



中汇会计师事务所(特殊普通合伙)
Zhonghui Certified Public Accountants LLP

地址 (Add) : 中国杭州市钱江新城新业路8号UDC时代大厦A座6层
邮编 (P.C) : 310016
电话 (Tel) : 0571-88879999
传真 (Fax) : 0571-88879000
www.zhcpa.cn

关于上海丛麟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
有关财务问题回复的专项说明



关于上海丛麟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 有关财务问题回复的专项说明

中汇会专[2021]8201 号

上海证券交易所:

根据贵所 2021 年 7 月 27 日出具的《关于上海丛麟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)[2021]475 号)(以下简称“《问询函》”)收悉,我们作为上海丛麟环保科技股份有限公司(以下简称“丛麟环保”“公司”或“发行人”)首次公开发行股票的申报会计师,对问询函有关财务问题进行了认真分析,并补充实施了核查程序。现就问询函有关财务问题回复如下:

问题 5 关于无害化处置

报告期内，无害化处置收入金额分别为 3,187.00 万元、32,212.27 万元和 44,245.77 万元。平均单价分别为 5,139.84 元/吨、6,225.89 元/吨和 5,356.51 元/吨，毛利率分别为 17.16%、63.39%和 57.07%，2019 年单价、毛利率增长主要由于合并上海天汉所致，2020 年单价、毛利率下降主要由于国内危废处理产能供给增加，行业内竞争加剧所致。此外，上海地区的毛利率显著高于非上海地区。

无害化处置收入确认主要为在收到待处置的危险废物时确认合同资产及合同负债，实际处置完后以先进先出为原则结转合同负债并确认收入。实际处置时按照处置方式和危废种类从仓库领料处置并制作出库单，同时在危废经营记录表中按照实际领用的危废种类和处置方式按照 U8 系统记录的先进先出的原则登记危废出库，财务部门据以确认处置收入，同时减少合同负债，按照时点确认收入。2020 年末，合同资产金额为 7,416.24 万元，合同负债金额为 3,689.91 万元。

请发行人说明：（1）结合上海地区、非上海地区平均单价、成本情况，分析无害化处置业务不同地区毛利率差异较大的原因，是否符合行业规律；上海地区单价与同地区同行业企业是否存在较大差异；（2）结合不同客户危废成分差异、定价差异及相关物资管理情况，说明收入相关数量、单价的确认方式及相关内控情况；收入确认金额与向客户收取的合同金额是否能匹配。

请保荐机构和申报会计师说明对无害化处置收入的核查方式及核查比例，并发表明确意见。

回复：

一、事实情况说明

（一）结合上海地区、非上海地区平均单价、成本情况，分析无害化处置业务不同地区毛利率差异较大的原因，是否符合行业规律；上海地区单价与同地区同行业企业是否存在较大差异；

报告期内，上海地区、非上海地区无害化处置业务的平均单价、成本情况列示如下：

单位：元/吨

项 目	2021 年 1-6 月					
	收入(万元)	成本(万元)	收入(万元)	平均单价	收入(万元)	毛利率
上海地区	15,737.53	上海地区	15,737.53	上海地区	15,737.53	上海地区
非上海地区	3,179.97	非上海地区	3,179.97	非上海地区	3,179.97	非上海地区
合 计	18,917.50	合 计	18,917.50	合 计	18,917.50	合 计
项 目	2020 年					
	收入(万元)	成本(万元)	收入(万元)	平均单价	收入(万元)	毛利率
上海地区	36,661.17	上海地区	36,661.17	上海地区	36,661.17	上海地区
非上海地区	7,584.59	非上海地区	7,584.59	非上海地区	7,584.59	非上海地区
合 计	44,245.77	合 计	44,245.77	合 计	44,245.77	合 计
项 目	2019 年					
	收入(万元)	成本(万元)	收入(万元)	单价	收入(万元)	毛利率
上海地区	25,818.17	上海地区	25,818.17	上海地区	25,818.17	上海地区
非上海地区	6,394.10	非上海地区	6,394.10	非上海地区	6,394.10	非上海地区
合 计	32,212.27	合 计	32,212.27	合 计	32,212.27	合 计
项 目	2018 年					
	收入(万元)	成本(万元)	收入(万元)	单价	收入(万元)	毛利率
上海地区	-	上海地区	-	上海地区	-	上海地区
非上海地区	3,187.00	非上海地区	3,187.00	非上海地区	3,187.00	非上海地区
合 计	3,187.00	合 计	3,187.00	合 计	3,187.00	合 计

如上表所示，报告期内，上海地区无害化处置业务毛利率高于非上海地区，主要系其平均单价高于非上海地区，而平均成本低于非上海地区所致。

1、上海地区平均单价高于非上海地区的原因及合理性

危废处理资质由项目公司所在区域环保主管部门核发，且跨省转运危废需要严格审批，因此危废处理市场存在较强的区域性特征。实践中，危废处理价格由产废单位与危废处理单位协商确定，主要受各地区供需关系的影响，不同地区存在较明显的差异。

上海区域的危废供需关系较为均衡，而山东区域和江苏区域的危废处理供给明显较多。上海市截至 2020 年底共计发放危废经营许可证 30 份，山东省截至

2020 年底共计发放危废经营许可证 275 份，江苏省截至 2019 年底共计发放危废经营许可证 549 份。同时，各地区产业发展结构不均衡，上海区域客户涵盖新一代信息技术、高端装备、新材料、新能源、生物医药等先进制造业和研发机构，客户付费意愿和能力较高。

2、上海地区平均成本低于非上海地区的原因及合理性

危废处理为重资产行业，单位成本与规模效应、产能利用率和工艺技术及运营水平紧密相关。

由于公司上海地区业务开拓较早，产能规模和产能利用率均大幅高于非上海地区，造成上海地区的单位成本较低。同时，非上海地区的危废出渣率相对较高，单位成本中的处置填埋费也较高。

报告期内，公司无害化处置业务上海地区的产能及产能利用率均高于非上海地区，具体情况如下：

单位：吨

年度	2021 年 1-6 月		2020 年		2019 年		2018 年	
地区	产能	产能利用率	产能	产能利用率	产能	产能利用率	产能	产能利用率
上海地区	50,000.00	78.06%	91,666.67	85.72%	54,000.00	95.66%	-	-
非上海地区	22,500.00	43.36%	25,000.00	76.89%	20,000.00	69.30%	15,000.00	41.34%
合计	72,500.00	67.29%	116,666.67	83.83%	74,000.00	88.54%	15,000.00	41.34%

注 1：产能利用率计算中包含无害化处置协同处理资源化利用产生废物；

注 2：2021 年 1-6 月公司实际危废处置量并未减少，但总体产能利用率有所下降，主要系新建产能陆续投产所致，子公司蓬莱蓝天尚处于业务拓展期，子公司盐城源顺停炉检修等原因导致已建成产能未能充分利用。

虽然起步较晚，但公司正持续加大非上海地区客户开拓力度，2018 年度至 2020 年度非上海地区的产能利用率逐年上升。未来，随着非上海地区在建项目的陆续投产，非上海地区的规模效应也将更加明显。

3、上海地区单价与同地区同行业企业不存在较大差异

公司对比了上海地区同行业企业在上海市生态环境局官网公开的焚烧备案指导价，公司无害化处置平均单价上海地区 2019 年度为 6,815.93 元/吨，2020 年度为 5,784.40 元/吨，2021 年 1-6 月为 4,980.12 元/吨，与同地区同行业企业不存在较大差异。

单价：元/吨

序号	单位名称	经营设施地址	单价范围
1	上海星济工业废物处理有限公司	奉贤星火开发区莲塘路299号	5,800-7,064
2	上海绿邹环保工程有限公司	上海绿邹环保工程有限公司	3,000-6,500
3	上海巨浪环保有限公司	上海市青浦区天辰路2999号	5,130-10,500 (基准价6,000)
4	上海化学工业区升达废料处理有限公司	上海市化学工业区神工路18号	2,500-4,900
5	上海长盈环保服务有限公司	上海奉贤区联合北路303号	6,200-8,500

注：单价范围数据来源为上海市生态环境局官网公开数据，所选取单价为上海市危废处理单位公开报价中与公司类似的危废种类的价格范围

综上所述，公司在上海地区相较非上海地区起步较早，处置规模较大，客户基础较好，产能利用率更高，因此上海地区的无害化处置毛利率高于非上海地区，符合行业规律；同时，上海地区无害化处置价格与同地区同行业企业不存在较大差异。

