2019 年分别为 3,984.76 万元、5,176.21 万元和 3,496.76 万元，毛利率分别为 40.72%、42.85% 和 41.81%。报告期内公司逐步加大给水处理技术开发、业务拓展，高毛利率的补给水及除盐水项目增多，项目规模增大，是毛利率保持在较高水平的主要原因。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率分析”之“3、分产品类型毛利率分析”部分补充披露。

## 2、与同行业比较分析

报告期内，公司同行业可比公司按产品分类情况如下：

证券简称	主营业务产品
中电环保	市政污水处理、废污水处理及中水回用、凝结水精处理、给水处理、污泥耦合处理、工业烟气治理、水汽集中监控和化学注入系统等
巴安水务	气浮、陶瓷膜及水处理设备销售、市政工程、海绵城市、天然气项目、工业水处理、海水淡化等
中建环能	水处理成套设备及销售、运营服务、离心机及配套、市政污水投资运营、市政工程建设等
久吾高科	膜集成技术整体解决方案及其成套设备、膜材料及配件等
公司	工业废污水处理、给水处理、其他

资料来源：Wind 资讯

经比较，报告期内同行业可比公司按产品划分大类上均根据自身业务特点确定，存在一定差异，因此按产品列示的毛利率不具备完全可比性。

## 二、说明同行业可比公司毛利率计算口径，与公司产品属性、特点是否一致，是否具有可比性

考虑到公司属于工业水处理设备提供商，综合业务模式、产品结构等方面比较沪、深两市 A 股上市公司，选取主营业务中有工业水处理类设备销售业务的中电环保、巴安水务、中建环能和久吾高科等四家上市公司进行比较。

报告期内，同行业可比公司披露毛利率计算口径包括综合毛利率、分行业毛利率、分产品毛利率和分地区毛利率，其中分行业、分地区划分范围太广，一般不作比较。

比较同行业可比公司业务模式、主要产品及客户分布，具体情况如下：

证券简称	业务模式	主要产品	客户分布
中电环保	研发设计、设备系统集成、工程总承包、核心装备制造、设施运维和项目投资（BOT、PPP）等	市政污水处理、废污水处理及中水回用、凝结水精处理、给水处理、污泥耦合处理、工业烟气治理、水汽集中监控和化学注入系统等	电力、石化、冶金、建材等国家重点工业和城市环保领域
巴安水务	设计及设备系统集成、EPC 模式、BT 模式、BOT 模式、O&M 模式、BOO 模式	气浮、陶瓷膜及水处理设备销售、市政工程、海绵城市、天然气项目、工业水处理、海水淡化等	涉及的细分市场较多且较为分散，包括市政、环保、海水淡化、智慧海绵城市、零排放以及能源等多领域
中建环能	技术产品生产和销售、BOT 模式、托管运营	水处理成套设备及销售、运营服务、离心机及配套、市	冶金、煤炭、石材等水体净化工业领域，市政

	务模式、PPP 业务模式、EPC 业务模式、合同环境服务模式	政污水投资运营、市政工程建设等	及流域污水处理领域
久吾高科	系统集成、技术服务、运营服务等	膜集成技术整体解决方案及其成套设备、膜材料及配件等	生物医药、化工、食品、冶金等工业过程分离领域及工业污水、市政污水等环保水处理领域
公司	设备及系统集成、工程承包业务、设计与咨询服务等	工业废污水处理、给水处理、其他	电力、化工、金属制品等工业水处理领域

资料来源：Wind 资讯

中电环保、巴安水务上市前在业务模式、产品定位和客户群体等方面与公司重合度最高，但上市后根据其自身业务发展需要，业务模式、产品应用领域增多且划分及归类口径与上市前相比发生一定变化，业务类型增多，影响毛利率水平因素相对复杂。中建环能、久吾高科主营业务中工业水处理设备销售占比相对较高，收入结构相对接近，但业务模式、产品划分及归类口径上与公司差异较大。

通过上述比较，公司与同行业可比公司虽在业务模式、产品定位和客户群体上有一定重合度，但产品的划分及归类口径均存在一定差异。因此，公司与同行业可比公司以综合毛利率作为计算口径更具备合理性。

单位：%

证券简称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中电环保	31.77	33.46	30.83
巴安水务	35.09	33.22	44.14
中建环能	42.23	41.22	42.17
久吾高科	41.79	33.26	41.69
平均数	37.72	35.29	39.71
本公司	40.76	41.77	42.32

资料来源：Wind 资讯，同行业可比公司尚未披露 2019 年年报，其数据为 2019 年三季度数据。

报告期内，与同行业可比公司比较，公司的综合毛利率保持在较高水平。2017 年和 2018 年，公司含电子絮凝类工业废污水处理毛利率分别为 49.59% 和 43.19%，明显高于同行业可比公司毛利率平均数，是 2017 年和 2018 年公司综合毛利率高

于同行业可比公司的关键原因。2019年，公司含电子絮凝类工业废污水处理毛利率为40.25%，主要原因是当期含电子絮凝类工业废污水处理项目以EPC项目为主，含电子絮凝类工业废污水处理EPC项目收入占全部含电子絮凝类工业废污水处理项目收入的比重为91.64%，工程承包业务毛利率相对设备及系统集成业务较低从而导致当期含电子絮凝类工业废污水处理项目毛利率相对较低。报告期内，公司不含电子絮凝类工业废污水处理毛利率分别为35.17%、39.14%和40.75%，给水处理毛利率分别为40.72%、42.85%和41.81%，与同行业可比公司毛利率差异相对较小。

报告期内，与公司相比，中电环保、巴安水务主营业务包括设备系统集成、工程总承包、项目投资（BOT和PPP）、设施运维及产业投资等，业务类型多，影响毛利率水平因素复杂。

报告期内，与公司相比，中建环能、久吾高科主营业务中工业水处理设备销售占比相对较高，收入结构相对接近，因此综合毛利率水平与公司差异较小。

综上分析，公司在收入结构、业务模式上方面同行业可比公司存在差异，因而综合毛利率水平存在一定差异。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（三）毛利及毛利率分析”之“4、毛利率同行业比较分析”部分补充披露。

### 三、分析说明公司近年来各类业务及产品单价的变化情况及毛利率变化的原因

#### （一）各类业务及产品单价的变化情况

公司的主要产品为工业水处理专业设备及系统，该产品根据客户实际水处理需求设计生产，为非标定制化产品。同时，公司还为客户提供工业水处理相关的设计与咨询服务，以及与设备集成销售相关的工程施工服务。公司按照项目主体与客户签订固定价格的合同，但每一个项目所面对的水环境各不相同，具有较强的个性化、定制化特征，组成、规模大小差异较大，合同价格从十几万到上千万。因此，公司各类业务及产品的合同价格各不相同，不具备可比性。

## （二）各类业务及产品毛利率的变化情况

报告期内，公司项目主要通过招投标方式取得，投标价格一般根据该项目的技术难易程度、竞争情况，在预估项目成本的基础上附加一定的毛利确定。

影响公司具体项目毛利的因素主要包括：

第一、公司投标时的竞争环境会导致公司的投标价格变化。通常情况下，公司会优先承接毛利较高的项目，但综合考虑公司持续发展，对于新行业客户项目、部分战略性客户项目以及具有市场前景性的项目，公司会提供更具有竞争力的价格，直接减少项目毛利。

第二、公司与客户签订合同时，基本上已经明确了若干配件设备，但是合同签订后，在与客户沟通设计方案阶段，具体的设备和配件的型号、尺寸、品牌、国产或进口可能还会发生变化，进而引起项目的采购成本出现变动，间接导致项目毛利产生变化。

第三、部分项目自合同签订到开始实施的时间间隔较长，如主要原材料的市场价格发生较大变化，进而引起项目成本出现变动，间接导致项目毛利产生变化。

第四、公司工程承包业务前期投标报价时主要是依据对项目现场的初步勘察预估施工成本。项目在后期实施过程中实际施工量与预估量一般会有差异，施工成本较预估成本发生变动，间接导致项目毛利产生变化。

综上分析，公司各类业务及产品的毛利率水平不相同，不具备较强的可比性。一般而言，技术复杂、系统运行条件要求高的水处理项目，其利润水平较高；技术较为通用、简单，系统运行要求较低的项目，其利润水平较低。

四、结合原材料价格变化、单位产品成本变化、单位产品价格变化、上下游产业的波动情况、下游付款能力、应收账款及存货增长等情况，量化分析上述情况的变化对发行人报告期各类产品毛利率的影响、对未来业绩的影响，是否充分揭示相关风险

### （一）原材料价格变化

报告期内，公司的主要原材料有本体设备、泵、电气仪表、脱水机、阀门、

控制柜等。报告期内，公司项目主要通过招投标方式取得，投标价格一般根据该项目的技术难易程度、竞争情况，在预估项目成本的基础上附加一定的毛利确定。公司在预估项目成本时已经对主要原材料提前进行询价，预估项目成本中原材料价格已是当时最新价格。但若公司中标后，短期内原材料价格发生重大变化，将会对项目毛利率产生一定影响。

报告期内，根据各类主要原材料单项价格每上升或者下降 10% 变动对毛利率的影响，具体情况如下：

### 1、2019 年度

项目	单项耗用占比	单项原材料价格上升 10%		单项原材料价格下降 10%	
		营业成本变动	毛利率变动	营业成本变动	毛利率变动
本体设备	15.09%	1.53%	-0.91%	-1.53%	0.91%
泵	7.73%	0.78%	-0.47%	-0.78%	0.47%
电气仪表	5.68%	0.58%	-0.34%	-0.58%	0.34%
脱水机	7.41%	0.75%	-0.45%	-0.75%	0.45%
阀门	4.32%	0.44%	-0.26%	-0.44%	0.26%
控制柜	3.28%	0.33%	-0.20%	-0.33%	0.20%

### 2、2018 年度

项目	单项耗用占比	单项原材料价格上升 10%		单项原材料价格下降 10%	
		营业成本变动	毛利率变动	营业成本变动	毛利率变动
本体设备	28.75%	2.88%	-4.01%	-2.88%	4.01%
泵	11.96%	1.20%	-1.67%	-1.20%	1.67%
电气仪表	6.83%	0.68%	-0.95%	-0.68%	0.95%
脱水机	4.26%	0.43%	-0.59%	-0.43%	0.59%
阀门	5.40%	0.54%	-0.75%	-0.54%	0.75%
控制柜	3.78%	0.38%	-0.53%	-0.38%	0.53%

### 3、2017 年度

项目	单项耗用	单项原材料价格上升 10%	单项原材料价格下降 10%
----	------	---------------	---------------

	占比	营业成本变动	毛利率变动	营业成本变动	毛利率变动
本体设备	23.43%	2.34%	-3.19%	-2.34%	3.19%
泵	12.07%	1.21%	-1.65%	-1.21%	1.65%
电气仪表	9.59%	0.96%	-1.31%	-0.96%	1.31%
脱水机	8.81%	0.88%	-1.20%	-0.88%	1.20%
阀门	8.98%	0.90%	-1.22%	-0.90%	1.22%
控制柜	4.08%	0.41%	-0.56%	-0.41%	0.56%

经比较分析，由于公司受产品特点和业务模式影响，报告期内各主要原材料单项耗用占比存在一定波动。主要原材料单项价格每上升或者下降 10%，对营业成本和毛利率的影响主要受其单项耗用占比波动影响。

但同样受公司产品特点影响，单一设备及系统集成涉及的主要原材料品种多、型号多，同一时期内各主要原材料的价格波动不会同时上升或下降，对毛利率及经营业绩的影响可能会相互抵减。因此，未来单一原材料的价格波动，一般情况下不会对公司的经营业绩造成重大影响。

## （二）单位产品成本变化

公司的主要产品为工业水处理专业设备及系统，该产品根据客户实际水处理需求设计生产，为非标定制化产品。水处理设备及系统规模大小不一，组成部分多且具体的设备和配件的型号、尺寸、品牌、国产或进口差异较大，不适用于量化分析单位产品成本变化对毛利率以及未来业绩的波动影响。

## （三）单位产品价格变化

报告期内，公司项目主要通过招投标方式取得，投标价格一般根据该项目的技术难易程度、竞争情况，在预估项目成本的基础上附加一定的毛利确定。同一类型的产品，项目规模不同，合同价格差异较大，不适用于量化分析单位产品价格变化对毛利率及未来业绩的波动影响。

## （四）上下游产业的波动情况

### 1、上游产业波动

报告期内，公司向上游供应商采购，产品品种、规格、型号多种多样，供应商比较分散，公司不存在向单个供应商的采购比例超过总额的 50% 或者严重依赖少数供应商的情况。**报告期内**，公司综合毛利率分别为 42.32%、41.77% 和 **40.76%**，基本保持稳定。

公司的主要原材料有本体设备、泵、电气仪表、脱水机、阀门、控制柜等，品种多、型号多，供应商分散，各原材料之间的波动会相互抵减，因此单一类原材料上游产业波动不会动公司的经营业绩造成重大影响。

## 2、下游产业波动

**报告期内**，公司来自于电力行业的收入占主营业务收入的比重分别为 87.10%、59.34% 和 **87.03%**。因此现阶段，公司收入主要来源于火电行业，且较为集中。电力行业的产业波动，会直接影响公司产品的毛利率水平。

报告期内，公司研发的工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术可广泛应用于电力、化工、金属制品行业等各类复杂工业环境。除火电行业外，公司正积极拓展核电、化工、金属制品等行业的客户，并取得了一定的成效。若未来公司不能有效拓展水处理领域的其他市场份额，不能使收入来源多样化，一旦火电行业的采购减少，将对公司经营业绩带来一定影响。

### （五）下游付款能力

报告期内，公司的下游客户主要是电力、化工、金属制品等行业的大型工业企业，付款能力较强。**报告期各期末**，公司应收账款账龄主要为 3 年以内，其中 1 年以内应收账款占比分别为 75.69%、63.09% 和 58.66%。报告期内公司下游客户付款能力对毛利率无直接影响。

未来若下游客户付款能力变差，导致公司应收账款账龄增长，根据坏账准备计提政策计提的坏账准备金额增大，将会直接减少公司的经营业绩。

### （六）应收账款增长影响分析

**报告期各期末**，公司应收账款余额分别为 18,487.32 万元、27,838.46 万元和 33,604.26 万元，呈增加趋势。**报告期内**，公司综合毛利率分别为 42.32%、

**41.77%和 40.76%，稍有下降。**公司应收账款增长对产品的毛利率的变化无影响。

未来若应收账款持续增长，公司根据坏账准备政策计提的坏账准备金额增大，将会直接减少公司的经营业绩。

### （七）存货增长影响分析

报告期各期末，公司存货余额分别为 255.88 万元、2,425.04 万元和 **1,813.07** 万元。2018 年末公司存货余额较 2017 年末增加较多，其中原材料及库存商品余额较 2017 年末增加较多，主要是随着业务规模扩大，公司 2019 年上半年计划执行项目增多、规模增大且较多使用到进口设备，公司根据采购周期进行采购所致。

报告期内，公司目前无生产环节，存货主要是根据项目实施周期、采购周期安排采购，其增长主要是实施项目数量增多、EPC 项目增多影响，对公司毛利率无重大影响。未来，公司智能系统集成中心建设项目实施后，公司生产组织方式将发生部分变化，由目前的“非标设备定制采购、协作集成”方式转变为“核心部件自主生产及自主组装集成”的方式。若是由于公司不能有效地组织各项生产资源导致存货余额大幅增长，短期内原材料价格发生重大上涨或下跌变化的情况下，会影响毛利率降低或增长，进而影响公司经营业绩减少或增加。

### （八）相关风险披露情况

#### 1、应收账款上升的风险

公司对下游客户采用按合同分段收款的结算方式，报告期各期末，公司应收账款账面净值占公司流动资产比重较高，分别为 63.10%、64.66%和 **57.96%**，占资产总额的比重分别为 59.86%、61.76%和 **53.44%**。公司应收账款周转率分别为 1.17、1.09 和 **1.05**，低于同行业可比公司，主要受公司收入存在季节性波动，报告期内第四季度收入占比较高影响。公司报告期各期末账龄在一年以内的应收账款占比分别为 75.69%、63.09%和 **58.66%**，随着公司营业收入规模扩大，应收账款账龄结构呈变长趋势。

报告期内，公司业务形成的应收账款总额合计 **84,923.36** 万元，截至 2019 年 12 月 31 日已收回金额 **52,717.82** 万元，占比 **62.08%**；未收回金额 **32,205.54**

万元，占比 **37.92%**，其中逾期未收回金额 **15,312.00** 万元，占比 **18.03%**。截至 **2019 年 12 月 31 日**，公司应收账款账面余额 **33,604.26** 万元，截至 **2020 年 1 月 31 日** 已收回 **2,180.14** 万元，尚有 **31,424.12** 万元未收回。

报告期内，公司营业收入及应收账款均主要来自于电力行业，公司电力行业客户主要为各大发电集团下属全资或控股公司，如为新建电厂，尚处于筹建期，其项目投资、资金预算及支出通常由上级决策及划拨；如为已有电厂，自主经营、自负盈亏，其项目投资、资金预算及支出通常为自筹。各大发电集团的信用状况及付款能力不代表单个电厂的信用及付款能力。随着公司经营规模扩大，报告期内应收账款持续增长，若公司应收账款收款措施不力、下游客户经济形势发生不利变化或个别客户财务状况恶化将可能导致公司无法及时收回货款，对公司的资产质量和经营业绩产生不利影响。

## 2、毛利率及经营业绩波动风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 42.32%、41.77% 和 **40.76%**；归属于母公司股东的净利润分别为 2,902.11 万元、5,352.10 万元和 **6,125.56** 万元。公司上述财务指标与宏观经济环境、产业政策、技术发展、行业竞争格局、上下游行业发展状况等外部因素及公司经营策略、技术研发、市场开拓、质量管理、售后服务、内部控制、人力资源管理 etc 内部因素密切相关，如果上述一项或多项因素发生重大不利变化，公司将面临毛利率下降和经营业绩波动的风险。

## 3、募集资金项目实施后对经营模式的改变及转型的风险

公司部分募集资金将投资于智能系统集成中心建设项目，该项目实施后，公司生产组织方式将发生部分变化，由目前的“非标设备定制采购、协作集成”方式转变为“核心部件自主生产及自主组装集成”的方式。若公司不能有效地组织各项生产资源，将可能存在由于生产方式部分改变带来的生产管理风险。

上述内容已在招股说明书“第四节 风险因素”部分补充披露。

## 五、请保荐机构及申报会计师：对上述事项进行核查并发表明确意见

### （一）核查程序

1、访谈公司实际控制人、销售负责人，了解报告期内公司定价原则、各期毛利和毛利率整体变动情况及变动原因；

2、取得报告期公司销售明细表，核查各类业务类型项目销售价格、毛利和毛利率情况；

3、查阅同行业可比公司公开信息披露资料，与公司比较行业分布、产品定位、业务模式、下游客户等；

4、查阅报告期内公司主要客户销售合同、技术协议等资料，分析主要项目毛利及毛利率情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司已补充披露按业务、按产品类型毛利率情况及报告期内变动的原因及合理性。公司设备及系统集成业务毛利率持续保持在较高水平，主要基于产品关键核心技术和项目持续优质服务等核心竞争力，使得公司能够保持持续且稳定的竞争优势。工程承包业务毛利率稍有下降，但仍保持在较高水平，主要是因为报告期内公司工程承包业务主要是改造工程，且是基于自有设备及系统集成的销售业务的同时为客户提供安装、土建及调试服务，核心竞争优势明显；

2、公司与同行可比公司在业务、产品分类上存在一定差异，主要是受营收规模、发展阶段、下游客户细分行业等影响，具有合理性；

3、同行业可比公司按照综合毛利率口径比较，符合实际情况，具有可比性；

4、公司已分析说明原材料价格变化、单位产品成本变化、单位产品价格变化、上下游产业的波动情况、下游付款能力、应收账款及存货增长等对公司产品毛利率的影响以及对未来业绩的影响。公司已充分揭示并披露对毛利率及经营业绩存在影响的应收账款上升的风险、毛利率及经营业绩波动风险、**募集资金项目实施后对经营模式的改变及转型的风险**等风险因素。

六、请保荐机构及申报会计师：核查并说明毛利率计算的依据和合规性，收入与相关成本费用归集是否符合配比原则，成本和费用各构成项目划分是否合理，确认期间是否准确

### （一）核查程序

1、通过询问管理层销售流程、销售模式及内控制度等，对销售收入循环的主要业务活动流程和控制进行了解；通过执行观察程序、询问管理层、查阅业务流程文件等，了解公司的基本业务流程、成本核算方法及核算过程，检查成本核算方法是否符合企业生产流程、并在整个报告期内保持一致；

2、对公司销售与收款流程、采购与付款流程执行了穿行测试和控制测试，识别可能发生错报的环节及关键控制点，以评价控制设计的合理性和执行的有效性；

3、获取公司的销售收入明细表和收入成本计算表，复算各类产品的毛利额、毛利率和收入占比；

4、获取公司报告期内成本分项目构成明细表，分析直接材料、安装与施工及其他费用对毛利率变动的影响因素；

5、检查公司成本结转情况，核查与收入是否配比；

6、了解公司成本、期间费用各构成项目及核算范围，检查相关原始凭证，核查成本和费用各构成项目划分是否合理；

7、执行收入、成本费用截止测试，核查收入、成本费用确认期间是否准确。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司毛利率的计算口径为：毛利率=（收入-成本）/收入，综合毛利率=（营业收入-营业成本）/营业收入，主营业务毛利率=（主营业务收入-主营业务成本）/主营业务收入；

报告期内，公司毛利率的计算符合有关规定；

2、报告期内，公司按照单一项目归集相关成本费用，并根据企业会计准则的规定，在确认营业收入的同时结转营业成本。公司各项目确认收入时间与营业成本结转在同一期间，收入与相关成本费用归集符合配比原则，成本和费用各构成项目划分合理，期间准确；

3、根据《企业会计准则》的规定，成本与费用的界定标准为所发生的各项支出是否能直接或间接归入产品成本。能够直接或间接归入产品成本的支出，应计入成本。不能直接或间接归入产品成本的支出，应计入费用；

公司在生产成本科目中归集与项目相关的成本，包括直接材料、安装与施工及其他费用。与项目无关的费用，按照各部门发生的费用进行归集与分配，如研发人员、管理人员和销售人员的职工薪酬及物料耗用、差旅费用等，均计入期间费用。成本和费用各构成项目的划分合理。根据与收入配比的原则，在收入确认的期间结转相应的成本，费用在发生当期根据权责发生制原则计入期间损益，成本和费用确认期间准确。

### 问题 31

关于期间费用，请发行人：（1）说明售后服务费的计提标准与同行业是否一致，报告期内的具体发生情况，计提是否能覆盖；（2）披露中标服务费的具体内容及产生原因、变动原因；（3）说明运输费用与销售的匹配性；（4）说明租金的公允性，租赁方与发行人及关联方是否存在关联关系或其他利益安排；（5）说明各类期间费用的计提期间是否准确，是否存在压低期间费用、关联方及潜在关联方为发行人承担成本及代垫费用的情况。

请保荐机构和申报会计师核查并发表明确意见。

回复：

一、说明售后服务费的计提标准与同行业是否一致，报告期内的具体发生情况，计提是否能覆盖

报告期内，公司参考项目管理经验，针对项目验收并确认收入后到质保期满期间发生的售后服务费用，按当期营业收入的一定比例计提售后服务费，具体计

提比例：营业收入规模 3 亿元以内（含 3 亿元）按照 2% 计提，营业收入规模超过 3 亿元按照 1.5% 计提。

报告期内，同行业可比公司售后服务费占收入比例如下：

单位：万元，%

证券简称	费用项目	2019 年度			2018 年度			2017 年度		
		金额	营业收入	占比	金额	营业收入	占比	金额	营业收入	占比
中电环保	设备修复保证金	-	-	-	273.10	79,839.88	0.34	270.54	68,044.80	0.40
	维修费	-	-	-	160.36		0.20	155.24		0.23
	合计	-	-	-	<b>433.46</b>		<b>0.54</b>	<b>425.78</b>		<b>0.63</b>
巴安水务	工程调试费	-	-	-	1,241.87	110,427.22	1.12	636.70	91,015.52	0.70
	维修费（现场服务费）	-	-	-	635.46		0.58	423.98		0.47
	合计	-	-	-	<b>1,877.33</b>		<b>1.70</b>	<b>1,060.68</b>		<b>1.17</b>
中建环能	销售服务费	-	-	-	947.16	118,575.54	0.80	388.75	38,210.94	1.02
久吾高科	售后服务费	-	-	-	266.26	47,240.58	0.56	90.37	29,353.87	0.31
京源环保	售后服务费	<b>637.32</b>	<b>32,390.47</b>	<b>1.97</b>	506.44	25,322.18	2.00	330.62	16,604.14	2.00

注：1、数据来源：Wind 资讯，同行业可比公司未披露 2019 年年度报告

2、同行业可比公司费用项目取自年度报告披露的销售费用中与项目售后相关的费用。其中：中建环能 2018 年年度报告未单独列示售后服务费，销售服务费金额包括售后服务费及招投标费用

经比较，2017 年和 2018 年公司售后服务费的计提标准高于同行业上市公司。报告期内公司主要是参考以前年度项目管理经验，同时兼顾现阶段业务规模小于同行业上市公司且收入规模不断扩大等因素，基于谨慎性原则，营业收入规模未超过 3 亿元，按照 2% 计提售后服务费，营业收入规模超过 3 亿元减按 1.5% 计提。因此，公司售后服务费计提标准虽高于同行业可比公司，但符合公司目前发展现状，具有合理性。2019 年度，公司售后服务费发生额 637.32 万元，占营业收入的 1.97%，主要是受当期营业收入超过 3 亿元部分按照 1.5% 计提影响。

报告期内，公司售后服务费的计提及实际发生情况：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期计提金额	<b>637.32</b>	506.44	330.62
当期实际发生金额	<b>599.20</b>	373.32	234.03
当期实际发生金额/当期计提金额	<b>94.02%</b>	73.71%	70.79%

报告期内，售后服务费当期计提金额能覆盖当期实际发生额。同时，考虑到售后服务费发生时点具有滞后性，现阶段公司**售后服务费计提政策**符合企业经营情况。

## 二、披露中标服务费的具体内容及产生原因、变动原因

根据公司所处行业特点，公司的营销主要采取直销的销售模式。由于公司客户主要为电力、化工、金属制品等各类大型工业企业，相关项目的采购主要通过招标或邀标方式进行，一般委托招标代理机构完成。因此，受下游客户采购特点影响，报告期内公司客户主要是通过招投标形式取得，且会发生中标服务费，包括购买标书费及中标后支付给招标代理公司的中标服务费。

报告期内，公司中标服务费占收入比例如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中标服务费	<b>228.55</b>	111.22	121.69
营业收入	<b>32,390.47</b>	25,322.18	16,604.14
中标服务费/营业收入	<b>0.71%</b>	0.44%	0.73%

2018 年度公司中标服务费占营业收入的比重较低，主要原因是 2018 年度大项目增多，根据国家计委关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知（计价格[2002]1980 号），招标代理服务费的收取采用差额定率累进计费方式，项目规模越大，招标代理费率越低。**2019 年度公司中标服务费 228.55 万元，同比增加 117.33 万元，主要是 2019 年度中标项目增加较多影响。**

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（四）期间费用分析”之“1、销售费用分析”部分补充披露。

### 三、说明运输费用与销售的匹配性

报告期内，公司运输费用主要核算公司设备及系统集成、工程承包业务所承担的运输费用。根据公司与客户的合同约定，公司通常负责将产品运输至客户指定的地点，并直接承担相关运输费用。

报告期内，公司运输费用占营业收入的比重情况如下：

单位：万元，个

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
运输费用	196.34	239.92	214.73
营业收入	32,390.47	25,322.18	16,604.14
运输费用/营业收入	0.61%	0.95%	1.29%
项目数量	71	75	81
相关项目规模均值	452.72	333.77	204.15

注：相关项目规模均值=(EP 项目收入+EPC 项目收入)/(EP 项目数量+EPC 项目数量)，其中 10 万以下项目主要为备品备件销售，故不计入

2018 年和 2019 年运输费用占营业收入的比重同比下降主要是受当期项目平均收入规模增大、规模化效应显现影响；此外，EPC 业务收入占比上升，也是运输费用占比下降的重要原因。

### 四、说明租金的公允性，租赁方与发行人及关联方是否存在关联关系或其他利益安排

报告期内，公司租赁费额及占营业收入的比重情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
租赁费	189.20	99.82	38.65
营业收入	32,390.47	25,322.18	16,604.14
租赁费/营业收入	0.58%	0.39%	0.23%

2017 年度租赁费主要是广州分公司办公室租金。2018 年以来随着公司设立子公司启航投资、迦楠环境以及公司日常经营管理需要，租赁费呈现上涨趋势。报告期内，公司租赁费占营业收入的比重总体处于较低水平。

