MAZARS 中审众环
中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）
武汉市武昌区东湖路169号中审众环大厦
邮政编码：430077
Mazars Certified Public Accountants LLP
Zhongshen Zhonghuan Building
No.169 Donghu Road,Wuchang District
Wuhan, 430077
电话Tel：027-86791215
传真Fax：027-85424329

关于斯瑞尔环境科技股份有限公司
首次公开发行股票并在创业板上市
申请文件的审核问询函的回复

众环专字（2020）050197 号

深圳证券交易所：

根据贵所于 2020 年 8 月 29 日出具的《关于斯瑞尔环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函》（审核函〔2020〕010420 号）（以下简称“问询函”）有关要求，中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“我们”、“申报会计师”、“发行人会计师”）作为斯瑞尔环境科技股份有限公司（以下简称“斯瑞尔”、“发行人”、“公司”）申请首次公开发行的申报会计师，我们对问询函中要求申报会计师核查并发表明确意见的事项进行了专项核查，现对有关事项专项说明如下：

如无特别说明，本答复使用的简称与《斯瑞尔环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书（申报稿）》中的释义相同。

在本问询函回复中，若合计数与各分项数值相加之和在尾数上存在差异，均为四舍五入所致。

目录

目录 2
问题 1. 关于主营业务收入及收入确认政策 3
问题 2. 关于销售单价与毛利率 71
问题 3. 关于主营业务成本 132
问题 4. 关于采购与主要供应商 160
问题 5. 关于主要客户与销售模式 181
问题 6. 关于境外销售 249
问题 7. 关于产能 266
问题 16. 关于揭阳斯瑞尔及大鹏实业 278
问题 17. 关于其他业务收入 291
问题 18. 关于应收账款 296
问题 19. 关于期间费用 304
问题 20. 关于预付账款 319
问题 21. 关于环保投入 322
问题 22. 关于存货 334
问题 23. 关于固定资产与在建工程 337
问题 26. 关于税收优惠 348
问题 27. 关于会计差错 352

问题 1. 关于主营业务收入及收入确认政策

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人营业收入分别为 14,836.27 万元、19,558.37 万元和 25,310.65 万元，呈现较快的增长趋势，主营业务包括危险废物的处理处置（劳务收入）和资源化综合利用产品的销售（商品销售收入）。

（2）对于商品销售收入，发行人根据销售合同或订单向客户发货，收到客户签收商品的回执单后，确认商品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方，在此时点确认销售收入；对于提供劳务收入，发行人收到危险废物后办理入库手续，同时确认应收账款和其他流动负债，待危险废物处置完成，即所生产的资源化综合利用产品完成对外销售后确认收入，冲减其他流动负债。

（3）发行人未按照收入来源（危险废物处理处置和资源化综合利用产品销售）划分合并层面的产品或服务的类型，而是按照销售产品类型对收入进行分类。发行人每项产品的危险废物处理处置收入系根据销售产品对应的危险废物耗用的数量进行分摊确认，危险废物处理处置费分摊的逻辑为：根据元素守恒、质量守恒定律，结合当年处置的危险废物的元素含量情况和资源化综合利用产品的元素含量情况，编制年度资源化产品生产定额表，再根据定额系数分摊危险废物处理处置数量。

（4）三氯化铁、氯化亚铁、硫酸铁等铁盐是重要的化工产品，其用途十分广泛，除作为水处理中的絮凝剂外，还可作为蚀刻剂、氧化剂和印染媒染剂、制备混凝土等。

请发行人：

（1）进一步细化披露招股说明书中关于收入增长主要原因的相关内容，如报告期危险废物处理处置服务收入占比大幅上升、产品销售收入占比大幅下滑的原因；结合危险废物处置市场的供求情况、客户获取方式、市场开拓难度、竞争对手数量等说明报告期危险废物处置量及处置单价均大幅增长的合理性，是否与同行业可比公司的变动趋势一致；主要铁盐产品的销售价格与公开市场价格及其变动趋势是否一致。

（2）结合危险废物处理处置相关合同对履约义务的约定情况，披露在提供劳务的收入确认政策中将危险废物处置完成的具体时点认定为资源化综合利用产品完成对外销售时点的合理性；在招股说明书主营业务收入构成部分未按照销售商品及提供劳务两项业务对发行人收入进行分类的原因及合理性；各项业务收入确认政策、未按照销售商品及提供劳务两项业务对收入进行分类的披露方式与同行业可比公司是否一致。

（3）说明危险废物处理处置费按产品类型进行收入分摊过程中，废盐酸、废硫酸、废混合酸根据元素守恒、质量守恒定律具体分摊计算过程，各期危险废物平均成分含量、资源化综合利用产品成分含量的计算方法，报告期内计算原则是否保持一致，分配是否准确完整。

（4）说明报告期是否存在直接外购原材料生产三氯化铁、氯化亚铁、硫酸铁等铁盐产品而非利用危险废物生产相关产品的情况，如存在，请分别列示两种生产模式下对应的产品名称、收入金额及占比情况，并说明危险废物处置收入分摊是否考虑外购原材料生产铁盐产品的影响。

（5）结合报告期主要销售合同执行情况说明从危险废物收集到可利用产品实现销售的平均周期，其中发行人处置危险废物及生产资源化综合利用产品的平均周期、产品发货到收入确认的平均周期。

（6）按三氯化铁、氯化亚铁、硫酸铁等铁盐下游客户类型列示报告期销售各类铁盐产品的金额、占比及对应的主要客户。

（7）结合表面处理废物（HW17）主要来源行业，说明 2019 年该类危废处理数量下降的原因；表面处理废物是否与废酸（HW34）一样均主要来源于钢压延加工行业，如是，请说明与废酸处理数量变动趋势不同的原因。

（8）分区域列示各期不同地区危险废物处理处置、综合利用各类产品的收入金额及占比，并分析变动原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、进一步细化披露招股说明书中关于收入增长主要原因的相关内容，如

报告期危险废物处理处置服务收入占比大幅上升、产品销售收入占比大幅下滑的原因；结合危险废物处置市场的供求情况、客户获取方式、市场开拓难度、竞争对手数量等说明报告期危险废物处置量及处置单价均大幅增长的合理性，是否与同行业可比公司的变动趋势一致；主要铁盐产品的销售价格与公开市场价格及其变动趋势是否一致

（一）进一步细化披露招股说明书中关于收入增长主要原因的相关内容，如报告期危险废物处理处置服务收入占比大幅上升、产品销售收入占比大幅下滑的原因

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”之“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、危险废物资源化综合利用业务”之“（3）收入变动分析”之“③ 危险废物处理处置收入与产品销售收入的比例关系”中补充披露如下：

“报告期内，危险废物处理处置服务收入占比与产品销售收入占比，受到对应数量与单价因素的影响。报告期内，发行人危险废物处置量与资源化综合利用产品的销售数量对比情况如下：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
危险废物处置量	106,867.83	222,692.63	176,021.08	114,285.84
资源化综合利用产品销售数量	113,116.03	232,080.93	185,402.05	119,635.08
配比情况	1.06	1.04	1.05	1.05

注 1：配比情况=资源化综合利用产品销售数量/危险废物处置量。
注 2：鉴于资源化综合利用产品完成对外销售时点即为危险废物处置完成时点，且发行人用于生产资源化综合利用产品的主要原材料即为危险废物，因此发行人的危险废物处置量与资源化综合利用产品销售数量存在配比关系。

报告期内，发行人资源化综合利用产品销售数量与危险废物处置量的比例分别为 1.05、1.05、1.04 和 1.06，数量比例关系整体较为稳定。

在数量比例关系较为稳定的情况下，发行人危险废物处理处置服务收入占比大幅上升、产品销售收入占比大幅下滑，主要受到服务和产品单价波动的影响。关于服务和产品单价波动的分析如下：

……

B、**危险废物处理处置**单价变动分析

报告期内，发行人危险废物处理处置平均单价分别为 347.43 元/吨、561.64 元/吨、657.24 元/吨**和 593.98 元/吨。**

2020 年 1-6 月，发行人危险废物处理处置服务平均单价较上年度减少 63.26 元/吨，系在疫情期间，发行人一方面尝试通过调整价格，提高危险废物收集量，稳固资源化综合利用业务的原材料来源；另一方面，也对部分满足一定条件的产废客户进行调价，减轻产废企业复产压力、共渡难关。

2019 年度较 2018 年度，发行人危险废物处理处置服务平均单价提升 95.60 元/吨，增幅为 17.02%，主要原因包括：a、受环保督查等环保政策趋严的影响，发行人于 2018 年年中对危险废物处理处置服务项目进行较大规模的提价，导致 2019 年全年危险废物处理处置服务平均单价较 2018 年度有所提升；b、发行人逐步承接具有一定含氟、含锌、含氮等处理处置难度更大的混合酸，部分混合酸的处理处置单价达到 9,000 元/吨；c、同时，发行人持续优化客户群，拓展优质客户，减少与处理处置单价较低的客户合作。

2018 年度较 2017 年度，发行人危险废物处理处置服务平均单价提升 214.21 元/吨，增幅为 61.65%，主要原因为 2018 年生态环境部开展环保督查，导致市场上大量“散、乱、污”的产废企业需寻求有危险废物经营资质的企业为其提供处置服务，市场需求提升，供应量短时间内难以跟进。**市场供需状况发生较大的改变，**在此市场环境下，一方面发行人**根据市场整体价格上涨情况，**于 2018 年 6 月修订《危险废物处置收费标准》，**体现出**对不同品类的产品进行不同程度的调价；另一方面为环保督查过程中被查处须进行整改的企业存在紧急处理需求，鉴于处理情况紧急、危险废物杂质多等因素，发行人一般需收取较高的处置单价，该等情况拉高当年处理处置单价的平均水平。例如，在环保督查期间唐山斯瑞尔化工接受石家庄市环境保护局行唐县分局、邢台钢铁线材精制有限责任等客户委托，进行应急处置。

……

B、**资源化综合利用产品**单价变动分析

报告期内，发行人主要服务或产品的平均销售单价如下表：

单位：元/吨

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
危险废物资源化综合利用业务	危险废物处理处置服务平均单价	**593.98**	657.24	561.64	347.43
	资源化综合利用产品平均单价	**485.83**	455.03	495.95	791.60
	其中：三氯化铁及其聚合物	**494.16**	496.98	546.09	781.86
	氯化亚铁	**185.32**	164.70	125.20	179.56
	硫酸铁及其聚合物	**417.12**	193.23	209.14	287.63
	其他产品	**4,972.10**	2,270.34	6,277.47	7,766.92
危险废物资源化综合利用业务平均单价		**538.37**	554.05	527.94	574.59

危险废物资源化综合利用业务平均单价可以分类为危险废物处理处置服务平均单价与资源化综合利用产品平均单价。报告期内，危险废物资源化综合利用业务平均单价分别为 574.59 元/吨、527.94 元/吨、554.05 元/吨**和 538.37 元/吨，平均单价在 527.94 元/吨至 574.59 元/吨之间波动，**整体较为平稳。

报告期内，发行人资源化综合利用产品的平均单价分别为791.60元/吨、495.95元/吨、455.03元/吨和485.83元/吨，在较大幅度下降后呈现相对稳定的趋势，资源化综合利用产品的平均单价波动的主要原因为：

a、发行人收取危险废物处理处置费与销售资源化综合利用产品是在考虑了彼此影响的情况下订立的交易。报告期内，发行人危险废物资源化综合利用业务平均单价分别为 574.59 元/吨、527.94 元/吨、554.05 元/吨**和 538.37 元/吨，平均单价在 527.94 元/吨至 574.59 元/吨之间波动，**整体较为平稳。报告期内，危险废物处理处置服务平均单价持续走高，发行人在保证**整体**盈利水平的前提下，会根据生产及仓储情况，并结合市场需求，适时调整资源化综合利用产品的销售价格，**积极保障资源化综合利用产品及时销售、生产仓储空间的有效流转，避免因危险废物收集量大幅增加、资源化综合利用产品产量大幅提升后，引发产品滞销，占用仓储空间，影响正常生产经营的情形；**

b、2018 年唐山斯瑞尔化工投入运营以来，发行人逐步开拓以河北省为主的华北地区市场。河北省当地钢材加工企业众多，废酸资源充足，但资源化综合利

用形成的铁盐产品在**河北省及周边地区**的整体销售价格较低，**较大**程度上拉低了发行人各项资源化综合利用产品的平均单价水平。**报告期内，河北省资源化综合利用产品的平均单价情况，具体如下表所示：**

单位：吨、万元、元/吨

项目		2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
资源化综合利用产品平均单价		485.83	455.03	495.95	791.60
河北省产品销售数量、金额、单价情况	河北省销售数量	28,012.62	53,504.96	29,659.30	-
	河北省销售金额	299.06	527.98	244.21	-
	河北省资源化综合利用产品平均单价	106.75	98.68	82.34	-
	其中：三氯化铁及其聚合物产品平均单价	103.12	125.91	96.60	
	氯化亚铁产品平均单价	123.60	59.29	2.11	
	硫酸铁及其聚合物产品平均单价	-	2.49	224.14	
	其他产品平均单价	88.50	-	-	
剔除河北省后资源化综合利用产品平均单价		610.65	561.80	574.71	791.60

注：2017年唐山斯瑞尔化工尚未投入运营，故发行人在河北省尚无业务量。

从上表可以看出，2018年度至2020年1-6月，发行人在河北省的资源化综合利用产品平均单价分别为82.34元/吨、98.68元/吨和106.75元/吨，三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁、硫酸铁及其聚合物等铁盐产品的整体单价水平均较发行人原有经营地域更低，影响因素主要包括：

Ⅰ、在产品的水处理剂用途方面：从水处理剂的需求端而言，河北省当地的污水处理厂的规模，受到河北省当地人口密度、经济模式等影响，多数为地区性的小规模污水处理厂，对水处理剂的产品指标要求相对更低；从水处理剂的供给端而言，河北省水处理剂市场规范性较弱，市场集中度低，存在一定数量的小规模企业经营铁盐产品，产品质量参差不齐，价格体系混乱，大部分小规模企业会通过价格竞争等手段获取订单，因此河北市场价格相对较低；

Ⅱ、在产品的蚀刻用途方面：发行人的产品结构中有一部分浓度较高的产品用于电子设备制造行业中的蚀刻用途，报告期内发行人用于蚀刻的产品平均单价分别为892.13元/吨、1,018.76元/吨、1,195.56元/吨和1,249.12元/吨，

占发行人产品销售总额的比例分别为20.13%、18.06%、19.47%和15.40%，该等高端蚀刻产品对产品的平均单价有拉高作用。河北省当地的产业结构以黑色金属冶炼和压延加工业、金属制品业等为主，较少电子设备制造行业的企业，对应的高端蚀刻产品需求也极少，发行人在河北市场的产品结构受到产业结构的影响，高端产品需求较少，导致了河北地区价格相对较低；

III、在经营策略方面：唐山斯瑞尔化工于2018年上半年投入运营，尚处于市场开拓阶段，河北省当地黑色金属冶炼和压延加工行业发达，有较大量废酸处置需求，唐山斯瑞尔化工在初创期主要以危险废物处置收入作为利润来源，稳步提升危险废物收集量，但鉴于当地铁盐产品的市场情况，唐山斯瑞尔化工尚未拓展、培育出相应规模的产品客户群体，因此发行人为避免产品积压、占用仓储空间，影响正常生产经营，在经营策略上一定程度地采用低价策略，以尽量加快产品的流转出售。

受到上述多项因素影响，发行人在河北省的产品销售价格较发行人原有经营地域更低。

在2018年度至2020年1-6月，发行人在河北省的产品平均单价呈逐步增长趋势，主要原因为发行人积极采取应对措施提升产品销售单价，已采取的措施包括：制备固体产品，通过运输和存储的便利性，拓宽销售半径；拓展海外销售渠道及优质大客户；加大研发投入，逐步开拓医药级、试剂级、珠光颜料级、电子级等高附加值产品市场；保证产品质量和配套供应在当地市场中提升公司美誉度等。

剔除河北省及周边地区拉低整体平均产品销售价格的影响，则发行人报告期内资源化综合利用产品的平均单价情况如下：

单位：元/吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
剔除河北省及周边地区影响后资源化综合利用产品平均单价	810.68	694.26	654.32	791.60

注：鉴于唐山斯瑞尔化工受到河北省及周边地区市场环境的影响，发行人销售至廊坊、东营、淄博、天津、大连、焦作等周边地区的产品单价均受到影响。为了较为全面的体现河北省及周边地区对发行人产品单价的影响，上表中河北省及周边地区的数据口径为唐山斯瑞尔化工所有的产品销售数量和销售金额，下同。

从上表可以看出，剔除河北省及周边地区影响后，报告期内发行人资源化综合利用产品的平均单价分别为791.60元/吨、654.32元/吨、694.26元/吨和810.68元/吨，不存在大幅下降的趋势。2018年度较2017年度，单价下降137.28元/吨，主要原因：一方面为2018年度发行人收集的废蚀刻液减少，导致资源化综合利用产品中高附加值的副产品海绵铜产生量相应减少，假设海绵铜销售情况与2017年度保持一致，则产品平均单价在2018年度为720.94元/吨，即海绵铜销售减少对平均单价下降的影响程度为66.62元/吨；另一方面为，2018年受益于环保督查影响发行人危险废物处理处置量有较大幅度的提升，为积极保障资源化综合利用产品及时销售、生产仓储空间的有效流转，避免产成品占用大量仓储空间、影响正常生产经营，发行人适当调整资源化综合利用产品的销售价格；2019年度较2018年度，发行人资源化综合利用产品的平均单价提升39.95元/吨，系产品价格存在小幅度的正常波动；2020年1-6月较2019年度，产品的平均单价增长116.41元/吨，主要系新冠疫情期间原材料供应紧张、价格上涨，对产品销售价格有一定传导作用。

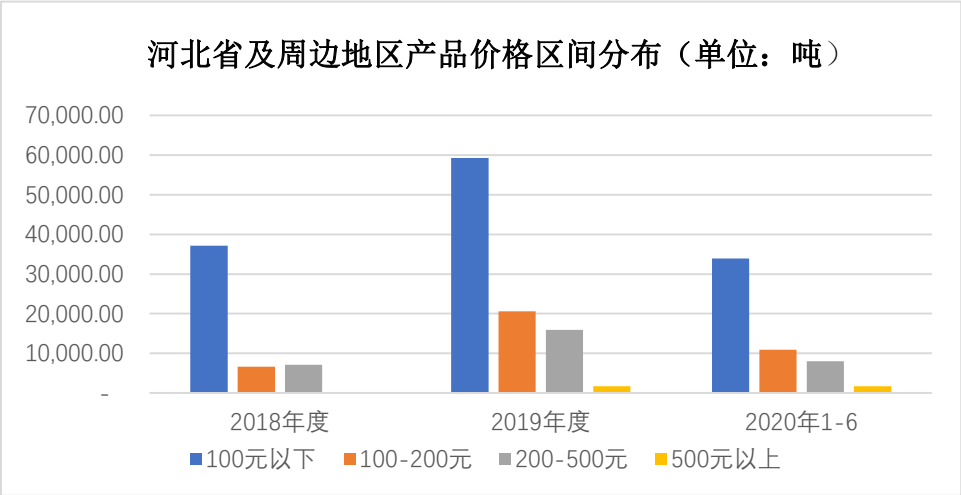
报告期内，河北省及周边地区与其他地区铁盐产品价格区间情况，具体如下表所示：

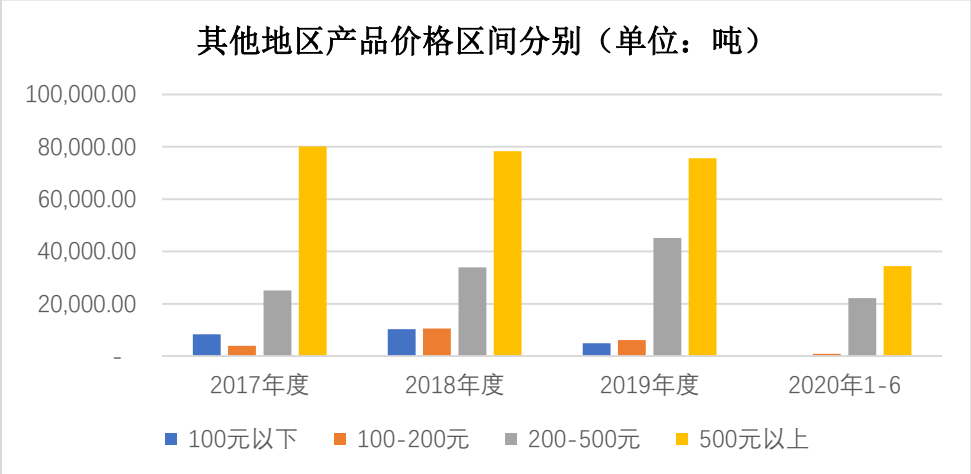
单位：吨

河北省及周边地区：								
产品价格区间	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销售数量	数量占比	销售数量	数量占比	销售数量	数量占比	销售数量	数量占比
100 元以下	33,885.22	62.16%	59,238.02	60.79%	37,112.81	72.54%	——	——
100-200 元	10,904.63	20.00%	20,571.36	21.11%	6,671.44	13.04%	——	——
200-500 元	8,033.88	14.74%	15,939.34	16.36%	7,169.74	14.01%	——	——
500 元以上	1,685.99	3.09%	1,692.62	1.74%	206.33	0.40%	——	——
其他地区：								
产品价格区间	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销售数量	数量占比	销售数量	数量占比	销售数量	数量占比	销售数量	数量占比
100 元以下	64.11	0.11%	4,827.71	3.67%	10,323.69	7.77%	8,321.70	7.09%
100-200 元	880.13	1.53%	6,146.59	4.67%	10,506.68	7.90%	3,897.84	3.32%

200-500 元	22,134.58	38.50%	45,151.63	34.28%	33,852.73	25.46%	25,020.17	21.32%
500 元以上	34,418.07	59.86%	75,595.80	57.39%	78,263.19	58.87%	80,106.23	68.27%

注：为了较为全面的体现河北省及周边地区对发行人产品单价的影响，上表中河北省及周边地区情况为唐山斯瑞尔化工所有的产品销售对应客户情况。





从上表和上图可以看出，2018年至2020年6月，河北省及周边地区产品价格区间在100元以下的数量占销售数量的比例分别为72.54%、60.79%和62.16%，而同期剔除河北省及周边地区后的其他地区（主要为广东省、中国香港等地区）产品价格区间在100元以下的数量占销售数量的比例分别为7.77%、3.67%和0.11%，系受到河北市场价格体系混乱、产品质量参差不齐、大量小规模企业价格竞争的影响，河北市场铁盐产品整体价格水平较低。

……

综上所述，报告期内，危险废物处理处置服务收入占比大幅上升、产品销售收入占比大幅下滑，主要为在数量比例关系稳定的情况下，由单价波动引起

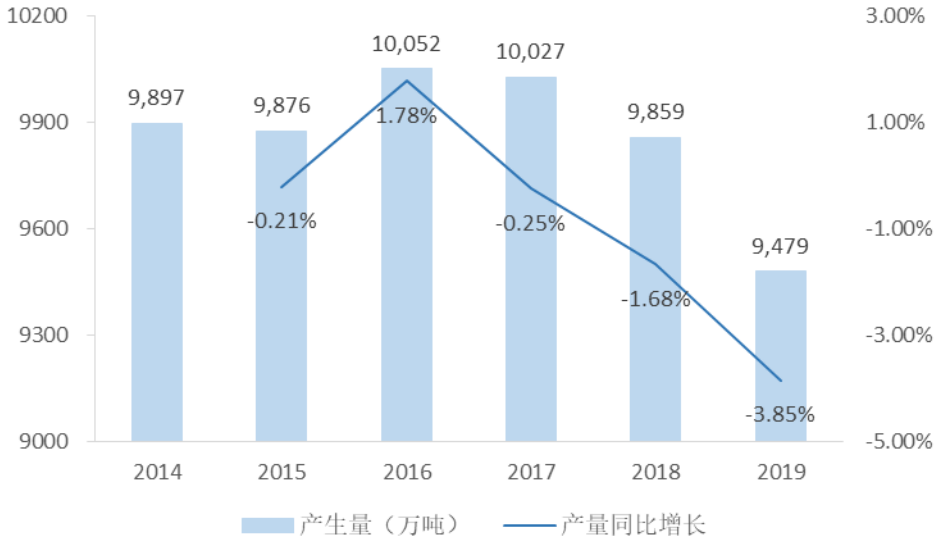
的。经上述分析，危险废物处理处置服务、产品销售单价受到外部市场因素、内部营运效率等多因素综合影响，波动情况具有合理性。”

（二）结合危险废物处置市场的供求情况、客户获取方式、市场开拓难度、竞争对手数量等说明报告期危险废物处置量及处置单价均大幅增长的合理性，是否与同行业可比公司的变动趋势一致

1、危险废物处置市场的供求情况

根据前瞻产业研究院数据，2014 年至 2019 年我国废酸的总产量呈现先升后降的趋势，2018 年中国废酸总产量为 9,859.00 万吨，2019 年下降至 9,479.00 万吨，同比下降 3.9%。

2014-2019 年我国废酸总产量（单位：万吨）



数据来源：前瞻产业研究院《2020-2025 年中国废酸回收行业市场前景预测与投资战略规划分析报告》。

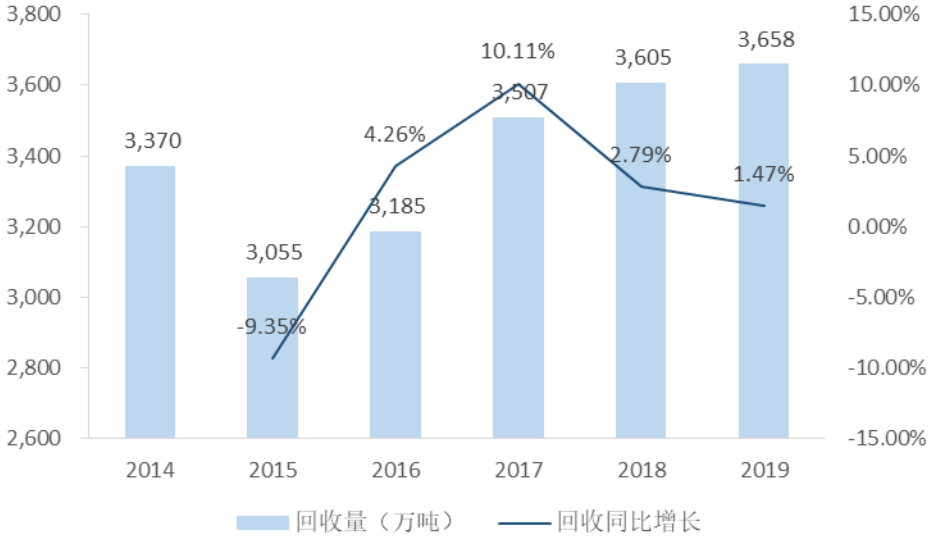
注：前瞻产业研究院于 1998 年在北京清华园创立，先后获得了中国市场调查业协会、中国市场研究协会、中国科学技术情报学会竞争情报分会、中国市场研究协会 CMRA 专业委员会等会员资格，以及国家统计局颁发的接受国际研究服务项目的资格认证。

前瞻产业研究院发布的废酸总产量年度数据已超出生态环境部发布的《2019 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》公布的工业危险废物总产量的年度数据，主要原因系由于生态环境部的统计样本主要是全国参与统计的 200 个大、中城市，并未统计全国层面的工业危险废物总产量数据，由于两者统计口径不一致，导致了数据的差异。

根据前瞻产业研究院数据，近年来随中国环境监管政策趋严，中国废酸回收

率整体呈稳步上升趋势。2019 年，我国废酸回收量为 3,658.00 万吨左右，较 2018 年废酸回收量 3,605.00 万吨增长 1.47%，废酸回收率在 36%左右。

2014-2019 年我国废酸回收量（单位：万吨）



数据来源：前瞻产业研究院《2020-2025 年中国废酸回收行业市场前景预测与投资战略规划分析报告》。

2、客户获取方式及市场开拓难度

发行人危险废物处理处置服务客户获取、积累的方式主要有老客户介绍、客户主动联系、发行人主动联系潜在客户、参与招投标等。在初步建立联系后，由经营部调研并经工程技术中心分析，了解产废企业的情况，通过商业洽谈，与相关产废企业建立合作关系并约定各项合作条款。在我国危险废物处理能力的供给与需求存在较大缺口的背景下，发行人在广东省、河北省的危险废物处理处置业务的市场开拓难度相对适中，且发行人危险废物处理处置服务业务、资源化综合利用产品业务协同发展的经营模式，促使发行人形成明显的成本优势，具备较强的市场竞争力。

3、竞争对手数量情况

鉴于危险废物处理处置服务的区域性特点，与发行人形成竞争的危险废物治理行业的相关企业一般可分为两类：第一类：危险废物资源化综合利用生成水处理剂的企业，该类企业数量较少，技术水平较高，产品成本优势较为明显，以发行人、佛山市高明科朗环保科技有限公司、河北风华环保服务有限公司为代表；第二类：仅提供危险废物处理处置服务，该类企业数量较多，以危险废物填埋、

焚烧等无害化处置服务为主，可处理种类、规模均较大，该类企业以东江环保为代表。主要代表企业的情况如下表所示：

序号	竞争对手	竞争产品及服务	主营业务及经营情况
1	佛山市高明科朗环保科技有限公司	废酸及表面处理废物的处置；水处理剂产品	企业成立于 2009 年 4 月，是一家专门回收、利用酸洗废液的综合利用企业。企业拥有危险废物经营许可资质，可提供表面处理废物（HW17）、废酸（HW34）处理服务，并生产资源化利用产品聚合氯化铝铁、三氯化铁、聚合硫酸铁等水处理剂产品，目前核准经营规模为 5.1 万吨/年
2	河北风华环保服务有限公司	废酸及表面处理废物处置、水处理剂产品	企业成立于 2006 年 5 月，是专门从事危险废物收集、储存、综合利用及处置的定点企业；具有包括医疗废物（HW02）、表面处理废物（HW17）、废酸（HW34）等在内的 21 类危险废物处理处置资质，目前核准经营规模合计为 10.61 万吨/年，其中废酸综合利用的核准经营规模为 3.12 万吨/年
3	东江环保股份有限公司（002672.SZ、00895.HK）	废酸及表面处理废物处置	企业成立于 1999 年 9 月，业务涵盖了工业和市政废物的资源化利用与无害化处理领域，配套发展水治理、环境工程、环境检测等业务，为企业的不同发展阶段定制和提供一站式环保服务，并可为城市废物管理提供整体解决方案。现拥有工业废液、废渣、城市生活垃圾处理、污泥处理、餐厨垃圾处理和资源化利用的多项核心技术；截至 2019 年末，企业拥有 70 多家分子公司，具备 44 类危险废物经营资质，总危险废物经营资质超过 190 万吨/年，整体资质利用率超过 44%，是行业内的标杆企业

注 1：上述资料来源于企业的公开信息。
注 2：东江环保属于综合性的环保企业，业务范围、市场布局均涉猎较广，仅少量涉及废酸的处理处置，在废酸资源化综合利用领域与发行人并不存在明显的直接竞争关系。

（1）与危险废物资源化综合利用的竞争对手相比发行人具备规模效益

从上表可以看出，报告期内，发行人的主要竞争对手中的第一类，危险废物经营核准规模相对较少，佛山市高明科朗环保科技有限公司与河北风华环保服务有限公司的合作经营规模分别为 5.1 万吨/年、3.12 万吨/年。在 2018 年度，环保督查进一步增强环保污染行为的监管力度，危废处置行业潜在需求得到快速释放的市场环境下，发行人危险废物经营核准规模的优势显现。

发行人废酸年核准处置规模超过 30 万吨，根据广东省和河北省生态环境厅数据，发行人子公司揭阳斯瑞尔、唐山斯瑞尔化工的废酸综合利用核准经营规模分别位居广东省、河北省第一位。发行人年实际处置规模超过 20 万吨，资源化综合利用产品年销售数量超 20 万吨。截至 2020 年 8 月 1 日，按照危险废物经营许可证核准范围为废酸（HW34）收集、贮存、利用的口径进行比较，发行人

危险废物处理处置的核准经营规模在广东及河北地区的占有率情况如下：

单位：万吨/年

项目	广东省	河北省
地区废酸（HW34）核准经营规模	48.13	52.96
发行人废酸（HW34）核准经营规模	13.00	20.00
核准经营规模占有率	27.01%	37.76%

注：数据来源广东省及河北省生态环境厅。

（2）与危险废物无害化处置（焚烧、填埋等）的竞争对手相比发行人成本优势

中金公司 2018 年 5 月发布《危废处置普遍涨价的趋势仍需观察，关注政府指导价的地板效应》，焚烧处置的价格为上海 8,500-10,000 元/吨，江苏 5,000-7,000 元/吨，广东 3,500-4,500 元/吨，浙江 3,000-4,500 元/吨，广西 4,000-4,400 元/吨，河北 5,000 元/吨左右。相较于危险废物无害化处置的高收费水平，发行人危险废物处理处置服务业务、资源化综合利用产品业务协同发展的经营模式，促使发行人形成明显的成本优势，具备较强的市场竞争力、整体盈利能力和抗风险能力。

4、报告期危险废物处置量及处置单价是否与同行业可比公司的变动趋势一致

（1）中金环境

报告期内，中金环境的危险废物处理处置业务收入及波动情况，具体如下表所示：

单位：万元、元/吨

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
危险废物处理处置业务	营业收入	11,790.87	33,156.14	28,716.16	5,419.86
	增幅	-26.53%	15.46%	120.76%	——
	处置单价	未披露	2,588.70	2,366.84	1,566.43
	增幅	未披露	9.37%	51.10%	——

注 1：中金环境于 2017 年 12 月并购浙江金泰莱环保科技有限公司，使得中金环境业务类型中新增危险废物处置及再生资源回收利用业务。上表中中金环境 2017 年度财务数据为《中金环境：发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》

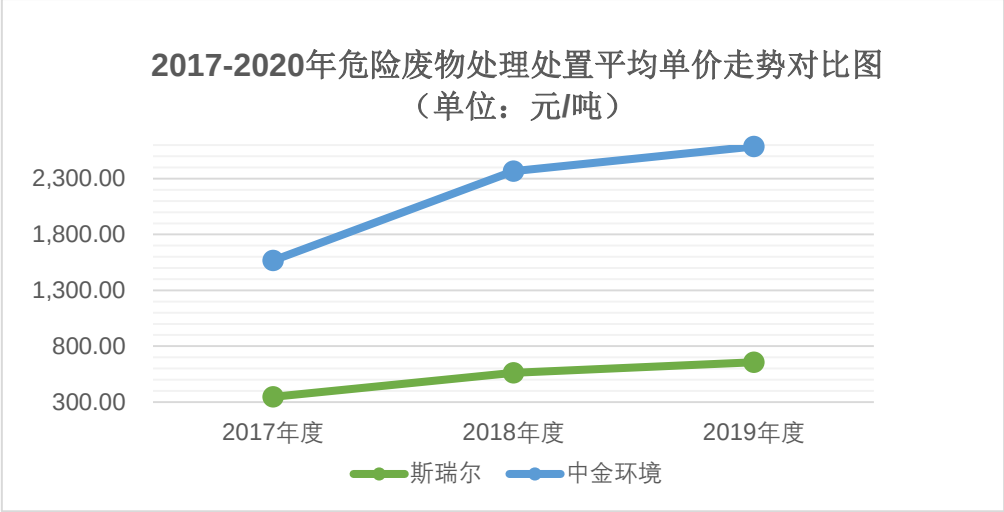
中披露的浙江金泰莱环保科技有限公司 2017 年 1-5 月数据。
注 2：上表中 2018 年度营业收入涨幅为根据 2017 年 1-5 月数据模拟 2017 年全年数据，进行测算。
注 3：2018 年单价数据中金环境未直接披露，数据来源于中金环境于 2019 年 5 月 23 日披露的《关于 2018 年年度报告问询函的回复》中营业收入与处置量的除数，因中金环境披露数据单位为万元和万吨，故据此计算出的单价可能与实际单价存在尾差。
注 4：2019 年单价数据中金环境未直接披露，数据来源以中金环境于 2020 年 5 月 22 日披露的《关于 2019 年年度报告问询函的回复》中前十大客户平均处置单价为基础，并根据 2018 年前十大客户平均处置单价较上表中的 2018 年度平均处置单价的偏差幅度，测算出 2019 年度平均处置单价。

2018 年度较 2017 年度，中金环境的危险废物处理处置业务收入呈现较大幅度增长，涨幅 120.76%，主要系子公司浙江金泰莱环保科技有限公司受益于环保政策趋严的利好政策，处置单价与处置数量均增长较快；2019 年度较 2018 年度，中金环境的危险废物处理处置业务收入增长 15.46%，系持续受益于环保政策趋严的利好，业绩进一步提升；2020 年 1-6 月较 2019 年度同期下降 26.53%，主要原因为新冠疫情对子公司浙江金泰莱公司影响严重，一是产废企业产废量减少，物流环节受阻，导致公司执行订单量同期下降幅度较大；二是由于危险废物处置价格下降，导致公司业绩均较去年同期下降。

在处置单价方面，2018 年度较 2017 年度有较大幅度增长，增幅为 51.10%，主要原因为受益于环保政策趋严的利好政策；2019 年度较 2018 年度增长 9.37%，系持续受益于环保政策趋严的利好；2020 年 1-6 月中金环境公开披露的各类公告中均未细化披露其危险废物处理处置业务单价情况，仅对危险废物处理处置业务波动进行定性描述。中金环境公开披露的对危险废物处理处置业务波动有影响的定性描述，具体如下：

中金环境在《2020 年半年度报告》中披露，“报告期内，新冠疫情对金泰莱公司影响严重，一是受各地企业复工复产进程缓慢的影响，产废企业产废量锐减，同时由于疫情防范道路封锁的原因，危废转运处理在物流环节严重受阻，尤其是毛利较高的焚烧类危险废物转移量下降明显，造成金泰莱公司执行订单量同期下降幅度较大；二是由于市场产废量锐减，现存危险废物开始供不应求，造成危险废物处置价格快速下降。以上因素导致金泰莱公司的产能无法正常释放，整体毛利率均较去年同期下降明显”。

报告期内，中金环境危险废物处理处置业务的平均单价与发行人的平均单价情况对比情况，具体如下图所示：



注 1：上图中左侧坐标轴为中金环境单价，右侧坐标轴为发行人单价。
注 2：2020 年 1-6 月中金环境平均单价情况未公开披露，故上表中未体现该期间的单价情况。

从上表可以看出，2017 年度至 2019 年度，发行人危险废物处理处置单价与同行业可比公司中金环境的变动趋势相一致，均呈现先大幅上升后增速放缓的趋势。

综上所述，从中金环境上述披露的内容可以看出，报告期内，中金环境危险废物处理处置量及处置单价的变动趋势与发行人保持一致。

（2）东江环保

报告期内，东江环保的危险废物处理处置业务收入及波动情况，具体如下表所示：

单位：万元

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
危险废物处理处置业务	营业收入	75,186.79	189,705.83	154,874.30	136,039.63
	增幅	-16.76%	22.49%	13.84%	——

注：上表中的危险废物处理处置业务数据为东江环保年报（或半年报）中披露的工业废物处理处置业务与市政废物处理处置业务的合计数。

2017 年度至 2019 年度，东江环保的危险废物处理处置业务收入呈现逐步上升的趋势；2020 年 1-6 月受到疫情影响，营业收入同比下降 16.76%。鉴于东江环保为综合性的环保企业，业务范围、市场布局均涉猎较广，仅少量涉及废酸的处理处置业务，因此在危险废物处理处置单价方面的可比性较弱。

报告期内，东江环保公开披露的各类公告中均未细化披露其危险废物处理处

置业务单价情况，仅对危险废物处理处置业务波动进行定性描述。东江环保公开披露的对危险废物处理处置业务波动有影响的定性描述，具体如下：

期间	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
披露内容	公司营业收入和归属于上市公司股东的净利润同比下降，主要原因是受新冠肺炎疫情影响，上下游企业停工减产，危废处置需求下降	工业废物处理处置（无害化）业务保持稳健增长	2018 年，环保督查进一步增强环保污染行为的监管力度，危废处置行业潜在需求得到快速释放，同时危废处置企业在收运处理及排放标准等方面也面临着一定的挑战	2017 年以来，随着中国进入‘十三五’以改善环境质量为重点的关键时期，环保产业发展逐渐释放出积极信号

注：上表披露内容分别参考东江环保公开披露的《2020 年半年度报告》《2019 年年度报告》《2018 年年度报告》《2017 年年度报告》。

从东江环保上述披露的内容可以看出，报告期内，东江环保危险废物处理处置量的变动趋势与发行人基本保持一致。

（3）惠城环保

报告期内，惠城环保的危险废物处理处置业务收入及波动情况，具体如下表所示：

单位：万元、元/吨

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
危险废物处理处置业务	营业收入	2,449.65	3,884.54	3,704.36	3,760.34
	增幅	31.68%	4.86%	-1.49%	——
	处置单价	未披露	未披露	2,029.81	2,109.17
	增幅	未披露	未披露	-3.76%	——

注：上表中处置单价数据来源于惠城环保于 2019 年 5 月 10 日公开披露的《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》；2019 年度、2020 年 1-6 月处置单价情况惠城环保在后续定期报告等公告中未再披露。

报告期内，惠城环保的危险废物处理处置业务收入呈波动上升的趋势，2017 年度至 2019 年度，较为平稳；2020 年 1-6 月危险废物处理处置业务收入同比增长 31.68%，主要原因为 2020 年度惠城环保首发募投项目“10000 吨/年工业固废处理及资源化利用项目”实现销售收入 358.01 万元。

报告期内，惠城环保公开披露的各类公告中对危险废物处理处置业务波动的

相关内容，具体如下：

期间	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
披露内容	归属于公司股东的净利润 1,036.85 万元，同比下降 65.53%。利润出现下降的主要原因：受疫情影响，下游客户开工不足，销售订单减少，市场竞争加剧，销售单价下降	未明确对危险废物处理处置业务收入同比增长 4.86%的波动原因进行说明	未明确对危险废物处理处置业务收入同比下降 3.76%的波动原因进行说明	

注：上表披露内容分别来源于惠城环保公开披露的《2020 年半年度报告》《2019 年年度报告》《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》。

从惠城环保上述披露的内容可以看出，报告期内，2017 年度至 2019 年度，惠城环保废物处理处置业务波动较小，系因其客户结构与危险废物处理处置资质类型等原因。惠城环保的危险废物资质为废催化剂（HW50）、含镍废催化剂（HW50），对应的主要客户群体为 Albemarle Corporation（总部位于美国北卡罗莱纳州夏洛特市，现为纽约证券交易所上市公司）、中国石油化工股份有限公司、中国石油天然气股份有限公司、山东神驰化工集团有限公司、山东玉皇盛世化工股份有限公司等大型央企或大型地方炼油企业，行业本身环保合规性较强，受到环保政策趋严所导致的危废处置行业潜在需求释放的影响较小；2020 年 1-6 月，受到新冠疫情影响，惠城环保危险废物处理处置量及处置单价的变动趋势与发行人保持一致。

（4）其他公司情况

2017 年以来，市场整体的处置费单价持续保持上升趋势，处置费单价在 2018 年上升幅度较大，在 2019 年继续保持小幅上升，在 2020 年上半年普遍受到疫情影响，处置量有不同程度的下降。

参考同行业公司案例，危险废物处置单价也呈现逐年上升趋势，同行业被并购标的的平均处置单价情况如下：

单位：元/吨

上市公司	标的公司	时间			
高能环境	阳新鹏富	2020 年 1-6 月	2019 年 1-9 月	2018 年度	2017 年度
		未披露	1,872.58	1,336.10	1,083.89
浙富控股	申能环保	2020 年 1-6 月	2019 年 1-6 月	2018 年度	2017 年度

上市公司	标的公司	时间			
		未披露	1,161.07	1,012.20	798.05
润邦股份	中油优艺	**2020 年 1-6 月**	**2019 年 1-6 月**	**2018 年度**	**2017 年度**
		未披露	4,679.52	4,571.41	3,916.84
中再资环	山东环科	**2020 年 1-6 月**	**2019 年 1-9 月**	**2018 年度**	**2017 年度**
		未披露	3,865.14	3,465.21	2,965.12
发行人		**2020 年 1-6 月**	**2019 年度**	**2018 年度**	**2017 年度**
		593.98	657.24	561.64	347.43

注 1：阳新鹏富的相关数据来源于《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（四次修订稿）》，处置方式为无害化处置及综合利用。
注 2：申能环保的相关数据来源于《浙富控股集团股份有限公司发行股份及支付现金购买资产暨关联交易报告书（修订稿）》，处置方式为高温熔融。
注 3：中油优艺的相关数据来源于《江苏润邦重工股份有限公司发行股份购买资产暨关联交易报告书》，处置方式为焚烧，剔除医疗废物，且在危废收入中扣除环保咨询收入。
注 4：山东环科的相关数据来源于《中再资源环境股份有限公司发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（二次修订稿）》，处置方式为填埋和焚烧。

目前，市场中与发行人不存在完全可比的公司，上述公司与发行人在处置工艺、处置危废类型和处置方式上均存在差异，但可以看出危废处置单价的整体走势情况。

由上表可知，2017 年以来，市场整体的危险废物处理处置单价持续保持上升趋势，上述公司的处置费单价在 2018 年均有较大幅度的上升，且整体来看单价水平绝对数较低的公司，上升幅度相对较大；2019 年上述各家公司继续保持小幅上升，主要系危废处置市场的产能不足，危废处置单价水涨船高，带动危废处置企业的盈利能力不断增强；2020 年 1-6 月的处置单价情况，上述各家公司未再披露，但从上市公司披露的半年度报告看，普遍受到疫情影响，业绩有所下降。

综上所述，发行人所处的危险废物处理处置行业市场前景广阔，报告期内，经营数据与市场整体趋势相吻合，与同行业公司的变动趋势基本一致。

（三）主要铁盐产品的销售价格与公开市场价格及其变动趋势是否一致

报告期内，发行人所生产的资源化综合利用产品属于精细化工领域，不属于大宗商品，产品的售价受各地区市场供需关系影响，不同地区之间一般会存在不同程度的差异。同一地区内，因产品浓度、纯度、酸度等规格型号不同而价格差

异较大，且客户对产品的波美度、游离酸、不溶物、盐基度、各类重金属杂质含量等指标有不同程度的要求，具有一定的定制属性，难以获取公开市场价格进行比较。

二、结合危险废物处理处置相关合同对履约义务的约定情况，披露在提供劳务的收入确认政策中将危险废物处置完成的具体时点认定为资源化综合利用产品完成对外销售时点的合理性；在招股说明书主营业务收入构成部分未按照销售商品及提供劳务两项业务对发行人收入进行分类的原因及合理性；各项业务收入确认政策、未按照销售商品及提供劳务两项业务对收入进行分类的披露方式与同行业可比公司是否一致

（一）结合危险废物处理处置相关合同对履约义务的约定情况，披露在提供劳务的收入确认政策中将危险废物处置完成的具体时点认定为资源化综合利用产品完成对外销售时点的合理性

发行人已在招股说明书中“第八节　财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、危险废物资源化综合利用业务”之“（1）收入确认”补充披露如下：

“① 危险废物处理处置合同对履约义务的约定

根据发行人与客户签署的危险废物处理处置合同，明确约定了处置品种、处置方式、处置单价及预计处置量等，合同约定危险废物处理方式为综合利用，未明确约定处置利用结果。

根据发行人危险废物转移联单，其载明的危险废物外运目的及危险废物处置方式为“利用”，经营方式为R4、R5，经营方式具体情况如下：

经营方式（危险废物利用处置方式）	
R4	再循环/再利用金属和金属化合物
R5	再循环/再利用其他无机物

注 1：上表中 R4、R5 等标识为环境保护部发布的《危险废物经营单位记录和报告经营情况指南》（2009 年第 55 号）中明确的危险废物利用处置方式代码。

参考《危险废物转移环境管理办法（修订草案）》（征求意见稿）中对危险废物转移相关单位约束义务如下：

主体	义务
移出人责任	对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定运输、贮存、利用、处置危险废物的污染防治要求、注意事项及相关责任；督促受托方依据国家有关法律法规的规定和合同约定履行污染防治要求
承运人责任	按照危险废物污染环境防治和危险货物运输相关规定运输危险废物，防范危险废物丢失、包装破损、泄漏等造成突发环境事件
接受人责任	按照国家和地方有关规定、标准或技术规范，对接受的危险废物进行贮存、利用或者处置
	将危险废物接受情况、利用或者处置结果及时告知危险废物移出人

危废处置服务是基于政府环保监管“谁污染、谁治理”的原则，产生危废的企业将危废治理处置义务一次性转移至拥有危险废物经营许可资质的单位。即发行人将危险废物按照国家或者地方有关规定，对接受的危险废物进行处置利用构成一项履约义务。

发行人提供的危废处置服务虽属于在某一时段内持续履约，由于客户已转移相关危废处置义务并不控制处置过程与最终结果。危险废物处置合同中并未明确约定处置利用结果，但发行人对其最终处置结果受政府监管，负有法定义务。发行人提供处置劳务交易结果取决于发行人按照危险废物经营资质的相关规定、生产基地环评批复等各类规划批复以及产品销售需求端，并对最终利用或处置结果负有及时告知义务。

因此，发行人合法合规地履行“利用”的危险废物处置方式，在利用处置完成后才表明公司的履约有效，客户不控制履约过程与结果，不属于一段时间内履行履约义务，属于在某一时点（利用处置完成时点）履行的履约义务。

② 危废处置完成时点匹配发行人生产经营模式的考虑

A、资源化综合利用项目的整体规划

危险废物处理处置与生产资源化综合利用产品属于完整的一体化生产过程，发行人及其子公司各基地在履行项目备案、环境影响评价时，“资源化综合利用”即作为危险废物处理处置的方式，统一筹划、确定，属于各生产基地整体规划报批建设内容。

B、资源化综合利用业务的商业模式

发行人收集危险废物实质为寻求更为经济的原料来源，达到经济利益最大

化，处置端与销售端均产生收益。公司收取产废企业的处理费不是固定的，不单纯取决于所处理的危废的数量，而是与其中含有的元素资源相挂钩；因不同地域市场需求不同的原因，唐山斯瑞尔化工生产的铁盐等专用化学品存在部分倒贴运费（销售运费大于产品销售收入）销售的情形，但其危险废物处理处置收入弥补了产品销售所产生的损失。唐山斯瑞尔化工产品销售这一项交易单独看是不经济的行为，但是，结合危险废物处理处置收入综合考虑时，唐山斯瑞尔化工产品销售仍然是经济、合理的商业行为。因此，处理处置危险废物与销售产品交易是在考虑了彼此影响的情况下订立的，两者作为一个整体才能达成一项经济完整的商业结果。

C、资源化综合利用业务的业务特性

发行人生产具有连续性、物理不可分割，生产过程中的化学反应较快，危险废物的处理处置与综合利用产品的生产整个周期较短（通常小于48小时），生产处置服务和生产产品实际上是不可分离的，两类业务并不能分割独立的进行，也不能明确的区分。因此，危废的处理处置和综合利用产品的生产属于一个整体。

若按资源化综合利用产品产成入库为完成处置时点，一方面产品入库后确认危废处置服务收入，结转对应处置生产成本，则后续资源化综合利用产品销售收入实现时，不存在对应的合同履约成本可结转，将导致处置生产成本与产品销售业务收入剥离，收入与成本不匹配，不符合收入成本配比原则；另一方面，鉴于唐山斯瑞尔化工存在一定程度资源化综合利用产品未能及时销售，积压库存、占用仓储空间影响生产经营的情形，若按产成品入库为完成处置时点，可能存在尚有部分产品未能实现销售、未完成利用处置的情形，不符合谨慎性原则。

按资源化综合利用产品完成对外销售时点为完成处置时点，一方面产品出库签收后成本可以可靠计量，符合企业会计准则收入确认条件中“相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量”，处理处置危险废物与销售产品交易收入作为整体对应危废的处理处置和综合利用产品的生产成本整体，符合业务特点，满足收入成本配比原则；另一方面，资源化综合利用产品完成对外销售时，相关产品实现利用，且有外部证据支撑，符合谨慎性原则。

③ 提供劳务收入确认评价

A、《企业会计准则第14号——收入》（2006）（简称：原收入准则）

发行人的危险废物处理处置确认与原收入准则进行逐一比对，对比情况如下表所示：

序号	条件	判断	是否符合
1	收入的金额能够可靠地计量	危险废物处置合同约定了处置单价及预计处置量；危险废物入库时基于磅单确认危险废物的数量，自危险废物完成入库，公司拥有向产废企业收款的权利	√
2	相关的经济利益很可能流入企业		√
3	交易的完工进度能够可靠地确定	公司对危险废物的处置无需再与产废单位确认，处置结果取决于处置单位的生产基地规划以及产品销售需求端。资源化综合利用产品对外销售完成为完成处置时点，符合业务特点及谨慎性原则，产品出库签收后成本可以可靠计量	不适用
4	交易中已发生和将发生的成本能够可靠地计量		√

从上表可以看出，发行人的收入确认时点满足旧收入准则对收入确认的各项要素，符合会计准则规定。

B、《企业会计准则第14号——收入》（2017年修订）（财会〔2017〕22号）（即新收入准则）

危废处置收入是属于在某一时点履行的履约义务，还是属于在某一段时间内履行履约义务的，按照新收入准则第十一条，从以下方面进行判断：

项目	内容	判断
属于一段时间内履行履约义务	客户在企业履约的同时即取得并消耗企业履约所带来的经济利益	否。 客户在企业接收危废时即取得带来的经济利益，并非持续地向客户转移企业履约所带来的经济利益
	客户能够控制企业履约过程中在建的商品	否。 客户已转移相关危废处置义务，并不控制处置过程与结果
	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（成本和合理利润）	否。 自危险废物完成入库，公司拥有向产废企业收款的权利

由于客户不控制履约过程与结果，危险废物处理处置不属于一段时间内履行履约义务，属于在某一时点履行的履约义务。

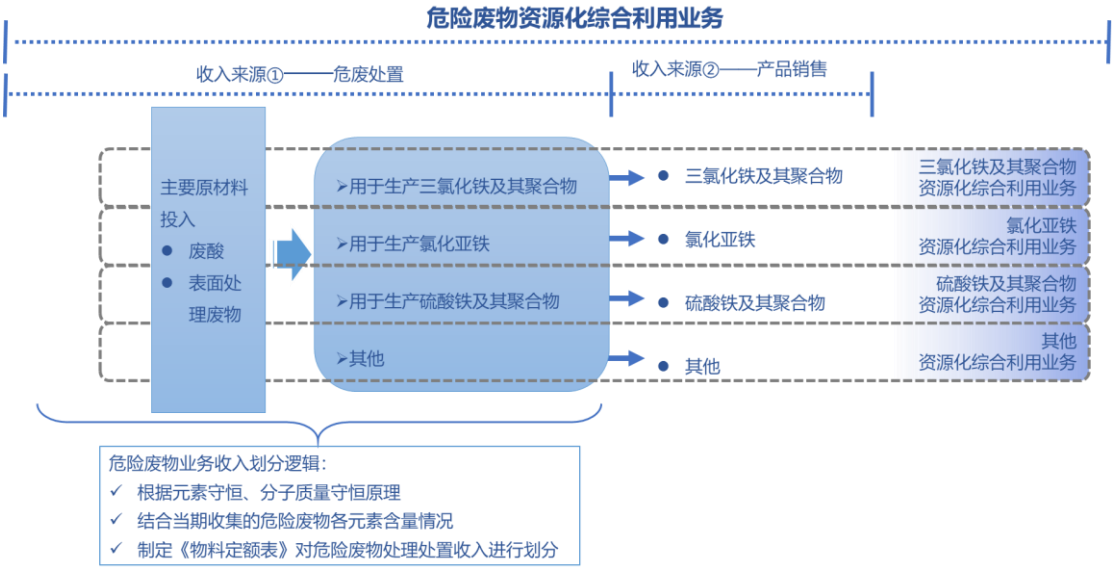
综上，基于生产业务特点及谨慎性原则，发行人将资源化综合利用产品对

外销售后视为完成处置时点，完成相应的法定义务及合同义务，产品出库签收后成本可以可靠计量，符合收入与成本的对等原则，具备业务合理性。”

（二）在招股说明书主营业务收入构成部分未按照销售商品及提供劳务两项业务对发行人收入进行分类的原因及合理性

发行人未按照收入来源（危险废物处理处置和资源化综合利用产品销售）划分合并层面的产品或服务的类型，主要原因为：危险废物处理处置费和资源化综合利用产品的收入可以分割，但综合利用产品的生产和危险废物的处理处置从发行人生产管理角度来看，属于同一生产活动，即一项生产活动或经济活动产生两种类型的收入，类似于垃圾焚烧发电，垃圾焚烧发电业务收入由发电收入和垃圾处理收入构成，焚烧发电的过程即是垃圾处理的过程，其生产成本无法根据收入来源的类型进行分割，垃圾焚烧发电企业通常按照单个垃圾焚烧项目核算收入与成本。因此，发行人收入分类按所生产的资源化产品的类型不同，区分为不同的综合利用业务。

发行人每类业务项下收入既包括危险废物处理处置费，又包括资源化综合利用产品的销售收入。收入划分的逻辑为：发行人收集危险废物主要用于生产综合利用产品，因此发行人以生产不同产品需要消耗的主要原材料（危险废物）量为依据，对收入进行划分。



发行人主营业务为危险废物资源化综合利用业务，该业务以生产不同产品需要消耗的主要原材料（危险废物）为依据，进一步细化分为：三氯化铁及其聚合

物综合利用业务、氯化亚铁综合利用业务、硫酸铁及其聚合物综合利用业务、其他综合利用业务。发行人将主营业务收入按综合利用业务类型进行分类，更符合发行人业务特点，与发行人业务相匹配，具有合理性。

同时，发行人已在招股说明书中“第八节　财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、危险废物资源化综合利用业务”之“（2）危险废物资源化综合利用业务收入分类”之“② 收入来源构成”中披露报告期内发行人来源于危险废物处理处置服务收入和资源化综合利用产品销售收入的收入来源构成情况，具体内容如下：

“报告期内，发行人收入来源构成情况如下表：

单位：万元

业务类别	2020 年 1-6 月		
	危险废物处理处置费	产品销售	小计
三氯化铁及其聚合物综合利用业务	**4,867.88**	**4,320.57**	**9,188.46**
氯化亚铁综合利用业务	**1,148.40**	**321.17**	**1,469.58**
硫酸铁及其聚合物综合利用业务	**331.47**	**302.10**	**633.57**
其他综合利用业务	**-**	**551.62**	**551.62**
合计	**6,347.75**	**5,495.47**	**11,843.22**
业务类别	2019 年度		
	危险废物处理处置费	产品销售	小计
三氯化铁及其聚合物综合利用业务	11,008.26	9,070.98	20,079.24
氯化亚铁综合利用业务	1,912.79	429.10	2,341.89
硫酸铁及其聚合物综合利用业务	1,715.23	397.79	2,113.02
其他综合利用业务	-	662.45	662.45
合计	14,636.28	10,560.32	25,196.60
业务类别	2018 年度		
	危险废物处理处置费	产品销售	小计
三氯化铁及其聚合物综合利用业务	7,383.23	7,659.20	15,042.43
氯化亚铁综合利用业务	1,499.30	290.45	1,789.75

硫酸铁及其聚合物综合利用业务	1,003.47	431.94	1,435.41
其他综合利用业务	-	813.33	813.33
合计	9,886.00	9,194.93	19,080.93
业务类别	2017 年度		
	危险废物处理处置费	产品销售	小计
三氯化铁及其聚合物综合利用业务	2,738.60	7,164.70	9,903.30
氯化亚铁综合利用业务	675.18	352.02	1,027.19
硫酸铁及其聚合物综合利用业务	556.87	175.60	732.48
其他综合利用业务	-	1,777.96	1,777.96
合计	3,970.65	9,470.28	13,440.93

”

（三）各项业务收入确认政策、未按照销售商品及提供劳务两项业务对收入进行分类的披露方式与同行业可比公司是否一致

1、发行人收入确认会计政策

（1）2020 年度及以后发行人适用新收入准则后的收入确认会计政策

销售商品合同。发行人与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。发行人通常在综合考虑下列因素的基础上，以货物控制权转移给购买方时点确认收入，如取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬转移、商品法定所有权转移、商品实物资产转移等。

危险废物处置服务合同。发行人与客户之间的处置服务合同主要为工业危险废物处置，收到危险废物后，实际处置或利用完成，相应合同的履约义务完成后确认收入。

（2）2017 年至 2019 年发行人的收入确认会计政策

资源化综合利用产品的销售收入，根据销售合同或订单向客户发货，收到客户签收商品的回执单后，确认商品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方，在此时点确认销售收入。