（二）结合不同客户危废成分差异、定价差异及相关物资管理情况，说明收入相关数量、单价的确认方式及相关内控情况；收入确认金额与向客户收取的合同金额是否能匹配。

从不同客户处接收的危废，发行人根据《中华人民共和国固体废物污染环境保护法》的相关要求，按照公司危废经营许可证和转移联单上载明的危废代码、处置工艺对接收的危废进行包装、运输、入库存放，并安排后续处理。

1、收入相关数量和单价的确认方式

无害化处置收入确认主要为在收到待处置的危险废物时确认合同资产及合同负债，实际处置完后以先进先出为原则结转合同负债并确认收入。实际处置时按照处置工艺和危废种类从仓库领料并制作出库单，同时在危废经营记录表中进行出库登记，生产部对出库的危废进行处置；财务部门按照各处置方式下实际处置的危废数量，以危废接收入库的时间序列按先进先出的原则确认处置完成，同时减少合同负债，按照时点确认收入。根据与对应产废客户签订的服务合同中，约定的对应处置方式下危废类别的处置服务价格，作为收入确认的单价。

2、收入确认相关的内部控制情况具体如下：

序号	控制节点	具体流程	负责部门
1	合同签约	与客户签订框架协议，主要约定：合同期内预计危废处置类别、处置方式、处置单价等	各公司市场部
2	危废接收	派专车从客户运回危废，并填写每批危废对应的转移联单中我方负责的信息	各公司计划部
		市场部将转移联单的数据上传环保部门系统	各公司市场部
3	入库	仓储部对入库的危废名称、性状、重量进行核定，在入库单上签字确认，同时在环保部系统上体现签收	各公司计划部
4	开票	财务部对该客户统一开票	各公司财务部
5	出库	计划部出具出库单；计划部在危废经营记录表中进行出库情况登记	各公司计划部
6	处置	生产部对出库的危废进行处置，形成经营报表	各公司生产部

针对收入确认相关的重要环节，公司均设置了相应的内部控制制度并严格执行。

3、报告期内，公司收入确认金额与向客户收取的合同金额的差异说明

公司与客户签订的合同一般采用两种形式，一类为约定了危废类别和处置方式的固定单价合同，另一类为提供一次性处置服务的固定总价合同，因此，将合同金额按照当期公司接收的危废数量乘以合同约定价格计算得出的危废接收金额进行统计列示，具体情况如下：

单位：万元

年度	收入确认金额	接收金额	差异
2021 年 1-6 月	18,917.50	17,362.04	1,555.46
2020年度	44,245.77	44,539.18	-293.41
2019年度	32,212.27	31,917.01	295.26
2018年度	3,187.00	6,347.86	-3,160.86

公司 2021 年 1-6 月收入确认金额与接收金额差异 1,555.46 万元，系处理上年度接受的危险废物所致。2019 及 2020 年收入确认金额与接收金额差异不大，2018 年收入金额与接收金额差异 3,160.86 万元，系 2018 年公司危废处置收入全部来自于子公司山东环沃，其自 2018 年 4 月取得危废试运行生产批复后开始对外提供处置服务，当年度接收的危废较多未处置完毕所致。

报告期内公司前五大客户收入确认金额和接收金额的情况列示如下：

单位:万元

2021 年 1-6 月				
客户名称	类别	收入确认金额	接收金额	差异
上海华虹（集团）有限公司	无害化处置	434.91	302.25	132.66
奥特斯(中国)有限公司	无害化处置	209.55	164.14	45.41
上海金桥（集团）有限公司	无害化处置	671.14	682.15	-11.00
上海罗门哈斯化工有限公司	无害化处置	19.17	22.56	-3.39
中芯国际集成电路制造有限公司	无害化处置	374.56	396.05	-21.50
2020 年				
客户名称	类别	收入确认金额	接收金额	差异
安亭环保	无害化处置	6,846.78	6,846.78	-
上海华虹（集团）有限公司	无害化处置	976.12	1,138.43	-162.31
中国宝武钢铁集团有限公司	无害化处置	1,063.31	1,025.68	37.63
利津县盐窝镇新建村村民委员会	无害化处置	1,212.26	1,212.26	-
上海浦东投资控股（集团）有限公司	无害化处置	952.69	999.44	-46.75
2019 年				
客户名称	类别	收入确认金额	接收金额	差异
上海华虹（集团）有限公司	无害化处置	1,131.01	925.20	205.81
3M Hong Kong Limited	无害化处置	706.51	586.49	120.02
齐鲁制药	无害化处置	1,358.64	990.79	367.85
上海浦东投资控股（集团）有限公司	无害化处置	549.26	479.34	69.92
上海联和投资有限公司	无害化处置	635.25	455.81	179.44
2018 年				
客户名称	类别	收入确认金额	接收金额	差异
滨州市生态环境局阳信分局	无害化处置	1,868.72	1,802.61	66.11
齐鲁制药	无害化处置	779.30	1,429.21	-649.91
万华化学	无害化处置	241.53	737.18	-495.65
利津县盐窝镇八东村村民委员会	无害化处置	120.54	120.54	-
山东成达新能源科技有限公司	无害化处置	101.90	185.90	-84.00

注：差异为正主要系上一年度接收的危废在当年处置完成并确认收入所致

公司主要客户 2019 年、2020 年及 2021 年-6 月收入确认金额与接收金额差

异不大，2018 年齐鲁制药和万华化学接收金额高于收入确认金额，原因系子公司山东环沃自 2018 年 4 月取得危废试运行生产批复后开始对外提供处置服务，当年度接收的危废较多未处置完毕所致。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

对于无害化处置收入，我们履行了如下核查程序：

1、了解发行人营销推广、客户接洽、订单确认等销售业务流程的内部控制，并对关键控制流程运行的有效性进行了测试；

2、通过询问销售部门、财务部门和管理层，了解发行人的营销模式，了解主要客户的商业模式，了解发行人所在行业情况；

3、对比报告期内主要客户名单，了解主要客户的类型，针对其中的关联客户，了解其购买发行人服务的用途；

4、针对报告期内主要客户及新增客户，通过查阅或获取工商资料，利用企查查、企业官网、公司介绍资料、国家企业信用信息公示系统等渠道，了解主要客户及新增客户的背景信息，判断客户与发行人产生业务合作的商业理由及合理性；

5、对主要客户进行现场走访和视频访谈，主要获取了如下资料：客户确认的访谈记录、客户营业执照复印件、接受访谈人身份文件、与发行人有无关联方关系的声明等；报告期内，通过走访/访谈核查客户确认无害化处置收入合计占当期无害化处置收入比例分别为 83.49%、52.00%、60.51%和 **55.77%**；

6、我们对报告期内各年度主要客户和收入实施分析程序，关注销售收入的业务类型结构、客户构成变动、客户交易明细、价格及销售数量变动等，以识别收入的异常波动情况；

7、我们取得发行人董监高调查表，核查发行人董监高及其关系密切家庭成员是否任职于或控制主要客户，以识别主要客户是否与发行人存在关联关系；获取发行人董监高的银行流水，获取上述人员银行账户信息的确认函，确认提供的银行账户的完整性，检查发行人董监高与主要客户之间是否存在资金往来；

8、我们对发行人主要客户进行函证核查，报告期内，无害化处置收入函证情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
无害化销售额 a	18,917.50	44,245.77	32,212.27	3,187.00
发函金额 d	13,279.11	32,341.07	19,219.26	3,050.96
发函比例 e=d/a	70.19%	73.09%	59.66%	95.73%
回函可确认金额 f	9,924.45	24,881.17	17,496.63	3,050.96
回函可确认金额比例 g=f/d	74.74%	76.93%	91.04%	100.00%
回函可确认金额占总收入比例 h=f/a	52.46%	56.23%	54.32%	95.73%

（二）核查意见

经核查，我们认为：

发行人报告期内的无害化处置收入真实，核算准确、完整。

问题 6 关于资源化利用

2019、2020 年，资源化利用收入金额分别为 28,192.43 万元和 22,116.41 万元，产量分别为 63,048.14 吨、46,291.94 吨，产量下降主要由于部分业务由资源化利用改为无害化处置；毛利率分别为 46.76%、44.45%，同行业可比公司中东江环保工业废物资源化利用毛利率分别为 23.18%、20.01%；资源化利用业务报告期内产能分别为 7,500.00 吨、122,766.67 吨和 113,600.00 吨。

资源化利用的收入确认方式为公司在收到待处置的危险废物时确认合同资产及合同负债，实际处置完成后以先进先出为原则结转合同负债并确认收入；对处置完成后的资源化利用产出物在出库过磅时由客户委托的运输公司签字确认，取得签字确认的携出单时确认收入。

