

**关于上海复洁环保科技股份有限公司  
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**

上海证券交易所：

根据贵所《关于上海复洁环保科技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》（上证科审（审核）（2020）65号）（以下简称“反馈意见”）的要求，上海复洁环保科技股份有限公司（以下简称“发行人”、“公司”、“复洁环保”）与保荐机构海通证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“海通证券”）、发行人律师北京大成律师事务所（以下简称“发行人律师”、“律师”、“大成”）、发行人会计师天健会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“申报会计师”、“会计师”、“天健”）对相关问题进行了认真核实及研究，现逐条进行说明，具体回复如下。

除非本回复中另有说明，招股说明书中使用的释义和简称适用于本回复。本回复中涉及招股说明书补充披露和修订的内容以楷体加粗的字体标出。

## 目 录

<b>一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况.....</b>	<b>3</b>
问题 1.关于公司基本情况.....	3
问题 2.关于股东及持股比例.....	14
问题 3.关于对赌协议.....	22
<b>二、关于发行人核心技术.....</b>	<b>22</b>
问题 4.关于核心技术.....	25
问题 5.关于研发 .....	47
<b>三、关于发行人业务 .....</b>	<b>47</b>
问题 6.关于市场地位与技术水平.....	60
问题 7.关于经营模式.....	80
问题 8.关于招投标.....	90
问题 9.关于业务开展.....	98
问题 10.关于可比公司与竞争劣势.....	102
问题 11.关于无形资产 .....	105
问题 12.关于主要客户和订单.....	114
问题 13.关于原材料和供应商.....	177
问题 14.关于杰为凯.....	199
<b>四、关于公司治理与独立性.....</b>	<b>199</b>
问题 15.关于内部控制.....	213
<b>五、关于财务会计信息与管理层分析.....</b>	<b>213</b>
问题 16.关于营业收入问题.....	219
问题 17.关于营业成本和毛利率.....	267
问题 18.关于费用.....	278
问题 19.关于货币资金、应收账款、预付账款.....	313
问题 20.关于存货.....	331
问题 21.关于非流动资产.....	348
问题 22.关于其他财务信息披露.....	357
<b>六、关于风险揭示 .....</b>	<b>382</b>
问题 23.关于风险.....	382
<b>七、其他事项 .....</b>	<b>382</b>
问题 24.关于募集资金运用.....	391
问题 25.关于专利诉讼.....	402
问题 26.关于其他信息披露问题。 .....	407
问题 27.关于媒体质疑.....	424

## 一、关于发行人股权结构、董监高等基本情况

### 问题 1.关于公司基本情况

招股书说明书披露，发行人于 2016 年 3 月在股转系统挂牌转让，证券代码为：836304.OC，证券简称为：复洁环保，至 2019 年 4 月终止挂牌。但第二节概览“发行人及本次发行的中介机构基本情况”中，“在其他交易场所（申请）挂牌或上市的情况”一栏未予披露该情况。请发行人核查公司挂牌或上市情况，并修改表格相应部分。请保荐机构、发行人律师和申报会计师对上述挂牌期间的所有公开披露信息与本次发行上市申请文件披露的内容是否存在实质性差异。如有，请列示对照表予以解释说明。

请发行人律师核查发行人挂牌期间是否规范运作，是否被采取监管措施、受到纪律处分，或受到过中国证监会行政处罚。

答复：

#### 一、请发行人核查公司挂牌或上市情况，并修改表格相应部分。

发行人在招股说明书“第二节概览之一、发行人及本次发行的中介机构基本情况”补充披露如下：

“

#### 一、发行人及本次发行的中介机构基本情况

(一) 发行人基本情况			
发行人名称	上海复洁环保科技股份有限公司	成立日期	2011 年 11 月 18 日
注册资本	5,432.1508 万元	法定代表人	黄文俊
注册地址	上海市杨浦区国定路 323 号 401-17 室	主要生产经营地址	上海市杨浦区国权北路 1688 弄湾谷科技园 A7 幢 8 层
控股股东	无	实际控制人	黄文俊、许太明、孙卫东、吴岩、李峻
行业分类	C35 专用设备制造业	在其他交易场所(申请)挂牌或上市的情况	2016 年 3 月 21 日在股转系统挂牌转让，证券代码为：836304.OC，证券简称为：复洁环保，2019 年 4 月 25 日终止挂牌

**(二) 本次发行的有关中介机构**

保荐人	海通证券股份有限公司	主承销商	海通证券股份有限公司
发行人律师	北京大成律师事务所	其他承销机构	无
审计机构	天健会计师事务所（特殊普通合伙）	评估机构	坤元资产评估有限公司

”

**二、请保荐机构、发行人律师和申报会计师对上述挂牌期间的所有公开披露信息与本次发行上市申请文件披露的内容是否存在实质性差异。如有，请列示对照表予以解释说明。**

**(一) 财务类差异**

发行人本次申报财务报表与挂牌期间披露的年度报告存在差异，主要是与收入相关的差错、应收账款的差错更正、与日常经营活动无关的政府补助调整、应收票据终止确认相关的更正，相关的调整原因请参见本回复“问题 22.6”，不存在实质性差异，披露情况请参见招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析之五、报告期内采用的重要会计政策和会计估计（十三）重要会计政策、会计估计变更、会计差错更正 1、会计政策变更”，对财务报表的具体影响及说明如下所示。

1、公司申报报表和新三板已披露报表的 2017 年的主要差异如下：

单位：万元

项目	挂牌期间披露信息	申请文件披露内容	差异金额	差异原因
<b>合并资产负债表</b>				
应收票据	670.38	1,459.33	788.95	中小银行背书票据不终止确认调整
应收账款	1,614.98	4,478.80	2,761.34	项目已竣工验收尚未结算，从存货调整至应收账款
			312.22	收入差错调整，调增营业收入，同时调增应收账款
			-178.17	应收账款增加，补提当期坏账准备，相应调增资产减值损失
			-31.58	以前年度应收账款增加，补提以前年度坏账准备
预付账款	852.96	428.16	-424.80	中小银行背书票据不终止确认调整
存货	4,508.11	1,999.60	-2,761.34	项目已竣工验收尚未结算，从存货调整至应收账款

			235.29	收入差错调整, 调整以前年度存货-工程毛利
			-40.63	收入差错调整, 调减当期存货-工程毛利
			58.15	合并层面收入差错调整调减当期存货-工程毛利
			0.01	工程已领用暂未完成安装的部分在预收中列报调整至存货
其他流动资产	264.70	77.70	-217.62	收入差错调整, 调增收入同时调增应交增值税, 与其他流动资产中预缴增值税对冲调整
			30.62	收入差错调整, 冲回合并层面原抵消的应交增值税与其他流动资产
递延所得税资产	18.48	112.51	26.73	当期应收账款坏账准备, 补提当期递延所得税资产, 同时调整所得税费用-递延所得税
			4.74	以前年度应收账款坏账准备增加, 补提以前年度递延所得税资产
			68.79	合并层面当期未实现利润形成可抵扣暂时性差异, 确认递延所得税资产, 同时调减所得税费用-递延所得税
			-6.22	合并层面以前年度形成应纳税暂时性差异本期实现, 递延所得税资产增加, 同时调减所得税费用-递延所得税
应付账款	2,850.38	3,178.30	364.15	中小银行背书票据不终止确认调整
			4.91	补提项目少暂估安装费, 由于该项目期末在预收款项中列报, 同时调减预收款项
			-41.13	合并层面多暂估安装费, 工程施工冲减预收款项减少
预收款项	537.49	926.92	354.28	合并层面收入差错调整工程毛利冲减预收款项
			41.13	合并层面多暂估安装费, 工程施工冲减预收款项减少
			-4.91	补提项目少暂估安装费, 由于该项目期末在预收款项中列报, 同时调减预收款项
			-1.09	收入差错调整, 调增当期存货-工程毛利, 由于该项目期末在预收款项中列报, 故调减预收款项
			0.01	工程已领用暂未完成安装的部分在预收中列报调整至存货
应交税费	58.73	222.39	94.60	收入差错调整, 收入增加, 补提增值税
			44.37	收入差错调整, 以前年度利润增加, 补提以前年度应交税费-所得税
			-5.93	收入差错调整, 当期利润减少, 调减当期

				应交税费-所得税，同时调减当期所得税费用
			30.62	收入差错调整，冲回合并层面原抵消的应交增值税与其他流动资产
盈余公积	246.82	250.78	-18.50	根据当期调整后净利润，重新厘定法定盈余公积，同时调整未分配利润
			22.46	以前年度损益调整，对应调整以前年度盈余公积
未分配利润	1,729.79	1,471.31	256.40	以前期间损益累计影响
			-533.38	本期损益影响
			18.50	根据当期调整后净利润，重新厘定法定盈余公积，同时调整未分配利润
归属于母公司所有者权益	6,465.96	6,211.44	-254.53	盈余公积及未分配利润差错调整
<b>利润表</b>				
营业收入	9,548.15	9,111.55	-458.26	合并层面收入差错调整调减营业收入
			21.65	收入差错调整调整营业收入
营业成本	6,419.75	6,475.78	-41.13	合并层面收入差错调整调减营业成本
			61.19	收入差错调整调整营业成本
			35.98	收入差错调整，实现内部关联交易调整
其他收益	-	248.37	248.37	与企业日常经营活动有关的政府补助未在其他收益中列报
资产减值损失	-57.84	-236.00	-178.17	应收账款增加，补提当期坏账准备，相应调增资产减值损失
营业外收入	349.31	100.94	-248.37	与企业日常经营活动有关的政府补助未在其他收益中列报
所得税费用	15.16	-86.29	-68.79	合并层面当期未实现利润形成可抵扣暂时性差异，确认递延所得税资产，同时调减所得税费用-递延所得税
			-26.73	递延所得税资产对应递延所得税费用重新厘定调整
			-5.93	当期所得税费用重新厘定调整
净利润	1,198.72	629.36	-569.36	收入差错调整调整净利润

## 2、申报报表和新三板已披露报表的 2018 年的主要差异如下：

单位：万元

项目	挂牌期间披露信息	申请文件披露内容	差异金额	差异原因
<b>合并资产负债表</b>				
应收票据	10.00	1,219.00	1,209.00	中小银行背书票据不终止确认调整
应收账款	3,652.42	2,629.40	-964.97	2018 年尚未完工项目，从应收账款调整

				至存货
			88.64	收入差错调整, 调增营业收入, 同时调增应收账款
			-209.75	以前年度应收账款增加, 补提以前年度坏账准备
			63.06	冲回当期坏账准备, 相应调减资产减值损失
预付账款	1,052.73	907.73	-145.00	中小银行背书票据不终止确认调整
存货	7,993.64	9,427.54	-964.97	2018年尚未完工项目, 从应收账款调整至存货
			167.36	收入差错调整, 调增当期存货-工程毛利
			255.16	收入差错调整, 调整以前年度存货-工程毛利
			268.67	补提项目少暂估安装费及咨询费
			-136.72	由于该项目期末在预收款项中列报, 从工程施工调整至预收款项中
			1.09	以前年度调整
			-127.99	合并层面收入差错调整调减存货-工程毛利
			-10.25	冲回合并层面多确认的安装费
			51.61	工程已领用暂未完成安装的部分在预收中列报调整至存货
其他流动资产	1,987.86	2,622.76	655.32	收入差错调整, 冲回对冲的应交税费及其他流动资产
			-20.42	收入差错调整, 调增收入同时调增应交增值税及其他流动资产
递延所得税资产	46.46	86.10	-9.46	当期应收账款坏账准备减少, 减少当期递延所得税资产, 同时调增所得税费用-递延所得税
			31.46	以前年度应收账款坏账准备增加, 补提以前年度递延所得税资产
			-44.93	合并层面当期未实现利润形成可抵扣暂时性差异, 确认递延所得税资产, 同时调减所得税费用-递延所得税
			62.57	以前年度调整
应付账款	4,289.08	5,586.07	1,064.00	中小银行背书票据不终止确认调整
			268.67	补提项目少暂估安装费及咨询费
			-35.67	冲回合并层面多暂估的安装费
预收款项	12,016.91	12,303.44	346.21	合并层面收入差错调整调整预收款项
			-136.72	由于该项目期末在预收款项中列报, 从工程施工调整至预收款项中
			25.42	冲回多暂估安装费最终在预收中列报

			51.61	工程已领用暂未完成安装的部分在预收中列报调整至存货
应交税费	423.89	1,210.96	655.32	收入差错调整, 冲回对冲的应交税费及其他流动资产
			68.21	收入差错调整, 补提营业收入同时调增应交增值税
			38.44	以前年度损益调整
			25.10	收入差错调整, 当期利润变动, 重新厘定当期所得税费用
盈余公积	395.01	418.55	19.59	根据当期调整后净利润, 厘定法定盈余公积, 同时调整未分配利润
			-3.95	以前年度损益调整
未分配利润	4,855.83	4,611.17	33.35	本期损益影响
			-258.48	以前期间损益累计影响
			-19.59	根据当期调整后净利润, 厘定法定盈余公积, 同时调整未分配利润
归属于母公司所有者权益	13,039.04	12,817.87	-221.18	盈余公积及未分配利润差错调整

**利润表**

营业收入	18,122.98	18,870.08	859.22	收入差错调整调整营业收入
			-112.12	合并层面收入差错调整调减营业收入
营业成本	10,709.70	11,407.01	691.86	收入差错调整调整营业成本
			5.46	合并层面收入差错调整调增营业成本
其他收益	187.99	137.99	-50.00	与日常经营活动无关的政府补助归集至营业外收入调整
资产减值损失	-213.41	-150.35	-63.06	冲回当期坏账准备, 相应调减资产减值损失
营业外收入	1.03	51.03	50.00	与日常经营活动无关的政府补助归集至营业外收入调整
所得税费用	544.18	623.68	44.93	合并层面当期未实现利润形成可抵扣暂时性差异, 确认递延所得税资产, 同时调减所得税费用-递延所得税
			9.36	递延所得税资产对应递延所得税费用重新厘定调整
			25.10	当期所得税费用重新厘定调整
净利润	3,274.23	3,307.58	33.35	收入差错调整调整净利润

注: 申报报表和新三板已披露报表差异详细情况参见天健出具的《关于上海复洁环保科技股份有限公司申报财务报表与原始财务报表差异的鉴证报告》。

调整后的申报财务报表已经天健审计并出具《审计报告》, 认为公司财务报表在所有重大方面按照企业会计准则的规定编制, 公允反映了公司 2017 年 12



月 31 日、2018 年 12 月 31 日及 2019 年 12 月 31 日的合并及母公司财务状况，以及 2017 年度、2018 年度及 2019 年度的合并及母公司经营成果和现金流量。

天健对公司截至 2019 年 12 月 31 日的与财务相关的内部控制进行鉴证，认为公司按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于 2019 年 12 月 31 日在所有重大方面保持了有效的内部控制，不存在会计基础工作薄弱或内控缺失的情形。

## （二）非财务类差异

通过全国股份转让系统信息披露平台对发行人公开披露的信息进行了逐项核查，并与本次发行人的申报文件进行了仔细比对，主要差异情况如下：

内容	挂牌期间披露信息	申请文件披露信息	差异说明
行业分类	根据《上市公司行业分类指引（2012 年修订）》，公司所属行业为“N77 水利、环境和公共设施管理业之生态保护和环境治理业”。根据《挂牌公司管理型行业分类指引》，公司所属行业为“D4620 污水处理及其再生应用”。	根据《国民经济行业分类》，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（C3591）”根据《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”。	发行人于 2016 年 3 月在股转系统挂牌前尚未具备制造能力，2016 年 6 月在湖州设立子公司浙江复洁，作为核心部件干化滤板的生产制造中心，并规划分步建设三条滤板生产线。一号滤板生产线于 2016 年下半年在钟管厂区投产并逐步达产，具备批量生产能力。本次发行上市申请文件参照《国民经济行业分类》将发行人归为 C 制造业。不属于实质性差异。
核心技术人员	许太明、曲献伟	许太明、曲献伟、卢宇飞、雷志天、徐美良、牛炳晔	公司不断吸纳和培养技术人才，根据《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》等科创板相关规则及指引，在本次发行上市申请文件中补充认定卢宇飞、雷志天、徐美良、牛炳晔 4 人为核心技术人员。不属于实质性差异。
间接股东出资委托代持	挂牌期间披露了直接股东持股情况，未披露间接股东代持情形。	发行人的股东隽洁投资的出资人之间曾存在代持情形，王新革、刘琼曾分别代张景、环明祥持有隽洁投资的合伙份额，代持关系已于 2017 年 3 月解除。 隽洁投资的普通合伙人至美投资曾存在代持情形：曹勇、	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》，披露了持有发行人 5% 以上股份或表决权的主要股东的出资人构成情况。 鉴于前述各方已出具书面声明确认曾存在的代持关系已

		虞朝林曾分别代张景、环明祥持有至美投资的股权，代持关系已于 2016 年 12 月解除。	完全解除且不存在纠纷或潜在纠纷，该事项亦未对发行人及其利益相关方产生重大不利影响，故间接股东出资委托代持股权代持情形于挂牌期间未公开披露，不属于实质性差异。
关联方	公开转让说明书及挂牌期间信息披露根据《公司法》《企业会计准则》《非上市公众公司信息披露内容与格式准则第 1 号——公开转让说明书》，《全国中小企业股份转让系统挂牌公司信息披露细则》的要求对关联方和关联交易进行了披露。	申请文件根据《公司法》、《企业会计准则》《上市公司信息披露管理办法》《上海证券交易所科创板股票上市规则》等要求扩大关联方和关联交易的范围，例如将间接持有发行人 5%以上股份的自然人股东控制的企业视为关联方等。	关联关系披露适用规则依据不同。不属于实质性差异

### （三）前述差异不构成重大信披违法，不构成本次发行上市的法律障碍

为满足科创板上市公司更高的信息披露质量要求，发行人在本次申报上市前对照科创板发行上市、规范运作等相关规则认真梳理了自身业务技术、关联方、财务会计等方面的情况，在本次申请上市文件中对相关信息进行了修订完善，相比发行人在新三板挂牌时的信息披露情况存在部分差异。财务类差异主要是因为会计差错调整引起，该等差错主要是由于因客观环境变化导致的会计判断随之变化，或因新会计政策、新规则解释等出台后的修订完善，不影响内部控制运行的有效性，不构成实质性差异，非财务类差异主要是因企业经营情况自然发展产生的变化、不同板块适用规则口径不一致等引起的差异，不构成实质性差异。因此，前述差异不构成重大信息披露违法，不构成本次发行上市的实质性障碍。

## 三、请发行人律师核查发行人挂牌期间是否规范运作，是否被采取监管措施、受到纪律处分，或受到过中国证监会行政处罚。

### （一）发行人挂牌期间规范运作

#### 1、信息披露

发行人在挂牌期间履行了以下信息披露相关义务：在信息披露管理方面，发行人制定了《信息披露管理制度》并披露，设立了董事会秘书负责信息披露管理事务；在信息披露方面，发行人按照有关非上市公众公司信息披露内容与格式准

则、《全国中小企业股份转让系统挂牌信息披露规则》及其他股转系统业务规则和指引的要求，及时披露了定期报告、临时报告及其他重大事项的公告。发行人在挂牌期间的信息披露符合相关法律法规和股转系统业务规则的规定。

## 2、股票发行

发行人在挂牌期间完成了 2 次股票定向发行，具体情况如下：

### （1）2017 年 1 月，股份发行

发行人于 2017 年 1 月 12 日发行新股 134.23 万股，由惠畅创投以 1,000 万元认购。根据海通证券于 2016 年 8 月 31 日出具的《关于上海复洁环保科技股份有限公司股票发行合法合规性的意见》、大成于 2016 年 8 月 31 日出具的《关于上海复洁环保科技股份有限公司定向发行股票合法合规性的法律意见书》，本次股份发行合法有效。

2016 年 12 月 7 日，股转系统有限责任公司出具《关于上海复洁环保科技股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2016]9050 号），对发行人本次股份发行的备案申请予以确认。

### （2）2018 年 7 月，股份发行

发行人于 2018 年 7 月 24 日发行新股 286.58 万股，由英硕投资以 3,309.98 万元认购。根据海通证券于 2018 年 3 月 29 日出具的《关于上海复洁环保科技股份有限公司股票发行合法合规性的意见》、大成于 2018 年 3 月 29 日出具的《关于上海复洁环保科技股份有限公司定向发行股票合法合规性的法律意见书》，本次股份发行合法有效。

2018 年 7 月 2 日，股转系统有限责任公司出具《关于上海复洁环保科技股份有限公司股票发行股份登记的函》（股转系统函[2018]1991 号），对发行人本次股份发行的备案申请予以确认。

上述股份发行已履行必要的内部决策程序和信息披露义务，并取得了股转系统有限责任公司的确认，符合相关法律法规和股转系统业务规则的规定。

### 3、董事会及股东大会

发行人挂牌期间召开的历次股东大会和董事会会议决策程序符合相关法律法规和股转系统业务规则的规定。

### 4、终止挂牌

根据公司发展规划及整体战略需要，经发行人第二届董事会第四次会议、2018 年年度股东大会审议通过，发行人主动申请公司股票在股转系统终止挂牌。根据海通证券于 2019 年 4 月 8 日出具的《关于上海复洁环保科技股份有限公司申请公司股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌之合法合规性意见》、大成于 2019 年 4 月 8 日出具的《关于上海复洁环保科技股份有限公司申请股票在全国中小企业股份转让系统终止挂牌的法律意见书》，本次终止挂牌符合股转系统主动终止挂牌的相关规定，履行了法定程序和信息披露义务，且不存在异议股东，尚需取得股转系统有限责任公司的审核批准。

2019 年 4 月 22 日，股转系统有限责任公司出具的《关于同意上海复洁环保科技股份有限公司股票终止在全国中小企业股份转让系统挂牌的函》（股转系统函[2019]1396 号），发行人股票自 2019 年 4 月 25 日起终止在股转系统挂牌。

发行人终止在股转系统挂牌已履行了法定程序和信息披露义务且取得了股转系统有限责任公司的批准，符合相关法律法规和股转系统业务规则的规定。

#### （二）挂牌期间不存在受到处罚的情形

根据发行人的书面确认及网络查询股转系统网站、中国证监会网站及证券期货市场失信记录查询平台等网站，发行人在股转系统挂牌期间不存在被股转系统有限责任公司采取监管措施或纪律处分的情形，亦不存在受到中国证监会行政处罚的情形。

综上所述，发行人在股转系统挂牌期间规范运作，不存在被股转系统有限责任公司采取监管措施或纪律处分的情形，亦不存在受到中国证监会行政处罚的情形。

#### 四、发行人律师的核查程序及核查意见

针对上述事项，发行人律师执行了以下核查程序：

（一）查阅了发行人于股转系统发布的所有公告，并与本次发行上市申请文件逐项核对；

（二）查阅了发行人于股转系统挂牌期间历次股份变动涉及的公告、工商档案、相关协议、会议文件等资料；

（三）查阅了发行人于股转系统挂牌期间召开的历次股东大会、董事会会议文件；

（四）查阅了股转系统有限责任公司出具的同意发行人挂牌、股份发行、终止挂牌等的相关函件；

（五）登录股转系统网站、中国证监会网站及证券期货市场失信记录查询平台查询；

（六）查阅天健出具的《关于上海复洁环保科技股份有限公司申报财务报表与原始财务报表差异的鉴证报告》。

经核查，发行人律师认为：发行人在股转系统挂牌期间公开披露的信息与本次发行上市申请文件披露信息部分存在差异，该等差异不属于实质性差异，不构成本次发行上市的实质性障碍；发行人在股转系统挂牌期间规范运作，不存在被股转系统有限责任公司采取监管措施或纪律处分的情形，亦不存在受到中国证监会行政处罚的情形。

## 问题 2.关于股东及持股比例

2.1 根据招股说明书及申报材料，隽洁投资、众洁投资为发行人持股平台。隽洁投资、众洁投资不涉及按相关规定履行私募投资基金备案程序。

请发行人说明：（1）隽洁投资、众洁投资合伙人是否为公司员工，是否属于员工持股计划；（2）隽洁投资、众洁投资是否为资产由普通合伙人管理的以投资活动为目的合伙企业，认定为“不涉及按相关规定履行私募投资基金备案程序”的依据是否充分合理。

请发行人律师对上述说明进行核查并发表意见。

2.2 招股说明书中，就关联股东持股比例、董监高与核心技术人员及近亲属持有发行人股份情况等，虽然写明了份额和持股情况等，但是并未计算持股比例，不利于投资者阅读。

请发行人补充披露其持股比例。

2.3 招股说明书披露，黄文俊于 1998 年 1 月至 2010 年 6 月，曾先后任职上海复洁环境科技工程有限公司、锦惠复洁董事长、总经理；2010 年 7 月至 2015 年 7 月曾任职锦惠复洁董事长；2001 年至 2015 年 8 月，曾任职上海远建管网技术有限公司董事长；

2005 年 3 月至 2015 年 4 月，曾任职上海复洁投资有限公司董事长。

请发行人补充说明上海复洁环境科技工程有限公司、锦惠复洁、上海复洁投资有限公司与发行人的关系；发行人实际控制人黄文俊在前述企业任职的情况与原因。

答复：

问题 2.1（1）隽洁投资、众洁投资合伙人是否为公司员工，是否属于员工持股计划

一、隽洁投资、众洁投资合伙人主要为公司员工

（一）隽洁投资

截至本回复出具之日，除王新革、李峻、娄云杰外，隽洁投资、众洁投资合伙人均为公司员工。具体情况说明如下：

截至本回复出具之日，隽洁投资的合伙人出资及任职情况如下：

出资人名称	出资额（万元）	出资比例	入伙时 是否为员工	目前 是否为员工
至美投资	30.00	3.48%	否	否
张景	340.00	39.40%	否	是
环明祥	300.00	34.76%	否	是
徐美良	60.00	6.95%	是	是
雷志天	60.00	6.95%	是	是
韩金良	40.00	4.63%	是	是
徐裕权	15.00	1.74%	是	是
王新革	10.00	1.16%	否	否
付知兵	5.00	0.58%	是	是
梁杭生	3.00	0.35%	是	是
<b>合计</b>	<b>863.00</b>	<b>100.00%</b>		-

截至本回复出具之日，至美投资的股东出资及任职情况如下：

出资人名称	出资额（万元）	出资比例	入股时 是否为员工	目前 是否为员工
张景	25.00	50.00%	否	是
环明祥	25.00	50.00%	否	是
<b>合计</b>	<b>50.00</b>	<b>100.00%</b>		-

王新革自 2012 年 6 月至今，担任上海机杰信息技术有限公司总经理。

上海机杰信息技术有限公司成立于 2012 年 6 月，与发行人不存在关联关系，未发生业务往来。截至本回复出具之日，上海机杰信息技术有限公司的股东情况如下：

出资人名称	认缴出资额（万元）	出资比例
赵巍	140.00	35.00%
王新革	132.00	33.00%
王睿羽	128.00	32.00%
<b>合计</b>	<b>400.00</b>	<b>100.00%</b>

截至本回复出具之日，王新革持有隽洁投资的合伙份额不存在代持及其他利益安排的情形，不存在争议及纠纷。

## (2) 众洁投资

截至本回复出具之日，众洁投资的合伙人出资及任职情况如下：

出资人名称	出资额（万元）	出资比例	入伙时 是否为员工	目前 是否为员工
李峻	43.35	33.34%	否	否
曲献伟	21.65	16.66%	是	是
赵国新	21.65	16.66%	是	是
李文静	10.83	8.33%	是	是
王懿嘉	10.83	8.33%	是	是
周可勇	5.42	4.17%	是	是
牛炳晔	5.42	4.17%	是	是
卢宇飞	5.42	4.17%	是	是
娄云杰	5.42	4.17%	是	否
合计	130.00	100.00%		

李峻为发行人董事长黄文俊的配偶，发行人的实际控制人之一。娄云杰现为上海远建管网技术有限公司员工，该公司原系实际控制人黄文俊控制的上海锦之惠环境工程有限公司的全资子公司。

上述人员因看好发行人的未来发展，分别通过隽洁投资、众洁投资持有发行人股份。

## 二、隽洁投资、众洁投资合伙人不属于员工持股计划

隽洁投资于2015年5月8日成立。2015年6月10日，隽洁投资通过认购复洁有限253.97万元新增注册资本，成为复洁有限的股东。

众洁投资于2015年5月13日成立。2015年5月20日，众洁投资通过受让上海百佳益持有复洁有限12%的股权（对应120万元注册资本）成为复洁有限的股东。

截至本回复出具之日，隽洁投资和众洁投资分别持有发行人12.21%、5.77%的股份。

经将隽洁投资、众洁投资的实际情况与中国证券监督管理委员会公告(2014)33号《关于上市公司实施员工持股计划试点的指导意见》(以下简称“指导意见”)



及《上海证券交易所科创板发行上市审核问答》（以下简称“问答”）进行对比，对比情况如下：

项目	指导意见/问答中的规定	隽洁投资和众洁投资的实际情况
参加对象	员工持股计划的参加对象为公司员工，包括管理层人员。	目前隽洁投资、众洁投资的部分合伙人非公司员工。
计划文件	上市公司董事会提出员工持股计划草案并提交股东大会表决。	发行人未制定任何员工持股计划的章程或类似文件。
持股期限	每期员工持股计划的持股期限不得低于12个月，以非公开发行方式实施员工持股计划的，持股期限不得低于36个月，自上市公司公告标的股票过户至本期持股计划名下时起算。	无持股期限要求。隽洁投资承诺自发行人上市之日起12个月的股份锁定期，众洁投资承诺自发行人上市之日起36个月的股份锁定期。
持股数量	上市公司全部有效的员工持股计划所持有的股票总数累计不得超过公司股本总额的10%，单个员工所持股份权益对应的股票总数累计不得超过公司股本总额的1%。	无持股数量要求，根据协商确定合伙人的出资额及对发行人的投资额。
管理方式	参加员工持股计划的员工应当通过员工持股计划持有人会议选出代表或设立相应机构，监督员工持股计划的日常管理，代表员工持股计划持有人行使股东权利或者授权资产管理机构行使股东权利。上市公司可以自行管理本公司的员工持股计划，也可以将本公司员工持股计划委托给具有资产管理资质的机构管理。	根据合伙协议约定进行管理，由执行事务合伙人或其委派代表对外代表合伙企业，目前隽洁投资的执行事务合伙人委派代表为张景，众洁投资的执行事务合伙人为李峻，未委托第三方机构进行管理。
份额转让	参与持股计划的员工因离职、退休、死亡等原因离开公司的，其间接所持股份权益应当按照员工持股计划的章程或相关协议约定的方式处置。	未要求隽洁投资、众洁投资的合伙人离职、死亡等原因离开公司后必须将其持有的持股平台份额转让予实际控制人或其指定的第三方。

综上所述，隽洁投资和众洁投资不属于员工持股计划。

### 三、发行人不存在股东人数超过200人的情形

根据发行人的股东名册、机构股东的工商档案和合伙协议并经中国证券投资基金业协会网站查询，发行人穿透后股东人数如下：

序号	股东姓名/名称	穿透情况说明	穿透后人数
1	黄文俊	自然人，无需穿透	1
2	杭州隽洁投资合伙企业(有限合	持股平台，需穿透	9

	伙)		
3	上海邦明科兴创业投资中心(有限合伙)	备案的私募基金, 无需穿透	1
4	上海惠畅创业投资中心(有限合伙)	备案的私募基金, 无需穿透	1
5	宁波梅山保税港区英硕翔腾投资合伙企业(有限合伙)	备案的私募基金, 无需穿透	1
6	许太明	自然人, 无需穿透	1
7	国投(上海)科技成果转化创业投资基金企业(有限合伙)	备案的私募基金, 无需穿透	1
8	上海众洁投资管理合伙企业(有限合伙)	持股平台, 需穿透	9
9	孙卫东	自然人, 无需穿透	1
10	宁波鼎晖祁衡股权投资合伙企业(有限合伙)	备案的私募基金, 无需穿透	1
11	上海浣诚创业投资合伙企业(有限合伙)	备案的私募基金, 无需穿透	1
12	吴岩	自然人, 无需穿透	1
13	李华平	自然人, 无需穿透	1
14	宋华	自然人, 无需穿透	1
15	沈慧芬	自然人, 无需穿透	1
16	车蕴吉	自然人, 无需穿透	1
17	周云仙	自然人, 无需穿透	1
18	杨静	自然人, 无需穿透	1
合计			34

综上所述, 发行人穿透后股东人数为 34 名, 不存在股东人数超过 200 人的情形。

**问题 2.1 (2) 隽洁投资、众洁投资不是资产由普通合伙人管理的以投资活动为目的合伙企业, 认定为“不涉及按相关规定履行私募投资基金备案程序”的依据充分合理**

隽洁投资、众洁投资系成立用于持有发行人股份的持股平台, 其合伙协议明确约定仅投资于发行人, 除投资持有发行人股份外, 未有其他对外投资; 其投资资金来源于合伙人的自有资金, 不存在向他人募集资金的情形, 也未委托第三方管理人进行投资管理; 其普通合伙人作为执行事务合伙人只履行正常管理职能, 不收取管理费。故隽洁投资、众洁投资不是资产由普通合伙人管理的以投资活动为主要目的的合伙企业, 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）》规范的私募投资基金，不涉及按相关规定履行私募投资基金备案程序。

### **问题 2.1 之核查程序与核查意见**

针对上述事项，发行人律师执行了以下核查程序：

- 一、查阅隽洁投资和众洁投资的营业执照、工商档案、合伙协议、财务报表；
- 二、查阅隽洁投资和众洁投资合伙人的身份证明、劳动合同/劳务合同、入股资金支付凭证、填写的调查表；
- 三、查阅发行人的员工名册、社保缴纳证明；
- 四、查阅发行人的工商档案、历次股权变动涉及的董事会和股东会会议文件、相关协议及资金支付凭证；
- 五、登录中国证券投资基金业协会网站查询；
- 六、查阅发行人的股东名册。

经核查，发行人律师认为：隽洁投资的合伙人除至美投资和王新革外，均为公司员工；众洁投资的合伙人除李峻和娄云杰外，均为公司员工。隽洁投资和众洁投资不属于员工持股计划；发行人不存在穿透后股东人数超 200 人的情形；隽洁投资、众洁投资不是资产由普通合伙人管理的以投资活动为主要目的的合伙企业，认定为“不涉及按相关规定履行私募投资基金备案程序”的依据充分合理。

### **问题 2.2 请发行人补充披露其持股比例。**

**答复：**

发行人在招股说明书“第五节发行人基本情况 十一、董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及近亲属持有发行人股份情况”补充披露如下：

“

#### **（一）直接持股情况**

截至本招股说明书签署日，发行人董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶直接持有公司股份的情况如下：

姓名	职务	持股数（万股）	持股比例
黄文俊	董事长、总经理	1,199.2904	22.08%
许太明	董事、副总经理	408.6544	7.52%
孙卫东	董事、副总经理	254.7214	4.69%
吴岩	副总经理	130.5280	2.40%

## （二）间接持股情况

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员、核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶间接持有公司股份的具体情况如下：

股东	姓名	职务/亲属关系	持股情况	间接持股比例
隽洁投资	雷志天	董事、核心技术人员	持有隽洁投资 6.95% 财产份额，隽洁投资持有发行人 12.21% 股权	0.85%
	徐美良	核心技术人员	持有隽洁投资 6.95% 财产份额，隽洁投资持有发行人 12.21% 股权	0.85%
惠畅创投	余允军	监事	持有上海惠畅投资咨询有限公司 90% 股权，上海惠畅投资咨询有限公司持有惠畅创投 3.13% 财产份额，惠畅创投持有发行人 9.19% 股权	0.26%
众洁投资	李峻	董事长黄文俊之配偶，董事李文静之姐	持有众洁投资 33.34% 财产份额，众洁投资持有发行人 5.77% 股权	1.92%
	曲献伟	副总经理、核心技术人员	持有众洁投资 16.66% 财产份额，众洁投资持有发行人 5.77% 股权	0.96%
	李文静	董事、董事会秘书	持有众洁投资 8.33% 财产份额，众洁投资持有发行人 5.77% 股权	0.48%
	王懿嘉	财务负责人	持有众洁投资 8.33% 财产份额，众洁投资持有发行人 5.77% 股权	0.48%
	卢宇飞	监事、核心技术人员	持有众洁投资 4.17% 财产份额，众洁投资持有发行人 5.77% 股权	0.24%
	牛炳晔	核心技术人员	持有众洁投资 4.17% 财产份额，众洁投资持有发行人 5.77% 股权	0.24%

注：间接持股比例系根据投资者享有的公司股权权益穿透计算

截至本招股说明书签署日，公司董事、监事、高级管理人员与核心技术人员及其配偶、父母、配偶的父母、子女、子女的配偶持有的公司股份不存在质押或者冻结的情况。

”

**问题 2.3 请发行人补充说明上海复洁环境科技工程有限公司、锦惠复洁、上海复洁投资有限公司与发行人的关系；发行人实际控制人黄文俊在前述企业任职的情况与原因。**

上海复洁环境科技工程有限公司、锦惠复洁、上海复洁投资有限公司均曾为发行人实际控制人之一黄文俊曾投资并控股的公司。黄文俊作为控股股东，曾在上述公司中担任董事长、总经理等职务是合理的，符合相关法律法规的规定。

前述公司与发行人的关系及黄文俊在前述公司任职的情况具体如下：

时间	工商事项	黄文俊持股情况	任职	任职时间	当前状态	与发行人业务往来情况
<b>上海复洁环境科技工程有限公司</b>						
1998年1月	设立	第一大股东，持股25.00%	董事长、总经理	1998年1月至2004年7月	注销	-
2003年4月	股权转让	56.00%				
2004年4月	股权转让	53.20%				
2004年7月	注销	-				
<b>锦惠复洁</b>						
1998年6月	设立	-	董事长	2004年7月至2015年7月	注销	2012年向发行人出让专利、商标、软件著作权；2014-2016年为发行人提供担保；2013-2014年向发行人销售及采购商品
2004年7月	股权转让	53.20%				
2010年7月	股权转让	55.85%				
2015年7月	股权转让	-				
<b>上海复洁投资有限公司</b>						
2005年3月	设立	56.00%	董事长	2005年3月至2015年4月	注销	2012年向发行人出让商标；
2015年4月	注销	-				

### 问题 3.关于对赌协议

根据申报材料，发行人与鼎晖投资、国投创投、英硕创投签署了对赌协议，目前对赌协议已解除并终止，其中，鼎晖投资和国投创投系 2019 年 7 月成为发行人股东，属于申报前一年引入的新股东。

请发行人说明：（1）对赌协议是否为附条件解除，对赌协议的解除是否存在潜在纠纷，是否影响发行人股权结构稳定性；（2）除鼎晖投资、国投创投、英硕创投外，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，若有，请按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称《审核问答（二）》）问题 10 的要求进行披露。

答复：

**问题 3（1）对赌协议不是附条件解除，对赌协议的解除不存在潜在纠纷，不影响发行人股权结构稳定性**

#### 一、与英硕投资对赌协议的解除

2017 年 12 月 8 日，英硕投资与发行人及实际控制人签署《股票发行认购合同》及其补充协议，约定英硕投资以 3,309.98 万元的价格认购发行人新增 286.58 万股股份，并约定英硕投资享有优先认购权、反摊薄、共售权、业绩承诺条款、回购权等一系列股东特殊权利。

为终止股东特殊权利条款，2019 年 11 月 20 日，发行人及实际控制人与英硕投资签署《股票发行认购合同之补充协议四》，约定英硕投资享有的股东特殊权利自发行人正式向上交所提出本次发行上市申请之日起终止，该等协议及相关条款对各方及公司其他股东不再产生约束力。

2019 年 11 月 20 日，英硕投资出具书面声明确认：除《股票发行认购合同》及其补充协议外，不存在以口头约定或签署书面协议等任何方式，另行与复洁环保及其股东之间协商确定涉及股东权利再次分配或影响复洁环保股权结构稳定性之任何其他协议，包括但不限于对赌和补偿、优先清算权、股份回购权、共同出售权等不同于复洁环保《公司章程》规定的股东特殊权利，也不存在其他替代性利益安排。

## 二、与鼎晖投资、国投创投对赌协议的解除

2019年6月12日，鼎晖投资、国投创投与发行人及实际控制人签署《投资协议》、《业绩承诺及回购协议》，约定鼎晖投资、国投创投分别以3,000万元的价格认购发行人新增191.72万股股份，并约定鼎晖投资、国投创投享有优先认购权、反稀释权、共同出售权、强制清算权、业绩承诺条款、回购权等一系列股东特殊权利。

2019年6月12日，国投创投与许太明、发行人及实际控制人签署《股权转让协议》，约定国投创投以2,000万元的价格受让许太明持有发行人127.82万股股份，并约定国投创投享有回购权、反稀释权、共同出售权等一系列股东特殊权利。

为终止股东特殊权利条款，发行人及实际控制人于2019年11月28日与鼎晖投资签署《投资协议之补充协议》，于2019年11月29日与国投创投签署《股权转让协议之补充协议》和《投资协议之补充协议》，约定鼎晖投资、国投创投享有的股东特殊权利自发行人正式向上交所提出本次发行上市申请之日起终止，该等协议及相关条款对各方及公司其他股东不再产生约束力。

2019年12月9日，鼎晖投资出具书面声明确认：截至2019年12月9日，除《投资协议》、《业绩承诺及回购协议》外，不存在以口头约定或签署书面协议等任何方式，另行与复洁环保及其股东之间协商确定涉及股东权利再次分配或影响复洁环保股权结构稳定性之任何其他协议，包括但不限于对赌和补偿、优先清算权、股份回购权、共同出售权等不同于复洁环保《公司章程》规定的股东特殊权利，也不存在其他替代性利益安排。

2019年11月29日，国投创投出具书面声明：截至2019年11月29日，《投资协议》、《业绩承诺及回购协议》、《股权转让协议》外，不存在以口头约定或签署书面协议等任何方式，另行与复洁环保及其股东之间协商确定涉及股东权利再次分配或影响复洁环保股权结构稳定性之任何其他协议，包括但不限于对赌和补偿、优先清算权、股份回购权、共同出售权等不同于复洁环保《公司章程》规定的股东特殊权利，也不存在其他替代性利益安排。

综上所述，发行人与英硕投资、鼎晖投资、国投创投的对赌协议已于发行人向上交所提出本次发行上市申请之日起解除。对赌协议的解除不附条件，不存在潜在纠纷，不会影响发行人股权结构稳定性。

**问题 3（2）除鼎晖投资、国投创投、英硕创投外，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，若有，请按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答（二）》（以下简称《审核问答（二）》）问题 10 的要求进行披露。**

除英硕投资、鼎晖投资、国投创投外，发行人及其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。

2019 年 11 月 28 日，除英硕投资、鼎晖投资及国投创投外的其他发行人股东已出具书面声明确认：截至 2019 年 11 月 28 日，本企业/本人不存在以口头约定或签署书面协议等任何方式，另行与复洁环保及其股东之间协商确定涉及股东权利再次分配或影响复洁环保股权结构稳定性之任何其他协议，包括但不限于对赌和补偿、优先清算权、股份回购权、共同出售权等不同于复洁环保《公司章程》的股东特殊权利，也不存在其他替代性利益安排。

综上所述，除鼎晖投资、国投创投、英硕创投外，发行人及其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。



## 二、关于发行人核心技术

### 问题 4.关于核心技术

4.1 招股说明书披露，对污泥脱水干化一体化工艺及技术装备的创新研发主要是依托离心脱水机、带式压滤机、板框压滤机等传统机械脱水设备为主体，集成热干化工艺，以实现在一台设备中完成脱水与干化两种功能。与离心机、带式机相比，板框压滤机是常规机械脱水工艺技术中具有最大化机械脱水能力的设备。公司创造性地将传统的“两段式”污泥脱水干化工艺合为一体，一次性连续完成，其主要的竞争对手均为机械脱水+热干化“两段式”的工艺技术。目前市场上仅有复洁环保自主研发成功了基于板框压滤机的低温真空脱水干化一体化技术装备。污水处理厂污泥处理处置技术路线的选择与各地实际密切相关，因地制宜的污泥最终处置方式是未来趋势。

请发行人说明：（1）国内污水处理厂污泥处理处置技术的主要情况及各自占比，目前市场上主要采取“两段式”工艺技术的原因，影响污泥脱水干化一体化工艺技术市场空间的主要因素；（2）将传统的“两段式”污泥脱水干化工艺合为一体突破的主要技术难点，竞争对手无法掌握的原因；（3）目前市场上是否存在基于其他传统机械脱水设备的一体化技术装备，若有，请进行比较分析，并说明发行人一体化技术装备的先进性和竞争优势。

4.2 招股说明书披露，2014 年——2016 年，公司自主研制成功了低温真空脱水干化一体化技术装备的核心部件——干化滤板，并设立全资子公司浙江复洁，具备了批量生产滤板的能力，实现进口定制产品替代。干化滤板具有产品创新，优选进口特殊原材料，选用国外化学合成配方，从分子结构的层面解决材料的耐高温耐压等问题。2016 年和 2017 年，公司进口订制滤板采购金额分别为 2,034.08 万元和 801.18 万元。

请发行人说明：（1）报告期内发行人自制干化滤板的数量与金额，低温真空脱水干化一体化技术装备中的干化滤板自制与进口的比例，进口定制滤板的主要用途；（2）发行人在成功研制干化滤板并具备批量生产滤板的能力后，仍采购进口定制滤板的原因；（3）结合干化滤板生产制造进口特殊原材料的情况，说明干化滤板生产制造技术是否依赖进口原材料。

4.3 招股说明书披露，目前我国生物滤池、催化氧化净化技术装备等系列高效废气复合净化技术装备在废气净化领域得到了广泛应用，已成为此领域的主流工艺环节。目前公司最具代表性的复合式废气净化成套技术装备主要由生物净化子系统、复合物化净化子系统、活性炭吸附子系统组成。

请发行人说明：（1）前述核心技术是否具有技术门槛，是否存在易被模仿、被替代的可能性，是否为行业通用技术，是否存在快速迭代风险，主要竞争对手所采用的技术路线；（2）结合核心技术在产品应用环节和提升产品性能的情况，说明相关技术作为核心技术的合理性。

4.4 招股说明书披露，发行人产品的技术优势之一体现为智慧高效，具体表现为发行人基于物联网理念，自主研发并搭建了“基于物联网的环保装备智慧运维服务管理系统（SOMS）”，为客户提供全生命周期和全方位的监管维护系统解决方案。

请发行人说明 SOMS 系统具体内容及其实现的主要功能，“为客户提供全生命周期和全方位的监管维护系统解决方案”中监管维护及解决方案的具体实现方式及途径。

4.5 请发行人按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 9 的要求，在招股说明书中补充披露报告期内依靠核心技术开展生产经营所产生的收入的构成及占比、变动情况及原因等。

4.6 根据招股说明书披露，公司自主研发的低温真空脱水干化一体化工艺技术，可进一步细分为若干关键技术，并已形成了完整的知识产权保护体系，其中包括正在申请的主要知识产权，鉴于相关知识产权尚未取得，请发行人核查招股说明书全文，删除关于“正在申请的主要知识产权”的相关信息披露。

答复：

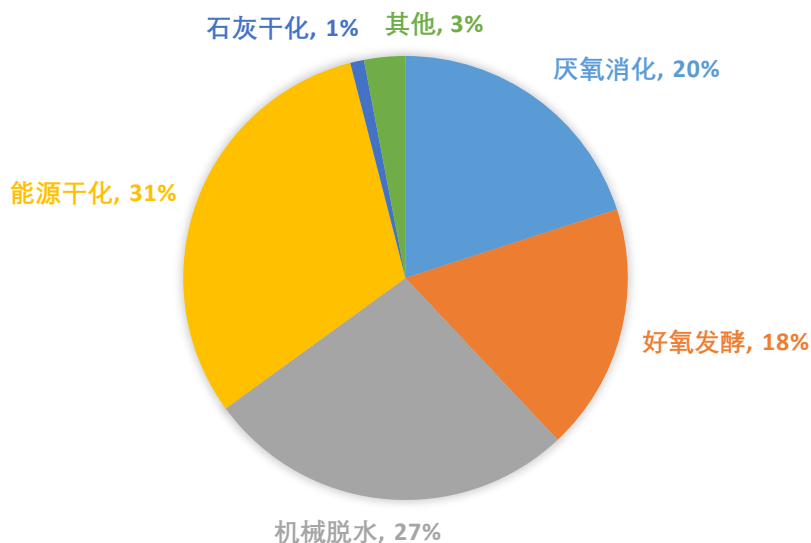
**问题 4.1 (1) 国内污水处理厂污泥处理处置技术的主要情况及各自占比，目前市场上主要采取“两段式”工艺技术的原因，影响污泥脱水干化一体化工艺技术市场空间的主要因素；**

**一、国内污水厂污泥处理处置技术路线及“两段式”工艺技术的形成原因**

国内污水处理厂污泥处理处置技术路线大体可分为污泥处理和污泥处置两大环节，其中污泥处理是指对污泥进行减量化、稳定化、无害化、资源化处理的过程，一般包括浓缩、预处理（热水解、厌氧消化、化学调理等）、脱水（含深度脱水）、热干化、焚烧（独立焚烧、协同焚烧）、堆肥（好氧发酵）等过程；而污泥处置是对污泥处理产物进行最终消纳的过程，一般以土地利用、建材利用和卫生填埋等方式为主。

基于污水处理厂污泥高含水的特征，无论采用何种污泥处理处置技术路线，污泥的浓缩（预处理）与脱水均是必要环节。近年来，随着中央环保督察全面实施，以及污水处理提质增效的持续推进，污水处理厂的污泥产量不断增加，厂内污泥积压量大，污泥问题日益凸显。在此背景下，污泥在污水处理厂内实现深度减量的要求不断提升，仅靠原有的污泥浓缩脱水设备无法满足减量化需求，因此部分污水厂在已有污泥浓缩脱水设备的基础上，进一步增配了单独的污泥干化技术装备与之对接，将污泥的出厂含水率进一步降至 40% 左右，在客观上形成了污泥脱水+干化“两段式”的工艺技术路线。

E20 环境平台发布的数据显示，2018 年全国城镇污泥无害化处置总规模为 7.42 万吨/日，根据该机构对截止 2018 年 9 月全国所有已运营、在建、新中标等污泥处理处置总计 500 余个项目的统计结果，目前国内应用污泥能源干化技术的占比为 31%（如下图所示），则 2018 年国内采用能源干化技术处理污泥的总规模约为  $7.42 \text{ 万吨/日} \times 31\% = 23000 \text{ 吨/日}$ 。（注：污泥能源干化，即污泥热干化，是指向污泥中输入能量，使脱水污泥进一步去除水分，实现含水率降低的过程。污泥干化后的含水率一般在 15-60% 之间。）



2018年全国污泥处理技术占比示意图<sup>1</sup>

发行人开发的污泥低温真空脱水干化一体化技术，将机械压滤脱水与真空干化技术合为一体，采用 85-90℃ 热水作为加热介质，通过干化滤板间接加热污泥，将污泥含水率由 90-99% 一次性降至 30% 以下，达到了能源干化的效果，在《城镇污水处理厂污泥处理处置技术与装备》（“十二五”国家水专项重点图书，张辰主编，唐建国主审）中归类为污泥热干化技术，因此在 E20 的上述统计中将该一体化技术归类为能源干化技术。据统计，截止 2018 年末，发行人采用该一体化技术已运营、在建、新中标等污泥处理处置项目总规模为 1570 吨/日，则该一体化技术在国内应用能源干化技术中的占比约为  $1570 \text{ 吨/日} \div 23000 \text{ 吨/日} = 6.8\%$ 。

由于在污泥脱水干化一体化技术领域，除发行人自主研发成功并实现应用外，其他均未实现市场化应用，因此污泥能源干化领域除发行人一体化设备外，其余 93.2% 均采用单独的污泥干化设备，目前国内污泥脱水干化市场以“两段式”工艺为主。

## 二、影响污泥脱水干化一体化工艺技术市场空间的主要因素

发行人污泥脱水干化一体化技术具备流程短、效率高、运行成本低、污染小等显著优势，但基于市场对新技术的认知与认可需要一定时间，同时许多污水厂原有的污泥脱水设备还能继续使用，可直接增配污泥干化设备实现污泥厂内深度

<sup>1</sup> 来源：中国污泥处理处置行业市场分析报告（2018 版），E20 环境平台、E20 研究院发布。

减量，在一定程度上影响了发行人一体化技术装备的市场应用推广进程。现将影响污泥一体化技术市场空间的主要因素分析如下：

### 1、影响污泥脱水干化一体化工艺技术市场空间的历史因素

(1) 污水厂原有污泥脱水设备的历史赋存状态对一体化技术装备的应用推广造成一定影响

目前，我国所有的污水处理厂在建设运行的起始阶段均同步配备了污泥脱水设备。“两段式”工艺是在已有污泥脱水设备的基础上，进一步增配单独的污泥干化设备与之联用形成的；而一体化技术将污泥脱水和干化两个工艺合为一体，二者无法分拆；污水厂已有的污泥脱水设备若需增加单独污泥干化设备，其投资成本一般低于一体化设备。因此，如果污水厂用户原有污泥脱水设备仍可继续使用，在不考虑其他因素，仅考虑投资成本的前提下，在过去一段时间，为实现厂内污泥深度减量要求，直接增配单独的污泥干化设备相对更具竞争优势。

(2) 我国不同区域对污泥处理处置的规划要求及投资力度的区别，对一体化技术装备的需求存在一定差异

《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》要求，到 2020 年底，城市污水处理率达到 95%，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成；地级及以上城市污泥无害化处置率达到 90%，其他城市达到 75%，县城力争达到 60%。表明在污水污泥治理领域，国家对地级以上城市及重点区域的要求较高。

污水处理厂作为城市环境基础设施，建设投资主要来源于财政资金，由于各地政府的财政支付能力不同，对环境基础设施的投资力度存在差异。经济相对发达地区，财政资金充裕，环保投资力度大。2016 年至 2019 年在我国各省、直辖市财政收入排名中，广东、江苏、上海市均列前三；其中按城市排名，上海排名第一。一体化技术装备技术先进、运行节能、安全可靠，虽然一次性设备投资成本高于单独干化设备，但与“脱水+干化”两段式设备综合投资成本相当，因此，在上海、广东等地区，该技术装备推广较快，应用案例较多；而政府财政投资力度相对较弱的地区，项目款项支付周期较长，例如在广西、安徽等地区，公司技术装备的应用案例相对较少，一体化技术装备的推广较慢。

(3) 作为填补国内外空白的一体化技术，其市场应用需要从认识、检验到认可接受的过程

污泥脱水干化设备的应用领域多为各类污水处理厂，属于公用事业基础设施，关系长期社会公益和公共安全，对设备的稳定性、可靠性、耐久性、安全性、经济性等具有较高的要求。发行人自 2014 年首个脱水干化一体化的商业化项目交付客户使用至今近六年，时间相对较短，其中前三年是被市场认识检验的阶段，后三年是被市场逐步认可接受的阶段。虽然近年来发行人业务发展速度较快，但一体化技术装备在全国广泛推广应用及其技术优势的充分体现需要一定时间。

## 2、影响污泥脱水干化一体化工艺技术市场空间的未来因素

(1) 污泥处理行业政策利好对污泥脱水干化技术装备的要求持续提升

2015 年，国务院发布了《水污染防治行动计划》，要求我国地级及以上城市污泥无害化处理处置率应于 2020 年底前达到 90% 以上；2019 年，住建部、生态环境部、国家发改委发布了《城镇污水处理提质增效三年行动方案（2019-2021 年）》，污水收集率和处理率有望从目前的约 60% 提升至接近 100%，相应的污泥产量也将大幅增长；近年来，处于全国城镇污水处理能力前列的广东、江苏、上海等重点地区相继出台了地方性的污泥处理处置的规划或规范，引导污泥处理技术装备走标准领先、安全可靠、高效节能、环境友好的发展道路。上述行业政策利好均有利于污泥脱水干化先进技术装备市场空间的持续释放。

(2) 发行人一体化技术装备经过多年推广应用已获得行业用户广泛认可

发行人自主开发的低温真空脱水干化“一体化”技术，相比“两段式”工艺，减少了污泥处理的环节，节省了设备的占地面积，显著降低了能耗和运行成本，减轻了环保、安全上的压力，最大限度地实现了污泥的减量化，并在一定程度上起到了污泥杀菌灭活等无害化作用。自 2014 年首次交付使用以来，该技术已成功应用于国内市政、工业领域 30 余项污泥脱水干化项目。多年来诸多工程业绩的实践应用证明，该项技术先进、可靠，顺应未来发展需求，用户认可度高，为今后市场空间的进一步扩大奠定了良好基础。

(3) 污水厂部分原有脱水设备陆续达到使用年限，设备更新需求日益增加

面对污水厂内污泥深度减量的重大需求，目前传统“两段式”工艺由于分别采用了脱水和干化两套技术装备，存在流程长、效率低、成本高、占地面积大、臭气污染严重等一系列技术困难；同时，部分“两段式”技术装备，尤其是污泥脱水设备陆续达到正常使用年限后需要更新，亟待寻求更加集约高效的污泥脱水干化工艺技术及装备进行替代。发行人污泥脱水干化一体化技术因其具有的流程短、效率高、污染小等显著优势，能够适应当前发展需求和未来技术发展趋势。

**问题 4.1（2）将传统的“两段式”污泥脱水干化工艺合为一体突破的主要技术难点，竞争对手无法掌握的原因；**

传统的“两段式”污泥脱水干化工艺通过污泥脱水设备（包括带式压滤机、离心脱水机、板框压滤机等）和污泥干化设备（包括桨叶干化机、圆盘干化机、流化床干化机、带式干化机等）联用对污泥进行处理，以实现污泥减量，但由于两类设备在技术原理、工艺流程、设备结构等方面均有显著差距，难以通过将二者组合成一体的方式，实现流程短、效率高、占地小、污染低等技术优势，因而只能选取某一类特定设备作为基础，聚焦关键技术，开展创新研发。

多年以来，虽然国内外行业内多家知名企业均尝试依托离心脱水机、带式压滤机、板框压滤机等传统机械脱水设备为主体，开发集脱水与干化功能于一体的先进固液分离装备，但除发行人依托板框压滤机这一具有最大化机械脱水能力的脱水设备自主研发成功并实现应用外，其他均未实现市场化应用，其主要技术难点表现在一体化工艺和核心部件两大方面：

**1) 一体化工艺——污泥驱水机制复杂，系统集成度高，工艺技术难度大**

脱水干化一体化工艺的影响因素主要包括污泥驱水机制、脱水干化系统的技术集成等方面。

污泥是污水、废水在生化、物化处理过程中产生的一种呈胶状液态的物质，不仅集聚了污水中 30-50% 的有机污染负荷，还富含大量不同形态的水分，存在水分与多介质的相互结合与相互作用，可压缩性能差、脱水性能差、二次污染风险高，已成为国内外固液分离领域公认的最难处理的物料之一。

污泥脱水干化的本质，就是对污泥中不同形态的水分进行高效驱除。相比常规“两段式”工艺，污泥在一体化工艺条件下的驱水机制更为复杂，不仅涉及污泥中不同形态水分的分布与迁移转化规律、污泥调理调质对污泥水分分布与形态转化的影响，更涉及脱水干化一体化各工艺阶段对污泥水分的驱除机制。上述规律与机制的明确，对于一体化工艺条件下污泥脱水干化效果的保证、效率的提高具有重要意义。

在脱水干化系统的技术集成方面，与传统板框压滤机仅完成物料脱水环节不同，一体化工艺要求创新集成热干化技术，涉及热源的选择、外部热量的输入形式、系统能量的平衡与优化等关键因素；此外，在传统板框压滤机已有的滤板、机架、液压系统、电控系统、辅助系统基础上，为了实现热干化功能，需要创新集成加热循环系统、真空干化系统、冷却循环系统、废气净化（除臭）系统等子系统，系统集成度与复杂度相比单一板框压滤机大幅增加。

因此，脱水干化一体化工艺的难度主要体现在脱水干化一体化技术装备整体工艺和关键技术的突破，即：将主机系统以及调质与进料系统、压滤系统、加热循环系统、真空干化系统、冷却循环系统、卸料系统、除臭系统、自控系统等其他各子系统按照特定的工艺、工况要求，科学高效地实现技术集成，并用自动控制系统实现系统间互联互通；同时，要实现一体化技术装备的产业化与系统稳定运行，需要在污泥泥质剖析、水分形态分布与驱水机制研究、调理调质方案优化、脱水干化一体化系统运行工艺优化、自动控制系统设计优化等方面取得突破。

## 2) 核心部件——耐高温滤板技术要求高，生产制造技术难度大

传统板框压滤机主要由机架、滤板、液压系统、电控系统、辅助系统组成，其中核心部件是滤板，主要工作原理是由垂直排列的多块滤板，在液压系统的压紧下形成密闭腔室，利用进料泵的压力将物料浆液送入腔室，腔室内的液体透过与滤板相邻的滤布，沿滤液汇流通道排出压滤机外，固液分离后的固体称为滤饼，截留在密闭腔室中。

基于传统板框压滤机开发脱水干化一体化技术装备的瓶颈技术是：①在最大化实现物料机械脱水的基础上，高效集成热干化工艺，对在密闭腔室中已成型的滤饼进行间接热量传导，进一步降低物料的含水率，以达到传统单独热干化技术



的最终处理效果，进而实现在同一设备中完成物料脱水与干化两项功能；②为降低系统运行能耗及干化过程中的臭气浓度，需要采用低于 100℃的低品位热源，并实现低温条件下的高效清洁干化；③充分利用压滤机密闭腔室的固有条件，耦合真空技术为滤饼提供高真空度负压环境，在热干化时同步降低汽化温度，进一步提高热干化阶段的处理效率。

因此，相比传统板框压滤工艺，脱水干化一体化工艺需要导入外部热量、形成真空环境，要求作为核心部件的滤板不仅能够满足形成密闭腔室、实现机械压滤的基本功能，而且需要满足耐高温、耐高压、传热性能好、密封性能好、温度大幅升降耐受力强等特殊性能要求。而传统的常规滤板（1.2~1.6Mpa 压力下）通常仅可在常温条件下使用，当使用温度超过 50℃时，实施机械压滤便会变形损坏，且密封性能差，无法满足脱水干化一体化工艺的苛刻技术要求。

作为板框压滤机的核心部件，滤板的制作材料、结构形式及其对应成品的主要机械性能，决定了其使用范围和寿命。在制作材料方面，目前国内外压滤机行业生产滤板最常用的原材料是聚丙烯，但常规聚丙烯配方生产的滤板难以满足耐高温和不变形的基本要求；在结构形式方面，为了集成热干化并兼顾脱水功能，滤板必须在保证机械过滤性能的同时，通过内部结构创新大幅提高传热性能和热传导效率，但现有滤板结构设计完全无法满足；在滤板生产工艺及产品性能方面，传统模压成型工艺制造的滤板产品在主要机械性能、抗老化能力、密封性能等方面均与高温条件下的使用需求有较大差距。因此，为了满足上述脱水干化一体化工艺对核心部件的技术要求，需要在常规滤板生产制造技术的基础上，对滤板的材料配方与结构设计、滤板成型的工艺技术与生产装备、滤板产品的质量控制等方面开展全面创新研发，这些关键技术的创新突破与掌握已成为攻克脱水干化一体化技术核心部件制造难题的基础性和决定性因素。

发行人及创始团队涉足城镇水务行业十余年，对污水污泥处理涉及的主流技术工艺、潜在市场与技术需求具有充分的认识和敏锐的判断，早在十余年前就认识到开发先进污泥处理处置技术与装备的价值，并着手启动研发工作，随后，依托自身强大的技术装备研发及生产制造能力，经过多年的持续开发、试验、示范，先后攻克了污泥脱水干化一体化的工艺技术和核心部件两大难题，在同行业率先

研发成功了基于板框压滤机的低温真空脱水干化一体化技术装备,实现了大规模推广应用和长期连续稳定运行,取得了重大技术突破和显著的综合效益,并且在污泥脱水干化一体化的工艺与技术装备、核心部件及其生产技术与生产装备等方面形成了相应的自主知识产权保护体系,使得竞争对手不易通过技术模仿实现快速掌握。

**问题 4.1 (3) 目前市场上是否存在基于其他传统机械脱水设备的一体化技术装备,若有,请进行比较分析,并说明发行人一体化技术装备的先进性和竞争优势。**

20世纪90年代以来,污泥的减量化在国外日益受到重视,不少发达国家对污泥脱水干化一体化工艺及技术装备开展了创新研发,经过多年发展,目前除了发行人自主研发成功基于板框压滤机的低温真空脱水干化一体化技术装备之外,基于其他传统机械脱水设备的一体化技术装备均未实现市场化应用。

**问题 4.2 (1) 报告期内发行人自制干化滤板的数量与金额,低温真空脱水干化一体化技术装备中的干化滤板自制与进口的比例,进口定制滤板的主要用途;**

干化滤板是低温真空脱水干化一体化技术装备主机系统的核心部件,发行人进口定制滤板和自制滤板的功能和用途一致,主要用于物料的过滤、压滤、抽真空、加热和干化。

2016年12月,发行人成功研制出干化滤板;2016年12月-2017年3月,发行人对自制干化滤板生产线的设备、工艺进行不断调试、优化,于2017年4月开始批量生产干化滤板,报告期内成功实现了进口定制滤板替代。

2017年发行人进口定制滤板采购金额为801.18万元,主要系履行2016年签订2017年交货的两个采购合同(签订时间:2016年3月,2016年11月),因发行人于2017年3月完成干化滤板生产线的调试,因此在此之前仍然采购进口滤板,上述合同履行完毕后,发行人未再签订新的采购进口定制滤板合同。

报告期内,发行人自制干化滤板成品入库的数量和金额如下:

项目	2019年	2018年	2017年
----	-------	-------	-------

自制干化滤板数量（块）	1,778.00	1,783.00	732.00
自制干化滤板金额（万元）	1,848.57	1,893.82	850.20

根据上表，2018-2019年发行人经营规模持续扩大，发行人根据客户需要加大了干化滤板的生产力度，自制干化滤板成品入库的数量和金额较2017年大幅增加。

报告期内，发行人自制干化滤板成品入库和进口定制滤板入库的数量和比例如下：

项目	2019年		2018年		2017年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
自制干化滤板（块）	1,778	100.00%	1,783	100.00%	732	66.61%
进口定制滤板（块）	-	-	-	-	367	33.39%
<b>合计</b>	<b>1,778</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,783</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,099</b>	<b>100.00%</b>

根据上表，2017年发行人自制干化滤板入库数量为732块，大幅超过进口定制滤板入库数量，主要系发行人开始批量生产干化滤板所致；2017年发行人进口定制滤板主要系履行2016年11月前签订的采购合同。

报告期内，发行人已竣工项目累计使用的自制干化滤板和进口定制滤板情况如下：

项目	2019年		2018年		2017年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
自制干化滤板（块）	1,353	100.00%	-	-	120	11.28%
进口定制滤板（块）	-	-	-	-	944	88.72%
<b>合计</b>	<b>1,353</b>	<b>100.00%</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1,064</b>	<b>100.00%</b>

根据上表，2017年竣工的项目较多使用进口定制滤板，2019年竣工的项目已经全部使用自制干化滤板。

**问题 4.2（2）发行人在成功研制干化滤板并具备批量生产滤板的能力后，仍采购进口定制滤板的原因；**

发行人2017年采购进口定制滤板的原因参见“问题4.2请发行人说明（1）”。

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术一、发行人主营业务及主要产品和服务情况（六）公司设立以来主营业务、主要产品或服务、主要经营模式的演变情况”中重新表述如下：

“

第二阶段是应用推广期（2014年—2016年）。公司在获得技术突破的基础上，依托承担牵头国家重大水专项子课题的任务，继续加大研发力度，积极开展技术机理研究以及装备开发与产业化，在市政、工业等各领域陆续取得了多个订单，引进业内专业人才，于2016年12月末自主研制成功了低温真空脱水干化一体化技术装备的核心部件——干化滤板，2017年4月开始批量生产滤板，报告期内实现进口定制产品替代。同期，公司的工艺技术和产品先后获得多项荣誉和奖励，取得了主管部门、行业和市场的高度认可，为公司快速发展奠定了基础。

”

**问题 4.2（3）结合干化滤板生产制造进口特殊原材料的情况，说明干化滤板生产制造技术是否依赖进口原材料。**

发行人生产制造干化滤板时进口的主要原料是聚丙烯，该原料在国内外均有生产，国外企业生产的产品种类多，产量大，系列化程度高，而该产品国内产量较低，且成本较高，因此，从成本及供应保障的角度，发行人报告期内主要采购进口聚丙烯。随着国内石化企业对聚丙烯产品系列化程度和产量的持续提升，未来发行人有望进一步降低进口原材料比例，以保障关键原材料的安全可持续供应。

此外，聚丙烯由于综合力学性能较差，不能满足发行人干化滤板对材料在物理、力学等方面的性能要求，需要进行材料配方的优化创新。发行人经过对材料配方长期研发与大量实验，并综合运用多种国产辅料添加等方式提高材料性能，形成了改善聚丙烯性能的材料配方，解决了材料的耐温耐压等问题，生产的干化滤板具有机械强度大、传热效率高、密封性能好、温度大幅升降耐受力强等特性。

因此，发行人干化滤板所需的聚丙烯品类主要从境外进口，系国内外供应商在产品系列化程度和成本方面差异较大所致，发行人干化滤板生产制造技术主要体现在独有的工艺、装备和材料配方，不存在依赖进口原材料的情况。

**问题 4.3（1）前述核心技术是否具有技术门槛，是否存在易被模仿、被替代的可能性，是否为行业通用技术，是否存在快速迭代风险，主要竞争对手所采用的技术路线；**

#### 一、发行人废气净化技术具有较高技术门槛，模仿与替代难度较大

针对废气净化领域全国最严排放标准，发行人开发并拥有基于生物滤池的复合式废气净化技术，该技术以自主开发的生物滤池为核心，并创新集成两种或两种以上物化净化技术，进行多级废气净化与污染减排，可以根据实际处理需求，组合自主开发的废气净化系列技术，以达到高效精准降解污染物组分的目的。发行人突破了污染物识别、工艺设计、计算模拟、运行控制、以及关键材料等难题，形成了专有技术，不存在易被模仿、被替代的可能性。主要体现在以下几方面：

1、在污染物识别方面，发行人在积累大量废气治理项目现场的实测数据的基础上，建立了不同应用场景条件下的废气污染物识别与评价的基础数据库，形成了废气成分与条件的检测与综合评估方法；

2、在工艺设计方面，发行人根据不同废气净化工序段的技术要求，确定各废气净化系统关键技术因子及具体技术指标的响应（如下表所示），形成了“复洁废气净化工艺设计综合软件 V3.0”，能够在污染物识别和综合评估的前提下，以精准控制污染物为目标，快速实现工艺设计参数的确定，并同步输出基础设计结果，有效提升了废气治理的工艺设计水平；

子系统名称	关键技术因子	具体技术指标响应
生物净化子系统	主要工艺参数	气体停留时间、液气比、风速
	填料种类	有机介质（树皮、果壳、土壤） 无机介质（竹炭、陶粒、火山岩）
	填料性质	填料层高、比表面积、粒径分布、孔隙率、堆积密度、耐压强度
	喷淋液性质	pH 值、碳、氮、磷等营养成分含量
	机械结构设计	设备箱体尺寸、内部结构、气流组织方式
	关键设备选型	风机选型、阻力平衡计算

	自动控制系统	喷淋控制、超越控制、应急控制
复合物化子系统	主要工艺参数	气体停留时间、液气比、喷淋液 pH
	物化反应条件	药剂种类、工作电压、气体温度
活性炭吸附子系统	主要工艺参数	气体停留时间、风速、吸附温度
	活性炭性质	种类、比表面积、吸附容量

3、在计算模拟方面，发行人结合生物净化理论经典的“扩散-生物降解模型”和“吸附-生物降解模型”，自主开发了“基于多参数理论模型的生物净化过程模拟软件 V2.0”，进行质量传递过程和生化反应过程强化模拟，同时，采用先进的计算流体动力学（Computational Fluid Dynamics）模拟软件，对废气净化全流程的气流分布与组织情况进行污染物浓度分布、速度矢量分布与压力分布等模拟，并通过上述综合模拟的结果，为废气净化反应装置的设计选型及运行优化提供直接指导。

4、在运行控制方面，发行人自主开发了应用于复合式废气净化装备的“复洁除臭系统控制软件 V1.0”，并获得计算机软件著作权证书（2017SR705892），可实现废气在净化系统内的连续多级高效净化处理，并可根据废气进气浓度和排放浓度的变化进行精准控制，灵活进行各子系统的超越切换，以最大限度地提升废气净化效率，降低综合运行成本。

5、在关键材料方面，发行人经过长期积累，自主开发了 FJ-5、FJ-10、FJ-20、FJ-50 等多种不同规格、不同类型的特异性填料，并可根据实际需求通过机械混合、人工造粒、基材附着等方式进行灵活应用，能够有效提升生物净化系统的污染物去除效率，并为系统全流程污染物的全面达标奠定了坚实基础。

因此，发行人从废气污染物的识别、测试分析、方案设计、参数模拟、材料选择、运行控制等方面实现了技术突破，形成了专有技术和应用软件，具有较高的技术门槛，不存在易被模仿、被替代的可能性。

## 二、发行人废气净化技术为通用技术，快速迭代风险较小

发行人基于生物滤池的复合式废气净化技术，用于污水处理厂和工业企业恶臭污染物与挥发性有机污染物治理领域，属于“生物+物化”技术路线，在上述细分领域是一项通用技术。其中生物滤池净化技术作为该技术的核心单元，是利用微生物的代谢活动，将废气中复杂的挥发性有机污染物或恶臭污染物降解或转

化为简单的无机物，该方法成本较低，无化学药剂添加，经济绿色。根据生物单元的处理效果，后续可集成物理化学处理单元，以实现达标排放要求。目前，废气“生物+物化”技术路线在细分领域已形成比较成熟的净化工艺和工程应用体系，该技术组合的快速迭代风险较小，但在污染物的精准识别与控制、废气处理工艺的改进与优化、高效反应器的创新设计、新型填料的开发等方面是当前研究的热点，具有持续创新的潜力。

发行人针对全国最严排放标准要求，顺应当前广谱性污染控制和精准控制、稳定达标的技术需求，自主开发了生物滤池净化和多种物化工艺，形成了基于生物滤池的复合式废气净化技术，今后将重点围绕新型填料、填料再生、净化单元的优化匹配、多组分复杂废气的同步高效去除、生化物化一体化技术装备等方向，持续开展创新研发及应用实践。

### 三、主要竞争对手采用的技术路线情况

随着近年来我国污水处理厂和工业企业恶臭污染物与挥发性有机污染物治理领域排放标准的提升，行业发展得到持续关注，相关企业数量日益增加，其中各企业的技术定位各有侧重，有的企业侧重于生物类净化技术的开发与应用，有的企业侧重于各类物化净化技术的开发与应用，目前主要竞争对手的技术路线是利用自身的专有技术（单一“生物”或“物化”技术），集成外部企业的专有技术，实现“生物+物化”全链条的废气处理。发行人拥有“生物”、“物化”单元技术及“生物+物化”组合技术，技术体系化程度高，能够独立实施全链条的废气处理技术路线，适应目前最严排放标准的要求，在不同应用场景下实现污染物的精准控制与稳定达标，形成了独有的技术特色和竞争优势。

发行人与主要竞争对手的技术路线对比情况如下表所示：

公司名称	在污水处理厂和工业企业恶臭污染物与挥发性有机污染物治理领域的主要技术与对应产品	细分领域的技术特点
梅思泰克	技术：污水厂生物除臭技术、低浓度VOCs的微生物降解技术等 产品：BF生物过滤系统	利用微生物对恶臭气的代谢过程来去除污染气体中的恶臭物质，最终生物填料表面所负载的微生物消耗氧气而把污染物转化为二氧化碳、水和无机盐类（侧重于生物类净化技术的开发与应用）

奥福环保	技术：回转式RTO转阀制备技术 产品：VOCs 废气处理设备	通过改造 RTO 设备内的蓄热室结构，减小 RTO 设备的体积，并用转向阀替代单向阀，有效降低 RTO 蓄热室内阀门的数量，从而降低 RTO 设备的故障率（侧重于物化类净化技术的开发与应用）
西原环保	技术：生物除臭技术 产品：生物除臭装置	利用微生物去除恶臭，装置内部填充大比表面积的填料，在填料表面呈湿润状态下使特种微生物大量繁殖，分解恶臭成分（侧重于生物类净化技术的开发与应用）
发行人	技术：活性氧离子净化技术、复合物化净化技术、生物滤池净化技术、基于生物滤池的复合式废气净化技术、分子捕集催化氧化净化技术等系列技术 产品：复合式废气净化成套技术装备	同时拥有“生物”、“物化”单元技术及“生物+物化”组合技术，能够独立实施全链条的废气处理技术路线

**问题 4.3（2）结合核心技术在产品应用环节和提升产品性能的情况，说明相关技术作为核心技术的合理性。**

发行人依托废气净化系列技术，面向的主要应用场景、对应污染特征及相应技术需求如下表所示：

应用场景	污染特征	技术需求
大型污水处理厂废气净化复合型整体解决方案	硫化氢、氨气、甲硫醇、臭气浓度等低浓度、大风量的恶臭污染物	基于生物滤池的复合式废气净化技术
大型污泥脱水干化车间废气净化复合型整体解决方案	硫化氢、氨气、甲硫醇、臭气浓度等低浓度、大风量的恶臭污染物	基于生物滤池的复合式废气净化技术
大型排水泵站废气净化复合型整体解决方案	硫化氢、氨气、臭气浓度等低浓度、大风量的恶臭污染物	活性氧离子净化技术 复合物化净化技术
石化、汽车、电子等重点行业挥发性有机污染物的深度净化解决方案	非甲烷总烃、苯乙烯、臭气浓度等低浓度、大风量的恶臭污染物与挥发性有机物	生物滤池净化技术 分子捕集催化氧化技术

由上表可知，发行人废气业务的应用场景主要聚焦低浓度、大风量的大型污水厂、大型污泥脱水干化车间（包括发行人污泥低温真空脱水干化一体化技术装备的应用现场）、大型排水泵站的恶臭污染物净化以及石化、汽车、电子等重点行业挥发性有机污染物的深度净化，涵盖了以硫化氢、氨气、甲硫醇、臭气浓度



等为代表的恶臭污染物以及非甲烷总烃、苯乙烯等典型挥发性有机污染物，分别需要采用基于生物滤池的复合式废气净化技术、活性氧离子净化技术、复合物化净化技术、生物滤池净化技术、分子捕集催化氧化等技术进行治理。

针对上述技术需求，发行人废气净化核心技术在产品中的应用环节如下：

废气净化技术名称	对应产品	在产品中的应用环节
活性氧离子净化技术	复合式废气净化成套技术装备 活性氧离子技术装备	复合物化子系统 活性氧离子发生装置
生物滤池净化技术	复合式废气净化成套技术装备 生物滤池技术装备	生物净化子系统 生物滤池箱体
基于生物滤池的复合式 废气净化技术	复合式废气净化成套技术装备	生物净化子系统、复合物化子 系统、活性炭吸附子系统
分子捕集催化氧化技术	复合式废气净化成套技术装备 分子捕集催化氧化技术装备	复合物化子系统 分子捕集催化氧化装置

发行人废气净化核心技术提升产品性能的情况如下：

废气净化技术名称	主要技术特点	提升产品性能情况
活性氧离子净化技术	通过高能活性氧离子净化恶臭与 VOCs 等污染物	在复合式废气净化成套技术装备的复合物化段对经生物滤池处理后废气中的甲硫醇等有机类污染物进行深度净化
生物滤池净化技术	适应范围广，处理效率高，净化效果好，耐冲击负荷容量大（主要污染物浓度在 1-1500mg/m <sup>3</sup> 范围、臭气浓度在 1000-100000 范围均可保持正常净化处理效果）	是复合式废气净化成套技术装备的主体环节，能够去除恶臭气体中的硫化氢、氨气等污染物，降低臭气浓度，对确保废气净化效果达到高排放标准要求奠定基础
基于生物滤池的复合式 废气净化技术	全面高效精准降解污染物组分	在传统单一生物滤池技术基础上进行了升级，确保废气净化效果满足以上海市《恶臭（异味）污染物排放标准 DB31/1025-2016》《城镇污水处理厂大气污染物排放标准 DB31/982-2016》为代表的全国最严排放标准要求（排气筒臭气浓度≤600，氨气≤30mg/m <sup>3</sup> ，硫化氢≤5mg/m <sup>3</sup> ，甲硫醇≤0.5mg/m <sup>3</sup> ）
分子捕集催化氧化技术	污染物去除效率高，适用范围广，催化材料在运行中不断解吸再生、可实现循环利用，废气处理过程常温操作	对难降解 VOCs 与恶臭污染物的高效深度净化效果具有显著提升与保障作用

发行人在废气净化领域拥有的活性氧离子净化技术、生物滤池净化技术、基于生物滤池的复合式废气净化技术、分子捕集催化氧化技术等系列净化技术对于低浓度、大风量的污水厂、污泥车间、排水泵站、重点行业等应用场景下污染物的净化需求具有极强的针对性和有效性，能够分别通过对应支撑发行人废气处理产品的关键环节，实现相关应用场景下的污染物净化功能，有效提升了产品性能，并从不同角度有效提升了传统单一技术的处理效果，因此，上述技术作为发行人核心技术是合理的。

**问题 4.4 请发行人说明 SOMS 系统具体内容及其实现的主要功能，“为客户提供全生命周期和全方位的监管维护系统解决方案”中监管维护及解决方案的具体实现方式及途径。**

### 一、SOMS 系统具体内容及其实现的主要功能

#### 1、SOMS 系统的具体内容：

(1) 基于物联网的环保装备智慧运维管理服务系统构建与性能优化：包括对集团管理中心、远程数据监控、展示系统、项目管理系统、生产管理系统、手机移动 APP 应用等系统的开发、调试、功能完善；

(2) 实际运行的工程项目中数据采集终端设备的安装调试，以实现环保装备的信息数据、在线监测数据及运行数据的实时采集、传输与接收运用；

(3) 云服务器数据库建设，并实现数据的入库及维护；

(4) 主要环保装备项目信息及数据的系统接入与调试运行；

(5) 系统集成、功能优化及运营管理维护；

(6) 结合内外部对系统大数据运用的实际需求，开发相应的定制化、个性化功能模块。

#### 2、SOMS 系统主要功能与创新特色：

(1) 运用物联网、云平台技术搭建环保设备智慧运维服务管理系统；

(2) 以地图、图片、文字、3D 工艺图、VR 等形式直观展现公司及各项目地域分布及基本情况，提升项目和企业整体形象，提供良好的展示功能；

(3) 监控各项目中环保装备的工艺流程，关键数据信息，历史运行趋势等，掌握各个项目中装备的健康状态、运行状态及运行质量，为售后维保与远程在线运维服务的质量提升提供有力保障；

(4) 通过对系统大数据的运用，服务于研发部门、技术部门、采购部门等，对环保装备的技术性能进行优化改进完善。



## 二、监管维护及解决方案的具体实现方式及途径

### 1、监管维护及解决方案的具体实现方式

基于物联网的环保装备智慧运维服务管理系统（SOMS），由发行人自主开发并搭建而成，并获得了上海市工业互联网创新发展专项资金项目（2019-GYHLW-01022）的支持。该系统主要包括硬件设施与软件系统两大部分。其中系统大屏、PC 控制端等硬件设施安装于发行人在公司总部专门设立的中央控制室内；远程数据传输硬件安装于发行人供货的环保技术装备控制系统内（根据客户需求选用安装）；系统软件由发行人自主开发而成，并已获得计算机软件著作权保护（“复洁环保装备智慧运维服务管理系统应用软件 V1.0”，软件登记号 2019SR0846174）。

## 2、监管维护平台的主要功能模块及解决方案具体实现途径

### 1) 远程工艺监控

通过平台 PC 端和监控大屏呈现的二维与三维工艺流程图，模拟现场运行工况，实时动态展示设备各主要运行参数、启停状态和故障状态等信息，并且能够对实时数据的超标和设备故障进行报警展示。

### 2) 历史趋势查询

针对采集的设备运行数据，生成历史曲线，可以对主要设备运行状态、在线数据的趋势进行查询和分析，并支持能按照实时、日、月、年或者选择的时间段对所记录的数据进行曲线的对比查询。

### 3) 智能报警

可实现对各项实时监测数据的异常情况报警提示功能，包括数据超限报警、设备故障报警等，可设置各个参数的报警限值，监控的数据一旦超过设置的限值，系统自动发送报警信息给预设的手机号，使相关运维人员能够针对超标情况及时做出应对措施，减少事故的发生。

### 4) 设备档案管理

建立详尽的设备基本档案，快捷的设备档案查询功能，可轻松查询设备的各类静态、动态信息，主要包括设备分类分级、设备生产厂家、设备型号、安装位置、使用时间、使用状态、维修建议等，快速查看设备全流程信息，进行设备全生命周期的信息统一、信息化管理。

### 5) 设备运行管理

对设备的实时及历史运行情况进行分析，直接展示各设备的运行情况，如运行情况是否良好、运行时间、出现故障次数等，同时也可以查看设备的具体运行情况，运行状况历史变化趋势等，辅助管理者制定运行策略，提高管理水平，降低运行风险。

### 6) 设备维保管理

实现包括设备维保计划、维保单、设备维保记录三项具体功能。以标准化的流程管理整个维保过程，公正审核，健全维修工作及时反馈制度，并实现维保工作环节任务状态可跟踪。

#### 7) 手机 APP

平台除 PC 端外，还开发了相应的移动 APP 客户端，使客户或运维人员可以在移动互联网实现实时工艺数据的查看、报警消息的接收、运维支持的申请等功能。

**问题 4.5 请发行人按照《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》（以下简称《审核问答》）问题 9 的要求，在招股说明书中补充披露报告期内依靠核心技术开展生产经营所产生的收入的构成及占比、变动情况及原因等。**

发行人已在招股说明书“第六节业务与技术 之一、发行人主营业务及主要产品和服务情况 之（四）主营业务收入的主要构成”中补充披露如下：

“

报告期内，发行人依托具有自主知识产权的低温真空脱水干化一体化技术和废气净化系列技术等核心技术开展生产经营，所产生的收入主要体现为污泥业务收入和废气业务收入。

报告期内，发行人主营业务收入的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
污泥业务	20,657.30	60.35%	16,214.37	86.45%	7,329.73	81.47%
废气业务	12,770.67	37.31%	1,499.88	8.00%	437.61	4.86%
其他	800.17	2.34%	1,041.54	5.55%	1,229.92	13.67%
合计	34,228.14	100.00%	18,755.80	100.00%	8,997.26	100.00%

报告期内，发行人主营业务收入主要来源于低温真空脱水干化一体化技术装备，占比 60%-86%，以及废气净化成套技术装备，占比 4%-37%。

报告期内，发行人依靠核心技术开展生产经营所产生的收入占主营业务收入的比例分别为 86.33%、94.45%和 97.66%，发行人依靠核心技术经营占比高，技术成果有效地转化为经营成果。

”

相关收入变动情况及原因分析请参见招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析十、盈利能力分析（一）营业收入分析 2、主营业务收入分产品构成及变动分析”。

**问题 4.6 根据招股说明书披露，公司自主研发的低温真空脱水干化一体化工艺技术，可进一步细分为若干关键技术，并已形成了完整的知识产权保护体系，其中包括正在申请的主要知识产权，鉴于相关知识产权尚未取得，请发行人核查招股说明书全文，删除关于“正在申请的主要知识产权”的相关信息披露。**

发行人已核查招股说明书全文，将关于“正在申请的主要知识产权”的相关信息进行了全部删除，并对删除后的相关段落内容进行了更新。

## 问题 5.关于研发

5.1 招股说明书披露，发行人承担了“十二五”国家水体污染控制与治理科技重大专项“城市污水处理厂污泥处理处置技术设备产业化”子课题“污泥低温真空脱水干化一体化设备开发与产业化”，主管单位是住建部和科技部。2018年7月8日，子课题“污泥低温真空脱水干化一体化设备开发与产业化”验收意见认为，公司实现了污泥干化的节能和脱水干化一体，相关装备在我国污泥处理工程中有较好的应用前景。2018年8月1日，住建部水专项办组织了国家水体污染控制与治理科技重大专项“城市污水处理厂污泥处理处置技术设备产业化（项目编号：2013ZX07315-002）”课题的任务验收会，验收意见为：“课题开发了污泥低温真空脱水干化具有自主知识产权的污泥处理新设备，填补国内外空白。”

请发行人说明：（1）前述主课题和子课题的责任主体，子课题的验收主体，主课题验收主体与主管单位不一致是否合理；（2）课题的主要内容，发行人参与课题的方式，主课题与子课题之间的关系，子课题成果与发行人2013年的低温真空脱水干化一体化技术成果之间的差异；（3）依据主课题的验收意见认定发行人相关技术达到国际先进水平是否合理。

5.2 招股说明书披露，发行人有6项主要研发项目，但未按《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》）的要求披露主要研发项目的相应人员、经费投入、拟达到的目标。

请发行人按照《招股说明书准则》要求披露主要研发项目的相应人员、经费投入、拟达到的目标。

5.3 招股说明书披露，发行人与宁夏神耀围绕“煤化工行业煤气化灰渣高效脱水干化减量及处置”开展了技术合作研发，联合申请了5项知识产权。发行人主要无形资产中披露其与宁夏神耀共享专利权1项、软件著作权1项，无与宁夏神耀共同申请专利的情况。

**请发行人补充披露其与宁夏神耀就资源要素使用及授权其他第三方使用的约定内容。**

**请发行人说明与宁夏神耀合作研发的背景及原因；说明相关信息披露存在前述差异的原因，并修改相关信息披露内容。**

答复：

**问题 5.1（1）前述主课题和子课题的责任主体，子课题的验收主体，主课题验收主体与主管单位不一致是否合理。**

国家水体污染控制与治理科技重大专项（以下简称“水专项”）是《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》确定的国家科技重大专项<sup>2</sup>，是在国务院的统一领导下，由科技部会同发展改革委、财政部（以下简称“三部门”）负责综合协调和整体推动，具体由生态环境部和住房城乡建设部组织实施，并会同有关部门和单位成立水专项管理办公室（以下简称“水专项办”），其中住建部水专项办承担水专项“城市主题”和“饮用水主题”实施的日常工作，其主要职责之一是组织开展水专项立项、监督检查、评估和验收。

发行人参与的水专项主课题来源于住建部建筑节能与科技司（住建部水专项办）2012年8月1日正式发布的《关于发布水专项“城市污水厂污泥处理处置技术装备产业化”等13个课题申报指南的通知》（建科研函[2012]140号），根据《国家科技重大专项管理规定》、《水专项管理办法》的规定，该课题的牵头组织单位为住建部。因此，该课题的验收主体为住建部水专项办，主管单位为住建部、科技部（以及会同的发改委、财政部等“三部门”），验收主体与主管单位不一致的情形符合《国家科技重大专项管理规定》、《水专项管理办法》等有关规定。

根据水专项课题合同书和子课题合同书，发行人参与的国家重大水专项主课题与子课题基本信息如下表所示：

<sup>2</sup> 《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020年）》由国务院于2005年12月正式发布，确定了核心电子器件、高端通用芯片及基础软件，极大规模集成电路制造技术及成套工艺，新一代宽带无线移动通信，高档数控机床与基础制造技术，大型油气田及煤层气开发，大型先进压水堆及高温气冷堆核电站，**水体污染控制与治理**，转基因生物新品种培育，重大新药创制，艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治，大型飞机，高分辨率对地观测系统，载人航天与探月工程等16个国家科技重大专项。



## 发行人参与的国家重大水专项主课题与子课题基本信息

项目	名称	编号	责任主体 (责任单位)	其他主要参加单位
主课题	城市污水处理厂 污泥处理处置技术 设备产业化	2013ZX07315-002	上海城市污染控制工程 研究中心有限公司 (城市污染控制国家 工程研究中心)	复洁环保等 15 家单 位
子课题	污泥低温真空脱 水干化一体化设 备开发与产业化	2013ZX07315-002-06	复洁环保	无

由上表可知，发行人参与的水专项主课题的责任主体为上海城市污染控制工程研究中心有限公司（城市污染控制国家工程研究中心），该公司是“城市污染控制国家工程研究中心”的法人实体。中心由原国家计委依托同济大学批准建立，目前由国家发改委主管。发行人承担的子课题“污泥低温真空脱水干化一体化设备开发与产业化”的责任主体为发行人（复洁环保）。

根据发行人参与并完成的主课题任务验收结论书和承担并完成的子课题验收结论书，发行人参与的国家重大水专项主课题与子课题验收情况如下表所示：

## 发行人参与的国家重大水专项主课题与子课题验收情况

项目	名称	任务验收时间	验收主体 (组织验收单位)	验收结论
子课题	污泥低温真空脱 水干化一体化设 备开发与产业化	2018年7月8日	上海城市污染控制工程研 究中心有限公司（城市污 染控制国家工程研究 中心）	通过验收
主课题	城市污水处理厂 污泥处理处置技 术设备产业化	2018年8月1日	住建部水专项办	通过验收

由上表可知，发行人参与的水专项主课题的验收主体为住建部水专项办，子课题验收主体为上海城市污染控制工程研究中心有限公司（城市污染控制国家工程研究中心）。

**问题 5.1 (2) 课题的主要内容，发行人参与课题的方式，主课题与子课题之间的关系，子课题成果与发行人 2013 年的低温真空脱水干化一体化技术成果之间的差异。**

一、发行人参与国家重大水专项课题的主要内容、发行人参与课题的方式、主课题与子课题之间的关系

**(1) 主课题、子课题来源与立项情况**

根据《水专项管理办法》，水专项共设置六个主题，主题下设若干独立项目，项目由若干独立课题组成。水专项项目（课题）分为技术示范类、技术研究类和技术开发类，其中技术开发类主要开展关键设备、产品等的研制和产业化。

2012 年 8 月 1 日，住建部建筑节能与科技司（住建部水专项办）正式发布了《关于发布水专项“城市污水厂污泥处理处置技术装备产业化”等 13 个课题申报指南的通知》（建科研函[2012]140 号），其中“城市污水处理厂污泥资源化新技术开发集成与工程化项目”下设 3 个独立课题，课题 2 为“城市污水处理厂污泥处理处置技术装备产业化”，要求针对我国城市污泥处理处置技术装备滞后的问题，开展核心技术装备的产业化研究与实际工程应用，具体研究内容包括污泥脱水干化一体化设备等城市污水处理厂污泥处理处置关键装备产业化开发。

发行人招股说明书申报稿中披露，2012 年 3 月，发行人自主研发的低温真空脱水干化一体化技术通过了由中国环境保护产业协会组织的环境保护技术成果鉴定，与会的国内污泥领域顶级权威专家一致认为：“该技术填补了国内外污泥脱水干化一体化处理技术的空白，为城镇污水处理厂污泥的脱水干化提供了一种新型实用技术，达到国际先进水平。”由于发行人在污泥脱水干化一体化技术研究方面的已有基础，2012 年 8 月，上海城市污染控制工程研究中心有限公司（城市污染控制国家工程研究中心）作为牵头单位，发行人作为主要参与单位，根据申报指南内容共同申报了“城市污水处理厂污泥处理处置技术装备产业化”课题，其中发行人负责开展低温真空脱水干化一体化技术装备的产业化开发研究。

2012年8月6日，住建部建筑节能与科技司正式发布了《关于召开水专项“城市水污染控制与水环境综合整治技术与示范”主题（简称“城市主题”）2013年度拟立项课题评审会的通知》（建科研函[2012]143号），并于2012年8月11-13日，在北京召开了水专项2013年度拟启动的“城市污水厂污泥处理处置技术装备产业化”等13个课题立项评审会。

2013年5月27日，水体污染控制与治理科技重大专项领导小组正式发布了《关于水体污染控制与治理科技重大专项2013年立项项目（课题）的批复》（环函[2013]109号），根据科技部、发展改革委、财政部的综合平衡意见和财政部的预算批复，决定对2013年立项的21个项目下的33个课题列入水专项组织实施。经过严格评审，由上海城市污染控制工程研究中心有限公司（城市污染控制国家工程中心）作为承担单位，发行人作为主要参与单位的“城市污水处理厂污泥处理处置技术装备产业化”课题（简称“主课题”）成功获批立项，项目编号为2013ZX07315-002。

2013年6月21日，上海城市污染控制工程研究中心有限公司（城市污染控制国家工程中心）作为主课题责任单位，会同发行人等15家课题任务合作单位，与住建部建筑节能与科技司（代表专项牵头组织单位、水专项办）、上海市水务局（代表地方资金等匹配条件保证方）正式签订了《国家科技重大专项课题任务合同书》，其中明确了主课题研究目标与任务、预期成果与考核指标、年度计划与年度目标、合作单位任务分工、经费来源与支出预算、参加人员与单位信息等内容。同时，该合同书中明确：“本课题责任单位与各任务合作单位签订子课题任务合同书，规定合作的内容、知识产权分成、产业化等情况，明确了经费分配。”

为此，发行人作为主课题的子课题“污泥低温真空脱水干化一体化设备开发与产业化”（简称“子课题”）责任单位与主课题责任单位上海城市污染控制工程研究中心有限公司（城市污染控制国家工程研究中心）签订了《水体污染控制与治理科技重大专项子任务任务合同书》，项目编号为2013ZX07315-002-06，主要研究内容包括：“污泥干化驱水机制研究、污泥低温真空脱水干化技术与一体化装备开发与性能优化、污泥低温真空脱水干化一体化设备标准和规范编制、低温真空脱水干化一体化设备的工程化应用”。