危险废物处理处置服务收入，收到危险废物后，办理入库手续，同时确认应

收账款和其他流动负债，待所生产的资源化综合利用产品完成对外销售后（即危险废物处置完成）确认收入，冲减其他流动负债。

发行人收入确认政策按销售商品、提供劳务两项业务进行了披露，销售资源化综合利用产品收入与提供危险废物处理处置服务收入确认在同一时点。

2、同行业上市公司收入确认会计政策及对比分析

（1）危险废物处理处置服务收入

经公开信息查询，同行业上市公司收入确认相关的会计政策具体如下：

公司	业务类型	原收入准则确认具体原则	新收入准则确认具体原则
东江环保	工业废物处理处置收入、市政废物处理处置收入	按双方确认的废物处置量以及合同约定的单价确认收入	本公司与客户之间的处置服务合同包括工业废物处置及市政废物处置，本公司在确定客户已接受服务时确认收入，按双方确认的废物处置量以及合同约定的单价确认收入
惠城环保	危险废物处理处置服务	收到危险废物后，办理入库手续，同时确认应收账款及其他流动负债，危险废物处置完毕后，冲减其他流动负债并确认收入	未披露具体原则
中金环境	危险废弃物处置服务	公司及客户对危险废弃物的重量进行过磅测量并上报环保部门批准，公司按合同（协议）要求完成危险废弃物的处理后，根据处理重量按合同约定的单位服务价格进行收入确认	与原收入准则一致
发行人	危险废物处理处置服务收入	危险废物处理处置服务收入，收到危险废物后，办理入库手续，同时确认应收账款和其他流动负债，待所生产的资源化综合利用产品完成对外销售后（即危险废物处置完成）确认收入，冲减其他流动负债	发行人与客户之间的处置服务合同主要为工业危险废物处置，收到危险废物后，实际处置或利用完成，相应合同的履约义务完成后确认收入

注：数据来源于同行业上市公司公开披露的各类公告。

从上表可以看出，发行人与同行业上市公司危险废物处置服务收入确认政策整体不存在差异。东江环保工业废物处理处置收入确认原则在原收入准则下未披露具体时点，在新收入准则下认定为“确定客户接受服务时”，惠城环保、中金环境在原收入准则及新收入准则下危险废物处置服务收入确认原则均认定为“完成危险废物处置后”；惠城环保、中金环境与发行人危险废物处置服务收入在“危险废物处置完成”时确认，不存在差异。

在危险废物处置服务收入确认政策不存在差异情况下，关于“危险废物处置

完成”的具体认定，同行业上市公司根据自身危险废物的核准经营方式和生产经营特性，确定符合自身生产业务特点的危险废物处置完成时点，具体如下表所示：

公司	危险废物处置服务收入确认政策	危险废物处置完成的认定
东江环保	确定客户接受服务时（新收入准则）（原收入准则未披露）	未披露
惠城环保	完成危险废物处置后	完成处置“处理处置中间产物”（具体的“处理处置中间产物”在不同类型的废催化剂生产环节中，分别为预处理产生的“溶解浆液”、“分子筛浆液”、“浸渍浆液”、“复活浆液”）
中金环境	完成危险废物处置后	未披露
大地海洋（在审）	实际处置完后确认收入	危险废物领料出库或产成品入库[注]
超越环保（在审）	实际处置完后确认收入	领用出库时（收入确认单据：配伍单、出库单）
发行人	完成危险废物处置后	处置利用后的综合利用产品对外销售完成

注 1：上表中增加的大地海洋、超越环保系其业务中具有部分危险废物资源化综合利用业务，上表中增加列示，进行同行业公司收入确认会计政策及对比分析。

注 2：上表中大地海洋关于危险废物处置完成的认定，系根据其已公开的招股说明书及其他文件中披露的收入确认政策相关表述“发行人待处置危险废物的库存均为已收集尚未处置的危险废物，报告期内按照先收集先处置的原则进行收入的确认”“报告期各期末通过实地监盘可以确认的待处置危险废物占全部待处置危险废物的比例为 100%”，可知大地海洋期末在库的危险废物即为全部待处置危险废物。同时，结合大地海洋披露的“从谨慎角度不保留生产装置内的在产品库存”情况，可合理推测，大地海洋将危险废物领料出库或对应产成品入库视为危险废物处置完成。

从上表可以看出，惠城环保、大地海洋、超越环保披露了危险废物处置完成的具体时点或相关单据，以下结合各公司所采用的工艺情况对危险废物处置完成时点进行对比分析：

① 惠城环保

根据惠城环保公开披露的信息，惠城环保对废催化剂进行分类预处理，分类为高金属废催化剂和低金属废催化剂，分别对其进行溶解反应和晶化反应、浸渍反应、复活反应，将不同类型的废催化剂分类预处理产生的“溶解浆液”、“分子筛浆液”、“浸渍浆液”、“复活浆液”分别定义为“处理处置中间产物”，产生“处理处置中间产物”即认定为“危险废物处置完成”。

② 大地海洋

根据大地海洋公开披露的信息，其危险废物资源化利用业务的生产工艺包括

沉降除杂、静置加热、分层除水、水层排出收集等工序，在收入确认时，大地海洋未采用选取某种具有标识性“处理处置中间产物”的方式进行确认，而是基于期末在库的危险废物数量，通过先进先出原则，匡算应确认的收入。

③ 超越环保

根据超越环保公开披露的信息，其工业危险废物利用业务主要包括废包装桶利用和废电路板利用，生产工艺主要包括内外壁清洗、烘干、脱焊、粉碎、分离等工艺，在收入确认时，超越环保亦未采用选取某种具有标识性“处理处置中间产物”的方式进行确认，而是在领用出库时确认收入。具体流程为：在领用出库时，超越环保根据生产计划并参考各类库存废物的热值、物理特性、化学特性等因素对其进行配伍形成配伍单、出库单。该环节以超越环保相关人员签字确认的配伍单、出库单作为关键控制点对处置量予以确认并确认收入。

④ 发行人

发行人的生产工艺上主要通过各类化学转化法、物理分离法灵活组合运用，生产过程一般不超过 48 小时，不同于惠城环保的生产工艺，发行人不存在具有标识性的“处理处置中间产物”，且发行人的核准经营方式为“利用”，在部分地区存在资源化综合利用产品未能及时销售，积压库存的情况下，基于谨慎性原则考虑，资源化综合利用产品完成对外销售时，相关危险废物真正意义上实现了资源化综合利用，符合发行人的项目规划、商业模式和业务特性。该环节以外部客户签字确认的单据作为关键控制点对完成处置量予以确认并确认收入。

综上所述，发行人与同行业公司的危险废物处置服务收入确认政策均定义为“完成危险废物处置后”确认收入，不存在差异。各家公司对危险废物处置完成时点的认定，则基于自身危险废物处置种类以及工艺技术，在遵循企业会计准则的前提下，选取符合企业生产经营特性认定，不存在统一的行业惯例。因此，发行人危险废物处置的收入确认时点以外部客户签字确认的单据作为外部证据支撑，符合谨慎性、可靠性原则，亦符合发行人生产经营特性。

（2）产品销售收入

经公开信息查询，同行业上市公司收入确认相关的会计政策具体如下：

公司	业务类型	原收入准则确认具体原则	新收入准则确认具体原则
东江环保	销售商品	本公司在已将商品所有权上的主要风险和报酬转移给购货方、本公司既没有保留通常与所有权相联系的继续管理权、也没有对已售出的商品实施有效控制、收入的金额能够可靠地计量、相关的经济利益很可能流入企业、相关的已发生或将发生的成本能够可靠地计量时，确认销售商品收入的实现	本公司与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。本公司通常在综合考虑下列因素的基础上，以货物控制权转移给购买方时点确认收入，如取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬转移、商品法定所有权转移、商品实物资产转移等
惠城环保	资源化综合利用产品及其他产品的生产与销售	公司收到客户的发货通知后，仓库办理发货手续，在收到购货方签收的回执单后，确认商品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方，在此时点确认销售收入	未披露具体原则
中金环境	销售商品	公司已根据合同约定将产品交付给购货方，且产品销售收入金额已确定，已经收回货款或取得了收款凭证且相关的经济利益很可能流入，产品相关的成本能够可靠地计量	与原收入准则一致
发行人	销售商品	资源化综合利用产品的销售收入，根据销售合同或订单向客户发货，收到客户签收商品的回执单后，确认商品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方，在此时点确认销售收入	销售商品合同。发行人与客户之间的销售商品合同通常仅包含转让商品的履约义务。发行人通常在综合考虑下列因素的基础上，以货物控制权转移给购买方时点确认收入，如取得商品的现时收款权利、商品所有权上的主要风险和报酬转移、商品法定所有权转移、商品实物资产转移等

注：数据来源于同行业上市公司公开披露的各类公告。

从上表可以看出，东江环保、惠城环保、中金环境在销售商品业务，在原收入准则下基本为“确认商品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方”，在新收入准则基本为“商品控制权转移给购买方时点确认收入”，与发行人不存在差异。

3、收入分类的披露方式对比分析

发行人在招股说明书中“第六节　业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（三）主营业务的收入构成”之“1、按产品或服务分类”将主营业务收入按综合利用业务类型进行分类披露，未按照销售商品及提供劳务两项业务对收入进行分类的披露。

同行业可比公司收入构成披露如下：

公司名称	收入业务类型（分产品）

公司名称	收入业务类型（分产品）
东江环保	工业废物资源化利用
	工业废物处理处置
	市政废物处理处置
	再生能源利用
	环境工程及服务
	贸易及其他
	电子废弃物拆解
惠城环保	资源化综合利用产品
	危险废物处理处置服务
	其他
中金环境	通用设备制造业
	污水污泥板块
	勘察设计板块
	环保咨询与工程板块
	废弃资源综合利用板块-危废处理业务
	废弃资源综合利用板块-资源回收利用业务
	废弃资源综合利用板块-贵金属业务

注：同行业上市公司营业收入构成来源于其公开披露的 2019 年年度报告。

其他具有危险废物资源化综合利用业务的企业收入分类情况具体如下表所示：

公司名称	收入业务类型（分产品）		说明
大地海洋（在审）	危险废物业务	危险废物资源化利用	公司采取有偿购买或收取处置服务费的方式，收集危险废物， 生产出润滑油基础油后销售给下游再生资源利用企业进行深加工利用。 此类收入中包括收取处服务置费以及对应的产品销售收入，大地海洋未将危险废物处置和产品销售两个收入来源作为收入分类披露方式
		危险废物无害化处置	公司通过向产废单位收取处置服务费实现盈利。此外，在无害化处置过程中回收废钢铁等再生资源产品，销售给下游再生资源利用企业实现收入。 此类收入中包括收取处服务置费以及

公司名称	收入业务类型（分产品）			说明
				对应的产品销售收入，大地海洋未将危险废物处置和产品销售两个收入来源作为收入分类披露方式
	电子废物拆解处理业务			——
超越环保（在审）	危险废物处置	工业危险废物处置	焚烧	在进行收入分析时，超越环保根据处置方式对工业危险废物处置进行分类，分为焚烧、填埋、物化、暂存、综合利用等五类。 其中，综合利用业务收入主要包括综合利用桶的处置、综合利用桶销售，超越环保未将危险废物处置和产品销售两个收入来源作为收入分类披露方式
			填埋	
			物化	
			暂存	
			综合利用	
		医疗废物处置		——
	废弃电器电子产品拆解			——

从上表可以看出，同行业公司在收入分类上，主要结合自身的业务特性进行分类。

（1）业务多元化的公司根据业务类型进行收入分类

同行业上市公司中，东江环保和中金环境规模体量较大，业务具有多元性，主要依据不同的业务板块进行划分，如东江环保以市政废物处理处置、环境工程及服务等，中金环境以通用设备制造业、污水污泥板块等进行划分。

东江环保、大地海洋、超越环保的业务中有部分电子废弃物拆解业务，此部分业务板块单独分类。

目前，发行人主营业务高度聚焦于危险废物资源化综合利用业务，无法根据业务板块进行收入分类。

（2）结合收入确认和成本核算特点，根据危险废物资源化利用业务中的收入来源进行分类

惠城环保的收入分类为资源化综合利用产品、危险废物处理处置服务，此分类方式系在收入确认及成本核算时，在生产过程中寻找“处理处置中间产物”，对两项收入来源的成本进行切分，从而取得收入分类的成本、毛利情况。

发行人的生产工艺不同于惠城环保，不存在具有标识性的“处理处置中间产物”，无法在生产过程中对两项收入来源的成本进行合理、准确切分，因此不适

用该等收入分类。

（3）危险废物处置方式多元化的公司根据处置方式进行收入分类

大地海洋、超越环保依据不同的处置方式进行收入分类，分别分为：资源化、无害化两类，和焚烧、填埋、物化、暂存、综合利用五类。

目前，发行人的处置方式均为资源化综合利用方式，无法采用处置方式进行收入分类。

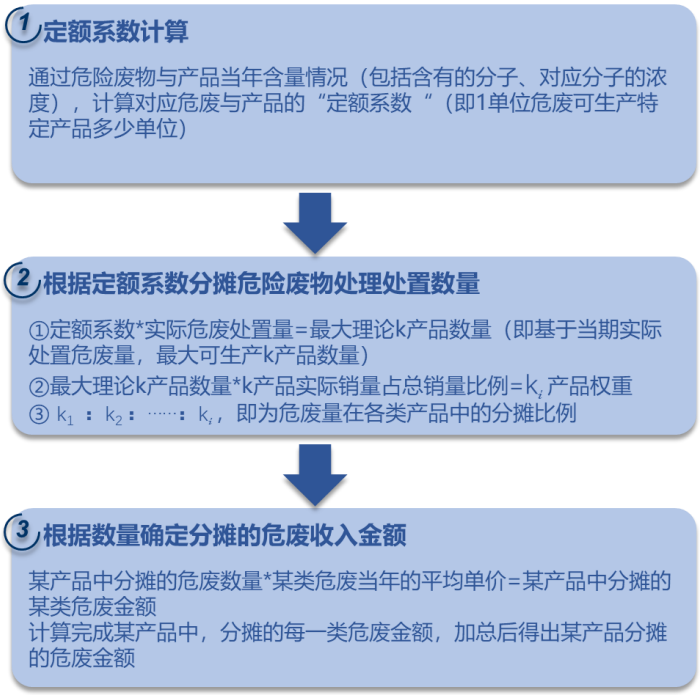
综上所述，同行业公司收入分类方式主要基于企业自身的生产经营特点进行划分，各家公司的收入分类不尽相同。发行人主营业务高度聚焦于危险废物资源化综合利用业务，收集的危险废物种类相对单一，处置方式均为资源化综合利用方式，且危险废物处置和产品生产的成本具有不可分性。因此，考虑到发行人危险废物处理处置业务与资源化综合利用产品销售业务的整体性，发行人的收入金额在保证真实、准确、完整的前提下，结合企业生产经营特点进行划分，将危废处理处置费按照一定的方式分摊至各资源化综合利用业务类别中，符合企业生产经营特点，具有业务合理性。

三、说明危险废物处理处置费按产品类型进行收入分摊过程中，废盐酸、废硫酸、废混合酸根据元素守恒、质量守恒定律具体分摊计算过程，各期危险废物平均成分含量、资源化综合利用产品成分含量的计算方法，报告期内计算原则是否保持一致，分配是否准确完整

（一）说明危险废物处理处置费按产品类型进行收入分摊过程中，废盐酸、废硫酸、废混合酸根据元素守恒、质量守恒定律具体分摊计算过程

报告期内，发行人对危险废物处理处置费进行分摊，一般为一个会计年度（或半年度）结束后由管理层根据既定的计算原则在合并层面统一编制，系为了便于公司管理层细化讨论与分析各项资源化综合利用业务的毛利状况，具有一定的管理指导意义。分摊方法遵循成本效益原则，分摊结果相对准确、合理。

发行人对危险废物收取的处理处置费根据定额系数分摊至对应的产品，大致步骤可以分为：定额系数计算过程、根据定额系数分摊危险废物处理处置数量、根据数量确定分摊的危废收入金额，如下图所示：



以下内容以 2017 年部分数据为例，说明计算过程：

1、定额系数的计算过程

（1）废盐酸

发行人将废盐酸进行资源化综合利用生成的产品主要为三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁产品。2017 年度，发行人所处理处置的含有盐酸的危险废物平均含量情况、生产销售的三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁产品平均含量情况，具体如下表所示：

危险废物平均成分含量					
成分含量 / 危废种类	H_2O	$FeCl_3$	$FeCl_2$	HCl	备注
普通废盐酸	68.2%	5.8%	23.0%	3.0%	
高纯废盐酸	68.2%	5.8%	23.0%	3.0%	
高铁废盐酸	64.0%	30.0%	5.0%	1.0%	

资源化综合利用产品成分含量						
成分含量 / 产品种类	H_2O	$FeCl_3$	$FeCl_2$	HCl	H_3PO_4	HNO_3
聚合氯化铁（含三氯化铁溶液）	62.0%	38.0%				
无水三氯化铁	4.0%	96.0%				

六水三氯化铁	42.0%	58.0%				
氯化亚铁	74.0%		23.0%	3.0%		
氯化亚铁	40.0%		60.0%			

注 1：上表中危险废物或资源化综合利用产品中，成分含量低于 1%的不单独列出，如杂质、重金属等。

注 2：上表中“普通废盐酸”与“高纯废盐酸”所列出的产品成分含量一致，系高纯废酸为杂质种类、杂质含量均更少、更小的废酸种类，因表格中对低于 1%的杂质不单独列示，故两类废酸所列示出的产品成分含量相一致。

注 3：发行人所处理处置的混合酸中含有少量盐酸，因混合酸在生产过程中主要作为催化剂使用，不参与定额系数的计算，故上表未予以列示。

废盐酸对应生产某一种类产品的定额系数方法为：根据废盐酸中 $FeCl_3$ 含量为 5.8%至 30%不等、$FeCl_2$ 含量为 5%至 23%不等，危险废物与资源化综合利用产品中均含有一定量的铁离子，基于铁离子元素守恒，对应计算如果 1 吨废盐酸全部用于生产无水三氯化铁产品，不考虑辅助材料添加、生产过程耗损等因素影响，理想状态下能产生出 $FeCl_3$ 含量为 96.0%的无水三氯化铁产品多少吨，对应吨数则为废盐酸生产无水三氯化铁的定额系数。

定额系数计算的基础数据——相对原子/分子质量：

Cl：35.5

Fe：56

$FeCl_2$：127

$FeCl_3$：162.5

2017 年度废盐酸生产聚合氯化铁、三氯化铁溶液的定额系数计算过程为：

1）普通废盐酸中的 $FeCl_3$、$FeCl_2$，可以生成多少单位的 $FeCl_3$

$$\frac{5.8\%}{\text{FeCl3 相对分子质量（162.5）}} * \frac{\text{FeCl3 相对分子质量（162.5）}}{\text{FeCl3 中铁离子的数量(1)}} = 0.058——①$$

$$\frac{23.0\%}{\text{FeCl2 相对分子质量（127）}} * \frac{\text{FeCl3 相对分子质量(162.5)}}{\text{FeCl3 中铁离子的数量(1)}} = 0.2943——②$$

本步骤为计算普通废盐酸中 $FeCl_3$ 可以生成多少单位的 $FeCl_3$，因此分子分母中均有 $FeCl_3$ 的相对分子质量，为了便于理解，此处仍完整列示计算过程，不进行直接约分。

2）1 单位普通废盐酸合计可以生成多少单位的 $FeCl_3$

①+②

3）所生成对应单位的 $FeCl_3$，可生成多少单位 $FeCl_3$ 含量为 38.0%的聚合氯化铁、三氯化铁溶液

$$\frac{①+②}{\text{聚合氯化铁、三氯化铁溶液产品中 FeCl3 的含量（38.0%）}}=0.9271$$

综上所述，完整的计算公式为：（（1* $FeCl_3$ 含量（5.80%）/ $FeCl_3$ 相对分子质量（162.5）* $FeCl_3$ 相对分子质量(162.5)/ $FeCl_3$ 中铁离子的数量（1）+1* $FeCl_2$ 含量（23.00%）/ $FeCl_2$ 相对分子质量（127）* $FeCl_3$ 相对分子质量(162.5)/ $FeCl_3$ 中铁离子的数量（1））/聚合氯化铁、三氯化铁溶液产品中 $FeCl_3$ 的含量（38.00%）=0.9271

2017 年度，发行人各种类的废盐酸生产氯化铁及其聚合物、氯化亚铁产品的定额系数情况，具体如下表所示：

项目	聚合氯化铁（含三氯化铁溶液）	无水三氯化铁	六水三氯化铁	氯化亚铁
普通废盐酸	0.9271	0.3670	0.6074	1.1971
高纯废盐酸	0.9271	0.3670	0.6074	1.1971
高铁废盐酸	0.9578	0.3791	0.6275	1.2368

（2）废硫酸

发行人将废硫酸进行资源化综合利用生成的产品主要为硫酸铁及其聚合物产品。2017 年度，发行人所处理处置的含有硫酸根的危险废物平均含量情况、生产销售的含有硫酸根的资源化综合利用产品平均含量情况，具体如下表所示：

危险废物平均成分含量							
成分含量 / 危废种类	H_2O	HCl	$FeSO_4$	H_2SO_4	HNO_3	$Fe(NO_3)_3$	备注
废硫酸	72.0%		11.0%	17.0%			
资源化综合利用产品成分含量							
成分含量 / 产品种类	H_2O	$Fe_2(SO_4)_3$	$FeSO_4$	H_2SO_4			
聚合硫酸铁	64.5%	35.5%					
硫酸亚铁	77.0%		19.0%	4.0%			

注 1：上表中危险废物或资源化综合利用产品中，成分含量低于 1%的不单独列出，如杂质、重金属等。
注 2：发行人所处理处置的废硝酸、混合酸中含有少量硫酸根，因这两种酸在生产过程中主要作为催化剂使用，不参与定额系数的计算，故上表未予以列示。

废硫酸对应生产某一种类产品的定额系数方法为：废硫酸中 $FeSO_4$ 含量为 11%、H_2SO_4 含量为 17%，对应计算如果 1 吨废硫酸全部用于生产聚合硫酸铁，不考虑辅助材料添加、生产过程耗损等因素影响，理想状态下能产生出 $Fe_2(SO_4)_3$ 含量为 35.50%的聚合硫酸铁多少吨，对应吨数则为废硫酸生产聚合硫酸铁的定额系数。

定额系数计算的基础数据——相对分子质量：

$FeSO_4$：152

H_2SO_4：98

$Fe_2(SO_4)_3$：400

2017 年度废硫酸生产聚合硫酸铁的定额系数计算过程为：

1）1 单位废硫酸中 $FeSO_4$、H_2SO_4 的含量，可以生成多少单位的 $Fe_2(SO_4)_3$

$$\frac{11\%}{\text{FeSO4 相对分子质量（152）}} * \frac{\text{Fe2(SO4)3 相对分子质量(400)}}{\text{Fe2(SO4)3 中硫酸根数量(3)}} = 0.0965\text{——①}$$

$$\frac{17\%}{\text{H2SO4 相对分子质量（98）}} * \frac{\text{Fe2(SO4)3 相对分子质量(400)}}{\text{Fe2(SO4)3 中硫酸根数量(3)}} = 0.2313\text{——②}$$

2）1 单位废硫酸合计可以生成多少单位的 $Fe_2(SO_4)_3$

①+②

3）所生成对应单位的 $Fe_2(SO_4)_3$，可生成多少单位 $Fe_2(SO_4)_3$ 含量为 35.5%的聚合硫酸铁

$$\frac{① + ②}{\text{聚合硫酸铁产品中 Fe2(SO4)3 的含量（35.5\%）}} = 0.9233$$

综上所述，完整的计算公式为：（1* $FeSO_4$ 含量（11.00%）/$FeSO_4$ 相对分子质量（152）* $Fe_2(SO_4)_3$ 相对分子质量(400)/ $Fe_2(SO_4)_3$ 中硫酸根数量（3）+1* H_2SO_4 含量（17%）/ H_2SO_4 相对分子质量（98）*$Fe_2(SO_4)_3$ 相对分子质量(400)/ $Fe_2(SO_4)_3$ 中硫酸根数量（3））/聚合硫酸铁产品中 $Fe_2(SO_4)_3$ 的含量（35.50%）=0.9233

2017 年度，发行人废硫酸生产聚合硫酸铁、废硫酸生产硫酸亚铁的定额系数情况，具体如下表所示：

项目	硫酸亚铁	聚合硫酸铁
废硫酸	1.9667	0.9233

（3）混合酸

发行人所收集的混合酸中包含有盐酸、硫酸、硝酸等多种酸种，因其含量较杂，在生产过程中一般利用其含有硝酸根的属性，将其作为催化剂广泛用于多种资源化综合利用产品的生产，故混合酸的含量不参与定额系数的计算。

2、根据定额系数分摊危险废物处理处置数量

（1）废盐酸

1）假设当期所有普通废盐酸均用于生产某类产品，得到对应产品的最大理论数量

2017 年度处置的普通废盐酸数量（25,671.10 吨）*普通废盐酸生产聚合氯化铁的定额系数（0.9271）=来源于普通废盐酸生产的聚合氯化铁产品的最大理论数量（23,799.23 吨）——①

依据此方式，计算普通废盐酸用于生产各类产品的最大理论数量。

2）结合当期各类产品实际销量占总销量比例，计算普通废盐酸用于生产该产品的权重

$$① * \frac{\text{聚合氯化铁当期实际数量}}{\text{所有三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁产品 当期实际数量合计}} = 19,528.36$$

根据以上同样的方式，计算普通废盐酸在分摊时各产品的权重情况，具体如下表所示：

项目	聚合氯化铁	无水三氯化铁	六水三氯化铁	氯化亚铁	合计
权重	19,528.36	1.82	47.21	5,415.73	——
权重折合为百分比	78.13%	0.01%	0.19%	21.67%	100.00%

根据聚合氯化铁权重情况，计算当期普通废盐酸分摊至该产品的数量：

2017 年度处置的普通废盐酸数量（25,671.10 吨）*78.13%=2017 年度普通废盐酸分摊至聚合氯化铁产品的数量（20,058.10 吨）

普通废盐酸分摊至其余产品，以及高纯废盐酸、高铁废盐酸分摊至对应产品的计算方式与上述方式一致，此处不再赘述。

（2）废硫酸

废硫酸根据定额系数分摊危险废物处理处置数量的方式与废盐酸保持一致，区别在于废硫酸因其具有硫酸根的属性，对应危险废物处理处置数量仅在硫酸铁及其聚合物产品中进行分摊。

1）假设当期所有废硫酸均用于生产某类产品，得到对应产品的最大理论数量

2017 年度处置的废硫酸数量（7,380.39 吨）*废硫酸生产硫酸亚铁的定额系数（1.9667）=来源于废硫酸生产的硫酸亚铁最大理论数量（14,515.03 吨）——①

依据此方式，计算废硫酸用于生产各类产品的最大理论数量。

2）结合当期各类产品实际销量占总销量比例，计算废硫酸用于生产该产品的权重

$$① * \frac{\text{硫酸亚铁当期实际数量}}{\text{所有硫酸铁及其聚合物产品 当期实际数量合计}} = 4,026.97$$

根据以上同样的方式，计算废硫酸在分摊时各产品的权重情况，具体如下表所示：

项目	硫酸亚铁	聚合硫酸铁	合计
权重	4,026.97	4,923.97	——
权重折合为百分比	44.99%	55.01%	100.00%

根据硫酸亚铁权重情况，计算当期废硫酸分摊至该产品的数量：

2017 年度处置的废硫酸数量（7,380.39 吨）*44.99%=2017 年度废硫酸分摊至硫酸亚铁产品的数量（3,320.39 吨）

废硫酸分摊至其余产品的计算方式与上述方式一致。

（3）混合酸

根据前文所述，混合酸不参与定额系数的计算，对应混合酸的数量直接根据所有资源化综合利用产品的产销量进行分摊，即：

当期混合酸数量*$\frac{\text{当期某一种类资源化综合利用产品数量}}{\text{当期所有资源化综合利用产品数量合计}}$=当期某一种类资源化综合利用产品分摊的混合酸数量

3、根据分摊的危险废物处理处置数量确定金额

当年废盐酸（废硫酸/混合酸）分摊某一种类资源化综合利用产品的数量*当年发行人处理处置废盐酸（废硫酸/混合酸）收取的平均单价=当年废盐酸（废硫酸/混合酸）分摊某一种类资源化综合利用产品的金额

从上述各步骤可以看出，发行人的危险废物处理处置费按产品类型进行收入分摊过程中，因含量情况的不同、实际产量不同，可能导致分摊结果的差异，分摊过程根据元素守恒、质量守恒定律确定定额系数，具有合理性。

（二）各期危险废物平均成分含量、资源化综合利用产品成分含量的计算方法

报告期内，发行人采用加权平均的方法计算各期危险废物平均成分含量、资源化综合利用产品成分含量。

发行人在日常生产经营过程中，品管部会对危险废物、资源化综合利用产品的各项理化指标进行检测，并留存检测数据。报告期各期，发行人对交易内容为不同种类的危险废物或产品的客户进行分类，以某一客户当期的交易数量占抽样客户当期交易数量合计数为权重（各期抽样比例≥90%），结合抽样客户检测出的理化指标数据，运用加权平均的方式计算不同种类的危险废物或产品中的平均成分含量，即：

某一种类危险废物的 X 成分平均含量=∑($\frac{\text{当期抽样的产废客户 k 的处理处置数量}}{\text{当期抽样的某一种类所有客户 的处理处置数量合计}}$*产废客户 k 对应的危险废物中 X 的成分含量)

发行人对报告期各期的客户进行抽样，一般从交易数量高到低排列，优先选取交易数量大的客户，并确保：

$$\frac{\Sigma \text{当期抽样的某一种类产废客户 k 的处理处置数量}}{\text{当期某一种类产废客户的处理处置数量合计}} \geq 90\%$$

报告期内，发行人计算危险废物平均成分含量、资源化综合利用产品成分含量的方法保持一致。

（三）报告期内计算原则是否保持一致，分配是否准确完整

报告期内，发行人危险废物的处理处置分摊的计算原则保持一致。

此危险废物的处理处置分摊方式，基于危险废物原料和资源化综合利用产品的元素含量情况进行，对过程中投入的含铁原料和其他辅助材料忽略不计，为一种合理、有效的分摊方式，但鉴于生产过程中原材料耗损、含铁原材料的添加、杂质成分对生产反应等因素的影响，分摊方式无法做到百分百精准。

发行人危险废物处理处置数量在各业务间的分摊数量之和与当期危险废物处理处置数量一致，危险废物处理处置分摊具有完整性。

（四）危险废物处理处置收入按业务类型分摊的原因及必要性

1、发行人按业务类型划分毛利率的考虑

发行人的危险废物资源化综合利用业务在进一步细分毛利率时，按业务类型分为三氯化铁及其聚合物综合利用业务、氯化亚铁综合利用业务、硫酸铁及其聚合物综合利用业务、其他综合利用业务，具体如下表所示：

发行人毛利及毛利率的分类
危险废物资源化综合利用业务
-三氯化铁及其聚合物综合利用业务
-氯化亚铁综合利用业务
-硫酸铁及其聚合物综合利用业务
-其他综合利用业务

发行人的毛利及毛利率分类方式，在符合企业财务报表格式要求的情况下，基于自身的生产经营特性，在报告期内保持一致性，具体考虑因素如下：

（1）将危险废物资源化综合利用业务毛利率整体化的考虑

发行人处理处置危险废物与生产资源化综合利用产品同属于一个整体生产

流程，处置与生产两者紧密关联，因此，发行人将综合利用产品的生产和危险废物的处理处置作为一个整体，对其毛利与毛利率进行分析，具体原因如下：

① 发行人将资源化综合利用产品的生产和危险废物的处理处置作为一个整体成本中心，对其进行核算，主要因素包括：

A、发行人综合利用产品生产的过程即为危险废物的处理处置过程，危险废物的处理处置与综合利用产品的生产为同一过程，生产具有连续性、物理不可分割，生产过程中的化学反应较快，危险废物的处理处置与综合利用产品的生产周期较短（通常不足 48 小时），两类业务并不能分割独立的进行，也不能明确的区分。因此，危险废物的处理处置和综合利用产品生产的成本核算不能分别独立归集、分配，而是将两者作为一个整体，进行成本核算的归集、分配。在分摊成本时，将生产过程中发生的直接材料、直接人工、制造费用、运输费用，按危险废物处置完毕后生成的不同种类资源化综合利用产品划分为不同业务类别进行分摊；

B、危险废物处理处置服务收入确认的时点为危险废物处置生成的资源化综合利用产品完成对外销售的时点，即产品完成对外销售时为危险废物处理处置完成时。因此，在资源化综合利用产品完成对外销售之前所发生的成本，均归集为危险废物资源化综合利用业务的相关成本。

② 危险废物处理处置与生产资源化综合利用产品属于完整的一体化生产过程，发行人及其子公司各基地在履行项目备案、环境影响评价时，“资源化综合利用”即作为危险废物处理处置的方式，统一筹划、确定，属于各生产基地整体规划报批建设内容。

③ 处理处置危险废物与销售产品交易是在考虑了彼此影响的情况下订立的，两者作为一个整体才能达成一项完整的商业结果。因不同地域市场需求不同的原因，唐山斯瑞尔化工生产的铁盐等专用化学品存在部分倒贴运费（销售运费大于产品销售收入）销售的情形，但其危险废物处理处置收入弥补了产品销售所产生的损失。唐山斯瑞尔化工产品销售这一项交易单独看是不经济的行为，但是，结合危险废物处理处置收入综合考虑时，唐山斯瑞尔化工产品销售仍然是经济、合理的商业行为。

④ 发行人前端收集危险废物可理解为，是为了制备铁盐等专用化学品而寻求更为经济的原材料来源。发行人收取产废企业的处置处理费（根据废酸成分不同导致收费不同，存在少量因废酸中部分元素含量较高而免费处理或付费购买的情形），形式上属于制备铁盐等专用化学品的产生的增值收益。

（2）将危险废物处理处置费分摊至各项综合利用业务的原因及必要性

发行人主营业务高度聚焦于危险废物资源化综合利用业务，为便于管理层进一步细化讨论与分析发行人的毛利及毛利率，需对危险废物资源化综合利用业务进行细化的分类。

考虑到发行人的危险废物处置和产品生产的成本具有不可分性，发行人不适宜根据收入来源对毛利进行进一步细分；发行人的处置方式均为资源化综合利用方式，发行人无法采用危险废物处置方式对毛利进行进一步细分；发行人收集的危险废物种类相对单一，高度集中于废酸（HW34）种类，若根据危险废物种类对毛利进一步细分，财务信息的可参考较弱。因此发行人基于自身生产经营特点，选取以产品种类为维度，对危险废物资源化综合利用业务的毛利进一步细分的方式。

发行人每类业务项下包括产品销售收入与危险废物处理处置收入。其中，产品销售收入与各类业务属于一一对应的关系，即销售三氯化铁产品则收入直接可归属于“三氯化铁及其聚合物综合利用业务”，而危险废物处理处置收入与各类产品并不直接具有一一对应的关系，如废盐酸，在经过置换耗酸、蒸发、催化氧化等不同工序后，可以生成氯化亚铁、三氯化铁及其聚合物等不同产品，因此，发行人的危险废物处理处置收入须要分摊到对应的产品中去。

四、说明报告期是否存在直接外购原材料生产三氯化铁、氯化亚铁、硫酸铁等铁盐产品而非利用危险废物生产相关产品的情况，如存在，请分别列示两种生产模式下对应的产品名称、收入金额及占比情况，并说明危险废物处置收入分摊是否考虑外购原材料生产铁盐产品的影响

（一）报告期是否存在直接外购原材料生产三氯化铁、氯化亚铁、硫酸铁等铁盐产品而非利用危险废物生产相关产品的情况

1、发行人外购原材料的用途

报告期内，发行人收集的废酸是生产资源化综合利用产品的主要原料，但由于各批次收集的废酸杂质含量，以及各批次订单对产品的指标要求均不同，因此，发行人需要采购原材料对废酸以及产品中杂质和浓度进行调节。

发行人外购的原材料主要包括含铁原料、含铜原料、工业盐酸、液氯、液氧、氯酸钠、液碱等。

其中，含铁、含铜原料用于耗酸（降低废酸中酸的浓度，使铁盐产品达到相应的酸度标准）、除杂（将废酸中的重金属离子置换出来）；工业盐酸和液氧主要用于氧气氧化工艺中将二价铁盐转化为三价铁盐，同时调节酸的浓度；液氯主要用于氯气氧化工艺中将二价铁盐转化为三价铁盐；氯酸钠主要用于对产品进行调剂，如游离酸超标、亚铁指标超标等；液碱主要用于尾气吸收，对尾气中的酸进行中和。

综上所述，发行人外购原材料主要用于辅助用途，如置换、耗酸、调酸、氧化、尾气吸收等工序流程，与发行人废酸处置及资源化综合利用密切相关，发行人外购的原料围绕废酸的资源化利用的氧气氧化及氯气氧化等工艺展开，并非脱离废酸处置的情况下直接用来生产铁盐等产品。

2、发行人外购原材料铁含量在资源化综合利用产品中的占比情况

报告期内，发行人的资源化综合利用产品主要为铁盐等专用化学品，铁元素系发行人收集的废酸和生成的资源化综合利用产品中的核心元素，基于元素守恒定律，发行人资源化综合利用产品中的铁元素分别来源于外购的含铁、含铜原料及收集的废酸。发行人外购原材料铁含量、收集的废酸中的铁含量在资源化综合利用产品铁含量中的占比估算情况如下：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
含铁原料采购量	1,455.91	2,811.74	3,228.65	1,473.36
含铜原料采购量	413.76	1,039.28	749.73	1,660.58
含铁、含铜原料采购量小计	1,869.67	3,851.02	3,978.38	3,133.94
含铁、含铜原料的铁含量	1,458.34	2,944.80	3,088.43	2,263.20
液态铁盐类产品销量	110,962.82	227,179.85	183,785.44	116,986.89

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
固态铁盐类产品销量	1,043.79	1,983.22	320.97	359.05
铁盐类产品销量小计	112,006.61	229,163.07	184,106.41	117,345.94
铁盐类产品的铁含量	13,982.25	28,657.13	22,644.72	14,508.89
含铁、含铜原料铁含量占比	**10%**	**10%**	**14%**	**16%**
废酸铁含量占比	**90%**	**90%**	**86%**	**84%**

注 1：含铁、含铜原料的铁含量根据含铁、含铜原料的采购量和含铁、含铜原料含铁量的平均比重计算，报告期内含铁、含铜原料含铁量的平均比重约为 72%、78%、76%、78%。
注 2：铁盐类产品的铁含量根据铁盐类产品的销量和铁盐类产品含铁量的平均比重计算；报告期内铁盐类产品含铁量的平均比重，液态三氯化铁及其聚合物约为 13%，液态氯化亚铁约为 10%，液态硫酸铁及其聚合物约为 10%，固态三氯化铁及其聚合物约为 20%，固态氯化亚铁约为 26%。
注 3：废酸铁含量占比=1-含铁、含铜原料铁含量占比。

通过上表的测算结果可以看出，报告期内，发行人外购的含铁、含铜原料中的铁含量占资源利用产品中的铁含量的比例较低；报告期各期，发行人资源利用产品中的铁元素 80%以上来自收集的废酸，其中 2019 年、2020 年 1-6 月该比例约为 90%。发行人外购含铁含铜原料主要用于辅助用途，发行人收集的废酸是生产资源化综合利用产品的主要原料。

3、发行人直接外购原材料生产铁盐产品不具有成本优势与商业合理性

发行人危险废物处理处置服务业务、资源化综合利用产品业务协同发展的经营模式，促使发行人形成明显的成本优势，具备较强的市场竞争力和整体盈利能力和抗风险能力。

以发行人资源化综合利用产品销售占比最高的三氯化铁及其聚合物为例，2020 年 1-6 月发行人三氯化铁及其聚合物的单位产品生产成本为 451.29 元/吨（不考虑销售端的运费）；如发行人不利用收集的废酸，直接用外购的含铁原料、盐酸和氧气等原材料生产三氯化铁及其聚合物，三氯化铁及其聚合物（按照 38%的平均浓度）单位直接材料成本约为 700 元/吨，已经远高于发行人 2020 年 1-6 月三氯化铁及其聚合物的单位产品生产成本，如再考虑人工成本和制造费用，则直接用外购的原材料生产三氯化铁及其聚合物的单位成本将会更高。故发行人若通过直接外购原材料生产铁盐产品而非利用危险废物生产相关产品，生产成本将大幅提高，是不经济、不具有商业合理性的行为。

综上所述，发行人外购原材料主要用于辅助用途，发行人收集的废酸是生产资源化综合利用产品的主要原料，基于元素守恒定律，发行人资源化综合利用产品中的核心元素也主要来自于收集的废酸，且发行人直接利用外购原材料生产铁盐产品不具有成本优势与商业合理性，发行人报告期内不存在直接外购原材料生产三氯化铁、氯化亚铁、硫酸铁等铁盐产品而非利用危险废物生产相关产品的情况。

（二）危险废物处置收入分摊是否考虑外购原材料生产铁盐产品的影响

发行人关于危险废物的处理处置收入的分摊方式，是基于危险废物原料和资源化综合利用产品的元素含量情况进行的一种合理、有效的分摊方式，在分摊过程中未考虑外购原材料的影响，主要原因为：一方面发行人生产过程中危险废物与产品数量的配比关系约为 1.04~1.06，其他原材料投入远低于危险废物数量；另一方面，外购原材料在生产过程中主要为调酸、耗酸、置换、氧化或喷淋塔吸收等作用，受到危险废物的含量、杂质、所生产的产品指标要求等因素的影响，在每批次的生产过程中基本不存在相对稳定的匹配关系，基于成本效益原则，发行人未逐项考虑外购原材料对生产铁盐产品的影响。

报告期内，发行人危险废物处理处置数量在各业务间的分摊数量、收入之和与当期危险废物处理处置数量、收入一致，危险废物处理处置分摊具有完整性。该分摊方式是综合考虑重要性和成本效益原则的，一种合理、有效的分摊方式。

综上所述，结合发行人主要原材料与产品的数量情况、废酸与产品的数量情况，发行人报告期内不存在直接外购原材料生产三氯化铁、氯化亚铁、硫酸铁等铁盐产品而非利用危险废物生产相关产品的情况；危险废物处置收入分摊过程未考虑外购原材料生产铁盐产品的影响。

五、结合报告期主要销售合同执行情况说明从危险废物收集到可利用产品实现销售的平均周期，其中发行人处置危险废物及生产资源化综合利用产品的平均周期、产品发货到收入确认的平均周期

（一）报告期内主要销售合同执行情况

报告期内，发行人与客户一般签订一定期限的框架合同，基本为一年一签，在合同期限内，客户一般提前 1-3 天向发行人下订单，发行人协调仓储、处置、

生产、物流配送等各环节，在客户指定时间、地点收集危险废物或配送产品。

危险废物处理处置服务合同具体执行情况为：与客户签订危险废物处置合同后，客户向公司下达订单，公司接受订单组织安排危险废物收运。公司经营部根据客户时间要求在金蝶系统生成销售订单，公司物流部驾押人员随带收料单，在客户处收运危险废物过磅后，将客户签字的收料单及客户处的磅单带回，回厂过磅卸货后将收料单、磅单传递至公司仓管部，仓管部在金蝶系统下推采购入库单、经营部复核。月末公司财务部根据当月危险废物入库记录下推应收单，确认应收账款和其他流动负债，待所生产的资源化综合利用产品完成对外销售后确认收入，冲减其他流动负债。当月底或次月初至结账期由经营部跟单员根据危险废物的采购入库单与客户核对收运信息，包括时间、品种、数量、单价和金额，核对无误后，由开票人员开票。

产品销售合同具体执行情况为：公司与客户签订销售合同后，经营部根据客户预计需求量，形成月度产品供货计划。客户向公司下达具体订单，公司组织安排生产。公司经营部根据客户时间要求在金蝶系统生成销售订单，下推发货通知单，公司仓管根据发货通知单安排发货并在金蝶系统下推销售出库单。运输驾押人员随带送货单/公司磅单请客户签收并获取客户处的磅单，再将客户签字确认的送货单/客户磅单传递至公司仓管部（自提客户为经客户或其委托的物流人员签字的提货单据）；仓管部在系统销售出库单上完善客户确认的产品吨数，经营部进行复核，月末公司财务部根据当月销售出库记录下推应收单，确认应收账款；当月底或次月初至结账期由经营部跟单员根据销售出库单与客户核对发货信息，包括时间、品种、数量、单价和金额，核对无误后，由开票人员开票。

1、危险废物处理处置业务主要销售合同执行情况

发行人子公司已经履行的重大危险废物处理处置合同或预计交易金额在300万元以上（含300万元）的正在履行的重大危险废物处理处置合同具体情况如下：

序号	公司名称	客户	合同内容	合同期限	履行情况
1	揭阳斯瑞尔	春雨（东莞）五金制品有限公司	工业废物（液）处理	2020.01.01-2020.12.31	正在履行
2				2019.01.01-2019.12.31	履行完毕

序号	公司名称	客户	合同内容	合同期限	履行情况
3				2018.01.01-2018.12.31	履行完毕
4	唐山斯瑞尔化工	唐山市丰润区立丰金属制品有限公司	工业废酸处理	2020.01.01-2020.12.31	正在履行
5				2019.01.07-2019.12.31	履行完毕
6	唐山斯瑞尔化工	唐山正元管业有限公司	工业废酸处理	2020.01.01-2020.12.31	正在履行
7				2019.02.28-2019.12.31	履行完毕
8	唐山斯瑞尔化工	唐山市路北区万达带钢加工厂	工业废酸处理	2020.01.01-2020.12.31	正在履行
9	揭阳斯瑞尔	揭阳市揭东光丰钢带有限公司	工业废物（液）处理	2020.01.01-2020.12.31	正在履行
10				2018.01.01-2018.12.31	履行完毕
11				2017.03.01-2018.01.22	履行完毕
12	唐山斯瑞尔化工	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	工业废酸处理	2019.03.20-2019.12.31	履行完毕
13	唐山斯瑞尔化工	东光县找王镇人民政府	工业废酸处理	2019.07.29-处置完毕该批次废酸	履行完毕
14	揭阳斯瑞尔	鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司	工业废酸处理	2018.04.10-2018.12.31	履行完毕
15				2017.09.21-2018.01.22	履行完毕
16			污泥处理	2017.09.21-2018.01.22	履行完毕
17	揭阳斯瑞尔	揭阳市揭东区宝丰带钢有限公司	工业废物（液）处理	2018.01.01-2018.12.31	履行完毕
18	唐山斯瑞尔化工	唐山冀杨金属制品有限公司	工业废酸处理	2018.06.15-2019.0614	履行完毕
19	揭阳斯瑞尔	大鹏实业	工业废酸处理	2017.01.01-2017.12.31	履行完毕
20	揭阳斯瑞尔	东莞市欧比迪精密五金有限公司	工业废物（液）处理	2017.05.27-2017.07.26	履行完毕
21	揭阳斯瑞尔	揭阳市粤胜带钢实业有限公司	工业废酸处理	2017.01.01-2017.12.31	履行完毕

2、产品销售业务主要销售合同执行情况

发行人及其子公司已经履行的重大产品销售合同或预计交易金额在 150 万元以上（含 150 万元）的正在履行的重大产品销售合同具体情况如下：

序号	公司名称	客户	合同内容	合同期限	履行情况
1	斯瑞尔股份	汉源行	三氯化铁（Ⅰ型）	2019.07.01-2021.06.30	正在履行

序号	公司名称	客户	合同内容	合同期限	履行情况
2				2017.03.01-2019.02.28，具体以标书执行的期限为准	履行完毕
3			三氯化铁（Ⅱ型）	2020.02.01-2023.01.31	正在履行
4				2017.03.01-2020.02.28	履行完毕
5	斯瑞尔股份	日东精密回路技术（深圳）有限公司	三氯化铁	2018.11.12-2021.11.11	正在履行
6	揭阳斯瑞尔	蓝保（厦门）水处理科技有限公司	聚合硫酸铁	2020.01.01-2020.12.31	正在履行
7			聚合氯化铁	2018.03.14-2019.12.31	履行完毕
8	揭阳斯瑞尔	增城市高新双江净水剂有限公司	聚合氯化铁、氯化亚铁	2019.06.01-2021.05.31	正在履行
9	斯瑞尔股份	广州雍兴环保科技有限公司	氯化亚铁	2019.04.24-2021.04.24	正在履行
10	唐山斯瑞尔化工	大连力佳化学制品有限公司	三氯化铁	2020.01.05-2020.12.31	正在履行
11	斯瑞尔股份	江西新金叶实业有限公司	海绵铜	按批次签订合同	履行完毕
12	斯瑞尔股份	上饶市金钱湾铜业有限公司	海绵铜	按批次签订合同	履行完毕
13	斯瑞尔股份	深圳市清源净水器材有限公司	聚合氯化铝铁	2018.01.01-2019.01.01	履行完毕
14	斯瑞尔股份	上海城投污水处理有限公司	三氯化铁	2016.10.01-2017.09.30	履行完毕
15	斯瑞尔股份	东莞市延化化工有限公司	三氯化铁	2016.01.01-2018.12.31	履行完毕
16	斯瑞尔股份	金圆新材料有限公司	海绵铜	按批次签订合同	履行完毕

（二）从危险废物收集到可利用产品实现销售的平均周期，其中发行人处置危险废物及生产资源化综合利用产品的平均周期、产品发货到收入确认的平均周期

通过执行观察程序、访谈生产销售人员、查阅生产销售流程文件等，了解到发行人从危险废物收集到可利用产品实现销售的平均周期为 13-21 天。

发行人从危险废物收集到可利用产品实现销售过程中包括：1、收集危险废物；2、处置危险废物及生产资源化综合利用产品；3、危险废物仓储周期、产成品仓储；4、产品发货到收入确认等环节，其中各环节的平均周期情况，具体如下：

序号	项目		天数
1	收集危险废物平均周期		1-2
2	存货周转天数	处置危险废物及生产资源化综合利用产品	1-2
		危险废物仓储周期+产成品仓储周期	10-15
		产品发货到收入确认的平均周期	1-2
		小计	12-19
合计（危险废物收集到可利用产品实现销售的平均周期）			**13-21**

1、处置危险废物及生产资源化综合利用产品的平均周期

发行人主要以月度供货计划及客户订单作为安排生产的依据，生产部负责对订单进行分解、编制生产计划、生产协调和过程控制。发行人危险废物的处理处置与综合利用产品的生产为同一过程，生产具有连续性、物理不可分割，生产周期较短，通常为 1-2 天。

2、产品发货到收入确认的平均周期

发行人不同销售方式下的产品发货到收入确认平均周期如下：

销售方式	物流方式	具体标志	收入确认时点	收入确认平均周期
内销	公司负责运输	提货单据	签收日期	1-2 天
	客户自提	签收单单据	提货日期、对账确认日（海绵铜）	当天、次月对账
外销	公司负责运输	报关单、货运提单	货运提单日期	1-2 天
	客户自提	报关单、货运提单	货运提单日期	1-2 天

从上表可知，发行人产品发货到收入确认的平均周期为 1-2 天。

六、按三氯化铁、氯化亚铁、硫酸铁等铁盐下游客户类型列示报告期销售各类铁盐产品的金额、占比及对应的主要客户

（一）三氯化铁及其聚合物产品按下游客户类型列示报告期内销售的金额、占比及对应的主要客户

报告期内，发行人三氯化铁及其聚合物产品销售收入按照终端客户和贸易商客户类型分类，对应的销售金额及占比如下表所示：

单位：万元

期间	终端客户		贸易商		合计	
	金额	占同类销售比例	金额	占同类销售比例	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	1,794.57	41.54%	2,526.00	58.46%	4,320.57	100.00%
2019 年度	4,476.13	49.35%	4,594.84	50.65%	9,070.98	100.00%
2018 年度	3,675.22	47.98%	3,983.98	52.02%	7,659.20	100.00%
2017 年度	3,163.86	44.16%	4,000.83	55.84%	7,164.70	100.00%

报告期内，发行人三氯化铁及其聚合物产品贸易商销售占比分别为 55.84%、52.02%、50.65%和 58.46%，略高于终端客户销售占比。2020 年 1-6 月，贸易商销售占比有一定幅度上升。

以下分别列示报告期内三氯化铁及其聚合物产品主要终端客户和主要贸易商的销售金额及对应占比：

1、报告期内，发行人三氯化铁及其聚合物产品主要终端客户销售的金额、占比如下表所示：

单位：万元

客户类型 / 期间	终端客户		
	主要客户	交易金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	日东精密回路技术（深圳）有限公司	164.19	9.15%
	大连力佳化学制品有限公司	82.27	4.58%
	瑞彩科技股份有限公司	69.37	3.87%
	内蒙古天河水务有限公司	55.03	3.07%
	神美科技有限公司	51.39	2.86%
	合计	**422.24**	**23.53%**
2019 年度	日东精密回路技术（深圳）有限公司	424.16	9.48%
	蓝保（厦门）水处理科技有限公司	231.38	5.17%
	佛山市三水区大塘污水处理有限公司	214.74	4.80%
	大连力佳化学制品有限公司	175.98	3.93%
	增城市高新双江净水剂有限公司	167.13	3.73%
	合计	**1,213.39**	**27.11%**

客户类型 期间	终端客户		
	主要客户	交易金额	占同类销售比例
2018 年度	蓝保（厦门）水处理科技有限公司	375.22	10.21%
	佛山市三水区大塘污水处理有限公司	285.68	7.77%
	日东精密回路技术（深圳）有限公司	227.62	6.19%
	深圳市海创环境治理科技有限公司	154.47	4.20%
	惠州兴普五金制品有限公司	146.50	3.99%
	合计	**1,189.49**	**32.37%**
2017 年度	东莞市钜升金属科技有限公司	306.63	9.69%
	佛山市三水区大塘污水处理有限公司	204.73	6.47%
	惠州兴普五金制品有限公司	172.12	5.44%
	深圳市海创环境治理科技有限公司	157.45	4.98%
	European Equipments Limited	140.25	4.43%
	合计	**981.18**	**31.01%**

2、报告期内，发行人三氯化铁及其聚合物产品主要贸易商客户产品销售的金额、占比如下表所示：

单位：万元

客户类型 期间	贸易商		
	主要客户	交易金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	汉源行	1,537.10	60.85%
	荆州市鸿瑞化工有限公司	80.20	3.18%
	中山市一致环保科技服务有限公司	79.50	3.15%
	Hycotec Environmental Tech Co.,Ltd	68.45	2.71%
	深圳市广升源新材料化工有限公司	67.12	2.66%
	合计	**1,832.37**	**72.54%**
2019 年度	汉源行	2,982.16	64.90%
	中山市一致环保科技服务有限公司	119.29	2.60%
	Hycotec Environmental Tech Co.,Ltd	110.06	2.40%
	东莞市广壤五金电子有限公司	109.45	2.38%

客户类型 期间	贸易商		
	主要客户	交易金额	占同类销售比例
	东莞市顺天化工有限公司	83.37	1.81%
	合计	**3,404.33**	**74.09%**
2018 年度	汉源行	2,986.74	74.97%
	东莞市延化化工有限公司	159.70	4.01%
	东莞市广壤五金电子有限公司	63.22	1.59%
	东莞市顺天化工有限公司	58.30	1.46%
	GRUPO GENESIS SOCIEDAD ANONIMA	45.79	1.15%
	合计	**3,313.74**	**83.18%**
2017 年度	汉源行	2,900.50	72.50%
	东莞市延化化工有限公司	292.88	7.32%
	Hycotec Environmental Tech Co.,Ltd	111.62	2.79%
	PT ANEKA KIMIA INTI	54.29	1.36%
	GRUPO GENESIS SOCIEDAD ANONIMA	50.97	1.27%
	合计	**3,410.25**	**85.24%**

（二）按氯化亚铁产品按下游客户类型列示报告期内销售的金额、占比及对应的主要客户

报告期内，发行人氯化亚铁产品销售收入按照终端客户和贸易商客户类型分类，对应的销售金额及占比如下表所示：

单位：万元

期间	终端客户		贸易商		合计	
	金额	占同类销售比例	金额	占同类销售比例	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	119.16	37.10%	202.01	62.90%	321.17	100.00%
2019 年度	194.48	45.32%	234.62	54.68%	429.10	100.00%
2018 年度	278.01	95.72%	12.44	4.28%	290.45	100.00%
2017 年度	213.47	60.64%	138.55	39.36%	352.02	100.00%

报告期内，氯化亚铁产品销售收入整体规模较小，易受客户变动影响。2017 年度至 2018 年度，发行人氯化亚铁下游客户主要以终端客户为主，2019 年度

至 2020 年 6 月，对广州雍兴环保科技有限公司销售额的提升，贸易商销售占比上升，略高于终端客户销售占比。

以下分别列示报告期内氯化亚铁产品主要终端客户和主要贸易商的销售金额和占比：

1、报告期内，发行人氯化亚铁产品主要终端客户销售的金额、占比如下表所示：

单位：万元

客户类型 / 期间	终端客户		
	主要客户	交易金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	深圳市腾龙源实业有限公司	36.46	30.60%
	广州市骏飞化工有限公司	22.01	18.47%
	增城市高新双江净水剂有限公司	17.06	14.32%
	广东凯利来衬布实业有限公司	16.10	13.51%
	揭阳试验区和新染整有限公司	9.85	8.26%
	合计	**101.48**	**85.16%**
2019 年度	深圳市腾龙源实业有限公司	92.54	47.58%
	广州市骏飞化工有限公司	26.63	13.69%
	广东凯利来衬布实业有限公司	18.74	9.64%
	揭阳试验区和新染整有限公司	18.27	9.39%
	增城市高新双江净水剂有限公司	16.85	8.66%
	合计	**173.03**	**88.97%**
2018 年度	深圳市腾龙源实业有限公司	84.84	30.52%
	山西太钢不锈钢股份有限公司	70.71	25.44%
	陈淮河	23.31	8.38%
	揭阳雅申纺织印染有限公司	18.20	6.55%
	汕头市锦鸿电脑印花有限公司	15.80	5.68%
	合计	**212.86**	**76.56%**
2017 年度	荆州市鸿瑞化工有限公司	73.03	34.21%
	东莞合盈化工原料有限公司	49.61	23.24%

客户类型 期间	终端客户		
	主要客户	交易金额	占同类销售比例
	深圳市腾龙源实业有限公司	32.21	15.09%
	揭阳雅申纺织印染有限公司	11.36	5.32%
	汕头市锦鸿电脑印花有限公司	10.75	5.04%
	合计	**176.96**	**82.90%**

2、报告期内，发行人氯化亚铁产品主要贸易商客户产品销售的金额、占比如下表所示：

单位：万元

客户类型 期间	贸易商		
	主要客户	交易金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	广州雍兴环保科技有限公司	135.57	67.11%
	秦皇岛市永顺商贸有限公司	32.26	15.97%
	秦皇岛鼎成商贸有限责任公司	28.33	14.02%
	艾迪科（中国）投资有限公司	1.18	0.58%
	惠阳区新圩鑫晟环保材料经销店	1.12	0.56%
	合计	**198.46**	**98.24%**
2019 年度	广州雍兴环保科技有限公司	176.04	75.03%
	秦皇岛市永顺商贸有限公司	48.52	20.68%
	艾迪科（中国）投资有限公司	2.25	0.96%
	大连平安环保产业有限公司	1.61	0.69%
	浙江凯圣氟化学有限公司	1.35	0.58%
	合计	**229.78**	**97.94%**
2018 年度	惠州市腾达鑫贸易有限公司	4.33	34.83%
	东莞市顺天化工有限公司	3.42	27.50%
	东莞利辉净水材料有限公司	1.45	11.68%
	东莞市永联化工贸易有限公司	1.44	11.59%
	广州市业高化工有限公司	0.77	6.22%
	合计	**11.42**	**91.83%**

客户类型 期间	贸易商		
	主要客户	交易金额	占同类销售比例
2017 年度	广州市嵩达贸易有限公司	118.71	85.68%
	惠州市腾达鑫贸易有限公司	17.23	12.44%
	东莞市顺天化工有限公司	1.68	1.22%
	广州市业高化工有限公司	0.78	0.57%
	广东中和环境科技股份有限公司	0.14	0.10%
	合计	**138.55**	**100.00%**

（三）按硫酸铁及其聚合物产品按下游客户类型列示报告期内销售的金额、占比及对应的主要客户

报告期内，发行人硫酸铁及其聚合物产品销售收入按照终端客户和贸易商客户类型分类，对应的销售金额及占比如下表所示：

单位：万元

期间	终端客户		贸易商		合计	
	金额	占同类销售比例	金额	占同类销售比例	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	258.23	85.48%	43.87	14.52%	302.10	100.00%
2019 年度	298.20	74.96%	99.59	25.04%	397.79	100.00%
2018 年度	329.18	76.21%	102.77	23.79%	431.94	100.00%
2017 年度	122.45	69.73%	53.16	30.27%	175.60	100.00%