请发行人说明：（1）无害化处置业务与资源化利用业务的归类方式，部分业务可以由资源化利用改为无害化处置的原因；结合相关工艺及技术情况，分析无

害化处理毛利率高于资源化利用毛利率的原因；与东江环保相比，公司资源化利用毛利率较高是否具有合理性；（2）2020 年产能下降的原因；（3）结合具体合同情况，说明资源化利用业务中是否存在部分危废处理与资源化利用产品出售的交易方为同一客户。如有，请说明危废处理与资源化利用产品出售是否为一揽子交易，收入确认的具体时点；（4）危废处理过程、出售过程中成本如何计量、分摊；期末尚未出售的产出物情况及计量方式。

请保荐机构和申报会计师说明对资源化利用收入的核查方式及核查比例，并发表明确意见。

回复：

一、事实情况说明

（一）无害化处置业务与资源化利用业务的归类方式，部分业务可以由资源化利用改为无害化处置的原因；结合相关工艺及技术情况，分析无害化处理毛利率高于资源化利用毛利率的原因；与东江环保相比，公司资源化利用毛利率较高是否具有合理性

1、无害化处置业务与资源化利用业务的归类方式，部分业务可以由资源化利用改为无害化处置的原因

（1）无害化处置业务与资源化利用业务的归类方式

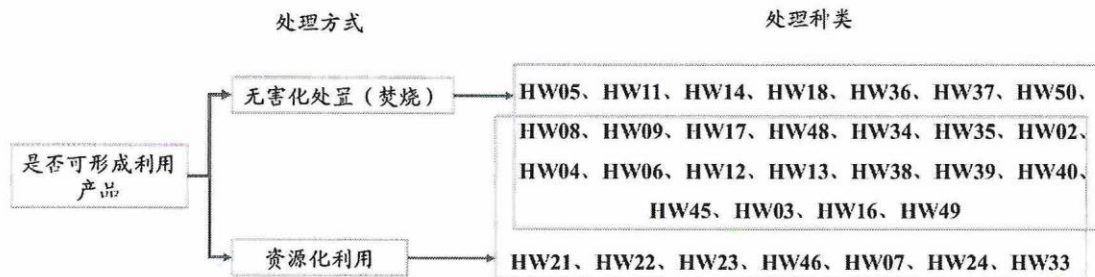
发行人无害化处置业务与资源化利用业务主要是根据危废处置后是否可形成可利用产品进行归类。

无害化处置是指将危险废物焚烧和用其他改变危险废物的物理、化学、生物特性的方法，达到减少已产生的危险废物数量、缩小危险废物体积、减少或者消除其危险成分的活动，或者将危险废物最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动。

资源化利用是指以危险废物为原料，在满足处理过程无害化的基础上，生产符合相关标准产品的活动，资源化产品包括有机溶剂、无机盐类、基础油、重金属和包装容器等。

（2）部分业务可以由资源化利用改为无害化处置的原因

公司的工艺技术水平 and 危废经营许可决定了针对不同危废种类可采取的处理方式。公司危废处理技术水平较高，针对废矿物油、废有机溶剂、废酸、废碱等危废类型可采用无害化处置（焚烧）业务或资源化利用两种处理方式。目前，公司无害化处置（焚烧）业务和资源化利用业务可处置的危废种类如下：



综上，对于 HW02、HW04、HW06、HW08、HW09、HW12 等种类的危废，公司具备相关的工艺技术和危废经营许可，采用两种处理方式中的一种进行处理。

实务操作中，对于接收的危废，公司以提交环保局的危废转移联单上载明的工艺进行处理，即公司在危废接收阶段就需确定该危废的主要处理工艺。

目前公司资源化利用业务整体效益虽低于无害化处置，但为积极践行社会责任，实现对危废资源的高效循环利用，公司对于既可以使用无害化处置进行处理又可以使用资源化利用的危废，优先以资源化利用的方式进行接收并处理。

2019 年 8 月 13 日，上海市生态环境局印发《上海市生态环境局关于进一步加强本市危险废物综合利用经营单位产品环境管理的通知（沪环土【2019】183 号）》，明确“需要自行指定产品质量标准的经营单位应依照《固体废物鉴别标准通则》和不低于现有产品质量的原则制定相应的产品质量标准及利用方案，优先对标“国家、地方、行业标准”，且经营单位应严格按照产品质量标准要求开展危险废物综合利用”。根据上述规定，公司采用资源化利用方式处理的部分有机溶剂等危废尚无“国家、地方、行业标准”，因此公司无法制定相关质量标准，亦无法对外销售。对于该类危废，公司原本以资源化利用方式进行接收并处置，现阶段只能以无害化处置方式进行接收并处置。为此，公司正积极推动相关行业标准的建立。

2、结合相关工艺及技术情况，分析无害化处理毛利率高于资源化利用毛利率的原因

无害化处置和资源化利用从工艺流程和所处市场等角度存在较大差异，可比性较弱。

两种业务的单价、单位成本及毛利率情况如下：

2021 年 1-6 月				
项目	单价（元/吨）	单位成本（元/吨）	毛利率	产能利用率
无害化处置	4,574.21	2,156.74	52.85%	57.04%
资源化利用	5,117.77	2,688.47	47.47%	33.27%
差异率	-11.88%	-24.65%	5.38%	-
2020 年				
项目	单价（元/吨）	单位成本（元/吨）	毛利率	产能利用率
无害化处置	5,356.51	2,299.60	57.07%	70.80%
资源化利用	4,777.59	2,653.84	44.45%	40.75%
差异率	10.81%	-15.40%	12.62%	-
2019 年				
项目	单价（元/吨）	单位成本（元/吨）	毛利率	产能利用率
无害化处置	6,225.89	2,279.00	63.39%	69.92%
资源化利用	4,471.57	2,380.74	46.76%	51.36%
差异率	28.18%	-4.46%	16.63%	-

注 1：单价/单位成本差异率=（无害化处置-资源化利用）/无害化处置、毛利率差异率=无害化处置-资源化利用

注 2：无害化处置产能利用率不含自产废物

由于公司属于重资产行业，危废处理设备等固定资产投入较大，因此单位成本受产能利用率影响较大。报告期内，公司资源化利用产能利用率显著低于无害化产能利用率。为了更为合理的体现两种业务的客观毛利率水平，对比毛利率差异原因，公司对资源化利用的单位成本以及毛利率按照与无害化处置一致的产能利用率进行模拟，模拟结果如下：

2021 年 1-6 月				
项目	单价（元/吨）	单位成本（元/吨）	毛利率	产能利用率
无害化处置	4,574.21	2,156.74	52.85%	57.04%

资源化利用	5,117.77	2,183.94	57.33%	57.04%
差异率	-11.88%	-1.26%	-4.48%	-
2020 年				
项目	单价（元/吨）	单位成本（元/吨）	毛利率	产能利用率
无害化处置	5,356.51	2,299.60	57.07%	70.80%
资源化利用	4,777.59	2,110.30	55.83%	70.80%
差异率	10.81%	8.23%	1.24%	-
2019 年				
项目	单价（元/吨）	单位成本（元/吨）	毛利率	产能利用率
无害化处置	6,225.89	2,279.00	63.39%	69.92%
资源化利用	4,471.57	2,112.66	52.75%	69.92%
差异率	28.18%	7.30%	10.64%	-

注 1：单价/单位成本差异率=（无害化处置-资源化利用）/无害化处置、毛利率差异率=无害化处置-资源化利用

注 2：无害化处置产能利用率不含自产废物

（1）2019 年和 2020 年情况原因分析

2019 年和 2020 年，公司无害化处置毛利率高于资源化利用毛利率，表现为无害化处置的单价更高，单位成本更低。

1) 单价

危废处理的价格由产废单位与危废处理企业协商确定。每个区域具有危废处理能力和资质的企业均有多家，因此市场供求关系对危废处理单价影响显著。考虑到危废运输成本，产废单位一般会选择当地或者相邻省市危废处置单位进行危废处理。但根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，跨省、自治区、直辖市转移危险废物的，应当向当地生态环境主管部门申请并获得同意，且各省对于不同处理方式的危废跨省市转移的规定有所不同，这也导致公司无害化处置与资源化利用竞争区域不同。上海区域在公司的危废处置收入中占比较大，上海周边主要为江苏、浙江、安徽等华东区域，根据江苏省《关于加强危险废物污染防治工作的意见》以及安徽省《关于建立固体废物污染防控长效机制的意见》，江苏省和安徽省禁止接收需要进行无害化处置的危废，而对大部分需要进行资源化利用的危废无明确规定，导致公司无害化处置竞争区域主要以上海为主，而资