至此，发行人参与的主课题和作为责任单位牵头承担的子课题立项完毕，正式实施，主课题与子课题的实施周期均为 2013 年 1 月至 2017 年 6 月。

## (2) 主课题、子课题验收情况

国家水专项主课题、子课题立项后，发行人作为主课题主要参与单位和子课题责任单位，根据任务合同书的约定开展各项研究工作，严格规范使用国拨和地方配套经费，如期完成了各项研究任务，达到了预期成果与考核指标的要求。根据水专项规定，主课题责任单位负责对子课题开展验收工作。因此，2018 年 7 月 3 日，主课题责任单位上海城市污染控制工程研究中心有限公司（城市污染控制国家工程中心）向各子课题责任单位发出了《关于召开子课题研究任务验收会议的通知》，并于 2018 年 7 月 8 日-9 日组织开展了全部子课题的任务验收会议。其中，2018 年 7 月 8 日，主课题责任单位上海城市污染控制工程研究中心有限公司（城市污染控制国家工程中心）组织召开了发行人牵头承担的子课题项目验收会（项目编号：2013ZX07315-002-06）。验收专家组具体组成情况如下：

职务	姓名	工作单位与职务	职称
组长	唐建国	上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司总工程师	教授级高工
成员	杨向平	中国城镇供水排水协会副会长	教授级高工
	朱开东	中国市政工程华北设计研究总院有限公司专业总工	教授级高工
	陈萌	重庆市市政管理委员会原副总工	教授级高工
	孙德智	北京林业大学环境科学与工程学院院长	教授
	戴兰华	厦门水务中环污水处理有限公司总经理	教授级高工
	许秋瑾	中国环境科学研究院科技处副处长	研究员

发行人作为子课题责任单位汇报了子课题研究内容及成果，经过专家质询讨论，最终形成了以下专家验收意见：（子）课题任务承担单位结合污泥水分组份和污泥脱水干化原理，研发了污泥脱水与干化一体的低温真空脱水干化装备，已在 11 项工程得到应用，应用规模为 500t/d，完成生产线建设；承担单位完成了合同规定的研究内容，研发设备通过了第三方评估验收，为课题目标的实现提供了支撑；该课题实现了干化的节能和脱水干化一体，相关装备在我国污泥处理工程中有较好的应用前景。专家组同意该子课题通过验收。

2018 年 7 月 20 日，住建部水专项办正式发布了《关于召开水专项“城镇水务装备产业化发展支撑平台研究与流域示范”等 3 个课题任务验收会的通知》（建

科研函[2018]64号)，并于2018年7月31日至8月1日对发行人作为主要参与单位完成的主课题组织了课题任务验收（项目编号：2013ZX07315-002），发行人参加了验收会。验收专家组具体组成情况如下：

职务	姓名	工作单位与职务	职称
组长	孔海南	上海交通大学环境科学与工程学院讲席教授	教授
成员	唐建国	上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司总工程师	教授级高工
	郑兴灿	中国市政工程华北设计研究总院有限公司总工程师	教授级高工
	张悦	中国土木工程学会水工业分会理事长，住建部城镇水务管理办公室原主任，住建部城市建设司原巡视员	教授级高工
	谢小青	厦门市政集团有限公司副总工程师	教授级高工
	陈萌	重庆市市政管理委员会原副总工	教授级高工
	崔海灵	上海市水务局科技信息处调研员	教授级高工
	甘一萍	中国城镇供水排水协会副秘书长	教授级高工
	许秋瑾	中国环境科学研究院科技处副处长	研究员

验收专家组审阅了课题验收材料，听取了课题研究成果汇报及技术成果的审查意见，经过质询讨论，最终形成了以下专家验收意见：课题开发了低温真空脱水干化具有自主知识产权的污泥处理新设备，填补国内外空白；各类设备形成了成套化生产能力并实现产业化应用；课题围绕多种污泥处理主流工艺和关键环节，研发了相应的设备，优化了技术性能经济指标，完善了主要设备的生产标准化体系，大幅度提高了我国污泥处理国产设备的市场占有率，并全面提升了我国城市污水处理厂污泥处理和设备产业化水平。专家组一致同意通过任务验收。

2018年12月10日，水体污染控制与治理科技重大专项管理办公室正式出具了“城市污水厂污泥处理处置技术装备产业化”课题验收结论书，结论为“通过验收”，发行人参与的国家水专项主课题与作为责任单位牵头承担的子课题从申请、立项、研究至最终验收的全部工作至此结束。

## 二、子课题成果与发行人2013年技术成果之间的差异

2012年3月，发行人自主研发的低温真空脱水干化一体化技术通过了由中国环境保护产业协会组织的环境保护技术成果鉴定，结论为：“填补国内外空白、达到国际先进水平”，并于2013年在南京获得了第一个商业化项目订单，将该项技术推向市场，成功应用。

基于发行人在污泥脱水干化一体化技术研究方面的已有基础，发行人作为国家重大水专项子课题责任单位牵头承担了“污泥低温真空脱水干化一体化设备开发与产业化”的研究。经过四年的项目执行期，发行人如期完成了各项研究任务，达到了预期成果与考核指标的要求。2018年，发行人作为责任单位牵头承担的子课题和依托子课题参与完成的主课题先后通过了验收，结论为“填补国内外空白”“形成了成套化生产能力并实现产业化应用”“在11项工程得到应用，完成生产线建设，相关装备在我国污泥处理工程中有较好的应用前景”等。

发行人子课题研究成果从以下几个方面对2013年成果进行了进一步研发并取得一系列进展：

1) 开展了脱水干化一体化技术对污泥水分驱除机制的模型化研究

依托2013年成果形成的样机与示范工程等平台，通过模型构建与优化，研究了污泥水分分布与形态、污泥细胞形态和胞外多聚物与污泥细胞结合强度在负压条件下随真空度、温度、时间变化特性，探明了脱水干化一体化各工艺阶段的水分驱除机制，优化得出了低温真空脱水干化一体化工艺的最优参数。

2) 核心部件自主研发成功，并完成生产线建设

攻克了核心部件——干化滤板的生产制造与产业化难题，在生产装备、生产工艺、产品设计、质量控制等方面进行了全面创新，完成生产线建设，实现了对进口定制产品的替代。

3) 面向市场最新最高要求，推动一体化技术装备产业化和大规模推广应用

面向城镇污水厂日益增长的泥水气同步治理需求，从标准领先、功能完善、安全可靠、环境友好、智慧高效等方面进行创新，推动一体化技术装备在11项工程中实现了规模化推广应用，创造了良好的经济效益和环保效益。

4) 依托该子课题成果牵头获得了上海市科技进步二等奖等数十项荣誉奖励

发行人依托该子课题成果以第一完成单位完成的“污泥减量的高效驱水关键技术研究及其成套技术的应用”项目，获评2019年度上海市科技进步二等奖（公示已结束），还先后获得包括上海市水务海洋科技进步一等奖、上海市高新技术

成果转化项目“自主创新十强”等在内的数十项各类荣誉奖励，并成为由生态环境部、工信部、科技部遴选发布的多个国家级权威技术目录中污泥脱水干化领域的唯一入选者。

综上，发行人 2013 年的技术成果与子课题成果二者技术原型一致，差异主要体现在：2013 年成果主要侧重于污泥低温真空脱水干化一体化的技术突破，而国家水专项子课题成果，是在 2013 年技术成果基础上，进一步开展机理研究和产业化推广。

### **问题 5.1（3）依据主课题的验收意见认定发行人相关技术达到国际先进水平是否合理。**

水专项主课题设立了若干子课题，发行人作为责任单位牵头承担了“污泥低温真空脱水干化一体化设备开发与产业化”子课题，该子课题任务是主课题任务的重要组成部分之一，主课题验收意见中表述的“课题开发了低温真空脱水干化具有自主知识产权的污泥处理新设备，填补国内外空白”结论，属于项目验收范畴，不涉及成果水平评价。

发行人依托水专项研发完成的污泥低温真空脱水干化一体化技术装备成果，来源于 2012 年获得国际先进水平鉴定的技术成果，并从侧重于机理研究和产业化推广角度进行了持续研发，二者技术原型一致。

为此，发行人在招股说明书“第六节 业务与技术 之一、发行人主营业务及主要产品和服务情况 之（二）污泥脱水干化业务发展概况”中，将低温真空脱水干化一体化技术装备的技术水平重新披露表述如下：

“

#### **5、低温真空脱水干化一体化技术填补国内外空白，达到了国际先进水平**

2012 年，公司自主研发的低温真空脱水干化一体化技术通过了两次权威技术成果鉴定，并于 2013 年在南京获得了第一个商业化项目订单，将该项技术推向市场，成功应用。2013-2017 年，公司在上述技术原型的基础上，作为责任单位牵头承担了国家水体污染控制与治理科技重大专项“城市污水处理厂污泥处

理处置技术设备产业化”子课题“污泥低温真空脱水干化一体化设备开发与产业化”项目，进一步开展机理研究和产业化推广。

2018年8月1日，住建部水专项办组织了发行人作为课题主要参与单位和子课题责任单位完成的国家水体污染控制与治理科技重大专项“城市污水处理厂污泥处理处置技术设备产业化（项目编号：2013ZX07315-002）”课题的任务验收会，验收意见为：课题开发了污泥低温真空脱水干化具有自主知识产权的污泥处理新设备，填补国内外空白。

”

**问题 5.2 请发行人按照《招股说明书准则》要求披露主要研发项目的相应人员、经费投入、拟达到的目标。**

发行人已按照《招股说明书准则》的要求在招股说明书“第六节业务与技术之六公司核心技术情况之（三）主要研发项目”披露主要研发项目的相应人员、经费投入、拟达到的目标，具体如下：

序号	项目名称	起止时间	项目进展	所属技术领域	主要研发人员	经费投入（万元）		拟达到的目标
						2019年	2018年	
1	新型污泥脱水干化调理调质药剂开发及工程应用研发	2018.01~2020.12	已开展小试、中试、工程试验	污泥处理处置	许太明、曲献伟、卢宇飞、陈莉佳、李春江、吴国民	212.66	84.09	相关成果有望在污泥调理调质新型环保材料领域取得突破并实现广泛应用
2	基于物联网的环保设备智慧运维服务管理系统平台建设	2018.07~2020.12	已完成示范项目建设	工业互联网	许太明、曲献伟、卢宇飞、倪明辉、陈莉佳、匡毅、周晟晔、张玲	229.84	34.90	以公司现有的分布全国各地的先进环保技术装备的实际应用案例，搭建智慧运维服务管理系统平台并进行性能优化与完善
3	低温真空脱水干化成套技术的工艺优化及拓展研发（二期）	2019.01~2020.12	已开展中试与工程试验	污泥处理处置	许太明、曲献伟、卢宇飞、雷志天、徐美良、牛炳晔、陈莉佳、江顺启、倪明辉、李春江、田乐易、匡毅、吴国民	379.29	-	重点开展已有运行案例的技术参数优化及检测、工艺优化与中试验证、与各类上下游工艺技术的对接研究与工程验证



								等
4	市政恶臭废气的生物除臭等系列净化技术及设备研发（二期）	2019.01~2020.12	已开展工程试验	废气净化	许太明、曲献伟、卢宇飞、牛炳晔、陈莉佳、江顺启、李洁、刘国标、李春江、匡毅、蒋娅萍	212.98	-	重点开展技术方案与工艺优化、关键设备制造成本优化，同时完善优化不同应用领域废气净化的整体技术解决方案
5	污泥臭氧氧化与低温真空脱水干化联用技术应用研究	2019.07-2020.12	已开展中试与工程试验	污泥处理处置	许太明、曲献伟、卢宇飞、陈莉佳、倪明辉、江顺启、李春江、匡毅、吴国民	95.92	-	通过小试、中试或示范工程等途径，验证并完善联用技术应用和经济可行性，有望取得全新技术突破
6	新型环境净化与修复材料开发与工程应用	2020.01-2022.12	已开展前期准备工作	新型环保材料	许太明、曲献伟、卢宇飞、牛炳晔、陈莉佳、江顺启、李春江	-	-	围绕废污水、污泥、废气治理等主题，面向环境净化与修复材料领域的瓶颈难题，开展先进环境净化与修复材料的工程技术开发与产业化推广应用

**问题 5.3 请发行人补充披露其与宁夏神耀就资源要素使用及授权其他第三方使用的约定内容。**

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术 之五 对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况 之（三）发行人与他人共享资源要素的情况”中披露了其于宁夏神耀就资源要素使用及授权其他第三方使用的约定内容，具体如下：

“

2018年8月7日，发行人与宁夏神耀签署《战略合作框架协议书》，协议中对知识产权归属的主要约定为：（1）在气流床气化炉气化灰渣深度脱水技术领域，双方共同开展灰渣的过滤特性、过滤工艺及过滤设备的研发，所形成的知识产权

归双方共有，双方共同申报专利、研究成果；（2）双方协议合作期限从 2018 年 8 月 7 日到 2023 年 8 月 7 日，知识产权和保密条款长期有效。

本合同生效前双方拥有的知识产权归各自所有，在本协议约定的技术领域可授权使用。项目合作产生的新的知识产权归双方共同所有。

”

**问题 5.3 请发行人说明与宁夏神耀合作研发的背景及原因；说明相关信息披露存在前述差异的原因，并修改相关信息披露内容。**

### 一、发行人与宁夏神耀合作研发的背景及原因

宁夏神耀参与建设了国家能源集团宁夏煤业有限责任公司 400 万吨/年煤炭间接液化项目的气化装置，该项目是国家发改委核准建设的我国煤制油产业化示范项目。该公司在该项目的研发与应用过程中，面临高温（ $T>100^{\circ}\text{C}$ ）细粒级（ $D_{50}<200\mu\text{m}$ ）的煤气化滤饼（气化渣）的脱水干化技术难题。发行人自主研发的低温真空脱水干化一体化技术，应用耐高温干化滤板和一体化工艺，获得了宁夏神耀的关注和认可。

由于气化渣产生于煤气化过程，物料属性相比污泥差异大，固液分离的技术复杂度相对较高，需要针对气化渣的特性开展进一步技术开发，方可使一体化技术适应煤气化领域的特异性要求。为此，2018 年 8 月，发行人与宁夏神耀针对上述技术难题，签署了战略合作协议，并联合组建了研发团队。

### 二、相关信息披露存在前述差异的原因，并修改相关信息披露内容。

发行人在招股说明书申报稿“第六节 业务与技术 之五、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况 之（二） 主要无形资产”中披露的是发行人已拥有的专利权及已登记的软件著作权，其中包括与宁夏神耀联合申请并已获得授权的专利 1 项，已登记的计算机软件著作权 1 项。

发行人在招股说明书申报稿“第六节 业务与技术 之二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况 之（四）发行人的技术水平及特点、取得的科技成果与产业深度融合的具体情况”中披露的“与国家能源集团宁夏煤业有限责任公司及其

下属企业宁夏神耀，围绕‘煤化工行业煤气化灰渣高效脱水干化减量及处置’开展了技术合作研发，在双方已有工艺、材料、装备基础上开展了大量创新，并联合申请了5项知识产权。”其中除上述1项已获授权专利和1项已登记软件著作权外，还包括3项正在申请、尚未授权的专利。为了统一披露信息，发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术 之二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况之（四）发行人的技术水平及特点、取得的科技成果与产业深度融合的具体情况”更正披露为：

“

与国家能源集团宁夏煤业有限责任公司及其下属企业宁夏神耀，围绕‘煤化工行业煤气化灰渣高效脱水干化减量及处置’开展了技术合作研发，在双方已有工艺、材料、装备基础上开展了大量创新，联合申请并**取得了2项**知识产权。

”

### 三、关于发行人业务

#### 问题 6.关于市场地位与技术水平

6.1 招股说明书披露，2012 年 3 月和 8 月，发行人低温真空脱水干化一体化技术的创新成果通过两次技术成果鉴定，结论为：

“低温真空脱水干化一体化技术填补了国内外污泥脱水干化一体化处理技术的空白，为污水处理厂污泥的脱水干化提供了一种新型实用技术，达到了国际先进水平。”请发行人说明：（1）鉴定的背景、鉴定的具体产品名称，该产品是否为发行人报告期内的主要产品，2012 年出具的技术鉴定意见取得时间较早，请发行人选取客观依据重新论述披露该技术水平；（2）前述相关技术达到国际先进水平的依据，是否有具体数据支撑，是否权威客观；（3）目前国内外竞争对手是否已掌握“低温真空脱水干化一体化技术”或虽未掌握该特定技术，但相关产品实现同类功能，相关技术的技术水平鉴定是否与当前行业内技术水平发展情况相一致。

6.2 招股说明书披露，发行人在国内首次开发了国际先进的耐高温干化滤板生产制造技术与装备。干化滤板多项性能指标超过进口定制产品，并形成了标准化、规模化的生产制造能力。科技查新及咨询结果表明：“完全替代进口同类产品，具有新颖性，达到国际先进水平”。

请发行人说明：（1）科技查新及咨询的机构及其性质，是否出具科技查新及咨询报告，是否具有权威性、独立性，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，是否为定制或付费的报告、一般性网络文章或非公开资料；（2）前述相关技术达到国际先进水平的依据，是否有具体数据支撑，是否权威客观；（3）生产干化滤板的装备是否由发行人自主设计、生产；（4）选取恰当指标对比干化滤板与进口定制产品的性能差异，说明干化滤板的先进性与替代性，相关产品能够实现进口替代的依据，前述产品实现进口替代的具体情况；（5）发行人生产的耐高温干化滤板是否仅用于发行人向客户销售的低温真空脱水干化一体化装备，在相关设备中的应用环节及其发挥的主要作用，是否为定期更换的核心部件，更换频率。

6.3 招股说明书披露，2019 年 12 月，中国石油和化学工业联合会组织行业权威专家对发行人“煤气化灰水处理系统细渣脱水干化成套技术”进行了科技成果鉴定，结论为“达到国际先进水平”。

请发行人说明前述鉴定的背景，前述相关技术达到国际先进水平的依据，是否有具体数据支撑，是否权威客观。

6.4 招股说明书披露，2016-2019 年公司承接及投产项目的污泥处理设施设计处理能力总规模超 82 万吨/年，占 2016-2019 年全国城镇新增或改造污泥无害化“十三五”规划处置能力的 4.6%；

公司在上海承接项目的污泥处理设施设计处理能力总规模超 39 万吨/年，占上海截至 2019 年末污泥无害化处理设施规模近 25%，处于国内行业领先地位。公司承接的污水处理厂和工业企业恶臭污染物与挥发性有机污染物废气处理项目，废气处理设施的总处理能力已超过 500 万立方米/小时，体现了公司在该细分领域中的技术与市场领先地位。

请发行人说明：（1）相关市场份额的统计口径，所统计来源是否覆盖相关产品领域的全部市场容量，在无比较的情况下，通过“占上海截至 2019 年末污泥无害化处理设施规模 25%”的比例得出发行人处于行业领先地位相关定性披露的依据及其逻辑，是否存在限缩产品范围突出竞争优势的情况；（2）前述“领先地位”结论的依据，依据废气处理设施总处理能力得出“市场领先地位”的结论是否合理。

6.5 招股说明书披露，发行人产品应用案例中，上海泰和污水处理厂是国内全流程集约化布置规模最大的全地下污水处理厂工程，国内水、泥、气、声综合治理标准最高的污水处理厂工程，上海石洞口污水处理厂拥有全球最大规模的一体化活性污泥法生物反应池，上海竹园片区污泥处理处置扩建工程是上海市污泥集中处理三大片区之一的标杆工程。

请发行人披露前述披露内容的具体依据，若无，请删除相关披露内容。

6.6 招股书全文就技术水平、特点及取得的科技成果等方面存在多处重复，请发行人对招股说明书涉及的前述信息披露予以必要删除及简化，减少重复。

请发行人全面评估就技术水平及行业地位选取的依据，对缺乏客观依据支持、权威性不充分的相关信息披露予以删除。

答复：

问题 6.1（1）鉴定的背景、鉴定的具体产品名称，该产品是否为发行人报告期内的主要产品，2012 年出具的技术鉴定意见取得时间较早，请发行人选取客观依据重新论述披露该技术水平；

#### 一、低温真空脱水干化一体化技术装备是发行人报告期内的最主要产品

发行人主营业务自 2011 年设立以来经历了初创起步期、应用推广期、稳健快速发展期三个发展阶段。其中，在初创起步期，发行人创始团队依托在环保行业十多年的业务和技术经验，研发成功了污泥低温真空脱水干化一体化技术，在子公司苏州复洁建成了第一套污泥低温真空脱水干化一体化装备，该装备设计污泥处理能力 12t/d（以含水率 80%计），经过调试、运行，2012 年 3 月和 8 月先后两次通过国内污泥行业权威专家的两项技术成果鉴定，结论为“填补国内外空白、达到国际先进水平”。两次成果鉴定情况如下：

1、第一次成果鉴定。2012 年 3 月 2 日，中国环境保护产业协会在苏州组织召开了发行人研发的“低温真空脱水干化一体化成套技术”成果鉴定会。与会专家听取了工作报告及技术报告，审阅了相关的技术文件资料，现场考察了该技术工况试验的运行情况。经质询和讨论，形成了鉴定意见：“该项目为城镇污水处理厂污泥的脱水干化提供了一种实用的新技术，填补了国内污泥脱水干化一体化处理技术的空白，达到国际先进水平。”本次与会鉴定专家委员会组成如下：

评委	姓名	工作单位与职务	职称
主任委员	陈尚芹	时任中国环境保护产业协会副会长	教授级高工
委员	杭世珺	北京市市政工程设计研究总院有限公司原副总工程师	教授级高工
	杨向平	时任中国城镇供水排水协会排水委员会主任	教授级高工
	张 辰	上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司总工程师	教授级高工
	朱石清	时任上海市水务局副局长	教授级高工
	戴晓虎	同济大学环境科学与工程学院院长	教授
	金管德	时任江苏省住建厅科技委员会委员	教授级高工
	周立祥	南京农业大学资源与环境科学学院	教授
	吴华明	江苏东华市政工程设计公司	教授级高工

2、第二次成果鉴定。2012年8月30日，江苏省住房和城乡建设厅在苏州组织召开了发行人研发的“城镇污水厂污泥低温真空脱水干化成套技术”成果鉴定会。与会专家听取了课题组的工作报告和技术报告，审阅了相关资料，考察了污泥处理运行现场。经质询、讨论，形成了鉴定意见：“该成果填补了国内外污泥脱水干化一体化处理技术的空白，为城镇污水处理厂污泥的脱水干化提供了一种新型实用技术，达到了国际先进水平。”本次与会鉴定专家委员会组成如下：

	姓名	工作单位与职务	职称
主任委员	杭世珺	北京市市政工程设计研究总院有限公司原副总工程师	教授级高工
副主任委员	杨殿海	时任同济大学环境科学与工程学院副院长	教授
	杨向平	时任中国城镇供水排水协会排水委员会主任	教授级高工
委员	励建全	上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司	教授级高工
	金管德	时任江苏省住建厅科技委员会委员	教授级高工
	吴华明	江苏东华市政工程设计公司	教授级高工
	王国华	上海市市政工程设计研究总院(集团)有限公司	教授级高工

上述用于技术成果鉴定的产品为发行人报告期内的主要产品，在之后的市场应用中，发行人根据各污水厂污泥的性质特征及客户需求，为客户提供定制化的污泥低温真空脱水干化一体化技术装备，目前该装备在商业化项目中已投运的单机最大日处理量已达到了50t/d（以含水率80%计）。

报告期内，发行人依托低温真空脱水干化一体化技术，为城镇和工业（园区）污水处理厂（站）提供污泥脱水干化技术装备及服务，污泥业务是发行人最主要的收入来源，占比一直在60%以上。

## 二、经过多年的市场应用，进一步证实了发行人低温真空脱水干化一体化技术装备属于国际先进水平

在获得上述技术突破的基础上，发行人继续加大研发力度，积极开展技术装备产业化推广。2013年，发行人作为国家水专项课题“城市污水处理厂污泥处理处置技术设备产业化（项目编号：2013ZX07315-002）”的主要参与单位，以及该课题的子课题“污泥低温真空脱水干化一体化设备开发与产业化（项目编号：2013ZX07315-002-06）”的责任单位，开始了为期4年的机理研究与产业化开发工作，起止时间为2013年1月至2017年6月。2018年7月8日，子课题通过

验收；2018年8月1日，主课题通过验收。验收结论表明：“课题开发了污泥低温真空脱水干化具有自主知识产权的污泥处理新设备，填补国内外空白”。

根据问题5的第(2)问回复内容，发行人取得的上述水专项成果来源于2012年获得国际先进水平鉴定的技术成果，二者技术原型一致，前后衔接，相互补充。

综上，2012年的技术成果鉴定与2018年的水专项课题验收结论，分别从技术突破（样机和示范工程）与装备产业化（机理研究和产业化推广）两个方面对发行人的核心技术进行了客观评价，并形成了相应的评价结论，验收意见具有客观性、权威性。特别是经过多年的市场应用，进一步证实了发行人低温真空脱水干化一体化技术装备属于国际先进水平。

为此，发行人在招股说明书“第六节 业务与技术之一、发行人主营业务及主要产品和服务情况（二）污泥脱水干化业务发展概况”中将低温真空脱水干化一体化技术装备的技术水平重新披露参见5.1第(3)问的回答内容。

**问题 6.1（2）前述相关技术达到国际先进水平的依据，是否有具体数据支撑，是否权威客观。**

发行人自主研发的低温真空脱水干化一体化技术，先后通过两次技术成果鉴定，并通过国家重大水专项的验收，技术成果鉴定意见和专家验收意见中关于先进水平的依据及具体数据如下：

2012年3月鉴定意见：“该技术首次将传统压滤脱水与真空加热干化相结合，使污泥在脱水的同时实现干化，可将含水率95-98%的城市污泥在成套装置内一次性脱水干化至60-30%，为后续污泥的无害化处置和资源化利用创造了条件”“该试验工程采用天然气为燃料，根据技术报告，冬季（按含水率80%计）运行成本200元/吨以下，夏季低于160元/吨。通过优化能源结构可进一步降低处理成本”。

2012年8月鉴定意见：“该技术首次将传统压滤脱水与真空加热干化相结合，在一体化设备内实现了污泥的脱水和干化，可将含水率98-90%的污泥一次性脱水干化至60-30%（可调），有利于后续污泥的无害化处置和资源化利用”“该设备的压滤板框结构独特，采用90度以下低温加热，可利用多种热源”“本项目采



用天然气为燃料时，冬季（按泥饼含水率 80% 计）直接运行成本 200 元/吨以下，夏季在 160 元/吨左右；批次运行的单位时间约为 4 小时，并可针对污泥处置的要求，调整运行工况，进一步提高系统效率，降低运行成本”。

2018 年水专项子课题专家验收意见：“（子）课题任务承担单位结合污泥水分组份和污泥脱水干化原理，研发了污泥脱水与干化一体的低温真空脱水干化装备，已在 11 项工程得到应用，应用规模为 500t/d，完成生产线建设；承担单位完成了合同规定的研究内容，研发设备通过了第三方评估验收，为课题目标的实现提供了支撑；该课题实现了干化的节能和脱水干化一体，相关装备在我国污泥处理工程中有较好的应用前景。专家组同意该子课题通过验收。”

上述鉴定意见和验收结论，得到与会国内污泥领域权威专家的一致认可，并体现在技术成果鉴定证书和课题验收结论书中，具有客观性、权威性。

**问题 6.1（3）目前国内外竞争对手是否已掌握“低温真空脱水干化一体化技术”或虽未掌握该特定技术，但相关产品实现同类功能，相关技术的技术水平鉴定是否与当前行业内技术水平发展情况相一致。**

根据问题 4.1（2）回复，传统的“两段式”污泥脱水干化工艺通过污泥脱水设备（包括带式压滤机、离心脱水机、板框压滤机等）和污泥干化设备（包括桨叶干化机、圆盘干化机、流化床干化机、带式干化机等）联用对污泥进行处理，以实现污泥减量，但由于两类设备在技术原理、工艺流程、设备结构等方面均有显著差距，难以通过将二者组合成一体的方式，实现流程短、效率高、占地小、污染低等技术优势，因而只能选取某一类特定设备作为基础，聚焦关键技术，开展创新研发。

多年以来，虽然国内外行业内多家知名企业均尝试依托离心脱水机、带式压滤机、板框压滤机等传统机械脱水设备为主体，开发集脱水与干化功能于一体的先进固液分离装备，但除发行人依托板框压滤机这一具有最大化机械脱水能力的脱水设备自主研发成功并实现应用外，其他均未实现市场化应用，其主要技术难点表现在核心部件和一体化工艺两个方面，整体技术难度较高。

发行人及创始团队涉足城镇水务行业十余年，对污水污泥处理涉及的主流技术工艺、潜在市场与技术需求具有充分的认识和敏锐的判断，早在十余年前就认识到开发先进污泥处理处置技术与装备的价值，并着手启动研发工作，随后，依托自身强大的技术装备研发及生产制造能力，经过多年的持续开发、试验、示范，先后攻克了污泥脱水干化一体化的工艺技术和核心部件两大难题，在同行业率先研发成功了基于板框压滤机的低温真空脱水干化一体化技术装备，实现了大规模推广应用和长期连续稳定运行，取得了重大技术突破和显著的综合效益，并且在污泥脱水干化一体化的工艺与技术装备、核心部件及其生产技术与生产装备等方面形成了相应的自主知识产权保护体系，使得竞争对手不易通过技术模仿实现快速掌握。因此，发行人的低温真空脱水干化一体化技术具有整体技术优势，其相关技术的技术水平鉴定结论与当前行业内技术水平发展情况相一致。

**问题 6.2（1）请发行人说明：（1）科技查新及咨询的机构及其性质，是否出具科技查新及咨询报告，是否具有权威性、独立性，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，是否为定制或付费的报告、一般性网络文章或非公开资料。**

中国科学院上海科技查新咨询中心（原中国科学院上海文献情报中心）是原国家科委认定的首批国家一级科技查新咨询机构，是中国科学院下属的产业与技术情报研究与咨询服务机构，其科技查新工作从 1990 年起至今已达 30 年，现隶属于中国科学院上海生命科学研究院。该机构 1998 年被上海市科委认定为上海地区的查新工作指定单位，2001 年被国家科学技术奖励工作办公室选为科技查新候选单位，2018 年被国家知识产权局遴选为“知识产权分析评议服务示范机构”。

为获得第三方对发行人自主研发的耐高温干化滤板及其生产制造技术与装备的新颖性与先进性评价结论，发行人向中国科学院上海科技查新咨询中心提交了科技查新与咨询申请及相关资料。经过中国科学院上海科技查新咨询中心的查新与咨询，该中心向发行人发出了科技查新报告和科技查新咨询报告。

中国科学院上海科技查新咨询中心及其出具的报告具有权威性、独立性。

由于科技查新与咨询为发行人付费获取的服务，发行人已在招股说明书中将涉及该内容的相关表述全部删除。

**问题 6.2（2）前述相关技术达到国际先进水平的依据，是否有具体数据支撑，是否权威客观。**

根据中国科学院上海科技查新咨询中心向发行人出具的科技查新报告与查新咨询报告显示，就发行人委托开展的关于“耐高温组合式加热滤板”“耐高温组合式隔膜滤板”“超大型塑料自动成型机”等三项查新，经检索国内外数据库，未查到与发行人委托项目完全相同的国内外公开出版物报道，查新分析认为，项目具有新颖性，并具有重要的实际应用和市场开发价值。经分析，项目综合技术达到国内领先，国际先进水平。

由于科技查新与咨询为发行人付费获取的服务，发行人已在招股说明书中将涉及该内容的相关表述全部删除。

发行人委托国内具有资质的第三方机构上海华谊检验检测技术有限公司<sup>3</sup>，对自主生产的干化滤板和进口定制滤板进行了主要性能指标检测，提供了具体数据支撑。结果表明，发行人自主生产的干化滤板主要性能指标均优于进口定制滤板，具有替代性，能够实现进口替代，详情参见本问题第（4）点回答内容。

**问题 6.2（3）生产干化滤板的装备是否由发行人自主设计、生产。**

发行人自主设计开发了用于生产制造干化滤板所需要的特种生产设备、生产工艺、与自动化控制系统，形成了干化滤板生产装备与自动化生产技术，获得了多项知识产权的保护。其中，生产干化滤板的主要装备由发行人自主设计并委托外部单位定制而成，主要包括 60000KN 数控合模装置、350kg 自动塑化注射装置等。

<sup>3</sup> 上海华谊检验检测技术有限公司成立于 2014 年，是上海华谊集团投资有限公司旗下子公司，由上海市塑料研究所检测中心、上海橡胶制品研究所检测中心、化学工业及胶粘剂质量监督检验中心、中国上海测试中心高分子材料行业测试点、空军航空橡胶化工产品试验验证中心等五个检测机构组成。该公司具有多年专注高分子材料检测的丰富经验，开展各类塑料、橡胶、弹性体、胶粘剂、树脂等原材料及产品的委托检验，业务涉及汽车、电子、机械、军工等各个领域，现拥有塑料、橡胶、胶粘剂检测范围内的中国合格评定国家认可委员会实验室认可证书（CNAS）、计量认证证书（CMA）以及石油和化学工业产品质量监督检验中心认可证书等检测资质证书，同时也是全国胶粘剂标准化技术委员会单位和秘书处单位，以及商飞、福特和上汽等主机厂的认可实验室。

**问题 6.2（4）选取恰当指标对比干化滤板与进口定制产品的性能差异，说明干化滤板的先进性与替代性，相关产品能够实现进口替代的依据，前述产品实现进口替代的具体情况。**

发行人委托国内具有资质的第三方机构上海华谊检验检测技术有限公司，对自主生产的干化滤板和进口定制滤板进行了主要性能指标检测，结果对比如下：

序号	检测项目	单位	样品名称	
			自制干化滤板	进口定制滤板
1	熔体质量流动速率	g/10min	0.505 ↓	0.783
2	拉伸强度	Mpa	37.3 ↑	33.5
3	弯曲强度	Mpa	56.2 ↑	54.2
4	洛氏硬度（R）	/	108 ↑	107
5	线膨胀系数	1/°C	$7.18 \times 10^{-5}$ ↓	$8.28 \times 10^{-5}$
6	热空气老化后（90度×168小时）后			
6.1	拉伸强度	Mpa	36.0 ↑	31.1
6.2	弯曲强度	Mpa	54.0 ↑	50.2
7	灰分	%	5.25 ↓	9.51
8	氧化诱导期（210°C）	Min	40 ↑	27

注 1：测试样条取样为滤板内同一位置，根据测试项目尺寸要求，将样条加工而成送检；

注 2：熔体质量流动速率是在标准化熔融指数仪中于一定的温度和压力下，树脂熔料通过标准毛细管在一定时间内（一般 10min）内流出的熔料克数，数值越小性能越好；

注 3：拉伸强度是在外力作用下，材料抵抗永久变形和破坏的能力，数值越大性能越好；

注 4：弯曲强度是材料在弯曲负荷作用下破裂或达到规定挠度时能承受的最大应力，检验材料在经受弯曲负荷作用时的性能，数值越大性能越好；

注 5 洛氏硬度是以压痕塑性变形深度来确定硬度值的指标，数值越大性能越好；

注 6：膨胀系数是表征物体热膨胀性质的物理量，即表征物体受热时其长度、面积、体积增大程度的物理量，数值越小性能越好；

注 7：灰分是指煅烧后的残留物，也可以是烘干后的剩余物，数值越小性能越好；

注 8：氧化诱导期（OIT）是测定试样在高温（210°C）氧气条件下开始发生自动催化氧化反应的时间，是评价材料在成型加工、储存、焊接和使用中耐热降解能力的指标，氧化诱导期（时间）OIT（min），以评定塑料的耐热耐老化性能，时间越长性能越好。

由上述结果可以看出，发行人自主生产的干化滤板在熔体质量流动速率、拉伸强度（包括常温条件下和热空气老化条件下）、弯曲强度（包括常温条件下和热空气老化条件下）、线膨胀系数、灰分、氧化诱导期（210°C）等指标方面优于进口定制滤板，在洛氏硬度参数方面与进口定制滤板相当。综上，发行人自主生产的干化滤板主要性能指标均优于进口定制滤板，具有替代性，能够实现进口替代。

发行人自主生产的干化滤板对进口定制产品的替代情况如下：

项目	2019年		2018年		2017年	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比
自制干化滤板成品入库数量	1,778	100.00%	1,783	100.00%	732	66.61%
进口定制滤板入库数量	-	0.00%	-	0.00%	367	33.39%
合计	1,778	100.00%	1,783	100.00%	1,099	100.00%

**问题 6.2（5）** 发行人生产的耐高温干化滤板是否仅用于发行人向客户销售的低温真空脱水干化一体化装备，在相关设备中的应用环节及其发挥的主要作用，是否为定期更换的核心部件，更换频率。

发行人生产的耐高温干化滤板目前仅用于发行人向客户销售的低温真空脱水干化一体化装备当中，在相关设备的应用环节及其发挥的主要作用详见本审核问询函回复中问题 7 的回复。

干化滤板属于低温真空脱水干化一体化技术装备需要定期更换的核心部件，以污水处理厂污泥脱水干化项目为例，在正常使用条件下，干化滤板的累积使用时间不低于 4 万小时。

**问题 6.3** 请发行人说明前述鉴定的背景，前述相关技术达到国际先进水平的依据，是否有具体数据支撑，是否权威客观。

#### 一、前述鉴定的背景

根据问题 5.3 回复内容，宁夏神耀参与建设了国家能源集团宁夏煤业有限责任公司 400 万吨/年煤炭间接液化项目的气化装置，该项目是国家发改委核准建设的我国煤制油产业化示范项目。2018 年—2019 年，发行人与宁夏神耀针对煤气化滤饼（气化渣）的脱水干化技术难题开展了合作研发，形成了“煤气化灰水处理系统细渣脱水干化成套技术”成果。2019 年 12 月，中国石油和化学工业联合会组织专家在北京召开了由国家能源集团宁夏煤业有限责任公司牵头完成的“400 万吨/年煤间接液化成套技术创新开发及产业化”科技成果鉴定会，发行人与宁夏神耀的合作研发成果作为上述示范项目的关键技术成果之一参加了鉴定会，为该项目在大型煤间接液化清洁运行技术创新开发与应用提供了重要支撑。

为满足“400万吨/年煤间接液化成套技术创新开发及产业化”整体科技成果的鉴定需要，并对合作研发成果进行第三方权威客观评价，发行人与宁夏神耀联合向中国石油和化学工业联合会申请对“煤气化灰水处理系统细渣脱水干化成套技术”科技成果进行了成果鉴定。

## 二、前述相关技术达到国际先进水平的依据及具体数据支撑

2019年12月，“煤气化灰水处理系统细渣脱水干化成套技术”技术成果鉴定会在北京召开，与会国内行业权威专家经评审后一致认可的鉴定结论为：

“该成果开发了煤气化灰水处理系统细渣脱水干化成套技术，主要创新点如下：

(1) 利用压强与物相变化的关联关系，大幅降低传统常压条件下热干化的热源温度（150℃降至85℃）和汽化温度（100℃降至45℃），开发了进料过滤、隔膜压榨、真空干化于一体的工艺技术，脱水效果好、节能环保。

(2) 开发了集过滤、压滤、真空、加热和干化于一体的耐高温隔膜滤板和加热滤板，耐温性从常规50℃提高至120℃，热传导效率高、密封性能强、机械强度大、全流程自动运行、固液分离效果好；

采用该技术在国家能源集团宁夏煤业有限责任公司400万t/a间接液化项目煤气化装置上建立了首套处理量20t/h示范装置并成功应用。经过现场标定结果表明：进料含水率81.9%，出料含水率29.0%，单批次出料量4.2t，单批次处理时间60.3min，单批次水耗2.4m<sup>3</sup>，单批次电耗41.1KWh，单批次蒸汽消耗0.3t，有效解决了气化装置滤饼运输过程中漏浆造成的二次污染，现场清洁干净，环境友好。

鉴定委员会认为，该成果先进适用，总体处于国际先进水平。”

## 三、前述鉴定具有权威性和客观性

中国石油和化学工业联合会于2001年4月28日在北京成立，这是继1998年从化学工业部到国家石油化学工业局这一政府经济管理职能大变革之后，石油和化工行业管理体制的又一次大跨越。中国石油和化学工业联合会目前拥有会员

单位 400 余家，是石油和化工行业具有服务和一定管理职能的全国性、综合性的社会行业组织。联合会依据章程独立开展活动，加强制度建设，规范运作；充分尊重会员意志，积极为企业服务，加强与政府部门沟通；发挥各方面的作用，协调好各专业协会、学会及企事业单位的关系，凝聚行业整体力量。协会的主要任务是：以服务为宗旨，反映企业的呼声，维护企业的权益，积极探索适应社会主义市场经济体制要求的行业管理新机制；协助政府推进行业工作，以经济效益为中心，以结构调整为主线，促进行业技术进步和产业升级，提高石油和化学工业整体水平。中国石油和化学工业联合会作为社团组织，对内联合行业力量，对外代表中国石油和化工行业，加强与国外和境外同行的合作与交流。

2019 年 12 月，中国石油和化学工业联合会组织行业权威专家对发行人“煤气化灰水处理系统细渣脱水干化成套技术”进行了科技成果鉴定，与会鉴定委员会专家组成如下：

	姓名	工作单位与职务	职称
主任委员	汪寿健	中国化学工程集团公司原总工程师	教授级高工
副主任委员	梁龙虎	中石化洛阳工程有限公司原副总工程师	教授级高工
	刘志学	环保部环境工程评估中心主任助理	高级工程师
委员	李 强	中化环境控股有限公司总工程师	教授级高工
	刘 正	中石化北京化工研究院环保所	教授级高工
	刘长勇	中国神华煤制油化工有限公司	高级工程师
	贾瑞宝	国家能源集团包头煤化工有限责任公司	高级工程师

上述鉴定会议评审主要流程为：参会人员介绍，鉴定委员会主任委员、副主任委员推选（由鉴定委员会专家推选，企业回避），企业介绍技术工作报告等资料，鉴定委员会专家审查及提问，鉴定委员会专家讨论（企业回避），鉴定委员会主任委员宣读专家鉴定意见，出具鉴定报告。鉴定委员会成员由中国石油和化学工业联合会邀请，鉴定意见由鉴定委员会专家依据技术工作情况及审查提问情况综合评价确定。

综上，上述鉴定机构的鉴定意见具有权威性、客观性。

**问题 6.4 (1) 请发行人说明：(1) 相关市场份额的统计口径，所统计来源是否覆盖相关产品领域的全部市场容量，在无比较的情况下，通过“占上海截至 2019 年末污泥无害化处理设施规模 25%”的比例得出发行人处于行业领先地位相关定性披露的依据及其逻辑，是否存在限缩产品范围突出竞争优势的情况。**

发行人在招股说明书申报稿中关于公司污泥业务的市场规模占比披露为：①公司承接及投产项目的污泥处理设施设计处理能力总规模占全国城镇新增或改造污泥无害化规划处置能力的 4.6%；②公司在上海承接项目的污泥处理设施设计处理能力总规模占上海污泥无害化处理设施规模近 25%。相关市场份额的统计口径、计算过程及有关情况说明如下：

#### 一、招股说明书中关于全国 4.6%市场份额的统计口径与计算过程说明

(1) 2016-2019 年公司承接及投产项目的污泥处理设施设计处理能力总规模

据发行人统计，2016-2019 年，公司承接及投产项目的污泥处理设施设计处理能力超 2,250 吨/天（以含水率 80%计），按 365 天/年计算，则 2016-2019 年公司承接及投产项目的污泥处理设施设计处理能力总规模大于 82 万吨/年，具体测算： $2,250 \text{ 吨/天} \times 365 \text{ 天/年} = 821,250 \text{ 吨/年} = 82.125 \text{ 万吨/年}$ （以含水率 80%计）。

(2) 2016-2019 年全国城镇新增或改造污泥无害化“十三五”规划处置能力

根据国家发展改革委同住房和城乡建设部于 2016 年 12 月发布的《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》显示，2016-2020 年，全国城镇新增或改造污泥无害化处置能力规划数为 60,116 吨/天（以含水率 80%计），按照规划期 5 年内每年平均计算，则可得出 2016-2019 年全国城镇新增或改造污泥无害化规划处置能力为  $60,116 \text{ 吨/天} \div 5 \times 4 \times 365 \text{ 天/年} = 17,553,872 \text{ 吨/年} = 1,755.3872 \text{ 万吨/年}$ （以含水率 80%计），该规模覆盖了相关产品领域的全部市场容量。

(3) 市场份额测算

根据前述计算结果，进一步计算可得：

$$82.125 \text{ 万吨/年} \div 1,755.3872 \text{ 万吨/年} = 4.68\% \approx 4.6\%$$



## 二、招股说明书中关于上海 25%市场份额的统计口径与计算过程说明

### (1) 公司在上海承接项目的污泥处理设施设计处理能力总规模

据发行人统计，2016-2019 年，公司在上海承接项目的污泥处理设施设计处理能力超 1,070 吨/天（以含水率 80%计），按 365 天/年计算，则 2016-2019 年公司在上海承接项目的污泥处理设施设计处理能力总规模大于 39 万吨/年，具体测算： $1,070 \text{ 吨/天} \times 365 \text{ 天/年} = 390,550 \text{ 吨/年} = 39.055 \text{ 万吨/年}$ （以含水率 80%计）。

### (2) 2019 年末上海污泥无害化处理设施规模

根据上海市水务系统的有关统计数据显示，截至 2019 年末，上海市城镇污水处理厂已建成投运的永久性污泥处理设施（污泥无害化处理设施）共计 17 座，设计处理规模 866 吨干基/天（以干基计），则可测算出上海污泥无害化处理设施的规模为  $866 \text{ 吨干基/天} \div (1-80\%) / \text{干基} \times 365 \text{ 天/年} = 1580450 \text{ 吨/年} = 158.045 \text{ 万吨/年}$ （以含水率 80%计）。

### (3) 市场份额测算

根据前述计算结果，进一步计算可得：

$$39.055 \text{ 万吨/年} \div 158.045 \text{ 万吨/年} = 24.71\% \approx 25\%$$

## 三、上海市场占有率测算不存在限缩产品范围突出竞争优势的情况

发行人披露在上海市场的占有率是基于以下考虑：一是上海是我国环境治理领先的超大城市，正致力于在 2035 年基本建成卓越的全球城市。二是上海在污泥处理处置的技术与规划等方面处于国家前列，代表了国家的未来发展方向，具有示范意义。三是发行人报告期的收入主要来源于以上海为主的华东地区，为了更客观地反映公司业务发展情况及行业技术发展趋势，披露了发行人在上海污泥无害化处理设施规模的占比，不存在限缩产品范围突出竞争优势的动机。

发行人牵头承担了国家科技重大专项子课题，自主开发的低温真空脱水干化一体化技术，填补了国内外空白，成功应用于国内市政、工业领域 30 余项污泥脱水干化项目，已成为多个国家鼓励、支持和推动的关键技术与装备目录中污泥脱水干化领域入选的唯一技术，并获得上海市科技进步二等奖等多项科技奖励，

已成为国内在市政与工业污泥脱水干化减量领域技术领先、有重大影响力的知名企业。鉴于缺乏公开的权威性市场份额排名及同行业可比公司的产品与服务规模等方面的资料，关于此部分市场份额内容，发行人在招股说明书中重新披露表述如下：

“

2016-2019年公司承接及投产项目的污泥处理设施设计处理能力总规模超82万吨/年，占2016-2019年全国城镇新增或改造污泥无害化“十三五”规划处置能力的4.6%；公司在上海承接项目的污泥处理设施设计处理能力总规模超39万吨/年，占上海截至2019年末污泥无害化处理设施规模近25%。

”

**问题 6.4（2）前述“领先地位”结论的依据，依据废气处理设施总处理能力得出“市场领先地位”的结论是否合理。**

发行人承接的污水处理厂和工业企业恶臭污染物与挥发性有机污染物废气处理项目，废气处理设施的总处理能力已超过500万立方米/小时，体现了公司在该细分领域中的技术与市场地位。主要理由如下：

1、从业务发展角度而言，我国废气处理行业兴起于上世纪90年代末期，发行人经营团队是国内最早参与废气治理业务并一直持续发展至今的团队之一，先后参与了以上海苏州河综合整治、上海地方排放标准引领下的污水厂废气治理提标改造等为代表的一系列重大项目，积累了上百项的实际工程项目经验，业绩广泛分布于上海、江苏、广东、浙江等国内十余个省、直辖市，项目运行至今效果良好。

2、发行人废气业务技术路线始终处在行业前列，在废气净化领域相继开发了活性氧离子净化技术、复合物化净化技术、生物滤池净化技术、复合式废气净化技术、分子捕集催化氧化净化技术。目前，依托系列废气净化技术与装备，面向全国最严排放标准，发行人能够提供从密闭-收集-输送-处理-排放的废气处理全流程解决方案。

发行人先后承接了上海石洞口污水处理厂（拥有全球最大规模的一体化活性污泥法生物反应池）提标改造工程除臭提标项目、上海竹园片区污泥处理处置扩建工程（上海市污泥集中处理三大片区之一的标杆工程）除臭项目、上海石洞口污水处理厂污泥处理二期工程（国内首个接收半干污泥的污泥焚烧工程）除臭项目、上海庙彭排水系统新建工程（完善上海中心城区排水系统、缓解城市内涝的标杆工程）除臭系统等多项上海市级重大工程项目，废气处理设施的总处理能力已超过 500 万立方米/小时。

3、在废气处理领域，发行人创始团队自主研发的“活性氧（AOE）废气净化设备”先后获得上海市高新技术成果转化项目证书、上海市火炬计划项目及国家科技型中小企业技术创新基金，被评为国家重点环境保护实用技术，并荣获上海市中小企业品牌产品和服务称号；发行人创始团队研发的“等离子体复合光催化废气净化设备”，先后获批科技部科技型中小企业技术创新基金并通过验收，获得上海市高新技术成果转化项目证书、上海市重点新产品和上海市自主创新产品证书，并获得上海市科技进步二等奖。

鉴于缺乏公开的权威性市场份额排名及同行业可比公司的产品与服务规模等方面的资料，关于此部分内容，发行人在招股说明书“第二节 概览之四、发行人主营业务经营情况（三）主要竞争地位 2、废气净化领域”“第六节 业务与技术二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况（五）发行人产品或服务的市场地位 2、废气净化领域”重新表述如下：

“

发行人创始团队运用**活性氧离子净化技术、复合物化净化技术、生物滤池净化技术、基于生物滤池的复合式废气净化技术、分子捕集催化氧化净化技术**等承接的上百项污水处理厂和工业企业恶臭污染物与挥发性有机污染物废气处理项目，废气处理设施的总处理能力已超过 500 万立方米/小时。

”

**问题 6.5 请发行人披露前述披露内容的具体依据，若无，请删除相关披露内容。**

前述披露内容的具体依据如下：

招股说明书披露内容	具体依据
上海泰和污水处理厂是国内全流程集约化布置规模最大的全地下污水处理厂工程，国内水、泥、气、声综合治理标准最高的污水处理厂工程，上海石洞口污水处理厂拥有全球最大规模的一体化活性污泥法生物反应池	资料来源：来自上海市政总院微信公众号和上海市政总院官方网站，上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司已就上述内容出具专项说明予以确认
上海竹园片区污泥处理处置扩建工程是上海市污泥集中处理三大片区之一的标杆工程	评价来源 1： 蒋玲燕，麦穗海. 上海市中心城区污水处理厂污泥特性及处理处置路线分析[J]. 给水排水，2015，12(41)，30-34. “上海市中心城区共有 13 座污水处理厂，分为白龙港、石洞口、竹园三大片区” 评价来源 2： 2018 年上海市重大建设项目清单（上海市发展改革委员会 2018 年 3 月 9 日发布） “三、生态文明建设类 17 项 56 竹园片区污泥处理处置扩建工程”

**问题 6.6 招股书全文就技术水平、特点及取得的科技成果等方面存在多处重复，请发行人对招股说明书涉及的前述信息披露予以必要删除及简化，减少重复。**

请发行人全面评估就技术水平及行业地位选取的依据，对缺乏客观依据支持、权威性不充分的相关信息披露予以删除。

发行人已对招股说明书涉及的前述信息披露予以必要删除及简化，减少重复，具体如下：

序号	具体位置	删除的信息披露内容
1	第二节 概览 之 四 发行人主营业务经营情况 之 （三）主要竞争地位	充分体现了公司在该细分领域中的技术与市场领先地位
2	第二节 概览 之五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略 之（一）	该创新成果先后通过了由中国环境保护产业协会组织的环境保护技术成果鉴定以及由江苏省住房和城乡建设厅组织的科学技术成果鉴定，与会的国内污

序号	具体位置	删除的信息披露内容
	技术先进性 之技术创新 1	泥领域顶级权威专家一致认为：“该技术填补了国内外污泥脱水干化一体化处理技术的空白，为城镇污水处理厂污泥的脱水干化提供了一种新型实用技术，达到了国际先进水平。”
3	第二节 概览 之 五、发行人技术先进性、研发技术产业化情况以及未来发展战略之（一）技术先进性之技术创新	科技查新及咨询结果表明：“完全替代进口同类产品，具有新颖性，达到国际先进水平”。
4	第六节 业务与技术 之一、发行人主营业务及主要产品和服务情况 之（二）污泥脱水干化业务发展概况 之 4、公司独创的低温真空脱水干化一体化技术及装备，高效地实现了污泥的脱水干化与减量化	<p>填补国内外空白。公司在系统研究污泥水分形态分布与驱水机制的基础上，自主开发了低温真空脱水干化一体化技术，利用环境压强减小水沸点降低的原理，创造性地将机械压滤脱水与真空干化技术合为一体，实现高效脱水、低温干化和工艺节能；在此基础上，采用进料过滤、隔膜压滤、真空脱水和干化过程的机、电、液一体化设计与制造模式，自主研究开发了系统化、自动化、智能化的污泥脱水干化一体化技术装备，可将污泥含水率由 90-99% 一次性降至 30% 以下。专家技术成果鉴定结论为：“填补国内外技术空白，达到国际先进水平”。</p> <p>实现进口定制产品替代。为解决低温真空脱水干化一体化技术装备的核心部件——干化滤板依靠进口定制、成本较高、供货周期长等问题，在国内首次开发了国际先进的耐高温干化滤板生产制造技术与装备。干化滤板集过滤、压滤、抽真空、加热和干化等功能于一体，多项性能指标超过进口定制产品，并形成了标准化、规模化的生产制造能力。科技查新及咨询结果表明：“完全替代进口同类产品，具有新颖性，达到国际先进水平”</p>
5	第六节 业务与技术 之一、发行人主营业务及主要产品和服务情况 之（二）污泥脱水干化业务发展概况 之 5、低温真空脱水干化一体化技术填补国内外空白，达到了国际先进水平	<p>结论为：“低温真空脱水干化一体化技术填补了国内外污泥脱水干化一体化处理技术的空白，为污水处理厂污泥的脱水干化提供了一种新型实用技术，达到了国际先进水平”。</p> <p>低温真空脱水干化一体化技术装备先后被列入科技部国家重点新产品项目；环保部《2015 年国家鼓励发展的环境保护技术目录（水污染治理领域）》23 项推广应用的技术之一（污泥脱水干化领域唯一入选技术）；生态环境部《2019 年国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》26 项推广或示范的技术之一（污泥脱水干化领域唯一入选技术）；工信部、科技部《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2017 年版）》推广的 4 项固体废物处理技术装备之一（污泥脱水干化领域唯一入选技术装备）；中国石油和化学工业联合会《石油和化工行业环境</p>

序号	具体位置	删除的信息披露内容
		保护与清洁生产重点支撑技术（装备）》（2014、2016、2018 连续三次入选，污泥脱水干化领域唯一入选技术）；上海市经信委、上海市科委等发布的《2018 年度上海市创新产品推荐目录》，并获得 2019 年度上海市科技进步二等奖（公司为第一完成单位，公示已结束）；2016 年度上海市水务海洋科技进步一等奖（公司独立完成）；2017 年度华夏建设科学技术三等奖（公司独立完成）；2015 年度中国石油和化学工业联合会科技进步三等奖（公司独立完成）；上海市科技企业创新奖等多项荣誉奖励。
6	第六节 业务与技术之二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况 之（四）发行人的技术水平及特点、取得的科技成果与产业深度融合的具体情况	与会的国内污泥领域顶级权威专家一致认为：“该技术填补了国内外污泥脱水干化一体化处理技术的空白，为城镇污水处理厂污泥的脱水干化提供了一种新型实用技术，达到了国际先进水平。”
7	第六节 业务与技术之二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况 之（五）发行人产品或服务的市场地位	处于国内行业领先地位 充分体现了公司在该细分领域中的技术与市场领先地位
8	第六节 业务与技术之二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况 之（七）竞争优势与劣势 之 1、竞争优势 之（4）市场与品牌优势	市场占有率高，处于行业领先地位
9	第六节 业务与技术之二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况 之（八）行业发展态势、面临的机遇与挑战之 1、行业发展态势及面临的机遇 之（4）公司面临的机遇	市场占有率相对较高，已经建立了较为显著的竞争优势
10	第六节 业务与技术 之六、公司核心技术情况 之（一）主要核心技术情况 之 1、低温真空脱水干化一体化技术 之（1）攻克了污泥等物料脱水干化一体化工艺技术难题，填补国内外空白	结论为：填补国内外技术空白，达到国际先进水平
11	第六节 业务与技术之 六 公司核心技术情况（一）主要核心技术情况 之 1、低温真空脱水干化一体化技术 之（2）攻克了耐高温干化滤板生产制	科技查新及咨询结果表明：“完全替代进口同类产品，具有新颖性，达到国际先进水平”。

序号	具体位置	删除的信息披露内容
	造技术难题，实现进口定制产品替代	
12	第六节 业务与技术之 六 公司核心技术情况之（二）核心技术的科研实力和成果情况之 3、核心学术期刊论文发表情况	核心学术期刊发表论文情况
13	第九节 募集资金运用与未来发展计划之 三、公司制定的战略规划 之（三）未来规划采取的措施 之 2、产品推广计划	市场占有率高，处于行业领先地位

## 问题 7.关于经营模式

招股说明书披露，发行人根据项目实施需求，将生产任务分为核心设备和通用设备及安装服务等内容，公司自主生产低温真空脱水干化一体化技术装备的核心部件——耐高温干化滤板及相关配件；通用设备均采取市场招标或竞争性谈判的采购方式；

所有产品的安装服务工作采取外包给具有相应资质的企业，公司完成项目的设计、安装指导、调试及运维服务等工作，最终交付客户使用。

请发行人就该生产或服务模式在招股说明书中作重大事项提示。

请发行人说明：（1）在仅生产耐高温干化滤板的模式下，核心技术如何应用在低温真空脱水干化一体化技术装备与废气净化成套技术装备中及其具体体现，核心技术应用于前述设备的具体环节，结合前述情况说明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；（2）自主生产的核心部件包括的具体内容，是否仅为干化滤板，干化滤板的作用及认定其为核心部件的原因，是否符合行业惯例，干化滤板在所销售设备的成本中金额及其所占比例。

答复：

问题 7 请发行人就该生产或服务模式在招股说明书中作重大事项提示。

发行人就该生产或服务模式在招股说明书中作重大事项提示如下：

“

发行人根据项目实施需求，将生产任务分为核心设备和外购设备及安装服务等内容，公司自主生产低温真空脱水干化一体化技术装备的核心部件——耐高温干化滤板及相关配件；外购设备均根据公司技术要求委托供应商定制化生产；所有产品的安装服务工作采取外包给具有相应资质的企业，发行人完成项目及产品的设计、安装指导、调试等工作，最终整体交付客户使用，并提供后续运维服务。

”



**问题 7 (1) 在仅生产耐高温干化滤板的模式下，核心技术如何应用在低温真空脱水干化一体化技术装备与废气净化成套技术装备中及其具体体现，核心技术应用于前述设备的具体环节，结合前述情况说明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。**

发行人的核心技术是具有自主知识产权的低温真空脱水干化一体化技术以及废气净化系列技术，由此形成低温真空脱水干化一体化技术装备与废气净化技术装备两大产品。发行人业务涵盖上述技术装备的设计、定制化生产制造、现场集成、安装并调试运行，以及相关的设备及配件销售、运营维保服务等。

### 一、核心技术在低温真空脱水干化一体化技术装备中应用的体现和环节

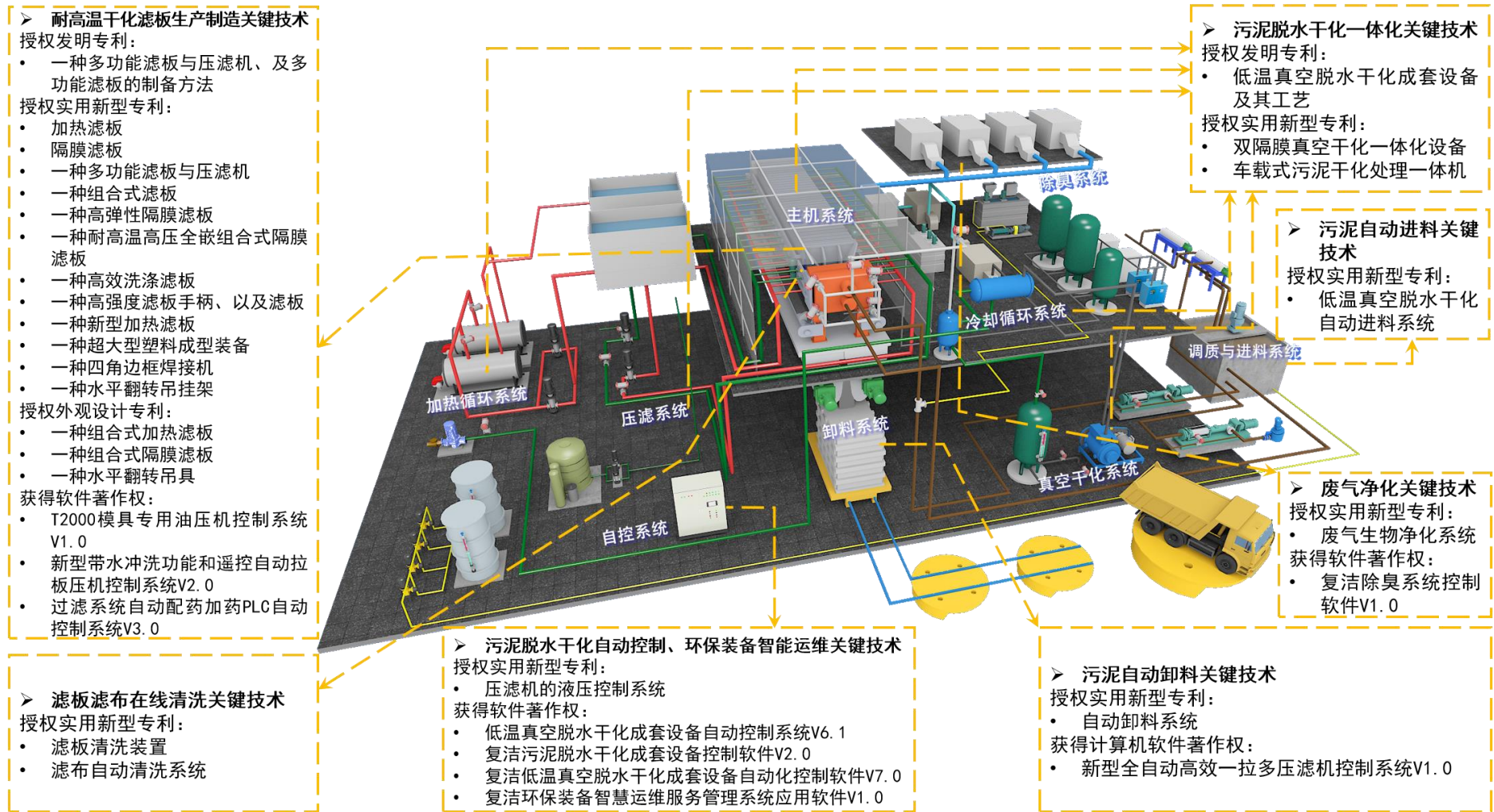
发行人自主开发的核心技术——低温真空脱水干化一体化技术，攻克了污泥等物料脱水干化的“工艺技术”和“装备制造”两大技术难题。其中，脱水干化的工艺技术可进一步细分为脱水干化一体化工艺、自动进料、自动卸料、在线清洗、自动控制、智能运维等若干关键技术；脱水干化的装备制造技术可进一步细分为干化滤板的设计与生产制造技术、干化滤板的生产装备与自动化生产技术等关键技术。发行人针对上述关键技术申请并获得了一系列发明专利、实用新型专利、外观设计专利、计算机软件著作权等知识产权，形成了相应的知识产权保护体系。

在上述核心技术和发行人拥有的废气净化关键技术的共同支撑下，发行人自主开发了低温真空脱水干化一体化技术装备，主要由调质与进料系统、主机系统、压滤系统、加热循环系统、真空干化系统、冷却循环系统、卸料系统、除臭系统、自控系统等九大系统组成。其中主机系统的核心部件——耐高温干化滤板由发行人依托核心技术自主生产制造，其他系统的设备由发行人根据核心技术要求委托供应商定制化生产。根据整体设计和技术方案，核心部件与外购设备依照发行人独有的进料过滤、隔膜压滤、真空脱水和干化过程的机、电、液一体化设计与制造模式，最终形成系统化、自动化、智能化的污泥低温真空脱水干化一体化技术装备产品，完成安装指导、调试及运维服务等工作后，整体交付客户使用。

低温真空脱水干化一体化技术装备各系统对应的关键技术及相应知识产权体系，以及核心技术在工艺流程中的应用环节如下列图、表所示。

## 低温真空脱水干化一体化技术装备各系统对应的关键技术及相应知识产权体系情况

核心技术细分而成的关键技术		主要作用	对应装备系统名称	已授权的主要知识产权
低温真空脱水干化一体化工艺关键技术	污泥脱水干化一体化技术	污泥脱水干化一体化工艺	主机系统、压滤系统、加热循环系统、真空干化系统、冷却循环系统	<b>授权发明专利：</b> 低温真空脱水干化成套设备及其工艺 <b>授权实用新型专利：</b> 双隔膜真空干化一体化设备、车载式污泥干化处理一体机
	污泥自动进料技术	污泥自动进料	调质与进料系统	<b>授权实用新型专利：</b> 低温真空脱水干化自动进料系统
	污泥自动卸料技术	污泥自动卸料	卸料系统	<b>授权实用新型专利：</b> 自动卸料系统 <b>获得软件著作权：</b> 新型全自动高效一拉多压滤机控制系统 V1.0
	滤板滤布在线清洗技术	核心部件在线清洗	主机系统	<b>授权实用新型专利：</b> 滤板清洗装置、滤布自动清洗系统
	污泥脱水干化自动控制、环保装备智能运维技术	脱水干化设备全自动控制、远程控制、远程智慧运维	自控系统	<b>授权实用新型专利：</b> 压滤机的液压控制系统 <b>获得软件著作权：</b> 低温真空脱水干化成套设备自动控制系统 V6.1、复洁污泥脱水干化成套设备控制软件 V2.0、复洁低温真空脱水干化成套设备自动化控制软件 V7.0、复洁环保装备智慧运维服务管理系统应用软件 V1.0
耐高温干化滤板生产制造关键技术	干化滤板设计与生产制造技术	设计与生产制造适用于不同应用场景的干化滤板	主机系统	<b>授权发明专利：</b> 一种多功能滤板与压滤机、及多功能滤板的制备方法 <b>授权实用新型专利：</b> 加热滤板、隔膜滤板、一种多功能滤板与压滤机、一种组合式滤板、一种高弹性隔膜滤板、一种耐高温高压全嵌组合式隔膜滤板、一种高效洗涤滤板、一种高强度滤板手柄、以及滤板、一种新型加热滤板 <b>授权外观设计专利：</b> 一种组合式加热滤板、一种组合式隔膜滤板
	干化滤板生产装备与自动化生产技术	用于生产制造干化滤板所需要的特种生产设备、生产工艺、与自动化控制系统开发	主机系统	<b>授权实用新型专利：</b> 一种超大型塑料成型装备、一种四角边框焊接机、一种水平翻转吊挂架 <b>授权外观设计专利：</b> 一种水平翻转吊具 <b>获得软件著作权：</b> T2000 模具专用油压机控制系统 V1.0、新型带水冲洗功能和遥控自动拉板压机控制系统 V2.0、过滤系统自动配药加药 PLC 自动控制系统 V3.0
废气净化关键技术	基于生物滤池的复合式废气净化技术	高排放标准的脱水干化全程恶臭净化	除臭系统	<b>授权实用新型专利：</b> 废气生物净化系统 <b>获得软件著作权：</b> 复洁除臭系统控制软件 V1.0



低温真空脱水干化一体化技术装备各系统对应的关键技术及相应知识产权体系示意图

## 低温真空脱水干化一体化核心技术在脱水干化一体化工艺流程中的应用环节

核心技术细分而成的关键技术	系统名称	工作阶段			
		进料过滤阶段	隔膜压滤阶段	吹气穿流阶段	真空干化阶段
污泥自动进料技术	进料系统	启用，将污泥通过泵压送入主机系统中，进行过滤脱水	停用		
污泥脱水干化一体化技术 耐高温干化滤板生产制造技术 滤板滤布在线清洗技术	主机系统	启用，污泥进入并逐渐充满隔膜滤板和加热滤板组成的密封腔室，滤液通过滤布过滤后由滤板滤液通道排出	启用，通过压滤系统向主机系统隔膜滤板中通入高压水，对滤饼压榨脱水，降低滤饼含水率；本阶段后期，通过加热循环系统向加热板中通入热水，使滤饼温度逐步升高，为真空干化阶段做预热准备	启用，压缩空气通过主机系统的隔膜滤板和加热滤板中心孔排列形成的通道进入，对中心孔进行反吹，并对腔室内的滤饼进行强气流吹扫，进一步降低滤饼含水率	启用，通过加热循环系统向主机系统的隔膜滤板和加热滤板中通入 85-90℃ 热水，对滤饼持续加热，同时在真空干化系统作用下，滤板腔室内部形成负压，滤饼中的水分持续汽化，由滤板滤液通道排出
污泥脱水干化一体化技术	压滤系统	停用	启用，为主机系统的隔膜滤板提供高压水，对滤饼进行压榨脱水，最大限度地降低滤饼含水率	启用，保持主机系统隔膜滤板内高压水压榨压力	启用，保持高压水压榨压力，并持续补偿干化阶段因水分蒸发导致滤饼体积减小的空间，使滤板始终紧密地接触被干化的滤饼，保持高效热传导状态
污泥脱水干化一体化技术	加热循环系统	停用	在隔膜压滤阶段后半段启用，为主机系统提供 85-90℃ 热水，通过加热滤板加热滤饼，使滤饼温度逐步升高，为真空干化阶段做预热准备		启用，为主机系统隔膜滤板和加热滤板提供 85-90℃ 热水，对滤饼进行持续加热，为真空干化系统提供热量
污泥脱水干化一体化技术	真空干化系统	停用			启用，为主机系统的滤板腔室提供真空负压环境，驱动滤饼中的水分汽化排出
污泥脱水干化一体化技术	冷却循环系统	停用			启用，将从真空干化系统排出的负压水蒸汽进行冷凝，并实现汽水分离后，定期将冷凝液排放
废气净化系列技术	除臭系统	全程开启，对系统运行全程产生的工艺废气、粉尘及环境废气进行有效收集与高效净化处理，实现达标排放			
污泥脱水干化自动控制技术	自控系统	全程开启，通过自动化集成控制，实现污泥进料过滤、隔膜压滤、吹气穿流、真空干化等全流程自动运行，无需人工干预			

## 二、核心技术在废气净化技术装备中应用的体现和环节

发行人在污水处理厂和工业企业恶臭污染物与挥发性有机物治理领域的核心技术,主要包括生物滤池净化技术与物化净化技术(包括活性氧离子净化技术、复合物化净化技术、分子捕集催化氧化技术等)两大类关键技术,并可将两类技术进行灵活组合,形成“生物+物化”的复合式废气净化成套技术,分别针对大型污水处理厂、大型排水泵站、大型污泥车间、大型工业企业等不同应用场景及废气净化需求,提供针对性的复合型整体解决方案。发行人针对上述关键技术申请并获得了一系列发明专利、实用新型专利、计算机软件著作权等知识产权,形成了相应的知识产权保护体系。

在上述核心技术和发行人拥有的气流组织流态分析技术、废气收集与密闭加盖(罩)技术的共同支撑下,发行人自主开发了废气净化技术装备,包括废气收集系统和处理系统,其中废气处理系统最具代表性的复合式废气净化成套技术装备,典型工艺流程主要由生物净化段、复合物化段、活性炭吸附段等三大工艺段组成,主要原材料包括玻璃钢箱体、填料、风机、泵阀、风管、电气设备、仪器仪表等。发行人根据核心技术要求委托供应商定制化生产原材料并供货,依照整体设计和技术方案形成系统化、自动化、智能化的废气净化成套技术装备产品,完成安装指导、调试及运维服务等工作后,整体交付客户使用。

废气净化技术装备各系统对应的关键技术及相应知识产权情况如下表所示。

核心技术细分而成的关键技术	主要作用	对应装备系统名称	已授权的主要知识产权	
废气净化系列技术	活性氧离子净化技术	恶臭与 VOCs 净化	复合物化段	授权发明专利: 活性氧净化处理有机废气和恶臭气体的方法及其装置 授权实用新型专利: 活性氧废气净化装置、活性氧高频高压开关电源、齿板式活性氧发生电极
	生物滤池净化技术	恶臭与 VOCs 净化	生物净化段	授权实用新型专利: 废气生物净化系统 获得软件著作权: 复洁除臭系统控制软件 V1.0
	基于生物滤池的复合式废气净化技术	高排放标准的恶臭与 VOCs 净化	生物净化段、复合物化段、活性炭吸附段	
	分子捕集催化氧化技术	VOCs 与恶臭的(深度)净化	复合物化段	-

废气净化核心技术在技术装备各工艺流程中的应用环节如下表所示。

核心技术细分而成的关键技术	工作阶段	工作内容
生物滤池净化技术、基于生物滤池的复合式废气净化技术	生物净化阶段	各污染源的废气经收集系统负压收集后，在风机的抽送下，通过管道首先进入废气生物净化子系统的预洗涤段下部，自下向上扩散，穿过填料层，填料上部 24 小时连续喷淋，喷淋水由预洗段塔体底部排出，回流到循环水泵进口，继续喷淋，根据水质情况，定期排水，并补入新水；随后废气通过连接管道导入废气生物净化子系统的生物滤池段下部，自下向上扩散，穿过填料层，填料上部间歇喷水，喷淋水定期由生物滤池段塔体底部排出。
活性氧离子净化技术、分子捕集催化氧化技术、基于生物滤池的复合式废气净化技术	复合物化阶段	废气由生物滤池上部引出后，经连接管道引入废气复合物化净化子系统的预洗涤段，自水平方向扩散，依次穿过填料层、喷淋层、除雾层。喷淋层 24 小时连续喷淋药剂等液体，喷淋后的液体由塔体底部收集后排出，回流到循环泵进口，继续喷淋。根据水质情况，定期排水，并补入新水或补加药剂；随后废气进入离子氧化段（或催化氧化段）的反应区，富含活性氧离子的新风通过反应区上部负压吸入反应区，与废气发生反应。
基于生物滤池的复合式废气净化技术	活性炭吸附阶段	经复合物化段净化后的废气由离子氧化段（或催化氧化段）引出后，经连接管道引入活性炭吸附子系统中进行处理，废气通过活性炭吸附层后，经连接管道引入排气筒排放至大气，整个工艺流程结束。

### 三、发行人的核心竞争力主要体现为自主研发的具有知识产权的核心技术

根据上述分析可知，发行人依托自主开发并形成知识产权保护体系的两大核心技术，形成了低温真空脱水干化一体化技术装备和废气净化技术装备两大产品。基于技术和产品的竞争优势，发行人通过多年持续努力经营，实现了两大产品的规模化产业推广应用，形成了较强的集成、服务和市场开拓能力。因此，发行人的快速发展主要基于低温真空脱水干化一体化技术装备九大系统和废气净化技术装备三大工艺段的关键技术突破。

综上，发行人核心竞争力主要体现为先进技术的持续研发、工艺系统的设计优化、核心部件的生产制造，以及基于技术优势的市场推广营销、客户挖掘与获取能力。

**问题 7 (2) 自主生产的核心部件包括的具体内容，是否仅为干化滤板，干化滤板的作用及认定其为核心部件的原因，是否符合行业惯例，干化滤板在所销售设备的成本中金额及其所占比例。**

### 一、发行人自主生产的核心部件主要是干化滤板

发行人自主生产的核心部件主要是干化滤板，包括 500-2000 系列耐高温组合式隔膜滤板和耐高温组合式加热滤板及相关配件（膜片、凸台、压环、扶手等），具体结构与功能作用如下表所示：

产品系列	图样	功能介绍
500-2000 系列耐高温组合式隔膜滤板		<p>耐高温组合式隔膜滤板采用全嵌入式结构，主要由芯板和膜片等组成，集过滤、压榨与加热功能于一体，组装、更换便捷，大幅降低膜片直接承受的设备闭合压力，提高膜片使用寿命，同时降低维修更换成本，有效延长芯板使用周期，完全规避了传统焊接式 PP 隔膜滤板的弊端。采用特殊配方的耐高温膜片及芯板，确保满足长期经受常温与高温频繁交替的大幅度温差变化，并适应滤饼厚度持续变化（过滤-压榨-干化）带来的压差，还能将热量快速传递给滤饼。隔膜滤板除参与过滤外，在压榨阶段还将进一步降低滤饼水分，干化阶段保持滤饼压紧状态，保证导热效率及毛细孔道内水分蒸发，是低温真空脱水干化一体化技术装备核心部件之一。</p>
500-2000 系列耐高温组合式加热滤板		<p>耐高温组合式加热滤板采用分体结构，主要由芯板、导热板、滤框及密封件等组成，集过滤与加热功能于一体，有效攻克了塑料与金属材料不同热膨胀系数的组合难题，结构新颖，组装与维护方便。采用特殊配方的芯板具备保温和隔热功能，有效减少热损失。通过流道仿真模拟数据分析，确保加热介质在芯板内部稳态分布和低阻力。导热板内外表面的特殊结构设计及加工，既保证了过滤功能和机械强度，又保证了高效率的对流热传导，是低温真空脱水干化一体化技术装备核心部件之一。</p>

上述隔膜滤板与加热滤板一般组合使用，在隔膜压滤阶段，隔膜板通过隔膜挤压降低物料含水率，加热板辅助脱水，预热物料；在真空干化阶段，隔膜板辅助传热，加热板高效传热，二者共同参与形成密封负压环境，协同降低含水率。

## 二、基于耐高温干化滤板在低温真空脱水干化一体化技术装备中的功能体现以及生产制造难度等因素，将其认定为核心部件符合行业惯例

传统板框压滤机的工作原理主要是通过滤板之间的机械挤压实现泥水分离，因此滤板的技术性能决定了板框压滤机的工作效率和处理能力，其影响因素通常包括滤板材质、滤板结构设计和滤板生产工艺等。

具体而言，滤板在板框压滤机运作过程的作用主要体现在以下几个方面：

A、滤板可用作滤布拦截后的滤饼储存空间，因为滤板侧面是凹陷的，两块滤板组合中间的空间可以储存被滤布截留的物料；

B、滤板可有效增加过滤腔室中滤布与物料浆液的接触面积，增强进料过滤和压滤的效果。滤板组合形成了多个过滤腔室，滤布附着在滤板侧面，增加了有效过滤面积，可达到提高过滤效率的目的；

C、滤板可实现对滤饼的挤压作用。板框压滤机的进料过滤和隔膜压滤阶段需要施加机械压力，而滤板具有传递作用力的功能，将进料泵压和隔膜压力有效传递给物料浆液，使滤液通过滤布渗透而出，汇集至出液通道后外排，从而达到固液分离的目的；

D、板框压滤机的单机处理能力主要依靠采用不同结构、不同规格和数量的滤板进行组合，同时，设备能够处理的物料属性与参数范围受到滤板耐温、耐压、耐腐蚀等性能的直接影响。

发行人具有自主知识产权的低温真空脱水干化一体化技术装备，在传统板框压滤机基础上，利用热化学过程和真空脱水过程的耦合，突破了滤板的设计和制造的关键技术。具体而言，要求滤板在耐高温条件下满足耐高压、高真空度、高效传热、不变形等技术要求，相比传统板框压滤机，在滤板的耐温性能、机械强度、密封性能、传热效率、制造精度等方面提出了更高的技术指标，生产制造难度大，需要在材料配方、结构设计、生产工艺、生产装备、质量控制等方面进行全面创新。只有开发全新的耐高温干化滤板，方可满足脱水干化一体机所需达到的工作效率和处理能力。



因此，常规滤板是板框压滤机的核心部件，与之对应，干化滤板是低温真空脱水干化一体化技术装备的核心部件，符合行业惯例。

### 三、干化滤板在所销售设备的成本中占比

报告期内，干化滤板在主营业务成本中金额及其所占比例如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
主营业务成本	22,210.82	11,335.94	6,404.71
其中：干化滤板	739.16	1,617.08	1,307.94
占比	3.33%	14.27%	20.42%

报告期内，干化滤板在污泥业务成本中金额及其所占比例如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
污泥业务成本	12,919.61	9,776.01	5,108.54
其中：干化滤板	729.69	1,344.97	1,307.94
占比	5.65%	13.76%	25.60%

报告期内，干化滤板在污泥业务设备及原材料成本中金额及其所占比例如下：

单位：万元

项目	2019年	2018年	2017年
污泥业务设备及原材料成本	10,175.08	7,221.01	3,635.02
其中：干化滤板	729.69	1,344.97	1,307.94
占比	7.17%	18.63%	35.98%

根据上表，2017年发行人使用进口定制滤板的情况下，干化滤板占污泥业务设备及原材料成本的比例为35.98%，为第一大成本项目。报告期内，虽然随着发行人自主生产干化滤板的逐步使用，以及污泥业务中系统工程范围的延伸，干化滤板在所销售设备的成本中占比呈现下降趋势，但由于其设计制造技术难度高，仍是体现低温真空脱水干化一体化技术装备竞争优势的核心部件。

## 问题 8.关于招投标

招股说明书披露，发行人通过投标、技术谈判和商务谈判等方式获得项目合同。发行人销售区域主要集中于华东、华南等片区。

请发行人说明：（1）投标、技术谈判和商务谈判三种方式获取业务的占比；（2）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；（3）说明销售区域和主要客户集中于华东地区，尤其是上海地区的原因，与同行业可比公司是否一致。

请发行人律师核查并发表意见。

答复：

### 一、投标、技术谈判和商务谈判三种方式获取业务的占比

发行人获取业务的方式主要有招投标和协商谈判，其中：招投标分为公开招标和邀请招标；协商谈判的过程包括技术谈判和商务谈判。发行人报告期内通过招投标和协商谈判方式获取业务的合同金额及占比情况如下：

金额：万元、占比：%

业务承接方式	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
招投标	39,714.14	83.44	25,987.91	96.47	46,121.16	86.50
公开招标	34,785.06	73.09	9,816.38	36.44	41,929.84	78.64
邀请招标	4,929.08	10.36	16,171.54	60.03	4,191.32	7.86
协商谈判	7,880.00	16.56	951.00	3.53	7,198.54	13.50
合计	<b>47,594.14</b>	<b>100.00</b>	<b>26,938.91</b>	<b>100.00</b>	<b>53,319.70</b>	<b>100.00</b>

二、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）发行人业务取得过程涉及的法律法规规定

发行人的业务取得主要来源于招投标和协商谈判形式。发行人业务取得涉及的规定如下：

## 1、招投标

依据《招标投标法》、《招标投标法实施条例》、《工程建设项目施工招标投标办法》、《工程建设项目招标范围和规模标准规定》，2018年6月1日之前，大型基础设施、公用事业等项目以及使用国有资金投资或国家融资的项目，施工单项合同估算价在200万元以上、货物采购单项合同估算价在100万元以上或服务采购单项合同估算价在50万元以上的，必须招标。依据《必须招标的工程项目规定》，2018年6月1日起，大型基础设施、公用事业等项目以及使用国有资金投资或国家融资的项目，施工单项合同估算价在400万元以上、货物采购单项合同估算价在200万元以上或服务采购单项合同估算价在100万元以上的，必须招标。

招投标分为公开招标和邀请招标，其中国有资金占控股或主导地位的依法必须招标的项目，应当公开招标；但有下列情形之一的，可以邀请招标：（一）技术复杂、有特殊要求或者受自然环境限制，只有少量潜在投标人可供选择；（二）涉及国家安全、国家秘密或者抢险救灾，适宜招标但不宜公开招标；（三）采用公开招标方式的费用占项目合同金额的比例过大。

依据《政府采购法》、《政府采购法实施条例》，政府采购工程以及与工程建设有关的货物、服务，采用招标方式采购的，适用《招标投标法》及其实施条例；应当公开招标的政府采购，其具体数额标准，由中央或地方省级政府规定。

依据《基础设施和公用事业特许经营管理办法》的规定，特许经营项目建设运营标准和监管要求明确、有关领域市场竞争比较充分的，应当通过招标方式选择特许经营者。

## 2、协商谈判

依据《招标投标法》、《招标投标法实施条例》、《工程建设项目施工招标投标办法》的规定，有下列情形之一的，可以不进行招标：（一）涉及国家安全、国家秘密、抢险救灾或者属于利用扶贫资金实行以工代赈、需要使用农民工等特殊情况，不适宜进行招标的项目；（二）需要采用不可替代的专利或者专有技术；（三）已通过招标方式选定的特许经营项目投资人依法能够自行建设、生产或者提供；（四）需要向原中标人采购工程、货物或者服务，否则将影响施工或者功

能配套要求；（五）国家规定的其他特殊情形。

依据《招标投标法实施条例》、《国务院办公厅关于促进建筑业持续健康发展的意见》、《房屋建筑和市政基础设施项目工程总承包管理办法》的规定，除以暂估价形式包括在工程总承包范围内且依法必须进行招标的项目外，工程总承包单位可以直接发包总承包合同中涵盖的其他专业业务，不进行招标。

此外，对于 2018 年 6 月 1 日之前不属于《工程建设项目招标范围和规模标准规定》及 2018 年 6 月 1 日之后不属于《必须招标的工程项目规定》所规定的依法应当进行招标的项目，以及未达到应当公开招标具体数额标准的政府采购项目，亦可不进行招标。

## （二）发行人报告期内主要业务合同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

发行人报告期内合同金额 1,000 万元以上业务合同的招投标情况如下：

序号	客户名称	项目名称	合同金额 (万元)	签署日期	获取方式
1	上海城投水务（集团）有限公司	虹桥污水处理厂工程 HQ2.4 标污泥处理系统设备集成、供货、调试及伴随服务项目	10,807.82	2017-8	公开招标
2	上海城投水务（集团）有限公司	泰和污水处理厂工程 TH2.3 标污泥处理系统设备集成、供货、调试及伴随服务项目	30,759.34	2017-12	公开招标
3	广州市番禺污水处理有限公司	钟村、南村净水厂厂内污泥干化减量改造工程设计-采购-施工总承包项目	5,315.34	2018-3	公开招标
4	广州市番禺污水处理有限公司	化龙净水厂厂内污泥干化减量改造工程设计-采购-施工总承包项目	1,549.04	2018-6	公开招标
5	上海市政交通设计研究院有限公司	石洞口污水处理厂提标改造工程除臭提标工程除臭设备采购项目	1,720.00	2018-9	公开招标
6	广州市净水有限公司	大观净水厂污泥干化处理服务项目	26,939.68	2019-8	公开招标
7	中铁四局集团第三建设有限公司	江高净水厂工程污泥干化系统设备采购安装及相关服务项目	3,875.00	2019-10	公开招标

8	广州番禺污水处理有限公司	洛溪岛净水厂污泥干化设备采购项目	3,650.03	2019-11	公开招标
9	上海恒实环保能源（集团）有限公司	竹园第一、第二污水处理厂提标改造（一厂改造）设备采购（集成）供货项目	3,699.00	2017-9	邀请招标
10	上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司	竹园片区污泥处理处置扩建工程设备采购供货（新建工程除臭末端设备）项目	8,260.54	2018-10	邀请招标
11	上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司	石洞口污水处理厂污泥处理二期工程除臭系统设备采购项目	7,911.00	2018-12	邀请招标
12	广州市自来水工程有限公司	石井净水厂污泥干化处理设备采购项目	4,229.08	2019-9	邀请招标
13	湖北国润实业投资有限公司	三金潭污水处理厂设备（脱水干化一体化工艺）货物采购及安装项目	3,479.04	2017-2	协商谈判
14	安徽国祯环保节能科技股份有限公司	泾县县城污水处理厂污泥处置工程设备采购及安装项目	1,039.00	2017-8	协商谈判
15	上海汉华水处理工程有限公司	上海和辉光电第6代 AMOLED 显示项目污泥低温真空脱水干化一体化设备供货及安装项目	1,815.00	2017-11	协商谈判
16	中国中元国际工程有限公司	上窑污水处理厂升级改造及污泥深度脱水项目	1,800.00	2019-3	协商谈判
17	江苏江都建设集团有限公司	上海大众嘉定污水处理厂污泥干化二期项目	5,920.00	2019-11	协商谈判

发行人上述 1,000 万以上主要业务合同的获取方式分为公开招标、邀请招标以及协商谈判。上述第 1-8 项合同已按相关规定履行了公开招标的程序。上述第 9-17 项合同履行邀请招标或协商谈判程序的原因为：该等项目的客户为工程总承包企业，鉴于相关法律法规未明确规定工程总承包企业对外采购时须作为招标人履行招标程序，该等工程总承包企业对外采购时，发行人作为销售方无义务且无权决定该等项目的采购方式，且该等项目在工程总承包阶段已履行了招投标程序，发行人从总承包企业取得该等项目，可无需再次履行招投标程序。

除上述合同外，发行人报告期内其他业务合同亦已按规定履行相应招投标或协商谈判程序。

综上，发行人报告期内的主要业务合同已依法履行招投标或协商谈判程序，不存在应招标未招标的情形，亦不存在法律纠纷以及合同无效或被撤销的风险。

### （三）不存在商业贿赂、不正当利益交换或不正当竞争的情形

发行人已制定了《市场营销管理制度》、《业务费用报销细则》等相关内部控制制度，对招投标管理、合同签订审批与管理、销售收款管理、销售过程管理、业务费用报销流程等进行了规定，对公司销售环节实施了有效的管理。天健会计师事务所出具了天健审〔2020〕6-45号《内部控制的鉴证报告》，确认发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定在所有重大方面保持了有效的内部控制。

发行人制定了《廉洁行为准则》，规定全体员工应廉洁自律、忠于职守，禁止利用职务上的影响谋取不正当利益而损害公司和股东利益。发行人报告期内与主要客户之间的交易合法、规范，主要客户在接受访谈时皆确认在交易过程中不存在不合规的情形。发行人在部分重要合同中附带廉洁协议，规定发行人及其人员不得为获取某些不正当利益而向对方工作人员赠送礼金、有价证券和贵重物品等行为，该协议由交易双方确认有效。

根据发行人报告期内的支出明细，并核对支出金额与原始会计凭证的一致性，核查发行人报告期内大额支出的业务背景和资金用途，确认发行人大额费用及资金支出符合公司实际业务需求，具有合理用途，不存在商业贿赂等异常费用支出及资金支付情况。

发行人的实际控制人、董事、监事、高级管理人员及主要销售人员已出具书面承诺：“本人从未且将不会向或从任何与公司具有交易或合作关系的，或寻求商业交易机会的供应商、客户或任何其他第三方，或任何国家工作人员处，给付、索求或接受任何未如实入账的中介费、佣金或其他任何形式的费用。若有违反，本人愿意依法承担法律责任。若因本人违反本承诺函给公司造成损失的，无论本人是否在职，本人同意承担全部赔偿责任。”

发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员及主要销售人员皆不存在违法犯罪记录。根据发行人及其控股子公司所在地市场监督管理局出具的证明，发行人及其控股子公司不存在被市场监督管理局处罚的记录。发行人及其控股子公

司亦不存在因商业贿赂、不正当利益交换或不正当竞争等原因产生的诉讼或执行事项，不存在被刑事立案侦查或受到刑事处罚的情形。

综上，发行人报告期内不存在商业贿赂、不正当利益交换或不正当竞争的情形。

### 三、销售区域和主要客户集中于华东地区，尤其是上海地区的原因，与同行业可比公司是否一致。

#### （一）销售区域和主要客户集中于华东地区，尤其是上海地区的原因

报告期内，发行人业务分布于华东、华南与华中地区，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东地区	32,480.06	94.57%	13,127.82	69.57%	4,856.79	53.30%
其中：上海	31,865.20	92.78%	12,885.48	68.29%	3,365.31	36.93%
华南地区	1,835.80	5.35%	5,414.69	28.69%	1,281.22	14.06%
华中地区	26.54	0.08%	327.58	1.74%	2,973.53	32.63%
其他地区	3.29	0.01%	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>34,345.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>18,870.08</b>	<b>100.00%</b>	<b>9,111.55</b>	<b>100.00%</b>

注：华东地区包括上海、江苏、浙江、安徽、山东、福建、江西；华南地区包括广东、广西、海南；华中地区包括河南、湖北、湖南。

其中，华东地区的业务收入占比较高，主要原因如下：

2015 年，国务院颁布了《水污染防治行动计划》，该规定中指出：按照国家新型城镇化规划要求，到 2020 年，全国所有县城和重点镇具备污水收集处理能力，县城、城市污水处理率分别达到 85%、95% 左右，京津冀、长三角、珠三角等区域提前一年完成。

上海、江苏、广东等地区经济发展程度较高、人口稠密、水系发达、对环保治理要求较高，污水处理规模处于全国前列，污泥治理的市场需求较大。近年来，包括全国城镇污水处理能力前三位的广东、江苏，以及发行人所处的上海在内的重点地区都相继密集出台了地方性的污泥处理处置的规划或规范，有力地推动了上述地区污泥处理市场发展。

上海是我国环境治理领先的超大城市，正致力于在 2035 年基本建成卓越的全球城市，是国内各地区经验学习和借鉴的良好案例。发行人地处上海，熟悉长三角地区污泥治理现实需求，同时发行人人员规模较小，因此在经营策略上集中资源优先开发大型项目、高标杆项目。发行人在华东地区承接了上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目、上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目、上海和辉光电有限公司第 6 代 AMOLED 显示项目的污泥脱水干化项目等多个业内高标杆的重大项目，在市政领域与工业污染治理领域建立了较强的行业影响力和标杆引导示范作用，为发行人在其他地区的污泥脱水干化项目奠定了坚实的基础。

因此发行人目前在华东地区，尤其是上海地区的收入占比较高。

## （二）销售区域与同行业可比公司基本一致

可比公司与发行人于华东地区的营业收入如下：

单位：万元

公司名称	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
景津环保	-	-	104,649.56	35.93%	89,924.68	40.80%
中持股份	-	-	16,102.56	15.57%	6,924.79	13.08%
梅思泰克	-	-	24,631.23	57.04%	29,519.81	88.76%
发行人	32,480.06	94.57%	13,127.82	69.57%	4,856.79	53.30%

注：兴源环境、奥福环保未披露内销地区分区域营业收入数据。2019 年可比公司尚未披露相关数据。

根据可比公司公开数据，景津环保与梅思泰克在华东地区的营业收入占比较高。景津环保 2017 年至 2018 年的营业收入主要来源于华东地区，根据其招股说明书披露，景津环保地处我国经济最为发达的华东地区，在该地区具有较大的区域优势和先发优势，亦是其业务开拓的重点。梅思泰克 2017 年至 2018 年的营业收入主要来源于华东地区，根据其招股说明书披露，主要原因为华东地区城市密集，人口众多，环保意识较强，对环境污染治理设备需求量大。同时梅思泰克地处华东地区，凭借其地域优势开拓业务。

根据中持股份年报披露，其坚持“区域经营”的理念，重点围绕区域中心拓展业务。中持股份的营业收入主要来源于公司所处的华北地区（主要是河北省）



和华中地区（主要是河南省）。2017年、2018年，中持股份于华东地区的营业收入金额及占比皆位居其所有地区营业收入前三。

基于上述比较，销售区域的集中性具有一定的行业规律，各公司以其所处地区作为立足点逐步向其他区域拓展业务，并且考虑各地区经济、人口、环境污染治理设备需求等各项因素，发行人与可比公司销售区域情况相符。

#### 四、核查程序及核查意见

针对上述事项，发行人律师履行了包括但不限于以下核查工作：

（一）查阅发行人报告期内主要业务合同、项目招投标文件、中标通知书、中标公示等；

（二）对发行人的高级管理人员进行访谈，了解发行人项目获取方式及招投标程序履行情况；

（三）登录中国裁判文书网、中国执行信息公开网、信用中国等网站查询发行人与招投标、不正当竞争及商业贿赂相关的诉讼、行政处罚情况；

（四）对发行人报告期内的主要客户进行实地走访、函证，并取得书面确认；

（五）查阅发行人报告期内的支出明细，抽查对应的原始会计凭证；

（六）查阅发行人实际控制人、董事、监事、高级管理人员和主要销售人员的无犯罪证明，出具的不存在商业贿赂的承诺；

（七）取得发行人及其控股子公司所在地市场监督管理局出具的合规证明；

（八）查阅发行人销售管理、财务报销、反商业贿赂等内部制度；

（九）查阅发行人同行业可比公司的年度报告、招股说明书。

经核查，发行人律师认为：发行人报告期内的主要业务合同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。发行人报告期内不存在商业贿赂、不正当利益交换或不正当竞争的情形。发行人销售区域和主要客户集中于华东地区具有合理性，销售区域与同行业可比公司情况相符，符合行业规律。

## 问题 9.关于业务开展

招股说明书披露，发行人不断完善和开发新工艺、新技术和新产品，向煤化工行业煤气化灰渣为代表的工业固废与热水解/厌氧消化污泥为代表的特种物料固液分离应用领域延伸。

请发行人说明：（1）报告期内发行人在工业固废领域与特种物料固液分离应用领域的业务开展情况，主要客户及收入金额、占比，前述领域在手订单情况；（2）应用于污泥领域的设备与应用于工业固废、特种物料固液分离应用领域的设备主要技术差异，发行人将业务拓展至新领域的技术储备情况；（3）拓展新业务的优势和劣势，充分揭示新业务拓展的风险。