报告期内，发行人硫酸铁及其聚合物产品下游客户类型以终端客户为主，终端客户销售占比呈上升趋势，高于贸易商销售占比。

以下分别列示报告期内硫酸铁及其聚合物产品主要终端客户和主要贸易商的销售金额和占比：

1、报告期内对主要终端客户销售的金额、占比如下表所示：

单位：万元

客户类型 期间	终端客户		
	主要客户	交易金额	占同类销售比例
2020年1-6月	广东省广业环保产业集团有限公司	110.30	42.72%

客户类型 期间	终端客户		
	主要客户	交易金额	占同类销售比例
	蓝保（厦门）水处理科技有限公司	68.75	26.62%
	深圳市兴蓉环境发展有限责任公司	25.80	9.99%
	深圳市中环水务有限公司	11.17	4.32%
	揭阳占陇北控水务有限公司	4.01	1.55%
	合计	**220.03**	**85.21%**
2019 年度	宜宾旺泉科技有限公司	76.39	25.62%
	深圳市兴蓉环境发展有限责任公司	67.48	22.63%
	深圳市中环水务有限公司	63.75	21.38%
	北京环球中科水务科技有限公司	29.56	9.91%
	揭阳市揭东经济开发区雅申纺织印染有限公司	16.68	5.59%
	合计	**253.87**	**85.13%**
2018 年度	深圳市中环水务有限公司	70.36	21.37%
	深圳市兴蓉环境发展有限责任公司	65.13	19.79%
	东莞市润丰环保净水科技有限公司	33.46	10.16%
	无锡轩达化工有限公司	21.20	6.44%
	广州市芦苇环保科技有限责任公司	19.50	5.92%
	合计	**209.65**	**63.69%**
2017 年度	深圳市兴蓉环境发展有限责任公司	58.12	47.47%
	深圳市鸿卓环保科技有限公司	28.87	23.58%
	深圳市中环水务有限公司	21.45	17.52%
	广东凯利来衬布实业有限公司	2.67	2.18%
	中山市火炬水务有限公司	2.52	2.06%
	合计	**113.63**	**92.80%**

注：发行人向广东省广业环保产业集团有限公司的销售金额为发行人向其控制下的公司销售硫酸铁及其聚合物合计的金额。

2、报告期内，发行人硫酸铁及其聚合物产品主要贸易商客户产品销售的金额、占比如下表所示：

单位：万元

客户类型 期间	贸易商		
	主要客户	交易金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	河南新海净水材料有限公司	28.86	65.78%
	深圳市上山化工股份有限公司	12.72	29.00%
	广东正诚环境科技有限公司	1.36	3.10%
	揭阳市佳鑫化工有限公司	0.93	2.12%
	合计	**43.87**	**100.00%**
2019 年度	深圳市上山化工股份有限公司	92.52	92.90%
	深圳市蓝波士科技有限公司	2.98	2.99%
	广州丹同化工有限公司	1.22	1.22%
	惠州市力盈环保科技有限公司	0.87	0.88%
	廊坊铭卓化工有限公司	0.85	0.85%
	合计	**98.44**	**98.85%**
2018 年度	广州市嵩达贸易有限公司	57.81	56.25%
	深圳市蓝波士科技有限公司	22.34	21.74%
	深圳市上山化工股份有限公司	22.46	21.86%
	淄博博诺商贸有限公司	0.16	0.15%
	合计	**102.77**	**100.00%**
2017 年度	深圳市上山化工股份有限公司	29.04	54.63%
	广州市嵩达贸易有限公司	22.96	43.20%
	深圳市蓝波士科技有限公司	1.15	2.17%
	合计	**53.16**	**100.00%**

七、结合表面处理废物（HW17）主要来源行业，说明 2019 年该类危废处理数量下降的原因；表面处理废物是否与废酸（HW34）一样均主要来源于钢压延加工行业，如是，请说明与废酸处理数量变动趋势不同的原因

（一）结合表面处理废物（HW17）主要来源行业，说明 2019 年该类危废处理数量下降的原因

报告期内，发行人表面处理废物（HW17）主要来源于金属表面处理及热处

理加工行业，各期表面处理废物数量分别为 0.22 万吨、0.44 万吨、0.42 万吨和 0.18 万吨，对应处理处置收入分别为 332.46 万元、979.72 万元、1,310.80 和 460.85 万元；另外，2020 年 1-6 月小部分来源于行政处理处置，数量为 9.83 吨，收入为 2.61 万元。

2019 年度较 2018 年度，表面处理废物处置数量下降 221.49 吨，主要原因为部分客户根据自身业务量与发行人签订合同后，发行人出于表面处理废物核准规模限制，无法为客户提供全面服务，该等客户在表面处理废物方面未再与发行人合作，2019 年度起，发行人有针对性地选取客户合作，通过提升服务客户数量，保持表面处理废物整体处置量。

（二）表面处理废物是否与废酸（HW34）一样均主要来源于钢压延加工行业，如是，请说明与废酸处理数量变动趋势不同的原因

报告期内，发行人废酸（HW34）来源行业及对应数量、收入金额如下表所示：

单位：吨、万元

客户行业	2020 年 1-6 月		
	数量	金额	占同类销售收入比例
钢压延加工	95,005.92	4,783.00	81.28%
非特定行业	10,095.64	1,099.04	18.68%
行政处理处置	3.23	2.25	0.04%
合计	**105,104.79**	**5,884.29**	**100.00%**
客户行业	**2019 年度**		
	数量	**金额**	**占同类销售收入比例**
钢压延加工	197,595.50	10,320.92	77.45%
非特定行业	19,954.02	2,522.22	18.93%
行政处理处置	956.58	482.30	3.62%
合计	**218,506.09**	**13,325.44**	**100.00%**
客户行业	**2018 年度**		
	数量	**金额**	**占同类销售收入比例**
钢压延加工	145,571.79	6,641.17	74.57%

非特定行业	25,713.79	2,032.27	22.82%
行政处理处置	327.46	232.84	2.61%
合计	**171,613.03**	**8,906.28**	**100.00%**
客户行业	**2017 年度**		
	数量	**金额**	**占同类销售收入比例**
钢压延加工	88,706.57	2,626.33	72.19%
非特定行业	23,383.33	1,011.86	27.81%
合计	**112,089.90**	**3,638.19**	**100.00%**

注 1：客户行业分类主要依据《国家危险废物名录》（2016 版）危险废物的产生行业进行分类。

注 2：根据《国家危险废物名录》（2016 版），来源非特定行业包括使用酸进行清洗产生的废酸液、使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液、生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废酸液及酸渣等；发行人非特定行业产生的废酸主要为使用酸进行清洗产生的废酸液，主要包含金属、不锈钢以及五金制品等公司。

注 3：行政处理处置指发行人受行政事业性单位的委托对相关危险废物的处理处置。

如上表所示，报告期内，发行人废酸（HW34）主要来源于钢压延加工行业，其销售收入占同类销售收入比分别为 72.19%、74.57%、77.45%和 81.28%，同时，还有部分来源于非特定行业以及行政单位委托。

发行人表面处理废物（HW17）来源于金属表面处理及热处理加工行业，废酸（HW34）主要来源于钢压延加工行业，二者危废来源不完全一致是导致其数量变动趋势不同的原因之一；此外，表面处理废物（HW17）与废酸（HW34）处理数量变动趋势不同还受发行人取得表面处理废物（HW17）与废酸（HW34）的核准经营规模存在较大差异的影响。报告期内，发行人表面处理废物（HW17）与废酸（HW34）核准经营规模如下表所示：

单位：万吨

项目	揭阳斯瑞尔	唐山斯瑞尔化工	合计
废酸（HW34）核准经营规模	13.00	20.00	33.00
表面处理废物（HW17）核准经营规模	0.50	-	0.50

报告期内，发行人处置表面处理废物（HW17）数量分别为 0.22 万吨、0.44 万吨、0.42 万吨和 0.18 万吨。发行人表面处理废物（HW17）的核准经营规模为 0.5 万吨/年，核准经营规模较小，发行人仅小范围选取部分客户提供表面处

理废物处理处置服务，故表面处理废物（HW17）数量受到市场影响较小。

综上所述，发行人表面处理废物（HW17）与废酸（HW34）的来源不完全一致且表面处理废物业务因规模原因受到市场影响较小，故二者变动趋势不完全一致。

八、分区域列示各期不同地区危险废物处理处置、综合利用各类产品的收入金额及占比，并分析变动原因及合理性

发行人已在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（三）主营业务的收入构成”之“2、按地域分类”中披露如下：

“报告期内，发行人营业收入按地域构成如下表所示：

单位：万元

地区	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
内销	10,191.13	84.86%	21,989.51	86.88%	16,323.30	83.46%	11,476.12	77.35%
广东省	5,496.52	45.77%	12,923.16	51.06%	11,027.00	56.38%	8,248.18	55.59%
河北省（含北京、天津）	3,281.77	27.33%	6,607.76	26.11%	3,150.26	16.11%	-	-
福建省	203.95	1.70%	563.34	2.23%	532.12	2.72%	87.00	0.59%
其他	1,208.89	10.07%	1,895.24	7.49%	1,613.92	8.25%	3,140.95	21.17%
外销	1,817.84	15.14%	3,321.14	13.12%	3,235.07	16.54%	3,360.15	22.65%
中国香港	1,537.10	12.80%	2,982.16	11.78%	2,986.74	15.27%	2,900.50	19.55%
其他国家	280.74	2.34%	338.98	1.34%	248.33	1.27%	459.65	3.10%
合计	12,008.97	100.00%	25,310.65	100.00%	19,558.37	100.00%	14,836.27	100.00%

”

下列所示将营业收入进一步细分为危险废物处理处置服务收入的地域构成与资源化综合利用产品收入的地域构成：

（一）危险废物处理处置服务收入按地域分类

报告期内，发行人危险废物处理处置服务收入按地域构成如下表所示：

单位：万元

地区	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	平均单价	金额	占同类销售比例	平均单价	金额	占同类销售比例
内销	**593.98**	**6,347.75**	**100.00%**	**657.24**	**14,636.28**	**100.00%**
广东省	762.37	3,344.61	52.69%	819.98	8,251.91	56.38%
河北省（含北京、天津）	481.20	2,878.84	45.35%	524.41	6,061.78	41.42%
福建省	353.65	110.26	1.74%	413.37	257.00	1.76%
其他	2,654.87	14.04	0.22%	2,654.87	65.58	0.45%
外销	-	-	-	-	-	-
合计	**593.98**	**6,347.75**	**100.00%**	**657.24**	**14,636.28**	**100.00%**
地区	**2018 年度**			**2017 年度**		
	平均单价	**金额**	**占同类销售比例**	**平均单价**	**金额**	**占同类销售比例**
内销	**561.64**	**9,886.00**	**100.00%**	**347.43**	**3,970.65**	**100.00%**
广东省	586.70	6,912.93	69.93%	347.43	3,970.65	100.00%
河北省（含北京、天津）	528.07	2,906.05	29.40%	-	-	-
福建省	211.94	67.02	0.68%	-	-	-
其他	-			-	-	-
外销	-	-	-	-	-	-
合计	**561.64**	**9,886.00**	**100.00%**	**347.43**	**3,970.65**	**100.00%**

报告期内，发行人危险废物处理处置服务收入均来源于境内，由于国家对固体废物的管理实行“就近式、集中式”原则，危险废物处理处置区域性特点明显，主要集中于广东省、河北省，各地区之间平均单价存在一定程度差异，但波动趋势基本一致，整体呈现先上升后小幅回落的趋势。报告期内，发行人来自广东省和河北省的危险废物处理处置服务收入合计分别为 3,970.65 万元、9,818.98 万元、14,313.69 万元和 6,223.45 万元，占危险废物处理处置收入比例分别为 100.00%、99.32%、97.80%和 98.04%。

2020 年 1-6 月较 2019 年度，各地区的销售金额、平均单价有所下降，系受到新冠疫情影响，发行人上游部分产废企业业务量减少，导致发行人危险废物的处置量有所下降；各地区的平均单价下降，系在疫情期间发行人一方面尝试通

过调整价格，提高危险废物收集量，稳固资源化综合利用业务的原材料来源；另一方面，也对部分满足一定条件的产废客户进行调价，减轻产废企业复产压力、共渡难关。

2019 年度较 2018 年度，危险废物处理处置收入增长 4,750.28 万元，增幅 48.05%，其中来自广东省和河北省分别增加 1,338.98 万元和 3,155.74 万元，分别增长 19.37%和 108.59%。各地区收入增长的原因主要包括：1、广东地区收入增长的主要原因为：广东地区的危险废物主要来源行业钢压延加工行业，在 2019 年度受中美贸易摩擦影响处置量略有下降，但因发行人于 2018 年 6 月对危险废物处理处置服务项目进行较大规模提价，导致 2019 年全年危险废物处理处置服务收入较 2018 年有所提升；2、河北地区收入增长的主要原因为：发行人子公司唐山斯瑞尔化工于 2018 年投产运营后，不断释放新增产能，业务规模逐步扩大，处置量呈爬坡状态增长，2019 年度处置量较 2018 年度增加 60,561.85 吨，增幅 110.05%；3、其他地区的平均单价为 2,654.87 元/吨，高于其他地域，主要原因为对应客户废酸成分相对复杂，化学含氧量（COD）较高，处理处置难度大，交易单价高。

2018 年度较 2017 年度，危险废物处理处置收入增加 5,915.35 万元，增长 148.98%，其中来自广东省的危险废物处理处置收入增加 2,942.28.万元，增长 74.10%；来自河北省的危险废物处理处置收入增加 2,906.05 万元。各地区收入增长的原因主要包括：1、广东地区收入增长的主要原因为：2018 年生态环境部开展环保督查，市场处置能力供不应求，当年平均单价有较大幅度提升；2、河北地区收入增长的主要原因为：唐山斯瑞尔化工于 2018 年投产运营，从无到有开拓北方市场。

（二）资源化综合利用产品销售收入按地域分类

报告期内，发行人资源化综合利用产品销售收入按地域构成如下表所示：

单位：万元

地区	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	平均单价	金额	占同类销售比例	平均单价	金额	占同类销售比例
内销	389.79	3,677.62	66.92%	369.67	7,239.18	68.55%

地区	2020 年 1-6 月			2019 年度		
	平均单价	金额	占同类销售比例	平均单价	金额	占同类销售比例
广东省	645.26	2,134.14	38.83%	564.52	4,582.69	43.40%
河北省（含北京、天津）	106.75	299.06	5.44%	98.68	527.98	5.00%
福建省	628.99	98.51	1.79%	619.77	306.34	2.90%
其他	361.54	1,145.92	20.85%	324.21	1,822.18	17.25%
外销	**968.68**	**1,817.84**	**33.08%**	**916.14**	**3,321.14**	**31.45%**
中国香港	942.21	1,537.10	27.97%	892.23	2,982.16	28.24%
其他国家	1,144.80	280.74	5.11%	1,198.70	338.98	3.21%
合计	**485.83**	**5,495.47**	**100.00%**	**455.03**	**10,560.32**	**100.00%**
地区	**2018 年度**			**2017 年度**		
	平均单价	金额	占同类销售比例	平均单价	金额	占同类销售比例
内销	**401.15**	**5,959.86**	**64.82%**	**750.30**	**6,110.13**	**64.52%**
广东省	486.60	3,764.55	40.94%	535.17	3,882.00	40.99%
河北省（含北京、天津）	82.34	244.21	2.66%	-	-	-
福建省	618.24	465.10	5.06%	790.34	86.32	0.91%
其他	436.75	1,486.00	16.16%	2,743.79	2,141.81	22.62%
外销	**878.35**	**3,235.07**	**35.18%**	**879.64**	**3,360.15**	**35.48%**
中国香港	844.71	2,986.74	32.48%	824.87	2,900.50	30.63%
其他国家	1,685.89	248.33	2.70%	1,514.04	459.65	4.85%
合计	**495.95**	**9,194.93**	**100.00%**	**791.60**	**9,470.28**	**100.00%**

报告期内，发行人资源化综合利用产品销售收入主要来源于境内，存在较为明显的区域性特征，其中境内主要来源于于广东省，境外主要来源于中国香港，平均单价方面境内河北省的平均单价较低。

报告期内，发行人来自广东省资源化综合利用产品销售收入分别为 3,882.00 万元、3,764.55 万元、4,582.69 万元和 2,134.14 万元，平均单价分别为 535.17 元/吨、486.60 元/吨、564.52 元/吨和 645.26 元/吨，整体处于较稳定的水平，原因为发行人在广东省经过多年的发展，资源化综合利用化产品已拥有一定的市

场规模和品牌影响力，发行人与广东省主要客户之间建立了良好的合作关系，客户群体较为稳定。

报告期内，发行人来自河北省（含北京、天津）资源化综合利用产品销售收入分别为 0.00 万元、244.21 万元、527.98 万元和 299.06 万元，呈现从无到有，逐步增长的趋势，系发行人于 2018 年在河北省唐山市投产运营，逐步开拓北方市场；在平均单价方面，2018 年度至 2020 年 1-6 月，资源化综合利用产品平均单价分别为 82.34 元/吨、98.68 元/吨和 106.75 元/吨，较其他区域单价水平差异较大，系河北省水处理剂市场规范性较弱，整体销售价格较低。报告期内平均单价逐步增长，主要原因为发行人积极采取应对措施提升产品销售价格。

报告期内，发行人来自福建省资源化综合利用产品销售收入分别为 86.32 万元、465.10 万元、306.34 万元和 98.51 万元，呈先上升后下降趋势，主要原因为福建省客户较为集中，受个别客户变动影响。报告期内，发行人福建省产品销售收入主要来源于蓝保（厦门）水处理科技有限公司，发行人 2017 年底与其建立合作，报告期内对其销售额分别为 0.00 万元、375.22 万元、231.38 万元和 68.75 万元，占福建省收入比为 0.00%、80.67%、75.53%和 69.79%；2020 年 1-6 月，来自福建省的收入减少系受到疫情影响业务量减少。

报告期内，发行人来自境内其他地区资源化综合利用产品销售收入分别为 2,141.81 万元、1,486.00 万元、1,822.18 万元和 1,145.92 万元，平均单价分别为 2,743.79 元/吨、436.75 元/吨、324.21 元/吨和 361.54 元/吨。其他地区主要包括江西省、湖北省、河南省、山东省、广西省等地。对其他地区影响较大的主要为销往江西省的海绵铜产品，报告期内海绵铜销售收入分别为 1,700.92 万元、773.80 万元、515.00 万元和 479.38 万元，占其他产品收入比例分别为 79.41%、52.07%、28.26%和 41.83%，受海绵铜销售额变动的影响，平均单价呈现大幅下降后维持相对稳定的变动。2018 年度，发行人收集的废蚀刻液减少，导致海绵铜产生量相应减少；2020 年 1-6 月，发行人调整部分涉及海绵铜副产品的工艺，提升海绵铜含铜品位，海绵铜的销售额有所提升。

报告期内，发行人来自中国香港的资源化综合利用产品销售收入均来源于汉源行，汉源行系发行人第一大客户，发行人与汉源行合作向香港渠务署供应水处理剂，发行人负责按照规定的质量、数量、交货期供应水处理剂。报告期内，发

行人来源于香港的收入分别为 2,900.50 万元、2,986.74 万元、2,982.16 万元和 1,537.10 万元，平均单价分别为 824.87 元/吨、844.71 元/吨、892.23 元/吨和 942.21 元/吨，整体处于稳定水平。

报告期内，发行人来自境外其他国家资源化综合利用产品销售收入分别为 459.65 万元、248.33 万元、338.98 万元和 280.74 万元，存在一定程度的波动。其他国家包括文莱、意大利、澳大利亚、菲律宾、印度尼西亚、孟加拉国等国家和地区，销售的产品主要为三氯化铁及其聚合物。由于发行人尚未积极开拓其他国家市场，因此来自其他国家的收入存在一定程度的波动。

九、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、对发行人分管销售的副总经理、经营部负责人、财务负责人及其他相关人员进行访谈，了解公司危险废物处理处置的收集、运输、处置等各业务环节、销售模式及内控制度等，了解销售收入循环的主要业务活动流程和平均周期，了解河北省及周边地区市场情况；

2、对公司财务负责人进行访谈，了解公司的收入确认政策；

3、获取主要危险废物处理处置合同，检查合同中相关履约义务和合同约定的结算条款，评价具体收入确认时点与合同约定是否一致；

4、分析论证公司收入确认时点是否符合准则要求，与同行可比上市公司收入确认政策、时点是否一致；

5、了解发行人危险废物处置收入分摊的方式方法，及平均含量的计算方法，检查该等方式方法的计算逻辑是否合理，是否符合发行人生产经营特点，在报告期内是否保持一致性；

6、获取销售合同执行情况表，核查销售合同订单执行情况，了解产品发货和收入确认周期；

7、通过执行观察程序、询问管理层、查阅生产流程文件等，了解发行人的危险废物的收集、运输、处置生产流程及平均周期；

8、访谈发行人经营部相关人员，了解下游客户的类型；获取发行人报告期内收入明细表，分析汇总下游客户类型；

9、对公司客户执行走访程序。通过实地走访/视频访谈，了解并确认客户与公司的合作背景、产品应用（或产废工艺）、交易数据、报告期内交易价格、交易数量等是否存在波动及其原因、交易模式等情况。报告期内，中介机构实地走访/视频访谈，情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
访谈客户家数	51	61	62	45
访谈的客户对应收入金额	6,663.34	12,677.32	10,791.19	8,467.27
其中：实地走访	6,314.51	12,498.18	10,502.51	7,968.28
视频访谈	243.66	-	177.13	321.07
邮件访谈	105.16	179.15	111.55	177.93
营业收入	12,008.97	25,310.65	19,558.37	14,836.27
走访的客户对应收入金额占比	**55.49%**	**50.09%**	**55.17%**	**57.07%**

注：受到新冠疫情影响，大部分境外客户及少量国内客户不接受现场走访，采用视频或邮件方式进行。

10、对公司客户执行函证程序。报告期内，中介机构函证情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
客户函证家数	124	116	100	59
回函及替代程序确认金额	9,573.22	19,287.03	13,433.55	10,636.89
营业收入	12,008.97	25,310.65	19,558.37	14,836.27
回函及替代程序确认金额占比	**79.72%**	**76.20%**	**68.68%**	**71.70%**
其中：回函确认金额占比	90.09%	78.76%	88.68%	74.01%
替代程序确认金额占比	9.91%	21.24%	11.32%	25.99%

注：发行人客户中上海城投污水处理有限公司、鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司、遵义凯发新泉污水处理有限公司等客户考虑其自身的国资背景，不接受发行人的函证。2017 年度发行人客户相对更为集中，前述客户未回函导致回函确认金额占比相对较低。

11、访谈了发行人经营部人员，了解表面处理废物（HW17）和废酸（HW34）

主要来源行业以及 2019 年度表面处理废物（HW17）数量下降的原因；

12、获取发行人按客户口径分类的收入明细表，在网上公开信息平台查询客户资料，并核对是否与发行人访谈结果一致；

13、获取并复核报告期内发行人营业收入的地域构成明细表，向发行人管理层了解各地域之间销售情况差异的原因以及历年之间变动的原因，分析差异原因、变动原因的合理性；

14、通过公开渠道检索查阅发行人所属行业研究报告，同行业公司的招股说明书、重组报告书、定期报告等公开披露资料，了解行业市场状况；

15、通过万得、中国化工原料网、精细化工价格网、molget 化工搜索引擎、中国化学品网等进行信息索检，查询氯化铁及其他主要铁盐产品的公开市场价格。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中细化披露报告期内危险废物处理处置服务收入占比大幅上升、产品销售收入占比大幅下滑的原因；发行人所处的危险废物处理处置行业市场前景广阔，报告期内，经营数据与市场整体趋势相吻合，与同行业公司的变动趋势基本一致；发行人所生产的主要铁盐产品根据客户不同的指标要求，具有一定的定制属性，难以获取公开市场价格进行比较。

2、危险废物处置收入具体时点认定为资源化综合利用产品完成对外销售时点，是根据合同履约义务与法定义务，结合发行人自身业务特点合理确定的，符合《企业会计准则》的规定；发行人在招股说明书主营业务收入构成部分按综合利用业务类型进行分类，更符合发行人业务特点，与发行人业务相匹配；同行业上市公司，收入分类方式均基于企业自身的生产经营特点进行划分，各家公司的收入分类不尽相同，发行人结合企业生产经营特点对收入进行划分，符合企业生产经营特点，具有业务合理性。

3、报告期内，发行人对危险废物处理处置费进行分摊，为管理层根据既定的计算原则统一编制，系为了便于公司管理层细化讨论与分析各项资源化综合利

用业务的毛利及毛利率状况，具有一定的管理指导意义。该分摊的过程运用元素守恒、质量守恒定律具有合理性；各期危险废物平均成分含量、资源化综合利用产品成分含量采用加权平均的计算方法；报告期内计算原则保持一致，分配具有完整性和相对准确性。

4、发行人报告期内不存在直接外购原材料生产三氯化铁、氯化亚铁、硫酸铁等铁盐产品而非利用危险废物生产相关产品的情况；发行人危险废物处置收入分摊未考虑外购原材料生产铁盐产品的影响，系基于成本效益原则的一种合理、有效的分摊方式。

5、报告期内，发行人从危险废物收集到可利用产品实现销售的平均周期为13-21 天，其中发行人处置危险废物及生产资源化综合利用产品的平均周期为1-2 天、产品发货到收入确认的平均周期为 1-2 天。

6、本问询函回复已按三氯化铁、氯化亚铁、硫酸铁等铁盐下游客户类型列示报告期销售各类铁盐产品的金额、占比及对应的主要客户情况。

7、2019 年度表面处理废物（HW17）处理数量下降的原因为客户结构发生改变导致表面处理废物（HW17）处置数量微量下降；报告期内，发行人表面处理废物（HW17）与废酸（HW34）的来源不完全一致且表面处理废物业务因规模原因受到市场影响较小，故二者变动趋势不完全一致。

8、发行人不同地区危险废物处理处置服务收入、资源化综合利用产品销售收入变动原因主要来源自发行人子公司揭阳斯瑞尔、唐山斯瑞尔化工陆续投产经营，以及部分客户变动所致，与发行人业务扩展趋势一致，变动合理。

问题 2. 关于销售单价与毛利率

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人综合毛利率分别为59.12%、61.13%和61.42%。细分产品毛利率报告期波动较大，且产品之间变动趋势不一致。

（2）危险废物处理处置服务平均单价持续走高，发行人在保证盈利水平的前提下，会根据生产及仓储情况，并结合市场需求，适时调整资源化综合利用产品的销售价格。

（3）报告期内，资源化综合利用产品平均销售单价持续下降，由791.60元/吨下降至455.03元/吨；三氯化铁及其聚合物产品单价持续下降，氯化亚铁单价先降后涨；发行人工业危险废物资源化综合利用形成大类产品同时包括固态与液态。

（4）2018年生态环境部环保督查，发行人于2018年6月修订《危险废物处置收费标准》调价，发行人逐步承接具有一定含氟、含锌、含氮等处理处置难度更大的混合酸，部分混合酸的处理处置单价达到9,000元/吨。报告期内发行人危险废物处理处置平均单价增长较快，由347.43元/吨上升至657.24元/吨。

请发行人：

（1）披露资源化综合利用产品定价方式、影响定价的主要因素、各期产品的价格区间、同类产品对不同客户的定价是否存在较大差异，如存在，请说明差异的原因。

（2）披露报告期内资源化综合利用产品销售单价持续下降的原因及合理性，相关产品的应用范围是否存在重大不利变化，针对产品单价持续下滑的情形，发行人拟采取的应对措施。结合下游产品用途、市场需求变化，说明主要元素成分相近的情况下，三氯化铁及其聚合物产品与氯化亚铁这两类产品单价变动趋势不同的原因及合理性。

（3）披露固态、液态细分产品销售收入、单价、毛利率情况，说明固态与液态产品在下游行业应用、市场销售拓展方面的差异。

（4）分类说明危险废物处理处置收入定价方式、影响定价因素、主要客户的价格区间，对比同地区同业定价标准是否存在显著差异，是否符合行业定价惯例。

（5）说明危险废物处理处置单价快速增长的原因及合理性，当地主管部门对危险废物处置是否设置政府指导价或限制价格区间，政府监管对危险废物处理处置服务定价的潜在影响。

（6）报告期各类产品的毛利率变动原因以及各类产品毛利率变动趋势不同的合理性。

（7）分析比较报告期直销与向贸易商销售、境内与境外销售主要产品毛利率及其差异情况；结合市场拓展、行业竞争情况，说明毛利率变动趋势与同行业可比公司不一致且毛利率高于行业均值的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、披露资源化综合利用产品定价方式、影响定价的主要因素、各期产品的价格区间、同类产品对不同客户的定价是否存在较大差异，如存在，请说明差异的原因

发行人已在招股说明书中“第八节　财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、危险废物资源化综合利用业务”之“（4）资源化综合利用产品的定价方式及定价情况”补充披露如下：

“① 资源化综合利用产品定价方式、影响定价的主要因素

A、定价方式

a、铁盐类产品

发行人原则上每半年分区域更新制定资源化综合利用产品的销售价格，制定时会综合考虑收取危险废物处理处置费与销售资源化综合利用产品的彼此影响，在保证合理利润水平的前提下，会根据生产及仓储情况，并结合不同市场的竞争情况等因素，适时调整资源化综合利用产品的销售价格。

发行人制定的销售价格分为指导价和最低限价，实际与具体客户签订合同时还会根据客户的具体要求进行适当调整，并以合同评审方式最终确定交易价格。

b、海绵铜

海绵铜销售定价依据上海期货交易所当月合约的日间均价为基准，结合金属品位对应系数确定，产品定价机制透明且成熟。

B、影响定价的主要因素

a、产品指标

发行人对产品定价基于客户对产品各项主要理化指标的要求，如浓度、纯度等，匹配公司常规的规格型号，以公司每半年制定的销售价格为指导，与客户协商定价。若客户对部分理化指标有特定的要求，如对波美度、游离酸、不溶物、盐基度、重金属杂质含量等指标有不同程度的要求，则具有一定的定制属性，发行人在定价时会综合考虑工艺难度、生产成本等因素，与客户进一步协商定价。

b、原料供应情况

I、主要原材料（危险废物）：发行人危险废物处理处置的过程也是资源化综合利用产品的生产过程，危险废物处理处置收费与资源化综合利用产品的定价相互影响。一般来说，发行人综合利用产品定价时会考虑危险废物处理处置端来定价，若前端危险废物收集量比较紧缺，则可能适度调高资源化综合利用产品价格；若危险废物收集量较充沛或为了及时清理库存满足前端危险废物及时处理处置的需要，则可能资源化综合利用产品价格会相对较低。

II、其他原材料

发行人采购的其他原材料如含铁/铜原料、工业盐酸、氧化剂（液氯、液氧、氯酸钠）、液碱等，属于生产过程中的辅助性材料，分别受到大宗商品价格波动、化工原料价格波动的影响，采购单价存在一定波动。原材料价格的波动，对产品价格具有传导效应。

c、区域市场

报告期内，发行人部分客户所在区域或附近区域同类产品的供应商较为集中或市场竞争激烈，发行人对该区域内客户一般会参考当地市场价格水平定价。

d、运输方式和运输距离

发行人销售资源化综合利用产品的运输方式分为发行人承担运费与客户承担运费两种方式，在同等条件下，自提的定价会低于公司负责运输的定价；发行人负责配送的业务在产品报价时，会综合考虑该产品对应的运输成本，产品价格一般与运输距离呈正相关关系。

e、预计需求量

发行人在定价时会综合考虑客户的预计需求量，当客户预计需求量达到一定的规模后，发行人会适当调低产品价格，以实现双方互惠共赢。一般而言，产品价格与预计需求量呈反向关系。

f、其他议价因素

经过多年的发展，发行人已形成了覆盖华南、华北地区的以危险废物综合利用及专用化学品加工为核心业务的产业布局。凭借自身的技术优势和资深的行业经验，在行业内积累了一批新老客户并与部分客户建立起稳定的供需关系。发行人结合自身的经营情况和竞争力，在定价时与客户进行充分协商沟通，促成合作双方利益最大化。

② 各期产品的价格区间

报告期内，发行人资源化综合利用产品价格区间跨度较大，主要由于同一类别的产品指标组合较多，而不同指标产品的浓度、重金属含量、固液态状态的不同也会影响价格区间。一般而言，高浓度产品相较于低浓度产品单价高、低重金属含量产品相较于一般产品价格高、固态产品单价相较于液态产品价格高，且销售时还会受区域市场、运输方式和距离、需求量、双方议价能力的影响，因此各期资源化综合利用产品的价格区间分布较广。

报告期内，资源化综合利用产品的价格区间情况，具体如下表所示：

单位：元/吨、万元

产品类型	产品状态	主要价格区间	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
			销售金额	占同类销售比	销售金额	占同类销售比	销售金额	占同类销售比	销售金额	占同类销售比
三氯化铁及其聚合物	液态	200 以下	167.46	3.88%	473.66	5.22%	186.34	2.43%	39.86	0.56%
		200-500	698.32	16.16%	1,430.24	15.77%	893.00	11.66%	483.86	6.75%
		500-800	653.47	15.12%	1,782.15	19.65%	2,445.48	31.93%	1,724.77	24.07%
		800-1000	1,686.43	39.03%	3,347.25	36.90%	3,013.02	39.34%	3,769.94	52.62%
		1000-1500	709.25	16.42%	1,258.31	13.87%	647.14	8.45%	863.49	12.05%
		1500 以上	382.57	8.85%	647.70	7.14%	386.16	5.04%	196.35	2.74%
	固态	1000-1500	—	—	3.68	0.04%	—	—	—	—
		1500 以上	23.07	0.53%	127.99	1.41%	88.06	1.15%	86.43	1.21%
氯化亚铁	液态	100 以下	0.64	0.20%	18.62	4.34%	28.72	9.89%	49.61	14.09%
		100-300	128.16	39.90%	365.68	85.22%	230.15	79.24%	212.02	60.23%
		300-500	160.81	50.07%	3.87	0.90%	20.32	7.00%	89.56	25.44%
		500-1000	25.91	8.07%	29.02	6.76%	7.61	2.62%	—	—
		1000 以上	1.18	0.37%	3.95	0.92%	0.17	0.06%	0.68	0.19%
	固态	100 以下	1.55	0.48%	3.20	0.75%				
		100-300	—	—	—	—	0.58	0.20%	—	—
		500-1000	0.95	0.30%	—	—	—	—	—	—
		1000 以上	1.98	0.62%	4.77	1.11%	2.89	1.00%	0.14	0.04%
硫酸铁及其聚合物	液态	100 以下	—	—	18.49	4.65%	54.23	12.56%	1.60	0.91%
		100-300	0.05	0.02%	38.93	9.79%	135.77	31.43%	31.55	17.97%
		300-400	90.13	29.83%	236.41	59.43%	193.06	44.70%	141.30	80.46%
		400-500	143.18	47.39%	102.52	25.77%	15.82	3.66%	—	—
		500 以上	68.75	22.76%	1.43	0.36%	33.06	7.65%	1.15	0.66%
其他产品	液态	500 以下	2.36	0.43%	17.13	2.59%	3.16	0.39%	0.07	0.00%
		500-1000	36.91	6.69%	109.58	16.54%	36.38	4.47%	73.57	4.14%
		1000 以上	2.66	0.48%	14.37	2.17%	—	—	3.27	0.18%
	固态	1000-10000	30.31	5.49%	6.36	0.96%	—	—	—	—

产品类型	产品状态	主要价格区间	2020年1-6月		2019年度		2018年度		2017年度	
			销售金额	占同类销售比	销售金额	占同类销售比	销售金额	占同类销售比	销售金额	占同类销售比
		1-2万	479.38	86.90%	515.00	77.74%	773.80	95.14%	1,701.05	95.67%

注：其他产品-固态产品中价格区间在1-2万的，主要为海绵铜产品，其铜价的定价方式依据上海期货交易所当月合约的日间均价为基准定价。

报告期内，发行人资源化综合利用产品的价格区间主要集中在300元/吨至1000元/吨。其中，发行人部分液态产品价格在300元/吨乃至100元/吨以下，主要受区域市场影响，即河北省及周边地区资源化综合利用产品整体销售价格较低。河北省及周边地区资源化综合利用产品整体销售价格较低的原因分析和剔除河北省及周边地区影响后的价格情况分析请参阅本问询函回复之“问题1”之“第（1）问”；其中，发行人部分液态产品价格在1000元/吨乃至1500元/吨以上，主要受客户对产品的指标的特殊要求和品牌溢价的影响：A、发行人某些行业或用途的客户对资源化综合利用产品的指标要求较高，如购买产品用于污水处理的客户中，不同客户需要处理的污水本身的元素指标存在差异，若该客户需要处理的污水本身即含有少量重金属，则该客户将对铁盐产品中上述重金属指标含量进行严格的限定（否则污水处理的结果可能为重金属超标的风险）。对于产品指标要求较高的客户，发行人需投入更多的资源进行调试、检测，以生产出满足客户需要的产品，从而增加发行人的生产成本，发行人对于该类客户则提出更高的报价;如客户购买发行人铁盐产品用作蚀刻，蚀刻用途一般对铁盐产品的三价铁离子含量、杂质重金属含量的控制要求较高，且不同客户蚀刻的对象存在差异，如蚀刻不锈钢、碳钢、蚀刻铜、蚀刻五金等，不同的细分领域的蚀刻对产品的指标要求也不一样，需发行人根据客户需求进行调试、检测；B、发行人自成立以来已经营了17年，在广东及周边地区有一定品牌知名度和较强的竞争力，一些对铁盐产品指标要求比较高的客户愿意支付一定的溢价购买发行人的产品。

报告期内，三氯化铁及其聚合物价格区间主要集中在800-1000元/吨，该区间的占比分别为52.62%、39.34%、36.90%和39.03%。2018年度占比下降13.28%，主要系唐山斯瑞尔化工2018年度新投产，其所在区域销售价格较低；2018年度至2020年1-6月，1000-1500元/吨价格区间占比呈逐年上升趋势，分别为8.45%、13.91%和16.42%，主要系发行人积极采取应对措施提升产品销售价格，三氯化

铁及其聚合物主要销售市场广东省和香港地区的产品销售价格均有所上涨。

报告期内，2017年度至2019年度，氯化亚铁价格区间主要集中在100-300元/吨，该区间的占比分别为60.23%、79.44%、85.22%，占比逐年提高；2020年1-6月氯化亚铁价格区间主要集中在300-500元，占比为50.07%。发行人氯化亚铁产品销售规模较小，价格区间占比的变动受个别客户价格波动影响较大。

报告期内，2017年度至2019年度，硫酸铁及其聚合物价格区间主要集中在300-400元/吨，该区间的占比分别为80.46%、44.70%、59.43%，2018年度比2017年下降35.76%，主要系硫酸铁及其聚合物300元以下的销售规模增长所致；2020年1-6月，硫酸铁及其聚合物价格区间400-500元和500元以上占比合计为70.15%，高于2019年度的26.13%，主要系2020年硫酸铁及其聚合物主要客户变动，平均销售价格从193.23元/吨上涨至417.12元/吨。

报告期内，其他产品价格区间主要集中在10,000元以上/吨。其他产品中10,000元/吨以上的产品为海绵铜，该区间的占比分别为95.67%、95.14%、77.74%和86.90%，与其他产品构成一致。

③ 同类产品对不同客户的定价

A、三氯化铁及其聚合物产品

报告期内，三氯化铁及其聚合物产品前五大客户的单价情况，具体如下表所示：

单位：元/吨

客户名称	2020 年 1-6 月
三氯化铁及其聚合物产品客户 1	942.21
三氯化铁及其聚合物产品客户 2	2,073.74
三氯化铁及其聚合物产品客户 3	405.25
三氯化铁及其聚合物产品客户 4	404.13
三氯化铁及其聚合物产品客户 5	741.88
前五大平均单价	875.67
客户名称	2019 年度
三氯化铁及其聚合物产品客户 1	892.23

三氯化铁及其聚合物产品客户 2	2,081.80
三氯化铁及其聚合物产品客户 6	579.46
三氯化铁及其聚合物产品客户 7	403.85
三氯化铁及其聚合物产品客户 3	460.74
前五大平均单价	829.05
客户名称	2018 年度
三氯化铁及其聚合物产品客户 1	844.71
三氯化铁及其聚合物产品客户 6	596.14
三氯化铁及其聚合物产品客户 7	392.20
三氯化铁及其聚合物产品客户 2	2,118.50
三氯化铁及其聚合物产品客户 8	906.37
前五大平均单价	779.36
客户名称	2017 年度
三氯化铁及其聚合物产品客户 1	824.87
三氯化铁及其聚合物产品客户 9	680.70
三氯化铁及其聚合物产品客户 8	954.00
三氯化铁及其聚合物产品客户 7	397.97
三氯化铁及其聚合物产品客户 10	622.36
前五大平均单价	765.46

上表中，三氯化铁及其聚合物产品客户2的单价较高，主要系该客户对产品质量的游离酸含量、重金属含量等各项指标要求极高，如该客户的产品指标中对铜、镍、锌、铬、游离氯、砷、铅、汞、镉等多项杂质或重金属的含量均要求保持在一定ppm以下。该产品为替代原日本进口产品，需从原材料收集阶段即分类出纯度较高的废酸，并选用高纯度的辅助原料，生产工艺也相对复杂，质量控制有较高的要求，因此发行人与其的协商定价相对较高。

报告期内，发行人主要客户销售定价情况受到产品指标、所属区域、运输距离、预计年需求量、其他主要议价因素等多项因素的影响。报告期内主要客户在影响销售定价的各项因素上有不同程度的差异，发行人综合考虑各项因素，与客户友好协商制定适宜的销售价格，具有商业合理性。

发行人与客户主要通过双方友好协商对产品进行定价，公开市场上较难找到类似产品的价格作为参考。

B、氯化亚铁产品

报告期内，氯化亚铁产品前五大客户的单价情况，具体如下表所示：

单位：元/吨

客户名称	2020 年 1-6 月
氯化亚铁产品客户 1	397.26
氯化亚铁产品客户 2	253.05
氯化亚铁产品客户 3	159.98
氯化亚铁产品客户 4	159.59
氯化亚铁产品客户 5	819.74
前五大平均单价	285.67
客户名称	2019 年度
氯化亚铁产品客户 1	252.94
氯化亚铁产品客户 2	228.92
氯化亚铁产品客户 3	113.72
氯化亚铁产品客户 5	884.96
氯化亚铁产品客户 6	194.11
前五大平均单价	219.21
客户名称	2018 年度
氯化亚铁产品客户 2	222.87
氯化亚铁产品客户 7	238.41
氯化亚铁产品客户 8	184.37
氯化亚铁产品客户 9	60.12
氯化亚铁产品客户 10	172.41
前五大平均单价	177.67
客户名称	2017 年度
氯化亚铁产品客户 11	280.66
氯化亚铁产品客户 12	314.54

氯化亚铁产品客户 13	64.51
氯化亚铁产品客户 2	222.56
氯化亚铁产品客户 14	170.94
前五大平均单价	174.16

从上表可以看出，报告期内氯化亚铁产品对不同客户的定价存在不同程度的差异，主要系产品销售定价受到产品指标、原材料波动、区域市场、运输方式和距离、客户预计需求量、双方议价能力等多项因素综合影响。合作双方主要通过协商对产品进行定价，公开市场上较难找到类似产品的价格作为参考。

报告期内，发行人主要客户销售定价情况受到产品指标、所属区域、运输距离、预计年需求量、其他主要议价因素等多项因素的影响。报告期内主要客户在影响销售定价的各项因素上有不同程度的差异，发行人综合考虑各项因素，与客户友好协商制定适宜的销售价格，具有商业合理性。

C、硫酸铁及其聚合物产品

报告期内，硫酸铁及其聚合物产品前五大客户的单价情况，具体如下表所示：

单位：元/吨

客户名称	2020 年 1-6 月
硫酸铁及其聚合物产品客户 1	580.78
硫酸铁及其聚合物产品客户 2	428.51
硫酸铁及其聚合物产品客户 3	356.01
硫酸铁及其聚合物产品客户 4	407.08
硫酸铁及其聚合物产品客户 5	409.49
前五大平均单价	458.1
客户名称	2019 年度
硫酸铁及其聚合物产品客户 6	352.23
硫酸铁及其聚合物产品客户 7	462.99
硫酸铁及其聚合物产品客户 3	358.67
硫酸铁及其聚合物产品客户 8	357.76
硫酸铁及其聚合物产品客户 9	268.82

前五大平均单价	364.73
客户名称	2018 年度
硫酸铁及其聚合物产品客户 8	355.14
硫酸铁及其聚合物产品客户 3	386.33
硫酸铁及其聚合物产品客户 10	189.3
硫酸铁及其聚合物产品客户 11	93.07
硫酸铁及其聚合物产品客户 6	343.35
前五大平均单价	227.19
客户名称	2017 年度
硫酸铁及其聚合物产品客户 3	384.62
硫酸铁及其聚合物产品客户 6	341.88
硫酸铁及其聚合物产品客户 12	341.88
硫酸铁及其聚合物产品客户 10	193.44
硫酸铁及其聚合物产品客户 8	357.27
前五大平均单价	321.37

从上表可以看出，报告期内硫酸铁及其聚合物产品对不同客户的定价存在不同程度的差异，主要系产品销售定价受到产品指标、区域市场、运输距离、运输半径、客户预计需求量、双方议价能力等多项因素综合影响。合作双方主要通过协商对产品进行定价，公开市场上较难找到类似产品的价格作为参考。

报告期内，发行人主要客户销售定价情况受到产品指标、所属区域、运输距离、预计年需求量、其他主要议价因素等多项因素的影响。报告期内主要客户在影响销售定价的各项因素上有不同程度的差异，发行人综合考虑各项因素，与客户友好协商制定适宜的销售价格，具有商业合理性。

D、海绵铜产品

报告期内，海绵铜产品主要客户的单价情况，具体如下表所示：

单位：元/吨

客户名称	2020 年 1-6 月
海绵铜客户 1	18,465.35
客户名称	2019 年度

海绵铜客户 1	13,410.68
客户名称	2018 年度
海绵铜客户 1	17,555.31
海绵铜客户 2	15,844.70
海绵铜客户 3	20,063.91
主要客户平均单价	16,427.27
客户名称	2017 年度
海绵铜客户 1	18,491.38
海绵铜客户 2	17,438.00
主要客户平均单价	18,367.92

注：上述数据已将同一控制下的客户进行合并披露。

报告期内，海绵铜产品依据上海期货交易所公开市场价格、金属品位及对应系数确定，产品定价机制透明。

综上所述，报告期内主要客户在影响销售定价的各项因素上有不同程度的差异，发行人综合考虑各项因素，与客户友好协商制定适宜的销售价格，具有商业合理性。”

二、披露报告期内资源化综合利用产品销售单价持续下降的原因及合理性，相关产品的应用范围是否存在重大不利变化，针对产品单价持续下滑的情形，发行人拟采取的应对措施。结合下游产品用途、市场需求变化，说明主要元素成分相近的情况下，三氯化铁及其聚合物产品与氯化亚铁这两类产品单价变动趋势不同的原因及合理性

（一）披露报告期内资源化综合利用产品销售单价持续下降的原因及合理性，相关产品的应用范围是否存在重大不利变化，针对产品单价持续下滑的情形，发行人拟采取的应对措施

1、报告期内资源化综合利用产品销售单价持续下降的原因及合理性

关于报告期内资源化综合利用产品销售单价持续下降的原因及合理性，具体情况请参阅本问询函回复之“问题 1”之“第（1）问”。

上述相关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“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、危险废物资源化综合利用业务”之“（3）收入变动分析”之“② 产品销售收入”之“B、资源化综合利用产品单价变动分析”中补充披露。

2、报告期内资源化综合利用产品的应用范围是否存在重大不利变化

发行人已在招股说明书“第八节　财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、危险废物资源化综合利用业务”之“（5）资源化综合利用产品的应用范围及发行人应对单价下滑的措施”中补充披露如下：

“① 资源化综合利用产品的应用范围

报告期内，发行人资源化综合利用产品用途主要为水处理和蚀刻，相关应用范围不存在重大不利变化。

报告期内，发行人产品销售业务收入按应用用途分类情况如下表所示：

单位：元/吨、万元

序号	用途	平均单价	销售额	占产品销售总额的比例
2020 年 1-6 月				
1	水处理	390.17	4,080.09	74.24%
2	蚀刻	1,249.12	846.26	15.40%
3	化工原料	509.06	71.65	1.30%
4	其他用途	13,800.24	497.47	9.05%
合计		-	5,495.47	100.00%
2019 年度				
1	水处理	368.62	7,769.69	73.57%
2	蚀刻	1,195.56	2,055.99	19.47%
3	化工原料	526.24	186.08	1.76%
4	其他用途	9,471.13	548.55	5.19%
合计		-	10,560.32	100.00%
2018 年度				
1	水处理	396.13	6,484.44	70.52%

序号	用途	平均单价	销售额	占产品销售总额的比例
2	蚀刻	1,018.76	1,660.81	18.06%
3	化工原料	538.62	257.01	2.80%
4	其他用途	13,433.77	792.67	8.62%
合计		-	9,194.93	100.00%
2017 年度				
1	水处理	599.17	5,576.55	58.88%
2	蚀刻	892.13	1,906.15	20.13%
3	化工原料	648.04	274.50	2.90%
4	其他用途	17,803.25	1,713.08	18.09%
合计		-	9,470.28	100.00%

注：化工原料主要用作复配其他化工产品以及珠光颜料着色。

由上表可知，发行人资源化综合利用产品主要用途为水处理和蚀刻，报告期内水处理和蚀刻合计占比分别为79.01%、88.58%、93.04%和89.64%，未发生重大不利变化。

受唐山市场的影响，2018年度至2020年1-6月用作水处理产品的平均单价相较2017年度下降约200元/吨；由于用作蚀刻的产品相较水处理剂所需的纯度更高，因此其平均单价高于水处理产品，且报告期内略有上涨；化工原料产品平均单价整体较为稳定；其他用途主要为客户采购海绵铜所作用途，报告期内其平均单价分别为18,367.86元/吨、16,427.10元/吨、13,410.68元/吨和18,465.35元/吨，销售定价依据上海期货交易所公开市场价格、金属品位及对应系数确定。”

3、针对产品单价下滑的情形，发行人拟采取的应对措施

发行人已在招股说明书“第八节　财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、危险废物资源化综合利用业务”之“（5）资源化综合利用产品的应用范围及发行人应对单价下滑的措施”中补充披露如下：

“② 针对产品单价下滑的情形，发行人拟采取的应对措施

报告期内，2017年度至2019年度，产品单价从791.60元/吨下降至455.03元/吨。随着唐山斯瑞尔化工产能爬坡至平稳期，北方市场对整体产品销售单价大幅拉低的趋势未再持续，2020年1-6月资源化综合利用产品的平均单价为485.83元/吨，较2019年度提升30.80元/吨。针对产品单价下滑的情形，发行人采取的应对措施包括：

A、提高固态产品生产比例，应对销售区域和运输半径的限制。液体产品需要有专用槽罐车运输，运输成本高；固态产品含量高，易于运输，能有效降低运输特别是长途运输的成本。制备固态产品扩大运输半径、提高客户辐射范围。同时，固态铁盐产品无需专用储存设施，在一定程度上有效降低客户储存成本。

B、积极拓展销售渠道，利用唐山斯瑞尔化工靠近港口的地理位置优势，拓展海外业务，通过提升境外销售比例，提高产品整体销售价格。

C、积极拓展优质大客户，建立更加稳定的客户群。树立市场口碑和美誉度，推动北方市场三氯化铁产品价格体系的构建和完善。

D、发行人正逐步开拓医药级、试剂级、珠光颜料级、电子级、饲料级、土壤改良剂等高附加值产品市场。发行人正在推进或已结题的研发课题包括：医药级三氯化铁生产工艺开发及工业化研究、试剂级三氯化铁产品工艺开发、珠光颜料级三氯化铁生产技术、电子级氯化亚铁产品工业开发、复合锌铁饲料添加剂等高端产品相关的研究，且未来计划持续在拓宽产品应用领域方面增加研发投入，积极开拓具有高附加值产品的市场。”

（二）结合下游产品用途、市场需求变化，说明主要元素成分相近的情况下，三氯化铁及其聚合物产品与氯化亚铁这两类产品单价变动趋势不同的原因及合理性

1、下游产品用途

三氯化铁及其聚合物属于常见的铁盐类絮凝剂，可用于生活污水处理以及工业废水处理，具有沉降速度快，形成的絮体紧密集中的特点。相较于三氯化铁及其聚合物，氯化亚铁具有独特的褪色能力，适用于染料、染料中间体及印染行业的污水处理。但氯化亚铁仅可用于工业废水处理，以及作为制备三氯化铁及其聚合物的原料。从产品用途看，三氯化铁及其聚合物用途较氯化亚铁更广泛。

2、市场需求变化

报告期内，发行人三氯化铁及其聚合物产品与氯化亚铁产品的销售情况，如下表所示：

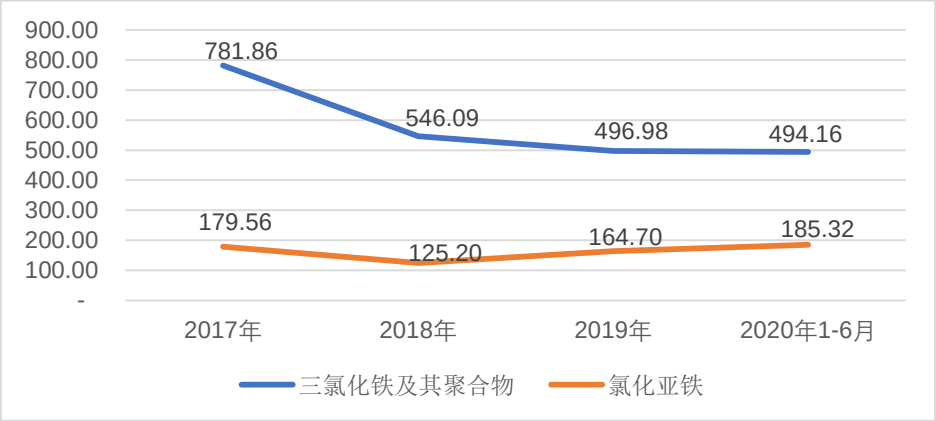
单位：万吨、万元、元/吨

2020 年 1-6 月			
产品种类	**数量**	**金额**	**单价**
三氯化铁及其聚合物	8.74	4,320.57	494.16
氯化亚铁	1.73	321.17	185.32
2019 年度			
产品种类	**数量**	**金额**	**单价**
三氯化铁及其聚合物	18.25	9,070.98	496.98
氯化亚铁	2.61	429.10	164.70
2018 年度			
产品种类	**数量**	**金额**	**单价**
三氯化铁及其聚合物	14.03	7,659.20	546.09
氯化亚铁	2.32	290.45	125.20
2017 年度			
产品种类	**数量**	**金额**	**单价**
三氯化铁及其聚合物	9.16	7,164.70	781.86
氯化亚铁	1.96	352.02	179.56

报告期内，从产品销售结构来看，氯化亚铁产品销售规模较小，报告期内其销售金额分别为 352.02 万元、290.45 万元、429.10 万元和 321.17 万元，分别为三氯化铁及其聚合物销售额的 4.91%、3.79%、4.73%和 7.43%；从产品销售单价来看，氯化亚铁产品平均单价在 100-200 元/吨区间变动，相较于三氯化铁及其聚合物平均单价，处于较低的价格水平。

3、三氯化铁及其聚合物产品与氯化亚铁单价变动情况

三氯化铁及其聚合物与氯化亚铁平均单价变动对比（单位：元/吨）



从上图可以看出，报告期内，三氯化铁及其聚合物产品平均单价逐年降低，分别为 781.86 元/吨、546.09 元/吨、496.98 元/吨和 494.16 元/吨，主要原因包括：① 受危险废物处理处置服务平均单价的影响；② 受唐山斯瑞尔化工所在区域销售价格的影响。具体情况请参阅本问询函回复之“问题 1”之“第（1）问”。

报告期内，氯化亚铁产品平均单价下降后逐渐回升，分别为 179.56 元/吨、125.20 元/吨、164.70 元/吨和 185.32 元/吨，整体变动较小，变动原因主要受北方市场销售价格的影响。请参阅本问询函回复之“问题 1”之“第（1）问”。

从产品用途看，三氯化铁及其聚合物用途较为广泛，产品单价高于氯化亚铁产品单价具有合理性。

综上所述，报告期内，氯化亚铁市场需求较三氯化铁及其聚合物相对较小，主要原因是三氯化铁及其聚合物与氯化亚铁的具体用途存在差异，两者用作水处理剂时，三氯化铁及其聚合物主要用作絮凝剂，氯化亚铁主要用作还原剂、芬顿试剂等，前者相较后者具有更广的市场受众面；报告期内，三氯化铁及其聚合物产品单价变动趋势主要受北方市场影响较大，三氯化铁及其聚合物产品单价变动与氯化亚铁产品单价变动趋势不同，主要原因为氯化亚铁产品销售规模较小，价位区间较低，整体受市场与客户波动影响较小。

三、披露固态、液态细分产品销售收入、单价、毛利率情况，说明固态与液态产品在下游行业应用、市场销售拓展方面的差异

（一）披露固态、液态细分产品销售收入、单价、毛利率情况

发行人已在招股说明书“第八节　财务会计信息与管理层分析”之“九、经

营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、危险废物资源化综合利用业务”之“（6）固态、液态细分产品销售收入、单价、毛利率情况”中补充披露如下：

“① 固态、液态产品销售收入、单价情况

报告期内，发行人固态、液态产品销售收入、单价情况，具体如下表所示：

单位：万元、吨、元/吨

产品类型	产品状态	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
铁盐类产品	固态	收入	27.55	139.64	91.54	86.57
		数量	1,043.79	1,983.22	320.97	359.05
		单价	263.97	704.10	2,851.90	2,411.21
		数量占比	0.93%	0.87%	0.17%	0.31%
	液态	收入	4,916.30	9,758.23	8,290.06	7,605.74
		数量	110,962.82	227,179.85	183,785.44	116,986.88
		单价	443.06	429.54	451.07	650.14
		数量占比	99.07%	99.13%	99.83%	99.69%
其他产品	固态	收入	509.68	521.37	773.80	1,700.92
		数量	374.41	415.39	471.05	926.03
		单价	13,612.97	12,551.38	16,427.27	18,367.92
		数量占比	33.75%	14.24%	36.36%	40.45%
	液态	收入	41.93	141.09	39.54	77.05
		数量	735.01	2,502.48	824.60	1,363.12
		单价	570.53	563.79	479.46	565.21
		数量占比	66.25%	85.76%	63.64%	59.55%

报告期内，固态铁盐类产品-固态产品的销售数量占比分别为 0.31%、0.17%、0.87%和 0.93%，占总体销售数量比较低。固态铁盐类产品销售金额分别为 86.57 万元、91.54 万元、139.64 万元、27.55 万元，销售规模较小。影响固态铁盐产品销售数量的原因主要为其较高的销售价格以及固态产品的使用方式，固态产品因具有更高的生产成本故同等铁盐含量下固态产品销售价格更高，且固态产品使用时需先溶解调试成适宜浓度的液态产品再投入使用，因此目前仅存在少量客户基于运输距离、以及存储空间限制等因素采购固态产品，固态产品整体

销售规模较小。

报告期内，其他产品-固态产品的销售数量占比分别为 40.45%、36.36%、14.24%和 33.75%。其他产品中的固态产品主要为副产品海绵铜，其销售收入分别为 1,700.92 万元、773.80 万元、515.00 万元和 479.38 万元。海绵铜销售定价依据上海期货交易所公开市场价格、金属品位及对应系数确定。报告期内，其他产品中的液态产品销售收入规模较小，包括聚合氯化铝铁液体、氯化硫酸铁等产品，销售单价存在一定程度的波动。

报告期内，发行人固态、液态铁盐类产品销售收入、单价情况，具体如下表所示：

单位：万元、吨、元/吨

产品类型	产品状态	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
三氯化铁及其聚合物	固态	收入	23.07	131.67	88.06	86.43
		数量	93.35	579.58	276.90	358.30
		单价	2,471.89	2,271.77	3,180.41	2,412.32
		数量占比	0.11%	0.32%	0.20%	0.39%
	液态	收入	4,297.50	8,939.31	7,571.14	7,078.26
		数量	87,339.52	181,942.79	139,977.77	91,278.19
		单价	492.05	491.33	540.88	775.46
		数量占比	99.89%	99.68%	99.80%	99.61%
氯化亚铁	固态	收入	4.48	7.97	3.47	0.14
		数量	950.44	1,403.64	44.07	0.75
		单价	47.13	56.80	787.89	1,880.35
		数量占比	5.48%	5.39%	0.19%	0.00%
	液态	收入	316.70	421.13	286.98	351.88
		数量	16,380.65	24,650.49	23,154.49	19,603.57
		单价	193.33	170.84	123.94	179.50
		数量占比	94.52%	94.61%	99.81%	100.00%
硫酸铁及其聚合物	固态	收入	-	-	-	-
	液态	收入	302.10	397.79	431.94	175.60