资源化利用竞争区域为整个华东地区。相对于无害化处置，资源化利用市场竞争更为激烈，因此单价相对较低。

2) 单位成本

无害化处置和资源化利用在保持同一较高的产能利用率的情况下，资源化利用单位成本低于无害化处置，主要系二者工艺技术不同。公司无害化处置主要是通过危险废物焚烧等方法，减少已产生的危险废物数量、缩小危险废物体积、减少或者消除其危险成分的活动，或者将危险废物最终置于符合环境保护规定要求的填埋场的活动；资源化利用则是在满足处理过程无害化的基础上，生产符合相关标准的产品。相对于无害化处置，资源化利用工艺更为多样化，不同工艺可以根据危废的物理化学特性采取先进的技术和装备实现多种资源化产品的高效回收利用，提高危废的回收利用率，减少危废处置过程中的成本损耗，降低公司运营成本的同时减少社会整体资源耗用，提升资源循环利用效率，因此 2019 年和 2020 年单位成本低于无害化处置。

(2) 2021 年 1-6 月情况原因分析

2021 年 1-6 月，公司无害化处置单价和单位成本均低于资源化利用的单价和单位成本，但无害化处置毛利率高于资源化利用毛利率，主要系无害化产能利用率高于资源化利用产能利用率。

如将资源化利用的产能利用率提高至与无害化处置的产能利用率一致，则无害化处置和资源化利用的单位成本相近。与此同时，2021 年 1-6 月，无害化处置单价随着市场竞争加剧较 2020 年下降 14.60%，而资源化产品销售单价受对应基础化工产品市场价格的上涨较 2020 年上升 7.12%，导致资源化利用单价高于无害化处置单价，进而使资源化利用毛利率反超无害化处置毛利率。

此外，对于既可以采用无害化处置方式又可以采用资源化利用方式的危废种类，公司会优先选择资源化利用方式。虽然目前资源化利用方式的毛利率较低，但资源化利用的产品可对外销售产生额外经济收益，且具有明显的社会效益，还受到政策鼓励，是行业发展的方向。

综上，无害化处置毛利率高于资源化利用毛利率主要与市场供求情况、产能

利用率、危废特性和工艺及技术情况相关，符合现阶段公司生产经营状态以及危废行业发展特点。

未来，随着技术不断进步，公司采用资源化利用方式处理的危废品类将更全面，产品附加值将更高，规模效应将更明显，资源化利用业务的经济效益将更加显著。

3、与东江环保相比，公司资源化利用毛利率较高是否具有合理性

报告期内，公司与东江环保资源化利用毛利率对比情况如下：

项目	2021年1-6月	2020年	2019年	2018年
东江环保	21.29%	20.01%	23.18%	25.36%
发行人	47.47%	44.45%	46.76%	-

报告期内，公司资源化利用毛利率与东江环保存在一定差异，原因主要是业务实质不同：东江环保资源化利用业务主要是销售含铜废液为主的资源化产品，而公司资源化利用业务的工艺以及处理危废类型多样，包括有机溶剂、无机盐、基础油、重金属和包装容器等，不同类型的危废处理难度、处置成本以及对应资源化产品销售单价均存在一定差别。因此，公司与东江环保资源化利用业务可比性有限，毛利率存在差异具备合理性。

（二）2020 年产能下降的原因

公司资源化利用业务产能 2019 年为 122,766.67 吨/年，2020 年下降为 113,600.00 吨/年，主要系基于优化工艺布局和未来发展战略考虑，公司于 2019 年 12 月停止资源化利用业务中的活性炭处理工艺，资源化利用产能减少 1 万吨/年。

同时，公司正根据发展战略积极布局、扩建其他资源化利用业务中工艺的产能。截至报告期末，公司资源化利用产能增加至 13 万吨/年。

(三) 结合具体合同情况, 说明资源化利用业务中是否存在部分危废处理与资源化利用产品出售的交易方为同一客户。如有, 请说明危废处理与资源化利用产品出售是否为一揽子交易, 收入确认的具体时点

1、资源化利用业务情况

资源化利用业务中存在部分危废处理与资源化利用产品出售的交易方为同一客户的情形, 客户为上海罗门哈斯化工有限公司, 具体情况如下:

客户	年份	收入(万元)			资源化产品类型
		危废处理	资源化利用产品	合计	
上海罗门哈斯化工有限公司	2021年1-6月	18.42	676.19	694.62	DMPA
	2020年	36.34	720.40	756.75	
	2019年	83.40	873.83	957.22	
	2018年	-	-	-	

2、是否为一揽子交易

根据《企业会计准则解释第5号》, 一揽子交易须至少符合以下情形之一:

- (1) 这些交易是同时或者在考虑了彼此影响的情况下订立的;
- (2) 这些交易整体才能达成一项完整的商业结果;
- (3) 一项交易的发生取决于其他至少一项交易的发生;
- (4) 一项交易单独看是不经济的, 但是和其他交易一并考虑时是经济的。

公司与上海罗门哈斯化工有限公司的交易中, 危废处置与资源化利用分别对应不同的危废种类, 危废处置对应废水废渣, 收取危废处置费; 资源化利用对应 DMPA 有机溶剂, 上海罗门哈斯化工有限公司向公司提供废有机溶剂, 公司回收 DMPA 后再出售给上海罗门哈斯化工有限公司并获得资源化产品销售收入。

因此, 与该公司发生的危废处置业务和资源化利用业务分别针对不同危废, 且分别单独收费, 互不影响, 不属于一揽子交易。

3、收入确认的具体时点

危废处理收入确认时点: 公司在收到上海罗门哈斯化工有限公司的危险废物

时确认合同资产及合同负债（2019 年为应收账款及递延收益），实际处置完成后以先进先出为原则结转合同负债（2019 年为递延收益）并确认收入。

资源化产品销售收入确认时点：公司将处置完成后的 DMAPA 运输至上海罗门哈斯化工有限公司工厂，工厂取样分析，确认产品合格后收货，公司根据上海罗门哈斯化工有限公司签字确认的携出单确认收入。

（四）危废处理过程、出售过程中成本如何计量、分摊；期末尚未出售的产出物情况及计量方式

1、危废处理过程、出售过程中成本如何计量、分摊

发行人资源化利用业务主要涉及有机溶剂类、矿物油类、酸碱类、含重金属废物类、包装容器类、乳化液类、综合废物类等七大工艺，资源化产品包括有机溶剂、无机盐、基础油、重金属和包装容器等。资源化利用是指以危险废物为原料，在满足处理过程无害化的基础上，同时生产出符合相关标准产品的活动。由于资源化利用产生的产品系危废处置过程中同时产出，其涉及物理化学反应，需要消耗的直接人工、直接材料和制造费用在危废处置过程中无法采取固定的经验数据进行分离，因此发行人未对资源化产品的成本进行单独计量。

危废处理过程成本的计量和分摊如下：

（1）成本归集流程

发行人采用用友信息系统进行成本的归集和分配，处置成本按照各生产工艺和职能部门进行核算。发行人九大工艺的生产线根据各自工艺特点和技术路径有序安排在各生产车间，用以处理不同类别的危险废物。综合管理成本按照各职能部门进行归集。

（2）具体核算流程

发行人在危废处理过程中的主要成本为人工成本、折旧、物料消耗、辅助劳务采购、水电费、处置填埋费、运费及其他。

针对可以直接归集到工艺的人工成本、折旧、物料消耗、水电费和辅助劳务采购支出，直接归集；

针对无法直接归集到工艺的综合管理成本等，按照负责运营的职能部门进行归集，主要以月度处置量及人员工时为权重在各工艺间进行分摊。

针对协同处置成本，由于发行人在整体工业危废处置服务过程中，存在较多工艺，其资源化利用后的危废产物，需要进行无害化处置后，方可达标排放或委外处置，因此针对工艺协同处置的成本，公司按照无害化处置的内部自产危废产物处理量将其成本在资源化利用工艺内部分摊。

针对运输成本，由于发行人在运输过程中，针对不同危废类型，根据规定需要采取不同的包装运输方式，存在整车运输和拼装运输的情况，因此公司按照运输车辆运输危废对应各工艺的装载比例进行运费的分摊。

2、期末尚未出售的产出物情况及计量方式

发行人报告期内主要资源化产品为有机溶剂、无机盐类、基础油、重金属和包装容器等，报告期各期末尚未出售的资源化产品结存数量情况如下：

单位：吨

对应工艺	2018年12月31日	2019年12月31日	2020年12月31日	2021年6月30日
有机溶剂类	279.00	239.27	170.27	177.93
酸碱类	169.78	333.01	102.82	148.73
矿物油类	50.70	57.10	-	-
含重金属废物类	28.48	15.98	25.38	12.39
包装容器类	22.88	39.04	27.30	25.22
合 计	550.84	684.40	325.77	364.27