报告期内，公司及其子公司签署并正在履行的房产租赁情况具体如下：

序号	出租方	承租方	坐落	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	租金	市场价格	用途
1	广州三新实业有限公司	京源环保	天河区黄埔大道西路33号11楼A	510.60	2017年9月8日至2017年10月15日月租金0.00元；2017年10月16日至2019年10月15日月租金48,507.00元(3.17元/m <sup>2</sup> /天)	2.90-4.11元/m <sup>2</sup> /天	京源环保广州分公司办公室
2	南通市崇川科技园投资发展有限公司	京源环保	崇川路1号9幢1楼	100.00	1.00元/m <sup>2</sup> /天	0.86-1.20元/m <sup>2</sup> /天	京源环保南通注册地
3	刘彩娟	京源环保	南通市中南世纪城5-602	83.84	月租金为人民币3,060元(1.22元/m <sup>2</sup> /天)	0.87-1.32元/m <sup>2</sup> /天	京源环保员工宿舍
4	张新蕾、胡申	京源环保	郑州市金水区中州大道656号7号楼912、913	140.00	年租金为人民币58,000元(1.15元/m <sup>2</sup> /天)	0.81-1.89元/m <sup>2</sup> /天	华石环境注册地及办公室
5	赵敬东	京源环保	北京市西城区广安门外大街168号1幢8层2-909	137.41	年租金为人民币520,000.00元(复式办公室，按两倍建筑面积计算单价为5.26元/m <sup>2</sup> /天)	3.59-5.80元/m <sup>2</sup> /天	京源环保北京分公司办公室
6	南通市崇川科技园投资发展有限公司	迦楠环境	南通市世纪大道373号清之华园11楼1101室	352.00	26.00元每平方米每月(0.87元/m <sup>2</sup> /天)	0.71-1.00元/m <sup>2</sup> /天	迦楠环境办公室
7	南通科苑投资发展有限公司	迦楠环境	聚贤公寓5幢(公安编号10)4层425室	一间宿舍	800.00元/套/月	500.00-1,000.00元/套/月	迦楠环境员工宿舍

序号	出租方	承租方	坐落	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	租金	市场价格	用途
8	施红燕	京源环保	工农南路 88 号 海外联谊大厦 2601 室、 2602 室、 2603 室、 2604 室、 2605 室	546.46	年租金为人民币 398,000.00 元 (1.99 元/m <sup>2</sup> / 天)	0.69-2.0 2 元/m <sup>2</sup> / 天	京源环 保办公 室

注：以上市场价格数据来源于房天下（<https://nt.fang.com>）、安居客（<https://beijing.anjuke.com>）

通过将公司办公场所租金价格与当地市场价格作对比，公司租金在当地市场价格合理范围内，租金价格公允，公司与租赁方无其他利益安排。通过工商网站核查各租赁方股东信息及高管信息，并与公司董监高进行核对，未发现租赁方与公司及关联方存在关联关系。

五、说明各类期间费用的计提期间是否准确，是否存在压低期间费用、关联方及潜在关联方为发行人承担成本及代垫费用的情况

报告期内，公司期间费用整体发生情况如下：

单位：万元，%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例	金额	占营业收入的比例
销售费用	1,603.34	4.95	1,285.38	5.08	906.94	5.46
管理费用	2,285.98	7.06	1,796.13	7.09	1,068.72	6.44
研发费用	1,520.64	4.69	958.86	3.79	616.00	3.71
财务费用	296.87	0.92	35.05	0.14	101.37	0.61
合计	5,706.83	17.62	4,075.42	16.09	2,693.03	16.22

报告期内，随着营业收入规模的扩大，公司期间费用金额也呈现快速增长趋势。2019 年度，公司期间费用占营业收入的比例较高，主要是研发费用和财务费用占比增加较多所致。

#### （一）销售费用分析

报告期内，公司销售费用各项目支出及占比情况如下：

单位：万元，%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
售后服务费	637.32	39.75	506.44	39.40	330.62	36.45
运输费用	196.34	12.25	239.92	18.67	214.73	23.68
工资薪金支出	288.79	18.01	199.28	15.50	72.95	8.04
差旅费	165.25	10.31	137.28	10.68	108.53	11.97
中标服务费	228.55	14.25	111.22	8.65	121.69	13.42
业务招待费	82.77	5.16	72.53	5.64	28.91	3.19
其他费用	4.32	0.27	18.71	1.46	29.52	3.26
合计	1,603.34	100.00	1,285.38	100.00	906.94	100.00

报告期内，公司销售费用呈逐年增加趋势。2018 年、2019 年分别同比增长 41.73%、24.74%，主要是售后服务费、运输费用、工资薪金支出、差旅费和中标服务费等项目增加所致。售后服务费呈逐年增加趋势，主要是营业收入规模增大影响。运费波动主要受各期项目数量增加及项目平均规模影响所致。随着公司收入规模扩大、销售人员数量增加，薪酬待遇提高，工资薪金支出总额大幅增加。

## （二）管理费用分析

报告期内，公司管理费用的各费用项目支出及占比情况如下：

单位：万元，%

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工资薪金支出	1,258.19	55.04	871.04	48.50	457.38	42.80
股份支付	-	-	10.00	0.56	128.00	11.98
聘请中介机构费	245.49	10.74	321.30	17.89	157.53	14.74
折旧	132.76	5.81	107.75	6.00	66.72	6.24
房租	189.20	8.28	99.82	5.56	38.65	3.62
差旅费	56.16	2.46	48.94	2.72	36.31	3.40

招待费用	<b>53.53</b>	<b>2.34</b>	41.58	2.32	33.25	3.11
办公费	<b>35.87</b>	<b>1.57</b>	70.46	3.92	22.01	2.06
其他	<b>314.77</b>	<b>13.77</b>	225.25	12.54	128.88	12.06
合计	<b>2,285.98</b>	<b>100.00</b>	<b>1,796.13</b>	<b>100.00</b>	<b>1,068.72</b>	<b>100.00</b>

2018年、2019年公司工资薪金支出分别同比增长90.44%、**44.45%**，主要是随着公司业务规模扩大、管理精细化程度提升，公司技术、行政、财务及采购等公司日常经营管理的人员增加，且平均薪酬水平提高所致。

2017年、2018年公司实际控制人和丽将其持有的和源投资出资额转让给公司员工，转让价格低于同期市场公允价格，根据会计准则相关规定，2017年、2018年公司分别确认股份支付128.00万元、10.00万元。

### （三）研发费用分析

报告期内，公司研发费用各项目支出及占比情况如下：

单位：万元，%

项目	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
耗用的原材料	<b>615.70</b>	<b>40.49</b>	149.91	15.63	200.05	32.48
职工薪酬费用	<b>801.36</b>	<b>52.70</b>	578.40	60.32	277.50	45.05
折旧费和摊销费用	<b>68.57</b>	<b>4.51</b>	69.57	7.26	77.56	12.59
委外研发费用	<b>19.00</b>	<b>1.25</b>	115.48	12.04	20.00	3.25
其他	<b>16.01</b>	<b>1.05</b>	45.50	4.75	40.88	6.64
合计	<b>1,520.64</b>	<b>100.00</b>	<b>958.86</b>	<b>100.00</b>	<b>616.00</b>	<b>100.00</b>

报告期内公司研发支出全部费用化。2018年、2019年研发费用发生额分别较上年增长55.66%、**58.59%**，主要系随着公司经营发展，持续加大研发投入，并进一步扩大研发人员规模所致。公司属于技术驱动型企业，研发投入有利于公司提高服务水平与盈利能力，促进公司技术升级和产品升级，提高公司的综合竞争力，对公司保持技术优势、快速发展具有重要意义。

### （四）财务费用分析

报告期内，公司财务费用各项目支出情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	293.86	76.06	113.33
减：利息收入	52.96	57.32	29.71
汇兑损益	-4.33	-	-
其他	60.30	16.31	17.74
合计	296.87	35.05	101.37

2018 年财务费用发生额较低，主要是货币资金平均余额高使得利息收入增多以及短期借款平均余额较低利息支出减少所致。2019 年财务费用发生额较高，主要是当期短期借款利息支出较多以及发行债券产生的相关费用所致。

综上分析，公司各类期间费用已按照权责发生制记录于对应期间，报告期内每期末，公司根据实际发生但发票未到的费用进行暂估并计提入账，同时财务部告知各部门人员报销当期费用的截止日，避免跨期费用的产生，保证各类费用计提的准确性。

公司与大股东或其他关联方在业务、资产、人员、机构和财务均独立分开，各自独立核算，独立承担责任和风险，不存在关联方为公司承担成本、代垫费用的情形。

## 六、核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、了解与期间费用相关的关键内部控制，评价其设计是否有效，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、复核公司期间费用的各明细项目，分析各主要费用在报告期内变化的原因及合理性；

3、查阅同行业可比公司对外公开披露资料，对比了公司与同行业可比公司的销售模式、售后服务费发生情况，分析公司售后服务费计提比例与同行业公司的差异以及合理性；

4、获取并核查报告期内招标服务费用的具体明细及会计确认方法；抽取并查阅公司主要项目的招标文件、中标通知书，了解招标代理费计提依据、支付对象、支付条件；抽取并查阅招标代理机构向公司开具的招标代理费发票、公司销售费用记账凭证；

5、获取报告期内公司租赁合同，核查报告期内租赁费的具体明细及会计确认方法；查阅公司租赁场所同期市场价格数据；

6、通过抽查大额期间费用合同、付款单据，检查期间费用的各项明细包括运输费、售后服务费、咨询服务费、租赁费用、研发费用、其他等列支金额是否真实合理；

7、执行期间费用截止性测试，检查期间费用是否跨期；

8、获取公司大股东和其他主要关联方的资金流水、财务报表、期间费用明细表等资料，关注是否存在关联方或其他关联方为公司承担成本、代垫费用的情形。

## 七、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司业务规模基数较小且处于快速发展阶段，售后服务费计提比例高于同行业上市公司具有合理性，亦符合公司实际情况；报告期内公司**根据售后服务费计提政策计提售后服务费**，计提可以覆盖当期实际发生的售后服务费；

2、公司中标服务费主要是购买标书费及支付给招标代理公司的招标代理费，公司根据各期实际发生情况据实入账；报告期内中标服务费波动主要是受中标项目数量、规模及费率等影响；

3、公司按照项目签订运输服务合同，运输服务费与公司营业收入情况相匹配；2018年、2019年公司运输服务费占营业收入的比重稍有下降，主要是受项目平均规模增大、EPC项目增多影响，符合公司业务发展情况；

4、公司租金处于合理的租金价格范围，租赁方与公司及关联方不存在关联关系或其他利益安排；

5、公司期间各类费用计提准确，不存在压低期间费用、关联方及潜在关联方为公司承担成本及代垫费用的情况。

## 问题 32

关于政府补助，请发行人：（1）说明如何认定政府补助是否与企业日常活动相关，报告期内是否保持一致；（2）说明报告期内各项政府补助的内容、依据和到账时间，政府补助计入当期损益或递延收益的划分标准、依据和金额，政府补助相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

请保荐机构和申报会计师说明报告期各期末对应收账款的核查程序及函证比例，列示回函不符的具体情况并说明原因，是否存在提前确认收入的情形。

回复：

一、说明如何认定政府补助是否与企业日常活动相关，报告期内是否保持一致

根据 2017 年 5 月 10 日财政部公布了修订后的《企业会计准则第 16 号——政府补助》（财会[2017]15 号）（以下简称“政府补助准则”）第十一条规定，与企业日常活动相关的政府补助，应当按照经济业务实质，计入其他收益或冲减相关成本费用。与企业日常活动无关的政府补助，应当计入营业外收支。

根据 2018 年 2 月财政部发布的《关于政府补助准则有关问题的解读》中对“关于与日常活动相关的政府补助”的解读，政府补助准则不对“日常活动”进行界定。通常情况下，若政府补助的成本费用是营业利润之中的项目，或该补助与日常销售等经营行为密切相关（如增值税即征即退），则认为该政府补助与日常活动相关。

根据政府补助准则第十八条规定，企业对 2017 年 1 月 1 日存在的政府补助采用未来适用法处理。即对于 2017 年 1 月 1 日以前存在的政府补助适用于《企业会计准则——16 号》（财会[2006]3 号）不区分是否与日常活动相关，对除与

资产相关的政府补助之外的政府补助中用以补偿企业已发生的相关费用或损失的，直接计入营业外收支，不用追溯调整。

综合上述规定，2017 年度、2018 年度和 **2019 年度**，公司取得均为补偿营业利润中的成本、费用相关的政府补助，或该补助与日常销售等经营行为密切相关（如增值税即征即退），因此均确认为与日常活动相关的政府补助，全部计入其他收益。

二、说明报告期内各项政府补助的内容、依据和到账时间，政府补助计入当期损益或递延收益的划分标准、依据和金额，政府补助相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定

（一）政府补助的内容、依据和到账时间

报告期内，公司取得的政府补助内容、依据、到账时间、计入当期损益或递延收益及依据具体情况如下：

单位：万元

序号	金额	项目	补贴依据	到账时间	计入当期损益/递延收益	确认依据
2019 年度	0.10	工会奖励	《关于表彰 2018 年度工会工作先进单位和个人的决定》（崇文工[2019]1 号文）	2019-2-2	当期损益	（1）已收到与政府补助相关的批文； （2）政府补助资金已经收到； （3）相关的成本费用已经发生
	2.08	生育津贴	《市政府关于印发〈南通市职工生育保险办法〉的通知》（通政规[2017]6 号）	2019-3-27 2019-7-25 2019-9-27 2019-11-29	当期损益	
	629.02	增值税即征即退	财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通知》（财税[2011]100 号）	2019-1-25 2019-4-25 2019-6-27 2019-7-25 2019-10-29 2019-11-21 2019-12-18 2019-12-16	当期损益	
	1.15	科技局 2019 年区科技创新券兑现拨款(第一批)	南通市崇川区科技局说明函	2019-3-5	当期损益	
	20.00	2017 年市区工	《关于下达 2017 年	2019-6-14	当期损益	

		业专项项目资金	市区工业专项项目资金的通知》通信发[2019]9号			
	8.00	崇川区通创币拨款	《关于申请通创币资金的请示》(崇科发[2019]6号)	2019-7-17		
	20.00	2019年市区产业转型升级专项资金	《关于下达2019年度市区产业转型升级专项资金支持工业项目(第一批)资金的通知》(通工信发[2019]73号)	2019-8-15		
	2.87	2018年稳岗返还	《南通市企业享受稳岗返还申请受理通知书》	2019-9-29	当期损益	
	3.15	市场监督管理局知识产权资助	南通市崇川区市场监督管理局说明函	2019-10-29	当期损益	
	36.32	崇川区财政资助科技经费	《关于下达2018年第一批崇川区科技计划项目及财政资助科技经费的通知》(崇科发[2019]12号)	2019-11-20	当期损益	
	1.00	2019年通创荟创业大赛获奖奖励	《关于公布2019年南通科技创业大赛暨“通创荟”创新创业大赛获奖项目的通知》(通科发[2019]149号)	2019-12-9	当期损益	
	20.00	人才办第八批紫琅英才一期资金拨款	《关于确定崇川区第八批“紫琅英才”计划资助对象的通知》(崇委人才发[2019]1号)	2019-12-23	当期损益	
	合计	743.68				
2018年度	0.50	科技局2016年市科技进步奖奖励金	《市政府关于授予2016年度南通市科技进步奖的决定》(通政发[2017]29号)	2018-3-14	当期损益	(1) 已收到与政府补助相关的批文; (2) 政府补助资金已经收到; (3) 相关的成本费用已经发
	0.50	崇川区财政局科技局2016年区知识产权专项资金奖励	《关于下达2016年第一批崇川区科技计划项目及财政资助科技经费的通知》(崇科发[2017]11号)	2018-4-20	当期损益	

	1.84	稳岗补贴	南通市企业享受稳岗补贴申请受理通知书	2018-6-26	当期损益	生
	5.60	市财政奖励	《关于确定南通市第五期“226 高层次人才培养工程”第一、二、三层次培养对象的通知》（通委人才[2017]1 号）	2018-2-1	当期损益	
	10.00	科技局 2016 年崇川区高新技术企业市级拨款	《关于下达 2017 年度第一批市级科技计划项目和财政资助科技经费（含分年度与省以上匹配）的通知》（通科计[2017]53 号）	2018-2-12	当期损益	
	13.30	2016 年区级工业扶持资金	《关于申请拨付 2016 年区级工业经济发展扶持政策资金的请示》（崇川发改发[2018]41 号）	2018-11-21	当期损益	
	16.54	科技局 2017 年区级科技计划项目及财政资助经费	《关于下达 2017 年第一批崇川区科技计划项目及财政资助科技经费的通知》（崇科发[2018]7 号）	2018-11-2	当期损益	
	22.00	2018 年度第一批市级科技计划项目和财政资助科技经费	《关于下达 2018 年度第一批市级科技计划项目和财政资助科技经费（含分年度与省以上匹配）的通知》（通科计[2018]152 号）	2018-12-29	当期损益	
	22.60	科技局崇川区 2016 年区级科技项目经费	《关于下达 2016 年第一批崇川区科技计划项目及财政资助科技经费的通知》（崇科发[2017]11 号）	2018-2-27	当期损益	
	107.06	上市奖励	《关于下达 2017 年度上市及新三板挂牌奖励资金的通知》（通财金[2019]3 号）	2018-12-25	当期损益	
	671.71	增值税即征即退	财政部、国家税务总局《关于软件产品增值税政策的通	2018-8-17 2018-9-7 2018-9-29 2018-11-26	当期损益	

			知》(财税[2011]100号)	2018-11-29 2018-12-21		
<b>合计</b>	<b>871.65</b>					
2017年度	0.06	文峰街道楼宇之星奖金	南通市崇川区文峰街道办事处相关证明文件	2017-1-25	当期损益	(1) 已收到与政府补助相关的批文; (2) 政府补助资金已经收到; (3) 相关的成本费用已经发生
	1.50	人才办 2017 年科研项目资助	《关于拨付 2017 年崇川区人才培养经费的请示》	2017-12-19	当期损益	
	2.00	稳岗补贴款	南通市企业享受稳岗补贴申请受理通知书	2017-4-26	当期损益	
	2.00	2016 年崇川创新上台阶十强企业奖励	《关于表彰 2016 年度经济工作先进单位和先进个人的决定》(崇委[2017]5号)	2017-4-27	当期损益	
<b>合计</b>	<b>5.56</b>					

## (二) 政府补助相关账务处理

### 1、报告期内，公司关于政府补助计入当期损益或递延收益的划分标准

政府补助分为与资产相关的政府补助和与收益相关的政府补助。与资产相关的政府补助，确认为递延收益，并在相关资产使用寿命内按照合理、系统的方法分期计入损益；与收益相关的政府补助，分为两种情况：①用于补偿以后期间的相关成本费用或损失的，确认为递延收益，并在确认相关成本费用或损失的期间，计入当期损益；②用于补偿已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益。

### 2、政府补助计入当期损益或递延收益的依据

公司根据政府补助文件或项目申请资料中相关的资金用途，其中用于补偿企业已发生的相关成本费用或损失的，直接计入当期损益；用于长期资产购建的补助或者用于补偿公司以后期间的相关成本费用或损失的，则通过递延收益核算。

### 3、报告期内，公司取得的政府补助相关账务处理情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
计入递延收益	-	-	-

计入当期损益	<b>743.68</b>	871.65	5.56
合计	<b>743.68</b>	<b>871.65</b>	<b>5.56</b>

报告期内，根据政府补助相关文件，公司取得的政府补助均为与收益相关，且是用于补偿企业已发生的相关成本费用或者损失的，公司将取得的政府补助于取得时直接计入当期损益，2017 年度及以后计入其他收益。报告期内，公司政府补助相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

### 三、请保荐机构及申报会计师核查并发表意见

#### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、获取并检查公司政府补助台账、政府补助文件、银行进账单，逐项复核公司政府补助确认依据、时间以及补助性质是否与日常经营相关，对于与研发投入相关的政府补助项目，获取研发项目相关文件；

2、对比公司政府补助文件主要内容，逐项核查公司在报告期内各项政府补助计入当期损益或者递延收益的相关划分是否符合《企业会计准则第 16 号——政府补助》的相关要求，金额是否计提准确。

#### （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、2017 年度、2018 年度和 **2019 年度**，公司取得均为补偿营业利润中的成本、费用相关的政府补助，或该补助与日常销售等经营行为密切相关（如增值税即征即退），因此均确认为与日常活动相关的政府补助，全部计入其他收益；

2、公司已说明报告期内各项政府补助的内容、依据和到账时间、计入当期损益或递延收益。公司政府补助均为计入当期损益，确认依据合理；

3、根据《企业会计准则第 16 号——政府补助》、《关于政府补助准则有关问题的解读》，报告期内公司政府补助确认的依据充分、时点恰当，计入当期损益或递延收益准确，相关会计处理符合《企业会计准则》的规定。

四、请保荐机构和申报会计师说明报告期各期末对应收账款的核查程序及函证比例，列示回函不符的具体情况并说明原因，是否存在提前确认收入的情形

#### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、对公司应收账款日常管理及期末可回收性评估相关的内部控制的设计和运行有效性进行了评估和测试；

2、选取主要客户进行实地走访，了解客户与公司开始业务合作的时间、销售及收款的真实性；查阅主要客户公开信息，了解主要客户的财务实力及信誉等；

3、抽查大额的应收账款相关的原始凭据，如销售合同、出库单、验收单、销售发票、运输合同等，验证应收账款的真实性、准确性；

4、执行应收账款函证程序及检查期后回款情况，结合应收账款账龄和客户信誉情况分析，评价应收账款坏账准备计提的合理性；对已收回金额较大的应收账款进行常规检查，核对收款凭证、银行对账单、销货发票等，分析收款时间是否与合同相关规定一致；

5、对回函不符及未回函应收账款执行替代测试程序。

#### （二）应收账款函证情况

##### 1、发函及回款比例

报告期各期末，公司应收账款发函金额及回函金额占期末应收账款期末余额的比例如下：

##### （1）保荐机构函证情况

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款期末余额	33,604.26	27,838.46	18,487.32
发函金额	30,433.04	25,547.32	15,285.08
回函金额	25,629.77	21,877.99	14,375.14
发函金额占应收账款期末余额的比例	90.56%	91.77%	82.68%

回函金额占应收账款期末余额的比例	76.27%	78.59%	77.76%
------------------	--------	--------	--------

(2) 申报会计师函证情况

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款期末余额	33,604.26	27,838.46	18,487.32
发函金额	30,530.54	25,737.71	15,906.23
回函金额	25,980.13	21,876.84	14,187.21
发函金额占应收账款期末余额的比例	90.85%	92.45%	86.04%
回函金额占应收账款期末余额的比例	77.31%	78.58%	76.74%

2、未回函情况

报告期各期末，公司应收账款函证未回函情况均执行替代测试程序，经核查未发现存在异常情况。

3、回函不符情况

报告期各期末，公司应收账款函证回函不符具体情况及原因如下：

(1) 2019年12月31日

函证回函不符的具体情况及其原因如下：

单位：万元

客户	账面余额	回函金额	不符原因	是否存在提前确认收入
黑龙江伊品生物科技有限公司	212.56	212.17	客户扣减分摊垃圾清运费等	否

(2) 2018年12月31日

应收账款函证回函不符的具体情况及其原因如下：

单位：万元

客户	账面余额	回函金额	不符原因	是否存在提前确认收入
三大雅精细化学品（南通）有限公司	15.60	-	客户采购部验收后，财务部未及时入账	否
内蒙古和林发电有限责任公司	78.53	78.53	发函金额有误，回函金额与实际金额相符	否

(3) 2017 年 12 月 31 日

应收账款函证回函不符的具体情况及其原因如下：

单位：万元

客户	账面余额	回函金额	不符原因	是否存在提前确认收入
福建华电可门发电有限公司	243.60	-	客户采购部验收后，财务部未及时入账	否

### (三) 核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、报告期各期末公司应收账款账面余额真实、完整；
- 2、少量应收账款函证回函不符主要是双方入账口径不一致导致的暂时性差异，公司不需要进行账务调整；
- 3、报告期内公司不存在提前确认收入的情形。

### 问题 33

公司对下游客户采用按合同分段收款的结算方式，报告期各期末，公司应收账款账面净值占公司流动资产比重较高，分别为 67.66%、63.10%、71.00%和 61.29%，且均超过营业收入。最近三年，扣除质保金后账龄 1 年以内的应收账款占应收账款总额的比重分别为 65.21%、65.77%、54.85%。报告期内公司应收账款周转率逐年下降且低于同行业可比公司。

请发行人：（1）说明发行人不同业务各主要客户的结算方式、结算时点、质保金率、质保期限，报告期内实际质保金收回情况及收回比例；（2）说明发行人应收账款的信用政策、给予客户的信用期限，报告期内的信用政策是否发生过变动；（3）结合结算政策、信用政策等变动情况，详细说明发行人报告期末应收账款余额大幅上涨的原因；（4）各期应收账款核销，坏账准备计提、收回、转回的情况；（5）结合主要单体客户（并非合并口径母公司或集团公司）的经营状况、2018 年度业绩变动情况、是否如期支付结算款、期后回款情况及比例、向其他发行人竞争对手采购等情况，具体分析公司的主要单体客户质量及合作的可持续性，说明主要单体客户的付款能力和货款回收的及时性，发行人是否存在

经营情况大幅波动的风险,是否存在需列示为单项金额重大并计提坏账准备的应收账款,坏账准备计提是否充分;(6)披露针对坏账风险和流动性风险所采取的具体防范措施,对客户资信状况的评估及评估标准;(7)结合应收账款各期末变动情况说明会计期末是否存在突击确认销售的情况;(8)补充披露公司应收账款及应收票据账龄的统计方法;(9)披露应收账款周转率逐年下降且低于同行业可比公司的原因,请分业务或产品与同行业可比业务比较说明报告期内应收账款周转率的合理性。

请保荐机构及申报会计师对上述事项核查并发表明确意见。

回复:

一、说明发行人不同业务各主要客户的结算方式、结算时点、质保金率、质保期限,报告期内实际质保金收回情况及收回比例

(一)各类业务主要客户的结算方式、结算时点、质保金率和质保期限情况

报告期内,公司主营业务按照业务模式主要分为设备及系统集成业务(EP)、工程承包业务(EPC)、设计与咨询业务(E),不同业务的单体前五大客户的结算方式、结算时点、质保金率和质保期限具体情况如下:

## 1、设备及系统集成业务

### (1) 2019 年度单体前五大客户

单位：万元

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
1	广东红海湾发电有限公司	汕尾电厂全厂废水综合治理改造项目深度节水部分 EP1(设计与供货)	1,937.17	银行转账	预付款 10%; 货到现场并验收付 70%; 通过初步验收并投运付 10%; 质保期满并签发最终验收证书付 10%	10%	系统改造整体质保期 1 年; 衬胶设备质保期 10 年; 衬胶管道质保期 2 年
		汕尾电厂全厂废水综合治理改造项目深度节水部分 EP2(设计与供货)					
2	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	海南文昌 2×460MW 级燃气—蒸汽联合循环电厂工业废水处理系统设备	284.48	银行转账/ 电汇/ 承兑汇票	预付款 10%; 货到现场并验收付 70%; 通过初步验收并投运付 10%; 质保期满并签发最终验收证书付 10%	10%	初步验收证书签发后 2 年
		海南文昌 2×460MW 级燃气—蒸汽联合循环电厂原水预处理设备	456.90				
		珠海市钰海天然气热电联产工程项目含油污水处理系统	56.03				
		海南文昌 2×460MW 级燃气-蒸汽联合循环电厂生活污水处理设备	107.37				
		合计	904.79				
3	华能江阴燃机热电有限责任公司	华能江阴燃机热电联产(2×400MW 级)项目第一批辅机原水预处理系统设备	864.21	电汇/ 汇票	预付款 10%; 货到现场并验收后付 80%; 通过性能测试并临时验收付 5%; 质保期	5%	通过性能验收并签发临时验收证书后 1 年

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
		华能江阴燃机热电联产(2X400MW)项目工业废水处理系统设备			满通过最终验收付 5%		
4	深能(河源)电力有限公司	深能(河源)电力 2×1000MW 燃煤发电机组工程原水预处理系统设备采购项目	805.49	电汇	预付款 10%; 货到现场验收合格付 70%; 通过性能验收合格并签订性能验收证书付 20%; 质保期满付 10%	10%	质保期为通过性能验收后 12 个月或到货后 36 个月, 以先到为准
5	江门市新会双水发电三厂有限公司	新会双水“上大压小”600MW 热电联产项目	721.24	电汇/汇票	预付款 10%; 投料款 30%; 货到现场验收合格 20%; 设备竣工验收款 30%; 质保期满付 10%	10%	通过性能验收并签发临时验收证书后 1 年

2、2018 年度单体前五大客户

单位：万元

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
1	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	高性能树脂产业及配套基础设施建设项目糊树脂聚合釜高压清洗装置	4,140.64	银行电汇/ 银行承兑 汇票	预付款 30%; 设备制作完成发货前付 60%; 质保期满并签发最终验收证书付 10%	10%	最终验收合格, 双方签署《设备运行验收单》之日起正常运行无质量问题后 12 个月
		高性能树脂产业及配套基础设施建设项目本体聚合釜高压清洗装置					
2	中石化宁波工程有限公司	青海大美甘河工业园区尾气综合利用制烯烃项目化学水系统包项目	1,470.09	银行转账/ 银行承兑 汇票	预付 10%; 材料投料后付进度款 20%; 货到现场验收合格付 30%; 设备安装完成具备调试条件并经客户验收付 20%; 设备调试验收合格并经装置性能考核合格付 10%; 质保期满付 10%	10%	设备投入使用并连续正常运行 12 个月