产品类型	产品状态	项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
		数量	7,242.65	20,586.57	20,653.18	6,105.12
		单价	417.12	193.23	209.14	287.63
		数量占比	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%

报告期内，三氯化铁及其聚合物固态产品销售数量远小于其液态产品销售数量，分别占0.39%、0.20%、0.32%和0.11%。报告期内三氯化铁及其聚合物固态产品销售单价分别为2,412.32元/吨、3,180.41元/吨、2,271.77元/吨和2,471.89元/吨，呈现先上升后下降趋势。2018年度固态产品单价偏高的原因是外销的固态产品销售占比较大；报告期内，发行人外销三氯化铁及其聚合物固态产品金额分别占三氯化铁及其聚合物固态产品销售比例33.94%、64.52%、10.23%和0.00%。外销产品单价因运输方式、包装要求、产品指标要求等因素通常比内销同类产品销售单价高。三氯化铁及其聚合物液态产品单价先下降后上升，主要受北方地区产品平均销售单价的影响。

报告期内，氯化亚铁固态产品销售数量远小于液态产品销售数量，分别占0.00%、0.19%、5.39%和5.48%，呈现上升趋势；整体销售规模微小，销售金额分别为0.14万元、3.47万元、7.97万元和4.48万元；氯化亚铁固态产品销售单价呈现持续下降的趋势，主要原因包括：2017年度销售氯化亚铁固态产品微小；2018年度至2020年1-6月氯化亚铁固态产品销售单价逐渐下降的原因是发行人子公司唐山斯瑞尔化工于2018年3月投产运营。2018年度至2020年6月唐山斯瑞尔化工生产的氯化亚铁固态产品销售数量分别为35.54吨、1,391.89吨、942.62吨，占同类产品销售数量比例分别为80.64%、99.16%、99.18%。为提高仓储周转效率，唐山斯瑞尔化工生产的固态氯化亚铁固态产品以较低的价格销售，致使2019年和2020年1-6月氯化亚铁固态产品的平均价格大幅下降。氯化亚铁液体产品销售单价在一定范围内波动，维持在较稳定的水平。

报告期内，硫酸铁及其聚合物暂无销售固态产品。液态产品销售收入先上升后下降，销售单价先下降后上升，主要原因为北方市场销售硫酸铁及其聚合物减少以及客户变动的影响。

② 固态、液态产品毛利率情况

A、固态、液态产品销售单价情况

报告期内，三氯化铁及其聚合物固态产品平均销售单价分别为2,412.32元/吨、3,180.41元/吨、2,271.77元/吨和2,471.89元/吨，三氯化铁及其聚合物液态产品平均销售单价分别为775.46元/吨、540.88元/吨、491.33元/吨和492.05元/吨，固态产品价格约为液态产品价格的3至6倍。

报告期内，氯化亚铁固态产品平均销售单价分别为1,880.35元/吨、787.89元/吨、56.80元/吨和47.13元/吨，液态产品平均销售单价为179.5元/吨、123.94元/吨、170.84元/吨和193.33元/吨。2017年度至2018年度，氯化亚铁固态产品平均销售单价大幅高于液态产品平均销售单价；2019年度至2020年1-6月，因唐山斯瑞尔化工为保证仓储周转效率，以低价格销售氯化亚铁固态产品，平均销售单价低于液态产品平均销售单价。

B、固态产品的增量成本

生产固态产品需通过喷雾干燥、气流干燥等工艺，过程中消耗较多电力及蒸汽能源，导致单位燃料动力成本提升。

固态产品主要为发行人子公司唐山斯瑞尔化工生产，以产销量较大的三氯化铁及其聚合物固态产品六水三氯化铁为例，相关的理论生产数据情况：生产1吨浓度为40%的三氯化铁液体需要蒸发约330千克的水，生产1吨六水三氯化铁需要蒸发约1000千克的水。发行人利用三效蒸发对产品进行蒸发，其蒸发效率为蒸发1吨水需耗用约0.6-0.7吨蒸汽，产生1吨蒸汽需要耗用约90立方米的天然气（耗用量会受天气温度影响而波动），唐山斯瑞尔化工2020年1-6月天然气的平均单价为2.75元/m^3 。

2020年1-6月，根据上述理论数据，发行人六水三氯化铁单位产品相较于液体产品的增量成本如下：

项目		六水三氯化铁
蒸发环节	涉及到的蒸发环节	三效蒸发
	需要多蒸发水量（kg/吨）	670.00
	蒸发设备需要多产生的蒸汽量（kg/吨）	469.00
	蒸发设备生产蒸汽的燃气能耗（m^3 /吨）	90.00

项目		六水三氯化铁
	耗用能源——天然气（m³ /吨）	42.21
	单位蒸发能耗成本（元/吨）	116.08
蒸发环节增加的单位能耗成本合计（元/吨）		116.08

由上表可知，制备六水三氯化铁过程中主要的高能耗生产环节增加的单位能耗成本约为116.08元/吨，较三氯化铁及其聚合物（液态）产品的平均成本532.96元/吨增幅为21.78%，远小于固态产品销售价格较液态产品销售价格的3至6倍增幅。

综合以上情况，发行人主要固态铁盐产品的平均销售单价普遍高于液态铁盐产品的平均销售单价。以三氯化铁及其聚合物产品为例，发行人生产固态产品的成本增幅远小于平均销售单价的增幅，可提高总体毛利率。另外，发行人还可通过利用固态产品销售半径广泛的优点，选取优质客户，提高销售单价，提高盈利水平。”

（二）固态与液态产品在下游行业应用、市场销售拓展方面的差异

1、下游行业应用

报告期内，发行人固态产品与液态产品在下游行业应用不存在明显差异，均主要应用于水处理剂、蚀刻等领域。固态产品使用时，需先溶解调试成适宜浓度的液态产品再投入使用；液态产品可直接投入使用。

2、市场销售拓展

（1）固态产品较液态产品便于运输。在运输方面，固态产品可以远距离运输，扩展发行人销售服务半径，液态产品需要有专用槽罐车运输，运输成本高；固态产品含量高，运输方式灵活，能有效降低运输成本，拓宽市场区域；

（2）固态产品较液态产品便于储存。在客户现场，液态铁盐产品需要建设专用槽罐作为专用储存设施，储存成本高，固体铁盐产品无需专用储存设施，且占用仓储面积小，便于客户灵活储存及使用；

（3）固态产品较液态产品销售价格高。固态产品生产过程中需进行大量的蒸发、烘干等工艺，具有更高的生产成本，故在同等铁盐含量情况下，固态产品

销售价格较液态产品更高。

四、分类说明危险废物处理处置收入定价方式、影响定价因素、主要客户的价格区间，对比同地区同业定价标准是否存在显著差异，是否符合行业定价惯例

（一）危险废物处理处置收入定价方式

发行人原则上每半年分区域更新制定危险废物处理处置服务的服务价格，制定时会综合考虑市场因素、客户的产废环节/工艺、危险废物可资源化综合利用程度、预计年产废量、发行人本身的资质总量等因素。

发行人制定的销售价格分为指导价和最低限价，实际与具体客户签订合同时还会根据客户的具体情况，如危险废物中杂质含量情况、运输距离、该客户是否自身具备焙烧等对应的环保装置等因素进行适当调整，并以合同评审方式最终确定交易价格。

（二）影响定价的因素

1、市场因素

发行人综合考虑市场整体供需情况和同区域内竞争对手的定价情况，原则上每半年更新制定公司的指导价和最低价。鉴于危险废物处理处置业务定价与市场因素密切相关，因此在公司指导价的基础上，发行人还会结合市场走势和市场需求适时与产废客户协商调价，最终定价取决于发行人与客户的谈判结果。

2、危险废物成分含量

危险废物中的成分含量主要受到客户的产废环节/工艺影响，危险废物成分含量决定了危险废物处理处置的难度以及可资源化综合利用的程度。发行人根据客户的产废环节/工艺以及不同的废酸、表面处理废物种类制定了不同的指导价与最低价，如发行人的收费标准中规定，产废企业产生的废酸中含有锌含量超过0.1%，则超过0.1%部分每0.1%加收100元/吨。若部分产废客户的危险废物中个别成分含量较高，发行人在定价时会综合考虑处理处置工艺难度、处置成本等因素，与客户进一步协商定价。

3、预计产废量

发行人在定价时会综合考虑客户的全年预计产废量及单次收运量。当客户全年预计产废量达到一定的规模后，发行人会适当调低处理处置收费，以实现双方互惠共赢；单次收运危险废物低于一定数量时，原则上客户需按差额数量补贴发行人运费；钢铁酸洗废液合同保底费用不低于 5 万元/年，其它废物合同保底费用不低于 1 万元/年。

4、运输距离

发行人提供危险废物处理处置服务在报价时，会综合考虑收集该危险废物对应的运输成本，危险废物处理处置服务收费一般与运输距离呈正相关关系。

5、其他议价因素

经过多年的发展，发行人已形成了覆盖华南、华北地区的以危险废物综合利用及专用化学品加工为核心业务的产业布局。凭借自身的技术优势和资深的行业经验，在行业内积累了一批新老客户并与部分客户建立起相对稳定的供需关系。发行人结合自身的经营情况和竞争力，在定价时与客户进行充分协商沟通，促成合作双方利益最大化。

（三）主要客户的价格区间

1、危险废物处理处置服务整体价格区间情况

报告期内，发行人危险废物处理处置服务价格区间跨度较大，主要受到危险废物成分含量因素的影响，一般而言，表面处理废物（HW17）相较于废酸（HW34）单价高、重金属含量高的危险废物处置单价相较于一般危险废物处置单价高，且会受区域市场情况、运输方式和距离、产废量、双方议价能力的影响，因此报告期内，危险废物处理处置服务的价格区间分布较广。

报告期内，危险废物处理处置服务的价格区间情况，具体如下表所示：

单位：元/吨、万元

危险废物类型	价格区间	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		销售金额	占同类销售比	销售金额	占同类销售比	销售金额	占同类销售比	销售金额	占同类销售比
废酸	300 以下	12.66	0.22%	20.24	0.15%	455.90	5.12%	2,059.87	56.62%

危险废物类型	价格区间	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		销售金额	占同类销售比	销售金额	占同类销售比	销售金额	占同类销售比	销售金额	占同类销售比
	300-600	3,652.81	62.08%	6,588.06	49.44%	4,831.24	54.25%	969.38	26.64%
	600-1000	1,011.05	17.18%	2,208.70	16.58%	1,963.73	22.05%	436.03	11.98%
	1000-1500	694.21	11.80%	2,541.73	19.07%	618.25	6.94%	120.63	3.32%
	1500 以上	513.57	8.73%	1,966.74	14.76%	1,037.16	11.65%	52.28	1.44%
表面处理废物	1000 以下	3.61	0.78%	16.34	1.25%	-	-	1.64	0.49%
	1000-2000	19.21	4.14%	17.77	1.36%	270.17	27.58%	312.55	94.01%
	2000-3000	251.42	54.25%	314.33	23.98%	548.59	55.99%	15.33	4.61%
	3000-4000	129.58	27.96%	710.67	54.22%	45.98	4.69%	-	-
	4000 以上	59.65	12.87%	251.70	19.20%	114.98	11.74%	2.95	0.89%

报告期内，废酸主要价格区间在300-600元/吨，该区间的占比分别为26.64%、54.25%、49.44%和62.08%，且600元/吨以上价格区间占比呈逐年上升趋势。2017年度至2019年度，600元/吨以上价格区间占比分别为16.47%、40.64%和50.41%，主要系环保“督察高压”步入常态化，危废处置市场价格上涨后，常态化维持在上涨后价位；2020年1-6月受疫情影响，600元/吨以上价格区间占比有所下降。

报告期内，2017年至2019年表面处理废物各期主要价格区间分别为1000-2000元/吨、2000-3000元/吨、3000-4000元/吨，占比分别94.01%、55.99%、54.22%，主要价格区间逐年提高，主要系危废处置市场价格整体上涨；2020年1-6月受疫情影响，表面处理废物主要价格区间回落至2000-3000元/吨，占比为54.25%。

2、废酸处理处置服务主要客户的价格区间

报告期内，废酸处理处置服务前五大客户价格区间如下：

单位：元/吨

客户名称	2020 年 1-6 月
废酸处置客户 1	481.55-540.00
废酸处置客户 2	380.00

废酸处置客户 3	450.00-556.63
废酸处置客户 4	500.00-550.00
废酸处置客户 5	493.57-550.00
客户名称	**2019 年度**
废酸处置客户 6	1,350.00
废酸处置客户 1	450.00-735.00
废酸处置客户 7	6,500.00
废酸处置客户 2	380.00-500.00
废酸处置客户 8	450.00-550.00
客户名称	**2018 年度**
废酸处置客户 9	300.00-1,500.00
废酸处置客户 10	993.00-1,000.00
废酸处置客户 11	300.00-500.00
废酸处置客户 12	450.00-580.00
废酸处置客户 13	1,160.00-2,204.00
客户名称	**2017 年度**
废酸处置客户 10	1,000.00
废酸处置客户 9	300.00-1,500.00
废酸处置客户 14	270.00
废酸处置客户 15	300.00
废酸处置客户 16	300.00-400.00

注：废酸处置客户 9、废酸处置客户 13 价格区间跨度较大，系其委托发行人处置的危废包括不同类型的废酸。

2020 年 1-6 月，废酸处理处置服务主要客户均为河北地区客户，处置价格主要受所收废酸重金属含量以及运输距离的影响，处置单价集中在 380.00 元/吨至 550.00 元/吨，整体维持在较稳定的水平。

2019 年度，废酸处理处置服务主要客户处理处置价格存在一定程度的差异，其中废酸处置客户 1、废酸处置客户 2、废酸处置客户 8 的销售价格在报告期内维持在较稳定的水平；废酸处置客户 6 废酸处置价格与河北省其他废酸客户相比较高，主要系发行人从其收集的废酸均为废硫酸，其余前五大客户均为废盐酸，

废硫酸在运输、贮存、处理的各环节较废盐酸难度更大、成本更高，因此其处置价格较高；废酸处置客户 7 为行政应急处置，单价较高。

2018 年度，废酸处理处置服务主要客户处理处置价格区间存在一定程度的差异，其中废酸处置客户 11、废酸处置客户 12 价格区间在 300.00 元/吨-580.00 元/吨，不同客户间因运输距离、危废含量不同产生处置单价差异，整体于较稳定的水平波动；废酸处置客户 9 价格区间为 300.00 元/吨-1,500.00 元/吨，主要原因为该客户处置的废酸种类包括废硫酸、废盐酸，其中废盐酸处置单价为 300.00-500.00 元/吨，由于其产出各类废硫酸的酸度以及重金属等元素含量不同，处置单价在 600.00-1,500.00 元/吨；废酸处置客户 10 价格区间为 993.00 元/吨-1,000.00 元/吨，系该客户处置废酸的种类为废硫酸；废酸处置客户 13 价格区间在 1,160.00 元/吨-2,204.00 元/吨，价格区间跨度较大，一方面原因为该客户处置的废酸类型中包含多种类别，类别之间成分含量存在差异，另一方面为该客户存在部分单批次废酸运输量较少，须补贴发行人运输成本情形，因此结算价格较高。同时，该客户整体处置单价较高系该客户的废酸中均包含较一定量的磷酸。

2017 年度，废酸处理处置服务主要客户废酸处理处置价格差异较大。其中废酸处置客户 15、废酸处置客户 16，价格维持在较稳定水平；废酸处置客户 10 价格为 1,000.00 元/吨，系该客户处置废酸的种类为废硫酸；废酸处置客户 9 价格区间为 300.00 元/吨-1,500.00 元/吨，系该客户处置的废酸种类包括废硫酸、废盐酸；废酸处置客户 14 价格区间为 270.00 元/吨，由于其厂区相邻，运输成本极低，因此处置价格低于其他公司。

报告期内，发行人废酸处理处置服务服务的定价，主要受到危废产废环节/工艺、所属区域、运输距离、预计产废量和其他议价因素的影响。报告期内主要客户在影响处置定价的各项因素上有不同程度的差异，发行人综合考虑各项因素，与客户友好协商制定适宜的处置价格，具有商业合理性。

3、表面处理废物处理处置服务主要客户的价格区间

报告期内，表面处理废物处理处置服务前五大客户价格区间如下：

单位：元/吨

客户名称	2020 年 1-6 月
表面处理废物处置客户 1	3,300.00-4,481.00
表面处理废物处置客户 2	3,000.00
表面处理废物处置客户 3	3,000.00
表面处理废物处置客户 4	2,000.00-3,000.00
表面处理废物处置客户 5	2,000.00
客户名称	**2019 年度**
表面处理废物处置客户 1	4,481.00-4,600.00
表面处理废物处置客户 6	3,200.00-5,000.00
表面处理废物处置客户 3	3,000.00-5,000.00
表面处理废物处置客户 7	2,500.00-4,000.00
表面处理废物处置客户 8	5,000.00
客户名称	**2018 年度**
表面处理废物处置客户 9	1,800.00-5,500.00
表面处理废物处置客户 1	2,100.00-3,500.00
表面处理废物处置客户 10	3,000.00
表面处理废物处置客户 8	2,300.00-3,000.00
表面处理废物处置客户 11	2,200.00
客户名称	**2017 年度**
表面处理废物处置客户 9	1,800.00
表面处理废物处置客户 12	1,450.00
表面处理废物处置客户 7	1,200.00-2,900.00
表面处理废物处置客户 13	1,800.00
表面处理废物处置客户 8	2,300.00

2020 年 1-6 月，表面处理废物处理处置服务前五大客户价格区间主要集中在 2,000.00 元/吨至 4,481.00 元/吨。其中表面处理废物处置客户 1 价格区间为 3,300.00 元/吨-4,481.00 元/吨，主要系受市场处置价格波动影响，表面处理废物处置价格由 4,481.00 元/吨下调至 3,300.00 元/吨；表面处理废物处置客户 4 价格区间跨度较大的原因与表面处理废物处置客户 1 一致。

2019 年度，表面处理废物处理处置服务前五大客户中，表面处理废物处置客户 1 价格区间集中在 4,481.00 元/吨至 4,600.00 元/吨，高于其他的前五大客户，系该公司的危废产生工艺为带钢酸洗的清洗水经处理后产生的含铁污泥，该等表面处理废物中混入有磷化锌废渣，锌含量较高，处置难度较高，故处置价格高；表面处理废物处置客户 6 价格区间集中在 3,200.00 元/吨-5,000.00 元/吨，处置价格区间跨度较大，主要系部分批次表面处理废物数量少，单次运输成本较高，对应批次结算价格为 5,000.00 元/吨，其余处置单价在 3,200.00 元/吨至 3,600.00 元/吨之间，较为稳定；表面处理废物处置客户 3 处置价格区间为 3,000.00 元/吨-5,000.00 元/吨，其处置价格区间跨度较大的受单次运输表面处理废物数量影响。表面处理废物处置客户 7 部分批次含铁污泥锌含量低于 1%，其处置价格为 2,500.00 元/吨，其余处置单价为 4,000.00 元/吨。

2018 年度，表面处理废物处理处置服务前五大客户中，表面处理废物处置客户 9 价格区间集中在 1,800.00 元/吨-5,500.00 元/吨，主要原因为 2018 年生态环境部开展环保督查，前端市场处置资源紧缺，发行人根据市场情况进行调价；表面处理废物处置客户 1 价格区间和表面处理废物处置客户 8 价格区间跨度较大的原因亦受市场情况调价所致；其他客户处置单价较为稳定。

2017 年度，表面处理废物处理处置服务前五大客户中，表面处理废物处置客户 7 价格区间集中在 1,200.00-2,900.00 元/吨，其价格区间跨度较大，主要系发行人为其处置的表面处理废物包括酸洗角槽废渣污泥和含铁污泥，酸洗角槽废渣污泥的处置价格为 2,900.00 元/吨，含铁污泥的处置价格为 1,200.00 元/吨；其余客户处置单价较为稳定。另外，2017 年度较其他期间单价较低的原因主要为发行人子公司揭阳斯瑞尔于 2017 年投产，以较优惠的价格开拓新客户。

报告期内，发行人表面处理废物处理处置服务服务的定价，主要受到危废产废环节/工艺、所属区域、运输距离、预计产废量和其他议价因素的影响。报告期内主要客户在影响处置定价的各项因素上有不同程度的差异，发行人综合考虑各项因素，与客户友好协商制定适宜的处置价格，具有商业合理性。

（四）对比同地区同业定价标准是否存在显著差异，是否符合行业定价惯例

1、危险废物处置定价标准的相关指导性文件

据国家发展和改革委员会、国家环保总局、卫生部、财政部、建设部联合发出的《关于实行危险废物处置收费制度、促进危险废物处置产业化的通知》（发改价格［2003］1874 号），为解决危险废物处置能力不足造成的环境污染问题，促进危险废物处置产业化，国家实行危险废物处置收费制度。危险废物处置收费（不包括放射性废物送贮费）为经营服务性收费，其收费标准将按照补偿危险废物处置成本，合理盈利的原则核定。对工业危险废物和社会源危险废物，原则上按废物的重量计收。危险废物处置收费的具体原则和办法由各省、自治区、直辖市价格主管部门制定，具体收费标准由设区的城市价格主管部门商有关部门制定，报城市人民政府批准执行，并报省级价格主管部门备案。所谓危险废物处置成本，主要包括危险废物收集、运输、贮存和处置过程中发生的运输工具费、材料费、动力费、维修费、折旧费、人工费等。

目前国内危废处置的具体收费标准较为市场化，主要是由各地区自行制定基准价，具体价格可以以该价格为基础在一定范围内上下浮动。

报告期内，发行人经营危险废物处理处置服务的地区主要为广东与河北地区。《广东省定价目录》《广东省危险废物处置收费管理办法》对危险废物处置收费进行了定价原则、定价部门等方面的管理，未设置具体价格限制。经公开信息查询，截至本问询函回复出具之日，河北省当地主管部门对危险废物处置未设置政府指导价或限制价格区间。

2、同地区、同行业公司的危险废物处置定价情况

以下在发行人经营危险废物处理处置服务的广东、河北及周边地区选择同业公司以及同行业公司公开信息中的危险废物处置定价标准进行对比。

（1）广东地区

公司名称	主营地区	危险废物处理处置服务定价标准	危险废物处理处置服务定价
东江环保	广东	①危险废物处置价格实行政府指导价管理。2011 年省物价局就示范中心危险废物处理价格问题予以批复，对不同废物种类和处理方式分别不同的最高处置价格，示范中心在该指导价范围内与客户进行谈价。同时，危险废物处置价格实行动态管理，实行每 2 个周年度一次的处置价格	根据《关于广东省危险废物综合处理示范中心危险废物处置价格的复函（粤发改价格函〔2016〕814 号）》，各类危险废物处置最高

公司名称	主营地区	危险废物处理处置服务定价标准	危险废物处理处置服务定价
		校核调整制度，在此期间，因危险废物处置成本、数量、工艺、技术等因素变化而影响具体基准价格水平，示范中心可提出调整方案并上报物价局审批； ②对于一些政府授予的重点项目，政府会给定价标准，公司根据政府的定价标准，在价格范围内和客户谈。其余自建项目也是遵循市场化原则，和客户协商定价……资源化处理会根据每月的市场情况和计价公式进行调整，无害化则是每年根据物价水平、市场供求等情况进行调价	价格为 1,100-58,400 元/吨不等

注 1：上表中①摘自 2014 年 5 月 21 日《东江环保股份有限公司投资者关系活动记录表》；②摘自 2015 年 9 月 10 日《东江环保股份有限公司投资者关系活动记录表》。
注 2：上表中政府指导价明确惠州东江威立雅环境服务有限公司负责运营的广东省危险废物综合处理示范中心的危险废物处置最高价格，对其他公司不具有普遍约束力，具体情况请参阅本问询函回复之 “问题 2”之“第（5）问”的相关回复。
注 3：在可比期内东江环保未公布实际危废处置价格区间。

（2）河北地区及其周边地区

公司名称	主营地区	危险废物处理处置服务定价标准	危险废物处理处置服务定价
天津市津彤源环保科技发展有限公司	天津	确认该危险废物属于公司可处理范围的，在考虑危险废物的类别、处置方式及处置难度等因素的基础上，与客户磋商定价，并与达成合作的客户签订协议	2018 年至 2019 年该公司危废处理平均单价分别为 751.68 元/吨、983.95 元/吨

注：摘自烟台园城黄金股份有限公司 2020 年 4 月《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易预案》（修订稿）中交易标的之一天津市津彤源环保科技发展有限公司的危险废物处置定价方式及处置价格。

报告期内，天津市津彤源环保科技发展有限公司危废处置价格分布区间较广，2018 年至 2019 年该公司危废处理平均单价分别为 751.68 元/吨、983.95 元/吨。同时，根据其披露部分客户合同，合同处理单价为 1,900.00-2,210.00 元/吨不等。

（3）同行业公司

公司名称	主营地区	危险废物处理处置服务定价标准	危险废物处理处置服务定价
中金环境	浙江省及周边	处置费用定价主要依据危废种类、处置工艺、处置难度、金属含量等综合考虑定价。 危险废物处置服务收费价格系金泰莱与客户协商确定，由于不同类别废物处置成本不同，相应处置单价差别较大	2017 年 1-5 月按危废来源地分类危废单价为 1,519.43-2,785.80 元/吨

公司名称	主营地区	危险废物处理处置服务定价标准	危险废物处理处置服务定价
惠城环保	山东地区	公司废催化剂处理处置服务费以政府指导价格为参考，由公司与客户根据市场情况谈判或招投标而成，其决定基础为市场价格，主要取决于废催化剂的可复活价值、运输距离、竞争对手报价等因素	2016 年-2018 年该公司废催化剂的处置单价分别为2,252.11 元/吨、2,109.17 元/吨和 2,029.81 元/吨
超越环保（在审）	安徽省	根据处置方式所对应的成本、该类处置方式的历史价格、公司了解的区域内同行业报价水平确定拟报出价格，并在此基础上，进一步综合考虑客户业务量大小及议价能力、市场整体趋势、税率变动情况、运输距离远近等因素，对价格进行调整并报出。最终的具体价格由双方共同协商确定	该公司主要危废处置方式平均单价报告期内从 2,811.09-4,222.38 元/吨不等
大地海洋（在审）	浙江省、山东省、天津市和江苏省	由于不同危险废物的利用价值有所不同，公司与产废单位开展合作时存在两种业务模式： 第一种为付费采购模式，公司向产废单位收集废矿物油等具有较高利用价值的危险废物时，需向产废单位支付相应的采购款； 第二种为收费处置模式，产废单位委托公司处置废乳化液、废油桶、废滤芯等利用价值较低的危险废物时，公司向产废单位收取处置服务费。 危险废物无害化处置业务： ①对于一般的产废单位，公司每年与其签订危废处置协议，综合考虑所处置危险废物的类型、市场竞争情况、处置成本、距离等因素后，确定各类危险废物的处置单价。 ②对于一些产废量较小的产废单位，公司与产废单位签订固定期限的环保技术服务协议，按服务期限一次性预收固定费用，为其在服务期限内提供危废处置、协助转移联单申报等一揽子服务	2017 年-2020 年 6 月该公司无害化处置业务平均单价 2,759.50 元/吨、3,155.95 元/吨、3,535.39 元/吨和 3,390.87 元/吨。

注 1：中金环境危险废物处理处置定价方式及处置价格参考《发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书》（修订稿）中交易标的浙江金泰莱环保科技有限公司的危险废物处置业务信息。
注 2：惠城环保危险废物处理处置定价方式及处置价格参考其已公开披露的招股说明书。
注 3：超越环保、大地海洋废物处理处置定价方式及处置价格参考其已公开披露的招股说明书及问询函回复。

从上述同地区、同行业公司的定价情况可以看出，在具体定价价位方面，各家公司因经营的废物类别、处置方式、服务区域等不同，处置单价存在较大差异，

不具有可比性；在危险废物处置定价标准方面，上述公司则主要区分为两种：（1）结合危险废物的类别、处置方式、处置难度、区域市场竞争情况等因素综合考虑定价；（2）政府对个别公司按指导价管理。

发行人危险废物处置处理服务经营地主管部门未对危险废物处置设置政府指导价或限制价格区间。发行人危险废物处置定价主要受到市场因素、危险废物成分含量、客户预计产废量、运输距离等因素影响，与同地区、同行业公司不存在显著差异，符合行业特征和惯例。

五、说明危险废物处理处置单价快速增长的原因及合理性，当地主管部门对危险废物处置是否设置政府指导价或限制价格区间，政府监管对危险废物处理处置服务定价的潜在影响

（一）危险废物处理处置单价快速增长的原因及合理性

危险废物处理处置单价快速增长的原因及合理性，具体情况请参阅本问询函回复之“问题 1”之“第（1）问”的相关回复。

（二）当地主管部门对危险废物处置是否设置政府指导价或限制价格区间，政府监管对危险废物处理处置服务定价的潜在影响

1、广东省对危险废物处置是否设置政府指导价或限制价格区间，政府监管对危险废物处理处置服务定价的潜在影响

经网络公开查询，截至本问询函回复出具之日，广东省对危险废物处置收费进行管理的文件具体如下表所示：

序号	文件名称	颁发机构	实施时间	是否涉及具体限制价格	涉及危险废物处置收费的主要条款
1	关于印发《广东省危险废物处置收费管理办法》的通知（粤价[2004]208 号）	广东省物价局、广东省环境保护局、广东省卫生厅、广东省财政厅、广东省建设厅	2004.08.15	否	第四条 危险废物处置收费（不包括放射性废物送贮费）为经营服务性收费。收费标准按照补偿处置成本、合理盈利的原则核定。 第五条 危险废物处置费实行政府指导价管理，由各地级以上市人民政府价格主管部门会同环保、卫生行政主管部门，制定本地区危险废

序号	文件名称	颁发机构	实施时间	是否涉及具体限制价格	涉及危险废物处置收费的主要条款
					物处置费最高收费标准，报同级人民政府批准后执行，并报省级价格、环保、卫生行政主管部门备案
2	关于广东省危险废物综合处理示范中心危险废物处置价格的复函（粤发改价格函〔2016〕814号）注	广东省发展改革委	2016.03.01	是	附件：《广东省危险废物综合处理示范中心危险废物处置价格表》中对高温焚烧处理、物化废水处理、安全填埋处置、剧毒性废物处置四类废物处理、处置方式涉及的部分废物种类进行了最高处置价格限制
3	《广东省定价目录》	广东省人民政府办公厅	2018.5.1	否	授权市、县人民政府为定价部门

注：关于广东省危险废物综合处理示范中心危险废物处置价格的复函（粤发改价格函[2016]814号）为广东省发展改革委针对惠州东江威立雅环境服务有限公司《关于调增危险废物处置收费标准的请示》（惠东威字〔2016〕3号）出具的复函，明确惠州东江威立雅环境服务有限公司负责运营的广东省危险废物综合处理示范中心的危险废物处置最高价格，对其他公司不具有普遍约束力。

经查询，《广东省定价目录》《广东省危险废物处置收费管理办法》对危险废物处置收费进行了定价原则、定价部门等方面的管理，未设置具体价格限制。

关于广东省危险废物综合处理示范中心危险废物处置价格的复函（粤发改价格函[2016]814号）（以下简称“复函”）对惠州东江威立雅环境服务有限公司负责运营的广东省危险废物综合处理示范中心的高温焚烧处理、物化废水处理、安全填埋处置、剧毒性废物处置四类废物处理、处置方式涉及的废物种类进行了最高处置价格限制。前述复函对发行人危险废物处理处置服务定价不构成直接的影响：（1）此复函为广东省发展改革委对惠州东江威立雅环境服务有限公司负责运营的广东省危险废物综合处理示范中心制定的最高处置价格表，对其他公司不具有普遍约束力；（2）惠州东江威立雅环境服务有限公司的核准经营方式为“收集、贮存、处置（填埋、物化处理、焚烧）”，发行人核准经营方式为“收集、贮存、利用”，在危险废物的核准经营方式上存在差异；（3）复函中制定的各类危险废物处置最高价格为1,100元/吨至58,400元/吨不等，发行人在报告期内的危险废物处理处置平均单价分别为347.43元/吨、561.64元/吨、657.24元/吨和593.98元/吨，较复函中制定的处置价格有较为显著的差距。因此，复函

内容对发行人危险废物处理处置服务定价不构成直接影响。

广东省的政府监管，对加大危险废物处置力度，促进危险废物处置产业化、规范危险废物处置服务定价起到了积极的作用。同时，鉴于广东省危险废物综合处理示范中心危险废物处置价格显著高于发行人危险废物处理处置平均单价，危险废物处理处置服务定价在受市场供求关系的影响的框架下，尚有较大程度的增长空间，对发行人的合理盈利有积极的潜在影响。

2、河北省对危险废物处置是否设置政府指导价或限制价格区间，政府监管对危险废物处理处置服务定价的潜在影响

经网络公开查询，截至本问询函回复出具之日，河北省当地主管部门对危险废物处置未设置政府指导价或限制价格区间。

六、报告期各类产品的毛利率变动原因以及各类产品毛利率变动趋势不同的合理性

报告期内，发行人毛利率情况如下：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主营业务	49.91%	61.55%	61.75%	60.79%
危险废物资源化综合利用业务	49.91%	61.55%	61.75%	60.79%
-三氯化铁及其聚合物综合利用业务	49.29%	62.01%	61.56%	54.07%
-氯化亚铁综合利用业务	40.50%	51.85%	55.47%	69.95%
-硫酸铁及其聚合物综合利用业务	56.06%	72.89%	67.38%	71.52%
-其他综合利用业务	78.32%	45.58%	69.05%	88.49%
其他业务	9.05%	32.66%	36.38%	43.11%
贸易业务及其他	9.05%	32.66%	36.38%	43.11%
合计	**49.35%**	**61.42%**	**61.13%**	**59.12%**

为了便于各期之间使用同口径对比毛利率，剔除 2020 年 1-6 月按照新收入准则将销售运费支出重分类至主营业务成本的金额，得出以下列示毛利率情况：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
主营业务	58.41%	61.55%	61.75%	60.79%
危险废物资源化综合利用业务	58.41%	61.55%	61.75%	60.79%
-三氯化铁及其聚合物综合利用业务	57.06%	62.01%	61.56%	54.07%
-氯化亚铁综合利用业务	56.74%	51.85%	55.47%	69.95%
-硫酸铁及其聚合物综合利用业务	61.56%	72.89%	67.38%	71.52%
-其他综合利用业务	81.85%	45.58%	69.05%	88.49%
其他业务	9.05%	32.66%	36.38%	43.11%
贸易业务及其他	9.05%	32.66%	36.38%	43.11%
合计	**57.73%**	**61.42%**	**61.13%**	**59.12%**

（一）三氯化铁及其聚合物综合利用业务毛利率变动原因及合理性

1、2020 年 1-6 月毛利率变动

单位：元/吨

项目 \ 期间	2020 年 1-6 月			2019 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位价格	536.04	-3.96%	-1.57%	558.17
单位成本	230.19	8.55%	-3.38%	212.05
毛利率	57.06%	-4.95%	-4.95%	62.01%

注 1：以下逐一对报告期各类产品毛利率变动原因进行分析，计算公式为①平均单位价格=当期危险废物资源化综合利用业务收入/当期危险废物处理处置量及产品销售数量合计；②平均单位价格对毛利率的影响=（当期平均单价-上期平均单位成本）/当期平均单价-上期毛利率；③单位成本=当期危险废物资源化综合利用业务成本/当期危险废物处理处置量及产品销售数量合计；④平均单位成本变化对毛利率的影响=当期毛利率-（当期平均单价-上期平均单位成本）/当期平均单价。

注 2：为便于统一口径分析，以下 2020 年 1-6 月数据分析系在剔除按照新收入准则将销售运费支出重分类至主营业务成本金额的基础上分析的，下同。

2020 年 1-6 月，发行人三氯化铁及其聚合物综合利用业务毛利率较 2019 年度下降 4.95 个百分点，其中单位价格变动对毛利率影响为-1.57%，单位成本变动对毛利率的影响为-3.38%。

2020 年 1-6 月，三氯化铁及其聚合物单位价格有小幅度下降，其中，该类资源化综合利用产品单位价格较平稳，危险废物处理处置服务单位价格有一定幅

度的下降。主要原因是受新冠疫情影响，发行人上游部分产废企业业务量减少，导致发行人危险废物的处置量有所下降。发行人一方面尝试通过调整价格，提高危险废物收集量，稳固资源化综合利用业务的原材料来源；另一方面，也对部分满足一定条件的产废客户进行调价，减轻产废企业复产压力、共渡难关。

2020 年 1-6 月，发行人三氯化铁及其聚合物综合利用业务单位成本上升 8.95%，主要原因为 2020 年 1-6 月发行人购买的原材料含铁原料、含铜原料、工业盐酸采购价格上涨所致。唐山斯瑞尔化工为减少因工业盐酸采购单价的波动而造成的生产成本上升，在工艺方案上优先选择利用液氯对产品进行氧化，减少氧化过程中对盐酸的消耗，一定程度上减少了生产成本上升的幅度。

2、2019 年度毛利率变动

单位：元/吨

项目 \ 期间	2019 年度			2018 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位价格	558.17	3.41%	1.27%	539.76
单位成本	212.05	2.21%	-0.82%	207.46
毛利率	62.01%	0.44%	0.44%	61.56%

2019 年度，发行人三氯化铁及其聚合物综合利用业务毛利率较 2018 年度上升 0.44 个百分点，其中单位价格变动对毛利率的影响为 1.27%，单位成本变动对毛利率的影响为-0.82%。

2019 年度，发行人三氯化铁及其聚合物综合利用业务单位价格整体较为平稳，其中三氯化铁及其聚合物产品单位价格小幅下降，危险废物处理处置服务单位价格小幅上升，两者综合影响下该项业务单位价格小幅上升 3.41%。

2019 年度，发行人三氯化铁及其聚合物综合利用业务单位成本变动较小。

3、2018 年度毛利率变动

单位：元/吨

项目 \ 期间	2018 年度			2017 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位价格	539.76	-3.12%	-1.48%	557.17

项目 \ 期间	2018 年度			2017 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位成本	207.46	-18.94%	8.98%	255.92
毛利率	61.56%	7.50%	7.50%	54.07%

2018 年度，发行人三氯化铁及其聚合物综合利用业务毛利率较 2017 年度上升 7.50 个百分点，其中单位价格变动对毛利率的影响为-1.48%，单位成本变动对毛利率的影响为 8.98%，主要受其单位成本变动影响。

2018 年度，发行人三氯化铁及其聚合物综合利用业务单位价格较平稳，其中三氯化铁及其聚合物产品单位价格大幅下降，危险废物处理处置服务单位价格大幅上升，综合影响下该项业务单位价格小幅下降 3.12%，主要原因为 2018 年度受北方产品市场影响，导致单位产品价格大幅下滑，同时 2018 年生态环境部开展环保督查，危险废物处理处置市场供需状况发生较大的改变，导致危险废物处理处置服务单价大幅上升，综合影响后该项业务单位价格小幅下降。

2018 年度，三氯化铁及其聚合物综合利用业务单位成本下降 18.94%，主要原因为付费购买的原材料减少导致生产成本下降，2017 年度发行人存在一定数量的付费购买危险废物的情形，系因该等危险废物中部分元素含量较高，可生成较多副产品海绵铜，2018 年度对应客户工艺改变该等付费购买的危险废物数量减少，2017 年度、2018 年度发行人付费购买废蚀刻液的金额分别为 731.73 万元、187.09 万元。

（二）氯化亚铁综合利用业务毛利率变动原因及合理性

1、2020 年 1-6 月毛利率变动

单位：元/吨

项目 \ 期间	2020 年 1-6 月			2019 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位价格	393.34	-3.91%	-1.96%	409.36
单位成本	170.16	-13.67%	6.85%	197.10
毛利率	56.74%	4.89%	4.89%	51.85%

2020 年 1-6 月，发行人氯化亚铁综合利用业务毛利率较 2019 年度上升 4.89

个百分点，其中单位价格变动对毛利率的影响为-1.96%，单位成本变动对毛利率的影响为 6.85%，主要受其单位成本变动影响。

2020 年 1-6 月，氯化亚铁综合利用业务单位价格小幅下降 3.91%，其中氯化亚铁产品单位价格小幅上升，危险废物处理处置服务单位价格小幅下降。由于氯化亚铁销售规模较小，其单位价格容易受到个别客户的影响而产生波动。2020 年 1-6 月，氯化亚铁产品单位价格上升的主要原因为发行人与氯化亚铁产品第一大客户广州雍兴环保科技有限公司交易价格提高；危险废物处理处置服务单位价格受疫情影响小幅下降。

2020 年 1-6 月，氯化亚铁综合利用业务单位成本下降 13.67%，主要原因包括：（1）2020 年 1-6 月生产销售氯化铁数量增加，稀释了部分原材料成本；（2）由于疫情期间道路通行费减免，运费成本下降，单位运输费用下降。

2、2019 年度毛利率变动

单位：元/吨

项目 \ 期间	2019 年度			2018 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位价格	409.36	17.98%	6.79%	346.98
单位成本	197.10	27.56%	-10.40%	154.52
毛利率	51.85%	-3.62%	-3.62%	55.47%

2019 年度，发行人氯化亚铁综合利用业务毛利率较 2018 年度下降 3.62 个百分点，变动较小。其中单位价格变动对毛利率的影响为 6.79%，单位成本对动对毛利率的影响为-10.40%，受其单位价格上升幅度小于单位成本上升幅度综合影响。

2019 年度，发行人氯化亚铁综合利用业务单位价格上升 17.98%，其中氯化亚铁产品单位价格与危险废物处理处置服务单位价格均有所上升。氯化亚铁产品单位价格上升主要原因为 2019 年度新增主要客户广州雍兴环保科技有限公司，发行人与该客户交易价格较高。

2019 年度，发行人氯化亚铁综合利用业务单位成本上升 27.56%，主要原因为 2019 年度揭阳斯瑞尔处置危险废物相较上期减少 11.28%，优先保证高附加

值三氯化铁及其聚合物产品的生产，惠州生产基地投入较多辅料加工氯化亚铁产品，导致生产成本上升。

3、2018 年度毛利率变动

单位：元/吨

项目 \ 期间	2018 年度			2017 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位价格	346.98	36.20%	7.99%	254.76
单位成本	154.52	101.86%	-22.47%	76.55
毛利率	55.47%	-14.49%	-14.49%	69.95%

2018 年度，发行人氯化亚铁综合利用业务毛利率较 2017 年度下降 14.49 个百分点，其中单位价格变动对毛利率的影响为 7.99%，单位成本变动对毛利率的影响为-22.47%，受其单位价格上升幅度小于单位成本上升幅度综合影响。

2018 年度，发行人氯化亚铁综合利用业务单位价格上升 36.20%，其中氯化亚铁产品单位价格有一定程度的下降，危险废物处理处置服务单位价格大幅上升。氯化亚铁产品单位价格下降的主要原因为受北方产品市场价格影响，危险废物处理处置服务单位价格大幅上升的主要原因为 2018 年度发行人调整危险废物处理处置服务单位价格所致。

2018 年度，发行人氯化亚铁综合利用业务单位成本上升 101.86%，主要原因包括：（1）唐山斯瑞尔化工 2018 年处于逐步积累北方地区危险废物处置经验阶段，材料消耗较多，产能未能释放，产品分摊的固定制造费用较多；（2）揭阳斯瑞尔为提升稳定性和处置效率对设备进行合理改造维护；从而导致生产成本上升。

（三）硫酸铁及其聚合物综合利用业务毛利率变动原因及合理性

1、2020 年 1-6 月毛利率变动

单位：元/吨

项目 \ 期间	2020 年 1-6 月			2019 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位价格	627.25	3.64%	0.95%	605.25

项目 \ 期间	2020 年 1-6 月			2019 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位成本	241.12	46.95%	-12.28%	164.09
毛利率	61.56%	-11.33%	-11.33%	72.89%

2020 年 1-6 月，发行人硫酸铁及其聚合物综合利用业务毛利率较 2019 年度下降 11.33 个百分点，其中单位价格变动对毛利率的影响为 0.95%，单位成本变动对毛利率的影响为-12.28%，主要受其单位成本上升影响。

2020 年 1-6 月，发行人硫酸铁及其聚合物综合利用业务单位价格上升 3.64%，其中硫酸铁及其聚合物产品单位价格大幅上升，危险废物处理处置服务单位价格较平稳。硫酸铁及其聚合物产品单位价格大幅上升的主要原因为北方市场销售量变动影响，2019 年度唐山斯瑞尔化工处置废硫酸等产出的硫酸铁及其聚合物以较低的价格出售，由于危废客户变动 2020 年 1-6 月唐山斯瑞尔化工未生产销售硫酸铁及其聚合物。

2020 年 1-6 月，发行人硫酸铁及其聚合物综合利用业务单位成本上升 46.95%，主要原因包括：（1）由于当期废硫酸收集量减少，为保障产品中的硫酸根，生产过程中消耗工业硫酸增多；（2）揭阳斯瑞尔产量同比减少，硫酸铁及其聚合物产品分摊直接人工、制造费用提高，导致单位生产成本上升。

2、2019 年度毛利率变动

单位：元/吨

项目 \ 期间	2019 年度			2018 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位价格	605.25	25.92%	6.71%	480.67
单位成本	164.09	4.66%	-1.21%	156.78
毛利率	72.89%	5.51%	5.51%	67.38%

2019 年度，发行人硫酸铁及其聚合物综合利用业务毛利率较 2018 年度上升 5.51 个百分点，其中单位价格变动对毛利率的影响为 6.71%，单位成本变动对毛利率的影响为-1.21%，主要受其单位价格上升影响。

2019 年度，发行人硫酸铁及其聚合物综合利用业务单位价格上升 25.92%，

其中硫酸铁及其聚合物产品单位价格小幅下降，危险废物处理处置服务单位价格大幅上升。硫酸铁及其聚合物产品单位价格小幅下降原因为受北方市场影响，2019 年度唐山斯瑞尔化工处置废硫酸等产出的硫酸铁及其聚合物以较低的价格出售。危险废物处理处置服务单位价格上升主要原因为当年新开拓河北纵横集团丰南钢铁有限公司的废硫酸处理处置业务，平均处置单价 1,194.71 元/吨，占发行人同类业务销售收入的比例为 6.52%，拉高平均处置单价。

2019 年度硫酸铁及其聚合物综合利用业务单位成本小幅上升，受危险废物含量及利用影响，属于正常范围内波动。

3、2018 年度毛利率变动

单位：元/吨

期间 项目	2018 年度			2017 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位价格	480.67	-10.96%	-3.51%	539.83
单位成本	156.78	1.97%	-0.63%	153.75
毛利率	67.38%	-4.13%	-4.13%	71.52%

2018 年度，发行人硫酸铁及其聚合物综合利用业务毛利率较 2017 年度下降 4.13 个百分点，其中单位价格变动对毛利率的影响为-3.51%，单位成本变动对毛利率的影响为-0.63%，主要受其单位价格下降影响。

2018 年度，发行人硫酸铁及其聚合物综合利用业务单位价格下降 10.96%，其中硫酸铁及其聚合物产品销售数量上升的同时单位价格下降，危险废物处理处置服务单位价格提升。硫酸铁及其聚合物产品单位价格下降主要原因为市场进一步开拓导致产品价格变动，2018 年度揭阳斯瑞尔和唐山斯瑞尔化工开拓销售硫酸铁及其聚合物产品，平均销售单价较低，分别为 140.63 元/吨和 60.92 元/吨，拉低了整体硫酸铁及其聚合物的平均销售单价。危险废物处理处置服务单位价格提升主要原因为 2018 年生态环境部开展环保督查，危险废物处理处置市场供需状况发生较大的改变，导致危险废物处理处置服务单价大幅上升。

2018 年度，硫酸铁及其聚合物综合利用业务单位成本变动较小，受危险废物含量及利用影响，属于正常范围内波动。

（四）其他综合利用业务变动原因及合理性

1、2020 年 1-6 月毛利率变动

单位：元/吨

期间 项目	2020 年 1-6 月			2019 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位价格	4,972.10	119.00%	29.57%	2,270.34
单位成本	902.39	-26.97%	6.70%	1,235.59
毛利率	81.85%	36.27%	36.27%	45.58%

2、2019 年毛利率变动

单位：元/吨

期间 项目	2019 年度			2018 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位价格	2,270.34	-63.83%	-54.63%	6,277.47
单位成本	1,235.59	-36.41%	31.16%	1,942.93
毛利率	45.58%	-23.47%	-23.47%	69.05%

3、2018 年毛利率变动

单位：元/吨

期间 项目	2018 年度			2017 年度
	数值	增幅	对毛利率影响	数值
单位价格	6,277.47	-19.18%	-2.73%	7,766.92
单位成本	1,942.93	117.37%	-16.71%	893.84
毛利率	69.05%	-19.44%	-19.44%	88.49%

其他产品主要包括海绵铜、聚合氯化铝铁、氯化硫酸铁等产品。其中海绵铜为处置生产的副产品，聚合氯化铝铁、氯化硫酸铁主要由复配产出。由于海绵铜的单位价格较高，因此每期海绵铜数量金额占其他产品总数量金额的比例直接影响当期单位价格与单位成本的金额，进而影响其他产品的毛利率变动。报告期内，海绵铜及其他品类销售数量、金额情况如下表所示：

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

项目			2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
其他产品销售数量金额	其他产品总销售数量（吨）		1,109.42	2,917.86	1,295.64	2,289.15
	其他产品总销售金额（万元）		551.62	662.45	813.33	1,777.96
	其他产品总成本（万元）		100.11	360.53	251.73	204.61
	其中：海绵铜	海绵铜销售数量（吨）	259.61	384.03	471.05	926.03
		海绵铜销售金额（万元）	479.38	515.00	773.80	1,700.92
		海绵铜平均单价（元/吨）	18,465.21	13,410.51	16,427.10	18,367.86
		海绵铜销售数量占比	**23.40%**	**13.16%**	**36.36%**	**40.45%**
		海绵铜销售金额占比	**86.90%**	**77.74%**	**95.14%**	**95.67%**
	剔除海绵铜外其他产品	其他品类销售数量（吨）	849.81	2,533.83	824.59	1,363.12
		其他品类销售金额（万元）	72.24	147.45	39.54	77.05
		其他品类平均单价（元/吨）	850.07	581.92	479.47	565.21

报告期内，发行人其他产品毛利率分别为 88.49%、69.05%、45.58%和 81.85%，其变动主要受海绵铜单价变动以及海绵铜销售数量金额占其他产品销售金额比而变动。2017 年度及 2020 年 1-6 月，发行人海绵铜的平均销售单价分别为 18,367.86 元/吨、18,465.35 元/吨，两期其他产品毛利率均在 80%以上；2018 年度，发行人海绵铜的平均销售单价为 16,427.10 元/吨，海绵铜销售数量占比为 36.36%，其他产品毛利率稀释下滑至 69.05%；2019 年度，发行人海绵铜的平均销售单价 13,410.68 元/吨，海绵铜销售数量占比为 13.16%，均为报告期最低值，其他产品毛利率下降至最低值 45.58%。海绵铜销售价格依据产品中的含铜品味，按上海期货交易所公开市场价格定价。

（五）各类综合利用业务毛利率变动趋势不同的合理性

报告期内，不同类别的综合利用业务产品在危险废物综合利用率、原料投入和生产流程存在一定的差异，因此公司产品之间价格和毛利率存在一定差异。不同种类综合利用业务毛利率除受上述危险废物投入、原材料价格和制造成本变动影响外，还受资源化综合利用产品结构变化的影响，从而导致各类产品毛利率变动趋势和综合毛利率变动趋势不完全一致，符合发行人综合利用危险废物生产资源化产品的业务模式，具有合理性。

七、分析比较报告期直销与向贸易商销售、境内与境外销售主要产品毛利率及其差异情况；结合市场拓展、行业竞争情况，说明毛利率变动趋势与同行业可比公司不一致且毛利率高于行业均值的原因及合理性

（一）分析比较报告期直销与向贸易商销售、境内与境外销售主要产品销售毛利率及其差异情况

1、报告期内直销与向贸易商销售主要产品平均单价及差异情况

报告期内，受客户要求指标不同，且受区域市场、运输方式和距离、需求量、双方议价能力的影响，产品的价格区间分布较广。因此，发行人对直销与向贸易商销售产品平均单价受上述因素及客户变动影响，存在合理的差异。具体情况请参阅本问询函回复“第 2 题”之“第（2）问”的相关回复。

报告期内，发行人直销、贸易商销售模式下产品销售政策不存在较大差异，具体情况请参阅本问询函回复“第 5 题”之“第（4）问”的相关回复。

（1）三氯化铁及其聚合物产品

报告期内，直销与向贸易商销售三氯化铁及其聚合物产品销售情况如下表所示：

单位：吨、元/吨、万元

期间	终端客户			
	数量	平均单价	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	42,328.96	423.96	1,794.57	41.54%
2019 年度	96,476.21	463.96	4,476.13	49.35%
2018 年度	88,911.86	413.36	3,675.22	47.98%
2017 年度	44,184.81	716.05	3,163.86	44.16%
期间	贸易商			
	数量	平均单价	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	45,103.91	560.04	2,526.00	58.46%
2019 年度	86,046.17	534.00	4,594.84	50.65%
2018 年度	51,342.81	775.96	3,983.98	52.02%
2017 年度	47,451.68	843.14	4,000.83	55.84%

从上表可看出，报告期内三氯化铁及其聚合物产品贸易商平均单价高于终端客户平均单价，主要原因为境外客户主要为贸易商，销售定价较高，拉高了贸易商的平均单价。由于境外客户产品指标要求较高，在结合报关成本、包装成本等因素，发行人在覆盖成本且考虑合理利润水平的情况下，境外客户的销售价格较高。

报告期内，贸易商境外客户三氯化铁及其聚合物产品销售情况如下所示：

单位：吨、元/吨、万元

期间	贸易商-境外客户			
	数量	平均单价	金额	占贸易商同类销售比例
2020 年 1-6 月	18,735.95	945.92	1,772.27	70.16%
2019 年度	36,244.78	915.69	3,318.89	72.23%
2018 年度	36,830.64	878.32	3,234.90	81.20%
2017 年度	37,317.43	856.65	3,196.80	79.90%

报告期内，贸易商境内客户三氯化铁及其聚合物产品销售情况如下所示：

单位：吨、元/吨、万元

期间	贸易商-境内客户			
	数量	平均单价	金额	占贸易商同类销售比例
2020 年 1-6 月	26,367.96	285.85	753.73	29.84%
2019 年度	49,801.39	256.21	1,275.95	27.77%
2018 年度	14,512.17	516.17	749.08	18.80%
2017 年度	10,134.25	793.39	804.04	20.10%

从上表可以看出，2017 年度至 2020 年 1-6 月，境外贸易商平均单价均高于境内贸易商平均价格且稳步上涨，主要原因为境外主要客户汉源行对产品质量有严格要求，发行人与其交易定价相对较高。

2017 年度至 2020 年 1-6 月，境内贸易商平均单价从 793.39 元/吨下降至 285.85 元/吨，平均单价下降幅度较大，主要系 2018 年唐山斯瑞尔化工投产，其销售给境内贸易商的平均单价大幅下降。随着唐山斯瑞尔化工的投产，贸易商境内客户三氯化铁及其聚合物产品的销售数量逐年增加。在终端客户的结构中，

来源于唐山斯瑞尔化工的客户占比较小，因此影响程度较小。

报告期内，唐山斯瑞尔化工通过直销和贸易商销售三氯化铁及其聚合物产品情况如下所示：

单位：吨、元/吨、万元

期间	唐山斯瑞尔化工-终端客户			
	数量	平均单价	金额	占境内同类销售比例
2020 年 1-6 月	26,122.84	146.31	382.20	21.84%
2019 年度	44,217.30	167.03	738.54	16.50%
2018 年度	36,490.11	98.02	357.69	9.73%
2017 年度	-	-	-	-
期间	唐山斯瑞尔化工-贸易商			
	数量	平均单价	金额	占境内同类销售比例
2020 年 1-6 月	18,462.74	168.76	311.58	41.38%
2019 年度	36,275.20	115.41	418.64	32.81%
2018 年度	4,884.70	70.03	34.21	4.57%
2017 年度	-	-	-	-

（2）氯化亚铁产品

报告期内，直销与向贸易商销售氯化亚铁产品销售情况如下所示：

单位：吨、元/吨、万元

期间	终端客户			
	数量	平均单价	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	4,329.96	275.21	119.16	37.10%
2019 年度	13,686.45	142.10	194.48	45.32%
2018 年度	16,982.93	163.70	278.01	95.72%
2017 年度	14,286.13	149.42	213.47	60.64%
期间	贸易商			
	数量	平均单价	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	13,001.13	155.38	202.01	62.90%

2019 年度	12,367.68	189.70	234.62	54.68%
2018 年度	6,215.63	20.01	12.44	4.28%
2017 年度	5,318.19	260.52	138.55	39.36%

报告期内，氯化亚铁产品销售规模较小，销售定价处于低价位，平均单价受客户变动与北方市场影响较大。

报告期内，2017 年度至 2019 年度氯化亚铁终端客户平均销售单价较平稳，2020 年 1-6 月平均单价大幅上升主要是受客户广州雍兴环保科技有限公司销售单价与数量的影响。

报告期内，氯化亚铁贸易商客户平均销售单价存在较大的波动，主要受到北方市场的影响。唐山斯瑞尔化工 2018 年投产运营，为解决库存积压、提高生产效率和开拓客户，唐山斯瑞尔化工将产品以较低的价格销售给客户。

（3）硫酸铁及其聚合物产品

报告期内，直销与向贸易商销售硫酸铁及其聚合物产品销售情况如下所示：

单位：吨、元/吨、万元

期间	终端客户			
	数量	平均单价	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	6,153.33	419.66	258.23	85.48%
2019 年度	10,490.91	284.25	298.20	74.96%
2018 年度	14,429.33	228.13	329.18	76.21%
2017 年度	4,046.99	302.57	122.45	69.73%
期间	贸易商			
	数量	平均单价	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	1,089.32	402.75	43.87	14.52%
2019 年度	10,095.66	98.65	99.59	25.04%
2018 年度	6,223.85	165.12	102.77	23.79%
2017 年度	2,058.14	258.27	53.16	30.27%

报告期内，受个别客户变动影响，报告期内硫酸铁及其聚合物终端客户平均销售单价有一定程度的波动。如 2020 年 1-6 月平均单价较高是因为前五大客户

蓝保（厦门）水处理科技有限公司平均销售单价为 580.78 元/吨，该客户硫酸铁及其聚合物销售金额占硫酸铁及其聚合物销售总额的 25.05%，拉高了平均销售单价；2017 年度的平均销售单价主要受深圳市兴蓉环境发展有限责任公司的影响，平均单价为 384.62 元/吨，该客户硫酸铁及其聚合物销售金额占硫酸铁及其聚合物销售总额的 33.10%。

报告期内，硫酸铁及其聚合物贸易商客户平均销售单价存在较大的波动，主要系受客户变动和北方市场的影响。其中 2020 年 1-6 月平均单价大幅增长因当期贸易商河南新海净水材料有限公司的平均销售单价为 428.51 元/吨，该客户硫酸铁及其聚合物销售金额占贸易商同类产品销售总额的 65.78%。

（4）其他产品

其他产品中主要包括海绵铜、聚合氯化铝铁、氯化硫酸铁等产品，由于海绵铜作为副产品单独销售于其他产品价格差异较大，故分别进行列示。

① 海绵铜

报告期内，直销与向贸易商销售海绵铜产品销售情况如下所示：

单位：吨、元/吨、万元

期间	终端客户			
	数量	平均单价	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	-	-	-	-
2019 年度	384.03	13,410.68	515.00	100.00%
2018 年度	33.98	17,555.31	59.66	7.71%
2017 年度	817.50	18,491.38	1,511.67	88.87%
期间	贸易商			
	数量	平均单价	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	259.61	18,465.35	479.38	100.00%
2019 年度	-	-	-	-
2018 年度	437.06	16,339.56	714.14	92.29%
2017 年度	108.53	17,438.00	189.25	11.13%

海绵铜销售定价依据上海期货交易所公开市场价格、金属品位及对应系数确

定，面向贸易商、终端客户进行交易主要依据相关方的交易安排。

② 其他产品（聚合氯化铝铁、氯化硫酸铁等产品）

报告期内，直销与向贸易商销售其他产品销售情况如下所示：

单位：吨、元/吨、万元

期间	终端客户			
	数量	平均单价	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	786.04	849.48	66.77	92.43%
2019 年度	1,953.07	596.29	116.46	78.98%
2018 年度	820.39	479.48	39.34	99.49%
2017 年度	1,267.51	569.05	72.13	93.62%
期间	贸易商			
	数量	平均单价	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	63.77	857.29	5.47	7.57%
2019 年度	580.77	533.58	30.99	21.02%
2018 年度	4.21	476.03	0.20	0.51%
2017 年度	95.61	514.35	4.92	6.38%