答复：

**问题 9（1）请发行人说明：报告期内发行人在工业固废领域与特种物料固液分离应用领域的业务开展情况，主要客户及收入金额、占比，前述领域在手订单情况**

报告期内，发行人在工业固废领域与特种物料固液分离应用领域的业务开展情况如下：

随着业务稳步发展，发行人开始瞄准具有大规模应用前景的工业领域细分市场，特别是工业固废领域与特种物料固液分离应用领域，已完成总体规划和初步布局，先后参加了石油化工、煤化工、纺织印染、有色、制药、电子等行业协会和团体组织的相关论坛会议，开展市场推广宣传工作，并针对各行业典型物料进行了针对性的车载式中试设备试验，获得了良好的验证效果。

近年来，发行人先后成为全国分离机械标准委员会委员单位（2018-2020）、中国环保机械行业协会理事会员单位（2018 起）、中国通用机械工业协会分离机械分会会员单位（2018 起）、中国化工环保协会会员单位及技术装备委员会委员单位（2016 起），同时作为中国石油和化学工业联合会环保与清洁生产重点支撑技术单位（2014 起），被认定为石油和化工行业环境保护污泥脱水干化处理处置工程中心（2018 起）。

同时，发行人聚焦煤化工领域，攻克了煤气化灰渣的脱水干化难题，稳步推进核心技术在煤化工固液分离领域的拓展与应用。2019年12月，中国石油和化学工业联合会组织行业权威专家对发行人开发的我国首套“煤气化灰水处理系统细渣脱水干化成套技术”进行了科技成果鉴定，结论为“达到国际先进水平”，相关成果有望在煤化工等相关行业内实现大面积推广应用。

截至目前，发行人在工业固废领域与特种物料固液分离应用领域尚未与客户签署商业合同，没有取得收入。

**问题 9（2）请发行人说明：应用于污泥领域的设备与应用于工业固废、特种物料固液分离应用领域的设备主要技术差异，发行人将业务拓展至新领域的技术储备情况**

**一、应用于污泥领域的设备与应用于工业固废、特种物料固液分离应用领域的设备主要技术差异**

低温真空脱水干化一体化技术应用于污泥领域的设备与应用于工业固废、特种物料固液分离应用领域的设备，主要技术差异在于处理对象的物料特性不同。

传统的污水厂污泥主要是以蛋白质、多糖等有机物质为主，而工业固废、特种物料种类繁多，组成复杂。传统的污泥和工业固废、特种物料具有可压缩性能差、脱水性能差等特点，从脱水干化原理的角度，以上两类物料均可采用低温真空脱水干化一体化技术装备进行固液分离，但由于工业固废、特种物料的物料特征（如腐蚀性、高温、多组分等），考虑到发行人低温真空脱水干化一体化技术装备使用的耐高温、耐高压干化滤板，能够直接处理温度在 50~120℃范围内的高温物料等优势，对现有低温真空脱水干化一体化技术装备在耐腐蚀、多介质、高效率等方面进行优化提升，可将其拓展应用于工业固废、特种物料的固液分离。

**二、发行人将业务拓展至新领域的技术储备是在现有核心技术基础上的应用延伸**

在现有核心技术的基础上，发行人主营业务逐步向煤化工行业煤气化灰渣为代表的工业固废与热水解/厌氧消化污泥为代表的特种物料固液分离应用领域延伸，其中，发行人最新开发的“煤气化灰水处理系统细渣脱水干化成套技术”有

望在煤化工等相关行业内实现推广应用；同时，发行人与城市水资源开发利用（南方）国家工程研究中心在上海金山廊下污水处理厂建立了臭氧微气泡污泥预处理技术在污泥低温真空脱水干化一体化工艺中应用的示范工程，并已着手开展高温热水解/厌氧消化污泥脱水干化的技术研发与工程示范工作，可有效对接污泥资源化工艺之后的高温污泥脱水干化，为后续新业务进一步的拓展做好技术储备。

### **问题 9（3）请发行人说明：拓展新业务的优势和劣势，充分揭示新业务拓展的风险**

发行人依托低温真空脱水干化一体化技术，加强与国内外环保高新技术企业以及知名高校院所的技术交流与合作，不断完善和开发新工艺、新技术和新产品，积极向煤化工行业煤气化灰渣为代表的工业固废与热水解/厌氧消化污泥为代表的特种物料固液分离应用领域延伸，根据市场需求采用灵活适用的经营方式，从固液分离技术装备的供应商延伸拓展至综合环境服务商。

#### **一、竞争优势**

发行人积极自主创新，在以污泥脱水干化一体化为代表的固液分离技术与装备领域取得了核心技术的创新突破，技术壁垒高，行业地位稳固，在拓展新业务时发行人所拥有的核心技术在工艺技术、安全性、综合成本以及市场品牌等方面的竞争优势明显。发行人具有持续创新能力，业绩众多，从脱水干化原理的角度，低温真空脱水干化一体化技术装备可用于工业固废、特种物料的固液分离，通过对现有技术在生产制造及产品研发能力方面的拓展，发行人具备开发适应新领域物料特征的新技术和装备的技术能力。

#### **二、竞争劣势**

发行人市政领域的污泥业务正处于稳步快速发展时期，自主生产的核心部件耐高温干化滤板相对比较成熟，但现有生产线已经较为饱和，不能完全满足发行人未来新业务新增订单的需求，需要加大产能扩建投入的力度。同时，由于工业固废、特种物料种类繁多，与市政领域的污泥业务相比，客户需求差异大，定制化需求多，对发行人研发与技术支持、营销能力等要求高。因此，发行人目前的规模和产能还不能完全满足未来市场的需求。

### 三、新业务领域拓展的风险

对于发行人在开展新业务时面临的风险，在招股说明书“第四节风险因素之二、经营风险”中补充披露如下：

“

#### （四）新业务领域拓展不达预期的风险

随着公司的发展，主营业务将逐渐向工业固废与特种物料固液分离应用领域延伸，截至目前，发行人在工业固废领域与特种物料固液分离应用领域尚未与客户签署商业合同，没有取得收入。由于新业务领域的物料多具有腐蚀性、高温、多组分等特征，种类繁多、组成复杂，发行人需要在耐腐蚀、多介质、高效率等方面对现有低温真空脱水干化一体化技术装备进行优化提升，增加更多种类的规格型号，提供针对性的技术解决方案。新业务领域的拓展对公司的研发与技术支持、营销团队及网络建设、制造产能等提出更高要求。如果公司不能及时有效地满足上述要求，公司将存在新业务领域拓展不达预期的风险。

”

## 问题 10.关于可比公司与竞争劣势

**10.1 招股说明书披露，在废气净化领域，选取梅思泰克进行对比分析，但在具体分析中可比公司为梅思泰克和奥福环保。**

**请发行人修改不一致的信息披露内容。**

**10.2 招股说明书披露，发行人的竞争劣势为融资渠道单一及公司生产规模不能满足未来发展需求，竞争劣势信息披露缺乏针对性。**

**请发行人结合与同行业可比公司在规模、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及指标对比情况，全面评估、客观披露发行人的竞争劣势，包括但不限于规模较小，销售区域集中于华东地区尤其是上海地区等。**

**答复：**

**问题 10.1 请发行人修改不一致的信息披露内容。**

公司已在招股说明书“第六节业务与技术之二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况（六）行业内主要企业及比较情况 2、与同行业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及指标对比情况”中补充披露如下：

“2、与同行业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及指标对比情况

……废气净化领域中，梅思泰克为曾首次申报公开发行股票并在创业板上市的企业；奥福环保（688021）为国内上市公司；西原环保为非上市公司，未披露财务及相关数据。

综上，在污泥脱水干化领域选取景津环保（603279）、兴源环境（300266）与中持股份（603903）进行对比分析；在废气净化领域，选取梅思泰克、奥福环保、进行对比分析，具体情况如下：……”

**问题 10.2 请发行人结合与同行业可比公司在规模、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及指标对比情况，全面评估、客观披露发行人的竞争劣势，包括但不限于规模较小，销售区域集中于华东地区尤其是上海地区等。**

公司已在招股说明书“第六节业务与技术之二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况（七）竞争优势与劣势 2、竞争劣势”中补充披露如下：

## “2、竞争劣势

### （3）公司经营规模相对较小

2019 年，公司营业收入为 34,345.68 万元，高于奥福环保，但与景津环保（2018 年营业收入为 291,857.29 万元）、兴源环境（2018 年营业收入为 231,619.30 万元）、中持股份（2018 年营业收入为 103,403.59 万元）、梅思泰克（2018 年营业收入为 43,182.01 万元）相比存在较大差距，尚难以产生规模效益优势。

受资金和人员的限制，公司立足上海，集中资源优先布局华东、华南等污泥处理需求大的经济发达地区，营业收入集中于华东、华南。相比之下，同行业可比公司的销售区域分布较广。兴源环境业绩遍布 20 多个省市及东南亚地区；景津环保在华东和华北地区具有较大的区域优势和先发优势，在华中、东北、西北、西南和国外也有一定业务。

随着公司在华东、华南、华中地区承接的高标杆大型项目陆续交付使用，先进技术装备应用案例的示范效应持续积累，公司业务将逐步向全国拓展。

### （4）人才和技术储备有待持续提升

受制于生产经营规模和融资渠道限制，公司人才和专利数量方面的储备不能满足公司快速发展的需要。人才方面，公司拥有研发及技术人员 52 人，低于景津环保（249 人）、兴源环境（347 人）、中持水务（208 人）和梅思泰克（91 人）；专利数量方面，公司目前拥有主要专利 40 项，低于景津环保（184 项）、兴源环境（80 余项）、中持股份（88 项）和梅思泰克（107 项）。未来，公司将

持续吸纳、补充和培养人才，并通过实施本次募集资金投资项目中的环保技术与设备研发新建项目，提升企业自主创新能力，助力企业发展壮大。

(5) 下游业务领域布局有待进一步拓展

目前，公司主要业务集中于市政领域和工业领域，同行业可比公司中，景津环保的主营业务收入分布在环保、矿物及加工、食品、化工、医药等领域，兴源环境目前业务范围涵盖环保装备制造、江河湖库的疏浚、流域综合治理、市政污水及工业废水治理、农村污水治理、生态环境建设、智慧环保、水质监测等。与同行业可比公司相比，下游业务领域布局有待进一步拓展。”



## 问题 11.关于无形资产

问题 11.1 根据招股说明书和申报材料，发行人及其控股子公司拥有 39 项已获授权的专利权、17 项境内注册商标、11 项登记的软件著作权、10 项域名。发行人及其控股子公司取得了业务资质。其中，快速真空干化隔膜压滤机（专利号：2010201681214）、活性氧废气净化装置（专利号：2010202650124）、活性氧净化处理有机废气和恶臭气体的方法及其装置（专利号：001195751）等专利将于近期到期，环境管理体系认证证书、质量管理体系认证证书、职业健康安全管理体系认证证书等业务资质将于 2020 年 12 月到期。请发行人说明：（1）部分专利、资质即将到期后拟采取的措施及对公司持续经营的影响；（2）是否取得了开展生产经营所需的全部资质或证书，相关资质、证书是否在有效期内。请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。

问题 11.2 招股说明书披露，公司及子公司已取得国内专利权 39 项，共有 11 项专利权为受让取得，其中 7 项与发行人核心技术相关，发行人 11 项软件著作权中 1 项系受让取得。请发行人披露受让取得相关专利、软件著作权的时间、出让方、取得价格，受让相关专利、软件著作权的原因，该等专利及软件著作权与发行人产品或服务的对应关系。请发行人结合专利、软件著作权受让取得的情况和发行人核心技术情况，说明发行人是否具有独立研发能力。

问题 11.3 招股说明书披露，公司低温真空脱水干化一体化工艺技术中的污泥自动卸料技术，对应的知识产权包括“一种带有快速拉板机构的压滤机”，为已授权的实用新型专利。正在申请专利的情况中包括“一种带有快速拉板机构的压滤机”，专利状态为“已受理”。请发行人说明前述信息披露内容不一致的原因，并修改相关披露内容。

答复：

**问题 11.1 请发行人说明：（1）部分专利、资质即将到期后拟采取的措施及对公司持续经营的影响；（2）是否取得了开展生产经营所需的全部资质或证书，相关资质、证书是否在有效期内。请保荐机构、发行人律师对上述事项进行核查并发表明确意见。**

### 一、部分专利、资质即将到期后拟采取的措施及对公司持续经营的影响

#### （一）专利、资质到期情况

发行人及其控股子公司将于 2020 年内到期的专利、资质情况如下：

序号	名称	类型	到期日
1	快速真空干化隔膜压滤机	实用新型专利	2020-4-21
2	活性氧废气净化装置	实用新型专利	2020-7-19
3	活性氧净化处理有机废气和恶臭气体的方法及其装置	发明专利	2020-8-2
4	质量管理体系认证证书	资质	2020-12-26
5	环境管理体系认证证书	资质	2020-12-26
6	职业健康安全管理体系认证证书	资质	2020-12-26

#### （二）拟采取的措施及对公司持续经营的影响

##### 1、专利

依据《专利法》的规定，发明专利权的期限为 20 年，实用新型专利权的期限为 10 年，无法续期。发行人的上述专利权到期后，专利所涉及的技术进入公共领域，但不会影响发行人继续使用该技术。相比未来使用该技术的其他使用人，发行人作为该等专利的发明人已经在市场中开展了大量应用，具备先行优势；产品不是单一技术的应用，发行人具备开展经营所需的一系列专利和技术，在与其他专利技术组合的应用领域中具备组合优势；在专利实施过程中积累的大量实践经验，包括不限于针对不同场景所使用的特定参数等，使发行人具备经验优势。

“快速真空干化隔膜压滤机”系发行人于 2012 年 5 月获授权的实用新型专利，未曾实现产品化并销售。发行人在全面梳理污泥脱水干化一体化工艺及技术装备研发成果的基础上，于 2012 年 2 月 27 日申请“低温真空脱水干化成套设备及其工艺”发明专利，并于 2016 年 3 月 30 日获得授权。目前，发行人的主要产

品之一“低温真空脱水干化一体化技术装备”系完全基于该项专利，不依托于“快速真空干化隔膜压滤机”实用新型专利。

近年来，随着愈加严格的废气排放标准相继颁布实施，使用单一物化技术的场景和项目需求日益减少，同时以生物滤池净化技术为核心，创新集成两种或两种以上物化净化技术进行废气净化与污染减排的多级废气净化技术逐渐成为行业主流技术。“活性氧废气净化装置”实用新型专利、“活性氧净化处理有机废气和恶臭气体的方法及其装置”发明专利形成的单一物化技术产品在报告期内的营业收入为 540.34 万元，约占报告期营业总收入的 0.87%，占比较小。发行人根据最新技术发展趋势、最新技术标准和市场需求，重点开发了基于生物滤池的复合式废气净化技术，实现了产业化推广应用，并获得废气生物净化系统、复洁除臭系统控制软件等知识产权保护，能够对发行人在废气净化业务领域的核心技术与主要产品起到良好的支撑作用。

基于上述，专利“快速真空干化隔膜压滤机”、“活性氧废气净化装置”、“活性氧净化处理有机废气和恶臭气体的方法及其装置”即将到期不会对发行人的持续经营产生重大不利影响。

## 2、资质

发行人于 2017 年建立质量管理体系、环境管理体系、职业健康安全管理体系（简称“**QES 体系**”），经过三年的运行及两次监督审核，QES 体系已融入公司的日常经营管理中。发行人已于 2019 年 12 月与北京中大华远认证中心签署《管理体系认证注册合同书》，制定了 QES 体系工作计划并开展再认证工作，预计于 2020 年 11 月进行 QES 体系外部审核。

基于上述，质量管理体系认证证书、环境管理体系认证证书及职业健康安全管理体系认证证书的续期不存在实质性障碍。

综上，发行人部分资质、专利即将到期不会对发行人持续经营产生重大不利影响。

二、发行人已取得了开展生产经营所需的全部资质或证书，相关资质、证书均在有效期内。

截至本回复出具之日，发行人及其控股子公司拥有的与其业务经营相关的资质或证书如下：

序号	证书名称	证书编号	持证主体	许可内容	有效期
1	建筑业企业资质证书	D231551973	发行人	建筑机电安装 工程施工专业 承包三级	至 2021-6-28
2	安全生产许可证	沪 JZ 安许证 字 [2018]110415	发行人	建筑施工	至 2021-4-23
3	海关报关单位注册登记证书	3110966532	发行人	/	至长期
4	对外贸易经营者备案登记表	02231136	发行人	/	/
5	出入境检验检疫报检企业备案表	3100675412	发行人	/	/
6	海关报关单位注册登记证书	330596403Y	浙江复洁	/	至长期

发行人已取得开展生产经营所需的全部资质或证书，相关资质或证书均在有效期内。

### 三、核查情况

#### (一) 核查程序

保荐机构及发行人律师对上述事项履行了包括但不限于以下核查工作：

- 1、查阅发行人所拥有的知识产权证书、业务资质证书；
- 2、对发行人的核心技术人员进行访谈、取得发行人的书面说明，了解拟到期专利、资质及其续期情况；
- 3、登录中国及多国专利审查信息查询系统、全国建筑市场监管公共服务平台等网站查询发行人专利、资质到期情况；
- 4、对发行人的高级管理人员进行访谈，了解发行人的业务模式
- 5、查阅发行人报告期内的业务合同。

## （二）核查意见

经核查，保荐机构及发行人律师认为：

1、发行人部分资质、专利即将到期不会对发行人持续经营产生重大不利影响。

2、发行人已取得开展生产经营所需的全部资质或证书，相关资质或证书均在有效期。

**问题 11.2 请发行人披露：受让取得相关专利、软件著作权的时间、出让方、取得价格，受让相关专利、软件著作权的原因，该等专利及软件著作权与发行人产品或服务的对应关系。请发行人结合专利、软件著作权受让取得的情况和发行人核心技术情况，说明发行人是否具有独立研发能力。**

### 一、发行人补充披露

发行人在招股说明书“第六节 业务和技术之五、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况（二）主要无形资产”中进行了补充披露如下：

#### “2、专利权

.....

上表中，发行人受让取得的专利来自于发行人同一实际控制人控制下的其他企业。复洁环保成立后，为了集中资源由其开展与环保相关的业务，进行了上述知识产权的无偿转让。该转让系同一实际控制人控制下的企业间转让，因此上述专利及软件著作权转让采用无偿转让。关于发行人受让取得的专利的具体转让情况如下：

序号	权利人	专利名称	是否为核心技术	取得对价	类型	转让日	转让方	与发行人产品或服务的对应关系
1	复洁环保、苏州复洁	活性氧净化处理有机废气和恶臭气体的方法及其装置	是	无偿	发明	2012/2/9	上海锦惠复洁环境工程有限公司	废气净化技术装备

2	复洁环保、苏州复洁	快速真空干化隔膜压滤机	否	无偿	实用新型	2012/3/5	上海锦惠复洁环境工程有限公司	无
3	复洁环保、苏州复洁	活性氧废气净化装置	是	无偿	实用新型	2012/2/16	上海锦惠复洁环境工程有限公司	废气净化技术装备
4	复洁环保、苏州复洁	活性氧高频高压开关电源	是	无偿	实用新型	2012/2/20	上海锦惠复洁环境工程有限公司	废气净化技术装备
5	复洁环保、苏州复洁	齿板式活性氧发生电极	是	无偿	实用新型	2012/2/20	上海锦惠复洁环境工程有限公司	废气净化技术装备
6	复洁环保	固态好氧发酵污泥处理、处置一体化设备	否	无偿	实用新型	2014/11/19	苏州复洁	无
7	复洁环保	有机垃圾生化处理机	否	无偿	实用新型	2014/11/18	苏州复洁	无
8	复洁环保	水质遥感监测浮筒	否	无偿	实用新型	2014/11/26	苏州复洁	无
9	复洁环保	自动卸料系统	是	无偿	实用新型	2014/12/2	苏州复洁	低温真空脱水干化一体化技术装备
10	复洁环保	滤布自动清洗系统	是	无偿	实用新型	2014/11/19	苏州复洁	低温真空脱水干化一体化技术装备
11	复洁环保	车载式污泥干化处理一体机	是	无偿	实用新型	2014/11/18	苏州复洁	低温真空脱水干化一体化技术装备

.....

#### 4、软件著作权

.....

上表中，关于发行人受让取得的软件著作权的具体转让情况如下：

序号	权利人	软件名称	转让日	取得对价	转让方	与发行人产品或服务的对应关系
----	-----	------	-----	------	-----	----------------

1	复洁环保	低温真空脱水干化成套设备自动控制系统 V6.1	2015年2月11日	无偿	苏州复洁	低温真空脱水干化一体化技术装备
---	------	-------------------------	------------	----	------	-----------------

”

## 二、发行人具有独立研发能力

对于上述受让取得的专利及软件著作权，发行人均与上海复洁环境科技工程有限公司、上海锦惠复洁环境工程有限公司、苏州复洁签署了《专利转让合同》、《计算机软件著作权转让合同》，转让行为有效。因在上述专利转让时，上海复洁环境科技工程有限公司、上海锦惠复洁环境工程有限公司、苏州复洁及发行人均为同一实际控制人控制下的企业，上述知识产权是公司实际控制人领导的创始团队在环保行业十多年耕耘积累的技术成果，不存在对外购买、与第三方合作研发的情形。

复洁环保成立后，为了集中资源由其开展与环保相关的业务，进行了上述知识产权的无偿转让。该转让系同一实际控制人控制下的企业间转让，因此上述专利及软件著作权转让采用无偿转让。公司受让的专利及软件著作权均已取得相关法律文件，产权清晰，符合《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国专利法》、《中华人民共和国专利法实施细则》、《计算机软件保护条例》等法律法规的规定。

发行人核心技术中受让取得的相关专利情况如下：

专利名称	发明人	主要发明人在发行人处任职或持股情况
活性氧净化处理有机废气和恶臭气体的方法及其装置	许太明	许太明：核心技术人员、公司实际控制人、董事、总经理，直接持有公司 7.25% 的股权。 牛炳晔：核心技术人员，采购部经理，持有众洁投资 4.17% 财产份额，众洁投资持有发行人 5.77% 股权。 曲献伟：核心技术人员、副总经理。持有众洁投资 16.66% 财产份额，众洁投资持有发行人 5.77% 股权。 刘建鸿：工程技术部副经理。 黄家根、王卫东当时系发行人实际控制人控制的企业的员工，目前已离职。
活性氧废气净化装置	许太明、牛炳晔、曲献伟	
活性氧高频高压开关电源	许太明、黄家根、曲献伟、牛炳晔	
齿板式活性氧发生电极	许太明、黄家根、曲献伟、牛炳晔	
自动卸料系统	许太明、曲献伟、刘建鸿、王卫东	
滤布自动清洗系统	许太明、曲献伟、刘建鸿、王卫东	
车载式污泥干化处理一体机	许太明、曲献伟、刘建鸿、王卫东	

上表中专利的第一发明人均均为许太明，系公司实际控制人之一、核心技术人员之一，在发行人创始团队中长期主管技术研发工作，其他发明人均在许太明的领导下开展技术研发工作，均属于同一个研发团队，不存在与外部单位或个人合作研发、外购专利的情况。

在创始团队将环保相关业务和资源集中到发行人后，主要人员也转移到发行人，部分研发人员逐步成长为业务骨干和核心技术人员，研发团队主要人员保持稳定并不断吸引优秀人才加入。

因此，发行人具备独立研发能力。

**问题 11.3 招股说明书披露，公司低温真空脱水干化一体化工艺技术中的污泥自动卸料技术，对应的知识产权包括“一种带有快速拉板机构的压滤机”，为已授权的实用新型专利。正在申请专利的情况中包括“一种带有快速拉板机构的压滤机”，专利状态为“已受理”。请发行人说明前述信息披露内容不一致的原因，并修改相关披露内容。**

“一种带有快速拉板机构的压滤机”系正在申请，尚未授权的专利，因此发行人已在招股说明书中“第六节 业务和技术之六、公司核心技术情况（一）主要核心技术情况”中已删除上述内容，具体情况如下：

“公司自主研发的低温真空脱水干化一体化工艺技术，可进一步细分为若干关键技术，并已形成了相应的知识产权保护体系：

关键技术名称	主要作用	已授权的主要知识产权
低温真空脱水干化一体化技术	污泥脱水干化一体化工艺	发明专利：低温真空脱水干化成套设备及其工艺 实用新型专利：双隔膜真空干化一体化设备、车载式污泥干化处理一体机
污泥自动进料技术	污泥自动进料	实用新型专利：低温真空脱水干化自动进料系统
污泥自动卸料技术	污泥自动卸料	实用新型专利：自动卸料系统 软件著作权：新型全自动高效一拉多压滤机控制系统 V1.0
污泥自动转运输送技术	干化污泥自动转运输送	-
滤板快速排水技术	滤板内高压水快速排水	-
滤板滤布在线清洗技术	核心部件在线清洗	实用新型专利：滤板清洗装置、滤布自动清洗系统



技术	污泥脱水干化臭气收集技术	脱水干化全程臭气高效收集	-
	加热循环系统水质稳定技术	高温循环水水质稳定	-
	污泥脱水干化自动控制技术	脱水干化设备全自动控制	实用新型专利：压滤机的液压控制系统 软件著作权：低温真空脱水干化成套设备自动控制系统（简称：真空干化系统）V6.1、复洁污泥脱水干化成套设备控制软件 V2.0、复洁低温真空脱水干化成套设备自动化控制软件 V7.0
	环保装备智能运维技术	脱水干化装备远程智慧运维	软件著作权：复洁环保装备智慧运维服务管理系统应用软件 V1.0

”

## 问题 12.关于主要客户和订单

问题 12.1 报告期内，报告期内发行人前五大客户收入占比为 91.58%、80.74%、96.47%、99.41%，客户集中度高，保荐工作报告中就客户集中度高问题的论证过程和论证结论不匹配。2017、2018、2019 年 1-9 月份其对上海城投水务（集团）有限公司的销售收入金额为 1,675.64 万元、9,497.80 万元、17,301.64 万，占营业收入的比重分别为 32.63%、50.33%和 73.43%。发行人未披露发行人自主生产的主要产品内容，主要产品的产能、产量等相关内容。

请发行人披露：（1）客户高度集中的原因，与行业经营特点是否一致，同行业公司的主要客户名称及其集中度，请充分披露客户集中度高的风险；（2）补充披露前五大客户销售的主要内容；（3）公司于报告期各期末的在手订单情况，并结合下游行业和主要客户的市场地位、发展情况、与客户签订的框架合作协议等，说明向主要客户销售是否具有可持续性、发行人是否存在经营情况大幅波动的风险并在风险因素章节中进行提示；（4）自主生产主要产品的内容，相关产品的产能、产量、销售等。

请发行人说明：（1）向上海城投水务（集团）有限公司销售产品或提供服务的具体内容，相关业务是否涉及 EPC/BT/BOT 等，报告期内对其销售收入大幅增长的原因及合理性，对上海城投水务（集团）有限公司否存在重大依赖，相关销售收入是否存在跨期；（2）报告期各期前五大客户的主要情况、历史合作情况、发行人历史上客户开拓、订单获取及维护方式，公司是否均取得客户所需的认证资质，发行人在业务拓展及业务持续性方面是否存在重大风险，如有，请在招股说明书中作重大事项提示；（3）报告期各期主要客户销售的具体内容、价格、不同种类产品的各自金额、占比、发行人销售金额占客户同类采购的比重、销售合同的销售模式、收款条款等情况；（4）报告期各期前五大客户销售金额变动的原因及合理性，相关交易是否履行相应的决策程序，各期新增、新减客户的原因及合理性，发行人是否存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形；（5）主要客户及其董监高与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排。

问题 12.2 根据保荐工作报告，公司 2018 年签订合同订单金额较 2017 年大幅减少。根据招股说明书披露，发行人及其子公司已履行和正在履行的对报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响且合同金额在 1,000 万元以上为重大销售合同。根据招股说明书披露，2017、2018、2019 年 1-11 月份发行人重大销售合同总金额持续下降，其中 2019 年 1-11 月份废气净化设备未签订新的重大销售合同。

请发行人说明：（1）2018 签订合同订单大幅减少的原因，2018 年重大销售合同的客户较为集中的原因；（2）报告期各期重大销售合同的总金额和各期销售合同总额，重大销售合同总额 2017 年起持续下降的原因，相关下降趋势是否持续，结合上述内容及各期在手订单情况，说明发行人是否具有直接面向市场独立持续经营的能力，是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称《注册办法》）十二条的相关规定；（3）2019 年 1-11 月份废气净化设备未签订新的重大销售合同的原因，相关情况是否与发行人业务与技术部分的描述匹配，请充分披露相关风险。

请申报会计师对上述核查并发表明确意见。

请保荐机构、申报会计师、发行人律师按照《审核问答（二）》第 12、13 条的相关要求，就发行人客户集中度高的合理性、客户的稳定性和业务的持续性，发行人是否符合《注册办法》十二条的相关规定核查并发表明确核查意见。

答复：

问题 12.1 请发行人披露：（1）客户高度集中的原因，与行业经营特点是否一致，同行业公司的主要客户名称及其集中度，请充分披露客户集中度高的风险。

一、客户高度集中的合理性，与行业经营特点一致及同行业公司的主要客户名称及其集中度情况

公司已在招股说明书“第六节 业务和技术之三、发行人销售情况和主要客户（二）主要客户情况”补充披露如下：

“

## 1、客户集中度较高的合理性

报告期内，公司前5大客户收入金额占总收入的比例分别为80.74%、96.47%及97.08%，客户集中度较高。报告期内，发行人前五大客户主要系市政污泥脱水干化业务的客户，主要集中在上海、广东、江苏地区，客户集中度较高的原因如下：

(1) 公司规模相对较小，处于发展过程中，需要集中优势资源完成大型或高标杆项目

公司承接的部分大型污水处理厂污泥脱水干化项目，属于省、市重大工程，关系长期公益民生，项目情况复杂，难度大，总体要求较高。公司目前处于稳健快速发展期，整体规模相对较小，资金实力有限，因此在开发新项目和执行项目的过程中，需要在一定时期内集中投入市场、技术、采购等各部门的人员力量和大量资金以保证项目的顺利实施。

此外，报告期内贡献主要收入的上海虹桥污水处理厂、上海泰和污水处理厂等大型、高标杆项目，合同金额大，难度高，建设工期长，收入需在2-3个会计年度按进度确认，因此导致报告期内公司客户较为集中。

(2) 发行人下游市场主体集中度较高

报告期内，公司主要收入来源为城镇污水处理厂污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务，城镇污水处理厂属于公用事业基础设施，关系长期社会公益和公共安全，对设备的稳定性、可靠性、耐久性、安全性、经济性等具有较高的要求，其中大型项目尤甚。该类项目通常由地方政府依法授权以水务公司等为代表的地方国有企业为主体进行投融资和经营，并由设计研究院等业内领先的大型总包单位承包建设，因此以水务公司为代表的地方国有企业作为主要的市场参与主体，导致下游市场主体集中度较高。

报告期内，公司主要客户中，上海城投水务（集团）有限公司系从事城市水务基础设施投资建设、运营管理的地方国有企业，承担了上海市约80%的污水处理任务<sup>1</sup>，占各期营业收入的比重分别为18.39%、50.33%及58.24%；上海建工

<sup>1</sup>资料来源：上海城投官方微信公众号2019年7月18日发布的《城投水务五载耕耘申城“水事业”》

集团股份有限公司、上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司、中国纺织对外经济技术合作有限公司、湖北国润实业投资有限公司及安徽国祯环保节能科技股份有限公司为总包单位，占各期营业收入的比重分别为 45.65%、33.42% 及 38.10%。

### （3）下游需求的区域性集中特征明显

下游各地方的污泥处理需求因人口、经济、水文等特点，呈现明显的区域性分布特征，不同地区的污泥处理需求并非平衡分布。污泥处理需求量与污水厂的数量、规模密切相关，从污水处理能力看，广东、江苏、上海在全国城镇污水处理能力居于前列，根据住建部 2019 年 1 月发布的《中国城乡建设统计年鉴》，2017 年末，全国城镇污水处理厂污水处理能力，广东省、江苏省、上海市分别排名全国第一（12.0%）、第三（7.4%）、第八（4.3%）。因此，下游呈现明显的区域集中的特征。

（4）公司客户所在地区相继出台的环保政策与规划，为污泥脱水干化减量释放了巨大市场空间

近三年以来，包括处于全国城镇污水处理能力前列的广东、江苏、上海等重点地区都相继密集出台了地方性的污泥处理处置的规划或规范，对国家污泥处理处置任务目标的完成和污泥处理处置技术的进步和未来发展方向起到了良好的引导作用。上海、广东、江苏近期出台的相关政策详见本招股说明书“第六节业务与技术之二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况（三）所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况与未来发展趋势 1、污泥处理处置行业概况（3）近年来国家、地方相继出台的环保政策与规划，为污泥脱水干化减量释放了巨大市场空间”。

综上所述，报告期内公司主要收入来源为城镇污水处理厂污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务，下游市场主体以地方国有水务公司及大型总包单位为主；下游市场在广东省、江苏省、上海市等需求较大的地区呈现出区域性集中特征，这些地区相继出台的环保政策与规划，释放了污泥脱水干化减量市场空间；报告期内，发行人规模相对较小，需要集中优势资源，与上海市、广东省、江苏省等地区的大型国有水务公司及总包单位开展业务，完成大型项目或

高标杆项目，因此呈现出客户集中度较高的情形，符合发行人下游行业的特点，具备合理性。

## 2、同行业公司的主要客户名称及其集中度

公司同行业上市公司主要客户名称及前五大客户集中度如下：

公司名称	主营业务	主要客户	前5大客户集中度情况
景津环保	各式压滤机整机及配套设备、配件的生产和销售，致力于为固液提纯、分离提供专业的成套解决方案，是国内领先的压滤机生产企业。	北京北排建设有限公司、广州新致晟环保科技有限公司、无锡友恭环保设备成套有限公司、中国恩菲工程技术有限公司、AqseptenceGroupS. R. L、湖北君集水处理有限公司、TonsPerHour Inc.、无锡友恭环保设备成套有限公、AqseptenceGroupS. R. L、北京中科国通环保工程技术股份有限公司	2018 年度及 2017 年度前五大客户集中度分别为 5.21%、4.19%
兴源环境	压滤机及配件是公司经营的主要环保装备，规模位居浙江省压滤机行业首位、全国第二位，该业务主要由公司全资子公司杭州兴源环保设备有限公司负责。	公司 2017 年度报告及 2018 年度报告中未披露主要客户的名称	2018 年度及 2017 年度前五大客户集中度分别为 27.85%、21.33%
中持股份	城镇污水处理、工业园区及工业污水处理、污泥处理处置、综合环境治理等。	公司 2017 年度报告及 2018 年度报告中未披露主要客户的名称	2018 年度及 2017 年度前五大客户集中度分别为 52.07%、44.01%
奥福环保	专注于蜂窝陶瓷技术的研发与应用，以此为基础面向大气污染治理领域为客户提供蜂窝陶瓷系列产品及以蜂窝陶瓷为核心部件的工业废气处理设备。公司生产的直通式载体、DPF 产品主要应用于柴油车尤其重型柴油车尾气处理，VOCs 废气处理设备主要应用于石化、印刷、医药、电子等行业挥发性有机物的处理。	中国重汽集团济南橡塑件有限公司、优美科汽车催化剂（苏州）有限公司、潍柴动力空气净化科技有限公司、庄信万丰（上海）化工有限公司、中自环保科技股份有限公司、无锡威孚环保催化剂有限公司	2018 年度及 2017 年度前五大客户集中度分别为 61.14%、79.19%

梅思泰克	<p>是一家专业的环境污染治理设备提供商，依托挥发性有机物（VOCs）废气治理等核心技术，主要为污水处理、垃圾处理、烟草、石油炼化、医药化工、轮胎橡胶、汽车喷涂、香精香料、燃煤热电等行业提供VOCs治理、烟气治理和污水处理等环境污染治理设备，并为客户提供包括技术研发、工艺设计、设备制造、运营维护等服务。</p>	<p>上海金山排海工程有限公司、贵州中烟工业有限责任公司、上海城投污水处理有限公司、上海环保工程成套有限公司、成都市信高工业设备安装有限责任公司、上海水务建设工程有限公司、上海青浦白鹤污水处理有限公司、上海市净化技术装备成套有限公司</p>	<p>2018年度及2017年度前五大客户集中度分别为47.61%、47.42%</p>
------	--	--	--

\*数据来源：招股说明书及上市公司年报，2019年数据尚未公布。

景津环保主要从事各式压滤机整机及配套设备、配件的生产和销售，根据其签署日为2019年7月16日的招股说明书，2017年度、2018年度景津环保营业收入分别为221,052.95万元、291,857.29万元，2017年至2018年压滤机整机平均销售价在19.05万元/台到22.92万元/台之间，销售量在每年8,988台到10,097台之间，截至2019年7月16日，景津环保及其子公司已经订立且正在履行的、合同金额在1,500万元以上的重大销售合同12个，总金额30,400.49万元，其中金额最大合同金额为5,200.00万元。相较于发行人，景津环保主营业务产品通用性较强，单体较小、销售总规模较大；而发行人主要产品低温真空脱水干化一体化技术装备及废气净化技术装备，系根据客户实际需求情况定制，单个合同金额较大，需投入较多的人力资源及资金，工期较长，因此发行人整体客户数量相对较少，集中度较高。

兴源环境的客户集中度相比发行人较低，高于景津环保，兴源环境的压滤机设备业务与景津环保相似，此外主要为园林工程、环保工程、水利疏浚工程等，业务可比度较弱。根据其年报，兴源环境2017年度、2018年度的压滤机设备销售营业收入分别为38,866.69万元、47,663.61万元，占其当年营业收入比例分别为16.78%、15.72%；兴源环境已订立的重大销售合同主要为园林工程、环保工程、水利疏浚工程等业务的PPP项目，合同金额为9-22亿元，由于上述项目周期较长，2018年度单个重大销售合同最大确认收入金额为1.67亿元；

从其总体收入看，2017 年度、2018 年度营业收入分别为 303,181.56 万元、231,619.30 万元，是 5 家可比公司中 2017 年收入规模最大的企业。而发行人规模较小且处于快速发展期，实施了集中资源打造优质大型标杆项目的策略，因此发行人客户集中度高于兴源环境具有合理性。

中持股份的业务主要为环境基础设施建造，2018 年收入占比为 59.77%，此外主要为运营服务、技术产品销售、环境综合治理服务等，其中，环境基础设施建造业务与公司较为类似。根据其公告，报告期内中持股份已订立的最大金额合同为 17,977.02 万元。中持股份未披露其下游客户的具体名称，2017 年度、2018 年度其营业收入分别为 52,929.37 万元及 103,403.59 万元，收入规模高于发行人，前五大客户集中度为 44.01%与 52.07%。

奥福环保的主要产品包括蜂窝陶瓷系列产品和 VOCs 废气处理设备。2017 年、2018 年奥福环保的营业收入分别为 19,611.71 万元与 24,827.21 万元，客户集中度分别为 79.19%与 61.14%。根据奥福环保签署日为 2019 年 10 月 31 日的招股说明书，2016 年至 2019 年 1-6 月，奥福环保已履行的金额大于 1,000.00 万元的重要销售合同共 15 份，其中金额最大的合同为 7,280.68 万元；其客户集中度较高，主要与下游行业的竞争格局及其采取的发展战略、所处的发展阶段有关。奥福环保的主要客户包括重汽橡塑、优美科、庄信万丰、巴斯夫、威孚环保、中自环保等国内外知名催化剂厂商，与公司建立了长期稳定的合作关系。

梅思泰克的主要产品包括 VOCs 废气治理设备、烟气治理设备、污水处理设备，占 2018 年主营业务收入比重分别为 49.94%、23.89%及 22.97%。2017 年、2018 年梅思泰克的营业收入分别为 33,256.50 万元与 43,182.01 万元，高于发行人，前五名客户集中度分别为 47.42%与 47.61%。根据梅思泰克签署日为 2019 年 4 月 9 日的招股说明书，截至 2019 年 4 月 9 日，其正在履行的合同含税金额 500 万元以上的销售合同共 10 份，金额合计 25,304.17 万元，其中金额最大的合同为 12,650.74 万元。

综上，同行业可比公司中，奥福环保前五名客户集中度为 60%-80%，中持股份与梅思泰克前五名客户集中度为 50%左右，呈现出较高的客户集中度。报告期



内发行人客户集中度高于同行业可比公司，系业务构成、产品特点、收入规模、市场策略等方面差异导致，发行人 2017、2018 年收入小于 5 家同行业可比公司，且发行人主要产品系大型定制化设备，最大的项目合同金额超过 3 亿，普遍高于同行业公司已公开披露的最大同类单项合同；另外，发行人规模较小、处于快速发展期，主动实施了集中资源打造优质大型标杆项目的策略，因此发行人客户集中度高于同行业可比公司，具备合理性。

”

## 二、已充分披露客户集中度高的风险

公司已在招股说明书“第四节 风险因素之二、经营风险”以及重大事项提示中补充披露，具体参见本问询回复“问题 23”。

### 问题 12.1 请发行人披露：（2）补充披露前五大客户销售的主要内容。

公司已在招股说明书“第六节 业务和技术之三、发行人销售情况和主要客户（二）主要客户情况”中补充披露如下：

“

公司主要客户为行业内大型国企、上市公司以及龙头民营企业，销售区域主要集中于华东、华南等地区，客户来源于全国 10 多个省、直辖市。报告期内，公司前五名客户销售情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售的主要内容	销售收入	占收入比例
<b>2019 年</b>				
1	上海城投水务（集团）有限公司	污泥脱水干化设备、废气净化设备及其他	20,001.51	58.24%
2	上海建工集团股份有限公司	污泥脱水干化设备、废气净化设备	7,368.97	21.46%
3	上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司	废气净化设备	5,262.60	15.32%
4	中国纺织对外经济技术合作有限公司	污泥脱水干化设备、废气净化设备	422.59	1.23%
5	上汽大通汽车有限公司无锡分公司	废气净化设备	283.50	0.83%
	合计		33,339.16	97.08%

2018年				
1	上海城投水务（集团）有限公司	污泥脱水干化设备、废气净化设备	9,497.80	50.33%
2	上海建工集团股份有限公司	污泥脱水干化设备、废气净化设备	6,279.38	33.28%
3	上海汉华水处理工程有限公司	污泥脱水干化设备	1,547.83	8.20%
4	广州市新明润水质净化有限公司	备品备件销售	550.10	2.92%
5	郑州宇通客车股份有限公司	污泥脱水干化设备、废气净化设备	327.58	1.74%
	<b>合计</b>		<b>18,202.68</b>	<b>96.47%</b>
2017年				
1	湖北国润实业投资有限公司	污泥脱水干化设备	2,973.53	32.63%
2	上海城投水务（集团）有限公司	污泥脱水干化设备、废气净化设备	1,675.64	18.39%
3	安徽国祯环保节能科技股份有限公司	污泥脱水干化设备、废气净化设备	1,186.07	13.02%
4	上海天企环保设备发展有限公司	其他设备销售	816.11	8.96%
5	上海大众嘉定污水处理有限公司	污泥脱水干化设备、废气净化设备	705.02	7.74%
	<b>合计</b>		<b>7,356.38</b>	<b>80.74%</b>

注：受同一实际控制人控制的销售客户，已合并计算销售额。上海城投水务（集团）有限公司包括了其控制的上海金山廊下污水处理有限公司、上海城投污水处理有限公司。上海建工集团股份有限公司包括了其控制的上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司、上海市政交通设计研究院有限公司、珠海市中海建筑工程有限公司。

”

**问题 12.1 请发行人披露：（3）公司于报告期各期末的在手订单情况，并结合下游行业 and 主要客户的市场地位、发展情况、与客户签订的框架协议等，说明向主要客户销售是否具有可持续性、发行人是否存在经营情况大幅波动的风险并在风险因素章节中进行提示。**

### 一、发行人向主要客户销售具备可持续性

公司已在招股说明书“第六节 业务和技术之三、发行人销售情况和主要客户（二）主要客户情况”中补充披露如下：

“

### 3、发行人向主要客户销售具备可持续性

### (1) 发行人下游市场需求持续增长，市场空间较大

根据 E20 环境平台的预测，2019-2020 年，全国污泥无害化处置的总投资将超过 100 亿元，我国城市及县城污水厂产生的污泥产量将以每年 10%至 15%的速度增长。在长三角、珠三角等发达地区的引领下，多省份均专门出台了地方城镇污水设施建设规划，其中对污泥处理处置都进行了详细规划，市场空间可观。具体情况详见本招股说明书“第六节业务与技术之二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况（三）所属行业在新技术、新产业、新业态、新模式等方面近三年的发展情况与未来发展趋势 1、污泥处理处置行业概况。”

### (2) 发行人主要客户业务具有可持续性，不存在重大不确定性风险

发行人客户主要是以水务公司为代表的地方国有企业、设计院等业内领先的大型总包单位，客户本身的需求大、市场地位领先，管理、建设的污水厂数量较多，污泥处理和废气净化需求量大，资金实力雄厚，业务发展具备可持续性。报告期内，发行人主要客户的简要情况和市场地位情况具体如下：

序号	客户名称	市场地位及发展情况
1	上海城投水务（集团）有限公司	<p>上海城投水务（集团）有限公司隶属于上海城投（集团）有限公司，是专业从事城市水务基础设施投资建设、运营管理的大型国有企业集团，是全国单体城市综合水处理能力最大的企业之一，已成为具有核心竞争力的水务领域重大项目建设主体和城市安全运营主体，目前污水处理设计总能力 419.5 万吨/日，拥有亚洲最大的污水处理厂。</p> <p>在上海市水务行业，无论是供水还是排水及污水处理均占据行业垄断地位，是上海市中心城区全部原水、自来水的供应者，是中心城区排水及污水处理的承担者，是上海周边部分区域的原水、自来水供应者和排水污水处理承担者。</p> <p>旗下与复洁环保合作的企业：上海城投水务（集团）有限公司、上海城投水务工程项目管理有限公司、上海金山廊下污水处理有限公司等。</p>
2	上海建工集团股份有限公司	<p>上海建工（SH. 600170）是我国规模最大的建筑类上市公司之一，隶属于上海国资委，是中国建筑行业的先行者和排头兵，是上海国资中较早实现整体上市的企业。2018 年新签合同额超过 3000 亿元、营业收入超过 1700 亿元。在《财富》“2018 年中国 500 强”中位列第 61 位。</p> <p>旗下上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司、珠海市中海建筑工程有限公司、上海市政交通设计研究院有限公司与复洁环保在污泥处理、废气处理两大业务领域均有合作。</p> <p>其中，上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司综合实力位居国内同行前列，2008 年获得首批国家工程设计综合资质甲级证书，2010</p>

		年完成公司制和集团化改革，2012年总院资产注入上海建工（集团）总公司整体上市，在国内拥有多个获奖工程案例。首批“上海品牌”认证、上海市质量金奖、上海市文明单位、上海市“突出贡献”金杯公司、上海企业创新文化“十佳”品牌荣誉单位。
3	上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司	上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司隶属于上海隧道工程股份有限公司（隧道股份，SH. 600820），隧道股份是中国基建板块首批上市公司，隧道股份总资产超过千亿，近3年基础设施累计投资额逾1200亿元，城建的工程遍布上海和国内多个大中城市。 上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司成立于1963年是从从事基础设施建设的勘察、设计、总承包为主的综合性设计咨询研究单位，具有国家工程设计综合甲级、国家工程勘察综合甲级、工程咨询甲级等资质，为工程建设提供全行业、全过程服务。
4	中国纺织对外经济技术合作有限公司	中国纺织对外经济技术合作有限公司是我国成立最早的国有大型外贸企业之一。1998年，公司作为中国恒天集团核心企业，进入中央直接管理的国家重点企业行列。 先后承担了80多个对外工程项目，遍及亚洲、非洲、拉丁美洲和欧洲等50多个国家和地区，积累了丰富的国际承包工程经验，建立了先进的承包工程管理机制，造就了一支高水平的管理和建设队伍。
5	上汽大通汽车有限公司无锡分公司	上汽大通汽车有限公司，是上海汽车集团股份有限公司全资子公司。公司成立于2011年3月21日，坐落在上海市杨浦区军工路2500号，注册资金58.2亿元人民币，下设无锡申联专用汽车有限公司、无锡分公司、南京分公司、上汽大通房车科技有限公司、上汽大通汽车销售服务有限公司。上海汽车集团股份有限公司（简称“上汽集团”，股票代码为600104）是国内A股市场最大的汽车上市公司之一，2019中国制造业企业500强榜单发布，上海汽车集团股份有限公司排名第2位。2019年10月16日，中国机械500强企业名单发布，上汽位居第三。“一带一路”中国企业100强榜单排名第55位。2019年12月18日，人民日报发布中国品牌发展指数100榜单，上汽集团排名第三位。2020年1月4日，获得2020《财经》长青奖“可持续发展绿色奖”。
6	上海汉华水处理工程有限公司	上海汉华水处理工程有限公司成立于1998年，为外商独资企业。公司总部设在上海，目前在全国十余个城市都设有分公司及办事处，销售网络遍及全国各地，是一个集生产、制造、研发、销售、服务于一体大型综合性水处理公司。主要业务领域为电子、半导体等行业。
7	广州市新明润水质净化有限公司	广州市新明润水质净化有限公司为一家污水处理的BOT企业，主要污水处理厂有广州市新塘污水处理厂。
8	郑州宇通客车股份有限公司	宇通客车是中国客车行业上市企业（SH. 600066），产品主要服务于城市公交、城间客运、旅游、团体及专用出行等细分市场，涵盖高档、中档，适用于全国和世界的各类应用场景。2018年，宇通销售客车60868辆，大中型客车国内市场占有率34%，全球市场占有率15%。截至2018年底，宇通累计出口客车64287辆，大中型客车销量连续8年领跑全球。
9	湖北国润实业投资有限公司	湖北国润实业投资有限公司于1999年注册，注册资本8000万元，是一家工程总承包企业。

10	安徽国祯环保节能科技股份有限公司	国祯环保创建于1997年，2014年在深交所上市（SZ.300388），提供环保领域的项目投资、科技研发、设计建造、设备制造与集成及项目运营服务。公司着力布局水环境综合治理、市政污水、村镇水环境综合整治及工业水系统综合服务。公司拥有水务运营、环境工程、设备制造、管网、水环境、麦王环境、膜科技、设计研究院8大事业部，近3000人员工队伍的专业环保集团。
11	上海天企环保设备发展有限公司	上海天企环保设备发展有限公司注册于2004年，注册资本2000万元，是一家工程总承包企业。
12	上海大众嘉定污水处理有限公司	上海大众嘉定污水处理有限公司注册资本20,000万人民币，主要从事生活污水及工业废水的处理处置业务，系大众公用（SH.600635）的子公司。大众公用主要从事发展城市燃气产业、城市交通产业、市政环境产业等城市公用事业基础设施产业。市政环境产业是“大众公用”发展迅速的产业板块，已投资隧道建设、污水处理等领域。

数据来源：客户公司官网、公开信息整理。

报告期内，公司主要客户包括上海城投水务（集团）有限公司、上海建工集团股份有限公司、上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司，占各期收入比重分别为18.39%、83.61%及95.01%。

公开信息显示，上海城投水务（集团）有限公司已成为具有核心竞争力的水务领域重大项目建设主体和城市安全运营主体，主要负责上海市中心城区和部分郊区的原水供应，自来水制水、输配和销售服务，雨水防汛和干线输送，污水处理和污泥处理，以及供排水投资、水务基础设施建设管理、水环境研发等业务。根据上海市污水处理系统及污泥处理处置规划（2017-2035年），到2035年，上海市要全面实现城乡污水管网全覆盖、点源污染全收集全处理、面源污染综合治理、水泥气共治，构建符合超大型城市特点和规律的标准领先、功能完善、安全可靠、环境友好、智慧高效的水环境治理体系；规划50座城镇污水处理厂、10座污泥处理厂，污水处理规模达到1725万m<sup>3</sup>/d，污泥处理处置规模达到2700吨干基/天，分别达到2017年规模的2倍和3倍。上海城投（集团）有限公司2019年第一期公司债券募集说明书显示，其在上海市水务行业占据行业垄断地位，是中心城区排水及污水处理的承担者，是上海周边部分区域的排水污水处理承担者，因此其业务具备可持续性。

当前，污染防治已列入我国全面建成小康社会的三大攻坚战之一，环保政策密集出台，环境保护在我国社会经济中的地位上升，未来环保督察将实现常

态化，环境经济政策体系逐步建立。根据“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划，“十三五”期间，新增污水处理设施规模 5022 万立方米/日，提标改造城镇污水处理设施规模 4220 万立方米/日。上海建工集团股份有限公司下属的上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司拥有行业领先的科技研发实力，综合实力在我国的市政设计领域位于前列，是首批获得国家工程设计综合资质甲级证书的企业之一，在单纯市政设计企业排名第一位，累计完成 17000 多项各类工程勘察设计咨询和 EPC 总承包，项目遍布全国所有省、市、自治区，业务具备可持续性；上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司为上海隧道工程股份有限公司下属公司，上海隧道工程股份有限公司已成为全球 EPC 市场公认的城市基础设施建设运营综合服务商，具备全球 84 座城市、近千项重大工程的丰富建设管理经验与国内齐全的产业链资源和核心技术，业务具备可持续性。

因此，发行人主要客户市场地位较强、资金实力雄厚、过往业绩突出，在全国污泥处理处置及废气净化行业需求释放的背景下，公司主要客户业务发展具备持续性，不存在重大不确定性风险。

(3) 发行人与主要客户在多个项目上开展业务，业务关系稳定、具有可持续性，相关交易的定价公允

发行人的技术装备经过多年的检验，良好的稳定性、可靠性、耐久性、安全性、经济性等优势得到了客户的深度认可。从历史合作上看，发行人与同一家客户已经陆续在多个项目上开展业务，业务关系稳定、具有可持续性。

发行人与上海城投水务（集团）有限公司开展上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目（2017 年）、上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目（2017 年）、上海廊下污水处理厂废气净化项目（2018 年）以及上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目后续运营业务（2019 年及 2020 年），与上海建工集团股份有限公司开展上海嘉定新城污水处理厂污泥脱水干化项目（2015 年）、广州钟村、南村、化龙净水厂污泥脱水干化项目（2018 年）、上海石洞口污水厂除臭提标项目（2018 年）、上海石洞口污泥二期除臭项目（2018 年）、珠海市三灶水质净化厂废气净化项目（2018 年），与安徽国祯环保节能科技股份有限公司开展浙江宁海县城南

污水处理工程废气净化项目（2016年）、浙江宁海宁东污水处理厂废气净化项目（2016年）、安徽泾县污水处理厂污泥脱水干化项目（2017年）。

发行人向主要客户的销售模式参见本问询回复“问题 12.1 请发行人说明：（3）”。发行人与上海城投水务（集团）有限公司、上海建工集团股份有限公司、上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司等客户主要采用招投标方式公平参与市场竞争，最终获取业务，发行人与主要客户之间不存在关联关系，定价公允，具有较强的市场竞争优势，具备独立面向市场获取业务的能力。

（4）发行人集中资源打造的大型或高标杆项目，树立了良好的行业影响力和示范作用，为持续承接新项目奠定基础

公司从事的污泥干化业务及废气净化业务，关系长期社会公益和公共安全，各地投资建设时对设备各方面性能的评估高度审慎。2014年，公司在南京经济开发区建成投产首个市政领域项目——南京经济开发区东阳污水处理厂污泥脱水干化项目，验证了技术装备在集约、安全以及运行成本等方面的优势；2016年，公司在上海嘉定区建成投产上海嘉定新城污水处理厂污泥脱水干化项目，实现了上海地区项目的突破，也是公司首个建设规模达到100吨/天市政污水处理厂污泥脱水干化项目，为后续上海以及其他地区新建和技改的污泥脱水干化项目起到了良好的示范作用；2017年，公司成功承接上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目、上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目两个上海市重大项目，树立了行业影响力，推动发行人承接新项目及开拓新客户持续增长。发行人业务发展过程中的标志性项目具体情况如下：

项目名称	项目简介	处理能力	示范作用
南京经济开发区东阳污水处理厂污泥脱水干化项目	该项目于2014年投产，系公司在市政领域首个建成投产项目，实现厂内脱水干化一体化减量。	43.5吨/天 含水率 $\leq$ 30%	随着该项目的成功投产，验证了技术装备在集约、安全以及运行成本等方面的优势，开启了低温真空脱水干化一体化技术装备在市政污水厂污泥脱水干化项目中的推广应用，陆续承接了上海、安徽以及江苏其他项目。
上海嘉定新城污水处理厂污泥脱水干化项目	该项目于2016年投产，系公司在上海地区首个建成投产项目，实现泥水气同步高效治理，并首次应用	100吨/天 含水率 $\leq$ 30%	首个建设规模达到100吨/天市政污水处理厂污泥脱水干化项目，属于污泥脱水技改工程，为后续上海以及其他地区新建和

项目名称	项目简介	处理能力	示范作用
	了自主研发的智慧运维系统，该项目入选中国环境保护产业协会《2019年重点环境保护实用技术及示范工程名录》。		技改的污泥脱水干化项目承接奠定了坚实的基础。
上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	系上海市发改委发布的上海市重大工程（生态文明建设类），所有处理工艺单元均位于“全流程封闭式”一体化构筑物内，系上海首个浅埋式地下污水厂建成投产项目。	240吨/天 含水率≤40%	首个建设规模超过200吨/天和首次承接地下式污水处理厂污泥脱水干化项目，技术装备合理有效布局、污泥安全可靠转运以及臭气收集与处理等难题得到有效攻克，奠定了承接地下式污水处理厂污泥脱水干化项目的经验基础。
上海和辉光电有限公司第6代AMOLED显示项目污泥脱水干化项目	电子信息行业标杆项目，系上海市发改委发布的上海市重大工程（科技产业类）。该项目对生产环节产生的有机和无机污泥进行了同步脱水干化减量。	40吨/天 含水率≤20%	首个承接的电子信息行业有机与无机污泥同步进行脱水干化并将危废污泥含水率降至20%的项目，为该行业领域危废污泥脱水干化规模化应用建立了示范工程。
上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	系上海市发改委发布的上海市重大工程（生态文明建设类），国内全流程集约化布置规模最大的全地下污水处理厂工程，国内水、泥、气、声综合治理标准最高的污水处理厂工程 <sup>1</sup> 。	480吨/天 含水率≤40%	首个建设规模超过450吨/天污泥脱水干化项目，首次承接集污泥脱水干化与地下复杂空间废气处理于一体的综合性污泥脱水干化工程项目，首次采用平面转运与垂直提升的立体式污泥输送模式，为大型地下污水处理厂污泥脱水干化项目的承接积累了丰富的工程经验。
上海石洞口污水厂除臭提标项目	系上海市发改委发布的上海市重大工程（生态文明建设类），是上海中心城区三大污水处理厂中率先完成提标改造任务的污水处理厂，系特大城市大型污水处理厂臭气净化复合型整体解决方案。该工程是全球最大规模的一体化活性污泥法生物反应池可移动式密闭加盖除臭工程；国内首个大规模、全	145,000m <sup>3</sup> /h	首次大规模采用基于生物滤池的复合式废气净化技术应用于污水处理除臭工程，并达到全国最严排放标准之一的上海市地方标准《恶臭(异味)污染物排放标准》DB31/1025-2016，积累了大量工程设计与运行经验，为承接高排放标准的污水处理厂除臭项目奠定了基础。

<sup>1</sup> 资料来源：上海市政总院官方微信号，上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司已就上述内容出具专项说明予以确认。



项目名称	项目简介	处理能力	示范作用
	移动式、可视化的污水处理厂生物反应池密闭加盖工程；国内首个通过 CFD 气流组织模拟正向设计的大规模加盖空间臭气收集处理工程 <sup>1</sup> 。		
上海竹园污泥扩建除臭项目	系上海市发改委发布的上海市重大工程（生态文明建设类），采用“两段式”的脱水干化工艺，各污水厂的脱水污泥集中采用干化设备进行处理，产生的大量高浓度工艺尾气和大空间臭气需要净化处理。	875,000m <sup>3</sup> /h	首次承接“两段式”污泥脱水干化工艺产生的工艺尾气和大大空间臭气治理项目，采用基于生物滤池的复合式废气净化成套技术装备，包括生物净化子系统、复合物化净化子系统、活性炭吸附子系统等，高度集约化布置，为废气净化核心技术在“两段式”污泥脱水干化高浓度臭气治理项目中的应用奠定了基础。
上海石洞口污泥二期除臭项目	系上海市发改委发布的上海市重大工程（生态文明建设类），也是上海市政府在“十三五”期间促进环保事业发展的重点工程。项目积极响应国家“水十条”相关要求，深入贯彻上海市第七轮三年环保行动计划（2018~2020年），严格按照国家和上海市污泥处理处置目标、市重大工程年度建设的要求实施，重点焚烧来自泰和污水处理厂产生的干化污泥。	480,000m <sup>3</sup> /h	首次承接污泥焚烧项目产生的工艺尾气和大大空间臭气治理项目，采用基于生物滤池的复合式废气净化成套技术装备，包括生物净化子系统、复合物化净化子系统、活性炭吸附子系统等，高度集约化布置，为废气净化核心技术在污泥焚烧高浓度臭气治理项目中的应用奠定了基础。

综上所述，发行人主要客户市场地位较强，在下游市场需求持续增长的行业背景下，业务发展具备持续性，不存在重大不确定性风险。发行人与主要客户在多个项目上展开合作，主要以招投标的方式承接业务，相关交易的定价公允，具有较强的竞争优势，能够保障承接业务的可持续性。发行人集中资源打造的大型或高标杆项目树立了良好的行业影响力和示范作用，为持续承接新项目奠定基础。因此，发行人向主要客户销售具备可持续性。

<sup>1</sup> 资料来源：上海市政总院官方微信公众号 2018 年 12 月 24 日发布的《全球最大规模的一体化活性污泥法生物反应池可移动式加盖除臭 EPC 工程顺利竣工》

#### 4、发行人在手订单较为饱满、逐年增长

报告期各期末，发行人在手订单总额分别为 39,123.18 万元、45,027.13 万元、55,203.80 万元，在手订单较为饱满，逐年增加，其中来源于存量客户的收入订单持续发生。

发行人于报告期各期末在手订单情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	2019 年	2018 年	2017 年
<b>污泥业务</b>				
上海城投水务（集团）有限公司	上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	5,259.69	24,230.88	26,290.04
	上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	-	183.90	7,622.55
郑州宇通客车股份有限公司	宇通客车污泥脱水干化项目	-	9.60	337.17
上海汉华水处理工程有限公司	上海和辉光电污泥脱水干化项目	-	3.45	1,551.28
上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司	上海嘉定新城污水处理厂污泥脱水干化项目	-	0.86	17.25
	广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目	-	330.05	-
	广州化龙净水厂污泥脱水干化项目	-	823.69	-
	灵山岛尖污水处理厂污泥脱水干化项目	619.47	-	-
中国纺织对外经济技术合作有限公司	广西桂林市七里店污水厂一期污泥脱水干化项目	108.39	530.97	-
中国中元国际工程有限公司	上窑污水处理厂污泥脱水干化项目	1,551.72	-	-
广州市净水有限公司	广州市净水有限公司大观净水厂污泥干化服务项目	25,414.79	-	-
中铁四局集团第三建设有限公司	江高净水厂污泥脱水干化项目	3,429.20	-	-
广州市自来水工程有限公司	石井净水厂污泥脱水干化项目	3,742.55	-	-
江苏江都建设集团有限公司	大众嘉定污水处理厂二期	5,238.94	-	-
广州市番禺污水治理有限公司	广州市洛溪岛净水厂污泥脱水干化项目	3,230.12	-	-
其他	其他	-	-	11.92
小计		48,594.86	26,113.40	35,830.21
<b>废气业务</b>				
上海恒实环保能源（集团）有限公司	上海竹园一厂提标改造除臭项目	3,161.54	3,161.54	3,161.54
上海市政交通设计研究院有限公司	上海石洞口污水厂除臭提标项目	-	32.62	-
	上海石洞口污泥二期除臭项目	679.95	6,819.83	-
珠海市中海建筑工程有限公司	珠海市三灶水质净化厂废气净化项目	-	41.88	-
上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司	上海竹园污泥扩建除臭项目	2,028.37	7,290.97	-
上海金山廊下污水处理有限公司	上海廊下污水处理厂废气净化项目	-	663.79	-
上海雄丰建设工程有限公司		-	146.36	-
其他	其他	542.43	600.84	126.58
小计		6,412.30	18,757.84	3,288.12
<b>其他</b>				
其他	产品买卖合同、辅助运行服务	196.64	155.90	4.85
<b>合计</b>				
污泥业务	-	48,594.86	26,113.40	35,830.21

废气业务	-	6,412.30	18,757.84	3,288.12
其他	-	196.64	155.90	4.85
合计		55,203.80	45,027.13	39,123.18

”

此外，发行人与客户不存在长期框架合作协议。

## 二、补充披露经营情况大幅波动的风险

公司已在招股说明书“第四节 风险因素之二、经营风险”中披露“经营业绩大幅波动的风险”。

**问题 12.1 请发行人披露：（4）自主生产主要产品的内容，相关产品的产能、产量、销售等。**

公司已在招股说明书“第六节 业务和技术之三、发行人销售情况和主要客户（一）发行人主要产品或服务的销售情况”补充披露如下：

“

干化滤板是低温脱水干化一体化技术装备的核心部件，由发行人子公司浙江复洁负责生产制造，报告期内自主生产的产品的产能、产量、销售情况如下：

单位：块

干化滤板项目	公式	2019 年度	2018 年度	2017 年度
产能	A	2,000	2,000	1,500
产量	B	2,493	2,653	1,409
销售量	C	1,543	1,470	672
产能利用率	D=A/B	124.65%	132.65%	93.93%
产销率	E=C/B	61.89%	55.41%	47.69%

注：干化滤板产能主要受生产流程中压制工序的限制，因此以压制工序的产能计算干化滤板产能。干化滤板产量为产成品和压制完成的半成品的合计数。

单块干化滤板制作时间较长，公司按照在手订单的交货计划提前预定安排生产计划，提前较长时间备产，以保证及时交货。

2018 年和 2019 年，公司干化滤板产能利用率超过 100%，主要系公司执行的污泥脱水干化项目规模持续增长，为及时满足干化滤板供应，公司通过增加生产天数等方式在未增加生产设备的基础上实现产量增长。

”

关于 2018 年与 2019 年公司干化滤板的产能与产量计算的具体说明如下：

项目	公式	2019 年度	2018 年度
干化滤板日产量（块/天）	A	8	8
用于测算产能的生产天数（天）	B	250	250
产能（块）	$C=A*B$	2,000	2,000
实际生产天数（天）	D	311.63	331.63
产量（块）	$E=A*D$	2,493	2,653

**问题 12.1 请发行人说明：（1）向上海城投水务（集团）有限公司销售产品或提供服务的具体内容，相关业务是否涉及 EPC/BT/BOT 等，报告期内对其销售收入大幅增长的原因及合理性，对上海城投水务（集团）有限公司是否存在重大依赖，相关销售收入是否存在跨期。**

**一、公司向上海城投水务（集团）有限公司销售产品或提供服务的具体内容，相关业务不涉及 EPC/BT/BOT**

报告期内，2017 年 8 月及 12 月发行人分别与上海城投水务（集团）有限公司签订了上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目的《采购合同》（不含税合同金额 9,298.19 万元）及上海泰和污水处理厂（不含税合同金额 26,290.04 万元）污泥脱水干化项目的《采购合同》，合同金额合计 35,588.23 万元，销售产品或提供服务的具体内容包括污泥处理系统集成、供货、调试及伴随服务。两个项目均不涉及 EPC/BT/BOT。具体说明如下：

1、EPC 即“设计—采购—施工”，是指公司承包单位按照与建设单位签订的合同，对工程设计、采购、施工阶段实行总承包，并对工程的质量、安全、工期和造价等全面负责的工程建设组织实施方式。公司与上海城投水务（集团）有限公司签订的上述两个《采购合同》，仅负责提供污泥处理系统设备的集成、供货、调试及伴随服务，不涉及工程项目的设计、施工，因此公司的上述业务不涉及 EPC 业务。

2、BT 即“建设—移交”，是政府利用非政府资金来进行非经营性基础设施建设项目的一种融资模式。其实质是“建造合同”和“提供融资”两者的组合，即投资方带资建设，回购方在建成移交后一段时间内付清回购款本息，投资方在

建设的同时也为回购方提供了融资服务。这两个要素必须同时具备，缺一不可。公司与上海城投水务（集团）有限公司签订的上述两个《采购合同》，均约定收款进度，按照项目执行情况定期结算付款。发行人不提供项目融资，故不属于 BT 业务。

3、BOT 即“建设—经营—转让”，是政府给予企业一定期限的特许专营权，企业可以向用户收费，达到年限后无偿移交给政府。公司与上海城投水务（集团）有限公司签订的上述两个《采购合同》，不取得项目产权和经营权，故不属于 BOT 业务。

**二、报告期内，发行人对上海城投水务（集团）有限公司销售收入大幅增长具有合理性，对其不存在重大依赖的情形，相关销售收入不存在跨期的情形**

（一）报告期内，发行人对上海城投水务（集团）有限公司销售收入大幅增长的原因及合理性

发行人对上海城投水务（集团）有限公司销售收入大幅增长的原因主要系：2017 年 8 月及 12 月发行人分别与上海城投水务（集团）有限公司签订了上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目的合同（不含税合同金额 9,298.19 万元）及上海泰和污水处理厂（不含税合同金额 26,290.04 万元）污泥脱水干化项目的合同，合同金额合计 35,588.23 万元。项目实施难度较大，基于客户对于污水处理厂整体施工时间进度的安排，项目周期较长。公司 2017 年开始并于 2018 年度重点建设上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目，于 2018 年末开始并于 2019 年度重点建设了上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目。因受到由完工进度确认收入的因素影响，所以公司在报告期内呈现出对上海城投水务（集团）有限公司销售收入大幅增长的趋势，此情形符合公司开展业务的方式及公司收入确认的政策，销售收入大幅增长具备合理性。报告期内，发行人对上海城投水务（集团）有限公司销售收入的收入确认情况如下：

单位：万元

销售具体内容	合同不含税金额	2019年	2018年	2017年
上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	9,298.19	183.90	7,438.65	1,675.64
上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	26,290.04	18,971.19	2,059.16	-
上海廊下污水处理厂废气净化项目（设备供货）	663.79	663.79	-	-
运维、备品备件销售	310.49	182.62	-	-
<b>合计</b>	<b>36,562.51</b>	<b>20,001.51</b>	<b>9,497.80</b>	<b>1,675.64</b>

（二）发行人对上海城投水务（集团）有限公司不存在重大依赖的情形，不存在重大不利影响

报告期内，公司主要项目是为城镇污水处理厂提供污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务。发行人下游行业主体集中度较高、下游需求的区域性集中特征明显、公司客户所在地区相继出台的环保政策与规划，为污泥脱水干化减量释放了巨大市场空间等，导致发行人下游客户集中度较高，具体请参见本回复“问题12.1 请发行人披露：（1）”。2018、2019年，发行人来自上海城投水务（集团）有限公司的收入占比超过50%以上，发行人对上海城投水务（集团）有限公司不存在重大依赖的情形，主要原因系：

#### 1、上海城投水务（集团）有限公司业务具有稳定性和持续性

报告期内，公司主要项目是为城镇污水处理厂提供污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务，城镇污水处理厂属于公用事业基础设施，关系长期社会公益和公共安全，对设备的稳定性、可靠性、耐久性、安全性、经济性等具有较高的要求，其中大型项目尤甚。该类项目通常由地方政府依法授权以水务公司等为代表的地方国有企业为主体进行投融资和经营，并由设计研究院等业内领先的大型总包单位承包建设。

根据官方网站公开信息，上海城投水务（集团）有限公司隶属于上海城投（集团）有限公司，是全国单体城市综合水处理能力最大的企业之一，已成为具有核心竞争力的水务领域重大项目建设主体和城市安全运营主体，目前污水处理设计总能力419.5万吨/日，拥有亚洲最大的污水处理厂。

根据上海市污水处理系统及污泥处理处置规划（2017-2035年），到2035年，本市要全面实现城乡污水管网全覆盖、点源污染全收集全处理、面源污染综合治

理、水泥气同治，构建符合超大型城市特点和规律的标准领先、功能完善、安全可靠、环境友好、智慧高效的水环境治理体系；规划到 2035 年形成 50 座污水厂，10 座污泥厂，污水处理规模达到 1725 万 m<sup>3</sup>/d，污泥处理处置规模达到 2700 吨干基/天，分别达到 2017 年规模的 2 倍和 3 倍。

上海城投水务（集团）有限公司及其下属子公司承担了上海水务领域（包括原水供应、自来水制水、供水、防汛排水、污水处理、污泥处置等各环节）大量的项目建设和运营，其在上海市水务行业占据行业垄断地位，是中心城区排水及污水处理的承担者，是上海周边部分区域的排水污水处理承担者，承担了全市约 80% 的污水处理任务，在上海市污水/污泥处理厂市场需求快速释放的背景下，其自身业务具有稳定性和持续性。发行人将在报告期内重大标杆项目成功合作的基础上，继续寻求与上海城投水务（集团）有限公司及其下属公司就污水/污泥处理厂污泥脱水干化领域的业务机会开展合作。因此，上海城投水务（集团）有限公司业务不存在重大不确定性，不会对发行人构成重大不利影响。

## 2、公司产品具有独创性，具备较强的竞争优势

公司通过招投标承接上述行业标杆项目，是公司技术先进性、品牌知名度和行业竞争优势的重要体现，是招标人对公司产品方案经过充分竞争性评价后的信任和认可，是买卖双方的自主决策和真实意思表示。公司独创的低温真空脱水干化一体化技术装备具有技术领先、功能完善、安全可靠、环境友好、智慧高效等优势，在充分满足客户需求的同时实现了自身业务的快速发展，取得良好的经济和社会效益，实现了公司和客户双赢的目标。上述项目未来对发行人在各领域的项目拓展形成良好的示范效应，为发行人未来拓展业务奠定坚实基础。因此，发行人的产品具备较强的竞争优势，不依赖于特定客户。

3、发行人目前规模较小，承接大型或高标杆项目的示范效应有利于企业长远发展。

公司的收入主要来源于污泥干化业务，每个项目单体金额根据下游客户对污泥处理处置能力的需求情况从 1000 万元到 3 亿元不等，发行人承接的上海城投水务（集团）有限公司的项目较大、周期较长，目前公司规模体量较小，因此该类大项目对当期收入的贡献度较高。若公司承接单体金额相对较小、数量相对较

多的污泥脱水干化项目，虽能降低客户集中度，但从规模效益、示范效应、企业长远发展等方面考虑不具备商业合理性。因此，发行人对上海城投水务（集团）有限公司销售收入占比较高的情况系发行人优先集中资源承接大型或高标杆项目所致，发行人对其不存在重大依赖的情形，不会对发行人构成重大不利影响。

#### 4、公司来自于新增客户的在手订单有所增长

在上海泰和、虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目等大型或高标杆项目的示范作用带动下，发行人各年末的在手订单持续增长，截至 2019 年末，公司在手订单合计金额为 55,203.80 万元，来自于新增客户的在手订单金额为 43,144.39 万元，占比为 78.15%，预计来自于上海城投水务（集团）有限公司的收入占比将有所下降。

综上所述，上海城投水务（集团）有限公司及其下属子公司承担了上海市约 80% 的污水处理任务，上海市规划到 2035 年形成 50 座污水厂，10 座污泥厂，污水处理规模达到 1725 万  $m^3/d$ ，污泥处理处置规模达到 2700 吨干基/天，分别达到 2017 年规模的 2 倍和 3 倍，其业务具有稳定性和持续性；公司产品具有独创性，具备较强的竞争优势，为未来与其持续开展业务奠定坚实基础，发行人与其主要采用招投标方式公平参与市场竞争，最终获取项目，定价公允；在规模较小的情况下，发行人优先集中资源承接大型或高标杆项目，形成示范效应，有力推动了新项目、新客户的拓展；截至 2019 年末，公司来源于新增客户的在手订单达到 43,144.39 万元，占比为 78.15%。因此，发行人对上海城投水务（集团）有限公司不存在重大依赖的情形，向其销售收入占比较高的情况不会对发行人构成重大不利影响。

（三）发行人对上海城投水务（集团）有限公司相关销售收入不存在跨期的情形

公司对上海城投水务（集团）有限公司的销售收入根据企业会计政策，按实际完工进度在适当的年度分期确认，不存在应确认未确认或不应确认而确认收入的跨期情形。报告期内，公司对该客户的销售收入主要为建造合同形式，采用完工百分比法确认收入，各项目的具体情况如下：



单位：万元

项目名称	年度	合同金额 (不含税)	预计总成本	完工进度		收入		成本	
				累计	当期	累计	当期	累计	当期
上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	2017年	7,947.17	5,063.45	21.08%	21.08%	1,675.64	1,675.64	1,067.62	1,067.62
	2018年	9,188.54	5,701.88	99.19%	80.47%	9,114.29	7,438.65	5,655.81	4,588.19
	2019年	9,298.19	5,856.85	100.00%	3.43%	9,298.19	183.90	5,856.85	201.04
上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	2018年	26,290.04	16,952.68	7.83%	7.83%	2,059.16	2,059.16	1,327.81	1,327.81
	2019年	26,290.04	16,329.85	80.00%	71.87%	21,030.35	18,971.19	13,063.62	11,735.81
上海廊下污水处理厂废气净化项目	2019年	810.16	576.92	100.00%	100.00%	810.16	810.16	576.92	576.92

上述项目相关销售收入不存在跨期的情形，具体分析如下：

### 1、收入确认与成本核算相关的内控制度健全

公司建立了涵盖项目前期承接、成本概算、合同签订、项目成本预算、采购管理、成本核算管理等不同业务阶段的规章制度，包括《项目成本概、预、决算的编制及实施办法》、《内部控制手册》、《存货管理业务流程》、《费用管理业务流程》、《财务会计制度》、《市场营销管理制度》、《研发、工程和售后项目物资采购与分包管理制度》、《工时管理制度》等，为收入确认、成本核算的内部控制提供制度保障。

### 2、项目的预算总成本准确

项目预算由工程技术部组织各相关部门编制，由采购部、市场部、财务部及公司总经理审批。当原材料及外购设备采购成本发生变化或客户对合同进行变更等因素导致项目预计总成本发生变化时，对项目成本预算重新计算并进行相应调整，按照相应标准履行审批流程。

报告期内，发行人向上海城投水务（集团）有限公司实现销售收入的项目预算总成本变动情况如下：

单位：万元

项目名称	2019年		2018年		2017年	
	变动金额	比例	变动金额	比例	变动金额	比例
上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	154.96	2.72%	638.43	12.61%	-110.71	-2.14%

上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	-622.84	-3.67%	148.24	0.88%	-	-
上海廊下污水处理厂废气净化项目	28.89	5.27%	-	-	-	-

上述三个项目预计总成本的变化主要系项目执行过程中应客户要求增补合同内容，相应调整预计总成本所致，具体情况如下：

2017年，上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目变动幅度较小。2018年，上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目预算总成本增加638.43万元，主要原因系当年与客户签署补充协议，增补自动伸缩接头对接机构，并调整电动平车、平车转盘、回车转盘、螺旋输送机设备的技术参数和功能要求。2019年，该项目预算总成本增加154.96万元，主要原因系当年与客户签署补充协议，根据新颁布的锅炉排放标准对锅炉燃烧器进行改造。

2018年，上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目变动幅度较小。2019年，上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目预算总成本降低622.84万元，该项目是发行人承接的首个全地下污水处理项目，在实施过程中，发行人对用于污泥转运的电动平车、电动转盘、直顶升降机等进行技术方案优化及采购比价谈判。

2019年，上海廊下污水处理厂废气净化项目预算总成本增加28.89万元，主要系实施过程中为提高设备品质，增加箱体外饰板所致。

若假设上述项目预算总成本变动在项目开始时已发生，对各期收入的影响及占该项目预计总收入的比例低于2%，具体如下：

单位：万元

项目名称	2019年		2018年		2017年	
	变动金额	比例	变动金额	比例	变动金额	比例
上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	-135.26	-1.45%	154.55	1.66%	-19.28	-0.21%
上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	-77.27	-0.29%	77.27	0.29%	-	-
上海廊下污水处理厂废气净化项目	-	-	-	-	-	-

综上，报告期内，上述项目预算总成本变动金额及占比较低，预算总成本准确、变动原因合理。公司不存在随意调整预算总成本以调节各期收入的情况。

### 3、各项目的实际成本核算准确

公司核算项目实际成本的内外依据充分，包括采购合同、采购发票、材料入库单、出库单、项目工时表、工资表、安装外包合同、安装外包发票、费用报销单、经客户确认的完工进度确认单等，保证了实际发生成本的准确性、及时性和完整性。

公司设备及材料成本、人工成本、安装成本及其他成本的核算方式参见“问题 16.2 发行人说明：（3）能否准确区分不同业务产生的收入、成本，相关的内部控制措施是否有效”。

公司已安装完成的设备已附着于客户控制的场所之上，且安装的内容是以套/台为单位的、可辨认的设备，基本不存在隐蔽工程和土建工程，安装进度是可观察、可辨认的。客户在项目执行过程中，可根据公司提交的实施资料和项目现场的情况，对公司已完成工作进度进行观察及确认，并在项目开工至完工期间的资产负债表日出具完工进度确认单。

发行人财务部及项目管理部在各资产负债表日在上述三个项目现场对已安装完成的设备及未安装完成的设备实施了盘点，检查设备安装进度的准确性。

### 4、各项目的预计总收入准确

报告期内，上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目预计总收入累计增加 1,351.02 万元，系合同内容发生增补所致，公司与客户就增补内容签署补充协议；上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目与上海廊下污水处理厂废气净化项目预计总收入未发生变动。

综上，通过内控制度的有效执行，公司有力地确保了与收入确认相关的预计总成本、实际成本、预计总收入、完工百分比等重要参数的准确性、及时性和完整性，保证了公司对上海城投水务（集团）有限公司相关销售收入能够记录在正确的会计期间，相关销售收入不存在跨期的情形。

**问题 12.1 请发行人说明：（2）报告期各期前五大客户的主要情况、历史合作情况、发行人历史上客户开拓、订单获取及维护方式，公司是否均取得客户所需的认证资质，发行人在业务拓展及业务持续性方面是否存在重大风险，如有，请在招股说明书中作重大事项提示。**

报告期各期前五大客户的市场地位情况请参见“问题 12.1 请发行人披露（3）”，注册资本、营业范围、历史合作开始时间、历史合作主要项目、客户开拓、订单获取及维护方式情况具体如下表所示。

单位：万元

序号	客户名称	客户情况	注册资本	营业范围	历史合作主要项目	合作开始时间	客户开拓、订单获取及维护方式	客户所需资质
1	上海城投水务(集团)有限公司	上海城投水务(集团)有限公司隶属于上海城投(集团)有限公司,是专业从事城市水务基础设施投资建设、运营管理的大型国有企业集团,是全国单体城市综合水处理能力最大的企业之一	3,175,064.42	原水供应、自来水制水、输配和销售服务、污水输送、处理、污泥处理,环保建设工程专业施工,给排水工程投资、建设管理,机电设备的安装、维修、维护(除特种设备),供排水专业技术领域内的技术开发、技术咨询、技术转让、技术服务,房地产开发经营,物业管理。	1、上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目;	2017年8月	公开招标	均取得
					2、上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目;	2017年12月	公开招标	
					3、上海廊下污水处理厂废气净化项目(设备供货);	2018年11月	公开招标	
2	上海建工集团股份有限公司	上海建工(SH.600170)是我国规模最大的建筑类上市公司之一,隶属于上海国资委。	890,439.77	境内外各类建设工程的承包、设计、施工、咨询及配套设备、材料、构件的生产、经营、销售,从事各类货物及技术的进出口业务,对外派遣各类劳务人员(不含海员),建筑技术开发与转让,机械设备租赁,房地产开发经营及咨询,城市基础设施的投资建设,实业投资,国内贸易(除专项规定)。	1、上海嘉定新城污水处理厂污泥脱水干化项目;	2015年8月	协商谈判	均取得
					2、广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目;	2018年4月	公开招标	
					3、广州化龙净水厂污泥脱水干化项目;	2018年3月	公开招标	
					4、上海石洞口污水厂除臭提标项目;	2018年9月	公开招标	
					5、珠海三灶水质净化厂除臭设备;	2018年1月	邀请招标	
					6、上海石洞口污泥二期除臭项目;	2018年12月	协商谈判	
					7、灵山岛尖污水处理厂污泥脱水干化系统	2019年5月	公开招标	

3	上海市城市建设设计研究院（集团）有限公司	上海市城市建设设计研究院（集团）有限公司隶属于上海隧道工程股份有限公司（隧道股份，SH600820），隧道股份是中国基建板块首批上市公司，隧道股份总资产超过千亿	27,300.00	市政公用、公路、特大桥梁、建筑、水利、轨道交通、风景园林等工程的规划、设计、咨询、审图业务；园林绿化工程；可从事资质证书许可范围内相应的建设工程总承包业务以及项目管理和相关的技术与管理；工程勘察；复印，经济信息咨询，造价咨询（审价），利用自有媒介（中国市政工程）杂志发布广告，设计、制作各类广告；承包境外公路、建筑、市政公用、水利工程的勘测、咨询、设计和监理项目；市政公用工程施工总承包二级；从事货物与技术的进出口业务，工程检测，工程监测，土工试验。	上海竹园污泥扩建除臭项目	2018年10月	邀请招标	均取得
4	中国纺织对外经济技术合作有限公司	中国纺织对外经济技术合作有限公司是我国成立最早的国有大型外贸企业之一	24,000.00	货物进出口；技术进出口；代理进出口；工程总承包；机械设备安装、调试及维修服务；技术开发、转让、咨询、服务和推广；销售金属矿产品、金属材料、煤炭、初级农产品、化妆品；预包装食品销售；特殊食品销售，限婴幼儿配方乳粉。	广西桂林市七里店污水厂一期污泥脱水干化项目	2018年12月	协商谈判	均取得
5	上汽大通汽车有限公司无锡分公司	上汽大通汽车有限公司，是上海汽车集团股份有限公司全资子公司，上海汽车集团股份有限公司（简称“上汽集团”，股票代码为600104）是国内A股市	582,026.00	开发、生产商用汽车、挂车、汽车底盘、汽车零部件，销售自产产品和相关零部件，销售三类、二类医疗器械（经营范围详见《医疗器械经营企业许可证》），汽车制造业的技术咨询、技术服务，从事货物及技术的进出口业务。	上汽大通汽车无锡分公司废水站、固废站废气净化项目	2019年5月	公开招标	均取得

		场最大的汽车上市公司之一						
6	安徽国祯环保节能科技股份有限公司	国祯环保创建于 1997 年，2014 年在深交所上市（SZ.300388），提供环保领域的项目投资、科技研发、设计建造、设备制造与集成及项目运营服务。	67,030.99	环保、节能设施研究、开发;环保设施(工业废水、生活污水)运营,污水处理设备总成套及自动化控制系统研制、生产、销售;环境污染治理;粉尘、污水处理、环保节能设备开发、生产;企业自产产品及技术的出口以及本企业生产所需的原辅助材料、仪器仪表、机械设备、零配件及技术的进口业务;承包境内外市政、环境工程的勘测、咨询、环境影响评价、设计和监理项目以及上述境外工程所需的设备、材料出口(国家限定公司经营和国家禁止进口的商品和技术除外);承建国内外市政、环保工程以及机电设备安装等工程。	1、浙江宁海县城南污水处理工程废气净化项目; 2、浙江宁海宁东污水处理厂项目废气净化项目; 3、安徽泾县污水处理厂污泥脱水干化项目	2016 年 11 月 2016 年 12 月 2017 年 8 月	协商谈判 协商谈判 协商谈判	均取得
7	上海汉华水处理工程有限公司	上海汉华水处理工程有限公司成立于 1998 年，为外商独资企业。	602.52 万美元	净水处理器材、设备的设计、生产及水处理系统的机电安装、电子工程安装、环保工程安装和售后服务，销售公司自产产品，以上同类商品的批发、进出口、佣金代理（拍卖除外）及相关配套服务（涉及配额许可证管理、专项规定管理的商品按照国家有关规定办理）。	上海和辉光电污泥脱水干化项目	2017 年 11 月	协商谈判	均取得

8	广州市新明润水质净化有限公司	广州市新明润水质净化有限公司为一家污水处理的 BOT 企业, 主要污水处理厂有广州市新塘污水处理厂。	4,000.00	污水处理及其再生利用;水污染治理。	广州增城新塘污水处理厂污泥脱水干化项目	2015 年 12 月	协商谈判	均取得
9	郑州宇通客车股份有限公司	宇通客车是中国客车行业上市企业 (SH.600066)	221,393.92	客车及其配件、附件制造,机械加工;汽车及其配件、附件销售,五金交电,化工产品,百货,客货运输,客车产品设计与技术服务,摩托车;旅游,饮食服务。汽车维修和旅馆服务业,仓储租赁。本公司自产产品及相关技术的出口业务等,市县际定线旅游客运(限分支机构凭证经营)。第二类增值电信业务中的信息服务业务(不含固定网电话信息服务和互联网信息服务);经营第二类、第三类医疗器械;保险兼业代理,对外承包工程业务,新能源配套基础设施的设计咨询、建设及运营维护;市(县)际包车客运,市(县)内包车客运,旅游车出租,汽车自驾租赁业务。	宇通客车污泥脱水干化项目	2017 年 11 月	邀请招标	均取得
10	湖北国润实业投资有限公司	湖北国润实业投资有限公司于 1999 年注册,注册资本 8000 万元,是一家工程总承包企业	8,000.00	普通机电设备安装、施工;提供企业管理、项目投资及信息咨询;环境工程设备、计算机软硬件研发、批发零售;机电设备、电子仪器仪表、有色金属及制品、冶金材料及制品、塑料制品、教学设备及仪器、汽车及配件批零兼营;货物或技术进出口(国家禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外);	武汉三金潭污泥处理厂污泥脱水干化项目	2017 年 2 月	协商谈判	均取得



				汽车（不含小轿车）销售；机电设备、环境工程设备租赁；环保工程施工。				
11	上海天企环保设备发展有限公司	上海天企环保设备发展有限公司注册于2004年，注册资本2000万元，是一家工程总承包企业。	2,000.00	环保设备及配件、机电成套设备、自动化控制系统设备的安装、维修（除特种设备），投资咨询（除金融、证券），企业管理咨询，环保设备及配件、机电成套设备、自动化控制系统设备、机械设备、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、通信设备、电线电缆、办公用品、电子产品、劳防用品、建材、装饰装修材料、金属材料的销售，从事货物及技术的进出口业务。	1、长兴岛污水处理厂一期提标改造工程设备销售合同一； 2、长兴岛污水处理厂一期提标改造工程设备销售合同二	2017年  2017年	协商谈判  协商谈判	均取得
12	上海大众嘉定污水处理有限公司	上海大众嘉定污水处理有限公司注册资本20,000万人民币，主要从事生活污水及工业废水的处理处置业务，系大众公用（SH.600635）的子公司。	20,000.00	接纳并处理生活污水和工业废水，环境领域内的技术开发、技术转让、技术服务、技术咨询，投资咨询管理，商务咨询，财物咨询。	上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目	2016年2月	公开招标	均取得

注：上汽大通汽车有限公司无锡分公司注册资本、营业范围系上汽大通汽车有限公司相关情况。

2014 年公司首个低温真空脱水干化一体化装备项目交付使用，2016 年设立干化滤板制造中心，具备了核心部件干化滤板的批量生产能力，发行人陆续承接了多个业内重大项目。

从合作历史看，主要客户均实现了多个项目的持续合作。从承接订单方式看，发行人主要通过招投标、协商谈判等方式进行业务拓展，报告期内，发行人通过招投标方式所承接的业务总金额占有承接业务总金额的比例分别为 86.47%、96.47% 及 83.44%。发行人凭借多年业务经验的积累、市场知名度和认可度提高及市场示范项目的积累，通过公平竞争获取项目订单，体现了发行人较强的竞争优势。从在手订单来看，2017-2019 年末，发行人在手订单合计金额分别为 39,123.18 万元、45,027.13 万元、55,203.80 万元，呈上升趋势，体现出公司逐年增强的项目开拓能力。

综上，发行人在业务拓展及业务持续性方面不存在重大风险。

**问题 12.1 请发行人说明：（3）报告期各期主要客户销售的具体内容、价格、不同种类产品的各自金额、占比、发行人销售金额占客户同类采购的比重、销售合同的销售模式、收款条款等情况。**

报告期内，报告期各期主要客户销售的具体内容、价格、不同种类产品的各自金额、占比、发行人销售金额占客户同类采购的比重、销售合同的销售模式、收款条款等具体情况如下表所示。

金额：万元/占比：%

客户名称	销售具体内容	合同金额 (不含税)	处理能力	2019 年度		2018 年度		2017 年度		报告期内，占 客户同类采 购比重	销售 模式	收款条件
				金额	占比	金额	占比	金额	占比			
上海城投水 务（集团） 有限公司	上海虹桥污水 处理厂污泥脱 水干化项目	9,298.19	240 吨/天	183.90	0.54%	7,438.65	39.42%	1,675.64	18.39%	100%	公开招标	(1) 预付款：合同生效后且满足发票、包含及 提单等条件后 28 日，支付 30%； (2) 到货款：每批设备到货并经验收合格后 28 日，支付该批设备价款 50%； (3) 试运行款：全部设备试运行验收合格后 28 日内，支付至 95%； (4) 质保金：质保期结束并验收合格后 5 日， 支付 5%。
	上海泰和污水 处理厂污泥脱 水干化项目	26,290.04	480 吨/天	18,971.19	55.24%	2,059.16	10.91%	-	-		公开招标	(1) 预付款：合同签订且满足发票及履约保证 函要求后 14 日内，支付 30%； (2) 到货款：每批设备到货并经验收合格后 14 日内，支付该批设备 50%； (3) 安装款：安装完成，且出水达标后 14 日内， 支付至 90%； (4) 审价款：审价完成后 14 日，支付剩余款项。 (5) 质保金：履约保函为合同金额的 10%。
	上海廊下污水 处理厂废气净 化项目（设备 供货）	663.79	59,000m <sup>3</sup> /h	663.79	1.93%	-	0.00%	-	-	80.00%	公开招标	(1) 预付款：合同签订且满足履约保函及保险 文件要求，后 30 日，支付 30%； (2) 到货款：到货款全部设备到现场并开箱验 收合格后，支付至 80%；

客户名称	销售具体内容	合同金额 (不含税)	处理能力	2019 年度		2018 年度		2017 年度		报告期内, 占 客户同 类采 购比 重	销售 模式	收款条件
				金额	占比	金额	占比	金额	占比			
	运维、备品备件销售	310.49	-	182.62	0.53%	-	-	-	-	5.00%	协商 谈判	(3) 安装款: 安装完成并经过试运行后 30 日, 支付至 90%; (4) 竣工款: 结算审核结束并完成竣工项目档案验收和移交后 30 日, 支付至 95%; (5) 质保金: 质保期满后, 支付 5%。
上海建工集团股份有限 公司	上海嘉定新城 污水处理厂污 泥脱水干化项 目	3,038.26	100 吨/天	0.86	0.00	16.38	0.09%	-	-	4.43%	协商 谈判	(1) 预付款: 合同生效后 30 日内, 支付 40%; (2) 到货款: 全部设备到货并经验收合格后 30 日内, 支付 30%; (3) 安装款: 安装调试完毕后 30 日内, 支付 10%; (4) 试运行款: 试运行验收合格后 30 日内, 支付 10%; (5) 审价款: 出具审价报告后 30 日内, 支付 5%; (6) 质保金: 质保期结束并验收合格后 30 日内, 支付 5%。
	广州钟村、南 村净水厂污泥	4,614.44	112 吨/天	330.05	0.96%	4,284.39	22.70%	-	-		公开 招标	(1) 预付款: 设备中标价的 2%; (2) 到货款: 每批设备到货并经验收合格后,

客户名称	销售具体内容	合同金额 (不含税)	处理能力	2019 年度		2018 年度		2017 年度		报告期内，占 客户同类采 购比重	销售 模式	收款条件
				金额	占比	金额	占比	金额	占比			
	脱水干化项目											支付该批设备 70%； (3) 安装款：通过安装验收累计支付至 80%； (4) 完工款：通过竣工验收累计支付至 90%； (5) 审价款：完成结算财审累计支付至 97%； (6) 质保金：通过质保期并验收后支付 3%。
	广州化龙净水厂污泥脱水干化项目	1,352.15	28 吨/天	823.69	2.40%	528.46	2.80%	-	-		公开招标	(1) 预付款：设备中标价的 2%； (2) 到货款：每批设备到货并经验收合格后，支付该批设备 70%； (3) 安装款：通过安装验收累计支付至 80%； (4) 完工款：通过竣工验收累计支付至 90%； (5) 审价款：完成结算财审累计支付至 97%； (6) 质保金：通过质保期并验收后支付 3%。
	上海石洞口污泥二期除臭项目	6,819.83	480,000m <sup>3</sup> /h	6,139.87	17.88%	-	-	-	-	7.94%	邀请招标	(1) 预付款：合同签订且提供履约保函、预付款保函，支付 10%； (2) 到货款：到货款全部设备到现场并开箱验收合格后 20 日，支付至 80%； (3) 调试款：设备安装单机调试完成后 20 日，支付至 90%； (4) 审价款：总包工程竣工验收完成并通过审价后 20 日，支付至 97%； (5) 质保金：质保期满后，支付 3%。