公司对产出的资源化产品进行了严格的实物管理，由计划部负责对其入库、存放及出库销售进行台账登记。

由于资源化利用产生的产品系危废处置过程中同时产出，其涉及物理化学反应，需要消耗的直接人工、直接材料和制造费用在危废处置过程中无法采取固定的经验数据进行分离，因此发行人未对资源化利用业务产出的产品的成本进行单独计量。因此，公司对报告期各期末尚未出售的资源化产品以台账形式计量数量，无结存金额。

二、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

对于资源化利用收入，我们履行了如下核查程序：

- 1、了解发行人营销推广、客户接洽、订单确认等销售业务流程的内部控制，并对关键控制流程运行的有效性进行了测试；
- 2、通过询问销售部门、财务部门和管理层，了解发行人的营销模式，了解主要客户的商业模式，了解发行人所在行业情况；
- 3、对比报告期内主要客户名单，了解主要客户的类型，针对其中的关联客户，了解其购买发行人服务的用途；
- 4、针对报告期内主要客户及新增客户，通过查阅或获取工商资料，利用企查查、企业官网、公司介绍资料、国家企业信用信息公示系统等渠道，了解主要客户及新增客户的背景信息，判断客户与发行人产生业务合作的商业理由及合理性；
- 5、对主要客户进行现场走访和视频访谈，主要获取了如下资料：客户确认的访谈记录、客户营业执照复印件、接受访谈人身份文件、与发行人有无关联方关系的声明等；2018年，公司无资源化利用业务，**2019年、2020年和2021年1-6月，通过走访/访谈核查客户确认资源化利用收入合计占当期资源化利用收入比例分别为61.98%、65.61%和74.43%**；
- 6、我们对报告期内各年度主要客户和收入实施分析程序，关注销售收入的业务类型结构、客户构成变动、客户交易明细、价格及销售数量变动等，以识别收入的异常波动情况；
- 7、我们取得发行人董监高调查表，核查发行人董监高及其关系密切家庭成员是否任职于或控制主要客户，以识别主要客户是否与发行人存在关联关系；获取发行人董监高的银行流水，获取上述人员银行账户信息的确认函，确认提供的银行账户的完整性，检查发行人董监高与主要客户之间是否存在资金往来；
- 8、我们对发行人主要客户进行函证核查，报告期内，资源化利用收入函证情况具体如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
资源化利用销售额 a	11,517.08	22,116.41	28,192.43	-
发函金额 d	8,916.10	15,819.32	19,257.61	-
发函比例 $e=d/a$	77.42%	71.53%	68.31%	-
回函可确认金额 f	7,477.72	11,806.17	16,183.49	-
回函可确认金额比例 $g=f/d$	83.87%	74.63%	84.04%	-
回函可确认金额占总收入比例 $h=f/a$	64.93%	53.38%	57.40%	-

注：公司 2018 年主要经营主体为山东环沃，不存在资源化利用业务，因此无相关收入

（二）核查意见

经核查，我们认为：

发行人报告期内的资源化利用收入真实，核算准确、完整。

问题 8 关于研发费用

报告期内，公司研发费用分别为 0、3,153.48 万元和 3,253.20 万元，分别占当期营业收入比例为 0、5.17%和 4.86%。公司研发团队主要集中在上海天汉，2018 年上海天汉并未纳入合并主体，当期无研发费用。2019、2020 年，研发人员职工薪酬占研发费用的比例分别为 80.18%、77.95%。报告期末，研发人员 95 人，占比 12.52%。公司共设置了七大研发模块，主要负责新开发产品与技术的小试、中试，验证技术和产品的产业化可能性，并根据生产应用对技术和产品做出适当调整。

请发行人披露：报告期内主要研发项目投入金额及进展阶段。

请发行人说明：（1）报告期内，研发人员的划分方式、主要工作内容、专业背景，是否存在研发人员从事非研发活动的情况；研发人员及职工薪酬占比与同行业企业是否存在较大差异；（2）主要研发项目相关技术如何应用于生产活动中；相关技术的小试、中试、产业化如何进行，在研发费用中的具体体现；（3）研发

费用加计扣除金额，与财务报表账面金额是否存在差异及差异原因，请列示明细项目及对应金额进行说明。

请保荐机构和申报会计师对上述事项进行核查并发表意见。

回复：

一、补充披露情况

发行人已经在招股说明书“第六节 业务与技术”之“七、技术和研发情况”之“（三）研发创新情况”之“3、研发投入情况”进行补充披露：

“报告期各期，发行人计入研发费用的主要研发项目投入金额及目前进展情况如下：

单位：万元

序号	研发项目名称	所处阶段	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
1	芯片制造等微电子行业废磷酸资源化新工艺开发	小试阶段	73.52	-	-	-
2	废有机溶剂资源化生产电子级溶剂工艺技术开发	小试阶段	91.05	-	-	-
3	含贵金属废物资源化工艺技术开发	小试阶段	62.57	-	-	-
4	废锂电池资源化工艺技术开发	调研阶段	36.48	-	-	-
5	一种微电子行业废液处置回收利用工艺的研究	中试阶段	316.93	667.24	-	-
6	一种乳化液废水处理的研究	中试阶段	238.41	539.99	-	-
7	一种废矿物油处置工艺的研究	中试阶段	390.61	762.50	-	-
8	一种高含水油泥脱水工艺的研究	中试阶段	334.97	685.51	-	-
9	一种气动隔膜泵故障检测装置的研究	中试阶段	187.59	358.37	-	-
10	高盐废水长期高效急冷塔回喷技	该技术已经成功应用于	-	51.06	-	-

序号	研发项目名称	所处阶段	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
	术研发	公司危废焚烧烟气处理工艺中				
11	危废信息平台建设与开发	开发阶段	99.08	188.52	-	-
12	一种用于润滑油脱色的萃取剂及采用其进行萃取的萃取工艺的研究	该技术已经成功应用于公司废矿物油资源化利用工艺过程中	-	-	415.29	-
13	一种基于危险焚烧结焦的在线化学除焦剂及除焦工艺的研究	该技术已经成功应用于公司焚烧线余热锅炉除焦的工艺中	-	-	443.67	-
14	一种用于高温螺旋轴的在线清灰机构的研究	该技术已经成功应用于公司焚烧线余热锅炉清灰工艺中	-	-	373.45	-
15	一种用于双螺旋进科机溜槽的高压二氧化碳灭火系统的研究	该技术已经成功应用于危险废物焚烧处置工艺中的双螺旋进料机中	-	-	459.10	-
16	一种全封闭倒料刮料设备的研究	用于废包装容器回用工艺中 VOC 气体的治理	-	-	431.46	-
17	一种三元共沸精馏脱水相分离器的研究	该项目已经成功应用于废有机溶剂资源化利用工艺中	-	-	394.67	-
18	一种高效的桶装液体取样器的研发	该项目已经成功应用于桶装液体的取样	-	-	357.26	-
19	一种应用于焚烧工艺的分拣箱的研发	该项目已经成功应用于焚烧工艺的固体分拣过程中	-	-	278.59	-
合计			1,831.21	3,253.20	3,153.48	-

二、事实情况说明

(一) 报告期内，研发人员的划分方式、主要工作内容、专业背景，是否存在研发人员从事非研发活动的情况；研发人员及职工薪酬占比与同行业公司是否存在较大差异

1、报告期内，研发人员的划分方式、主要工作内容、专业背景，是否存在研发人员从事非研发活动的情况

(1) 研发人员的划分方式和主要工作内容

发行人内部设立技术管理中心，作为发行人研发项目实施与管理的职能部门。发行人下属各项目公司负责研发需求的提出以及研发成果的确认，发行人内部其他职能部门负责配合项目研发管理，如财务管理中心负责研发项目支出费用的归集，集团办公室负责项目文件的归档。

发行人研发工作按照项目制进行。研发项目实行经理负责制，根据项目相应成立项目评审组和项目管理组。具体职能如下：

组别	简介	职能
项目评审组	项目评审组在项目立项时成立，是公司研发项目管理的评判和决策机构，负责对项目过程关键控制点进行评审，评审组的固定成员包括公司执行总裁邢建南（评审组组长）、技术总监孙波、李晖。针对不同项目，由技术总监提名临时成员，报公司执行总裁审批通过后组成项目评审组，在项目结题或者中止后，项目评审组解散。	1、项目可行性分析报告的评审，项目立项的决策； 2、项目任务书的审核与发布； 3、项目重大变更事项的审批（节点变更，预算变更、项目经理变更等）； 4、项目阶段性成果的评审；
项目管理组	研发项目管理的常设机构，隶属于技术管理中心，主要负责研发的日常工作	1、项目经理的任命； 2、项目任务书的制定； 3、项目的数据统计与过程监督； 4、项目经理的考核； 5、项目的对外工作及资源协调； 6、项目经理的培养与管理。