报告期内，发行人聚合氯化铝铁、氯化硫酸铁等其他产品销售规模较小，直销与向贸易商销售平均单价差异较小。

2、报告期境内与境外销售主要产品平均单价差异情况

报告期内，由于境外客户产品指标要求较高，在结合报关成本、包装成本等因素发行人在覆盖成本且考虑合理利润水平的情况下，境外客户的销售价格较高。

（1）三氯化铁及其聚合物产品

报告期内，境内与境外销售三氯化铁及其聚合物产品销售情况如下所示：

单位：吨、元/吨、万元

期间	境内客户			
	数量	平均单价	金额	占同类销售比例
2020 年 1-6 月	68,671.72	364.65	2,504.08	57.96%

2019 年度	146,277.59	393.23	5,752.09	63.41%
2018 年度	103,424.03	427.78	4,424.30	57.76%
2017 年度	53,437.53	711.96	3,804.54	53.10%
期间	**境外客户**			
	数量	**平均单价**	**金额**	**占同类销售比例**
2020 年 1-6 月	18,761.15	968.22	1,816.49	42.04%
2019 年度	36,244.78	915.69	3,318.89	36.59%
2018 年度	36,830.64	878.32	3,234.90	42.24%
2017 年度	38,198.96	879.64	3,360.15	46.90%

报告期内，三氯化铁及其聚合物产品境外客户平均单价高于境内客户平均单价，境外客户因受到产品指标、运输方式、包装要求等因素的影响，平均销售单价偏高具有商业合理性。

报告期内，三氯化铁及其聚合物产品境内客户平均销售单价逐渐降低，主要原因为发行人子公司唐山斯瑞尔化工 2018 年投产运营，北方市场销售价格较低。

报告期内，发行人三氯化铁及其聚合物境外客户平均销售单价呈上升趋势，主要原因包括：① 发行人与汉源行交易价格提升影响；② 境外客户变动影响。

（2）氯化亚铁产品

报告期内，境内与境外销售氯化亚铁产品销售情况如下所示：

单位：吨、元/吨、万元

期间	**境内客户**			
	数量	**平均单价**	**金额**	**占同类销售比例**
2020 年 1-6 月	17,326.09	184.59	319.82	99.58%
2019 年度	26,047.44	163.87	426.85	99.48%
2018 年度	23,198.06	125.13	290.28	99.94%
2017 年度	19,604.32	179.56	352.02	100.00%
期间	**境外客户**			
	数量	**平均单价**	**金额**	**占同类销售比例**
2020 年 1-6 月	5.00	2,701.42	1.35	0.42%

2019 年度	6.69	3,361.95	2.25	0.52%
2018 年度	0.50	3,362.06	0.17	0.06%
2017 年度				

报告期内，氯化亚铁产品境外客户平均单价高于境内客户平均单价，由于境外客户需求量少，产品指标要求高，完成单笔交易所需的固定成本较高。境外销售的运输成本，报关成本，包装成本等各个因素均会增加单位成本，导致单笔交易成本较高，因此销售价格较高。

报告期内，发行人氯化亚铁客户主要为境内客户，氯化亚铁平均销售单价变动的原因，具体请参阅本问询函回复“第 2 题”之“第（2）问”相关回复。

（二）结合市场拓展、行业竞争情况，说明毛利率变动趋势与同行业可比公司不一致且毛利率高于行业均值的原因及合理性

1、市场拓展情况、行业竞争情况

（1）市场拓展情况

发行人主要从事工业危险废物处理处置服务及资源化综合利用产品的研发、生产和销售。危险废物治理行业具有较高的行政许可准入壁垒，从事危险废物收集、贮存、处置经营活动的单位需取得危险废物经营许可证。目前我国危险废物治理行业整体市场竞争较为分散，大多危险废物经营单位资质较为单一。由于该行业具有资质管控严格、行业准入门槛高等特征，且危险废物种类繁多、处理工艺复杂，不同种类的危险废物综合利用及处置工艺差异较大，产业细分领域较多，因此行业内企业普遍存在资质品种单一、处理处置能力较低、生产规模小等情况，具备多种危险废物处理资质综合性企业较少，其中具备多种危险废物资源化综合利用资质的综合性企业更是少数。综合性企业资质较全、业务覆盖范围较广，具有较强的技术优势、运营优势及规模优势，向资质种类多元化的综合性企业转型已成为危险废物治理行业企业发展的重要方向之一。

报告期内，发行人子公司揭阳斯瑞尔、唐山斯瑞尔化工自建产能逐步投产，将危废处理处置服务业务和资源化综合利用产品的市场扩大化。目前，发行人已在广东省的惠州市、揭阳市和河北省的唐山市建立三大生产基地，具备较高的生产及储存能力，形成了规模化的核准经营和生产优势。发行人取得的核准经营规

模情况如下：

单位：万吨/年

项目	揭阳斯瑞尔	唐山斯瑞尔化工	合计
表面处理废物（HW17）核准经营规模	0.50	-	0.50
废酸（HW34）核准经营规模	13.00	20.00	33.00

截至 2020 年 8 月 1 日，按照危险废物经营许可证核准范围为废酸（HW34）收集、贮存、利用的口径进行比较，发行人危险废物处理处置的核准经营规模在广东及河北地区的占有率情况如下：

单位：万吨/年

项目	广东省	河北省
地区废酸（HW34）核准经营规模	48.13	52.96
发行人废酸（HW34）核准经营规模	13.00	20.00
核准经营规模占有率	27.01%	37.76%

注：数据来源广东省及河北省生态环境厅。

根据广东省和河北省生态环境厅数据，发行人子公司揭阳斯瑞尔、唐山斯瑞尔化工的废酸（HW34）综合利用核准经营规模分别位居广东省、河北省第一位。

（2）行业竞争情况

报告期内，发行人为专注从事废酸资源化综合利用的公司，目前国内上市公司中，尚无一家专门从事废酸资源化综合利用的公司，国内主要同行业上市公司中，东江环保、惠城环保、中金环境等公司主营业务虽然均涉及危险废物处理处置，但东江环保、中金环境仅少量涉及废酸的处理处置，惠城环保未涉及废酸资源化综合利用领域。同行业可比公司可比业务类型、主要经营区域、危险废物经营资质种类、主要处理方式情况如下表所示：

公司名称	可比业务类型	主要经营区域	危险废物经营资质种类	主要处理方式
东江环保	工业废物处理处置业务、工业废物资源化利用	广东地区、福建、浙江、江苏等省份	具备 44 大类危险废物经营资质，超过 190 万吨/年	主要为无害化处置、综合利用处置、焚烧处理危险废物

公司名称	可比业务类型	主要经营区域	危险废物经营资质种类	主要处理方式
惠城环保	危险废物处理处置服务、资源化综合利用产品	山东省	具备 2 大类危险废物经营资质	综合利用处置
中金环境	废弃资源综合利用板块	浙江省及周边地区	具备 19 大类危险废物经营资质，18 万吨/年	贵金属物料、表面处理类废物、含铜镍废物等危险废物的资源化利用

综合以上情况，发行人基于危险废物处理处置服务业务、资源化综合利用产品业务协同发展的经营模式，通过自建产能进行扩张，促使发行人形成明显的成本和管理优势；发行人在其主要经营地区广东省与河北省地区废酸（HW34）综合利用核准经营规模位居第一位，具有良好的区位竞争优势和产业布局优势。因此，发行人在废酸资源化综合利用领域内具备较强的市场竞争力、整体盈利能力和抗风险能力，发行人毛利率高于同行业可比公司均值具有商业合理性。

2、报告期内，发行人与同行业可比公司的毛利率变动趋势

报告期内，发行人与同行业上市公司毛利率比较情况如下表所示：

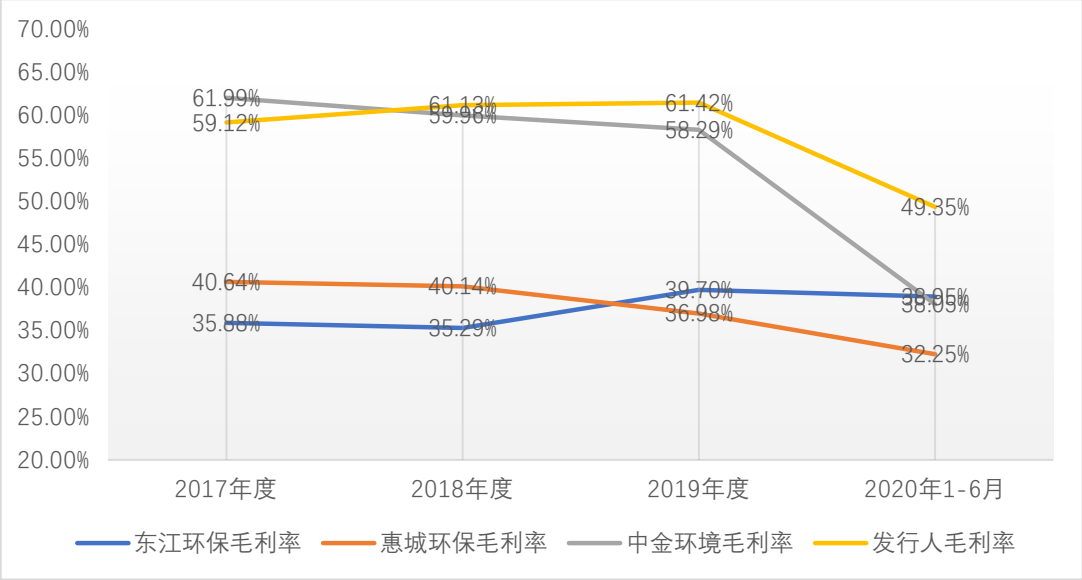
单位：万元

同行业上市公司	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
东江环保	收入	117,218.75	274,234.77	328,408.07	309,965.86
	成本	71,564.06	165,370.41	212,524.04	198,750.93
	毛利率	38.95%	39.70%	35.29%	35.88%
惠城环保	收入	13,139.90	33,580.68	34,387.24	26,660.70
	成本	8,902.63	21,162.90	20,583.80	15,825.29
	毛利率	32.25%	36.98%	40.14%	40.64%
中金环境	收入	12,464.93	37,003.01	32,406.00	5,852.64
	成本	7,721.45	15,434.84	12,975.47	2,224.68
	毛利率	38.05%	58.29%	59.96%	61.99%
发行人	收入	**12,008.97**	**25,310.65**	**19,558.37**	**14,836.27**
	成本	**6,082.94**	**9,765.95**	**7,602.30**	**6,064.56**
	毛利率	**49.35%**	**61.42%**	**61.13%**	**59.12%**

注 1：数据来源于 Wind 资讯、上市公司公告等。

注 2：上表中东江环保的毛利率数据从 2019 年起，为其披露的年度或半年度报告中工业废物资源化利用与工业废物处理处置业务合计的毛利率数据。
注 3：上表中惠城环保的毛利率数据从 2019 年起，为其披露的年度报告中废弃资源综合利用业务的毛利率数据；半年度报告中危险废物处理处置服务和 FCC 催化剂产品合计的毛利率数据。
注 4：中金环境的业务板块中与发行人存在可比性的为危废处置与资源回收利用板块，即中金环境于 2017 年 12 月并购浙江金泰莱环保科技有限公司，使得中金环境业务类型中新增危险废物处置及再生资源回收利用业务。上表中中金环境 2017 年度财务数据为《中金环境：发行股份及支付现金购买资产并募集配套资金暨关联交易报告书（草案）（修订稿）》中披露的浙江金泰莱环保科技有限公司 2017 年 1-5 月数据，2018 年度、2019 年度数据为中金环境年报或半年报中披露的危险废物处置及再生资源回收利用业务、废弃资源综合利用板块中危废处置及资源回收利用业务的数据。

同行业上市公司与发行人毛利率变动趋势



由上图表可知，2018 年度较 2017 年度，发行人与东江环保、惠城环保、中金环境毛利率均在 2%左右波动，变动较小；2019 年度较 2018 年度，发行人与中金环境毛利率均在 1%左右波动，变动较小，东江环保毛利率上升 4.41 个百分点，而惠城环保毛利率下降 3.16 个百分点；2020 年 1-6 月较 2019 年度，各公司均受疫情影响毛利率下降，东江环保下降 0.75 个百分点、惠城环保下降 4.73 个百分点、中金环境下降 20.24 个百分点，发行人下降 12.07 个百分点（剔除新收入准则重分类影响实际下降 3.68%）。同行业上市公司由于危险废物种类、处置工艺、经营地区、生产规模在差异，毛利率变动趋势不尽相同。

（1）中金环境

中金环境在处置对象与发行人存在一定差异，但中金环境将危险废物进行资源化综合利用的处理方式，与发行人存在相似性。报告期内，中金环境危险废物

处理处置毛利率分别为61.99%、59.96%、58.29%和38.05%，呈现逐渐下降趋势。报告期内，中金环境公开披露信息中披露毛利率波动的原因相关描述如下：

期间	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
披露内容	报告期内，新冠疫情对金泰莱公司影响严重 （1）受各地企业复工复产进程缓慢的影响，产废企业产废量锐减，同时由于疫情防范道路封锁的原因，危废转运处理在物流环节严重受阻，尤其是毛利较高的焚烧类危险废物转移量下降明显，造成金泰莱公司执行订单量同期下降幅度较大； （2）由于市场产废量锐减，现存危险废物开始供不应求，造成危险废物处置价格快速下降。以上因素导致金泰莱公司的产能无法正常释放，整体毛利率均较去年同期下降明显	报告期内，金泰莱持续受益于环保政策趋严的利好，盈利能力提高，业绩进一步提升	波动较小	

2017年度至2019年度，中金环境危险废物处置及再生资源回收利用业务板块毛利率为61.99%、59.96%和58.29%，与发行人危险废物资源综合利用业务相近，发行人处于行业合理水平；2020年1-6月，受到新冠疫情影响，结合中金环境废弃资源综合利用板块毛利率波动的原因，发行人综合毛利率向下波动的趋势相同，但毛利率下降幅度较中金环境更小，主要原因为：① 中金环境受到疫情防范道路封锁的影响，危废转运处理在物流环节严重受阻，但发行人危险废物处理处置业务的客户主要集中在广东省与河北省内，受道路封锁的影响相对较小；② 中金环境废弃资源综合利用板块的业务主要集中在浙江地区，该地区危险废物利用处理处置服务供应较充足。因此，在产废企业产废量减少的情况下，浙江地区原有的供需平衡被打破，易引发因现存危险废物供不应求，危险废物处置价格快速下降的情形。目前，发行人所处的主要生产经营地区在广东省、河北省，该等地区危险废物利用处置能力与实际需求尚存在一定的差距，布局仍在持续完善的进程中，在新冠疫情期间虽然亦存在产废企业产废量减少的情形，危险废物处理处置收入单价下调的情形，但现存的危险废物仍需要具有资质的企业进行处理处置，市场供需关系未发生逆转。

（2）惠城环保

惠城环保主营业务是为炼油企业提供废催化剂处理处置服务，生产、销售FCC催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂等资源化综合利用产品。发行人与惠城环保相比，在危险废物处置对象、工艺技术、客户类型上均有较大区别，因此在毛利率可比性较弱。

报告期内，惠城环保毛利率分别为 40.64%、40.14%、36.98%和 32.25%，呈现逐渐下降趋势。报告期内，惠城环保公开披露信息中披露毛利率波动的原因相关描述如下：

期间	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
内容	（1）受疫情影响，下游客户开工不足，销售订单减少，市场竞争加剧，销售单价下降； （2）受疫情影响，子公司市场开拓受限，业务减少，亏损增加	（1）公司为积极推动战略发展规划的实现，推进项目建设进度，增加了募投项目“3 万吨/年 FCC 催化装置固体废弃物再生及利用项目”储备人员，人工成本有较大增加； （2）募投项目“1 万吨/年工业固废处理及资源化利用项目”建设完成，生产装置运行处于磨合期，运行不稳定，产量较低，单位产品能耗、固定成本较高	波动较小	

惠城环保 2017 年度至 2018 年度毛利率基本持平；受新建项目、生产技术影响，2019 年度惠城环保毛利率下降 3.16 个百分点；2020 年 1-6 月，受到新冠疫情影响，化工行业客户开工不足，销售订单减少，惠城环保毛利率变动下滑，与发行人变动趋势一致。

（3）东江环保

东江环保属于综合性的环保企业，业务范围、市场布局均涉猎较广，仅少量涉及废酸的处理处置，在废酸资源化综合利用领域与发行人并不存在明显的直接竞争关系。东江环保相关业务在危险废物处置种类、处理方式、客户类型与发行人均存在较大区别，因此在毛利率可比性较弱。

报告期内，东江环保毛利率分别为 35.88%、35.29%、39.70%和 38.95%，报告期内，东江环保公开披露信息中披露毛利率波动的原因相关描述如下：

期间	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
内容	（1）公司营业收入和归属于上市公司股东的净利润同比下降，主要原因是受新冠肺炎疫情影响，上下游企业停工减产，危废处置需求下降； （2）同时，公司加快拓展市场、稳步推进产业布局和服务升级、加强内部管理、注重降本增效，积极组织复工复产	报告期内，针对产能利用率较低的行业共性问题，为加快转换无效资质或低效资质，提高产能利用率和市场匹配度。公司利用先进技术、设备对现有项目实施技术改造和工艺改进……进一步降低生产成本，优化资质结构，提高处置效果和产品质量	波动较小	

东江环保 2017 年度至 2018 年度毛利率基本持平；受生产技术成本降低影

响，2019 年度毛利率较 2018 年度上升 4.41 个百分点；2020 年 1-6 月，受疫情影响毛利率下降 0.75 个百分点，系 2020 年度第二季度东江环保积极组织复工复产，整体波动较小。因此，报告期内东江环保毛利率变动趋势与同行业上市公司相似，但变动幅度小于其他同行业上市公司。

因此，发行人的毛利率波动趋势与同行业可比公司不存在明显差异。

3、发行人毛利率高于行业均值的原因及合理性

（1）产业链协同发展的商业模式，增强整体盈利能力

发行人危险废物处理处置服务业务、资源化综合利用产品销售业务协同发展的经营模式，促使发行人形成明显的成本优势，具备较强的市场竞争力、整体盈利能力和抗风险能力。发行人危险废物处理处置服务业务的收入能够大幅降低水处理剂等专用化学品的原材料成本及生产成本，增强发行人业务的整体盈利能力和抗风险能力。

（2）单一种类的危险废物核准经营规模大，规模效应突显

目前，发行人已在广东省的惠州市、揭阳市和河北省的唐山市建立三大生产基地，具备较高的生产及储存能力，形成了规模化的核准经营和生产优势。发行人已合计取得可收集、贮存、利用废酸（HW34）33 万吨/年、表面处理废物（HW17）0.5 万吨/年的核准经营规模。其中，揭阳斯瑞尔危险废物核准经营规模为废酸（HW34）13 万吨/年，唐山斯瑞尔化工危险废物核准经营规模为废酸（HW34）20 万吨/年。根据广东省和河北省生态环境厅数据，发行人子公司揭阳斯瑞尔、唐山斯瑞尔化工的废酸（HW34）综合利用核准经营规模分别位居广东省、河北省第一位。

（3）熟练掌握先进的连续式生产工艺，提高生产效率

发行人在废酸资源化综合利用及水处理剂产品生产领域积累了丰富的经验。经过多年的努力，发行人已熟练掌握连续式生产技术，氧化工序中的连续式生产技术可以使能源得到充分利用，过量的物料可以连续返回前端继续反应，因此物料得到了充分利用，生产环境更加清洁，节省了单釜式操作带来的废料处理费用。由于采用了连续式的生产方式，用较小的投资和占地面积，实现了水处理剂的大规模稳定生产，实现了以较低的投入实现了较大的产出。

综上所述，作为国内最早一批将废酸资源化综合利用技术引入水处理领域的企业之一，在产业链协同发展的商业模式下，已经实现规模化生产且熟练掌握先进的生产工艺技术，毛利率高于同行业上市公司均值具有商业合理性。

八、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人经营部负责人、财务部负责人，了解公司的定价政策，了解资源化综合利用产品销售指导价及制定原则，获取产品销售指导价目表；

2、获取发行人销售收入明细表，统计各期产品的价格区间；查阅各期各类产品的前五大客户评审记录及销售合同，对比分析产品定价的差异；

3、访谈发行人分管销售的副总经理、经营部负责人，了解报告期内资源化综合利用产品销售单价下降的原因以及公司拟采取的应对措施；

4、对发行人销售收入明细表进行汇总分析，按产品、客户、地域不同口径对比，核实资源化综合利用产品销售单价持续下降的合理性；

5、访谈发行人分管销售的副总经理、经营部负责人，了解报告期内三氯化铁及其聚合物产品与氯化亚铁产品应用用途、市场需求情况以及这两类产品单价变动趋势不同的原因，对发行人销售收入明细表进行汇总对比，核实市场需求情况与单价变动的合理性；了解固态和液态产品在下游行业应用、市场拓展方面的差异；

6、根据发行人产品销售收入明细表，对比分析报告期内固态和液态细分产品的销售收入、单价；访谈发行人生产部负责人，了解主要液态产品加工固态产品的生产流程，计算主要固态产品的增量成本；

7、访谈发行人分管销售的副总经理、经营部负责人，获取发行人危险废物处置收费定价政策文件，检查公司危险废物处理处置合同，了解危险废物处理处置收入定价方式、影响定价因素，了解危险废物处理处置单价快速增长的原因，了解政府监管对危险废物处理处置服务定价存在的影响。

8、根据发行人销售收入明细表，统计危险废物处理处置主要客户的价格区

间，对比分析定价差异；

9、对公司不同客户类型下的主要客户进行实地走访，通过实地走访，查看公司各类客户经营场所，了解并确认客户与公司的交易定价方式、报告期内交易价格、交易数量等是否存在波动及其原因、合作方式等具体情况；

10、访谈发行人经营部负责人、生产部负责人以及财务部相关人员，了解各类产品收入、成本、毛利率变动原因，结合业务经营情况对变动原因进行分析；

11、根据发行人收入成本明细表，分析比较报告期直销与向贸易商销售、境内与境外销售主要产品平均单价及其差异，结合产品的销售数量、产品区域、客户结构，分析单价和毛利率变动的原因及合理性；

12、通过网络公开渠道查询广东省、河北省关于危险废物指导价格的相关政策、文件，了解当地主管部门对危险废物处置是否设置政府指导价或限制价格区间；通过网络公开渠道查询，对比同地区同业定价标准是否存在显著差异，是否符合行业定价惯例；

14、查询同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开信息，汇总各公司毛利率变动影响，结合发行人自身业务模式、市场拓展、行业竞争情况，分析对比发行人毛利率变动趋势与同行业可比公司不一致且毛利率高于行业均值的原因及合理性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中补充披露资源化综合利用产品的定价方式及定价情况。报告期内，主要客户在影响销售定价的各项因素上有不同程度的差异，发行人综合考虑各项因素，与客户友好协商制定适宜的销售价格，具有商业合理性。

2、发行人已在招股说明书中补充披露报告期内资源化综合利用产品销售单价持续下降的原因及合理性，相关产品的应用范围不存在重大不利变化，针对产品单价持续下滑的情形，发行人拟采取提高固态产品、高浓度产品的比例、积极拓展优质大客户等措施；报告期内，三氯化铁及其聚合物产品与氯化亚铁这两类产

品单价变动趋势不同的主要原因为：三氯化铁及其聚合物产品单价变动趋势主要受华北市场影响较大；氯化亚铁产品销售规模较小，价位区间较低，受个别客户波动影响较大。

3、发行人已在招股说明书中补充披露固态、液态细分产品销售收入、单价、毛利率情况。下游行业应用方面发行人固态、液态产品不存在差异；在市场销售拓展方面，固态产品较液态产品在运输、存储上具有便利性，可辐射较远距离的客户，具有市场销售拓展方面的优势。

4、发行人危险废物处理处置收入定价在公司指导价格的基础上，综合考虑各项影响定价因素，影响定价的因素包括：市场变化情况、成本的变化情况、危险废物成分含量、预计收运量和运输距离等。同地区同业定价标准不存在显著差异，符合行业定价惯例。

5、发行人危险废物处理处置单价快速增长主要受到市场供需关系的影响，具有合理性；当地主管部门对危险废物处置未设置具有普遍约束力的政府指导价或限制价格区间，政府监管对危险废物处理处置服务定价的规范性起到积极的影响作用。

6、报告期内，发行人不同类别的综合利用业务毛利率变动主要系产品结构变动、销售与处置单价变动、单位成本变动共同影响所致，从而导致各类产品毛利率变动趋势和综合毛利率变动趋势不完全一致，符合发行人综合利用危险废物生产资源化产品的业务模式，具备合理性。

7、报告期内，直销与向贸易商销售方面，二者均受到客户要求指标、区域市场、运输方式和距离、需求量、双方议价能力的影响，产品的价格区间分布较广，不同客户之间存在一定程度差异；境内与境外销售方面，由于境外客户产品指标要求较高，在结合报关成本、包装成本等因素发行人在覆盖成本且考虑合理利润水平的情况下，境外客户的销售价格相对较高。报告期内，发行人的毛利率波动趋势与同行业可比公司不存在明显差异。发行人作为国内最早一批将废酸资源化综合利用技术引入水处理领域的企业之一，在产业链协同发展的商业模式下，已经实现规模化生产且熟练掌握先进的生产工艺技术，毛利率高于同行业上市公司均值具有商业合理性。

问题 3. 关于主营业务成本

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人主营业务成本由直接材料、直接人工、制造费用及运输成本构成，各期主营业务成本分别为 5,270.75 万元、7,298.55 万元、9,689.15 万元。各产品的直接材料、直接人工、制造费用及运输成本构成存在较大差异。

（2）其他综合利用业务项下的产品主要包括副产品海绵铜、聚合氯化铝铁、氯化硫酸铁等应客户需求具有偶发性特点的产品。

请发行人：

（1）说明各类产品成本归集方式、归集计算过程、相关参数的确定依据及相应内控措施，分析各产品成本构成变动的原因。

（2）列示各类铁盐产品对应的主要原材料种类、单位耗用量，说明报告期内主要产品原材料单耗是否稳定。

（3）说明列入运输成本中所运输的产品内容、相关产品的运费承担机制，结合采购半径、供应商情况，说明采购量与运输成本的匹配性。说明各期采购外部第三方物流服务运输危险废物量、金额，比较危险废物的外部运输商单价与发行人子公司斯瑞尔运输的单价是否存在较大差异。

（4）结合同行业可比公司相同或类似业务的成本构成情况说明发行人成本结构的合理性。

（5）说明生产过程中产生的副产品种类、成本核算情况，成本归集是否清晰合理。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、说明各类产品成本归集方式、归集计算过程、相关参数的确定依据及相应内控措施，分析各产品成本构成变动的原因

（一）各类产品成本归集方式、归集计算过程

1、成本核算流程

发行人建立了与成本归集相关的内部控制，以确保成本归集、成本分配的完整性与准确性。成本核算流程分为以下几个步骤：

（1）确定产品成本归集和分配对象。公司以明细产品作为成本核算对象，根据确定的成本核算对象设置产品成本明细账。

（2）对成本费用进行归集和分配。公司对生产过程中发生的各项成本费用进行汇总归集，并在生产成本中设置直接材料、直接人工和制造费用账户进行核算。

（3）进行完工产品成本与在产品成本的划分。公司在产品月末视同完工产品，在完工产品和在产品之间分配直接人工和制造费用。

（4）计算当期主营业务成本。公司产成品入库后按照月末一次加权平均法计算产品出库成本，并根据产品销售数量计算得出当月主营业务成本。

2、成本归集方式、归集计算过程

根据产品特点和生产流程，公司产品成本基于“品种法”进行核算，以产品品种作为成本计算对象，归集和分配生产费用。公司的生产成本主要包括直接材料、直接人工、制造费用和运输费用。生产成本的具体归集、计算过程如下：

（1）直接材料的归集

直接材料核算生产过程中消耗的除危险废物以外的各种成本，主要包括：主要原材料、半成品、辅助材料等。外购材料于采购验收入库时以实际成本法计入“原材料”科目，原材料的发出领用按月末一次加权平均法计价；生产部门根据生产计划进行领料。

月末根据生产部提供的当月物料平衡表将生产耗用的原材料在各类产成品、半成品进行分配。

（2）直接人工的归集

直接人工核算直接参与加工生产过程的生产人员薪酬成本。每月，行政部将工资表报送财务部门，财务部门将与生产相关的部门及人员薪酬归集至生产成本。

月末根据完工入库产品产量进行分配，分摊至各产品的成本中。

（3）制造费用的归集

制造费用是公司为组织和管理生产而发生的各项间接费用，主要包括：机物料消耗、燃气费、折旧费、电费等。制造费用发生时由财务人员根据实际发生金额计入 ERP 系统，月末根据制造费用明细归集当月总制造费用。

月末根据完工入库产品产量进行分配，分摊至各产品的成本中。

（4）运输成本

运输成本核算收运危险废物所发生的运输费用以及内部交易产品发生的运输支出。

危险废物收集入库时，运输成本以危险废物采购入库的形式将运输成本作为危险废物的材料成本，发行人按照生产部门实际耗用的危险废物通过月末一次加权平均的计价方式计入运输成本。

月末根据生产部提供的当月物料平衡表将耗用的危险废物成本在各类产成品、半成品进行分配。

发行人内部不同主体间存在流程、工序上的先后顺序，分别负责运输、危险废物资源化综合利用和循环再生利用，形成上下游关系。发行人及其子公司内部采购半成品或产成品后进行二次加工和调配并对外销售，其中内部转移运输为产品对外销售所发生的必要支出，因此将其归集计入原料内部转移运费支出，分配计入对应产品成本。

（5）产品成本结转

公司根据前述各成本项目的归集和分配方法，核算出产成品、在产品的生产成本，将完工产品金额结转至相应的产成品成本，公司按照月末一次加权平均法结转销售出库的产成品成本；未完工产品金额结转至月末在产品成本。

（二）相关参数的确定依据及相应内控措施

1、相关参数的确定依据

（1）直接材料与运输成本的相关参数确定依据

发行人每月根据当月产品的生产配料情况制作产品的物料平衡表，物料平衡表中明确了各产品与各物料的配比关系，以此作为直接材料定额分配标准；运输成本根据物料平衡表中各产品所对应危险废物的定额分配标准进行分配。

（2）直接人工与制造费用的相关参数确定依据

公司产品规格较多，基本生产工艺流程基本相似，报告期内，各生产基地主要产品产量与直接人工及制造费用之间的比例关系大致配比。因此，发行人每月根据各产品的产量比例作为直接人工与制造费用的分配依据。

2、相应内控措施

发行人对存货的采购、领用消耗、仓储、成本归集与分摊等环节建立了较为健全的内控管理制度，制定了《采购与付款管理制度》《存货管理制度》《会计核算制度》等内控制度。

（1）入库环节

发行人在原材料、产成品的入库环节设置了完善的流程，主要包括交接验收、质量检验、数量单价核对、应付结算等。

（2）领用发出环节

发行人在各步骤材料、半成品、产成品的领用发出环节设置了完善的流程。其中材料与半成品的领用需经过已审核的领料单，由仓库管理员办理发出；产成品发出环节，仓库管理员依据销售部审核的发货通知单办理产成品出库，品管部对产品出库质量进行复核。

（3）成本核算环节

发行人生产部每月提交经审核的物料平衡表至财务部，财务部根据 ERP 记载的物料收发和生产部提交的物料平衡表，进行材料成本、运输费用归集分配；发行人行政部每月提交经审核的工资表，财务部每月根据工资表进行人工成本归集分配；在以上基础上，财务部门每月根据 ERP 记载的制造费用，及时进行成本核算，提交财务经理审核。财务经理对核算过程中发现的数据异常要求各责任部门查找分析。

发行人建立了完善的与成本归集相关的内部控制，并结合与成本相关的其他

内部控制措施，确保成本准确计量。

综上所述，发行人成本归集方式及计算方法与具体业务流程相匹配，符合《企业会计准则》相关要求，成本归集相关内控措施健全，运行有效。

（三）分析各产品成本构成变动的原因

报告期内，发行人各产品规格较多，基本生产工艺流程存在相似，主要产品产量与直接人工及制造费用之间的比例关系大致稳定，因此直接人工与制造费用受产品产量影响较大。由于发行人收集的废酸作为处置材料，减少了部分原材料投入，各产品分配的危险废物运输成本与各产品产量占比有一定关系。

根据生产工艺流程，含铁废盐酸加工成氯化亚铁无需使用氧化剂进行催化氧化，生产三氯化铁及其聚合物与硫酸铁及其聚合物均需经过催化氧化过程，投入液氧、工业盐酸或液氯等原材料将亚铁离子氧化成三价铁离子，因此这两类产品成本结构中直接材料的占比大于氯化亚铁；其他产品主要包括副产品海绵铜、聚合氯化铝铁、氯化硫酸铁等产品，其中聚合氯化铝铁、氯化硫酸铁主要由复配产出，除了直接材料并无其他过多的投入，因此直接材料占比较高。

1、三氯化铁及其聚合物综合利用业务成本构成

单位：万元

业务类别	成本类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
三氯化铁及其聚合物综合利用业务	直接材料	1,196.39	25.67%	1,672.23	21.92%	1,309.92	22.66%	1,815.99	39.92%
	直接人工	463.20	9.94%	922.47	12.09%	779.18	13.48%	697.54	15.33%
	制造费用	1,609.32	34.54%	3,092.53	40.54%	2,238.00	38.71%	1,314.83	28.90%
	运输成本	1,390.93	29.85%	1,940.96	25.44%	1,454.52	25.16%	720.52	15.84%
	其中：运输成本①[注1]	676.86	14.53%	1,940.96	25.44%	1,454.52	25.16%	720.52	15.84%
	运输成本（重分类）②[注2]	714.07	15.32%						
	合计	**4,659.85**	**100.00%**	**7,628.20**	**100.00%**	**5,781.62**	**100.00%**	**4,548.88**	**100.00%**

注 1：运输成本①为：新收入准则执行前，即已计入营业成本的运输成本，主要包含收集危险废物和物料内部转运的运输成本，下同。

注 2：运输成本②为：2020 年 1 月 1 日起，发行人开始执行新收入准则，原销售费用中的运输支出作为合同履约成本重分类至营业成本，该项运输成本主要包含销售资源化综合利用产品的运输成本，下同。

若剔除重分类影响，2020 年 1-6 月，发行人三氯化铁及其聚合物综合利用业务成本中直接材料、直接人工、制造费用、运输成本的占比分别为 30.32%、11.74%、40.79%、17.15%。

剔除重分类的影响，2020 年 1-6 月较 2019 年度，发行人三氯化铁及其聚合物综合利用业务成本中直接材料占比上升 8.40%，运输成本占比下降 8.29%，制造费用与直接人工占比变动较小，其成本构成变动主要原因包括：

（1）2020 年 1-6 月原材料平均采购价格上涨

2020 年 1-6 月及 2019 年度发行人主要原材料含铁原料、含铜原料、工业盐酸的平均采购单价如下表所示：

单位：吨、元/吨

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	采购量	平均采购单价	采购量	平均采购单价
含铁原料	1,455.91	1,722.02	2,811.74	1,606.45
含铜原料	413.76	3,294.09	1,039.28	3,182.08
工业盐酸	11,254.72	317.19	28,374.35	151.85

2020 年 1-6 月较 2019 年度，含铁原料、含铜原料、工业盐酸的平均采购单价分别上升了 7.19%、3.52%、108.88%。含铁原料、含铜原料及工业盐酸作为制备三氯化铁及其聚合物的主要原材料，其采购单价上升，导致材料支出增多，直接材料占比上升。

（2）2020 年 1-6 月发行人的运输成本下降

受新冠疫情影响，2020 年 2 月 15 日，交通运输部发布《关于新冠肺炎疫情防控期间免收收费公路车辆通行费的通知》，免收通行费的时间范围从 2020 年 2 月 17 日零时起，至疫情防控工作结束，后经过国务院同意，2020 年 5 月 6 日零时起，收费公路恢复收取车辆通行费。免收通行费期间较大程度降低了发行人道路运输成本；B、受国际原油价格波动影响，2020 年 1-6 月柴油平均单价仅为 4.08 元/升，较上一年度 5.36 元/升下降 23.74%；C、运输服务商调整影响，

2020 年 1-6 月发行人未与宏安物流进行合作，将危险废物运输主要交由航锐运输进行运输，航锐运输较宏安物流价格更加实惠，其中宏安物流运输单价为 0.6 元/吨/公里，航锐运输则为 0.55 元/吨/公里。

2019 年度较 2018 年度，发行人三氯化铁及其聚合物综合利用业务成本构成未发生较大变动。

2018 年度较 2017 年度，发行人三氯化铁及其聚合物综合利用业务成本中直接材料占比下降 17.26%，直接人工占比下降 1.85%，制造费用和运输成本占比分别上升 9.81%、9.32%，其成本构成变动主要原因包括：① 2018 年度发行人所处置的危险废物中因部分元素含量较高而付费购买的情形减少，发行人 2017 年度及 2018 年度付费购买废蚀刻液的金额分别为 731.73 万元、187.09 万元，导致 2018 年度直接材料占比大幅减少；② 直接人工成本下降 1.85%，由于 2018 年唐山斯瑞尔化工投产，唐山地区生产工人工资较广东地区低，因此单位人工减少，降低了直接工人占比；③ 制造费用占比上升 9.81%，2018 年唐山斯瑞尔化工投入运营，新增产能尚未完全释放，产品分摊的固定成本较高；④ 运输成本占比上升 9.32%，斯瑞尔运输为补充运力，对外采购运输服务提高了运输成本。

2、氯化亚铁综合利用业务成本构成

单位：万元

业务类别	成本类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
氯化亚铁综合利用业务	直接材料	66.20	7.58%	209.40	18.57%	113.00	14.18%	28.00	9.07%
	直接人工	97.92	11.21%	94.55	8.39%	45.13	5.66%	21.49	6.96%
	制造费用	337.50	38.63%	464.89	41.23%	339.65	42.62%	75.35	24.41%
	运输成本	371.96	42.58%	358.73	31.81%	299.23	37.54%	183.80	59.55%
	其中：运输成本	133.27	15.26%	358.73	31.81%	299.23	37.54%	183.80	59.55%
	运输成本（重分类）	238.70	27.32%						
	合计	**873.58**	**100.00%**	**1,127.58**	**100.00%**	**797.02**	**100.00%**	**308.64**	**100.00%**

若剔除重分类影响，2020 年 1-6 月，发行人氯化亚铁综合利用业务成本中直接材料、直接人工、制造费用、运输成本的占比分别为 10.43%、15.42%、53.16%和 20.99%。

剔除重分类的影响，2020 年 1-6 月较 2019 年度，发行人氯化亚铁综合利用业务成本中直接材料占比下降 8.14%，直接人工上占比上升 7.03%，制造费用占比上升 11.93%，运输费用占比下降 10.82%，其成本构成变动主要原因包括：（1）2020 年 1-6 月，发行人生产的氯化亚铁产量占比较 2019 年度高，在生产过程中可更为充分地使用不同含量的危险废物进行生产，减少了调酸、耗酸等工艺所需材料的投入，直接材料占比下降，同时产量比的提高导致分摊的直接人工与制造费用较高；（2）由于疫情期间道路通行费减免，发行人整体运输成本减少，导致运输费用占比下降。

2019 年度较 2018 年度，发行人氯化亚铁综合利用业务成本中直接材料占比上升 4.39%，运输成本下降 5.73%，直接人工和制造费用占比变动较小。其成本构成变动主要原因包括：（1）2019 年度揭阳斯瑞尔处置危险废物相较上期减少 11.28%，优先保证高附加值三氯化铁及其聚合物产品的生产，惠州生产基地投入较多辅料加工氯化亚铁产品，导致材料成本上升，危废运输成本分配减少；（2）2019 年度氯化亚铁固态产品销量较 2018 年度多 1,359.57 吨，直接材料成本提升。

2018 年度较 2017 年度，发行人氯化亚铁综合利用业务成本中直接材料占比上升 5.11%，直接人工占比变动较小，制造费用上升 18.21%，运输成本下降 22.01%，主要原因为：（1）唐山斯瑞尔化工 2018 年处于逐步积累北方地区危险废物处置经验阶段，材料消耗较多，产能未能释放，产品分摊直接人工与固定制造费用较高；（2）揭阳斯瑞尔为提升稳定性和处置效率对设备进行合理改造维护；从而导致制造费用上升。直接材料与制造费用占比的提高导致运输成本的占比下降。

3、硫酸铁及其聚合物综合利用业务成本构成

单位：万元

业务类别	成本类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
硫酸铁及其聚合物综合利用业务	直接材料	69.03	24.73%	143.93	25.13%	182.20	38.92%	71.83	34.43%
	直接人工	24.21	8.67%	47.83	8.35%	44.67	9.54%	16.22	7.78%
	制造费用	103.63	37.12%	198.93	34.73%	97.50	20.82%	55.00	26.36%
	运输成本	82.29	29.48%	182.16	31.80%	143.81	30.72%	65.58	31.43%
	其中：运输成本	47.43	16.99%	182.16	31.80%	143.81	30.72%	65.58	31.43%
	运输成本（重分类）	34.86	12.49%						
	合计	**279.16**	**100.00%**	**572.85**	**100.00%**	**468.17**	**100.00%**	**208.62**	**100.00%**

若剔除重分类影响，2020 年 1-6 月，发行人硫酸铁及其聚合物综合利用业务成本中直接材料、直接人工、制造费用、运输成本的占比分别为 28.26%、9.91%、42.42%和 19.41%。

剔除重分类的影响后，2020 年 1-6 月较 2019 年度，发行人硫酸铁及其聚合物综合利用业务成本中制造费用占比上升 7.69%，运输成本占比下降 12.39%，直接材料与直接人工占比变动较小。其成本构成变动主要原因包括：2020 年 1-6 月，揭阳斯瑞尔当年生产硫酸铁及其聚合物的产量占总产量比例较高，制造费用分摊成本提高，导致制造费用占比提高，同时整体运输成本的降低进一步引起直接材料和直接人工的占比有小幅度的上升。

2019 年度较 2018 年度，发行人硫酸铁及其聚合物综合利用业务成本中直接材料占比减少 13.79%，制造费用占比上升 13.91%，直接人工占比与运输成本占比变动较小。其成本构成变动主要原因包括：由于唐山斯瑞尔化工 2019 年新增河北纵横集团丰南钢铁有限公司收取的废硫酸，作为处置材料使用，减少了部分原料的成本，导致直接材料占比下降；发行人于 2019 年对生产经营过程中产生的污泥进行批量处置，因此导致分摊制造费用增多，占比提高。

2018 年度较 2017 年度，发行人硫酸铁及其聚合物综合利用业务成本中直接材料占比上升 4.49%，制造费用占比下降 5.54%，直接人工与运输成本占比变动较小。其成本构成变动主要原因包括：2018 年度及 2017 年度，硫酸铁及

其聚合物的销售数量分别为 20,653.18 吨、6,105.12 吨，产销量主要来自源于惠州生产基地、揭阳生产基地产量的增长，相关制造费用分摊比例较低，导致制造费用占比下降。同时结合废酸特性辅料投放变动幅度小于制造费用下降的幅度，因此直接材料占比有所上升。

4、其他产品综合利用业务成本构成

单位：万元

业务类别	成本类别	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
		金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
其他产品综合利用业务	直接材料	73.10	61.12%	255.18	70.78%	230.98	91.75%	173.73	84.91%
	直接人工	7.97	6.67%	24.90	6.91%	5.20	2.07%	9.34	4.57%
	制造费用	13.76	11.51%	56.31	15.62%	8.36	3.32%	19.91	9.73%
	运输成本	24.76	20.70%	24.14	6.70%	7.19	2.86%	1.63	0.79%
	其中：运输成本	5.28	4.41%	24.14	6.70%	7.19	2.86%	1.63	0.79%
	运输成本（重分类）	19.49	16.29%						
	合计	**119.60**	**100.00%**	**360.53**	**100.00%**	**251.73**	**100.00%**	**204.61**	**100.00%**

发行人其他产品综合利用业务直接材料均占主营业务成本较高的比例，主要原因为其他产品主要包括海绵铜、聚合氯化铝铁、氯化硫酸铁等产品，其中海绵铜作为生产副产品，聚合氯化铝铁产品系由发行人采购物料进行复配，因此除了直接材料外并无其他过多的投入。直接工人与制造费用的波动主要受各期数量占比分摊而发生变动，金额占比较小。

二、列示各类铁盐产品对应的主要原材料种类、单位耗用量，说明报告期内主要产品原材料单耗是否稳定

发行人通过回收特定的废酸、表面处理废物等危险废物，作为铁盐产品的主要生产原料。一方面，由于从各产废客户处收集的危废杂质含量、各产品客户的产品指标要求不同，发行人需投入不同程度的工业盐酸、含铁原料等物料对产品中杂质和浓度进行调节；另一方面，发行人采用不同工艺时，对原材料的消耗不同，如通氯氧化、通氧氧化工艺分别消耗液氯、液氧及其他辅料。因此铁盐产品直接材料的耗用受当期收集危险废物的含量、产品的指标要求以及所采用的工艺

等因素影响，在合理范围内波动。

（一）各类铁盐产品对应的主要原材料种类情况

1、各类铁盐产品对应的主要原材料及其用途

报告期内，发行人主要铁盐产品对应的主要原材料种类情况，具体如下表所示：

序号	项目	对应的主要原材料种类	备注
1	三氯化铁及其聚合物	工业盐酸、含铁原料、含铜原料、液氯、液氧、氯酸钠、亚硝酸钠、液碱	
2	氯化亚铁	工业盐酸、含铁原料、液碱	氯化亚铁无需经过催化氧化工艺，不消耗氧化剂等原材料
3	硫酸铁及其聚合物	工业盐酸、工业硫酸、含铁原料、含铜原料、液氧、氯酸钠、亚硝酸钠、液碱	

注：上表中对应的主要原材料种类系基于发行人可采用的工艺角度描述，在实际生产过程中对部分材料的选用可能会灵活调整，如报告期内硫酸铁及其聚合物实际投料时主要选取含铁原料，实际消耗的含铜原料极少。

上表中，三氯化铁及其聚合物对应的主要原材料用途情况：工业盐酸主要有两种用途，一种为调节产品酸度，另一种为与氧气、亚硝酸钠一起使用，对产品进行催化氧化；含铁、含铜原料主要用于置换、耗酸、除杂，两种原料可互相替代；液氧和液氯作为主要氧化剂，在氧化工艺环节将二价铁盐转化为三价铁盐；氯酸钠作为调节性氧化剂，主要用于对已基本成型的产品进行微调，如游离酸超标、亚铁指标超标等；亚硝酸钠作为催化剂，在氧气氧化工艺中使用；液碱作为碱性原料，用于蒸发的尾气和冷凝液酸碱中和。

上表中，氯化亚铁对应的主要原材料种类较少，系氯化亚铁产品的生产无需经过催化氧化工艺，不消耗氧化剂等原材料，如液氯、液氧、氯酸钠、亚硝酸钠等；对应的主要原材料中不包括含铜原料，系氯化亚铁产品一般不投入含铜原料进行置换耗酸，避免引入铜离子后还需进行除杂等工艺，尽量保证低附加值的氯化亚铁产品生产过程相对高效。氯化亚铁对应的主要原材料用途情况与三氯化铁及其聚合物基本一致。

上表中，硫酸铁及其聚合物对应的主要原材料种类较三氯化铁及其聚合物增加工业硫酸、减少液氯，增加工业硫酸系生产过程中为保障产品中硫酸根含量，需适当性投入工业硫酸进行调酸，减少液氯系该品类的氧气氧化工艺相对成熟，

通常使用氧气作为氧化剂。硫酸铁及其聚合物对应的其他主要原材料用途情况与三氯化铁及其聚合物基本一致。

2、多种氧化剂同时存在的原因、必要性及成本核算情况

（1）多种氧化剂同时存在的原因、必要性

发行人的现行生产中，同时存在液氯、液氧、氯酸钠三种氧化剂。发行人在选用时会结合客户产品指标要求、生产成本等多因素考虑，对不同的产品，灵活选取不同氧化剂使用。发行人三种氧化剂对应的催化氧化工艺、消耗其他原料、工艺特点、工艺选择考虑，具体情况如下表所示：

序号	氧化剂	对应氧化工艺	消耗其他原料	工艺特点	工艺选择考虑
1	液氧	氧气氧化	工业盐酸（如需）、亚硝酸钠（催化剂）	①采用氧气氧化反应速度较氯气氧化慢。氧气氧化的过程，是二氧化氮反应将亚铁氧化同时产生一氧化氮，一氧化氮与氧气再结合形成二氧化氮的循环反应相较直接反应，反应速度更慢； ②产出产品。由于催化剂的原因引入钠离子和硝基氮，增加对应产品的杂质含量； ③发行人具有完整的氧气氧化连续式生产工艺，可较大提高生产效率、降低运营成本； ④氧气氧化过程中将带入较多的水分，需要增加额外的蒸发量	客户产品对钠离子和硝基氮含量无品质要求； 液氧、盐酸等价格走低或替代性产品（液氯）价格走高； 预计客户需求量较大； 额外增加的蒸发成本较低时； 客户对浓度要求不高
2	液氯	氯氧联合氧化	亚硝酸钠（催化剂）	①相较于氧气氧化工艺，此工艺先期调配好氯氧比例，则无需增加盐酸、减少额外的蒸发量； ②相较于氯气氧化工艺，此工艺先期调配好氯氧比例，则无需投入含铁原料进行耗酸	客户产品品质有一定要求； 预计客户需求量较大； 所耗用产品的市场价格情况； 可节约的含铁原料及蒸发成本，与所耗用氧化剂价格的对比情况
		氯气氧化	无	①采用氯气氧化生产效率较高。氯气与氯化亚铁系直接反应，反应效率高； ②产出产品较为纯净。氯气氧化的反应过程不需要加入催化剂，不会引入新的杂质，产出品较为纯净，适合生产饮用水级水处理剂、高端蚀刻剂等指标要求较高的产品； ③产出产品酸度可能过高，需要额外进行耗酸。氯气氧化并没有消耗盐酸，会导致制备的铁盐产品中酸度过高，可能需	客户产品品质要求较高

序号	氧化剂	对应氧化工艺	消耗其他原料	工艺特点	工艺选择考虑
				④ 要额外投入含铁原料进行置换耗酸；流程管控成本较高。氯气属于危险化学品，对储存、运输和使用过程有严格的要求，流程管控成本较高	
3	氯酸钠	无（不直接用于催化氧化工艺）	无	氯酸钠作为氧化剂主要在对已基本成型的产品进行微调，如游离酸超标，亚铁指标超标等	产品中酸度、亚铁含量指标尚有微量差异时

注 1：发行人基于客户产品要求和氧化剂市场价格中灵活选择氧化工艺。
注 2：由于发行人在催化氧化环节的工艺选择，会根据产品要求及市场情况进行灵活调整，因此发行人在成本核算时未逐笔追踪核算每批次产品氧化工艺选择情况。对应耗用的氧化剂和其他原料，在完整归集当期领用物料情况下，基于物料平衡关系及当期耗用材料情况进行材料分配。

发行人的生产过程中存在多种氧化剂交替使用的原因，系不同氧化剂对应不同氧化工艺，各类氧化工艺可满足不同客户及灵活生产的需求，因此，发行人报告期内多种氧化剂并存具有合理性及必要性。

（2）发行人未采用依据不同的氧化工艺进行成本分类的原因

① 不符合发行人生产特性

发行人主要产品的生产周期一般不超过 48 小时，整体生产周期较短，且氧化工艺作为生产过程中的众多工艺环节的其中一项，是嵌入在整个生产线中的，通过调控通入液氯或通入液氧进行氧化，并无额外完整的生产线。不同的氧化工艺，均对产品起到氧化作用，即将产品中的二价铁转化为三价铁，无实质差别。经查询，同行业公司的成本核算中，尚未查询到有公司在整体生产周期较短、且无独立生产线情况下，依据整体生产过程中的某一项工艺进行成本分类的情形。

因此，发行人若采用依据不同的氧化工艺进行成本划分，不符合自身生产经营特点，亦不符合行业惯例。

② 不符合成本效益原则

发行人在催化氧化环节的工艺选择，会根据产品要求及市场情况进行灵活调整。对应耗用的氧化剂和其他原料，在完整归集当期领用物料情况下，基于物料平衡关系及当期耗用材料情况进行材料分配，已能够较为有效地对产品的材料成本进行核算。若采用在生产时逐笔追踪核算每批次产品氧化工艺的选择，在发行人生产较为灵活的情况下，则需要额外增加管理成本，但对应得到的数据相较采

用物料平衡关系进行分配的数据，并无新增效益，不符合成本效益原则。

综上所述，发行人在成本核算时未采用依据不同的氧化工艺进行成本分类，而是，对当期耗用的氧化剂和其他原料，在完整归集当期领用物料情况下，基于物料平衡关系及当期耗用材料情况进行材料分配，符合发行人生产特性，符合成本效益原则，具有合理性。

（二）主要产品对应原材料单位耗用量情况

1、三氯化铁及其聚合物

报告期内，发行人三氯化铁及其聚合物的主要原材料单位耗用情况如下表所示：

单位：千克/吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
废蚀刻液	-	-	8.79	61.89
工业盐酸	114.35	113.92	104.98	60.67
含铁原料	10.99	10.15	10.50	11.33
含铜原料	4.40	4.78	4.87	15.90
氯酸钠	3.70	2.83	2.08	2.14
亚硝酸钠	0.83	0.91	0.85	0.58
液碱	3.50	2.58	2.59	2.48
液氯	22.05	14.18	15.02	30.70
液氧	10.69	11.26	12.37	9.44

注：上表数据为报告期各期物料总消耗量除以各期产品总数量得出的平均单耗情况，包括了在报告期各期内生产过程中实际使用到的各类原材料的消耗情况，不特定对应某一批次产品，如上表中包含有液氯、液氧数据，代表了报告期各期内所有三氯化铁及其聚合物产品中液氯、液氧的平均单耗情况，不特定表示每一批次的三氯化铁及其聚合物产品，均使用了氯氧联合的工艺，均要消耗液氯、液氧两类原材料，下同。

废蚀刻液：发行人采购的废蚀刻液含有一定量的三氯化铁和贵金属铜，主要向惠州 TCL 环境科技有限公司付费购买该类废蚀刻液，发行人采购该类废蚀刻液可以用于生产三氯化铁及其聚合物，并生成副产品海绵铜。报告期内，发行人废蚀刻液采购金额波动幅度较大，主要原因为：2018 年下半年惠州 TCL 环境科技有限公司不再产生该类蚀刻液，发行人与其终止合作，2018 年采购量相应减少。

工业盐酸：2017 年度工业盐酸单位耗用量较低，系当年发行人的连续式氧气氧化的应用程度没有 2018 年及之后年度高，当时主要采用氯气氧化工艺，故工业盐酸作为氧气氧化工艺环节的主要原料之一，用量相对较少。

含铁原料与含铜原料：报告期内，含铁原料的单位耗用量较为稳定。2018 年度至 2020 年 1-6 月，含铜原料的单位耗用量较为稳定，2017 年度含铜原料的单位耗用量相比 2018 年度高出 11.03 千克/吨，主要原因为 2017 年度含铜原料结合废蚀刻液投入生产，因此含铜原料的单位耗用量较高。

液碱：2017 年度至 2019 年度，液碱的单位耗用量较为稳定；2020 年 1-6 月液碱的单位耗用量较 2019 年度略微提升，属于正常变动。

液氯：2020 年 1-6 月液氯单位耗用量提高，一方面原因为发行人积极拓展高端客户，该部分客户需求增加，另一方面原因为受到疫情影响工业盐酸当年售价大幅提高，发行人为减少因工业盐酸采购价格的波动而造成生产成本上升，在催化氧化的工艺选择上，优先使用液氯或氯氧联合对产品进行氧化，以尽量减少工业盐酸的消耗；2017 年度液氯的单位耗用量较高系 2017 年的氧化工艺主要为氯气氧化，导致氯气消耗量较高。

氯酸钠、亚硝酸钠：此类产品的单位消耗量均较少，因危险废物及产品含量的变化，在报告期内存在合理波动。

2、氯化亚铁

报告期内，发行人氯化亚铁的主要原材料单位耗用情况如下表所示：

单位：千克/吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
工业盐酸	52.08	76.71	50.39	34.37
含铁原料	10.24	16.92	8.57	10.79
液碱	60.37	13.56	6.64	

工业盐酸与含铁原料：2019 年度，发行人含铁原料及工业盐酸的单位耗用量偏大，主要原因为 2019 年度揭阳斯瑞尔处置危险废物相较上期减少 11.28%，发行人在生产过程中需适当性增加工业盐酸、含铁原料等辅助材料投入，以保障产品中的酸度或铁含量等充足。

液碱：2018 年度至 2020 年 1-6 月，发行人液碱的单位耗用量分别增加了 6.64 千克/吨、6.92 千克/吨、46.81 千克/吨，呈现上升趋势，主要原因为氯化亚铁固体产品产量增多。发行人生产氯化亚铁固体产品需要经过蒸发工序，并且需要投入液碱对蒸发的尾气和冷凝液进行酸碱中和。三氯化铁固体产品在三氯化铁液体产品的基础上进行蒸发，而氯化亚铁固体产品则在废酸预处理后进行蒸发，由于废酸的酸度高于三氯化铁液体，液碱的耗用量较多。因此，报告期内，氯化亚铁产品液碱的单位耗用量变动主要受氯化亚铁固体产品的产量变动影响。报告期内，发行人氯化亚铁固体产品的液碱单位耗用量如下：

单位：吨、千克/吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
氯化亚铁固体产品产量	2,880.75	1,822.79	700.53	
液碱用量	776.09	431.72	162.03	
氯化亚铁固体产品的液碱单位耗用量	269.40	236.84	231.30	

2018 年度至 2019 年度氯化亚铁固体产品的液碱单位耗用量较为稳定，2020 年 1-6 月氯化亚铁固体产品的液碱单位耗用量有小幅度上升，主要原因为在固体产品的生产过程中会蒸发出更多的稀酸水，需要投入更多的液碱进行中和。

3、硫酸铁及其聚合物

报告期内，发行人硫酸铁及其聚合物的主要原材料单位耗用情况如下表所示：

单位：千克/吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
工业盐酸	53.68	66.01	46.59	17.84
工业硫酸	31.03	9.50	2.59	6.45
含铁原料	17.27	13.87	43.12	32.37
液碱	3.84	3.55	4.20	2.96
液氧	7.49	8.46	11.82	8.50

硫酸铁及其聚合物的硫酸根离子来源于收运含有硫酸根离子的废酸，发行人将其综合利用加工成硫酸铁及其聚合物。

工业盐酸：工业盐酸的耗用量一方面受到调酸环节的影响，另一方面受到氧气氧化工艺环节的影响。2019 年度发行人工业盐酸的单位耗用量较大，系 2019 年度揭阳斯瑞尔处置危险废物相较上期减少 11.28%，发行人在生产过程中需适当性增加工业盐酸等辅助材料投入，以保障产品中的酸度等产品指标；2017 年度发行人产品供应数量相对较少，系当时连续式氧气氧化的应用程度没有 2018 年及之后年度高，故工业盐酸作为氧气氧化工艺环节的主要原料之一，用量相对较少。

工业硫酸：2020 年 1-6 月，工业硫酸单位耗用量较高，主要原因为受客户变动影响，唐山斯瑞尔化工未收集高含量硫酸根离子废硫酸，硫酸铁及其聚合物产销量下降。在发行人及揭阳斯瑞尔进行生产硫酸铁及其聚合物需要投入工业硫酸补充硫酸根离子，使工业硫酸的单位耗用量增加；2018 年度，发行人工业硫酸的单位耗用量较低，主要原因为 2018 年度发行人收集的废硫酸中硫酸根离子较为充足，另外投入工业硫酸补充硫酸根离子的情形较少。

含铁原料：2020 年 1-6 月及 2019 年度，发行人含铁原料的单位耗用量偏低，其主要原因为发行人收集的废硫酸中较多来源金属冶炼及压铸加工行业，铁元素含量更为充足，因此对应期间含铁原料的单位耗用量较低。

液碱：报告期内，液碱的单位耗用量变动较小。

液氧：报告期内，液氧的单位耗用量变动较小。

综上所述，发行人利用特定的废酸、表面处理废物等危险废物作为各类铁盐产品的生产原料。铁盐产品主要材料耗用情况受当期回收危险废物的酸浓度、铁元素含量、杂质含量不同以及客户要求的产品指标不同等因素影响将产生合理范围波动。

三、说明列入运输成本中所运输的产品内容、相关产品的运费承担机制，结合采购半径、供应商情况，说明采购量与运输成本的匹配性。说明各期采购外部第三方物流服务运输危险废物量、金额，比较危险废物的外部运输商单价与发行人子公司斯瑞尔运输的单价是否存在较大差异

（一）说明列入运输成本中所运输的产品内容、相关产品的运费承担机制，结合采购半径、供应商情况，说明采购量与运输成本的匹配性

1、列入运输成本的内容

报告期内，发行人运输成本中所运输的产品包括危险废物运输、内部物料转移和其他，以及 2020 年执行新收入准则计入营业成本的售资源化综合利用产品的运输支出。具体明细如下表所示：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
危险废物运输	549.95	1,411.42	1,308.11	693.46
内部物料转移	304.77	1,074.08	587.43	251.67
其他零星运输	8.11	20.49	9.21	26.40
销售运费（重分类）	1,007.11			
合计	**1,869.95**	**2,505.99**	**1,904.75**	**971.53**