客户名称	销售具体内容	合同金额 (不含税)	处理能力	2019 年度		2018 年度		2017 年度		报告期内, 占 客户同 类采 购比 重	销售 模式	收款条件
				金额	占比	金额	占比	金额	占比			
	珠海市三灶水质净化厂废气净化项目	41.88	6,000m <sup>3</sup> /h	41.88	0.12%	-	-	-	-	10.00%	协商 谈判	(1) 预付款: 合同签订后 15 日, 支付 30%; (2) 到货款: 全部设备到货并经验收合格后, 支付至 80%; (3) 完工款: 验收完成后, 且业主方签署验收单或设备到项目现场 6 个月没有安装调试及验收, 支付至 100%; (4) 质保金: 提供合同金额 5% 的保修保函。
	上海石洞口污水厂除臭提标项目	1,482.76	145,000m <sup>3</sup> /h	32.62	0.09%	1,450.14	7.68%	-	-	50.29%	公开 招标	(1) 预付款: 签订合同且开立履约保函后 20 日, 支付 30%; (2) 到货款: 到货款全部设备到现场并开箱验收合格后 20 日, 支付至 70%; (3) 安装款: 设备安装调试验收合格后 20 日内, 支付至 90%; (4) 审价款: 工程结算审计结束后, 付至 97%; (5) 质保金: 质保期满后, 支付 3%。
上海市城市建设设计研究总院(集团)有限公司	上海竹园污泥扩建除臭项目	7,290.97	875,000m <sup>3</sup> /h	5,262.60	15.32%	-	-	-	-	35.00%	邀请 招标	(1) 预付款: 合同签订且提供等额预付款保函后 10 日内, 合同价 10%; (2) 到货款: 到货款全部设备到现场并开箱验收合格后, 支付 30%; (3) 竣工款: 总体工程竣工验收完成并通过审价, 支付至合同结算价的 97%;

客户名称	销售具体内容	合同金额 (不含税)	处理能力	2019 年度		2018 年度		2017 年度		报告期内，占 客户同类采 购比重	销售 模式	收款条件
				金额	占比	金额	占比	金额	占比			
中国纺织对外经济技术合作有限公司	广西桂林市七里店污水厂一期污泥脱水干化项目	530.97	20 吨/天	422.59	1.23%	-	-	-	-	无法获取相关数据	协商谈判	(4) 质保金：质保期满后，支付 3%。
上汽大通汽车有限公司无锡分公司	上汽大通汽车无锡分公司废水站、固废站废气净化项目	283.5	10,000m <sup>3</sup> /h	283.50	0.83%	-	-	-	-	100%	公开招标	(1) 预付款：合同生效后 15 日，支付 15%； (2) 到货款：全部设备到货并经验收合格后 55 天，支付 70%； (3) 安装款：安装调试完成并验收通过后，支付 15%； (4) 质保金：质保期结束并验收合格后 1 个月，支付 5%。
安徽国祯环保节能科技股份有限公司	浙江宁海县城南污水处理工程废气净化项目	170.94	41,000m <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	170.94	1.88%	无法获取相关数据	协商谈判	(1) 预付款：签订合同后 15 日，支付 30%； (2) 到货款：到货款全部设备到现场并开箱验收合格后 15 日，支付 30%； (3) 验收款：环保验收合格并收到对应的验收报告后 15 日，支付 30%； (4) 质保金：质保期满后 15 日，支付 10%。
	浙江海宁东	138.89	21,000m <sup>3</sup> /h	-	-	-	-	138.89	1.52%	无法获	协商	(1) 预付款：签订合同后 15 日，支付 10%；

客户名称	销售具体内容	合同金额 (不含税)	处理能力	2019 年度		2018 年度		2017 年度		报告期内, 占 客户同 类采 购比 重	销售 模式	收款条件	
				金额	占比	金额	占比	金额	占比				
	污水处理厂项目 废气净化项目									取相关 数据	谈判	(2) 到货款: 到货款全部设备到现场并开箱验收合格后 45 日, 支付 50%; (3) 验收款: 安装完成并经调试经验收合格后, 15 日支付 30%; (4) 质保金: 质保期满后 45 日, 支付 10%。	
	安徽泾县污水处理厂污泥脱水干化项目	888.03	30 吨/天	-	-	11.79	0.06%	876.24	9.62%	20.00%	协商 谈判	(1) 预付款: 合同生效后 7 日内, 支付 10%; (2) 到货款: 每批设备到货并经验收合格后, 支付该批设备价款 30%; (3) 安装款: 该批设备安装调试完毕且经验收合格后, 支付 20%; (4) 试运行款: 试运行验收合格后 30 日内, 支付至 70%; (5) 审价款: 决算审计结束后 7 日内, 支付至 95%; (6) 质保金: 质保期结束并验收合格后 5 日, 支付 5%	
	备品备件销售	47.22	-	31.73	0.09%	15.49	0.08%	-	-	-	无法获 取相关 数据	协商 谈判	客户收到发票后付款。
上海汉华水处理工程有	上海和辉光电 污泥脱水干化	1,551.28	40 吨/天	3.45	0.01%	1,547.83	8.20%	-	-	10.00%	协商 谈判	(1) 预付款: 合同签署后 7 日内, 支付 10%; (2) 发货款: 货物准备完成的发货前 7 日, 支	



客户名称	销售具体内容	合同金额 (不含税)	处理能力	2019 年度		2018 年度		2017 年度		报告期内，占 客户同类采 购比重	销售 模式	收款条件
				金额	占比	金额	占比	金额	占比			
有限公司	项目											付 20% (3) 到货款：设备到货并经验收合格后 7 日内，支付 30%； (4) 安装款：该批设备安装调试完毕且经验收合格后 7 日，支付 30%； (5) 试运行款：试运行验收合格后 7 日内，支付 5%； (6) 质保金：质保期结束并验收合格后 5 日，支付 5%。
	备品备件销售	8.85	-	8.85	0.03%	-	-	-	-		协商 谈判	客户收到发票后付款。
广州市新明 润水质净化 有限公司	广州增城新塘 污水处理厂污 泥脱水干化项 目	1,535.31	50 吨/天	-	-	-	-	14.99	0.16%	100%	协商 谈判	(1) 安装及试运行款：设备安装完成后且试运 行验收合格后 10 日内，支付 95%； (2) 质保金：质保期结束并验收合格后 10 日内， 支付 5%。
	备品备件销售	567.09		16.99	0.05%	550.10	2.92%	-	-		协商 谈判	客户收到发票后付款。
郑州宇通客 车股份有限 公司	宇通客车污泥 脱水干化项目	337.17	8 吨/天	9.60	0.03%	327.58	1.74%	-	-	无法获 取相关 数据	邀请 招标	(1) 预付款：合同签署后 7 日内，支付 30%； (2) 验收款：设备最终验收合格后 7 日内，支 付 60%； (3) 试运行款：试运行验收合格且运行满 12

客户名称	销售具体内容	合同金额 (不含税)	处理能力	2019 年度		2018 年度		2017 年度		报告期内, 占 客户同 类采 购 比 重	销售 模式	收款条件
				金额	占比	金额	占比	金额	占比			
湖北国润实 业投资有限 公司	武汉三金潭污 泥处理厂污泥 脱水干化项目	2,973.53	100 吨/天	-	-	-	-	2,973.53	32.63%	无法获 取相关 数据	协商 谈判	<p>个月, 支付 10%;</p> <p>(4) 质保金: 质保期结束并验收合格后 7 日, 支付 5%。</p> <p>(1) 预付款: 合同签订后 5 日, 支付 10%;</p> <p>(2) 到货款: 全部设备到货并经验收合格后, 支付 80%;</p> <p>(3) 完工款: 完工并验收合格且客户后, 支付 10%;</p> <p>(4) 质保金: 提供 10% 质保函</p>
上海天企环 保设备发展 有限公司	长兴岛污水处 理厂一期提标 改造工程设备 销售合同一	675.64	-	0.29	0.00%	-	-	675.35	7.41%	10.00%	协商 谈判	<p>(1) 预付款: 合同生效后 10 日内, 支付 20%;</p> <p>(2) 到货款: 全部设备到货并经验收合格后, 支付 30%;</p> <p>(3) 安装款: 安装调试完毕且经验收合格后, 支付 20%;</p> <p>(4) 完工款: 竣工验收完成后, 支付 25%;</p> <p>(5) 质保金: 质保期结束并验收合格后 10 日, 支付 5%。</p>
	长兴岛污水处 理厂一期提标 改造工程设备 销售合同二	140.76	-	-	0.00%	-	-	140.76	1.54%		协商 谈判	<p>(1) 预付款: 合同生效后 10 日内, 支付 30%;</p> <p>(2) 到货款: 全部设备到货并经验收合格后, 支付 20%;</p> <p>(3) 安装款: 安装调试完毕且经验收合格后,</p>

客户名称	销售具体内容	合同金额 (不含税)	处理能力	2019 年度		2018 年度		2017 年度		报告期内，占 客户同类采 购比重	销售 模式	收款条件
				金额	占比	金额	占比	金额	占比			
上海大众嘉定 污水处理 有限公司	上海大众嘉定 污水处理厂污 泥脱水干化项 目	5,859.14	150 吨/天	-88.02	-0.26%	-	-	505.36	5.55%	80.00%	公开招标	支付 10%； (4) 完工款：竣工验收完成后，支付 35%； (5) 质保金：质保期结束并验收合格后 10 日， 支付 5%。
	备品备件销售	435.29	-	172.87	0.25%	62.76	0.33%	199.66	2.19%			协商 谈判

注：为了统计“占客户同类采购的比重”而向相关单位征询，“报告期内，占客户同类采购比重”数据来源于该单位的回函结果。

**问题 12.1 请发行人说明：（4）报告期各期前五大客户销售金额变动的原因及合理性，相关交易是否履行相应的决策程序，各期新增、新减客户的原因及合理性，发行人是否存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形。**

**一、报告期各期前五大客户销售金额变动及各期新增、新减客户的原因及合理性**

报告期各期前五大客户销售金额变动及各期新增、新减客户的原因主要系：发行人前五大客户的主要合同是根据完工进度的情况确认收入的，部分工期较长、规模较大、难度较大的项目，会根据完工进度分别在归属的会计年度分期确认相应收入，因此客户销售金额变动以及前五大客户的增减会受到项目当年完工进度、当年新增项目的执行情况影响，具备合理性。

报告期各期前五大客户销售金额变动及新增、新减客户的原因及合理性情况如下：

单位：万元

客户名称	为前五客户的年度	变动原因		
		项目名称	项目变动情况	变动原因
<b>2018年度比2017年度</b>				
上海城投水务（集团）有限公司	2018年、2019年	上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	往年存量项目	2017年开工，根据完工进度确认部分收入
		上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	往年存量项目	2018年开工，根据完工进度确认部分收入
上海建工集团股份有限公司	2018年、2019年	广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目	当年新增项目	2018年开工，根据完工进度确认部分收入
		广州化龙净水厂污泥脱水干化项目	当年新增项目	2018年开工，根据完工进度确认部分收入
		上海市石洞口污水厂废气净化项目	当年新增项目	2018年开工，根据完工进度确认部分收入
上海汉华水处理工程有限公司	2018年	上海和辉光电污泥脱水干化项目	往年存量项目	2018年开工，根据完工进度确认部分收入
广州市新明润水质净化有限公司	2018年	维修	当年新增项目	为已完工的项目提供维修服务
郑州宇通客车股份有限公司	2018年	宇通客车污泥脱水干化项目	往年存量项目	2018年开工，根据完工进度确认部分收入
湖北国润实业投资有限公司	2017年	湖北三金潭污水处理厂污泥脱水干化项目	往年存量项目	2017年，项目已完工，根据完工进度确认全部收入

客户名称	为前五客户的年度	变动原因		
		项目名称	项目变动情况	变动原因
安徽国祯环保节能科技股份有限公司	2017年	安徽泾县污水处理厂污泥脱水干化项目	往年存量项目	2017年，项目已完工，确认全部收入
		浙江宁海县城南污水处理工程废气净化项目	往年存量项目	2017年，项目已完工，确认全部收入
		浙江宁海宁东污水处理厂项目废气净化项目	往年存量项目	2017年，项目已完工，确认全部收入
上海天企环保设备发展有限公司	2017年	长兴岛污水处理厂一期提标改造工程污泥脱水干化项目一	往年存量项目	2017年，完成设备销售
		长兴岛污水处理厂一期提标改造工程污泥脱水干化项目二	往年存量项目	2017年，完成设备销售
上海大众嘉定污水处理有限公司	2017年	上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目	往年存量项目	2017年，项目已完工，根据完工进度确认剩余部分收入。2018年有少量备品备件销售
<b>2019年度比2018年度</b>				
上海城投水务(集团)有限公司	2018年、2019年	上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	往年存量项目	2017年开工，2019完工，根据完工进度确认剩余收入
		上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	往年存量项目	2018年开工，根据完工进度确认部分收入
		上海廊下污水处理厂废气净化项目(设备供货)	往年存量项目	2019年开工并完工，根据完工进度确认全部收入
		运维及备品备件销售	当年新增项目	为已完工的项目提供维修服务及销售备品备件

客户名称	为前五客户的年度	变动原因		
		项目名称	项目变动情况	变动原因
上海建工集团股份有限公司	2018年、2019年	广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目	往年存量项目	2018年开工，2019年完工，根据完工进度确认剩余收入
		广州化龙净水厂污泥脱水干化项目	往年存量项目	2018年开工，2019年完工，根据完工进度确认剩余收入
		珠海市三灶水质净化厂废气净化项目	往年存量项目	2019年开工并完工，确认全部收入
		上海石洞口污泥二期除臭项目	往年存量项目	2019年开工，根据完工进度确认部分收入
上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司	2019年	上海市竹园污泥处置扩建工程废气净化项目	往年存量项目	2019年开工，根据完工进度确认部分收入
中国纺织对外经济技术合作有限公司	2019年	广西桂林市七里店污水厂一期污泥脱水干化项目	往年存量项目	2019年开工，根据完工进度确认部分收入
上汽大通汽车有限公司无锡分公司	2019年	上汽大通汽车无锡分公司废水站、固废站废气净化项目	当年新增项目	2019年开工并完工，根据完工进度，确认全部收入
上海汉华水处理工程有限公司	2018年	上海和辉光电污泥脱水干化项目	往年存量项目	2018年开工，2019年完工，根据完工进度确认剩余收入
广州市新明润水质净化有限公司	2018年	维修	当年新增项目	为已完工的项目提供维修服务
郑州宇通客车股份有限公司	2018年	宇通客车污泥脱水干化项目	往年存量项目	2018年开工，2019年完工，根据完工进度确认剩余收入

注：各年度前五大客户销售金额变动情况参见本回复“问题 12.1 请发行人说明：（3）”

## 二、相关交易是否履行相应的决策程序

根据公司章程，上述合同属于与日常经营相关的交易行为，无需经过董事会或股东大会审议。

公司根据《上海复洁环保科技股份有限公司合同管理制度》签订销售合同，主要流程为：项目中标或谈判达成一致后，市场部提交合同通过公司电子办公系统逐级审批，公司签订的合同标的金额（除涉及关联交易的）在 500 万元以上由董事长或董事长委托授权公司高级管理人员审批，公司签订上述合同已履行了相关内部程序。

## 三、发行人不存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形

发行人获取客户以及与客户交易过程中不存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形。具体情况详见本问询函回复“问题 8.（2）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”的回复。

**问题 12.1 请发行人说明：（5）主要客户及其董监高与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排。**

发行人建立了规范关联交易的制度安排，包括《关联交易决策制度》《防范控股股东及关联方资金占用管理制度》等相关制度，建立并定期维护公司关联人清单，识别关联交易，经发行人自查银行流水、经实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方自查银行流水并出具声明函，发行人认为：发行人主要客户及其董监高与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间不存在关联关系，不存在没有真实交易背景的资金往来，不存在其他利益安排。



**问题 12.2 请发行人说明：（1）2018 年签订合同订单大幅减少的原因，2018 年重大销售合同的客户较为集中的原因。**

**一、2018 年签订合同订单大幅减少的原因**

一方面，受人力资源、资金规模的限制，发行人以稳健经营为基础，追求营业收入较快增长，避免盲目扩张导致的资金风险和人员不足导致的项目执行质量风险，因此公司在市场调研的基础上，制定了短期、中期和长期的开拓计划，以兼顾资金预算、人力投入、项目质量、营收增长等，匹配在手订单与未来收入实现的进程。另一方面，目前公司的收入主要来源于高标杆技术要求的污泥脱水干化项目，项目建设规划具有前瞻性，而且单体体量大、周期长、难度高，受污水处理厂项目立项、招投标、建设等周期的影响，下游项目的招标主要受制于客户和投融资方，与常规消费品或工业品不同，该类项目的招标不具有平滑性。

2017 年 12 月 26 日公司签订了上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目的合同，该合同不含税金额达到 2.63 亿元，该项目原计划于 2018 年初签订，因下游需求紧迫，业主决定提前签订合同加速泰和污水处理厂的项目推进，导致 2018 年相比原计划合同订单大幅减少。

报告期内，发行人签订订单的情况、所签订重大合同的情况以及年末在手合同情况如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
签订合同金额（不含税）	44,429.96	24,630.60	45,840.26
重大合同金额（不含税）	42,607.32	21,560.14	44,162.61
重大合同数量	6	5	6
重大客户数量	6	3	5
年末在手合同金额（不含税）	55,203.80	45,027.13	39,123.18

**二、2018 年重大销售合同的客户较为集中的原因**

发行人 2018 年所签订的重大销售合同主要包括与上海建工集团股份有限公司（包括下属的上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司、上海市政交通设计研究院有限公司）签订的不含税销售合同金额为 14,269.17 万元，与上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司签订的不含税销售合同为 7,290.97 万元，

共 5 个合同、3 家客户单位，合计金额 21,560.14 万元。因大额合同总数量较少，2018 年签订重大销售合同的客户数 3 家，相比 2017 年、2019 年大额合同分布于 6 家客户的情况，呈现出客户较为集中的情形。

**问题 12.2 请发行人说明：（2）报告期各期重大销售合同的总金额和各期销售合同总额，重大销售合同总额 2017 年起持续下降的原因，相关下降趋势是否持续，结合上述内容及各期在手订单情况，说明发行人是否具有直接面向市场独立持续经营的能力，是否符合《科创板首次公开发行股票注册管理办法（试行）》（以下简称《注册办法》）十二条的相关规定。**

### 一、报告期各期在手销售合同总金额逐年增长

报告期内各年末，发行人在手订单金额远高于当期营业收入，在手订单转化为营业收入需要一定的时间，营业收入持续增长的可预见性和保障性强，公司具有较强的直接面向市场独立持续经营的能力，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度/2019 年末	2018 年度/2018 年末	2017 年度/2017 年末
期末在手订单金额	55,203.80	45,027.13	39,123.18
当期营业收入	34,345.68	18,870.08	9,111.55
期末在手订单金额与当期营业收入比	160.73%	238.62%	429.38%

### 二、当期重大销售合同签订金额 2018 年下降，2019 年增加

发行人 2018 年签订的重大销售合同金额为 21,560.14 万元，与 2017 年签订的重大销售合同金额 44,162.61 万元相比有所下降，发行人重大销售合同金额 2018 年下降的主要原因详见本问询函“问题 12.2 请发行人说明：（1）2018 年签订合同订单大幅减少的原因，2018 年重大销售合同的客户较为集中的原因”的回复。

发行人 2019 年签订的重大销售合同总额为 42,607.32 万元，与 2017 年基本持平，高于 2018 年度签订的重大销售合同总额，不存在持续下降趋势。

### 三、发行人具有直接面向市场独立持续经营的能力

综上，报告期内，发行人各年度签订合同金额不存在持续下降趋势，2018年签订合同金额相比2017年有所下降存在合理的原因；报告期内各期末，发行人在手订单逐年增加，高于当期的营业收入，在手订单转化为营业收入需要一定的时间，营业收入持续增长的可预见性和保障性强，公司具有较强的直接面向市场独立持续经营的能力，符合《注册办法》第十二条，“发行人业务完整，具有直接面向市场独立持续经营的能力。”

**问题 12.2 请发行人说明：（3）2019 年 1-11 月份废气净化设备未签订新的重大销售合同的原因，相关情况是否与发行人业务与技术部分的描述匹配，请充分披露相关风险。**

#### 一、废气净化设备 2019 年未签订重大销售合同的原因

##### （一）废气净化业务合同签订受下游需求结构性影响

公司废气净化业务主要面向水污染治理（包括污水处理、污泥处理、泵站）领域恶臭污染物及挥发性有机污染物的净化需求，在污泥脱水干化的同时存在恶臭污染物及挥发性有机污染物的净化需求，因此发行人的废气净化设备可以单独销售，也可以作为低温真空脱水干化一体化装备中的子系统即除臭系统销售。

废气净化设备的单体价格相比污泥脱水干化设备较低，因此重大销售合同数量相对较少。公司签订的污泥脱水干化设备合同中通常包含除臭子系统，2019年度所签订的合同金额在1,000万元以上的污泥脱水干化设备重大销售合同中均包含除臭子系统（废气净化成套设备）。

##### （二）泥水气同步治理日趋成为行业共识，拉动改造扩建需求快速增长

2016年以来，国家或地方层面政策及规划密集出台，泥水气同步治理日趋成为行业共识，为污水处理设施配套的废气净化技术发展与应用指明了方向。传统单一的净化技术在处理效果上难以满足污水处理厂内高难度恶臭污染物净化以及难降解挥发性有机污染物高效净化的技术需求，复合式技术成为行业主流。对于新建污水处理厂，需要同步投建满足高标准废气净化需求的废气净化设备以

达标排放，对于现有污水处理厂，需要提升改造或扩建原有设备以满足更高的排放标准，因此拉动原有设备的改造需求阶段性增加。

为满足下游需求的变化，公司在废气净化单元技术的基础上开发了基于生物滤池的复合式废气净化技术。2017年下半年，公司成功承接了上海竹园一厂提标改造除臭项目，该项目是公司采用以生物滤池为核心、创新集成复合物化的复合式废气净化技术的第一个项目，合同金额超过3,000万元，为今后顺应采用多级复合技术满足高标准废气净化需求的行业趋势奠定了较好的基础。2018年以来，公司承接了上海石洞口污水厂除臭提标项目、上海竹园污泥扩建除臭项目及上海石洞口污泥二期除臭项目等废气治理领域的重大项目，推动公司废气业务收入快速增长。

综上，相关情况与发行人的业务与技术部分的描述匹配。

## 二、发行人补充披露

公司已在招股说明书“第四节 风险因素之二、经营风险”中补充披露废气净化技术装备收入下降的风险，具体参见本问询回复“问题23”。

**问题12 请申报会计师对上述核查并发表明确意见；请保荐机构、申报会计师、发行人律师按照《审核问答（二）》第12、13条的相关要求，就发行人客户集中度高的合理性、客户的稳定性和业务的持续性，发行人是否符合《注册办法》十二条的相关规定核查并发表明确核查意见。**

### 一、请申报会计师对上述核查并发表明确意见

#### （一）核查程序

申报会计师执行了如下核查程序：

1、查阅了同行业可比公司的年度报告和招股说明书、行业研究报告，了解行业经营特点、同行业公司的主要客户名称及其集中度。

2、查阅了公司下游主要客户所在地相关环保政策与规划，查阅了《中国城乡建设统计年鉴》《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》等行业统计数据及行业研究报告。

3、询问公司主要管理人员，了解公司客户集中度高的风险以及向主要客户销售的可持续性。

4、查阅报告期内公司主要项目合同及各年收入明细，复核报告期各期末的在手订单统计情况。

5、访谈报告期内主要客户，并查阅主要客户网站、公开披露的年度报告等资料，了解其市场地位、发展情况。

6、实地走访及盘点发行人子公司浙江复洁，查阅浙江复洁的销售明细表、销售合同、生产成本计算表，与原材料数量做分析性复核，访谈浙江复洁总经理，以了解浙江复洁生产工艺及生产流程，复核发行人自产产品的产能、产量及销售情况。

7、实地走访公司报告期内主要客户，查阅了报告期内前五大的客户的工商资料、所签订主要合同及合同中关于相关资质条款、招标文件，经检查发行人具备客户所需资质，通过公开网络搜索前五大客户的公开披露信息及所处行业信息，以了解公司前五大客户销售的主要内容、主要情况、营业范围、客户获取和维护的方式、合作历史、客户市场地位、客户所需资质情况。走访情况参见本回复“问题 16”。

8、获取公司主要客户销售明细情况，向主要客户的收入情况及应收账款情况实施函证程序，查阅主要客户的销售合同、合同销售内容、完工进度确认单或售后服务单，检查客户名称、各期收入确认金额和入账时间是否与销售合同、记账凭证一致；检查公司成本明细表；获取公司合同台账，根据完工情况，对发行人的在手订单情况、客户增减情况及客户变动情况进行执行分析性程序。对于主要客户的实施函证程序，函证情况参见本回复“问题 16”。

9、访谈公司管理层、财务部门、销售部门相关人员，了解公司的销售流程及销售业务的内部控制、查阅了公司销售与收款管理业务流程，对公司报告期间销售与收款循环主要业务活动的控制流程实施穿行测试和控制测试。

10、针对上海城投水务（集团）有限公司相关销售收入是否存在跨期的情况，申报会计师履行了如下核查程序：

(1) 了解发行人成本归集制度、完工百分比的相关内控制度。

(2) 针对预算的准确性，申报会计师执行的核查程序参见本问询回复“问题 16 之核查过程 五、说明发行人是否存在收入跨期情形，收入截止性测试核查情况”。申报会计师对上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目、上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目、上海廊下污水处理厂废气净化项目的预算总成本的准确性进行分析，具体参见本问询回复“问题 12 请发行人说明：(1) (三) 发行人对上海城投水务（集团）有限公司相关销售收入不存在跨期的情形 2、项目的预算总成本准确”。

(3) 针对项目成本，执行了如下主要核查程序：

1) 对于材料及设备成本

A、检查实际发生成本的合同、发票、入库单、项目月报等资料，并检查经客户确认的完工进度确认单等资料，核实材料及设备成本记录在正确的期间；客户对发行人报告期内各期确认的收入均出具了完工进度确认单对发行人相关项目的完工情况确认相符。

B、实地走访并访谈客户，核实交易情况，走访情况如下：

客户	时间	参与人员
上海城投水务工程项目管理公司	2019年11月11日	保荐机构韩超，会计师储莎莉，律师杨礼中
上海金山廊下污水处理有限公司	2020年3月25日	保荐机构王斯莹

实地走访并访谈供应商，2017年-2019年走访比例分别为 74.02%、71.35% 及 82.98%。

C、向供应商函证设备采购情况、欠款情况；向客户上海城投水务（集团）有限公司函证合同内容、总价、回款情况、项目完工进度情况；其中，向上海城投的函证情况具体如下：

报表项目	项目	2019年度	2018年度	2017年度
应收账款	函证金额	2,289.44	-	-
	虹桥和泰和项目应收账款	2,289.44	-	-

	函证比例	100.00%	-	-
	回函相符金额	2,289.44	-	-
	回函相符比例	100.00%	-	-
	函证已收款金额	8,923.98	19,870.04	2,789.46
	回函相符比例	100.00%	100.00%	100.00%
	函证已开票金额	8,923.98	19,870.04	2,789.46
	回函相符比例	100.00%	100.00%	100.00%
	备注	回函均相符，2017年、2018年末公司对上海城投水务(集团)有限公司的应收账款期末余额为0，中介机构对其已开票、已收款金额进行函证。		
主营业务收入	函证金额	19,155.09	9,497.80	1,675.64
	虹桥和泰和项目营业收入	19,155.09	9,497.80	1,675.64
	函证比例	100.00%	100.00%	100.00%
	回函相符金额	19,155.09	9,497.80	1,675.64
	回函相符比例	100.00%	100.00%	100.00%
	备注	中介机构对虹桥、泰和项目的设备安装进度进行函证，回函均相符		

D、申报会计师核查了上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目、上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目、上海廊下污水处理厂废气净化项目的全部收款记录，具体情况如下：

项目名称	收款时间	收款金额(万元)	收款方式	款项性质
上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	2017年11月	2,789.46	银行汇款	预付款
	2018年6月	2,541.81	银行汇款	进度款
	2018年7月	648.87	银行汇款	进度款
	2018年8月	421.57	银行汇款	进度款
	2018年9月	405.29	银行汇款	进度款
	2018年10月	1,306.83	银行汇款	进度款
	2018年11月	392.47	银行汇款	进度款
<b>小计</b>		<b>8,506.30</b>		
上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	2018年1月	9,227.80	银行汇款	预付款
	2018年12月	4,925.39	银行汇款	进度款
	2019年1月	2,457.54	银行汇款	进度款
	2019年8月	3,009.95	银行汇款	进度款
	2019年8月	40.00	银行汇款	进度款
	2019年9月	2,269.89	银行汇款	进度款
	2019年10月	1,146.60	银行汇款	进度款
<b>小计</b>		<b>23,077.18</b>		
上海廊下污水处理厂废气净化项目	2019年3月	231.00	银行汇款	预付款
	2019年11月	385.00	银行汇款	进度款

小计	616.00
----	--------

上述项目均在合同签订后收取 30% 的预付款, 在项目执行过程中根据到货情况收取货物所对应合同价格 50% 的进度款, 各项目按完工进度测算的付款进度与实际付款进度差异较小, 从而佐证了发行人各期完工进度的准确性, 具体如下:

项目名称	年度	累计完工进度	按完工进度估算的付款进度	实际付款进度
上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	2017 年	21.08%	40.54%	30.00%
	2018 年	99.19%	79.60%	79.63%
	2019 年	100.00%	80.00%	78.71%
上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	2018 年	7.83%	33.92%	46.01%
	2019 年	80.00%	70.00%	75.02%
上海廊下污水处理厂废气净化项目	2019 年	100.00%	80.00%	80.00%

注: 按完工进度估算的付款进度=预付款(30%)+完工进度×进度款比例(50%)。

E、各期末对上海虹桥、泰和污水处理厂污泥脱水干化项目现场进行现场核查及监盘程序, 观察辨认并询问安装情况, 具体情况如下:

项目	时间	参与人员
上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	2019 年 2 月 15 日	会计师牟丹及公司人员
	2019 年 7 月 11 日	保荐机构钮嘉、屈田原、韩超、王斯莹及公司人员
上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	2019 年 2 月 16 日	会计师牟丹及企业人员
	2019 年 10 月 18 日	保荐机构王斯莹, 会计师汪婷, 律师郑喆及公司人员
	2020 年 1 月 9 日	保荐机构陈禹安, 会计师袁泉, 律师李多及公司人员

中介机构于 2018 年 12 月 31 日、2019 年 9 月 30 日、2019 年 12 月 31 日资产负债表日后对上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目及上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目现场存货实施监盘程序, 核实存货数量及安装状态, 并结合各项目的月报、经客户确认的完工进度确认单、资产负债表日至监盘日项目现场存货出入库单, 推盘至资产负债表日项目现场存货数量及安装状态, 将推盘结果与账面存货数量及安装进度进行核对, 确认每个资产负债表日上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目及上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目各项存货安装进度及数量的准确性。其中, 对于 2018 年末及 2019 年末的核查情况如下:

项目	时间	盘点情况
----	----	------



上海虹桥污水处理厂 污泥脱水干化项目	2019年2月15日	现场盘点设备安装情况,并结合安装成本、人工成本和其他成本计算,项目累计应确认成本 5,655.81 万元,现场无在产品。截至 2018 年末,项目累计应确认成本 5,655.81 万元,无在产品。查阅了该项目的出入库单及台账、项目月报以及经客户确认的完工进度确认单,在 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 2 月 15 日期间,该项目无设备出入库,也无新增完成安装的设备。截至 2019 年末项目月报上的到货情况、安装情况以及经客户确认的完工进度确认单上的安装情况均与公司 2019 年末记录的累计确认成本及在产品金额一致。根据盘点情况,核实 2019 年末完工情况及在产品金额无误。
上海泰和污水处理厂 污泥脱水干化项目	2019年2月16日	现场盘点设备安装情况,并结合安装成本、人工成本和其他成本计算,项目累计应确认成本 1,327.81 万元,现场无在产品。截至 2018 年末,项目累计应确认成本 1,327.81 万元,无在产品。 查阅了该项目的出入库单及台账、项目月报以及经客户确认的完工进度确认单,在 2019 年 1 月 1 日至 2019 年 2 月 16 日期间,该项目无设备出入库,也无新增完成安装的设备。截至 2019 年末项目月报上的到货情况、安装情况以及经客户确认的完工进度确认单上的安装情况均与公司 2019 年末记录的累计确认成本及在产品金额一致。根据盘点情况,核实 2019 年末完工情况及在产品金额无误。
上海泰和污水处理厂 污泥脱水干化项目	2020年1月9日	现场盘点设备安装情况,并结合安装成本、人工成本和其他成本计算,项目累计应确认成本 13,063.62 万元,在产品金额 2,039.40 万元。截至 2019 年末,项目累计应确认成本 13,063.62 万元,在产品金额 2,039.40 万元。查阅了该项目的出入库单及台账、项目月报以及经客户确认的完工进度确认单,在 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 1 月 9 日期间,该项目无设备出入库,也无新增完成安装的设备。截至 2019 年末项目月报上的到货情况、安装情况以及经客户确认的完工进度确认单上的安装情况均与公司 2019 年末记录的累计确认成本及在产品金额一致。根据盘点情况,核实 2019 年末完工情况及在产品金额无误。

2) 对于人工成本,检查各项目工时表等资料。

3) 对于安装成本,检查各项目对应的安装外包合同、发票、完工进度确认单、付款凭证等资料。

4) 对于其他成本,检查费用报销单、发票等资料,复核成本归集过程。

5) 对发行人主要项目的成本归集进行复核，测试成本归集的准确性。

(4) 针对合同预计总收入，检查发行人与上海城投水务（集团）有限公司签订的合同及补充协议，查阅的业务合同占各期向其销售收入的比例分别为100.00%、100.00%、100.00%。

11、获取公司持股5%以上股东、董监高、核心技术人员《自然人调查表》，并比对主要客户与公司关联方；核查了主要公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员的银行流水；对主要客户进行实地走访或访谈。走访情况参见本回复“问题16”。

12、查阅重要专利及核心技术的相关法律文件等及通过裁判文书网查询相关专利的法律状态。

13、对公司与上海城投水务（集团）有限公司相关营业收入、销售回款执行了截止性测试；查阅销售合同、完工进度确认单或销售货物签收单，并测试主要客户的货款回收记录，以确认公司对上海城投水务（集团）有限公司的营业收入不存在跨期的情形；

14、获取了主要客户对于与发行人合作情况的确认函，以确认发行人销售金额占客户同类采购的比重。

15、审慎审阅了招股说明书以及本问询函的回复，以确认发行人关于主要客户集中度的情况是否予以充分披露，风险予以充分揭示。

## （二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、公司客户集中度高具有行业经营特点，与同行业公司客户集中度较高的情况相符。

2、公司向前五大客户销售的主要内容为污泥脱水干化设备、废气净化设备及其他。

3、结合在手订单情况，公司与现有主要客户陆续在多个项目上展开合作，销售具有可持续性，公司在手订单在报告期内逐年上升，公司不存在经营情况大幅波动的风险。

4、公司向上海城投水务(集团)有限公司销售产品或提供服务主要为上海虹桥及上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目及运维、备品备件销售，相关的业务不涉及 EPC/BT/BOT 等，报告期内对其销售收入大幅增长的原因合理，对其不存在重大依赖，相关的收入不存在跨期。

5、公司主要客户大部分为市政单位，公司大部分通过公开招标方式获取订单，公司均取得客户所需的认证资质，公司在业务拓展及业务持续性方面不存在重大风险。

6、报告期内，公司前五客户销售金额变动的原因主要系根据完工进度的情况确认收入，部分工期较长、规模较大、难度较大的项目会存在跨年情况，变动原因合理。由于公司与前五客户发生的交易属于日常经营活动，无需经过董事会或股东大会审议。公司不存在不正当竞争或通过不正当手段违规获取客户的情形。

7、主要客户及其董监高与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间不存在关联关系、资金往来或其他利益安排。

8、公司 2018 年签订合同订单大幅减少的原因系公司在 2017 年签订上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目的合同，该合同原计划于 2018 年年初签订，导致 2018 年相比原计划合同订单大幅减少，上述变动原因合理。公司 2018 年主要与上海建工集团股份有限公司（包括下属的上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司、上海市政交通设计研究院有限公司）三家公司签订重大销售合同，由于当年大额合同总数较少，故呈现出客户集中情形，集中原因合理。

9、公司重大销售合同总额在 2017 年起持续下降符合《注册办法》第 12 条的规定

(1) 公司的资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对公司构成重大不利影响的同业竞争，不存

在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《首发办法》第 12 条第 1 款第（一）项的规定。

（2）公司主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近二年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持公司的股份权属清晰，最近二年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，符合《首发办法》第 12 条第 1 款第（二）项的规定。

（3）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，重大担保、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，符合《首发办法》第 12 条第 1 款第（三）项的规定。

10、公司 2019 年 1—11 月份废气净化设备未签订新的重大销售合同主要系废气净化业务合同签订受下游需求结构性影响及泥水气同步治理日趋成为行业共识，拉动改造扩建需求快速增长，相关情况与公司招股说明书业务与技术部分的描述匹配一致。

**二、请保荐机构、申报会计师、发行人律师按照《审核问答（二）》第 12、13 条的相关要求，就发行人客户集中度高的合理性、客户的稳定性和业务的持续性，发行人是否符合《注册办法》十二条的相关规定核查并发表明确核查意见**

#### （一）核查程序

保荐机构、申报会计师、发行人律师针对《审核问答（二）》第 12、13 条的相关要求执行了如下核查程序：

1、查阅了可比上市公司的年度报告和招股说明书、行业研究报告、公告。

2、查阅了公司下游主要客户所在地相关环保政策与规划，查阅了《中国城乡建设统计年鉴》《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》等行业统计数据及行业研究报告。

3、实地走访了公司报告期内主要客户，查阅了报告期内前五大的客户的工商资料、所签订主要合同及合同中关于相关资质条款、招投标文件，经检查发行人具备客户所需资质，通过公开网络搜索前五大客户的公开披露信息及所处行业信息，以了解公司前五大客户销售的主要内容、主要情况、营业范围、客户获取和维护的方式、合作历史、客户市场地位、客户所需资质情况。走访情况参见本回复“问题 16”。

4、获取公司主要客户销售明细情况，向主要客户的收入情况及应收账款情况实施函证程序，查阅主要客户的销售合同、合同销售内容、完工进度确认单或售后服务单，检查客户名称、各期收入确认金额和入账时间是否与销售合同、记账凭证一致；检查公司成本明细表；获取公司合同台账，根据完工情况，对发行人的在手订单情况、客户增减情况及客户变动情况进行执行分析性程序。对于主要客户的实施函证程序，函证情况参见本回复“问题 16”。

5、获取公司持股 5%以上股东、董监高、核心技术人员《自然人调查表》，并比对主要客户与公司关联方；核查了主要公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员的银行流水。

6、查阅重要专利及核心技术的相关法律文件等及通过裁判文书网查询相关专利的法律状态。

7、获取了主要客户对于与发行人合作情况的确认函，以确认发行人销售金额占客户同类采购的比重。

8、审慎审阅了招股说明书以及本问询函的回复，以确认发行人关于主要客户集中度的情况是否予以充分披露，风险予以充分揭示。

## （二）符合《审核问答（二）》第 12 条

1、发行人下游行业属于公用事业，主体集中度高，区域性特征明显，具有行业集中的特殊性；不存在下游行业较为分散而发行人自身客户较为集中的情况；同行业可比公司中中持股份、奥福环保、梅思泰克前五大客户集中度较高，接近或超过 50%。详见“问题 12.1 发行人披露（1）”。

2、发行人客户主要包括地方水务公司为代表的地方国有企业和设计院等大型承包商，处于行业领先地位，主要通过招投标的方式发布项目信息；发行人主要客户本身业务不存在重大不确定性。详见“问题 12.1 发行人披露（3）”。

3、从历史合作上看，发行人与同一家客户已经陆续在多个项目上展开合作，发行人与主要客户具有长期稳定的合作关系，发行人在客户持续性、稳定性方面没有重大风险；相关交易主要采用招投标方式，定价公允，体现了发行人较强的市场竞争优势。详见“问题 12.1 发行人披露（3）”、“问题 12.1 发行人说明（1）”。

4、发行人与主要客户不存在关联关系；发行人超过 83% 的收入来源于招投标，以竞争性的方式充分参与市场竞争，定价公允，具有独立面向市场获取业务的能力。

综上，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为，发行人客户集中不对持续经营能力构成重大不利影响，发行人已充分披露了上述情况，充分揭示了客户集中度较高可能带来的风险，符合《审核问答（二）》12 条相关规定。

### （三）符合《审核问答（二）》第 13 条

1、公司客户所集中地域相继出台的环保政策与规划，为污泥脱水干化减量释放了巨大市场空间，且发行人自主研发的低温干化一体化设备具备先进性，低温真空脱水干化一体化技术装备先后被列入科技部国家重点新产品项目；环保部《2015 年国家鼓励发展的环境保护技术目录（水污染治理领域）》23 项推广应用的技术之一（污泥脱水干化领域唯一入选技术）；生态环境部《2019 年国家先进污染防治技术目录（水污染防治领域）》26 项推广或示范的技术之一（污泥脱水干化领域唯一入选技术）；工信部、科技部《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2017 年版）》推广的 4 项固体废物处理技术装备之一（污泥脱水干化领域唯一入选技术装备）。因此不存在所处行业受国家政策限制或国际贸易条件影响存在重大不利变化风险。

2、根据《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》等，不存在发行人所处行业出现周期性衰退、产能过剩、市场容量骤减、增长停滞等情况。

3、发行人所处行业门槛较高，相比竞争对手发行人在技术上具有明显的独特性和优势。

4、不存在发行人所处行业上下游供求关系发生重大变化，导致原材料采购价格或产品售价出现重大不利变化的情形。

5、发行人不存在因业务转型的情形；

6、发行人重要客户均处于行业领先地位，其本身业务的持续性、稳定性良好，不存在重大不利变化，对发行人业务的稳定性和持续性不存在重大不利影响。

7、发行人处于稳健快速发展阶段，规模较小，低于同行业上市公司，不存在发行人由于工艺过时、产品落后、技术更迭、研发失败等原因导致市场占有率持续下降、重要资产或主要生产线出现重大减值风险、主要业务停滞或萎缩的情形。

8、发行人业务数据和财务指标健康，不存在多项业务数据和财务指标呈现恶化趋势，短期内没有好转迹象的情形。

9、对发行人业务经营或收入实现有重大影响的商标、专利、专有技术以及特许经营权等重要资产或技术不存在重大纠纷或诉讼，未对发行人财务状况或经营成果产生重大影响。

10、不存在其他明显影响或丧失持续经营能力的情形。

综上，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为，发行人持续经营能力不存在重大不利影响，发行人上述披露真实、准确、完整，符合《审核问答（二）》13条相关规定。

（四）发行人符合《注册办法》第12条的规定

经核查，保荐机构、申报会计师、发行人律师认为：

1、发行人的资产完整，业务及人员、财务、机构独立，与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在对发行人构成重大不利影响的同业竞争，不存在严重影响独立性或者显失公平的关联交易，符合《首发办法》第12条第1款第（一）项的规定。

2、发行人主营业务、控制权、管理团队和核心技术人员稳定，最近二年内主营业务和董事、高级管理人员及核心技术人员均没有发生重大不利变化；控股股东和受控股股东、实际控制人支配的股东所持发行人的股份权属清晰，最近二年实际控制人没有发生变更，不存在导致控制权可能变更的重大权属纠纷，符合《首发办法》第12条第1款第（二）项的规定。

3、发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、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，符合《首发办法》第12条第1款第（三）项的规定。



### 问题 13.关于原材料和供应商

问题 13.1 招股说明书披露，报告期内，公司主要采购物资包括除臭设备组件、进口定制滤板、玻璃钢箱体、机架及液压系统、膜片及滤布、聚丙烯及助剂等，主要原材料占采购总额的比例为 64.14%、48.46%、43.34%和 50.28%。招股说明书未披露公司各类能源动力采购情况、采购成品或半成品。发行人攻克了耐高温干化滤板生产制造技术难题，实现进口定制产品替代。

请发行人披露公司各类能源动力采购情况。

请发行人说明：（1）分析能源消耗与产量之间的勾稽关系（2）除招股说明书披露的原材料外，采购的其余主要原材料类型、金额及占比情况，是否存在直接采购成品或半成品的情形；

（3）发行人不同类型产品或服务原材料采购特征是否存在差异，并结合产品或服务的结构变化说明报告期内公司原材料采购结构的变动原因；（4）公司原材料采购金额和采购结构与主营业务成本中材料费用金额和结构的勾稽关系、与各期末存货余额和结构的关系；（5）是否存在进口原材料的情形，如存在，请说明报告期各期进口原材料的内容、数量、金额及变动原因。

问题 13.2 申报材料未说明主要供应商的主要情况、合作历史等。

请发行人说明：（1）主要供应商的主要情况、合作历史，说明除臭设备组件、进口定制滤板、玻璃钢箱体、机架及液压系统、膜片及滤布、聚丙烯及助剂等主要材料的主要供应商、采购金额及占同类采购比例，分析说明各主要供应商采购金额和采购比例变动的的原因；（2）公司选择供应商的标准和具体方式，补充说明公司与主要供应商的定价方式，说明主要原材料采购价格变动情况和原因，是否符合材料市场价格变动趋势，说明公司是否与供应商签订锁定价格的长期供应合同；（3）报告期内是否存在公司客户指定公司供应商或直接指定采购材料类型、采购单价的情形；（4）主要供应商与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排。

请申报会计师对上述核查并发表明确意见。

答复：

**问题 13.1 发行人披露：公司各类能源动力采购情况**

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术之四、发行人原材料采购和主要供应商情况（二）能源采购情况”补充披露如下：

“

报告期内，公司能源耗用主要发生在干化滤板的生产制造环节，主要能源是电，占营业成本的比例较低，具体情况如下：

项目	2019 年	2018 年	2017 年
电费（万元）	56.44	59.03	41.40
用电量（万千瓦时）	60.79	67.37	37.75

”

**问题 13.1 发行人说明：（1）分析能源消耗与产量之间的勾稽关系**

报告期内，发行人能源耗用与产量情况如下：

项目	公式	2019 年	2018 年	2017 年
用电量（万千瓦时）	A	60.79	67.37	37.75
干化滤板压制数量（块）	B	2,493	2,653	1,409
单位产量耗电（千瓦时/块）	C=A/B	243.85	253.94	267.94

注：干化滤板生产过程耗电主要用于压制环节，因此采用压制数量分析单位产量耗电。

2018 年，发行人单位产量耗电量较 2017 年小幅下降，主要原因系 2017 年产量较低，生产设备启停次数较多，耗费了部分电量，导致单位耗电较高。2019 年，发行人单位产量耗电较 2018 年略有下降，主要原因系生产的部分滤板规格发生变化，不同规格的滤板单位耗电量存在差异。

**问题 13.1 发行人说明：（2）除招股说明书披露的原材料外，采购的其余主要原材料类型、金额及占比情况，是否存在直接采购成品或半成品的情形**

**一、采购的其余主要原材料类型、金额及占比情况**

报告期内，公司主要采购物资包括除臭设备组件、玻璃钢箱体、不锈钢风管及配件、机架及液压系统、膜片及滤布、聚丙烯及助剂等，公司主要的物资采购情况及其占采购总额的比例如下：

金额：万元

采购内容	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
玻璃钢箱体	3,057.77	11.52%	275.43	2.42%	-	-
除臭设备组件	1,693.29	6.38%	867.95	7.63%	436.75	7.10%
不锈钢风管及配件	1,859.82	7.01%	585.50	5.14%	-	-
机架及液压系统	987.92	3.72%	857.64	7.54%	531.77	8.64%
膜片及滤布	603.14	2.27%	824.01	7.24%	428.28	6.96%
聚丙烯及助剂	509.32	1.92%	745.24	6.55%	527.34	8.57%
光催化组件	1,650.97	6.22%	-	-	-	-
风机	1,004.41	3.78%	147.01	1.29%	196.15	3.19%
污泥浓缩机	680.00	2.56%	445.80	3.92%	59.40	0.97%
生物填料及活性炭	1,057.82	3.99%	100.63	0.88%	-	-
密闭罩材料	753.24	2.84%	227.06	2.00%	83.76	1.36%
仪器仪表	774.04	2.92%	200.14	1.76%	59.63	0.97%
电气柜成套	696.78	2.62%	136.00	1.20%	175.45	2.85%
阀门	458.01	1.73%	318.67	2.80%	225.51	3.67%
电线电缆	675.53	2.54%	192.77	1.69%	93.10	1.51%
平车、转盘	512.93	1.93%	381.20	3.35%	-	-
不锈钢箱体	845.69	3.19%	-	-	-	-
有机玻璃钢风管及制品	838.94	3.16%	-	-	-	-
进口定制滤板	-	-	-	-	801.18	13.02%
螺旋输送机	379.63	1.43%	266.19	2.34%	105.38	1.71%
锅炉	249.56	0.94%	308.74	2.71%	160.26	2.61%
冷凝器及储罐	83.76	0.32%	288.26	2.53%	142.05	2.31%
水泵	228.22	0.86%	125.16	1.10%	139.39	2.27%
电气元件	377.42	1.42%	62.44	0.55%	15.30	0.25%
螺杆泵、切割机	216.76	0.82%	78.02	0.69%	149.92	2.44%
<b>小计</b>	<b>20,194.97</b>	<b>76.08%</b>	<b>7,433.86</b>	<b>65.32%</b>	<b>4,330.66</b>	<b>70.40%</b>

## 二、是否存在直接采购成品或半成品的情形

发行人污泥业务及废气业务为客户提供系统集成、供货、调试及伴随服务，最终将系统设备整体交付给客户使用，对于公司来说，这些采购内容均需要完成一定的生产或者安装过程后进行整体交付。

对于自主制造部分的核心部件干化滤板，公司外购原材料后依托核心技术自主生产，主要原材料包括聚丙烯及助剂、膜片、钢板等。

对于外购部分的设备，主要包括机架及液压系统、冷凝器及储罐、供热设备、真空设备、泵阀、输送设备、通风设备、除臭设备组件、玻璃钢箱体、风机、电气设备、仪器仪表及其他设备等，均根据公司技术要求委托供应商定制化生产，以具体项目为单位，采取“以销定购”的方式，所有产品的安装服务工作采取外包给具有相应资质的企业，公司项目管理部提供现场的指导和管理。

综上，公司污泥业务及废气业务不存在直接采购成品或半成品进行直接销售的情形。

**问题 13.1 发行人说明：（3）发行人不同类型产品或服务原材料采购特征是否存在差异，并结合产品或服务的结构变化说明报告期内公司原材料采购结构的变动原因。**

报告期内，发行人主营业务结构变化如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
污泥业务	20,657.30	60.35%	16,214.37	86.45%	7,329.73	81.47%
废气业务	12,770.67	37.31%	1,499.88	8.00%	437.61	4.86%
其他	800.17	2.34%	1,041.54	5.55%	1,229.92	13.67%
<b>合计</b>	<b>34,228.14</b>	<b>100.00%</b>	<b>18,755.80</b>	<b>100.00%</b>	<b>8,997.26</b>	<b>100.00%</b>

公司主营业务主要包括污泥业务及废气业务，分别为城镇和工业（园区）污水处理厂（站）提供污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务，不同业务类型的装备在功能上存在差异，导致其采购特征存在差异。

对于自主制造部分的核心部件，公司外购原材料后依托核心技术自主生产，为保障项目交货及时性，在确保安全库存的基础上以销定购，按项目进展需求安

排采购计划。对于外购设备，公司的采购模式以具体项目为单位，采取“以销定购”的方式。公司与客户签订合同并确定技术性能参数后，向采购部提交设备采购清单，根据项目执行需要采购不同功能、类型、规格的设备，以满足客户定制化需求。

因此，发行人各年采购结构因业务结构的变动而存在差异。报告期内，发行人主要采购内容按照业务类型划分的情况如下：

单位：万元

业务类型	采购产品	2019年		2018年		2017年	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比
污泥业务	机架及液压系统	987.92	3.72%	857.64	7.54%	531.77	8.64%
	除臭设备组件	787.65	2.97%	859.62	7.55%	174.79	2.84%
	聚丙烯及助剂	509.32	1.92%	745.24	6.55%	527.34	8.57%
	膜片及滤布	476.21	1.79%	673.03	5.91%	323.95	5.27%
	污泥浓缩机	680.00	2.56%	445.80	3.92%	59.40	0.97%
	密闭罩材料	753.24	2.84%	227.06	2.00%	83.76	1.36%
	平车、转盘	512.93	1.93%	381.20	3.35%	-	0.00%
	电线电缆	607.69	2.29%	192.77	1.69%	93.10	1.51%
	阀门	426.41	1.61%	318.58	2.80%	139.48	2.27%
	有机玻璃钢风管及制品	838.94	3.16%	-	0.00%	-	0.00%
	进口定制滤板	-	0.00%	-	0.00%	801.18	13.02%
	螺旋输送机	379.63	1.43%	266.19	2.34%	105.38	1.71%
	不锈钢风管及配件	402.90	1.52%	301.88	2.65%	-	0.00%
	电气柜成套	540.97	2.04%	107.55	0.95%	51.49	0.84%
	仪器仪表	443.85	1.67%	174.88	1.54%	45.64	0.74%
	锅炉	195.58	0.74%	300.19	2.64%	160.26	2.61%
	玻璃钢箱体	601.64	2.27%	-	0.00%	-	0.00%
	冷凝器及储罐	83.76	0.32%	288.26	2.53%	142.05	2.31%
	螺杆泵、切割机	216.76	0.82%	74.66	0.66%	149.92	2.44%
	风机	309.93	1.17%	53.91	0.47%	-	0.00%
	水泵	108.93	0.41%	113.53	1.00%	130.47	2.12%
	电气元件	271.80	1.02%	62.44	0.55%	12.44	0.20%
	生物填料及活性炭	280.25	1.06%	-	0.00%	-	0.00%
	<b>污泥业务主要材料小计</b>	<b>10,416.30</b>	<b>39.24%</b>	<b>6,444.43</b>	<b>56.63%</b>	<b>3,532.43</b>	<b>57.42%</b>
	污泥业务其他采购	4,433.17	16.70%	3,599.47	31.63%	1,460.36	23.74%
	<b>污泥业务采购合计</b>	<b>14,849.47</b>	<b>55.94%</b>	<b>10,043.90</b>	<b>88.26%</b>	<b>4,992.79</b>	<b>81.16%</b>
废气业务	玻璃钢箱体	2,456.13	9.25%	275.43	2.42%	-	0.00%
	不锈钢风管及配件	1,444.09	5.44%	283.62	2.49%	-	0.00%
	光催化组件	1,650.97	6.22%	-	0.00%	-	0.00%
	除臭设备组件	905.64	3.41%	8.33	0.07%	261.97	4.26%

	生物填料及活性炭	777.57	2.93%	100.63	0.88%	-	0.00%
	不锈钢箱体	845.69	3.19%	-	0.00%	-	0.00%
	风机	694.49	2.62%	93.10	0.82%	-	0.00%
	仪器仪表	329.54	1.24%	25.26	0.22%	-	0.00%
	电气柜成套	155.81	0.59%	28.45	0.25%	-	0.00%
	水泵	119.28	0.45%	11.64	0.10%	-	0.00%
	电气元件	105.62	0.40%	-	0.00%	-	0.00%
	电线电缆	67.84	0.26%	-	0.00%	-	0.00%
	阀门	30.35	0.11%	-	0.00%	-	0.00%
	<b>废气业务主要材料小计</b>	<b>9,583.03</b>	<b>36.10%</b>	<b>826.47</b>	<b>7.26%</b>	<b>261.97</b>	<b>4.26%</b>
	废气业务其他采购	1,884.05	7.10%	250.03	2.20%	-	0.00%
	<b>废气业务采购合计</b>	<b>11,467.08</b>	<b>43.20%</b>	<b>1,076.50</b>	<b>9.46%</b>	<b>261.97</b>	<b>4.26%</b>
其他	膜片及滤布	126.93	0.48%	150.97	1.33%	104.33	1.70%
	风机	-	0.00%	-	0.00%	196.15	3.19%
	电气柜成套	-	0.00%	-	0.00%	123.97	2.02%
	阀门	1.25	0.00%	0.09	0.00%	86.04	1.40%
	锅炉	53.98	0.20%	8.55	0.08%	-	0.00%
	仪器仪表	0.65	0.00%	-	0.00%	13.99	0.23%
	不锈钢风管及配件	12.83	0.05%	-	0.00%	-	0.00%
	水泵	-	0.00%	-	0.00%	8.92	0.15%
	螺杆泵、切割机	-	0.00%	3.36	0.03%	-	0.00%
	电气元件	-	0.00%	-	0.00%	2.86	0.05%
	<b>其他主要材料小计</b>	<b>195.64</b>	<b>0.74%</b>	<b>162.97</b>	<b>1.43%</b>	<b>536.26</b>	<b>8.72%</b>
	其他采购	32.18	0.12%	96.85	0.85%	360.85	5.87%
	<b>其他采购合计</b>	<b>227.82</b>	<b>0.86%</b>	<b>259.81</b>	<b>2.28%</b>	<b>897.11</b>	<b>14.58%</b>
<b>合计</b>	<b>-</b>	<b>26,544.37</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,380.21</b>	<b>100.00%</b>	<b>6,151.87</b>	<b>100.00%</b>

污泥业务的采购内容主要包括核心部件耐高温干化滤板生产过程所需的原材料以及机架及液压系统、污泥浓缩机、平车、转盘等设备；随着泥水气同步治理日趋成为行业共识，发行人部分污泥项目也整合了除臭功能，因此采购内容也包含了除臭设备组件、密闭罩材料、有机玻璃钢风管及制品等。随着发行人污泥业务收入提高，污泥业务主要原材料的采购金额逐步上升。

废气业务的采购内容主要为玻璃钢箱体、不锈钢风管及配件、光催化组件、除臭设备组件、生物填料及活性炭等，随着发行人废气业务收入提高，废气业务主要原材料的采购金额逐步上升。2016年以前，公司的废气业务以活性氧离子净化技术为主，2016年以来，国家或地方层面政策及规划密集出台，泥水气同步治理日趋成为行业共识，为污水处理设施配套的废气净化技术发展与应用指明了方向。传统单一的净化技术在处理效果上难以满足污水处理厂内高难度恶臭污

染物净化以及难降解挥发性有机污染物高效净化的技术需求,复合式技术成为行业主流。公司集中人员及资金在多项废气净化技术的基础上开发了基于生物滤池的复合式废气净化技术,并在上海石洞口污水厂除臭提标项目、上海竹园污泥扩建除臭项目、上海石洞口污泥二期除臭项目等多个大型废气净化项目中陆续落地应用。

公司产品结构及产品对应的主要材料情况如下:

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	采购占比	主营业务收入占比	采购占比	主营业务收入占比	采购占比	主营业务收入占比
污泥业务	55.94%	60.35%	88.26%	86.45%	81.16%	81.47%
废气业务	43.20%	37.31%	9.46%	8.00%	4.26%	4.86%
其他	0.86%	2.34%	2.28%	5.55%	14.58%	13.67%

报告期内,公司主营业务收入主要来自于污泥业务,采购结构与产品收入结构相匹配。2019年,公司废气业务收入占比大幅上升,采购占比相应大幅上升。总体来说,公司原材料采购结构受产品收入结构及业务模式影响,符合公司实际经营情况。

综上,公司不同类型产品或服务原材料采购特征存在差异,报告期内,公司原材料采购结构与产品或服务的结构变化相匹配。

**问题 13.1 发行人说明:(4)公司原材料采购金额和采购结构与主营业务成本中材料费用金额和结构的勾稽关系、与各期末存货余额和结构的关系。**

报告期内,公司主要材料采购金额和结构与主营业务成本中材料费用的勾稽情况如下:

单位：万元

采购产品	2019年			2018年			2017年		
	期末原材料余额	计入营业成本	采购金额	期末原材料余额	计入营业成本	采购金额	期末原材料余额	计入营业成本	采购金额
玻璃钢箱体	-	2,629.32	3,057.77	-	275.43	275.43	-	-	-
除臭设备组件	-	998.89	1,693.29	-	865.54	867.95	-	436.75	436.75
不锈钢风管及配件	-	1,185.93	1,859.82	-	585.50	585.50	-	-	-
机架及液压系统	-	646.24	987.92	-	857.64	857.64	-	531.77	531.77
膜片及滤布	133.53	479.18	603.14	121.10	601.93	824.01	46.61	274.40	428.28
聚丙烯及助剂	69.02	269.22	509.32	88.95	418.75	745.24	25.51	231.68	527.34
光催化组件	-	1,650.97	1,650.97	-	-	-	-	-	-
风机	-	928.55	1,004.41	-	147.01	147.01	-	196.15	196.15
污泥浓缩机	-	680.00	680.00	-	445.80	445.80	-	59.40	59.40
生物填料及活性炭	-	940.52	1,057.82	-	100.63	100.63	-	-	-
密闭罩材料	-	739.97	753.24	-	227.06	227.06	-	83.76	83.76
仪器仪表	-	626.11	774.04	-	181.59	200.14	-	59.25	59.63
电气柜成套	-	492.79	696.78	-	127.38	136.00	-	175.45	175.45
阀门	-	34.84	458.01	-	291.08	318.67	-	224.67	225.51
电线电缆	-	70.62	675.53	-	165.19	192.77	-	93.10	93.10
平车、转盘	-	512.93	512.93	-	381.20	381.20	-	-	-
不锈钢箱体	-	845.69	845.69	-	-	-	-	-	-
有机玻璃钢风管及制品	-	838.94	838.94	-	-	-	-	-	-
进口定制滤板	658.13	40.52	-	-	213.69	-	917.46	650.61	801.18
螺旋输送机	-	365.31	379.63	-	243.35	266.19	-	105.38	105.38
锅炉	-	151.62	249.56	-	277.78	308.74	-	160.26	160.26



冷凝器及储罐	-	28.51	83.76	-	273.61	288.26	-	142.05	142.05
水泵	-	145.11	228.22	-	113.53	125.16	-	139.09	139.39
电气元件	0.57	153.02	377.42	0.57	61.40	62.44	1.54	12.44	15.30
螺杆泵、切割机	-	165.84	216.76	-	74.07	78.02	-	149.92	149.92
<b>合计</b>	<b>861.26</b>	<b>15,620.65</b>	<b>20,194.97</b>	<b>210.63</b>	<b>6,929.15</b>	<b>7,433.86</b>	<b>991.11</b>	<b>3,726.15</b>	<b>4,330.66</b>

注：上表中部分采购产品涉及计入半成品、研发领用、售后领用等因素，采购金额、计入营业成本的金额及原材料库存金额不具有直接的匹配关系。

对于自主制造部分的核心部件，公司外购原材料后依托核心技术自主生产，主要原材料包括聚丙烯、膜片、钢板等，为保障项目交货及时性，在确保安全库存的基础上以销定购，按项目进展需求安排采购计划。

对于外购部分的设备主要包括机架及液压系统、冷凝器及储罐、供热设备、真空设备、泵阀、输送设备、通风设备、除臭设备组件、玻璃钢箱体、风机、电气设备、仪器仪表及其他设备等，公司的采购模式以具体项目为单位，采取“以销定购”的方式。

报告期内，随着业务的持续增长，公司主要采购原材料及设备的原材料余额、计入营业成本、采购金额呈同步上涨态势。报告期内各期，各材料采购额大于营业成本中的材料费用，符合公司按照订单组织生产、交付、确认收入的业务流程，符合公司业务实际情况。

**问题 13.1 发行人说明：（5）是否存在进口原材料的情形，如存在，请说明报告期各期进口原材料的内容、数量、金额及变动原因。**

报告期内，公司采购的进口原材料（产地为境外地区）的情况如下：

单位：万元

种类	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	数量	金额	数量	金额	数量
进口定制滤板	-	-	-	-	801.18	367
进口聚丙烯	452.95	272.25	651.43	392.25	474.11	286.50

注：进口定制滤板的数量单位为块，进口聚丙烯的数量单位为吨。

2017 年，因浙江复洁生产能力不足，发行人对外采购部分干化滤板。2018 年与 2019 年，随着浙江复洁生产能力的提升，发行人干化滤板均转为自产，无需向境外供应商采购。

2018 年，发行人进口聚丙烯采购金额随滤板产量有所上升。2019 年发行人提高了原料利用效率，因此进口聚丙烯采购金额有所下降。

**问题 13.2 发行人说明：（1）主要供应商的主要情况、合作历史，说明除臭设备组件、进口定制滤板、玻璃钢箱体、机架及液压系统、膜片及滤布、聚丙烯及助剂等主要材料的主要供应商、采购金额及占同类采购比例，分析说明各主要供应商采购金额和采购比例变动的原因。**

### 一、主要供应商的主要情况、合作历史

报告期内，公司前五名供应商采购情况如下：

单位：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比	主要产品
<b>2019 年</b>				
1	宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	4,665.17	17.57%	光催化组件、除臭设备组件、不锈钢箱体等
2	中石化工程建设有限公司苏州分公司	2,186.12	8.23%	安装
3	无锡市两通金属科技有限公司	1,309.22	4.93%	不锈钢风管及配件
4	上海禾峰环境工程有限公司	1,176.99	4.43%	玻璃钢箱体
5	浙江佶竹生物科技有限公司	1,052.68	3.96%	生物填料及活性炭
	<b>合计</b>	<b>10,390.18</b>	<b>39.12%</b>	
<b>2018 年</b>				
1	中石化工程建设有限公司苏州分公司	1,187.43	10.43%	安装
2	宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	1,002.86	8.81%	除臭设备组件
3	湖州菲特过滤科技有限公司	857.64	7.54%	机架及液压系统
4	江苏百科建筑工程有限公司苏州第一分公司	704.91	6.19%	安装
5	上海万塑国际贸易有限公司	651.43	5.72%	聚丙烯
	<b>合计</b>	<b>4,404.27</b>	<b>38.69%</b>	
<b>2017 年</b>				
1	JVK Filtration Systems GmbH	801.18	13.02%	进口定制滤板
2	中石化工程建设有限公司苏州分公司	729.42	11.86%	安装
3	上海万塑国际贸易有限公司	474.11	7.71%	聚丙烯
4	上海燊安实业有限公司	291.48	4.74%	膜片
5	宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	290.64	4.72%	除臭设备组件
	<b>合计</b>	<b>2,586.84</b>	<b>42.05%</b>	

注：受同一实际控制人控制的供应商，合并计算采购额。宜兴市宜丰节能环保设备有限公司包括了同一控制人控制下的宜兴市华丰环保设备厂。

上述主要供应商的主要情况及合作历史如下：

供应商名称	合作历史	成立时间	注册资本 (万元)	主要股东	主要人员	主要采购产品	经营范围/主营业务
宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	2013年开始合作	1987/5/29	1,500.00	王梅君 50%,吴福祥 50%	总经理,执行董事吴福祥, 监事王梅君	光催化组件、除臭设备组	环境污染防治设备、不锈钢制品的制造; 金属冷作加工
宜兴市华丰环保设备厂		2002/9/4	50.00	王梅君 100%	王梅君	件、不锈钢箱体等	环境污染防治设备的制造;金属冷作加工(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)。
中石化工程建设有限公司	2013年开始合作	1980/11/15	12,723.32	孙建国 27%, 郭宣 18.83%, 崔学锋 18.6%, 王凤咏 17.6%, 陈培广 8.28%, 中国化学工程集团有限公司 6.95%, 孙振峰 2.73%	董事长, 总经理孙建国, 董事王凤咏、郭宣、杨传武、崔学锋, 监事闫树芳、孙振峰、陈培广	安装	机电安装工程、房屋建筑工程、市政工程施工
无锡市两通金属科技有限公司	2018年开始合作	2012-03-27	500.00	陈秋连 90%, 陈飞 10%	执行董事陈秋连, 监事陈飞	不锈钢风管及配件	金属结构件、金属门窗、通风设备、暖通设备、环保设备、金属管道的研发、生产、销售、安装、维修、保养服务; 智能化安装工程服务; 消防设施工程、装饰装修工程的设计、施工; 照明设备安装服务; 五金产品、橡塑制品、建材、金属材料、通用机械、专用设备、电气设备、电线电缆、制冷设备、中央空调、化工产品(不含危险品)的销售。(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)

供应商名称	合作历史	成立时间	注册资本 (万元)	主要股东	主要人员	主要采购产品	经营范围/主营业务
上海禾峰环境工程有限公司	2019年开始合作	2009/3/23	5,001.00	汤键 80%,宋韶盈 20%	执行董事汤键, 监事宋韶盈	玻璃钢箱体	环境建设工程专项设计, 环保建设工程专业施工, 机电设备安装建设工程专业施工, 电子建设工程专业施工, 计算机技术、水处理技术领域内的技术开发、技术咨询、技术服务、技术转让, 环保设备、机械设备、仪器仪表、电子电器的批发、零售, 从事货物及技术的进出口业务, 建筑智能化建设工程设计与施工, 机电建设工程施工, 市政公用建设工程施工。
浙江佶竹生物科技有限公司	2018年开始合作	2016/11/16	5,000.00	吴美新 31%,吴利刚 20%, 吴美忠 17%,杜松青 10%, 李文贵 6%	执行董事兼总经理吴美新, 监事吴冬建	生物填料及活性炭	竹炭、活性炭、竹醋液、竹焦油及产品研发、制造、销售; 活性炭再生利用; 生物质燃气的供热、供电技术开发与应用; 机械设备设计、制造、销售; 毛竹收购、加工、销售; 货物及技术进出口业务。
湖州菲特过滤科技有限公司	2015年开始合作	2015/8/11	1,000.00	浙江杰为凯环保科技有限公司 100%	执行董事兼总经理陈科庆、 监事马小贞	机架及液压系统	过滤系统的技术研发, 过滤设备的生产、销售, 过滤机及其配件销售, 过滤系统、工程设备的设计、安装、调试及技术服务, 货物进出口。

供应商名称	合作历史	成立时间	注册资本 (万元)	主要股东	主要人员	主要采购产品	经营范围/主营业务
江苏百科建筑工程有限公司	2017年开始合作	2002/9/28	15,000.00	LEWHONCHONG82.5%， 上海凯司建筑工程有限公司 17.5%	董事长兼总经理 LEW HON CHONG，董事 管苏檬、ANG CHUNG，监事 李熙	安装	环境污染治理、净化工程、机电设备、电子专用设备、管道压力系统的研发、设计、安装及维修；承包境外空气净化工程和境内国际招标工程，从事上述商品的进出口业务。
上海万塑国际贸易有限公司	2016年开始合作	2013/5/21	1,000.00	王磊 60%，王魏平 40%	执行董事张 湘，监事陈永 芳	聚丙烯	塑料原料及制品、化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品）、五金、建材、金属材料、机电产品的销售，从事货物与技术的进出口业务。
JVK Filtration Systems GmbH	2012年开始合作	1975/9/18	100.00 万 德国马克	实际控制人为 ManfredHermann 家族	-	进口定制滤板	研发销售各种类型塑料制品及类型材料
上海燊安实业有限公司	2016年开始合作	2003/9/3	2,100.00	赵斌 99.76%，金燕春 0.24%	执行董事赵 斌，监事李敏 辉	膜片	机电设备，仪器仪表，电子产品，计算机、软件及辅助设备，阀门，电线电缆，消防器材，化工原料及产品（除危险化学品、监控化学品、烟花爆竹、民用爆炸物品、易制毒化学品），针纺织品，I类医疗器械销售，从事化工科技、节能科技、环保科技领域内技术开发、技术咨询、技术服务，商务信息咨询，楼宇保洁服务，物业管理，国内货物运输代理。

二、除臭设备组件、进口定制滤板、玻璃钢箱体、机架及液压系统、膜片及滤布、聚丙烯及助剂等主要材料的主要供应商、采购金额及占同类采购比例，分析说明各主要供应商采购金额和采购比例变动的的原因

(一) 除臭设备组件主要供应商

单位：万元

供应商名称	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	1,693.29	100.00%	867.95	100.00%	270.09	61.84%
西原环保工程(上海)有限公司	-	-	-	-	166.67	38.16%
<b>合计</b>	<b>1,693.29</b>	<b>100.00%</b>	<b>867.95</b>	<b>100.00%</b>	<b>436.75</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，宜兴市宜丰节能环保设备有限公司为发行人主要的除臭设备组件供应商，采购金额逐年上升，与废气净化业务收入变化趋势基本一致。

(二) 进口定制滤板主要供应商

单位：万元

供应商名称	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
JVK Filtration Systems GmbH	-	-	-	-	801.18	100.00%
<b>合计</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>801.18</b>	<b>100.00%</b>

2016年下半年，浙江复洁一号滤板生产线投产，因生产能力不足，当年发行人仍向JVK Filtration Systems GmbH采购进口定制滤板，因生产周期较长，于2017年到货入库。随着2017年浙江复洁生产能力的提升，发行人停止对外采购进口定制滤板。

(三) 玻璃钢箱体主要供应商

单位：万元

供应商名称	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
上海禾峰环境工程有限公司	1,176.99	38.49%	-	-	-	-
常州豪庆环保设备有限公司	768.32	25.13%	-	-	-	-

连云港奥尼斯环保设备有限公司	653.36	21.37%			-	-	-
江苏汇尔奇环境科技有限公司	405.17	13.25%			-		
昆山杰瑞雅环保设备工程有限公司	30.60	1.00%	275.43	100.00%		-	-
<b>合计</b>	<b>3,034.45</b>	<b>99.24%</b>	<b>275.43</b>	<b>100.00%</b>		-	-

2018年，发行人仅向一家供应商采购玻璃钢箱体，2019年，公司经过调研后拓展了该产品的供应商名录，综合各供应商的价格、质量、供货周期等情况，从不同供应商处进行采购。玻璃钢箱体系生物滤池净化技术的主要设备之一。报告期内，公司优化了以生物滤池为核心的复合式废气净化技术，并在2018年开始应用于上海石洞口污水厂除臭提标项目，2019年，上述技术在上海石洞口污泥二期除臭项目、上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目、上海竹园污泥扩建除臭项目及上海竹园一厂提标改造除臭项目等大型项目得到应用，因此，玻璃钢箱体采购金额在2019年大幅上升。

#### （四）机架及液压系统主要供应商

单位：万元

供应商名称	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
湖州菲特过滤科技有限公司	608.74	61.62%	857.64	100.00%	285.92	53.77%
浙江杰为凯环保科技有限公司	379.18	38.38%	-	-	-	-
浙江杰优凯过滤科技有限公司	-	-	-	-	245.85	46.23%
<b>合计</b>	<b>987.92</b>	<b>100.00%</b>	<b>857.64</b>	<b>100.00%</b>	<b>531.77</b>	<b>100.00%</b>

注：湖州菲特过滤科技有限公司系浙江杰为凯环保科技有限公司的子公司。

报告期内，公司的机架及液压系统供应商为湖州菲特过滤科技有限公司、浙江杰为凯环保科技有限公司及浙江杰优凯过滤科技有限公司，机架及液压系统采购金额与污泥业务收入变动趋势一致。

#### （五）膜片及滤布主要供应商

单位：万元

供应商名称	2019年	2018年	2017年
-------	-------	-------	-------



	金额	占比	金额	占比	金额	占比
卡锐过滤（苏州）有限公司	361.47	59.93%	306.43	37.19%	131.95	30.81%
上海桑安实业有限公司	113.03	18.74%	517.58	62.81%	293.87	68.62%
上海燕巢橡塑有限公司	75.33	12.49%	-	-	-	-
上海佼璈工程技术开发有限公司	32.39	5.37%	-	-	-	-
江苏科强新材料股份有限公司	18.09	3.00%	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>600.31</b>	<b>99.53%</b>	<b>824.01</b>	<b>100.00%</b>	<b>425.82</b>	<b>99.43%</b>

报告期内，发行人均主要向卡锐过滤（苏州）有限公司采购滤布，向上海桑安实业有限公司及上海燕巢橡塑有限公司采购膜片。滤布和膜片与干化滤板配套使用，膜片在干化滤板生产环节使用，滤布在项目现场安装滤板时使用；另外，膜片及滤布还在售后环节根据使用情况更换。

2018 年公司膜片采购金额较大，主要系上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目所需干化滤板在 2018 年开始生产，因此提前对膜片进行备货。该项目的干化滤板主要在 2019 年安装，因此对应的滤布在 2019 年进行采购。

综上，报告期内滤布与膜片的采购金额变动合理。

## （六）聚丙烯及助剂主要供应商

单位：万元

供应商名称	2019 年		2018 年		2017 年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
上海万塑国际贸易有限公司	452.95	88.93%	651.43	87.41%	474.11	89.91%
临安天霖塑料有限公司	55.90	10.98%	93.81	12.59%	53.12	10.07%
其他	0.47	0.09%	-	0.00%	0.11	0.02%
<b>合计</b>	<b>509.32</b>	<b>100.00%</b>	<b>745.24</b>	<b>100.00%</b>	<b>527.34</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，上海万塑国际贸易有限公司均为发行人最主要的聚丙烯供应商。发行人在确保安全库存的基础上以销定购，按项目进展需求安排滤板主要原材料聚丙烯及助剂的采购计划。2018 年，发行人聚丙烯及助剂采购金额有所上升，主要系生产经营规模扩大、滤板产量上升所致。2019 年，发行人聚丙烯及助剂采购金额有所下降，主要系当年发行人提高了原料利用效率所致。

综上，发行人聚丙烯及助剂的采购金额变化趋势合理。

**问题 13.2 发行人说明：（2）公司选择供应商的标准和具体方式，补充说明公司与主要供应商的定价方式，说明主要原材料采购价格变动情况和原因，是否符合材料市场价格变动趋势，说明公司是否与供应商签订锁定价格的长期供应合同**

### 一、公司选择供应商的标准和具体方式

公司对供应商的选取标准和具体方式如下：

#### （一）建立合格供应商名录

1、调查方式：现场调查、电话调查、历史合作情况调查、行业介绍或其他调查方法；

2、采购部负责了解供应商的相关基本情况，尽可能收集证明供应商各项资质、实力的各类资料，如营业执照、组织机构代码证、税务登记证、生产许可证、质量管理体系认证证书、产品认证、检测报告等合法性证据；以及相关的报价单、公司简介等基本情况资料；经营能力、经销能力等必要性资料。确认符合要求后再安排进行实地考察。

3、由采购部组织审核小组（审核小组由分管副总、技术负责人员、采购负责人员和项目管理负责人员等组成）对供应商进行现场和项目考察，对公司拟选择的供应商的项目经验、生产加工、质量保障、售后服务、仓储、资信等能力进行综合评价，提出是否评价为合格供应商的意见，经采购部经理审核、采购分管副总经理批准后列入《合格供应商名录》，原则上每一种物资应不少于 2 个合格供应商。

#### （二）供应商的控制与重新评价

采购部组织相关部门人员每年对在册的合格供应商进行一次全面评价，主要从产品质量、交货期、售后服务、配合态度、工程质量等方面进行考核，作为是否列入下一年度的合格供应商的依据；每年度末，采购部收集供应商的更新资料，结合工程技术部、研发中心、运维管理部、项目管理部的意见对《合格供应商名

录》中的供应商的产品质量、供应服务、价格优惠程度等方面进行评价，经评审合格的供应商列入下一年度《合格供应商名录》。

### （三）采购实施

采购部根据项目实际进度需求，结合设备加工、运输周期等因素，制定采购计划并实施。公司一般采取招标或者协商谈判方式，在合格供应商名录范围内，结合对供应商生产实地考察，对原材料、配套设备的适用性和可靠性进行评价，综合考虑价格、付款方式、供货周期、产品质量等因素，确定最终供应商。

## 二、公司与主要供应商的定价方式，说明公司是否与供应商签订锁定价格的长期供应合同

### （一）非定制原材料的定价方式

对于核心部件耐高温干化滤板生产过程所需的聚丙烯及助剂等非定制原材料，公司采购时以市场价格为基础，与供应商协商确定具体价格。

### （二）定制设备定价方式

对于外购设备，公司的采购模式以具体项目为单位，采取“以销定购”的方式。公司与客户签订合同并确定技术性能参数后，向供应商提出定制需求，并采取招标或者协商谈判的方式，综合考虑付款方式、供货周期、产品质量等因素，与供应商确定该项设备的价格。

综上，公司与供应商不存在锁定价格的长期供应合同。

## 三、主要原材料采购价格变动情况和原因，是否符合材料市场价格变动趋势

公司主要原材料除聚丙烯及助剂外，主要为非标准化的定制设备，各项目的技术要求存在差异，其价格不具备可比性。

报告期内，公司聚丙烯及助剂采购价格变动情况如下：

单位：元/吨

材料名称	2019年		2018年		2017年	
	均价	增长率	均价	增长率	均价	增长率

聚丙烯及助剂	15,100.33	0.26%	15,060.66	0.26%	15,206.02	-
--------	-----------	-------	-----------	-------	-----------	---

根据海关总署的数据，2018 年与 2019 年我国初级形状的聚丙烯进口均价增长率分别为 5.72% 与 -9.37%，公司采购价格变动趋势与市场价格变动趋势均相对平稳。

**问题 13.2 发行人说明：（3）报告期内是否存在公司客户指定公司供应商或直接指定采购材料类型、采购单价的情形；**

在招标阶段或提出技术需求时，客户一般对主要设备的技术性能参数、品牌档次等方面提出要求。在响应投标或协商谈判的过程中，公司根据客户要求，进行低温真空脱水干化一体化技术、废气净化系列技术方案设计，在充分考虑客户满意度、技术方案可行性、设备可靠性、项目成本效益等因素的基础上，自主选取设备品牌、材料的技术参数，并择优选择供应商。不存在公司客户指定公司供应商或直接指定采购材料类型、采购单价的情形。

**问题 13.2 发行人说明：（4）主要供应商与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间是否存在关联关系、资金往来或其他利益安排**

发行人主要供应商的基本情况参见本问询回复“问题 13.2（1）主要供应商的主要情况、合作历史”。

发行人主要供应商与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间不存在关联关系、资金往来或其他利益安排。

**问题 13 之核查程序及核查意见**

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人水电耗用的凭证，询问浙江复洁生产负责人员，了解能源消耗与产量之间的勾稽关系。

2、了解并检查发行人采购与付款、生产与仓储循环相关的内控制度，访谈采购和生产部门负责人及其他相关人员，进行穿行测试和控制测试，评价采购与付款、生产与仓储相关内部控制设计是否合理，执行是否有效。

3、对发行人采购部门负责人进行询问，了解发行人采购的主要材料、采购的主要流程以及主要供应商及采购金额发生变动的的原因，了解发行人与主要供应商的合作历史、供应商的股东结构、主营业务及与发行人交易的基本情况；了解发行人报告期各期进口材料及相关供应商情况，了解发行人对进口原材料是否存在依赖；

4、对主要供应商进行现场访谈，2017年-2019年走访比例分别为74.02%、71.35%及82.98%，并通过全国企业信用信息公示系统等渠道查询主要供应商的工商资料，了解发行人与主要供应商的合作起始时间、交易情况、定价及结算模式等；核查发行人主要供应商的成立时间、注册资本、主营业务、股权结构、控股股东及实际控制人等工商信息，核查主要供应商的背景信息及其与发行人是否存在关联关系及其他利益安排等；

5、获取并核查发行人实际控制人、董监高个人主要银行流水，对发行人实际控制人、主要股东、董监高、其他核心人员进行访谈，了解其主要社会关系和关联方情况，核查其与发行人主要供应商是否存在关联关系及其他利益安排；

6、对主要供应商的采购额及往来余额进行函证，获取并检查与采购相关的采购合同/订单、采购发票、入库单等资料，核查采购的真实性、准确性、完整性；

7、对报告期各期采购付款情况进行核查，获取报告期内发行人银行流水、银行进账单和票据并与账面付款进行核对，检查付款单位与采购合同/订单中的供应商名称是否一致，核查采购付款的真实性和准确性；

8、获取发行人报告期各期主要供应商及采购明细，检查主要供应商的变动情况及相关交易的稳定性，检查新增供应商及相关交易的原因及合理性；

9、获取发行人报告期各期主要原材料采购明细，对比各期采购结构的波动情况，结合发行人销售的产品结构情况等分析采购结构波动的合理性；

10、对比发行人主要供应商报告期各期的材料采购单价，分析采购价格的变动趋势及合理性；

11、查阅公司的招投标文件及合同，与公司工程技术部负责人进行询问，了解是否存在客户指定公司供应商或直接指定采购材料类型、采购单价的情形。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已披露公司各类能源动力采购情况

2、能源消耗与产量之间的勾稽关系合理。

3、发行人报告期各期主要原材料采购结构随产品销售结构变动而变化，符合发行人实际经营情况。

4、公司原材料采购金额和采购结构与主营业务成本中材料费用金额和结构的勾稽关系、与各期末存货余额和结构的关系合理。

5、各主要供应商采购金额和采购比例变动的原因具备合理性。

6、发行人不存在公司客户指定公司供应商或直接指定采购材料类型、采购单价的情形。

7、发行人主要供应商与公司、实际控制人、公司高管、核心技术人员及其他关联方之间不存在关联关系、资金往来或其他利益安排。

## 问题 14.关于杰为凯

14.1 招股说明书披露，2018 年 6 月，浙江复洁与杰为凯签订了《工业厂房租赁合同》，浙江复洁租赁杰为凯雷甸厂区的厂房完成了滤板生产线的投资及建设，但因杰为凯未能按时办妥出租厂房的消防验收，导致发行人无法按计划启动生产。2019 年 9 月 16 日，浙江复洁与杰为凯签订了《协议》，约定前述租赁合同不再继续执行，浙江复洁无需继续支付未支付的租金，同时，由于浙江复洁的部分通用设备因附着于杰为凯厂房、地基等原因而无法或不宜搬动，经双方协商同意后浙江复洁将该部分设备以评估值 606.07 万元转让给杰为凯。

请发行人说明：（1）报告期内浙江复洁租赁杰为凯厂房的相关会计处理是否符合《企业会计准则》的规定；（2）杰为凯购买浙江复洁设备的具体内容及相关用途、后续使用安排，结合相关内容与杰为凯的主营业务，说明相关交易是否具有真实的商业实质。

14.2 招股说明书披露，发行人存在向杰为凯同时采购和销售的行为。

请发行人说明对同一主体（或其关联企业）同时存在采购和销售行为的公司的基本情况，与其发生相关交易明细及原因，发行人及其关联方是否与其存在关联关系，结合采购产品或服务的市场价格、销售产品或服务的市场价格，说明采购和销售的定价是否公允，收入确认若使用总额法是否符合《企业会计准则》的要求。

请申报会计师对上述核查并发表明确意见。

答复：

问题 14.1（1）报告期内浙江复洁租赁杰为凯厂房的相关会计处理符合《企业会计准则》的规定

因生产厂房场地空间有限，2018 年 6 月，浙江复洁与杰为凯签订了《工业厂房租赁合同》，浙江复洁租赁杰为凯雷甸厂区的厂房以完成新增的二号、三号滤板生产线的投资及建设。根据《工业厂房租赁合同》，租金从 2018 年 10 月 1 日起计，若杰为凯未能及时交付厂房且影响到公司生产的，每逾期交房一日则扣除当日租金。

由于杰为凯未能按时办妥出租厂房的消防验收，导致浙江复洁无法按计划启动生产。经协商，2019年9月16日双方签订了《协议》，约定前述租赁合同不再继续执行，浙江复洁无需支付未支付的租金，前述《工业厂房租赁合同》实质上未曾履行。

报告期内，浙江复洁实质上并未获得出租厂房的使用权，亦未支付租金，双方已终止了《工业厂房租赁合同》，明确约定了发行人不存在继续支付租金义务。因此，发行人报告期内未确认将上述《工业厂房租赁合同》中约定的相关租金的计入相关成本费用，符合《企业会计准则》的规定。

**问题 14.1（2）杰为凯购买浙江复洁设备的具体内容及相关用途、后续使用安排，结合相关内容与杰为凯的主营业务，相关交易具有真实的商业实质**

2019年9月16日，浙江复洁与杰为凯签订了《协议》，由于浙江复洁的部分设备附着于杰为凯厂房、地基等原因而无法或不宜搬动，经双方协商同意后，浙江复洁将该部分设备，按坤元资产评估有限公司出具的“坤元评报[2019]1-42号”《评估报告》确认的评估值606.07万元作价转让给杰为凯。

截至2019年12月31日，浙江复洁已将约定转让的设备全部移交完毕。杰为凯购买浙江复洁设备的具体内容如下：

单位：万元

序号	设备名称	数量	评估价值	用途
1	变压器及其配电房系统	1	34.5	生产制造企业配备的通用变配电设备，保证生产过程中正常用电及用电安全防控。
2	电动单梁桥式起重机	6	70.96	生产制造企业配备的吊运重物的通用设备，主要作用是完成重物的位移。可以减轻劳动强度，提高劳动生产率，实现生产过程的机械化和自动化。
3	电动单梁桥式起重机	2	23.99	
4	电动单梁桥式起重机	1	30.41	
5	监控设备（11路）	1	1.34	主要用于生产环境监控的信息化设备，以保证财产和工作人员的安全，提高处理各种突发事件的反映速度。
6	框架式液压机	1	444.87	主要用于对机器零部件进行装配、拆卸、校直、压延、拉伸、折弯、冲孔等工作，在生产中常用于校正变形工件、拆装圆柱锥形轴承、压装各种紧配件，可用于滤板



				生产加工。
	合计	-	606.07	-

杰为凯目前主营业务为向客户提供定制化的压滤机机架。上述设备是杰为凯可以使用或出租的设备。其中，变压器及其配电房系统、桥式起重机、监控设备是其进行生产加工必备的设备；其购买框架式液压机的可以用于生产常规滤板，以便在销售机架的同时根据相关客户的需求，配合向客户销售相匹配的滤板或压滤机整机。

综上所述，浙江复洁基于该部分设备拆装移动难度较大、搬迁成本较高，出于经济性的考虑，选择出售后再另行订购；杰为凯基于提高自身生产效率及业务发展的需要购买上述设备。因此，相关交易是具有真实的商业实质的。

目前杰为凯相关厂房的改造、环评验收和消防安全验收尚未完成，其向浙江复洁采购的上述设备尚未使用。

**问题 14.2 请发行人说明对同一主体（或其关联企业）同时存在采购和销售行为的公司的基本情况，与其发生相关交易明细及原因，发行人及其关联方是否与其存在关联关系，结合采购产品或服务的市场价格、销售产品或服务的市场价格，说明采购和销售的定价是否公允，收入确认若使用总额法是否符合《企业会计准则》的要求。**

#### 一、同时存在采购和销售行为的公司的基本情况

报告期内，与发行人同时存在采购和销售行为的公司为浙江杰为凯环保科技有限公司和湖州菲特过滤科技有限公司。

##### （一）浙江杰为凯环保科技有限公司

项目	内容
成立时间	2017年5月9日
类型	有限公司
注册资本	5,000.00 万元
住所/主要生产经营地	浙江省湖州市德清县雷甸镇通用航空产业园(莫干山国家高新区)
经营范围	污泥脱水干化设备、污泥处理处置设备、危险废物处置设备、垃圾处理处置设备、选矿设备、固液分离设备、过滤系统成套设备、过滤器及其配件的研发、生产、销售、技术咨询服务，货物进出口。(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)

动)

截至本回复出具之日，杰为凯的股权结构如下：

出资人名称	出资额（万元）	出资比例
陈彬	3,480.00	69.60%
杭州源来投资管理合伙企业（有限合伙）	1,500.00	30.00%
周林杰	20.00	0.40%
<b>合计</b>	<b>5,000.00</b>	<b>100.00%</b>

截至本回复出具之日，杭州源来投资管理合伙企业（有限合伙）的合伙人及出资情况如下：

出资人名称	出资额（万元）	出资比例	权益性质
杭州鹏琦企业管理咨询有限公司	277.00	18.47%	普通合伙人
陈科庆	200.00	13.33%	有限合伙人
郭幸牛	200.00	13.33%	有限合伙人
洪峰笑	180.00	12.00%	有限合伙人
胡金胜	120.00	8.00%	有限合伙人
马小贞	70.00	4.67%	有限合伙人
周林杰	60.00	4.00%	有限合伙人
黄旭东	60.00	4.00%	有限合伙人
郭望渊	60.00	4.00%	有限合伙人
王德浩	60.00	4.00%	有限合伙人
杨春娟	45.00	3.00%	有限合伙人
杨华	40.00	2.67%	有限合伙人
王国峰	30.00	2.00%	有限合伙人
倪国炳	30.00	2.00%	有限合伙人
张涛	25.00	1.67%	有限合伙人
莫廷斌	18.00	1.20%	有限合伙人
宋建裕	15.00	1.00%	有限合伙人
谈阳阳	10.00	0.67%	有限合伙人
<b>合计</b>	<b>1,500.00</b>	<b>100.00%</b>	

## （二）湖州菲特过滤科技有限公司

项目	内容
成立时间	2015年8月11日
类型	有限公司

注册资本	1,000.00 万元
住所/主要生产经营地	浙江省湖州市德清县雷甸镇通用航空产业园(莫干山国家高新区)
经营范围	过滤系统的技术研发, 过滤设备的生产、销售, 过滤机及其配件销售, 过滤系统、工程设备的设计、安装、调试及技术咨询服务, 货物进出口。

截至本回复出具之日, 湖州菲特的股权结构如下:

出资人名称	出资额(万元)	出资比例
浙江杰为凯环保科技有限公司	1,000.00	100.00%
合计	<b>1,000.00</b>	<b>100.00%</b>

## 二、发行人与其发生相关交易明细及原因

### (一) 与杰为凯发生交易的明细及原因

#### 1、采购商品、接受劳务

报告期内, 发行人与杰为凯之间发生的采购商品、接受劳务情况如下:

单位: 万元

单位	2019 年度	
	金额	比例
杰为凯	414.35	1.86%
合计	<b>414.35</b>	<b>1.86%</b>

注: 占比为相应金额占公司营业成本的比例

报告期内, 发行人向杰为凯采购的产品主要为根据项目及研发要求定制的机架及液压系统。杰为凯生产的机架及液压系统质量稳定, 可靠性良好, 发行人基于独立交易原则并经询比价后向其定制采购。机架及液压系统不属于低温真空脱水干化一体化装备的核心部件, 且生产者多, 市场供应充分, 相关采购金额占比较低, 因此不构成发行人对杰为凯的依赖。

#### 2、销售商品、提供劳务

报告期内, 发行人与杰为凯之间发生的销售商品、提供劳务情况如下:

单位: 万元

单位	销售内容	2019 年度	
		金额	比例
杰为凯	滤板及其配件	18.54	0.05%
	滤板加工服务	0.40	0.00%

<b>合计</b>	<b>18.94</b>	<b>0.05%</b>
-----------	--------------	--------------

注：占比为相应金额占公司营业收入的比例。

2019 年度，发行人存在向杰为凯销售定制的滤板和配件及提供滤板加工服务的情形。主要原因是杰为凯主要生产压滤机的机架，缺乏滤板生产加工能力，因其个别客户在购买机架时需要同时购买相匹配的滤板，杰为凯向发行人定制并采购滤板及加工服务，双方按独立交易原则协商定价。同时，上述交易的发生金额较小且价格公允，不存在相互依赖或进行利益输送的情形。

### 3、应收应付款项余额

报告期内，发行人与杰为凯之间发生的应收应付款项余额如下：

单位：万元

项目	单位	2019.12.31
预付账款	杰为凯	253.62

报告期末，发行人对杰为凯的预付账款主要系发行人于 2019 年 6-12 月向杰为凯采购机架及液压系统预付的货款。

### 4、资产转让

报告期内，发行人与杰为凯之间发生的资产转让情况如下：

单位：万元

出让方	受让方	标的资产	转让时间	转让价格	转让方式
浙江复洁	杰为凯	变压器及其配电房系统、电动单梁起重机等	2019.9.30	161.20	出售
		框架式液压机	2019.10.29	444.87	出售

注：以上价格为不含税价格

因生产厂房场地空间有限，2018 年 6 月，浙江复洁与杰为凯签订了《工业厂房租赁合同》，浙江复洁租赁杰为凯雷甸厂区的厂房以完成新增的二号、三号滤板生产线的投资及建设。根据《工业厂房租赁合同》约定：租金从 2018 年 10 月 1 日起计，若杰为凯未能及时交付厂房且影响到公司生产的，每逾期交房一日则扣除当日租金。由于杰为凯未能按时办妥出租厂房的消防验收，导致浙江复洁无法按计划启动生产。经协商，2019 年 9 月 16 日双方签订了《协议》，约定前述租赁合同不再继续执行，浙江复洁无需支付未支付的租金。

2019年9月16日，浙江复洁与杰为凯签订了《协议》，由于浙江复洁的部分设备附着于杰为凯厂房、地基等原因而无法或不宜搬动，经双方协商同意后，浙江复洁将该部分设备，按坤元资产评估有限公司出具的“坤元评报[2019]1-42号”《评估报告》确认的评估值606.07万元作价转让给杰为凯。本次资产转让价格公允，不存在利益输送的情形。

截至2019年12月末，浙江复洁已将约定转让的其余设备移交完毕，并收取了除浙江复洁尚未向框架式液压机生产厂家支付的质保金21.00万元外的全部货款。

## （二）与菲特过滤发生交易的明细及原因

### 1、采购商品、接受劳务

报告期内，发行人与菲特过滤发生的采购商品、接受劳务情况如下：

单位：万元

单位	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
菲特过滤	611.33	2.74%	857.64	7.52%	285.90	4.41%

注：占比为相应金额占公司营业成本的比例

报告期内，发行人向菲特过滤采购的产品主要为根据项目及研发要求定制的机架及液压系统，菲特过滤生产的机架及液压系统质量稳定，可靠性良好，经询比价后，双方基于独立交易原则协商定价。如前所述，机架及液压系统不属于低温真空脱水干化一体化装备的核心部件，且生产者多，市场供应充分，因此，上述采购行为不构成发行人对菲特过滤的依赖。

### 2、销售商品、提供劳务

报告期内，发行人与菲特过滤发生的销售商品、提供劳务情况如下：

单位：万元

单位	2019年度		2018年度		2017年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
菲特过滤	-	-	15.34	0.08%	-	-

注：占比为相应金额占公司营业收入的比例

发行人向菲特过滤销售的产品为过渡板、PP 衬板、PP 板、压紧板等，主要用作菲特过滤生产的机架配件，因其个别客户在购买机架时需要同时购买相匹配的滤板，菲特过滤向发行人定制并采购滤板及加工服务，双方按独立交易原则协商定价。同时，上述交易的发生金额较小且价格公允，不存在相互依赖或进行利益输送的情形。