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
		中安联合煤化责任有限公司煤制170万吨/年甲醇及转化烯烃化项目厂内储煤及输送设备、煤炭运输系统含煤废水处理系统	153.85		预付10%；货到现场验收合格付70%；合同设备运行验收合格并经装置性能考核付10%；质保期满付10%		
		合计	1,623.93				
3	郑州裕中能源有限责任公司	郑州裕中能源有限公司2X1030MW机组供热改造工程除盐水制备系统	1,365.81	电汇/ 银行承兑	货到现场验收合格付70%；设备安装完毕且投运验收后付20%；质保期满并签发最终验收证书付10%	10%	投运验收合格后1年
4	中电投电力工程有限公司	新疆准东五彩湾北二电厂1号2号机组工程净水站系统	484.21	银行票据/ 电汇	预付款10%；货到现场验收合格付50%；设备正常投运3个月付30%；质保期满并签发最终验收证书付10%	10%	合同设备签发初步验收证书之日起1年（签最终验收证书）或货到36个月，以先到为准
		新疆准东五彩湾北二电厂1号2号机组工程含煤废水处理系统					
		中电投白音华自备电厂2×35万千瓦机组建设工程第三批辅机设备含煤废水处理设备	375.82	银行票据/ 电汇	预付款10%；货到现场验收合格付60%；配合调试及168试运完付20%；2#机组168小时后签发初步验收证书15个月付10%	10%	2#机组签发初步验收证书之日起15个月（签发最终验收证书）或设备到货之日起36个月（签发最终验收证书）
		中电投白音华自备电厂2×35万千瓦机组建设工程第四批辅机设备工业废水处理系统设备					
		中电新能源凤台县农林生物质发电项目1×30MW机组建设工程锅炉补给水处理系统	290.76	银行票据/ 电汇	预付款10%；投料准备完成付30%；货到现场验收合格付30%；初步验收合格付20%；质保期满并签发最终验收证书10%	10%	合同设备签发初步验收证书之日起15个月（签最终验收证书）或到货后36个月（签最终验收证书），以先到为准
合计	1,150.77						

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
5	华润电力（沧州运东）有限公司	华润电力沧州运东 2×350MW 热电联产工程再生水深度处理系统设备	1,024.52	电汇/银行承兑汇票	预付款 10%；主要部件投料付 30%；货到现场验收合格付 40%；机组完成 168 小时运行并初步验收合格付 10%；质保期满并签发最终验收证书 10%	10%	合同设备签发初步验收证书之日起 1 年（签最终验收证书）或到货后 36 个月（签最终验收证书），以先到为准

### 3、2017 年度单体前五大客户

单位：万元

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
1	陆丰宝丽华新能源电力有限公司	陆丰宝丽华新能源电力有限公司 广东陆丰甲湖湾电厂新建 (2×1000MW)超超临界燃煤汽轮 发电机组原水处理站 陆丰宝丽华新能源电力有限公司 广东陆丰甲湖湾电厂新建 (2×1000MW)超超临界燃煤汽轮 发电机组废水集中处理系统 陆丰宝丽华新能源电力有限公司 广东陆丰甲湖湾电厂新建 (2×1000MW)超超临界燃煤汽轮 发电机组含煤废水处理站 陆丰宝丽华新能源电力有限公司 广东陆丰甲湖湾电厂新建 (2×1000MW)超超临界燃煤汽轮 发电机组生活污水处理系统	1,781.20	银行汇款	货到现场验合格付 60%；机 组通过 168 小时竣工移交后 30%；质保期满并签发最终 验收证书付 10%	10%	每台套机组初步验收 证书签发之日起 24 个月

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
		陆丰宝丽华新能源电力有限公司 广东陆丰甲湖湾电厂新建 (2×1000MW)超超临界燃煤汽轮 发电机组含油废水处理站					
2	西北电力工 程承包有限 公司	古交三期 2×660MW 低热值煤热 电项目含煤废水处理系统	184.62	银行转账/ 银行承兑 汇票	预付款 10%；货到现场验收 合格付 70%；两台机组通过 168 试运行并移交业主进入 商业运行，业主确认全部工 程保修证书后，性能验收合 格符合要求付 10%；质保期 满付 10%	10%	工程通过达标投产考 核后，最终竣工之日 起 1 年后
		陕西能源赵石畔煤电有限公司雷 龙湾电厂（2×1000MW）工程辅机 地表水净化处理系统设备	297.54		预付款 10%；开始所有设备 投料和生产付 20%；货到现 场验收合格付 50%；两台机 组通过 168 试运行并移交业 主进入商业运行，业主确认 全部工程保修证书后，性能 验收合格符合要求付 10%； 质保期满付 10%	10%	工程最终竣工之日 （最终竣工验收证书 签署日）起满 1 年
		西北电力设计院有限公司 EPC 总 承包项目陕能麟游低热值煤发电 工程疏干水深度处理设备	596.58		预付款 10%；开始所有设备 投料和生产付 20%；货到现 场验收合格付 50%；两台机 组通过 168 试运行，性能验 收并达标投产 10%；质保期 满付 10%	10%	工程最终竣工之日 （最终竣工验收证书 签署日）起满 1 年
		西北电力设计院有限公司 EPC 总 承包项目陕能麟游低热值煤发电 工程含煤废水处理装置	141.03				
		西北电力设计院有限公司 EPC 总 承包项目陕能麟游低热值煤发电 工程工业废水处理系统	135.04				

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
		西北电力设计院有限公司 EPC 总承包项目陕能麟游低热值煤发电工程生活污水处理装置	72.65		预付款 10%；货到现场验收合格付 70%；两台机组通过 168 试运行，性能验收并达标投产 10%；质保期满 10%		
		西北电力设计院有限公司 EPC 总承包项目陕西商洛发电有限公司 2×660MW 工程生活污水处理系统	62.24		预付款 10%；到货款 70%；168 小时运行并移交业主商业运行后付 10%；质保期满付 10%		
	合计		1,489.69				
3	江苏常熟发电有限公司	江苏常熟发电有限公司全厂废水综合治理改造脱硫废水处理系统 江苏常熟发电有限公司全厂废水综合治理改造含煤废水处理系统	910.28	转账	预付款 10%；货到现场验收合格付 80%；质保期满付 10%	10%	签发初步验收证书之日起 1 年（签最终验收证书）
4	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	河北建投遵化 2×350MW 热电联产工程 EPC 总承包项目再生水深入处理系统设备 河北建投遵化 2×350MW 热电联产工程 EPC 总承包项目工业废水处理系统	732.39	银行转账/ 电汇/ 承兑汇票	预付 10%；合同主要部件投料付 20%；货到现场验收合格付 50%；机组完成 168 小时运行并移交生产，合同设备通过初步验收，业主签发运行移交证书 10%；质保期满付 10%	10%	发出机组试运行移交证书之日起 12 个月（或机组最终验收证书之日以内）
5	神华国能集团有限公司北京物资分公司	伊犁煤电有限公司 2×350MW 热电联产项目工业废水处理系统	441.71	银行转账/ 电汇/银行 承兑汇票	预付款 10%；货到现场验收合格付 70%；初步验收通过并签发初步验收证书付 10%；质保期满并签发最终验收证书付 10%	10%	合同设备签发初步验收证书之日起 12 个月（或货到现场之日起 36 个月）
		伊犁煤电有限公司 2×350MW 热电联产项目原水预处理系统	155.38		货到现场验收合格付 90%；质保期满并签发最终验收		

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
		伊犁煤电有限公司 2×350MW 热电联产项目含煤废水处理系统	78.46		证书付 10%		
		合计	675.56				

## 2、工程承包业务

### (1) 2019 年度单体前五大客户

单位：万元

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
1	华能辛店发电有限公司	华能辛店发电有限公司全厂节水及废水综合治理改造工程	4,644.52	电汇	(1) 设备款：预付款 10%；设备生产按进度付 40%；设备安装验收付 20%；性能试验验收并签发临时验收证书付 20%；质保期满最终验收支付 10% (2) 施工款：预付款 10%，设备安装验收支付 60%；性能试验验收并签发临时验收证书付 20%；质保期满最终验收支付 10%；(3) 服务费：预付款 10%；设备安装验收付 60%；性能试验验收并签发临时验收证书付 20%；质保期满最终验收付 10%	10%	买方出具临时验收证书起 1 年
2	华能(苏州工业园区)发电有限责任公司	华能太仓电厂生产生活废水治理改造项目 EPC 总承包 华能太仓电厂脱硫废水和含煤废水处理系统改造项目	4,237.54	银行转账/电汇	预付款 10%；货到现场付 40%；工程完工投入运行付 20%；工程完工投入运行满 3 个月通过性能试验完成付 20%；质保期满并最终验收合格付 10%	10%	质保期 1 年

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
		EPC 总承包					
3	华能陕西秦岭发电有限公司	华能陕西秦岭发电有限公司末端废水综合治理系统改造 EPC 工程 华能陕西秦岭发电有限公司脱硫废水处理系统改造 EPC 工程	1,578.15	电汇	预付款 10%; 货到现场付 30%; 工程完工调试、试运行正常, 完成竣工验收付 30%; 质保期满并最终验收合格付 10%	10%	竣工验收合格后 1 年
4	华能重庆珞璜发电有限责任公司	华能重庆分公司-珞璜电厂含煤、含油废水处理系统改造工程 华能珞璜工业废水及含泥废水处理系统改造工程	1,565.93	银行转账/电汇	(1) 设备款: 预付款 5%; 到货验收付 75%; 工程竣工验收合格付 17%; 质保期满最终验收支付 3% (2) 施工款: 预付款 5%; 工程竣工验收合格付 92%; 质保期满最终验收支付 3%;	3%	竣工验收合格后 1 年
5	华能巢湖发电有限责任公司	华能巢湖发电有限责任公司附属水系统改造工程	1,461.05	电汇	预付款 10%; 工程完工设备投运后性能达到技术要求付 97%; 质保期满并最终验收合格付 3%	3%	竣工验收合格后 1 年

(2) 2018 年度单体前五大客户

单位: 万元

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
1	华能国际电力股份有限公司上安电	华能上安电厂全厂节水减排及治污改造中水深度水处理	2,691.74	电汇	(1) 设备款: 预付款 10%; 设备生产进度付 40%; 货到现场验收合格付 40%; 性能验收合格并签发临时验收证书付	5%	自买方出具临时验收证书 1 年。

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
	厂	系统增容改造工程			5%；质保期满最终验收付 5%；（2）技术服务费：工程签发临时验收证书付 100%；（3）工程款：预付款 10%；按工程进度，工程完工付 80%；性能验收合格并签发临时验收证书付 5%；质保期满最终验收后付 5%		
		华能上安电厂全厂节水减排及治污改造锅炉补给水处理系统升级改造工程					
2	江门市崖门新财富环保工业有限公司	江门市崖门新财富环保电镀产业园废水处理厂一期工程升级改造	1,289.41	银行转账	（1）设备款：预付款 30%；主要设备进场付 60%；设备安装工程验收合格付 5%；质保期满付 5%；（2）工程款：预付款 30%；工程完工支付 45%；工程验收合格支付 20%；质保期满付 5%	5%	工程保修期 1 年，自验收合格签字之日起计算
3	华能国际电力开发公司铜川照金电厂	华能铜川照金电厂一期（2×601MW）空冷亚临界燃煤发电机组脱硫废水达标排放改造工程脱硫废水处理系统设备	1,008.69	电汇	预付 10%；货到现场验收合格付 50%；工程竣工，性能试验验收合格付 30%；质保期满付 10%	10%	性能考核验收合格后 1 年
		华能铜川照金电厂一期（2×601MW）空冷亚临界燃煤发电机组含煤废水改造工程含煤废水处理设备					
4	黑龙江伊品生物科技有限公司	黑龙江伊品生物科技有限公司地下水处理系统（EPC）	464.10	银行转账	预付 10%；2018 年 5 月 30 日前付 20%；设备制造完毕经甲方现场检查合格并达发货条件支付合同总额的 30%，乙方收到后 15 天内发货；静态验收 10 个月或	10%	动态验收合格后 12 个月或者货到现场验收合格后 18 个月

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
					者动态验收 3 个月付 30%；质保期满付 10%		以先到为准，无质量问题
5	华润电力（常熟）有限公司	污泥脱水系统改造工程	335.52	电汇/转账	货到现场验收合格付款 30%；工程均验收合格付至结算总价的 90%；质保期满付 10%	10%	竣工验收合格后 1 年

(3) 2017 年度单体前五大客户

单位：万元

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
1	国家电投集团河南电力有限公司开封发电分公司	国家电投集团河南电力河南电力有限公司开封发电分公司热网补给水处理系统 PC 总承包合同	746.86	银行承兑汇票（优先）/ 银行转账	(1)设备款:预付款 10%;货到现场验收付 75%; 168 试运行通过, 业主签发性能验收证书付 10%; 质保期满付 5%; (2)工程款:预付款 10%;按工程进度付款,付至 85%;工程验收合格,业主内部完成工程预决算审计付 10%;质保期满付签发最终验收证书付 5%	5%	工程验收合格之日起 12 个月
2	新疆恒联能源有限公司	新疆恒联五彩湾 (2×660MW) 电厂一期工程原水预处理净化站工程	413.91	银行汇票/电汇	(1)设备款:预付款 10%;设备采购开始付 30%;货到现场验收合格付 30%;初步性能试验验收合格,签发初步验收证书付 20%;质保期满签发最终验收证书付 10%(2)工程款:预付款 10%;按进度付款,工程验收合格并签发初验证书付至 90%;质保期满,签发最终验收证书和保修证书付 10%;(3)设计费:预付款 10%;初步审计文件经审核付 30%;施工设计文件经审核付 30%;竣工图等文件经审核付 20%;质保期满签发最终验收证书付 10%	10%	工程竣工验收通过之日起 24 个月(签署最终验收证书)
3	贵州华电大龙发电	贵州华电大龙发电有限公司工业	311.28	银行转账	货到现场验收合格付 20%;工程竣工通过性能验收付 70%;质保期满签最终验收证书 10%	10%	工程竣工验收合格后 1 年

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
	有限公司	废水处理系统成套设备采购及安装工程 贵州华电大龙发电有限公司全厂废水系统改造项目电絮凝含煤废水处理系统					
4	华润电力(常熟)有限公司	华润电力(常熟)有限公司含煤废水处理系统改造EPC	170.76	银行电汇/ 汇票/ 承兑汇票	预付款 10%；168 小时运行，通过环保验收和业主性能验收实验，签发初步验收证书付 80%；质保期满签发最终验收证书 10%	10%	签署项目验收证明书及工程移交证书较晚日期之日起 1 年
5	广州珠江天然气发电有限公司	广州珠江天然气发电有限公司废水排放改造工程项目	155.08	银行转账	预付款 10%；货到现场验收合格付 20%；机组投运报竣工付 40%；完成竣工验收及结算审核付 15%；质保期满付 5%	5%	工程竣工验收之日起 2 年

### 3、设计与咨询业务

#### (1) 2019 年度客户

单位：万元

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
1	广州华科环保工程有限公司	芜湖县芜湖电镀产业园废水处理站二期规划设计及原废水处理站改造设计项目	40.57	银行转账	完成全套施工图设计支付 60%；项目竣工支付 40%	-	-

2	南通四建集团有限公司	南通帝人有限公司污水处理扩建工程建设工程设计	28.30	银行转账	合同签订一周支付 60%; 出具设计成果支付 35%; 工程施工竣工后 5%	-	-
3	南京意瑞可科技有限公司	技术服务合同	18.87	银行转账	合同签订后 15 日内一次性支付 100%	-	-
4	鹿邑县环境保护局	鹿邑县草制品行业排放点废水处理项目设计委托	13.11	银行转账	方案通过专家评审和领导评议后支付 30%; 施工图通过审核后支付 50%; 竣工验收合格后支付 20%	-	-
5	江苏丰正环保科技有限公司	江安镇污水处理厂提标改造及尾水生态湿地(工艺设计)建设工程	9.43	银行转账	合同签订后 5 日内支付 70%; 工程竣工验收后支付 30%	-	-

## 2、2018 年度客户

单位：万元

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时点及结算比例	质保金率	质保期
1	河间市束城镇人民政府	束城镇张九村东纳污坑塘治理服务项目治污技术服务项目	283.02	银行转账	验收合格并提供全额发票, 一次性付款 100%	-	-
2	南通市城供粮油购销总公司	技术服务费	0.57	银行转账	合同签订 3 日内付全款	-	-

## 3、2017 年度客户

单位：万元

序号	客户	项目名称	收入金额	结算方式	结算时间及结算比例	质保金率	质保期
1	江门市崖门新财富环保工业有限公司	江门市崖门新财富环保电镀产业园废水处理厂一期工程升级改造项目	99.06	银行转账	预付 20 万, 完成施工图付 75 万, 剩余 10 万元设计费作为质保金, 在工程竣工验收合格后付清	9.52%	-

2	深圳市朗坤环境集团股份有限公司	广州东部固体资源再生中心生物质综合处理厂 BOT 项目	97.04	银行转账	技术咨询服务提供，经甲方确认后付款 837000，收到全款发票付余款	-	-
3	中国大唐集团科技工程有限公司	大唐吕四港一期供热改造工程技术服务	45.28	电汇/ 银行汇票	初步设计文件交付付 30%；施工图设计完成交付施工单位付 60%；竣工图设计完成，交付施工单位付 10%	-	-
4	天津程伟工程咨询有限公司	天津北塘电厂废水处理项目	8.49	银行转账	完成服务验收合格，收到发票 10 日内付清	-	-
5	华能安源发电有限责任公司	含煤废水电子絮凝器售后服务	6.13	银行转账	维修完成运输到现场且由甲方组织验收合格后凭发票一次付清	-	-

注：2017 年度和 2018 年度公司设计与咨询服务客户分别为 5 家和 2 家。

## (二) 各类业务主要客户报告期内实际质保金收回情况及收回比例

### 1、设备及系统集成业务

#### (1) 质保金收回情况影响因素分析

报告期内，公司设备及系统集成客户主要为电力、化工、金属制品等行业的大型工业企业，合同中关于质保期的条款通常是结合客户自身业务特点确定。以电力客户为例，合同中关于质保期的约定条款常用专业术语包括：

专业术语	对应内容	与公司相关
机组	电厂整套机组是指锅炉、汽轮机、汽轮发电机和附属设备组成的一套完整的设备	水处理设备及系统属于整套机组中的附属设备
168小时试运行	新建火电机组在总包方或筹建方移交业主生产前，必须完成分部试运、整套试运和 168 小时试运工作。168 小时试运行主要是完成机组满负荷连续运行、所有设备工作正常、振动符合标准、所有试验完成并合格，对出现的问题进行整改，保证机组不存在影响安全、环保、稳定和经济运行的隐患。	一般在机组 168 小时试运行前，单个系统都已具备连续运行的条件，如有需要，公司委派技术人员参与调试
初步验收(或性能验收)	整套机组完成 168 小时满负荷试运行并达到合同约定的各项保证值，电厂对整套机组设备的验收。初步验收通过，业主方与参建调试各方进行签字，移交生产，投入商业运行	如有需要，公司委派人员参与确认供货方及供货设备名称
最终验收	电厂对每一套机组的设备质量保证期满后的验收	公司所售设备作为附属设备随同机组整体完成最终验收

结合报告期内公司与主要客户签订的质保期条款，公司设备及系统集成业务的质保金收取主要受以下因素影响：

#### ①质保期起算时间

公司设备及系统集成业务的质保期起算时间通常是合同设备通过性能验收试验，业主签发初步验收证书之日（或工程最终竣工之日）。报告期内，公司设备及系统集成业务对应的项目多为新建或扩建电厂，项目投资总额大、建设周期长，公司提供的合同设备作为整套机组的附属设备，取得客户签发的初步验收证书时间（或工程最终竣工时间）主要受电厂整套机组的建设进度、168 小时试运行及初步验收时间安排等影响，各项目间差异较大。

#### ②质保期长短

报告期内,公司设备及系统集成业务的质保期一般为1年,部分项目为2年。部分合同约定,若合同设备到货验收后18个月因业主原因尚未完成初步验收(或性能验收)的,则质保期为合同设备到货验收后36个月,以先到为准。

### ③质保金收款条件

报告期内,公司设备及系统集成业务的质保金收款条件一般为质保期满或质保期满业主签发最终验收证书。若质保金收款条件为质保期满业主签发的最终验收证书的,但业主尚未完成整套机组的最终验收,质保金仍未达到收款条件。

## (2) 报告期内单体前五大客户质保期及质保金收回情况

### ①2019年度单体前五大客户

序号	客户	项目名称	质保期情况
1	广东红海湾发电有限公司	汕尾电厂全厂废水综合治理改造项目深度节水部分EP1(设计与供货)	质保期未 满
		汕尾电厂全厂废水综合治理改造项目深度节水部分EP2(设计与供货)	质保期未 满
2	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	海南文昌2×460MW级燃气—蒸汽联合循环电厂工业废水处理系统设备	质保期未 满
		海南文昌2×460MW级燃气—蒸汽联合循环电厂原水预处理设备	质保期未 满
		珠海市钰海天然气热电联产工程项目含油污水处理系统	质保期未 满
		海南文昌2×460MW级燃气-蒸汽联合循环电厂生活污水处理设备	质保期未 满
3	华能江阴燃机热电有限责任公司	华能江阴燃机热电联产(2×400MW)项目第一批辅机原水预处理系统设备	质保期未 满
		华能江阴燃机热电联产(2×400MW)项目工业废水处理系统设备	质保期未 满
4	深能(河源)电力有限公司	深能(河源)电力2×1000MW燃煤发电机组工程原水预处理系统设备采购项目	质保期未 满
5	江门市新会双水发电三厂有限公司	新会双水“上大压小”600MW热电联产项目	质保期未 满

公司提供的合同设备经客户到货验收合格后,后续由客户对合同设备进行安装、调试、通过168小时试运行、业主签发初步临时验收证书后进入质保期,质保期一般为1-2年,因此2019年12月31日上述客户对应的项目全部质保期未  
满,未达到合同约定的质保金收款条件。

②2018 年度单体前五大客户

序号	客户	项目名称	质保期情况
1	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	高性能树脂产业及配套基础设施建设项目糊树脂聚合釜高压清洗装置	质保期未 满
		高性能树脂产业及配套基础设施建设项目本体聚合釜高压清洗装置	质保期未 满
2	中石化宁波工程有限公司	青海大美甘河工业园区尾气综合利用制烯烃项目化学水系统包项目	质保期未 满
		中安联合煤化责任有限公司煤制 170 万吨/年甲醇及转化烯烃化项目厂内储煤及输送设备、煤炭运输系统含煤废水处理系统	质保期未 满
3	郑州裕中能源有限责任公司	郑州裕中能源有限公司 2×1030MW 机组供热改造工程除盐水制备系统	质保期未 满
4	中电投电力工程有限公司	新疆准东五彩湾北二电厂 1 号 2 号机组工程净水站系统	质保期未 满
		新疆准东五彩湾北二电厂 1 号 2 号机组工程含煤废水处理系统	质保期未 满
		中电投白音华自备电厂 2×35 万千瓦机组建设工程第三批辅机设备含煤废水处理设备	质保期未 满
		中电投白音华自备电厂 2×35 万千瓦机组建设工程第四批辅机设备工业废水处理系统设备	质保期未 满
		中电新能源凤台县农林生物质发电项目 1×30MW 机组建设工程锅炉补给水处理系统	质保期未 满
5	华润电力（沧州远东）有限公司	华润电力沧州远东 2×350MW 热电联产工程再生水深度处理系统设备	质保期未 满

注：A、新疆中泰化学托克逊能化有限公司高性能树脂产业及配套基础设施建设项目于 2019 年 11 月 12 日投产，截止 2019 年 12 月 31 日质保期未  
满

B、新疆准东五彩湾北二电厂 1 号 2 号机组工程，其中 1 号机组于 2020 年 1 月 19 日通过 168 小时试运行，截止 2019 年 12 月 31 日质保期未  
满

公司提供的合同设备经客户到货验收合格后，后续由客户对合同设备进行安装、调试、通过 168 小时试运行、业主签发初步临时验收证书后进入质保期，质保期一般为 1-2 年。因此 2019 年 12 月 31 日上述客户对应的项目全部质保期未  
满，未达到合同约定的质保金收款条件。

③2017 年度单体前五大客户

序号	客户	项目名称	质保期情况
1	陆丰宝丽华新能源电力有限公司	陆丰宝丽华新能源电力有限公司广东陆丰甲湖湾电厂新建（2×1000MW）超超临界燃煤汽轮发电机组原水处理站	质保期未 满
		陆丰宝丽华新能源电力有限公司广东陆丰甲湖湾电厂	质保期

序号	客户	项目名称	质保期情况
		新建（2×1000MW）超超临界燃煤汽轮发电机组废水集中处理系统	未 <b>满</b>
		陆丰宝丽华新能源电力有限公司广东陆丰甲湖湾电厂新建（2×1000MW）超超临界燃煤汽轮发电机组含煤废水处理站	质保期未 <b>满</b>
		陆丰宝丽华新能源电力有限公司广东陆丰甲湖湾电厂新建（2×1000MW）超超临界燃煤汽轮发电机组生活污水处理系统	质保期未 <b>满</b>
		陆丰宝丽华新能源电力有限公司广东陆丰甲湖湾电厂新建（2×1000MW）超超临界燃煤汽轮发电机组含油废水处理站	质保期未 <b>满</b>
2	西北电力工程承包有限公司	古交三期 2×660MW 低热值煤热电项目含煤废水处理系统	质保期已 <b>满</b>
		陕西能源赵石畔煤电有限公司雷龙湾电厂（2×1000MW）工程辅机地表水净化处理系统设备	质保期未 <b>满</b>
		西北电力设计院有限公司 EPC 总承包项目陕能麟游低热值煤发电工程疏干水深度处理设备	质保期未 <b>满</b>
		西北电力设计院有限公司 EPC 总承包项目陕能麟游低热值煤发电工程含煤废水处理装置	质保期未 <b>满</b>
		西北电力设计院有限公司 EPC 总承包项目陕能麟游低热值煤发电工程工业废水处理系统	质保期未 <b>满</b>
		西北电力设计院有限公司 EPC 总承包项目陕能麟游低热值煤发电工程生活污水处理装置	质保期未 <b>满</b>
		西北电力设计院有限公司 EPC 总承包项目陕西商洛发电有限公司 2×660MW 工程生活污水处理系统	质保期未 <b>满</b>
3	江苏常熟发电有限公司	江苏常熟发电有限公司全厂废水综合治理改造脱硫废水处理系统	质保期已 <b>满</b>
		江苏常熟发电有限公司全厂废水综合治理改造含煤废水处理系统	质保期已 <b>满</b>
4	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	河北建投遵化 2×350MW 热电联产工程 EPC 总承包项目再生水深入处理系统设备	质保期未 <b>满</b>
		河北建投遵化 2×350MW 热电联产工程 EPC 总承包项目工业废水处理系统	质保期未 <b>满</b>
5	神华国能集团有限公司北京物资分公司	伊犁煤电有限公司 2×350MW 热电联产项目工业废水处理系统	质保期未 <b>满</b>
		伊犁煤电有限公司 2×350MW 热电联产项目原水预处理系统	质保期未 <b>满</b>
		伊犁煤电有限公司 2×350MW 热电联产项目含煤废水处理系统	质保期未 <b>满</b>

注：A、陆丰宝丽华新能源电力有限公司广东陆丰甲湖湾电厂新建（2×1000MW）超超临界燃煤汽轮发电机组，其中1号机组于2018年11月通过168小时试运行，2号机组于2019年4月通过168小时试运行，截至**2019年12月31日**质保期未**满**

B、古交三期 2×660MW 低热值煤热电项目，其中 1 号机组于 2018 年 4 月通过 168 小时试运行，2 号机组于 2018 年 9 月通过 168 试运行，截至 **2019 年 12 月 31 日质保期已满**

C、陕西能源赵石畔煤电有限公司雷龙湾电厂（2×1000MW）工程，1 号机组于 2018 年 12 月通过 168 小时试运行，2 号机组 2019 年 7 月并网成功，截至 **2019 年 12 月 31 日质保期未满**

D、西北电力设计院有限公司 EPC 总承包项目陕能麟游低热值煤发电工程，2 号机组于 2019 年 5 月通过 168 小时试运行，截至 **2019 年 12 月 31 日质保期未满**

E、西北电力设计院有限公司 EPC 总承包项目陕西商洛发电有限公司 2×660MW 工程，1 号机组于 2018 年 12 月通过 168 小时试运行，2 号机组于 2019 年 3 月通过 168 试运行，截至 **2019 年 12 月 31 日质保期未满**

F、河北建投遵化 2×350MW 热电联产工程 EPC 总承包项目，1 号机组于 2019 年 7 月通过 168 小时试运行，**2 号机组于 2019 年 12 月 31 日完成整套启动**，截至 **2019 年 12 月 31 日质保期未满**

G、伊犁煤电有限公司 2×350MW 热电联产项目，**1 号机组于 2020 年 1 月 8 日通过 168 小时试运行**，截至 **2019 年 12 月 31 日质保期未满**

截至 **2019 年 12 月 31 日**，除古交三期 **2×660MW 低热值煤热电项目**、江苏常熟发电有限公司全厂废水综合治理改造脱硫废水处理系统和含煤废水处理系统项目外，上述客户对应的项目全部质保期未满，因此未达到合同约定的质保金收取条件。

## 2、工程承包业务

### （1）质保金收回情况影响因素分析

公司工程承包业务质保期一般为工程竣工验收之日起 1 年，质保金收款条件为质保期满无质量问题或质保期满业主签发最终验收证书。报告期内，公司的工程承包业务确认收入的同时即进入质保期，因此，工程承包业务质保金收回情况主要受质保期长短、质保期满业主签发最终验收证书时点影响。

### （2）报告期单体前五大客户质保金收回情况

#### ①2019 年度单体前五大客户

序号	客户	项目名称	质保期情况
1	华能辛店发电有限公司	华能辛店发电有限公司全厂节水及废水综合治理改造工程	质保期未满
2	华能（苏州工业园区）发电有限责任公司	华能太仓电厂生产生活废水治理改造项目 EPC 总承包	质保期未满
		华能太仓电厂脱硫废水和含煤废水处理系统改造项目 EPC 总承包	质保期未满