研发项目按照责任制的原则，由项目经理负责研发项目生命周期（从立项到结项）的全面管理。在一定的资源条件下，确保项目实现工期目标、质量目标和成本目标。项目经理是项目成员的核心人员，是项目成功与否的关键，对项目研发情况负全部责任。其主要的职责和权利如下：

①根据研发需求，进行项目前期调研工作，提交研发项目可行性分析报告；

②负责制定项目计划周期，进行目标分解，确定项目阶段性目标，提交项目计划进度表；

③负责制定并提交项目预算，有权在审批后的项目预算范围内，采购、使用项目物资；

④负责组建项目组，提交项目组组建审批表；

⑤组织指导本项目组成员，协调项目相关部门推进项目任务，确保开发进度、质量、成本控制和研发资料的信息安全；

⑥建立项目档案，组织周项目会，形成会议纪要；

⑦控制各阶段任务和成果完成情况，提交阶段性成果评审申请；

⑧控制本项目支出费用；

⑨对项目成果奖励分配的建议权。

公司对研发项目事中、事后进行跟踪式管理，管理好项目的质量、进度、投资，以保证项目高质量、高效率完工，使得公司的科技管理工作进一步规范。

（2）研发人员的专业背景

截至 2020 年 12 月 31 日和 **2021 年 6 月 30 日**，发行人分别有 95 名和 **97 名** 研发人员，按照学历划分如下：

学历	2021年6月30日		2020年12月31日	
	数量	占比	数量	占比
博士	1	1.03%	1	1.05%
硕士	18	18.56%	17	17.89%
本科	42	43.30%	45	47.37%
本科以下	36	37.11%	32	33.68%
合计	97	100.00%	95	100.00%

由上表看出，截至 **2021 年 6 月 30 日**，研发人员中本科以上学历（含本科）数量共有 **61 人**，合计占比为 **62.89%**，发行人研发人员整体素质较高。

发行人研发人员专业主要分布在化学化工、精细化工材料、环境科学、冶金、热能与动力、安全等专业，研发人员专业结构合理，契合危废行业多学科综合性

的行业特点。

综上，发行人的研发人员学历整体较高，具备与危废相关的专业背景，与公司的研发项目需求较为匹配。

（3）是否存在研发人员从事非研发活动的情形

报告期内，研发人员宋乐平担任发行人董事长，其除了从事研发相关工作外，还负责发行人的日常经营管理。

发行人研发人员来自于技术管理中心等部门，除了研发人员宋乐平兼任发行人董事长，负责日常经营管理外，其余研发人员均专注于研发相关工作，不存在从事非研发活动的情形。出于谨慎性考虑，发行人在计算研发费用时，未将董事长宋乐平的薪酬计入到研发费用。

2、研发人员及职工薪酬占比与同行业公司是否存在较大差异

（1）研发人员占比与同行业公司是否存在较大差异

2018 年至 2020 年，发行人与同行业可比公司超越科技、东江环保的研发人员及其占比情况如下：

项目	2018年12月31日	2019年12月31日	2020年12月31日
超越科技研发人员数量（人）	公开数据未披露-	公开数据未披露-	65
东江环保研发人员数量（人）	919	897	992
丛麟环保研发人员数量（人）	-	88	95
超越科技研发人员占比	-	-	16.09%
东江环保研发人员占比	19.94%	18.66%	19.93%
丛麟环保研发人员占比	-	12.02%	12.52%

由上表可以看出，2019 年和 2020 年底，发行人研发人员数量分别为 88 人、95 人，高于超越科技，低于东江环保。从研发人员占比看，2019 年底和 2020 年底研发人员占比分别为 12.02%和 12.52%，略低于超越科技和东江环保，主要系发行人人员数量高于超越科技，而东江环保业务范围较广、体量较大，导致东江环保研发人员占比较高。

2018年至2020年，发行人基于行业特征及自身经营特点，不断加大研发投入，扩充研发人员数量，研发人员占比呈现上升趋势。发行人的研发人员占比与同行业相比不存在较大差异。

(2) 职工薪酬占比与同行业公司是否存在较大差异

2018年至2020年，发行人与超越科技的职工薪酬占比统计如下：

项目	2018年	2019年	2020年
超越科技	65.36%	83.42%	88.14%
丛麟环保	-	80.18%	77.95%

注 1：超越科技招股说明书中未直接披露研发费用中职工薪酬占比，上表中计算方式为研发费用中委外费用和人工费之和占比；

注 2：东江环保年报中研发费用按照项目进行披露，未披露职工薪酬明细，因此未进行对比。

由上表可以看出，2019 年和 2020 年度，丛麟环保研发费用中职工薪酬占比为 80.18%和 77.95%，基本维持在 80%左右，与同行业公司可比。

(二) 主要研发项目相关技术如何应用于生产活动中；相关技术的小试、中试、产业化如何进行，在研发费用中的具体体现

1、主要研发项目相关技术如何应用于生产活动中

公司自成立以来，始终关注危险废物处理行业的痛点和难点，通过持续的研发投入进行工艺迭代升级和新产品开发。报告期内，除“危废信息平台建设与开发”外共有 18 项与危废处理直接相关的研发项目，其在危废处理环节中的具体应用如下：

序号	项目名称	危废处理环节中的具体应用
1	一种微电子行业废液处置回收利用工艺的研究	用于重金属资源化中含铜废物处理中萃取工序的技术提升
2	一种乳化液废水处理的研究	用于废乳化液处理生产过程
3	一种废矿物油处置工艺的研究	用于废矿物油资源化利用过程
4	一种高含水油泥脱水工艺的研究	用于废矿物油资源化利用过程中油泥脱水工序
5	一种气动隔膜泵故障检测装置的研究	本技术应用用于各类危废处置工艺装置中的气动隔膜泵的故障检测
6	高盐废水长期高效急冷塔回喷技术研发	该技术已经成功应用于公司废矿物油资源化利用工艺过程中
7	一种用于润滑油脱色的萃取剂及采用其进行萃取的萃取工艺的研究	该技术已经成功应用于公司废矿物油资源化利用工艺过程中

序号	项目名称	危废处理环节中的具体应用
	究	
8	一种基于危险焚烧结焦的在线化学除焦剂及除焦工艺的研究	该技术已经成功应用于公司焚烧线余热锅炉除焦的工艺中
9	一种用于高温螺旋轴的在线清灰机构的研究	该技术已经成功应用于公司焚烧线余热锅炉清灰工艺中
10	一种用于双螺旋进料机溜槽的高压二氧化碳灭火系统的研究	该技术已经成功应用于危险废物焚烧处置工艺中的双螺旋进料机中
11	一种全封闭倒料刮料设备的研究	用于废包装容器回用工艺中 VOC 气体的治理
12	一种三元共沸精馏脱水相分离器的研究	该项目已经成功应用于废有机溶剂资源化利用工艺中
13	一种高效的桶装液体取样器的研发	该项目已经成功应用于桶装液体的取样
14	一种应用于焚烧工艺的分拣箱的研发	该项目已经成功应用于焚烧工艺的固体分拣过程中
15	芯片制造等微电子行业废磷酸资源化新工艺开发	用于芯片行业产生的废磷酸资源化利用
16	废有机溶剂资源化生产电子级溶剂工艺技术开发	用于液晶面板制造，芯片制造等新兴行业产生的废有机溶剂资源化利用
17	含贵金属废物资源化工艺技术开发	用于 PCB 行业、芯片行业、电镀行业、催化剂行业等含有的金、银、铂、钯等贵金属废物资源化利用
18	废锂电池资源化工艺技术开发	用于新能源汽车的报废电池进行拆包、放电、破碎分选、化学处理、产品化实现电池废物再循环

2、相关技术的小试、中试、产业化如何进行，在研发费用中的具体体现

(1) 发行人相关技术的小试、中试、产业化的具体内容

发行人主营业务为危险废物的无害化处置和资源化利用，与普通制造业企业以生产产品为主营业务不同，公司的研发目标主要集中为危险废物安全、高效的处理处置，分为小试、中试和产业化示范应用等三个阶段开展工作，每个阶段均有其鲜明的行业特色。

小试阶段：研发活动包括在前期大量调研工作的基础上，通过对问题的理论研究，初步制定出解决问题的几种技术路线并确定相关关键因素，再通过大量的实验室小试实验及研究分析，开发出有效解决技术问题的技术方法。

因为危险废物来源广，种类多，同一起来源的不同批次危险废物也会出现不同的组分变化的情况，导致危险废物处理过程具备典型的对象极端不稳定、环保与安全风险控制难度极高、工艺技术难度极强的“三极”特点。**危险废物处理处置**的研发项目在小试阶段要充分考虑研究对象的复杂多变，实验量及周期较常规行