### 3、应收应付款项余额

报告期内，发行人与菲特过滤的应收应付账款余额情况如下：

单位：万元

项目	单位	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应付账款	菲特过滤	268.20	348.88	155.96
应付票据	菲特过滤	-	70.00	-

报告期内，发行人对菲特过滤的应付账款主要由发行人向菲特过滤采购机架及液压系统货款形成。2018 年末，发行人对菲特过滤的应付账款的增加主要原因系 2018 年发行人向菲特过滤的采购金额上升。2019 年末，发行人对菲特过滤的应付账款金额随着向菲特过滤的采购金额下降而有所减少。

### 三、发行人及其关联方与其存在关联关系情况说明

报告期内，杰为凯曾为发行人关联方，现无关联关系，曾经存在的关联关系情况如下：通过隽洁投资间接持有公司 5.00% 以上股权的股东张景，于 2017 年 5 月认缴杰为凯出资额 145.00 万元，占 29.00% 的股权，并担任执行董事及经理；2017 年 9 月，张景将其持有杰为凯的股权受让并辞去杰为凯执行董事及经理职务。

菲特过滤与发行人不存在关联关系，系杰为凯于 2017 年 11 月 10 日通过股权收购获得的全资子公司。

### 四、采购和销售的定价公允

#### （一）采购商品的公允性

报告期内，发行人向杰为凯、菲特过滤采购的产品主要为根据项目及研发要求定制的机架及液压系统，经与向其他供应商的销售价格及报价进行对比，相同

或相似规格的产品，杰为凯、菲特过滤的产品价格与其他供应商同期价格基本保持一致。

因机架及液压系统系根据发行人每个项目的具体情况而定制，一则不同厂家技术工艺等有所差异，二则不存在公开透明的市场价格，通常由供应商根据生产成本加上合理利润报价后由买卖双方协商确定，机架的主要原材料是钢材，为了分析机架价格的公允性，发行人以钢材成本（重量和价格）作为参照标杆测算其报价合理性。

发行人向杰为凯、菲特过滤和其他供应商采购情况以及其他供应商的报价情况、钢材成本测算分析如下表。

单位：万元

采购合同签订日期	采购单价 (含税)	机架单价 (含税)	机架金额占 比	机架重量 (吨)	滤板尺寸 (米)	过滤面积(平 方米)	机架每吨 单价 (元/吨)	订单签署日 钢价 (元/吨)	钢材成本占 机架成本比 例	采购数 量	采购总价
公式	A	B	C=B/A	D	E	F	G=B/D	H	I=H/G	J	K=A×J
<b>菲特过滤</b>											
2018.3.16	25.00	11.80	47.20%	13.00	1.30	100	9,076.92	4,530.00	49.91%	1	25.00
2017.8.30	61.00	35.00	57.38%	30.00	2.00	300	11,666.67	4,290.00	36.77%	2	122.00
2017.11.15	61.67	34.50	55.94%	30.00	2.00	300	11,500.00	4,340.00	37.74%	3	185.00
2018.7.27	68.00	36.40	53.53%	33.50	2.00	450	10,865.67	4,560.00	41.97%	1	68.00
2018.6.7	68.50	37.20	54.31%	34.00	2.00	500	10,941.18	4,600.00	42.04%	4	274.00
2017.10.15	70.23	45.50	64.79%	48.00	2.00	800	9,479.17	4,240.00	44.73%	6	421.37
2018.8.1	78.00	44.30	56.79%	48.00	2.00	800	9,229.17	4,580.00	49.63%	12	936.00
<b>杰为凯</b>											
2019.3.7	40.80	26.20	64.22%	22.00	1.50	200	11,909.09	4,470.00	37.53%	1	40.80
2019.2.19	43.50	21.50	49.43%	22.00	1.50	300	9,772.73	4,470.00	45.74%	1	43.50
2019.3.7	55.70	32.00	57.45%	33.00	2.00	400	9,696.97	4,470.00	46.10%	1	55.70
2019.9.10	82.63	35.00	42.36%	34.00	2.00	550	10,294.12	4,010.00	38.95%	4	330.50
<b>浙江杰优凯过滤科技有限公司</b>											
2017.4.14	20.00	8.3	41.50%	9.00	1.30	50	9,222.22	3,920.00	42.51%	1	20.00
2017.7.17	20.00	9.3	46.50%	9.00	1.3	50	10,333.33	4,070.00	39.39%	1	20.00
2017.7.16	35.00	14.8	42.29%	18.00	1.5	100	8,222.22	4,070.00	49.50%	1	35.00
<b>浙江建华集团过滤机有限公司</b>											
2017.4.29	35.58	16.79	47.19%	-	1.50	100	-	3,870.00	-	-	-



浙江飞讯过滤机械有限公司											
2019.1.25	42.90	21.00	48.95%	-	1.50	200	-	4,550.00	-	-	-
2019.1.25	47.2	23.5	49.79%	-	1.50	300	-	4,550.00	-	-	-
2019.1.25	58	31.9	55.00%	-	2.00	400	-	4,550.00	-	-	-
杭州兴源环境环保设备有限公司											
2019.9.1	69.60	32.10	46.12%	-	2.00	500	-	3,990.00	-	-	-
2019.9.1	79.30	42.00	52.96%	-	2.00	600	-	3,990.00	-	-	-
2019.9.1	94.80	48.00	50.63%	-	2.00	800	-	3,990.00	-	-	-

注：订单签署日钢价系翼缘板（Q345B:10-12\*250）上海价格，数据来源：Wind 资讯

发行人采购的机架及液压系统主要由机架、液压系统及其他配件组成，其中机架金额占合同采购金额的比例较大，大约为 50%-65%。机架的主要成本为钢材成本和加工成本，钢材成本一般占机架总成本的 35-50%，受钢材价格和机架使用钢材的重量等因素影响较大；加工成本主要受产品技术规格（所负载的滤板尺寸、过滤面积）影响。因此，钢材价格越高、机架重量越大、滤板尺寸和过滤面积越大，机架价格也越高。

报告期初，发行人向杰为凯、菲特过滤采购的机架及液压系统中，机架的加工成本较高，主要原因系发行人与菲特过滤处于合作初期，订货量较少，加工成本较高。随着发行人与菲特过滤和杰为凯的持续合作且采购量不断扩大，机架的加工成本不断下降，钢材成本稳定在 40%-50%。

与其他供应商的销售价格及报价进行对比，相同或相似规格的产品，菲特过滤与杰为凯的产品价格与其他供应商同期价格基本保持一致。

综上所述，发行人向杰为凯、菲特过滤采购商品的价格具有公允性，不存在利益输送的情形。

## （二）销售商品、提供服务的公允性

报告期内，发行人向杰为凯、菲特过滤及其他客户销售商品、提供服务的具体情况如下：

单位：万元

客户	销售内容	2019 年度			2018 年度		
		收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
杰为凯	滤板及其配件	18.54	14.52	21.68%	-	-	-
	滤板加工服务	0.40	0.21	47.50%	-	-	-
菲特过滤	PP 板	-	-	-	15.34	14.22	7.30%
其他客户	干化滤板	-	-	-	550.10	272.11	50.53%

发行人向杰为凯销售的主要产品为定制的滤板和配件及提供滤板加工服务，向菲特过滤销售的产品为 PP 板等。双方的交易基于独立交易原则，经协商后交易价格系基于生产成本再收取一定比例的加价。与发行人向其他客户销售干化滤板的情况相比，发行人向杰为凯销售的产品毛利率略低，主要原因系发行人向杰为凯销售的滤板为用于传统机械脱水设备的常规滤板，与发行人低温真空脱水干

化一体化技术装备的核心部件干化滤板相比制作工艺简单、加工时间短；发行人向菲特过滤销售的产品为普通的 PP 板，制作工艺更为简单、加工时间更短，因此向菲特过滤销售产品的毛利率较低，为 7.30%。

综上所述，发行人与杰为凯及菲特过滤交易的发生金额较小且价格公允，不存在利益输送的情形。

### （三）资产转让的公允性

2019 年 9 月 16 日，浙江复洁与杰为凯签订了《协议》，由于浙江复洁的部分设备附着于杰为凯厂房、地基等原因而无法或不宜搬动，经双方协商同意后，浙江复洁将该部分设备，按坤元资产评估有限公司出具的“坤元评报[2019]1-42 号”《评估报告》确认的评估值 606.07 万元作价转让给杰为凯。本次资产转让价格公允，不存在利益输送的情形。

### 五、收入确认若使用总额法符合《企业会计准则》的要求。

发行人向杰为凯和菲特销售的商品为定制的滤板和配件及提供滤板加工服务，向杰为凯和菲特过滤采购的商品为机架及液压系统。销售和采购的商品不同，归属于不同的业务需求，两者之间均系独立行为，不属于委托加工业务，因此公司向杰为凯和菲特的采购和销售分别按采购和销售业务进行会计处理，符合企业会计准则的规定。

### 问题 14 之核查程序及核查意见

针对上述事项，申报会计师执行了以下核查程序：

一、核查了公司和杰为凯的《工业厂房租赁合同》及补充协议；

二、现场盘点了发行人位于杰为凯和搬运回浙江复洁的机械设备，了解了目前的安装调试状态，复核了企业针对该业务账务处理情况；

三、访谈了公司管理层，了解杰为凯购买设备相关用途，关注产品的性能使用能否跟杰为凯的经营业务相符；

四、查阅了相关设备的评估报告，确认设备转让价格的公允性；

五、访谈发行人采购经理和浙江复洁管理层，获取了发行人与杰为凯、菲特过滤之间的采购和销售合同，了解了采购及销售产品定价的过程及依据，查阅了浙江复洁的收入成本核算表，核查了其他供应商的报价及交易情况；

六、查阅了杰为凯与菲特过滤的工商资料，访谈了杰为凯历史上的股东和目前的股东，确认了杰为凯与菲特过滤与发行人的关系；

经核查，申报会计师认为：报告期内公司租赁杰为凯厂房的相关会计处理符合《企业会计准则》的规定；杰为凯购买公司机器设备将用于生产需要，具有真实的商业实质；杰为凯和菲特过滤与发行人不存在关联关系，两者与发行人同时存在采购与销售行为，交易价格具有公允性；由于发行人向杰为凯和菲特过滤采购和销售的商品不同，属于两类不同的独立业务，用总额法确认收入符合《企业会计准则》的规定。

#### 四、关于公司治理与独立性

##### 问题 15.关于内部控制

招股说明书披露，发行人根据项目进展情况，制定资金使用计划，按计划向供应商付款，对自有资金不足的部分，预先通过银行贷款的方式申请获取资金以提前准备。因最终需要向多个供应商分期分次付款，而银行单次放贷金额较大、时间集中，2016 年度，发行人存在因银行受托支付的管理要求，将资金先支付给第三方，当日再由对方转回，届时按需求再向供应商分期分次支付的情况。2016 年，受托支付的对方为上海吉仕达企业发展有限公司，金额为 2,000 万元。

请保荐机构、申报会计师说明发行人在报告期内存在的《审核问答（二）》第 14、15 条中列示的内控不规范情形，对照《审核问答（二）》第 14、15 条的相关规定，说明具体的核查及整改情况。

答复：

经对照《审核问答（二）》第 14、15 条中列示的内控不规范情形，发行人于 2016 年存在《审核问答（二）》第 14 条中所述的“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。”

除前述情形外，2017 年至 2019 年，发行人不存在受托支付不规范的情形；2016 年至 2019 年，不存在为获得银行融资，向关联方或供应商开具无真实交易背景的商业票据，进行票据贴现后获得银行融资的情形；不存在与关联方或第三方直接进行资金拆借的情形；不存在因外销业务结算需要，通过关联方或第三方代收货款；不存在利用个人账户对外收付款项及出借公司账户为他人收付款项的情形。

##### 一、受托支付的基本情况

发行人根据项目进展情况，制定资金使用计划，按计划向供应商付款，对自有资金不足的部分，预先通过银行贷款的方式申请获取资金以提前准备。因最终需要向多个供应商分期分次付款，而银行单次放贷金额较大、时间集中，2016

年度，发行人存在因银行受托支付的管理要求，将资金先支付给第三方，当日再由对方转回，届时按需求再向供应商分期分次支付的情况，具体情况如下：

单位：万元

贷款银行	放贷时间	金额	受托支付对方	贷款转出日期	贷款转回日期	利率
上海农商行	2016.08.18	1,000.00	上海吉仕达企业发展有限公司	2016.08.18	2016.08.18	5.88%
苏州银行	2016.08.31	1,000.00	上海吉仕达企业发展有限公司	2016.09.02	2016.09.02	3.915%

2016 年度，发行人与上海吉仕达企业发展有限公司通过受托支付再转回的资金总额合计为 2,000 万元，用于支付其他供应商的原材料采购款，不存在违反《流动资金贷款管理暂行办法》第九条规定的“流动资金贷款不得用于固定资产、股权等投资，不得用于国家禁止生产、经营的领域和用途”的情形。发行人按时还本付息，相关贷款合同均已履行完毕，未损害贷款银行的利益。2017 年至 2019 年，发行人未再发生受托支付不规范的情形。

## 二、第三方情况

截至本回复出具之日，上海吉仕达企业发展有限公司具体情况如下：

项目	内容		
成立时间	2002 年 6 月 27 日		
注册资本	500.00 万元		
注册地	上海市杨浦区控江路 1888 弄 1, 2 号一层		
工商注册号	310110000266233		
股东构成及控制情况	周德荣、王荣华		
经营范围	企业管理，家具，木制品，日用百货，服装，建筑装潢材料，装饰材料，五金交电，办公用品，通讯器材（除专控），电脑及配件，针纺织品，玻璃器皿，厨房用具，汽摩配件销售；家用电器维修，物业管理。		
股权结构	股东	出资额（万元）	持股比例（%）
	周德荣	300.00	60.00%
	王荣华	200.00	40.00%

保荐机构、申报会计师查询了国家企业信用信息公示系统、对上海吉仕达企业发展有限公司的相关负责人进行了访谈并获取了发行人出具的声明。经核查，发行人与上海吉仕达企业发展有限公司不存在关联关系。

### 三、整改情况及效果

公司重视资金管理，通过加快资金周转速度、提高资金使用效率来满足公司日常经营资金需要，通过建立和完善相关内控制度进行规范，以确保不再发生此类情况，并在银行借款合同要求的期限内完全偿还了上述借款。上述情形发生在2016年，时间较早，资金收支均履行了相应的审批程序，贷款资金最终均用于支付原材料采购款等，发行人不存在主观故意的情形，对发行人的财务内控无重大不利影响。具体整改情况如下：

#### （一）发行人已完善并有效运行了相关内控制度

针对2016年存在受托支付不规范的情形，发行人在上市辅导过程中，认真配合保荐机构、申报会计师的整改工作，强化内部控制制度建设并执行有效性检查，具体整改情况如下：

1、在中介机构的监督、指导下建立、完善并严格实施相关财务内部控制制度，提升内部管理水平，加强风险防范意识，以确保不再发生此类情况，符合《内部控制基本规范》的要求；

2、发行人通过加快资金周转速度、提高资金使用效率来满足公司日常经营资金需要。后续在办理银行借款业务时，严格遵守国家相关法律法规的规定；

3、建立完善的三会制度、独立董事制度，充分发挥审计委员会及独立董事对公司内控执行的监督作用。

经过检查发行人内部控制制度建设及执行的有效性，上述受托支付及第三方借款所涉借款合同履行完毕后，未再次发生受托支付和向关联方或第三方借款的情形。此外，申报会计师已出具《内部控制审核报告》，认为发行人按照《企业内部控制基本规范》及相关规定于2019年9月30日、2019年12月31日在所有重大方面保持了有效的内部控制。

**(二) 上述事项对内控制度有效性不构成重大影响；发行人不存在主观故意或恶意行为并构成重大违法违规的情形，不存在被处罚情形或风险，满足相关发行条件的要求**

发行人前述贷款受托支付后最终实际用于支付原材料采购款等，不存在违反《流动资金贷款管理暂行办法》第九条规定的“流动资金贷款不得用于固定资产、股权等投资，不得用于国家禁止生产、经营的领域和用途”的情形。前述情形发生于 2016 年，频率较低、金额合计较小、占发行人最近一年末经审计净资产 8.13%，占比较低。因此，前述不规范情形对发行人内控制度有效性不构成重大影响。

发行人受托支付不规范的行为不属于重大违法违规情形的理由如下：1、发行人前述行为虽然违反了《贷款通则》第七十一条的规定，但受托支付当日转回后仍用于原材料采购这一真实需求，未从根本上改变借款用途，仅系未严格按照借款合同向约定的供应商采购，违规情形较为轻微。同时《贷款通则》对该行为设定的最严重的不利情形未规定任何行政责任或刑事责任；2、发行人自始不存在侵占资金、骗取贷款的主观故意或属于违法违规的恶意行为，不属于《中华人民共和国刑法》第一百九十三条规定的需依法追究刑事责任的贷款诈骗行为。因此，不属于重大违法违规情形，不存在被处罚情形或风险。

综上，发行人不存在因相关事项受到处罚或对内控制度有效性不构成重大不利影响的情形；发行人不存在主观故意或恶意行为并构成重大违法违规的情形，满足相关发行条件的要求。

**(三) 发行人已按照程序完成整改并纠正，发行人内控制度已合理、正常运行并持续有效运行 3 个完整会计年度；首次申报审计截止日后，发行人未再出现上述内控不规范和不能有效执行情形**

发行人的不规范情形发生的原因是为原材料采购款，均发生在 2016 年，在审计基准日前已经解除，内控至今已有效运行了 36 个月以上，覆盖 3 个完整会计年度，截至本回复出具之日，未再发生上述不规范的情形。

因此，发行人整改后的内控制度已合理、正常运行并持续有效；首次申报审计截止日后，发行人未再出现上述内控不规范和不能有效执行情形。



#### （四）相关方对于后续可能的影响已出具承诺

发行人及实际控制人已对后续可能的影响出具了承诺：公司承诺严格遵守相关法律法规，绝不规范使用贷款、票据等可能出现的情形，严格执行发行人相关内控制度。同时发行人实际控制人承诺：如果因上述情形公司造成损失的，本人愿全额承担该项损失。

#### 四、核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

（一）发行人已在首次申报的《招股说明书》、保荐机构在《保荐工作报告》中，披露了相关交易形成的原因、资金流向和使用用途、违反法律法规具体情况及后果、后续可能影响的承担机制、整改措施、相关内控建立及运行情况，信息披露充分；

（二）查阅发行人及其子公司的企业征信报告及贷款记录，检查相关融资行为是否符合银行受托支付要求、相关资金的最终流向、贷款是否依法发放、发行人是否按期还本付息、是否存在损害贷款银行利益的情形；获取了发行人针对前述事项出具的专项说明；

（三）审阅了发行人相关借款合同、流水和明细账及相关原始凭证；访谈发行人实际控制人、财务负责人，了解前述情形成因、背景、资金用途以及后续归还情况等方面是否跟公司当时的经营情况相符，相关事项的财务核算方法、财务核算的真实性及准确性，是否存在资金循环的情形；

（四）查阅公司相关资金管理及借贷制度，并进行穿行测试，以确认检查内部控制设计及运行有效；

（五）查阅发行人财务资料，访谈了发行人的实际控制人、股东、董监高、客户、供应商，确认发行人不存在开具无真实交易背景的票据、资金拆借、通过关联方或第三方代收货款或利用个人账户对外收付款项及出借公司账户为他人收付款项的情形；

(六)获取了发行人及其子公司的所有银行账户流水,核查其收入支出情况,并与发行人客户和供应商信息名称等信息,获取客户的合同、销售订单、销售出库单、销售收入凭证、销售回款凭证,重点关注客户名称与销售回款凭证的付款方、回款金额等信息,确认其是否存在第三方代收货款、个人卡收付的情形;

(七)查阅了发行人及实际控制人出具的承诺,以确认相关方对于后续可能的影响已出具明确承担承诺。

经核查,保荐机构、申报会计师认为:经对照《审核问答(二)》第14、15条的逐项核查,发行人已充分披露贷款受托支付不规范的情形,发行人不存在其他内控不规范的情形;2016年8月后,公司已杜绝了上述短期借款受托支付不规范的情形;银行贷款最终实际用于原材料采购款等,且发行人未受到相关处罚;发行人前述行为相关信息已披露充分;发行人对前述行为财务核算真实、准确,不存在通过体外资金循环粉饰业绩的情形;发行人前述行为不属于主观故意或恶意行为,不构成重大违法违规;公司完善了相关内控制度,相关制度设置合理并有效运行;自报告期初至本回复出具之日,不存在再次发生不规范使用贷款的情形;发行人及实际控制人已对后续可能存在的影响出具相关承诺。

综上,前述情形不会对发行人财务内部控制产生重大不利影响,不构成本次发行的实质性障碍;发行人符合《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答(二)》第14条中的整改要求;发行人的财务内控在审计截止后能够持续符合规范性要求,不存在影响发行条件的情形。

## 五、关于财务会计信息与管理层分析

### 问题 16.关于营业收入问题

16.1 招股说明书披露，自 2014 年在南京首次交付使用以来，公司独创的低温真空脱水干化一体化技术已成功应用于国内市政、工业领域 30 余项污泥脱水干化项目。

请发行人按国内市政、工业领域等恰当分类披露公司的收入情况，变动原因。

16.2 招股说明书披露，公司的业务范围包括污泥业务、废气业务、设备及配件销售业务、运营维保服务以及房屋租赁等。

请发行人披露：（1）结合污泥业务、废气业务、设备及配件销售业务、运营维保服务等销售合同，在业务模式中披露各类业务销售商品、提供劳务等的具体情况；（2）各类业务的收入确认时点、具体依据和凭证。

请发行人说明：（1）各类业务收入确认方法和确认时点与合同或协议约定是否相符，与同行业公司是否一致，发行人对于会计政策的选择是否审慎；（2）发行人污泥业务及废气业务在完成竣工验收后确认收入具体指初验还是终验；（3）能否准确区分不同业务产生的收入、成本，相关的内部控制措施是否有效，是否存在向同一客户同时提供多种业务的情况。

16.3 招股说明书披露，污泥业务及废气业务中，合同金额大于或等于 300 万元，公司各期末采用完工百分比法确认收入成本，合同金额小于 300 万元的污泥业务及废气业务，公司在完成竣工验收后确认收入。

请发行人披露公司收入确认采用完工百分比法主要依赖内部控制执行情况的风险。

请发行人说明：（1）主营业务收入中污泥业务、废气业务是否均为建造合同收入，是否包含设备及配件销售收入、运营维保服务收入等，是否与销售合同匹配；（2）以 300 万元作为完工百分比法确认门槛的依据，发行人是否满足采用完工百分比法确认收入的条件，是否具备相应的会计基础，结合《企

业会计准则》对于完工百分比法的具体适用条件，逐条对照说明发行人是否适用于完工百分比法确认收入，测算采用终验法确认收入对发行人报告期内经营业绩的影响；（3）在客户并不对完工比例进行确认的情况下，发行人完工比例的计量是否具有客观的内外部依据，相关完工比例计量是否准确；（4）预计总收入、预计总成本、实际发生成本、完工百分比的确认和计量方法，相关金额的调整机制，具体的内部控制程序和有效性，发行人计算完工百分比的相关凭证，成本的归集是否及时、准确、完整及依据，发行人各期完工百分比的确定是否准确；（5）请发行人列表说明所有建造合同项目对应的建设工程承包业务商名称、开工、完工和验收日期及与合同约定的差异和原因、合同金额、预计总成本及其变化情况和原因、累计及当期完工百分比、累计及当期收入、累计及当期成本中主要成本项目内容、金额、利息资本化及其具体情况、累计及当期毛利、累计及当期毛利率变化情况和原因、实际完工成本与预计成本差异及其原因、结算情况，结合报告期内各项目确认的建造收入和成本情况补充说明各项目收入、成本确认的准确性、完整性，说明建造合同下的完工百分比法核算收入是否符合《企业会计准则》的规定。

16.4 主营业务收入分别为 10,187.14 万元、8,997.26 万元、18,755.80 万元与 23,477.53 万元，其中 2017 年较 2016 年收入有所下滑，发行人认为影响收入变化的主要因素包括自主创新与技术突破是公司收入快速增长的基石，标杆项目的示范效应是公司收入快速增长的重要支撑，环保行业的战略地位不断凸显加速市场需求释放。

请发行人披露：（1）影响发行人收入变化的主要因素的披露是否与报告期内发行人收入变化一致，请修改相关表述重新披露；（2）请补充分析并披露 2017 年收入下降的原因，发行人未来收入是否存在下降风险，在重大提示部分充分披露相关风险。

16.5 发行人按照地区披露了发行人的收入情况，但未披露不同地区营业收入的变动原因。

请发行人披露：（1）报告期各期各地区收入变动原因；（2）报告期内对上海地区客户的销售收入金额、占营业收入的比例，报告期内变动的的原因。

请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）详细说明发行人是否具备良好的会计基础，会计政策、会计估计的选择是否审慎，并发表明确意见；（3）同时结合发行人各报告期末存在的已完工未结算资产和应收账款的现象，就发行人是否存在提前确认收入的情形以及关于成本核算的内部控制有效性发表明确意见；（4）对发行人营业收入的现场核查、销售合同、内外部物流单据以及对应资金流水的具体核查比例；（5）报告期各期营业收入的函证金额、数量、比例，回函相符的金额、数量、比例，回函不符的原因；（6）说明发行人是否存在收入跨期情形，收入截止性测试核查情况。

答复：

**问题 16.1 发行人披露：按国内市政、工业领域等恰当分类披露公司的收入情况，变动原因**

发行人在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析之十、盈利能力分析（一）营业收入分析”处补充披露如下：

“

#### 5、主要业务按应用领域划分情况

报告期内，公司污泥业务与废气业务收入按应用领域划分的情况如下：

单位：万元

项目	领域	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占同类业务比重	金额	占同类业务比重	金额	占同类业务比重
污泥业务	市政	20,644.25	99.94%	14,338.97	88.43%	7,329.73	100.00%
	工业	13.05	0.06%	1,875.41	11.57%	-	-
废气业务	市政	12,487.17	97.78%	1,499.88	100.00%	435.47	99.51%
	工业	283.50	2.22%	-	-	2.14	0.49%

报告期内，公司主要的收入来源于市政领域。2018 年，发行人工业领域的收入占比高于其他年份，主要原因系当年上海和辉光电污泥脱水干化项目、宇通客车污泥脱水干化项目实现收入较高。

”

**问题 16.2 发行人披露：（1）结合污泥业务、废气业务、设备及配件销售业务、运营维保服务等销售合同，在业务模式中披露各类业务销售商品、提供劳务等的具体情况**

发行人在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析 十、盈利能力分析（一）营业收入分析”处补充披露如下：

“

**6、主营业务收入分业务模式的构成情况**

公司主营业务包括污泥业务、废气业务和其他业务。

污泥业务与废气业务系为城镇和工业（园区）污水处理厂（站）提供污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务，集高端节能环保技术与装备的研发、设计、制造、集成、安装与运维服务为一体，在项目合同中，约定由发行人提供系统集成、供货、调试及伴随服务，最终将系统设备整体交付给客户使用，与销售商品或提供劳务的模式存在区别。合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务，公司各期末采用完工百分比法确认收入成本。合同金额小于 300 万元的污泥业务及废气业务，公司在完成竣工验收后确认收入。

其他业务分为设备及配件销售业务，维修、检查、保养等售后服务及运营服务。

报告期内，发行人主营业务收入各类业务按收入确认方式区分的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	收入确认方式	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
污泥业务	建造合同	20,657.30	60.35%	16,214.37	86.45%	6,905.08	76.75%
	非建造合同	-	-	-	-	424.65	4.72%
废气业务	建造合同	12,528.75	36.60%	1,450.14	7.73%	-	-
	非建造合同	241.92	0.71%	49.74	0.27%	437.61	4.86%
其他	设备及配件销售业务（销售商品）	571.85	1.67%	1,032.45	5.50%	1,229.64	13.67%
	维修、检查、保养等售后服务（提供劳务）	150.20	0.44%	9.09	0.05%	0.28	-

运营服务（提供劳务）	78.12	0.23%	-	-	-	-
主营业务收入合计	34,228.14	100.00%	18,755.80	100.00%	8,997.26	100.00%

”

## 问题 16.2 发行人披露：（2）各类业务的收入确认时点、具体依据和凭证

在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析之五、报告期内采用的重要会计政策和会计估计（一）收入”处补充披露：

“

### 2、各类业务的收入确认时点、具体依据和凭证

公司的业务范围包括污泥业务、废气业务、设备及配件销售业务、运营维保服务以及房屋租赁等。

#### （1）污泥业务及废气业务

合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务，**收入确认时点为：**公司各期末采用完工百分比法确认收入成本，以相应时点累计发生的成本占预计总成本的比例计算完工进度，并根据预计合同总收入与完工进度、扣除前期累计已确认收入，确认当期收入。公司定期获取客户出具的完工进度确认单等外部证据，以佐证实际完工进度的准确性。

**收入确认的具体依据和凭证包括：**实际发生成本金额、预算成本金额、预计合同收入金额、项目月报、工时填报记录、经客户确认的完工进度确认单等。

合同金额小于 300 万元的污泥业务及废气业务，公司在完成竣工验收后确认收入。**收入确认时点：**安装、交付并经客户竣工验收合格后，**收入确认的具体依据和凭证为客户出具的竣工验收报告。**

#### （2）设备及配件销售业务

对于设备及配件销售业务，若**合同约定**公司需提供安装或维修等服务义务的，公司在办理交货手续完毕并完成服务义务后确认收入，**具体依据及凭证为客户确认的货物签收单及售后服务单；**若**合同约定**公司无需提供安装或维修等服务

义务的，公司在办理交货手续完毕后确认收入，**具体依据及凭证为客户确认的货物签收单。**

### (3) 运营维保服务

运营服务按照运营合同约定的运营期间确认收入，维修、检查、保养等售后服务在完成为客户服务的义务并经客户确认后确认收入，**具体依据及凭证为客户确认的售后服务单。**

### (4) 房屋租赁

房屋租赁按照租赁合同约定的租赁期间确认收入，**具体依据及凭证为房屋租赁合同。**

”

**问题 16.2 发行人说明：（1）各类业务收入确认方法和确认时点与合同或协议约定是否相符，与同行业公司是否一致，发行人对于会计政策的选择是否审慎**

#### 一、各类业务收入确认方法和确认时点与合同或协议约定相符

公司各类业务收入确认方法和确认时点参见本问询回复“问题 16.2 发行人披露：（2）各类业务的收入确认时点、具体依据和凭证”。

业务类型	收入确认方法、时点与收入合同约定的关系
合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务	<p>1、合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务具有价值高、非标准化、定制化的特点，具有建造业务的显著特点。</p> <p>2、该类业务的合同周期通常较长，合同从开始执行到取得竣工验收报告的周期在 1 年、甚至 2 年以上，采用完工百分比法确认收入与发行人实际履行合同、提供产品和服务、发生成本的周期相符。</p> <p>3、根据合同的约定，此类项目均在客户的项目现场为客户提供相应的设备及伴随服务，公司已安装完成的设备已附着于客户控制的场所之上，且安装的内容是以套/台为单位的、可辨认的设备，基本不存在隐蔽工程和土建工程，安装进度是可观察、可辨认的，因此，发行人的交付是一个持续的过程，与收入确认方法相匹配。</p> <p>4、公司的合同收款条件一般为：合同签订后收取 10%-30%的预付款，项目执行过程中根据设备到货并验收合格收取一定比例的到货款，安装完成并经调试验收合格后收取安装/验收款，质保期结束并经验收合格后收取质保金，因此经济收入确认的时点与合同约定的收款时点（即经济利益流入的时点）基本上是匹配的，双方的权利和义务近乎一个持续</p>



	的转移过程。
合同金额小于 300 万元的污泥业务及废气业务	根据合同约定，此类业务的合同金额较小，周期较短，在竣工验收后确认收入，与主要风险、报酬及控制权发生转移时点相匹配。
设备及配件销售业务	若合同约定公司需提供安装或维修等服务义务的，公司在办理交货手续完毕并完成服务义务后，主要风险、报酬及控制权发生转移；若合同约定公司无需提供安装或维修等服务义务的，公司在办理交货手续完毕后，主要风险、报酬及控制权发生转移，与收入确认方法相匹配。
运营维保服务	运营服务合同期间，发行人需持续为客户提供服务，且发行人按照运营期间向客户收款，与收入确认方法相匹配；维修、检查、保养等售后服务在完成为客户服务的义务并经客户确认后，主要风险、报酬发生转移，与收入确认方法相匹配。
房屋租赁	房屋租赁合同期间，客户持续享有发行人的房屋使用权，且发行人按照租赁期间向客户收款，与收入确认方法相匹配。

综上，发行人各类业务收入确认方法和确认时点与合同或协议约定相符。

## 二、同行业公司收入确认方法

公司名称	业务类别	具体确认方法
景津环保	压滤机整机	提供安装调试指导的压滤机，以发行人出具使用说明书、整机检验单及合格证书、产品到达客户指定现场，经客户签收后确认收入。 提供安装调试服务的压滤机，以安装完毕、取得客户验收合格证明时确认收入。出口产品于报关手续办理完毕，按合同或协议约定出口货物越过船舷或到目的地口岸之后，并取得收款权利时确认收入。
	配件销售	于货物发出并收到价款或取得收款证据时确认收入。
兴源环境	环保工程业务	在环保工程业务收入的结果能够可靠估计的情况下，于资产负债表日按照完工百分比法确认合同收入和合同费用。合同完工进度按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例或工作量法确定。
	水利疏浚工程业务	公司提供水下疏浚、淤泥固化等劳务，在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的(同时满足收入的金额能够可靠地计量、相关经济利益很可能流入、交易的完工进度能够可靠地确定、交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量)，采用完工百分比法确认提供劳务收入，并按已完成疏浚、淤泥固化工作量的测量结果确定提供劳务交易的完工进度。
	销售商品	公司不提供“安装、调试指导及安装、调试服务”的销售：经客户签收后，按合同金额全额确认收入。 公司提供“安装、调试指导”的销售：检验报告随产品一同提交给客户，经客户签收后，按合同金额全额确认收入。 公司负责“安装、调试服务”的销售：产品经客户试运行达到技术性能指标并经验收合格，取得其书面验收合格文件时，按合同金额全额确认收入。 此外，对出口商品，在报关手续办理完毕、按合同或协议约定出口货物越过船舷或到目的地口岸之后，同时取得收款权利时确认收入。
中持股份	商品销售收入	①不承担安装义务：本公司将产品运输到合同约定地点，由客户负责签收，公司依据签收单回执，确认销售收入。

	<p>②承担安装义务：在产品安装验收合格后确认销售收入。</p>
对外提供劳务收入确认	<p>在资产负债表日提供劳务交易的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认提供劳务收入。提供劳务交易的完工进度，依据已完工作的测量确定。按照已收或应收的合同或协议价款确定提供劳务收入总额，但已收或应收的合同或协议价款不公允的除外。资产负债表日按照提供劳务收入总额乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认提供劳务收入后的金额，确认当期提供劳务收入；同时，按照提供劳务估计总成本乘以完工进度扣除以前会计期间累计已确认劳务成本后的金额，结转当期劳务成本。</p>
建造合同收入	<p>在资产负债表日建造合同的结果能够可靠估计的，采用完工百分比法确认合同收入和合同成本。合同完工进度按累计实际发生的合同成本占合同预计总成本的比例确定。</p> <p>①污水处理 EPC 业务收入及大型污水处理 EPI 业务收入确认原则</p> <p>于资产负债表日，在建造合同的结果能够可靠估计时，公司根据实际发生的累计项目成本减去以前期间已累计确认的成本确认为当期项目成本；以完工百分比乘以预计收入减去以前期间已累计确认的收入确认为当期收入。项目完工后，项目进行决算审计，则以决算审计金额减去以前期间已累计确认收入确认为决算审计当期的收入。</p> <p>②BT 业务收入确认原则</p> <p>建造期间，公司对于所提供的建造服务按照《企业会计准则》的相关规定、并根据合同约定以公允价值确认金融资产，计入“长期应收款”，为项目支付的前期代付费用计入“长期应收款”。</p> <p>根据合同约定的政府回购付款计划，按实际利率法计算应确认的收益。经政府审计后实际收取的政府回购款与约定回购付款计划发生较大差异时，根据实际情况及变更后回购付款计划调整实际利率，并重新计算应确认的收益。</p> <p>BT 业务涉及的长期应收款在建造期以及按合同正常收取政府回购款时，不计提坏账准备。</p> <p>合同约定的收款期满日为账龄计算的起始日，长期应收款应转入应收账款，按应收款项的减值方法计提坏账准备。</p>
提供特许经营权服务的相关收入确认	<p>①建设期间（仅 BOT、ROT、TOT 特许经营权项目）的建造合同收入的确认</p> <p>公司提供实际建造服务，所提供的建造服务符合《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》规定的，按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》和《企业会计准则解释 2 号》确认建造合同的收入。</p> <p>公司未提供实际建造服务，将基础设施建造发包给其他方的，不确认建造服务收入。</p> <p>②运营期间的收入确认</p> <p>I、金融资产核算模式收入确认</p> <p>依据相关污水处理服务协议，对于确认为金融资产的特许经营权合同，公司当期收到的污水处理费中包括了项目投资本金的回收、投资本金的利息回报以及污水处理运营收入，公司根据实际利率法计算项目投资本金的回收和投资本金的利息回报，并将污水处理费扣除项目投资本金和投资本金的利息回报后的金额确认为运营收入。</p> <p>实际利率以各 BOT、ROT、TOT 项目开始运营年度的相同或近似期间的国债实际利率的平均值作为各项目的基准利率，再根据各项目所在地政府的信用风险不同，浮动一定的比例确定。</p>

		<p><b>II、无形资产核算模式收入确认</b></p> <p>确认为无形资产的特许经营权项目按照实际发生情况结算,于提供服务时按照合同约定的收费时间和方法确认为污水处理服务运营收入。</p>
	托管运营业务收入确认	每月末,在托管运营服务提供后,合同双方查表确认当月实际污水处理量,结合合同规定的水量条款确定当月的结算污水处理量,然后按合同约定的污水处理服务价格,按下述公式确认当月的托管运营服务收入:托管运营收入=结算污水处理量×污水处理费单价。
	确认让渡资产使用权收入的依据	与交易相关的经济利益很可能流入企业,收入的金额能够可靠地计量时。分别下列情况确定让渡资产使用权收入金额: ①利息收入金额,按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。 ②使用费收入金额,按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。
梅思泰克	销售商品收入	公司生产的环保设备采用订单生产模式,根据销售合同订单安排生产。公司产品在装配完成后发货至客户现场,根据合同约定,如为产品交付则以购买方签收无误后作为销售收入的实现;如需要安装调试,在产品交付并且购买方验收通过后确认销售收入的实现。
	提供劳务收入	公司提供运营维护服务,根据合同订单安排水处理服务。公司在劳务完成后,根据合同约定,如按提供劳务的期限结算,按照已提供劳务的期限在整个服务期限的比例作为销售收入的实现;如按提供劳务的数量结算,按照与对方确认后的金额确认销售收入的实现。
	让渡资产使用权收入	(1)利息收入金额,按照他人使用本企业货币资金的时间和实际利率计算确定。 (2)使用费收入金额,按照有关合同或协议约定的收费时间和方法计算确定。
奥福环保	内销货物	公司内销货物结算方式主要分为两种:一是公司与客户签订合同中约定产品的主要风险和报酬转移时点为产品上线;二是公司与客户签订合同中约定产品的主要风险和报酬转移时点为验收完成后。对于第一种方式的销售,公司根据客户供应商系统中发布的上线数据或与客户对账的上线数据,以产品上线的时点为收入确认时点;对于第二种方式的销售,公司在客户签收或者收到客户盖章确认的验收单后确认收入。
	出口货物	公司出口货物结算方式主要分为两种:一是 VMI 模式(VendorManagedInventory, 供应商管理的库存),该模式下在客户实际领用货物时点确认销售收入,具体的销售模式及收入确认时点为:公司产品销售出库后,运输发货至 VMI 仓库,VMI 仓库清点入库后更新库存报告,客户根据生产情况至 VMI 仓库领用产品并在相应的提单上签字,公司在客户提货后根据提货单确认收入。 二是非 VMI 模式,该模式下公司在办理了货物交运并取得海关出口货物报关单、装货单后,以出口报关单载明的出口日期作为销售收入确认日期。

由上表可知,同行业可比公司根据业务类型不同,存在采用完工百分比法、一次性确认等不同的收入确认方法。公司与兴源环境、中持股份的业务模式相近:公司对于合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务采用完工百分比法确认收入;兴源环境对于环保工程业务采用完工百分比法确认收入;中持股份对于污水处理业务采用完工百分比法确认收入。

综上，公司采用完工百分比法确认收入，该收入政策与同行业可比公司不存在重大差异，公司对于会计政策的选择审慎。

**问题 16.2 发行人说明：（2）发行人污泥业务及废气业务在完成竣工验收后确认收入具体指初验还是终验**

合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务，公司各期末采用完工百分比法确认收入成本。

合同金额小于 300 万元的污泥业务及废气业务，公司在产品安装、交付并完成竣工验收后确认收入。污泥业务及废气业务项目均在客户项目现场进行供货及安装，并在客户项目现场进行验收，收入确认依据为客户确认的竣工验收报告。项目竣工验收时，发行人已将项目资产交付使用。

与其他涉及大型设备销售和安装的行业如汽车自动化生产线、造船等行业不同，发行人的工作基本在客户控制的项目现场开展，不存在自有工厂内部先行安装调试并由客户来工厂初步验收，验收通过后再转移至客户现场安装调试的情形，因此没有类似该等行业对初验和终验的区分。

**问题 16.2 发行人说明：（3）能否准确区分不同业务产生的收入、成本，相关的内部控制措施是否有效，是否存在向同一客户同时提供多种业务的情况**

公司内部控制措施执行有效，各项目收入、成本核算准确，能够准确区分不同业务产生的收入、成本。

公司与客户按具体项目签订独立的销售合同，公司根据合同业务类型区分为污泥、废气、配件销售等业务类型后、公司对项目进行统一的分类编号后编制项目预决算，明确项目所使用物资的数量、价格和金额，按项目分别核算收入、成本。公司根据项目的实际内容将收入、成本划分为不同产品类别。

公司市场部签订业务合同后确认合同编号并正式发给财务部门、项目管理部门、采购部门等各部门，公司以项目编号为识别码，以项目为单位分别核算收入、成本。财务部据此在用友软件系统中核算并归集项目的设备及材料成本、人工成本、安装成本及其他成本。

设备及材料成本：公司技术部根据签订的业务合同技术条款编制项目预算，确定设备型号、参数，经审批后生效，公司采购部根据技术部发布的项目预算采购设备，并根据主合同编码区分采购合同，编写采购合同编码，用于归集项目设备及材料成本。直接材料成本根据仓库领料单、项目采购合同供货情况归集而成。人工成本属于间接成本，根据项目管理相关部门的工资总额归集后，根据各项目实际工时分摊。安装成本能够直接归属到项目，根据各项目设备安装进度、安装合同总额归集。其他成本能够直接归属到项目，于发生时直接归集。

随着泥水气同步治理逐渐成为行业共识，客户同时存在污泥业务及废气业务的需求，公司还为已完工的污泥业务及废气业务项目提供售后相关的设备及配件销售、运营维保服务等。因此，公司存在向同一客户同时提供污泥业务、废气业务，并提供相应的设备及配件销售及运营维保服务的情况。

### **问题 16.3 发行人披露：公司收入确认采用完工百分比法主要依赖内部控制执行情况的的风险**

发行人已在招股说明书“第四节风险因素之四财务风险”处补充披露“发行人收入确认采用完工百分比法主要依赖内部控制执行情况的的风险”，具体如下：

“

……

#### 五、财务风险

##### **（一）发行人收入确认采用完工百分比法主要依赖内部控制执行情况的的风险**

发行人主要收入来源为污泥业务及废气业务，具有根据客户需求高度定制化、单个项目规模大、项目周期长等业务特点。对于合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务，公司各期末采用完工百分比法确认收入，以相应时点累计发生的成本占预计总成本的比例计算完工进度，并根据预计合同总收入与完工进度、扣除前期累计已确认收入，确认当期收入。

报告期内，发行人制定并严格执行了健全有效的项目预算与成本核算内控管理制度，但由于发行人项目完工进度的计算依赖合同预计总成本和公司成本核算的准确性以及相关的内部控制的执行情况，特此提醒投资者注意公司收入确认金额的准确性主要依赖内部控制执行情况的风险。

”

**问题 16.3 发行人说明：（1）主营业务收入中污泥业务、废气业务是否均为建造合同收入，是否包含设备及配件销售业务收入、运营维保服务收入等，是否与销售合同匹配**

对于合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务，公司采用完工百分比法根据完工进度确认收入；合同金额小于 300 万元的污泥业务及废气业务，公司在完成竣工验收后一次性确认收入。公司污泥业务和废气业务项目合同中，约定由发行人提供系统集成、供货、调试及伴随服务，最终将系统设备整体交付给客户使用，不包含单独的设备及配件销售业务收入与运营维保服务收入，与销售合同匹配。

**问题 16.3 发行人说明：（2）以 300 万元作为完工百分比法确认门槛的依据，发行人是否满足采用完工百分比法确认收入的条件，是否具备相应的会计基础，结合《企业会计准则》对于完工百分比法的具体适用条件，逐条对照说明发行人是否适用于完工百分比法确认收入，测算采用终验法确认收入对发行人报告期内经营业绩的影响**

#### 一、以 300 万元作为完工百分比法确认门槛的依据

报告期内，公司污泥业务与废气业务收入按项目合同金额划分的情况如下：

单位：万元

业务类别	项目合同金额	2019 年		2018 年度		2017 年度	
		金额	比例	金额	比例	金额	比例
污泥业务	300 万元以上（含）	20,657.30	61.80%	16,214.37	91.53%	6,905.08	88.90%
	小于 300 万元	-	-	-	-	424.65	5.47%
废气业务	300 万元以上（含）	12,528.75	37.48%	1,450.14	8.19%	-	-
	小于 300 万元	241.92	0.72%	49.74	0.28%	437.61	5.63%
合计		<b>33,427.97</b>	<b>100.00%</b>	<b>17,714.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,767.34</b>	<b>100.00%</b>

公司选取 300 万元作为完工百分比法确认门槛主要基于以下两方面的考虑：

（一）根据《企业会计准则讲解》，建筑安装企业和生产飞机、船舶、大型机械设备等产品的工业制造企业，其生产活动、经营方式具有体积大、周期长、价值高等特殊性，因此，与建造合同相关的收入、费用的确认和计量也有其特殊性。

公司产品体积相对较大，项目周期较长，且与合同金额情况存在正向关联，合同金额越大，项目执行所需要的时间越长，项目体量也越大，“特殊性”较强对于合同金额小于 300 万元的项目，相对体量较小，周期较短，一般不存在跨期现象，“特殊性”相对较弱。

（二）考虑了公司合同金额情况，报告期内公司合同金额超过 300 万元以上的项目实现收入占污泥与废气业务收入比重分别为 88.90%、99.72% 及 99.28%，选取 300 万元作为标准符合内部控制成本效益原则、重要性原则，符合会计信息质量要求的重要性原则。

## **二、发行人是否满足采用完工百分比法确认收入的条件，是否具备相应的会计基础**

公司具备采用完工百分比法确认收入的会计基础，具体如下：

### **（1）公司的财务人员具备专业能力**

截至目前，公司财务人员为 7 人，所有财务人员均具有财会专业背景。具有财务相关工作经验在 10 年以上 4 人，具备中级会计证书 4 人，具备初级会计证书 1 人，具备注册会计师证书 1 人，公司财务部门具备适格的专业胜任能力。

### **（2）公司建立健全的内控制度**

公司建立了《项目成本概、预、决算的编制及实施办法》、《内部控制手册》、《存货管理业务流程》、《费用管理业务流程》、《财务会计制度》、《市场营销管理制度》、《研发、工程和售后项目物资采购与分包管理制度》、《工时管理制度》等制度文件，对项目前期承接、成本概算、合同签订、项目成本预算、采购管理、成本核算管理等不同业务阶段进行规范，为公司对采用完工百分比确认收入的财务会计内控制度的建立健全提供保障。

### (3) 公司预计总收入的内部控制完善有效

预计总收入的内部控制：发行人通过招投标中标或商业谈判与客户签订合同，合同中明确约定了合同总价款。因设计变更等原因导致合同总收入发生变化时，公司与客户正式签订《补充合同》，予以确认变更部分时，市场部确认预算总收入变更，并通知财务部变更完工百分比计算时所使用的预算总收入金额。

### (4) 公司预算成本相关内部控制完善有效

公司制定了《项目成本概、预、决算的编制及实施办法》等制度，项目预算由工程技术部组织各相关部门编制，并由采购部、市场部、财务部及公司总经理审批。项目预算的编制依据包括与客户签订的合同（含商务、技术）、投标（签订合同）前编制的《项目成本概算》、公司以往项目的项目执行成本、采购部提供的询价单。当采购原材料的价格发生变化或客户对合同进行变更，成本组成发生变化时，公司对项目预算重新计算并进行相应调整，并按照制度规定进行审批。

### (5) 公司实际成本核算准确、完整

公司财务核算主要是通过用友软件系统完成，具体的实际成本核算方法参见本问询回复“问题 16.2 发行人说明：（3）能否准确区分不同业务产生的收入、成本，相关的内部控制措施是否有效，是否存在向同一客户同时提供多种业务的情况。”

综上，公司财务人员具备专业能力，内控制度健全并被有效执行，预算成本及实际成本核算的执行规范，会计基础工作基本规范，确保相关经济业务记录真实、完整，从而保证了采用完工百分比确认收入的准确、及时和完整。因此，发行人满足采用完工百分比法确认收入的条件，是否具备相应的会计基础。

## **三、结合《企业会计准则》对于完工百分比法的具体适用条件，逐条对照说明发行人是否适用于完工百分比法确认收入**

对于合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务，公司各期末采用完工百分比法确认收入成本。以下分别从报告期内适用的《企业会计准则第 15 号-建造合同》和财会[2017]22 号《企业会计准则第 14 号-收入》（以下简称“新收



入准则”）角度，对比公司使用完工百分比法确认收入的业务情况、合同约定情况，对公司相关业务使用完工百分比法的合理性进行分析：

（一）报告期内适用的《企业会计准则第 15 号-建造合同》

1、公司污泥业务与废气业务符合建造合同的定义

《企业会计准则第 15 号-建造合同》（以下简称“准则”）第二条规定：建造合同，是指为建造一项或数项在设计、技术、功能、最终用途等方面密切相关的资产而订立的合同。

财政部会计司发布的《企业会计准则讲解 2010》（以下简称“《准则讲解》”）第十六章规定：生产飞机、船舶、大型机械设备等产品的工业制造企业，其生产活动、经营方式有其特殊性：（1）这类企业所建造或生产的产品通常体积巨大，如生产的飞机、船舶、大型机械设备等；（2）建造或生产产品的周期长，往往跨越一个或几个会计期间；（3）所建造或生产的产品价值高。

发行人的业务具有体积大、合同周期长、价值高、非标准化、定制化的特点，部分大型项目合同周期超过 2 年。合同价值大，个别合同金额达到 3 亿元以上。发行人需要根据客户的技术要求进行个性化定制开发，并在合同技术协议中对技术标准和技术规格进行详细约定，发行人需要与客户进行详细的沟通和论证，并就技术要求、参数等细节充分讨论，最终形成整体技术方案，具有建造业务的显著特点，符合行业惯例。

因此，发行人的污泥业务及废气业务具有上述建造合同的基本特征，符合《建造合同》准则的适用范围。

2、属于固定造价合同

《建造合同准则》第三条规定：建造合同分为固定造价合同和成本加成合同。固定造价合同，是指按照固定的合同价或固定单价确定工程价款的建造合同。成本加成合同，是指以合同约定或以其他方式议定的成本为基础，加上该成本的一定比例或定额费用确定工程价款的建造合同。

发行人通过招投标中标或商业谈判与客户签订合同，合同中明确约定了合同总价款，除因设计、技术变更双方协商签署补充协议或审计部门审价调整的情况外，合同总价不会因公司成本的变动而变动，成本波动的风险由发行人承担；合同总价款谈判中发行人会充分考虑为实现客户的技术和工艺要求而需要的总价，并在合同中进行明确约定，并非采用协定的成本加上一定比例或定额费用的形式确定。因此，发行人的合同均属于固定造价合同，不属于成本加成合同。

### 3、应当根据完工百分比法确认合同收入和合同费用

《建造合同准则》第十八条规定：在资产负债表日，建造合同的结果能够可靠估计的，应当根据完工百分比法确认合同收入和合同费用。

《建造合同准则》第十九条规定：固定造价合同的结果能够可靠估计，是指同时满足下列条件：（一）合同总收入能够可靠地计量；（二）与合同相关的经济利益很可能流入企业；（三）实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量；（四）合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定。

#### （1）合同总收入能够可靠地计量

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

发行人各项目的合同总收入根据与客户签订合同中的合同总金额确定，发行人的项目合同主要通过招投标和协商谈判等方式取得合同，合同内容和金额履行程序严格、可靠，各项目合同中明确约定了项目总价，合同总收入能够可靠地计量。

#### （2）与合同相关的经济利益很可能流入企业

经济利益很可能流入企业是综合客户资质、合同条款、业务执行、行业惯例等因素进行综合判断的结果。

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

发行人客户主要包括大型国有企业、行业领先的专业总承包单位及知名工业客户，生产经营规模较大，企业信用程度较高，履约能力强，报告期内主要合同均能正常履行，此外，从合同收款条款看，收款进度与完工进度匹配较好且在安装完毕时已能覆盖企业累计发生的成本，符合经济利益很可能流入企业的要求。

### （3）实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量

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

发行人成本核算体系健全，会计基础工作规范，能够及时准确地归集各类成本。公司按具体项目与客户签订独立的合同，对项目进行编码后按项目分别核算收入、成本。公司各期末汇总各项目实际发生的成本，包括设备及材料成本、人工成本、安装成本、其他成本，并与客户确认的完工进度确认单等外部证据进行比对。各项目实际发生的合同成本能够清楚地区分和可靠地计量。

### （4）合同完工进度和为完成合同尚需发生的成本能够可靠地确定

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

公司建立了健全的预算管理制度和合同成本核算管理体系，通过内控制度的有效执行，及客户确认的进度确认单等外部证据予以佐证，有力地保证了与收入确认相关的预计总成本、实际成本、完工百分比等重要参数的准确性、及时性和

完整性，合同完工进度能够可靠计量。同时，公司的预算管理制度能够对各项目的总成本进行预计，并根据项目实际状况进行必要调整，为完成合同尚需发生的成本能够可靠地预计。

综上，公司合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务符合建造合同的特点，属于固定造价合同，建造合同的结果能够可靠估计，适用“根据采用完工百分比法确认合同收入和合同费用”的条件。上述类型的业务采用完工百分比法确认收入、成本，与《企业会计准则第 15 号-建造合同》的规定相符。

## （二）2020 年 1 月 1 日开始实施的新收入准则

### 1、属于在某一时段内履行履约义务

新收入准则第九条“合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行”，第十一条“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。（二）客户能够控制企业履约过程中在建的商品。（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。”

#### （1）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途

由于各项项目的处理对象、处理规模、处理标准、工艺要求、技术参数要求以及工程界面等存在较大差异，公司提供的污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务均系定制化非标准产品，只能适用于与之配套的污水处理厂项目。另一方面，公司项目均在客户的项目现场提供相应的设备及伴随服务，已安装完成的设备已附着于客户控制的场所之上，若在项目执行过程中终止，已安装完成的设备也难以再用于其他项目，客户将面临重大的违约成本或及推翻重建成本，在正常商业逻辑下不可能用作其他用途。

因此，公司污泥业务及废气业务所产出的产品具有不可替代用途。

#### （2）该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项

公司在合同执行期间按照合同规定的结算条款与客户进行结算与收款。公司的合同收款条件一般为：合同签订后收取 10%-30%的预付款，项目执行过程中根据设备到货并验收合格收取一定比例的到货款，安装完成并经调试验收合格后收取安装/验收款，质保期结束并经验收合格后收取质保金。一般来说，公司在合同期间的收款权利与完工进度之间较为匹配，且该收款权利具有约束力。

在公司经营过程中，所有污泥业务及废气净化业务均正常履行，未发生过客户在合同执行过程中终止合同的情形。

公司的污泥业务及废气业务系为城镇和工业（园区）污水处理厂（站）提供污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务，前述装备及服务是污水处理厂的重要组成部分，且均为定制化非标准产品。在合同签署前，公司与客户进行充分的技术方案配合，保证设备的技术参数能够符合客户的要求。客户若临时更换供应商，将导致整个污水处理厂的竣工交付时间受到影响，造成较大损失。因此，在实际的经营过程中，基本不存在客户终止合同的商业合理性和可能性。

因此，发行人的污泥业务及废气业务符合“（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。”，属于新准则第九条中“在某一时段内履行履约义务”的情形。

## 2、符合采用投入法确定适当的履约进度的条件

新收入准则第十二条：“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。其中，产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度；投入法是根据企业为履行履约义务的投入确定履约进度。”

产出法主要是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度。在项目合同中，双方约定由发行人提供系统集成、供货、调试及伴随服务，最终将系统设备整体交付给客户使用。合同签订后，客户主要关注的是系统设备整体交付后所能实现的功能，没有关注项目执行过程中已完成的工作所对应价值的需求，所以运用产出法确定履约进度不具有可行性。

投入法主要是根据企业履行履约义务的投入确定履约进度,通常可采用发生的成本等投入指标确定履约进度。公司以相应时点累计实际发生的成本占预计总成本的比例计算履约进度,累计实际发生的成本包括企业向客户转移商品过程中所发生的直接成本和间接成本,包括原材料及设备成本、人工成本、安装成本以及其他与合同相关的成本。公司的财务人员具备专业能力、内控制度较为健全、预算成本相关内部控制完善有效、实际成本核算准确、完整,能够保证履约进度的准确性。

综上,公司合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务属于在某一时段内履行履约义务,适用“采用投入法确定适当的履约进度”的条件,考虑企业的业务特点及实际情况,采用投入法确定恰当的履约进度,上述处理符合 2020 年 1 月 1 日开始实施的新收入准则的规定。

#### 四、测算采用终验法确认收入对发行人报告期内经营业绩的影响

报告期内,模拟在取得竣工验收报告时一次性确认收入与采用目前会计政策确认收入的差异比较如下:

单位:万元

年份	项目	财务报告 (A)	取得竣工验收报告时一次性确认收入模拟 (B)	差异 (C=B-A)
2019 年	收入	34,345.68	23,416.41	-10,929.27
	净利润	6,414.82	2,861.47	-3,553.35
2018 年	收入	18,870.08	1,334.21	-17,535.87
	净利润	3,307.58	-3,848.77	-7,156.35
2017 年	收入	9,111.55	15,174.74	6,063.19
	净利润	629.36	2,734.09	2,104.73

报告期内,模拟在取得竣工验收报告时一次性确认收入与采用目前会计政策确认收入的净利润差异分别为 2,104.73 万元、-7,156.35 万元及-3,553.35 万元。公司污泥业务与废气业务具有合同金额大、业务周期长的特点,甲乙双方的权利义务是个持续转移的过程,合同从开始执行到取得竣工验收报告的周期在 1 年、甚至 2 年以上,导致取得竣工验收报告时一次性确认收入的模拟结果中确认的收入较目前会计政策延后了 1-2 年,该收入确认时点与发行人实际履行合同、提供产品和服务、发生成本的进展和周期、收款进展存在严重偏差。比如在竣工验收前,可能发生如下情形:某项目实际成本已经全额支出、货款几乎全额(一般为

90%)收到,即资产控制权已经陆续转移完毕,经济利益基本流入,但尚未确认收入、成本。因此,一次性确认收入将导致财务数据反映的业务情况与业务实质严重不匹配。

**问题 16.3 发行人说明: (3) 在客户并不对完工比例进行确认的情况下, 发行人完工比例的计量是否具有客观的内外部依据, 相关完工比例计量是否准确**

合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务,公司各期末采用完工百分比法确认收入成本。完工进度的内外部证据包括:

**一、外部依据**

对于采用完工百分比法确认收入的项目,公司均定期获取客户确认的完工进度确认单,以佐证实际完工进度的准确性。

公司项目均在客户的项目现场为客户提供相应的设备及伴随服务。公司主要安装内容是以套/台为单位的可辨认设备,基本不存在隐蔽工程、土建工程等难以辨认的工作,已安装完成的设备已附着于客户控制的场所之上,且安装过程、结果和进度是以套/台为单位、可观察、可辨认的,在项目执行过程中,客户可根据公司提交的实施资料和项目现场的情况,对公司已完成工作进度进行观察及确认。在完工进度确认单中,客户对已完成安装的设备类型及数量进行确认。报告期内公司已确认收入的项目设备安装进度与客户确认相符,不存在提前确认收入的情形。

**二、内部依据**

发行人建立了完善的与完工百分比法相关的内部控制措施,注重对预算管理、实际成本核算与管理、合同和预算的调整机制、财务核算体系、项目现场管理等关键控制点加强制度控制和执行效果,有效地保证了与收入确认相关的预计总收入、预计总成本、实际成本、完工进度等重要参数的准确性、及时性和完整性,具体情况如下:

控制环节	控制流程及相关依据
项目投标、谈判、合同订立与变更	各区域销售经理根据项目情况判断项目招投标时间和投标模式,由区域销售经理向市场总监汇报具体情况,并在投标之前组织相关部门人员填写《项目竞标评估表》。表内主要填写项目的简要概括、

	<p>业主信息、招标单位信息、招标限价、项目成本概算、项目投标金额、毛利率、项目风险等内容，经市场部经理、技术部经理、分管市场副总、分管技术副总和董事长（项目金额大于 3,000 万元时）签字评审确定，最终是否开展竞标工作。</p> <p>评审通过的项目由市场部组织并负责整个项目的投标或竞标工作，包括投标文件的编制、打印、装订成册及递交；投标或竞标工作结束后向市场总监、分管技术副总和董事长汇报相关结果。</p> <p>中标后，由市场部负责跟客户单位谈判及订立合同，合同订立审批遵照公司合同评审相关流程执行。</p> <p>合同签订后，若设计、技术变更等原因导致项目内容及合同金额调整，公司与客户协商签署《补充协议》，财务部门据此调整项目预计总收入。</p>
预算编制与调整	<p>《项目成本预算》由工程技术部组织相关部门编制，并经采购部、市场部、财务部及公司总经理审批后生效。</p> <p>项目预算成本分解成设备及辅材、人工成本、安装成本、其他成本等大类和相关的具名目，依据与客户签订的合同（含商务、技术）、投标（签订合同）前编制的《项目成本概算》、公司以往项目的项执行成本、采购部提供的询价单等资料进行编制。具体编制过程如下：</p> <p>设备及辅材采购成本：根据项目合同、招标文件或技术需求的相关要求，分各子系统编制设备辅材规格型号及数量（物料清单 BOM），价格依据采购部询价单，并结合公司以往其他项目的采购成本进行编制，每项设备或材料名目能够实现特定功能，单项成本足够细分以满足成本核算准确性的需要。</p> <p>人工成本：根据按照项目要求、预计工期等因素编制的项目人工工时计划，结合公司工时管理制度编制项目人工费。</p> <p>安装成本：根据项目合同、招标文件或技术需求的相关要求，综合考虑项目规模大小，项目工程量，项目现场条件，项目复杂程度，项目工期要求、公司以往其他项目的安装及材料费成本以及采购部向安装服务外包商的询价单进行编制。</p> <p>工程实施费：项目执行人员为项目顺利实施，所支出的相关费用，包括交通、差旅、办公等。编制时综合考虑项目规模、项目工期、项目所在地、物价水平等因素，包括为项目执行所需的检测费等。</p> <p>《项目成本预算》经批准后，若设备或辅材的实际采购价格发生变化或客户对合同进行变更，成本组成发生变化时，需对项目预算重新计算并进行相应调整，按照相应标准履行审批流程。</p>
设备及原材料成本	<p>公司技术部根据签订的业务合同技术条款编制项目预算，确定设备型号、参数，经审批后由正式下发，公司采购部根据技术部下发的项目预算采购设备，并根据主合同编码区分采购合同，编写采购合同编码。</p> <p>材料验收入库审核：材料送达后，由仓库根据供应商的送货单和采购订单号清点材料名称、规格型号、数量等信息。通用材料经仓库验收后由仓库填制《入库单》；定制设备经现场仓库清点数量并质量验收后编制《入库单》并放在指定地点。项目仓库定期填制《项</p>



	<p>目出入库台账》、《项目月报》。记账会计根据《入库单》，在财务系统中做暂估入账处理。待收到发票时，根据《采购合同》、《发票》、《入库单》，将这部分单据的材料品种、数量和单价进行核对，先冲减原暂估入账的原材料，根据核对后的单价金额和入库数量在财务系统中进行账务处理。</p> <p>领料出库审批：材料出库时，由项目管理部门根据工单号或项目编号提出领料需求，仓库根据申领单领出材料，待双方清点确认无误后，编制《出库单》，并由生产部门和仓库签字确认后，由仓库进行发货。</p>
人工成本	各项目负责人负责记录《项目工时表》，报送部门负责人审批和行政人事部，并每月报财务复核、核算。
安装成本	公司每个项目单独核算安装成本，公司编制《完工进度确认单》并经客户确认后，根据已完工设备的成本总额占预计设备总成本的比例，乘以安装外包合同中的预计安装总成本金额，暂估、预提确认安装成本并归集至项目安装成本。
其他成本	<p>其他成本根据项目现场工作人员实际发生的差旅费、办公费、房屋租赁费等费用的实际发生情况汇集至项目成本。</p> <p>报销发起人在 OA 系统中申请报销，提交《费用报销单》及《发票》，按公司规定经过相应审批流程后，经财务部门对报销内容及金额审核无误后，进行账务处理并付款。</p> <p>每月末，对各项目发生的劳务费用直接归集计入各项目的成本中，对各项目共同发生的间接费用按各项目当月申报的工时比例进行费用分摊后计入各项目的成本中。月末尚未收到发票但已实际发生的费用进行暂估处理。</p>
收入确认审核流程	各期末，财务部按设备及原材料成本、人工成本、安装成本、其他成本等归属于各项目的已发生成本归集为各项目的累计已发生成本，以相应时点累计发生的成本占预计总成本的比例计算完工进度，并根据预计合同总收入与完工进度、扣除前期累计已确认收入，确认当期收入并进行记账处理。会计主管对记账凭证进行审核并在期末对当期所有凭证进行过账处理。

综上所述，发行人建立并执行了严格的内部控制制度，能够为完工百分比法确认收入成本提供充分的内部证据，从历史上的实际核算情况看，客户确认的完工进度确认单外部证据能够准确地验证完工进度，相关完工比例计量准确。

**问题 16.3 发行人说明：（4）预计总收入、预计总成本、实际发生成本、完工百分比的确认和计量方法，相关金额的调整机制，具体的内部控制程序和有效性，发行人计算完工百分比的相关凭证，成本的归集是否及时、准确、完整及依据，发行人各期完工百分比的确定是否准确。**

一、预计总收入、预计总成本、实际发生成本、完工百分比的确认和计量方法，相关金额的调整机制

（一）预计总收入

编制方法：预计总收入系根据发行人与客户签订的合同的不含税金额确认。具体由公司财务部查阅与客户签订的合同，根据法定适用税率计算不含税收入，作为完工百分比确认时的预计总收入。

调整机制：合同签订后，一般不会涉及重大合同修改或调整，仅存在少量因追加工程量而补充签订的合同。如属于同一项目签订追加合同，则在追加当期按照追加合同的不含税收入调增原预计总收入。另外，公司的部分合同中存在审价条款，预计总收入根据合同约定的第三方审计价进行调整。

（二）预计总成本

编制方法：项目成本预算由工程技术部组织各相关部门编制，由采购部、市场部、财务部及公司总经理审批。项目成本预算的编制依据包括与客户签订的合同（含商务、技术）、投标（签订合同）前编制的《项目成本概算》、采购部提供的询价单、公司以往项目的项目执行成本等。

调整机制：当原材料及外购设备采购成本发生变化或客户对合同进行变更等因素导致项目预计总成本发生变化时，对项目成本预算重新计算并进行相应调整，按照相应标准履行审批流程。

（三）实际发生成本

公司财务核算主要是通过用友软件系统完成，实际发生的成本包括设备及材料成本、人工成本、安装成本、其他成本，具体的核算方法参见本问询回复“问

题 16.2 发行人说明：（3）能否准确区分不同业务产生的收入、成本，相关的内部控制措施是否有效，是否存在向同一客户同时提供多种业务的情况。”

（四）完工百分比的确定以及收入、成本的结转

公司以相应时点累计实际发生成本占预计总成本的比例计算完工进度。按照合同总收入乘以完工进度，扣除前期累计已确认收入，确认当期合同收入；同时按照合同预计总成本乘以完工进度，扣除前期累计已确认成本，确认当期合同成本。借记：“营业成本”，“工程施工-合同毛利”，贷记“营业收入”。

**二、具体的内部控制程序和有效性，发行人计算完工百分比的相关凭证，成本的归集是否及时、准确、完整及依据，发行人各期完工百分比的确定是否准确**

发行人关于完工百分比法的内部控制程序和有效性参见本问询回复“问题 16.3（3）”的内容。

发行人计算完工百分比的相关凭证包括：销售合同、项目预算表、采购合同、采购发票、材料入库单、出库单、项目工时表、工资表、安装外包合同、安装外包发票、费用报销单、收入成本计算表、项目月报、经客户确认的完工进度确认单等。

发行人成本归集情况参见本问询回复“问题 16.3（4）之一、（三）实际发生成本”。

综上，发行人建立了健全的内部控制程序并执行有效，通过内控制度的有效执行，及客户确认的完工进度确认单等外部证据予以佐证，有力地保证了与收入确认相关的预计总成本、实际成本、完工百分比等重要参数的准确性、及时性和完整性。

**问题 16.3 发行人说明：（5）请发行人列表说明所有建造合同项目对应的建设工程承包业务商名称、开工、完工和验收日期及与合同约定的差异和原因、合同金额、预计总成本及其变化情况和原因、累计及当期完工百分比、累计及当期收入、累计及当期成本中主要成本项目内容、金额、利息资本化及其具体情况、累计及当期毛利、累计及当期毛利率变化情况和原因、实际完工成本与预计成本差异及其原因、结算情况，结合报告期内各项目确认的建造收入和成本情况补充说明各项目收入、成本确认的准确性、完整性，说明建造合同下的完工百分比法核算收入是否符合《企业会计准则》的规定。**

**一、列表说明所有建造合同项目对应的建设工程承包业务商名称、开工、完工和验收日期及与合同约定的差异和原因**

项目名称	安装单位	开工时间	完工时间	验收日期	合同约定条款	是否与合同存在差异及原因
上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目	上海漂群建设工程有限公司、中石化建设工程有限公司苏州分公司	2016-4	2017-4	2017-6	合同签订后 6 个月交货，3 个月完工	现场土建分区域分阶段陆续具备条件，导致工期略有延长
武汉三金潭污泥处理厂污泥脱水干化项目	上海漂群建设工程有限公司、中石化建设工程有限公司苏州分公司	2017-5	2017-11	2017-11	2017/4/30 前开工，具备安装条件后 2 个月完工	现场土建分区域分阶段陆续具备条件，导致工期略有延长
广州派潭污水厂污泥脱水干化项目	江苏鸿辉能源工程有限公司	2017-7	2017-10	2017-12	预付款后 90 天交货，交货后 45 天完工	与合同约定相符
广州鳌头污水厂污泥脱水干化项目	江苏鸿辉能源工程有限公司	2017-5	2017-6	2017-12	预付款后 90 天交货，交货后 45 天完工	与合同约定相符
安徽泾县污水处理厂污泥脱水干化项目	中石化建设工程有限公司苏州分公司	2017-9	2017-12	2019-4	合同签订 3 个月交货，2017/12/15 前完工	与合同约定相符
上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	上海漂群建设工程有限公司、上海珑越打捞工程有限公司、中石化建设工程有限公司苏州分公司	2017-11	2019-6	2019-8	2018/7/31 前所有设备交货，2018/10/31 前完工	该项目为半地下污水处理厂，设备安装区域较大，土建分区域分阶段陆续具备条件，导致工期略有延长
上海和辉光电污泥脱水	江苏百科建筑工程有限公司苏州	2018-2	2018-6	2019-6	合同生效收到预付款后的	与合同约定相符

项目名称	安装单位	开工时间	完工时间	验收日期	合同约定条款	是否与合同存在差异及原因
干化项目	第一分公司、上海漂群建设工程有限公司				180 日历天交货	
宇通客车污泥脱水干化项目	江苏百科建筑工程有限公司苏州第一分公司	2018-5	2018-6	2019-6	预付款后 135 天交货	与合同约定相符
上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	上海漂群建设工程有限公司、中石化工程建设有限公司苏州分公司	2018-11	在建	在建	2019/12/31 竣工，最终竣工日期以实际竣工日期为准。	该项目为全地下污水处理厂，土建施工难度大，滞后严重，不具备设备安装条件，设备延至 2018 年 11 月开始陆续进场。设备安装区域较大，土建分区域分阶段陆续具备条件，北区先具备条件，先行进场施工，南区相比北区略有滞后，导致工期延长
广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目	广州港华燃气有限公司、广州市番禺煤气有限公司、江苏百科建筑工程有限公司苏州第一分公司、上海漂群建设工程有限公司、中石化工程建设有限公司苏州分公司	2018-4	2018-11	2019-5	2018 年 10 月 31 日前，完成设备安装	现场土建分区域分阶段陆续具备条件，导致工期略有延长
广州化龙净水厂污泥脱水干化项目	江苏百科建筑工程有限公司苏州第一分公司、上海漂群建设工程有限公司	2018-6	2019-2	2019-6	2018 年 11 月 20 日前，完成设备安装	现场土建分区域分阶段陆续具备条件，导致工期略有延长
上海石洞口污水厂除臭提标项目	上海漂群建设工程有限公司、中石化工程建设有限公司苏州分公司	2018-10	2018-12	2019-6	2018/10/30 前设备到场开始安装，2018/11/20 前所有设备完成安装和单机调	现场土建分区域分阶段陆续具备条件，导致工期略有延长

项目名称	安装单位	开工时间	完工时间	验收日期	合同约定条款	是否与合同存在差异及原因
					试	
上海竹园污泥扩建除臭项目	上海武东给排水工程有限公司	2019-8	在建	在建	按买方根据工程进度所提出的时间交货	与合同约定相符
上海廊下污水处理厂废气净化项目	上海溧群建设工程有限公司、中石化工程建设有限公司苏州分公司	2019-3	2019-6	2019-6	施工工期：2018年12月15日至2019年4月13日，总工期120天	与合同约定相符
上海石洞口污泥二期除臭项目	上海溧群建设工程有限公司、象山宝盛建设有限公司、中石化工程建设有限公司苏州分公司	2019-8	在建	在建	供货期为合同签订后4个月，所有设备不晚于2019年4月15日具备交货条件。实际交货时间由甲方正式通知	现场土建滞后，不具备设备安装条件，延至2019年8月进场
广西桂林市七里店污水处理厂一期污泥脱水干化项目	中石化工程建设有限公司苏州分公司	2019-10	在建	在建	合同签订后120天，并根据现场实际与采购方协调后调整	现场土建滞后，不具备设备安装条件，延至2019年10月进场

注：上表列示范围为所有单期实现收入超过300万元的项目。

**二、各项目合同金额、预计总成本及其变化情况和原因、累计及当期完工百分比、累计及当期收入、累计及当期成本中主要成本项目内容、金额、利息资本化及其具体情况、累计及当期毛利、累计及当期毛利率变化情况和原因、实际完工成本与预计成本差异及其原因、结算情况**

各项目合同金额、预计总成本及其变化情况和原因、累计及当期完工百分比、累计及当期收入、累计及当期毛利、累计及当期毛利率变化情况和原因、结算情况具体如下：

单位：万元

项目名称	年度	合同金额 (不含税)	预计总成本	完工进度		收入		成本		毛利		毛利率		累计结算 (不含税)	毛利率变动原因
				累计	当期	累计	当期	累计	当期	累计	当期	累计	当期		
上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目	2017年	5,947.17	3,629.80	100.00%	10.85%	5,947.17	505.36	3,629.80	393.7	2,317.36	111.66	38.97%	22.09%	5,947.17	毛利率基本稳定
	2019年	5,859.14	3,676.97	100.00%	1.28%	5,859.14	-88.02	3,676.97	47.17	2,182.17	-135.19	37.24%	-	5,859.14	
武汉三金潭污水处理厂污泥脱水干化项目	2017年	2,973.53	2,105.68	100.00%	100.00%	2,973.53	2,973.53	2,105.68	2,105.68	867.85	867.85	29.19%	29.19%	2,973.53	毛利率基本稳定
广州派潭污水厂污泥脱水干化项目	2017年	309.99	249.58	100.00%	100.00%	309.99	309.99	249.58	249.58	60.41	60.41	19.49%	19.49%	309.99	毛利率基本稳定
	2018年	310.12	249.58	100.00%	-	310.12	0.13	249.58	-	60.54	0.13	19.52%	-	310.12	
广州鳌头污水厂污泥脱水干化项目	2017年	529.91	361	100.00%	100.00%	529.91	529.91	361	361	168.92	168.92	31.88%	31.88%	529.91	毛利率基本稳定
安徽泾县污水处理厂污泥脱水干化项目	2017年	888.03	574.97	98.67%	98.67%	876.24	876.24	567.34	567.34	308.91	308.91	35.25%	35.25%	532.82	毛利率基本稳定
	2018年	888.03	574.49	100.00%	1.25%	888.03	11.79	574.49	7.15	313.55	4.64	35.31%	-	532.82	
上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	2017年	7,947.17	5,063.45	21.08%	21.08%	1,675.64	1,675.64	1,067.62	1,067.62	608.02	608.02	36.29%	36.29%	2,384.15	毛利率基本稳定
	2018年	9,188.54	5,701.88	99.19%	80.47%	9,114.29	7,438.65	5,655.81	4,588.19	3,458.48	2,850.45	37.95%	38.32%	7,312.47	

项目名称	年度	合同金额 (不含税)	预计总成本	完工进度		收入		成本		毛利		毛利率		累计结算 (不含税)	毛利率变动原因
				累计	当期	累计	当期	累计	当期	累计	当期	累计	当期		
目	2019年	9,298.19	5,856.85	100.00%	3.43%	9,298.19	183.90	5,856.85	201.04	3,441.34	-17.14	37.01%	-	9,298.19	
上海和辉光电污泥脱水干化项目	2018年	1,558.35	913.68	99.32%	99.32%	1,547.83	1,547.83	907.51	907.51	640.32	640.32	41.37%	41.37%	912.00	毛利率基本稳定
	2019年	1,551.28	920.05	100.00%	1.36%	1,551.28	3.45	920.05	12.53	631.24	-9.08	40.69%	-	1,551.28	
宇通客车污泥脱水干化项目	2018年	339.74	207.17	96.42%	96.42%	327.58	327.58	199.75	199.75	127.82	127.82	39.02%	39.02%	101.92	毛利率基本稳定
	2019年	337.17	202.63	100.00%	1.42%	337.17	9.60	202.63	2.88	134.54	6.72	39.90%	-	337.17	
上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	2018年	26,290.04	16,952.68	7.83%	7.83%	2,059.16	2,059.16	1,327.81	1,327.81	731.34	731.34	35.52%	35.52%	12,133.04	毛利率基本稳定
	2019年	26,290.04	16,329.85	80.00%	71.87%	21,030.35	18,971.19	13,063.62	11,735.81	7,966.73	7,235.38	37.88%	38.14%	19,974.12	
广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目	2018年	4,614.44	2,644.19	92.85%	92.85%	4,284.39	4,284.39	2,455.07	2,455.07	1,829.32	1,829.32	42.70%	42.70%	2,031.74	毛利率基本稳定
	2019年	4,614.44	2,649.54	100.00%	7.34%	4,614.44	330.05	2,649.54	194.47	1,964.90	135.58	42.58%	41.08%	4,614.44	
广州化龙净水厂污泥脱水干化项目	2018年	1,352.15	750.82	39.08%	39.08%	528.46	528.46	293.44	293.44	235.02	235.02	44.47%	44.47%	42.21	毛利率基本稳定
	2019年	1,352.15	768.53	100.00%	61.82%	1,352.15	823.69	768.53	475.09	583.61	348.6	43.16%	42.32%	1,352.15	
上海石洞口污水厂除臭提标项目	2018年	1,482.76	1,072.58	97.80%	97.80%	1,450.14	1,450.14	1,048.98	1,048.98	401.16	401.16	27.66%	27.66%	444.83	毛利率基本稳定
	2019年	1,482.76	1,106.16	100.00%	5.17%	1,482.76	32.62	1,106.16	57.18	376.6	-24.56	25.40%	-	1,482.76	
上海竹园污泥扩建除臭项目	2019年	7,290.97	5,769.90	72.18%	72.18%	5,262.60	5,262.60	4,164.69	4,164.69	1,097.91	1,097.91	20.86%	20.86%	5,828.93	毛利率基本稳定
上海廊下污水处理	2019年	810.16	576.92	100.00%	100.00%	810.16	810.16	576.92	576.92	233.24	233.24	28.79%	28.79%	810.16	毛利率基本稳定



项目名称	年度	合同金额 (不含税)	预计总成本	完工进度		收入		成本		毛利		毛利率		累计结算 (不含税)	毛利率变动原因
				累计	当期	累计	当期	累计	当期	累计	当期	累计	当期		
厂废气净化项目															本稳定
上海石洞口污泥二期除臭项目	2019年	6,819.83	4,154.78	90.03%	90.03%	6,139.87	6,139.87	3,740.54	3,740.54	2,399.33	2,399.33	39.08%	39.08%	4,727.97	毛利率基本稳定
广西桂林市七里店污水厂一期污泥脱水干化项目	2019年	530.97	321.45	79.59%	79.59%	422.59	422.59	255.84	255.84	166.75	166.75	39.46%	39.46%	530.97	毛利率基本稳定

注：上表列示范围为所有单期实现收入超过 300 万元的项目。若当期毛利小于 20 万元，考虑对项目总体影响较小，不列示当期毛利率。

各项目当期成本中主要成本项目内容、金额情况如下：

单位：万元

项目名称	年度	当期成本				
		成本合计	设备及原材料	人工	安装	其他
上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目	2017年	393.70	346.82	43.59	-	3.29
	2019年	47.17	-	-	-	47.17
武汉三金潭污水处理厂污泥脱水干化项目	2017年	2,105.68	1,238.83	58.09	439.74	369.03
广州派潭污水厂污泥脱水干化项目	2017年	249.58	171.50	1.40	45.05	31.63
广州鳌头污水厂污泥脱水干化项目	2017年	361.00	277.99	8.47	72.07	2.47
安徽泾县污水处理厂污泥脱水干化项目	2017年	567.34	486.41	7.61	72.07	1.25
	2018年	7.15	3.15	-	-	4.01
上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	2017年	1,067.62	883.68	20.78	162.76	0.40
	2018年	4,588.19	3,571.58	59.62	940.51	16.49
	2019年	201.04	76.08	2.82	-1.26	123.39
上海和辉光电污泥脱水干化项目	2018年	907.51	663.44	11.77	179.64	52.67
	2019年	12.53	0.70	2.66	9.17	-
宇通客车污泥脱水干化项目	2018年	199.75	145.96	12.83	37.02	3.95
	2019年	2.88	1.46	-	-	1.42
上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	2018年	1,327.81	1,133.91	34.25	131.47	28.19
	2019年	11,735.81	9,604.64	253.97	1,834.96	42.24
广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目	2018年	2,455.07	1,585.48	48.81	695.48	125.30
	2019年	194.47	26.37	-	49.54	118.56
广州化龙净水厂污泥脱水干化项目	2018年	293.44	120.42	23.70	118.65	30.67
	2019年	475.09	269.08	1.41	171.36	33.24
上海石洞口污水厂除臭提标项目	2018年	1,048.98	865.50	10.79	72.07	100.62
	2019年	57.18	22.17	-	30.92	4.09
上海竹园污泥扩建除臭项目	2019年	4,164.69	3,668.07	69.02	427.55	0.05
上海廊下污水处理厂废气净化项目	2019年	576.92	380.54	5.00	182.29	9.10
上海石洞口污泥二期除臭项目	2019年	3,740.54	3,203.07	82.81	451.07	3.60
广西桂林市七里店污水厂一期污泥脱水干化项目	2019年	255.84	201.97	4.92	46.72	2.22

注：上表列示范围为所有单期实现收入超过 300 万元的项目。

报告期内，预计总成本变化或实际完工成本与预计成本差异率达到 3% 以上且差异金额超过 100 万元的项目情况如下：

项目名称	预计总成本调整金额(万元)	调整原因
上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目	-630.17	发行人采购规模逐步扩大, 该项目执行过程中向JVK 采购的滤板成本较预算时询价降低了约 648 万元。
武汉三金潭污水处理厂污泥脱水干化项目	-431.13	发行人采购规模逐步扩大, 该项目执行过程中滤板实际采购成本较预算降低了 444 万元。
上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	682.69	主要系合同内容发生增补, 预计总成本随之上升。
广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目	-155.51	项目执行过程中部分材料及设备成本低于预计。
上海石洞口污泥二期除臭项目	-188.97	项目执行过程中部分材料及设备成本低于预计。

注: 对于已完工项目, 比较决算成本与初始预算成本的差异; 对于未完工项目, 比较最近一期期末预算成本与初始预算成本的差异。

报告期内, 发行人的建造合同项目均不存在利息资本化的情况。

### 三、结合报告期内各项目确认的建造收入和成本情况补充说明各项目收入、成本确认的准确性、完整性, 建造合同下的完工百分比法核算收入符合《企业会计准则》的规定

#### (一) 公司成本预算细致、准确, 各项目报告期内各年毛利率较为稳定

由上述列表和说明可见, 公司对同一个项目在各年期间使用的成本预算和各期毛利率较为稳定, 不存在重大异常情况。个别项目的成本决算与预算存在较大变化的, 如前文所述, 主要是因为实际采购的节省或者按客户要求增补设备, 具有客观合理的原因, 符合企业经营实际情况, 不属于预算存在严重错误导致核算不准确的情形。

公司成本主要为设备及材料, 占比通常超过项目总成本的 75%, 其次是安装成本, 视项目规模大小、安装难度等因素, 占比达到项目总成本的 10%-20%。从设备及材料的成本预算项目看, 公司核算拆分较为精细、适当, 以可辨认的、并实现特定功能的以套/台为单位的设备为项目单元, 能够满足核算准确性、完整性要求。公司安装成本根据设备及材料的安装进度和安装合同金额计算计提, 在核算上与完工进度匹配, 符合企业经营的实际情况。

因此各项目的成本预算、收入、成本核算准确、完整。

(二) 公司产品是以一系列以套/台为单位的设备组成的完整一体化设备

公司污泥脱水干化设备和废气净化设备是以一系列以套/台为单位的设备组成的完整一体化设备,设备及辅材成本占比通常超过项目总成本的75%,设备完整性易于观察、辨认;设备名目在合同中以清单的形式构成合同附件示明;在安装过程中、竣工验收时均逐项经过客户检查、交收和确认;部分项目需要经第三方审计决算检查确认;从技术上看,设备遗漏将导致整个系统无法运行;综上,报告期内各项目收入、成本确认完整。

因此,各项目收入、成本确认准确、完整。公司采用完工百分比法核算收入符合企业会计准则的规定。

**问题 16.4 发行人披露:(1) 影响发行人收入变化的主要因素的披露是否与报告期内发行人收入变化一致,请修改相关表述重新披露。**

发行人已在招股书“第八节 财务会计信息与管理层分析之十、盈利能力分析(一)营业收入分析 2、主营业务收入分产品构成及变动分析”补充披露如下:

“

……

**第四,公司集中资源优先承接大型标杆项目对收入造成一定影响**

为抓住环保行业快速发展的机遇,公司适时集中力量在上海、广东等污泥处理处置技术路线明确、技术要求标准高、基础设施投资力度大的发达地区争取大型标杆项目。因资金及人力资源有限,上述经营策略可能会影响其他中小项目的开拓力度,造成阶段性的收入波动。长期来看,标杆项目的获取已经展现了良好的示范作用,将帮助公司强化市场地位,促进公司未来的业绩增长。”

在上述背景下,2016年至2019年,公司主营业务收入分别为10,187.14万元、8,997.26万元、18,755.80万元与34,228.14万元,2018年与2019年公司主营业务收入保持快速增长的趋势。2017年收入较2016年有所下降,主要原因系当年公司集中力量在上海、广东等污泥处理处置技术路线明确、技术要求标准高、基础设施投资力度大的发达地区进行市场开拓,导致当年收入出现暂时性的小幅

下降。2017年8月及12月，公司签署了包括上海虹桥污水处理厂污泥干化项目（合同金额超过9,000万元）及上海泰和污水处理厂等标杆项目的合同（合同金额超过3亿元），有力推动了公司2018年及2019年的收入增长。综合合同签署情况与营业收入情况来看，报告期内，发行人保持较好的经营情况。

综上，影响发行人收入变化的主要因素的披露与2016年至2019年发行人收入变化一致。

**问题 16.4 发行人披露：（2）请补充分析并披露 2017 年收入下降的原因，发行人未来收入是否存在下降风险，在重大提示部分充分披露相关风险。**

已在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析 十、盈利能力分析（一）营业收入分析 2、主营业务收入分产品构成及变动分析”处补充披露：

“

公司从2016年下半年起集中力量进行区域市场拓展，特别是以上海与广东为代表的污泥处理处置技术路线明确、技术要求标准高、基础设施投资力度大的发达地区，积极跟踪项目前期的建议书、可行性研究报告，组织客户考察、进行技术方案配合、投标文件准备等工作，为2017年下半年及2018年签署多个大额项目合同奠定了坚实基础。上述项目的获取有力推动了公司报告期内的收入增长。

2017年，公司污泥业务收入较2016年下降了1,861.42万元，主要因公司策略性地集中市场及技术人员资源争取大型标杆项目，导致公司在其他中小型项目上的开拓力度受到一些影响。2017年8月与12月，公司分别与客户签订了上海虹桥污水处理厂污泥干化项目及上海泰和污水处理厂污泥干化项目合同，项目体量较大，但未能在当年实现较多收入，其中上海虹桥污水处理厂污泥干化项目于12月开工，当年实现收入较少，上海泰和污水处理厂污泥干化项目未在当年开工。因此，2017年公司营业收入较2016年有所下降。

”

发行人未来收入存在波动的风险，该风险已在招股说明书“第四节 风险因素之二、经营风险”以及“重大事项提示部分之四、特别风险提示”中披露“经营业绩大幅波动的风险”。

### 问题 16.5 发行人披露：（1）报告期各期各地区收入变动原因。

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析 十、盈利能力分析（一）营业收入分析 3、营业收入的地区分布”补充披露如下：

“

报告期内，公司营业收入按照地区划分情况如下：

单位：万元

项目	2019 年		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
华东地区	32,480.06	94.57%	13,127.82	69.57%	4,856.79	53.30%
其中：上海	31,865.20	92.78%	12,885.48	68.29%	3,365.31	36.93%
华南地区	1,835.80	5.35%	5,414.69	28.69%	1,281.22	14.06%
华中地区	26.54	0.08%	327.58	1.74%	2,973.53	32.63%
其他地区	3.29	0.01%	-	-	-	-
合计	34,345.68	100.00%	18,870.08	100.00%	9,111.55	100.00%

注：华东地区包括上海、江苏、浙江、安徽、山东、福建、江西；华南地区包括广东、广西、海南；华中地区包括河南、湖北、湖南。

报告期内，发行人业务主要分布于华东与华南地区，主要原因如下：

上海、江苏、广东等地区经济发展程度较高、人口稠密、水系发达、对环保治理要求较高，污水处理规模处于全国前列，污泥治理的市场需求较大。

受资金和人员的限制，公司在经营策略上集中资源优先开发大型项目、高标杆项目，华东地区布局上海，华南地区布局广东等污泥处理需求大的发达地区。公司在上海承接了上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目、上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目等多个高标杆的重大项目，在广东承接了广州派潭、吕田、正果、鳌头、钟村、南村、大观、江高、石井等污水处理厂污泥脱水干化项目，建立起了良好的行业影响力，市场地位不断提高。

报告期内，公司在华中地区承接了武汉三金潭污泥处理厂污泥脱水干化项目，为打开华中地区市场奠定了基础。

随着公司在华东、华南、华中地区承接的高标杆大型项目陆续交付使用，公司先进技术装备应用案例的示范效应持续积累，业务发展将踏上更高的台阶。

2017年，公司在华中地区的收入高于其他年份，主要原因系当年公司在华中地区承接了武汉三金潭污泥处理厂污泥脱水干化项目，当年华中地区的收入均来自于该项目。同时，公司集中力量开拓以上海与广东为代表的污泥处理处置技术路线明确、技术要求标准高、基础设施投资力度大的发达地区市场，为2017年下半年及2018年签署多个大额项目合同奠定了坚实基础，当年在华东地区及华南地区实现收入的项目较少。

2018年，公司华东地区的收入高于上年，主要系大型项目上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目实现收入7,438.65万元。当年公司在华南地区的收入高于上年，主要系广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目实现收入4,284.39万元。当年公司在华中地区执行的项目主要为宇通客车污泥脱水干化项目，实现收入327.58万元，因此公司在华中地区的收入有所下降。

2019年，公司华东地区收入高于上年，主要原因系当年大型项目上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目确认收入为18,971.19万元。当年公司在华南地区执行的项目主要为广州化龙净水厂污泥脱水干化项目及桂林七里店污水厂一期污泥脱水干化项目，分别实现收入823.69万元及422.59万元，因此公司在华南地区的收入有所下降。当年公司在华中地区没有新项目执行，因此在华中地区的收入较低。

”

**问题 16.5 发行人披露：（2）报告期内对上海地区客户的销售收入金额、占营业收入的比例，报告期内变动的的原因。**

报告期内，公司对上海地区客户的销售收入金额、占营业收入的比例，报告期内变动原因及披露情况参见本问询回复“问题 16.5（1）报告期各期各地区收入变动原因”。

**问题 16 请保荐机构和申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）详细说明发行人是否具备良好的会计基础，会计政策、会计估计的选择是否审慎，并发表明确意见；（3）同时结合发行人各报告期末存在的已完工未结算资产和应收账款的现象，就发行人是否存在提前确认收入的情形以及关于成本核算的内部控制有效性发表明确意见；（4）对发行人营业收入的现场核查、销售合同、内外部物流单据以及对应资金流水的具体核查比例；（5）报告期各期营业收入的函证金额、数量、比例，回函相符的金额、数量、比例，回函不符的原因；（6）说明发行人是否存在收入跨期情形，收入截止性测试核查情况。**

一、对上述事项进行核查并发表明确意见；详细说明发行人是否具备良好的会计基础，会计政策、会计估计的选择是否审慎，并发表明确意见

保荐机构、发行人会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人的收入明细，复核公司污泥业务与废气业务收入按应用领域划分的情况。

2、查阅发行人各类业务合同，访谈公司相关负责人员，了解公司业务模式与收入确认方式，复核公司关于各类业务中不同模式收入金额的披露情况。

3、访谈公司管理层、财务部门、销售部门相关人员，了解公司的销售流程及销售业务的内部控制，并查阅了公司销售与收款管理业务流程。在此基础上对公司报告期间销售与收款循环主要业务活动的控制流程实施穿行测试和控制测试；了解并查阅公司各类业务收入确认时点以及具体的依据和凭证；查阅公司各类业务合同，并结合同行业可比公司公开披露的资料等，对收入确认政策进行对比分析。

4、查阅发行人合同金额小于 300 万元的污泥业务及废气业务合同、竣工验收报告，并询问相关负责人员，了解上述业务收入确认时点的界定标准。

5、查阅发行人成本归集、核算相关的内控制度，检查按具体项目签订的销售合同，了解项目编码流程及发行人按照项目进行成本归集与核算的过程。

6、针对于公司完工百分比法确认收入部分进行专项核查，包括：



(1) 查阅与预算成本相关的内控制度，了解项目预算编制方法、编制过程、变更流程及相关内控制度的执行情况，抽查相关的凭证。

(2) 查阅合同总收入相关的内控制度，检查发行人与客户签订和合同及补充合同，了解项目总收入计算方法、变更流程及相关内控制度的执行情况，抽查相关的凭证。

(3) 查阅与实际成本核算相关的内控制度，了解各类成本的核算及归集方法及相关内控制度的执行情况，抽查入库单、项目出入库台账、项目月报、项目工时表、费用报销单等与实际成本核算相关的凭证，核实已发生成本真实性和准确性，对期末重要的在建项目进行现场勘察，检查已经发生的成本归集是否准确、完整。

(4) 查阅各期客户确认的完工进度确认单，并通过向客户发函的方式进行核查；对在建项目进行实地查看、盘点，查看项目所处的具体状态。

(5) 复核报告期内公司计算的各项完工百分比。

(6) 进行分析性复核，将实际进度与预计进度比对，对已完工项目，将完工成本与预算成本进行对比分析；检查主要已完工未结算项目的情况及合理性。

7、访谈对报告期内主要客户并执行函证程序及走访程序。

8、复核公司提供的终验法和完工百分比法模拟报表；

9、复核公司提供的分地区的销售明细台账，并分析报告期各期公司在各地区收入变动原因及合理性。

10、对收入执行截止性测试，核查是否存在收入跨期情形。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、公司已披露按照国内市政、工业领域划分的收入构成情况及变动原因，上述变动原因合理。

2、发行人已披露各类业务销售商品、提供劳务等的具体情况。

3、发行人已披露各类业务的收入确认时点、具体依据和凭证。

4、发行人各类业务收入确认方法和确认时点与合同或协议约定相符。发行人收入确认方法与同行业可比公司不存在重大差异，发行人对于会计政策的选择审慎。

5、合同金额小于 300 万元的污泥业务及废气业务，公司在产品安装、交付并完成竣工验收后确认收入，收入确认依据为客户确认的竣工验收报告。

6、公司内部控制措施执行有效，各项目收入、成本核算准确，能够准确区分不同业务产生的收入、成本。根据客户的具体业务需要，发行人存在向同一客户同时提供多种业务的情况，上述情况具备合理性。