3	华能陕西秦岭发电有限公司	华能陕西秦岭发电有限公司末端 废水综合治理系统改造 EPC 工程	质保期未 满
		华能陕西秦岭发电有限公司脱硫 废水处理系统改造 EPC 工程	质保期未 满
4	华能重庆珞璜发电有限责 任公司	华能重庆分公司-珞璜电厂含煤、 含油废水处理系统改造工程	质保期未 满
		华能珞璜工业废水及含泥废水处 理系统改造工程	质保期未 满
5	华能巢湖发电有限责任公司	华能巢湖发电有限责任公司附属 水系统改造工程	质保期未 满

注：束城镇张九村纳污坑塘治理项目无质保期

上述客户对应的项目质保期为工程竣工验收或业主签发临时验收证书后 1 年，因此截至 2019 年 12 月 31 日，上述客户对应的项目全部在质保期内，未达到合同约定的质保金收取条件。

#### ②2018 年度单体前五大客户

序号	客户	项目名称	质保期情况	质保金收回情况	
				是否收回	收回比例
1	华能国际电力股份有限公司上安电厂	华能上安电厂全厂 节水减排及治污改 造中水深度水处理 系统增容改造工程	质保期 满	-	-
		华能上安电厂全厂 节水减排及治污改 造锅炉补给水处理 系统升级改造工程	质保期 满	-	-
2	江门市崖门新财富环 保工业有限公司	江门市崖门新财富 环保电镀产业园废 水处理厂一期工程 升级改造	质保期 满	-	-
3	华能国际电力开发公 司铜川照金电厂	华能铜川照金电厂 一期（2X601MW）空 冷亚临界燃煤发电 机组脱硫废水达标 排放改造工程脱硫 废水处理系统设备	质保期 满	-	-
		华能铜川照金电厂 一期（2X601MW）空 冷亚临界燃煤发电 机组含煤废水改造 工程含煤废水处理 设备	质保期 满	-	-
4	黑龙江伊品生物科技 有限公司	黑龙江伊品生物科 技有限公司地下水	质保期 满	-	-

序号	客户	项目名称	质保期情况	质保金收回情况	
				是否收回	收回比例
		处理系统（EPC）			
5	华润电力（常熟）有限公司	污泥脱水系统改造工程	质保期满	-	-

上述客户对应的项目全部为 2018 年第四季度完工，且质保期为工程竣工验收或业主签发临时验收证书后 1 年。因此截至 2019 年 12 月 31 日，上述客户对应的项目全部质保期已满，公司已安排人员与客户对接协商质保金的收回事宜。

### ③2017 年度单体前五大客户

序号	客户	项目名称	质保期情况	质保金收回情况	
				是否收回	收回比例
1	国家电投集团河南电力有限公司开封发电分公司	国家电投集团河南电力有限公司开封发电分公司热网补给水处理系统 PC 总承包合同	质保期满	否	-
2	新疆恒联能源有限公司	新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程原水预处理净化站工程	质保期满	否	-
3	贵州华电大龙发电有限公司	贵州华电大龙发电有限公司工业废水处理系统成套设备采购及安装工程	质保期满	是	87%
		贵州华电大龙发电有限公司全厂废水系统改造项目电絮凝含煤废水处理系统	质保期满	是	100%
4	华润电力(常熟)有限公司	华润电力(常熟)有限公司含煤废水处理系统改造 EPC	质保期满	是	100%
5	广州珠江天然气发电有限公司	广州珠江天然气发电有限公司废水排放改造工程项目	质保期满	否	-

注：A、国家电投集团河南电力有限公司开封发电分公司热网补给水处理系统 PC 总承包项目，为该分公司 2×630MW 机组灵活性深度供热改造工程的一部分，2×630MW 机组灵活性深度供热改造工程于 2018 年 12 月全部完工，截至 2019 年 12 月 31 日质保期满

B、新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程，于 2017 年 12 月工程竣工，质保期为工程竣工 24 个月，截至 2019 年 12 月 31 日质保期满

C、广州珠江天然气发电有限公司废水排放改造工程，于 2017 年 11 月工程竣工，质保期为工程竣工验收之日起 2 年，截至 2019 年 12 月 31 日质保期满

截至 2019 年 12 月 31 日，2017 年单体前五大客户对应的项目全部质保期满。其中国家电投集团河南电力有限公司开封发电分公司热网补给水处理系统 PC 总承包合同项目、新疆恒联五彩湾（2×660MW）电厂一期工程原水预处理净化站工程项目、广州珠江天然气发电有限公司废水排放改造工程项目和贵州华电大龙发电有限公司工业废水处理系统成套设备采购及安装工程等项目，公司已安排人员与客户对接协商质保金的收回事宜。

### 3、公司关于质保金管理及催收的相关措施

公司为规范公司回款工作，提高公司回款效率，制定了《应收账款管理办法》、《回款作业指导书》，要求运营中心销售人员定期对客户进行回访，根据项目实施进展；每季度整理统计质保期到期、质保金已收回情况。

报告期内，公司存在部分项目质保期已满尚未收回质保金情形。未来公司将加强项目质保期管理及质保金催收工作。

## 二、说明发行人应收账款的信用政策、给予客户的信用期限，报告期内的信用政策是否发生过变动

报告期内，公司按照项目主体与客户签订合同，并将应收账款结算方式在合同中明确约定。公司设备及系统集成、工程承包业务结算方式均采用“收款节点+收款比例”方式。

公司与客户签订的合同除约定收款节点和收款比例外，同时会约定各节点收款的前提条件，除合同约定外，公司应收账款无其他信用政策，未明确给予客户其他信用期限。

以电力客户为例，设备及系统集成业务、工程承包业务各节点的主要收款条件如下：

业务类型	收款节点	主要收款条件
设备及系统集成	预收款	合同生效之日起 30 天内，买方在收到卖方提交的金额为合同价格 10% 的履约保函或履约保证金和卖方提供的金额为合同价格的 10% 的财务收据，买方审核无误后 1 个月内；

	到货验收款	所有设备到达指定现场开箱验收合格后，买方收到卖方提交的到货验收合格证明文件、票面金额为合同价格 100% 的增值税发票、与到货验收款金额相同的财务收据，买方审核无误后 1 个月内；
	性能验收款	合同设备通过 168 试运行并由总包方或筹建方移交业主进入商业运行，业主已经签发了性能验收证书，卖方提供性能验收款金额的财务收据，买方审核无误后 1 个月内；
	质保金	合同质保期满无索赔或索赔完成，买方最终验收合格，卖方提供质保金金额的财务收据，买方审核无误后 1 个月内；
工程承包业务	预收款	合同生效之日起 30 天内，业主在收到卖方提交的金额为合同价格 10% 的履约保函或履约保证金；
	竣工验收款	工程竣工验收，性能达到要求，业主签发了工程竣工验收单，卖方提供票面金额为合同价格 100% 的增值税发票、竣工验收款金额的财务收据，买方审核无误后 1 个月内；
	质保金	质保期满，工程无质量问题，卖方提供质保金金额的财务收据，买方审核无误后 1 个月内；

注：注：买方审核无误后 1 个月内付款为大部分项目约定条件，另有部分项目约定买方审核无误后付款或者 45 天内付款。

报告期内，除电力客户外，公司给予其他行业客户的信用期限也均在合同中明确约定。报告期内公司信用政策、给予客户的信用政策情况未发生变动。

### 三、结合结算政策、信用政策等变动情况，详细说明发行人报告期末应收账款余额大幅上涨的原因

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款余额	33,604.26	27,838.46	18,487.32
减：坏账准备	2,872.89	2,001.82	1,089.66
应收账款净值	30,731.37	25,836.64	17,397.66
营业收入	32,390.47	25,322.18	16,604.14

报告期内，公司的应收账款结算政策、信用政策等未发生重大变化。各期末应收账款余额呈逐年快速增长趋势，主要是受以下因素影响：

#### 1、营业收入规模快速增大

2018 年、2019 年营业收入同比增长 52.51%、27.91%，2018 年末、2019 年末应收账款余额分别较上年末增长 50.58%、20.71%，与营业收入的规模增长相匹配。

## 2、收入确认时点不均衡

公司收入存在较明显的季节性特征，确认时点不均衡。**报告期内**第4季度收入占比分别为55.96%、59.72%和**42.95%**，进而导致公司各期末应收账款余额较大。

## 3、项目收款结算周期长

报告期内，受公司与客户在合同中约定分节点应收账款结算政策、客户项目实施进度影响，公司应收账款收款周期一般为1-3年。同时，报告期内公司客户多为国有大中型企业，该类客户于结算后履行内部审批程序以及落实资金时间较长，进而导致实际收到应收账款的时间常晚于应收账款收款节点，进而导致应收账款实际结算周期长于合同约定。

## 4、质保金余额较大

根据公司与客户约定的应收账款结算政策，公司在质保期结束后方可收取质保金尾款。报告期各期末，公司应收账款余额中均有一定比例的质保金余额。受营业收入规模持续增大影响，报告期各期末应收账款余额中的质保金余额逐年增加。

综上分析，报告期内公司营业收入呈快速增长趋势，公司应收账款结算政策、信用政策未发生重大变化，应收账款余额大幅增加，主要是受收入增长快、收入确认时点不均衡、客户汇款周期长、质保金余额逐年增加等影响。

## 四、各期应收账款核销，坏账准备计提、收回、转回的情况

报告期内，公司应收账款核销，坏账准备转回、计提情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款核销	-	-	-
坏账转回	-	-	-
坏账计提	871.07	912.16	787.38
坏账核销	-	-	-

报告期内，公司无应收账款核销；坏账准备转回、计提，主要是受各期末应收账款余额变动影响。

五、结合主要单体客户（并非合并口径母公司或集团公司）的经营状况、2018年度业绩变动情况、是否如期支付结算款、期后回款情况及比例、向其他发行人竞争对手采购等情况，具体分析公司的主要单体客户质量及合作的可持续性，说明主要单体客户的付款能力和货款回收的及时性，发行人是否存在经营情况大幅波动的风险，是否存在需列示为单项金额重大并计提坏账准备的应收账款，坏账准备计提是否充分

报告期内，公司单体前五大客户主要为国有及地方电力集团下属企业，大多为非上市公司，公司在公开渠道仅能获取上述客户持续经营状况、注册资本等信息，无法获取到上述客户**2018年和2019年**业绩情况、向其他公司竞争对手采购情况。公司结合已有信息以及报告期内上述客户回款情况具体分析上述客户的质量和合作的可持续性。

(一) 2019 年度前五大客户

单位：万元

序号	客户	持续经营 状况	注册资本	经营规模	当年确认收入 对应的合同金 额（含税）	截至 2019. 12. 31 回款情况		期后回款 金额	截至 2020. 1. 31 累计回款比例	是否存在 回款风险
						回款金额	累计 回款比例			
1	华能辛店发电有限公司	正常	46,560.00	未公开	5,219.38	3,666.43	70.25%	-	70.25%	否
2	华能（苏州工业园区）发电有限责任公司	正常	63,284.00	未公开	4,730.37	3,311.26	70.00%	-	70.00%	否
3	广东红海湾发电有限公司	正常	274,975.00	2018 年营 业收入为 40.89 亿元	2,245.18	262.73	11.70%	218.90	21.45%	否
4	华能陕西秦岭发电有限公司	正常	172,928.00	未公开	1,766.00	529.80	30.00%	794.70	75.00%	否
5	华能重庆珞璜发电有限责任公司	正常	174,831.00	未公开	1,742.22	1,058.46	60.75%	-	60.75%	否

(二) 2018 年度单体前五大客户

单位：万元

序号	客户	持续经营 状况	注册资本	经营规模	当年确认收入 对应的合同金 额（含税）	截至 2019. 12. 31 回款情况		期后回款 金额	截至 2020. 1. 31 累计回款比例	是否存在 回款风险
						回款金额	累计回款 比例			
1	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	正常	140,000.00	2018 年营 业收入为 29.57 亿元	4,803.14	4,360.10	90.78%	-	90.78%	否

2	华能国际电力股份有限公司上安电厂	正常	-	未公开	3,058.68	<b>2,795.68</b>	<b>91.40%</b>	-	<b>91.40%</b>	否
3	中石化宁波工程有限公司	正常	55,448.56	未公开	1,883.76	658.95	34.98%	<b>18.00</b>	<b>35.94%</b>	否
4	郑州裕中能源有限责任公司	正常	506,400.00	未公开	1,584.34	<b>1,109.04</b>	<b>70.00%</b>	-	<b>70.00%</b>	否
5	江门市崖门新财富环保工业有限公司	正常	100,000.00	未公开	1,490.54	951.80	63.86%	<b>309.03</b>	<b>95.00%</b>	否

(三) 2017 年度单体前五大客户

单位：万元

序号	客户	持续经营状况	注册资本	经营规模	当年确认收入对应的合同金额（含税）	截至 2019. 12. 31 回款情况		期后回款金额	截至 2020. 1. 31 累计回款比例	是否存在回款风险
						回款金额	累计回款比例			
1	陆丰宝丽华新能源电力有限公司	正常	338,501.80	2018 年营业收入为 3.90 亿元	2,084.00	<b>1,787.70</b>	<b>85.78%</b>	<b>72.90</b>	<b>89.28%</b>	否
2	西北电力工程承包有限公司	正常	5,000.00	未公开	1,742.94	1,394.35	80.00%	-	80.00%	否
3	江苏常熟发电有限公司	正常	26,8500.00	2018 年营业收入约为 54.44 亿元	1,065.03	<b>1,026.07</b>	<b>96.34%</b>	-	<b>96.34%</b>	否
4	国家电投集团河南电力有限公司开封发电分公司	正常	-	未公开	856.10	665.63	77.75%	-	77.75%	否
5	中国能源建设集团广东省电力设计研	正常	105,330.00	未公开	856.90	<b>771.21</b>	<b>90.00%</b>	-	<b>90.00%</b>	否

	究院有限公司									
--	--------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

报告期内，公司单体前五大客户多为大型发电企业集团的分、子公司以及地方国有企业，主要通过招标方式进行采购，公司与之业务合作的持续性主要受客户需求及公司中标情况影响。同时，由于上述客户多为国有企业，于款项结算节点后履行内部审批程序以及落实资金时间较长，进而导致款项实际支付时间常晚于对应的结算节点。但上述客户信用度较高、付款能力较好，回款风险很低。

报告期内，公司未出现坏账核销情况。公司已按照坏账计提政策对应收账款计提坏账准备，坏账准备计提充分，不存在因客户无法如期回款导致的经营波动风险。

## 六、披露针对坏账风险和流动性风险所采取的具体防范措施，对客户资信状况的评估及评估标准

### （一）针对坏账风险的防范措施

报告期内，公司制定并执行了详细的应收账款管理办法，在销售管理方面，根据客户性质、资信状况等因素，经销售负责人、财务负责人、总经理审批后，签订销售合同及催收货款，防范和降低坏账风险。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变化分析”之“3、应收账款”部分补充披露。

### （二）针对流动性风险所采取的具体措施

报告期内，公司负债以流动负债为主，流动比率及速动比率较高、资产负债率较低。由于公司应收账款余额较高，**2017年和2018年**经营活动现金流量为负，公司仍面临一定的流动性风险。

未来公司将通过发行股票、债券、外部银行融资、与优质客户合作并提高应收账款回款速度等措施筹集资金。同时，随着经营规模的扩大，通过与供应商谈判，在支付方式以及时间方面获得更优惠的条件。通过上述多种方式改善经营活动现金流，降低公司的流动性风险。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十三、偿债能力、流动性与持续经营能力的分析”之“（八）流动性分析”部分披露。

### （三）客户资信状况的评估及评估标准

报告期内，公司根据客户性质及其资信状况确定合同条款：

①国家或地方国有客户，查询最终控制的集团公司情况，是否存在负面信息，是否存在故意拖欠供应商货款的情况等。此类客户销售合同中的结算政策条款以国标的标准合同模板为主，公司协商余地较小。

②上市公司客户，查询上市公司近几年的经营业绩、财务状况，是否存在负面信息，是否存在故意拖欠供应商货款的情况等。此类客户销售合同中的结算政策条款，公司可以与客户协商确定。

③其他企业，查询全国企业信息系统公示式的工商信息，是否存在负面信息，是否存在拖欠供应商货款等的情况等。此类客户销售合同中的结算政策条款，公司可以与客户协商确定。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“二、流动资产构成及变化情况”“3、应收账款”部分补充披露。

#### 七、结合应收账款各期末变动情况说明会计期末是否存在突击确认销售的情况

报告期各期末，公司应收账款情况如下：

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款余额	33,604.26	27,838.46	18,487.32
营业收入	32,390.47	25,322.18	16,604.14
应收账款期末余额/营业收入	103.75%	109.94%	111.34%

报告期内，公司营业收入实现了快速增长，各期末公司应收账款余额亦呈增长趋势。2018年、2019年营业收入同比增长52.51%、27.91%，2018年末、2019年末应收账款余额分别较上年末增长50.58%、20.71%，与营业收入的规模增长相匹配。

报告期各期末应收账款余额占营业收入的比重超过100%，主要是受公司第四季度收入占比较大以及应收账款结算政策影响。

报告期内，公司主营业务收入按季度划分情况如下：

单位：万元，%

季度	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第1季度	2,426.07	7.49	330.43	1.30	1,597.84	9.62

第 2 季度	9,002.19	<b>27.79</b>	7,994.34	31.57	4,524.26	27.25
第 3 季度	<b>7,050.20</b>	<b>21.77</b>	1,875.47	7.41	1,190.14	7.17
第 4 季度	<b>13,912.01</b>	<b>42.95</b>	15,121.94	59.72	9,291.90	55.96
合计	<b>32,390.47</b>	<b>100.00</b>	<b>25,322.18</b>	<b>100.00</b>	<b>16,604.14</b>	<b>100.00</b>

公司作为工业水处理设备提供商，报告期内营业收入呈现季节性特征，主要是受业务模式、下游客户等影响。在业务模式方面，公司项目主要通过招投标方式取得，各季度获得的项目数量、规模不同，不同规模和不同类型的项目执行周期也不同，从而使得各季度完成的项目数量、规模不同。在下游客户方面，报告期内公司主要收入来自于电力行业，电力企业采购具有一定的季节性，受北方冬季施工、春节假期等影响，很多项目集中在第 4 季度完成发货或完成施工，导致公司第 4 季度收入占比较高。此外，公司上半年受春节假期影响，1、2 月完成项目较少，主要集中在 3 月以后发货或者施工。报告期内公司主营业务收入在上述各种因素影响下呈现出季节性特征。

公司设备及系统集成、工程承包业务结算方式均主要采用“收款节点+收款比例”方式。受应收账款结算政策影响，报告期各期第四季度确认收入对应的应收账款截至期末尚未收回，且其他期间应收账款未达到收款条件时也未收回，导致随着营业收入快速增长，报告期各期末应收账款余额也大幅增长。

综上分析，报告期各期末应收账款余额逐年增长符合公司业务特点；报告期各期末公司不存在突击确认收入情况。

## 八、补充披露公司应收账款及应收票据账龄的统计方法；

### （一）应收票据账龄的统计方法

报告期内，对于应收银行承兑票据，公司按照实际收到具体票据日期开始计算账龄；对于应收商业承兑汇票，公司按照原应收账款确认日起连续计算应收商业承兑汇票的账龄。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变化分析”“2、应收票据”部分补充披露。

## （二）应收账款账龄的统计方法

报告期内，公司应收账款形成的时点与销售收入确认时点一致，根据销售收入确认的时点开始计算应收账款账龄。具体对于同一客户每笔应收账款，按照先发生先收回的原则，对应收账款的账龄进行统计。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变化分析”“3、应收账款”部分补充披露。

九、披露应收账款周转率逐年下降且低于同行业可比公司的原因，请分业务或产品与同行业可比业务比较说明报告期内应收账款周转率的合理性。

报告期内，公司应收账款周转率与同行业可比公司比较情况如下：

单位：次/年

证券简称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中电环保	1.27	1.84	1.66
巴安水务	2.49	2.73	2.13
中建环能	0.82	1.93	1.96
久吾高科	1.16	2.22	1.57
平均数	1.44	2.18	1.83
公司	1.05	1.09	1.17

资料来源：Wind 资讯，同行业可比公司未披露 2019 年年度报告，其数据为 2019 年三季报数据。

报告期内，公司应收账款周转率分别为 1.17、1.09 和 1.05。报告期内，公司客户主要是国内大中型企业，普遍还款能力较强，信誉情况良好，实际发生坏账风险较低。报告期内公司应收账款周转率下降主要是受应收账款余额逐年增加影响。

报告期内，公司同行业可比公司未按业务或产品披露的应收账款情况。报告期内，公司应收账款周转率低于同行业可比公司平均数，主要原因是报告期内公司收入快速增长的同时呈现季节性特征，第 4 季度营业收入占比高于同行业可比公司，进而导致各期末应收账款余额占当期营业收入的比重高于同行业可比公司所致。

## 十、核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

- 1、获取并查阅公司报告期内收入对应的合同台账、销售合同、收入明细表、客户名单等了解公司的销售模式、产品定价情况；
- 2、走访主要客户，了解客户的基本情况、与公司业务合作情况、设备安装调试或工程竣工验收情况、回款情况等；
- 3、取得并核查主要客户的销售合同、出库单、运输合同、验收单、安装调试确认单、银行回单等；
- 4、抽查部分客户执行交易额或合同履行情况函证程序；
- 5、执行应收账款函证程序及检查期后回款情况，结合应收账款账龄和客户信誉情况分析，评价应收账款主要单体客户的付款能力和坏账准备计提的合理性；
- 6、比较公司同行业可比公司应收款项坏账计提政策比较，分析应收账款坏账准备计提政策是否合理；
- 7、访谈了公司财务负责人，了解公司应收账款及应收票据账龄的统计方法；
- 8、核查了公司应收账款及应收票据对应收收入形成时间，确认公司应收账款及应收票据账龄列示准确；
- 9、对报告期各期最后一个月项目收入执行截止测试程序。

## 十一、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、报告期内公司均与客户明确约定收款方式、收款比例、质保期及质保金余额，各阶段款项收取的具体条件；
- 2、公司已按照业务说明报告期内各期单体前五大客户质保金收回情况及收回比例。存在少数项目质保期满未收回情况，公司已与客户协商加紧催收；

3、除合同约定外，公司无其他应收账款信用政策，亦无给予客户其他信用期限；报告期内公司应收账款结算政策未发生过重大变化；

4、报告期各期末应收账款余额大幅上涨，主要是受营业收入规模扩大、收入确认时点不均衡、应收账款结算政策、项目收款周期长、质保金余额逐年增加等因素影响，符合公司业务发展实际情况；

5、报告期内公司均按照应收账款坏账计提政策计提坏账准备；应收账款坏账准备计提、转回主要是受各期末应收账款余额变动影响；报告期内公司无实际核销的应收账款；

6、报告期内公司主要客户主要是国有大中型企业，该类客户于结算后履行内部审批程序以及落实资金时间较长，导致实际收到应收账款的时间常晚于应收账款收款节点，进而导致应收账款实际结算周期长于合同约定。公司加强应收账款回款管理，对于已达到款项收取条件尚未收回的款项安排专人催收；

7、报告期内公司主要客户应收账款不存在无法收回的风险，不存在需列示为单项金额重大并计提坏账准备的应收账款；公司不存在经营情况大幅波动的风险；报告期各期末坏账准备计提充分；

8、报告期内公司针对不同客户群体采用不同的信用状况评估方法，并定期对客户信用状况进行评估。公司对坏账风险和流动性风险采取了有效防范措施；

9、报告期各期末公司不存在突击确认收入额情况；

10、报告期内，公司对于应收银行承兑票据按照实际收到具体票据日期开始计算账龄；对于应收商业承兑汇票，公司按照原应收账款确认日起连续计算应收商业承兑汇票的账龄。报告期内，公司应收账款形成的时点与销售收入确认时点一致，根据销售收入确认的时点开始计算应收账款账龄。具体对于每笔应收账款，按照先发生先收回的原则，对应收账款的账龄进行统计。报告期内公司应收票据及应收账款账龄计算方式合理；

11、报告期内公司应收账款周转率低于同行业可比公司，主要是受公司营业收入快速增长、收入呈季节性波动影响。

## 问题 34

自 2019 年 1 月 1 日起，公司将应收信用良好且经常性往来客户的账款作为信用组合，并根据参照历史信用损失经验确认的预期损失准备率计提坏账准备。

请发行人：（1）披露预期损失准备率的确定依据并说明合理性；（2）说明 2016 年-2018 年按账龄计提坏账准备的比例与可比公司不同的原因，请量化分析具体差异对业绩的影响，并说明坏账准备计提的会计政策是否合理；（3）结合上述情况说明报告期内坏账准备计提是否充分。

请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

回复：

### 一、披露预期损失准备率的确定依据并说明合理性

公司主要客户为电力、化工、金属制品等行业的大型工业企业，客户整体质量较高。自 2019 年 1 月 1 日起执行新金融工具准则时，公司的客户结构及其信用状况较 2016 年至 2018 年未发生重大变化，故预期损失准备率与账龄分析法下坏账准备计提比例保持一致，具有合理性。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变化分析”之“3、应收账款”部分补充披露。

二、说明 2016 年-2018 年按账龄计提坏账准备的比例与可比公司不同的原因，请量化分析具体差异对业绩的影响，并说明坏账准备计提的会计政策是否合理

#### （一）公司应收账款坏账准备计提比例

2016 年至 2018 年，公司按账龄计提坏账准备的比例分为两个阶段：

1、2016 年度，采用账龄分析法计提坏账准备的比例情况：

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
1 年以内	1	1
1-2 年	5	5
2-3 年	20	20

3-4 年	50	50
4-5 年	50	50
5 年以上	100	100

2、2017 年公司对账龄为 1 年以内、1-2 年的坏账准备计提比例进行了调整，调整后的计提比例如下：

账龄	应收账款计提比例(%)	其他应收款计提比例(%)
1 年以内	3	3
1-2 年	10	10
2-3 年	20	20
3-4 年	50	50
4-5 年	50	50
5 年以上	100	100

## (二) 同行业可比公司坏账准备计提比例

同行业可比公司 2016 年至 2018 年按账龄计提坏账准备的计提比例，具体情况如下：

单位：%

账龄	中电环保	巴安水务	中建环能	久吾高科	本公司
1 年以内	5	1	5	5	1、3
1-2 年	10	5	10	10	10
2-3 年	20	20	30	20	20
3-4 年	30	50	50	60	50
4-5 年	50	50	80	80	50
5 年以上	100	100	100	100	100

数据来源：Wind 资讯

注：公司 2016 年度 1 年以内的坏账比率为 1%

经比较，公司与同行业可比公司坏账准备计提比例的差异主要为账龄 1 年以内的计提比例。报告期内，公司应收账款账龄以 1 年以内为主，假定 2016 年至 2018 年公司 1 年以内应收账款按 5% 计提坏账计提，对业绩的影响情况如下：

单位：万元

项目	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
坏账准备增加额	346.77	279.87	149.14
净利润减少额	294.75	237.89	126.77
当期净利润	5,356.76	2,902.11	1,690.32
净利润减少额/当期净利润	5.50%	8.20%	7.50%

经测算，2016年至2018年，随着公司业务规模扩大，公司与同行业可比公司坏账准备计提比例的差异对净利润的影响呈递减趋势。

### （三）公司坏账准备计提政策的合理性

报告期内，公司的主要客户多为电力、化工、金属制品等行业的大型工业企业，具有较强的盈利能力及资金实力，不存在客户财务恶化的迹象。报告期各期，公司在电力行业收入占主营业务收入的比重均在50%以上，电力行业客户主要为中央及地方国有电力集团下属企业，应收账款无法收回的风险较低。

报告期内，公司应收账款余额坏账准备整体计提比例情况如下。截至2019年12月31日尚无客观证据表明应收账款存在减值，亦未发生坏账核销，公司应收款项的坏账准备计提是充分、合理的。

单位：万元

项目	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款账面余额	<b>33,604.26</b>	27,838.46	18,487.32
已计提坏账准备合计余额/应收账款账面余额	<b>8.55%</b>	7.19%	5.89%

### 三、结合上述情况说明报告期内坏账准备计提是否充分

报告期内，公司的主要客户多为电力、化工、金属制品等行业的大型工业企业，具有较强的盈利能力及资金实力，不存在客户财务恶化的迹象。特别是来自于电力行业的收入在报告期各期占主营业务收入的比重均在50%以上，公司电力行业客户主要为中央及地方国有电力集团下属企业，应收账款无法收回的风险较低。

公司已结合所处行业、所经营的业务内容及业务模式，充分考虑后确定的坏账准备的计提比例，因此公司应收款项的坏账准备计提是充分、合理的。

#### 四、核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

- 1、执行应收账款函证程序及检查期后回款情况，结合应收账款账龄和客户信誉情况分析，评价应收账款坏账准备计提的合理性；
- 2、通过与同行业上市公司应收款项坏账计提政策比较，与同行业可比公司坏账计提金额占应收账款余额比例比较，分析应收账款坏账准备计提是否充分。

#### 五、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

- 1、公司预期损失准备率的确定依据谨慎、具有合理性；
- 2、2016年至2018年，公司按照账龄法计提坏账准备计提比例虽与同行业可比公司存在差异，但符合公司业务特点；2016年至2018年，随着公司业务规模扩大，公司与同行业可比公司坏账准备计提比例的差异对净利润的影响呈递减趋势；
- 3、报告期内坏账准备计提的会计政策合理且坏账准备计提充分。