业成倍数增加，需针对不同的物料情况进行全面的研究，开发出兼顾面全、适用性强、稳定性高的技术方法，确保其技术的可用性。因此，研发项目小试阶段均具有项目周期长、人员投入多的特点。

中试阶段：中试阶段开展的目标主要为解决小试成果的放大问题，并确定相关工艺参数及经济性指标情况，在此基础上为相关生产处理工艺的改进或提升形成完整的技术工艺包。

发行人的中试阶段研发活动，可充分借助现有生产装置开展，原料投入以危险废物为主，因此，公司的中试阶段研发投入有别于其他公司试验装置和原辅料费用支出占比较大的情况，以形成完整的技术工艺包的人工投入为主。

产业化示范应用阶段：此阶段一般指解决产业化落地中的技术工作及技术的工业化示范应用及长周期稳定运行问题，是从小试、中试到产业化大规模推广必经的研发环节。研发人员根据示范过程中暴露的各种问题，研究解决办法，形成成熟有效的技术成果，以跟踪反馈为主。

（2）报告期内，公司研发费用支出情况

单位：万元

年度	直接人工	直接材料	折旧与摊销	其他费用	小计
2019年度	2,528.60	118.56	151.26	355.07	3,153.48
占比	80.18%	3.76%	4.80%	11.26%	100.00%
2020年度	2,535.91	59.55	441.13	283.43	3,320.02[注1]
占比	76.38%	1.79%	13.29%	8.54%	100.00%
2021年 1-6月	1,460.75	24.81	269.05	118.64	1,873.26 [注2]
占比	77.98%	1.32%	14.36%	6.33%	100.00%

注1：2020年在研项目研发费用支出合计数3,320.02万元与财务报表金额3,253.20万元差异66.82万元系子公司上海天汉向子公司和上海美麟关联租赁研发人员使用的办公场所，其租金支出在合并层面抵消66.82万元所致。

注2：2021年1-6月在研项目研发费用支出合计数1,873.26万元与财务报表金额1,831.21万元差异42.05万元系子公司上海天汉向子公司和上海美麟关联租赁研发人员使用的办公场所，其租金支出在合并层面抵消42.05万元所致。

从上表可知，发行人的研发费用主要支出为直接人工、直接材料、实验室设备和办公场地的折旧与摊销，与发行人相关小试、中试和产业化示范应用阶段的研发活动以研究工艺路线的优化和改进为主的特征相符。

(三) 研发费用加计扣除金额，与财务报表账面金额是否存在差异及差异原因，请列示明细项目及对应金额进行说明

1、报告期内，发行人向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研究费用金额与发行人财务报表账面金额之间存在差异，差异的具体情况如下：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020年度	2019年度	2018年度
财务报表金额	1,831.21	3,253.20	3,153.48	-
用以加计扣除金额	-	2,395.33	2,750.75	-
差异金额	-	857.87	402.73	-
差异率	-	26.37%	12.77%	

注：差异率=差异金额/财务报表金额；2021 年 1-6 月的研发费用尚未申请加计扣除。

发行人向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研究费用金额与发行人实际发生的研发费用金额之间的差异主要系核算口径差异。公司账面研发费用系根据《企业会计准则》以及《财政部关于企业加强研发费用财务管理的若干意见》（财企[2007]194 号）的相关规定进行归集，是企业根据自身生产经营情况归集应属于研发活动的相关支出；税务上加计扣除的基数系根据财政部国家税务总局科技部《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税〔2015〕119 号）的相关规定，对账面研发费用进行调整后申报。

2、研发费用加计扣除金额，与财务报表账面金额的具体差异情况分析如下：

单位：万元

2021 年 1-6 月				
项目	账面金额	加计扣除	差异	差异原因分析
直接人工	1,460.75	-	-	2021 年 1-6 月的研发费用尚未申请加计扣除。
直接材料	24.81	-	-	
折旧与摊销	227.00	-	-	
其他费用	118.64	-	-	
合计	1,831.21	-	-	

2020年度				
项目	账面金额	加计扣除	差异	差异原因分析
直接人工	2,535.91	1,925.00	610.91	主要系母公司定位为控股型公司，一直处于亏损状态，公司放弃享受研发加计扣除的所得税优惠。
直接材料	59.55	44.17	15.38	15.38万元机物料耗用未申报加计扣除，产生差异15.38万元。
折旧与摊销	374.31	146.86	227.45	1)用于研发人员的办公场地而产生的不动产租赁费用266.06万元，按照法规不得加计扣除，减少研发费用加计扣除金额266.06万元；2)关联租赁合并层面抵消66.82万元，减少账面研发费用66.82万元；3)28.21万元折旧与摊销未申报加计扣除，共计产生差异227.45万元。
其他费用	283.43	279.29	4.14	4.14万元其他费用未申报加计扣除，产生差异4.14万元。
合计	3,253.20	2,395.33	857.87	
2019年度				
直接人工	2,528.60	2,259.91	268.69	1)公司分管技术的高级管理人员邢建南、孙波，公司原将其人工成本计入管理费用，未申请加计扣除，本次首发申报中根据《企业会计准则》的相关核算原则，按照其主要从事的工作内容将其重分类至研发费用，增加账面研发费用金额190.31万元；2)研发人员相关的福利费支出，按照法规不得加计扣除，减少研发费用加计扣除金额78.38万元；共计产生差异268.69万元。
直接材料	118.56	66.48	52.08	52.08万元机物料耗用未申报加计扣除，产生差异52.08万元。
折旧与摊销	151.26	131.53	19.73	1)本次首发申报重新厘定子公司上海天汉固定资产折旧金额，减少账面研发费用金额6.72万元；2)研发人员相关的房屋租赁费支出，按照法规不得加计扣除，减少研发费用加计扣除金额26.45万元；共计产生差异19.73万元。
其他费用	355.07	292.84	62.23	主要系办公费、检测服务费用和水电费等，其他费用按照法规规定，以限额调整后金额申报加计扣除，产生差异62.23万元。[注]
合计	3,153.48	2,750.75	402.73	
2018年度				
直接人工	-	-	-	
直接材料	-	-	-	
折旧与摊销	-	-	-	
其他费用	-	-	-	

合计	-	-	-	
----	---	---	---	--

注：根据财政部、国家税务总局下发的《关于完善研究开发费用税前加计扣除政策的通知》（财税[2015]119号）文件的相关规定，与研发活动直接相关的其他费用，如技术图书资料费、资料翻译费、专家咨询费、高新科技研发保险费，研发成果的检索、分析、评议、论证、鉴定、评审、评估、验收费用，知识产权的申请费、注册费、代理费，差旅费、会议费等。此项费用总额不得超过可加计扣除研发费用总额的10%。国家税务总局下发的《国家税务总局关于企业研究开发费用税前加计扣除政策有关问题的公告》（2015年第97号）进一步明确了该限额的计算方法：应按项目分别计算，每个项目可加计扣除的其他相关费用都不得超过该项目可加计扣除研发费用总额的10%。

三、中介机构核查程序和核查意见

（一）核查程序

- 1、取得并查阅了发行人的研发项目管理制度及细则；
- 2、取得了发行人提供的研发人员姓名、学历、专业背景等信息；
- 3、访谈了发行人的财务负责人、研发负责人及人资部相关人员；
- 4、通过公开渠道查找了同行业可比公司的研发费用明细及研发人员等相关资料；
- 5、获取并检查发行人各年度所得税纳税申报表、研发费用加计扣除等税收优惠申报文件，并与研发费用账面金额进行核对，分析差异项目及产生差异的原因。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

1、报告期内，发行人内部设立了技术管理中心，作为研发项目实施与管理的职能部门；发行人的研发实行项目经理负责制，且根据项目成立项目评审组和管理组，能够保证研发项目的高效实施；发行人研发人员专业结构合理，契合了危废行业多学科综合性的特点；除了公司董事长宋乐平外，发行人不存在研发人员从事非研发活动的情形，发行人未将公司董事长宋乐平的薪酬计入到研发费用，具备合理性和谨慎性；发行人的研发人员及职工薪酬占比与同行业公司不存在较大差异。

2、报告期发行人向税务机关申请研发费用加计扣除优惠政策的研究费用金额与发行人财务报表账面研发费用金额之间的差异均具备合理性。

问题 13 关于应收账款和合同资产

各期末, 应收账款账面余额分别为 9,389.62 万元、13,082.42 万元和 11,420.47 万元。2020 年末公司合同资产金额为 7,416.24 万元, 合同资产为已接收未结算的危险废物对应的合同金额, 2018、2019 年, 已接收未结算的危险废物对应的合同金额在应收账款核算。