注 1：危废废物运输是指发行人运输危险废物所发生的成本。
注:2：内部物料转移是指发行人与子公司之间内部转移物料所发生的运输成本。
注 3：其他是指发行人采购物料等所发生的零星运输成本。
注 4：销售运费（重分类）为 2020 年 1 月 1 日起，发行人开始执行新收入准则，原销售费用中的运输支出作为合同履约成本分类至营业成本，该项运输成本主要包含销售资源化综合利用产品的运输成本。

2、危险废物运输

发行人收集待处置的危险废物，产废单位交由具备危险废物运输资质的斯瑞尔运输及第三方物流公司运送至发行人的生产场所，相关运费一般由发行人承担。

报告期内，发行人运输成本、危废处置量及单位运输成本情况如下：

单位：万元、吨、元/吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
危废运输成本	549.95	1,411.42	1,308.11	693.46
危废处置量	106,867.83	222,692.63	176,021.08	114,285.84
单位运输成本	51.46	63.38	74.32	60.68

2020 年 1-6 月，发行人单位运输成本较 2019 年度下降了 11.92 元/吨，主要原因为新冠疫情期间高速通行费免费、国际原油价格走低、运输服务商优化调整，具体情况请参阅本问询回复之“问题 3”之“第（1）问”。

发行人 2019 年度较 2018 年度单位运输成本下降了 10.94 元/吨，主要原因

为：2019 年度短途运输的占比较 2018 年度占比大，2019 年度运输半径为 100 公里以下的收运占比为 77.53%，较 2018 年度的 54.68%，上升 22.85%。

发行人 2018 年度较 2017 年度单位运输成本上升了 13.64 元/吨，主要原因为：（1）2018 年度柴油平均采购单价为 5.16 元/升，较 2017 年度 4.42 元/升上升了 16.72%；（2）2018 年度危废处置量增加，发行人采购外部更多的第三方物流服务，而第三方运输服务商的单位运输成本高于斯瑞尔运输的单位运输成本。

报告期内，发行人收运危险废物运输半径分布情况如下所示：

单位：万吨

项目	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
100 公里以下	7.35	75.39%	18.07	77.53%	9.84	54.68%	5.54	45.31%
101-200 公里	0.78	7.99%	1.89	8.11%	2.21	12.29%	0.15	1.24%
201-300 公里	0.40	4.10%	0.93	4.00%	0.19	1.07%	1.09	8.93%
301-400 公里	0.78	8.00%	1.58	6.76%	3.86	21.47%	3.50	28.65%
401-500 公里	0.24	2.44%	0.38	1.64%	1.30	7.20%	1.32	10.84%
500 公里以上	0.20	2.07%	0.46	1.95%	0.59	3.29%	0.61	5.02%
合计	**9.75**	**100.00%**	**23.31**	**100.00%**	**17.99**	**100.00%**	**12.22**	**100.00%**

注：表格危险废物数量为发行人期间危险废物收集量。

报告期内，发行人收运危险废物运输半径分布情况发生较大改变，主要受到唐山斯瑞尔化工投产运营的影响。

2018 年度较 2017 年度，发行人运输半径在 100 公里以下的收集量上升 9.37%，101-200 公里的收集量上升 11.05%，201-300 公里的收集量下降 7.87%，主要原因为 2018 年唐山斯瑞尔化工投产运营，当年唐山斯瑞尔化工优先开拓唐山当地市场，危险废物的收集运输半径主要集中于 100 公里以下及 101-200 公里，使得 100 公里以下和 101-200 公里的收运量上升。

2019 年度较 2018 年度，发行人运输半径在 100 公里以下的收集量上升了 22.85%，主要原因为唐山斯瑞尔化工处置量稳步增长，2019 年唐山斯瑞尔化工危险废物收运量较 2018 年提升了 6.69 万吨，其中 100 公里以下的收运量上升

了 7.22 万吨，其他运输半径区间收运量减少了 0.53 万吨。

3、内部物料转移

发行人下属具备危险废物经营资质的子公司（揭阳斯瑞尔、唐山斯瑞尔化工）将收集的危险废物作为原料，资源化综合利用后生产专用化学品。其中氯化亚铁既可作为生产三氯化铁及其聚合物的中间产品，亦可对外销售。发行人在广东惠州设立了资源化综合利用产品的循环再利用的生产基地。即斯瑞尔股份（惠州生产基地的主体）从揭阳斯瑞尔、唐山斯瑞尔化工采购物料作为半成品进行进一步加工、调配成产成品后对外销售，因此内部转移运输物料，为生产产品对外销售必须达到的一个状态所发生的必要支出，因此，合并层面将其分类计入原料内部转移支出，分配计入营业成本。

2019 年度唐山斯瑞尔化工为缓解库存压力，将 1.82 万吨的氯化亚铁销售给斯瑞尔股份，由斯瑞尔股份继续加工生产，该部分内部转移产生海运费 389.54 万元。剔除该部分影响后，报告期内，内部转移的运输金额分别为 251.67 万元、587.43 万元、684.54 万元、304.77 万元，伴随发行人业务发展，2018 年度内部运输转移增多，2018 年度较 2017 年度增长较大，2018 年度至 2019 年度内部转移的运输支出较为平稳，2020 年 1-6 月内部转移运输支出因新冠疫情期间高速通行费免费等因素有所减少。

销售运费（重分类）对应的运输产品类型、运输半径、匹配性等具体情况，请参阅本问询函回复之“问题 19”之“第（1）问”。

（二）说明各期采购外部第三方物流服务运输危险废物量、金额，比较危险废物的外部运输商单价与发行人子公司斯瑞尔运输的单价是否存在较大差异

1、采购外部第三方物流服务运输危险废物量、金额

报告期内，发行人采购外部第三方物流服务运输危险废物量、金额如下表所示：

单位：吨、万元、元/吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
运输危险废物量	50,801.51	127,336.02	81,239.00	4,116.06
运输支出金额	185.99	573.50	669.27	55.79

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
平均单价	36.61	45.04	82.38	135.54

2018 年度较 2017 年度危险废物外部运输数量由 4,116.06 吨增长至 81,239.00 吨，危险废物外部运输金额由 55.79 万元增长至 669.27 万元，主要原因包括：（1）2018 年 3 月，唐山斯瑞尔化工投产运营，唐山斯瑞尔化工危险废物运输由第三方运输服务商提供运输；（2）2018 年度斯瑞尔运输可供调度的危险货物运输车辆因新购入车辆未办理完成相关证件，需要采购第三方运输服务补充运力需求。2018 年度较 2017 年度危险废物外部运输单价由 135.54 元/吨下降至 82.38 元/吨，主要原因为唐山斯瑞尔化工危险废物运输半径主要集中在 0-100 公里以内，降低了平均单价。

2019 年度较 2018 年度危险废物外部运输数量由 81,239.00 吨增长至 127,336.02 吨，危险废物外部运输金额由 669.27 万元下降至 573.50 万元，主要原因包括：（1）斯瑞尔运输新购置车辆办理完成相关证件投入运输，减少第三方运输服务商的采购；（2）唐山斯瑞尔化工 2019 年度危险废物收集量增长主要来源于唐山市内，其中 100 公里以下的收运量上升了 72,216.32 吨。跨市危险废物处置客户较 2018 年度减少，同等外包运输支出减少。2019 年度较 2018 年度危险废物外部运输单价由 82.38 元/吨下降 45.04 元/吨，主要原因为 2019 年度采购外部第三方运输服务商主要来自于唐山斯瑞尔化工，危险废物运输半径在 0-100 公里以内更加集中，进一步降低了平均单价。

2020 年度 1-6 月较 2019 年度危险废物外部运输数单价由 45.04 元/吨下降 36.61 元/吨，主要原因为 2019 年 8 月后发行人与宏安物流停止合作，危险废物运输主要由航锐运输承运，航锐运输较宏安物流价格更加实惠，其中宏安物流运输单价为 0.6 元/吨/公里，航锐运输为 0.55 元/吨/公里。

2、危险废物的外部运输商结算单价与发行人子公司斯瑞尔运输结算单价

报告期内，发行人主要危险废物的主要外部运输商的交易定价与发行人子公司斯瑞尔运输的交易单价对比如下表所示：

单位：元/吨/公里

主要运输区域	供应商	交易参考价

主要运输区域	供应商	交易参考价
广东省	顺安捷	0.55
广东省	衡阳市鑫旺运输有限公司	0.55-0.60
广东省	深国际飞驰物流有限公司	0.60-0.65
河北省	宏安物流	0.60
河北省	唐山涵瑞运输有限公司	0.55
河北省	唐山市秦旺运输有限公司/曹妃甸区董秦运输服务部	0.51-0.55
河北省	航锐运输	0.50-0.55
广东地区	斯瑞尔运输	7 元/公里、0.5-0.7

注：唐山市秦旺运输有限公司与曹妃甸区董秦运输服务部为同一实际控制人。

报告期内，发行人向斯瑞尔运输的交易定价和外部主要运输服务供应商的价格差异较小。

3、危险废物的外部运输商平均单价与发行人子公司斯瑞尔运输的平均成本单价

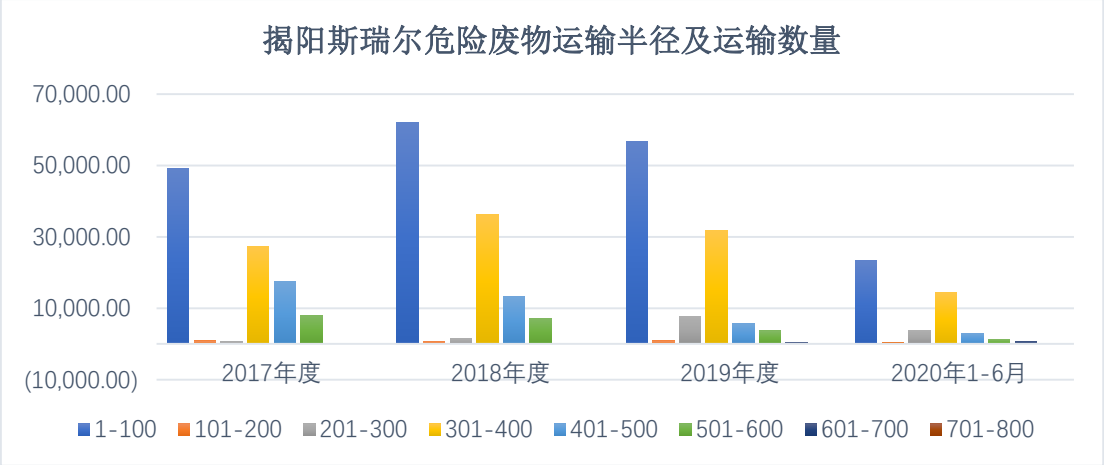
报告期内，危险废物的外部运输商单价与发行人子公司斯瑞尔运输单价对比如下表所示：

单位：万元、元/吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
外部运输商				
平均单价	36.61	45.04	82.38	135.54
斯瑞尔运输				
运输成本金额	329.12	893.20	638.84	637.68
平均成本单价	72.12	88.13	71.74	61.15

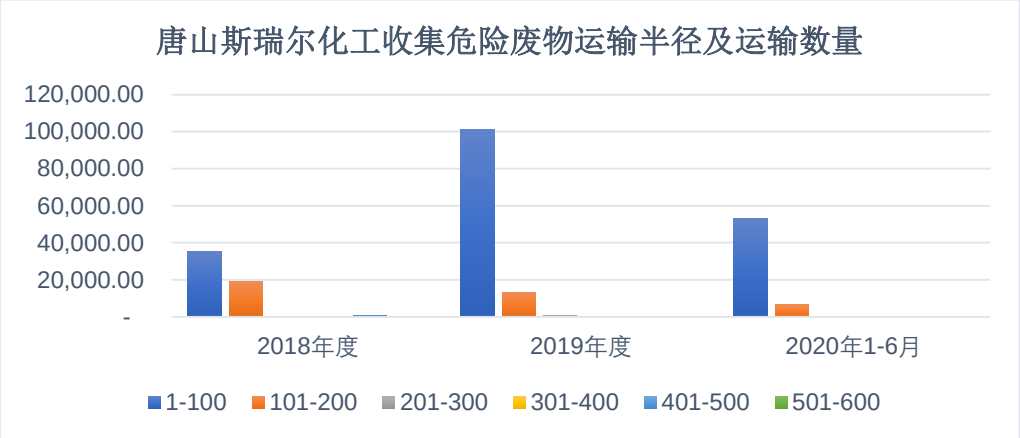
报告期内，发行人子公司斯瑞尔运输的运输单价分别为 61.15 元/吨、71.74 元/吨、88.13 元/吨、72.12 元/吨；与危险废物的外部运输商单价差异较大，主要原因为受运输距离不同以及路桥费、油价、司机薪酬等因素变动的影响。

报告期内，斯瑞尔运输主要为广东地区收集危险废物提供运输，揭阳斯瑞尔危险废物运输半径区间及运输数量如下图所示：



报告期内，揭阳斯瑞尔危险废物运输区间集中在 100 公里以内以及 300-400 公里区间。

报告期内，外部运输商主要为河北地区收集危险废物提供运输，2017 年度至 2018 年度由于斯瑞尔运输车辆更迭时间影响，发行人对外采购运输服务满足揭阳斯瑞尔危险废物运输需求，因此 2017 年度至 2018 年度外部运输商单价较高。唐山斯瑞尔化工危险废物运输半径区间及运输数量如下图所示：



报告期内，唐山斯瑞尔化工危险废物运输区间主要集中在 100 公里以内，因此单位运输成本与斯瑞尔运输单位运输成本存在较大的差异。

四、结合同行业可比公司相同或类似业务的成本构成情况说明发行人成本结构的合理性

（一）同行业可比公司相同或类似业务的成本构成情况

报告期内，发行人成本构成情况与同行业可比公司相同或类似业务的成本构

成比较情况如下表所示：

公司	直接材料	直接人工	制造费用	运输成本	合计
2020 年 1-6 月					
发行人	23.95%	10.12%	35.19%	30.74%	100.00%
发行人（原收入准则口径）	28.52%	12.05%	41.91%	17.52%	100.00%
2019 年度					
东江环保	49.64%	6.42%	39.49%	4.45%	100.00%
惠城环保	52.19%	7.82%	36.47%	3.52%	100.00%
中金环境	47.48%	6.52%	46.01%	0.00%	100.00%
平均值	**49.77%**	**6.92%**	**40.66%**	**2.66%**	**100.00%**
发行人	**23.54%**	**11.25%**	**39.35%**	**25.86%**	**100.00%**
2018 年度					
东江环保	56.91%	5.72%	32.93%	4.44%	100.00%
惠城环保	52.30%	7.38%	36.80%	3.53%	100.00%
中金环境	54.83%	8.11%	37.06%	0.00%	100.00%
平均值	**54.68%**	**7.07%**	**35.60%**	**2.66%**	**100.00%**
发行人	**25.16%**	**11.98%**	**36.77%**	**26.10%**	**100.00%**
2017 年度					
东江环保	58.53%	5.26%	32.25%	3.95%	100.00%
惠城环保	53.78%	23.16%	19.55%	3.51%	100.00%
中金环境	9.12%	11.95%	78.93%		100.00%
平均值	**40.48%**	**13.46%**	**43.58%**	**2.49%**	**100.00%**
发行人	**39.64%**	**14.13%**	**27.80%**	**18.43%**	**100.00%**

注 1：数据来源于 Wind 资讯、上市公司公告等。

注 2：东江环保的业务中与发行人存在可比性的为工业废物处理处置服务、工业废物资源化产品销售；相关业务成本构成除划分了直接材料、直接人工、制造费用外，还细化成了折旧费、填埋处理费等，将其与制造费用合并进行对比。

注 3：惠城环保的业务中与发行人存在可比性的为危险废物处理处置服务、资源化综合利用产品，惠城环保 2017 年数据为危险废物处理处置服务、主要资源化综合利用产品数据。

注 4：中金环境的业务中与发行人存在可比性的为危废处置与资源回收利用业务，即中金环境于 2017 年 12 月并购浙江金泰莱环保科技有限公司，使得中金环境业务类型中新增危险废物处置及再生资源回收利用业务。上表中中金环境 2017 年度数据为《南方中金环境股份有限公司关于深圳证券交易所<关于对南方中金环境股份有限公司的重组问询函> 相关问题的回复》中披露的浙江金泰莱环保科技有限公司 2017 年 1-5 月数据，2018 年度、2019

年度数据为中金环境年度报中披露的危险废物处置及再生资源回收利用业务、废弃资源综合利用板块数据。
注 5：同行业可比公司未公开披露 2020 年 1-6 月营业成本构成情况。

2020 年 1-6 月，发行人主营业务成本的构成为直接材料占比 23.95%、直接人工占比 10.12%、制造费用占比 35.19%、运输成本占比 30.74%，其中依据原口径计入主营业务成本的运输成本占比为 14.71%，依据新收入准则重分类计入主营业务成本的销售运输成本占比为 16.03%。若剔除重分类影响，2020 年 1-6 月主营业务成本中直接材料、直接人工、制造费用、运输成本的占比分别为 28.52%、12.05%、41.91%和 17.52%。由于 2020 年 1-6 月原料价格的上升及运输成本的减少，较前期发生了合理的波动。

发行人主营业务成本中的运输成本主要为危险废物运输成本以及内部物料转运成本，而废酸等危险废物属于发行人生产产品的主要原料，相关运输支出为获取原料发生的成本。因此，与同行业可比公司的直接材料成本对比时，发行人将运输成本与直接材料合并后进行对比。调整后，2017 年度至 2019 年度，发行人主营业务成本构成与同行业对比如下：1、直接材料与运输成本：其占主营业务成本比例分别为 58.07%、51.26%、49.40%，与同行业可比公司各期所占比例的平均值 42.96%、57.33%、52.43%相比，整体略低于平均水平；2、直接人工：其占主营业务成本比例分别为 14.13%、11.98%、11.25%，与同行业可比公司各期所占比例的平均值 13.46%、7.07%、6.92%相比，整体略高于平均水平；3、制造费用：其占主营业务成本比例分别为 27.80%、36.77%、39.35%，与同行业可比公司各期所占比例的平均值 43.58%、35.60%、40.66%相比，与平均水平处于同一区间。

（二）发行人成本结构的合理性

发行人主营业务成本主要包括直接材料、直接人工、制造费用和运输成本，报告期内占比的平均值分别为 28%、12%、35%和 25%。其中直接材料占比相对较低，主要是鉴于发行人生产的产成品为资源化综合利用产品，危险废物作为零成本的主要原材料投入，替代了大部分外部采购的原材料，导致占比相对较低；发行人直接人工成本的主要因素是当地人工的工资水平、公司的薪酬方案以及生产工人操作的熟练程度等；制造费用受燃料动力费、物料消耗、折旧费等因素的影响；发行人的运输成本主要受运输方式和距离、运输单价的影响。与同行业可

比公司对比差异的主要原因是由于所处的危险废物处置细分领域、具体生产流程、工艺、原料的差别以及核准的危险性废物许可经营范围不同，从而导致各个明细构成出现差异，属于合理差异。综上所述，发行人主营业务成本构成合理。

五、说明生产过程中产生的副产品种类、成本核算情况，成本归集是否清晰合理

发行人的副产品主要为海绵铜，海绵铜可用于提炼金属铜及制作辛酸亚铜等，作为有价值的产品对外销售。发行人实际生产中以氯化铁或硫酸铁为溶剂，将含铜原料（如含铜铁皮或硬质合金）进行溶解，再进行置换除杂，得到较纯的氯化亚铁溶液及副产品海绵铜。

海绵铜的产生与主营产品的生产为一个整体的生产过程，为主营产品生产过程中的副产品，海绵铜的产生未投入其他额外工序，产生后可直接作为产品销售。由于报告期内海绵铜产量相较主营产品产量微小，因此，发行人根据物料分配比例分配材料成本，直接人工、制造费用根据当期产品产量比例分配成本，进行成本核算，符合《企业产品成本核算制度（试行）》（财会[2013]17 号）中工业企业副产品生产成本分配原则。

综上所述，发行人副产品成本归集清晰合理，符合企业会计准则规定。

六、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人管理层，了解发行人各产品生产工艺流程；查看发行人的生产车间，了解发行人各类型产品生产的具体过程；

2、访谈发行人财务部、生产部、仓储部门等相关人员，了解发行人生产与仓储的具体流程，了解、评价并测试与生产和仓储相关的关键内部控制设计和运行的有效性；

3、访谈发行人财务部、生产部门、仓储部门等相关人员，了解发行人成本归集方式、归集计算、相关参数的确定依据以及员工执行的过程，检查成本核算方法是否符合公司业务实际情况、是否符合企业会计准则的要求；

4、抽取生产成本计算表、人工、制造费用分配表，复核成本的归集、分配是否准确；

5、获取发行人报告期内各产品直接材料、直接人工、制造费用和运输费用等成本构成统计表，检查其构成是否符合对应的业务模式及产品特点，对成本构成变动的合理性进行分析；

6、访谈发行人总工程师、生产部经理，了解铁盐产品对应主要材料种类，理论单位耗用量；获取发行人各期产品单耗分配表，分析单耗分配表的合理性及变动原因；获取发行人报告期内成本核算表，对比分析主要产品原材料单耗的波动及原因，分析主要产品原材料实际单耗的合理性；

7、获取主营业务成本中运输费用的构成明细，了解运输成本构成；查阅危险废物处置处理合同，了解运输费的约定条款；结合收集危险废物服务半径，分析报告期内危险废物运输量与运费成本的匹配关系；

8、查阅第三方运输服务商危险废物合同、运费对账单、发票，了解第三方运输服务商结算方式与结算价格，对比发行人子公司斯瑞尔运输单位成本；

9、查询发行人同行业主要上市公司年度报告、招股说明书等公开信息，了解其与发行人技术、生产工艺等的差异，摘取与发行人相似业务的成本构成明细与发行人进行对比；

10、访谈生产部经理、财务部经理，了解报告期内发行人生产过程产生的主要副产品，了解副产品的成本核算及分配方式；获取生产成本计算表，检查并评价副产品归集是否清晰合理，分配方式是否符合《企业会计准则》规定。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人的产品成本归集方式、归集计算、相关参数的确定与实际业务相符，发行人成本核算符合企业会计准则相关要求，成本归集相关内控措施健全，运行有效。

2、各产品营业成本构成变动原因符合公司实际变化情况，具有合理性。

3、报告期内铁盐产品投料受危险废物内元素、生产工艺、客户产品指标不

同，产品对应的主要原材料单耗发生合理变动，未出现重大波动。

4、发行人营业成本中的运输成本由危险废物运输、内部物料转移、其他组成。危险废物运输量与运输成本具有匹配性。

5、报告期内，由于外部危险废物运输商与发行人子公司斯瑞尔运输的主要危险废物运输距离区间不同，外部危险废物运输商单价与发行人子公司斯瑞尔运输的单价存在合理的差异。

6、与同行业上市公司类似业务成本构成差异的主要原因是由于公司核准的危废许可经营种类不同，生产工艺流程、原料投入产出的差别而产生的合理差异；发行人危险废物资源化综合利用业务成本构成符合其自身的业务特点，构成合理。

7、报告期内，发行人副产品主要为海绵铜，其成本归集清晰合理，符合企业会计准则规定。

问题 4. 关于采购与主要供应商

申报材料显示：

报告期内，发行人前五大供应商占采购总额的比例为 44.40%、30.25%、28.70%。发行人存在付费购买危险废物的情形。发行人采购的含铁原料、含铜原料的主要成分均包含铁，可以相互替代。报告期内存在向关联方采购情形。

请发行人：

（1）补充披露主要供应商的合作历史、结算模式、采购定价机制、供应商选择标准，发行人主要产品用于水处理剂，说明对原材料供应方面是否有特殊筛选要求，对供应商管理的内部控制机制。

（2）按原材料采购、运输相关采购分类列表说明前五大供应商的简要情况，包括成立时间、持续经营状况、主营业务、经营范围、注册资本、实际控制人；唐山市宏安物流有限公司、唐山航锐运输服务有限公司均在 2017 年成立并在成为前五大供应商，说明报告期内新成立公司成为主要供应商的原因及合理性，相关供应商与发行人、实控人、董监高是否存在关联关系。

（3）分别列示各期须付费购买的危险废物的类型、金额，说明购买危险废物的原因及合理性，此类付费购买的危险废物在处置工艺、产出产品类型、产出效率等方面与其他危险废物的区别。

（4）说明外购的含铁原料与含铜原料在生产过程中的成本投入、工艺设备要求、产成品、副产品方面是否存在差异，结合两种原料可互相替代且含铜原料单价高于含铁原料的情形，说明报告期仍采购含铜原料进行生产的合理性。

（5）结合报告期内关联采购情形，如向东莞合盈、福民加工行、福记五金行、南伟五金行采购原材料、向顺安捷采购运输服务，说明关联采购的原因、必要性及价格公允性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、补充披露主要供应商的合作历史、结算模式、采购定价机制、供应商选择标准，发行人主要产品用于水处理剂，说明对原材料供应方面是否有特殊

筛选要求，对供应商管理的内部控制机制

（一）补充披露主要供应商的合作历史、结算模式、采购定价机制、供应商选择标准

发行人已在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“五、发行人采购情况和主要供应商”之“（二）发行人报告期内主要供应商的情况”之“1、前五大供应商的情况”补充披露如下：

“

序号	供应商名称	服务类型	合作历史	结算模式	采购定价机制	供应商选择标准
1	惠州市万泉化工有限公司	原材料	2003 年开始合作	对账后次月开始付款，月结	根据市场价格、采购量等因素综合定价	具备相关的生产经营资质，产品质量，成本、服务符合企业的需求
2	惠州 TCL 环境科技有限公司	原材料	2013 年开始合作	对账后次月开始付款，月结	根据市场价格、杂质含量、采购量等因素综合定价	具备相关的生产经营资质，产品质量，成本、服务符合企业的需求
3	青上化工（惠州）有限公司	原材料	2009 年开始合作	对账后次月开始付款，月结	根据市场价格、杂质含量、采购量等因素定价	具备相关的生产经营资质，产品质量，成本、服务符合企业的需求
4	唐山市宏安物流有限公司	运输服务	2018 年开始合作	对账后次月开始付款，月结	根据市场价格、运输量、区域运距等因素综合定价	具备相关的运输资质，运价、运力、服务符合企业的需求
5	唐山航锐运输服务有限公司	运输服务	2018 年开始合作	先预付，次月对账后冲减部分预付款，月结	根据市场价格、运输量、区域运距等因素综合定价	具备相关的运输资质，运价、运力、服务符合企业的需求
6	惠州市顺安捷运输有限公司	运输服务	2017 年开始合作	对账后次月开始付款，月结	根据市场价格、运输量、区域运距等因素综合定价	具备相关的运输资质，运价、运力、服务符合企业的需求
7	唐山市秦旺运输有限公司	运输服务	2018 年开始合作	对账后次月开始付款，月结	根据市场价格、运输量、区域运距等因素综合定价	具备相关的运输资质，运价、运力、服务符合企业的需求
8	中国石化销售股份有限公司	能源与动力	2015 年开始合作	对账后次月开始付款，月结	根据政府指导价格定价	具备相关的生产经营资质，质量、成本、服务符合企业的需求
9	广东联合电子服务股份有限公司	道路通行费	2004 年开始合作	ETC：先充值，后消费	根据高速公路收费标准扣费	具备相关的生产经营资质，质量、成本、服务符合企业的需求

序号	供应商名称	服务类型	合作历史	结算模式	采购定价机制	供应商选择标准
10	唐山南堡中燃燃气有限公司	能源与动力	2017 年开始合作	先预付款项，后供气	根据政府指导价、采购量、供暖淡旺季等因素综合定价	具备相关的生产经营资质，质量、成本、服务符合企业的需求
11	惠州市兆邦环保科技有限公司	能源与动力	2015 年开始合作	对账后次月开始付款，月结	参考物价局公布的天然气价格因素定价	具备相关的生产经营资质，质量、成本、服务符合企业的需求

”

（二）发行人主要产品用于水处理剂，说明对原材料供应方面是否有特殊筛选要求

发行人通过对危险废物（主要是废酸）的资源化综合利用，将危险废物中具有再利用价值的物质转化为铁盐等专用化学品，用于水处理剂等领域。在危险废物的处理处置过程中，基于发行人的工艺技术，会添加一些外购的原材料，如含铁、含铜原料、盐酸、氧气、氯气、液碱等，用于耗酸，置换废酸中的杂质重金属，调节酸的浓度，将二价铁盐氧化为三价铁盐，尾气吸收中和等。

1、发行人对废酸的筛选要求

发行人制定了《废酸采购及验收标准》，根据废酸的外观、比重、重金属（如锌、镍、铬等）含量进行分类、筛选和验收。以揭阳斯瑞尔为例，报告期其废酸采购及验收标准如下：

分类	高纯废酸		普通废酸		普通废硫酸		普通废硝酸	
	指标	检测频率	指标	检测频率	指标	检测频率	指标	检测频率
外观	无明显杂质	★	无明显杂质	★	无明显杂质	★	无明显杂质	★
比重	≥1.1	★	/	★	≥1.1	★	≥1.0	★
游离酸	无限制	●	无限制	▲	无限制	●	无限制	●
全铁含量/%	无限制	/	无限制	/	无限制	/	无限制	/
亚铁含量/%	无限制	●	无限制	▲	无限制	★	无限制	★
铜含量/ppm	≤40	●	≤1000	▲	≤1000	●	≤1000	●
镍含量/ppm	≤20	●	≤1000	▲	≤1000	●	≤1000	●

分类	高纯废酸		普通废酸		普通废硫酸		普通废硝酸	
	指标	检测频率	指标	检测频率	指标	检测频率	指标	检测频率
锌含量/ppm	≤120	●	≤1200	▲	≤1000	●	≤1000	●
铬含量/ppm	≤300	▲	≤2000	▲	无限制	●	≤8000	●
硫酸根/%	≤0.5	▲	≤0.5	▲	无限制	●	无限制	●
硝酸根/%	/	/	/	/	≤1.0	●	无限制	●
磷酸/%	/	/	/	/	/	/	/	/

注：★每批必检；●每个厂家每半年抽检一批，异常则增加检测频率；▲每月高纯产品原料、普通产品原料随机抽检一批。

发行人对新客户的前 3 批次废酸的所有项目都会检测。对检测不达标的废酸会采取进一步措施，其中，对可优化处理成达标废酸的采取优化措施；对不能通过优化处理达标的废酸采取拒绝收酸等措施。

2、发行人对废酸之外的其他原材料的要求

发行人对除废酸外的其他原料，一般要求满足相应的国家标准和行业标准，无其他特殊筛选要求。

（三）对供应商管理的内部控制机制

发行人以按质、按量、按时以及价廉为采购原则，建立了供应商管控流程，严格执行供应商选择、日常控制和再评价程序。

公司通过基本资质审核确认候选供应商，并从经营状况、生产能力、资质许可、产品质量、供货期等方面对供应商进行审核，必要时开展现场审核。评审工作由采购部评审专员发起，经采购部经理复核，公司品管部、生产部、仓管办、财务部审核，由总经理或总工程师批准。将评价合格的供应商列入《合格供应商目录》。

在采购的过程中，于合格供应商目录中选择恰当的供应商进行采购。公司相关业务对供应商所供原料、服务进行持续的监控和考评。

对于进入目录的供应商，每年对合格供应商评价一次，严格按照供应商淘汰流程，对不满足公司质量要求的供应商及时进行淘汰和更换，以确保供应商产品、服务能够持续满足公司的要求。

二、按原材料采购、运输相关采购分类列表说明前五大供应商的简要情况，包括成立时间、持续经营状况、主营业务、经营范围、注册资本、实际控制人；唐山市宏安物流有限公司、唐山航锐运输服务有限公司均在 2017 年成立并在成为前五大供应商，说明报告期内新成立公司成为主要供应商的原因及合理性，相关供应商与发行人、实控人、董监高是否存在关联关系

（一）按原材料采购、运输相关采购分类列表说明前五大供应商的简要情况，包括成立时间、持续经营状况、主营业务、经营范围、注册资本、实际控制人

1、原材料采购前五大供应商的简要情况

序号	供应商名称	成立时间	持续经营状况	主营业务	经营范围	注册资本	实际控制人
1	青上化工（惠州）有限公司	2006-07-07	持续经营中	硫酸钾、盐酸等的生产、销售	生产、销售及技术服务：高浓度化肥（钾肥-硫酸钾）、复合（复混）肥料、掺混肥料、硫酸钾镁肥料、氯化钾镁肥料，生产、加工、分装、销售及技术服务：水溶性肥料、有机肥料、微生物肥料、稳定性肥料、缓控释肥料、氯化钾、磷肥、硼肥及盐酸（凭有效许可证生产经营）。产品在国内外市场销售	750 万美元	富利香港有限公司（注）
2	河北胤玺泽商贸有限公司	2019-09-05	持续经营中	盐酸、液碱、次氯酸钠、氨水等的销售	不带有储存设施经营：盐酸、硫酸、乙酸溶液[10%＜含量≤80%]、硝酸、正磷酸、氢氧化钠、氢氧化钠溶液[含量≥30%]、氢氧化钾、氢氧化钾溶液[含量≥30%]、次氯酸钠溶液[含有效氯＞5%]、氨溶液[含氨＞10%]、甲醇、三氯化铁、三氯化铁溶液、氯酸钠、过氧化氢溶液[含量＞8%]；金属及金属矿、非金属矿及制品、化工产品（危险化学品除外）、建材、焦炭（无储存）、五金产品、服装、食品添加剂、日用杂品批发零售；工业盐零售；土	1000 万元人民币	张立民、张亚平

序号	供应商名称	成立时间	持续经营状况	主营业务	经营范围	注册资本	实际控制人
					石方工程施工(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）**		
3	中山市横栏镇坚力废品回收站	2019-04-11	持续经营中	含铁原料销售	再生资源回收(不含固体废物、危险废物、报废汽车等需经相关部门批准的项目)(上述经营范围涉及再生资源回收经营)。(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)	-	冯嘉明
4	江门市江海区肥仔废品回收店	2016-12-29	持续经营中	含铁含铜原料销售	再生资源回收(不含生产性废旧金属)。(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)	-	王泽净
5	揭阳市广泰发实业有限公司	1996-09-11	持续经营中	酸碱类产品销售	本企业及本企业成员企业自产产品及相关技术的出口和本企业及本企业成员企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及相关技术的进口(具体按粤外经贸进字[1999]229号文范围经营)。生产、加工、销售：服装，纺织品,皮革、塑料制品,不锈钢制品,日用金属制品。销售：百货，五金交电，电子产品，化工产品及原料（不含化学危险品），不锈钢材料，高分子聚合物，建筑、装饰材料，金属材料（不含金银),机电产品,纸制品,食品,副食品。仓储服务	6280万元人民币	林运光
6	惠州市万泉化工有限公司	2003-01-28	持续经营中	液氯、次氯酸钠等产品的销售	销售：化工原料及产品（剧毒、危险化学品按许可证核定范围经营）、安防产品、劳保产品、消防器材;货物及技术进出口。(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)	1000万元人民币	欧阳光辉
7	惠州市惠阳区	2016-07-12	已于2020	含铁含铜原料销售	零售：五金、劳保用品	-	余德福

序号	供应商名称	成立时间	持续经营状况	主营业务	经营范围	注册资本	实际控制人
	永湖镇福民金刚石加工行		年4月注销				
	惠州市惠阳区永湖镇福记五金行	2017-02-21			零售：五金、电器、建筑材料、包装材料、劳保用品		
	惠州市惠阳区永湖镇南伟五金行	2017-06-07			零售：五金、劳保用品。		
8	惠州TCL环境科技有限公司	2003-07-31	持续经营中	危险废物经营、化工产品销售	危险废物经营，废弃电器电子产品处理，货运经营；生产性、生活性废旧物资、废旧金属、废线路板的收购、销售、加工，环保产品技术开发，环境污染治理设施运营服务，销售：化工产品（不含危险化学品）、电子产品、电子辅助材料、五金交电，危险废物处理处置技术咨询及检验检测服务，环评影响评估服务，珠宝加工，自有房屋租赁，土地租赁。（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）	11000万元人民币	李东生
9	佛山市南海环鼎金属有限公司	2010-10-21	持续经营中	废旧物品销售	回收、加工：废电机、废电线（回收限制进口类可用作原料的固体废物应持有效的《中华人民共和国限制进口类可用作原料的固体废物进口许可证》经营，未取得该许可证的项目不得经营）；销售贵金属、国内贸易、货物进出口、技术进出口。（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）	2000万元人民币	郑雄辉

注：通过全国信息公示系统查询，富利香港有限公司为青上化工（惠州）有限公司的控股股东；因富利香港有限公司为香港注册公司，未能查询到其实际控制人。

2、运输相关采购前五大供应商的简要情况

序号	供应商名称	成立时间	持续经营状况	主营业务	经营范围	注册资本	实际控制人
1	唐山航锐运输服务有限公司	2017-12-22	持续经营中	提供运输服务	危险货物运输（2类1项、2类2项、第3类、第8类、医疗废物、危险废物）；汽车销售；汽车租赁；汽车零配件、润滑油零售；建材批发、零售*（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	80万元人民币	刘新刚
2	唐山市秦旺运输有限公司	2018-10-29	持续经营中	提供运输服务	普通货物道路运输；集装箱道路运输；普通货物仓储（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）	200万元人民币	董秦
3	广东联合电子服务股份有限公司	2002-07-15	持续经营中	提供电子收费服务	电子收费及结算系统投资、经营、管理、服务及相关产品销售；为用户提供电子收费、汽车服务（不含许可证经营业务）等增值服务。（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）	39200万元人民币	广东省人民政府
4	日照宝华物流有限公司	2017-01-06	持续经营中	提供运输服务	汽车销售；普通货运；货物专用运输（罐式、集装箱）；货运代理、货物配载、搬运装卸、仓储理货，运输信息咨询、物流服务；工程机械、五金机电产品、煤炭、桶装润滑油、轮胎、汽车配件、食品批发零售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）	500万元人民币	陈磊
5	惠州市顺安捷运输有限公司	2017-09-15	持续经营中	提供运输服务	道路普通货物运输，货物专用运输（罐式），货物专用运输（集装箱）（不含危险品运输）	50万元人民币	郑昌洪、朱志忠
6	唐山市宏安物流有限公司	2017-05-19	持续经营中	提供运输服务	危险货物运输（2类1项、2类2项、第3类、第8类、第9类、危险废物）；汽车租赁物流信息咨询服务（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）	189万元人民币	葛子涵
7	天津开发区东	2005-02-02	持续经营	提供货物运输代理	国际货物运输代理服务（海、陆、空运代理）及	500万元	王建

序号	供应商名称	成立时间	持续经营状况	主营业务	经营范围	注册资本	实际控制人
	正物流有限公司		中	服务	相关的信息咨询服务;商务信息咨询服务;航空票务销售代理;无船承运业务(凭许可证开展经营活动)。(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)	人民币	
8	衡阳市鑫旺运输有限公司	2007-03-14	持续经营中	提供运输服务	道路普通货物运输,货物专用运输(集装箱),货物专用运输(冷藏保鲜设备),货物专用运输(罐式容器),危险货物运输(剧毒化学品、危险废物、2类、3类、6类、8类,道路运输经营许可证有效期至2021年4月12日)。(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)	300万元人民币	周琳
9	唐山涵瑞运输有限公司	2017-11-15	持续经营中	提供运输服务	普通货物运输,货物专用运输(集装箱);汽车租赁(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)	500万元人民币	吴立晶
10	深圳市嘉德信通国际物流有限公司	2005-11-07	持续经营中	提供货物运输代理服务	航空、海上、陆路国际货物运输代理业务(法律、行政法规、国务院决定规定需要交通部门审批的,需取得相关批准文件方可经营);计算机软硬件开发与销售;供应链管理。从事无船承运业务(凭有效的无船承运业务经营资格登记证经营)。	550万元人民币	陈俊军
11	泰兴市悦达运输有限公司	2006-06-12	持续经营中	提供运输服务	道路普通货物运输;经营性道路危险货物运输(按道路运输经营许可证所列范围经营);停车服务;搬运、装卸服务。(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)	1000万元人民币	印玺、印安龙
12	广州越盛国际货运代理有限	2009-04-20	已于2019年12月注	提供货物运输代理服务	无船承运;国际货运代理;仓储代理服务;货物进出口(专营专控商品除外);技术进出口;商品	500万元人民币	王秀庆、广州市国资委

序号	供应商名称	成立时间	持续经营状况	主营业务	经营范围	注册资本	实际控制人
	公司		销		批发贸易(许可审批类商品除外)；商品零售贸易（许可审批类商品除外)；货物报关代理服务；货物检验代理服务;		

（二）唐山市宏安物流有限公司、唐山航锐运输服务有限公司均在 2017 年成立并在成为前五大供应商，说明报告期内新成立公司成为主要供应商的原因及合理性，相关供应商与发行人、实控人、董监高是否存在关联关系

1、唐山市宏安物流有限公司、唐山航锐运输服务有限公司均在 2017 年成立并在成为前五大供应商，说明报告期内新成立公司成为发行人主要供应商的原因及合理性

（1）宏安物流报告期内新成立而成为发行人主要供应商的原因及合理性

唐山斯瑞尔化工成立于 2015 年 10 月 10 日，于 2018 年上半年建成投产。唐山斯瑞尔化工危废处置产能和资源化综合利用产品产能较大，而危险废物的收集和资源化综合利用产品的销售均需要充足的运力进行运输，且涉及到危险废物和危险化学品的运输，而我国对危险废物和危险化学品的运输采取严格的管理。例如，根据《危险化学品安全管理条例》（2013 年修订），“第四十三条 从事危险化学品道路运输、水路运输的，应当分别依照有关道路运输、水路运输的法律、行政法规的规定，取得危险货物道路运输许可、危险货物水路运输许可，并向工商行政部门办理登记手续。”“第四十四条 危险化学品道路运输企业、水路运输企业的驾驶人员、船员、装卸管理人员、押运人员、申报人员、集装箱装箱现场检查员应当经交通部门考核合格，取得从业资格。”

因从事危险废物和危险化学品运输需要购买危险货物运输车辆、组建具有危险货物运输资格的从业人员团队，且取得危险货物道路运输许可证涉及到当地政府部门的许可而具有一定的不确定性，后续对相关的危险货物运输车辆、人员、资质维护也需要一定的管理成本，为尽快解决唐山斯瑞尔化工投产运营后的危险废物收集和资源化综合利用产品销售的运输问题，唐山斯瑞尔化工的管理层考虑优先选择在当地有一定资源和影响力的具备危险废物和危险化学品运输资质的运输公司为其提供运输服务。

宏安物流成立于 2017 年 5 月 19 日，2017 年 5 月宏安物流取得道路运输经营许可证（危险货物运输（第 8 类、第 9 类、危险废物））。宏安物流的控股股东为葛子涵，葛子涵与其父葛全在当地具有一定的社会资源，从事商业贸易的经验较为丰富，且宏安物流在唐山斯瑞尔化工正式投产运营前已取得危险废物和第 8 类危险化学品运输资质。经过考察，基于宏安物流的上述优势，唐山斯瑞尔化工决定与宏安物流合作。2018 年 1 月 1 月，唐山斯瑞尔化工与宏安物流签订协议，约定宏安物流为唐山斯瑞尔化工提供危险废物和第 8 类危险化学品的运输服务。

（2）航锐运输报告期内新成立而成为发行人主要供应商的原因及合理性

2018 年下半年开始，唐山斯瑞尔化工产能不断释放，危废处置量和资源化综合利用产品销量增长迅速，宏安物流原有车辆已经不能满足唐山斯瑞尔化工的运输需求，唐山斯瑞尔化工准备引入其他运输单位补充运力，及时响应运输需求。

航锐运输成立于 2017 年 12 月 22 日，于 2018 年 3 月取得道路运输经营许可证（危险货物运输（2 类 1 项、2 类 2 项、第 3 类、第 8 类、医疗废物、危险废物））。航锐运输 2018 年 10 月 1 日，唐山斯瑞尔化工与航锐运输签订《运输合同》，约定航锐运输为唐山斯瑞尔化工运输废盐酸，合同有效期限自 2018 年 10 月 1 日至 2019 年 10 月 1 日。合作初期，航锐运输仅作为唐山斯瑞尔化工危险废物运输的补充，双方的交易金额较小，至 2019 年 7 月，宏安物流仍为唐山斯瑞尔化工危险废物运输的主要服务商。

唐山斯瑞尔化工本着互利共赢，维持与宏安物流原有合作的初衷，就与航锐运输进行合作的情况对宏安物流进行了提前告知，宏安物流也并无异议。但后续宏安物流向唐山斯瑞尔化工提出了包括每月大额保底运费等唐山斯瑞尔化工无法接受的继续合作条件，最终双方协商无果。

2019 年 7 月，唐山斯瑞尔化工鉴于与宏安物流合作趋于终止，与航锐运输强化了合作，双方签订了《危险货物运输暨运费冲抵协议》，协议约定，为促进双方长期稳定合作，唐山斯瑞尔化工向航锐运输预付部分款项，专项用于航锐运输购置运输车辆、扩大运输规模，唐山斯瑞尔化工拟以其已经支付给航锐运输的款项，购买航锐运输的运输服务。

至 2019 年 8 月，唐山斯瑞尔化工与宏安物流不再合作；2019 年 8 月开始，主要由航锐运输承担唐山斯瑞尔化工的危险废物以及部分危险化学品的运输。

2、唐山市宏安物流有限公司、唐山航锐运输服务有限公司与发行人、实控人、董监高是否存在关联关系

（1）宏安物流

宏安物流的基本情况如下：

公司名称	唐山市宏安物流有限公司
统一社会信用代码	91130281MA08K5NF69
注册资本	189万人民币
法定代表人	葛子涵
成立日期	2017-05-19
注册地	河北省遵化市遵化镇小二里
经营范围	危险货物运输（2类1项、2类2项、第3类、第8类、第9类、危险废物）；汽车租赁物流信息咨询服务（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）
股东构成	葛子涵持股95%，葛文中持股5%
主要人员	经理、执行董事：葛子涵；监事：葛文中

2019 年 8 月，宏安物流与唐山斯瑞尔化工的合作关系终止，宏安物流未接受中介机构的实地走访，未能出具《无关联关系声明》。

经网络查询宏安物流的工商信息，宏安物流与发行人、发行人实控人、发行人董监高不存在关联关系。

（2）航锐运输

航锐运输的基本情况如下：

公司名称	唐山航锐运输服务有限公司
统一社会信用代码	91130202MA09KEDJ0W
注册资本	80万人民币
法定代表人	刘新刚
成立日期	2017-12-22

注册地	河北省唐山市路南区稻地镇安机寨街村
经营范围	危险货物运输（2类1项、2类2项、第3类、第8类、医疗废物、危险废物）；汽车销售；汽车租赁；汽车零配件、润滑油零售；建材批发、零售*（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
股东构成	刘新刚持股99.00%、王素银持股1%
主要人员	经理、执行董事：刘新刚；监事：王素银

经网络查询航锐运输的工商信息，并现场走访航锐运输，对航锐运输与发行人的关联关系情况进行了解和确认，取得航锐运输出具的《无关联关系声明》，航锐运输与发行人、发行人实控人、发行人董监高不存在关联关系。

三、分别列示各期须付费购买的危险废物的类型、金额，说明购买危险废物的原因及合理性，此类付费购买的危险废物在处置工艺、产出产品类型、产出效率等方面与其他危险废物的区别

报告期内，发行人付费购买的危险废物的类型、金额如下：

单位：万元

类型	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
废蚀刻液	-	-	187.09	731.73
合计	-	-	187.09	731.73

发行人报告期付费购买的危险废物为废蚀刻液，主要向惠州 TCL 环境科技有限公司付费购买。该类废蚀刻液含有一定量的三氯化铁和金属铜，发行人采购该类废蚀刻液可以用于生产三氯化铁及其聚合物，并生成副产品海绵铜，可用于向下游客户销售。

除该类废蚀刻液可生成副产品海绵铜外，在处置工艺、产出产品类型、产出效率等方面与其他危险废物无区别，对比情况如下表：

项目	废蚀刻液	其他危险废物	是否存在区别
处置工艺	氯气氧化或氧气氧化工艺	氯气氧化或氧气氧化工艺	否
产出产品类型	产成品铁盐类产品，副产品海绵铜	产成品铁盐类产品，无副产品；少量危险废物中也含有铜，可生成副产品海绵铜	-
产出效率	一般不超过 48 小时	一般不超过 48 小时	否

四、说明外购的含铁原料与含铜原料在生产过程中的成本投入、工艺设备要求、产成品、副产品方面是否存在差异，结合两种原料可互相替代且含铜原料单价高于含铁原料的情形，说明报告期仍采购含铜原料进行生产的合理性

（一）说明外购的含铁原料与含铜原料在生产过程中的成本投入、工艺设备要求、产成品、副产品方面是否存在差异

发行人外购含铁、含铜原料主要用于耗酸和除杂。耗酸即降低酸的浓度，除杂即置换出重金属杂质。二者在生产过程中的成本投入、工艺设备要求、产成品、副产品方面的比较如下：

项目	含铁原料	含铜原料	是否存在区别
成本投入	平均采购价格较低	平均采购价格较高	是
工艺设备要求	氯气氧化或氧气氧化工艺及相关设备	氯气氧化或氧气氧化工艺及相关设备	否
产成品	铁盐等产品，对铜等杂质含量的控制要求较高	铁盐等产品，对铜等杂质含量的控制要求较低	是
副产品	无	海绵铜	是

故含铁、含铜原料除在工艺设备要求无差异外，在成本投入、产成品、副产品方面存在一定差异。

（二）结合两种原料可互相替代且含铜原料单价高于含铁原料的情形，说明报告期仍采购含铜原料进行生产的合理性

发行人在用含铜原料对铁含量以及杂质比较高的废酸进行置换除杂过程中，铜和其他重金属一起沉淀分离，从而生成副产品海绵铜。海绵铜的销售系发行人的一项收入来源，报告期内，发行人海绵铜销售额分别为 1,700.92 万元、773.80 万元、515.00 万元和 479.38 万元；发行人报告期内资源化综合利用产品销售前五大的客户中，金圆新材料有限公司、江西新金叶实业有限公司、上饶县博远环保有限公司均为海绵铜产品的客户。

但是发行人某些领域（高端蚀刻、饮用水的水处理）的客户对产品杂质含量的要求较高，如使用含铜原料除杂，由于现有的工艺不能完全去除铜离子，导致在除杂工序会引入新的杂质，此时需要使用不含铜的铁皮进行除杂。

故发行人采购含有少量铜的铁皮作为原材料，既可以满足高铁废酸除杂的要

求，又可以生成副产品海绵铜，作为一项收入来源，具有合理性。

五、结合报告期内关联采购情形，如向东莞合盈、福民加工行、福记五金行、南伟五金行采购原材料、向顺安捷采购运输服务，说明关联采购的原因、必要性及价格公允性

（一）发行人向东莞合盈采购产品的原因、必要性及价格公允性

1、采购的原因、必要性

发行人实际控制人丁德才实现对东莞合盈的收购之后，对其控制的主体在采购、生产、销售等经营管理方面进行统筹安排。发行人采购东莞合盈产品主要系贸易类采购，用于向下游客户进行直接销售，部分下游客户距离东莞合盈较近，发行人向东莞合盈采购相关产品后可直接发往该类客户，从而节约运输成本。

2、采购的价格公允性

报告期内，发行人向东莞合盈采购产品的情况如下：

单位：万元

关联方	年度	采购内容	交易金额	占同类交易金额的比例	占同期营业成本的比例
东莞合盈	2017 年度	三氯化铁及其聚合物	133.89	16.87%	2.21%
		氯化亚铁	27.04	3.41%	0.45%
		聚合硫酸铁	67.19	8.46%	1.11%
		其他	10.31	1.30%	0.17%
合计			238.43	30.04%	3.93%

2017 年，发行人向东莞合盈采购产品主要系从东莞合盈调拨产品，用于向下游客户进行直接销售，产品采购价格根据相关产品的生产成本、产品品质、下游客户定制化需求等因素综合确定，具有一定的商业合理性。

2017 年度，发行人向东莞合盈与向其他方采购的主要产品之价格对比如下表所示：

单位：万元、元/吨

产品名称	不含税金额	交易采购价格	向其他方采购的主要价格区间	该区间采购额占向其他方采购总金额的比例

产品名称	不含税金额	交易采购价格	向其他方采购的主要价格区间	该区间采购额占向其他方采购总金额的比例
三氯化铁及其聚合物	133.89	471.59	273.50-547.01	92.48%
氯化亚铁	27.04	145.30	110.59-229.93	96.42%
聚合硫酸铁	67.19	301.84	-	-

注 1：发行人报告期采购的铁盐产品因产品的浓度、元素含量不同，且受区域市场、运输方式和距离、需求量、双方议价能力的影响，价格分布较广，故以主要价格区间作为对比。

注 2：向其他方采购的主要价格区间，系根据发行人 2017 年度采购明细表，剔除一些极低价格和极高价格之后，发行人向东莞合盈之外的其他供应商采购三氯化铁及其聚合物或氯化亚铁的价格区间；该区间采购额占向其他方采购总金额的比例，系发行人 2017 年度向东莞合盈之外的其他供应商采购三氯化铁及其聚合物或氯化亚铁位于上述主要价格区间的金额占发行人向东莞合盈之外的其他供应商采购三氯化铁及其聚合物或氯化亚铁总金额（即全部价格区间对应的采购金额）的比例。

2017 年度，发行人向东莞合盈采购的三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁的平均单价均在向其他方采购的主要价格区间内，处于合理范围。

由于 2017 年度发行人未向其他方采购聚合硫酸铁，无法通过与发行人同期向其他方的同类采购业务进行对比分析，因此，结合发行人 2017 年度自产聚合硫酸铁的对外销售情况作进行比对分析。2017 年度，发行人聚合硫酸铁主要销售价格区间及占比情况如下表所示：

单位：万元、元/吨

产品名称	同期自产产品对外销售主要价格区间	该区间销售额占该自产产品销售总金额的比例
聚合硫酸铁	320.51-534.19	98.57%

注：同期自产产品对外销售主要价格区间，系根据发行人 2017 年度销售明细表，剔除一些极低价格和极高价格之后，发行人销售自产聚合硫酸铁的价格区间；该区间销售额占该自产产品销售总金额的比例，系发行人 2017 年度销售聚合硫酸铁位于上述主要价格区间的销售金额占发行人销售聚合硫酸铁总金额（即全部价格区间对应的销售金额）的比例。

2017 年，发行人向东莞合盈采购聚合硫酸铁的平均价格为 301.84 元，小于发行人同期自产聚合硫酸铁对外销售主要价格区间的低位，交易价格具有合理性。

（二）发行人向福民加工行、福记五金行、南伟五金行等三家主体采购含铁含铜原料的原因、必要性及价格公允性

1、采购的原因、必要性

含铁/铜原料是发行人生产过程中辅助原料，报告期内，发行人向福民加工

行等三家主体采购含铁/铜原料，有利于保证原材料供应的及时性及采购渠道的多样性。

2、采购的价格公允性

报告期内，发行人向福民加工行、福记五金行和南伟五金行采购情况如下：

单位：万元

关联方	年度	采购内容	交易金额	占同类交易金额的比例	占同期营业成本的比例
福民加工行	2019 年度	含铁原料	35.16	1.34%	0.36%
		含铜原料	9.65	0.37%	0.10%
		小计	**44.81**	**1.71%**	**0.46%**
	2018 年度	含铁原料	10.85	0.52%	0.14%
	2017 年度	含铁原料	3.69	0.17%	0.06%
		含铜原料	39.76	1.80%	0.66%
		小计	**43.45**	**1.97%**	**0.72%**
福记五金行	2019 年度	含铜原料	52.23	1.99%	0.53%
	2018 年度	含铁原料	36.00	1.73%	0.47%
	2017 年度	含铁原料	51.86	2.35%	0.86%
南伟五金行	2019 年度	含铜原料	49.54	1.89%	0.51%
	2018 年度	含铁原料	63.97	3.08%	0.84%
		含铜原料	9.71	0.47%	0.13%
		小计	**73.68**	**3.54%**	**0.97%**
	2017 年度	含铁原料	34.38	1.56%	0.57%

注：福民加工行、福记五金行、南伟五金行系发行人监事余德福及其近亲属经营的三家主体。2018 年 7 月，余德福开始担任发行人的监事。在此之前，福民加工行、福记五金行、南伟五金行不属于发行人的关联方，但为方便报告期可比，故在此列示。

报告期内，发行人向福民加工行等三家主体以及其他方采购的含铜原料、含铁原料的价格对比如下表所示：

单位：元/吨

交易内容	年度	福民加工行等三家主体平均采购价格	向其他方采购的主要价格区间（元/吨）	该区间采购额占向其他方采购总金额的比例
含铜原料	2019 年度	3,192.11	3,155.34-3,203.88	100.00%

交易内容	年度	福民加工行等三家主体平均采购价格	向其他方采购的主要价格区间（元/吨）	该区间采购额占向其他方采购总金额的比例
	2018 年度	3,033.98	2,649.57-3,155.34	97.39%
	2017 年度	2,640.75	1,706.73-2,837.32	98.28%
含铁原料	2019 年度	3,446.60	728.16-3,203.88	90.13%
	2018 年度	1,095.86	413.79-2,961.17	91.82%
	2017 年度	991.92	563.11-1,961.54	91.62%

注 1：报告期内发行人采购的含铜原料和含铁原料本身包括的种类较多，受元素含量、杂质含量、采购量、市场区域、运输距离、双方的议价能力的影响，原料价格分布较广，故以主要价格区间作为对比。

注 2：向其他方采购的主要价格区间，系根据发行人报告期采购明细表，剔除一些极低价格和极高价格之后，发行人向福民加工行等三家主体之外的其他供应商采购含铁原料或含铜原料的价格区间；该区间采购额占向其他方采购总金额的比例，系发行人报告期向福民加工行等三家主体之外的其他供应商采购含铁原料或含铜原料位于上述主要价格区间的金额占发行人向福民加工行等三家主体之外的其他供应商采购含铁原料或含铜原料总金额（即全部价格区间对应的采购金额）的比例。

2019 年，发行人向福民加工行采购含铁原料的价格较高，主要系该部分含铁原料为铁含量较高的铁皮；除此之外，2017-2019 年，发行人向福民加工行等三家主体采购含铁原料和含铜原料的平均单价在向其他方采购的主要价格区间内，处于合理范围。

为减少关联交易，自 2019 年下半年开始，发行人已不再与福民加工行、福记五金行、南伟五金行发生交易。2020 年 4 月，福民加工行、福记五金行、南伟五金行办理了注销手续。

（三）发行人向顺安捷采购运输服务的原因、必要性及价格公允性

1、采购的原因、必要性

随着发行人业务规模逐步扩大，为集中精力发展主营业务、提高管理效率和控制运输风险，斯瑞尔运输将部分普通货物的运输服务委托第三方提供。顺安捷具备普通货物的运输资质，主要为发行人提供广东省内的运输服务，作为发行人运力的补充，顺安捷具有位于发行人周边，距离较近，运输便捷高效等优势。

2、采购的价格公允性

报告期内，发行人向顺安捷采购运输服务的情况如下：

单位：万元

供应商	期间	采购内容	交易金额	占同类交易金额的比例	占同期营业成本和期间费用合计数的比例
顺安捷	2020 年 1-6 月	运输服务	75.60	5.59%	0.90%
	2019 年度	运输服务	209.12	6.07%	1.16%
	2018 年度	运输服务	338.00	12.05%	2.41%
	2017 年度	运输服务	13.57	1.86%	0.13%

顺安捷的运输交易参考价与发行人的其他主要运输服务供应商的价格对比如下表所示：

单位：元/吨/公里

主要运输区域	供应商	交易参考价
广东省	顺安捷	0.55
广东省	衡阳市鑫旺运输有限公司	0.55-0.60
广东省	深国际飞驰物流有限公司	0.60-0.65
河北省	宏安物流	0.60
河北省	唐山涵瑞运输有限公司	0.55
河北省	唐山市秦旺运输有限公司/曹妃甸区董秦运输服务部	0.51-0.55
河北省	航锐运输	0.50-0.55

注：唐山市秦旺运输有限公司与曹妃甸区董秦运输服务部为同一实际控制人。

报告期内，发行人向顺安捷和其他主要运输服务供应商的采购价格差异较小，处于合理范围。

六、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、对发行人采购部门、生产部门进行访谈，对发行人主要供应商进行走访，了解主要供应商的合作历史、结算模式、采购定价机制、供应商选择标准；了解工业危险废物资源化综合利用的生产流程，了解原材料供应的筛选要求；查阅采购与付款、合同管理等供应商管理相关的内部控制制度，了解和评价供应商管理相关的关键内部控制的设计和运行有效性；对报告期供应商的走访情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
供应商走访家数	29	34	32	24
供应商走访对应的采购金额	2,845.89	5,622.36	4,976.47	3,432.47
其中：实地走访	2,754.78	5,465.73	4,586.69	2,725.43
视频访谈	91.11	156.63	389.79	707.04
供应商走访对应的采购金额占采购总额的比例	68.29%	62.81%	69.01%	67.85%