7、发行人已披露收入确认采用完工百分比法主要依赖内部控制执行情况的风险。

8、发行人污泥业务和废气业务不包含单独的设备及配件销售业务收入与运营维保服务收入，与销售合同匹配。发行人污泥业务和废气业务主要为建造合同收入，合同金额小于 300 万的该类业务在竣工验收后一次性确认收入。

9、发行人以 300 万元作为完工百分比法确认门槛的依据具备合理性。发行人满足采用完工百分比法确认收入的条件，具备相应的会计基础。公司合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务采用完工百分比法确认收入、成本，与《企业会计准则第 15 号-建造合同》的规定相符。上述类型的业务属于在某一时段内履行履约义务，适用“采用投入法确定适当的履约进度”的条件，考虑企业的业务特点及实际情况，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度，符合 2020 年 1 月 1 日开始实施的新收入准则的规定。发行人已测算采用终验法确认收入对发行人报告期内经营业绩的影响。

10、客户确认的完工进度确认单外部证据能够准确地验证完工进度，符合公司的业务特点；同时，发行人建立并执行了严格的内部控制制度，能够为完工百分比法确认收入成本提供充分的内部证据，相关的完工比例计量准确。

11、发行人已制定预计总收入、预计总成本、实际发生成本、完工百分比的确认和计量方法，相关金额的调整机制相关的内控制度，上述制度执行有效。发

行人计算完工百分比的相关凭证充分，成本的归集及时、准确、完整，各期完工百分比的确定准确。

12、发行人已列表说明建造合同项目对应的建设工程承包业务商名称、开工、完工和验收日期及与合同约定的差异和原因、合同金额、预计总成本及其变化情况和原因、累计及当期完工百分比、累计及当期收入、累计及当期成本中主要成本项目内容、金额、利息资本化及其具体情况、累计及当期毛利、累计及当期毛利率变化情况和原因、实际完工成本与预计成本差异及其原因、结算情况。公司收入确认、归集成本并结转相关的制度执行有效，保证了收入、成本确认的准确性、完整性。发行人采用建造合同下的完工百分比法核算收入符合企业会计准则的规定。

13、发行人已修改并披露影响发行人收入变化的主要因素，这些因素与报告期内发行人收入变化一致。

14、发行人已补充分析并披露 2017 年收入下降的原因，并在招股说明书“第四节 风险因素二、经营风险（五）经营业绩大幅波动的风险”中披露业绩波动的风险。

15、发行人已披露报告期各期各地区收入变动原因，以及报告期内对上海地区客户的销售收入金额、占营业收入的比例，报告期内变动的原因，上述变动原因具备合理性。

16、发行人具备良好的会计基础，会计政策、会计估计的选择审慎。

17、发行人不存在提前确认收入的情形，关于成本核算的内部控制制度完善，执行有效。

**二、同时结合发行人各报告期末存在的已完工未结算资产和应收账款的现象，就发行人是否存在提前确认收入的情形以及关于成本核算的内部控制有效性发表明确意见**

（一）发行人已完工未结算资产存在波动，与公司业务情况相匹配

报告期内，发行人已完工未结算资产账面余额情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	净值	占存货比例	净值	占存货比例	净值	占存货比例
已完工未结算资产	2,473.15	21.66%	6,762.73	71.73%	341.03	17.06%

已完工未结算资产记录了在建合同累计已发生的成本与累计已确认的毛利（亏损）之和超过已结算价款的部分，在各期末，若施工进度快于工程结算进度，形成已完工未结算资产，随着工程结算的确认，该余额会随之减少。

2018 年末，公司已完工未结算金额较上年末显著增长，主要系当年在建的污泥项目规模显著上升，且工程施工的进度快于结算进度，其中，上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目，广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目及上海石洞口污水厂除臭提标项目等大型项目当年末形成的已完工未结算资产余额较大，与公司业务情况相匹配。

2019 年末，公司已完工未结算资产金额有所下降，主要系上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目，广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目等项目在当年完成竣工验收，已完工未结算资产转入应收账款所致，与公司业务情况相匹配。

发行人存货周转率指标与同行业可比公司对比情况如下：

单位：次/年

同行业可比公司	2019 年度	2018 年度	2017 年度
景津环保	-	1.85	1.98
兴源环境	-	0.47	0.81
中持股份	-	3.95	2.67
奥福环保	-	1.13	1.2
梅思泰克	-	4.75	2.41
平均	-	<b>2.43</b>	<b>1.81</b>
发行人	2.14	2.00	2.01

数据来源：Wind 资讯。

报告期内，发行人的存货周转率约 2.00，与发行人存货经营周期的实际情况相符，与同行业平均水平相当。

（二）发行人应收账款金额存在波动，与公司业务情况相匹配

报告期各期末，公司应收账款变动情况与当期营业收入的比较情况如下：

单位：万元

项目	2019.12.31	2018.12.31	2017.12.31
应收账款余额	9,710.31	3,085.85	4,811.73
减：坏账准备	1,003.65	456.45	332.93
应收账款净额	8,706.66	2,629.40	4,478.80
营业收入	34,345.68	18,870.08	9,111.55
<b>应收账款净额/营业收入</b>	<b>25.35%</b>	<b>13.93%</b>	<b>49.16%</b>

报告期内，发行人加大了市场拓展力度，业务规模逐步增长，报告期各期末，应收账款余额占营业收入的比重存在一定波动。

2017年，公司应收账款余额占营业收入的比重较高，主要原因系：上海大众嘉定污水处理有限公司（上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目）于2016年完成大部分工作并确认收入，于2017年办理竣工验收手续，形成的应收账款金额较大。其次，当年实施并竣工的湖北国润实业投资有限公司（武汉三金潭污泥处理厂污泥脱水干化项目）、广州鑫星环保科技有限公司（广州鳌头污水厂污泥脱水干化项目）形成的应收账款金额较大。

2018年，公司应收账款金额较低，主要系当年收回了湖北国润实业投资有限公司与安徽国祯环保节能科技股份有限公司的大部分应收款项。

2019年，公司应收账款余额占营业收入的比重较高，主要原因系当年办理竣工验收的上海市工程设计研究总院（集团）有限公司（广州钟村、南村、化龙净水厂污泥脱水干化项目）与上海城投水务（集团）有限公司（上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目）应收账款金额较大。

报告期各期末，发行人应收账款周转率与同行业可比公司的对比情况如下：

单位：次/年

公司名称	2019年度	2018年度	2017年度
景津环保	-	5.3	4.26
兴源环境	-	1.64	2.58
中持股份	-	2.92	2.56
奥福环保	-	2.82	3.11
梅思泰克	-	1.53	1.47
<b>平均</b>	<b>-</b>	<b>2.84</b>	<b>2.80</b>
发行人	<b>6.06</b>	5.31	3.15

数据来源：Wind 资讯。

报告期各期末，发行人的应收账款周转率高于同行业可比公司的水平，体现了公司较强的销售回款能力。

（三）发行人是否存在提前确认收入的情形以及关于成本核算的内部控制有效性

#### 1、发行人收入确认与成本核算相关的内控制度健全

发行人建立了涵盖项目前期承接、成本概算、合同签订、项目成本预算、采购管理、成本核算管理等不同业务阶段的规章制度，包括《项目成本概、预、决算的编制及实施办法》、《内部控制手册》、《存货管理业务流程》、《费用管理业务流程》、《财务会计制度》、《市场营销管理制度》、《研发、工程和售后项目物资采购与分包管理制度》、《工时管理制度》等，为收入确认、成本核算的内部控制提供制度保障。

#### 2、各项目的预算总成本准确

项目预算由工程技术部组织各相关部门编制，由采购部、市场部、财务部及公司总经理审批。当原材料及外购设备采购成本发生变化或客户对合同进行变更等因素导致项目预计总成本发生变化时，对项目成本预算重新计算并进行相应调整，按照相应标准履行审批流程。

#### 3、各项目的实际总成本核算准确

公司财务核算主要是通过用友软件系统完成，具体的实际成本核算方法参见本问询回复“问题 16.2 发行人说明：（3）能否准确区分不同业务产生的收入、成本，相关的内部控制措施是否有效，是否存在向同一客户同时提供多种业务的情况。”

#### 4、各项目的预计总收入准确

预计总收入系根据发行人与客户签订的合同的不含税金额确认。具体由公司财务部查阅与客户签订的合同，根据法定适用税率计算不含税收入，作为完工百分比确认时的预计总收入。合同签订后，若设计、技术变更等原因导致项目内容

及合同金额调整，公司与客户协商签署《补充协议》，财务部门据此调整项目预计总收入。

#### （四）保荐机构、申报会计师核查意见

综上，保荐机构、申报会计师认为：报告期内，发行人以项目为核算单位进行相关成本归集。公司建立了健全的合同成本预算管理制度和合同成本会计核算管理制度，通过内控制度的有效执行，有力地保证了与收入确认相关的预计总成本、实际成本、完工百分比等重要参数的准确性、及时性和完整性。因此，发行人不存在提前确认收入的情形，关于成本核算的内部控制有效。

### 三、对发行人营业收入的现场核查、销售合同、内外部物流单据以及对应资金流水的具体核查比例

报告期内，中介机构对发行人营业收入的现场核查、销售合同、内外部物流单据以及对应资金流水的具体核查范围占当年营业收入的比例如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
项目现场核查比例	92.43%	91.79%	74.34%
销售合同核查比例	98.08%	98.48%	97.24%
内外部物流单据核查比例	94.79%	95.92%	82.86%
收款资金流水核查比例	97.95%	97.65%	95.70%
走访比例	97.89%	96.98%	91.20%

除公司自制滤板外，其他外购设备基本由供应商直接发到项目现场，运费由供应商自行承担，这部分入库真实性有入库单、完工进度确认单、竣工验收报告等验证。

### 四、报告期各期营业收入的函证金额、数量、比例，回函相符的金额、数量、比例，回函不符的原因

中介机构针对报告期内的主要客户的收入与应收账款实施了函证及替代程序。替代程序为查阅公司销售合同、完工进度确认单或销售货物签收单，并测试主要客户的货款回收记录，核查结果及比例如下：

单位：万元

报表项目	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应收账款	函证金额	8,632.48	2,803.24	4,011.46

报表项目	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	应收账款余额	9,710.31	3,085.85	4,811.73
	函证比例	88.90%	90.84%	83.37%
	回函相符金额	7,526.38	1,602.65	2,645.65
	回函相符比例	77.51%	51.94%	54.98%
	替代测试确认比例	11.39%	38.91%	28.38%
	回函不符金额	-	718.43	718.43
	回函不符比例	-	23.28%	14.93%
	未回函金额	1,106.10	482.16	647.38
	未回函比例	11.39%	15.62%	13.45%
	回函不符的原因	部分非重大客户未回函，已执行替代测试予以确认。个别客户回函不符系双方确认应收/应付账款的时点不一致，经对账调节回函相符。		
主营业务收入	函证金额	32,226.57	18,661.64	8,160.81
	营业收入金额	34,345.68	18,870.08	9,111.55
	函证比例	93.83%	98.90%	89.57%
	回函相符金额	31,759.96	18,237.79	6,754.85
	回函相符比例	92.47%	96.65%	74.14%
	替代测试金额	466.62	423.85	1,405.97
	替代测试确认比例	1.36%	2.25%	15.43%
	回函不符金额	-	-	-
	回函不符比例	-	-	-
	未回函金额	466.62	423.85	1,405.97
	未回函比例	1.36%	2.25%	15.43%
		回函不符的原因	部分非重要客户未回函，已执行替代测试。已回函客户，对完工进度确认单确认进度无异议，均相符。	

## 五、说明发行人是否存在收入跨期情形，收入截止性测试核查情况

公司主要项目采用完工百分比法确认收入，因此收入截止性测试的主要程序是核查项目成本的截止性和预算的准确性。

报告期内，发行人以项目为核算单位进行相关成本归集。公司建立了健全的合同成本预算管理制度和合同成本会计核算管理制度，通过内控制度的有效执行，及客户确认的进度确认单等外部证据予以佐证，有力地保证了与收入确认相关的预计总成本、实际成本、完工百分比等重要参数的准确性、及时性和完整性，保证了营业收入能够记录在正确的会计期间。

保荐机构和会计师执行了以下收入截止性测试程序：

- 1、了解发行人成本归集制度、完工百分比的相关内控制度；



## 2、针对项目成本的截止性，中介机构执行了如下主要核查程序：

(1) 对于材料及设备成本，检查实际发生成本的合同、发票、入库单、项目月报等资料，并检查经客户确认的完工进度确认单等资料，核实材料及设备成本是否记录在正确的期间，项目现场盘点、观察辨认并询问安装情况；

(2) 对于人工成本，检查项目工时表等资料；

(3) 对于安装成本，检查安装外包合同、发票、完工进度确认单、付款凭证等资料；

(4) 对于其他成本，检查费用报销单、发票等资料，复核成本归集过程。

(5) 对发行人主要项目的成本归集进行复核，测试成本归集的准确性；

(6) 查阅期后成本明细账，检查期后实际发生成本的支持性资料。

## 3、针对预算的准确性，中介机构执行了如下主要核查程序：

(1) 查阅与预算成本相关的内控制度，包括《项目成本概、预、决算的编制及实施办法》、《研发、工程和售后项目物资采购管理制度》、《内部控制手册》、《工时管理制度》等，了解项目预算编制方法、编制过程、变更流程及控制程序。

(2) 询问发行人管理层，财务部、工程技术部等相关部门负责人员，了解预算编制及预算变更相关的内控制度执行情况。

(3) 检查与项目预算相关的内控制度的执行情况，包括公司的预算编制过程，预算执行过程及变更过程中内控制度的执行情况。

(4) 了解报告期内发行人主要项目预算成本变更情况及原因，了解实际完工成本与预算成本的差异情况及原因，分析其合理性。

4、针对合同预计总收入，查阅合同总收入相关的内控制度，检查发行人与客户签订和合同及补充合同，了解项目总收入计算方法、变更流程及相关内控制度的执行情况，抽查相关的凭证。

5、核对经客户确认的项目进度确认书，并函证合同内容、回款情况、项目完工情况等。

经核查，保荐机构与申报会计师认为：报告期内发行人的收入确认期间正确，不存在跨期情形。

**问题 17.关于营业成本和毛利率**

**问题 17.1 招股说明书披露，2017 年收入出现下滑，而营业成本 2017 年较 2016 年增加。**

**请发行人分析并披露 2017 年营业成本与收入变动不一致的原因并修改相关表述。**

**问题 17.2 招股说明书披露，发行人主营业务成本包括设备、材料、人工成本、安装成本和其他成本。招股说明书未披露主要产品或服务类别的成本结构。**

**请发行人披露：（1）其他成本的主要内容；（2）在营业成本分析部分补充披露污泥业务、废气业务、其他业务的成本结构。**

**请发行人说明：（1）结合业务结构、工艺流程、成品或配件外采、材料单价变动等原因，定量分析成本结构中不同要素金额及占比的变动原因；（2）报告期各期主要业务的业务类型、毛利率、成本结构，分析同类业务毛利率、成本结构差异原因；（3）发行人自主生产产品占发行人各类业务成本的金额、比例。**

**问题 17.3 招股说明书披露，同行业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及指标对比情况中，发行人以综合毛利率与污泥脱水干化领域、废气净化领域的公司做对比。**

**请发行人以相同领域的毛利率与相关企业对比分析并披露。**

**请申报会计师对上述核查并发表明确意见。**

**答复：**

**问题 17.1 发行人分析并披露：2017 年营业成本与收入变动不一致的原因并修改相关表述。**

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析 十、盈利能力分析 （二）营业成本分析”处补充披露如下：

“

2017年，发行人营业成本与收入变动不一致的原因主要系当年个别项目报价较低的影响。其中，武汉三金潭污泥处理厂污泥脱水干化项目是公司为进入华中市场区域，希望通过该项目的实施在华中地区建立第一个示范项目，因此在综合评估后以较低价格报价。上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目的除臭系统中增补了水洗塔与生物除臭滤池组合设备等，增补部分报价较低。上述两个项目当年实现收入分别为2,973.53万元与505.36万元，毛利率分别为29.19%与22.09%，较上年同类业务毛利率有所下降，造成2017年公司营业成本上升，与当年收入变动不一致。

”

#### 问题 17.2 发行人披露：（1）其他成本的主要内容。

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析 十、盈利能力分析（二）营业成本分析”处补充披露如下：

“

报告期内，发行人其他成本的构成如下表：

单位：万元

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
工程实施费	335.01	62.27%	75.75	21.92%	174.23	39.17%
委托设计费	75.47	14.03%	222.64	64.43%	-	0.00%
代理费	55.56	10.33%	47.09	13.63%	270.55	60.83%
运营费	71.99	13.38%	0.09	0.03%	-	0.00%
合计	538.03	100.00%	345.57	100.00%	444.78	100.00%

由上表可见，报告期内发行人其他成本主要为工程实施费、委托设计费、代理费、运营费构成。工程实施费系项目执行人员为项目顺利实施所支出的相关费用，包括交通费、差旅费、办公费、保险费、检测费、审价费、招标服务费、能源、药剂费用等；委托设计费系公司将部分辅助性的设计工作委托给其他单位所支付的费用；代理费系为更有效拓展业务区域，由其他公司协助发行人获取项目信息、提供政策法规支持并代表公司在相关区域进行项目日常工作而发生的费用；运营费系公司为客户提供运行及维护发生的服务费。

”

**问题 17.2 发行人披露：（2）在营业成本分析部分补充披露污泥业务、废气业务、其他业务的成本结构。**

以下楷体加粗部分已在已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析 十、盈利能力分析 （二）营业成本分析”中补充披露如下：

“

#### 4、污泥业务、废气业务及其他业务的成本构成

##### （1）污泥业务的成本结构

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
设备及材料	10,175.08	78.76%	7,221.01	73.86%	3,635.02	71.16%
其中：干化滤板	729.69	5.65%	1,344.97	13.76%	1,307.94	25.60%
人工成本	265.79	2.06%	190.98	1.95%	147.99	2.90%
安装成本	2,110.50	16.34%	2,102.76	21.51%	882.49	17.27%
其他成本	368.23	2.85%	261.27	2.67%	443.03	8.67%
合计	12,919.61	100.00%	9,776.01	100.00%	5,108.54	100.00%

报告期内，发行人污泥业务成本结构中，设备及原材料占主营业务成本的比例均超过 70%。2018 年，发行人干化滤板成本占比有所下降，主要原因系 2017 年发行人开始自产污泥低温真空脱水干化一体化设备的核心部件干化滤板，该部件逐步从对外定制采购转为自产，滤板成本有所下降。2019 年，发行人干化滤板成本占比较低，主要系当期主要的污泥项目上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目中包含的除臭系统占比较高，导致干化滤板成本占比较低。报告期内，发行人污泥业务成本结构中，人工成本系参与项目管理的相关人员工资，占比相对稳定，各项目安装成本因项目规模、施工条件、难度等因素存在差异，因此安装成本占比略有波动。

##### （2）废气业务的成本结构

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
设备及材料	7,491.38	84.70%	888.52	82.88%	325.01	99.46%
其中：干化滤板	-	-	-	-	-	-
人工成本	156.82	1.77%	10.79	1.01%	-	-
安装成本	1,107.42	12.52%	72.07	6.72%	-	-
其他成本	88.82	1.00%	100.62	9.39%	1.75	0.54%
合计	8,844.45	100.00%	1,071.99	100.00%	326.77	100.00%

注：发行人废气业务设备无需使用干化滤板。

报告期内，发行人废气业务成本结构中，设备及原材料占主营业务成本的比例均超过 80%。2017 年，公司废气业务主要为运用单一技术的小型项目，实施周期短，外购设备采购合同中包含安装，当年废气业务成本基本均为设备及原材料成本。2018 年以来，公司废气净化业务主要采用以生物滤池为核心的复合式废气净化技术，为客户提供收集、加盖、除臭、送风等臭气处理全流程的技术装备及服务，单个项目规模、实施周期、设备复杂程度与安装难度均大幅提升，导致人工成本与安装费用占比有所提高。2018 年，废气业务其他成本占比较高，主要系公司的上海石洞口污水厂除臭提标项目委托上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司进行设计，相关费用为 100.00 万元。

### （3）其他业务的成本结构

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
设备及配件销售业务	294.05	65.82%	484.33	99.26%	969.41	100.00%
维修、检查、保养等售后服务	81.43	18.23%	3.61	0.74%	-	-
运营服务	71.29	15.96%	-	-	-	-
合计	446.77	100.00%	487.93	100.00%	969.41	100.00%

报告期内，发行人主营业务中的其他业务成本主要系设备及配件销售业务的业务成本，与其他业务的收入结构相匹配。

”

**问题 17.2 发行人说明：（1）结合业务结构、工艺流程、成品或配件外采、材料单价变动等原因，定量分析成本结构中不同要素金额及占比的变动原因；**

报告期内，公司主营业务成本分业务类型的构成及变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
污泥业务	12,919.61	58.17%	9,776.01	86.24%	5,108.54	79.76%
废气业务	8,844.45	39.82%	1,071.99	9.46%	326.77	5.10%
其他	446.77	2.01%	487.93	4.30%	969.41	15.14%
<b>合计</b>	<b>22,210.82</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,335.94</b>	<b>100.00%</b>	<b>6,404.71</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司主营业务成本结构中不同要素金额及占比情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
设备及材料	18,023.08	81.15%	8,613.05	75.98%	4,924.04	76.88%
其中：干化滤板	739.16	3.33%	1,617.08	14.27%	1,307.94	20.42%
人工成本	422.61	1.90%	201.77	1.78%	147.99	2.31%
安装成本	3,227.10	14.53%	2,175.55	19.19%	887.90	13.86%
其他成本	538.03	2.42%	345.57	3.05%	444.78	6.94%
<b>合计</b>	<b>22,210.82</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,335.94</b>	<b>100.00%</b>	<b>6,404.71</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，发行人主营业务成本主要由设备及材料构成，占营业成本的比重均在 75% 以上，占比基本稳定，其中，干化滤板成本占比逐年下降。

从业务结构和工艺流程来看，公司污泥业务及废气业务均具有定制化的特点，各项目的设备规格、技术要求、成本构成存在差异，导致不同类型业务的成本结构存在差异。2018 年与 2019 年，发行人废气业务收入与成本占比逐步上升，污泥业务占比有所下降。废气业务的工艺流程中无需使用干化滤板，因此，发行人成本结构中干化滤板占比逐步下降。人工成本与安装成本占比变动情况参见本问询“问题 17.2 发行人披露：（2）在营业成本分析部分补充披露污泥业务、废气业务、其他业务的成本结构。”

从核心部件外购与自产的角度看，2017 年，发行人开始自产污泥低温真空脱水干化一体化设备的核心部件干化滤板，该部件从对外定制采购逐步转为自

产。报告期内，干化滤板自制的比例（按入库数量）分别为 66.61%、100%、100%，使得干化滤板成本占比有所降低。

从材料单价变动的角度，公司主要原材料除聚丙烯外，主要为非标准化的定制设备，各项目的技术要求存在差异，因此定制设备的采购价格不具备可比性。报告期内，聚丙烯的采购价格分别为 15,206.02 元/吨、15,060.66 元/吨及 15,100.33 元/吨，基本保持稳定，因此，材料单价变动对成本结构的影响较小。

综上，报告期内发行人成本结构中不同要素金额及占比的变动与业务结构、工艺流程、核心部件外购与自产、材料单价变动等情况匹配，变动原因合理。

### **问题 17.2 发行人说明：（2）报告期各期主要业务的业务类型、毛利率、成本结构，分析同类业务毛利率、成本结构差异原因。**

公司主要业务为污泥业务与废气业务，业务类型均为向城镇和工业（园区）污水处理厂（站）提供污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务，包括系统集成、供货、调试及伴随服务，最终将系统设备整体交付给客户使用。

在项目投标或签订合同前，公司综合考虑项目技术难度、产品与服务内容，根据技术方案、询价单及以往项目执行成本等资料编制《项目成本概算》。在项目成本概算的基础上，公司结合项目背景、竞争对手情况、市场策略等因素，确定预计毛利率及投标价格/合同价格，上述因素的差异导致不同项目间毛利率存在差异。

#### **一、主要业务的毛利率及差异原因**

报告期内，上述两类业务的毛利率如下：

主要业务	业务类型	2019 年度	2018 年度	2017 年度
污泥业务	系统集成、供货、调试及伴随服务	37.46%	39.71%	30.30%
废气业务	系统集成、供货、调试及伴随服务	30.74%	28.53%	25.33%

##### **（一）污泥业务**

报告期内，除 2017 年毛利率较低外，2018 年与 2019 年公司污泥业务毛利率较为稳定，具体情况分析如下：



2017年，公司污泥业务毛利率低于其他年份，主要受个别项目毛利率较低的影响所致。武汉三金潭污泥处理厂污泥脱水干化项目毛利率较低，当年毛利率为29.19%，该项目是公司为进入华中市场区域，希望通过该项目的实施在华中地区建立第一个示范项目，因此在综合评估后报价较低。此外，上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目的除臭系统中增补了水洗塔与生物除臭滤池组合设备等，增补部分毛利率较低。上述两个项目2017年收入、毛利率具体情况如下表：

单位：万元

项目名称	当期收入	占污泥业务比重	毛利率
武汉三金潭污泥处理厂污泥脱水干化项目	2,973.53	40.57%	29.19%
上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目	505.36	6.89%	22.09%

## （二）废气业务

随着排放标准的提高，发行人开发了基于生物滤池的复合式废气净化技并逐步推向市场，2018年以来公司废气净化业务主要采用以生物滤池为核心的复合式废气净化技术，技术水平有所提升，2018年及2019年公司废气业务毛利率稳步上升。

## 二、主要业务的成本结构及差异原因

发行人主要业务的成本结构及差异原因参见本问询回复“问题 17.2 发行人披露：（2）在营业成本分析部分补充披露污泥业务、废气业务、其他业务的成本结构。”

### 问题 17.2 发行人说明：（3）发行人自主生产产品占发行人各类业务成本的金额、比例。

报告期内，发行人自主生产的产品为干化滤板及配件，除用于污泥业务之外，还存在少量向存量客户销售滤板配件的情况。自主生产的干化滤板占发行人各类业务成本的金额、比例情况如下：

业务类型	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主营业务- 污泥业务	自产干化滤板成本（万元）	729.69	1,344.97	687.72
	营业成本（万元）	12,919.61	9,776.01	5,108.54
	自产干化滤板成本/污泥业务成本	5.65%	13.76%	13.46%

主营业务- 废气业务	自产干化滤板成本（万元）	-	-	-
	营业成本（万元）	8,844.45	1,071.99	326.77
	自产干化滤板成本/废气业务成本	-	-	-
主营业务- 其他业务	自产干化滤板成本（万元）	9.47	122.86	-
	营业成本（万元）	446.77	487.93	969.41
	自产干化滤板成本/其他业务成本	2.12%	25.18%	-

### 问题 17.3 请发行人以相同领域的毛利率与相关企业对比分析并披露。

公司已在招股说明书“第六节 业务与技术之（六）行业内主要企业及比较情况”中以楷体加粗形式修改披露：

“

.....

可比公司	景津环保	兴源环境	中持股份	发行人
可比业务毛利率	<b>30.18%</b>	<b>28.45%</b>	<b>40.23%</b>	<b>39.71%</b>

注：财务数据系 2018 年或 2018 年 12 月 31 日的相关数据，以上各可比公司的毛利率仅列示与发行人业务具备可比性的业务毛利率。

.....

可比公司	梅思泰克	奥福环保	发行人
可比业务毛利率	<b>41.16%</b>	<b>23.79%</b>	<b>28.53%</b>

注：财务数据系 2018 年或 2018 年 12 月 31 日的相关数据，以上各可比公司的毛利率仅列示与发行人业务具备可比性的业务毛利率。

”

另外，招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析之十、盈利能力分析”中已详细披露以相同领域毛利率与相关企业对比并分析的相关内容，具体如下：

“

在污泥脱水干化领域提供脱水类设备及干化类设备的企业包括景津环保（603279）、兴源环境（300266）、中持股份（603903）、奥地利安德里茨、天通新环境、法国苏伊士、瑞士威特普、广州晟启及艺高人和，其中，景津环保（603279）、兴源环境（300266）、中持股份（603903）为国内上市公司。在废气业务领域与公司具备相似性的国内企业包括奥福环保（688021）、梅思泰克与西

原环保，其中奥福环保为国内上市公司，梅思泰克系曾申报首次公开发行股票并在创业板上市的企业，存在部分可比公开信息。综合考虑财务数据相关信息披露的公开性及数据可比性，同行业可比公司的选取情况如下：

业务领域	公司简称	与发行人具备可比性的业务	前述业务收入占比 (2018年)
污泥业务	景津环保 (603279.SH)	压滤机整机、厢式压滤机、配套设备及配件	99.78%
	兴源环境 (300266.SZ)	设备销售（压滤机设备、环保设备等）	16.78%
	中持股份 (603903.SH)	污泥处理处置	7.67%
废气业务	奥福环保 (688021.SH)	VOCs 废气处理设备	22.89%
	梅思泰克	VOCs 废气治理设备	49.94%

报告期内，发行人不同业务毛利率与同行业可比公司类似业务毛利率的比较情况如下：

公司简称	2019年度	2018年度	2017年度
景津环保	-	30.18%	30.70%
兴源环境	-	28.45%	25.33%
中持股份	-	40.23%	36.68%
<b>同行业可比公司平均</b>	-	<b>32.95%</b>	<b>30.90%</b>
<b>发行人（污泥业务）</b>	<b>37.46%</b>	<b>39.71%</b>	<b>30.30%</b>
奥福环保	-	23.79%	32.03%
梅思泰克	-	41.16%	43.64%
<b>同行业可比公司平均</b>	-	<b>32.48%</b>	<b>37.84%</b>
<b>发行人（废气业务）</b>	<b>30.74%</b>	<b>28.53%</b>	<b>25.33%</b>

注：以上各可比公司的毛利率仅列示与发行人业务具备可比性的业务毛利率。数据来源为Wind 资讯及各公司公开披露的资料。

公司污泥业务毛利率总体上高于景津环保压滤机整机、厢式压滤机、配套设备及配件业务毛利率以及兴源环境设备销售业务毛利率，与中持股份污泥处理处置业务毛利率较为接近。公司采用低温真空脱水干化一体化技术装备，相比传统的脱水+干化“两段式”工艺，技术壁垒较高，能最大限度地实现污泥减量化。因此，公司污泥业务毛利率与同行业可比公司类似业务的毛利率存在差异。

公司废气业务毛利率低于梅思泰克 VOCs 废气治理设备业务毛利率，主要原因系梅思泰克对于部分部件采取自主生产的模式，成本较低；发行人 2016 年非企业废气业务毛利率与奥福环保较为接近，奥福环保 VOCs 废气处理设备毛利率 2018 年有所下降，根据其招股说明书披露，主要是因为其开发了医药、汽车制造、机械制造等领域新客户，受产品价格及首次执行新领域项目生产效率不高的影响，部分项目当期毛利率较低导致整体毛利率下降。

”

### 问题 17 之核查程序及核查意见

保荐机构与申报会计师执行了以下核查程序：

1、了解并检查发行人采购与付款、生产与仓储循环、预算编制、成本归集与核算相关的内控制度，访谈采购、生产、工程技术部门负责人及其他相关人员，进行穿行测试和控制测试，评价采购与付款、生产与仓储相关内部控制设计是否合理，执行是否有效。

2、获取报告期内公司各年销售台账及成本明细账，复核公司主要项目的成本核算过程，对报告期内各类业务成本构成进行分析性复核，分析各期总体毛利率及各业务毛利率变动情况及原因，并与同行业上市公司进行对比。

3、核实公司成本真实性和准确性，对期末重要的未完工合同进行现场勘察和检查资产负债表日前后入账的成本，检查已经发生的成本归集是否准确、完整；

4、查询同行业可比公司公开披露的招股说明书、年度报告等资料，分析同行业可比公司与发行人相同领域的毛利率的差异。

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

1、发行人已补充披露 2017 年营业成本与收入变动不一致的原因，上述科目变动符合发行人业务情况，变动原因合理。

2、发行人已补充披露其他成本的主要内容，并在营业成本分析部分补充披露污泥业务、废气业务、其他业务的成本结构。

3、报告期内，发行人成本结构中不同要素金额及占比的变动与业务结构、工艺流程、核心部件外购与自产、材料单价变动等情况匹配，变动原因合理。

4、报告期内，发行人同类业务毛利率、成本结构存在差异的情况与发行人业务情况相匹配，变动原因合理。

5、报告期内，发行人毛利率较为稳定，不存在异常情况，与同行业可比公司存在差异的原因具备合理性，符合公司和同行业可比公司的经营特点。

## 问题 18.关于费用

### 18.1 招股说明书披露，期间费用中职工薪酬金额占比较高。

请发行人说明：（1）结合销售、管理、研发人员的平均数量、人均薪酬等，分析各项期间费用中职工薪酬的变动原因，说明其金额及占比与同行业可比公司相比是否存在显著差异；（2）报告期各期员工的平均工资及变动原因，人员相关变动是否与业务规模相匹配。

18.2 招股说明书披露，2017 年公司收到供应商支付的滤板赔偿款，并以上述赔偿款冲减销售费用。相关赔偿款金额为 133.31 万元。

请发行人说明供应商支付滤板赔偿款的原因，将上述赔偿款冲减销售费用的依据，是否符合《企业会计准则》的规定。

### 18.3 招股说明书披露，售后维修费主要为项目质保期内的维保支出。

请发行人说明：（1）是否存在质保金等义务，合同约定质保的金额、比例和期限，质保金的会计处理方式，账面反映的质保金的金额、占比、账龄，是否存在质量纠纷等情况，质保金是否足额计提减值；（2）发行人是否对设备的后续运营维护费用计提预计负债，相关会计政策是否与同行业公司一致，会计处理是否审慎，是否符合《企业会计准则》的规定。

18.4 招股说明书披露，2017 年，公司一次性计提股份支付费用 137.74 万元，主要原因系：2017 年公司股东杭州隽洁投资合伙企业（有限合伙）新增四位公司员工作为出资人。

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。

18.5 发行人财务费用分为利息支出、银行手续费、票据贴现手续费、融资租赁费、担保费、利息收入。

请发行人披露报告期内是否存在利息支出资本化的情形。

请发行人说明：（1）利息支出、银行手续费、票据贴现手续费、融资租赁费、担保费与对应科目的勾稽关系；（2）结合租赁合同相关条款，说明将租入固定资产认定融资租赁的依据，是否符合《企业会计准则》的相关规定。

18.6 发行人 2019 年 1-9 月，预期信用损失的金额为 371.60 万元。

请发行人说明对预期信用损失的估计方法及计算过程，是否符合《企业会计准则》的规定。

请保荐机构及申报会计师：（1）对上述核查并发表明确意见；（2）核查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；（3）说明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。

答复：

问题 18.1（1）结合销售、管理、研发人员的平均数量、人均薪酬等，分析各项期间费用中职工薪酬的变动原因，说明其金额及占比与同行业可比公司相比是否存在显著差异

一、结合销售、管理、研发人员的平均数量、人均薪酬等，分析各项期间费用中职工薪酬的变动原因

发行人职工薪酬根据相关员工的部门划分与业务活动性质，以工时为依据计入生产成本、期间费用或项目成本。总经理办公室、行政人事部、审计部、证券事务部、法务部、质安部、仓储部、财务部员工的职工薪酬主要计入管理费用，但当其中部分员工参与产品研发时，相关支出计入研发费用；市场部、销售部员工的职工薪酬主要计入销售费用，但当其中部分员工参与产品研发时，相关支出计入研发费用；研发部员工的职工薪酬主要计入研发费用；工程技术部、项目管

理部、运维管理部、成套事业部、采购部员工的职工薪酬，当其参与项目管理，比如设计、指导安装、调试、运营和维保等，相关支出计入项目成本，当其参与项目研发时，相关支出计入研发费用。

报告期内，发行人各项期间费用中职工薪酬的变动情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售费用中职工薪酬	442.40	322.79	127.34
计入销售费用的员工平均数量（人）	13.83	9.50	5.17
<b>销售人员人均薪酬</b>	<b>31.98</b>	<b>33.98</b>	<b>24.65</b>
管理费用中职工薪酬	823.14	813.91	524.36
计入管理费用的员工平均数量（人）	25.17	24.83	17.08
<b>管理人员人均薪酬</b>	<b>32.71</b>	<b>32.77</b>	<b>30.69</b>
研发费用中职工薪酬	853.53	720.77	293.41
计入研发费用的员工平均数量（人）	23.10	20.03	14.56
<b>研发人员人均薪酬</b>	<b>36.95</b>	<b>35.98</b>	<b>20.15</b>

注：分别计入销售、管理、研发费用的员工数量=Σ（每位员工用于销售、管理、研发工作的工时/每位员工总工时）

2018 年，各项期间费用中职工薪酬上升幅度较大，主要原因系为抓住环保行业快速发展的机遇，公司加强了市场开拓力度与营销团队的建设，为提高技术水平而引进高水平的专业技术人才，销售、管理及研发人员有所增加；同时，发行人营业收入、毛利及净利润水平大幅增长，导致当年员工绩效奖金和年终奖上升，人均薪酬涨幅较大。

2019 年，各项期间费用中职工薪酬较上年略有上升，主要原因系发行人业务规模持续扩大导致员工人数稳定上升，人均薪酬较上年保持稳定。

综上所述，各项期间费用中职工薪酬的变动情况与发行人员工人数及人均薪酬的变化情况是相符合的。

## 二、金额及占比与同行业可比公司相比不存在显著差异

报告期内，发行人期间费用中职工薪酬的金额及占比情况如下：



单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
销售费用中职工薪酬	442.40	47.00%	322.79	44.51%	127.34	40.63%
<b>销售费用</b>	<b>941.26</b>	<b>100.00%</b>	<b>725.15</b>	<b>100.00%</b>	<b>313.43</b>	<b>100.00%</b>
管理费用中职工薪酬	823.14	39.87%	813.91	56.26%	524.36	49.51%
<b>管理费用</b>	<b>2,064.78</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,446.69</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,059.16</b>	<b>100.00%</b>
研发费用中职工薪酬	853.53	41.62%	720.77	67.43%	293.41	52.41%
<b>研发费用</b>	<b>2,050.90</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,068.84</b>	<b>100.00%</b>	<b>559.83</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，发行人同行业可比公司期间费用中职工薪酬的金额及占比情况如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
<b>景津环保</b>						
销售费用中职工薪酬	-	-	12,604.85	36.68%	9,993.23	34.92%
<b>销售费用</b>	-	-	<b>34,359.87</b>	<b>100.00%</b>	<b>28,617.47</b>	<b>100.00%</b>
管理费用中职工薪酬	-	-	4,088.26	31.86%	2,929.55	39.49%
<b>管理费用</b>	-	-	<b>12,830.59</b>	<b>100.00%</b>	<b>7,418.02</b>	<b>100.00%</b>
研发费用中职工薪酬	-	-	2,016.19	41.36%	1,788.24	37.80%
<b>研发费用</b>	-	-	<b>4,874.23</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,731.12</b>	<b>100.00%</b>
<b>兴源环境</b>						
销售费用中职工薪酬	-	-	2,644.82	42.37%	1,816.08	40.95%
<b>销售费用</b>	-	-	<b>6,242.77</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,435.41</b>	<b>100.00%</b>
管理费用中职工薪酬	-	-	6,187.37	46.79%	4,685.84	42.19%
<b>管理费用</b>	-	-	<b>13,223.60</b>	<b>100.00%</b>	<b>11,105.96</b>	<b>100.00%</b>
研发费用中职工薪酬	-	-	4,806.67	42.84%	3,659.36	26.71%
<b>研发费用</b>	-	-	<b>11,221.07</b>	<b>100.00%</b>	<b>13,699.75</b>	<b>100.00%</b>
<b>中持股份</b>						
销售费用中职工薪酬	-	-	891.81	45.29%	700.33	41.38%
<b>销售费用</b>	-	-	<b>1,969.17</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,692.62</b>	<b>100.00%</b>
管理费用中职工薪酬	-	-	2,927.30	41.43%	2,195.43	49.09%
<b>管理费用</b>	-	-	<b>7,066.19</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,471.81</b>	<b>100.00%</b>
研发费用中职工薪酬	-	-	2,206.26	66.27%	778.45	52.54%
<b>研发费用</b>	-	-	<b>3,329.04</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,481.52</b>	<b>100.00%</b>
<b>奥福环保</b>						
销售费用中职工薪酬	-	-	165.16	14.58%	156.12	19.70%
<b>销售费用</b>	-	-	<b>1,133.16</b>	<b>100.00%</b>	<b>792.44</b>	<b>100.00%</b>

管理费用中职工薪酬	-	-	779.28	32.73%	772.70	43.89%
<b>管理费用</b>	-	-	<b>2,380.66</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,760.69</b>	<b>100.00%</b>
研发费用中职工薪酬	-	-	706.79	43.69%	544.24	46.17%
<b>研发费用</b>	-	-	<b>1,617.65</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,178.66</b>	<b>100.00%</b>
<b>梅思泰克</b>						
销售费用中职工薪酬	-	-	358.92	20.39%	264.79	15.47%
<b>销售费用</b>	-	-	<b>1,760.68</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,711.91</b>	<b>100.00%</b>
管理费用中职工薪酬	-	-	938.37	37.06%	788.59	35.52%
<b>管理费用</b>	-	-	<b>2,531.81</b>	<b>100.00%</b>	<b>2,220.44</b>	<b>100.00%</b>
研发费用中职工薪酬	-	-	870.43	37.83%	828.51	43.84%
<b>研发费用</b>	-	-	<b>2,301.09</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,890.06</b>	<b>100.00%</b>

数据来源：Wind

注 1：截至本回复出具日，景津环保、兴源环境、中持股份、奥福环保尚未公告 2019 年年报；

注 2：梅思泰克公开信息未披露 2019 年度财务数据。

与同行业可比公司对比，发行人期间费用中职工薪酬的金额与奥福环保、梅思泰克相近，均低于景津环保、兴源环境和中持股份，主要原因系发行人尚处于发展期，目前发行人的业务规模与奥福环保和梅思泰克较为接近，销售、管理和研发人员的数量均小于景津环保、兴源环境和中持股份。

从销售费用中职工薪酬占比来看，兴源环境、中持股份销售费用中职工薪酬的占比与发行人相近。发行人销售费用中职工薪酬占比均高于景津环保、奥福环保和梅思泰克，主要原因系景津环保发生的运输费金额较大、奥福环保发生的运输费和售后服务费金额较大、梅思泰克发生的差旅费与售后服务费金额较大，导致景津环保、奥福环保和梅思泰克销售费用中职工薪酬占比较低；而发行人设备大多由供应商负责运至项目现场，且设备维修率较低，导致销售费用金额较小，职工薪酬占比较高。

从管理费用中职工薪酬占比来看，发行人管理费用中职工薪酬占比与兴源环境、中持股份相近，均高于景津环保、奥福环保和梅思泰克，主要是因为 2017-2018 年，由于景津环保整修厂房、办公楼等使维修费大幅增加，导致其管理费用中职工薪酬占比较低；2018 年奥福环保发生较大金额的办公费及中介机构服务费，导致其当年管理费用中职工薪酬占比下降；梅思泰克差旅费和业务招待费发生金

额较大，导致其当年管理费用中职工薪酬占比较低；同时发行人因为 2018 年业绩大幅上升，管理人员薪酬上升。

从研发费用中职工薪酬占比来看，发行人坚持以技术研发为导向，不断加大新技术、新产品的研发投入，引进高水平的专业技术人才，因此研发费用中职工薪酬占比略高于景津环保、兴源环境、奥福环保和梅思泰克，与中持股份持平。另外，景津环保、兴源环境、奥福环保、梅思泰克研发费用中直接材料占金额较大，而发行人研发过程所需材料金额较小，因此研发费用中职工薪酬占比较大。

综上所述，发行人各项期间费用中职工薪酬的金额及占比与同行业可比公司相比不存在显著差异。

### **问题 18.1（2）报告期各期员工的平均工资及变动原因，人员相关变动是否与业务规模相匹配。**

#### **一、报告期各期员工的平均工资及变动原因**

报告期内，发行人各期员工平均工资稳定增长，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
应付职工薪酬当期发生额	2,883.45	2,266.71	1,174.93
员工人数	98	85	64
平均工资	<b>29.42</b>	<b>26.67</b>	<b>18.36</b>
营业收入	<b>34,345.68</b>	<b>18,870.08</b>	<b>9,111.55</b>
净利润	<b>6,414.82</b>	<b>3,307.58</b>	<b>629.36</b>

根据发行人《绩效考核管理制度》和《薪酬管理制度》，员工绩效奖金、年终奖与发行人净利润直接捆绑挂钩，以充分发挥工资的激励作用。2018 年发行人营业收入及净利润水平大幅增长，导致员工平均工资增长幅度较大。2019 年，随着发行人营业收入和净利润规模的逐年上升，员工薪酬也稳步提升，平均工资保持了适度增长。发行人员工平均工资的增长趋势与发行人营业收入及净利润水平变化情况相符合。

## 二、人员相关变动与业务规模相匹配

发行人的员工根据专业结构划分主要为研发及技术人员、销售人员、财务人员、生产人员、管理人员。其中，研发及技术人员除负责公司的研发工作外，主要为项目提供技术支持、项目管理、物资管理等工作；销售人员主要负责市场营销和项目洽谈等工作；财务人员主要负责公司日常财务核算、资金运作等工作；生产人员主要负责核心部件干化滤板的生产工作；管理人员主要负责公司运营及行政管理工作。

报告期内，发行人人员变动与业务规模情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主营业务收入	34,228.14	18,755.80	8,997.26
研发及技术人员	52	40	30
销售人员	10	11	6
财务人员	6	4	4
生产人员	15	15	14
管理人员	15	15	10
员工总人数	98	85	64

发行人除低温真空脱水干化一体化技术装备的核心部件——耐高温干化滤板及相关配件为生产人员自主生产外，外购设备均根据公司技术要求委托供应商定制化生产；所有产品的安装服务工作采取外包给具有相应资质的企业，发行人完成项目及产品的设计、安装指导、调试等工作，最终整体交付客户使用，并提供后续运维服务。因此，发行人员工中生产人员和研发及技术人员占比较大，其中生产人员数量报告期内保持稳定，与生产线数量相符；研发及技术人员不断增加与发行人业务规模上升、主营业务收入增长、公司不断加大研发力度的情况相匹配。

综上所述，发行人人员相关变动与业务规模相匹配。

**问题 18.2 请发行人说明供应商支付滤板赔偿款的原因，将上述赔偿款冲减销售费用的依据，是否符合《企业会计准则》的规定。**

**一、供应商支付滤板赔偿款的原因**

根据发行人与 JVK Filtration Systems GmbH 签订的采购合同，滤板质量保证期为货物到港后 2 年。在合同规定的保证期限内，如发现货物的质量及/或规格与本合同不符或发现货物无论任何原因引起的缺陷包括内在缺陷或使用不良的原料，买方应申请商检局检验，并有权根据商检证向卖方索赔，买方有权选择退货或者更换，由此产生的一切费用由卖方承担。因此，供应商支付滤板赔偿款是合理的。

**二、将上述赔偿款冲减销售费用具有合理性，符合《企业会计准则》的规定**

2016 年度，发行人向 JVK Filtration Systems GmbH 采购滤板合计 2,031.51 万元。该批滤板均用于项目建设，相关项目已于 2017 年竣工验收。2016 及 2017 年度，因该批滤板存在质量问题导致发行人发生维修材料支出。2017 年 12 月公司收到 JVK Filtration Systems GmbH 因产品质量不合格的赔偿款 133.31 万元。发行人发生维修材料支出和收取供应商赔偿款的相关会计处理如下：

事项	借/贷	科目
发生维修材料支出	借	销售费用——售后维修费
	贷	银行存款
收取供应商赔偿款	借	银行存款
	贷	销售费用——赔偿款

根据发行人与 JVK Filtration Systems GmbH 签订的合同，JVK Filtration Systems GmbH 需要承担因产品质量不合格而产生的一切费用，发行人因该批滤板质量问题而发生的售后维修费实质上系代垫 JVK Filtration Systems GmbH 所需支付的赔偿款。因此，当发行人收到 JVK Filtration Systems GmbH 支付的赔偿款时，应冲减销售费用，符合《企业会计准则》的规定。

**问题 18.3 发行人说明：（1）是否存在质保金等义务，合同约定质保的金额、比例和期限，质保金的会计处理方式，账面反映的质保金的金额、占比、账龄，是否存在质量纠纷等情况，质保金是否足额计提减值。**

公司污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务系定制化非标准产品，为保证交付后一段时间内设备运行情况良好，公司的污泥业务及废气业务合同中一般需要保留合同金额的一定比例作为质保金。多数情况下，公司与客户约定的质保金金额为合同金额的 5%-10%，质保期限为 1-2 年。

公司通过“应收账款”科目核算各项目的质保金，并将其作为按信用风险特征组合计提坏账准备的应收款项。公司对已计提的质保金作为账龄分析法组合，按账龄分析法对其计提坏账准备，计提比例与普通项目应收款项或货款应收款项的计提比例一致。

报告期内，公司质保金金额及占应收账款的比重如下：

单位：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
质保金	1,729.91	17.82%	952.58	30.87%	961.30	19.98%
非质保金	7,980.40	82.18%	2,133.27	69.13%	3,850.43	80.02%
<b>合计</b>	<b>9,710.31</b>	<b>100.00%</b>	<b>3,085.85</b>	<b>100.00%</b>	<b>4,811.73</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司质保金账龄分布情况如下：

单位：万元

账龄	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	比例
1 年以内	872.03	50.41%	9.99	1.05%	933.49	97.11%
1-2 年	-	-	933.49	98.00%	27.80	2.89%
2-3 年	851.41	49.22%	9.10	0.95%	-	-
3 年以上	6.47	0.37%	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>1,729.91</b>	<b>100.00%</b>	<b>952.58</b>	<b>100.00%</b>	<b>961.30</b>	<b>100.00%</b>

报告期内，公司账龄在 2 年以内的质保金占比分别为 100.00%、99.05% 及 50.41%。2019 年末，2-3 年及 3 年以上的质保金占比较高，主要原因系：上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目的质保金 355.92 万元于 2019 年达到收回条

件，公司正与客户协商收款；武汉三金潭污泥处理厂污泥脱水干化项目的质保金 347.90 万元已于 2019 年达到收回条件，公司正与客户协商收款。

公司已通过 ISO9001 质量管理体系。在核心部件干化滤板的生产方面，公司从投料、成型、定型到最终加工装配实现全自动程序化，提高了生产制造效率，保证了产品质量的稳定性和可靠性。外购设备方面，公司设立合格供应商名录，通过市场调研、实地考察、工厂监造和出厂验收等方式，对供应商提供产品的质量、供货周期、价格、售后服务及时性等多方面实行年度考核打分，优胜劣汰，不断提高供应商品质管理。对于安装部分，公司采用外包方式交给有资质的单位实施，公司项目管理部提供现场的指导和管理，根据项目实际进度，在确保安全、质量、进度的前提下，合理组织施工。报告期内，公司产品与服务不存在重大质量纠纷的情形。

公司将质保金作为账龄分析法组合，按账龄分析法对其计提坏账准备，计提比例与普通项目应收款项或货款应收款项的计提比例一致，质保金已足额计提减值准备。

**问题 18.3 发行人说明：（2）发行人是否对设备的后续运营维护费用计提预计负债，相关会计政策是否与同行业公司一致，会计处理是否审慎，是否符合《企业会计准则》的规定。**

#### 一、发行人无需对设备的后续运营维护费用计提预计负债

公司主要的质保政策为：在合同所规定的质量保证期内，公司应对由于设计、工艺或材料以及安装的缺陷而引发的故障或损坏负责，在此期间，公司应免费提供维修服务。若质保期内由于其他原因引发的故障或损坏，或者质保期外的故障或损坏，公司将进行有偿维修。

报告期内，公司将实际发生的设备后续运营维护费用计入“销售费用——售后维修费”科目进行核算，未对该项费用计提预计负债，主要原因系公司预期质保期内的质保义务对应的金额较小，不计提预计负债的方式符合内部控制成本效益原则、重要性原则、会计信息质量要求的重要性原则。

报告期内，公司售后维修支出金额及占营业收入的比重如下：

单位：万元

项目	2019年		2018年		2017年	
	金额	比例	金额	比例	金额	金额
售后维修费	120.23	0.35%	76.45	0.41%	111.63	1.23%
赔偿款	-	-	-	-	-133.31	-1.46%
合计	120.23	0.35%	76.45	0.41%	-21.68	-0.24%

报告期内，公司售后维修支出（与赔偿款的净额）分别为-21.68万元、76.45万元及120.23万元，占营业收入的比重分别为-0.24%、0.41%及0.35%，对公司生产经营的影响较小。

## 二、同行业上市公司对预计负债的会计处理

同行业可比公司对预计负债的会计处理如下：

公司	对预计负债的会计处理
景津环保	截至2019年6月末未计提预计负债，售后服务费计入销售费用。
兴源环境	截至2019年6月末未计提预计负债，售后服务费计入销售费用。
中持股份	预计负债按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量，未披露计提比例。
奥福环保	对已验收的VOCs废气处理设备质保期内的售后服务确认预计负债，对已验收的VOCs废气处理设备质保期内的售后服务确认预计负债，每年以设备销售收入的3.5%计提，实际发生时冲减。
梅思泰克	对产品质量保证金计提预计负债，按履行相关现时义务所需的支出的最佳估计数进行初始计量，未披露计提比例。

资料来源：各公司公开披露的招股书、年度报告等文件。

同行业可比公司中，景津环保及兴源环境未计提预计负债，与发行人的处理方式类似。

综上，发行人未对设备的后续运营维护费用计提预计负债，相关会计政策与部分同行业公司一致，会计处理审慎，符合《企业会计准则》的规定。



**问题 18.4 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符合《企业会计准则》的规定**

### 一、发行人补充披露

发行人在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析之十、盈利能力分析（四）期间费用分析”补充披露如下：

“

### 2、管理费用

报告期内，公司管理费用的构成如下：

金额：万元

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	比例	金额	比例	金额	金额
职工薪酬	823.14	39.87%	813.91	56.26%	524.36	49.51%
办公费	611.92	29.64%	330.46	22.84%	107.49	10.15%
折旧及摊销	185.09	8.96%	61.35	4.24%	32.75	3.09%
业务招待费	161.85	7.84%	107.14	7.41%	80.25	7.58%
中介服务费	167.83	8.13%	31.13	2.15%	31.89	3.01%
差旅费	57.22	2.77%	56.00	3.87%	63.22	5.97%
股份支付	-	-	-	-	137.74	13.00%
其他	57.74	2.80%	46.69	3.23%	81.45	7.69%
合计	2,064.78	100.00%	1,446.69	100.00%	1,059.16	100.00%

报告期内，随着公司经营规模的增长、管理部门人员增加，发行人管理费用逐年上升，分别为 1,059.16 万元、1,446.69 万元及 **2,064.78** 万元，管理费用率分别为 11.62%、7.67% 及 **6.01%**。发行人管理费用主要包括职工薪酬、办公费、折旧及摊销。

2017 年，公司一次性计提股份支付费用 137.74 万元，主要原因系：2017 年公司股东杭州隽洁投资合伙企业（有限合伙）新增四位公司员工作为出资人。

### （1）股份支付的形成原因

2017年5月3日，隽洁投资全体合伙人决议：陈彬、韩金良、徐裕权、付知兵、梁杭生入伙成为有限合伙人，出资额按1元/出资额的价格分别为100万元、40万元、15万元、5万元、3万元；隽洁投资出资额由800万元增至963万元。上述合伙人入伙隽洁投资时，隽洁投资持有复洁环保股数为390.00万股，持股比例为14.53%，入伙前后未发生变化。

因本次入伙的韩金良、徐裕权、付知兵、梁杭生为复洁环保员工，为公司提供了服务，且其取得公司股份的价格低于2017年1月复洁环保增资时7.45元/股的公允价格，符合需要进行股份支付的规定。

本次变更后，隽洁投资的出资情况如下：

序号	合伙人名称/姓名	合伙人类型	出资额（元）	出资比例
1	杭州至美投资管理咨询有限公司	普通合伙人	300,000	3.14%
2	张景	有限合伙人	3,400,000	35.31%
3	环明祥	有限合伙人	3,000,000	31.15%
4	陈彬	有限合伙人	1,000,000	10.38%
5	徐美良	有限合伙人	600,000	6.23%
6	雷志天	有限合伙人	600,000	6.23%
7	韩金良	有限合伙人	400,000	4.15%
8	徐裕权	有限合伙人	150,000	1.56%
9	王新革	有限合伙人	100,000	1.04%
10	付知兵	有限合伙人	50,000	0.52%
11	梁杭生	有限合伙人	30,000	0.31%
合计			9,630,000	100.00%

## (2) 权益工具的公允价值及确认方法

本次股份支付的价格参照系2017年1月，发行人第三次临时股东大会审议通过了《2016年第一次股票发行方案的议案》中确认的发行价格，即每股7.45元，定价公允。

## (3) 股份支付的具体构成及计算过程、主要参数及制定依据等

隽洁股份支付相关费用的计算过程如下：

项目	序号	股数/单价/金额
杭州隽洁总股本（增资后）	A	963.00万股

需计算股份支付的总股本	B	63.00 万股
杭州隽洁持有上海复洁股份	C	390.00 万股
2017 年 1 月，复洁环保的增资价格	D	7.45 元/股
隽洁投资持有上海复洁股份价值	$E=C*D$	2,905.50 万元
隽洁投资账面资金	F	163.00 万元
隽洁投资总价值	$G=E+F$	3,068.50 万元
韩金良、徐裕权、付知兵、梁杭生持有隽洁投资的出资比例	H	6.54%
韩金良、徐裕权、付知兵、梁杭生持有隽洁投资出资份额的公允价值	$I=G*H$	200.74 万元
韩金良、徐裕权、付知兵、梁杭生的出资金额	J	63.00 万元
股份支付相关费用	$K=I-J$	137.74 万元

#### (4) 股份支付的会计处理情况符合《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 年入伙隽洁投资的合伙人主要为浙江复洁员工，不存在约定服务期等限制条件，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，符合《企业会计准则》相关规定。

”

## 二、上述估值水平与同期可比公司估值不存在重大差异，不存在与股权所有权或收益权等相关的限制性条件

本次股份支付中，复洁环保的估值为 19,990.20 万元，以 2016 年度扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润 1,766.33 万元测算，复洁环保计算股份支付时的市盈率为 11.32 倍。结合复洁环保的主营业务，与同期上市公司收购标的的所处行业为专用设备制造业的相关案例进行对比，具体情况如下：

上市公司	标的公司	业绩承诺期平均市盈率	评估基准日
三丰智能	上海鑫燕隆汽车装备制造有限公司	11.89	2016-9-30
赢合科技	深圳市雅康精密机械有限公司	8.49	2016-12-31
华自科技	深圳市精实机电科技有限公司	11.88	2017-3-31
	北京格兰特膜分离设备有限公司	11.87	2017-3-31
雪莱特	深圳市卓誉自动化科技有限公司	8.61	2017-6-30
博敏电子	深圳市君天恒讯科技有限公司	10.93	2017-12-31
<b>平均值</b>		<b>10.61</b>	-

从上表可以看出，设备制造业的交易标的的估值市盈率区间为 8.49-11.89，发行人在计算股份支付时的公司估值与同期可比公司估值不存在重大差异。

韩金良、徐裕权、付知兵、梁杭生于 2017 年 5 月入伙隽洁投资，未曾通过签订协议等方式约定与该等股权所有权或收益权等相关的限制性条件，隽洁投资的合伙人协议亦未约定服务期。

### 问题 18.5 请发行人披露报告期内是否存在利息支出资本化的情形。

#### 一、发行人披露

发行人在招股说明书“第八节财务会计信息与管理层分析之十、盈利能力分析（四）期间费用分析”补充披露如下：

“

#### 4、财务费用

报告期内，公司财务费用明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利息支出	-	12.02	101.60
银行手续费	19.80	33.59	42.62
票据贴现手续费	-	-	7.68
融资租赁费	-	0.43	13.75
担保费	-	-	2.87
减：利息收入	211.30	49.15	5.29
合计	-191.51	-3.11	163.23

公司根据各项目收付款条件和进展情况安排资金计划，报告期内不存在利息支出资本化的情形。

2017 年，由于公司经营规模较小、资金实力有限，为适应业务发展的需要，公司将银行借款作为资金的重要来源之一，相应的利息支出金额较大。

2018 年以来，公司完成了两次定向发行，加上自身的经营积累，公司根据当时的资金状况，逐步减少银行借款规模，利息支出相应降低。

”

## 二、利息支出测算结果与披露情况一致

报告期内，发行人的银行贷款利息支出全部计入财务费用-利息支付，不存在利息资本化的情况，利息支出的测算情况如下：

单位：万元

借款银行	本金	年利率	起息日	止息日	计息时间 (天)	应计利息
<b>2017 年度</b>						
农商银行中原支行	1,000.00	3.92%	2017/1/1	2017/2/16	47	5.12
农商银行中原支行	500.00	3.92%	2017/3/9	2017/12/31	298	16.22
上海杨浦科诚小额贷款股份有限公司	300.00	21.60%	2017/7/20	2017/7/24	5	0.90
苏州银行扬东支行	1,300.00	5.88%	2017/1/1	2017/7/20	201	42.68
苏州银行扬东支行	1,300.00	5.88%	2017/7/21	2017/12/31	163	34.82
<b>合计</b>						<b>99.74</b>
<b>2018 年度</b>						
农商银行中原支行	500.00	3.92%	2018/1/1	2018/2/27	58	3.16
苏州银行扬东支行	1,300.00	5.88%	2018/1/1	2018/2/8	39	8.28

<b>合计</b>	<b>11.44</b>
-----------	--------------

注：应计利息=本金\*年利率\*（止息日-起息日+1）/360

根据报告期内公司借款的金额、期限、利率，测算可得各期借款利息支出的应计金额，与披露的“财务费用-利息支出”金额核对如下：

单位：万元

会计期间	测算金额	披露金额	差异	差异率
公式	A	B	C=A-B	D=C/B
2019 年度	-	-	-	-
2018 年度	11.44	12.02	-0.58	-4.83%
2017 年度	99.74	101.60	-1.86	-1.83%
<b>合计</b>	<b>111.18</b>	<b>113.62</b>	<b>-2.44</b>	<b>-2.15%</b>

注：2017 年、2018 年差异主要系发行人票据贴现利息抵扣利息支出导致

经测算，报告期内发行人利息支出的模拟测算金额与实际发生额差异较小，与借款情况基本匹配，不存在利息支出资本化的情形。

### **问题 18.5（1）利息支出、银行手续费、票据贴现手续费、融资租赁费、担保费与对应科目的勾稽关系**

#### **一、利息支出与对应科目的勾稽关系**

利息支出与对应科目的勾稽关系参见本回复“问题 18.5 请发行人披露”之回复。

#### **二、银行手续费与对应科目的勾稽关系**

报告期内，发行人银行手续费主要包括保函手续费、银行承兑汇票手续费、现金管理收费、银行函证及资信证明费用、其他转账等手续费，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
保函手续费	9.32	25.11	31.16
银行承兑汇票手续费	3.52	5.73	0.39
现金管理收费	-	-	8.70
银行函证及资信证明费用	3.10	0.45	0.32
其他转账等手续费	3.85	2.31	2.05
<b>合计</b>	<b>19.80</b>	<b>33.59</b>	<b>42.62</b>

## (1) 保函手续费

报告期内，发行人保函手续费与开立保函的具体情况如下：

单位：万元

开立保函金额	保函费率	期限（年）	测算金额
<b>2017 年度</b>			
4.90	0.40%	1.00	0.02
190.00	0.40%	1.00	0.76
929.82	3.00%	1.00	27.89
620.00	0.40%	1.00	2.48
<b>合计</b>			<b>31.15</b>
<b>2018 年度</b>			
3,075.93	0.50%	2.00	20.75[注]
531.53	0.05%	1.00	0.27
154.90	0.08%	1.00	0.12
840.62	0.28%	1.50	3.53
172.00	0.28%	0.25	0.12
77.00	0.28%	0.50	0.11
3.00	0.28%	1.75	0.21[注]
<b>合计</b>			<b>25.11</b>
<b>2019 年度</b>			
2.45	0.32%	2.25	0.27
22.60	0.32%	0.75	0.09
791.10	0.40%	1.00	3.16
791.10	0.40%	0.50	1.58
70.00	0.28%	0.75	0.15
300.00	0.50%	1.00	1.50
321.80	0.32%	1.00	1.03
791.10	0.40%	0.50	1.58
50.00	0.32%	1.00	0.16

22.60	0.20%	0.50	0.23
<b>合计</b>			<b>9.47</b>

注 1: 2018 年度开立保函 3,075.93 万元, 其中授信金额 2,200.00 万元需支付保函手续费, 超过授信部分需 100.00% 保证金并无需支付保函手续费; 本项目收取含税保函手续费 22.00 万元, 不含税金额 20.75 万元。

注 2: 2018 年度开立保函 3.00 万元, 收费标准为按照每个季度根据保函金额的万分之七收取, 如果一个季度不到 300 元的按照 300 元收取, 保函期限是 7 个季度, 合计 2100 元。

根据上表, 测算得到的保函手续费与披露的“财务费用-保函手续费”金额核对如下:

单位: 万元

会计期间	测算金额	披露金额	差异	差异率
公式	A	B	C=A-B	D=C/B
2019 年度	9.47	9.32	0.15	1.61%
2018 年度	25.11	25.11	-	-
2017 年度	31.15	31.16	-0.01	-0.03%
<b>合计</b>	<b>65.73</b>	<b>65.59</b>	<b>0.14</b>	<b>0.21%</b>

经测算, 报告期内发行人保函手续费的模拟测算金额与实际发生额差异较小, 与开立保函情况相匹配。

## (2) 银行承兑汇票手续费

报告期内, 发行人银行承兑汇票手续费与银行承兑汇票的开立情况如下:

单位: 万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期开立银行承兑汇票票面金额	1,205.00	2,009.37	879.85
手续费率	0.29%	0.29%	0.04%
测算金额	3.49	5.83	0.35
披露金额	3.52	5.73	0.39
<b>差异</b>	<b>-0.03</b>	<b>0.10</b>	<b>-0.04</b>

注: 2017 年发行人主要于上海农商银行开立银行承兑汇票, 上海农商行的票据保证金比例较高, 手续费率较低; 2018-2019 年发行人主要在浙商银行、宁波银行、苏州银行开立银行承兑汇票, 上述银行的票据手保证金比例较低, 续费率较高。

根据测算, 报告期内发行人银行承兑汇票手续费的模拟测算金额与实际发生额差异较小, 与银行承兑汇票的开立情况相匹配。

## (3) 现金管理收费



2017年，发行人发生现金管理收费 8.70 万元，主要系发行人委托上海农商银行杨浦支行提供账户管理、结算服务、贷款管理、投融资业务等现金管理服务的支出。

#### （4）银行函证及资信证明费用

银行函证、资信证明费用主要为银行收取的函证或资信证明查询费用。2019 年发生额比较大的主要原因系发生了信贷证明手续费 1.88 万元。

#### （5）其他转账等手续费

对于转账手续费，银行对公司采取阶梯式收费，不同的银行收费标准不同。建设银行、工商银行、浦发银行、兴业银行等收费标准为 1 万元以下的每笔收取 5 元，1-10 万每笔收取 10 元，10-50 万每笔收取 15 元，50-100 万每笔收取 20 元，100 万以上按划汇款的 0.002%收取，最高收取 200 元；其他银行转账手续费率略有差异。报告期内，发行人的转账手续费金额较小，与发行人资金流转情况相匹配。

### 三、票据贴现手续费与对应科目的勾稽关系

报告期内，发行人的票据贴手续费系发行人向银行申请银行承兑票据贴现，银行向公司收取的票据到期日至结算当天的贴现利息。贴现利息的变动主要系公司每一笔收到的票据的金额、当时的市场贴现率、贴现期限的不同导致，具体情况如下：

单位：万元

票面金额	出票日期	到期日	利率	贴现日	剩余天数	测算贴现利息	实际贴现利息	差异
100.00	2017/10/12	2018/4/12	4.70%	2017/10/16	179	2.32	2.32	-
50.00	2017/10/12	2018/4/12	5.50%	2017/11/24	140	1.06	1.06	-
30.00	2017/10/12	2018/4/12	5.50%	2017/11/24	140	0.64	0.64	-
100.00	2017/10/12	2018/4/12	5.50%	2017/11/24	140	2.12	2.12	-
30.00	2017/10/16	2018/4/16	5.50%	2017/11/24	144	0.66	0.66	-
20.00	2017/10/16	2018/4/16	5.50%	2017/11/24	144	0.44	0.44	-
20.00	2017/10/16	2018/4/16	5.50%	2017/11/24	144	0.44	0.44	-
<b>合计</b>						<b>7.68</b>	<b>7.68</b>	<b>-</b>

注：测算贴现利息=票面金额×（到期日-贴现日）/360

根据测算，报告期内发行人票据贴现手续费的模拟测算金额与实际发生额一致，票据贴现手续费与银行承兑票据贴现的情况相匹配。

#### 四、融资租赁费与对应科目的勾稽关系

报告期内，发行人的融资租赁费系发行人根据租赁会计准则所确认的融资租赁发生的融资费用，具体情况如下：

单位：万元

项目	2019年度	2018年度	2017年度	2016年度
融资租赁费	-	0.43	13.75	15.83

2016年8月3日，发行人与台新融资租赁（天津）有限公司签署融资租赁合同，租赁物为1台射台设备，租赁物价值为144.00万元，租赁期为18个月，具体付款情况如下：

期数	还租日期	应付租金	本金	利息	剩余本金
首期租金		57.60	57.60	-	86.40
第1期	2016.8.5	7.00	6.10	0.90	80.30
第2期	2016.9.5	7.00	6.17	0.83	74.13
第3期	2016.10.5	7.00	6.23	0.77	67.90
第4期	2016.11.5	7.00	6.29	0.71	61.61
第5期	2016.12.5	7.00	6.36	0.64	55.25
第6期	2017.1.5	7.00	6.43	0.57	48.82
第7期	2017.2.5	6.10	5.59	0.51	43.23
第8期	2017.3.5	6.10	5.65	0.45	37.58
第9期	2017.4.5	6.10	5.71	0.39	31.87
第10期	2017.5.5	6.10	5.77	0.33	26.10
第11期	2017.6.5	4.60	4.33	0.27	21.77
第12期	2017.7.5	4.60	4.37	0.23	17.40
第13期	2017.8.5	4.60	4.42	0.18	12.98
第14期	2017.9.5	4.60	4.47	0.13	8.52
第15期	2017.10.5	2.80	2.71	0.09	5.80
第16期	2017.11.5	2.80	2.74	0.06	3.07
第17期	2017.12.5	2.80	2.77	0.03	0.30
第18期	2018.1.5	0.31	0.30	0.01	-0.00

2016年6月27日，发行人与日盛国租赁有限公司签署融资租赁合同，租赁物为1台液压机，租赁物价值为364.00万元，租赁期为24个月，具体付款情况如下：

期数	还租日期	应付租金	本金	利息	剩余本金
首期		109.20	109.20	-	254.80
第1期	2016.6.28	16.30	16.30	-	238.50
第2期	2016.7.28	16.30	13.57	2.73	224.93
第3期	2016.8.28	16.30	13.55	2.75	211.38
第4期	2016.9.28	16.30	13.71	2.59	197.67
第5期	2016.10.28	16.30	13.96	2.34	183.71
第6期	2016.11.28	16.30	14.05	2.25	169.66
第7期	2016.12.28	14.70	12.69	2.01	156.97
第8期	2017.1.28	14.70	12.78	1.92	144.19
第9期	2017.2.28	14.70	12.94	1.76	131.25
第10期	2017.3.28	14.70	13.25	1.45	118.00
第11期	2017.4.28	14.70	13.26	1.44	104.75
第12期	2017.5.28	14.70	13.46	1.24	91.29
第13期	2017.6.28	11.60	10.48	1.12	80.80
第14期	2017.7.28	11.60	10.64	0.96	70.16
第15期	2017.8.28	11.60	10.74	0.86	59.42
第16期	2017.9.28	11.60	10.87	0.73	48.54
第17期	2017.10.28	11.60	11.03	0.57	37.52
第18期	2017.11.28	11.60	11.14	0.46	26.38
第19期	2017.12.28	6.60	6.29	0.31	20.09
第20期	2018.1.28	6.60	6.35	0.25	13.74
第21期	2018.2.28	6.60	6.43	0.17	7.30
第22期	2018.3.28	6.60	6.52	0.08	0.79
第23期	2018.4.28	0.40	0.39	0.01	0.40
第24期	2018.5.28	0.40	0.40	0.00	-0.00

根据上表，报告期内发行人融资租赁费的测算情况如下：

单位：万元

年度	射台 含税利息	液压机 含税利息	合计	开票税费	融资租赁费 测算数据	融资租赁费 披露数据	差异
公式	A	B	C=A+B	D	E=C-D	F	F-E
2016年度	3.85	14.67	18.52	2.69	15.83	15.83	-
2017年度	3.22	12.83	16.04	2.33	13.71	13.75	0.04
2018年度	0.01	0.51	0.52	0.07	0.45	0.43	-0.02

根据测算，报告期内发行人融资租赁费的模拟测算金额与实际发生额差异较小，与融资租赁情况相匹配。

## 五、担保费与对应科目的勾稽关系

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
担保费	-	-	2.87

2017 年的担保费系支付上海杨浦科诚小额贷款股份有限公司的咨询服务费。

### 问题 18.5（2）结合租赁合同相关条款，说明将租入固定资产认定融资租赁的依据，是否符合《企业会计准则》的相关规定

报告期内，发行人将注入固定资产认定融资租赁的具体情况如下：

租赁物	数量	出租方	承租方	所有权变更的情形
射台设备	1	台新融资租赁（天津）有限公司	复洁环保	在租赁期满且承租方已履行合同的债务后，承租方有权依本合同行使选择是否购买租赁物的权利，购买价款为 100 元人民币。承租方给付购买金额后，即取得租赁物的所有权，所有权在租赁物所在地以当时的状态转移。出租方不对任何瑕疵或者隐藏的瑕疵承担责任，因所有权转移发生的一切费用和税款均由承租方承担。
液压机	1	日盛国租赁有限公司	复洁环保	在租赁期满且承租方已履行合同的债务后，承租方有权依本合同行使选择是否购买租赁物的权利，购买价款包含在最后一期租金金额内。承租方给付购买金额后，即取得租赁物的所有权，所有权在租赁物所在地以当时的状态转移。出租方不对任何瑕疵或者隐藏的瑕疵承担责任，因所有权转移发生的一切费用和税款均由承租方承担。

根据《企业会计准则第 21 号——租赁》第三十六条，符合下列一项或数项标准的，应当认定为融资租赁：一项租赁存在下列一种或多种情形的，通常分类为融资租赁：（1）在租赁期届满时，租赁资产的所有权转移给承租人。（2）承租人有购买租赁资产的选择权，所订立的购买价款与预计行使选择权时租赁资产的公允价值相比足够低，因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将行使该选择

权。(3)资产的所有权虽然不转移,但租赁期占租赁资产使用寿命的大部分。(4)在租赁开始日,租赁收款额的现值几乎相当于租赁资产的公允价值。(5)租赁资产性质特殊,如果不作较大改造,只有承租人才能使用。

发行人租赁上述固定资产时均拥有购买租赁资产的选择权,所订立的购买价款与预计行使选择权时租赁资产的公允价值相比足够低,因而在租赁开始日就可以合理确定承租人将行使该选择权,发行人将租入固定资产认定融资租赁符合《企业会计准则》的相关规定。

**问题 18.6 请发行人说明对预期信用损失的估计方法及计算过程,是否符合《企业会计准则》的规定。**

2019年1月1日起,公司根据《企业会计准则22号——金融工具确认和计量》的相关规定,对应收款项采用简化模型计提坏账准备,按照整个存续期预期信用损失的金额计量应收账款损失准备。新金融工具准则规定,“企业应当按照本准则规定,以预期信用损失为基础,对纳入减值范围的金融工具进行减值会计处理并确认损失准备。”公司认为不同细分客户群体发生损失的情况没有显著差异,相同账龄的客户具有类似预期损失率,因此以账龄为依据划分应收账款组合。公司参考历史信用损失经验,结合当前状况以及对未来经济状况的预测,通过账龄迁徙率计算预期信用损失率。具体计算过程如下:

1、应收账款

考虑到公司2018年末应收款到2019年9月的回款时间不全,为避免弱化风险,因此通过计算2016年和2017年平均迁徙率,为公司确定2019年9月末的预期信用损失率提供参考。

(1) 计算平均迁徙率

账龄	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
	账面余额	账面余额	账面余额
1年以内	649.32	4,322.01	1,307.37
1至2年	2,094.48	488.72	96.10
2至3年	341.05	1.00	-
3年以上	1.00	-	-
合计	<b>3,085.85</b>	<b>4,811.73</b>	<b>1,403.47</b>

根据上表的数据计算迁移率

账龄	2016年至2017年 迁移率	2017年至2018 年迁移率	两年平均迁移率	代码<1>
1年以内	37.38%	48.46%	42.92%	A
1-2年	1.04%	69.78%	35.41%	B
2-3年	-	100.00%	30.00%	C
3年以上	-	-	100.00%	D

(2) 结合前瞻性因素，调整 2019 年 9 月末应收账款的预期回收率

公司以 2016 年及 2017 年末平均迁移率为基础，结合行业发展、销售增长等前瞻性信息，分析与回收率相关的关键驱动因素（包括客户的偿债能力、信用等级等），上述因素在 2019 年不会发生明显变化，故公司以两年平均实际迁移率作为 2019 年 9 月末的预期信用损失率的计算基础。

考虑 2017 年末账龄在 2-3 年的应收账款期末余额较小且在 2018 年度无回收，如按实际回收率 0 来计算，会使得后续的违约损失率虚高，故参考公司和同行业可比公司（景津环保、奥福环保）原坏账政策中 2-3 年账龄的坏账比例 30%，作为 2019 年相同账龄区间的预期回收率，其他账龄区间的预期回收率不做调整。

(3) 结合公司的账龄划分计算迁徙率，确定违约损失率

账龄	历史损失率	公式<1>
1年以内	4.56%	$E=A*B*C*D$
1-2年	10.62%	$F=B*C*D$
2-3年	30.00%	$G=C*D$
3年以上	100.00%	$H=D$

(4) 根据历史信用损失经验计算的预期坏账损失与公司目前使用的预期损失率计算 2019 年 9 月 30 日及 2019 年底预期坏账损失对比

账龄	2019年9月底应 收账款余额	历史信用损失经验计算的预期 坏账损失		公司目前使用的预期损失率 计算的预期坏账损失	
		预期损失率	预期坏账损失	账龄分析法	坏账准备
1年以内	7,571.26	4.56%	345.25	6.00%	454.28
1-2年	670.21	10.62%	71.18	15.00%	100.53
2-3年	904.72	30.00%	271.42	30.00%	271.42
3年以上	21.11	100.00%	21.11	100.00%	21.11
合计	<b>9,167.30</b>	-	<b>708.95</b>	-	<b>847.33</b>

(续上表)

账龄	2019年12月底 应收账款余额	历史信用损失经验计算的预期 坏账损失		公司目前使用的预期损失率 计算的预期坏账损失	
		预期损失率	预期坏账损失	账龄分析法	坏账准备
1年以内	7,896.94	4.56%	360.10	6.00%	473.82
1-2年	335.36	10.62%	35.62	15.00%	50.30
2-3年	1,426.40	30.00%	427.92	30.00%	427.92
3年以上	51.61	100.00%	51.61	100.00%	51.61
合计	<b>9,710.31</b>	-	<b>875.24</b>	-	<b>1,003.65</b>

公司目前计算预期坏账损失使用的预期损失率与原账龄分析法的计提比例一致。根据上表可以看出，运用迁徙法计算预期信用损失率与原坏账计提比例相比有一定差异，预期信用损失率整体低于原坏账计提比例，考虑到公司客户质量以及信用状况与往年相比未发生重大变化，且基于谨慎性和一致性原则，公司仍按原坏账计提比例估计预期信用损失率。因此，目前采用的预期信用损失计提方式更合理。

## 2、其他应收款

### (1) 计算平均迁徙率

账龄	2018年12月31日	2017年12月31日	2016年12月31日
	账面余额	账面余额	账面余额
1年以内	472.91	7.44	89.25
1至2年	-	5.30	4.30
2至3年	0.30	3.30	1.00
3年以上	1.30	-	-
合计	<b>474.51</b>	<b>16.04</b>	<b>94.55</b>

根据上表的数据计算迁徙率

账龄	2016年至2017年迁徙率	2017年至2018年迁徙率	两年平均迁徙率	代码 <2>
1年以内	5.94%	0.00%	2.97%	A
1-2年	76.77%	5.66%	41.22%	B
2-3年	-	39.35%	30.00%	C
3年以上	-	-	100.00%	D

### (2) 结合公司的账龄划分计算迁徙率，确定违约损失率



账龄	历史损失率	公式<2>
1年以内	0.37%	$E=A*B*C*D$
1-2年	12.36%	$F=B*C*D$
2-3年	30.00%	$G=C*D$
3年以上	100.00%	$H=D$

(3) 根据历史信用损失经验计算的预期坏账损失与公司目前使用的预期损失率计算 2019 年 9 月及 2019 年底的预期坏账损失对比

账龄	2019年9月底其他应收款余额	历史信用损失经验计算的预期坏账损失		公司目前使用的预期损失率计算的预期坏账损失	
		预期损失率	预期坏账损失	账龄分析法	坏账准备
1年以内	83.09	0.37%	0.31	6.00%	4.99
1-2年	25.99	12.36%	3.21	15.00%	3.90
2-3年	-	30.00%	-	30.00%	-
3年以上	1.60	100.00%	1.60	100.00%	1.60
合计	<b>110.68</b>	-	<b>5.12</b>	-	<b>10.48</b>

(续上表)

账龄	2019年12月底其他应收款余额	历史信用损失经验计算的预期坏账损失		公司目前使用的预期损失率计算的预期坏账损失	
		预期损失率	预期坏账损失	账龄分析法	坏账准备
1年以内	213.76	0.37%	0.79	6.00%	12.83
1-2年	25.99	12.36%	3.21	15.00%	3.90
2-3年	-	30.00%	-	30.00%	-
3年以上	1.60	100.00%	1.60	100.00%	1.60
合计	<b>241.35</b>	-	<b>5.60</b>	-	<b>18.32</b>

公司目前计算预期坏账损失使用的预期损失率与原账龄分析法的计提比例一致。根据上表可以看出，结合历史款项回收率运用迁徙法计算预期信用损失率并计算预期信用损失，与按照原计提比例计提坏账损失的金额差异较小，基于谨慎性和一致性原则，公司仍按原坏账计提比例估计预期信用损失率。因此，发行人对预期信用损失的估计方法及计算过程合理，符合《企业会计准则》的规定。

## 问题 18 之核查程序及核查意见

### 一、对上述核查并发表明确意见

(一) 针对问题 18.1 所述事项，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序

- 1、访谈了发行人高管及销售、管理、研发人员，了解人员的变动情况；
- 2、查阅了发行人的工时记录表、工资表及员工清单，将工时记录表与员工清单进行核对；
- 3、分析了报告期内工资总额、人均薪酬，核实了人均薪酬增长幅度与实际业务经营情况相符；
- 4、检查了期后工资支付情况，确定不存在工资被延后发放的情况；
- 5、查询了同行业可比企业期间费用中职工薪酬的情况，与发行人进行对比分析

经核查，保荐机构及申报会计师认为：各项期间费用中职工薪酬增长的主要原因系发行人收入、净利润上升导致人均薪酬上涨，销售、管理、研发人员人数增长。期间费用中职工薪酬的金额及比例与同行业可比公司相比不存在显著差异。报告期内各期员工平均工资上升系发行人经营情况改善，营业收入和净利润规模的逐年上升导致，人员变动情况与业务规模不断扩大的情形相符。

(二) 针对问题 18.2 所述事项，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序

- 1、访谈了发行人财务负责人和采购经理，了解了滤板赔偿款的具体情况；
- 2、查阅了发行人与 JVK Filtration Systems GmbH 签订的采购合同，核实了合同中关于质量赔付的具体条款；
- 3、查阅了销售费用明细账

经核查，保荐机构及申报会计师认为：供应商支付滤板赔偿款符合采购合同中关于质量赔付的约定，发行人因该批滤板质量问题而发生的售后维修费实质上

系代垫 JVK Filtration Systems GmbH 所需支付的赔偿款，上述赔偿款冲减销售费用符合《企业会计准则》的规定。

（三）针对问题 18.3 所述事项，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序：

1、查阅发行人各期末的应收账款明细，了解账面反映的质保金的金额、占比、账龄。

2、询问发行人财务负责人，了解发行人对于质保金的会计处理方式、减值准备计提政策及金额。

3、查阅发行人项目合同中关于质保金的相关约定，了解各项目合同约定质保的金额、比例和期限。

4、询问发行人生产部门及工程技术部门负责人，并访谈主要客户，了解报告期内发行人是否存在质量纠纷等情况。

5、询问发行人财务负责人及工程技术部负责人，并查阅财务资料，了解发行人是否对设备的后续运营维护费用计提预计负债。

6、查阅同行业可比公司公开披露的资料，了解其预计负债计提政策，并与发行人进行比较，同时结合会计准则分析发行人未计提预计负债的会计处理是否审慎。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：发行人存在质保金等义务，质保金的会计处理方式符合会计准则的规定，报告期内，公司产品与服务不存在重大质量纠纷的情形，质保金已足额计提减值准备。发行人未对设备的后续运营维护费用计提预计负债，相关会计政策与部分同行业公司一致，会计处理审慎，符合《企业会计准则》的规定。

（四）针对问题 18.4 所述事项，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序

1、查阅了发行人工商资料、隽洁投资工商内档、合伙协议，获取了隽洁投资合伙人向隽洁投资的缴纳出资额的支付凭证；

2、访谈了公司高管，了解了隽洁投资合伙人陈彬、韩金良、徐裕权、付知兵、梁杭生的主要职务和工作；

3、获取了上述人员的自然人核查表；

4、访谈了隽洁投资的合伙人陈彬、韩金良、徐裕权、付知兵、梁杭生，何时了 2017 年上述合伙人入伙的具体情况。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：股份支付的形成原因主要系 2017 年 5 月 3 日发行人员工韩金良、徐裕权、付知兵、梁杭生入伙发行人股东隽洁投资，确认的股份支付金额为 137.73 万元。本次股份支付的价格参照系 2017 年 1 月，发行人第三次临时股东大会审议通过了《2016 年第一次股票发行方案的议案》中确认的发行价格，即每股 7.45 元，定价公允。2017 年入伙隽洁投资的合伙人主要为浙江复洁管理人员，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。

（五）针对问题 18.5 所述事项，保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序

1、检查了于银行借款，对借款合同、借款期限、借款利率，并重新计算贷款利息，与计入财务费用的贷款利息进行比较；

2、梳理了报告期内的银行手续费梳理台账，了解了手续费发生的原因，核对了对应银行的手续费率，检查了有误异常手续费情况；

3、获取了票据贴现台账，了解了票据贴现的明细并执行重新计算，将匡算的贴现息跟账面的金额进行比对；

4、检查了融资租赁费的合同，了解了租赁的期限、利率以及公司入账情况，将按照实际利率法测算的未确认融资费用跟账面进行比对；

经核查，保荐机构及申报会计师认为：报告期内，发行人不存在利息支出资本化的情形，利息支出与银行贷款的发生额相匹配，银行手续费与对应的银行业务发生情况相匹配，票据贴现手续费与票据贴现情况相匹配，融资租赁费与融资

租赁资产情况相匹配,担保费与发行人支付给上海杨浦科诚小额贷款股份有限公司的咨询服务费相匹配。结合租赁合同相关条款,发行人将租入固定资产认定融资租赁符合《企业会计准则》的相关规定。

(六) 针对问题 18.6 所述事项,保荐机构及申报会计师复核了公司预期信用损失率的计算过程,考量报告期内公司客户变动情况。

经核查,保荐机构及申报会计师认为:发行人对预期信用损失的估计方法及计算过程合理,符合《企业会计准则》的规定。

## 二、核查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

针对上述问题,保荐机构及申报会计师执行了以下核查程序:

1、查阅了发行人工商资料、投资协议、转让协议、发行人股东缴纳出资额的银行水单、发行人股东的工商资料、合伙协议,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的情况如下:

### (1) 发行人的历次股权转让、增资事项不涉及股份支付

#### 1) 发行人历次股权转让情况

时间	转让方	受让方	价格 (元/股)	转让数量 (万股)	是否涉及股份支付及原因
2011年12月	黄文俊	宋华	1.00	230.0000	否。发行人设立初期,尚未有经营业绩,按1元/单位出资转让。
		顾鸿	1.00	100.0000	
		许太明	1.00	85.5000	
		孙卫东	1.00	81.7000	
		吴岩	1.00	50.0000	
		沈慧芬	1.00	50.0000	
2012年2月	黄文俊	上海百佳益	1.00	90.0000	否。发行人设立初期,尚未有经营业绩,按1元/单位出资转让。
	宋华			30.0000	
2013年8月	顾鸿	黄文俊	1.00	100.0000	否。发行人设立初期,2012年度尚未盈利,按1元/单位出资转让。
2015年4月	宋华	许太明	1.00	120.0000	否。发行人尚未盈利,本次转让系股东内部股权调整,按1元/单位出资转让。
	沈慧芬	黄文俊	1.00	30.0000	

2015年5月	上海百佳益	众洁投资	1.00	120.0000	否。发行人尚未盈利，本次转让系不同企业形式的持股平台间的股份转让，上海百佳益的股东与众洁投资的合伙人基本一致，按1元/单位出资转让。
2015年9月	王雪梅	黄文俊	4.71	16.9935	否。本次转让与王雪梅对发行人的增资价格一致，转让间隔时间较短，转让价格公允。
2018年1月	宋华	杨静	11.55	7.0000	否。本次转让系股转系统交易，为杨静和湑诚创投基于看好发行人的发展前景做出的投资性行为，转让价格公允。
		湑诚创投	11.55	80.0000	
2018年3月	邦明创投	周云仙	11.55	17.3000	否。本次转让系股转系统交易，为周云仙基于看好发行人的发展前景做出的投资性行为，转让价格公允。
2019年7月	许太明	国投创投	15.65	127.8153	否。本次转让系国投创投基于看好发行人的发展前景做出的投资性行为，转让价格公允。

## 2) 发行人历次增资情况

时间	增资方	增资方式	价格 (元/股)	增资数量 (万股)	是否涉及股份支付
2015年6月	孙卫东	现金增资	3.15	15.8730	否。发行人尚未盈利，本次增资系孙卫东与隽洁投资基于看好发行人的发展前景做出的投资性行为，按协商确定价格进行增资。
	隽洁投资		3.15	253.9683	
2015年8月	邦明创投	现金增资	4.71	212.4183	否。发行人尚未盈利，本次增资系投资人基于看好发行人的发展前景做出的投资性行为，按协商确定价格进行增资。
	惠畅创投		4.71	106.2092	
	李华平		4.71	46.7320	
	王雪梅		4.71	16.9935	
	车蕴吉		4.71	16.9935	
2017年1月	惠畅创投	现金增资	7.45	134.2282	否。本次增资系投资人基于看好发行人的发展前景做出的投资性行为，按协商确定价格进行增资。
2018年7月	英硕投资	现金增资	11.55	286.5785	否。本次增资系投资人基于看好发行人的发展前景做出的投资性行为，按协商价格进行增资。

2019年7月	鼎晖投资	现金增资	15.65	191.7230	否。本次增资系投资人基于看好发行人的发展前景做出的投资性行为，按协商确认价格进行增资。
	国投创投		15.65	191.7230	

## (2) 发行人股东的历次股权转让、增资事项不涉及股份支付

发行人的非自然人股东主要有隽洁投资、邦明创投、惠畅创投、英硕投资、国投创投、众洁投资、鼎晖投资和浣诚创投，其中除隽洁投资和众洁投资外的其他股东均为已在基金业协会备案的私募基金，且其合伙人中不存在公司的员工，因此其历次股权转让、增资事项不涉及股份支付。隽洁投资和众洁投资的历次转让和增资情况如下：

### 1) 众洁投资

时间	事项	姓名	价格 (万元)	转让份额 (万元)	是否涉及股份支付
2015年10月	退伙	刘建鸿	0.42	0.42	否。王懿嘉、刘建鸿目前均系公司员工，出于个人资金考虑以及对公司前景的判断，双方按照刘建鸿原始出资额平价在持股平台内部进行份额调整，本次变更系双方真实意思表示，为自愿达成的交易。
	增加出资	王懿嘉	0.42	0.42	

### 2) 隽洁投资

时间	事项	合伙人	价格 (万元)	变动份额 (万元)	是否涉及股份支付
2015年9月	入伙	雷志天	60.00	60.00	否。本次入伙价格系按原始出资额平价确定，系持股平台内部分额调整，与2015年6月隽洁投资增资发行人价格水平一致。
	减少出资	王新革	60.00	60.00	
2017年3月	入伙	张景	340.00	340.00	否。本次变更系持股平台出资代持关系的解除。
	入伙	环明祥	300.00	300.00	
	退伙	刘琼	355.00	355.00	
	减少出资	王新革	285.00	285.00	
2017年5月	入伙	陈彬	340.00	340.00	否。陈彬非发行人员工，不存在为发行人提供服务的情形。

	韩金良	300.00	300.00	是。已确认股份支付。
	徐裕权	355.00	355.00	
	付知兵	285.00	285.00	
	梁杭生	340.00	340.00	

2、获取了发行人直接股东与间接股东的核查表，核查了直接股东与间接股东在发行人的任职情况；

3、访谈了公司高管，了解发行人历史股权转让、增资的具体情况；

4、获取了公司员工清单、直接股东与间接股东的劳动合同或劳务聘用协议；

5、访谈了隽洁投资的合伙人陈彬、韩金良、徐裕权、付知兵、梁杭生，查看了上述人员的劳动协议、劳务聘用协议，核实了 2017 年上述合伙人入伙的具体情况。

经核查，保荐机构及申报会计师认为：除 2017 年 5 月 3 日发行人员工韩金良、徐裕权、付知兵、梁杭生入伙发行人股东隽洁投资外，发行人及其股东的历次股权转让、增资事项均不涉及股份支付，不存在应确认而未确认的股份支付。

三、说明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。

上述问题的核查过程、核查意见参见本回复“问题 18.4”。



## 问题 19.关于货币资金、应收账款、预付账款

19.1 招股说明书披露，报告期内，发行人的其他货币资金余额 979.13 万元，259.46 万元，1,755.78 万元和 1,655.00 万元。

请发行人说明其他货币资金形成的具体原因、波动的原因，银行承兑汇票保证金和银行保函保证金的规模与银行承兑汇票和银行保函的规模是否匹配。

19.2 招股说明书披露，报告期各期末，公司应收账款净额分别为 1,310.61 万元、4,478.80 万元、2,629.40 万元及 8,319.97 万元，占公司各期末流动资产的比重分别为 14.45%、40.96%、8.90%及 25.20%。

请发行人说明：（1）报告期内发行人对主要客户信用政策安排，是否符合行业惯例，是否存在放款信用政策刺激销售的情形；（2）同行业可比公司的坏账计提政策及账龄分布情况，发行人是否与可比公司坏账准备计提政策及账龄分布是否存在显著差异，相关坏账准备计提是否充分。

19.3 招股说明书披露，公司预付款项主要为预付的设备及原材料采购款，随着公司进入实施阶段的项目规模和数量增加，预付款项余额逐步上升，分别为 244.63 万元、428.16 万元、907.73 万元及 1,757.92 万元。

请发行人说明：（1）公司设备及原材料供应商对公司的信用政策情况，与同行业可比公司相比是否存在显著差异；

（2）公司与设备及原材料供应商的业务往来中是否处于劣势地位，主要原设备及原材料是否存在无法随时获取的风险，是否存在供应商大幅提高价格的风险。请发行人说明公司报告期内是否存在设备及原材料采已收货或用于实际销售项目但未入账、预付账款挂账的情形。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述核查并发表明确意见；（2）对公司就与供应商间的议价能力情况、预付账款挂账情况披露的信息是否真实、准确、完整发表明确意见，并说明对预付账款挂账情况和资金去向的核查方法、过程和依据。

答复：

**问题 19.1 请发行人说明其他货币资金形成的具体原因、波动的原因，银行承兑汇票保证金和银行保函保证金的规模与银行承兑汇票和银行保函的规模是否匹配。**

### 一、其他货币资金形成的具体原因、波动的原因

申报期内的其他货币资金主要由银行承兑汇票保证金、保函保证金、电费押金及信用证保证金组成。具体明细如下表：

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
票据保证金	255.09	530.85	147.81
保函保证金	570.56	1,215.48	102.20
电费押金	9.45	9.45	9.45
<b>合计</b>	<b>835.10</b>	<b>1,755.78</b>	<b>259.46</b>

保函保证金系公司开立履约保函，根据协议缴存银行一定金额的保证金，保函到期后赎回保证金。2016 年末公司保函保证金主要系上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目和上海嘉定新城（北区）污水处理厂污泥脱水干化项目的履约保函保证金；2017 年末公司保函保证金较上年末大幅降低，主要系上述两个项目履约保函保证金到期所致；2018 年末公司保函保证金较上年末大幅增长，主要为上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目的履约保函保证金；2019 年末公司保函保证金较上年末大幅降低，主要系上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目的履约保函保证金到期所致。

银行承兑汇票保证金是公司开具票据进行结算时所缴纳的票据保证金，报告期各期末公司银行承兑汇票保证金有所变动，主要与公司的业务量变动及结算方式有关。

### 二、银行承兑汇票保证金与银行承兑汇票的规模匹配情况

报告期各期末，公司银行承兑汇票保证金与银行承兑汇票的规模匹配情况如下：

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
银行承兑汇票	530.00	1,441.37	521.50