#### 问题 35

2018年公司与浙商银行股份有限公司南通分行签订了票据池业务合作协议，根据质押应收票据金额可获得超短贷额度。截至2019年3月末，公司在浙商银行股份有限公司质押的应收票据余额为460.25万元。

请发行人说明上述业务的开展原因、合规性及未来开展规模。

请保荐机构核查并发表意见。请保荐机构及申报会计师核查公司收取承兑汇票与公司向客户销售是否一致，是否存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资的情形，发行人对应收票据终止确认的依据是否充分，是否符合企业会计准则的规定。

回复：

一、说明上述业务的开展原因、合规性及未来开展规模

### （一）票据池业务开展原因

2018 年度，公司与浙商银行股份有限公司南通分行签订票据池业务合作协议，根据质押应收票据金额可获得超短贷额度。此次公司签订票据池业务合作协议的主要原因是：

一方面随着业务规模的扩大，公司在收取货款的过程中，使用票据结算的客户逐渐增加，因此公司通过应收账款结算会收取大量的银行承兑汇票等有价票证。

另一方面，随着公司业务不断发展，公司资金实力和整体资产规模都得到了较大的发展，合作银行不断提高公司的信用额度和信用等级。在供应商同意的情况下，为节约资金成本，提高资金使用效率，公司也在积极提高使用银行承兑汇票的结算比例。

公司基于上述现状，与浙商银行签订票据池合作协议开展票据池业务，公司将票据存入协议银行，由银行进行集中管理，代为保管、托收，可以减少公司对各类银行承兑汇票的管理成本；公司可以利用票据池尚未到期的存量银行承兑汇票作质押开具不超过质押金额的银行承兑汇票，用于支付供应商货款等经营发生的款项，有利于减少货币资金占用，提高流动资产的使用效率，实现股东权益的最大化；因此，票据池业务的开展，可以将公司的应收票据和待开应付票据统筹管理，减少公司资金占用，优化财务结构，提高资金利用率。

### （二）票据池业务开展合规性

公司以应收票据作为质押向银行申请开具银行承兑汇票提供给供应商，应收票据均为从客户处取得的、有真实贸易背景的票据，此行为符合《中华人民共和国票据法》、《支付结算办法》、《票据管理实施办法》的规定。

### （三）票据池业务未来开展规模

2019 年上半年，公司新增与兴业银行股份有限公司南通分行的票据池合作业务，同样根据质押应收票据金额获得超短贷额度。截至 2019 年 12 月末，公司在浙商银行股份有限公司南通分行、兴业银行股份有限公司南通分行质押的应收票据余额均为 0 万元。未来公司票据池业务开展规模主要取决于公司通过应收账款结算收取的银行承兑汇票等有价票证的具体情况。

## 二、核查程序

保荐机构核查程序如下：

1、访谈公司财务负责人，了解 2018 年至今公司开展票据池业务的背景及具体开展情况；

2、获取公司与银行签订的票据池业务合作协议，了解票据池业务具体开展方式；

3、获取公司应收票据备查簿，检查期末应收票据质押清单；向银行发函函证期末应收票据质押情况；

4、查阅《中华人民共和国票据法》、《支付结算办法》、《票据管理实施办法》等相关法律法规规定。

## 三、核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、公司票据池业务的开展，可以将公司的应收票据和待开应付票据统筹管理，减少公司资金占用，优化财务结构，提高资金利用率；

2、公司票据池以应收票据作为质押向银行申请开具银行承兑汇票提供给供应商，应收票据均为从客户处取得的、有真实贸易背景的票据。公司票据池业务符合《中华人民共和国票据法》、《支付结算办法》、《票据管理实施办法》的规定；

3、未来公司票据池业务开展规模主要受公司取得的银行承兑汇票等票据规模影响。

四、请保荐机构及申报会计师核查公司收取承兑汇票与公司向客户销售是否一致，是否存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资的情形，发行人对应收票据终止确认的依据是否充分，是否符合企业会计准则的规定

### （一）核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、获取并检查公司与票据管理相关的内控制度，核查制度的合理性及其执行情况；获取公司应收票据登记簿，抽样检查应收票据的出票人、上一手背书人是否均为与公司具有真实交易的背景的客户，核查收到客户的应收票据金额与应收账款余额是否匹配；

2、核查公司背书的应收票据是否均用于支付与公司有真实交易背景的供应商货款；核查背书给供应商的金额是否与应付账款余额匹配；

3、获取公司应收票据登记簿，通过公开信息查询主要出票人的信用信息情况，分析公司收到票据的到期兑付风险；分析各期末已背书、贴现未到期的应收票据主要风险是否转移，评价其是否符合终止确认条件；

4、核查各期末已背书、贴现未到期的应收票据是否存在期后因承兑人无法到期支付而被追索的情况。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司收取承兑汇票与公司向客户销售一致，不存在使用无真实贸易背景的应收票据进行融资的情形；

2、公司对应收票据终止确认的依据充分，符合企业会计准则的规定。

公司根据近期公开信息披露的票据违约情况、《中国银保监会办公厅关于进一步加强企业集团财务公司票据业务监管的通知》（银保监办发【2019】133号）并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等，遵照谨慎性原则对承兑人的信用等级进行了划分，分为信用等级较高的6家大型商业银行和9家上市股份制商业银行（以下简称“信用等级较高银行”）以及信用等级一般的其他商业银行及财务公司（以下简称“信用等级一般银行”）。6家大型商业银行分别为中国银行股份有限公司、中国农业银行股份有限公司、中国建设银行股份有限公司、中国工商银行股份有限公司、中国邮政储蓄银行股份有限公司、交通银行股份有限公司，9家上市股份制商业银行分别为招商银行股份有限公司、上海浦东发展银行股份有限公司、中信银行股份有限公司、中国光大银行股份有限公司、华夏银行股份有限公司、中国民生银行股份有限公司、平安银行股份有限公司、

兴业银行股份有限公司、浙商银行股份有限公司。上述银行信用良好，拥有国资背景或为上市银行，资金实力雄厚，经营情况良好，根据 2019 年银行主体评级情况，上述银行主体评级均达到 AAA 级且未来展望稳定，公开信息未发现曾出现票据违约到期无法兑付的负面新闻，因此公司将其划分为信用等级较高银行。

公司将已背书或贴现未到期的票据按以下条件判断是否终止确认：

由信用等级较高银行承兑的银行承兑汇票在背书或贴现时终止确认，由信用等级一般银行承兑的银行承兑汇票以及商业承兑汇票在背书或贴现时继续确认应收票据，待到期兑付后终止确认。

综上，公司对应收票据终止确认的依据充分，符合企业会计准则的规定。

### 问题 36

报告期内，公司存货规模波动较大，主要为原材料、库存商品及工程成本。

请发行人：（1）补充披露工程成本的构成明细，各类原材料的库龄情况，建造工程的施工周期，结合施工周期说明工程成本余额的合理性；（2）说明存货明细项目的比例变动分析，和各类产品结构变化是否匹配；（3）说明公司的订单交货周期及销售回款周期，并结合上述情况说明存货周转率变动的原因；（4）说明存货周转率高于同行业可比公司的原因，请分业务或产品与同行业比较说明报告期内存货周转率的合理性；（5）说明各期末各类存货的具体状态、存放地点、存放地权属等相关信息，公司各期末存货是否真实、准确、完整，存货跌价准备计提是否充分。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述事项核查并发表意见；（2）核查报告期内存货盘点制度是否建立健全并有效执行。

回复：

一、补充披露工程成本的构成明细，各类原材料的库龄情况，建造工程的施工周期，结合施工周期说明工程成本余额的合理性

公司工程成本由直接材料、安装施工和其他费用构成。报告期各期末，工程成本余额构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工程成本	207.39	11.44	372.67	15.37	-	-
其中：直接材料	206.95	11.42	115.78	4.77	-	-
安装施工	-	-	252.16	10.40	-	-
其他费用	0.44	0.02	4.72	0.19	-	-

2018年末公司工程成本余额372.67万元，为湖南华润电力鲤鱼江有限公司厂区含煤废水系统改造EPC项目累计发生成本支出。截至2019年1月，该项目已取得客户出具的验收单并确认收入。

2019年末公司工程成本余额207.39万元，主要为阳煤集团寿阳明泰2X350MW低热值煤发电工程补给水预处理系统项目、神华国华广投北海电厂2X1000MW新建机组EPC总承包项目工业废水处理系统设备项目累计发生成本支出。

报告期内，公司工程承包项目主要是改造工程，施工周期一般为3-6个月。公司根据客户要求的施工期、结合设备采购周期安排采购及系统集成，单个项目从开始采购到完成工程竣工验收一般不超过1年。因此，报告期各期末，公司工程成本余额中直接材料的库龄在1年以内，不存在呆滞情况。

上述内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十二、资产质量分析”之“（二）流动资产构成及变化分析”之“6、存货”部分补充披露。

## 二、说明存货明细项目的比例变动分析，和各类产品结构变化是否匹配

报告期各期末，公司存货构成情况如下：

单位：万元，%

项目	2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
原材料	503.22	27.76	333.73	13.76	41.36	16.16
库存商品	1,102.46	60.81	1,718.64	70.87	189.73	74.15
发出商品	-	-	-	-	-	-

委托加工物资	-	-	-	-	24.79	9.69
工程成本	<b>207.39</b>	<b>11.44</b>	372.67	15.37	-	-
合计	<b>1,813.07</b>	<b>100.00</b>	<b>2,425.04</b>	<b>100.00</b>	<b>255.88</b>	<b>100.00</b>

公司与客户签订合同时，一般会根据客户主体工程的项目施工进度要求，初步约定将合同设备交付施工现场的时间，公司依据合同约定的设备交付时间相应安排方案设计、系统设计、设备设计、原材料采购、设备及系统集成、发货，对于工程承包业务还包括安装或施工。报告期内，公司实施的项目数量、项目合同金额大小、单个项目合同设备的交付进度都会不同程度影响期末存货规模。

2017 年末存货项目中库存商品余额及占比最大，原材料及委托加工物资余额及占比仍较小。主要是 2018 年 1 季度计划实施项目较小，公司无需采购大量原材料及库存商品。

2018 年末存货项目中库存商品余额及占比最大，其次是工程成本、原材料。2018 年末公司原材料及库存商品余额较 2017 年末增加较多，主要是随着业务规模扩大，公司 2019 年上半年计划执行项目增多、规模增大且较多使用到进口设备，公司根据采购周期进行采购所致。

2018 年末公司工程成本余额 372.67 万元，为湖南华润电力鲤鱼江有限公司厂区含煤废水系统改造 EPC 项目累计发生成本支出。截至 2019 年 1 月，该项目已取得客户出具的验收单并确认收入。

2019 年末公司工程成本余额 **207.39** 万元，主要为阳煤集团寿阳明泰 **2X350MW 低热值煤电工程补给水预处理系统项目、神华国华广投北海电厂 2X1000MW 新建机组 EPC 总承包项目工业废水处理系统设备项目** 累计发生成本支出。

报告期各期末，存货项目的比例及金额变动，主要是受当时实施的项目数量、规模大小等影响，符合公司采购模式及业务特点。

### 三、说明公司的订单交货周期及销售回款周期，并结合上述情况说明存货周转率变动的原因

#### （一）订单交货周期

公司与客户签署销售合同或技术协议中，一般对交货期有明确约定，如买方

因项目实施情况要求公司提前或延后交货，需以电话、邮件或传真方式提前通知公司。公司目前无生产环节，所售合同设备主要是由外部采购及集成，因此公司根据与客户约定的交货期、设备及系统集成的采购周期安排采购。因此，自公司与客户签订销售合同后，订单交货周期主要受客户交货期、合同设备采购周期影响。

## （二）销售回款周期

报告期内，受公司与客户在合同中约定分节点应收账款结算政策、客户项目实施进度影响，公司应收账款收款周期一般为 1-3 年。同时，报告期内公司客户多为国有大中型企业，该类客户于结算后履行内部审批程序以及落实资金时间较长，公司实际收到应收账款的时间常晚于应收账款收款节点，进而导致公司应收账款实际结算周期通常长于合同约定。因此，销售回款周期主要受应收账款结算政策、客户项目实施进度、客户具体回款情况影响。

## （三）存货周转率变动情况

报告期内，公司存货周转率及变动情况如下：

单位：万元，次

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业成本	19,187.94	14,745.90	9,577.78
存货原值平均余额	2,119.05	1,340.54	602.76
存货周转率	9.05	11.00	15.89

注：存货周转率=营业成本 / 存货原值平均余额

公司目前无生产环节，设备及系统集成主要通过外部采购实现。公司为提高资金使用效率、减少存货管理成本，一般根据项目执行时间、采购周期安排采购计划，不会进行大量储备。受春节假期影响，1、2 月实施项目较少，加之公司工程承包项目跨会计年度情况较少，因此报告期各期末公司存货余额规模较小，存货周转率处于较高水平。

2018 年末存货余额较大，主要是随着公司业务规模扩大，公司 2019 年上半年计划执行项目增多、规模增大且较多使用到进口设备，公司根据采购周期进行采购所致。因此报告期内存货周转率变动主要是受订单项目数量、规模、采购周

期、实施周期影响，其中订单采购周期跨年时，期末存货余额会较大；销售回款周期对存货规模无直接影响。

#### 四、说明存货周转率高于同行业可比公司的原因，请分业务或产品与同行业比较说明报告期内存货周转率的合理性

报告期内，公司与同行业可比公司存货周转率比较，具体情况如下：

单位：次/年

证券简称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中电环保	2.18	2.52	2.04
巴安水务	0.99	1.24	1.07
中建环能	0.79	1.78	1.63
久吾高科	0.89	1.81	1.43
平均数	1.21	1.84	1.54
公司	9.05	11.00	15.89

资料来源：Wind 资讯，同行业可比公司尚未披露 2019 年年度报告，其数据为 2019 年三季报数据。

公司目前无生产环节，设备及系统集成主要通过外部采购实现。公司为提高资金使用效率、减少存货管理成本，一般根据项目执行时间、采购周期安排采购计划，不会进行大量储备。公司工程承包业务实施周期较短，跨期情况较少。因此，报告期各期末公司存货余额相较于当期营业成本规模较小，存货周转率与同行业可比公司相比，处于较高水平。

中电环保、巴安水务主营业务包括设备系统集成、工程总承包、项目投资（BOT 和 PPP）、设施运维及产业投资等多种业务类型，设备系统集成业务主要通过自主生产及自主组装集成，工程总承包项目及项目投资类业务规模大、实施周期长。因此，与公司相比，2017 年和 2018 年各年末中电环保、巴安水务存货余额较大，主要为建造合同形成的已完工未结算资产。

中建环能、久吾高科的重要零部件加工及成套设备总装主要为自主生产及自主组装集成。因此，与公司相比，2017 年和 2018 年各年末中建环能、久吾高科存货余额中原材料、在产品、库存商品等余额均较大。

综上分析，报告期各期末发行人存货周转率高于同行业可比公司，主要是受自身业务特点影响，具有合理性。

## 五、说明各期末各类存货的具体状态、存放地点、存放地权属等相关信息，公司各期末存货是否真实、准确、完整，存货跌价准备计提是否充分

报告期各期末，公司各类存货的具体状态、存放地点、存放地权属等相关信息如下：

存货类别	具体状态	存放地点	存放地权属
原材料	正常经营过程中存储以备加工、协作集成	供应商仓库	供应商自有或租赁
库存商品	验收入库，待协作集成；或已完成协作集成的整套设备及系统；	供应商仓库	供应商自有或租赁
发出商品	已运抵客户指定地点，待客户验收或者出具到货验收报告；	客户指定地点	客户自有或租赁
委外加工物资	处于委外加工过程中	供应商仓库	供应商自有或租赁
工程成本	已运抵至项目现场，处于安装或调试状态中	项目现场	业主自有

报告期内，公司无自有仓库，存货主要存放于异地。其中原材料、库存商品及委托加工物资主要存放于供应商仓库，发出商品主要存放于客户指定地点，工程成本存放于项目现场，上述存货虽存放于异地，但所有权仍属于公司。

报告期内，存货在取得时按成本进行初始计量，包括采购成本、加工成本和其他成本。存货发出时按加权平均法计价。报告期各期末，公司对异地存放的存货进行盘点，并与账面进行核对。报告期各期末公司存货真实、准确、完整。

公司为提高资金使用效率、减少存货管理成本，一般根据项目执行时间、采购周期安排采购计划，不会进行大量储备，因此报告期各期末公司存货库龄在1年以内，且不存在呆滞或者限制迹象，无需计提存货跌价准备。

## 六、核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、了解与存货核算、存货跌价准备计提相关的关键内部控制，评价其设计是否有效，并测试相关内部控制的运行有效性；

2、以抽样方式检查各类存货的发生、计价、核算与结转是否准确，包括检查原材料采购订单与入库单、材料领料单、成品出库单，发出计价测试，检查成本费用的归集及结转，与存货有关的成本费用的归集与结转是否与实际生产流转一致；

3、查阅报告期内同行业可比公司存货情况，比对公司与同行业可比公司存货周转率差异并分析原因；

4、获取公司与供应商签订的存货保管协议，了解保管协议内容；走访主要协作集成供应商，了解报告期内存货保管情况；对公司 2017 年末、2018 年末和 **2019 年末**原材料及库存商品执行存货监盘程序；

5、对报告期各期末由供应商保管的存货执行函证程序；

6、获取报告期各期存货数量金额明细表、收发存台账，核查各期末存货中是否存在库龄较长、型号陈旧等情形，评价是否已合理估计可变现净值；测试对存货可变现净值的计算是否准确。

## 七、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司工程成本主要由直接材料、安装施工及其他费用构成。公司工程承包业务从开始采购到完成工程竣工验收一般不超过 1 年，且主要在 1 个自然年度内完成。报告期各期末，公司工程成本余额中直接材料的库龄在 1 年以内，不存在呆滞情况；公司工程承包业务工程施工期集中在 3-6 个月，期末工程成本余额的合理；

2、公司存货明细项目的比例变动，主要是受实施的项目规模、数量等影响，与各类产品结构变化匹配；

3、公司报告期内存货周转率变动主要受各期订单项目影响，包括订单项目数量、规模、采购周期、实施周期等，其中订单采购周期跨年时，期末存货余额会较大，销售回款周期对存货规模无直接影响；

4、公司目前无生产环节，设备及系统集成主要通过外部采购实现，且公司不会对材料进行大量储备，报告期各期末公司存货余额相较于当期营业成本规模较小，存货周转率高于同行业可比公司，具有合理性；

5、公司无自有仓库，存货主要存放于异地，报告期各期末，公司对异地存放的存货进行盘点，并与账面进行核对；公司各类存货的发生、计价、核算与结转准确，期末不存在库龄1年以上存货，物料亦无呆滞情况，报告期各期存货暂不存在跌价迹象，未计提存货跌价准备，符合企业会计准则的规定，公司各期末存货真实、准确、完整。

**九、请保荐机构及申报会计师：核查报告期内存货盘点制度是否建立健全并有效执行。**

#### **（一）核查程序**

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、获取公司存货盘点制度，了解公司存货盘点制度的建立及执行情况；

报告期内，公司制定了《存货盘点管理制度》，并根据制度的相关规定，由采购部、财务部及审计部组成盘点管理工作小组，对公司存货进行定期盘点。

报告期内，公司存货盘点情况和盘点结论如下表所示：

项目	内容
盘点范围	原材料、库存商品、发出商品、工程成本
盘点地点	供应商仓库、客户仓库/厂区
盘点时间	年中、年末
盘点部门	采购部、财务部、审计部
盘点结论	实际盘点结果同账面无重大差异，不存在残次、毁损、滞销积压的存货

2、获取公司报告期各期末的存货盘点记录，对采购中心、财务部相关人员进行访谈了解盘点情况；对公司 2017 年末、2018 年末和 2019 年末公司存货执行监盘程序。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：报告期内公司已建立存货盘点制度并有效执行。

### 问题 37

公司报告期内经营活动现金流量低于净利润且持续为负。

请发行人：（1）量化分析报告期内经营活动现金流持续为负、与净利润存在较大差异的原因；（2）分析经营活动现金流量的变动趋势是否符合行业特征，以及对发行人经营活动的影响；（3）说明金额较大的其他类科目如“收到其他与经营活动有关的现金”及“支付其他与经营活动有关的现金”的主要内容及变动原因；（4）说明经营活动现金流量中主要项目的归集是否准确，与资产负债表、利润表项目勾稽关系是否一致。

请保荐机构及申报会计师对上述事项核查并发表意见。

回复：

一、量化分析报告期内经营活动现金流持续为负、与净利润存在较大差异的原因

报告期内，公司经营活动产生的现金流量具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金	32,787.53	12,928.41	10,199.00
收到的税款返还	629.02	671.71	-
收到其他与经营活动有关的现金	2,962.65	1,911.54	3,385.58
<b>经营活动现金流入小计</b>	<b>36,379.19</b>	<b>15,511.66</b>	<b>13,584.58</b>
购买商品、接受劳务支付的现金	21,458.46	9,324.75	9,515.66
支付给职工以及为职工支付的现金	2,624.55	1,558.33	1,189.99
支付的各项税费	3,414.55	3,014.32	1,214.86

支付其他与经营活动有关的现金	5,146.51	4,057.49	4,456.18
经营活动现金流出小计	32,644.07	17,954.88	16,376.69
经营活动产生的现金流量净额	3,735.12	-2,443.23	-2,792.11

报告期内，公司经营活动现金流持续为负，与净利润存在较大差异。公司净利润与经营活动产生的现金流量净额之间的关系如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
净利润	6,060.56	5,356.76	2,902.11
加：资产减值准备	1,008.08	923.65	801.32
固定资产折旧、油气资产折耗、生产性生物资产折旧	199.40	161.87	144.61
无形资产摊销	38.14	21.69	0.52
长期待摊费用	19.46	1.31	-
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）	-	-0.12	-
财务费用（收益以“-”号填列）	293.86	76.06	113.33
投资损失（收益以“-”号填列）	-19.90	-10.35	-
递延所得税资产减少（增加以“-”号填列）	-197.37	-139.24	-120.20
存货的减少（增加以“-”号填列）	611.97	-2,169.16	693.71
经营性应收项目的减少（增加以“-”号填列）	-6,631.28	-13,974.62	-8,614.94
经营性应付项目的增加（减少以“-”号填列）	2,415.84	7,298.92	1,159.42
其他	-63.64	10.00	128.00
经营活动产生的现金流量净额	3,735.12	-2,443.23	-2,792.11

如上表所示，公司净利润与经营活动产生的现金流量净额差异主要受经营性应收及应付项目、存货及资产减值准备等项目增减变动影响。2017 年和 2018 年公司经营性活动产生的现金流量净额持续为负，主要是经营性应收项目的增加持续大于经营性应付项目的增加所致。

#### 1、经营性应收项目的增加变动情况分析

报告期内，公司经营性应收项目的变动具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收票据及应收账款的减少 (增加以“-”号填列)	-2,799.04	-13,015.71	-8,781.75
其他的减少(增加以“-”号填 列)	-3,832.24	-958.91	166.81
合计	-6,631.28	-13,974.62	-8,614.94

报告期内，公司经营性应收项目持续增加，应收账款余额逐年增大，主要受以下因素影响：

(1) 营业收入规模持续增大

2018 年、2019 年营业收入同比增长 52.51%、27.91%，2018 年末、2019 年末应收账款余额分别较上年末增长 50.58%、20.71%，与营业收入的规模增长相匹配。报告期内，公司营业收入实现了快速增长，各期末公司应收账款余额亦呈增长趋势。

(2) 收入确认时间不均衡

公司收入存在较明显的季节性特征，确认时点不均衡。2017 年至 2019 年第 4 季度收入占比分别为 72.21%、55.96%和 42.95%，进而导致公司各期末应收账款余额较大。

(3) 项目收款结算周期长

报告期内，受公司与客户在合同中约定分节点应收账款结算政策、客户项目实施进度影响，公司应收账款收款周期一般为 1-3 年。同时，报告期内公司客户多为国有大中型企业，该类客户于结算后履行内部审批程序以及落实资金时间较长，进而导致实际收到应收账款的时间常晚于应收账款收款节点，进而导致应收账款实际结算周期长于合同约定。

(4) 质保金余额较大

根据公司与客户约定的应收账款结算政策，公司在质保期结束后方可收取质保金尾款。报告期各期末，公司应收账款余额中均有一定比例的质保金余额，受公司营业收入快速增长影响，逐年增加，主要是公司业务快速增长所致。

## 2、经营性应付情况的变动情况分析

报告期内，公司经营性应付情况的变动具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应付票据及应付账款的增加（减少以“-”号填列）	<b>1,351.38</b>	6,867.86	475.08
预收款项的增加（减少以“-”号填列）	<b>-191.66</b>	118.90	32.02
其他	<b>1,256.12</b>	312.16	652.32
<b>合计</b>	<b>2,415.84</b>	7,298.92	1,159.42

报告期内，公司经营性应付项目持续增加，主要是受公司业务规模持续扩大，对外采购规模逐年增加，进而影响应付账款和应付票据余额。

## 3、销售收现比率、购货付现比率比对分析

报告期内，公司销售商品、提供劳务收到的现金与同期营业收入，购买商品、接受劳务支付的现金与同期营业成本的比值情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售商品、提供劳务收到的现金①	<b>32,787.53</b>	12,928.41	10,199.00
当期营业收入②	<b>32,390.47</b>	25,322.18	16,604.14
销售收现比率（①/②）	<b>1.01</b>	<b>0.51</b>	<b>0.61</b>
购买商品、接受劳务支付的现金③	<b>21,458.46</b>	9,324.75	9,515.66
当期营业成本④	<b>19,187.94</b>	14,745.90	9,577.78
购货付现比率（③/④）	<b>1.12</b>	<b>0.63</b>	<b>0.99</b>
经营活动产生的现金流量净额⑤	<b>3,735.12</b>	-2,443.23	-2,792.11
净利润⑥	<b>6,060.56</b>	5,356.76	2,902.11
盈利现金比率（⑤/⑥）	<b>0.62</b>	<b>-0.46</b>	<b>-0.96</b>

报告期内，公司销售收现比率分别为 0.61、0.51 和 1.01。2017 年和 2018 年销售收现比率均小于 1，主要是公司应收账款结算政策、项目收款周期长所致；2019 年销售收现比率为 1.01，同比增加较多，主要是公司 2019 年加强应收账款催收及 EPC 业务规模增大影响。报告期内，公司购货付现比率分别为 0.99、0.63 和 1.12。报告期内购货付现比率均高于销售收现比率，主要是营业成本多为付现成本、供应商结算周期较短所致。因此，单一项目产生的现金流出主要为当期，现金流入主要为当期及期后 1-2 年。

综上所述，2017 年和 2018 年公司经营活动产生的现金流量净额持续为负，主要是报告期内公司主营业务处于快速增长阶段，受公司与上下游结算政策影响，成本产生的现金流出早于收入产生的现金流入，从而使得在此阶段内经营活动产生的现金流量净额为负。

报告期内，公司进一步将核心资源聚焦于实力较强及资信状况较好的国有企业、上市公司等优质客户；公司进一步完善应收账款管理制度，加强款项催收，将款项回收纳入绩效考核机制；公司以资金回收为导向，增加与客户的沟通频率，保证应收账款回款的及时性。此外，报告期内，公司 EPC 业务占比逐年升高，EPC 业务回款情况相对 EP 业务较好。在上述因素的共同影响下，2019 年，公司经营活动产生的现金流量净额已由负转正。

## 二、分析经营活动现金流量的变动趋势是否符合行业特征，以及对发行人经营活动的影响

报告期内，同行业可比公司经营活动现金流量净额情况如下：

单位：万元

证券简称	2019 年度	2018 年度	2017 年度
中电环保	-2,539.96	5,199.80	14,731.46
巴安水务	-20,774.06	-33,338.02	-41,949.39
中建环能	2,905.79	-8,051.36	5,426.21
久吾高科	1,494.02	10,092.95	-7,636.96
公司	3,735.12	-2,443.23	-2,792.11

数据来源：Wind 资讯，同行业可比公司尚未披露 2019 年年度报告，其数据为 2019 年三季报数据。

2017年和2018年，同行业可比公司巴安水务经营活动产生的现金流量金额持续为负，中建环能和久吾高科部分期间经营活动现金流量净额为负，公司经营现金流量净额情况与同行业不存在重大差异，符合公司经营特点。

报告期各期末，公司货币资金余额分别为7,931.03万元、4,898.75万元和13,696.85万元，营运资金充足。报告期内，公司流动比率和速动比率均较为稳定，保持在较高水平。公司流动资产占资产总额比重较高，且主要为货币资金、应收票据及应收账款等，流动性好、变现能力强。

报告期内，随着公司业务规模扩大、盈利持续增加、资本增加，公司资产负债率总体保持在较低水平。报告期内，公司息税折旧摊销前利润、利息保障倍数随着净利润的上升逐年增加，为公司债务偿还提供了可靠保障。

综上分析，虽然2017年和2018年公司经营活动产生的现金流量净额持续为负，但公司资产质量较好，具有较强的偿债能力。报告期内，公司未发生逾期账款未偿还的现象，不存在对经营活动有重大影响的需要特别披露的或有负债，亦不存在可能影响公司持续经营能力的财务风险。

三、说明金额较大的其他类科目如“收到其他与经营活动有关的现金”及“支付其他与经营活动有关的现金”的主要内容及变动原因

(一) 收到其他与经营活动有关的现金

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度
利息收入	52.96	57.32	29.71
政府补助	114.67	199.94	5.56
投标保证金及往来款	2,795.02	1,654.29	1,370.31
“转贷”	-	-	1,980.00
合计	2,962.65	1,911.54	3,385.58