对报告期供应商的函证情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
供应商函证家数	43	52	44	31
回函及替代程序确认金额	3,549.75	7,082.77	5,769.96	3,785.85
回函及替代程序确认金额占采购总额的比例	85.18%	79.13%	80.01%	74.84%
其中：回函确认金额占比	94.22%	80.98%	80.59%	90.61%
替代程序确认金额占比	5.78%	19.02%	19.41%	9.39%

2、取得发行人原材料采购、运输相关采购明细表，分别统计前五大原材料采购供应商和运输相关采购供应商，对其中的主要原材料采购、运输相关采购供应商进行走访，同时查阅相关工商信息，了解其成立时间、持续经营状况、主营业务、经营范围、注册资本、实际控制人等情况；

3、查阅发行人原材料采购明细表，了解含铁原料、含铜原料采购情况以及付费购买的危险废物的情况；

4、对发行人生产部门进行访谈，了解含铁原料与含铜原料在生产过程中的成本投入、工艺设备要求、产成品、副产品方面存在差异的情况，以及报告期内发行人采购含铜原料进行生产的合理性；

5、网络检索航锐运输的工商信息，对航锐运输进行走访，取得相关的经营资质，及其出具的《无关联关系声明》；

6、网络检索宏安物流的工商信息，取得唐山斯瑞尔化工出具的《对唐山市宏安物流有限公司无法访谈的说明》，了解唐山市斯瑞尔化工与宏安物流合作终

止的背景情况等；

7、对东莞合盈、福民加工行、福记五金行、南伟五金行、顺安捷进行走访和函证，获取发行人报告期内相关的采购明细表并查阅相关凭据，了解关联采购发生的原因、必要性；比对关联交易与同期向其他供应商采购同类原材料或同类服务的采购价格，分析关联交易的价格公允性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已在招股书中补充披露主要供应商的合作历史、结算模式、采购定价机制、供应商选择标准；发行人主要产品用于水处理剂，其原材料供应方面无特殊筛选要求，但对收集的废酸有一定的筛选要求；对不达标的废酸会采取进一步措施，以此来保障后续生产的高效运转以及产品的质量；同时，发行人已建立了供应商的内部控制机制。

2、发行人已按照按原材料采购、运输相关采购分类列表说明前五大供应商的简要情况；宏安物流、航锐运输均在 2017 年成立并成为前五大供应商，系宏安物流、航锐运输已具备危险废物和危险化学品运输的相关资质，唐山斯瑞尔化工基于业务发展需要与其开展合作，属于双方正常的商业往来，具有合理性；宏安物流、航锐运输与发行人、实控人、董监高不存在关联关系。

3、发行人付费购买危险废物主要系该类废蚀刻液含有一定量的三氯化铁和金属铜，可以用于生产水处理剂等产品，并生成副产品海绵铜，用于向下游客户销售；除该类废蚀刻液可生成副产品海绵铜外，在处置工艺、产出产品类型、产出效率等方面与其他危险废物无区别。

4、含铁、含铜原料除在工艺设备要求无差异外，在成本投入、产成品、副产品方面存在一定差异；发行人报告期仍采购含铜原料进行生产，系含铜原料含有一定量的铜，在生产过程中会生成副产品海绵铜，海绵铜的销售系发行人的一项收入来源，具有合理性。

5、报告期内，发行人向东莞合盈、福民加工行、福记五金行、南伟五金行采购产品或原材料、向顺安捷采购运输服务主要系业务需要，具有必要性，交易价格公允。

问题 5. 关于主要客户与销售模式

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人危险废物处理处置前五大客户占当期销售总额比例为 7.28%、8.00%、10.23%，产品销售前五大客户占当期销售总额比例为 38.73%、23.90%、17.33%，产品销售有出口和内销两种方式，均为买断式销售，采取直销和贸易商相结合的销售模式。

（2）发行人收集的废酸主要以钢压延加工过程中产生的酸洗废液为主，钢铁行业酸洗废液资源化综合利用普遍采用的方法有焙烧法、冷却结晶法、化学转化法等，大型钢铁厂主要采取焙烧法处置废酸液，焙烧法在中小规模钢铁企业中无法得到广泛的应用。

（3）报告期内发行人存在供应商与客户重叠的情形，也存在客户与竞争对手重叠的情形，主要是与竞争对手东江环保控制或共同控制的企业。

请发行人：

（1）分别披露各期危险废物处理处置、产品销售前五大客户以及直销、贸易商模式下前五大客户的基本情况，包括实际控制人、注册时间、注册地、经营范围、合作历史、获得订单的方式、定价政策、产品种类、销售金额、占当期同类业务销售收入比例、信用期限、是否存在关联关系、发行人处置废酸占客户所产废酸的比例，废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性。

（2）按发行人客户所在行业分类，披露危险废物处理处置产品收入的金额、占比，说明是否存在对单一危废产生行业存在重大依赖的情形，如是，请补充相关风险提示。

（3）结合国家钢铁行业产能优化相关政策，详细说明中小型钢厂经营情况对发行人未来业绩的潜在影响，如中小型钢厂被大型钢厂整合或国内钢材市场发生类似 2017 年的产能骤降情形，对发行人持续经营能力的影响及发行人拟采取的应对策略，并请完善招股说明书中上下游产业对发行人持续经营能力影响相关的风险提示。

（4）结合合同条款，说明直销、贸易商销售模式下产品销售政策，比如定

价机制、信用账期、退换货、返利、运费承担等是否存在较大差异，列示不同销售模式下细分产品的销售收入、占比、毛利率情况，并分析毛利率变动趋势、差异原因及合理性。

（5）说明发行人对贸易商的选择、考核机制，主要贸易商各期最终销售金额、种类、应用行业及期末存货情况，是否存在期末囤货情形，是否存在贸易商终端客户与发行人直销客户重叠情形，如存在，请说明原因。

（6）说明产品销售业务客户集中度在报告期大幅下降的原因，危险废物处理处置业务与产品销售业务的行业集中度与同行业可比公司是否存在较大差异。

（7）结合供应商与客户重叠的情形，说明交易的必要性、合理性，相关供应商或客户与发行人、发行人实际控制人、董监高及其关系密切人员是否存在关联关系。

（8）补充披露竞争对手东江环保可以自行处置废酸却选择购买发行人服务的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、分别披露各期危险废物处理处置、产品销售前五大客户以及直销、贸易商模式下前五大客户的基本情况，包括实际控制人、注册时间、注册地、经营范围、合作历史、获得订单的方式、定价政策、产品种类、销售金额、占当期同类业务销售收入比例、信用期限、是否存在关联关系、发行人处置废酸占客户所产废酸的比例，废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性

（一）报告期内危险废物处理处置前五大客户基本情况

发行人已在招股说明书 “第六节 业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（三）发行人报告期内主要客户的情况”中补充披露如下：

“1、危险废物处理处置

报告期内，发行人危险废物处理处置前五大客户情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	销售额	占当期销售总额比例	**占发行人同类业务销售收入的比例**
2020 年 1-6 月				
1	**唐山市丰润区立丰金属制品有限公司**	**296.77**	**2.47%**	**4.68%**
2	**唐山正元管业有限公司**	**284.77**	**2.37%**	**4.49%**
3	**唐山市丰润区茂恒金属制品有限公司**	**214.89**	**1.79%**	**3.39%**
4	**唐山市丰润区丽泽金属制品加工厂**	**204.28**	**1.70%**	**3.22%**
5	**唐山盛航环保机车制造有限公司**	**195.38**	**1.63%**	**3.08%**
合计		**1,196.10**	**9.96%**	**18.84%**
2019 年度				
1	河北纵横集团丰南钢铁有限公司	954.95	3.77%	**6.52%**
2	春雨（东莞）五金制品有限公司	430.98	1.70%	**2.94%**
3	唐山市丰润区立丰金属制品有限公司	426.57	1.69%	**2.91%**
4	东光县找王镇人民政府	402.65	1.59%	**2.75%**
5	唐山正元管业有限公司	374.07	1.48%	**2.56%**
合计		2,589.23	10.23%	**17.69%**
2018 年度				
1	揭阳市揭东光丰钢带有限公司	409.95	2.10%	**4.15%**
2	鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司	321.28	1.64%	**3.25%**
3	揭阳市揭东区宝丰带钢有限公司	314.52	1.61%	**3.18%**
4	唐山冀杨金属制品有限公司	264.53	1.35%	**2.68%**
5	春雨（东莞）五金制品有限公司	254.46	1.30%	**2.57%**
合计		1,564.73	8.00%	**15.83%**
2017 年度				
1	鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司	344.39	2.32%	**8.67%**
2	揭阳市揭东光丰钢带有限公司	249.95	1.68%	**6.29%**
3	揭阳市大鹏实业有限公司	183.84	1.24%	**4.63%**

序号	客户名称	销售额	占当期销售总额比例	占发行人同类业务销售收入的比例
4	揭阳市粤胜带钢实业有限公司	151.88	1.02%	**3.82%**
5	东莞市欧比迪精密五金有限公司	149.37	1.01%	**3.76%**
合计		1,079.42	7.28%	**27.18%**

……

4、报告期内，危险废物处理处置前五大客户基本情况

（1）唐山市丰润区立丰金属制品有限公司

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2020 年 1-6 月、2019 年度
实际控制人	郭顺富、郭顺兵
注册时间	2014 年 07 月 31 日
注册地	河北省唐山市丰润区大八里村南（动车城内）
经营范围	金属表面处理（住所有效期至 2020 年 8 月 1 日）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动
合作历史	2018 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）
信用期限	预付款
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例（注）	100.00%
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，访谈发行人及客户，未能获取该公司关于钢铁产量或危险废物产量的权威数据，无法进行匹配性分析

注：发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例为中介机构在履行实地走访程序时，经访谈客户相关人员了解确认的情况，下同；如有特殊计算方法，已在注释中表明。

（2）唐山正元管业有限公司

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2020 年 1-6 月、2019 年度

项目	基本情况
实际控制人	李茂津、徐广友、尹九祥、徐广利、陈克春、陈广岭、刘振东、朱美华
注册时间	2009 年 10 月 19 日
注册地	河北省唐山市丰南临港经济开发区
经营范围	生产热浸镀锌钢管、高频焊接钢管、钢塑复合管、螺旋焊接钢管、不锈钢焊接钢管、方矩形钢管项目；经销钢材、塑料管；货物或技术进出口（国际禁止或涉及行政审批的货物和技术进出口除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）*
合作历史	2018 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）
信用期限	预付款
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例（注）	99.52%
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据《唐山正元管业有限公司生产及排污情况公示》（http://www.yfgg.com/article/content/view?id=5561),唐山正元管业有限公司 2019 年危废产生量 27,997.872 吨，2019 年危废转移量 13,056.92 吨，其中交由唐山斯瑞尔化工处置 12,993.72 吨,其余部分交由其他公司处置；2019 年唐山正元管业有限公司生产高频焊管 168 万吨，镀锌管 125.4 万吨，报告期内发行人废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量相匹配

注：此处的比例为根据该客户公开信息披露数据计算得出。

（3）唐山市丰润区茂恒金属制品有限公司

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
实际控制人	贾朋
注册时间	2014 年 03 月 07 日
注册地	河北省唐山市丰润区银城铺镇大八里村村东
经营范围	带钢纵剪加工出售；钉子制售；高速公路护栏板加工销售；金属表面处理；黑色金属材

项目	基本情况
	料销售（以上经营范围涉及许可经营项目的，应在取得有关部门的许可后方可经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2018 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）
信用期限	预付款
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	100.00%
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，访谈发行人及客户，未能获取该公司关于钢铁产量或危险废物产量的权威数据，无法进行匹配性分析

（4）唐山市丰润区丽泽金属制品加工厂

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
实际控制人	刘来东
注册时间	2014 年 07 月 02 日
注册地	河北省唐山市丰润区银城铺镇大八里庄村南
经营范围	金属表面处理;钢材销售(住所有效期至 2029 年 4 月 1 日）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2018 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）
信用期限	预付款
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	100.00%
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，该客户年产 23 万吨镀锌钢材，报告期内发行人废酸处置量与客户钢铁产量相匹配

（5）唐山盛航环保机车制造有限公司

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
实际控制人	赵雷云
注册时间	2011 年 05 月 18 日
注册地	河北省唐山市丰润区小张各庄镇小神庄村东
经营范围	汽车轮毂、叉车滑道、链轨车履带制造销售；货物进出口（国家禁止或涉及行政审批的货物进出口除外）；环保机车配件制售；机械设备（不含特种设备）制造、销售；电气设备制造、销售、安装、维修；计算机软件开发；车床加工；钢结构制造、安装、销售；彩钢房制造、安装、销售；带钢纵剪、折弯加工、销售；电子产品（不含电子出物）、五金、建材（不含原木、木材、石灰）销售；提供电气焊接服务；国内广告设计、制作、发布；场地租赁；装卸搬运（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2018 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）
信用期限	预付款
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	100.00%
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，唐山盛航环保机车制造有限公司年生产 20 万吨叉车门架、叉车滑架横梁等产品，报告期内发行人废酸处置量与客户钢铁产量匹配

（6）河北纵横集团丰南钢铁有限公司

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2019 年度
实际控制人	孙晓
注册时间	2016 年 11 月 21 日

项目	基本情况
注册地	河北省唐山市丰南区临港经济开发区
经营范围	直接还原铁、生铁、钢坯、各种钢材生产（排污证有效期至 2021 年 2 月 19 日）；批发零售：黑色金属材料及其矿产品、化工产品（易燃易爆危险化学品除外）、煤炭（高硫燃煤除外、无储存、有效期至 2021 年 2 月 20 日）、焦炭（高硫焦炭除外、无储存）、钢材、钢坯、有色金属（稀贵金属除外）、耐火材料、机械设备、电气设备、五金交电；货物进出口、技术进出口、代理进出口（国家法律行政法规禁止的项目除外；国家法律行政法规限制的项目取得许可后方可经营）；平整场地服务；批发：硫酸（无储存）（危化证有效期至 2022 年 11 月 6 日）；技术开发；装卸搬运（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）*
合作历史	2019 年度
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	2019 年除客户自行处置外剩余都交给发行人处置
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，河北纵横集团丰南钢铁有限公司高标准建设了年产 800 万吨精品钢项目；2019 年该客户所产危险废物除其自行处置外，其余均交由发行人处置，报告期内发行人酸处置量与客户钢铁产量匹配

（7）春雨（东莞）五金制品有限公司

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2019 年度、2018 年度
实际控制人	春雨工廠股份有限公司
注册时间	1995 年 08 月 05 日
注册地	广东省东莞市大朗镇松木山永丰工业区
经营范围	生产和销售螺丝、螺帽、五金件（磨光棒、铁卷线材、五金零件）配套热处理、酸洗、电镀锌的工序。设立开发机构，研究和开发

项目	基本情况
	螺丝、螺帽、五金件；为关联企业提供财务管理、生产管理、信息技术支持管理业务，并提供服务外包业务（涉限除外，涉及国家专项规定的按有关规定办理）。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)
合作历史	2004 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）、表面处理废物（HW17）
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	100.00%
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，访谈发行人及客户，春雨（东莞）五金制品有限公司五金配件及线材等年产量 6.68 万吨,报告期内发行人废酸处置量与客户五金配件及线材等产量匹配

（8）东光县找王镇人民政府

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2019 年度
合作历史	2019 年度
获得订单的方式	公开招标、行政处置
定价政策	投标定价
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）
信用期限	危险废物处理处置量到总工程量的 60%时付至合同价款的 60%，全部处理完毕后付至合同价款的 85%，经财政评审决算后，结清所剩货款
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	按批次全部处置
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	该批次危险废物处理处置为行政处置，此处发行人废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性分析不适用

（9）揭阳市揭东光丰钢带有限公司

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2018 年度、2017 年度
实际控制人	吴伟斌
注册时间	2005 年 05 月 12 日
注册地	广东省揭阳市揭东经济开发区华安路
经营范围	加工、销售：钢带、钢板、不锈钢制品；销售：塑料制品、塑料粒、建筑材料、铁矿石、生铁、化工原料；普通货物仓储；普通货物运输
合作历史	2014 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）、表面处理废物（HW17）
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	100.00%
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，访谈发行人及客户，未能获取该公司关于钢铁产量或危险废物产量的权威数据，无法进行匹配性分析

（10）鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2018 年度、2017 年度
实际控制人	国务院国有资产监督管理委员会
注册时间	2001 年 12 月 30 日
注册地	广东省广州市经济技术开发区东区联广路 1 号
经营范围	钢压延加工;货物进出口(涉及外资准入特别管理规定和许可审批的商品除外);金属及金属矿批发（国家专营专控类除外）;商品批发贸易（涉及外资准入特别管理规定和许可审批的商品除外）;技术进出口;融资租赁服务（限外商投资企业经营）;机械设备租赁;节镍不锈钢制品的制造;建筑工程机械与设备租赁;金属制品批发;金属表面处理及热处理加工

项目	基本情况
合作历史	2017 年-2018 年
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）、表面处理废物（HW17）
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	2017 年度 100.00%；2018 年度除与发行人合作外，还与另一家公司有合作
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，访谈发行人及客户，未能获取该公司关于钢铁产量或危险废物产量的权威数据，无法进行匹配性分析

（11）揭阳市揭东区宝丰带钢有限公司

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2018 年度
实际控制人	吴剑群
注册时间	2010 年 06 月 03 日
注册地	广东省揭阳市揭东经济开发区七喜路与金龙路交界处
经营范围	加工钢带、五金、塑料制品
合作历史	2017 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	100.00%
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，访谈发行人及客户，未能获取该公司关于钢铁产量或危险废物产量的权威数据，无法进行匹配性分析

（12）唐山冀杨金属制品有限公司

项目	基本情况

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2018 年度
实际控制人	张国柱、冯国英
注册时间	2014 年 01 月 03 日
注册地	河北省唐山市滦县杨柳庄镇石各庄村
经营范围	钢结构金属制品加工、铁路机械配件铸造加工、废钢粒子钢精选加工、模具钢锻造、钢材轧制、剪切加工；护栏板、机械配件、高频焊管及热镀锌产品加工销售；黑色金属材料、建筑材料、化工产品（危险化学品除外）、铁粉、外矿、石粉、石渣、烧结矿、焦粉、焦炭批发零售；公司所需原材料及设备、技术的进口业务和本公司产品及技术的出口业务（国家法律法规限制或者禁止公司经营的商品及技术除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2018 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）
信用期限	预付款
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	100.00%
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，访谈发行人及客户，未能获取该公司关于钢铁产量或危险废物产量的权威数据，无法进行匹配性分析

（13）揭阳市大鹏实业有限公司

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2017 年度
实际控制人	郑尾弟、郑国贤、郑国标
注册时间	2003 年 12 月 16 日
注册地	广东省揭阳市揭东经济开发区（东兴路与七喜路交汇处）
经营范围	生产、加工、销售五金制品、不锈钢制品；钢板压延加工
合作历史	2017 年至今

项目	基本情况
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）、表面处理废物（HW17）
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	100.00%
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，揭阳市大鹏实业有限公司年生产十万吨冷轧带钢，报告期内发行人废酸处置量与客户钢铁产量匹配

注：大鹏实业公开披露的信息中无对实际控制人的认定，鉴于郑尾弟、郑国贤、郑国标三兄弟持股比例分别为 40%、30%、30%，无单一超过 50%的股东，且三人为兄弟关系，出于谨慎性原则，上表中实际控制人体现为三人共同控制。

（14）揭阳市粤胜带钢实业有限公司

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2017 年度
实际控制人	林燕群
注册时间	2004 年 04 月 27 日
注册地	广东省揭阳市市区磐东科技大道以东
经营范围	加工金属制品、镀锌板、镀锌管、带钢；国内贸易（需前置审批及专营专控商品、项目除外，法律法规禁止的不得经营）
合作历史	2011 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）、表面处理废物（HW17）
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	100.00%
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，访谈发行人及客户，未能获取该公司关于钢铁产量或危险废物产量的权威数据，无法进行匹配性分析

（15）东莞市欧比迪精密五金有限公司

项目	基本情况
属于危险废物处理处置前五大客户的期间	2017 年度
实际控制人	曾芳勤
注册时间	2014 年 9 月 10 日
注册地	广东省东莞市横沥镇田坑村高新工业园 2 号
经营范围	产销：镁、铝、锌合金及五金类精密件、精密模具；设立研发机构；研究、开发：精密模具、镁铝锌合金新材料、稀土合金材料；镁铝锌合金及精密五金压铸成型；塑胶、电子精密组件制造技术研发；产销、加工：五金制品、塑胶制品、塑胶电子制品、模具；包装装潢印刷、其他印刷品印刷；研发、加工、产销：新型电子元器件（片式元器件、敏感元器件、手机元器件）、导电材料、导热绝缘材料、注塑材料元件及其制品、精密金属配件、注塑材料元件及其制品、精密金属配件，及其以上产品相关辅料；销售：热熔胶水、其他化工产品（不含危险化学品）；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）
合作历史	2017 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
危险废物处理处置种类	废酸（HW34）、表面处理废物（HW17）
信用期限	预付 50 万的货款
是否存在关联关系	否
发行人处置危险废物量占客户所产危险废物量的比例	100.00%
废酸处置量与客户废酸产量、钢铁产量的匹配性	根据公开信息查询，访谈发行人及客户，未能获取该公司关于钢铁产量或危险废物产量的权威数据，无法进行匹配性分析

”

（二）报告期内产品销售前五大客户以及直销、贸易商模式下前五大客户的基本情况

发行人已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（三）发行人报告期内主要客户的情况”中补充披露如下：

“2、产品销售

报告期内，发行人产品销售前五大客户情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	销售额	占当期销售总额比例	**占同类业务销售收入的比例**
2020 年 1-6 月				
1	**汉源行**	**1,537.10**	**12.80%**	**27.18%**
2	**金圆新材料有限公司**	**479.38**	**3.99%**	**8.48%**
3	**广东省广业环保产业集团有限公司**	**172.54**	**1.44%**	**3.05%**
4	**日东精密回路技术(深圳)有限公司**	**164.19**	**1.37%**	**2.90%**
5	**广州雍兴环保科技有限公司**	**135.57**	**1.13%**	**2.40%**
合计		**2,488.77**	**20.73%**	**44.01%**
2019 年度				
1	汉源行	2,982.16	11.78%	**27.94%**
2	江西新金叶实业有限公司	515.00	2.03%	**4.82%**
3	日东精密回路技术（深圳）有限公司	424.16	1.68%	**3.97%**
4	深圳市清源净水器材有限公司	233.41	0.92%	**2.19%**
5	蓝保（厦门）水处理科技有限公司	231.38	0.91%	**2.17%**
合计		4,386.11	17.33%	**41.09%**
2018 年度				
1	汉源行	2,986.74	15.27%	**30.88%**
2	上饶县博远环保有限公司	611.29	3.13%	**6.32%**
3	深圳市清源净水器材有限公司	414.78	2.12%	**4.29%**
4	蓝保（厦门）水处理科技有限公司	375.22	1.92%	**3.88%**
5	佛山市三水区大塘污水处理有限公司	285.68	1.46%	**2.95%**
合计		4,673.70	23.90%	**48.32%**
2017 年度				
1	汉源行	2,900.50	19.55%	**26.77%**

序号	客户名称	销售额	占当期销售总额比例	**占同类业务销售收入的比例**
2	江西新金叶实业有限公司	1,511.67	10.19%	**13.95%**
3	上海城投污水处理有限公司	727.07	4.90%	**6.71%**
4	东莞市钜升金属科技有限公司	309.25	2.08%	**2.85%**
5	东莞市延化化工有限公司	297.96	2.01%	**2.75%**
合计		5,746.44	38.73%	**53.03%**

注 1：发行人 2020 年开始与江西新金叶实业有限公司的母公司金圆新材料有限公司合作，2020 年 1-6 月披露的发行人向金圆新材料有限公司的销售金额包含发行人向其同一控制下的企业江西新金叶实业有限公司、上饶市金钱湾铜业有限公司的销售金额；2017 年-2019 年，发行人向江西新金叶实业有限公司的销售金额包含发行人向其同一控制下的企业上饶市金钱湾铜业有限公司的销售金额，下同。

注 2：发行人向广东省广业环保产业集团有限公司的销售金额为发行人向其控制下的公司销售合计的金额，下同。

注 3：发行人向深圳市清源净水器材有限公司的销售金额包含发行人向其同一控制下的企业东莞市还津净水材料有限公司的销售金额，下同。

注 4：上饶县博远贸易有限公司 2018 年 5 月更名为上饶县博远环保有限公司，下同。

……

发行人的产品销售包括自产的资源化综合利用产品销售与其他业务收入中贸易类产品销售，其中，自产产品销售下分为直销模式和贸易商模式。

（1）产品销售业务直销模式下前五大客户

报告期内，发行人产品销售业务直销模式下前五大客户情况如下表所示：

单位：万元

期间	客户名称	金额	占同类业务销售收入的比例
2020 年 1-6 月	广东省广业环保产业集团有限公司	171.16	7.65%
	日东精密回路技术（深圳）有限公司	164.19	7.33%
	大连力佳化学制品有限公司	82.27	3.67%
	瑞彩科技股份有限公司	69.37	3.10%
	蓝保（厦门）水处理科技有限公司	68.75	3.07%
	合计	555.72	24.82%
2019 年度	江西新金叶实业有限公司	515.00	9.20%
	日东精密回路技术（深圳）有限公司	424.16	7.57%
	蓝保（厦门）水处理科技有限公司	231.38	4.13%

期间	客户名称	金额	占同类业务销售收入的比例
	佛山市三水区大塘污水处理有限公司	214.74	3.83%
	增城市高新双江净水剂有限公司	183.98	3.29%
	合计	1,569.27	28.02%
2018 年度	蓝保（厦门）水处理科技有限公司	375.22	8.56%
	佛山市三水区大塘污水处理有限公司	285.68	6.52%
	日东精密回路技术（深圳）有限公司	227.62	5.20%
	深圳市海创环境治理科技有限公司	154.47	3.53%
	惠州兴普五金制品有限公司	146.50	3.34%
	合计	1,189.49	27.15%
2017 年度	江西新金叶实业有限公司	1,511.67	29.74%
	东莞市钜升金属科技有限公司	306.63	6.03%
	佛山市三水区大塘污水处理有限公司	204.73	4.03%
	惠州兴普五金制品有限公司	172.12	3.39%
	深圳市清源净水器材有限公司	162.39	3.19%
	合计	2,357.54	46.38%

注：上表中的销售金额为自产的资源化综合利用产品销售中的直销模式对应的销售金额，不包括其他业务收入中贸易类业务产品销售金额。

（2）产品销售业务贸易商模式下前五大客户

报告期内，发行人产品销售业务贸易商模式下前五大客户情况如下表所示：

单位：万元

期间	客户名称	金额	占同类业务销售收入的比例
2020 年 1-6 月	汉源行	1,537.10	47.20%
	金圆新材料有限公司	479.38	14.72%
	广州雍兴环保科技有限公司	135.57	4.16%
	荆州市鸿瑞化工有限公司	80.20	2.46%
	中山市一致环保科技服务有限公司	79.50	2.44%
	合计	2,311.75	70.98%
2019 年度	汉源行	2,982.16	60.12%

期间	客户名称	金额	占同类业务销售收入的比例
	广州雍兴环保科技有限公司	176.04	3.55%
	中山市一致环保科技服务有限公司	119.29	2.41%
	东莞市广壤五金电子有限公司	109.45	2.21%
	深圳市上山化工股份有限公司	100.66	2.03%
	合计	3,487.60	70.31%
2018 年度	汉源行	2,986.74	62.05%
	上饶县博远环保有限公司	611.29	12.70%
	东莞市延化化工有限公司	159.70	3.32%
	上饶市金庆贸易有限公司	102.85	2.14%
	东莞市广壤五金电子有限公司	63.22	1.31%
	合计	3,923.79	81.52%
2017 年度	汉源行	2,900.50	66.12%
	东莞市延化化工有限公司	292.88	6.68%
	上饶县博远环保有限公司	189.25	4.31%
	广州市嵩达贸易有限公司	151.62	3.46%
	Hycotec Environmental Tech Co.,Ltd	111.62	2.54%
	合计	3,645.87	83.11%

注：上表中的销售金额为自产的资源化综合利用产品销售中的贸易商模式对应的销售金额，不包括其他业务收入中贸易类业务产品销售金额。

……

5、报告期内，产品销售业务前五大客户以及直销、贸易商模式下前五大客户的基本情况

（1）汉源行

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2020 年 1-6 月、2019 年度、2018 年度、2017 年度
客户类型	贸易商
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2020 年 1-6 月、2019 年度、2018 年度、2017 年度
实际控制人	林克昭

项目	基本情况
注册时间	1991 年
注册地	中国香港
经营范围	TRADING
合作历史	2003 年至今
获得订单的方式	与汉源行联合投标香港渠务署
定价政策	联合投标时协商确认
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	收到终端客户货款后五天
是否存在关联关系	否

注：上述信息来源于香港特别行政区“政府公司注册处”官网以及访谈确认。

（2）金圆新材料有限公司

发行人2020年开始与江西新金叶实业有限公司的母公司金圆新材料有限公司合作，2020年1-6月披露的发行人向金圆新材料有限公司的销售金额包含发行人向其同一控制下的企业江西新金叶实业有限公司、上饶市金钱湾铜业有限公司的销售金额；江西新金叶实业有限公司、上饶市金钱湾铜业有限公司为发行人报告期内2017年度至2019年度的终端客户。上述公司的基本情况如下：

① 金圆新材料有限公司

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
客户类型	贸易商
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
实际控制人	赵璧生
注册时间	2019 年 06 月 05 日
注册地	浙江省杭州市滨江区长河街道江虹路 1750 号信雅达国际创意中心 1 幢 3003 室
经营范围	技术开发、技术服务、技术咨询、成果转让：新材料技术、金属冶炼技术、金属铸造技术、稀贵金属材料、新能源材料；销售：金属制品及材料（除贵金属）、环保产品、矿产品（除专控）；服务：企业管理咨询；货物或技术进出口（国家禁止或涉及行政审批的货

项目	基本情况
	物和技术进出口除外）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2020 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	海绵铜
信用期限	提货当日预付 80%的货款，待产品化验结果全部得出后付清剩余货款
是否存在关联关系	否

② 江西新金叶实业有限公司

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2019 年度、2017 年度
客户类型	终端客户
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2019 年度、2017 年度
实际控制人	赵璧生
注册时间	2007 年 11 月 12 日
注册地	江西省上饶市上饶县茶亭工业园区内
经营范围	工业废物的处置及综合利用；再生物资回收（含生产性废旧金属）；有色金属、稀有金属、矿产品加工、销售；建材、新型材料生产和销售；货物进出口（法律、行政法规禁止经营的项目除外，法律、行政法规限制经营的项目取得许可证后方可经营）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2016 年-2019 年
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	海绵铜
信用期限	提货当日预付 80%的货款，待产品化验结果全部得出后付清剩余货款
是否存在关联关系	否

③ 上饶市金钱湾铜业有限公司

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2019 年度
客户类型	贸易商、终端客户
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2019 年度
实际控制人	赵璧生
注册时间	2012 年 02 月 06 日
注册地	江西省上饶市上饶县茶亭镇工业园区
经营范围	有色金属材料、贵金属材料采选，加工，销售；对外贸易经营；建材、新型材料生产和销售；机电产品销售（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2016 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	海绵铜
信用期限	提货当日预付 80%的货款，待产品化验结果全部得出后付清剩余货款
是否存在关联关系	否

注：上表中客户类型为贸易商、终端客户，系上饶市金钱湾铜业有限公司在与发行人交易过程中，存在部分年度采购海绵铜产品后转销给体系内其他公司使用的情况，故客户类型中增加贸易商。

（3）日东精密回路技术（深圳）有限公司

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2020 年 1-6 月、2019 年度
客户类型	终端客户
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2020 年 1-6 月、2019 年度、2018 年度
实际控制人	日东电工株式会社
注册时间	2004 年 11 月 19 日
注册地	广东省深圳市宝安区福永街道办高新区建安路蔚蓝工业园
经营范围	一般经营项目是：许可经营项目是：开发、检测、生产经营大容量磁盘驱动器及其部件、薄膜金属回路基板、电子配套零部件，并从事上述产品的技术和售后服务，以及电子产品的相关检测服务。（以上均不涉及外商投资准入特别管理措施项目，限制的项目须取

项目	基本情况
	得许可后方可经营）
合作历史	2018 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（4）广州雍兴环保科技有限公司

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
客户类型	贸易商
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2020 年 1-6 月、2019 年度
实际控制人	陈丽娟
注册时间	2016 年 10 月 31 日
注册地	广东省广州市南沙区万顷沙镇同兴西路 172 号 101 房（仅限办公用途）（临时经营场所）
经营范围	商品批发贸易（许可审批类商品除外）;商品零售贸易（许可审批类商品除外）;煤炭及制品批发;建材、装饰材料批发;钢材批发;化工产品批发(危险化学品除外);五金产品批发;废气处理的技术研究、开发;水处理设备的研究、开发;水处理的技术研究、开发;工程环保设施施工;水质检测服务;污水处理及其再生利用;
合作历史	2019 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	氯化亚铁
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（5）荆州市鸿瑞化工有限公司

项目	基本情况
客户类型	贸易商
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
实际控制人	罗广文
注册时间	2004 年 9 月 23 日
注册地	沙市区北京东路 95 号
经营范围	生产、加工机械零部件；不带储存设施经营危险化学品：盐酸、硫酸、氢氧化钠、漂白粉、次氯酸钠（含有效氯＞5%）、氨水、磷酸、甲醇（有效期至 2022 年 8 月 17 日止）
合作历史	2017 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁、硫酸铁及其聚合物
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（6）深圳市清源净水器材有限公司

报告期内，发行人对深圳市清源净水器材有限公司的销售金额包含发行人向其控制下的企业东莞市还津净水材料有限公司的销售金额。上述公司的基本情况如下：

① 深圳市清源净水器材有限公司

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2019 年度、2018 年度
客户类型	终端客户
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2017 年度
实际控制人	深圳市人民政府国有资产监督管理委员会
注册时间	1994 年 06 月 30 日
注册地	广东省深圳市南山区南头街道南海大道 3033 号水务集团南山大楼 8 楼

项目	基本情况
经营范围	一般经营项目是：销售水处理药剂及净水器材；销售仪器仪表及相关化工产品（不含易燃易爆物品）；进出口业务（按《中华人民共和国进出口企业资格证书》办）。许可经营项目是：生产水处理药剂及净水器材；生产液体聚合氯化铝；普通货运、货物专用运输（罐式）
合作历史	2004 年-2019 年
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物、其他产品
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

② 东莞市还津净水材料有限公司

项目	基本情况
客户类型	终端客户
实际控制人	深圳市人民政府国有资产监督管理委员会
注册时间	2004 年 7 月 20 日
注册地	东莞市望牛墩镇五涌村五涌工业区
经营范围	产销：净水材料。
合作历史	2004 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（7）蓝保（厦门）水处理科技有限公司

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2019 年度、2018 年度
客户类型	终端客户

项目	基本情况
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2020 年 1-6 月、2019 年度、2018 年度
实际控制人	苏宝清
注册时间	2001 年 09 月 18 日
注册地	福建省厦门市集美区台商投资区后溪工业组团东岭路 8 号
经营范围	生产研制水处理剂、增效剂、过滤沙及其它净水材料；实验分析仪器制造；供应用仪表及其他通用仪器制造；环境保护专用设备制造；危险化学品批发；电气设备批发；五金产品批发；其他机械设备及电子产品批发。（以上经营项目不含外商投资产业指导目录的限制类、禁止类项目）
合作历史	2017 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物、硫酸铁及其聚合物
信用期限	10 天
是否存在关联关系	否

（8）上饶县博远环保有限公司（曾用名：上饶县博远贸易有限公司）

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2018 年度
客户类型	贸易商
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2018 年度、2017 年度
实际控制人	徐钢
注册时间	2014 年 12 月 03 日
注册地	江西省上饶市上饶县茶亭工业园通瑞路 6 号
经营范围	环保科技领域内的技术开发、技术转让、技术服务；工业废物的处置及综合利用；再生资源（含生产性废旧金属）回收与销售；有色金属、稀有金属、贵金属、黑色金属的回收与销售；电线电缆、机电设备、矿产品销售；进出口贸易（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2017 年-2018 年

项目	基本情况
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	海绵铜
信用期限	提货当日预付 80%的货款，待产品化验结果全部得出后付清剩余货款
是否存在关联关系	否

（9）佛山市三水区大塘污水处理有限公司

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2018 年度
客户类型	终端客户
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2019 年度、2018 年度、2017 年度
实际控制人	姚颖
注册时间	2003 年 7 月 9 日
注册地	广东省佛山市三水区大塘镇三水中心科技工业区大塘园 A 区 13 号（F1）
经营范围	污水处理；再生水销售。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)
合作历史	2015 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（10）上海城投污水处理有限公司

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2017 年度
实际控制人	上海市国资委
注册时间	2001 年 7 月 20 日
注册地	上海市浦东新区龙东大道 1851 号
经营范围	污水污泥处理，污水污泥处理系统的受托运

项目	基本情况
	行，对环境保护项目的投资和管理，污水污泥处理系统设备的维修、抢修，污水污泥处理项目的投资，企业资产委托管理，物业管理，企业资产重组、并购及投资策划，本系统内污水污泥处理专业领域内的技术转让、技术服务、技术培训，以上相关业务的咨询服务（除经纪）。【依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动】
合作历史	2016 年-2017 年
获得订单的方式	公开招标
定价政策	投标定价
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	三个月
是否存在关联关系	否

（11）东莞市钜升金属科技有限公司

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2017 年度
客户类型	终端客户
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2017 年度
实际控制人	谭巨华
注册时间	2015 年 06 月 29 日
注册地	广东省东莞市寮步镇泉塘曲岭二路 19 号
经营范围	研发、生产、销售：金属制品、五金、丝印器材、工艺礼品、手工工具；销售：塑胶、硅胶制品；从事货物进出口、技术进出口业务
合作历史	2016 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	45 天
是否存在关联关系	否

（12）东莞市延化化工有限公司

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2017 年度
客户类型	贸易商
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2018 年度、2017 年度
实际控制人	陈惠森
注册时间	2011 年 04 月 13 日
注册地	广东省东莞市谢岗镇大厚村
经营范围	危险化学品的批发；产销：其他化工产品（不含危险化学品）；货物进出口、技术进出口
合作历史	2016 年-2018 年
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（13）大连力佳化学制品有限公司

项目	基本情况
客户类型	终端客户
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
实际控制人	吕广明
注册时间	1993 年 12 月 02 日
注册地	辽宁省大连经济技术开发区晓山街 10 号
经营范围	水处理剂、有机高分子絮凝剂、净水剂、消毒剂生产和销售及售后服务；易制爆危险化学品、氧化物和有机过氧化物的无储存经营；腐蚀品（具体品种以危险化学品经营许可证副本为准）的有存储经营(储量不构成重大危险源)；社会经济咨询；环保咨询服务、工程技术与设计服务、清洁服务；工程和技术研究及试验发展；货物进出口、技术进出口；水处理工程、环保工程、防腐保温工程、机电设备安装工程设计及施工；环保设备、分析仪器设备、空调设备、五金交电销售、安

项目	基本情况
	装及客户现场维修；普通货运；危险货物运输（8 类）；装卸搬运；仓储服务（不含危险化学品）。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）
合作历史	2018 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（14）增城市高新双江净水剂有限公司

项目	基本情况
客户类型	终端客户
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2019 年度
实际控制人	阮俊雄
注册时间	2000 年 01 月 19 日
注册地	广州市增城区新塘镇沙埔银沙城开发区
经营范围	环境污染处理专用药剂材料制造（监控化学品、危险化学品除外）;化工产品批发（危险化学品除外）;化工产品零售（危险化学品除外）;专项化学用品制造（监控化学品、危险化学品除外）;无机酸制造（监控化学品、危险化学品除外）;无机碱制造（监控化学品、危险化学品除外）;无机盐制造(监控化学品、危险化学品除外）;有机化学原料制造（监控化学品、危险化学品除外）;其他非危险基础化学原料制造;氮肥制造;磷肥制造;钾肥制造;复混肥料制造;有机肥料及微生物肥料制造;其他肥料（含水溶肥料）制造;化学试剂和助剂制造(监控化学品、危险化学品除外);金属表面处理剂制造（监控化学品、危险化学品除外）;林产化学产品制造(监控化学品、危险化学品除外）;信息化学品制造（监控化学品、危险化学品除外）;环保设备批发;化肥零售;其他仓储业(不含原油、成品油仓储、燃气仓储、危险品仓储）;货物专用运输（罐式）
合作历史	2003 年至今

项目	基本情况
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（15）瑞彩科技股份有限公司

项目	基本情况
客户类型	终端客户
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
实际控制人	吴昌梓
注册时间	2010 年 11 月 08 日
注册地	江西省宜春市经济开发区
经营范围	自主研发珠光颜料、珠光纸的技术开发、生产、销售；高分子材料的研发、塑料制品的生产与销售；云母粉深加工及研发；进出口贸易。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）
合作历史	2019 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（16）深圳市海创环境治理科技有限公司

项目	基本情况
客户类型	终端客户
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2018 年度
实际控制人	李志猛
注册时间	2007 年 03 月 02 日

项目	基本情况
注册地	广东省深圳市南山区南山街道月亮湾大道南山污水处理厂 2099 号
经营范围	园林绿化产品及建筑材料的技术开发；环保设备、污泥处理设备的销售；环保项目投资；环境污染治理设施的技术服务（以上根据法律、行政法规、国务院决定等规定需要审批的，依法取得相关审批文件后方可经营）。环境治理工程施工；污泥处理；环保产品的研发、销售及安装
合作历史	2017 年-2018 年
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（17）惠州兴普五金制品有限公司

项目	基本情况
客户类型	终端客户
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2017 年度、2018 年度
实际控制人	洪莉、张彦芳
注册时间	2015 年 7 月 29 日
注册地	广东省博罗县龙溪街道深湖村蓬深路
经营范围	国内贸易。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)
合作历史	2016 年-2019 年
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	月结 55 天

项目	基本情况
是否存在关联关系	否

注：惠州兴普五金制品有限公司与发行人交易期间为 2016 年至 2019 年 4 月，根据天眼查查询显示，该公司于 2019 年 4 月 9 日发生经营范围的变更，变更前经营范围为：生产、加工、销售：五金制品、电子产品；货物、技术进出口；变更后经营范围为：国内贸易。

（18）中山市一致环保科技服务有限公司

项目	基本情况
客户类型	贸易商
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2020 年 1-6 月、2019 年度
实际控制人	刘耘
注册时间	2017 年 05 月 19 日
注册地	广东省中山市东区中山三路 28 之三 201 办公室之十八 I 卡
经营范围	研发、销售：其他化工产品（不含危险化学品）、环保设备；承接：环保工程设计及施工；环境治理业；代办各类证照；社会经济咨询。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)
合作历史	2019 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（19）东莞市广壤五金电子有限公司

项目	基本情况
客户类型	贸易商
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2019 年度、2018 年度
实际控制人	潘旭基
注册时间	2014 年 02 月 13 日
注册地	广东省东莞市桥头镇田头角村桥口路 45 号三楼
经营范围	销售：五金制品、电子制品、化工原料

项目	基本情况
合作历史	2017 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（20）深圳市上山化工股份有限公司

项目	基本情况
客户类型	贸易商
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2019 年度
实际控制人	林海望
注册时间	1997 年 04 月 16 日
注册地	广东省深圳市宝安区新安街道灵芝园社区 22 区勤诚达乐园 13 号楼 610-612
经营范围	一般经营项目是：兴办实业（具体项目另行申报）；五金制品、交电产品、化工产品的购销（不含专营、专控、专卖商品）；货物及技术进出口。（法律、行政法规、国务院决定规定在登记前须经批准的项目除外），许可经营项目是：危险货物运输(8 类)盐酸、硫酸等有机、无机化学品（限厢式货车、半挂油车）；煤炭贸易
合作历史	2016 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	硫酸铁及其聚合物、三氯化铁及其聚合物
信用期限	一个月
是否存在关联关系	否

（21）上饶市金庆贸易有限公司

项目	基本情况
客户类型	贸易商

项目	基本情况
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2018 年度
实际控制人	陈养俊
注册时间	2017 年 02 月 04 日
注册地	江西省上饶市上饶县吉阳大道东路 338 号产权标识 2 栋一层
经营范围	有色金属、贵金属、稀有金属、黑色金属的回收、利用与销售；矿产品的销售；进出口贸易；机电设备、电子设备销售(依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动)
合作历史	2017 年-2018 年
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	海绵铜
信用期限	提货当日预付 80%的货款，待产品化验结果全部得出后付清剩余货款
是否存在关联关系	否

（22）广州市嵩达贸易有限公司

项目	基本情况
客户类型	贸易商
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2017 年度
实际控制人	黄东波
注册时间	2016 年 01 月 22 日
注册地	广东省广州市天河区东圃圃兴路广州化工城 A 座 A1 房
经营范围	化工产品批发（危险化学品除外）;合成纤维批发;橡胶制品批发;塑料制品批发;皮革及皮革制品批发;树脂及树脂制品批发;玻璃钢材料批发;玻璃钢制品批发;香精及香料批发;化学试剂和助剂销售（监控化学品、危险化学品除外）;涂料批发;化工产品零售（危险化学品除外）;饲料添加剂批发;服装批发;服装辅料批发;化妆品及卫生用品批发;清洁用品批发;日用器皿及日用杂货批发;陶瓷、玻璃器皿批发;消毒用品销售（涉及许可经营的项目除外）;煤炭及制品批发;石油制品批发（成品油、危险化学品除外）;燃料油销售（不含成品油）;润滑油批发;非金属矿及制

项目	基本情况
	品批发（国家专营专控类除外）;金属及金属矿批发（国家专营专控类除外）;建材、装饰材料批发;化肥批发;有机肥料及微生物肥料批发;农药批发（危险化学品除外）;金属制品批发;通用机械设备销售;环保设备批发;矿山机械销售;贸易代理;销售土壤改良剂（不含危险化学品）;劳动防护用品批发;销售本公司生产的产品（国家法律法规禁止经营的项目除外；涉及许可经营的产品需取得许可证后方可经营）;贸易咨询服务;企业管理咨询服务
合作历史	2016 年-2018 年
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	氯化亚铁、硫酸铁及其聚合物
信用期限	45 天
是否存在关联关系	否

（23）Hycotec Environmental Tech. Co., Ltd

项目	基本情况
客户类型	贸易商
属于直销/贸易商模式下前五大客户的期间	2017 年度
实际控制人	-
注册时间	2012 年
注册地	文莱达鲁萨兰国
经营范围	主要销售三氯化铁
合作历史	2013 年至今
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
产品种类	三氯化铁及其聚合物
信用期限	预付款 30%，验收货物合格后支付 50%货款，余款 20%在货物到达码头装船后支付
是否存在关联关系	否

注 1：该公司曾用名为 Hycotec Environmental Chem. Co., Ltd.

注 2：上述信息来源于线上访谈获取资料以及公司注册文件，股东及实际控制人情况暂未提

供。

（24）广东省广业环保产业集团有限公司

项目	基本情况
属于产品销售前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
客户类型	终端客户
属于直销模式下前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
向其控制下企业销售的公司名称	潮州市潮安区广业环保有限公司 潮州市广业环境科技有限公司 佛山市高明区广业环保有限公司 海丰县广业环保有限公司 揭阳市揭西广业环保有限公司 揭阳市普宁广业环保有限公司 陆丰市广业环保有限公司 南澳县广业环保有限公司 普宁市广业绿能环保有限公司 饶平县广业环保有限公司 汕头市北轴广业环保有限公司 汕头市澄海区广业环保有限公司 汕头市谷饶广业环保有限公司 汕头市两英广业环保有限公司 汕头市南区广业环保有限公司 汕头市峡山广业环保有限公司 汕尾市广业环保产业有限公司 汕尾市红海湾开发区广业环保有限公司 韶关市广业环保有限公司
实际控制人	广东省人民政府
注册时间	2000 年 09 月 06 日
注册地	广州市越秀区越华路 112 号 9 楼
经营范围	环保产品的开发、咨询、生产、销售；国内贸易；经营和代理各类商品及技术的进出口业务；自有物业出租；工程总承包；设备、材料采购；自有停车场经营；煤炭批发和零售；销售危险化学品（具体按许可证所列项目）。(依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动)
合作历史	2019 年至今
获得订单的方式	公开招标
定价政策	投标定价
产品种类	三氯化铁及其聚合物、硫酸铁及其聚合物、其他产品（聚合硫酸铝铁）
信用期限	一个月

项目	基本情况
是否存在关联关系	否

”

二、按发行人客户所在行业分类，披露危险废物处理处置产品收入的金额、占比，说明是否存在对单一危废产生行业存在重大依赖的情形，如是，请补充相关风险提示

（一）按发行人客户所在行业分类，披露危险废物处理处置产品收入的金额、占比，说明是否存在对单一危废产生行业存在重大依赖的情形

发行人已在招股说明书“第八节　财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（二）营业收入分析”之“1、危险废物资源化综合利用业务”之“（7）危险废物处理处置服务收入的客户行业分类情况”中补充披露如下：

“报告期内，发行人危险废物处理处置业务按客户所在行业分类收入情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户行业分类	销售额	占危险废物处理处置业务销售总额的比例
2020 年 1-6 月			
1	钢压延加工	4,783.00	75.35%
2	金属表面处理及热处理加工	460.85	7.26%
3	行政处理处置	4.86	0.08%
4	非特定行业	1,099.04	17.31%
合计		6,347.75	100.00%
2019 年度			
1	钢压延加工	10,320.95	70.52%
2	金属表面处理及热处理加工	1,310.80	8.96%
3	行政处理处置	482.30	3.30%
4	非特定行业	2,522.22	17.23%
合计		14,636.28	100.00%

序号	客户行业分类	销售额	占危险废物处理处置业务销售总额的比例
2018 年度			
1	钢压延加工	6,641.17	67.18%
2	金属表面处理及热处理加工	979.72	9.91%
3	行政处理处置	232.84	2.36%
4	非特定行业	2,032.27	20.56%
合计		9,886.00	100.00%
2017 年度			
1	钢压延加工	2,626.33	66.14%
2	金属表面处理及热处理加工	332.46	8.37%
3	行政处理处置	—	—
4	非特定行业	1,011.86	25.48%
合计		3,970.65	100.00%

注1：客户行业分类主要依据《国家危险废物名录》（2016年版）危险废物的产生行业进行分类。
注2：根据《国家危险废物名录》（2016年版），来源非特定行业包括使用酸进行清洗产生的废酸液、使用硫酸进行酸蚀产生的废酸液、生产、销售及使用过程中产生的失效、变质、不合格、淘汰、伪劣的强酸性擦洗粉、清洁剂、污迹去除剂以及其他废酸液及酸渣等；发行人非特定行业产生的废酸主要为使用酸进行清洗产生的废酸液，主要包含金属、不锈钢以及五金制品等公司。
注3：金属表面处理及热处理加工产生的危废为表面处理废物（HW17）。
注4：行政处理处置指发行人受行政事业性单位的委托对相关危险废物的处理处置。

发行人危险废物处理处置业务收入的客户来源于钢压延加工行业、金属表面处理及热处理加工行业、行政单位委托以及其他非特定行业。报告期内，发行人危险废物处理处置收入主要来源于钢压延加工行业，占比分别为66.14%、67.18%、70.52%和75.35%，呈上涨趋势。此外，发行人2017年非特定行业占比较高的主要原因为鞍钢联众（广州）不锈钢有限公司酸洗工艺产生的废酸影响，当年对其危险废物处理处置服务收入为344.39万元，占比8.67%。

因此，报告期内，发行人危险废物处理处置业务对钢压延加工行业存在一定程度依赖的情形。主要是由于发行人目前产量最大的核心技术产品是以废酸为原料生产的三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁。钢压延加工行业产生的废酸的特点是其成分比较单一、重金属含量较低，因此，在生产上述产品时，不需要

复杂的除杂过程，生产工艺相对简单，生产成本低，产品质量稳定。而且钢压延加工行业产生的废酸在广东和河北有较大的产生量，适合作为水处理剂的原料。”

（二）如存在对单一危废产生行业存在重大依赖的情形，请补充相关风险提示

发行人已在招股说明书中“第四节 风险因素”之“三、经营风险”之“（八）下游客户拓展风险”补充披露如下：

“发行人危险废物处理处置业务持有的资质包括表面处理废物（HW17）类中的 336-064-17（行业来源为金属表面处理及热处理加工），废酸（HW 34）类中的 314-001-34（行业来源为钢压延加工）、废酸（HW 34）中的 900-300-34（行业来源为非特定行业使用酸进行清洗产生的废酸液），废酸（HW 34）类中的 264-013-34（行业来源为涂料、油墨、颜料及类似产品制造）、废酸（HW 34）类中的 900-301-34（行业来源为非特定行业使用硫酸进行酸性碳化产生的废酸液）。根据《国家危险废物名录》（2016 年版），废酸行业来源七大行业，发行人危险废物处理处置业务客户所处行业主要集中于钢压延加工行业，报告期内，发行人来源于钢压延加工行业的危险废物处理处置收入占比分别为 66.14%、67.18%、70.52%和 75.35%，对于其他行业产生的废酸，发行人的危险废物处置业务相对较少。如果钢压延加工行业受宏观经济波动、钢铁产业政策影响导致行业废酸产量减少，而发行人现有技术及研发实力无法向其他行业废酸处理业务进行拓展，可能导致发行人无法开拓相应的市场或订单数量金额低于预期，将对发行人未来经营业绩产生不利影响。”

三、结合国家钢铁行业产能优化相关政策，详细说明中小型钢厂经营情况对发行人未来业绩的潜在影响，如中小型钢厂被大型钢厂整合或国内钢材市场发生类似 2017 年的产能骤降情形，对发行人持续经营能力的影响及发行人拟采取的应对策略，并请完善招股说明书中上下游产业对发行人持续经营能力影响相关的风险提示

（一）结合国家钢铁行业产能优化相关政策，详细说明中小型钢厂经营情况对发行人未来业绩的潜在影响，如中小型钢厂被大型钢厂整合或国内钢材市

场发生类似 2017 年的产能骤降情形，对发行人持续经营能力的影响

2015 年以来，中国经济发展进入“新常态”，为适应这种变化，中央政府适时推出了以去产能、去库存、去杠杆、降成本、补短板为重点的供给侧结构性改革。对于钢铁行业而言，在实施供给侧改革之前的数年里，行业严重供过于求，无序竞争突出，市场价格持续下行，行业企业大面积亏损。伴随国家出台去杠杆政策，意在遏制社会债务规模攀升、实体经济杠杆率高。钢铁行业对流动资金需求较大，近两年国家信贷政策的变化使众多小型民营企业资金出现短缺，加快了部分小型钢铁企业停产关停，对钢铁产量具有一定的影响。此外，随着近年全国环保核查力度的加大，各地区严格控制污染物排放总量，对于一些环保设施投入不足，无法取得排污权的小型钢铁企业，不得不停产关停，进一步导致钢铁行业总产量减少。随着供给侧改革的推进，部分落后产能逐渐被取缔，不符合环保督查要求的中小型钢铁厂逐渐退出市场，中国钢铁行业供过于求和无序竞争的不良状态得到有效缓解。

若未来钢铁行业的政策持续变化或其他因素导致中小型钢厂出现业绩下滑、经营困难或大规模出现中小型钢厂被大型钢厂整合、行业集中度大幅提升等情形，短期内将对发行人的经营业绩产生不利影响。

（二）发行人拟采取的应对策略

1、完善业务发展模式，积极探索布局前移化危险废物处理处置服务模式

发行人的经营模式根据危险废物市场需求会有所适应、调整和完善。一方面，发行人结合自身危险废物集中处理的技术优势及管理经验，在做好危险废物及资源化综合利用产品市场调研基础上，继续进行危险废物集中处理新项目的拓展；另一方面，结合产废单位需求、危险废物性质及产品特点，以独立运营或者合作运营方式，向工业前端靠拢，为产废单位提供咨询服务，或直接介入工业企业运营，定制专业技术服务帮助企业“危险废物减量化”生产，促使产废企业实现清洁生产、满足日益提升的排放标准、降低危险废物处理的投入。

2、丰富危险废物经营资质范围及资源化综合利用产品的品类

从危险废物经营资质角度来看，发行人目前的危险废物经营资质以废酸（HW34）为主。根据现行的 2016 年版《国家危险废物名录》，HW34 的类别

分为 7 类行业来源及 19 类危险废物，发行人的危险废物经营资质占了 3 类行业来源和 4 类危险废物。各省环保部门在审批危险废物经营资质时会结合危险废物经营单位的实际处理工艺，不会特意限制危险废物种类的申请范围。发行人已有的以及在研的新工艺技术的工业化可以在新项目建设中拓展业务范围。发行人将在巩固现有业务领域的同时，规划以核心技术为依托和总部为管理中心，以发行人所在地为基础业务基地，逐步扩大业务的覆盖范围。发行人已计划在大连建设生产基地，拓展废碱（HW35）、废催化剂（HW50）、其它废物（HW49）等危险废物的处理处置服务，丰富资源化综合利用产品的品类。

3、持续进行技术开发，提升技术储备，加强科研队伍建设

从技术储备角度来看，发行人已完成的和在研的研发课题已经拓展到了更多的废酸种类。从 2012 年起，发行人持续开展废硫酸、废硝酸、废磷酸以及混酸等各类废酸资源化技术研究，资源化技术涉及结晶、氧化还原、萃取、电解、膜分离、吸附等及其组合。在资源化技术难度较高的混酸领域，发行人在含锌含铁废酸、不锈钢废硫酸、不锈钢废硝酸、烷基化废硫酸等混酸处理技术上取得了较大进展，部分已工业化应用。另外，发行人正加大研发投入力度、扩大研发人员队伍、加强产学研合作，为废酸资源化利用技术涉及领域的横向拓展提供了有力保障。

4、大力推进国内外市场营销，优化客户结构，降低经营风险

在国内市场方面，发行人将一方面巩固与现有客户的良好合作关系，持续开拓新的客户；另一方面，发行人将持续加大营销服务投入，提升全程技术服务水平，为客户提供一体化增值服务，提升客户需求响应能力，增强发行人综合竞争力；在国际市场方面，发行人将一方面通过完善的产品线布局、不断研发生产新产品，不断挖掘现有国际客户的业务潜力；另一方面着力拓展新型市场，优化客户结构，降低经营风险，寻找国际市场新的业务增长点。

（三）完善招股说明书中上下游产业对发行人持续经营能力影响相关的风险提示

发行人已在招股说明书“第四节　风险因素”之“三、经营风险”中补充披露如下：

“（九）钢压延加工行业格局变化风险

发行人来源于钢压延加工行业的危险废物处理处置服务的客户群体主要为中小型钢材加工企业，若未来钢压延加工行业或钢铁行业的政策持续变化或其他因素导致中小型钢厂出现业绩下滑、经营困难或大规模出现中小型钢厂被大型钢厂整合、行业集中度大幅提升等情形，短期内将对发行人的经营业绩产生不利影响。”

四、结合合同条款，说明直销、贸易商销售模式下产品销售政策，比如定价机制、信用账期、退换货、返利、运费承担等是否存在较大差异，列示不同销售模式下细分产品的销售收入、占比、毛利率情况，并分析毛利率变动趋势、差异原因及合理性

（一）结合合同条款，说明直销、贸易商销售模式下产品销售政策，比如定价机制、信用账期、退换货、返利、运费承担等是否存在较大差异

经查阅发行人与主要终端客户、贸易商客户的销售合同，并根据访谈情况，发行人直销、贸易商两种销售模式在定价机制、信用账期、退换货、返利、运费承担等销售政策对比如下：

1、定价机制

发行人在评估成本的基础上综合考虑产品指标、原材料波动、区域市场、运输方式和距离、客户预计需求量、竞争对手报价等因素，通过商务谈判确定产品价格。对于直销、贸易商销售模式下的定价机制不存在较大差异。

2、信用账期

（1）直销模式

发行人对直销模式下不同的客户采取不同的销售政策，采取预付款与信用期相结合的收款方式；信用期主要根据客户付款方式、资金实力、信誉状况、产品的市场供求状况等确定，信用期主要为月结 30 天左右。

（2）贸易商模式

发行人最主要的贸易商客户为汉源行，与汉源行的结算方式为汉源行收到终端客户的货款后 5 日内付款给发行人；海绵铜的结算方式为贸易商客户提货当日

先预付 80%的货款，待结算完成双方确认后再付清余款；其余的贸易商客户的信用期主要为月结 30 天左右。

在贸易商模式下，发行人会根据个别客户的具体要求以及业务特性约定信用期限；除此之外，发行人对于直销、贸易商销售模式下的信用期限不存在较大差异。

3、退换货政策

客户收到货物后，需在购销合同约定的期限内对发行人所提供货物的规格、质量进行检验，若提供的货物不符合质量标准，客户有权拒收并要求发行人重新送货，由此产生的额外成本由发行人承担，对于直销、贸易商销售模式下的退换货机制不存在较大差异。