请发行人说明: 期后应收账款、合同资产的回款情况。2018、2019 年应收账款中已接受未结算的危险废物金额。

请保荐机构、申报会计师: 说明对报告期各期末应收账款余额、合同资产的核查方式及比例, 实施函证的情况、回函差异金额及原因, 并发表核查意见。

回复:

一、事实情况说明

(一) 期后应收账款、合同资产的回款情况

截至 2021 年 9 月 30 日, 发行人于报告期各期末账面结存的应收账款、合同资产的回款情况如下:

单位: 万元

报表科目	2021 年 1-6 月	2020 年末	2019 年末	2018 年末
应收账款余额	13,110.80	11,420.47	13,082.42	9,389.62
合同资产余额	5,802.08	7,453.51	-	-
合计	18,912.89	18,873.98	13,082.42	9,389.62
期后回款金额	14,230.82	15,902.40	13,043.51	9,387.21
占比	75.24%	84.26%	99.70%	99.97%

(二) 2018、2019 年应收账款中已接收未结算的危险废物金额

2018、2019 年应收账款余额中已接收未结算的危险废物金额分别为 5,118.17 万元和 5,941.27 万元。

二、中介机构核查程序和核查意见

(一) 核查程序

我们主要履行下述核查程序:

1、访谈了发行人销售部门负责人、财务总监，了解与销售有关的内部控制的设计与执行，并对控制的运行有效性进行了穿行测试和控制测试；了解发行人收入确认原则和确认依据是否合理，是否符合行业惯例；了解了发行人订单获取方式、客户基本情况及报告期收入波动原因和行业变动情况，了解报告期分产品毛利率变动原因；

2、获取报告期内主要客户的销售合同，查阅有关客户取得相关商品或服务的控制权以及与商品或服务所有权有关的风险和报酬发生转移的关键条款，评价发行人收入确认时点是否恰当以及发行人收入确认政策是否符合企业会计准则的相关规定；

3、对主要客户进行访谈，受疫情影响，部分客户为视频访谈，并对发行人与客户之间合作程序、价格确定方式、对账方式、关联方关系、购销金额、业务波动原因、协议签订方式、定价公式、账期、结算方式等内容进行了解。确认其交易真实、准确，核查情况如下表：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
走访金额 (a)	12,284.04	10,681.24	7,698.09	5,298.11
应收账款总余额 (e) [注]	16,141.27	14,450.94	13,082.42	9,389.62
走访比例	76.10%	73.91%	58.84%	56.43%
走访相符金额(b)	12,284.04	10,681.24	7,698.09	5,298.11
走访不符但可确认金额 (c)	-	-	-	-
走访可确认金额小计 (d=b+c)	12,284.04	10,681.24	7,698.09	5,298.11

注：此金额包含公司应收安亭环保处置服务费余额 3,030.47 万元，此余额报表列报在其他应收款科目。

4、对发行人报告期内主要客户的营业收入和应收账款余额进行函证，核实营业收入金额、应收账款余额的准确性。确认其交易真实、准确，核查情况如下表：

单位：万元

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
函证金额 (a) [注]	17,859.44	16,426.06	8,394.15	6,100.71

项目	2021 年 1-6 月	2020 年度	2019 年度	2018 年度
应收账款及合同资产 总余额 (e) [注]	21,943.36	21,904.45	13,082.42	9,389.62
函证比例	81.39%	74.99%	64.16%	64.97%
回函相符金额 (b)	12,156.39	10,934.89	6,373.67	4,198.63
回函不符但可确认金 额 (c)	1,798.98	1,785.77	1,089.05	949.58
回函差异金额	211.05	2.24	-233.74	568.65
其中：合同资产暂估 差异	-29.90	-29.48	-24.47	-1.50
增值税发票在途时间 性差异	277.84	39.46	-194.60	578.28
其他	-36.89	-7.74	-14.67	-8.13
函证可确认金额小计 (d=b+c)	13,955.37	12,720.66	7,462.72	5,148.21
回函可确认金额比例	63.60%	58.07%	57.04%	54.83%

注：此金额包含公司应收安亭环保处置服务费余额 3,030.47 万元，此余额报表列报在其他应收款科目。

经与客户核对，回函不符的原因主要为增值税发票在途导致的时间性差异，其次系合同资产暂估导致的差异。同时，回函存在差异的客户对应的应收账款与合同资产余额占报告期各期末账面应收账款与合同资产余额的比例分别为 6.06%、-1.79%、0.01%和 **0.96%**，总体占比较小。

（二）核查意见

经核查，我们认为：

发行人报告期内应收账款余额、合同资产余额核算准确，列报合理。

(此页无正文)

中汇会计师事务所(特殊普通合伙)



中国注册会计师:




(项目合伙人)

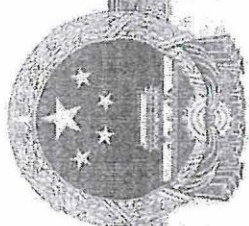
中国注册会计师:




中国注册会计师:




报告日期: 2021 年 12 月 29 日



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91330000087374063A (1/1)

扫描二维码登录“国家企业信用信息公示系统”了解更多登记、备案、许可、监管信息



名称 中汇会计师事务所(特殊普通合伙)

类型 特殊普通合伙企业

执行事务合伙人 余强

经营范围 审查企业会计报表、出具审计报告；验证企业资本，出具验资报告；办理企业合并、分立、清算事宜中的审计业务，出具有关报告；基本建设年度决算审计；代理记账；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训；法律、法规规定的其他业务。(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)

成立日期 2013年12月19日

合伙期限 2013年12月19日至长期

主要经营场所 浙江省杭州市江干区新业路8号华联时代大厦A幢601室



登记机关

2021



会计师事务所 执业证书

名称：中汇会计师事务所（特殊普通合伙）

首席合伙人：余强

主任会计师：

经营场所：

杭州市江干区新业路8号
华联时代大厦A幢601室

组织形式：

执业证书编号：

33000014

批准执业文号：

浙财会（2013）54号

批准执业日期：

2013年12月4日

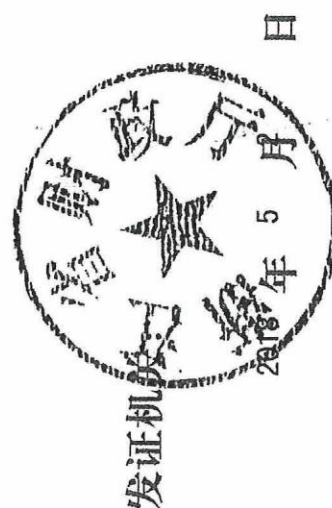


2013年12月4日

证书序号：0001679

说明

- 1、《会计师事务所执业证书》是证明持有人经财政部门依法审批，准予执行注册会计师法定业务的凭证。
- 2、《会计师事务所执业证书》记载事项发生变动的，应当向财政部门申请换发。
- 3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。
- 4、会计师事务所终止或执业许可注销的，应当向财政部门交回《会计师事务所执业证书》。



中华人民共和国财政部制

年度检验登记
Annual Renewal Registration



本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

年 月 日
Year Month Day

年度检验登记
Annual Renewal Registration



本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

年 月 日
Year Month Day

年度检验登记
Annual Renewal Registration



本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

年 月 日
Year Month Day

年度检验登记
Annual Renewal Registration



本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.

年 月 日
Year Month Day



姓名 银雪姣
Full name
性别 女
Sex
出生日期 1985-11-01
Date of birth
工作单位 中汇会计师事务所(特殊普通合伙)
Working unit
身份证号码 45272319851101010X
Identity card No.



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



年 月 日
Year Month Day

2021年12月28日
2021.12.28

证书编号: 330000141949
No. of Certificate

批准注册协会: 浙江省注册会计师协会
Authorized Institute of CPA

发证日期: 2009 年 12 月 28 日
Date of Issuance

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



姓名
Full name
性别
Sex
出生日期
Date of birth
工作单位
Working unit
身份证号码
Identity card No.

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



2021年12月28日号报表使用

证书编号
No. of Certificate

批准注册协会
Authorized Institute of CPAs

发证日期
Date of Issuance

3301010235

浙江注册会计师协会

年 月 日

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



年 月 日
/m /d

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



年 月 日
/m /d



姓名 顾喆奇
Full name
性别 男
Sex
出生日期 1989-03-10
Date of birth
工作单位 中汇会计师事务所(特殊普通合伙)
Working unit
身份证号码 330602198903101012
Identity card No.



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



年 月 日
/m /d

年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



年度检验登记
Annual Renewal Registration

本证书经检验合格，继续有效一年。
This certificate is valid for another year after this renewal.



年 月 日
/m /d

证书编号: 330000144984
No. of Certificate
批准注册协会: 浙江省注册会计师协会
Authorized Institute of CPAs
发证日期: 2017.04.12
Date of Issuance