报告期内，公司收到的其他与经营活动有关的现金主要包括收回的投标保证金及其他往来款、利息收入、政府补助。其中2017年度金额较大，主要是将通过供应商收回的转贷金额1,980.00万元在收到的其他与经营活动有关的现金中列示。

## (二) 支付其他与经营活动有关的现金

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期间费用	2,607.34	2,298.08	1,373.91
投标保证金及往来款	2,475.53	1,759.40	1,102.28
“转贷”	-	-	1,980.00
诉讼冻结的银行存款	63.64	-	-
合计	5,146.51	4,057.49	4,456.18

报告期内公司支付的其他与经营活动有关的现金主要包括付现期间费用、支付的投标保证金及往来款等。其中 2017 年度将通过银行支付给供应商的转贷金额 1,980.00 万元在支付的其他与经营活动有关的项目下列示。报告期内公司支付的其他与经营活动有关的现金余额随着公司经营规模的扩大呈增加趋势。

#### 四、说明经营活动现金流量中主要项目的归集是否准确，与资产负债表、利润表项目勾稽关系是否一致

报告期内公司经营活动现金流量中的主要项目为销售商品、提供劳务收到的现金，购买商品、接受劳务支付的现金。

### (一) 销售商品、提供劳务收到的现金的归集情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业收入	32,390.47	25,322.18	16,604.14
销项税	3,856.83	3,966.21	2,743.81
应收票据的减少(期初一期末)	3,078.26	-12,004.90	-170.23
应收账款的减少(期初一期末)	-4,894.74	-98.64	-7,824.15
预收账款的增加(期末一期初)	-191.66	118.90	32.02
减：票据贴现的利息	-	6.73	-
本期计提的坏账准备	982.57	905.43	787.38
应收票据的减少中背书转让的金额	469.07	3,463.18	399.23
合计	32,787.52	12,928.41	10,199.00

## （二）购买商品、接受劳务支付的现金的归集情况

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
营业成本	19,187.94	14,749.32	9,577.78
购买商品接受劳务对应的进项税支出	2,143.61	2,551.08	1,679.66
加:存货的增加(期末-期初)	-611.97	2,169.16	-693.71
减:列入生产成本及制造费用中的工资折旧费等	207.75	190.51	156.77
加:应付票据的减少(期初-期末)	-2,737.55	-1,592.09	-282.98
加:应付账款的减少(期初-期末)	1,386.17	-5,275.76	-192.09
加:预付账款的增加(期末-期初)	2,767.08	376.72	-17.00
减:以非现金资产抵债减少的应付账款	469.07	3,463.18	399.23
合计	21,458.46	9,324.75	9,515.66

公司经营活动现金流量中主要项目的归集准确，与资产负债表、利润表项目勾稽关系一致。

### 五、核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、了解公司现金流量表的编制方法及过程，核对公司编制现金流量表的基础数据是否与财务报表数据一致，复核公司报告期内编制现金流量的方法是否正确、现金流量性质的划分是否准确；

2、检查公司各往来科目的款项性质划分是否正确，检查各现金流量项目与相关的资产负债及损益项目是否勾稽一致；

3、分析经营活动现金流净额持续为负及与净利润差异的原因；

4、结合各资产负债项目的金额及变动情况，分析公司各主要现金流量项目报告期内变动的原因及合理性、是否符合公司的发展阶段及行业趋势。

### 六、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、公司 2017 年和 2018 年经营活动现金流持续为负、与净利润存在较大差异主要是报告期内公司主营业务处于快速增长阶段，受公司与上下游结算政策影

响，成本产生的现金流出早于收入产生的现金流入，从而使得在此阶段内经营活动产生的现金流量净额为负，符合公司业务发展情况；

2、报告期内公司经营活动现金流量的变动趋势与同行业不存在重大差异，符合公司经营特点；报告期内公司资产质量较好，具有较强的偿债能力，公司经营活动产生的现金流量金额为负不影响公司正常经营活动；

3、公司“收到其他与经营活动收到其他与经营活动有关的现金”主要为收回的投标保证金、2017年的“转贷”金额，“支付其他与经营活动有关的现金”主要为支付的各种付现期间费用、支付的投标保证金、2017年的“转贷”金额；2017年10月，公司进行了整改和完善相关制度未再发生，其他变动情况主要是受公司业务规模持续增大影响；

4、公司经营活动现金流量中主要项目的归集准确，与资产负债表、利润表项目勾稽关系一致。

## 六、关于风险揭示

### 问题 38

招股说明书披露，风险因素包括技术风险、经营风险、内控风险、财务风险、政策风险、募集资金投资项目的风险、控制权发生变更的风险、发行失败风险、股东波动风险等九大类风险。

请发行人对照《招股说明书准则》的相关规定：（1）删除内控风险、毛利率及经营业绩波动风险、生产方式部分改变带来的生产管理风险中的风险对策、发行人竞争优势及类似表述；（2）对客户结构单一的风险、公司所得税优惠政策风险作定量分析，并对导致风险的变动性因素作敏感性分析；（3）充分揭示风险产生的原因及对发行人的影响程度，不应简单以“带来一定影响”、“产生不利影响”等词语模糊表述；（4）补充披露相关专利尚在申请中，相关非专利技术被复制或侵权的风险；（5）按照重要性原则对风险予以披露，风险披露针对性地体现了科创企业的特有风险。

请保荐机构及发行人律师结合《招股说明书准则》核查并发表意见。

回复：

一、请发行人对照《招股说明书准则》的相关规定：删除内控风险、毛利率及经营业绩波动风险、生产方式部分改变带来的生产管理风险中的风险对策、发行人竞争优势及类似表述

发行人已按照《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第 41 号——科创板公司招股说明书》第三十六条的要求，删除了关于内控风险、毛利率及经营业绩波动风险、生产方式部分改变带来的生产管理风险中的风险对策、发行人竞争优势及类似表述。

相关内容已在招股说明书“第四节 风险因素”中进行调整，具体内容如下：

“

### 三、内控风险

随着公司规模不断壮大，尤其是本次公开发行募集资金投资项目实施后，公司的资产、人员规模将实现较大幅度增长，有可能因内部管理层级增加导致组织管理效率降低，使得相应的成本和费用上升，无法及时适应公司规模快速扩张对市场开拓、营运管理、财务管理、内部控制等多方面更高要求，影响公司的经营和发展，从而影响公司的经营业绩。

”

发行人已在招股说明书中上述部分删除了“公司目前的经营优势包括持续投入技术研发、品牌领先效应、迅速响应客户需求能力、快速大规模集中交付能力以及对采购成本的精细控制等”、“虽然公司现有管理团队具有丰富的行业管理经验和高效的企业管理能力”等表述。

“

### 四、财务风险

……

#### (二) 毛利率及经营业绩波动风险

报告期内，公司综合毛利率分别为 42.32%、41.77%和 **40.76%**；归属于母公

司股东的净利润分别为 2,902.11 万元、5,352.10 万元和 **6,125.56** 万元。公司上述财务指标与宏观经济环境、产业政策、技术发展、行业竞争格局、上下游行业发展状况等外部因素及公司经营策略、技术研发、市场开拓、质量管理、售后服务、内部控制、人力资源管理等内部因素密切相关，如果上述一项或多项因素发生重大不利变化，公司将面临毛利率下降和经营业绩波动的风险。

”

发行人已在招股说明书中上述部分删除了“整体处于较高水平”、“近三年逐年增长”等表述。

“

## 六、募集资金投资项目的风险

.....

### (二) 生产方式部分改变带来的生产管理风险

公司部分募集资金将投资于智能系统集成中心建设项目，该项目实施后，公司生产组织方式将发生部分变化，由目前的“非标设备定制采购、协作集成”方式转变为“核心部件自主生产及自主组装集成”的方式。若公司不能有效地组织各项生产资源，将可能存在由于生产方式部分改变带来的生产管理风险。

”

发行人已在招股说明书中上述部分删除了“目前，虽然公司具有丰富的工业水处理项目设计和设备及系统集成管理经验，也储备了拥有工厂化生产制造管理方面经验的人才”等表述。

### 二、对客户结构单一的风险、公司所得税优惠政策风险作定量分析，并对导致风险的变动性因素作敏感性分析

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”中补充披露如下：

“

## 二、经营风险

.....

### （三）下游客户行业领域集中的风险

现阶段，公司收入主要来源于火电行业，且较为集中，报告期内，公司来自于电力行业的收入占主营业务收入的比重分别为 87.10%、59.34%和 **87.03%**。公司研发的工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术可广泛应用于电力、化工、金属制品行业等各类复杂工业环境。除火电行业外，公司正积极拓展核电、化工、金属制品等行业的客户，并取得了一定的成效。如公司未来不能有效拓展水处理领域的其他市场份额，不能使收入来源多样化，一旦火电行业的采购减少，可能影响公司的持续盈利能力。

## 四、财务风险

.....

### （三）公司所得税优惠政策风险

2013年8月15日，公司取得由江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、江苏省国家税务局和江苏省地方税务局联合颁发的高新技术企业证书，有效期为3年，公司于2016年10月20日通过高新技术企业复审认定，有效期为三年。**2020年1月7日，公司高新技术企业备案获得科学技术部火炬高技术产业开发中心批复，高新技术企业证书编号为GR201932003674，发证日期为2019年11月22日。**根据《中华人民共和国企业所得税法》第二十八条“国家需要重点扶持的高新技术企业，减按15%的税率征收企业所得税”之规定，**2017年度至2019年度**，公司按15%的税率计缴所得税。

如未来国家的所得税政策发生变化或公司不能保持高新技术企业资格，公司将无法享受高新技术企业的税收优惠政策，公司的所得税率将会上升，从而对公司业绩产生一定的影响，报告期内，公司高新技术企业税收优惠金额分别为411.03万元、686.37万元和**718.44**万元，占利润总额的比例分别为12.08%、10.94%和**10.26%**。

”

以上内容已在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（三）公司所得税优惠政策风险”部分补充披露。

**三、充分揭示风险产生的原因及对发行人的影响程度，不应简单以“带来一定影响”、“产生不利影响”等词语模糊表述**

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”中对“带来一定影响”、“产生不利影响”等词语进行了修改并补充披露如下：

“

## **一、技术风险**

### **（一）技术更新不及时的风险**

公司所处行业具有技术密集型的特征，新技术的掌握和新产品的开发是公司赢得市场的关键。若公司不能继续加大研发投入，不能继续丰富技术储备，不能持续开发新产品，可能会丧失现有的技术领先优势，从而影响公司持续盈利能力。

.....

### **（二）营运资金不足的风险**

公司作为工业水处理设备提供商，主营业务主要分为三大块：设备及系统集成业务（EP）、工程承包业务（EPC）和设计咨询业务（E）。报告期各期内，设备及系统集成业务和工程承包业务合计收入占当期公司主营业务收入的比重均超过 98%。两种业务模式都采取按进度分段收款的方式，签订合同预收一部分定金，设备或工程交付客户验收后收取一部分合同款，调试或工程决算验收后收取一部分合同款，剩下的余款作为质保金，质保期一般在 1-2 年。公司从项目投标到收回质保金通常需要 2-3 年。而在项目执行过程中，公司需要支付履约保证金，采购设备需要支付供应商货款。公司的业务性质和结算模式决定了在业务规模快速发展的情况下，将占用大量营运资金以满足公司业务发展的需要。若营运

资金不足，可能无法满足业务发展的需求。

## 七、募集资金投资项目的风险

### （一）募集资金项目实施的风险

公司募集资金主要用于与公司主营业务相关的智能系统集成中心建设项目、研发中心建设项目和补充流动资金项目。尽管公司对本次募集资金投资项目进行了充分的调研和论证，但在未来募投项目的实施过程中，仍可能出现各种不可预见的因素导致项目投资额增加、项目进度延期等情况。如果募集资金投资项目无法顺利实施或者不能达到预期效益，公司的盈利能力将受到影响。

”

### 四、补充披露相关专利尚在申请中，相关非专利技术被复制或侵权的风险

公司的专利、计算机软件著作权等知识产权及其他非专利技术是公司核心竞争力的重要组成部分，也是公司进一步创新和发展的基础。公司日益重视通过知识产权保护自身研发成果，截至招股说明书签署日，公司及其子公司共拥有已获授权专利 **35** 项，软件著作权 **38** 项。同时，公司正在申请中的发明专利 **20** 项。专利等知识产权的开发与保护对公司核心技术与产品的影响重大，虽然公司部分核心技术已有相关专利的保护，但若公司申请中的专利未能如期获得批复，仍然存在相关非专利技术被复制或专利技术被侵权的风险。

以上内容已在招股说明书“第四节 风险因素”之“六、知识产权保护的风险”部分补充披露。

**五、按照重要性原则对风险予以披露，风险披露针对性地体现了科创企业的特有风险。**

发行人严格按照《招股说明书准则》第三十三条的要求，结合公司作为科创企业的特点，披露由于重点技术、产品、政策、经营模式等可能导致的风险，且以各类风险因素对公司的影响程度较重要性原则列示，对于各大类风险中的细分风险因素，本次已在招股说明书中按重要性水平进行了调整列式。以下是格式准则的要求以及发行人在招股说明书中风险因素的具体披露情况对比：

《招股说明书准则》第三十三条要求披露的风险	《招股说明书》中披露的风险
(一)技术风险,包括技术升级迭代、研发失败、技术专利许可或授权不具排他性、技术未能形成产品或实现产业化等风险	公司对技术风险进行了披露,具体包括“技术更新不及时的风险”、“人才流失及核心技术泄密的风险”
(二)经营风险,包括市场或经营前景或行业政策变化,商业周期变化,经营模式失败,依赖单一客户、单一技术、单一原材料等风险	公司对业务经营风险进行了披露,具体包括“市场竞争风险”、“营运资金不足的风险”、“下游客户行业领域集中”、“收入季节性波动的风险”
(三)内控风险,包括管理经验不足,特殊公司治理结构,依赖单一管理人员或核心技术人员等	公司对内控风险进行了披露
(四)财务风险,包括现金流状况不佳,资产周转能力差,重大资产减值,重大担保或偿债风险等	公司对财务风险进行了披露,具体包括“应收账款上升的风险”、“毛利率及经营业绩波动的风险”、“公司所得税优惠政策的风险”、“净资产收益率下降的风险”
(五)法律风险,包括重大技术、产品纠纷或诉讼风险,土地、资产权属瑕疵,股权纠纷,行政处罚等方面对发行人合法合规性及持续经营的影响	公司对法律风险进行了披露,具体包括“知识产权保护的风险”
(六)发行失败风险,包括发行认购不足,或未能达到预计市值上市条件的风险等	公司对发行失败的风险进行了披露
(七)尚未盈利或存在累计未弥补亏损的风险,包括未来一定期间无法盈利或无法进行利润分配的风险,对发行人资金状况、业务拓展、人才引进、团队稳定、研发投入、市场拓展等方面产生不利影响的风险等	公司报告期内盈利水平稳步增长,截至报告期末不存在累计未弥补亏损,不存在尚未盈利或存在累计未弥补亏损的风险
(八)特别表决权股份或类似公司治理特殊安排的风险	公司不存在特别表决权股份或类似公司治理特殊安排
(九)可能严重影响公司持续经营的其他因素	公司不存在严重影响公司持续经营的其他因素

发行人结合自身实际情况,对所涉及到的风险因素根据技术风险、经营风险、财务风险、内控风险、法律风险、发行失败风险进行重新归类,按照重要性原则进行了披露,并对公司经营存在较为重要影响的风险予以了重点披露。公司在风险因素中披露了“技术更新不及时的风险”、“人才流失及核心技术泄密的风险”、

“知识产权保护的风险”和“发行失败的风险”等，体现了科创板企业的特有风险。

## 六、请保荐机构及发行人律师结合《招股说明书准则》核查并发表意见

### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

保荐机构及发行人律师根据《公开发行证券的公司信息披露内容与格式准则第41号——科创板公司招股说明书》等相关法规要求，结合发行人提供的相关资料和前期尽职调查的结果，核查发行人在招股说明书中关于各项风险因素的披露情况。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

发行人已结合其自身经营特点等实际情况充分地披露了因核心技术、经营环境、内部控制、财务状况、政策及监管、知识产权纠纷、税收优惠政策变动和发行失败等可能导致的风险，且已在招股说明书“第四节 风险因素”中特别提醒投资者注意。

## 问题 39

招股说明书披露，如公司未来不能有效拓展水处理领域的其他市场份额，不能使收入来源多样化，一旦火电行业的采购减少，将对公司持续经营带来一定影响。报告期内，公司来自于电力行业的收入占主营业务收入的比重分别为 95.45%、87.10%、59.34%和 51.85%，呈下降趋势，2018 年来自于化工行业的收入增长较快。

请发行人结合产品具体应用的火电水处理领域及相关化工行业领域报告期内的行业增速、市场容量及未来发展趋势等情况，说明是否存在下游客户行业领域集中的风险，补充分析披露下游行业发展对发行人经营业绩的影响以及公司业绩增长的可持续性，并充分提示相关风险。

请保荐机构核查并发表意见。

回复：

一、请发行人结合产品具体应用的火电水处理领域及相关化工行业领域报告期内的行业增速、市场容量及未来发展趋势等情况。

### （一）火电水处理领域行业增速、市场容量及未来发展趋势

#### 1、火电行业水处理领域的行业增速

根据中国电力企业联合会数据，虽然近三年我国火电装机容量增长率有所下降，但总量仍逐年提升，目前仍占电力总装机容量的绝对比重。**2017年至2019年全国火电发电装机容量分别为110,495万千瓦、114,367万千瓦和119,055.00万千瓦；增速分别为4.15%、3.50%和4.10%。**

在火电水处理领域，由于国家对于水资源保护的要求不断提高，传统电厂水处理的外延不断扩大。另一方面，火电大容量、高参数、高效机组的比重不断提高，根据《**中国电力行业年度发展报告（2019）**》，对全国**114,408**万千瓦火电机组统计显示，火电机组平均单机容量13.19万千瓦，比上年增加0.30万千瓦，全国100万千瓦级火电机组达到**113**台，60万千瓦及以上火电机组容量所占比重达到**44.70%**。与小型机组相比，大容量高参数高效机组对于水质的要求更高，对于水处理系统的要求也随之提高。以上两个因素都会导致单个火电项目中水处理系统的整体造价有所提升。

#### 2、火电水处理领域的市场容量测算

火电行业的水处理系统市场容量可以分为传统新增市场、改造市场及零排放市场三部分。

##### （1）火电行业水处理传统新增市场容量

电力发展“十三五”规划（2016-2020年）提出：“十三五”期间，取消和推迟煤电建设项目1.5亿千瓦以上，到2020年煤电装机规模力争控制在11亿千瓦以内，力争淘汰落后煤电机组约2,000万千瓦。根据中国电力企业联合会公布的数据，**2018年底煤电装机容量10.08**亿千瓦。据此推算，到2020年新增煤电装机规模约有**0.92**亿千瓦，**2019-2020年**每年约新增**4,600**万千瓦。根据取得的部分新建电厂项目总体投资概算表或可研报告等资料，获取项目总体静态投资

金额、水处理系统设备投资金额和装机容量等数据，来测算电厂投资每千瓦造价和水处理系统设备投资占整个电厂静态投资的比重等经验数据，其中电厂投资每千瓦造价约 4,000 元（按照静态投资估算），水处理系统设备投资占整个电厂静态投资的比重约为 1%-3%。根据上述数据计算，新增市场容量每年估计在 **18-55** 亿元左右。

### （2）火电行业水处理环保升级与改造市场容量

根据中国电力企业联合会公布的数据，截至 **2018** 年底，全国已投产煤电装机规模约 **10.08** 亿千瓦，若老电厂水处理设备每二十年需要改造更新一次，则每年约有 **5,041.76** 万千瓦的电厂水处理设备需要改造更新。根据取得的部分电厂水处理改造项目总体投资概算表或可研报告等资料，获取项目总体静态投资金额、水处理系统设备投资金额和装机容量等数据，来测算电厂水处理改造投资每千瓦造价和电厂水处理改造项目中水处理系统设备投资占整个改造项目静态投资的比重等经验数据，其中电厂水处理改造项目投资每千瓦造价约 100 元（按照静态投资估算），电厂水处理改造项目中水处理系统设备投资占整个改造项目静态投资的比重约为 50%-70%。根据上述数据计算，改造市场容量每年在 **25-35** 亿元左右。

### （3）水处理新领域以“零排放”为核心的深度节水与废水综合治理市场容量

由于零排放技术尚处于市场导入期，目前只有少数火电厂实现脱硫废水零排放，预计未来几年在政策驱动下将迅速推进。根据中国电力企业联合会公布的数据，**2018 年底**煤电装机容量 **10.08** 亿千瓦，电力发展“十三五”规划（2016-2020 年）提出：“十三五”期间，到 2020 年煤电装机规模力争控制在 11 亿千瓦以内。假设 2019 年至 2021 年煤电装机容量在 10-11 亿千瓦左右，新增脱硫废水零排放改造比率分别为 10%、12%、14%，按照电厂投资每千瓦造价 4,000 元（按照静态投资估算），火电系统中脱硫废水零排放系统设备投资占整个火电静态投资 0.50%的经验数据测算，2019 年至 2021 年每年脱硫废水零排放设施市场容量分别在 20-22 亿元、24-26.40 亿元和 28-30.80 亿元。

综上，根据测算，火电水处理传统新增市场、改造市场及零排放市场三部分

合计市场容量约为 60-110 亿元。

### 3、火电水处理领域的发展趋势

从国内火电市场整体建设力度而言，虽然每年新增装机容量增长有放缓的趋势，但在废水处理领域，由于国家对于水资源和环境保护的要求不断提高，老电厂改造项目越来越多，并且传统电厂水处理外延开始扩大，新增的节水改造和零排放的市场需求开始逐步显现，火电水处理市场的规模仍将保持快速的增长趋势。

## （二）化工行业水处理领域行业增速、市场容量及未来发展趋势

### 1、化工行业领域的行业增速

2016 年我国化学原料和化学制品制造业固定资产投资额达 1.48 万亿；2017 年，化学原料和化学制品制造业固定资产投资额达 1.39 万亿，同比下降 4%，但是化工行业近五年复合增长率约为 4.30%。

### 2、化工行业水处理领域的市场容量测算

根据 2017 年，化学原料和化学制品制造业固定资产投资额达 1.39 万亿，假设“十三五”期间，保持 1%的年增长率，工业水处理系统投资额占化工行业工程总投资额的 1%-3%的经验数据测算，到 2020 年化学原料和化学制品制造业固定资产投资总额约为 1.43 万亿元，对应的水处理需求规模将达 143-430 亿元。

### 3、化工行业水处理领域的发展趋势

随着环保排放标准不断提高，化工行业面临的环境生态保护压力不断加大的情况下，庞大的市场规模带来了更多的废水处理需求。《石化与化学工业发展规划（2016-2020 年）》提出行业的发展原则：“发展循环经济，推行清洁生产，加大节能减排力度，推广新型、高效、低碳的节能节水工艺，积极探索有毒有害原料（产品）替代，加强重点污染物的治理，提高资源能源利用效率。”发展目标：“十三五”末，万元 GDP 用水量下降 23%，万元 GDP 能源消耗、二氧化碳排放降低 18%，化学需氧量、氨氮排放总量减少 10%，二氧化硫、氮氧化物排放总量减少 15%，重点行业挥发性有机物排放量削减 30%以上。

## 二、说明是否存在下游客户行业领域集中的风险，补充分析披露下游行业发

展对发行人经营业绩的影响以及公司业绩增长的可持续性,并充分提示相关风险

现阶段,公司收入主要来源于火电行业,且较为集中,报告期内,公司来自于电力行业的收入占主营业务收入的比重分别为 87.10%、59.34%和 **87.03%**。公司研发的工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术可广泛应用于电力、化工、金属制品行业等各类复杂工业环境。除火电行业外,公司正积极拓展核电、化工、金属制品等行业的客户,并取得了一定的成效。如公司未来不能有效拓展水处理领域的其他市场份额,不能使收入来源多样化,一旦火电行业的采购减少,可能影响公司的持续盈利能力。

发行人公司存在下游客户行业领域集中的情况,公司已在招股说明书披露“客户结构单一的风险”,结合下游客户行业情况,将风险名称修改为“下游客户行业领域集中的风险”,且对风险内容进行部分修改和补充,上述内容已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“(三)下游客户行业领域集中的风险”部分补充披露。

### 三、保荐机构核查并发表意见

#### (一) 核查程序

保荐机构核查程序如下:

1、保荐机构查阅了行业研究报告、主要客户公开信息披露资料、新闻报道等资料;查询了国家统计局数据、中国电力企业联合会等行业数据,了解了下游客户行业的行业增速、市场容量及整体发展趋势等情况。

2、获取发行人销售收入明细表,复核报告期内电力行业销售收入;对发行人管理层进行访谈,对下游行业的波动对发行人销售的经营业绩的影响以及公司业绩增长的可持续性进行了了解。

#### (二) 核查意见

经核查,保荐机构认为:

发行人公司存在下游客户行业领域集中的情况,并已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“(三)下游客户行业领域集中的风险”部分

补充披露，发行人公司存在下游客户行业领域集中的情况，一旦火电行业的采购减少，可能影响公司的持续盈利能力。公司业绩的增长符合行业发展的变化，未来经营业绩和增长具有可持续性。

## 问题 40

招股说明书披露，截至 2018 年末，公司流动比率和速动比率分别为 1.99 和 1.05，相对 2017 年末公司流动比率和速动比率均有一定幅度下降。截至 2018 年末，公司未来一年内需要偿还的短期借款为 7,349.50 万元，一年内到期的长期借款金额为 1,000.00 万元。若公司不能及时收回应收账款或通过其他融资渠道及时取得流动性支持，短期内将会导致公司资金紧张，存在一定偿债风险。

请发行人进一步详细说明：（1）在出现偿债风险时可以采取的措施；（2）是否对持续经营能力构成重大不利影响，充分披露可能存在的持续经营风险。

请保荐机构详细核查发行人是否存在重大偿债风险，说明相关判断依据，并发表明确意见。

请保荐机构、申报会计师及发行人律师全面核查发行人是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条第（三）项的规定并发表核查意见。

回复：

### 一、在出现偿债风险时可以采取的措施

截至 2019 年末，公司未来一年内需要偿还的短期借款为 2,465.60 万元，货币资金为 13,696.85 万元。如出现偿债风险时，公司可以采取的应对措施如下：

1、以公司自有资金偿还银行借款，报告期末公司货币资金总额为 13,696.85 万元，占一年内需要偿还的短期借款金额比例为 555.52%；

2、以公司期末持有的票据向金融机构贴现，报告期末公司应收票据余额为 1,610.87 万元；

3、公司加大应收账款的催收工作，报告期末公司应收账款余额为 33,604.26

万元；

4、公司主要贷款银行提供流动性支持。

## 二、是否对持续经营能力构成重大不利影响，充分披露可能存在的持续经营风险

报告期内，公司实现营业收入分别为 16,604.14 万元、25,322.18 万元及 32,390.47 万元，营业收入保持持续高速增长态势。

报告期内，公司主要偿债能力指标情况如下：

财务指标	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
流动比率（倍）	3.03	2.55	3.64
速动比率（倍）	2.92	2.39	3.61
资产负债率（母公司）	35.23%	37.36%	26.06%
资产负债率（合并）	35.69%	37.50%	26.06%
财务指标	2019 年度	2018 年度	2017 年度
息税折旧摊销前利润（万元）	7,555.63	6,532.80	3,662.08
利息保障倍数（倍）	24.84	83.46	31.03

报告期内，公司流动比率和速动比率均较为稳定，保持在较高水平；资产负债率较低。截至 2019 年末，公司货币资金总额为 13,696.85 万元，远高于一年内需要偿还的短期借款 2,465.60 万元。

综上分析，报告期内公司业绩增长迅速，偿债能力较强。一年内需要偿还的借款不会对公司的持续经营能力构成重大不利影响。公司已在招股说明书中披露影响持续经营的相关风险。

## 三、请保荐机构详细核查发行人是否存在重大偿债风险，说明相关判断依据，并发表明确意见

### （一）核查程序

保荐机构核查程序如下：

1、取得并查阅了公司最近三年及一期的财务报表及审计报告；

- 2、对公司全部开户银行进行函证，取得并查阅了公司银行借款合同；
- 3、取得并查阅了公司企业信用报告；
- 4、访谈了公司高管。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

报告期内，公司流动比率和速动比率均较为稳定，保持在较高水平；资产负债率较低。截至**2019年末**，公司货币资金总额为**13,696.85**万元，远高于一年内需要偿还的短期借款**2,465.60**万元，公司不存在重大偿债风险。

**四、请保荐机构、申报会计师及发行人律师全面核查发行人是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条第（三）项的规定并发表核查意见**

## （一）核查程序

保荐机构、申报会计师和发行人律师核查程序如下：

- 1、访谈公司高管；
- 2、对公司全部开户银行进行函证，取得并查阅了公司银行借款合同及担保合同；
- 3、取得并查阅了公司企业信用报告；
- 4、取得并查阅了公司主要资产权属文件、专利权证书、商标证书；
- 5、网络检索公司涉及的诉讼、仲裁情况；
- 6、查阅了行业相关政策，查阅了同行业上市公司的招股说明书、年度报告等公开披露资料。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构、申报会计师和发行人律师认为：

公司不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，

重大诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生重大变化等对持续经营有重大不利影响的事项。

报告期内，公司及其子公司已履行和正在履行的重大担保、反担保合同（担保金额 1,000.00 万元以上）已在招股说明书中披露，上述担保及反担保事项不会对公司的持续经营造成重大不利影响。