保证金	255.09	530.85	147.81
-----	--------	--------	--------

具体如下：

(一) 2019 年末银行承兑汇票保证金与银行承兑汇票的规模匹配情况

2019 年末公司银行承兑汇票及相应保证金明细测算如下：

单位：万元

序号	开具银行	票面金额	保证金比例	测算保证金金额
1	宁波银行杨浦支行	330.00	50%	165.00
2	苏州银行扬东支行	300.00	30%	90.00
合计		<b>630.00</b>		<b>255.00</b>
合并抵消金额		100.00		
合并报表账面余额		<b>530.00</b>		<b>255.00</b>

2019 年末公司银行承兑票据保证金 255.09 万元，测算金额 255.00 万元，差异系保证金利息收入。

(二) 2018 年末银行承兑汇票保证金与银行承兑汇票的规模匹配情况

2018 年末公司银行承兑汇票及相应保证金明细测算如下：

单位：万元

序号	开具银行	票面金额	保证金比例	测算保证金金额
1	苏州银行扬东支行	1,311.00	30%	393.30
2	浙商银行上海分行	130.37	100%	130.37
合计		1,441.37		<b>523.67</b>

2018 年末公司银行承兑票据保证金 530.85 万元，测算金额 523.67 万元，差异 7.18 万元。其中 5.21 万元系未转出的票据保证金，1.97 万系保证金的利息收入。

(三) 2017 年末银行承兑汇票保证金与银行承兑汇票的规模匹配情况

2017 年末公司银行承兑汇票及相应保证金明细测算如下：

单位：万元

序号	开具银行	票面金额	保证金比例	测算保证金金额
1	上海农商银行杨浦支行	492.70	30%	147.81
2	浙商银行上海分行	28.80	0%	0.00
合计		<b>521.50</b>		<b>147.81</b>

2017 年末公司银行承兑汇票保证金 147.81 万元，测算金额 147.81 万元，二者无差异。

综上，报告期各期末，公司银行承兑汇票保证金与银行承兑汇票的规模匹配。

### 三、保函保证金与保函规模匹配情况

报告期各期末，公司保函保证金与保函规模匹配情况如下：

单位：万元

项目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
保函	4,122.49	5,784.81	1,021.80
保证金	570.49	1,215.48	102.20

2019 年末公司保函具体情况如下：

单位：万元

序号	开出银行	对方单位	保函金额	保证金比例	保证金金额
1	农商行杨浦支行	上海城投水务（集团）有限公司	929.82	10.00%	93.00
2	宁波银行杨浦支行	上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司	840.62	10.00%	84.06
3	宁波银行杨浦支行	珠海市供水工程有限公司	3.00	10.00%	0.30
4	宁波银行杨浦支行	珠海市申海建筑工程有限公司	2.45	10.00%	0.25
5	招商银行大连路支行	上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司	791.10	20.00%	158.22
6	招商银行大连路支行	上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司	791.10	20.00%	158.22
7	宁波银行杨浦支行	上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司	70.00	10.00%	7.00
8	南京银行上海分行	广州市净水有限公司	300.00	10.00%	30.00
9	宁波银行杨浦支行	中铁四局集团第三建设有限公司	321.80	10.00%	32.18
10	宁波银行杨浦支行	广州自来水工程有限公司	50.00	10.00%	5.00
11	宁波银行杨浦支行	珠海市城市排水有限公司拱北水质净化厂	22.60	10.00%	2.26
合计			<b>4,122.49</b>		<b>570.49</b>

2018 年末公司保函具体情况如下：

单位：万元

序号	开出银行	对方单位	保函金额	保证金比例	保证金金额
1	农商行杨浦支行	上海城投水务（集团）有限公司	929.82	10.00%	93.00
2	南京银行上海分行	上海城投水务（集团）有限公司	3,075.93	注 1	875.93
3	招商银行大连路支行	上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司	531.53	20.00%	106.31
4	招商银行大连路支行	上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司	154.90	20.00%	30.98
5	宁波银行杨浦支行	上海市政交通设计研究院有限公司	172.00	10.00%	17.20
6	宁波银行杨浦支行	上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司	840.62	10.00%	84.06
7	宁波银行杨浦支行	珠海市供水工程有限公司	3.00	10.00%	0.30
8	宁波银行杨浦支行	上海金山廊下污水处理有限公司	77.00	10.00%	7.70
合计			<b>5,784.81</b>		<b>1,215.48</b>

注 1：上海城投水务（集团）有限公司保函的综合授信额度 2200 万，超授信额度的 875.93 万元保函金额需要缴纳全额保证金。

2017 年末公司保函具体情况如下：

单位：万元

序号	开出银行	对方单位	保函金额	保证金比例	保证金金额
1	上海农商银行杨浦支行	杭州高新（滨江）水务有限公司	91.98	10.00%	9.20
2	农商行杨浦支行	上海城投水务（集团）有限公司	929.82	10.00%	93.00
合计			<b>1,021.80</b>		<b>102.20</b>

综上，报告期各期末，公司保函保证金与保函规模匹配。

**问题 19.2 请发行人说明：（1）报告期内发行人对主要客户信用政策安排，是否符合行业惯例，是否存在放款信用政策刺激销售的情形**

发行人对主要客户的信用安排如下：

单位：万元

序号	客户名称	销售收入	占收入比例
<b>2019 年</b>			
1	上海城投水务（集团）有限公司	20,001.51	58.24%
2	上海建工集团股份有限公司	7,368.97	21.46%
3	上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司	5,262.60	15.32%
4	中国纺织对外经济技术合作有限公司	422.59	1.23%
5	上汽大通汽车有限公司无锡分公司	283.50	0.83%
	<b>合计</b>	<b>33,339.16</b>	<b>97.08%</b>
<b>2018 年</b>			
1	上海城投水务（集团）有限公司	9,497.80	50.33%
2	上海建工集团股份有限公司	6,279.38	33.28%
3	上海汉华水处理工程有限公司	1,547.83	8.20%
4	广州市新明润水质净化有限公司	550.10	2.92%
5	郑州宇通客车股份有限公司	327.58	1.74%
	<b>合计</b>	<b>18,202.68</b>	<b>96.47%</b>
<b>2017 年</b>			
1	湖北国润实业投资有限公司	2,973.53	32.63%
2	上海城投水务（集团）有限公司	1,675.64	18.39%
3	安徽国祯环保节能科技股份有限公司	1,186.07	13.02%
4	上海天企环保设备发展有限公司	816.11	8.96%
5	上海大众嘉定污水处理有限公司	705.02	7.74%
	<b>合计</b>	<b>7,356.38</b>	<b>80.74%</b>

公司根据每个项目的实际情况，与客户协商确定具体的合同价款结算条件，在合同中作出明确约定。一般情况下，公司根据合同约定在合同签订、设备到货、安装完成、试运行、竣工验收等节点分别收取一定比例的款项，最后在质保期结束后收取一定比例的保证金。受项目规模、项目难度及项目规模、客户谈判地位、双方合作关系等因素影响，不同项目之间的结算进度会有一定差异。发行人对上述主要客户的信用政策参见本回复“问题 12.1 请发行人说明：（3）”。

同行业可比上市公司对客户的信用政策如下：

同行业可比公司	同行业可比公司对客户信用政策
景津环保	报告期内，景津环保对压滤机配件产品主要采用“款到发货”的结算方式，对压滤机整机主要采用按照预付款、进度款和质保金的结算方式
兴源环境	未有公开信息
中持股份	运营服务业务，按污水处理经营权合同规定，污水处理费一般按月收取，结算期为 1 至 3 个月。EPC 服务业务按

	照完工百分比法确认收入，但收款一般按照工程进度分阶段收取（合同签订时预收 10%至 30%的定金，工程完工或交付时收款 60%至 80%，验收决算后收款至 90%，余款 10%作为质保金，质保期为 12 个月到 36 个月
梅思泰克	公司根据客户信用状况、自身实力以及项目具体情况，与客户协商确定货款结算方式，包括预收货款、进度款及质保金等具体条款。
奥福环保	VOCs 废气处理设备的客户一般采用 3-3-3-1 的付款模式，即合同签订后、设备发往现场及设备验收合格后分别支付合同金额的 30%，质保金 10%于验收合格安全运行一年后支付，实际中部分付款可能存在一定滞后性，对应的周转率相对居中

信息来源：上市公司公告

根据上表，发行人对主要客户的信用政策一般是采取按照项目进度分阶段收取合同款项，与同行业可比上市公司不存在显著差异，符合行业惯例。

公司主要通过招投标方式获取订单，相关订单的收款方式一般已在招标文件中设定，公司根据自身技术能力、项目经验、收款方式等因素综合评估是否参与投标，不存在公司通过放宽信用政策来刺激销售的情况；发行人合同约定的收款方式条件良好，公司与客户约定的信用政策因不同项目的实际情况不同而有所差异，不存在放宽信用政策来刺激销售的情况。

**问题 19.2 请发行人说明：（2）同行业可比公司的坏账计提政策及账龄分布情况，发行人是否与可比公司坏账准备计提政策及账龄分布是否存在显著差异，相关坏账准备计提是否充分。**

同行业可比上市公司坏账计提政策如下：

账龄	发行人	景津环保	中持股份	梅思泰克	奥福环境	兴源环境	
						工程类业务	其他业务
1 年以内	6%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
1-2 年	15%	10%	10%	10%	10%	10%	10%
2-3 年	30%	30%	20%	20%	30%	20%	30%
3-4 年	3 年以上为 100%	50%	50%	30%	50%	30%	50%
4-5 年		80%	80%	50%	80%	40%	50%
5 年以上		100%	100%	100%	100%	5-6 年计提 50%， 6-7 年计提 70%，7	100%

						年以上计提 100%	
--	--	--	--	--	--	------------	--

根据上表,报告期内公司坏账计提比例在各账龄区间均高于同行业可比上市公司,发行人坏账计提政策较同行业上市公司更为谨慎。

截至 2019 年末发行人及同行业可比上市公司账龄分布情况如下:

账龄	发行人	景津环保	中持股份	梅思泰克	奥福环境	兴源环境	
						工程类业务	其他业务
1 年以内	81.15%	-	-	-	-	-	-
1-2 年	3.50%	-	-	-	-	-	-
2-3 年	14.81%	-	-	-	-	-	-
3-4 年	0.54%	-	-	-	-	-	-
4-5 年		-	-	-	-	-	-
5 年以上		-	-	-	-	-	-

注:截至本回复出具日,同行业可比公司尚未公告 2019 年年度报告。

截至 2018 年末发行人及同行业可比上市公司账龄分布情况如下:

账龄	发行人	景津环保	中持股份	梅思泰克	奥福环境	兴源环境	
						工程类业务	其他业务
1 年以内	21.04%	62.07%	71.89%	55.52%	88.12%	50.67%	58.70%
1-2 年	67.87%	16.18%	19.45%	20.49%	4.60%	29.20%	31.29%
2-3 年	11.05%	6.75%	5.25%	8.55%	5.92%	9.38%	3.88%
3-4 年	0.03%	3.25%	1.42%	8.23%	0.59%	6.46%	2.90%
4-5 年		4.13%	1.89%	6.47%	0.53%	2.11%	1.26%
5 年以上		7.61%	0.09%	0.74%	0.24%	2.18%	1.97%

截至 2017 年末发行人及同行业可比上市公司账龄分布情况如下:

账龄	发行人	景津环保	中持股份	梅思泰克	奥福环境	兴源环境	
						工程类业务	其他业务
1 年以内	89.82%	58.80%	75.49%	60.36%	82.80%	63.11%	66.40%
1-2 年	10.16%	15.02%	5.63%	14.39%	10.84%	19.09%	14.44%
2-3 年	0.02%	8.19%	5.63%	8.85%	4.12%	9.97%	11.56%
3-4 年	-	7.64%	3.80%	6.86%	1.68%	3.71%	3.01%
4-5 年		4.95%	0.16%	0.66%	0.55%	1.65%	1.63%
5 年以上		5.40%	-	0.60%	-	2.47%	2.97%



报告期各期末，除 2018 年末外，公司账龄在一年以内应收账款的比例均高于同行业其他可比上市公司。2018 年末公司账龄在 1-2 年的应收账款占比较高，主要系上海大众嘉定污水处理厂污泥脱水干化项目、武汉三金潭污水处理厂污泥脱水干化项目于 2017 年完成竣工验收，截至 2018 年末上述项目的质保期尚未到期，相应质保金尚未收回，导致账龄在 1-2 年的应收账款占比较高。

综上，发行人坏账计提政策较同行业上市公司更为谨慎，报告期内公司应收账款账龄主要分布在 2 年以内，与同行业上市公司相比不存在显著差异，公司坏账计提充分。

**问题 19.3 请发行人说明：（1）公司设备及原材料供应商对公司的信用政策情况，与同行业可比公司相比是否存在显著差异。**

#### 一、公司设备及原材料供应商对公司信用政策情况

报告期内，公司前五名供应商采购情况如下：

金额：万元

序号	供应商名称	采购金额	占比	主要产品
<b>2019 年</b>				
1	宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	4,665.17	17.57%	光催化组件、除臭设备组件、不锈钢箱体等
2	中石化工程建设有限公司苏州分公司	2,186.12	8.23%	安装
3	无锡市两通金属科技有限公司	1,309.22	4.93%	不锈钢风管及配件
4	上海禾峰环境工程有限公司	1,176.99	4.43%	玻璃钢箱体
5	浙江佶竹生物科技有限公司	1,052.68	3.96%	生物填料及活性炭
	<b>合计</b>	<b>10,390.18</b>	<b>39.12%</b>	
<b>2018 年</b>				
1	中石化工程建设有限公司苏州分公司	1,187.43	10.30%	安装
2	宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	1,002.86	8.70%	除臭设备组件
3	湖州菲特过滤科技有限公司	857.64	7.44%	机架及液压系统
4	江苏百科建筑工程有限公司苏州第一分公司	704.91	6.12%	安装
5	上海万塑国际贸易有限公司	651.43	5.65%	聚丙烯
	<b>合计</b>	<b>4,404.27</b>	<b>38.21%</b>	
<b>2017 年</b>				
1	JVK Filtration Systems GmbH	801.18	13.02%	进口定制滤板

2	中石化建设工程有限公司苏州分公司	729.42	11.86%	安装
3	上海万塑国际贸易有限公司	474.11	7.71%	聚丙烯
4	上海燊安实业有限公司	291.48	4.74%	膜片
5	宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	290.64	4.72%	除臭设备组件
	<b>合计</b>	<b>2,586.84</b>	<b>42.05%</b>	

注：受同一实际控制人控制的供应商，合并计算采购额。宜兴市宜丰节能环保设备有限公司包括了同一控制人控制下的宜兴市华丰环保设备厂。

上述主要供应商对公司的信用政策如下：

序号	供应商名称	采购类别	主要信用政策
1	宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	光催化组件、除臭设备组件、不锈钢箱体等	1、预付款：合同总价的 10%-30%，买方于合同生效后 10 日内支付； 2、到货款：合同总价的 30%-70%，在货物到达项目现场经买方签收后 10 日内支付； 3、验收款：合同总价的 10%-45%，在联动调试验收合格后 10 日内由买方支付； 4、质保金：合同总价的 5%-10%，在质保期满后 10 日内由买方支付
2	中石化建设工程有限公司苏州分公司	安装	1、预付款：合同总价的 10%-50%； 2、工程安装完毕后，甲方向乙方支付到合同总价的 30%-90%； 3、设备调试、试运行结束，乙方向甲方提供完整工程资料、甲方通过项目建设方验收和工程决算后，向乙方支付到合同总价的 90%-100%； 4、质保期 1-3 年，质保期满后支付剩余价款
3	无锡市两通金属科技有限公司	不锈钢风管及配件	1、预付款：合同总价的 30%，买方于合同生效后 10 日内支付； 2、到货款：合同总价的 30%，在货物到达项目现场后支付； 3、合同总价的 30%，在联动调试验收合格后，或货到现场 3 个月，或工程安装完工后的 6 个月内，10 日内由买方支付； 4、质保金：合同总价的 10%，在质保期满后 10 日内由买方支付
4	上海禾峰环境工程有限公司	玻璃钢箱体	1、预付款：合同总价的 30%，买方于合同生效后 10 日内支付； 2、合同总价的 30%，在货物到达买方指定地点安装验收合格且收到卖方同比例发票到后由买方支付； 3、验收款：合同总价的 30%，项目竣工验收合格或货物全部安装完毕后 6 个月内，且收到卖方全额发票到后支付； 4、质保金：合同总价的 5%，项目竣工验收合格 12 个月，且无质量问题，收到卖方质保金保函（合同额 5%，质保期 1 年）后由买方支付；合同总价的 5%，项目竣工验收合格 24 个月，且无质量问题后由买方支付
5	浙江佶竹生物科技有限公司	生物填料及活性炭	预付款 30%，发货前支付 70%
6	湖州菲特过滤科技有限公司	机架及液压系统	1、预付款：合同总价的 20%-30%，买方于合同生效后 10 日内支付； 2、发货款/到货款：合同总价的 20%-40%，在发货前或到货后支付； 3、验收款：合同总价的 30%，设备发到项目现场，压滤机单体安装、带料调试合格后 10 日内或货到现场 3 个月（先到为准），收到卖方同比例增值税专用发票后，由买方支付； 4、质保金：合同总价的 10%，自合同设备经用户验收合格并投入使用后起 12 个月或者设备发货之日起 15 个月（先到为准），收到卖方同比

			例增值税专用发票后由买方支付
7	江苏百科建筑工程有限公司苏州第一分公司	安装	1、预付款：合同总价的 10%-30%，买方于合同生效后 10 日内支付； 2、工程安装完毕后,甲方向乙方支付到合同总价的 60%-70% 3、设备调试、试运行结束，乙方向甲方提供完整工程资料、甲方通过项目建设方验收和工程决算后 15 日内，向乙方支付到合同总价的 90%； 4、质保期满 1-2 年后 15 日内且安装工程无质量问题，甲方支付 10%
8	上海万塑国际贸易有限公司	聚丙烯	主要包括款到发货，到货付款，预付 50%、货到以后结算尾款等模式
9	JVK Filtration Systems GmbH	进口定制滤板	5%预付款，合同签字后两周内支付；95%发货前 15 天买方银行开立经过卖方银行确认的不可撤销 60 天远期信用证
10	上海桑安实业有限公司	膜片	主要包括：1、合同生效后预付 30%，到货后 3 个月内支付 60%，质保期满 1 年后 10 个工作日内无质量问题支付 5%，质保期满 1 年后 10 个工作日内无质量问题支付 5%；2、产品到货并经检验合格后 3 个月结清货款

## 二、同行业可比公司的信用政策情况

同行业可比公司	可比公司对供应商信用政策/预付账款情况
景津环保	主要采购的原料是聚乙烯、聚丙烯、钢材、弹性体、电力等，对聚乙烯、聚丙烯主要供应商的结算方式主要为款到发货，对弹性体主要供应商的结算方式主要为货到付款。 2019 年 9 月末预付账款为 9217.02 万元，较上年末增长 54.66%，主要系本期预付采购钢材款及设备款增加所致。
兴源环境	2019 年 9 月末预付账款为 5404.86 万元，较上年末增长 96.90%，主要系本期根据合同约定预付工程款和设备采购款。
中持股份	2019 年 9 月末预付账款为 5489.09 万元,较上年末增长 215.10%，主要是本期部分项目预付土建及设备款增加所致。
梅思泰克	预付款项主要由预付材料款及设备安装劳务款构成。2016 年末、2017 年末及 2018 年末，预付款项金额分别为 1,020.68 万元、2,346.38 万元和 1,105.56 万元，占流动资产的比例分别为 2.51%、4.74%和 2.21%。
奥福环保	未披露相关信息

信息来源：可比公司公告、招股说明书

根据上表，同行业可比公司在采购聚丙烯等原材料时，一般采用款到发货的信用政策；在采购设备和工程类项目时，一般采取根据合同约定分期付款的信用政策，与公司不存在重大差异。

**问题 19.3 请发行人说明：（2）公司与设备及原材料供应商的业务往来中是否处于劣势地位，主要设备及原材料是否存在无法随时获取的风险，是否存在供应商大幅提高价格的风险。请发行人说明公司报告期内是否存在设备及原材料已收货或用于实际销售项目但未入账、预付账款挂账的情形。**

**一、公司与设备及原材料供应商的业务往来中是否处于劣势地位，主要设备及原材料是否存在无法随时获取的风险，是否存在供应商大幅提高价格的风险。**

**（一）公司设备及材料市场供应充足**

公司采购的用于生产滤板的材料主要包括聚丙烯、膜片、钢板等，上述材料均为常见的工业原料，市场化程度较高，行业内企业数量众多，产品价格较为透明，市场供应较为充足。

公司外购的设备主要包括机架及液压系统、冷凝器及储罐、供热设备、真空设备、泵阀、输送设备、通风设备、除臭设备组件、玻璃钢箱体、风机、电气设备、仪器仪表及其他设备等，均根据公司技术要求委托供应商定制化生产，能满足上述要求的供应商数量较多，市场供应较为充足。

**（二）公司综合考量多种因素选择供应商**

公司设立合格供应商目录，通过市场调研、实地考察、工厂监造和出厂验收等方式，对供应商提供产品的质量、供货周期、价格、售后服务及时性等多方面实行年度考核打分，优胜劣汰，实时更新合格供应商目录。公司在合格供应商目录范围内，根据具体项目需求，综合考虑价格、付款方式、供货周期等因素，确定最终供应商。

报告期内，公司和各主要供应商建立长期良好的合作关系，每一类物资都有多家供应商可以选择，不存在对单一供应商的重大依赖情况，主要原材料和设备无法随时获取的风险较低。

### （三）公司采购基于以销定购的模式

对于核心部件耐高温干化滤板生产过程所需的聚丙烯、膜片等非定制原材料，公司在确保安全库存的基础上以销定购，按项目进展需求安排采购计划，采购时以市场价格为基础，与供应商协商确定具体价格。

对于外购设备，公司的采购模式以具体项目为单位，采取“以销定购”的方式。公司与客户签订合同并确定技术性能参数后，向供应商提出定制需求，并采取询比价的方式，综合考虑付款方式、供货周期、产品质量等因素，与供应商确定该项设备的价格。

### （四）公司对主要原材料和设备采购价格较为稳定

基于上述的采购品类及采购模式，报告期内，公司对主要原材料和设备的采购单价较为稳定，不存在采购价格大幅上升的情况，基于目前良好的合作关系及公开透明的市场环境，供应商大幅提高价格的风险较低。

### （五）公司一般采取分期付款方式与供应商进行结算

公司根据采购货物价值和品类不同，结合销售合同收款情况，一般采用分期付款对供应商货款进行结算。报告期各期末，公司预付账款和应付账款逐年上升，主要系公司经营规模逐年增长所致。

综上，公司在与设备和原材料供应商的业务往来中具有一定的议价能力，不处于劣势地位，主要设备和原材料无法随时获取的风险较低，供应商大幅提高价格的风险较低。

**二、请发行人说明公司报告期内是否存在设备及原材料已收货或用于实际销售项目但未入账、预付账款挂账的情形。**

发行人针对相关业务活动制定了严格的内部控制措施，物料的采购入库、领用、发出等均及时填制出入库单等原始单据、登记台账、财务记录，以保证账实一致，并定期通过与供应商对账、现场盘点等方式进行检查、核对。

物料到货由仓库验收，开具入库单，领用时填写出库单。采购专员收到发票，核对发票信息无误后在 OA 系统录入发票信息，由会计审核无误后，填制会计凭证形成应付账款；采购当月发票未到的，做暂估入库并于到票后冲回暂估。

发行人财务部按生产工单、项目归集成本，并对照项目预算表、项目月报、客户确认的完工进度确认单、售后完工确认单等内外部证据确认收入、成本。发行人财务部定期与供应商对账，财务部会同业务部门对仓库及项目现场实施盘点工作，保证库存数量和实物数量账实相符。因此报告期内发行人不存在设备及原材料已收货或用于实际销售项目未入账、预付账款挂账的情形。

**问题 19 请保荐机构、申报会计师：（1）对上述核查并发表明确意见。**

**一、关于问题 19.1 所述事项的核查过程和结论**

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1. 了解其他货币资金的构成情况，针对期末的结存金额向银行函证，并获得银行的回函；

2. 了解银行承兑汇票保证金、银行保函的形成原因，检查了公司与银行签订的合同，并对期末结存的保证金、保函等情况进行测算，检查账面金额是否与测算金额相符。

经核查，保荐机构和会计师认为，公司其他货币资金形成原因及波动情况与公司的业务规模相匹配，相应的承兑汇票保证金和保函保证金额规模与银行承兑汇票和保函的规模相匹配。

**二、关于问题 19.2 所述事项的核查过程和结论**

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、获取发行人的信用政策制度，检查大额客户的销售合同，核实发行人的信用政策制度是否得到有效的执行；同时对比报告期内主要客户销售合同付款条件是否存在变动，核实其是否存在通过放松信用政策刺激销售的情况；检查招股说明书对发行人信用政策的披露；查阅同行业可比公司主要客户信用政策情况。

2、检查发行人应收账款坏账准备计提政策，与发行人应收账款坏账实际发生情况进行对比分析，与同行业可比公司坏账政策及坏账计提比例进行分析，检查公司坏账政策是否合理，坏账准备计提是否充分；

经核查，保荐机构和会计师认为，发行人对主要客户信用政策的安排符合行业惯例，不存在放宽信用政策刺激销售的情形；发行人与同行业可比公司在坏账准备计提政策及账龄分布方面不存在显著差异，相关坏账准备计提充分。

### 三、关于问题 19.3 所述事项的核查过程与结论

保荐机构和会计师履行了以下核查程序：

(1) 访谈采购部门负责人，了解供应商对公司的信用政策，以抽样方式获取各供应商的采购合同，检查合同约定的信用政策是否和实际执行一致，查阅同行业可比公司对其主要供应商的信用政策情况，核对是否与发行人存在显著差异；

(2) 实地走访发行人主要供应商及访谈业务负责人，了解供应商的办公场所或生产场所、与发行人的交易金额、订货周期、订货方式、信用期限、供应商是否与发行人存在关联方关系以及与公司的合作时间及合作背景等内容；

经核查，保荐机构和会计师认为，公司设备及原材料供应商对公司的信用政策情况与同行业可比公司相比不存在显著差异。

**问题 19 请保荐机构、申报会计师：（2）对公司就与供应商间的议价能力情况、预付账款挂账情况披露的信息是否真实、准确、完整发表明确意见，并说明对预付账款挂账情况和资金去向的核查方法、过程和依据。**

保荐机构及申报会计师履行了以下核查程序：

1、了解并检查发行人采购与付款、生产与仓储循环相关的内控制度，访谈采购和生产部门负责人及其他相关人员，进行穿行测试和控制测试，评价采购与付款、生产与仓储相关内部控制设计是否合理，执行是否有效；

2、访谈采购部门负责人，了解供应商对公司的信用政策，以抽样方式获取各供应商的采购合同，检查合同约定的信用政策是否和实际执行一致；

3、对发行人采购部门负责人进行询问，了解发行人采购的主要材料、采购的主要流程以及主要供应商及采购金额发生变动的的原因，走访主要供应商，了解

发行人与主要供应商的合作历史、供应商的股东结构、主营业务及与发行人交易的基本情况、定价及结算模式等；

4、获取发行人报告期各期主要供应商及采购明细，检查主要供应商的变动情况及相关交易的稳定性，对比发行人主要供应商报告期各期的材料采购单价，分析采购价格的变动趋势及合理性；

5、检查大额预付款项对应的采购合同和付款凭证，核对合同条款约定的信用政策，结合实际情况，分析期末预付账款余额的准确性，核对付款单位与合同约定的供应商是否一致；

6、检查采购台账，检查已经计入存货的机械设备的出入库单据，确保计入存货的设备均有足够的外部证据支持；

7、检查大额预付账款，核查期后的到货以及结转情况，是否实际业务情况相符；

2017 年末大额预付账款明细如下：

单位：万元

预付账款单位名称	采购类别	预付账款余额	账龄	2017 年末项目情况	期后结转情况
上海溧群建设工程有限公司	密闭罩安装	97.67	1 年以内	未到货	已到货结转
浙江龙力机械有限公司	房租	84.46	1 年以内	-	2018 年摊销
JVK Filtration System	进口定制滤板	42.63	1 年以内	未到货	已到货结转
罗威斯数控科技（昆山）有限公司	五轴加工中心	42.00	1 年以内	未到货	已到货结转
湖州机床厂有限公司	框架式液压机	38.40	1 年以内	未到货	已到货结转
<b>合计</b>		<b>305.16</b>			

2018 年末大额预付账款明细如下：

单位：万元

预付账款单位名称	采购类别	预付账款余额	账龄	2018 年末项目情况	期后结转情况
上海溧群建设工程有限公司	密闭罩安装	208.74	1 年以内	未到货	已到货结转
浙江龙力机械有限公司	房租	131.13	1 年以内	-	2019 年摊销
金剑环保有限公司	不锈钢风	117.57	1 年以内	未到货	已到货结转



	管				
上海网燕金属材料有限公司	密闭罩材料	103.55	1年以内	未到货	已到货结转
绿水股份有限公司	污泥浓缩机	84.00	1年以内	未到货	已到货结转
浙江长兴日月环境科技股份有限公司	螺旋输送机	78.14	1年以内	未到货	已到货结转
施耐德电气设备工程(西安)有限公司	电控柜	77.97	1年以内	未到货	已到货结转
湖州菲特过滤科技有限公司	机架和液压系统	70.01	1年以内	未到货	已到货结转
<b>合计</b>		<b>871.12</b>			

2019年末大额预付账款明细如下：

单位：万元

预付账款单位名称	采购货物名称	预付账款余额	账龄(注)	2019年末项目情况	2020年3月末结转情况
张家港虹森重工有限公司	输送系统设备	258.00	1年以内	未到货	未到货
湖州机床厂有限公司	框架式液压机	174.70	1年以内	未到货	未到货
浙江杰为凯环保科技有限公司	设备主机机架、油缸、液压站、自动拉板系统、接液翻板、电控柜	91.40	1年以内	未到货	未到货
上海誉振机械有限公司	污水源热泵	162.00	1年以内	未到货	未到货
江苏汇尔奇环境科技有限公司	玻璃钢箱体	106.43	1年以内	未到货	已到货结转
江苏鸿辉能源工程有限公司	安装工程	126.00	1年以内	未到货	未到货
浙江杰为凯环保科技有限公司	设备主机机架、油缸、液压站、自动拉板系统、接液翻板、电控柜	123.80	1年以内	未到货	已到货结转
浙江龙力机械有限公司	房租	114.29	1年以内	-	2020年摊销
湖北宜都运机机电股份有限公司	破碎和螺旋输送机	98.88	1年以内	未到货	未到货

浙江杰为凯环保科技有限公司	设备主机 机架、油 缸、液压 站、自动拉 板系统、接 液翻板、电 控柜	80.45	1年以内	未到货	未到货
<b>合 计</b>		<b>1,335.95</b>			

注：2019年末大额预付账款均为2019年第四季度形成的预付账款。

8、对报告期内发生额以及余额较大的预付账款进行函证，获得供应商的确认，对没有回函的进行替代测试，具体如下：

单位：万元

项 目	2019 年末	2018 年末	2017 年末
预付账款账面余额	2,075.30	907.73	428.16
发函金额	1,740.45	778.33	372.95
发函比例	83.87%	85.74%	87.10%
回函确认金额	1,699.16	709.70	330.95
回函比例	81.88%	78.18%	77.29%
替代测试金额	41.30	68.63	42.00
替代测试比例	1.99%	7.56%	9.81%
其中：			
未回函金额	41.30	68.63	42.00
未回函比例	1.99%	7.56%	9.81%
核查比例（回函确认比例+替代测试比例）	83.87%	85.74%	87.10%

综上，保荐机构和会计师认为，公司与供应商间的业务往来中具备一定的议价能力，预付账款挂账情况披露的信息真实、准确、完整。

## 问题 20.关于存货

问题 20.1 招股说明书披露，存货构成中存在一部分委托加工物资。

请发行人补充披露报告期内委托加工的具体模式，涉及的产品、工序，委托加工的原因，外协厂商的基本情况。

请发行人说明：（1）报告期各期的加工数量和加工费金额、加工费及占成本的比例、加工费的定价依据、加工费定价是否公允；（2）发行人控制外协加工质量的主要措施，发行人与外协厂商关于产品质量责任分摊的具体安排；（3）报告期内外协厂商是否稳定，与发行人是否存在关联关系，与发行人实际控制人、股东、董监高、核心技术人员是否存在关联关系；（4）采取委托加工方式异地存放的存货是否完整纳入存货范围。请保荐机构对上述事项进行核查并发表明确意见。

问题 20.2 招股说明书披露，报告期各期末，公司存货的账面价值分别为 4,449.15 万元、1,999.60 万元、9,427.54 万元及 5,945.76 万元，占流动资产的比例分别为 49.05%、18.29%、31.91%及 18.01%。公司存货主要由已完工未结算资产、原材料、库存商品及在产品组成。

请发行人分类披露存货的库龄、存货跌价准备的计提政策，并结合同行业可比公司的情况和行业特性分析披露发行人计提的存货跌价准备政策的合理性、存货跌价准备金额的充分性。

请发行人说明：（1）库存商品按产品类别的构成，分析说明各余额变动原因；（2）各期末存货余额结构特征与产品结构和生产特点是否相符；（3）报告期内主要已完工未结算项目的具体情况，包括项目名称、合同总收入、合同总成本、完工百分比、累计确认合同收入金额及占比、累计工程结算金额及占比、存货金额及占比、合同约定完工进度、实际完工进度、约定结算进度、实际结算进度等，发行人的存货和应收账款确认情况与合同约定是否一致。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）说明对存货监盘的具体情况，包括实地监盘的时间、地点、人员、监盘的金額和比例以及监盘结论。

答复：

**问题 20.1 发行人补充披露报告期内委托加工的具体模式，涉及的产品、工序，委托加工的原因，外协厂商的基本情况**

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术之四、发行人原材料采购和主要供应商情况”中补充披露如下：

“

**（四）外协加工情况**

报告期内，发行人委托加工费金额分别为 9.48 万元、11.11 万元及 4.02 万元，金额较小。涉及的产品为干化滤板上的支撑凸台、滤布挂柱及手柄，工序为机加工及注塑加工等辅助性工序，发行人将上述工序进行委托加工。

公司委托加工的模式为：公司将毛坯或原材料委托外协厂商按照发行人设计的图纸进行机加工/注塑加工，并支付加工费。

外协厂商基本情况如下：

公司名称	加工内容	成立时间	注册资本 (万元)	主要股东
浙江创意环保机械设备有限公司	支撑凸台	2009/12/7	500.00	徐宝福 100%
慈溪市宗汉其美塑料制品厂	滤布挂柱、 支撑凸台	2013/11/14	8.00	陈其 100%
杭州余杭杰达塑胶厂	手柄	2004/2/27	/	邬金标 100%
杭州衢立工贸有限公司	支撑凸台	2017/5/2	50.00	赖八法 80%，黄珍燕 20%

”

**问题 20.1 发行人说明：（1）报告期各期的加工数量和加工费金额、加工费及占成本的比例、加工费的定价依据、加工费定价是否公允；**

报告期内，发行人委托加工产品、数量及金额如下：

单位：万个、万元

类别	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	数量	金额	数量	金额	数量	金额
支撑凸台	0.91	4.02	1.95	8.41	0.32	4.64
滤布挂柱	-	-	-	-	1.15	4.84

手柄	-	-	0.06	2.70	-	-
合计	0.91	4.02	2.01	11.11	1.47	9.48

报告期内，发行人委托加工费及占成本的比例如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
加工费（万元）	4.02	11.11	9.48
营业成本（万元）	22,282.10	11,407.01	6,475.78
加工费占营业成本比例	0.02%	0.10%	0.15%

公司根据加工工序的复杂程度、加工工作量为依据定价，当地市场相同工序的市场价格对加工费进行定价，外协加工费用定价公允。

**问题 20.1 发行人说明：（2）发行人控制外协加工质量的主要措施，发行人与外协厂商关于产品质量责任分摊的具体安排。**

公司从外协厂商的选择与评定和产品验收等方面对外协加工质量进行控制。在选择生产制造外包服务商时，公司通过市场调研、实地考察、工厂监造和出厂验收等方式，对拟合作的外协供应商产品质量、供货周期、价格、售后服务及时性等多方面实行年度考核打分，优胜劣汰。在委托加工物资到货后，公司执行严格的验收程序，对于不合格产品，公司将不予验收。

如产品出现质量问题，由公司通知供应商进行解决，若因模具造成的质量问题双方协商解决。

**问题 20.1 发行人说明：（3）报告期内外协厂商是否稳定，与发行人是否存在关联关系，与发行人实际控制人、股东、董监高、核心技术人员是否存在关联关系。**

报告期内，发行人委托加工费金额分别为 9.48 万元、11.11 万元及 4.02 万元，金额较小，外协厂商基本保持稳定。

外协厂商与发行人不存在关联关系，与发行人实际控制人、股东、董监高、核心技术人员不存在关联关系。

**问题 20.1 发行人说明：（4）采取委托加工方式异地存放的存货是否完整纳入存货范围。**

委托加工存货存放于代加工供应商仓库，金额较小。在年末存在委托加工物资的情况下，公司与委托加工厂商核对存货数量，异地存放的存货均已完整纳入存货范围。报告期各期末，公司委托加工物资金额如下：

单位：万元

项目	2019 年	2018 年	2017 年
委托加工物资	8.60	-	-

**问题 20.2 请发行人分类披露存货的库龄、存货跌价准备的计提政策，并结合合同行业可比公司的情况和行业特性分析披露发行人计提的存货跌价准备政策的合理性、存货跌价准备金额的充分性。**

**一、分类披露存货的库龄、存货跌价准备的计提政策**

**（一）存货库龄**

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析 十一、财务状况分析（一）资产结构及变动分析 2、流动资产构成及变动分析（6）存货”中补充披露如下：

“

**3) 存货的库龄**

**① 存货的库龄**

报告期各期末，公司存货库龄情况如下：

金额：万元，占比：%

存货类别	1 年以内		1-2 年		2-3 年		3 年以上		金额	占比
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比		
<b>2019 年末</b>										
建造合同形成的已完工未结算资产	2,473.15	21.66	-	-	-	-	-	-	2,473.15	21.66
在产品	7,361.97	64.49	116.58	1.02	-	-	-	-	7,478.55	65.51
原材料	283.85	2.49	26.44	0.23	470.84	4.12	190.73	1.67	971.86	8.51

存货类别	1年以内		1-2年		2-3年		3年以上		金额	占比
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比		
库存商品	453.12	3.97	16.11	0.14	-	-	-	-	469.24	4.11
低值易耗品	8.34	0.07	3.42	0.03	1.09	0.01	1.64	0.01	14.50	0.13
委托加工物资	8.60	0.08	-	-	-	-	-	-	8.60	0.08
合计	10,589.04	92.76	162.55	1.42	471.94	4.13	192.37	1.69	11,415.89	100.00
2018年末										
建造合同形成的已完工未结算资产	6,762.73	71.73	-	-	-	-	-	-	6,762.73	71.73
在产品	1,124.07	11.92	-	-	-	-	-	-	1,124.07	11.92
原材料	252.77	2.68	650.40	6.90	195.01	2.07	4.03	0.04	1,102.21	11.69
库存商品	396.42	4.20	31.05	0.33	-	-	-	-	427.46	4.53
低值易耗品	7.04	0.07	1.25	0.01	2.77	0.03	-	-	11.06	0.12
委托加工物资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	8,543.03	90.62	682.70	7.24	197.78	2.10	4.03	0.04	9,427.54	100.00
2017年末										
建造合同形成的已完工未结算资产	341.03	17.06	-	-	-	-	-	-	341.03	17.06
在产品	382.84	19.15	-	-	-	-	-	-	382.84	19.15
原材料	923.02	46.16	260.78	13.04	4.03	0.20	-	-	1,187.84	59.40
库存商品	76.88	3.84	-	-	-	-	-	-	76.88	3.84
低值易耗品	5.19	0.26	5.81	0.29	-	-	-	-	11.01	0.55
委托加工物资	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
合计	1,728.97	86.47	266.60	13.33	4.03	0.20	-	-	1,999.60	100.00

报告期内各期末，发行人库龄1年以内的存货占比均高于86%，库龄分布情况良好。截至2019年末，库龄超过2年的存货主要系用于售后的进口定制滤板，上述产品未有减值迹象。

”

## （二）存货跌价准备计提政策

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析 五、报告期内采用的重要会计政策和会计估计（五）存货”修改、补充披露如下：

“

### 1、存货的分类

存货包括建造合同形成的已完工未结算资产、在产品、原材料、库存商品、低值易耗品及委托加工物资。

.....

### 3、存货跌价准备的计提政策

资产负债表日，建造合同形成的已完工未结算资产根据《企业会计准则第15号-建造合同》，若合同预计总成本超过合同总收入的，应当将预计损失确认为当期费用。

其他类型存货采用成本与可变现净值孰低计量，按照单个存货成本高于可变现净值的差额计提存货跌价准备。直接用于出售的存货（库存商品），在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；需要经过加工的存货（在产品、原材料、低值易耗品及委托加工物资），在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。

”

## 二、结合同行业可比公司的情况和行业特性分析披露发行人计提的存货跌价准备政策的合理性、存货跌价准备金额的充分性

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析 十一、财务状况分析 （一）资产结构及变动分析 2、流动资产构成及变动分析 （6）存货”中补充披露如下：

“

.....

### 4) 存货跌价准备计提政策



## 发行人同行业可比公司的存货跌价准备政策如下：

公司名称	存货跌价准备政策
景津环保	<p>可变现净值是指在日常活动中，存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响。</p> <p>在资产负债表日，存货按照成本与可变现净值孰低计量。当其可变现净值低于成本时，提取存货跌价准备。存货跌价准备按单个存货项目的成本高于其可变现净值的差额提取。</p>
兴源环境	<p>资产负债表日，存货采用成本与可变现净值孰低计量。存货可变现净值是按存货的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用以及相关税费后的金额。在确定存货的可变现净值时，以取得的确凿证据为基础，同时考虑持有存货的目的以及资产负债表日后事项的影响，除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，本期期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定，其中：</p> <p>(1)产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；</p> <p>(2)需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值；资产负债表日，同一项存货中一部分有合同价格约定、其他部分不存在合同价格的，分别确定其可变现净值，并与其对应的成本进行比较，分别确定存货跌价准备的计提或转回的金额。</p> <p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或者类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。</p>
中持股份	<p>产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。</p> <p>除有明确证据表明资产负债表日市场价格异常外，存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。</p> <p>期末存货项目的可变现净值以资产负债表日市场价格为基础确定。</p>

奥福环保	<p>资产负债表日按成本与可变现净值孰低计量，存货成本高于其可变现净值的，计提存货跌价准备，计入当期损益。</p> <p>在确定存货的可变现净值时，以取得的可靠证据为基础，并且考虑持有存货的目的、资产负债表日后事项的影响等因素。</p> <p>(1) 产成品、商品和用于出售的材料等直接用于出售的存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，以合同价格作为其可变现净值的计量基础；如果持有存货的数量多于销售合同订购数量，超出部分的存货可变现净值以一般销售价格为计量基础。用于出售的材料等，以市场价格作为其可变现净值的计量基础。</p> <p>(2) 需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额确定其可变现净值。如果用其生产的产成品的可变现净值高于成本，则该材料按成本计量；如果材料价格的下降表明产成品的可变现净值低于成本，则该材料按可变现净值计量，按其差额计提存货跌价准备。</p> <p>(3) 存货跌价准备一般按单个存货项目计提；对于数量繁多、单价较低的存货，按存货类别计提。</p>
梅思泰克	<p>期末对存货进行全面清查后，按存货的成本与可变现净值孰低提取或调整存货跌价准备。产成品、库存商品和用于出售的材料等直接用于出售的商品存货，在正常生产经营过程中，以该存货的估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；需要经过加工的材料存货，在正常生产经营过程中，以所生产的产成品的估计售价减去至完工时估计将要发生的成本、估计的销售费用和相关税费后的金额，确定其可变现净值；为执行销售合同或者劳务合同而持有的存货，其可变现净值以合同价格为基础计算，若持有存货的数量多于销售合同订购数量的，超出部分的存货的可变现净值以一般销售价格为基础计算。</p> <p>期末按照单个存货项目计提存货跌价准备；但对于数量繁多、单价较低的存货，按照存货类别计提存货跌价准备；与在同一地区生产和销售的产品系列相关、具有相同或类似最终用途或目的，且难以与其他项目分开计量的存货，则合并计提存货跌价准备。</p>

由上表可见，发行人存货跌价计提政策与同行业可比公司不存在重大差异。

报告期各期末，发行人存货主要由已完工未结算资产、原材料、库存商品及在产品组成。

原材料、在产品属于为生产而持有的材料或外购设备，用其生产的库存商品或工程项目的可变现净值高于成本；库存商品主要为滤板，估计售价减去估计的销售费用和相关税费后的金额高于成本。因此，原材料、库存商品及在产品不存在需要计提存货跌价准备的情况。

存货中的已完工未结算资产，根据《企业会计准则第 15 号-建造合同》，合同预计总成本超过合同总收入的，应当将预计损失确认为当期费用。报告期内各期末，公司不存在预计合同总成本超过预计合同总收入的情况，不需要确认合同预计损失准备，因此，已完工未结算资产不存在需要计提存货跌价准备的情况。

”

综上，发行人计提的存货跌价准备政策合理，存货跌价准备金额具备合理性、充分性。

### 问题 20.2 发行人说明（1）库存商品按产品类别的构成，分析说明各余额变动原因。

报告期各期末，公司库存商品的构成如下：

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
滤板	469.24	100.00%	408.46	95.56%	76.88	100.00%
其他	-	-	19.00	4.44%	-	-
合计	<b>469.24</b>	<b>100.00%</b>	<b>427.46</b>	<b>100.00%</b>	<b>76.88</b>	<b>100.00%</b>

公司污泥业务的核心部件干化滤板及相关配件为自产模式，其他常规设备主要采取市场招标或协商谈判的采购方式。

报告期各期末，公司库存商品主要为污泥业务的干化滤板及相关配件。公司滤板制造周期较长，因此公司根据在手订单和销售计划制定生产计划备产，以保障及时交付项目现场。2018 年末，公司自产滤板库存金额较高，主要是为上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目等执行而做的生产准备。2019 年末，公司自产滤板库存金额较高，主要是为桂林上窑污水处理厂污泥脱水干化项目、广州市大观、江高、石井及洛溪岛净水厂污泥脱水干化项目等执行而做的生产准备。

### 问题 20.2 发行人说明（2）各期末存货余额结构特征与产品结构和生产特点是否相符。

报告期各期末，公司存货的构成如下：

单位：万元

项目	2019.12.31		2018.12.31		2017.12.31	
	余额	比例	余额	比例	余额	比例
建造合同形成的已完工未结算资产	2,473.15	21.66%	6,762.73	71.73%	341.03	17.06%
在产品	7,478.55	65.51%	1,124.07	11.92%	382.84	19.15%
原材料	971.86	8.51%	1,102.21	11.69%	1,187.84	59.40%
库存商品	469.24	4.11%	427.46	4.53%	76.88	3.84%
低值易耗品	14.50	0.13%	11.06	0.12%	11.01	0.55%
委托加工物资	8.60	0.08%	-	-	-	-
<b>合计</b>	<b>11,415.89</b>	<b>100.00%</b>	<b>9,427.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>1,999.60</b>	<b>100.00%</b>

报告期各期末，公司存货的账面价值分别为 1,999.60 万元、9,427.54 万元及 11,415.89 万元。

公司主要业务为污泥业务及废气业务，报告期内上述两项业务占主营业务收入的比重均在 85% 以上。生产模式方面，公司污泥业务的核心部件干化滤板及相关配件为自产模式，其他通用设备主要采取协商谈判的采购方式。

报告期各期末，公司存货主要由已完工未结算资产、原材料、库存商品及在产品组成。其中，已完工未结算资产记录了在建合同累计已发生的成本与累计已确认的毛利（亏损）之和超过已结算价款的部分，在各期末，若施工进度快于工程结算进度，形成已完工未结算资产，随着工程结算的确认，该余额会随之减少。存货中的原材料主要是聚丙烯、滤布及部分外购滤板等；在产品主要是未安装设备及材料、在制滤板等，库存商品主要为成品库中的自产滤板。

2018 年末，公司存货余额较上年末显著增长，主要系已完工未结算资产大幅增长所致。当年在建的污泥项目与废气项目规模显著上升，且工程施工的进度快于结算进度，导致已完工未结算资产余额较大所致。其中，上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目，广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目及上海石洞口污水厂除臭提标项目等大型项目当年末形成的已完工未结算资产余额较大。

2019 年末，公司存货余额较上年末有所增长，其中，已完工未结算资产金额有所下降，主要系上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目，广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目等项目在当年完成竣工验收，已完工未结算资产转入应收账款所致；在产品金额较上年增长较快，主要系当年末同时执行的大型项目较多，

上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目、上海竹园一厂提标改造除臭项目、上海竹园污泥扩建除臭项目、上海大众嘉定污水处理厂污泥干化二期项目未安装设备及材料金额较大。

综上，发行人各期末存货余额结构特征与产品结构和生产特点相符，与公司业务发展情况相匹配。

**问题 20.2 发行人说明（3）报告期内主要已完工未结算项目的具体情况，包括项目名称、合同总收入、合同总成本、完工百分比、累计确认合同收入金额及占比、累计工程结算金额及占比、存货金额及占比、合同约定完工进度、实际完工进度、约定结算进度、实际结算进度等，发行人的存货和应收账款确认情况与合同约定是否一致。**

#### 一、报告期内主要已完工未结算项目的具体情况

单位：万元

年份	项目名称	合同总收入	合同总成本	完工百分比	累计确认合同收入		累计工程结算		已完工未结算资产	
					金额	占比	金额	占比	金额	占比
2019 年末	上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	26,290.04	16,329.85	79.99%	21,030.35	79.99%	19,974.12	75.98%	1,061.25	42.91%
	上海石洞口污泥二期除臭项目	6,819.83	4,154.78	90.03%	6,139.87	90.03%	4,727.97	69.33%	1,411.91	57.09%
2018 年末	安徽泾县污水处理厂污泥脱水干化项目	888.03	574.49	100.00%	888.03	100.00%	532.82	60.00%	355.21	5.25%
	上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	9,188.54	5,701.88	99.19%	9,114.29	99.19%	7,312.47	79.58%	1,801.82	26.64%
	上海和辉光电污泥脱水干化项目	1,558.35	913.68	99.32%	1,547.83	99.32%	912	58.52%	635.83	9.40%
	宇通客车污泥脱水干化项目	339.74	207.17	96.42%	327.58	96.42%	101.92	30.00%	225.65	3.34%
	广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目	4,614.44	2,644.19	92.85%	4,284.39	92.85%	2,031.74	44.03%	2,252.66	33.31%
	广州化龙净水厂污泥脱水干化项目	1,352.15	750.82	39.08%	528.46	39.08%	42.21	3.12%	486.25	7.19%
	上海石洞口污水厂除臭提标项目	1,482.76	1,072.58	97.80%	1,482.76	97.80%	444.83	30.00%	1,005.31	14.87%
2017 年末	安徽泾县污水处理厂污泥脱水干化项目	888.03	574.97	98.67%	876.24	98.67%	532.82	60.00%	341.03	100.00%

续上表：

年份	项目名称	合同约定完工进度	实际完工进度	约定结算进度	实际结算进度
2019 年末	上海泰和污水处理厂污泥脱水干化项目	2018/8/1 前所有设备交货 2019/12/31 前完工	79.99%	(1) 预付款：合同签署且满足发票及履约保证函要求后 14 日内，支付 30%；(2) 到货款：每批设备到货并经验收合格后 14 日内，支付该批设备 50%；(3) 安装款：安装完成，且出水达标后 14 日内，支付至 90%；(4) 审价款：审价完成后 14 日，支付剩余款项。(5) 质保金：履约保函为合同金额的 10%。	75.98%
	上海石洞口污泥二期除臭项目	合同签订后 4 个月	90.03%	(1) 预付款：合同签订且提供履约保函、预付款保函，支付 10%；(2) 到货款：到货款全部设备到现场并开箱验收合格后，支付至 80%；(3) 调试款：设备安装单机调试完成，支付至 90%；(4) 审价款：总包工程竣工验收完成并通过审价后，支付至 97%；(5) 质保金：质保期满后，支付 3%。	69.33%
2018 年末	安徽泾县污水处理厂污泥脱水干化项目	合同签订 3 个月交货， 2017/12/15 前完工	100.00%	(1) 预付款：合同生效后 7 日内，支付 10%；(2) 到货款：每批设备到货并经验收合格后，支付该批设备价款 30%；(3) 安装款：该批设备安装调试完毕且经验收合格后，支付 20%；(4) 试运行款：试运行验收合格后 30 日内，支付至 70%；(5) 审价款：决算审计结束后 7 日内，支付至 95%；(6) 质保金：质保期结束并验收合格后 5 日，支付 5%。	60.00%
	上海虹桥污水处理厂污泥脱水干化项目	2018/7/31 前所有设备交货， 2018/10/31 前完工	99.19%	(1) 预付款：合同生效后且满足合同约定的发票、履约保函及提单等条件后 28 日，支付 30%；(2) 到货款：每批设备到货并经验收合格后 28 日，支付该批设备价款 50%；(3) 试运行款：全部设备完成晚装、调试、试运行且验收合格后 28 日内，支付至 95%；(4) 质保金：质保期结束并验收合格后 56 日，支付 5%。	79.58%
	上海和辉光电污泥脱水干化项目	预付款后 180 天交货	99.32%	(1) 预付款：合同签署后 7 日内，支付 10%；(2) 发货款：货物准备完成的发货前 7 日，支付 20%；(3) 到货款：设备到货并经验收合格后 7 日内，支付 30%；(4) 安装款：该批设备安装调试完毕且经验收合格后 7 日，支付 30%；(5) 试运行款：试运行验收合格后 7 日内，支付 5%；(6) 质保金：质保期结束并验收合格后 5 日，支付 5%。	58.52%

	宇通客车污泥脱水干化项目	预付款后 135 天交货	96.42%	(1) 预付款: 合同签署后 7 日内, 支付 30%; (2) 验收款: 设备最终验收合格后 7 日内, 支付 60%; (3) 试运行款: 试运行验收合格后 7 日内, 支付 5%; (4) 质保金: 质保期结束并验收合格后 7 日, 支付 5%。	30.00%
	广州钟村、南村净水厂污泥脱水干化项目	2018/10/31 前完工	92.85%	(1) 预付款: 设备中标价的 2%; (2) 到货款: 每批设备到货并经验收合格后, 支付该批设备 70%; (3) 安装款: 通过安装验收累计支付至 80%; (4) 完工款: 通过竣工验收累计支付至 90%; (5) 审价款: 完成结算财审累计支付至 97%; (6) 质保金: 通过质保期并验收后支付 3%。	44.03%
	广州化龙净水厂污泥脱水干化项目	2018/11/20 前完工	39.08%	(1) 预付款: 设备中标价的 2%; (2) 到货款: 每批设备到货并经验收合格后, 支付该批设备 70%; (3) 安装款: 通过安装验收累计支付至 80%; (4) 完工款: 通过竣工验收累计支付至 90%; (5) 审价款: 完成结算财审累计支付至 97%; (6) 质保金: 通过质保期并验收后支付 3%。	3.12%
	上海石洞口污水厂除臭提标项目	2018/11/20 前	97.80%	(1) 预付款: 签订合同且开立履约保函后 20 日, 支付 30%; (2) 到货款: 到货款全部设备到现场并开箱验收合格后 20 日, 支付至 70%; (3) 安装款: 设备安装调试验收合格后 20 日内, 支付至 90%; (4) 审价款: 工程结算审计结束后, 支付至 97%; (5) 质保金: 质保期满后, 支付 3%。	30.00%
2017 年末	安徽泾县污水处理厂污泥脱水干化项目	合同签订 3 个月交货, 2017/12/15 前完工	98.67%	(1) 预付款: 合同生效后 7 日内, 支付 10%; (2) 到货款: 每批设备到货并经验收合格后, 支付该批设备价款 30%; (3) 安装款: 该批设备安装调试完毕且经验收合格后, 支付 20%; (4) 试运行款: 试运行验收合格后 30 日内, 支付至 70%; (5) 审价款: 决算审计结束后 7 日内, 支付至 95%; (6) 质保金: 质保期结束并验收合格后 5 日, 支付 5%。	60.00%

## 二、发行人的存货和应收账款确认情况与合同约定是否一致

报告期内, 公司以相应时点累计发生的成本占预计总成本的比例计算完工进度, 定期获取客户出具的完工进度确认单等外部证据, 佐证实际完工进度的准确性, 并相应确认工程施工-合同毛利。根据合同约定的结算条款与客户办理结算,

并确认相应的应收账款和工程结算，部分项目实际结算进度与合同约定有所差异，主要原因系客户内部办理结算的审批程序较长所致。

综上，发行人存货和应收账款确认情况与合同约定基本一致。

**问题 20 之核查过程及核查结论请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）说明对存货监盘的具体情况，包括实地监盘的时间、地点、人员、监盘的金额和比例以及监盘结论。**

#### 一、对上述事项进行核查并发表明确意见

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

1、访谈发行人的管理层及采购人员，了解发行人报告期内委外加工的具体模式，加工的具体产品，加工的具体环节，加工费定价依据，质控外协加工质量的主要措施，外协加工厂商的基本情况，考虑是否与发行人存在关联关系。

2、取得发行人报告期内委外加工产品的明细，分析各期加工费的变动情况。

3、检查主要委外加工厂商的加工合同/订单，了解发行人与外协厂商关于产品质量责任分摊的具体安排。

4、取得报告期各年末存货清单，了解存货存放地点，并对存货进行抽盘，核查存货的真实性。

5、取得报告期内发行人确认收入的项目明细表，核查主要已完工未结算项目的具体情况。

6、取得各报告期末发行人存货库龄明细表，查看库龄超过一年的主要项目的项目状态。

7、复核各期末发行人存货减值测试的过程及存货跌价准备计提政策，并与同行业发行人比较。

8、取得报告期内主要已完工未结算项目客户确认的完工进度确认书，与项目预算成本进行比对。



9、取得报告期内主要已完工未结算项目的业务合同，核对结算条款与存货应收结转情况。

10、访谈发行人主要客户，询问部分项目长期未验收的原因。

11、各期末对在发行人未终验的主要项目进行实地勘验、监盘，查看项目所处的具体状态，并通过函证进行确认。

经核查，保荐机构、申报会计师认为：

1、发行人已补充披露报告期内委托加工的具体模式，涉及的产品、工序，委托加工的原因及外协厂商基本情况。

2、报告期各期的加工数量和加工费金额、加工费及占成本的比例无异常，加工费定价是否公允。

3、发行人控制外协加工质量的主要措施充分，发行人与外协厂商关于产品质量责任分摊的安排合理。

4、报告期内外协厂商稳定，与发行人不存在关联关系，与发行人实际控制人、股东、董监高、核心技术人员不存在关联关系。

5、发行人异地存放的存货完整纳入存货范围；

6、发行人已分类披露存货的库龄、存货跌价准备的计提政策。发行人存货库龄情况正常，未发现减值迹象，存货跌价准备计提政策与同行业可比公司无重大差异，发行人计提的存货跌价准备政策合理，存货跌价准备金额具备充分性。

7、库存商品按产品类别的构成变动情况合理。

8、发行人各期末存货余额结构特征与产品结构和生产特点是否相符，与公司业务发展情况相匹配。

9、报告期各期末发行人主要的已完工未结算项目的具体情况合理，发行人存货和应收账款确认情况与合同约定基本一致。

## 二、说明对存货监盘的具体情况，包括实地监盘的时间、地点、人员、监盘金额和比例以及监盘结论

### 1、存货监盘的具体情况

保荐机构、申报会计师对发行人报告期各期末存货履行了盘点程序：（1）对于库存尚未领用的原材料以及尚未发货的存货，在发行人厂区及宝山仓库执行了现场盘点程序；对于已经发货到客户现场尚未终验收的存货，按照截至期末存货余额大小作为选取标准，选择重要项目到客户现场进行了现场盘点。

### 2、报告期内各期末盘点的情况如下：

单位：万元

年度	2019年	2018年	2017年
发行人厂区及上海仓库监盘的原材料和库存	1,347.29	1,463.84	981.06
发行人客户现场监盘的项目相应的存货余额	6,434.57	6,454.34	
期末账面存货原值	11,415.89	9,427.54	1,999.60
监盘金额占期末存货余额的比例	68.17%	83.99%	49.06%
监盘时间	2019年6月30日、2020年1月3日、2020年1月9日	2018年12月29日、2018年12月29日、2019年2月27日	2018年1月2日
地点	宝山仓库、浙江龙力仓库、项目所在地	宝山仓库、浙江龙力仓库、项目所在地	宝山仓库、浙江龙力仓库
监盘人员	保荐机构：钮嘉、韩超、王斯莹、陈禹安 会计师：牟丹、袁泉 律师：杨礼中、李多及企业人员	会计师：渠春龄、王尧帮、牟丹及企业人员	会计师：王蓓及企业人员

3、获取临近各期末时勘察项目的物料清单，与项目现场盘点的滤板、主机机架、除臭系统、转运及升降系统等单位价值较高的设备进行双向核对，核查存货清单的记录的真实性、准确性及完整性；

4、盘点现场访谈发行人的项目经理，了解项目基本情况，包括项目进度、预验收时间、项目存在的问题以及预计最终验收时间等。

经核查，保荐机构和申报会计师核查后认为，存货盘点程序充分，可有效确保获得充分适当的审计证据。

## 问题 21.关于非流动资产

问题 21.1 招股说明书披露，一号滤板生产线于 2016 年下半年在钟管厂区投产，二号及三号滤板生产线于 2018 年 11 月转固，但因所租用的雷甸厂区消防验收尚未办妥而未按原计划投产，为保障及时投产，浙江复洁终止了租赁合同，将雷甸厂区的部分生产设备搬运至钟管厂区重新安装建设，上述设备相应转入在建工程科目。截至 2019 年 9 月末，在建工程尚未建成，未达到转固条件。

请发行人说明相关设备从固定资产转入在建工程金额，相关金额计算是否准确，相关处理是否符合《企业会计准则》的规定。

问题 21.2 招股说明书披露，报告期内，公司固定资产变化情况与生产线投产情况相匹配。

请发行人说明：（1）认为固定资产变化情况与生产线投产情况相匹配的依据；（2）发行人自主生产的主要产品的产能、产量是否与固定资产规模、相关生产线匹配。

问题 21.3 招股说明书披露，报告期内，公司固定资产账面价值分别为 559.32 万元、816.29 万元、2,888.33 万元及 1,124.25 万元。公司及控股子公司员工合计分别为 45 人、64 人、85 人及 96 人。主营业务收入分别为 10,187.14 万元、8,997.26 万元、18,755.80 万元与 23,477.53 万元。

请发行人分析员工人数、固定资产规模是否与发行人业务规模匹配。

问题 21.4 报告期内，公司投资性房地产为苏州复洁对外出租的房屋建筑物及场地，因折旧与摊销导致金额逐年下降。

请发行人说明报告期投资性房地产的具体情况、会计处理及其是否符合《企业会计准则》的相关规定。

请保荐机构、申报会计师：（1）对上述事项进行核查并发表明确意见；（2）固定资产的监盘情况，实地监盘的时间、地点、人员、方法、监盘的金额和比例以及监盘结论。

答复：

**问题 21.1 请发行人说明相关设备从固定资产转入在建工程金额，相关金额计算是否准确，相关处理是否符合《企业会计准则》的规定。**

**一、相关设备从固定资产转入在建工程金额，相关金额计算准确**

因厂房场地空间有限，2018年6月，浙江复洁与杰为凯签订了《工业厂房租赁合同》，浙江复洁租赁杰为凯雷甸厂区的厂房以完成二号机三号滤板生产线的投资及建设。2018年11月，发行人二号机三号滤板生产线并经过安装调试合格后，达到预定可使用状态，转入固定资产并计提折旧。2019年9月，因所租用的雷甸厂区消防验收尚未办妥而未按原计划投产，为保障及时投产，公司终止了租赁合同，将雷甸厂区的部分生产设备搬运至钟管厂区重新安装建设，因此上述部分生产设备由固定资产科目转入在建工程科目，金额为901.24万元。截至本回复出具之日，该部分机械设备依旧处于安装调试过程，尚未达到预定可使用状态。

报告期内，发行人相关设备转入在建工程的具体情况如下：

单位：万元

设备名称	入账时间	原值	折旧年限 (年)	残值率	截至2019 年9月累 计折旧月 份(月)	累计折旧	净值
框架式液压机	2018/11/1	503.55	10	5%	10	39.86	463.69
射台设备	2018/11/1	211.97	10	5%	10	16.78	195.19
射台设备	2018/11/1	211.97	10	5%	10	16.78	195.19
全性能变频螺杆空压机	2019/6/1	12.33	10	5%	3	0.29	12.03
压机垫板	2018/6/1	7.07	5	5%	15	1.68	5.39
压机垫板	2018/6/1	7.07	5	5%	15	1.68	5.39
温控箱成套电控系统	2018/12/1	5.13	5	5%	9	0.73	4.40
成套控制柜	2018/12/1	1.37	5	5%	9	0.19	1.17
固定式升降平台	2018/12/1	7.69	5	5%	9	1.10	6.60
油压机辅助平台	2019/3/1	13.47	5	5%	6	1.28	12.19
<b>合计</b>	-	<b>981.62</b>	-	-	-	<b>80.37</b>	<b>901.24</b>

## 二、相关处理符合《企业会计准则》的规定

根据《企业会计准则讲解（2010）》规定：“固定资产发生可资本化的后续支出时，企业一般应将该固定资产的原价、已计提的累计折旧和减值准备转销，将固定资产的账面价值转入在建工程，并停止计提折旧。发生的后续支出，通过“在建工程”科目核算。”

2019年9月，发行人原已转入固定资产的二号及三号滤板生产线因搬迁而被重新拆解后运输到钟管厂区重新进行安装调试，尚未达到预定可使用状态，相关安装调试费还在发生，发行人将该部分固定资产的账面价值转入在建工程符合企业会计准则的规定。

### 问题 21.2 请发行人说明：（1）认为固定资产变化情况与生产线投产情况相匹配的依据

发行人的固定资产可以分为生产用固定资产和其他固定资产，其中生产用固定资产主要为干化滤板生产线、模具器具，其他固定资产主要为办公设备、车辆等。报告期内，发行人生产用固定资产与其他固定资产的具体情况如下：

单位：万元

项目	公式	2019.12.31/ 2019 年度	2018.12.31/ 2018 年度	2017.12.31 /2017 年度
生产用固定资产原值 （一号滤板生产线）	A	1,039.69	1,030.88	806.15
生产用固定资产原值 （二号、三号滤板生 产线）	B	-	1,720.10	-
<b>生产用固定资产原值</b>	<b>C=A+B</b>	<b>1,039.69</b>	<b>2,750.98</b>	<b>806.15</b>
其他固定资产原值	D	516.40	470.82	236.25
<b>固定资产原值总额</b>	<b>E=C+D</b>	<b>1,556.09</b>	<b>3,221.80</b>	<b>1,042.40</b>
生产线投产情况	F	一号生产线已投产 二号、三号生产线转 入在建工程	一号生产线已投产， 2018 年发生技术改 造； 二号、三号生产线 2018 年 11 月建设完 成，未投产	一号生产线已投产

2018 年末发行人固定资产账面价值大幅增加，2019 年末，固定资产有所减少，主要原因系浙江复洁于 2018 年 6 月与杰为凯签订了《工业厂房租赁合同》，

租赁杰为凯雷甸厂区的厂房以完成新增的二号、三号滤板生产线的投资及建设，二号及三号滤板生产线于 2018 年 11 月完成建设并转入固定资产，但因所租用的雷甸厂区消防验收尚未办妥而未按原计划投产。为保障及时投产，浙江复洁于 2019 年 9 月终止了租赁合同，将雷甸厂区的部分生产设备搬运至钟管厂区重新安装建设，上述设备相应转入在建工程科目；另外，浙江复洁将雷甸厂区无法或不宜移动的生产设备对外出售。截至 2019 年 12 月末，上述在建工程尚未建成，未达到转固条件。

综上所述，报告期内发行人固定资产变化情况与生产线投产情况相匹配。

**问题 21.2 请发行人说明：（2）发行人自主生产的主要产品的产能、产量与固定资产规模、相关生产线匹配。**

报告期内，发行人自主生产的主要产品为干化滤板，具体的产能、产量、生产线及相关固定资产规模情况如下：

单位：万元

产线	干化滤板产能（块）	干化滤板产量（块）	固定资产账面原值
<b>2019.12.31/2019 年度</b>			
一号滤板生产线	2,000	2,493	1,039.69
其他固定资产	-	-	516.40
<b>合计</b>	<b>2,000</b>	<b>2,493</b>	<b>1,556.09</b>
<b>2018.12.31/2018 年度</b>			
一号滤板生产线	2,000	2,653	1,030.88
二号、三号滤板生产线	-	-	1,720.10
其他固定资产	-	-	470.82
<b>合计</b>	<b>2,000</b>	<b>2,653</b>	<b>3,221.80</b>
<b>2017.12.31/2017 年度</b>			
一号滤板生产线	1,500	1,409	806.15
其他固定资产	-	-	236.25
<b>合计</b>	<b>1,500</b>	<b>1,409</b>	<b>1,042.40</b>

注：干化滤板产能主要受生产流程中压制工序的限制，因此以压制工序的产能计算干化滤板产能；干化滤板产量为产成品和压制完成的半成品的合计数。

2018 年，发行人固定资产账面原值有所上升，主要原因系当年发行人对一号滤板生产线进行改造升级，一号滤板生产线的固定资产账面原值变化情况与干化滤板的产能、产量的变化情况相匹配；同时，二号及三号滤板生产线于 2018

年 11 月转入固定资产，但因所租用的雷甸厂区消防验收尚未办妥而未按原计划投产。2019 年，发行人一号滤板生产线的固定资产账面价值较上年均保持稳定，与干化滤板的产能、产量变化相符合。

综上所述，发行人自主生产的干化滤板的产能、产量与固定资产规模、相关生产线匹配。

### **问题 21.3 请发行人分析员工人数、固定资产规模是否与发行人业务规模匹配。**

#### **一、员工人数与发行人业务规模匹配**

报告期内，发行人员工人数与发行人业务规模匹配的说明参见本回复问题 18.1（2）之答复。

#### **二、固定资产规模与发行人业务规模匹配**

发行人除低温真空脱水干化一体化技术装备的核心部件——耐高温干化滤板及相关配件为生产人员自主生产外，外购设备均根据公司技术要求委托供应商定制化生产；所有产品的安装服务工作采取外包给具有相应资质的企业，发行人完成项目及产品的设计、安装指导、调试等工作，最终整体交付客户使用，并提供后续运维服务。

因此，发行人固定资产主要为生产用固定资产和其他固定资产，其中生产用固定资产占比较大，主要用于干化滤板的生产。报告期内，发行人固定资产规模与发行人滤板产量相匹配的说明参见本回复问题 21.2（1）之答复。

### **问题 21.4 请发行人说明报告期投资性房地产的具体情况、会计处理及其是否符合《企业会计准则》的相关规定。**

#### **一、报告期投资性房地产的具体情况**

报告期内，发行人投资性房地产主要苏州复洁的厂房与土地，具体情况如下：

单位：万元

权证	面积 (平方米)	承租方	租赁期限	租赁备案	月租金	年均计提折旧
房产						



苏房权证区字第00437027号	883.08	苏州明杰通机电工程有限公司	2014.10.01-2019.9.30	-	1.50	40.18
	2,526.12	苏州工业园区明通精密包装有限公司	2014.10.01-2019.9.30	-	5.85	
	971.00	苏州市明通其中装卸运输有限公司	2014.10.01-2019.9.30	-	1.65	
苏房权证区字第00437027号	1,854.08	苏州赛富精密包装有限公司	2019.10.01-2020.09.30	(苏园)房租证第	6.44	40.18
			2020.10.01-2021.09.30	ZL2019000013号	6.76	
	1,489.38	赛瑞福起重装卸(苏州)有限公司	2019.10.01-2020.09.30	(苏园)房租证第	1.82	
			2020.10.01-2021.09.30	ZL2019000012号	1.91	
	1,036.74	赛瑞福机电工程(苏州)有限公司	2019.10.01-2020.09.30	(苏园)房租证第	1.65	
			2020.10.01-2021.09.30	ZL2019000014号	1.73	
<b>土地</b>						
苏工园国用(2012)第00093号	3,333.35	苏州市明通其中装卸运输有限公司	2014.10.01-2019.9.30	-	1.00	1.39
苏工园国用(2012)第00093号	3,333.35	赛瑞福起重装卸(苏州)有限公司	2019.10.01-2020.09.30	-	1.10	1.39
			2020.10.01-2021.09.30		1.16	

## 二、会计处理符合《企业会计准则》的相关规定

发行人投资性房地产主要是已出租的房产和土地，相关的房产与土地的价值可以单独计量，发行人对其采用成本模式计量，按其成本作为入账价值。发行人对投资性房地产采用成本模式进行后续计量，适用《企业会计准则第4号——固定资产》，按照与房屋建筑物一致的政策进行折旧或摊销，符合《企业会计准则3号——投资性房地产》的相关规定。

因此，发行人对投资性房地产的会计处理符合《企业会计准则》的相关规定，相关会计处理的具体情况如下：

会计事项	借/贷	会计科目
计提折旧或摊销	借	其他业务成本
	贷	投资性房地产累计折旧（摊销）
预收租金	借	银行存款
	贷	预收账款
确认租金收入	借	应收账款、预收账款、银行存款
	贷	其他业务收入
	贷	应交税费——应交增值税（销项税款）

## 问题 21 之核查程序及核查意见

### 一、对上述事项进行核查并发表明确意见

针对上述事项，保荐机构与申报会计师执行了以下核查程序：

（一）获取了浙江复洁与杰为凯签署的厂房租赁合同及补充协议，现场盘点了发行人位于杰为凯和搬运回浙江复洁的机械设备，了解了目前的安装调试状态；

（二）获取了企业固定资产清单，实地盘点了发行人的固定资产情况

（三）访谈了发行人管理层，了解了发行人的产线建设情况以及人员设置情况；

（四）查阅了发行人员工清单，了解了员工的变动情况；

（五）获取了苏州复洁对外出租房产的产权证书、租赁合同、租赁备案文件。

经核查，保荐机构和申报会计师认为：发行人相关设备转入在建工程的金额为 901.24 万元，相关处理符合《企业会计准则》的规定；固定资产变化情况与产线投产情况相匹配，发行人自主生产的主要产品的产能、产量与固定资产规模、相关生产线相匹配；员工人数、固定资产规模与发行人业务规模相匹配；发行人报告期内投资性房地产的会计处理符合《企业会计准则》的规定。

## 二、固定资产的监盘情况，实地监盘的时间、地点、人员、方法、监盘的金额和比例以及监盘结论。

### （一）实地监盘的时间、地点、人员、方法

报告期内，保荐机构与申报会计师进行实地监盘的时间、地点、人员、方法

会计期间	主体	监盘时间	地点	参与人员	盘点方法
2017年度	上海复洁	2018.2.6	上海办公地	发行人员工、会计师	随机抽盘
2017年度	浙江复洁	2018.1.2	浙江仓库	发行人员工、会计师	随机抽盘
2017年度	苏州复洁	2018.1.2	苏州办公室	发行人员工、会计师	随机抽盘
2018年度	浙江复洁	2018.12.31	浙江仓库	发行人员工、会计师	随机抽盘
2019年1-6月	上海复洁	2019.7.1	上海办公地	发行人员工、会计师、保荐机构、律师	随机抽盘
2019年1-6月	浙江复洁	2019.7.1	浙江仓库	发行人员工、会计师、保荐机构、律师	随机抽盘
2019年1-9月	上海复洁	2019.9.31	上海办公地	发行人员工、会计师、保荐机构、律师	随机抽盘
2019年1-9月	浙江复洁	2019.9.31	浙江仓库	发行人员工、会计师、保荐机构、律师	随机抽盘
2019年度	上海复洁	2020.2.27	上海办公地	发行人员工、会计师、保荐机构、律师	随机抽盘
2019年度	浙江复洁	2020.1.3	浙江仓库	发行人员工、会计师、保荐机构、律师	随机抽盘

### （二）盘点的金额及比例

报告期内，保荐机构及申报会计师的盘点金额及比例的具体情况如下：

单位：万元

会计期间	主体	监盘金额	固定资产原值	监盘比例
2017年度	复洁环保	515.63	541.78	95.17%
	苏州复洁	127.07	127.07	100.00%
	浙江复洁	345.97	373.55	92.62%
	<b>合计</b>	<b>988.68</b>	<b>1,042.40</b>	<b>94.85%</b>
2018年度	复洁环保	-	320.91	-
	苏州复洁	-	81.63	-
	浙江复洁	2,580.85	2,753.77	93.72%
	<b>合计</b>	<b>2,580.85</b>	<b>3,221.80</b>	<b>80.11%</b>
2019年1-6月	复洁环保	265.13	333.67	79.46%
	苏州复洁	-	81.63	-
	浙江复洁	2,781.04	2,846.53	97.70%
	<b>合计</b>	<b>3,046.17</b>	<b>3261.83</b>	<b>93.39%</b>
2019年1-9年	复洁环保	279.95	338.42	82.72%
	苏州复洁	-	81.63	-
	浙江复洁	2,410.96	2,753.77	87.55%
	<b>合计</b>	<b>2,690.91</b>	<b>3173.82</b>	<b>84.78%</b>
2019年度	复洁环保	279.95	336.73	83.14%
	苏州复洁	-	81.63	-

	浙江复洁	1,047.86	1,072.24	97.73%
	<b>合计</b>	<b>1,327.81</b>	<b>1,556.09</b>	<b>85.33%</b>

注：监盘金额为监盘的固定资产原值

### （三）监盘结论

报告期内，保荐机构及申报会计师对房屋建筑物检查了房产证，对除了房屋建筑物外的通用设备、专用设备、运输设备进项监盘。

经盘点，保荐机构及申报会计师认为发行人的固定资产无异常情况。

## 问题 22.关于其他财务信息披露

22.1 根据审计报告，发行人报告期各期合并净利润与母公司净利润存在较大差异。

请发行人按照《招股说明书准则》第七十条的规定，披露母公司财务报表。

22.2 招股说明书披露，与财务会计信息相关的重要事项判断标准为：根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性；招股说明书、审计报告的关键审计事项未覆盖整个报告期。

请发行人：（1）明确披露与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准；（2）完整披露关键审计事项。

22.3 招股说明书未按照《招股说明书准则》的相关要求针对性披露相关会计政策和会计估计的具体执行标准等。

请发行人按照《招股说明书准则》第七十一条相关规定，对财务会计信息与管理层分析章节进行修改，主要产品的成本核算、归集和分配有关的会计处理方式，删除主要会计政策和会计估计中与发行人不相关的内容。

请发行人说明固定资产、无形资产、长期待摊费用的折旧摊销年限、预计残值率的估计是否符合企业客观情况，与同行业可比公司相比是否存在显著差异。

22.4 发行人未披露税收优惠占营业收入的比例等情况请发行人按照《招股说明书准则》七十三条的相关规定披露税收政策变化对经营成果的影响情况或者报告期内每期税收优惠占税前利润的比例。

22.5 招股说明书披露，报告期各期收到的税费返还金额为 77.76 万元、401.02 万元、112.54 万元和 89.27 万元，收到的税费返还波动较大。

请发行人说明收到的税费返还的具体内容及支付的各项税费与各税费的发生额、余额变动情况及相关核算科目的勾稽关系，并说明税费返还、支出与业务经营的匹配关系。

22.6 公开资料显示，新三板挂牌上市主办券商为海通证券，会计师事务所为天健会计师事务所。招股说明书披露，发行人存在收入、应收账款、政府补助、应收票据等会计差错更正。

请发行人说明：（1）相关会计差错更正处理是否符合《企业会计准则》的规定；（2）在未更换会计师事务所、保荐机构的情况下，出现较多会计差错更正的原因；（3）对造成报告期内会计差错更正有关业务或财务内控整改情况和整改结果。

22.7 请发行人披露：（1）2020 年第 1 季度业绩预测数；（2）详细分析并披露新收入准则对发行人未来收入确认政策的影响。

请发行人提供经注册会计师审阅的 2019 年主要财务数据。

请保荐机构和申报会计师：（1）对以上事项核查发表明确意见；（2）核查并对发行人是否存在会计基础工作不规范问题发表明确核查意见。

答复：

**问题 22.1 发行人披露：母公司财务报表。**

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析之二、经审计的财务报表（二）母公司财务报表”处补充披露。

**问题 22.2 发行人披露：（1）明确披露与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准；**

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析之四、与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准”处补充披露如下：

“

公司在本节披露的与财务会计信息相关的重要事项判断标准为：根据自身所处的行业和发展阶段，公司首先判断项目性质的重要性，主要考虑该项目在性质上是否属于日常活动、是否显著影响公司的财务状况、经营成果和现金流量等因素。在此基础上，公司进一步判断项目金额的重要性，**重要性水平的具体标准如下：**

项目	计算过程
基准	税前利润总额
财务报表整体的重要性水平 PM	$PM=5\% \times \text{基准}$

”

### **问题 22.2 发行人披露：（2）完整披露关键审计事项。**

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析之五、报告期内采用的重要会计政策和会计估计（十一）关键审计事项”处完整披露 2017 年-2019 年的关键审计事项。

**问题 22.3 发行人披露：（1）请发行人按照《招股说明书准则》第七十一条相关规定，对财务会计信息与管理层分析章节进行修改，主要产品的成本核算、归集和分配有关的会计处理方式，删除主要会计政策和会计估计中与发行人不相关的内容。**

#### **一、主要产品的成本核算、归集和分配有关的会计处理方式**

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析之五、报告期内采用的重要会计政策和会计估计”处补充披露如下：

“

#### **（二）主要产品的成本核算、归集和分配方法**

公司按照与客户签署的合同立项并按项目归集成本，能够直接归属到项目的成本根据实际发生情况归集，间接费用以系统合理的方式进行分摊。

**公司主要业务为污泥业务及废气业务，其成本包括设备及原材料成本、人工成本、安装成本、其他成本。**

## 1、成本核算

设备及辅材成本能够直接归属到项目，根据各项目领用的情况归集，专用物料采用个别计价法，通用或标准物料采用加权平均方法核算。

人工成本属于间接成本，根据项目管理相关部门的工资总额归集后，根据各项目实际工时分摊。

安装成本能够直接归属到项目，根据各项目设备安装进度、安装合同总额归集。

其他成本能够直接归属到项目，于发生时直接归集。

”

## 二、删除主要会计政策和会计估计中与发行人不相关的内容。

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析之五、报告期内采用的重要会计政策和会计估计”处删除主要会计政策和会计估计中与发行人不相关的内容。

**问题 22.3 发行人说明：（2）固定资产、无形资产、长期待摊费用的折旧摊销年限、预计残值率的估计是否符合企业客观情况，与同行业可比公司相比是否存在显著差异。**

**一、固定资产、无形资产、长期待摊费用的折旧摊销年限、预计残值率的估计是否符合企业客观情况**

公司固定资产、无形资产的折旧摊销年限、预计残值率的估计系根据各类固定资产、无形资产的使用状况、预计使用寿命等特点，并参照同行业可比公司相关会计政策后制定，具体情况如下：

### 1、固定资产

类别	折旧方法	折旧年限(年)	残值率(%)
房屋及建筑物	年限平均法	20	5
通用设备	年限平均法	3-5	5
专用设备	年限平均法	3-10	5
运输工具	年限平均法	4	5



其他设备	年限平均法	3-10	0-5
------	-------	------	-----

公司依据资产实际状况、行业情况、预计生产能力等确定固定资产使用寿命，并根据使用寿命确定折旧年限。公司于每年年度终了，对固定资产的使用寿命、预计净残值和折旧方法进行复核，必要时进行调整，符合企业客观情况。

## 2、无形资产

公司各项无形资产的摊销年限如下：

项目	摊销年限(年)	摊销年限选择依据
土地使用权	50	土地权证登记使用年限

公司无形资产为土地使用权，确定土地使用权摊销年限为 50 年的依据为土地使用权有效期时间，符合客观情况。

## 3、长期待摊费用

公司长期待摊费用的具体摊销政策如下：

项目	摊销年限（年）	摊销年限选择依据
办公楼装修费	5	预计受益期
厂房配套电缆、电缆安装、管路安装	5	预计受益期
车间办公室、隔断等	5	预计受益期

长期待摊费用系办公楼装修费，厂房配套电缆、电缆安装、管路安装，车间办公室、隔断等，公司根据预期使用年限确定预计受益期，并作为摊销年限的依据。

综上，公司固定资产、无形资产的折旧摊销年限、预计残值率的估计符合企业客观情况及《企业会计准则》的相关规定。

## 二、同行业可比公司相比是否存在显著差异

### 1、固定资产的折旧年限和残值与同行业可比公司的比较

单位：折旧年限/年，残值率/%

类别	复洁环保		景津环保		兴源环保		中持股份		奥福环保		梅思泰克	
	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率	折旧年限	残值率
房屋及建筑物	20	5	20	5	20	3/5	-	-	20	5	-	-

通用设备/办公及电子设备	3-5	5	3	5	5	3/5	3	5	3-5	5	3-5	5
专用设备/机器设备	3-10	5	20/10	5	5-10	3/5/10	10	5	5-15	5	5-10-	5
运输工具	4	5	5/4	5	5	3/5/10	4	5	5	5	4-5	5
其他设备	3-10	5	5/3	5	-	-	5	5	-	-	3-5	5

注：由于公司与同行业可比公司固定资产分类不尽相同，表中“通用设备”折旧年限及残值率与部分同行业可比公司的“办公及电子设备”折旧年限及残值率比较。“专用设备”折旧年限及残值率与部分同行业可比公司的“机器设备”折旧年限及残值率比较。

从上表可以看出，公司各类固定资产折旧年限及残值率与同行业可比公司不存在显著差异。公司的通用设备主要系办公电子设备，折旧年限为3-5年，同业上市公司办公及电子设备的折旧年限主要集中在3-5年，不存在重大差异。公司专用设备的折旧年限为3-10年，与同行业可比公司不存在重大差异。

## 2、无形资产摊销年限跟同行业上市公司比较

单位：年

项目	复洁环保	景津环保	兴源环保	中持股份	奥福环保	梅思泰克
土地使用权	50	-	43.5-50	-	50	49

由上表可见，公司无形资产摊销年限与同行业可比公司不存在显著差异。

3、同行业可比公司均未披露长期待摊费用的具体折旧摊销年限、预计残值率，公司摊销年限根据预计受益期确定，符合企业客观情况。

综上，发行人固定资产、无形资产、长期待摊费用的折旧摊销年限、预计残值率的估计符合企业客观情况，与同行业可比公司相比不存在显著差异。

**问题 22.4 发行人披露：发行人未披露税收优惠占营业收入的比例等情况请发行人按照《招股说明书准则》七十三条的相关规定披露税收政策变化对经营成果的影响情况或者报告期内每期税收优惠占税前利润的比例。**

发行人在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析之六、适用税率及享受的主要财政税收优惠政策/（二）税收优惠”补充披露如下：

“

报告期内，发行人所得税及增值税优惠金额为 201.91 万元、200.67 万元与 538.56 万元，占利润总额的比例分别为 37.18%、5.10%与 6.95%，公司对税收优惠政策不存在重大依赖。

”

**问题 22.5 发行人说明：收到的税费返还的具体内容及支付的各项税费与各税费的发生额、余额变动情况及相关核算科目的勾稽关系，并说明税费返还、支出与业务经营的匹配关系。**

### 一、收到的税费返还的具体内容

报告期内，发行人收到的税收返还主要为软件产品销售享受的增值税即征即退优惠、所得税汇算清缴退税和科创退税，具体情况如下：

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
增值税即征即退优惠	-	80.70	187.64
所得税汇算清缴差异返还	103.95	31.84	155.08
科创退税	-	-	58.30
<b>合计</b>	<b>103.95</b>	<b>112.54</b>	<b>401.02</b>

注 1：增值税即征即退优惠系根据财政部、国家税务总局发布的《关于软件产品增值税政策的通知》（财税〔2011〕100 号）的规定，发行人软件产品销售享受按 13%、16%或 17%的法定税率征收增值税后，对增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退的增值税优惠政策。

注 2：所得税汇算清缴差异返还系当年汇算清缴时对上年预缴所得税差异的返还。

注 3：科创退税系杨浦区政府根据关于促进“两个优先”产业发展政策的实施办法（试行）的通知（杨府办发〔2014〕93 号）对新引进的企业在税务管理关系迁移过程中由于政策性因素产生的费用，视企业区域经济贡献和政策性因素金额给予的补贴。

### 二、支付的各项税费与各税费的发生额、余额变动情况及相关核算科目的勾稽关系

报告期内，发行人支付的各项税费与各税费的发生额、余额变动情况如下：

单位：万元

项目	期初余额	发生金额	缴纳金额	期末余额
<b>2019 年度</b>				
增值税	667.44	1,202.38	1,796.51	73.31
企业所得税	215.02	1,566.81	1,142.38	639.45
营业税金及附加	102.26	204.07	257.07	49.25
<b>合计</b>	<b>984.72</b>	<b>2,973.24</b>	<b>3,195.96</b>	<b>762.00</b>

支付的各项税费		3,195.96		-
应交税费				1,033.09
<b>2018 年度</b>				
增值税	125.22	2,587.52	2,045.31	667.44
企业所得税	45.16	242.24	72.38	215.02
营业税金及附加	36.10	370.08	303.92	102.26
合计	206.49	3,199.85	2,421.61	984.72
支付的各项税费		2,421.63		-
应交税费				1,210.96
<b>2017 年度</b>				
增值税	-112.13	739.78	502.42	125.22
企业所得税	82.38	173.59	210.81	45.16
营业税金及附加	12.66	110.12	86.68	36.10
关税	0.00	39.36	39.36	0.00
合计	-17.09	1,062.85	839.27	206.49
支付的各项税费		840.39		-
应交税费				222.39

注：2017 年各类税费当期的缴纳金额合计数与支付的各项税费科目的差异主要是因为 2017 年支付的各项税费中包含河道管理费 1.12 万元。

报告期内，应交税费与增值税、企业所得税、营业税金及附加的期末余额的差异主要原因如下：

单位：万元

项目	公式	2019 年	2018 年	2017 年
应交税费	A	1,033.09	1,210.96	222.39
增值税、企业所得税、营业税金及附加的期末余额	B	762.00	984.72	206.49
个人所得税	C	113.70	76.54	15.90
其他流动资产-待抵扣增值税	D	157.38	124.72	-
其他流动资产预缴所得税	E	-	24.99	-
差异	F=A-B-C-D-E	-	-	-

综上所述，支付的各项税费与各税费的发生额、余额变动情况及相关核算科目勾稽。

### 三、说明税费返还、支出与业务经营的匹配关系

#### (一) 税费返还与业务经营的匹配关系

##### 1、增值税即征即退

税费返还中增值税即征即退与发行人软件销售收入的情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
本年申请退税	-	80.70	187.64
减：上年申请本年退税	-	14.34	8.07
加：本年申请下年退税	55.09	-	14.34
17 年多退税，18 年返还	-	34.83	-34.83
<b>合计</b>	<b>55.09</b>	<b>101.19</b>	<b>159.08</b>
软件产品销售收入	690.27	853.44	1,290.59
<b>占比</b>	<b>7.98%</b>	<b>11.86%</b>	<b>12.33%</b>

注 1：2017 年 1 月-2018 年 4 月，软件产品的增值税率为 17%，2018 年 5 月-2019 年 3 月，软件产品的增值税率为 16%，2019 年 4 月-2019 年 12 月，软件产品的增值税率为 13%

注 2： $\text{退税即征即退金额} = (\text{当期软件产品销项税额} - \text{当期软件产品可抵扣进项税额}) - \text{当期软件产品销售额} \times 3\%$

如上表所示，各年度的软件产品增值税即征即退比例逐年下降，为 8%-13%，主要原因系报告期内软件产品增值税率逐年下降，同时增值税即征即退金额每期会存在可抵扣的进项税的影响。增值税即征即退金额与软件产品销售收入匹配。

##### 2、所得税汇算清缴差异返还

所得税汇算清缴差异返还，主要系所得税汇算清缴差异返还系当年汇算清缴时对上年预缴所得税差异的返还。2017 年度退税金额比较大主要系当年对 2016 年度所得税进行汇算清缴时获得高新技术企业认证，享受减免税额所致。

##### 3、科创退税

科创退税系科创退税系杨浦区政府根据关于促进“两个优先”产业发展政策的实施办法（试行）的通知（杨府办发〔2014〕93 号）对新引进的企业在税务管理关系迁移过程中由于政策性因素产生的费用，视企业区域经济贡献和政策性因素金额给予的补贴。

## (二) 税费支出与业务经营的匹配关系

## 1、增值税销项税额

报告期内，增值税纳税申报表列示应税销售额及税费增减变动如下：

单位：万元

序号	项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1	应税货物收入（13%、16%、17%）	41,321.83	34,890.45	15,394.09
2	安装服务收入、修理修配（10%）	12.86	185.84	-
3	理财产品收益（6%）	125.53	39.04	-
4	按简易办法计税销售额	131.67	125.83	230.79
5	货物及加工修理修配劳务（9%）	206.82	-	-
6	小计（6=1+2+3+4+5）	41,798.71	35,241.17	15,624.88
7	减：当期申报固定资产清理收入	617.75	0.87	-
8	减：理财产品收益	51.00	39.04	-
9	减：合并抵消	14,954.51	9,174.34	4,978.93
10	加：前期开票，当期确认收入	8,956.19	428.79	-568.68
11	减：当期开票，前期确认收入	2,227.82	1,531.93	2,724.37
12	减：当期开票，当期未确认收入	3,073.32	12,590.13	799.54
13	加：当期未开票，当期确认收入	4,428.51	6,536.41	2,558.18
14	收入合计 （14=6-7-8-9+10-11-12+13）	34,259.02	18,870.08	9,111.55
15	营业收入	34,259.02	18,870.08	9,111.55
16	差异（16=14-15）	-	-	-
17	当期合并抵消后固定资产清理收入	-	-	-
18	当期确认视同销售收入	-	-	-
19	销项税额	4,690.85	2,784.03	1,549.64
20	销项税额/应税货物、劳务销售额 （20=19/(15+8+17+18-4)）	13.69%	14.75%	17.01%

销项税额与应税货物、劳务销售额呈比例关系，销项税额占应税货物、劳务销售额比例逐年下降，主要原因系受当期增值税率调整以及征税项目影响，比例相应波动。

## 2、增值税进项税额

报告期，发行人各期进项税额明细项目如下：

项目	2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比
购买商品、接受劳务进项税	4,356.43	94.22%	3,183.96	87.79%	1,586.42	97.11%
长期资产进项税	4.34	0.09%	381.60	-	30.70	-
费用进项税	263.11	5.69%	61.25	1.69%	16.53	1.01%
<b>进项税额合计</b>	<b>4,623.88</b>	<b>100%</b>	<b>3,626.81</b>	<b>89.48%</b>	<b>1,633.65</b>	<b>98.12%</b>

发行人增值税进项税额中购买商品、接收劳务进项税占比约为 87%-97%。  
购买商品接受劳务进项税与采购总额的关系如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
商品和劳务采购总额	33,963.53	20,497.84	9,640.59
购买商品接受劳务进项税	4,356.43	3,183.96	1,586.42
<b>购买商品接受劳务进项税/商品和劳务采购总额</b>	<b>12.83%</b>	<b>15.53%</b>	<b>16.46%</b>

根据上表，进项税额与当期采购总额匹配。进项税额占当期采购总额比例逐年下降，与报告期内增值税率调整的情况相匹配。

### 3、所得税

报告期内，发行人所得税明细情况如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
当期所得税费用	1,462.86	210.40	18.51
递延所得税费用	-125.58	413.27	-104.80
<b>合计</b>	<b>1,337.28</b>	<b>623.68</b>	<b>-86.29</b>

会计利润与所得税费用调整过程如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2018 年度	2017 年度
利润总额	7,752.10	3,931.26	543.07
按母公司税率计算的所得税费用	1,162.81	589.69	81.46
子公司适用不同税率的影响	410.12	277.02	10.04
调整以前期间所得税的影响	19.14	6.51	-20.75
不可抵扣的成本、费用和损失的影响	42.96	20.28	17.40

研发加计扣除影响	-282.21	-120.79	-55.16
使用前期未确认递延所得税资产的可抵扣亏损的影响	-25.71	-153.06	-107.52
本期未确认递延所得税资产的可抵扣暂时性差异或可抵扣亏损的影响	10.16	4.02	-11.75
<b>所得税费用</b>	<b>1,337.28</b>	<b>623.68</b>	<b>-86.29</b>

根据上表，发行人所得税费用与利润总额的变动情况相匹配。

**问题 22.6 请发行人说明：（1）相关会计差错更正处理是否符合《企业会计准则》的规定；（2）在未更换会计师事务所、保荐机构的情况下，出现较多会计差错更正的原因；（3）对造成报告期内会计差错更正有关业务或财务内控整改情况和整改结果。**

### 一、相关会计差错更正处理符合《企业会计准则》的规定

#### （一）与收入相关的差错

公司主要采用完工百分比法确认收入，各期末根据预计合同总收入与完工进度、扣除前期累计已确认收入，确认当期收入。2016 年至 2018 年，公司完工进度的计算存在差错，具体如下：

#### 1、更正前

适用建造合同准则核算的业务，出于谨慎性考虑，在取得竣工验收报告前，期末按相应时点累计发生的成本占预计总成本的比例与 90%孰低者确认完工进度；在取得竣工验收报告后，按 95%确认完工进度；质保期满后，按 100%确认完工进度。另外，公司在编制合并报表时，以母子公司的数据直接进行合并抵消，未充分考虑内部交易对完工进度的影响。

#### 2、更正后

适用建造合同准则核算的业务，各期末均以相应时点累计发生的成本占预计总成本的比例计算完工进度。公司在编制合并报表时，在母子公司数据进行合并抵消的同时，充分考虑了内部交易对完工进度的影响。

#### 3、更正原因



2016 年以前，公司的污泥低温真空脱水干化一体化技术装备的完整应用案例较少，无法基于过往案例准确预计项目安装完成后进行竣工验收及质保期内的成本及费用。出于谨慎性原则，公司采用更正前的方法计算完工进度。

报告期内，公司交付使用的项目数量不断增加，基于过往案例积累的经验和验证，项目完整实施周期内（包括质保期）的成本及费用能够合理、准确地计量，相关的经济利益很可能流入。

为了更加真实准确地反映公司经营业绩情况，公司对适用建造合同准则核算的项目，各期末均以相应时点累计发生的成本占预计总成本的比例计算完工进度。

#### 4、该项更正符合《企业会计准则》

更正前的收入政策有其历史上的客观合理性。因发行人在指定原政策之时缺乏客观证据，无法对项目完整周期内的成本发生情况做出准确预测，因此发行人更多地从谨慎性原则出发，为避免可能出现高估收入的情况，在取得竣工验收报告前，期末按相应时点累计发生的成本占预计总成本的比例与 90%孰低者确认完工进度；在取得竣工验收报告后，按 95%确认完工进度；质保期满后，按 100%确认完工进度。换言之，当实际成本已发生至预计总成本的 90%以前时，原收入政策与现收入政策不存在差异，当实际成本已发生至预计总成本的 90%以上时，原收入政策与现收入政策存在差异，不符合《企业会计准则第 15 号——建造合同》，因此予以更正。

更正后的收入确认政策符合《企业会计准则》，具体请参见反馈意见回复“问题 16.3”。

原收入确认政策更多考虑从谨慎性原则出发，是鉴于创业早期企业规模较小，低温真空脱水干化一体化技术装备的产业化刚刚起步，完整实施案例较少，经验不够充分，虽然从合同约定的收款条件、内部测算的预算毛利等因素来看，都可以认为合同整体的经济利益很可能流入，但整体安装完毕后、竣工验收前的成本、质保期内的成本无法可靠预测，若竣工验收过程中或质保期内发生较多预料之外的支出，则可能导致收入在安装建设期间被高估，相应的对应的收入不能

可靠计量，因此将合同整体分为了三段，划分了 90%、95% 的固定比例节点。该方法也是会计实践中较为常见的一种侧重谨慎性、兼顾可靠性的处理方法，该项判断在制定原政策当时符合《企业会计准则——基本准则》对于会计信息质量的要求。

90%、95% 的固定比例节点主要依据是参考了当时主要合同中收款条款的约定，发行人的设备到货并安装完毕后一般收款至 90%，取得竣工验收报告后一版收款至 95%，质保金一般是合同总金额的 5%，因此具有合理性。

制定原收入确认政策后，出于谨慎性、一贯性原则的考虑，发行人在挂牌期间保持了一贯的收入确认的方法。随着项目经验和外部客观证据的积累，在本次申报科创板 IPO 之前，为了更好的达到相关法律法规对科创板上市公司信息披露质量的要求，发行人与会计师、保荐机构慎重研究了收入确认的政策，结合发行人目前已经竣工验收的项目经验来看，相比 2015 年以前制定原会计政策时，掌握了新的可靠的经验数据，安装完毕到质保期满前的成本发生较小，具备在整个项目周期可靠计量的条件，因此修订了原收入确认政策，将原 90%、95%、100% 节点的确认方式修改为严格按照《企业会计准则第 15 号——建造合同》第二十一条的规定，按照累计实际发生的成本占预计总成本的比例连续计算完工进度。同时，公司充分考虑了母子公司交易定价对预算总成本的影响。

该项会计差错并非公司故意遗漏或虚构交易所致，并非公司滥用会计政策或者会计估计所致，并非操纵、伪造或篡改编制财务报表所依据的会计记录等情形所致，公司不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情况，该项会计差错调整事项属于特殊会计判断。

公司根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》第十二条的规定对财务报表进行了追溯调整。

## （二）应收账款的差错更正

### 1、更正前

报告期内，受外部单位对项目竣工审计、结算手续等因素影响，公司存在竣工验收后未及时将项目尚未结算的存货（工程施工）余额转入应收账款的情形。

## 2、更正后

本次更正后，公司将已竣工验收的项目尚未结算的存货（工程施工）余额转入应收账款，对于竣工验收前的项目，按照结算进度确认应收账款。

## 3、更正原因

更正前，发行人考虑到以竣工验收报告为依据将存货余额转入应收账款，虽然应收账款确认后按信用特征计提坏账准备减少了高估利润的风险，体现了一定的谨慎性，但从财务报表列示的角度看，应收账款的流动性高于存货，而实际经营环境中竣工验收后的结算款项周期较长，提前确认应收账款会高估资产流动性结构。加之，在原收入确认政策下，对应部分的收入同理也延后确认，与相关的收款信用风险匹配。因此原政策在当时来看是具有合理性的。

根据证监会 2019 年 3 月发布的《首发业务若干问题解答（二）》问题 2 “如发现存货中存在以未决算或未审计等名义长期挂账的已竣工并实际交付的工程项目施工余额，因该部分存货已不在发行人控制范围，发行人已按工程完工进度确认收入，发行人与业主之间存在实质的收款权利或信用关系，一般应考虑将其转入应收款项并计提坏账准备”的要求，发行人原应收账款确认的方式限于结算形式，未充分考虑到发行人与客户之间存在的实质性收款权利或信用关系，发行人未准确做出该项会计判断，因此发行人更正为在项目完成竣工验收、取得第三方确认的竣工验收报告时，将存货（工程施工）余额转入应收账款，并按照信用特征（包括账龄等）计提坏账。

公司根据《企业会计准则第 28 号—会计政策、会计估计变更和差错更正》第十二条的规定对财务报表进行了追溯调整。

### （三）与日常经营活动无关的政府补助调整

2018 年，更正前的原始报表中，公司误将“上海市张江高新技术产业开发区（杨浦园区）新三板挂牌补贴”50 万元列示在其他收益，根据《关于印发上海张江国家自主创新示范区专项发展资金资助政策的通知》（沪张江高新管委[2016]87 号），该笔款项是对企业进入全国中小企业股份转让系统（新三板）挂

牌的事后一次性补贴中的部分款项，与日常经营无关，因此将其更正为在营业外收入中列报。该项调整系重分类调整，不影响利润总额。

公司根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》第十二条的规定对财务报表进行了追溯调整。

#### （四）应收票据终止确认相关的更正

##### 1、更正前

发行人认为银行承兑汇票的兑付以商业银行信用做担保，到期兑付风险较小，故公司将已背书或贴现的银行承兑汇票予以终止确认。

##### 2、更正后

公司根据谨慎性原则对由信用等级较高的银行承兑的已背书或贴现且尚未到期的银行承兑汇票予以终止确认，由其他银行承兑的已背书或贴现且尚未到期的银行承兑汇票不进行终止确认。

##### 3、更正原因

根据《企业会计准则第 23 号——金融资产转移》及相关应用指南、并参考《上市公司执行企业会计准则案例解析（2019）》等，公司管理层将银行承兑汇票按承兑人的信用情况分为信用等级较高的 14 家已上市的全国性股份制商业银行、信用等级一般的其他银行及财务公司。其中，14 家已上市的全国性股份制商业银行分别为工商银行、农业银行、中国银行、建设银行、交通银行、邮政储蓄银行、中信银行、光大银行、招商银行、浦发银行、民生银行、华夏银行、平安银行、兴业银行。

公司原将全部已背书或已贴现未到期的银行承兑汇票终止确认的会计处理不够谨慎，未充分考虑因承兑人到期不能付款给持票人而向发行人追索的连带责任，未对承兑行的信用情况做出准确的会计判断。公司根据《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和差错更正》第十二条的规定对财务报表进行了追溯调整。

(五) 上述会计差错更正对财务报表主要数据的影响情况如下:

单位: 万元

项目	2019年度/ 2019年12月31日	2018年度/ 2018年12月31日	2017年度/ 2017年12月31日
应收票据	-	1,209.00	788.95
应收账款	-	-1,023.02	2,863.82
预付款项	-	-145.00	-424.80
存货	-	1,433.90	-2,508.51
其他流动资产	-	634.90	-187.00
递延所得税资产	-	39.64	94.03
资产合计	-	2,149.42	626.49
应付账款	-	1,296.99	327.92
预收款项	-	286.53	389.43
应交税费	-	787.07	163.66
递延所得税负债	-	-	-
负债合计	-	2,370.59	881.01
盈余公积	-	23.54	3.95
未分配利润	-	-244.72	-258.48
归属于母公司所有者 权益合计	-	-221.18	-254.53
营业收入	-	747.10	-436.61
营业成本	-	697.32	56.04
资产减值损失	-	63.06	-178.17
其他收益	-	-50.00	-
营业外收入	-	50.00	-
所得税费用	-	79.50	-101.45
对净利润的影响	-	33.35	-569.36

## 二、在未更换会计师事务所、保荐机构的情况下，出现较多会计差错更正的原因

(一) 上述差错更正原因系公司管理层在积累了更多项目经验数据或出台新的规则指引后做出的更加准确合理的会计判断，对原会计处理方式加以调整完善，该等经验需要时间积累，新规出台存在不可预见性，因此在挂牌期间未做更正。

(二) 上述调整事项遵照企业经营的客观事实，不改变原始单据，不新增外部证据，内部控制本身不发生变化，不构成内控无效。

(三)原会计政策自 2013 年开始采用并在挂牌期间持续使用至 2018 年度报告公告,挂牌期间考虑到会计政策的一贯性,在较长的期间内保持了会计信息的稳定性和前后可比性,便于投资者理解企业经营情况,因此未做更正。

(四)发行人本次申报时未更换会计师、保荐机构。本次申报会计师、保荐机构自 2013 年(挂牌时报告期第一年)以来积累了对发行人充分的尽职调查经验,见证了公司业务的快速成长,上述会计差错更正是本次申报前由公司管理层研究后做出的调整,会计师、保荐机构在充分了解企业情况下审慎核查论证,相比更换会计师、保荐机构的情形,本次申报会计师、保荐机构对企业的业务发展历程、企业文化、内部控制等认识理解更加全面、充分、完整,不存在未充分调查而突击申报的情况,不属于审计疏漏。

### **三、对造成报告期内会计差错更正有关业务或财务内控整改情况和整改结果**

会计差错更正前后,公司收入循环、采购循环等相关内部控制未发生变化且运行有效,本次会计差错更正是在不改变、不新增原始凭证的基础上,统计并归纳了已完成项目的经验数据,充分学习了《首发业务若干问题解答》等有关新规,结合考察同类型科创板上市公司会计处理案例,管理层综合考虑后完善了相关会计处理判断,不存在改变客观完工状态的情形。

针对上述会计差错更正事项,发行人完善了《内部控制手册》及其附属相关的《收入确认管理业务流程》等内部规章制度,发行人财务部加强了内部培训,强化学习了《企业会计准则》《上市公司执行企业会计准则案例解析》《首发业务若干问题解答》《上海证券交易所科创板股票发行上市审核问答》等相关法规规则。

公司财务总监及财务人员 7 名,毕业于上海财经大学等国内知名院校财务相关专业,专业性强、从业经验丰富、年龄结构合理。其中具有财务相关工作经验在 10 年以上 4 人,具备中级会计证书 4 人,具备初级会计证书 1 人,具备注册会计师证书 1 人,公司财务部门具备适格的专业胜任能力。

经公司第二届董事会第十一次会议审议通过了《关于会计差错更正的议案》，同意上述会计差错调整并相应重述 2017 年度、2018 年度财务报告。

发行人独立董事对会计差错调整事项发表明确意见认为：本次针对前期会计差错更正符合《企业会计准则》、《企业会计准则第 28 号-会计政策、会计估计变更和差错更正》及相关法律法规的规定，能够更加准确的反映公司实际财务状况和经营成果。

因此，发行人对造成报告期内会计差错更正有关业务或财务内控已经完成了整改，整改结果有效。

**问题 22.7 发行人披露：（1）2020 年第 1 季度业绩预测数；（2）详细分析并披露新收入准则对发行人未来收入确认政策的影响。请发行人提供经注册会计师审阅的 2019 年主要财务数据。**

#### 一、2020 年第 1 季度业绩预告

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析之十七、业绩预告”处补充披露如下：

“

发行人 2020 年 1 季度业绩预告如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-3 月	2019 年 1-3 月	同比增长率
营业收入	2,734.22	1,013.28	169.84%
归属于母公司所有者的净利润	112.83	-579.15	-
扣除非经常性损益后归属于母公司所有者的净利润	112.83	-585.15	-

注：2019 年 1-3 月数据未经审计，2020 年 1-3 月财务数据为公司预计数据，未经审计，不构成盈利预测。

”

## 二、详细分析并披露新收入准则对发行人未来收入确认政策的影响

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析之五、报告期内采用的重要会计政策和会计估计（一）收入”处补充披露如下：

“

……

### 3、新收入准则对发行人未来收入确认政策的影响

公司的业务范围包括污泥业务、废气业务、设备及配件销售业务、运营维保服务以及房屋租赁等。

(1) 合同金额大于或等于 300 万元的污泥及废气业务，在新收入准则下，属于某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，具体适用性分析如下：

#### 1) 属于在某一时段内履行履约义务

新收入准则第九条“合同开始日，企业应当对合同进行评估，识别该合同所包含的各单项履约义务，并确定各单项履约义务是在某一时段内履行，还是在某一时点履行”，第十一条“满足下列条件之一的，属于在某一时段内履行履约义务；否则，属于在某一时点履行履约义务：（一）客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益。（二）客户能够控制企业履约过程中在建的商品。（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。”

#### ①企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途

由于各项目的处理对象、处理规模、处理标准、工艺要求、技术参数要求以及工程界面等存在较大差异，公司提供的污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务均系定制化非标准产品，只能适用于与之配套的污水处理厂项目。另一方面，公司项目均在客户的项目现场提供相应的设备及伴随服务，已安装完成的设备已附着于客户控制的场所之上，若在项目执行过程中终止，已安装完成



的设备也难以再用于其他项目，客户将面临重大的违约成本及推翻重建成本，在正常商业逻辑下不可能用作其他用途。

因此，公司污泥业务及废气业务所产出的产品具有不可替代用途。

## ②该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项

公司在合同执行期间按照合同规定的结算条款与客户进行结算与收款。公司的合同收款条件一般为：合同签订后收取 10%-30%的预付款，项目执行过程中根据设备到货并验收合格收取一定比例的到货款，安装完成并经调试验收合格后收取安装/验收款，质保期结束并经验收合格后收取质保金。一般来说，公司在合同期间的收款权利与完工进度之间较为匹配，且该收款权利具有约束力。

在公司经营过程中，所有污泥业务及废气净化业务均正常履行，未发生过客户在合同执行过程中终止合同的情形。

公司的污泥业务及废气业务系为城镇和工业（园区）污水处理厂（站）提供污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务，前述装备及服务是污水处理厂的重要组成部分，且均为定制化非标准产品。在合同签署前，公司与客户进行充分的技术方案配合，保证设备的技术参数能够符合客户的要求。客户若临时更换供应商，将导致整个污水处理厂的竣工交付时间受到影响，造成较大损失。因此，在实际的经营过程中，基本不存在客户终止合同商业合理性和可能性。

因此，发行人的污泥业务及废气业务符合“（三）企业履约过程中所产出的商品具有不可替代用途，且该企业在整个合同期间内有权就累计至今已完成的履约部分收取款项。”，属于新准则第九条中“在某一时段内履行履约义务”的情形。

## 2) 符合采用投入法确定适当的履约进度的条件

新收入准则第十二条：“对于在某一时段内履行的履约义务，企业应当在该段时间内按照履约进度确认收入，但是，履约进度不能合理确定的除外。企业应当考虑商品的性质，采用产出法或投入法确定恰当的履约进度。其中，产出法是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度；投入法是根据企业为履行履约义务的投入确定履约进度。”

产出法主要是根据已转移给客户的商品对于客户的价值确定履约进度。在项目合同中，双方约定由发行人提供系统集成、供货、调试及伴随服务，最终将系统设备整体交付给客户使用。合同签订后，客户主要关注的是系统设备整体交付后所能实现的功能，没有关注项目执行过程中已完成的工作所对应价值的需求，所以运用产出法确定履约进度不具有可行性。

投入法主要是根据企业履行履约义务的投入确定履约进度，通常可采用发生的成本等投入指标确定履约进度。公司以相应时点累计实际发生的成本占预计总成本的比例计算履约进度，累计实际发生的成本包括企业向客户转移商品过程中所发生的直接成本和间接成本，包括原材料及设备成本、人工成本、安装成本以及其他与合同相关的成本。公司的财务人员具备专业能力、内控制度较为健全、预算成本相关内部控制完善有效、实际成本核算准确、完整，能够保证履约进度的准确性。

综上，公司合同金额大于或等于 300 万元的污泥业务及废气业务属于在某一时段内履行履约义务，适用“采用投入法确定适当的履约进度”的条件，考虑企业的业务特点及实际情况，采用投入法确定恰当的履约进度，上述处理符合 2020 年 1 月 1 日开始实施的新收入准则的规定。

(2) 合同金额小于 300 万元的污泥业务及废气业务，由于其单位价值不高，项目周期较短，且基本无跨年情况。2017 年至 2019 年，合同金额小于 300 万元的项目实现收入占污泥与废气业务收入比重分别为 11.10%、0.28%及 0.72%，对公司业务影响较小，在新收入准则下对该类业务采用一次性确认收入符合内部控制成本效益原则、重要性原则，与报告期内适用的收入准则处理一致。

### (3) 设备及配件销售业务

公司提供的设备及配件销售业务，满足新收入准则在客户取得相关商品控制权时确认收入的 5 项条件，与报告期内适用的收入准则处理一致。

### (4) 运营维保服务

运营服务：新收入准则下，属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，与报告期内适用的收入准则处理一致。

**维修、检查、保养等售后服务：**公司提供的服务完成后需客户验收确认达到设计要求。在新收入准则下属于在某一时点履行履约义务，与报告期内适用的收入准则处理一致。

#### **(5) 房屋租赁**

发行人房屋租赁业务属于在某一时段内履行的履约义务，按照履约进度确认收入，与报告期内适用的收入准则处理一致。

综上，公司新收入准则对发行人未来收入确认政策无重大不利影响。

”

### **三、请发行人提供经注册会计师审阅的 2019 年主要财务数据。**

发行人 2019 年财务数据已经申报会计师审计，并在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析之二、经审计的财务报表”处披露。

### **问题 22 之核查程序及核查意见**

保荐机构、申报会计师执行了以下核查程序：

- 1、查阅发行人母公司财务报表。
- 2、了解发行人与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准。
- 3、对发行人的审计过程中的重大问题进行分析，确定关键审计事项。
- 4、询问发行人财务负责人，并查看相关的财务资料，了解发行人主要产品的成本核算、归集和分配有关的会计处理方式。按照《招股说明书准则》第七十一条相关规定，对财务会计信息与管理层分析章节主要会计政策与会计估计的披露情况进行复核。
- 5、了解发行人固定资产、无形资产、长期待摊费用的折旧摊销年限、预计残值率的估计情况，结合发行人上述科目的具体内容及客观情况，查阅同行业可比公司公开披露的资料，分析发行人固定资产、无形资产、长期待摊费用等会计政策与会计估计的合理性。

6、查阅税收优惠相关的法规与政策、发行人高新技术企业证书、高新技术企业资格公示情况、所得税纳税申报表、增值税即征即退的凭证等资料，复核报告期内发行人税收优惠的金额及占营业收入的比例，分析发行人是否对税收优惠存在重大依赖。

7、查阅 2020 年第 1 季度业绩预测的编制过程，分析其合理性。

8、结合新收入准则及企业具体情况，分析新收入准则对发行人未来收入确认政策的影响。

经核查，保荐机构与申报会计师认为：

1、发行人已披露母公司财务报表。

2、发行人已披露与财务信息相关的重大事项或重要性水平的判断标准。

3、发行人已完整披露 2017 年度至 2019 年度的关键审计事项。

4、发行人已按照《招股说明书准则》第七十一条相关规定，对财务会计信息与管理层分析章节进行修改，并披露主要产品的成本核算、归集和分配有关的会计处理方式。

5、发行人固定资产、无形资产、长期待摊费用的折旧摊销年限、预计残值率的估计符合企业客观情况，与同行业可比公司相比不存在显著差异。

6、发行人已按照《招股说明书准则》七十三条的相关规定披露报告期内每期税收优惠占税前利润的比例。

7、发行人收到的税费返还的具体内容及支付的各项税费与各税费的发生额、余额变动情况及相关核算科目的勾稽关系具备合理性。

8、发行人报告期内的相关会计差错更正处理符合《企业会计准则》的规定；在未更换会计师事务所、保荐机构的情况下，出现较多会计差错更正的原因具备合理性；发行人已对造成报告期内会计差错更正有关业务或财务内控进行了整改。

9、发行人已披露 2020 年第 1 季度业绩预测数及新收入准则对发行人未来收入确认政策的影响。

## 六、关于风险揭示

### 问题 23.关于风险

招股说明书中对技术升级迭代的风险、研发未取得预期效果的风险、知识产权保护或核心技术泄露的风险、公司规模扩张带来的管理和内控风险、行业竞争加剧的风险等信息披露缺乏实质内容、套路化严重；服务市场区域及客户相对集中的风险披露中包含多个风险，且缺乏量化分析；对于业务拓展风险、房屋所有权及土地使用权设置抵押风险、部分募投项目在设置抵押土地上实施风险等未予以披露。

请发行人：（1）修改相关风险因素信息披露；（2）自查相关风险是否按照重要性原则予以披露，是否针对性地体现了科创企业的特有风险，删除风险因素中的风险对策、发行人竞争优势及类似表述，全面评估、充分揭示企业特有风险。（3）请发行人自查重大事项提示相关内容是否针对性地体现了企业的特有风险和具体情况，重新梳理重大事项提示及风险因素的内容。

答复：

问题 23 请发行人：（1）修改相关风险因素信息披露；（2）自查相关风险是否按照重要性原则予以披露，是否针对性地体现了科创企业的特有风险，删除风险因素中的风险对策、发行人竞争优势及类似表述，全面评估、充分揭示企业特有风险。

发行人已按照要求对相关风险因素逐条梳理，发行人已在招股说明书“第四节 风险因素”中补充披露如下：

“

#### 一、技术风险

##### （一）技术升级和产品更新的风险

公司拥有自主知识产权的低温真空脱水干化一体化技术，具备技术装备核心部件的生产制造能力，可将污泥含水率由 90-99%一次性降至 30%以下。未来，在行业政策、地方规划的持续驱动下，污水厂内污泥深度减量的需求将不断释

放，以脱水干化一体化技术为代表的先进技术装备将成为本领域的技术创新的重点方向之一，如果同行业竞争对手研发出在安全、环保、节能、智能化等方面更具优势的脱水干化一体化技术，而公司不能相应及时地升级、更新现有技术，则公司在污泥业务领域的技术、产品及服务可能面临核心竞争力降低的风险。

公司拥有基于生物滤池的复合式废气净化技术等废气净化系列技术，在污水处理厂和工业企业恶臭污染物与挥发性有机物治理领域具备全链条技术能力。未来，如果国家法律法规及排放标准进一步严格，对废气净化技术的处理效果要求进一步大幅提高，公司未能研发出更高标准的废气处理技术装备，而同行业竞争对手研发出处理效率更高、成本更低的废气净化技术装备，且公司无法对现有技术进行升级或产品更新，则公司在废气业务领域的技术、产品及服务可能面临核心竞争力降低的风险。

## （二）研发未取得预期效果的风险

报告期内，公司研发投入分别为 559.83 万元、1,068.84 万元及 2,050.90 万元，占营业收入的比例分别为 6.14%、5.66%及 5.97%。公司所处的污泥处理处置及废气净化行业属于技术密集型行业，相关技术成果需要在项目运行过程中接受严格的检验。技术创新、新产品开发需要投入大量资金和人员，通过长期研发才可能成功。如果发行人在研发过程中未能实现关键技术的突破，或产品性能无法达到预期，则可能出现研发投入未取得预期效果的风险。

## 二、经营风险

### （一）客户集中度高的风险

报告期内，发行人前五大客户收入金额为 7,356.38 万元、18,202.68 万元及 33,339.16 万元，占总收入的比例分别为 80.74%、96.47%及 97.08%，客户集中度较高。公司主要客户包括上海城投水务（集团）有限公司、上海建工集团股份有限公司、上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司等。若上述主要客户对公司现有产品及服务的需求下降，或公司不能持续挖掘主要客户的新需求，同时未能在下游市政、工业领域开拓新的客户，或发行人向工业固废与特种物料固液分离应用领域的拓展难以达到预期，将对发行人的持续盈利能力

产生不利影响，公司存在客户集中度高的风险。

## （二）服务市场区域相对集中的风险

发行人提供服务的客户来源于全国 10 多个省、直辖市，销售区域主要集中于华东、华南等地，其中上海地区占比较高。报告期内，上海地区业务收入占营业收入的比例分别为 36.93%、68.29%及 92.78%。公司对华东市场、华南市场存在一定程度的区域性依赖风险。未来，随着二三线城市环保要求的提升，对发行人产品需求的增加，如果公司不能有效开拓新的市场、维护已有业务，可能存在营业收入增速放缓甚至业绩下滑的风险。

## （三）新业务领域拓展不达预期的风险

随着公司的发展，主营业务将逐渐向工业固废与特种物料固液分离应用领域延伸，截至目前，发行人在工业固废领域与特种物料固液分离应用领域尚未与客户签署商业合同，没有取得收入。由于新业务领域的物料多具有腐蚀性、高温、多组分等特征，种类繁多、组成复杂，发行人需要在耐腐蚀、多介质、高效率等方面对现有低温真空脱水干化一体化技术装备进行优化提升，增加更多种类的规格型号，提供针对性的技术解决方案。新业务领域的拓展对公司的研发与技术支持、营销团队及网络建设、制造产能等提出更高要求。如果公司不能及时有效地满足上述要求，公司将存在新业务领域拓展不达预期的风险。

## （四）废气净化技术装备收入下降的风险

发行人废气净化业务与污泥干化业务之间存在较高关联度，受下游需求结构的影响，可以单独销售也可以作为污泥脱水干化设备的子系统一同销售。报告期内，发行人废气净化技术装备销售金额分别为 437.61 万元、1,499.88 万元、12,770.67 万元，占发行人主营业务收入比例分别为 4.86%、8.00%、37.31%。2019 年发行人签订的废气净化技术装备订单金额为 480.36 万元，金额相比 2018 年大幅下降。如未来客户对废气净化技术装备的需求下降或发行人不能持续有效开发废气净化领域的市场，公司将存在废气净化技术装备收入下降的风险。

## （五）经营业绩大幅波动的风险



报告期内，公司主营业务收入分别为 8,997.26 万元、18,755.80 万元及 34,228.14 万元，归属于发行人股东的净利润分别为 629.36 万元、3,307.58 万元及 6,414.82 万元；报告期各期末，发行人在手订单总额分别为 39,123.18 万元、45,027.13 万元、55,203.80 万元。公司项目实施周期较长，一方面受资金和人力资源的限制，另一方面受各地环保规划调整影响，如果公司出现现有客户未来订单量大幅下降，新增客户业务量难以补充的情况，公司存在经营业绩大幅波动的风险。

#### （六）城镇污水处理行业投资减少的风险

近年来，国家先后出台了《水污染防治行动计划》、《全国城市生态保护与建设规划（2015-2020 年）》、《“十三五”全国城镇污水处理及再生利用设施建设规划》等一系列环保政策与规划，处于全国城镇污水处理能力前列的广东、江苏、上海等重点地区相继密集出台了地方性的污泥处理处置的规划或规范，为污泥脱水干化减量释放了巨大市场空间。根据国家统计局数据显示，我国 2007 年—2017 年在我国环境污染治理投资总额保持持续增长，2017 年达到 9,539 亿元，占 GDP 的比重约为 1.5%，投资额主要集中在城市环境基础设施建设和建设项目“三同时”环保投资两大领域，有关投资资金主要来源于财政资金，因此环保行业受宏观经济、产业政策、财政支付能力等影响较大。

目前“十四五”生态环境保护规划正在制订过程中，未来我国经济转型将持续推进，生态环境压力仍处于高位，若今后产业政策和行业法律法规发生重大变化或宏观经济增速大幅放缓，污泥处理处置和废气净化领域的投资减少，公司在经营策略上不能及时调整，将会对公司的经营产生不利影响，公司存在行业投资减少的风险。

#### （七）行业竞争加剧的风险

作为国家战略新兴产业中的先进环保产业，国家加快推进环保装备制造业发展，在污泥脱水干化和恶臭污染物与挥发性有机物治理领域，国内同行业可比公司兴源环境、景津环保、中持水务、梅思泰克、奥福环保等不断增强资金实力，提升技术装备水平，与此同时，国际一流企业纷纷进入我国环保产业市

场，竞争日趋激烈。如果公司不能继续强化自身竞争优势，未来将面临行业竞争加剧的风险。

### 三、公司规模扩张带来的管理和内控风险

2019年，发行人营业收入相较于2017年增长了276.95%，净资产相较于2017年增长了298.58%。预计未来我国污泥处理及废气净化的市场需求将进一步扩大，发行人的收入、资产规模亦将保持上升的趋势，人员也将有所增加。对公司管理体系、内控制度提出了更高的要求。如果公司不能进一步健全完善管理和内控制度，及时适应公司规模扩张对市场开拓、营运管理、财务管理、内部控制等多方面的更高要求，则可能削弱身的市场竞争力，公司将存在规模扩张带来的管理和内控风险。

### 四、财务风险

（一）发行人收入确认采用完工百分比法主要依赖内部控制执行情况的风险

发行人主要收入来源为污泥业务及废气业务，具有根据客户需求高度定制化、单个项目规模大、项目周期长等业务特点。对于合同金额大于或等于300万元的污泥业务及废气业务，公司各期末采用完工百分比法确认收入，以相应时点累计发生的成本占预计总成本的比例计算完工进度，并根据预计合同总收入与完工进度、扣除前期累计已确认收入，确认当期收入。

报告期内，发行人制定并严格执行了健全有效的项目预算与成本核算内控制度，但由于发行人项目完工进度的计算依赖合同预计总成本和公司成本核算的准确性以及相关的内部控制的执行情况，特此提醒投资者注意公司收入确认金额的准确性主要依赖内部控制执行情况的风险。

（二）经营回款滞后的风险

报告期内，公司主营业务是为城镇污水处理厂提供污泥脱水干化及废气净化技术装备及服务，城镇污水处理厂属于公用事业基础设施，关系长期社会公益和公共安全，因项目规模大，结算周期长，受客户资金状况及项目进度等外部因素影响，存在项目不能按照合同约定及时收款的可能，在公司营业收入增

长的情况下，经营活动产生的现金流量净额可能为负。报告期内，公司的经营活动产生的现金流量净额分别为 2,146.17 万元、11,214.02 万元及-3,869.33 万元。公司如果出现重大项目回款长期滞后，可能对公司的生产经营产生不利影响。

### （三）高新技术企业税收优惠政策变动的风险

发行人已取得上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局、上海市地方税务局于 2016 年 11 月 24 日及上海市科学技术委员会、上海市财政局、国家税务总局上海市税务局于 2019 年 12 月 6 日联合颁发的高新技术企业证书，2017-2019 年度企业所得税税率为 15%。报告期内，发行人享受的税收优惠金额分别为 201.91 万元、200.67 万元、538.56 万元，占利润总额的比例分别为 37.18%、5.10%及 6.95%。

如果未来国家变更或取消高新技术企业税收优惠政策，或者公司在《高新技术企业证书》到期后未能获得新的高新技术企业证书，不再享受税收优惠政策，所得税率将由 15%提升至 25%，公司存在高新技术企业税收优惠政策变动的风险。

## 五、发行失败风险

本次发行应当符合《上海证券交易所科创板股票发行上市规则》、《上海证券交易所科创板股票发行与承销实施办法》达到预计市值条件以及发行认购充足等条件，如果后续发行环节出现发行认购不满足条件或未达到预计市值，则会导致公司面临发行失败的风险。

## 六、募投项目的实施风险

本次募投项目中，低温真空脱水干化成套技术装备扩建项目可有效缓解公司产品现有产能不足等压力，但募集资金的使用受到现有市场环境、现有政策环境、现有技术环境等多方面因素的影响，募投项目的效益转化在时间上具有滞后性，若现有市场、政策及技术等发生重大不利变化，公司募投项目难以实现预计收益，存在募投项目的实施风险。

## 七、本次发行摊薄即期回报的风险

由于募集资金到位会使得公司净资产大幅增加，而募投项目的投资建设、效益转化需要一定的周期，短期内募投项目无法产生经济效益，公司在发行当年每股收益、加权平均资产收益率等财务指标受到股份增加摊薄而下降，存在本次发行摊薄即期回报的风险。

”

**问题 23 请发行人：（2）自查相关风险是否按照重要性原则予以披露，是否针对性地体现了科创企业的特有风险，删除风险因素中的风险对策、发行人竞争优势及类似表述，全面评估、充分揭示企业特有风险。**

发行人已自查相关风险，针对性体现科创板企业特有风险，并按照重要性原则予以披露，针对性地体现了科创企业的特有风险，全面评估、充分揭示了企业特有风险。具体补充披露的内容参见本题（1）的回复。

发行人已自查风险因素中涉及风险对策、发行人竞争优势及类似表述，并予以删除。发行人所删除风险因素中涉及风险对策、发行人竞争优势及类似表述情况如下：

风险名称	原风险内容	删除的风险对策、竞争优势相关内容
知识产权 保护或核 心技术泄 露的风险	公司主营业务主要依托低温真空脱水干化一体化技术以及废气净化系列技术等核心技术，核心技术是公司保持技术领先和市场竞争优势的重要因素。若出现知识产权保护不力、保密措施管理不当、核心技术人员大规模离职等情况，导致公司核心技术泄密、流失，可能会对公司的经营业绩产生不利影响。	内容删除：“核心技术是公司保持技术领先和市场竞争优势的重要因素”
公司规模 扩张带来 的管理和 内控风险	随着公司经营规模的持续扩张、市场份额的逐步提升，对公司管理体系、内控制度提出了更高的要求。如果公司不能进一步健全完善管理和内控制度，则会存在管理能力无法适应经营规模增长的风险，制约企业的长期持续健康发展。	内容删除：“随着公司经营规模的持续扩张、市场份额的逐步提升”、“则会存在管理能力无法适应经营规模增长的风险”
高新技术 企业税收 优惠政策 变动的风 险	发行人取得上海市科学技术委员会、上海市财政局、上海市国家税务局、上海市地方税务局于 2016 年 11 月 24 日联合颁发的高新技术企业证书，故 2016-2018 年度企业所得税税率为 15%。发行人已被列入	“发行人已被列入“2019 年度上海市第三批拟认定高新技术企业名单”并于 2019 年 12 月 6 日在国家高新技术企业认定管理工作网公示。”、“根据财政部、国家税务总局发布的《关

	<p>“2019 年度上海市第三批拟认定高新技术企业名单”并于 2019 年 12 月 6 日在国家高新技术企业认定管理工作网公示。</p> <p>根据财政部、国家税务总局发布的《关于软件产品增值税政策的通知》(财税(2011)100 号)的规定,发行人软件产品销售享受按 13%、16%或 17%的法定税率征收增值税后,对增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退的增值税优惠政策。</p> <p>若公司未来不能通过后续高新技术企业的认定或上述政策发生不利变化,则会对公司经营业绩产生不利的影响。</p>	<p>于软件产品增值税政策的通知》(财税(2011)100 号)的规定,发行人软件产品销售享受按 13%、16%或 17%的法定税率征收增值税后,对增值税实际税负超过 3%的部分实行即征即退的增值税优惠政策。”</p>
<p>经营回款滞后的风险</p>	<p>报告期内,公司的经营活动产生的现金流量净额分别为 249.03 万元、2,146.17 万元、11,214.02 万元及-3,573.48 万元。未来随着公司业务的迅速发展、规模的持续扩大,公司对营运资金的需求将不断加大,如果出现重大项目回款长期滞后,可能对公司的生产经营产生不利影响。</p>	<p>“未来随着公司业务的迅速发展、规模的持续扩大,公司对营运资金的需求将不断加大”</p>

发行人已按照《招股说明书准则》的相关规定对招股说明书中披露的风险因素进行了自查。经自查并修正,发行人已按照重要性原则对存在的风险因素进行了简明披露,且风险因素针对性地体现了科创企业的特有风险;发行人已删除风险因素中的风险对策、发行人竞争优势及类似表述;发行人全面评估、充分揭示了企业特有风险。发行人已对存在的风险因素尽量进行了定量分析,并对无法进行定量分析的风险进行了定性描述。

综上,经发行人自查并修正完善,发行人的风险因素披露符合《招股说明书准则》的相关规定。

**问题 23 请发行人：（3）自查重大事项提示相关内容是否针对性地体现了企业的特有风险和具体情况，重新梳理重大事项提示及风险因素的内容。**

公司已自查重大事项提示相关内容是否针对性地体现了企业的特有风险和具体情况。发行人已按照要求对重大事项提示及风险因素进行了逐条梳理。风险因素具体补充披露及修改情况参见本题（1）及（2）的回复。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“四、特别风险提示”中补充披露了客户集中度高的风险、服务市场区域相对集中的风险、新业务领域拓展不达预期的风险、经营业绩大幅波动的风险、发行人收入确认采用完工百分比法主要依赖内部控制执行情况的风险。

发行人已在招股说明书“重大事项提示”之“五、其他相关提示”中补充披露了“（一）生产或服务模式”。

发行人已按照《招股说明书准则》的相关规定对招股说明书中披露的重大事项提示相关内容进行了重新梳理、自查。经重新梳理、自查并修正完善，发行人已披露的重大事项提示针对性地体现了企业的特有风险和具体情况。

综上，经发行人重新梳理、自查并修正完善，发行人的重大事项提示及风险因素符合《招股说明书准则》的相关规定。

## 七、其他事项

### 问题 24.关于募集资金运用

招股说明书披露，本次募投项目包括低温真空脱水干化成套技术装备扩建项目、环保技术与设备研发新建项目及补充流动资金。其中，低温真空脱水干化成套技术装备扩建项目涉及扩建生产车间，发行人拟投入 35,022 万元，建设 3 条滤板生产线，公司目前已投入使用干化滤板生产线 1 条，在建 2 条。环保技术与设备研发新建项目涉及新建研发中心大楼，建筑面积 1200 平方米。本次募投项目部分在设置抵押的土地上实施。其中，补充流动资金为 10,000.00 万元，2019 年 9 月 30 日，发行人货币资金的余额为 15,982.53 万元。

请发行人披露：（1）按照《招股说明书准则》的要求，对募集资金涉及新取得土地或房屋的，补充披露取得方式、进展情况及未能如期取得对募集资金具体用途的影响；对募集资金涉及环保问题的，补充披露资金投入情况；（2）结合货币资金的余额较高等情况，进一步分析并披露发行人募投补充流动资金的必要性。

请发行人说明：（1）低温真空脱水干化成套技术装备扩建项目是否主要为干化滤板生产，若是，说明募投项目名称与实际情况是否一致，募投项目达产后干化滤板的产能是否与发行人的设备生产及销售规模匹配，发行人未来是否单独向客户或竞争对手销售干化滤板，发行人的经营模式是否由销售成套设备向销售相关设备部件转化；（2）环保技术与设备研发新建项目是否涉及募投项目用地的拿地计划，是否符合土地政策、城市规划，是否存在纠纷或潜在纠纷；（3）募投项目后续实施是否存在土地抵押权行使导致项目无法正常实施的风险或其他重大不利影响，是否采取相关应对措施。

请发行人律师对上述说明进行核查并发表意见。

答复：

**问题 24 请发行人披露：（1）按照《招股说明书准则》的要求，对募集资金涉及新取得土地或房屋的，补充披露取得方式、进展情况及未能如期取得对募集资金具体用途的影响；对募集资金涉及环保问题的，补充披露资金投入情况。**

#### 一、本次募集资金投资项目不涉及新取得土地或房屋

对募集资金涉及新取得土地或房屋情况，公司已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划之二、募集资金的运用情况”中补充披露如下：

##### “二、募集资金的运用情况

.....

#### （四）募集资金投资项目涉及的土地或房屋情况

发行人已取得了本次发行上市募集资金投资项目涉及土地的使用权证，不会因此对募集资金用途产生影响，具体情况如下：

序号	项目名称	实施地点	涉及土地或房屋的取得方式
1	低温真空脱水干化成套技术装备扩建项目	苏州工业园区听涛路 2 号 86081 号地块	受让取得土地使用权证（苏工园国用（2012）第 00093 号）。
2	环保技术与设备研发新建项目		
3	补充流动资金	不涉及	不涉及

#### 二、本次募集资金投资项目环保投入情况

对于募集资金涉及环保资金投入情况，发行人已在招股说明书中披露了“低温真空脱水干化成套技术装备扩建项目”投资额中配置了 410 万元用于购置各类环保设备。对于“环保技术与设备研发新建项目”，发行人已在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划之二、募集资金的运用情况（二）环保技术与设备研发新建项目 8、募集资金运用涉及的环保问题”补充披露如下：

“本项目不会对环境产生重大污染，主要污染物包括生活污水、试验产生的废物、生活垃圾。其中：生活污水经预处理达到纳管标准后排放，由苏州工业园区第一污水处理厂集中处理后达标排放；试验产生的废品经收集后出售给废品收



购单位；生活垃圾由环卫部门统一清运，实现固体废物的减量化、资源化和无害化。本项目投资额中配置了 30 万元用于购置各类环保设备，能够保障污染物得到妥善处理。”

**问题 24 请发行人披露：（2）结合货币资金的余额较高等情况，进一步分析并披露发行人募投补充流动资金的必要性。**

公司在招股说明书“第九节 募集资金运用与未来发展规划之二、募集资金的运用情况之（三）补充流动资金”中补充披露如下：

### “（三）补充流动资金

公司业务增长速度较快，未来发展态势良好，各项投入也将持续加大，为提高公司持续承接项目的的能力，优化财务结构，加强财务抗风险能力，公司计划部分募集资金用于补充与主营业务相关的流动资金。

“报告期各期末，公司为了保证正常经营需要，货币资金余额较高，具体原因如下：首先，公司承接的部分市政领域的污泥脱水干化项目单个合同金额大，执行周期长，在实施项目的过程中对流动资金需求较大，为了同时确保多个项目的实施进度符合客户要求，公司需要保持一定的货币资金，满足不同项目支出需要。其次，公司一般按照合同约定根据项目进度分期收取合同款项，由于收款时间与公司向供应商支付采购款的时间存在一定差异，公司需要保持一定的货币资金确保采购款项的及时支付，保证项目按进度正常进行。再次，公司目前处于稳定快速发展的时期，截至 2019 年末，公司在手订单为 55,203.80 万元，为满足上述订单的执行，同时继续拓展业务规模，需要准备较大规模货币资金。

随着公司低温真空脱水干化一体化技术和废气净化系列技术优势的不断凸显，以及公司业务逐步向工业固废与特种物料固液分离领域拓展，特别是募投项目的建成，公司业务规模将不断扩大，对流动资金的需求也将增加，因此，公司本次募集资金中 1 亿元用于补充流动资金是必要的。

假设预测期间内公司主营业务、经营模式保持稳定，不发生重大变化的情况下，流动资产和流动负债与营业收入保持稳定的比例关系。公司采用销售百

分比法测算未来营业收入增长所引起的相关流动资产和流动负债的变化，进而测算 2020 年至 2022 年公司流动资金缺口，经测算，公司本次募集资金中 1 亿元用于补充流动资金是合理的。

测算时经营性流动资产（应收票据及应收账款、预付款项和存货）和经营性流动负债（应付票据及应付账款和预收款项）占营业收入比例采用 2019 年末的数据；营业收入增长率基于公司 2016 年-2019 年营业收入复合增长率(49.37%)保守估计为 40%，具体如下：

单位：万元

项目	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
营业收入	34,345.68	48,083.95	67,317.53	94,244.55
应收票据	130	182.00	254.80	356.72
应收账款	8,706.66	12,189.32	17,065.05	23,891.08
预付款项	2,075.30	2,905.42	4,067.59	5,694.62
存货	11,415.89	15,982.25	22,375.14	31,325.20
经营性资产合计	22,327.85	31,258.99	43,762.59	61,267.62
应付票据	530	742.00	1,038.80	1,454.32
应付账款	9,920.67	13,888.94	19,444.51	27,222.32
预收款项	4,184.59	5,858.43	8,201.80	11,482.51
经营性负债合计	14,635.26	20,489.36	28,685.11	40,159.15
营运资金	7,692.59	10,769.63	15,077.48	21,108.47
营运资金缺口 (不考虑 BOT 项目资金需求)				13,415.88

注：上表是基于前述假设对公司营运资金的简单预计，不构成公司盈利预测。

根据上表，未来三年内，在不考虑 BOT 项目资金需求的情况下，公司营运资金缺口将达到 13,415.88 万元，考虑到公司目前持有的 BOT 在手订单金额为 26,939.68 万元，2020 年-2022 年需要投入大量资金，因此，公司募投项目补充流动资金 10,000.00 万元具有合理性和必要性。”

**问题 24 请发行人说明：（1）低温真空脱水干化成套技术装备扩建项目是否主要为干化滤板生产，若是，说明募投项目名称与实际情况是否一致，募投项目达产后干化滤板的产能是否与发行人的设备生产及销售规模匹配，发行人未来是否单独向客户或竞争对手销售干化滤板，发行人的经营模式是否由销售成套设备向销售相关设备部件转化。**

### 一、低温真空脱水干化成套技术装备扩建项目内容

低温真空脱水干化成套技术装备扩建项目主要是压滤机整机生产与装配，包括干化滤板、压滤机机架、耐高温高压的高端滤板及其他辅助设备，最终在现场与其他设备一并安装，形成低温真空脱水干化成套技术装备，销售给终端客户。公司募投项目名称与公司实际战略规划的情况一致。

### 二、募投项目达产后干化滤板的产能与发行人的设备生产及销售规模匹配

公司募投项目达产后，大型滤板的产能达到 2000 块/年，中型滤板产能的产能达到 5000 块/年，小型滤板的产能将达到 15000 块/年。公司目前已投入使用干化滤板生产线 1 条，在建干化滤板生产线 2 条，上述 3 条生产线均用于生产大型滤板，单线产能均为 2000 块/年。

上述项目达产后，公司滤板产能情况如下：

项目	产能（块/年）
大型滤板	8000
中型滤板	5000
小型滤板	15000

#### （一）公司大型滤板产能主要是满足污泥业务经营规模扩大的需要

公司新增滤板生产线建设周期约为两年，公司大型滤板 2023 年产能将达到 8000 块/年。

报告期内，公司污泥业务中使用的滤板数量和收入占比如下：

项目	2017 年	2018 年	2019 年	合计
滤板入库数量（块）	976	1,783	1,778	4,537
污泥业务收入（万元）	7,329.73	16,214.37	20,657.30	44,201.40
占比	13%	11%	9%	10%

根据上表，报告期内，公司污泥业务使用的滤板数量和营业收入占比较为稳定，平均占比为 10%，假设未来公司维持上述比例不变，基于公司 2016 年-2019 年营业收入复合增长率（49.37%），保守估计 2020-2023 年公司污泥业务收入增长率为 40%（该增长率仅用于未来滤板需求数量预测，不构成盈利预测），则 2023 年公司污泥业务收入预计为 79,357.08 万元，对应大型滤板需求数量预计为 7,936 块。

由于滤板的使用寿命一般是 5 年，2017 年使用的滤板（976.00 块）到 2023 年将被更换，则 2023 年公司大型滤板使用总需求预计为 8,912 块，超过 2023 年滤板产能。

综上，公司大型干化滤板的产能与未来污泥业务经营规模相匹配。

## （二）公司中小型滤板产能是满足公司业务拓展的需要

报告期内，公司污泥业务主要集中在市政和工业领域，使用的滤板主要为大型滤板，未来公司将积极向石油化工、煤炭、食品、制药、有色、轻工等行业的固液分离与废气治理项目拓展。由于中小型滤板广泛应用在环保、石油、化工、冶金、印染、陶瓷、食品、制药、建材、洗煤矿山及污水处理等行业，因此，公司新增中小型滤板产能，是满足公司未来业务拓展的需要，与公司的未来发展战略相匹配。

### 1、工业危废污泥领域

生态环境部发布的 2018 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报显示，2017 年全国 202 个大、中城市工业危险废物产生量达 4,010.1 万吨，综合利用量 2,078.9 万吨，处置量 1,740.9 万吨，贮存量 457.3 万吨。

根据生态环境部 2018 年 11 月通报的我国工业集聚区水污染防治工作阶段性进展，截至 2018 年 9 月底，全国 2411 家涉及废水排放的经济技术开发区、高新技术产业开发区、出口加工区等工业集聚区，污水集中处理设施建成率达 97%，比《水污染防治行动计划》实施前提高 40 多个百分点，新增废水处理规模 2,858 万吨/日。

据此推算，全国年产工业危废污泥总量约为 2,738 万吨/年，约占 2017 年度全国工业危险废物总量的 68%。

工业危废是环保督查的重点之一，目前终端处理费较高，减量化处理对客户具备一定吸引力，是公司新拓展的领域，考虑工业客户以散小为主，市场更加分散，因而该领域按 20% 估算公司未来市占率，公司技术装备应用于工业危废污泥脱水干化减量的潜在市场空间约为 45 亿元。

## 2、工业废渣及特种物料固液分离领域

以煤化工行业为例，目前全国共有大型煤气化炉 1,006 台，气化炉灰水滤饼均采用带式真空过滤机处理，处理后的滤饼含水率达到 55%-60% 左右，对后续运输、填埋及综合利用带来了不便，市场需求巨大。目前，公司已在国家能源集团宁夏煤业 400 万吨/年煤炭间接液化项目中投产运行了 1 套煤气化灰渣高效脱水干化示范装置，并通过了中国石油和化学工业联合会组织的技术成果鉴定，结论为达到国际先进水平，此领域的市场正在培育期，考虑技术先进性，我们按 25% 估算公司未来市占率，预计未来市场空间约为 250 台。

随着近年来煤炭及副产品综合利用和环境保护的不断升级，煤泥的脱水干化技术越来越受到行业的高度重视。目前，多数煤矿企也采用直接高温热烘干工艺来干化煤泥，烘干温度在 350~500℃，会产生二氧化硫、煤气等有害气体和易燃易爆气体，在造成严重环境污染的同时，存在生产安全隐患。而其他的干化方法，如：阳光棚耕晒、低温风干、直接晾晒等，虽然成本相对较低，但堆场占地面积大，且干化过程中产生大量粉尘，难以达到环保的技术要求。针对上述需求，复洁环保聚焦位于我国北方地区 80-120 座大中型洗煤厂，考虑公司低温干化的技术优势，按 25% 测算市占率，预计未来公司煤泥脱水干化装备需求量约为 250 台。因此，煤气化灰渣与煤泥的脱水干化装备总需求约为 500 台，按单台装备投资 1,000 万元估算，市场空间约为 50 亿元。

综上，公司在工业危废污泥领域和工业废渣及特种物料固液分离领域的市场空间约为 95 亿元，公司新增中小型滤板产能具有合理性。

### **（三）公司新增干化滤板产能，是维护自身竞争能力和市场地位的需要**

根据景津环保招股书，截至 2018 年末，景津环保已具备年生产各型号压滤机 7,080 台、滤板 97 万块、滤布 200 万套的生产能力。目前公司的产能与同行业可比公司相比差距较大，未来公司募投项目实施后，公司滤板产能也将和景津环保存在较大差距。公司尚需要在生产设备方面保持持续投入，加快弥补产能方面的短板，维护自身竞争能力和市场地位。

综上，公司募投项目的干化滤板产能与公司经营规模相匹配。

### 三、发行人未来是否单独向客户或竞争对手销售干化滤板，发行人的经营模式是否由销售成套设备向销售相关设备部件转化

公司募投项目生产的干化滤板，由公司实行整机成套销售和运营维保的配件销售，包括滤板使用寿命到期后的整体更换等，不会单独向竞争对手销售，同时，低温真空脱水干化成套技术受公司发明专利保护，竞争对手在未得到公司授权时，不得生产和销售同类产品。高端滤板将作为整机成套销售，或者作为设备部件直接销售给终端客户，以满足市场对高端滤板的需求，公司经营模式不会由销售成套设备向销售相关设备部件转化。

### 问题 24 请发行人说明：（2）环保技术与设备研发新建项目是否涉及募投项目用地的拿地计划，是否符合土地政策、城市规划，是否存在纠纷或潜在纠纷

#### 一、环保技术与设备研发新建项目不涉及拿地计划

根据可行性研究报告和投资项目备案证明，发行人本次发行上市募集资金投资项目“环保技术与设备研发新建项目”的建设地点为苏州工业园区听涛路 2 号。苏州复洁已于 2012 年 8 月 9 日取得该地块的土地使用权证书，具体信息如下：

权利人	证书编号	坐落	权利类型	用途	面积（m <sup>2</sup> ）	使用期限
苏州复洁	苏工园国用（2012）第 00093 号	苏州工业园区 86081 号地块	出让	工业用地	26,583.84	至 2055-8-24

上述地块占地面积 26,583.84 平方米，其中，苏州复洁现有生产设施占地面积为 10,844.08 平方米，环保技术与设备研发新建项目和低温真空脱水干化成套

技术装备扩建项目合计占地面积为 7,284.23 平方米,该项目系在发行人已取得的土地上实施,不涉及拿地计划。

## 二、环保技术与设备研发新建项目符合土地政策、城市规划

### (一) 项目用地取得合法合规

2005 年 8 月 25 日,中新苏州工业园区开发有限公司与苏州复洁签署《土地使用权转让合同》,将苏州工业园区内 26,538.84 平方米土地使用权转让给苏州复洁,苏州复洁按约定足额支付了土地转让价款。

2012 年 8 月 9 日,苏州复洁取得苏州市人民政府核发的《国有土地使用权证》(苏工园国用(2012)第 00093 号)。

苏州复洁受让取得上述土地使用权符合《土地管理法》、《城镇国有土地使用权出让和转让暂行条例》等相关法律法规的规定。

### (二) 项目用地使用合法合规

依据《土地管理法》的规定,使用土地的单位和个人必须严格按照土地利用总体规划确定的用途使用土地。依据《国土资源部关于印发试行<土地分类>的通知》的规定,工业用地指工业生产及其相应附属设施用地。发行人拟于“苏州工业园区 86081 号地块”实施“环保技术与设备研发新建项目”的建设符合工业用地的用途。

2019 年 5 月 28 日,苏州复洁取得“环保技术与设备研发新建项目”的《投资项目备案证》(苏园行审备[2019]227 号)。2019 年 10 月 11 日,苏州复洁取得苏州工业园区国土环保局出具的《建设项目环保审批意见》(档案编号:002391500),同意该项目按申报内容在申请地址建设。

2020 年 3 月 3 日,苏州工业园区国土环保局出具《证明函》:自 2016 年 1 月 1 日至今,苏州复洁在涉及苏州工业园区内土地的经营活动中,遵守土地管理方面的法律法规,未出现因违反上述法律法规而被我局处罚的情况。

综上,环保技术与设备研发新建项目不涉及募投项目用地的拿地计划,项目用地符合土地政策、城市规划,不存在纠纷或潜在纠纷。

**问题 24 请发行人说明：（3）募投项目后续实施是否存在土地抵押权行使导致项目无法正常实施的风险或其他重大不利影响，是否采取相关应对措施**

根据可行性研究报告和投资项目备案证明，发行人本次发行上市募集资金投资项目“低温真空脱水干化成套技术装备扩建项目”与“环保技术与设备研发新建项目”建设地点为苏州工业园区听涛路 2 号，该处土地使用权现为苏州复洁所有。

为担保苏州复洁办理银行承兑汇票承兑、银行保函（担保）等一系列业务，2018 年 6 月 12 日，苏州复洁与苏州银行娄葑支行签署《最高额抵押合同》，将位于苏州工业园区听涛路 2 号的土地和房屋抵押给苏州银行娄葑支行，担保范围为苏州复洁办理银行承兑汇票、银行保函等一系列业务所签订合同项下的债权，抵押担保金额为 2,226.98 万元，抵押期限自 2018 年 6 月 12 日至 2023 年 6 月 11 日。

截至本回复出具之日，发行人不存在上述《最高额抵押合同》约定的抵押权人有权处分抵押财产以实现抵押权的情形。根据天健出具的《审计报告》，发行人最近两年营业收入和净利润稳步增长；截至 2019 年 12 月 31 日，发行人的资产负债率为 40.48%，流动比率和速动比率分别为 2.31 和 1.62，偿债风险可控。根据中国人民银行征信中心 2020 年 3 月 5 日出具的《企业信用报告》，截至该报告出具日，发行人不存在不良负债余额。根据相关担保合同中约定的抵押权实现情形、公司经营状况和偿债能力及银行信用情况，抵押权人行使抵押权的可能性较低。

截至 2019 年 12 月 31 日，发行人货币资金余额为 15,107.45 万元，货币资金充足；届时若苏州复洁无法偿还上述债务，发行人将代为偿还。

综上，募投项目后续实施不存在土地抵押权行使导致项目无法正常实施的风险或其他重大不利影响。

**问题 24 请发行人律师对上述说明进行核查并发表意见。**

**一、核查程序**

发行人律师对上述事项履行了包括但不限于以下核查工作：



- 1、查阅发行人募投项目的可行性研究报告、投资项目备案证、环境影响报告表、环保审批意见；
- 2、取得发行人关于募投项目进展情况的说明；
- 3、查阅发行人募投项目所涉土地的土地使用权证、转让合同、不动产登记簿、授信/借款合同、抵押合同；
- 4、查阅天健出具的《审计报告》；
- 5、查阅发行人及其控股子公司的企业信用报告。

## 二、核查意见

经核查，发行人律师认为：

- 1、低温真空脱水干化成套技术装备扩建项目主要为干化滤板生产，项目名称与公司实际战略规划情况一致，募投项目达产后干化滤板的产能与发行人的设备生产及销售规模匹配，发行人未来不会单独向客户或竞争对手销售干化滤板，发行人的经营模式不会由销售成套设备向销售相关设备部件转化。
- 2、环保技术与设备研发新建项目不涉及募投项目用地的拿地计划，项目用地符合土地政策、城市规划，不存在纠纷或潜在纠纷。
- 3、募投项目后续实施不存在土地抵押权行使导致项目无法正常实施的风险或其他重大不利影响。

## 问题 25.关于专利诉讼

招股说明书披露，2016年10月10日，国家知识产权局专利复审委员会依第三人刘蕾雅针对专利权人为发行人、苏州复洁的实用新型专利“快速真空干化隔膜压滤机”（专利号：2010201681214）提出的无效宣告请求，作出《无效宣告请求审查决定》（第30210号）：宣告该专利权全部无效。发行人、苏州复洁不服国家知识产权局专利复审委员会的决定，向法院提起行政诉讼。2019年4月30日，北京市高级人民法院作出《行政判决书》（2018京行终4123号）作出终审判决：依法撤销国家知识产权局专利复审委员会的决定（第30210号），并要求国家知识产权局专利复审委员会对该无效宣告请求重新作出审查决定。目前，国家知识产权局专利复审委员会尚未就第三人针对该专利提出的无效宣告请求重新作出审查决定。

请发行人披露：涉诉专利在发行人生产环节及具体产品中的应用情况、涉及产品的具体收入占比，按保荐工作报告补充披露对发行人的影响。请保荐机构、发行人律师核查并发表意见。

答复：

一、涉诉专利在发行人生产环节及具体产品中的应用情况、涉及产品的具体收入占比

（一）涉诉专利未在发行人生产环节及具体产品中应用

发行人在招股说明书“第六节业务与技术之五、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况（二）主要无形资产”补充披露如下：

“

……

2、专利权

……

发行人涉诉专利“快速真空干化隔膜压滤机”（专利号：2010201681214）未曾实现产品化销售。发行人在全面梳理污泥脱水干化一体化工艺及技术装备

研发成果的基础上，于 2012 年 2 月 27 日申请“低温真空脱水干化成套设备及其工艺”发明专利，并于 2016 年 3 月 30 日获得授权。目前，发行人的主要产品之一“低温真空脱水干化一体化技术装备”，完全基于“低温真空脱水干化成套设备及其工艺”发明专利，不依托于“快速真空干化隔膜压滤机”实用新型专利。报告期内，“快速真空干化隔膜压滤机”未在生产环节及具体产品中进行应用和产品化销售。

”

## （二）涉诉专利未形成收入

### 1、发行人的涉诉专利未给发行人带来收入

根据《最高人民法院关于审理专利纠纷案件适用法律问题的若干规定》第二十条之规定，侵权人因侵权所获得的利益可以根据该侵权产品在市场上销售的总数乘以每件侵权产品的合理利润所得之积计算，侵权人因侵权所获得的利益一般按照侵权人的营业利润计算，对于完全以侵权为业的侵权人，可以按照销售利润计算。

由于发行人涉诉专利未在生产环节及具体产品中进行应用，不存在相应产品的任何销售，未给发行人带来收入，对发行人的报告期内的经营成果不构成实质性影响。

### 2、若发行人涉诉专利被宣告无效，亦不会对发行人的生产经营产生重大不利影响

由于发行人的核心技术系自主研发并已获得合法授权，且涉诉专利“快速真空干化隔膜压滤机”实用新型专利将于 2020 年 4 月 21 日到期。截至本反馈回复之日，发行的核心技术等知识产权不存在任何纠纷或潜在纠纷。因此，即便将来发行人在涉诉专利被国家知识产权局再次宣告无效的情况下，亦不会影响到发行人的核心技术及其专利的有效性及合法有效使用。

综上，发行人的涉诉专利未给发行人带来收入，发行人不存在主要资产、核心技术、商标等的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或者将要发生的重大变化等对持续经营有重大不利影响的事

项，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。

## 二、按保荐工作报告补充披露对发行人的影响

### （一）专利诉讼情况和对发行人的影响

#### 1、案情及受理情况

2016年8月，无效宣告请求人刘蕾雅针对发行人、苏州复洁的实用新型专利“快速真空干化隔膜压滤机”（专利号：2010201681214）向国家知识产权局专利复审委员会提出无效宣告请求。请求称相关专利的权利要求不符合《中华人民共和国专利法》第二十六条第四款及第二十二条第三款的相关规定。国家知识产权局专利复审委员会对此请求予以受理。

2016年10月10日，国家知识产权局专利复审委员会依第三人刘蕾雅针对专利权人为发行人、苏州复洁的实用新型专利“快速真空干化隔膜压滤机”（专利号：2010201681214）提出的无效宣告请求，认定相关专利权利要求不符合《中华人民共和国专利法》第二十二条第三款规定的创造性，作出《无效宣告请求审查决定》（第30210号）：宣告该专利权全部无效。

发行人、苏州复洁不服专利复审委员会的决定，向北京知识产权法院提起行政诉讼，请求依法撤销专利复审委员会的决定，并责令专利复审委员会对该无效请求重新作出决定。

2017年1月4日，北京知识产权法院对该行政案件立案受理，出具了《行政案件受理通知书》（（2017）京73行初30号）。

#### 2、判决情况

##### （1）一审判决

2018年5月8日，北京知识产权法院作出《行政判决书》（（2017）京73行初30号），认为发行人及苏州复洁的诉讼请求具有事实和法律依据，予以支持。判决结果如下：①撤销专利复审委员会作出的《无效宣告请求审查决定》（第

30210 号); ②专利复审委员会就第三人针对本专利提出的无效宣告请求重新作出审查决定。

## (2) 二审判决

国家知识产权局不服北京知识产权法院的《行政判决书》((2017)京 73 行初 30 号), 以原审判决认定被诉决定遗漏了相应的区别特征, 缺乏事实依据, 向北京市高级人民法院提出上诉。

2019 年 4 月 30 日, 北京市高级人民法院作出《行政判决书》((2018)京行终 4123 号), 判决如下: 驳回上诉, 维持原判。

## 3、案件现状

专利复审委员会目前尚未就第三人针对本专利提出的无效宣告请求重新作出审查决定。涉诉专利“快速真空干化隔膜压滤机”实用新型专利将于 2020 年 4 月 21 日到期

## 4、按保荐工作报告补充披露对发行人的影响

发行人在招股说明书“第六节业务与技术之五、对主要业务有重大影响的主要固定资产、无形资产等资源要素情况(二)主要无形资产”补充披露如下:

“

.....

## 2、专利权

.....

截至本招股说明书签署日, 国家知识产权局专利复审委员会尚未就第三人针对该专利提出的无效宣告请求重新作出审查决定。由于发行人未曾通过涉诉专利“快速真空干化隔膜压滤机”实用新型专利实现产品化并销售且“快速真空干化隔膜压滤机”实用新型专利将于 2020 年 4 月 21 日到期, 到期后将不再受到知识产权保护, 因此, 即使涉诉专利被宣告无效, 亦不会对发行人的生产经营及知识产权构成重大不利影响, 对本次发行上市不构成实质性法律障碍。

”

### 三、核查程序及核查意见

针对上述事项，保荐机构、律师执行了以下核查程序：

（一）查阅了发行人涉及无效宣告请求的专利权属证书；

（二）查阅了发行人涉及无效宣告请求的专利的行政判决书、行政上诉状、行政答辩状、行政案件受理通知书、证据清单、开庭报告等文件；

（三）对发行人核心技术人员进行访谈，了解发行人涉及无效宣告请求的专利在发行人生产环节及具体产品中的应用情况及对发行人持续经营能力的影响；

（四）获取了发行人出具的涉及无效宣告请求的专利的情况说明，发行人确认其核心技术等知识产权不存在任何纠纷或潜在纠纷，涉诉专利未给发行人带来收入，不会对发行人的生产经营产生重大不利影响；

（五）查询中国裁判文书网、全国法院被执行人信息查询网站及、相关主管部门网站；

（六）查阅发行人的知识产权风险防范体系相关制度，核查发行人对知识产权风险防范的情况；

（七）查阅发行人招股说明书关于知识产权纠纷风险的披露情况。

经核查，保荐机构、律师认为：涉诉专利未在发行人生产环节及具体产品中应用或产品化销售；涉诉专利不属于发行人业务的核心技术、重要技术或不可或缺的技术；相关专利诉讼不会对发行人的生产经营及知识产权构成重大不利影响，对本次发行上市不构成实质性法律障碍。

**问题 26.关于其他信息披露问题。**

**问题 26.1** 招股说明书中，第五节发行人基本情况“发行人概况”表格未披露负责信息披露和投资者关系人员部门的电话号码；黄文俊作为公司董事长、总经理，未披露学历及专业背景、职称；重大合同未披露合同履行期限；未披露控股股东、实际控制人重大违法行为情况。

请发行人在招股说明书中补充披露前述信息。

**问题 26.2** 发行人未按《招股说明书准则》的要求明确其是否存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。

请发行人对前述事项进行明确。

**问题 26.3** 招股说明书中未完全披露核心技术人员和持股 5%以上股东关于股份减持的承诺。

请发行人按照相关规定补充出具并披露核心技术人员的减持承诺。请控股股东、实际控制人、持有发行人 5%以上的股东，严格按照《发行监管问答——关于相关责任主体承诺事项的问答》的要求，披露限售期结束后两年内的减持意向。减持意向应说明减持的股数预期、减持股数。

**问题 26.4** 请保荐机构对照《招股说明书准则》及相关审核问答要求，说明是否按照相关规定履行信息披露义务，并作相应补充。

答复：

问题 26.1 招股说明书中，第五节发行人基本情况“发行人概况”表格未披露负责信息披露和投资者关系人员部门的电话号码；黄文俊作为公司董事长、总经理，未披露学历及专业背景、职称；重大合同未披露合同履行期限；未披露控股股东、实际控制人重大违法行为情况。请发行人在招股说明书中补充披露前述信息。

一、补充披露负责信息披露和投资者关系人员部门的电话号码

发行人在招股说明书“第五节发行人基本情况之一、发行人概况”补充披露如下：

“

#### 一、发行人概况

发行人	上海复洁环保科技股份有限公司
英文名称	Shanghai CEO Environmental Protection Technology Co., Ltd.
注册资本	5,432.1508 万元
法定代表人	黄文俊
有限公司成立日期	2011 年 11 月 18 日
整体变更为股份公司日期	2015 年 8 月 11 日
住所	上海市杨浦区国定路 323 号 401-17 室
主要生产经营地址	上海市杨浦区国权北路 1688 弄湾谷科技园 A7 幢 8 层
邮政编码	200433
电话	021-55081682
传真	021-65641899
互联网网址	www.ceo.sh.cn
电子信箱	ir@ceo.sh.cn
负责信息披露和投资者关系的部门	证券事务部
负责信息披露和投资者关系负责人	李文静
负责信息披露和投资者关系电话	021-55081682

”



## 二、补充披露公司董事长兼总经理黄文俊的学历及专业背景、职称

发行人已在招股说明书“第五节 发行人基本情况之五、持有发行人 5%以上股份或表决权的主要股东及实际控制人的基本情况（一）控股股东、实际控制人情况”中补充披露如下：

“

.....

黄文俊先生，1963 年生，中国国籍，无境外永久居留权，身份证号 310224196301XXXXXX，住所为上海市静安区。**高中学历**。1998 年 1 月至 2010 年 6 月，曾先后任职上海复洁环境科技工程有限公司、锦惠复洁董事长、总经理；2010 年 7 月至 2015 年 7 月曾任职锦惠复洁董事长；2001 年至 2015 年 8 月，曾任职上海远建管网技术有限公司董事长；2005 年 3 月至 2015 年 4 月，曾任职上海复洁投资有限公司董事长；2011 年 11 月至 2015 年 7 月，曾任职复洁有限董事长；2013 年 10 月至 2015 年 7 月，曾任职上海青鹰实业股份有限公司董事；2015 年 8 月至 2019 年 3 月，曾任职公司董事长；2019 年 3 月至今，任公司董事长、总经理；现任中国人民政治协商会议上海市杨浦区第十四届委员会委员、中国环境保护产业协会城镇污水治理分会副主任委员。

”

## 三、补充披露重大合同履行期限

发行人已在招股说明书“第十一节 其他重要事项之一、重大合同”中补充披露如下：

“

**截至 2020 年 2 月 29 日**，发行人及其子公司已履行和正在履行的对报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响且合同金额在 500 万元以上的重大采购合同情况如下：

单位：万元

序号	公司	标的	合同金额	签订日期	履行期限	履行情况
1	中石化工程建设有限公司苏州分公司	安装服务	990.00	2017.09.25	2018年9月30日竣工并完成单机调试	已履行
2	中石化工程建设有限公司苏州分公司	安装服务	2,650.00	2018.01.12	暂定2018年7月15日进场, 2018年11月30日前竣工验收	正在履行
3	宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	物资	873.96	2018.04.26	2018年6月30日将货物送达交货地点并进行现场安装调试	已履行
4	湖州菲特过滤科技有限公司	物资	936.00	2018.08.01	收到预付款后90日内将货物送达交货地点并进行现场指导安装调试	已履行
5	绿水股份有限公司	物资	780.64	2018.08.21	收到预付款后5个月内将货物送达交货地点并进行现场安装调试	已履行
6	宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	物资	779.31	2018.12.10	2019年5月1日前将货物送达交货地点并进行现场指导安装调试	已履行
7	常熟市神龙电动平车有限公司	物资	579.61	2019.01.28	合同签订后105个日历日将货物送达交货地点并进行现场指导安装调试	已履行
8	连云港奥尼斯环保设备有限公司	物资	719.00	2019.01.29	2019年3月30日前进场安装, 5月30日前全部到货, 6月30日前全部安装完成	已履行
9	江苏秀坤环境科技有限公司	物资	948.00	2019.04.11	收到预付款之日起算, 90天内将货物送达交货地点, 120天内安装完成并进行现场安装调试	已履行
10	上海禾峰环境工程有限公司	物资	1,330.00	2019.05.22	根据项目整体进度要求, 除臭系统分批分别于2019年8月10日、8月14日、8月31日完成供货并将货物送达交货地点、进行现场安装调试	已履行
11	浙江佶竹生物科技有限公司	物资	545.00	2019.06.11	收到预付款后70日内分批货到现场	已履行
12	常州豪庆环保设备有限公司	物资	830.00	2019.06.18	2019年8月30日前将货物送达交货地点并进行现场安装调试	已履行
13	上海武东给排水工程有限公司	安装服务	536.00	2019.07.28	2019年11月前竣工验收	正在履行

	司					
14	无锡江南电缆有限公司	物资	674.97	2019.07.29	收到 30%预付款后 20 日将货物送达交货地点并进行现场安装调试	正在履行
15	无锡市两通金属科技有限公司	物资	700.00	2019.08.01	2019 年 9 月 20 日前将货物送达交货地点并进行现场安装调试	已履行
16	宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	物资	1,859.00	2019.08.04	合同签订后 45 日内将货物送达交货地点并进行现场安装调试	已履行
17	宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	物资	800.00	2019.08.23	合同签订后 30 日内将货物送达交货地点并进行现场安装调试	正在履行
18	宜兴市宜丰节能环保设备有限公司	物资	695.00	2019.09.05	合同签订后 30 日内将货物送达交货地点并进行现场安装调试	已履行
19	张家港虹森重工有限公司	物资	860.00	2019.10.31	发货及安装时间节点分别为 2019 年 11 月 15 日、11 月 30 日、12 月 20 日、12 月 31 日，如现场 11 月 15 日不具备接货条件，则交货期及安装期延期	正在履行
20	上海誉振机械有限公司	物资	540.00	2019.11.09	收到预付款后 80 日内具备出厂发货验收条件，并将货物送达交货地点、进行现场安装调试	正在履行
21	湖州机床厂有限公司	物资	650.00	2019.12.02	2020 年 5 月 15 日货到工厂内，全部设备安装调试并通过验收周期为 30 天。框架式液压机移位工作在 2019 年 12 月 28 日前完成，相关剩余工作在 35 天内完成	正在履行

## (二) 销售合同

截至 2020 年 2 月 29 日，发行人及其子公司已履行和正在履行的对报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响且合同金额在 1,000 万元以上的重大销售合同情况如下：

单位：万元

序号	公司	合同金额	签订日期	履行期限	履行情况	标的
1	湖北国润实业	3,479.04	2017.02.07	2017 年 4 月 30 日前完成	已履行	污泥脱

	投资有限公司			产设备及包装运抵, 5月30日前进口设备及包装运抵。现场具备条件后二个月内, 完成全部货物的安装及调试, 进入试运行。验收合格后, 进入三个月运行期		水干化设备
2	安徽国祯环保节能科技股份有限公司	1,039.00	2017.08.18	产品的交货期限自合同签订后三个月	已履行	污泥脱水干化设备
3	上海城投水务(集团)有限公司	10,807.82	2017.08.29	2018年7月31日前(不含当日)交付所有设备、备件和附件, 10月31日前(不含当日)完成全部货物安装并具备调试条件	已履行	污泥脱水干化设备
4	上海汉华水处理工程有限公司	1,815.00	2017.11.09	设备的交货时间为合同生效且收到预付款后180日历天	已履行	污泥脱水干化设备
5	上海城投水务(集团)有限公司	30,759.34	2017.12.26	最终竣工日期以实际竣工日期为准	正在履行	污泥脱水干化设备
6	上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司	5,315.34	2018.04.11	计划为270个日历天, 最终竣工日期不得迟于2018年12月31日	已履行	污泥脱水干化设备
7	上海市政工程设计研究总院(集团)有限公司	1,549.04	2018.06.01	计划为224个日历天, 最终竣工日期不得迟于2018年12月31日	已履行	污泥脱水干化设备
8	中国中元国际工程有限公司	1,800.00	2019.03.28	工程进度根据招标要求计划为合同生效日期起140日, 并根据项目现场实际最终协调后做相应调整	正在履行	污泥脱水干化设备
9	广州市净水有限公司	26,939.68 (注)	2019.08.22	完工日期: 甲方发出进场通知书后95天内 试运行期: 90天	正在履行	污泥脱水干化设备
10	中铁四局集团第三建设有限公司	3,875.00	2019.10.09	暂定所有设备的整机交货期为2019年11月15日。若甲方未按约定支付预付款, 则交货时间按迟到延付款的天数顺延	正在履行	污泥脱水干化设备
11	广州自来水工程有限公司	4,229.08	2019.09.19	完工日期: 2019年12月31日前完成污泥干化处理设备、配套设备及附属设	正在履行	污泥脱水干化设备

				施、安装、调试、达到设备试验收、并提出开始试运行报告。 试运行期：满负荷生产期为90天		
12	江苏江都建设集团有限公司	5,920.00	2019.11.06	按甲方施工进度、指定时间（乙方收到甲方预付款后15天内）生产并送货	正在履行	污泥脱水干化设备
13	广州市番禺污水处理有限公司	3,650.03	2019.11.11	中标通知书发出之日起100个日历天内完成合同设备的制造、装配及调试	正在履行	污泥脱水干化设备
14	上海恒实环保能源（集团）有限公司	3,699.00	2017.09.01	按需方根据项目工程进度所提出的时间交货	正在履行	废气净化设备
15	上海市政交通设计研究院有限公司	1,720.00	2018.09.15	2018年11月30日前完成联动调试	已履行	废气净化设备
16	上海市城市建设设计研究总院（集团）有限公司	8,260.54	2018.10.12	按买方根据工程进度所提出的时间交货	正在履行	废气净化设备
17	上海市政工程设计研究总院（集团）有限公司	7,911.00	2018.12.24	实际交货时间由甲方正式通知	正在履行	废气净化设备

注：该合同为BOT，所列示的合同金额为中标候选人公示文件中的投标价金额。

### （三）担保合同

截至2020年2月29日，发行人及其子公司正在履行的对报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响且合同金额在1,000万元以上的重大担保合同情况如下：

单位：万元

序号	担保人	债务人	债权人	担保期间	担保/抵押内容	担保额度	担保方式
1	复洁环保	苏州复洁	苏州银行	2018.06.12-2023.06.11	连带责任保证	1,500.00	连带责任保证
2	苏州复洁	苏州复洁	苏州银行	2018.06.12-2023.06.11	苏州复洁房地产	2,226.98	抵押担保
3	苏州复洁	复洁环保	招商银行	2019.07.24-授信展期期间届满后另加三年止	苏州复洁所有或依法有权处分的资产	3,000.00	连带责任保证

浙江 环保			2019.07.25-授信展期期间届满后另加三年止	浙江复洁所有或依法有权处分的资产		
----------	--	--	---------------------------	------------------	--	--

#### (四) 授信合同

截至 2020 年 2 月 29 日，发行人及其子公司正在履行的对报告期经营活动、财务状况或未来发展等具有重要影响且合同金额在 1,000 万元以上的重大授信合同情况如下：

单位：万元

序号	借款人	授信人	授信期间	授信额度	担保情况
1	复洁环保	招商银行	2019.08.07-2020.08.06	3,000.00	苏州复洁、浙江复洁以其所有或依法有权处分的资产担保

”

#### 四、补充披露控股股东、实际控制人重大违法行为情况

发行人已在招股说明书“第十一节 其他重要事项之四、发行人控股股东、实际控制人报告期内重大违法行为”中补充披露如下：

“

……

#### 四、发行人控股股东、实际控制人报告期内重大违法行为

截至本招股说明书签署日，发行人无控股股东；实际控制人在报告期内不存在重大违法行为。

”

**问题 26.2 发行人未按《招股说明书准则》的要求明确其是否存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。请发行人对前述事项进行明确。**

发行人已在招股说明书“第七节 公司治理与独立性之六、面向市场独立持续经营的能力情况（七）影响持续经营的重大事项”中补充披露如下：

“

.....

### **（七）影响持续经营的重大事项**

发行人不存在主要资产、核心技术、商标的重大权属纠纷，重大偿债风险，重大担保、诉讼、仲裁等或有事项，经营环境已经或将要发生的重大变化等对持续经营有重大影响的事项。有关诉讼、仲裁的具体情况，参见本招股说明书“第十一节其他重要事项之三、重大诉讼或仲裁事项（一）发行人及其控股子公司重大诉讼或仲裁事项”。

截至本招股说明书签署日，发行人在资产、人员、财务、机构、业务等方面均具有独立性，已达到发行监管对公司独立性的基本要求，发行人披露的公司独立性内容真实、准确、完整。

”

**问题 26.3 招股说明书中未完全披露核心技术人员和持股 5%以上股东关于股份减持的承诺。请发行人按照相关规定补充出具并披露核心技术人员的减持承诺。请控股股东、实际控制人、持有发行人 5%以上的股东，严格按照《发行监管问答——关于相关责任主体承诺事项的问答》的要求，披露限售期结束后两年内的减持意向。减持意向应说明减持的股数预期、减持股数。**

发行人已在招股说明书“第十节 投资者保护之五、承诺事项（一）本次发行前股东所持股份的限售安排、自愿锁定股份、延长锁定期限以及股东持股及减持意向等承诺”中补充披露。发行人原披露方式较为集中，本次按要求将披露内容拆分并整理，重新梳理后补充披露如下：

“

**1、发行人实际控制人、董事长兼总经理黄文俊，董事兼副总经理孙卫东、副总经理吴岩及实际控制人亲属、董事会秘书李文静承诺**

(1) 自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 公司上市后 6 个月内如股份公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的股票的锁定期限自动延长 6 个月；如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

(3) 本人担任发行人董事、监事及高级管理人员期间，则在本人任职期间，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人所持有发行人的股份；若本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%。

(4) 本人所持发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票发行价。**(如因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，上述发行价按照证券交易所的有关规定作相应调整)**

**在锁定期满后二年内减持的，每年减持不超过本人直接或间接持有的发行人首次公开发行前已发行股份的 50%。**

(5) 本人将严格遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、上海证券交易所《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的相关规定，依法依规减持。

(6) 本承诺出具后，若中国证券监督管理委员会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按最新规定出具补充承诺。

## **2、发行人实际控制人李峻及公司股东众洁投资承诺**

(1) 自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或委托他人管理本人/本企业直接或间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。



(2) 公司上市后 6 个月内如股份公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人/本企业直接或间接持有的股票的锁定期自动延长 6 个月；如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

(3) 本人/本企业所持发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票发行价（如因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，上述发行价按照证券交易所的有关规定作相应调整）。

**在锁定期满后二年内减持的，每年减持不超过本人/本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行前已发行股份的 50%。**

(4) 本人/本企业将严格遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、上海证券交易所《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的相关规定，依法依规减持。

(5) 本承诺出具后，若中国证券监督管理委员会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本人/本企业承诺届时将按最新规定出具补充承诺。

### **3、发行人实际控制人、董事、副总经理兼核心技术人员许太明承诺**

(1) 自公司股票上市之日起 36 个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 公司上市后 6 个月内如股份公司股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或者上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的股票的锁定期自动延长 6 个月；如遇除权除息事项，上述发行价作相应调整。

(3) 本人担任发行人董事、监事及高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人所持有发行人

的股份；若本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%。

(4) 自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不超过上市时所持发行人首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

(5) 本人所持发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票发行价（如因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，上述发行价按照证券交易所的有关规定作相应调整）。

**在锁定期满后二年内减持的，每年减持不超过本人直接或间接持有的发行人首次公开发行前已发行股份的 50%。**

(6) 本人将严格遵守中国证监会《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、上海证券交易所《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的相关规定，依法依规减持。

(7) 本承诺出具后，若中国证券监督管理委员会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按最新规定出具补充承诺。

#### **4、发行人股东国投创投承诺**

(1) 若公司完成首次公开发行股票的首次申报时点距离本企业对公司增资的工商变更登记手续完成之日不超过 6 个月，则自上述增资的工商变更登记手续完成之日起 36 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的公司本次公开发行股票前 1,917,230 股股份，也不由公司回购本企业所持该部分股份；若公司完成首次公开发行股票的首次申报时点距离本企业对公司增资的工商变更登记手续完成之日超过 6 个月，则自公司股票上市之日起 12 个月内，本企业不转让或者委托他人管理本企业持有的公司本次公开发行股票前 1,917,230 股股份，也不由公司回购本企业所持该部分股份。

(2) 若公司完成首次公开发行股票的首次申报时点距离本企业受让公司实际控制人股份的工商变更登记手续完成之日不超过 6 个月，则自发行人首次公开

发行股票并上市之日起 36 个月内，不转让或委托他人管理本企业从公司实际控制人处受让且直接持有的发行人本次公开发行股票前 1,278,153 股股份，也不由发行人回购该部分股份；若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价，或上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本企业直接持有的发行人本次公开发行股票前 1,278,153 股股份的锁定期自动延长 6 个月（如遇除权除息事项，发行价或股数作相应调整，下同）。

（3）若公司完成首次公开发行股票的首次申报时点距离本企业对公司增资的工商变更登记手续完成之日超过 6 个月，则自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或委托他人管理本企业从公司实际控制人处受让且直接持有的发行人本次公开发行股票前 1,278,153 股股份，也不由公司回购本企业所持该部分股份。

（4）若本企业所持发行人本次公开发行股票前股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票发行价（如因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，上述发行价按照证券交易所的有关规定作相应调整）。

**在锁定期满后二年内减持的，减持数量不超过本企业直接或间接持有的发行人首次公开发行前已发行股份的 100%。**

（5）本企业将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的规定，依法依规减持。

（6）本承诺出具后，若中国证券监督管理委员会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本企业承诺届时将按最新规定出具补充承诺。

.....

**6、担任发行人董事、高级管理人员兼核心技术人员的股东雷志天、曲献伟承诺**

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，转让或委托他人管理本人直接或间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 若发行人上市后 6 个月内股票连续 20 个交易日的收盘价均低于发行价（如遇除权除息事项，发行价作相应调整，下同），或上市后 6 个月期末收盘价低于发行价，本人直接或间接持有的发行人股票的锁定期限自动延长 6 个月。

(3) 本人担任发行人董事、监事及高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人所持有发行人的股份；若本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%。

(4) 自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不超过上市时所持发行人首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

(5) 若本人所持发行人股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票发行价。

(6) 本人将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的规定，依法依规减持。

(7) 本承诺出具后，若中国证券监督管理委员会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按最新规定出具补充承诺。

.....

## **8、担任发行人监事、核心技术人员股东卢宇飞承诺**

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 本人担任发行人董事、监事及高级管理人员期间，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%；离职后半年内不转让本人所持有发行人的股份；若本人在任期届满前离职的，在就任时确定的任期内和任期届满后 6 个月内，每年转让的股份不超过本人所持有发行人股份总数的 25%。

(3) 自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不超过上市时所持发行人首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

(4) 本人将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的规定，依法依规减持。

(5) 本承诺出具后，若中国证券监督管理委员会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按最新规定出具补充承诺。

#### **9、担任发行人核心技术人员的股东牛炳晔、徐美良承诺**

(1) 自发行人首次公开发行股票并上市之日起 12 个月内和离职后 6 个月内，不转让或委托他人管理本人直接或间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 自所持首发前股份限售期满之日起 4 年内，每年转让的首发前股份不超过上市时所持发行人首发前股份总数的 25%，减持比例可以累积使用。

(3) 本人将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的规定，依法依规减持。

(4) 本承诺出具后，若中国证券监督管理委员会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本人承诺届时将按最新规定出具补充承诺。

.....

## **11、发行人其他持有发行人 5%以上的股东隽洁投资、邦明投资、惠畅投资、英硕投资的承诺**

(1) 自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或委托他人管理本企业直接或间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 本企业将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的规定，依法依规减持。

(3) 若本企业所持发行人本次公开发行股票前的股份在锁定期满后两年内减持的，减持价格不低于首次公开发行股票发行价（如因公司派发现金红利、送股、转增股本、增发新股等原因进行除权、除息的，上述发行价须按照证券交易所的有关规定作相应调整）。

在锁定期满后二年内减持的，每年减持不超过本人直接或间接持有的发行人首次公开发行前已发行股份的 50%。

(4) 本承诺出具后，若中国证券监督管理委员会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本企业承诺届时将按最新规定出具补充承诺。

## **12、发行人其他股东湫诚创投、李华平、宋华、沈慧芬、车蕴吉、周云仙、杨静承诺**

(1) 自公司股票上市之日起 12 个月内，不转让或委托他人管理本人/本企业直接或间接持有的发行人本次公开发行股票前已发行的股份，也不由发行人回购该部分股份。

(2) 本人/本企业将严格遵守《上市公司股东、董监高减持股份的若干规定》、《上海证券交易所上市公司股东及董事、监事、高级管理人员减持股份实施细则》、《上海证券交易所科创板股票上市规则》及其他法律法规的规定，依法依规减持。

(3) 本承诺出具后，若中国证券监督管理委员会或其派出机构、上海证券交易所作出其他监管规定，且上述承诺不能满足该等规定时，本人/本企业承诺届时将按最新规定出具补充承诺。

”

**问题 26.4 请保荐机构对照《招股说明书准则》及相关审核问答要求，说明是否按照相关规定履行信息披露义务，并作相应补充。**

发行人根据《招股说明书准则》及相关审核问答的相关规定对招股说明书中披露的内容进行了梳理并完善补充。经自查，发行人已按照《招股说明书准则》及相关审核问答履行了信息披露义务。

保荐机构对发行人的招股说明书与《招股说明书准则》及相关审核问答进行了逐条对照、复核。经核查，保荐机构认为：经发行人自查并完善补充，发行人招股说明书已按照《招股说明书准则》及相关审核问答进行编写，履行了相关的信息披露义务。

## 问题 27.关于媒体质疑

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。

答复:

经保荐机构自查,自发行人招股说明书等申请文件于上海证券交易所公开披露以来至本审核问询函回复出具之日,媒体质疑报道情况具体如下:

序号	日期	标题	媒体名称	质疑事项
1	2020年2月22日	复洁环保患“大客户依赖症”,多项财务数据存疑待解	红周刊	客户管理亟待改善;营收数据疑点重重;现金支出不明
2	2020年3月11日	复洁环保:实控人IPO前套现2000万元,降毛利拓展华中地区收效甚微	财经网	新三板转道而来,大股东IPO前套现2000万元;项目回款滞后,业绩波动较大;客户集中,华中地区拓展不顺

针对媒体关注的重点问题,经保荐机构核查,回复如下:

### 一、关于红周刊相关报道的核查

#### (一) 关于客户管理

1、媒体质疑的主要内容是公司存在过度依赖大客户的现象。

详见本回复之问题“12.1 请发行人披露:(1)客户高度集中的原因,与行业经营特点是否一致,同行业公司的主要客户名称及其集中度,请充分披露客户集中度高度的风险”。

#### 2、保荐机构核查程序

保荐机构就上述问题履行了以下核查程序:

(1) 对发行人报告期内主要客户进行了函证、实地访谈,了解销售模式和合作情况;

(2) 通过同行业可比公司披露公开资料比较行业内公司客户的集中情况;



(3) 获取发行人与主要客户签订的合同，了解其与主要客户的合作历史及可持续性；

(4) 获取截至目前发行人的在手订单情况。

### 3、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为，公司不存在过度依赖大客户的现象。

#### (二) 关于营收数据

1、媒体质疑 2017 年、2018 年和 2019 年 1-9 月营业收入和现金流及经营性债权之间的财务勾稽关系不合理

经核查，公司营业收入和销售商品、提供劳务收到的现金勾稽关系如下：

单位：万元

项目	2019 年 1-9 月	2018 年	2017 年
营业收入	23,563.64	18,870.08	9,111.55
加：增值税销项税额	3,424.75	4,470.93	1,521.14
加：应收票据减少数	1,199.00	240.33	-1,236.83
加：票据背书影响	-1,189.00	420.05	566.45
加：应收账款减少数	-5,690.57	1,849.40	-3,168.19
加：应收账款坏账准备	-390.88	-123.52	-240.07
加：预收账款增加数	-7,955.80	11,376.52	781.91
减：存货-已完工未结算资产增加数	-5,788.84	6,421.70	-2,847.06
<b>合计</b>	<b>18,749.97</b>	<b>30,682.10</b>	<b>10,183.01</b>
<b>销售商品、提供劳务收到的现金</b>	<b>18,749.97</b>	<b>30,682.10</b>	<b>10,183.01</b>
<b>差异</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

根据上表，公司营业收入和现金流及经营性债权之间的财务勾稽关系具有合理性。

### 2、保荐机构核查程序

保荐机构就上述问题履行了以下核查程序：

(1) 查阅公司财务报表，访谈发行人财务负责人，了解并复核现金流量表的计算过程；

(2) 访谈发行人销售负责人，了解营业收入与销售商品、提供劳务收到的现金的差异原因。

### 3、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为，公司营业收入和现金流及经营性债权之间的财务勾稽关系具有合理性。

#### (三) 关于现金支出

##### 1、媒体质疑 2018 年公司采购方面的财务数据勾稽关系不合理

经核查，公司采购总额与购买商品、接受劳务支付的现金勾稽关系如下：

单位：万元	
项目	2018 年
采购总额	11,380.21
加：增值税进项税额	2,396.57
加：应付票据减少数	-919.87
加：票据背书的影响	420.05
加：应付账款减少数	-2,407.77
加：预付账款增加数	479.57
加：预付的管理费用	95.67
加：工程施工直接费用	225.53
<b>合计</b>	<b>11,669.97</b>
<b>购买商品、接受劳务支付的现金</b>	<b>11,669.97</b>
<b>差异</b>	<b>-</b>

注：预付的管理费用主要为房租，工程施工直接费用主要为工程实施费、委托设计费、代理费等。

根据上表，公司采购金额和购买商品、接受劳务支付的现金具有匹配性。

##### 2、保荐机构核查程序

保荐机构就上述问题履行了以下核查程序：

(1) 查阅公司财务报表，访谈发行人财务负责人，了解并复核现金流量表的计算过程；

(2) 访谈发行人采购负责人，了解采购总额与购买商品、接受劳务支付的现金的差异原因。

##### 3、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为，公司采购金额和购买商品、接受劳务支付的现金具有匹配性。

## 二、关于财经网相关报道的核查

### （一）关于许太明职务变更、转让股份事项

1、媒体质疑公司实际控制人、副总经理许太明先被调整职务，再转让股份套现 2000 万元

经核查，2015 年 8 月-2019 年 3 月，许太明为公司总经理，2019 年 3 月变更为副总经理，主要分管研发工作。上述职务变动的原因为，许太明为公司核心技术人员，系公司 20 余项相关专利（其中授权国家发明专利 3 项）发明人，发表论文 10 余篇，先后获得上海市科技进步二等奖、上海市水务海洋科技进步一等奖、上海科技企业创新奖、“十二五”全国石油和化学工业环境保护先进工作者等荣誉称号。目前，为加强公司在技术装备、高端部件、新型环保材料等领域的研发创新与储备，许太明的职务由总经理变更为副总经理，集中精力负责公司的技术研发，符合公司的战略发展要求。上述职务变更后，许太明仍继续担任公司董事、核心技术人员。

2019 年 6 月 12 日，许太明与国投创投签署《股权转让协议》，约定将其持有公司 127.8153 万股股份以 2,000 万元的价格转让给国投创投，系个人资金需要，转让程序符合相关法律法规规定。上述股权转让后，许太明仍为公司实际控制人之一。

### 2、保荐机构核查程序

保荐机构就上述问题履行了以下核查程序

- （1）查阅公司三会文件，了解报告期内公司高级管理人员变动情况；
- （2）访谈公司管理层，查阅公司未来发展规划相关文件；
- （3）访谈许太明，了解职务变动和转让股份的原因；
- （4）查阅许太明与国投创投之间的股权转让协议。

### 3、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为，公司实际控制人、副总经理许太明职务调整符合公司战略发展需要，并经公司董事会审议通过，转让股份系个人资金需要，转让程序符合相关法律法规规定。

## （二）关于项目回款和业绩波动事项

### 1、媒体质疑主要内容

公司营收规模小于竞争对手，业绩存在不小的波动，参与的项目存在回款滞后的问题。

### 2、保荐机构核查程序

保荐机构就上述问题履行了以下核查程序：

（1）通过同行业可比公司披露的公开资料比较行业内公司客户的营收规模；

（2）对报告期主要项目进行检查，了解销售合同具体内容，根据各期的完工进度计算确认相应的收入，同时对各项目的结算、回款以及期末应收账款进行核查；

（3）查阅发行人招股书对相关信息的披露情况。

### 3、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为，公司已在招股说明书“第六节业务与技术之二、发行人所处行业基本情况及其竞争状况（七）竞争优势与劣势 2、竞争劣势”中披露了生产经营规模相对较小的竞争劣势，在招股说明书“第四节 风险因素”中”披露了经营业绩大幅波动的风险、经营回款滞后的风险。

## （三）关于客户集中和业务拓展事项

### 1、媒体质疑内容

公司收入主要来自前五大客户，市场区域集中于华东、华南地区，公司在华中地区的市场拓展收效甚微。

### 2、保荐机构核查程序

保荐机构就上述问题履行了以下核查程序

(1) 对发行人报告期内主要客户进行了函证、实地访谈，了解销售模式和合作情况；

(2) 通过同行业可比公司披露公开资料比较行业内公司客户的集中情况；

(3) 获取发行人与主要客户签订的合同，了解其与主要客户的合作历史及可持续性；

(4) 获取截至目前发行人的在手订单情况；

(5) 查阅发行人招股书对相关信息的披露情况。

### 3、保荐机构核查意见

经核查，保荐机构认为，公司客户集中度高符合行业经验特点，相关分析详见本回复之问题“12.1 请发行人披露：(1) 客户高度集中的原因，与行业经营特点是否一致，同行业公司的主要客户名称及其集中度，请充分披露客户集中度高的风险”，发行人已在招股说明书中披露了客户集中度高的风险、服务市场区域相对集中的风险。

保荐机构对本回复材料中的发行人回复（包括补充披露和说明的事项），均已进行核查，确认并保证其真实、完整、准确。

（本页无正文，为上海复洁环保科技股份有限公司《关于上海复洁环保科技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》之盖章页）

上海复洁环保科技股份有限公司



（本页无正文，为海通证券股份有限公司《关于上海复洁环保科技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）

保荐代表人签名：



钮 嘉



金 涛



## 声 明

本人已认真阅读上海复洁环保科技股份有限公司本次审核问询函回复报告的全部内容，了解报告涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，审核问询函回复报告不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长签名：



周 杰