综上，公司符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》第十二条第（三）项的规定。

#### 问题 41

公司 2019 年一季度收入及利润较低，招股说明书风险因素章节披露公司营业收入存在季节性波动。

请发行人结合行业情况、同行业公司一季度及半年度经营业绩情况及公司报告期同期的经营业绩情况分析披露 2019 年公司收入及利润变动的合理性，结合影响 2019 年业绩的变动因素及在手订单等情况说明是否存在影响未来业绩的重大不利因素，并根据实际情况对相关事项作重大事项提示。

请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

回复：

一、请发行人结合行业情况、同行业公司一季度及半年度经营业绩情况及公司报告期同期的经营业绩情况分析披露 2019 年公司收入及利润变动的合理性，结合影响 2019 年业绩的变动因素及在手订单等情况说明是否存在影响未来业绩的重大不利因素，并根据实际情况对相关事项作重大事项提示

##### （一）公司主营业务收入按季度划分情况

报告期内，公司主营业务收入按季度划分情况如下：

单位：万元，%

季度	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
第 1 季度	2,426.07	7.49	330.43	1.30	1,597.84	9.62

第 2 季度	9,002.19	27.79	7,994.34	31.57	4,524.26	27.25
第 3 季度	7,050.20	21.77	1,875.47	7.41	1,190.14	7.17
第 4 季度	13,912.01	42.95	15,121.94	59.72	9,291.90	55.96
合计	32,390.47	100.00	25,322.18	100.00	16,604.14	100.00

公司作为工业水处理设备提供商，报告期内营业收入呈现季节性特征，主要是受业务模式、下游客户采购季节性等影响。在业务模式方面，公司项目主要通过招投标方式取得，各季度获得的项目数量、规模不同，不同规模和不同类型的项目执行周期也不同，从而使得各季度完成的项目数量、规模不同。在下游客户方面，公司主要收入来自于电力行业，电力企业采购具有一定的季节性，受北方冬季施工、春节假期等影响，很多项目集中在四季度完成发货或完成施工，导致公司四季度收入占比较高。此外，公司上半年受春节假期影响，1、2月完成项目较少，主要集中在3月以后发货或者施工。因此，公司主营业务收入在上述各种因素影响下呈现出季节性特征，一季度收入较低，四季度收入较高。

## （二）报告期内与同行业可比公司比较第 1 季度、上半年营业收入情况

### 1、比较报告期内营业收入情况

报告期内，公司与同行业可比公司比较第 1 季度、上半年实现的营业收入，具体情况如下：

单位：万元，%

项目	证券简称	第 1 季度		上半年	
		营业收入	占全年营业收入的比重	营业收入	占全年营业收入的比重
2019 年度	中电环保	14,141.10	-	35,899.93	-
	巴安水务	23,432.05	-	69,699.47	-
	中建环能	18,993.96	-	41,094.97	-
	久吾高科	8,139.46	-	15,974.92	-
	平均数	16,176.64	-	40,667.32	-
	本公司	2,426.07	7.49	11,428.26	35.28
2018 年度	中电环保	13,794.58	17.28	40,598.73	50.85
	巴安水务	29,498.49	26.71	62,957.62	57.01

	中建环能	14,034.45	11.84	44,000.90	37.11
	久吾高科	4,601.59	9.74	11,001.65	23.29
	<b>平均数</b>	<b>15,482.28</b>	<b>16.39</b>	<b>39,639.73</b>	<b>42.07</b>
	<b>本公司</b>	<b>330.43</b>	<b>1.30</b>	<b>8,324.77</b>	<b>32.87</b>
<b>2017 年度</b>	中电环保	13,550.61	19.91	33,084.11	48.62
	巴安水务	19,919.02	21.89	79,755.32	87.63
	中建环能	9,631.31	11.87	33,813.09	41.68
	久吾高科	4,234.32	14.43	10,243.23	34.90
	<b>平均数</b>	<b>11,833.82</b>	<b>17.03</b>	<b>39,223.94</b>	<b>53.21</b>
	<b>本公司</b>	<b>1,597.84</b>	<b>9.62</b>	<b>6,122.10</b>	<b>36.87</b>

数据来源：Wind 资讯，同行业可比公司 2019 年年报尚未披露。

2017 年至 2018 年，同行业可比公司第 1 季度实现的营业收入占全年营业收入的比重相对较低，与公司情况相似。

2017 年至 2018 年，中电环保上半年实现的营业收入占全年营业收入的比重接近 50%，上、下半年营业收入差异较小；巴安水务上半年实现的营业收入占全年营业收入的比重均超过 50%，除 2017 年上半年为 87.63%，其他期间上、下半年度营业收入差异较小。中电环保、巴安水务主营业务包括设备系统集成、工程总承包、项目投资（BOT 和 PPP）、设施运维及产业投资等，业务类型多，影响收入因素复杂，其中项目投资、设备运维等业务收入各季度均衡确认。受此影响，中电环保、巴安水务的营业收入在上、下半年较为均衡。

公司与中建环能、久吾高科情况相似，上半年实现的营业收入占比均低于 50%，主要经营业绩在下半年实现。中建环能、久吾高科主营业务中工业水处理设备销售占比相对较高，收入结构与公司相对接近，因此，营业收入季节性特征与公司更为接近。

## 2、2019 年公司收入及利润变动的合理性

2019 年第 1 季度实现收入 2,426.07 万元，同比增加 2,095.64 万元，其中，来自非电行业的收入为 1,168.17 万元，是 2019 年第一季度收入同比增加的主要原因。公司 2019 年第 2 季度实现收入 9,002.19 万元，同比增加 1,007.85 万

元，其中中华能辛店发电有限公司全厂节水及废水综合治理改造工程（EPC）项目实现收入 4,644.52 万元，占 2019 年第 2 季度收入的比重为 51.59%。2019 年第 3 季度收入占全年收入比重为 21.77%，同比增加 5,174.73 万元，主要是当期完成的部分工程承包业务项目收入规模较高所致，其中中华能太仓电厂生产生活废水治理、脱硫废水和含煤废水处理系统改造项目实现收入 4,237.54 万元，占三季度收入的比重为 60.11%。

以上内容已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十一、经营成果分析”之“（一）营业收入分析”之“5、主营业务收入按季度划分”部分补充披露。

### （三）影响 2020 年业绩的变动因素及公司在手订单的情况

截至 2019 年 12 月 31 日，公司在手订单总金额为 19,905.24 万元，2020 年公司不存在对业绩有重大不利影响的因素。

### （四）收入季节性波动的风险

公司项目主要通过招投标方式取得，各季度获得的项目数量、规模不同，不同规模和不同类型的项目执行周期也不同，从而使得各季度完成的项目数量、规模不同。报告期内公司主要收入来自于电力行业，电力企业采购具有一定的季节性，受北方冬季施工、春节假期等影响，很多项目集中在第 4 季度完成发货或施工，导致公司第 4 季度收入占比较高。此外，公司上半年受春节假期影响，1、2 月完成项目较少，主要集中在 3 月以后发货或者施工。因此，公司营业收入存在季节性波动。

上述内容已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、业务经营风险”之“（四）收入季节性波动的风险”部分进行披露。

## 二、核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下：

1、获取报告期内公司的销售明细表，核查报告期内各季度实现营业收入情况及季节性波动情况和合理性；

2、访谈公司销售负责人，了解公司 2019 年全年度经营业绩目标情况；获取公司 2019 年 12 月 31 日在手订单明细表，了解在手订单情况客户情况以及对 2020 年度经营业绩的影响情况；

3、查阅同行业可比公司招股说明书、公开披露的年报等公开信息，检查发行人的业务模式是否与同行业一致、核查公司人第一季度和半年度的营业收入变动情况是否与同行业一致。

### 三、核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、报告期内，由于业务模式和客户采购季节性影响，公司营业收入呈现季节性特征，第 1 季度收入占比较少，与同行业公司相似；上半年收入少于下半年，与中建环能、久吾高科情况相似；

2、公司已披露收入季节性波动的风险；

3、结合截至 2019 年 12 月 31 日公司在手订单的情况，公司不存在对业绩有重大不利影响的因素。

## 七、关于其他事项

### 问题 42

招股说明书披露，发行人于 2014 年 12 月 19 日正式在股转系统挂牌并公开转让。

请发行人：（1）说明在股转系统挂牌期间是否受到行政处罚、纪律处分或监管措施，如有，请补充披露；（2）披露公司现有股东按自然人、法人、合伙企业、其他主体的分布状况，说明发行人股东及直接持股股东穿透后是否存在契约型基金、资产管理计划或信托计划。

请保荐机构、发行人律师和申报会计师：（1）对前述问题核查并发表意见；（2）核查并逐条说明本次发行上市申请文件与发行人在“新三板”挂牌所披露的文件内容有无重大差异；如有，进一步核查并说明原因，并就发行人信息披露是否合法合规发表明确意见。

回复：

一、说明在股转系统挂牌期间是否受到行政处罚、纪律处分或监管措施，如有，请补充披露

截至本回复出具日，发行人不存在因违法违规被股转公司采取监管措施或纪律处分的情形，亦不存在被中国证监会及其派出机构采取监管措施、给予行政处罚及立案调查事项的情形。

二、披露公司现有股东按自然人、法人、合伙企业、其他主体的分布状况，说明发行人股东及直接持股股东穿透后是否存在契约型基金、资产管理计划或信托计划

发行人现有股东按自然人、法人、合伙企业、其他主体的分布情况如下：

主体分类	股东总数	合计持股数量（万股）	合计持股比例（%）
法人	5	1,060.00	13.18
合伙企业	7	2,478.50	30.80
自然人	20	4,507.85	56.02
其他主体	0	-	-
合计	32	8,046.35	100.00

上述内容已在招股说明书“第五节 公司基本情况”之“六、发行人股权结构”部分补充披露。

经核查，发行人股东及直接持股股东穿透后不存在契约型基金、资产管理计划或信托计划。

三、请保荐机构、发行人律师和申报会计师：对前述问题核查并发表意见

#### （一）核查程序

保荐机构和发行人律师核查程序如下：

1、查询了股转公司信息披露平台、中国证监会网站（<http://www.csrc.gov.cn/>）及证券期货市场失信记录查询平台（<http://shixin.csrc.gov.cn/>）等网站，确认发行人挂牌期间不存在违法违规的情形；

2、核查了机构股东的工商档案、中登公司出具的《证券持有人名册》、国家企业信用信息公示系统（<http://www.gsxt.gov.cn/index.html>）、第三方企业工商信息查询平台并获得各股东确认的股权穿透的情况和不存在契约型基金、资产管理计划或信托计划的承诺函。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和发行人律师认为：

1、发行人不存在因违法违规被股转公司采取监管措施或纪律处分的情形，亦不存在被中国证监会及其派出机构采取监管措施、给予行政处罚及立案调查事项的情形；

2、发行人股东及直接持股股东穿透后不存在契约型基金、资产管理计划或信托计划。

四、请保荐机构、发行人律师和申报会计师：核查并逐条说明本次发行上市申请文件与发行人在“新三板”挂牌所披露的文件内容有无重大差异；如有，进一步核查并说明原因，并就发行人信息披露是否合法合规发表明确意见

## （一）核查情况

保荐机构、发行人律师和申报会计师核查了发行人挂牌期间的所有公开披露信息，并与本次申请文件内容进行了注意比对，核查情况如下：

由于公司新三板挂牌及挂牌期间信息披露系按照《非上市公众公司监督管理办法（全国中小企业股份转让系统业务规则（试行））》、《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》等相关业务规则的要求进行披露，本次申报文件的信息披露按照科创板相关配套的业务规则的要求进行披露，而两者在信息披露规则、要求、细节、信息披露覆盖期间等方面存在一定差异，主要包括以下几种类型：

1、因重分类或统计口径不一致引起的披露差异

（1）公司行业分类披露差异

①招股说明书披露

公司作为工业水处理设备提供商，主要从事工业水处理相关业务，属于环保子行业水污染治理行业中的工业水处理范畴。根据国民经济行业分类(GB/T 4754—2017)，公司所属行业为“C35 专用设备制造业”中的“环境保护专用设备制造(3591)”；根据中国证监会颁布的《上市公司行业分类指引》(2012年修订)，公司所属行业为“C35 专用设备制造业”。

②公司《2016年年度报告》、《2017年年度报告》、《2018年年度报告》披露

公司主营业务为环保水处理技术、设备及系统的研发、设计与销售，生产主要通过外协加工方式进行。依据证监会《上市公司行业分类指引(2012年修订)》，公司业务所属行业为专用设备制造业，行业代码为C35。根据《国民经济行业分类》(GB/T4754-2011)，公司业务所属行业为水资源专用机械制造业，行业代码为C3597。

③差异原因及处理情况

招股说明书与新三板披露文件关于公司细分行业分类存在差异，该差异主要系公司招股说明书根据科创板招股说明书信息披露准则和要求重新定义。为保证公司对外披露信息的准确性、一致性，需修正新三板信息披露。

(2) 主营业务按产品分类披露差异

①招股说明书披露

单位：万元，%

项目	2017年度		2016年度	
	金额	占比	金额	占比
工业废污水处理	12,132.69	73.07	6,686.08	69.13
给水处理	3,984.76	24.00	2,812.48	29.08
其他	486.69	2.93	173.27	1.79
<b>合计</b>	<b>16,604.14</b>	<b>100.00</b>	<b>9,671.82</b>	<b>100.00</b>

②公司《2016年年度报告》、《2017年年度报告》披露

单位：万元，%

项目	2017年度	2016年度

项目	2017 年度		2016 年度	
	金额	占比	金额	占比
工业废污水处理系统及设备	10,830.66	65.23	6,686.08	69.13
原水、中水处理系统及设备	5,235.21	31.53	2,820.75	29.16
其他(水处理辅助设备、备品备件及售后服务)	486.69	2.93	165.00	1.71
<b>合计</b>	<b>16,604.14</b>	<b>100.00</b>	<b>9,671.82</b>	<b>100.00</b>

### ③差异原因及处理情况

该差异主要系公司招股说明书与新三板定期报告对按照产品划分的口径存在差异导致，无需修正新三板信息披露。

### (3) 前五大客户的销售情况披露差异

#### ①招股说明书披露

单位：万元，%

年度	排名	客户	金额	比例
2019 年 1-6 月	1	中国华能集团有限公司	6,705.23	58.67
	2	鹿邑县环境保护局	1,062.70	9.30
	3	中国能源建设集团有限公司	980.32	8.58
	4	河间市东城镇人民政府	899.37	7.87
	5	中兴电力蓬莱发电有限公司	439.66	3.85
	<b>合计</b>			<b>10,087.28</b>
2018 年度	1	中国华能集团有限公司	5,480.64	21.64
	2	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	4,140.64	16.35
	3	中国能源建设集团有限公司	2,224.38	8.78
	4	华润电力投资有限公司	1,623.97	6.41
	5	中石化宁波工程有限公司	1,623.93	6.41
	<b>合计</b>			<b>15,093.57</b>
2017 年度	1	中国能源建设集团有限公司	3,251.44	19.58
	2	陆丰宝丽华新能源电力有限公司	1,781.20	10.73

	3	国家电力投资集团有限公司	1,766.04	10.64
	4	国家能源投资集团有限责任公司	987.93	5.95
	5	中国华电集团有限公司	897.20	5.40
	合计		<b>8,683.80</b>	<b>52.30</b>
2016 年度	1	中国华能集团有限公司	1,800.63	18.62
	2	中国能源建设集团有限公司	1,338.91	13.84
	3	韶关市粤华电力有限公司	705.13	7.29
	4	国家能源投资集团有限责任公司	614.78	6.36
	5	晋能大土河热电有限公司	609.15	6.30
	合计		<b>5,068.60</b>	<b>52.41</b>

②公司《2016 年年度报告》、《2017 年年度报告》、《2018 年年度报告》、《2019 年半年度报告》披露

单位：万元，%

年度	排名	客户	金额	比例
2019 年 1-6 月	1	华能辛店发电有限公司	4,644.52	40.64
	2	华能铜川照金煤电有限公司	1,194.46	10.45
	3	鹿邑县环境保护局	1,062.70	9.30
	4	河间市东城镇人民政府	899.37	7.87
	5	华能江阴燃机热电有限责任公司	864.21	7.56
	合计		<b>8,665.26</b>	<b>75.82</b>
2018 年度	1	新疆中泰化学托克逊能化有限公司	4,140.64	16.35
	2	华能国际电力股份有限公司上安电厂	2,691.74	10.63
	3	中石化宁波工程有限公司	1,623.93	6.41
	4	郑州裕中能源有限责任公司	1,365.81	5.39
	5	江门市崖门新财富环保工业有限公司	1,289.41	5.09
	合计		<b>11,111.53</b>	<b>43.87</b>
2017 年度	1	陆丰宝丽华新能源电力有限公司	1,781.20	10.73
	2	西北电力工程承包有限公司	945.30	5.69

	3	江苏常熟发电有限公司	910.28	5.48
	4	国家电投集团河南电力有限公司开封分公司	746.86	4.50
	5	中国能源建设集团广东省电力设计研究院有限公司	732.39	4.41
	合计		<b>5,116.03</b>	<b>30.81</b>
2016 年度	1	华能罗源发电有限责任公司	868.58	8.98
	2	中国能源建设集团广西电力设计研究院有限公司	787.80	8.15
	3	韶关市粤华电力有限公司	705.13	7.29
	4	神华国华九江发电有限责任公司	614.78	6.36
	5	晋能鑫磊大土河热电有限公司	609.15	6.30
	合计		<b>3,585.44</b>	<b>37.08</b>

### ③差异原因及处理情况

公司招股说明书按照格式准则要求，对受同一实际控制人控制下的客户，合并计算销售额；公司新三板年度报告披露的向五大客户销售数据是对单体客户的销售数据，并未对同一实际控制人控制下的客户进行合并统计计算销售额。

该差异系因统计口径不一致引起，无需修正新三板信息披露。

### (4) 2016 年末、2018 年末员工人数披露差异

#### ①招股说明书披露

2016 年 12 月 31 日、2017 年 12 月 31 日、2018 年 12 月 31 日和 2019 年 6 月 30 日，公司（含子公司）员工人数分别为 74 人、116 人、159 人和 199 人。

②公司《2016 年年度报告》、《2017 年年度报告》、《2018 年年度报告》及《2019 年半年度报告》披露

按工作性质分类	2019-6-30	2018-12-31	2017-12-31	2016-12-31
行政管理人员	56	43	25	12
生产人员	-	-	-	-
销售人员	26	27	19	13
技术人员	110	88	65	43

财务人员	7	7	7	2
员工合计	199	165	116	70

### ③差异原因及处理情况

公司招股说明书披露报告期各期末员工人数为期末当日在职员工人数，新三板定期报告披露员工期末人数为当月缴纳社保员工人数，含当月离职员工人数。该差异系因公司新三板定期报告中期末员工人数取数口径与招股说明书不一致导致，为保证信息披露准确性、一致性，需修正新三板信息披露。

## 2、因计算错误或取数错误引起的披露差异

### (1) 2016 年度、2018 年度其他应收款前五大披露差异

#### ①招股说明书披露

单位：万元，%

2018-12-31				
单位名称	与公司关系	账面余额	账龄	占比
华能招标有限公司	非关联方	239.28	1 年以内	23.76
南通市崇川区财政局	非关联方	200.00	1 年以内	19.86
南通崇川经济开发区管理委员会企业发展风险扶持基金	非关联方	200.00	1 年以内	19.86
北京嘉里行招标有限公司	非关联方	53.00	1 年以内	5.26
中招国际招标有限公司	非关联方	21.18	1 年以内	2.10
<b>合计</b>		<b>713.46</b>		<b>70.83</b>
2016-12-31				
单位名称	与公司关系	账面余额	账龄	占比
中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司	非关联方	105.00	1 年以内	18.26
守正招标有限公司	非关联方	105.00	1 年以内	18.26
中国神华国际工程有限公司	非关联方	54.13	1 年以内 1-2 年	9.42
中国电能成套设备有限公司	非关联方	50.10	1 年以内	8.71
中核建中核燃料元件有限公司	非关联方	29.08	2-3 年	5.06

合计		343.31		59.72
----	--	--------	--	-------

②公司《2016年年度报告》、《2018年年度报告》披露

单位：万元，%

2018-12-31				
单位名称	与公司关系	账面余额	账龄	占比
华能招标有限公司	非关联方	239.28	1年以内	23.76
南通市崇川区财政局	非关联方	200.00	1年以内	19.86
南通崇川经济开发区管理委员会企业发展风险扶持基金	非关联方	200.00	1年以内	19.86
北京嘉里行招标有限公司	非关联方	53.00	1年以内	5.26
南通杨春设备安装工程有限公司	非关联方	31.33	1年以内	3.11
合计		723.61		71.84
2016-12-31				
单位名称	与公司关系	账面余额	账龄	占比
中国电力工程顾问集团西北电力设计院有限公司	非关联方	105.00	1年以内	18.63
守正招标有限公司	非关联方	105.00	1年以内	18.63
中国神华国际工程有限公司	非关联方	54.13	1年以内 1-2年	9.60
中国电能成套设备有限公司	非关联方	50.10	1年以内	8.89
中核建中核燃料元件有限公司	非关联方	29.08	2-3年	5.16
合计		343.31		60.91

③差异原因及处理情况

A、2016年其他应收款前五大占比披露差异

该差异系因公司编制2016年年度报告时计算错误导致，为保证公司对外信息披露准确性，需修正新三板信息披露。

B、2018年其他应收款第五大披露差异

该差异系因项目组人员编制招股说明书时取数错误导致，为保证公司对外信息披露准确性、一致性，需修正招股说明书信息披露。

(2) 2016 年度预付账款前五大披露差异

①招股说明书披露

单位：万元，%

2016-12-31				
单位名称	与公司关系	账面余额	账龄	占比
南通大平面机电有限公司	非关联方	182.52	1 年以内	37.84
南通旺佳环保工程设备公司	非关联方	77.00	1-2 年	15.96
南宁市赛豪贸易有限公司	非关联方	36.11	1 年以内	7.49
无锡昆仑运输有限公司	非关联方	32.45	1 年以内	6.73
弘旗信息安全技术（上海）有限公司	非关联方	30.00	1 年以内	6.22
合计		<b>358.08</b>		<b>74.24</b>

②公司《2016 年年度报告》披露

单位：万元，%

2016-12-31				
单位名称	与公司关系	账面余额	账龄	占比
南通大平面机电有限公司	非关联方	182.52	1 年以内	36.84
南通旺佳环保工程设备公司	非关联方	77.00	1-2 年	15.54
南宁市赛豪贸易有限公司	非关联方	36.11	1 年以内	7.29
无锡昆仑运输有限公司	非关联方	32.45	1 年以内	6.55
弘旗信息安全技术（上海）有限公司	非关联方	30.00	1 年以内	6.06
合计		<b>358.08</b>		<b>72.28</b>

③差异原因及处理情况

该差异系因公司编制 2016 年年度报告时计算错误导致，为保证对外信息披露准确性、一致性，需修正新三板信息披露。

(3) 2016 年度、2017 年度前五大供应商披露差异

①招股说明书披露

单位：万元，%

年度	排名	供应商	金额	占比
2017年度	1	宜兴市山鹰环保设备有限公司	794.15	8.61
	2	江苏腾丰环保科技有限公司	292.74	3.17
	3	南通科邦机械有限公司	264.96	2.87
	4	北京麦格天恒科技发展有限公司	263.25	2.85
	5	江苏乾润环保科技有限公司	187.94	2.04
			<b>合计</b>	<b>1,803.04</b>
2016年度	1	宜兴市山鹰环保设备有限公司	838.70	12.12
	2	靖江市天力泵业有限公司	241.28	3.49
	3	江苏腾丰环保科技有限公司	205.38	2.97
	4	南通华贵工业设备制造安装工程有 限公司	187.91	2.72
	5	坚纳森（青岛）机械有限公司	176.92	2.56
			<b>合计</b>	<b>1,650.20</b>

②公司《2016年年度报告》、《2017年年度报告》披露

单位：万元，%

年度	排名	供应商	金额	占比
2017年度	1	宜兴市山鹰环保设备有限公司	794.15	8.57
	2	江苏腾丰环保科技有限公司	292.74	3.16
	3	南通科邦机械有限公司	264.96	2.86
	4	北京麦格天恒科技发展有限公司	263.25	2.84
	5	南通市崇川电器设备厂	222.35	2.40
			<b>合计</b>	<b>1,837.45</b>
2016年度	1	宜兴市山鹰环保设备有限公司	838.70	12.06
	2	靖江市天力泵业有限公司	241.28	3.47
	3	江苏腾丰环保科技有限公司	205.38	2.95
	4	南通华贵工业设备制造安装工程有 限公司	187.91	2.70
	5	坚纳森（青岛）机械有限公司	176.92	2.55
			<b>合计</b>	<b>1,650.20</b>

### ③差异原因及处理情况

#### A、2016年度前五大供应商占比披露差异

招股说明书前五大供应商采购额占比与公司《2016年年度报告》存在差异，该差异主要系编制2016年年度报告过程中公司财务人员计算2016年度全年采购交易总额时，使用的增值税税率有误及转贷金额未完全扣除导致。

#### B、2017年第五大供应商披露差异

2017年第五大供应商招股说明书披露为江苏乾润环保科技有限公司，公司《2017年年度报告》披露为南通市崇川电器设备厂，主要系2017年计算南通市崇川电器设备厂2017年全年采购交易总额时，由于财务人员疏忽，未扣减账面期初暂估余额所致。

#### C、2017年度前五大供应商占比披露差异

招股说明书前五大供应商采购额占比与公司《2017年年度报告》存在差异，该差异主要系编制2017年年度报告过程中公司财务人员计算2016年度全年采购交易总额时，使用的增值税税率有误及南通市崇川电器设备厂交易额计算有误导致。

为保证对外信息披露准确性、一致性，上述差异需修正新三板信息披露。

#### (4) 2017 年度存货周转率披露差异

##### ① 招股说明书披露

项目	2017 年度
存货周转率（次）	15.89

##### ②公司《2017 年年度报告》披露

项目	2017 年度
存货周转率（次）	15.94

### ③差异原因及处理情况

该差异主要系公司编制 2017 年度报告存货周转率计算错误导致，为保证信息披露准确性，需修正新三板信息披露。

综上，上述信息披露差异需进行更正的，公司已对此事项发布审议并发布相关公告，信息披露合法合规。

## （二）核查程序

保荐机构、发行人律师及申报会计师核查程序如下：

- 1、比对本次发行上市申请文件与公司新三板挂牌期间披露文件的差异；
- 2、如有差异，核查差异原因，收集与差异的相关凭证，确认是否属于重大差异，是否需要更正信息披露文件；
- 3、核查公司对上述差异采取的内部审议程序、新三板信息披露文件，确保信息披露的合法合规性。

## （三）核查意见

经核查，保荐机构、发行人律师和申报会计师认为：

- 1、本次发行上市申请文件与新三板挂牌所披露的文件文字表述部分不存在实质性差异，数据部分存在的差异主要原因包括因重分类或统计口径不一致、计算错误或取数错误引起的披露差异，不存在重大差异；
- 2、公司已对影响对外信息披露准确性的差异进行了审议并更正披露，信息披露合法合规。

## 问题 43

招股说明书披露，本次募投项目之一智能系统集成中心的实施将导致公司生产组织方式由目前的“非标设备定制采购、协作集成”方式转变为“自主生产及自主组装集成”的方式。

请发行人说明目前是否具备自主生产及自主组装集成的生产组织能力及管理经验，相关业务制度、技术、人员、资金等资源储备，发行人未来是否存在商业模式的重大变化，募投项目是否具有可行性。

请保荐机构核查并发表意见。

回复：

一、请发行人说明目前是否具备自主生产及自主组装集成的生产组织能力及

管理经验，相关业务制度、技术、人员、资金等资源储备，发行人未来是否存在商业模式的重大变化，募投项目是否具有可行性

#### （一）公司目前具备自主生产及自主组装集成的生产组织能力及管理经验

在现有的“非标设备定制采购、协作集成”模式下，公司会派驻专业人员长期驻扎供应商现场，负责技术指导和监造检验，全程跟踪、关注供应商生产和集成过程。因此，公司目前虽然未直接从事生产工作，但公司的工程技术人员长期驻扎生产一线并负责指导和监造，熟悉生产的全部流程，具有丰富的生产经验。

公司拥有一支高素质的管理团队，以公司董事长、总经理李武林为代表的主要核心管理人员拥有多年的废污水处理行业从业经历，不仅具有丰富的专业技能和行业经验，还在多年的市场竞争中制定了适合自身发展的经营管理制度，管理团队市场敏感性高、发展思路清晰、管理经验丰富。此外，公司多位中、高层管理人员曾从事相关行业生产工作，具有直接管理生产的组织能力和管理经验。

#### （二）公司具备相关业务制度、技术、人员、资金等资源储备

公司构建了高效的组织架构和规范的企业运营流程，建立了健全完善的制度保障体系。在具体制度层面，公司结合自身实践与行业特点，制定并不断完善了《工程项目管理办法》、《施工现场管理规章制度》、《仓库管理规定》、《质量事故处理作业指导书》、《采购中心设备监造、检验作业指导书》等多项生产管理相关的制度文件。

公司共拥有发明专利 7 项、实用新型专利 28 项、计算机软件著作权 38 项。公司与中国工程院院士及其团队、科研院校及研究所保持长期稳定的合作关系，通过开展合作研发、联合人才培养等，既促进了企业技术进步，也为企业创造了良好的外部发展环境，提供了强有力的人才和技术保障。目前，公司已在工业废水治理细分领域里取得了较好的成果，公司技术人员通过反复试验和研究，掌握了工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术等核心技术，并取得了专利证书。公司的工程技术人员长期驻扎生产一线并负责指导和监造，熟悉生产的全部流程，掌握了自主生产与集成技术并积累了丰富经验。此外，非标设备的制造，核心与关键在于设计，具体的生产及集成过程相对

于设计过程而言，其技术难度和复杂程度相对较低。

公司经过持续发展，构建了完善的人才培养与储备体系，一方面十分注重人才的内部培养，另一方面通过合理的待遇、良好的机制和企业文化吸引优秀的管理人才和研发人才加盟。公司拥有覆盖给水排水、环境工程、化学工程、电气工程、新型材料、机械制造、计算机应用、自动化控制、远程通讯等领域的专业技术人员。公司未来从事自主生产与组装集成工作所需要的一线操作员工届时将根据项目具体进度和需求从人才市场上进行招聘。

公司地处环保装备机械加工制造大省——江苏。作为环保产业大省，江苏环保产业配套条件及聚集优势为公司提供了优质的产业发展环境、充分的政策支持及完善的制度保障。

公司已使用自有资金对募投项目进行了先期投入，未来待募集资金到位后，公司将根据项目具体进度情况按规定投入相应募集资金。

### **（三）公司未来不存在商业模式的重大变化，募投项目具有可行性**

智能系统集成中心建设项目实施后，公司生产组织方式将发生部分变化，由目前的“非标设备定制采购、协作集成”方式转变为“核心部件自主生产及自主组装集成”的方式。

现有生产及服务模式下（以设备及系统集成业务为例），在参与客户项目的公开招标并中标后，公司与客户签署技术协议和设备销售合同，约定质量标准、交货期、价款、支付方式、质保期等主要条款。公司与客户对设计方案进行确认并通过后，根据合同约定的质量标准选择合格的设备供应商，进行相应通用设备、非标设备的采购和定制。对于通用设备，检验人员验货后入库；对于非标设备，公司派监造人员于外协厂或协作集成厂商进行技术指导和监造，检验人员对非标设备质量检查完毕后，将非标设备与通用设备集成为整套系统交付给客户。系统设备交付给客户后，由公司后续提供安装指导、技术培训等相应的售后服务。

智能系统集成中心建设项目实施后对公司生产组织方式的影响主要在于非标设备的采购和定制以及非标设备与通用设备的集成环节。募投项目实施后，非标设备中的核心部件由公司自主生产，非核心部件的生产仍旧沿用现有模式由协作

集成厂商完成；非标设备与通用设备的集成主要由公司完成。除上述部分生产环节发生变化外，其他主要生产环节均未发生变化。因此，募投项目实施后，公司的生产及服务模式不会发生重大变化，未来的商业模式不存在重大变化。

综上，公司目前具备自主生产及自主组装集成的生产组织能力及管理经验，具备相关业务制度、技术、人员、资金等资源储备，未来商业模式不会发生重大变化，募投项目具有可行性。

## 二、请保荐机构核查并发表意见。

### （一）核查程序

保荐机构核查程序如下：

1、访谈了公司高管；

2、取得并查阅了公司募投项目可行性研究报告；

3、取得并查阅《工程项目管理办法》、《施工现场管理规章制度》、《仓库管理规定》、《质量事故处理作业指导书》、《采购中心设备监造、检验作业指导书》等生产管理相关的制度文件；

4、取得并查阅了公司合作研发项目协议、专利权证书、所获奖励及荣誉证书，取得并查阅了核心技术人员的专业资质证书、科研成果证书及所获奖项证书。

### （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

公司具备自主生产及自主组装集成的生产组织能力及管理经验，具备相关业务制度、技术、人员、资金等资源储备，未来商业模式不会发生重大变化，募投项目具有可行性。

## 问题 44

招股说明书披露，本次发行募集资金计划投资于智能系统集成中心建设项目、研发中心建设项目、补充流动资金项目。其中智能系统集成中心建设项目达产后正常年份可实现不含税销售收入 30,100 万元，实现利润总额 6,288 万元，净利

润 5,345 万元。

请发行人补充披露：（1）智能系统集成中心建设收入和利润预测的依据和可实现性；（2）补充流动资金项目对财务结构改善的具体测算。

请保荐机构及申报会计师核查并发表意见。

回复：

### 一、智能系统集成中心建设收入和利润预测的依据和可实现性

智能系统集成中心建设项目达产后，公司预计每年可实现新增销售：工业废污水处理设备及系统 46 套、给水处理设备及系统 10 套和高难废水零排放处理设备及系统 5 套。预计可实现销售收入（不含税）的测算如下：

单位：套、万元/套、万元

序号	产品	销量	销售单价	销售收入
1	工业废污水处理设备及系统	46	350.00	16,100.00
2	给水处理设备及系统	10	400.00	4,000.00
3	高难废水零排放处理设备及系统	5	2,000.00	10,000.00
合计		61		30,100.00

#### （1）收入预测的依据和可实现性

##### ①销量预测的依据和可实现性

募投项目达产后，公司预计每年可实现新增销售：工业废污水处理设备及系统 46 套、给水处理设备及系统 10 套和高难废水零排放处理设备及系统 5 套。

公司所处行业属于环保子行业水污染治理行业。根据《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，公司属于战略性新兴产业中的节能环保产业。习近平总书记一直十分重视生态环境保护，十八大以来多次对生态文明建设作出重要指示，在不同场合反复强调，“绿水青山就是金山银山”。2016 年 12 月，国务院印发《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》，节能环保行业作为“十三五”新兴战略规划的五大扶持行业之一，将继续迎来快速发展的“黄金五年”。

近年来，国家相继出台多项政策用于指导水污染防治，包括已出台 10 多项

工业废水处理行业相关标准、30 多项水污染物排放国家环境标准、20 多项水污染物排放地方环境标准等。行业相关政策密集出台为工业废水处理行业提供了良好的外部政策环境，工业废水处理行业迎来黄金发展期。国家对环保的日益重视和相应政策的密集出台，推动工业废水处理行业蓬勃发展。

报告期内，公司实现营业收入分别为 16,604.14 万元、25,322.18 万元和 32,390.47 万元，2018 年和 2019 年营业收入分别同比增长 52.51%和 27.91%，公司营业收入保持持续增长态势。截至 2019 年 12 月 31 日，公司在手订单金额共计 19,905.24 万元。

此外，募投项目建设周期为 2 年，达产年份为第 4 年，目前离达产年份尚有较长时间。在此期间内，在行业发展和政策持续利好的背景下，公司业绩预期将取得更大突破。

综上，募投项目预测销量是可实现的。

#### ②销售单价预测的依据和可实现性

公司统计了 2018 年主要工业废污水处理 EP 项目和给水处理 EP 项目的平均销售价格，在此基础上确定了募投项目中工业废污水处理设备及系统和给水处理设备及系统的销售单价。

目前，市场上零排放项目基本以改造项目为主。2017 年和 2019 年，公司分别完成了安徽丰乐农化有限责任公司 MVR 废水处理装置和华能铜川照金电厂脱硫废水零排放改造工程、华能陕西秦岭发电有限公司脱硫废水处理系统和末端废水综合治理系统改造 EPC 工程三个零排放项目。由于零排放技术目前正处于市场导入期，报告期内公司完成的零排放项目数量较少，因此公司结合近期市场上零排放项目的中标价格及自身实际情况等综合因素，确定高难废水零排放处理设备及系统的销售单价。

近期市场上部分零排放项目中标价格情况如下：

序号	项目名称	中标金额（万元）	中标时间
1	华能巢湖电厂脱硫废水改造及末端废水零排放改造工程	1,998.00	2019.3.14
2	山西潞安长子高河 2X660MW 低热值	3,420.00	2019.4.8

	煤发电项目脱硫废水零排放系统 EPC 总承包工程		
3	黄陵矿业煤矸石发电公司三期脱硫废水近零排放优化提升改造项目	3,980.00	2019.4.15
4	华能上海石洞口第二电厂、华能上海石洞口发电有限责任公司全厂末端废水零排放综合治理工程	2,481.199	2019.5.27
5	新会双水“上大压小”600MW 热电联产项目脱硫废水零排放处理系统 EPC 工程	2,081.1443	2019.7.4
6	广州粤电大埔发电有限公司 1、2 号机组废水处理升级改造项目（废水零排放）之深度节水改造 EP 工程	1,998.07	2019.8.12

数据来源：采购与招标网

由上表可知，近期市场上中标的零排放项目平均价格为 2,659.74 万元（含税价），按 13% 的增值税税率估算出的平均售价为 2,353.75 万元，略高于公司募投项目中预计的 2,000 万元的销售价格，公司预计的销售价格更为谨慎。

综上，募投项目中产品的销售单价预测是谨慎、合理的，具有可实现性。

结合上述①、②分析可知，募投项目收入预测是合理的，具有可实现性。

## （2）利润预测的依据和可实现性

### ①总成本及费用估算

#### A.原材料及燃料动力费

项目生产所需原材料及燃料动力费根据公司以往项目经验和原材料及燃料动力市场采购价格进行估算，达产年份原材料费用合计 13,745.00 万元，燃料动力费用合计 882.00 万元。

#### B.工资及附加

工资及附加费用参照公司目前各级别和各岗位人员工资水平、当地员工工资水平并考虑未来工资持续增长因素测算，达产年份工资及附加费用合计 1,980.00 万元。

#### C.修理、折旧、摊销费用

修理费用按照固定资产原值的 1% 计算，达产年份修理费用为 64.00 万元，

折旧费用主要为房屋建筑和机器设备相关折旧费用，其中房屋建筑按 20 年计提，残值率 5%；机器设备按 10 年计提，残值率 5%。达产年份折旧费用为 426.00 万元。

摊销费用主要为土地使用权等资产摊销，土地使用权按照 50 年计提，达产年份摊销费用为 37.00 万元。

#### D. 财务费用

财务费用为项目经营期间所需流动资金借款相关费用，参照公司银行借款利率测算，达产年份财务费用为 350.00 万元。

#### E. 其他期间费用

其他费用为除上述费用以外的期间费用，按照销售收入的 20% 估算，达产年份合计 6,020.00 万元

#### ② 税金

城市维护建设税、教育费附加税、地方教育费附加税分别按 7%、3% 和 2% 计算。

#### ③ 企业所得税

根据现行的税收政策规定，公司为国家高新技术企业，企业所得税率按 15% 计算。

综上，募投项目达产后正常年份可实现不含税销售收入 30,100.00 万元，实现利润总额 6,288.00 万元，净利润 5,345.00 万元。

综上所述，智能系统集成中心建设项目收入和利润预测的依据合理，具有可实现性。

上述内容已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目的必要性和可行性”之“（一）智能系统集成中心建设项目”部分补充披露。

## 二、补充流动资金项目对财务结构改善的具体测算

公司拟使用募集资金 13,600.00 万元用于补充流动资金项目。以最近一期经审计的财务数据为计算基础,假设不考虑除补充流动资金项目以外的其他募集资金,补充流动资金项目对财务结构改善的具体测算如下:

单位:万元

项目	补流前	补流后	补流后的增减比例
流动资产	53,021.99	66,621.99	25.65%
资产总额	57,506.75	71,106.75	23.65%
资产净额	36,981.83	50,581.83	36.77%
资产负债率	35.69%	28.86%	-
流动比率(倍)	3.03	3.80	-
速动比率(倍)	2.92	3.70	-

由上表可知,补充流动资金项目实施后,公司营运资金将得到较多补充,公司的资产规模将大幅提高,资产负债率将有所下降,资产结构进一步得到优化,偿债能力将进一步增强,有助于提高公司对外融资能力,降低公司运营的财务风险。

上述内容已在招股说明书“第九节募集资金运用与未来发展规划”之“二、募集资金投资项目的必要性和可行性”之“(三)补充流动资金项目”部分补充披露。

## 三、请保荐机构及申报会计师核查并发表意见

### (一) 核查程序

保荐机构和申报会计师核查程序如下:

- 1、访谈了公司高管;
- 2、取得并查阅了公司募投项目可行性研究报告;
- 3、取得并查阅了公司报告期内销售明细表、2019 年市场上部分零排放项目中标价格资料;

4、对补充流动资金项目实施后公司财务结构的改善情况进行了模拟测算。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构和申报会计师认为：

1、智能系统集成中心建设项目收入和利润预测的依据合理，具有可实现性；

2、补充流动资金项目实施后，公司营运资金将得到较多补充，公司的资产规模将大幅提高，资产负债率将有所下降，资产结构进一步得到优化，偿债能力将进一步增强，有助于提高公司对外融资能力，降低公司运营的财务风险。

## 问题 45

请发行人及发行人控股股东、实际控制人就欺诈发行股份购回事项作如下承诺：（1）保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

请发行人中介机构按照《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》重新出具并披露关于依法承担赔偿责任或赔偿责任承诺。

回复：

一、请发行人及发行人控股股东、实际控制人就欺诈发行股份购回事项作如下承诺：（1）保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；（2）如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后 5 个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

### （一）发行人的承诺

发行人已根据要求就欺诈发行上市的股份购回作出如下承诺：

1、保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

2、如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，公司将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

上述内容已在招股说明书“第十节 投资者保护”之“四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况”之“（三）对欺诈发行上市的股份购回承诺”部分补充披露。

### **（二）发行人控股股东、实际控制人的承诺**

发行人控股股东、实际控制人李武林、和丽已根据要求就欺诈发行上市的股份购回承诺如下：

1、保证公司本次公开发行股票并在科创板上市不存在任何欺诈发行的情形；

2、如公司不符合发行上市条件，以欺骗手段骗取发行注册并已经发行上市的，本人将在中国证监会等有权部门确认后5个工作日内启动股份购回程序，购回公司本次公开发行的全部新股。

上述内容已在招股说明书“第十节 投资者保护”之“四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况”之“（三）对欺诈发行上市的股份购回承诺”部分补充披露。

**二、请发行人中介机构按照《关于进一步推进新股发行体制改革的意见》重新出具并披露关于依法承担赔偿责任或赔偿责任承诺。**

**（一）保荐人（主承销商）平安证券股份有限公司已根据要求作出如下承诺：**

本公司已对江苏京源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市的招股说明书进行了核查，确认不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。如因未能依照适用的法律法规、规范性文件及行业准则的要求勤勉尽责地履行法定职责而导致本公司为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或

者重大遗漏，给投资者造成损失的，本公司将根据有管辖权的人民法院依照法律程序作出的有效司法裁决，依法向投资者承担赔偿责任。

**（二）发行人审计机构大华会计师事务所（特殊普通合伙）已根据要求作出如下承诺：**

本所为江苏京源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。如因未能依照适用的法律法规、规范性文件及行业准则的要求勤勉尽责地履行法定职责而导致本所为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将根据有管辖权的人民法院依照法律程序作出的有效司法裁决，依法向投资者承担赔偿责任。

**（三）发行人律师北京德恒律师事务所已根据要求作出如下承诺：**

本所为江苏京源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件不存在虚假记载、误导性陈述或重大遗漏，并对其真实性、准确性和完整性承担相应的法律责任。如因未能依照适用的法律法规、规范性文件及行业准则的要求勤勉尽责地履行法定职责而导致本所为发行人首次公开发行股票并在科创板上市制作、出具的文件有虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，给投资者造成损失的，本所将根据有管辖权的人民法院依照法律程序作出的有效司法裁决，依法向投资者承担赔偿责任。

上述内容已在招股说明书“第十节 投资者保护”之“四、发行人、发行人的股东、实际控制人、发行人的董事、监事、高级管理人员及核心技术人员以及本次发行的保荐人及证券服务机构等作出的重要承诺与承诺履行情况”之“（八）中介机构信息披露责任的承诺”部分补充披露。

## **问题 46**

请保荐机构自查与发行人本次公开发行相关的媒体质疑情况，并就相关媒体质疑核查并发表意见。

**回复：**

京源环保于 2019 年 7 月 5 日在上交所披露招股说明书。截至目前，针对公司申请首次公开发行股票并在科创板上市事宜，以《中国网财经》、《中国经营报》、《国际金融报》等为代表的财经媒体先后发布了 18 篇中性及敏感报道，具体情况如下：

序号	日期	媒体	标题	关注点
1	2019/7/8	犀牛财经 (新媒体)	京源环保应收账款高研发不足如何走好科创板上市之路	应收账款高、研发投入低
2	2019/7/16	市值风云 (新媒体)	收入稳步增长, 但经营现金持续净流出	第四季度收入占比高、应收账款高、现金流量净额持续为负
3	2019/7/20	中国经营报	京源环保转战科创板北京分公司注册地址不实、客户结构单一、研发投入不足	应收账款坏账风险、北京分公司注册地址不实、客户结构单一、研发投入不足
4	2019/7/22	长江商报	京源环保研发投入占比不足 4%应收账款连续三年超营收	现金流量净额持续为负、研发投入占比波动下滑
5	2019/7/22	每日经济新闻	京源环保: 收入季节性特征明显	客户结构单一, 第四季度收入占比高
6	2019/7/22	长江商报	京源环保研发投入占比不足 4%应收账款连续三年超营收	研发投入占比不足、现金流量净额持续为负、公司股权控制
7	2019/7/25	鹰眼 IPO 观察 (新媒体)	京源环保: 主要供应商莫名消失、研发投入不到 4%	财务数据、主要供应商、研发投入情况
8	2019/7/26	中国网财经	分公司无人应收款高企京源环保转板底气何在?	客户结构单一、坏账风险高、科技含量存疑
9	2019/7/30	IPO 日报 (新媒体)	京源环保经营“赚不到现金”, 近五成募资欲补充流动资金	可持续盈利能力
10	2019/7/31	国际金融报	京源环保经营“赚不到现金”, 近五成募资欲补充流动资金	公司营收、募资欲补充流动资金
11	2019/8/5	界面-财联社 (新媒体)	京源环保 IPO 从创业板改道科创板去年研发投入占比为 3.79%	公司转板、募资金用途、研发投入低、应收账款周转率下降
12	2019/8/6	中国证券报	京源环保业绩高速增长	现金流量净额持续为负、客户结构单一、坏账风险高

13	2019/8/7	新华日报财经	连续六年现金流失，京源环保想靠科创板募资补血？	客户结构单一、营收集集中、研发投入低
14	2019/10/9	金证研(新媒体)	京源环保近半董监高“低学历”或为“空壳”公司慷慨解囊	高管学历、科研创新能力不足
15	2019/12/19	时代周刊	京源环保 27 日上会，过度依赖火电业及外部输血	新三板期间增发融资、募资补流
16	2019/12/24	中国经济网	京源环保现金流连负 6 年 3 年研发费 2000 万也冲科创板？	高管学历、研发投入、现金流为负、应收账款
17	2019/12/24	领航财经(新媒体)	京源环保：涉虚假宣传核心技术和信息披露不充分误导投资者之嫌	质疑论证核心技术期刊的权威性、中泰化学项目质疑用低价设备代替进口设备
18	2019/12/25	中国能源报	京源环保冲刺科创板胜算几何？	中泰化学项目更换采购设备、生产依靠外购、外协

上述媒体报道主要关注公司研发投入低、应收账款坏账风险高、客户结构单一、第四季度收入占比高、现金流量净额持续为负、中泰化学项目等，保荐机构对相关报道中提及的情况进行了详细核查，具体情况如下：

一、研发投入低：在研发投入方面，2016 年至 2018 年，京源环保的研发费用分别为 445.69 万元、616.00 万元、958.86 万元，占同期的营业收入比分别为 4.61%、3.71%、3.79%，呈波动下滑态势。且与同行业上市公司中电环保、巴安水务、环能科技以及久吾高科相比，京源环保的研发投入在规模上还存在一定差距

保荐机构就研发投入低质疑的核查情况：核查情况参见“问题 14”。经核查，保荐机构认为：2017 年、2018 年研发费用金额呈增加趋势，但受营业收入增长较快影响，研发费用率稍有下降。2016 年至 2018 年，同行业上市公司平均研发费用率分别为 4.30%、3.81%和 3.45%，公司研发费用率接近同行业可比公司平均数。

二、应收账款坏账风险高：2016 年至 2018 年，京源环保应收账款余额分别为 0.98 亿元、1.85 亿元、2.78 亿元，占同期营业收入比分别为 102.11%、111.34%、109.94%，应收账款居高不下，连续三年应收账款余额超过了同期的营收。

**保荐机构就应收账款坏账风险高的核查情况：**核查情况参见“问题 33”。经核查，保荐机构认为：公司报告期各期末，公司应收账款账面净值占公司流动资产比重较高，分别为 67.66%、63.10%、71.00%和 63.93%。公司应收账款质量良好，报告期各期末，公司应收账款账龄主要为 3 年以内，其中 1 年以内应收账款占比分别为 75.51%、75.69%、63.09%和 68.37%，应收账款坏账风险相对较小。

发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“四、财务风险”之“（一）应收账款上升的风险”部分披露相关风险。

**三、客户结构单一：**京源环保营业收入主要来源于火电行业，且客户较为集中。2016 年至 2018 年，京源环保对前五大客户的销售占比合计均超过 50%，其中包括中国华能集团、中国能源建设集团、国家能源投资集团等多家大型能源央企。

**保荐机构就客户结构单一的核查情况：**报告期内，公司收入主要来源于火电行业，且较为集中。公司研发的工业废水电子絮凝处理技术、高难废水零排放技术和高难废水电催化氧化技术可广泛应用于电力、化工、金属制品行业等各类复杂工业环境。除火电行业外，公司正积极拓展核电、化工、金属制品等行业的客户，并取得了一定的成效。发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（三）客户结构单一的风险”披露该风险。

**四、第四季度收入占比高：**2016 年-2018 年每年的第四季度，京源环保产生的销售收入分别为 6984.23 万元、9291.9 万元、15121.94 万元，分别占当期全年总营业收入的 72.21%、55.96%、59.72%，占比均超过了 5 成，最高达到 7 成。

**保荐机构就第四季度收入占比高的核查情况：**

报告期内，公司主营业务收入按季度划分情况如下：

单位：万元，%

季度	2019 年度		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
第 1 季度	2,426.07	21.23	330.43	1.30	1,597.84	9.62	99.90	1.03
第 2 季度	9,002.19	78.77	7,994.34	31.57	4,524.26	27.25	1,826.73	18.89

第 3 季度	-	-	1,875.47	7.41	1,190.14	7.17	760.96	7.87
第 4 季度	-	-	15,121.94	59.72	9,291.90	55.96	6,984.23	72.21
合计	<b>11,428.26</b>	<b>100.00</b>	<b>25,322.18</b>	<b>100.00</b>	<b>16,604.14</b>	<b>100.00</b>	<b>9,671.82</b>	<b>100.00</b>

公司作为工业水处理设备提供商，报告期内营业收入呈现季节性特征，主要是受业务模式、下游客户等影响。在业务模式方面，公司项目主要通过招投标方式取得，各季度获得的项目数量、规模不同，不同规模和不同类型的项目执行周期也不同，从而使得各季度完成的项目数量、规模不同。在下游客户方面，报告期内公司主要收入来自于电力行业，电力企业采购具有一定的季节性，受北方冬季施工、春节假期等影响，很多项目集中在第 4 季度完成发货或完成施工，导致公司第 4 季度收入占比较高。此外，公司上半年受春节假期影响，1、2 月完成项目较少，主要集中在 3 月以后发货或者施工。报告期内公司主营业务收入在上述各种因素影响下呈现出季节性特征。

保荐机构已在预披露招股说明书“第四节 风险因素”之“二、经营风险”之“（四）收入季节性波动的风险”披露该风险。

**五、现金流量净额持续为负：公司长期处于“有利润无现金流”的状态。**报告期内，经营活动产生的现金流量净额分别为-2279.68 万元、-3145.53 万元、-2443.23 万元、-252.71 万元，经营活动产生的现金流量净额持续为负。同期投资活动现金流量净额分别为-850.11 万元、-178.38 万元、-422.98 万元、-1165.75 万元，也连续为负。

**保荐机构就现金流量净额持续为负的核查情况：**核查情况参见“问题 37”。经核查，保荐机构认为：发行人报告期内公司经营活动产生的现金流量净额持续为负，主要原因为报告期内公司主营业务处于快速增长阶段，受公司与上下游结算政策影响，成本产生的现金流出早于收入产生的现金流入，从而使得在此阶段内经营活动产生的现金流量净额为负。发行人经营活动现金流量的变动趋势符合行业特点，其各期变化与公司经营规模扩大及经营环境直接相关。

**六、供应商和客户披露不一致：**1、京源环保 2017 年年报披露，公司当年第五大供应商为南通市崇川电器设备厂，采购金额 222.35 万元，但在公司的招股说明书中，第五大供应商为江苏乾润环保科技有限公司；2、2018 年，京源环保

第一大客户为中国华能集团有限公司，但 2018 年年报第一大客户为新疆中泰化学托克逊能化有限公司

**(一) 保荐机构就供应商披露问题的核查情况：**

**1、2016 年至 2018 年前五大供应商披露差异**

《2017 年年度报告》披露为南通市崇川电器设备厂，主要系 2017 年计算南通市崇川电器设备厂 2017 年全年采购交易额时，由于财务人员疏忽，未扣减账面期初暂估余额导致。扣减账面期初暂估余额后，招股说明书披露 2017 年第五大供应商为江苏乾润环保科技有限公司。公司已在《2017 年年度报告》进行披露更正。

2、经核查，保荐机构认为：招股说明书所披露的公司前五大供应商采购情况真实、准确。

**(二) 保荐机构就客户披露问题的核查情况：**

1、发行人客户披露产生的差异原因系公司 2016 年至 2018 年年度报告披露的前五大客户销售数据是对单体客户的销售数据，并未对同一实际控制人控制下的客户进行合并统计计算销售额。公司招股说明书按照格式准则要求，对受同一实际控制人控制下的客户，合并计算销售额。因此，因统计口径的差异使得招股说明书与挂牌期间的公开披露 2016 年至 2018 年年度报告中关于公司向前五大客户销售情况的披露存在差异。

2、经核查，保荐机构认为，招股说明书所披露的公司前五大客户销售情况真实、准确。

**七、山鹰环保采购问题：**招股说明书披露，2016 年和 2018 年两个会计年度，京源环保向其采购的含税金额分别为 990.5 万元和 1,054.94 万元。但工商资料显示，2016 年，宜兴市山鹰环保设备有限公司全年销售额仅为 913 万，2018 年该公司营收 1,113 万元。

**(一) 保荐机构就山鹰环保披露问题的核查情况：**

宜兴市山鹰环保设备有限公司（以下简称“山鹰环保”）主要从事环保水处理设备加工服务，2016年至2018年，山鹰环保的营业收入分别为913.33万元、1,190.32万元和1,113.88万元。2016年至2018年，公司与山鹰环保签订的采购合同含税金额分别为990.50万元、1,070.75万元和1,054.94万元；2016年至2018年，公司向山鹰环保的采购金额分别为838.70万元、794.15万元和990.59万元，占其收入比重分别为91.83%、66.72%和88.93%。

根据山鹰环保负责人的访谈，山鹰环保与公司合作时间较长，并且京源环保为新三板挂牌公司，知名度和信誉较高，双方已形成了较为稳定、持续的长期合作关系。山鹰环保会优先选择与公司进行交易，并保证公司产品的供应。

目前，山鹰环保拥有厂房占地12亩，主要生产设备40余台，拥有员工23人，具备约2,000万元/年销售额的产能，除本公司以外，其主要客户还有武汉水怡环保科技有限公司、浙江弗莱德环境科技有限公司等水处理环保企业。

## （二）核查程序

1、保荐机构实地走访了山鹰环保；实地考察公司的生产能力包括生产厂房、设备等固定资产；

2、获取并核查了山鹰环保2016年、2017年及2018年的财务报表、双方交易的相关单据凭证、投标文件、员工花名册等材料；

3、访谈了山鹰环保的负责人并了解其注册资本、主营业务、业务规模、双方合作时间、交易真实性、是否存在关联关系，并取得对方出具无关联关系确认函。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构认为：

1、发行人和山鹰环保所发生的采购交易均真实、准确；

2、发行人向山鹰环保的采购价格系在市场价格的基础上通过协商确定，具有公允性；

3、发行人与山鹰环保合作时间较长，采购内容与其主营业务相符，采购规模与其注册资本、业务规模一致；

4、山鹰环保的资本、场地、设备、人员等条件足够，具备较大的生产能力，因此，在与发行人合作的同时，也在为其他企业加工产品；

5、发行人与山鹰环保不存在关联关系，不存在异常采购的情况。

#### 八、中泰化学项目问题

保荐机构就中泰化学项目问题的核查情况：核查情况参见《审核中心意见落实函的回复》之问题三。经核查，保荐机构认为：公司在中泰化学项目中，在项目主要合同设备明确指定规格和型号、制造厂商和产地的情况下，对设计方案进行优化并更换部分设备，且未相应调整合同价格，主要原因一是中泰化学项目对部分设备进行更换在技术上具有可行性，且更换后的设备在部分性能参数上优于技术协议的约定，更符合项目实际运行需求；二是国产设备在保证性能指标的同时能提高售后服务的质量和便捷性；三是设备更换及整体优化方案经过双方充分沟通并确认，客户未对合同价格提出异议。该事项具备商业合理性，不存在商业贿赂或其他利益输送等情形。

（本页无正文，为江苏京源环保股份有限公司《关于江苏京源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签字盖章页）



(本页无正文,为平安证券股份有限公司《关于江苏京源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》之签字盖章页)

保荐代表人:

王耀

王耀

欧阳刚

欧阳刚

董事长、总经理:

何之江



平安证券股份有限公司

2020年2月11日

## 声 明

本人已认真阅读平安证券股份有限公司《关于江苏京源环保股份有限公司首次公开发行股票并在科创板上市申请文件审核问询函的回复》的全部内容，了解本回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

董事长、总经理：

  
何之江

平安证券股份有限公司

2020年2月11日