4、返利政策

发行人对于产品销售采取直销和贸易商相结合的销售模式，均为买断式销售，不存在返利。

5、运费承担

运费承担方式主要在签订合同前与客户协商确定，具体以购销合同为准。对于直销、贸易商销售模式下的运费承担方式不存在较大差异。

综上所述，报告期内直销、贸易商销售模式下产品销售政策不存在较大差异。

（二）不同销售模式下细分产品的销售收入、占比、毛利率情况，并分析其毛利率变动趋势、差异原因及合理性

1、直销模式和贸易商模式下细分产品的销售收入、占比情况

报告期内，发行人直销模式和贸易商模式下细分产品的销售收入、占比情况如下表所示：

单位：万元

产品类别	2020 年 1-6 月					
	直销模式		贸易商模式		小计	
项目	销售收入	占比	销售收入	占比	销售收入	占比
三氯化铁及其聚合物	1,794.57	32.66%	2,526.00	45.97%	4,320.57	78.62%

氯化亚铁	119.16	2.17%	202.01	3.68%	321.17	5.84%
硫酸铁及其聚合物	258.23	4.70%	43.87	0.80%	302.10	5.50%
其他产品	66.77	1.22%	484.84	8.82%	551.62	10.04%
合计	**2,238.74**	**40.74%**	**3,256.72**	**59.26%**	**5,495.47**	**100.00%**
产品类别	**2019 年度**					
	直销模式		**贸易商模式**		**小计**	
项目	**销售收入**	**占比**	**销售收入**	**占比**	**销售收入**	**占比**
三氯化铁及其聚合物	4,476.13	42.39%	4,594.84	43.51%	9,070.98	85.90%
氯化亚铁	194.48	1.84%	234.62	2.22%	429.10	4.06%
硫酸铁及其聚合物	298.20	2.82%	99.59	0.94%	397.79	3.77%
其他产品	631.46	5.98%	30.99	0.29%	662.45	6.27%
合计	**5,600.29**	**53.03%**	**4,960.04**	**46.97%**	**10,560.32**	**100.00%**
产品类别	**2018 年度**					
	直销模式		**贸易商模式**		**小计**	
项目	**销售收入**	**占比**	**销售收入**	**占比**	**销售收入**	**占比**
三氯化铁及其聚合物	3,675.22	39.97%	3,983.98	43.33%	7,659.20	83.30%
氯化亚铁	278.01	3.02%	12.44	0.14%	290.45	3.16%
硫酸铁及其聚合物	329.18	3.58%	102.77	1.12%	431.94	4.70%
其他产品	99.00	1.08%	714.34	7.77%	813.33	8.85%
合计	**4,381.41**	**47.65%**	**4,813.52**	**52.35%**	**9,194.93**	**100.00%**
产品类别	**2017 年度**					
	直销模式		**贸易商模式**		**小计**	
项目	**销售收入**	**占比**	**销售收入**	**占比**	**销售收入**	**占比**
三氯化铁及其聚合物	3,163.86	33.41%	4,000.83	42.25%	7,164.70	75.65%
氯化亚铁	213.47	2.25%	138.55	1.46%	352.02	3.72%
硫酸铁及其聚合物	122.45	1.29%	53.16	0.56%	175.60	1.85%
其他产品	1,583.79	16.72%	194.17	2.05%	1,777.96	18.77%
合计	**5,083.58**	**53.68%**	**4,386.71**	**46.32%**	**9,470.28**	**100.00%**

注：上表中对应的细分产品为发行人自产的资源化综合利用产品，不包括其他业务收入中贸易类业务产品销售金额。

2、直销模式和贸易商模式下细分产品毛利率情况、差异原因及合理性

直销模式和贸易商模式下细分产品的毛利率情况，毛利率变动趋势、差异原因及合理性分析的具体情况请参阅本问询函回复之“问题 2”之“第（7）问”的有关回复。

五、说明发行人对贸易商的选择、考核机制，主要贸易商各期最终销售金额、种类、应用行业及期末存货情况，是否存在期末囤货情形，是否存在贸易商终端客户与发行人终端客户重叠情形，如存在，请说明原因

（一）发行人对贸易商的选择、考核机制

发行人未对贸易商客户制定特别的客户选择机制，主要考察客户的资产规模、市场地位、销售能力、信用状况、规范经营的能力、财务状况、回款能力等。发行人在直销模式下和贸易商模式下的产品销售，均为买断式销售；贸易商自发行人处购入产品后自行定价、销售，自负盈亏，与发行人及终端客户之间不存在三方协议及相关权力义务的划分。

（二）主要贸易商各期最终销售金额、种类、应用行业及期末存货情况，是否存在期末囤货情形，是否存在贸易商终端客户与发行人终端客户重叠情形，如存在，请说明原因

1、发行人报告期内主要贸易商情况

报告期内，发行人主要贸易商销售金额及销售占比如下表所示：

单位：万元

期间	客户名称	销售金额	占贸易商模式下产品销售收入的比例
2020 年 1-6 月	汉源行	1,537.10	47.20%
	金圆新材料有限公司	479.38	14.72%
	广州雍兴环保科技有限公司	135.57	4.16%
	中山市一致环保科技服务有限公司	79.50	2.44%
	合计	**2,231.55**	**68.52%**
2019 年度	汉源行	2,982.16	60.12%
	广州雍兴环保科技有限公司	176.04	3.55%
	中山市一致环保科技服务有限公司	119.29	2.41%

期间	客户名称	销售金额	占贸易商模式下产品销售收入的比例
	合计	**3277.49**	**66.08%**
2018 年度	汉源行	2,986.74	62.05%
	上饶县博远环保有限公司	611.29	12.70%
	东莞市延化化工有限公司	159.70	3.32%
	上饶市金庆贸易有限公司	102.85	2.14%
	合计	**3,860.58**	**80.20%**
2017 年度	汉源行	2,900.50	66.12%
	东莞市延化化工有限公司	292.88	6.68%
	上饶县博远环保有限公司	189.25	4.31%
	合计	**3,382.63**	**77.11%**

注 1：2020 年 1-6 月披露的发行人向金圆新材料有限公司的销售金额包含发行人向其同一控制下的贸易商企业的销售金额。
注 2：上饶县博远贸易有限公司 2018 年 5 月更名为上饶县博远环保有限公司。

发行人贸易商模式下的客户结构相对集中，最主要贸易商客户为汉源行。

2、主要贸易商各期最终销售金额、种类、应用行业及期末存货情况，是否存在期末囤货情形，是否存在贸易商终端客户与发行人终端客户重叠情形

（1）汉源行

汉源行的终端客户为香港渠务署，在投标香港渠务署时，即与发行人联合投标，在标书中明确由发行人作为产品的生产厂商。为香港渠务署供货时，汉源行负责安排车辆从发行人处直接运输至香港渠务署。经访谈了解，汉源行期末无库存，不存在期末囤货情形，汉源行各期销售产品种类、应用行业、期末存货情况及最终销售金额如下：

单位：万元、吨

期间	产品种类	应用行业	当期销售金额	当期销售数量	期末库存	最终销售金额（注）
2020 年 1-6 月	三氯化铁及其聚合物	水的生产和供应业	1,537.10	16,313.82	0.00	1,537.10
2019 年度			2,982.16	33,423.56	0.00	2,982.16
2018 年度			2,986.74	35,358.13	0.00	2,986.74
2017 年度			2,900.50	35,163.01	0.00	2,900.50

注 1：发行人累计销售给贸易商的产品数量与贸易商各期期末库存数量的差额视为贸易商已实现最终销售收入的数量，用已实现最终销售收入的数量乘以对该客户的销售单价得出最终销售金额，下同。
注 2：应用行业系根据访谈客户、发行人了解到的产品的终端应用进行划分，下同。汉源行从事各类化工产品贸易类业务，采购发行人产品后，对应的其终端客户香港渠务署将三氯化铁及其聚合物用于污水处理故分类为水的生产和供应业。

经访谈了解与公开信息查询，汉源行不存在其终端客户与发行人终端客户重叠情形。

（2）金圆新材料有限公司

发行人 2020 年开始与金圆新材料有限公司合作，2020 年 1-6 月向金圆新材料有限公司的销售金额包含发行人向其同一控制下贸易商企业的销售金额，经访谈了解，金圆新材料有限公司和上饶市金钱湾铜业有限公司产品期末无库存，不存在期末囤货情形。该贸易商销售产品种类、应用行业、期末存货情况及最终销售金额如下：

单位：万元、吨

期间	产品种类	应用行业	当期销售金额	当期销售数量	期末库存	最终销售金额
2020 年 1-6 月	海绵铜	有色金属冶炼和压延加工业	479.38	259.61	0.00	479.38

通过对金圆新材料有限公司和上饶市金钱湾铜业有限公司的实地走访了解到，金圆新材料有限公司和上饶市金钱湾铜业有限公司 2020 年均将采购的产品直接销售给发行人终端客户江西新金叶实业有限公司；该安排系上述三家公司均为同一集团内的企业，由集团内不同主体向发行人采购产品为该集团内部管理，具备合理性。

（3）上饶县博远环保有限公司、上饶市金庆贸易有限公司

通过对上饶县博远环保有限公司、上饶市金庆贸易有限公司的实地走访了解到，其向发行人购买产品后将采购的产品直接销售给江西新金叶实业有限公司，期末库存不超过 60 吨，为正常的备货需要；贸易商销售产品种类、应用行业、期末存货情况及最终销售金额如下：

单位：万元、吨

期间	客户名称	产品种类	应用行业	当期销售金额	当期销售数量	期末库存	最终销售金额（注 1）

期间	客户名称	产品种类	应用行业	当期销售金额	当期销售数量	期末库存	最终销售金额（注 1）
2018 年度	上饶县博远环保有限公司	海绵铜	有色金属冶炼和压延加工业	611.29	385.80	不超过 60.00 吨	540.13（注 3）
	上饶市金庆贸易有限公司			102.85	51.26	不超过 60.00 吨	0.00
2017 年度	上饶县博远环保有限公司			189.25	108.53	不超过 60.00 吨	84.62

注 1：上表中的期末库存不超过 60 吨，系对该客户进行访谈了解到的信息。
注 2:：为保持谨慎性，在计算最终销售金额时，假设期末库存为最大数 60 吨。
注 3：2018 年度的最终销售金额包含 2017 年尚未销售给终端客户的金额。

江西新金叶实业有限公司为发行人的终端客户，存在其终端客户与发行人终端客户重叠的情形；经访谈了解，主要系上饶县博远环保有限公司、上饶市金庆贸易有限公司为享受当地政府优惠政策的企业，相关方为享受优惠政策就此进行交易安排，具备商业合理性，2019 年后期间未发生相关交易。

（4）广州雍兴环保科技有限公司

通过对广州雍兴环保科技有限公司的走访了解到，其终端客户主要为纺织厂，产品由发行人直接送货至终端客户处，不存在期末囤货情形，该贸易商各期销售产品种类、应用行业、期末存货情况及最终销售金额如下：

单位：万元、吨

期间	产品种类	应用行业	当期销售金额	当期销售数量	期末库存	最终销售金额
2020 年 1-6 月	氯化亚铁	生态保护和环境治理业	135.57	3,412.67	0.00	135.57
2019 年度	氯化亚铁	生态保护和环境治理业	176.04	6,959.92	0.00	176.04

经访谈了解与公开信息查询，广州雍兴环保科技有限公司不存在其终端客户与发行人终端客户重叠情形。

（5）中山市一致环保科技服务有限公司

通过对中山市一致环保科技服务有限公司的走访了解到，产品一般月末无库存，年末备货 30 吨左右，不存在期末囤货情形。该贸易商各期销售产品种类、应用行业、期末存货情况及最终销售金额如下：

单位：万元、吨

期间	产品种类	应用行业	当期销售金额	当期销售数量	期末库存	最终销售金额
2020 年 1-6 月	氯化铁及其聚合物	生态保护和环境治理业	79.50	1,071.60	0.00	81.63
2019 年度	氯化铁及其聚合物	生态保护和环境治理业	119.29	1,681.10	30.00	117.16

注：2020 年 1-6 月的最终销售金额包含 2019 年尚未销售部分的金额。

经访谈了解与公开信息查询，中山市一致环保科技服务有限公司不存在其终端客户与发行人终端客户重叠情形。

（6）东莞市延化化工有限公司

通过对东莞市延化化工有限公司的走访了解，其终端客户所在行业主要为电子行业，产品由发行人直接送货至终端客户处，不存在期末囤货情形，该贸易商各期销售产品种类、应用行业、期末存货情况及最终销售金额如下：

单位：万元、吨

期间	产品种类	应用行业	当期销售金额	当期销售数量	期末库存	最终销售金额
2018 年度	三氯化铁及其聚合物	计算机、通信和其他电子设备制造业	159.70	1,761.99	0.00	159.70
2017 年度	三氯化铁及其聚合物	计算机、通信和其他电子设备制造业	292.88	3,069.99	0.00	292.88

经访谈了解与公开信息查询，东莞市延化化工有限公司不存在贸易商终端客户与发行人终端客户重叠情形。

六、说明产品销售业务客户集中度在报告期大幅下降的原因，危险废物处理处置业务与产品销售业务的行业集中度与同行业可比公司是否存在较大差异

（一）说明产品销售业务客户集中度在报告期大幅下降的原因

报告期内，发行人产品销售前五大客户销售占总销售收入的比重分别为 38.73%、23.90%、17.33%和 20.73%，整体呈下降趋势，主要原因为：

1、产品销售业务增长

报告期内，发行人危险废物处理处置业务、产品销售业务与资源化综合利用

业务的销售额的比例如下表所示：

单位：万元

业务类型	2020 年 1-6 月		2019 年度	
	销售额	占销售总额比例	销售额	占销售总额比例
危险废物处理处置业务	6,347.75	52.89%	14,636.28	57.83%
产品销售业务	5,654.80	47.11%	10,674.37	42.17%
其中：资源化综合利用产品销售	5,495.47	45.78%	10,560.32	41.72%
贸易类业务产品销售	159.33	1.33%	114.05	0.45%
总计	**12,002.55**	**100.00%**	**25,310.65**	**100.00%**
业务类型	**2018 年度**		**2017 年度**	
	销售额	**占销售总额比例**	**销售额**	**占销售总额比例**
危险废物处理处置业务	9,886.00	50.55%	3,970.65	26.76%
产品销售业务	9,672.37	49.45%	10,836.78	73.04%
其中：资源化综合利用产品销售	9,194.93	47.01%	9,470.28	63.83%
贸易类业务产品销售	477.44	2.44%	1,366.50	9.21%
总计	**19,558.37**	**100.00%**	**14,807.44**	**99.80%**

报告期内，发行人收入整体呈快速上涨的趋势，其增长主要来源于危险废物处理处置业务，报告期内，发行人危险废物处理处置业务收入占各期总收入的比例分别为 29.54%、51.81%、58.09%和 53.60%，除 2020 年 1-6 月外，占比逐年上升；报告期内，发行人产品销售收入分别为 10,836.78 万元、9,672.37 万元、10,674.37 万元和 5,654.80 万元，整体呈逐渐上升的态势，但其增长小于危险废物处理处置业务。因此，产品销售业务占比呈下降趋势。

报告期内，危险废物处理处置业务收入涨幅高于产品销售业务涨幅的主要原因为受到服务和产品单价波动的影响。具体情况请参阅本问询函回复之“问题 1”之“第（1）问”。

2、产品客户变动

报告期内，发行人产品销售前五大客户销售占产品销售收入的比重分别为

60.68%、50.83%、41.53%和 45.26%，整体呈下降趋势，其中发行人第一大客户汉源行报告期内销售额基本稳定，除汉源行外，其余前五的客户发生变动情况如下所示：

（1）2020 年 1-6 月较 2019 年度，发行人前五大客户中新增的广东省广业环保产业集团有限公司系发行人 2020 年中标该客户的水处理剂业务，新增的客户广州雍兴环保科技有限公司，系该客户 2019 年与发行人建立起较为良好的合作关系，认可发行人产品质量，向发行人采购的水处理剂产品数量增加；前五大客户中减少的客户深圳市清源净水器材有限公司系该公司未中标其部分客户 2020 年度的业务，对发行人采购量减少；减少的客户蓝保（厦门）水处理科技有限公司系受到疫情影响业务量减少。

（2）2019 年度较 2018 年度，发行人前五大客户中新增的日东精密回路技术（深圳）有限公司为发行人 2018 年建立合作关系的客户，2017 年度至 2019 年度，发行人对日东精密回路技术（深圳）有限公司的销售额分别为 0 万元、227.62 万元和 424.16 万元，报告期内增长的主要原因为日东精密回路技术（深圳）有限公司新增生产线、产能扩充，对应采购的铁盐产品增加。

（3）2018 年度较 2017 年度，发行人前五大客户中新增的深圳市清源净水器材有限公司在报告期内与发行人均保持良好合作关系，2017 年度至 2019 年度，发行人对深圳市清源净水器材有限公司的销售额分别为 267.08 万元、414.78 万元和 233.41 万元，2018 年度销售额有较大波动，主要原因为 2018 年度深圳市清源净水器材有限公司应其污水处置客户需求对聚合氯化铝铁的采购量增加；前五大客户中减少的客户上海城投污水处理有限公司，主要原因为双方合作协议于 2017 年下半年到期，发行人综合考虑上海地区距离较远无法及时响应为客户提供优质服务等因素，未再继续参与投标；前五大客户中减少的客户东莞市钜升金属科技有限公司主要原因为，该公司的业务主要为外销产品，受到 2018 年上半年中美贸易摩擦的影响，该公司订单情况有所下滑，连锁导致向发行人的采购减少；前五大客户中减少的客户东莞市延化化工有限公司主要原因为该客户当年销售量有所波动，未进入前五大客户。

（二）危险废物处理处置业务与产品销售业务的行业集中度与同行业可比公司是否存在较大差异

1、发行人危险废物处理处置业务行业集中度情况

报告期内，报告期内，发行人危废处置收入客户主要来源钢压延加工行业，具体情况请参阅本问询函回复之“问题 5”之“第（2）问”相关回复。

2、同行业可比公司危险废物处理处置业务的行业集中度情况

经公开信息查询，同行业可比公司危险废物处理处置业务的行业集中度情况如下：

（1）东江环保

截止 2020 年 6 月 30 日，东江环保已具备 44 类危险废物经营资质，是国内废物处理资质最齐全的环保经营企业之一，并已建立了多元化的产业格局和全业务链的废物处理能力，危险废物经营规模大，因此危险废物来源行业众多。相比发行人该公司拥有更多核准的危废许可经营品类，由于其未披露具体行业集中度，不具有可比性。

（2）惠城环保

惠城环保拥有处置 2 大类危险废物资质，主要为炼油企业提供废催化剂处理处置服务，其业务主要的客户为中国化工、中国石化、中国石油、中海油以及山东玉皇盛世化工股份有限公司、山东神驰化工集团有限公司等地方炼油企业，客户行业单一，集中度较高。与发行人专注于危险废物处理处置细分领域相似，惠城环保与发行人危险废物处理处置业务集中度都具有较高的特点。

（3）中金环境

中金环境与发行人具有相似业务的主要是其子公司金泰莱，金泰莱拥有处置 18 大类危险废物资质，从最主要处置表面处理污泥扩展至含有机硅废渣、含铜镍废物、废包装物、废有机溶剂、废酸、废碱等危废的处置，因此危险废物来源行业众多，相比发行人该公司核准的危废许可经营范围更广，由于其未披露具体行业集中度，不具有可比性。

3、发行人产品销售业务行业集中度情况

报告期内，发行人产品销售业务行业集中度情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户行业分类	销售额	占产品销售总额的比例	主要应用用途
2020 年 1-6 月				
1	水的生产和供应业	1,628.28	28.79%	水处理
2	化学原料和化学制品制造业	1,308.81	23.15%	水处理、化工原料、蚀刻
3	生态保护和环境治理业	752.58	13.31%	水处理、化工原料、蚀刻
4	有色金属冶炼和压延加工业	479.38	8.48%	其他用途（金属冶炼）
5	计算机、通信和其他电子设备制造业	424.06	7.50%	蚀刻
6	专业技术服务业	362.09	6.40%	水处理、蚀刻
7	机械设备、五金产品及电子产品批发	188.18	3.33%	蚀刻
8	其他行业	511.43	9.04%	水处理、蚀刻
合计		**5,654.80**	**100.00%**	**-**
2019 年度				
1	水的生产和供应业	3,324.23	31.14%	水处理
2	化学原料和化学制品制造业	2,758.84	25.85%	水处理、化工原料、蚀刻
3	生态保护和环境治理业	1,399.84	13.11%	水处理、化工原料、蚀刻
4	有色金属冶炼和压延加工业	515.00	4.82%	其他用途（金属冶炼）
5	计算机、通信和其他电子设备制造业	1,170.25	10.96%	蚀刻
6	专业技术服务业	565.59	5.30%	水处理、蚀刻
7	机械设备、五金产品及电子产品批发	321.62	3.01%	蚀刻
8	其他行业	618.99	5.80%	水处理、蚀刻
合计		**10,674.37**	**100.00%**	**-**
2018 年度				
1	水的生产和供应业	3,422.85	35.39%	水处理
2	化学原料和化学制品制造业	2,312.62	23.91%	水处理、化工原料、蚀刻
3	生态保护和环境治理业	937.72	9.69%	水处理、化工原料、蚀刻
4	有色金属冶炼和压延加工业	773.80	8.00%	其他用途（金属冶炼）
5	计算机、通信和其他电子设备制造业	904.23	9.35%	蚀刻

序号	客户行业分类	销售额	占产品销售总额的比例	主要应用用途
6	专业技术服务业	421.69	4.36%	水处理、蚀刻
7	机械设备、五金产品及电子产品批发	353.27	3.65%	蚀刻
8	其他行业	546.18	5.65%	水处理、蚀刻
合计		**9,672.37**	**100.00%**	**-**
2017 年度				
1	水的生产和供应业	4,013.44	37.04%	水处理
2	化学原料和化学制品制造业	1,789.47	16.51%	水处理、化工原料、蚀刻
3	生态保护和环境治理业	970.56	8.96%	水处理、化工原料、蚀刻
4	有色金属冶炼和压延加工业	1,700.92	15.70%	其他用途（金属冶炼）
5	计算机、通信和其他电子设备制造业	823.93	7.60%	蚀刻
6	专业技术服务业	416.14	3.84%	水处理、蚀刻
7	机械设备、五金产品及电子产品批发	424.23	3.91%	蚀刻
8	其他行业	698.10	6.44%	水处理、蚀刻
合计		**10,836.78**	**100.00%**	**-**

注 1：行业信息来源于 2017 年国民经济行业分类(GB/T 4754—2017)；行业信息为发行人销售产品终端客户的行业信息，其来源主要为发行人与其客户了解以及公开信息等渠道获取。
注 2：其他行业分别为金属制品业、专用设备制造业、石油和天然气开采业、造纸和纸制品业等，因行业较多且金额较小，因此汇总披露。
注 3：有色金属冶炼和压延加工业为发行人海绵铜客户所在行业。
注 4：产品销售业务收入包括直接销售产品收入和贸易销售产品收入。

报告期内，发行人产品销售业务主要集中在水的生产和供应业以及化学原料和化学制品制造业，两者合计占产品销售业务收入的比重分别为 53.55%、59.30%、56.99%和 51.94%，占比较为稳定，其中水的生产和供应业主要为对汉源行的销售，其主要用作水处理剂，在报告期内占产品销售业务收入的比重分别为 26.77%、30.88%、27.94%和 27.18%。整体来看，发行人销售的产品主要被用作水处理剂和蚀刻，其产品应用行业广泛，因此产品销售业务行业集中度较低符合其产品特性。

4、同行业可比公司产品销售业务行业集中度情况

经公开信息查询，同行业可比公司产品销售业务行业集中度情况如下：

（1）东江环保

东江环保主要产品包括无机盐类、有机溶剂类、基础工业油等几十种，广泛应用于动物饲料、农业杀虫、木材防腐、染料、医药等行业。该公司未单独披露工业废物资源化产品销售行业集中度，上述产品销售行业为其整体的产品销售行业，因此，无法与其进行对比。

（2）惠城环保

惠城环保主要产品资源化催化剂系列产品，下游客户均为石化行业内炼油企业，行业单一，集中度较高；与发行人产品销售业务集中度相比存在较大的差异。主要原因为发行人产品主要用作水处理剂和蚀刻，与其主要产品资源化催化剂系列产品相比，在各个行业内具有更广泛的用途。

（3）中金环境

中金环境与发行人具有相似业务的主要是其子公司金泰莱，根据处置工艺的不同，金泰莱生产的副产品具体如下：①含金属废物及含硅废物处置产生副产品包括电解铜、电解镍、硅粉等；②废包装物处置产生副产品包括塑料托盘、塑料粒子、铁锭等；该公司产品主要为危废处置业务产生的副产品，由于其危废涉及的行业种类较多与发行人不具有可比性，因此，其产品业务行业集中度与发行人也不具有可比性。

综上所述，受核准危险废物资质的影响，发行人与惠城环保在专注细分危险废物处理处置具有可比性，与东江环保和中金环境均不具可比性；惠城环保与发行人在危险废物处理处置业务行业集中度无重大差异，由于资源化产品特性不同，产品销售业务行业集中度存在较大差异。

发行人目前的危险废物经营资质以废酸（HW34）为主。根据现行的 2016 年版《国家危险废物名录》，HW34 的类别分为 7 类行业来源及 19 类危险废物，发行人的废物经营资质占了3类行业来源和4类危险废物。相较同行业可比公司，发行人危险废物资质种类较少，其危险废物处理处置业务集中度较高；资源化产品主要用作水处理剂以及蚀刻，在各个行业内具有较广泛的用途。因此，产品销售业务行业集中度较低，符合发行人资源化产品特性。

七、结合供应商与客户重叠的情形，说明交易的必要性、合理性，相关供

应商或客户与发行人、发行人实际控制人、董监高及其关系密切人员是否存在关联关系

（一）结合供应商与客户重叠的情形，说明交易的必要性、合理性

1、供应商与客户重叠的情形基本情形

报告期内，发行人供应商与客户重叠的具体情况如下表所示：

（1）2020 年 1-6 月

单位：万元

客户/供应商	销售情况		采购情况		交易原因及合理性
	销售内容	交易金额	采购内容	交易金额	
大连力佳化学制品有限公司	三氯化铁液体	82.27	水处理剂	10.70	发行人向其采购水处理剂用于生产，同时该企业向发行人采购铁盐产品用于污泥处理
揭阳市大鹏实业有限公司	危废处置服务	36.02	含铁原料、租赁服务	57.03	发行人向其采购含铁原料用于生产，租赁土地厂房用于生产经营，租赁房屋为员工提供住宿；同时该企业为钢压延加工类企业，发行人向其提供危废处置服务
河南新海净水材料有限公司	聚合硫酸铁	105.97	硫酸亚铁固体	0.38	发行人采购硫酸亚铁固体用于生产，同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
广东新通达钢管厂有限公司	危废处置服务	24.55	含铁原料	1.35	发行人采购含铁原料用于生产；同时该企业为钢压延加工类企业，发行人向其提供危废处置服务
广东金明环保科技有限公司	聚合氯化铁	10.79	聚合氯化铝、聚合氯化铁铝	36.94	发行人采购聚合氯化铝类产品，用于复配铝盐类产品；同时该企业采购发行人铁盐产品用于生产
惠州市臻鼎化工贸易有限公司	三氯化铁、聚合氯化铝铁	5.93	液碱	3.74	发行人采购液碱用于生产；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户

客户/供应商	销售情况		采购情况		交易原因及合理性
	销售内容	交易金额	采购内容	交易金额	
惠州市万泉化工有限公司	三氯化铁	5.90	液氯	121.08	发行人采购氯气、漂白水用于生产；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
揭阳市佳鑫化工有限公司	聚合硫酸铁	7.75	次氯酸钠	0.21	发行人向其采购次氯酸钠用于生产；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
淄博博诺商贸有限公司	聚合氯化铁液体、氯化亚铁液体	0.15	工业盐酸	26.76	发行人采购工业盐酸用于生产或直接销售；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
河北胤玺泽商贸有限公司	三氯化铁液体	0.04	液碱、工业盐酸	172.74	发行人采购液碱、工业盐酸用于生产或直接销售；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
合计		**279.35**		**430.91**	

（2）2019 年度

单位：万元

客户/供应商	销售情况		采购情况		交易原因及合理性
	销售内容	交易金额	采购内容	交易金额	
惠州市万泉化工有限公司	三氯化铁、聚合硫酸铁	2.69	液氯、漂白水	329.33	发行人采购氯气、漂白水用于生产；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
广东金明环保科技有限公司	聚合氯化铁	24.38	聚合氯化铁铝液体、聚氯化铝	156.02	发行人采购聚合氯化铝类产品，用于复配铝盐类产品；同时该企业采购发行人铁盐产品用于生产
河南新海净水材料有限公司	聚合硫酸铁	15.24	硫酸亚铁固体	0.68	发行人采购硫酸亚铁固体用于生产，同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
山东春雷化工有限公司	六水三氯化铁	1.06	亚硝酸钠	43.46	发行人采购亚硝酸钠用于生产，同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户

客户/供应商	销售情况		采购情况		交易原因及合理性
	销售内容	交易金额	采购内容	交易金额	
唐山骏龙化工产品销售有限公司	氯化亚铁	0.32	盐酸	38.06	发行人采购盐酸用于生产，同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
东莞市琪康实业发展有限公司	三氯化铁	6.79	聚合氯化铝固体	27.92	发行人采购聚合氯化铝类产品，用于复配铝盐类产品；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
揭阳市大鹏实业有限公司	危废处置服务	136.12	含铁原料、租赁服务	70.56	发行人采购含铁原料用于生产，租赁土地厂房用于生产经营，租赁房屋为员工提供住宿；同时该企业为钢压延加工类企业，发行人向其提供危废处置服务
广东弘钢钢业有限公司	危废处置服务	120.04	含铁原料	14.21	发行人采购含铁原料用于生产；同时该企业为钢压延加工类企业，发行人向其提供危废处置服务
揭阳市恒钢实业有限公司	危废处置服务	129.60	含铁原料	5.11	发行人采购含铁原料用于生产；同时该企业为钢压延加工类企业，发行人向其提供危废处置服务
增城市高新双江净水剂有限公司	聚合氯化铁、氯化亚铁	183.98	液体聚合氯化铝	2.39	发行人采购液体聚合氯化铝，用于复配铝盐类产品；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
广东新通达钢管厂有限公司	危废处置服务	63.75	含铁原料	1.00	发行人采购含铁原料用于生产；同时该企业为钢压延加工类企业，发行人向其提供危废处置服务
惠州市臻鼎化工贸易有限公司	三氯化铁	21.34	液碱	7.46	发行人采购液碱用于生产；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
广州市芦苇环保科技有限责任公司	聚合硫酸铁	7.75	固体聚合氯化铝	5.04	发行人采购固体聚合氯化铝，用于复配铝盐类产品；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
淄博博诺商贸有限公司	聚合氯化铁	8.98	盐酸	0.78	发行人采购盐酸用于生产；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户

客户/供应商	销售情况		采购情况		交易原因及合理性
	销售内容	交易金额	采购内容	交易金额	
河北胤玺泽商贸有限公司	三氯化铁	0.14	盐酸、液碱	28.18	发行人采购盐酸、液碱用于生产；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
合计		722.20		730.20	

（3）2018 年度

单位：万元

客户/供应商	销售情况		采购情况		交易原因及合理性
	销售内容	交易金额	采购内容	交易金额	
惠州市万泉化工有限公司	聚合硫酸铁、聚合氯化铁	4.13	液氯、漂白水	337.83	发行人采购氯气、漂白水用于生产；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
广东金明环保科技有限公司	聚合氯化铁	120.80	聚合氯化铁铝液体、聚氯化铝	284.14	发行人采购聚合氯化铝类产品，用于复配铝盐类产品，同时该企业采购发行人铁盐产品用于生产
揭阳市大鹏实业有限公司	危废处置服务	237.76	含铁原料、蒸汽、租赁服务	138.16	发行人采购废铁作为生产原料；采购蒸汽作为燃料动力，租赁土地厂房用于生产经营，租赁房屋为员工提供住宿；同时为该企业提供危废处置服务
唐山骏龙化工产品销售有限公司	氯化亚铁液体	0.11	盐酸	41.72	发行人采购盐酸作为生产原料，同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
惠州市众邦化工有限公司	三氯化铁	1.06	亚硝酸钠、液碱	8.71	发行人采购液碱用于生产，同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
广东弘钢钢业有限公司	危废处置服务	117.82	含铁原料	4.92	发行人采购废铁作为生产原料；同时为该企业提供危废处置服务
揭阳市揭东区宝丰带钢有限公司	危废处置服务	314.52	含铁原料	1.04	发行人采购废铁作为生产原料；同时为该企业提供危废处置服务

客户/供应商	销售情况		采购情况		交易原因及合理性
	销售内容	交易金额	采购内容	交易金额	
荆州市鸿瑞化工有限公司	聚合氯化铁氯化亚铁	35.43	工业盐酸	1.01	发行人采购盐酸作为生产原料；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
东莞市润丰环保净水科技有限公司	聚合硫酸铁	33.46	硫酸亚铁	5.09	发行人采购硫酸亚铁用于销售给下游客户；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
合计		**865.09**		**822.62**	

（4）2017 年度

单位：万元

客户/供应商	销售情况		采购情况		交易原因及合理性
	销售内容	交易金额	采购内容	交易金额	
惠州市万泉化工有限公司	三氯化铁	3.69	液氯、漂白水	440.11	发行人采购氯气、漂白水用于生产；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
东莞合盈化工原料有限公司	三氯化铁、氯化亚铁、技术服务、运输服务	123.71	三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁、聚合硫酸铁	238.43	发行人采购铁盐产品用于贸易业务，对方采购发行人铁盐产品系自用或贸易类销售
广东金明环保科技有限公司	三氯化铁	88.50	聚合氯化铁铝液体、聚氯化铝液体	104.28	发行人采购聚合氯化铝类产品，用于复配铝盐类产品，同时该企业采购发行人铁盐产品用于生产
惠州市德融化工有限公司	氯化亚铁液体	0.80	盐酸	65.04	发行人采购盐酸用作生产原料；对同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
深圳市蓝波士科技有限公司	聚合氯化铁铝、三氯化铁	12.98	液碱	31.55	发行人采购液碱用于生产，同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户

客户/供应商	销售情况		采购情况		交易原因及合理性
	销售内容	交易金额	采购内容	交易金额	
揭阳市大鹏实业有限公司	危废处置服务	183.84	蒸汽、租赁服务、餐饮服务	62.86	发行人采购蒸汽作为燃料动力，租赁土地厂房用于生产经营办公，为员工采购餐饮服务；同时为该企业提供危废处置服务
揭阳市粤胜带钢实业有限公司	危废处置服务	150.93	含铁原料	3.61	发行人采购含铁原料作为生产原料；同时为该企业提供危废处置服务
揭阳市裕丰工贸有限公司	危废处置服务	85.75	液碱	2.94	发行人采购液碱用于生产；同时为该企业提供危废处置服务
广东弘钢钢业有限公司	危废处置服务	47.60	含铁原料	4.27	发行人采购含铁原料作为生产原料；同时为该企业提供危废处置服务
荆州市鸿瑞化工有限公司	氯化亚铁	73.03	工业盐酸	2.93	发行人采购盐酸用作生产原料；同时该企业也是发行人铁盐产品的贸易商客户
合计		**770.83**		**956.02**	

综上，发行人供应商与客户重叠的交易往来均基于供应商（客户）与发行人自身销售和生产的实际需求，原料、服务以及产品定价主要参考其自身的市场价格，同时考虑公司生产情况、产品库存情况等因素进行定价；且相关交易均在交易双方自愿、自主、公平的交易背景下产生，属于正常的商业关系，相关交易具备必要性，有合理的商业实质。

报告期内，发行人供应商与客户重叠的主要原因为供应商或者客户对发行人的零星销售以及零星采购，汇总相关情况如下表所示：

单位：万元

类别	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
供应商零星销售	采购	320.58	466.95	388.26	536.70
	销售	6.09	11.00	5.30	17.47

类别	项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
	销售占采购比例	1.70%	1.77%	0.79%	1.99%
客户零星采购	销售	226.47	550.68	501.23	357.31
	采购	16.38	36.67	12.06	13.75
	采购占销售比例	6.24%	5.34%	1.63%	2.54%
广东金明环保科技有限公司	采购	36.94	156.02	284.14	104.28
	销售	10.79	24.38	120.8	88.5
东莞合盈	采购	—	—	—	238.43
	销售	—	—	—	123.71
大鹏实业	销售	36.02	136.12	237.76	183.84
	采购	57.03	70.56	138.16	62.86
合计	**销售**	**279.35**	**722.20**	**865.09**	**770.83**
	采购	**430.91**	**730.20**	**822.62**	**956.02**

报告期内，发行人主要供应商零星销售额占其采购额的比例分别为 1.99%、0.79%、1.77%和 1.70%，客户零星采购额占其销售额的比例分别为 2.54%、1.63%、5.34%和 6.24%，占比较小；此外，报告期内，发行人与供应商广东金明环保科技有限公司和东莞合盈存在非零星销售的情况，与客户大鹏实业存在非零星采购的情况，具体情况如下文“2、主要供应商销售的必要性及合理性”“3、主要客户采购的必要性及合理性”部分所示。

2、主要供应商销售的必要性及合理性

（1）广东金明环保科技有限公司

单位：万元

期间	销售情况		采购情况		销售额占采购额比例
	销售内容	交易金额	采购内容	交易金额	
2020 年 1-6 月	聚合氯化铁	10.79	聚合氯化铝、聚合氯化铁铝	36.94	29.21%
2019 年度	聚合氯化铁	24.38	聚合氯化铁铝液体、聚氯化铝	156.02	15.63%
2018 年度	聚合氯化铁	120.80	聚合氯化铁铝液体、聚氯化铝	284.14	42.51%

期间	销售情况		采购情况		销售额占采购额比例
	销售内容	交易金额	采购内容	交易金额	
2017 年度	三氯化铁	88.50	聚合氯化铁铝液体、聚氯化铝液体	104.28	84.87%

报告期内，发行人每期都存在向广东金明环保科技有限公司进行采购和销售的情形，其各期销售额占其采购额的比例分别为 84.87%、42.51%、15.63%和29.21%；主要原因是发行人与该企业同为化工领域企业，均有各自的主营业务产品、客户渠道，双方在开展业务过程中基于业务需求、渠道优势等因素考虑，发行人向其采购聚合氯化铝类产品，用于复配铝盐类产品；同时该企业采购发行人铁盐产品用于生产。

（2）东莞合盈

单位：万元

期间	销售情况		采购情况		销售额占供应商采购额比例
	销售内容	交易金额	采购内容	交易金额	
2017 年度	三氯化铁、氯化亚铁、技术服务、运输服务	123.71	三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁、聚合硫酸铁	238.43	51.89%

报告期内，发行人在 2017 年度存在向东莞合盈采购和销售的情形。发行人向东莞合盈采购产品主要系从东莞合盈调拨产品，用于向下游客户进行直接销售，产品采购价格根据相关产品的生产成本、产品品质、下游客户定制化需求等因素综合确定，具有一定的商业合理性。同时东莞合盈采购发行人铁盐产品主要系用于进一步深加工或直接向下游客户销售，交易价格根据相关产品的生产成本、产品品质、运输范围等因素进行综合确定，相关交易具备必要性，有合理的商业实质。

3、主要客户采购的必要性及合理性

报告期内，主要客户采购占销售比例较大的公司主要为大鹏实业，发行人与大鹏实业交易的必要性、合理性，具体情况请参阅本问询函回复之“问题 16”之“第（3）问”的相关内容。

（二）相关供应商或客户与发行人、发行人实际控制人、董监高及其关系密切人员是否存在关联关系

报告期内，与发行人重叠的供应商或客户中曾存在关联关系的共两家，分别是东莞合盈和臻鼎化工，具体关联关系如下：

序号	关联方	关联关系
1	东莞合盈	长安化工曾持股 100%且发行人控股股东、实际控制人丁德才曾担任董事、发行人董事王权永曾担任董事长，2017 年 8 月长安化工转让该公司股权，且丁德才不再担任董事、王权永不再担任董事长
2	臻鼎化工	直接持有发行人 5%以上股份的自然人股东周耀明的配偶蔡敏曾通过深圳市臻鼎环保科技有限公司持有其 70%的股权，2018 年 12 月深圳市臻鼎环保科技有限公司转让该股权

大鹏实业与发行人子公司揭阳斯瑞尔存在关联方关系。大鹏实业的股东郑尾弟、郑国贤分别持有发行人 1.1450%的股份，且郑尾弟担任发行人子公司揭阳斯瑞尔的监事；同时，郑尾弟、郑国贤及其外甥杨耿忠曾于 2017 年 8 月之前合计持有揭阳斯瑞尔 30%的股权，2017 年 8 月，郑尾弟、郑国贤及杨耿忠将其合计持有揭阳斯瑞尔 30%的股权按照揭阳斯瑞尔截至 2017 年 7 月 31 日的净资产定价，转让予斯瑞尔有限。

除上述情形外，报告期内，其他供应商与客户重叠的企业与发行人、发行人实际控制人、董监高及其关系密切人员不存在关联关系。

八、补充披露竞争对手东江环保可以自行处置废酸却选择购买发行人服务的原因及合理性

发行人已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（五）客户与供应商、竞争对手重叠”之“2、发行人报告期内客户与竞争对手重叠的情形”中补充披露如下：

“报告期内，东江环保购买发行人危险废物处置服务明细如下：

单位：吨、万元

公司名称	危险废物类型	金额
2020 年 1-6 月		
惠州东江威立雅环境服务有限公司	废酸（HW34）	10.55
2019 年度		
东莞市恒建环保科技有限公司	废酸（HW34）	8.30
惠州东江威立雅环境服务有限公司	废酸（HW34）	43.81

公司名称	危险废物类型	金额
2018 年度		
惠州市东江环保技术有限公司	废酸（HW34）	6.90
江门市东江环保技术有限公司	废酸（HW34）	3.77
深圳市宝安东江环保技术有限公司	废酸（HW34）	48.50
2017 年度		
惠州市东江环保技术有限公司	废酸（HW34）	2.05
江门市东江环保技术有限公司	废酸（HW34）	6.85
深圳市宝安东江环保技术有限公司	废酸（HW34）	41.92

报告期内，上述公司将废酸（HW34）交由发行人处置，东江环保经营废酸(HW34)的方式为物化法无害化处置，而发行人经营废酸(HW34)的方式为资源化综合利用方式具有较低的成本优势。东江环保下属珠三角地区公司基于生产安排、处置成本及社会效益考虑，将部分适宜资源化利用的废酸（HW34）交由发行人处置。”

九、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人报告期内的收入明细表，查阅并统计报告期内发行人产品销售情况、直销模式和贸易商模式下的产品销售情况、危险废物处理处置业务的销售情况；

2、通过国家企业信用信息公示系统、天眼查等公开信息查询报告期内各类别前五大客户的实际控制人、注册时间、注册地、经营范围、是否存在关联关系；

3、获取并检查报告期内主要合同，访谈主要客户对应的业务人员，并对主要客户进行走访，了解发行人与客户的合作历史、获得订单的方式、定价政策、信用期限、销售情况，了解发行人处置废酸占客户所产废酸的比例等；

4、通过公开信息查询危险废物处理处置业务前五大客户关于钢铁产量或危险废物产量的相关数据，并对发行人危险废物处置量与客户钢铁产量、危险废物产量进行匹配性分析；

5、查询国家钢铁行业相关产业政策、钢铁行业的相关研究报告、了解国内钢材市场的现状及发展趋势；对发行人管理层进行访谈，了解国家钢铁行业相关政策对公司生产经营的影响以及发行人采取的应对策略；

6、获取报告期内发行人与主要终端客户、贸易商客户签订的合同，访谈对应的业务人员，了解在直销和贸易商模式下产品销售政策，比较是否存在较大差异；

7、对主要贸易商客户及部分贸易商客户的终端客户进行实地走访，核实双方交易的真实性及实际执行情况，了解主要贸易商的产品应用行业、期末存货情况、终端客户类型。报告期内，中介机构对主要贸易商客户进行了实地走访/视频访谈，具体核查情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
访谈的贸易商对应收入金额	2,453.41	3,477.98	3,990.22	3,565.64
其中：实地走访	2,337.52	3,298.83	3,701.54	3,089.75
视频访谈	10.73	-	177.13	297.96
邮件访谈	105.16	179.15	111.55	177.93
贸易商客户收入金额	3,302.32	4,972.02	4,822.19	4,422.25
已走访的贸易商客户收入占比	**74.29%**	**69.95%**	**82.75%**	**80.63%**

注：受到新冠疫情影响，大部分境外客户及少量国内客户不接受现场走访，采用视频或邮件方式进行。

同时，中介机构对部分贸易商客户的终端客户进行实地走访，对应金额占贸易商客户收入的比例分别为 65.59%、61.94%、59.98%和 46.55%。

8、获取并查阅发行人收入明细表，通过网上信息公示系统对报告期期内发行人危险废物处置业务、产品销售业务客户所属行业进行汇总分析；

9、查询发行人同行业可比公司年度报告、招股说明书等公开信息，对比分析发行人危险废物处置业务、产品业务销售行业集中度与同行业其他公司集中度是否一致；

10、访谈发行人分管销售的副总经理、经营部负责人等，了解报告期各期主要客户合作历史、变化情况、变化原因以及主要客户的市场地位、发展情况；了

解东江环保购买公司危险废物处置服务的原因和合理性；

11、获取发行人销售、采购明细表，整理供应商与客户重叠的明细；访谈经营部负责人和采购部负责人，了解供应商与客户重叠相关销售、采购的必要性及合理性；确定涉及主要的客户及供应商，通过检查交易合同、相关单据核实交易的真实性；

12、通过工商信息公示系统查询交易重叠的供应商与客户的工商信息，与发行人的关联方清单以及实际控制人、董监高的关联方调查表进行比对。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中补充披露报告期各期危险废物处理处置、产品销售前五大客户以及直销、贸易商模式下前五大客户的基本情况；发行人产废客户废酸的数量与能获取的客户钢铁产能、产量数据进行匹配，不存在明显异常。

2、在危险废物处理处置业务方面，发行人对钢压延加工行业存在一定程度的依赖，已在招股说明书中补充披露相关的风险提示。

3、若未来钢铁行业的政策持续变化或其他因素导致中小型钢厂出现业绩下滑、经营困难或大规模出现中小型钢厂被大型钢厂整合、行业集中度大幅提升等情形，短期内将对发行人的经营业绩产生不利影响；发行人拟在业务模式、产品品类、技术研发、市场营销等方面采取应对策略；发行人已完善招股说明书中上下游产业对发行人持续经营能力影响相关的风险提示。

4、除发行人根据个别客户的具体要求以及业务特性约定信用期限外，直销与贸易商模式下产品销售政策不存在较大差异；已在本反馈回复中列示不同销售模式下细分产品的销售收入、占比、毛利率情况，发行人细分产品的毛利率变动趋势，受到市场因素及发行人生产经营情况影响，波动具有合理性。

5、发行人未针对贸易商客户制定特别的客户选择、考核机制；主要贸易商在各报告期期末库存数量合计占当期销售的比例较低，部分贸易商根据自身销售特点和需求适当备货，具有商业合理性，不存在期末囤货情形；发行人少数贸易商终端客户与终端客户存在重叠情形，主要为享受当地政府优惠政策进行交易安

排所致，该情况符合商业实际情况，不存在异常。

6、发行人产品销售业务客户集中度在报告期大幅下降的原因主要为危险废物处理处置业务收入增长大于产品销售业务收入增长以及客户变动的影响；在集中度方面，受核准危险废物资质的影响，东江环保和中金环境核准经营范围较广，发行人与惠城环保的核准经营范围较为相似，均为专注细分危险废物处置领域，因此发行人与惠城环保在危险废物处理处置业务行业集中度较高，具有相似性；由于资源化产品特性不同，产品销售业务行业集中度存在较大差异，发行人资源化产品主要用作水处理剂以及蚀刻，在各个行业内具有较广泛的用途，因此，产品销售业务行业集中度较低，符合发行人资源化产品特性。

7、报告期内，发行人供应商与客户重叠的主要原因为供应商或者客户对发行人的零星销售以及零星采购，相关交易符合商业逻辑，具有真实性、合理性，交易价格公允；供应商与客户重叠的企业中东莞合盈和臻鼎化工分别与发行人实际控制人、董监高及其关系密切人员曾存在关联关系，其他供应商与客户重叠的企业与发行人、发行人实际控制人、董监高及其关系密切人员不存在关联关系。

8、竞争对手东江环保可以自行处置废酸却选择购买发行人服务的原因为东江环保下珠三角地区公司基于生产安排、处置成本及社会效益考虑，将部分废酸（HW34）交由发行人处置，具备商业合理性。

问题 6. 关于境外销售

申报材料显示，报告期内，发行人境外销售收入占全部主营业务收入的比例分别为 22.65%、16.54%和 13.12%。

请发行人：

（1）披露境外不同国家地区的销售产品类型、销售量、销售金额，境外销售模式及流程，说明前五大外销客户的销售产品种类、金额、占比、合作历史、是否为直销客户以及客户基本情况。

（2）说明内销与外销两种销售模式下，在产品定价、收款方式、信用期、运输方式、产品售后等销售政策方面是否存在差异，是否与行业惯例一致。

（3）说明外销模式下货款的结算方式、跨境资金流动、结算换汇情况，是否符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定，汇兑损益与外销收入情况是否相匹配。

（4）披露发行人外销的资源综合利用化产品是否须满足境外审批要求，说明境内外产品标准是否存在差异，报告期内是否存在被境外销售涉及国家和地区处罚或立案调查的情形。

请保荐人、申报会计师、发行人律师发表明确意见。

【回复】：

一、披露境外不同国家地区的销售产品类型、销售量、销售金额，境外销售模式及流程，说明前五大外销客户的销售产品种类、金额、占比、合作历史、是否为直销客户以及客户基本情况

（一）披露境外不同国家地区的销售产品类型、销售量、销售金额，境外销售模式及流程

发行人已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（三）主营业务的收入构成”之“2、按地域分类”补充披露如下：

“报告期内，发行人境外不同国家地区的销售产品类型、销售量、销售金额如下表所示：

单位：万吨、万元

外销地区	产品类型	销售量	销售金额	销售金额占外销总额比例
2020 年 1-6 月				
中国香港	三氯化铁及其聚合物	1.63	1,537.10	84.56%
其他地区	三氯化铁及其聚合物	0.25	280.74	15.44%
合计		1.88	1,817.84	100.00%
2019 年度				
中国香港	三氯化铁及其聚合物	3.34	2,982.16	89.79%
其他地区	三氯化铁及其聚合物	0.29	338.98	10.21%
合计		3.63	3,321.14	100.00%
2018 年度				
中国香港	三氯化铁及其聚合物	3.54	2,986.74	92.32%
其他地区	三氯化铁及其聚合物	0.15	248.33	7.68%
合计		3.68	3,235.07	100.00%
2017 年度				
中国香港	三氯化铁及其聚合物	3.52	2,900.50	86.32%
其他地区	三氯化铁及其聚合物	0.30	459.65	13.68%
合计		3.82	3,360.15	100.00%

注：其他地区主要为文莱、意大利、澳大利亚、菲律宾、印度尼西亚、孟加拉国等国家或地区，由于其他国家的数量多且销量小且数量多，故汇总披露。

报告期内，发行人境外销售的产品主要销往中国香港，来自中国香港销售收入占境外销售总收入比例分别为86.32%、92.32%、89.79%和84.56%，占比集中。”

发行人已在招股说明书“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（四）主营业务模式”之“4、销售模式与特点”中补充披露如下：

“（4）境外销售模式及流程

境外销售模式：发行人对境外销售采取直销和贸易商相结合的销售模式，均为买断式销售；根据客户的信用情况及合作历史等情况给予不同的信用政策、

结算方式。发行人境外销售多采用FOB或CIF/CIP方式报关出口。

境外销售流程：销售人员通常会通过电子商务网站、专业展会等方式获取境外客户，境外客户通常以电子邮件等形式向公司发送产品需求，包括产品类别、规格参数、采购数量、交货期等；发行人针对客户订单评估交付能力后，与境外客户确认订单，协商定价，一般待客户预付定金后，公司组织生产、发货，待货物到达码头验收合格装船后，客户支付剩余款项。”

（二）说明前五大外销客户的销售产品种类、金额、占比、合作历史、是否为直销客户以及客户基本情况

1、发行人前五大外销客户的销售情况

报告期内，发行人前五大外销客户的销售情况如下表所示：

单位：万元

客户	产品类型	销售金额	占外销总额比例	合作历史	客户类型
2020 年 1-6 月					
汉源行	三氯化铁及其聚合物	1,537.10	84.56%	2003 年至今	贸易商
Hycotec Environmental Tech Co.,Ltd（注）	三氯化铁及其聚合物	68.45	3.77%	2013 年至今	贸易商
BIOFER S.P.A.	三氯化铁及其聚合物	44.22	2.43%	2020 年	终端客户
Ixom Operations Pty Ltd	三氯化铁及其聚合物	31.93	1.76%	2016 年至今	贸易商
ROENTGEN SEPARATION TECHNOLOGIE (RST) INC	三氯化铁及其聚合物	22.54	1.24%	2019 年至今	贸易商
合计		**1,704.24**	**93.75%**		
2019 年度					
汉源行	三氯化铁及其聚合物	2,982.16	89.79%	2003 年至今	贸易商
Hycotec Environmental Tech Co.,Ltd	三氯化铁及其聚合物	110.06	3.31%	2013 年至今	贸易商
ROENTGEN SEPARATION TECHNOLOGIE (RST) INC	三氯化铁及其聚合物	61.41	1.85%	2019 年至今	贸易商
PT ANEKA KIMIA INTI	三氯化铁及其聚合物	40.65	1.22%	2014 年至今	贸易商

客户	产品类型	销售金额	占外销总额比例	合作历史	客户类型
均安化工股份有限公司	三氯化铁及其聚合物	34.68	1.04%	2017 年至今	贸易商
合计		**3,228.96**	**97.22%**		
2018 年度					
汉源行	三氯化铁及其聚合物	2,986.74	92.32%	2003 年至今	贸易商
GRUPO GENESIS SOCIEDAD ANONIMA	三氯化铁及其聚合物	45.79	1.42%	2016 年至今	贸易商
PT ANEKA KIMIA INTI	三氯化铁及其聚合物	40.31	1.25%	2014 年至今	贸易商
Mufaddal Disawala	三氯化铁及其聚合物	40.13	1.24%	2018 年	贸易商
Hycotec Environmental Tech Co.,Ltd	三氯化铁及其聚合物	33.66	1.04%	2013 年至今	贸易商
合计		**3,146.63**	**97.27%**		
2017 年度					
汉源行	三氯化铁及其聚合物	2,900.50	86.32%	2003 年至今	贸易商
European Equipments Limited	三氯化铁及其聚合物	140.25	4.17%	2016 年至今	终端客户
Hycotec Environmental Tech Co.,Ltd	三氯化铁及其聚合物	111.62	3.32%	2013 年至今	贸易商
PT ANEKA KIMIA INTI	三氯化铁及其聚合物	54.29	1.62%	2014 年至今	贸易商
GRUPO GENESIS SOCIEDAD ANONIMA	三氯化铁及其聚合物	50.97	1.52%	2016 年至今	贸易商
合计		**3,257.63**	**96.95%**		

注：该公司曾用名为 Hycotec Environmental Chem. Co., Ltd.

报告期内，发行人向境外前五大客户销售产品主要为三氯化铁及其聚合物，其各期销售金额占外销总额比例均在 90%以上，占比集中，其中第一大客户汉源行报告期内占外销总额的比重分别为 86.32%、92.32%、89.79%和 84.56%，占比较大，相对应的其他客户占比较小。

此外，境外前五大客户中 BIOFER S.P.A 和 European Equipments Limited 分别为制药企业和水处理服务商，为终端客户；其余客户均为贸易商客户。

2、发行人前五大外销客户的基本情况

报告期内，发行人前五大外销客户共有 10 家，基本情况如下：

（1）汉源行

汉源行的基本情况，请参阅本问询函回复之“问题 5”之“第（1）问”。

（2）Hycotec Environmental Tech Co.,Ltd.

Hycotec Environmental Tech Co.,Ltd 的基本情况，请参阅本问询函回复之“问题 5”之“第（1）问”。

（3）BIOFER S.P.A.

项目	基本情况
属于境外销售前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
控股股东	MR SACCHETTI ALESSANDRO LAPINI
注册时间	1985 年 4 月 24 日
注册地	意大利
经营范围	化学品，石油、橡胶和塑料
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
信用期	预付款 50%，尾款通过即期信用证支付

注：上述信息来源于美国穆迪征信系统。

（4）Ixom Operations Pty Ltd

项目	基本情况
属于境外销售前五大客户的期间	2020 年 1-6 月
实际控制人	KEPPEL INFRASTRUCTURE TRUST
注册时间	2014 年 7 月 4 日
注册地	澳大利亚墨尔本
经营范围	化学品，石油、橡胶和塑料
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
信用期	见提单后付款 100%

注：上述信息来源于美国穆迪征信系统。

（5）ROENTGEN SEPARATION TECHNOLOGIE (RST) INC

项目	基本情况
属于境外销售前五大客户的期间	2020 年 1-6 月、2019 年度
注册时间	2006 年
注册地	菲律宾阿拉邦
经营范围	工业机械设备批发
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
信用期	预付款 100%

注：上述信息来源于美国穆迪征信系统，该系统未披露各股东的持股比例及实际控制人情况。

（6）PT ANEKA KIMIA INTI

项目	基本情况
属于境外销售前五大客户的期间	2019 年度、2018 年度、2017 年度
股东名称	PT. PANCAKUSUMA DIRGANTARA & Mrs. Ayfen Yuliana
注册时间	1993 年
注册地	印度尼西亚苏拉巴亚
经营范围	一般化学产品生产销售
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
信用期	见提单后付款 100%

注：上述信息来源于线上访谈获取的公司注册信息。

（7）均安化工股份有限公司

项目	基本情况
属于境外销售前五大客户的期间	2019 年度
股东名称	萧昌林（5%）、陆世安（95%）
注册时间	1995 年 8 月
注册地	中国澳门
经营范围	主要从事化学品批发零售、进出口贸易、清洁服务、水处理工程等
获得订单的方式	业务开发

项目	基本情况
定价政策	商业谈判
信用期	预付款 30%，余款发货前付清

注：上述信息来源于线上访谈获取的公司注册信息。

（8）GRUPO GENESIS SOCIEDAD ANONIMA

项目	基本情况
属于境外销售前五大客户的期间	2018 年度、2017 年度
注册时间	2009 年
注册地	危地马拉新城
经营范围	制造工业无机化学品
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
信用期	预付款 50%，余款发货前付清

注：上述信息来源于邓白氏库征信系统，该系统未披露该客户的股东信息。

（9）Mufaddal Disawala

项目	基本情况
属于境外销售前五大客户的期间	2018 年度
注册时间	1971 年
注册地	孟加拉国
经营范围	工业用品
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
信用期	预付款 71%，余款信用证付款

注：上述信息来源于邓白氏库征信系统，该系统未披露该客户的股东信息。

（10）European Equipments Limited

项目	基本情况
属于境外销售前五大客户的期间	2017 年度
注册时间	2016 年
注册地	西班牙

项目	基本情况
经营范围	--
获得订单的方式	业务开发
定价政策	商业谈判
信用期	预付款 30%，余款提单后付清

注：上述信息来源于发行人提供的信息。

二、说明内销与外销两种销售模式下，在产品定价、收款方式、信用期、运输方式、产品售后等销售政策方面是否存在差异，是否与行业惯例一致

（一）发行人内销与外销模式的销售政策

发行人内销与外销两种销售模式，在产品定价、收款方式、信用期、运输方式、产品售后等方面的销售政策如下：

销售模式	产品定价	主要收款方式	一般信用期	运输方式	产品售后
内销	发行人原则上每半年分区域更新制定资源化综合利用产品的销售价格，分为指导价和最低限价，在实际与每个具体客户签订合同时还会根据客户的具体要求进行适当调整，以合同评审方式最终确定交易价格。具体操作时，经营部会综合考虑产品需求、运输距离、订单规模、客户信誉、履约能力及付款方式、产品市场竞争状况、未来长期合作意向等因素进行评估	银行转账、汇票等	N/30, N/60, N/90	陆运、自提	提供货物不符合合同质量标准要求，客户有权退换货
外销	由于外销产品主要以港元、美元等外币定价，且由于外销产品运输距离较远，对产品包装物质量的要求较高，发行人在外销产品方面定价时，除了内销时会考虑的各项因素外，还会综合评估预期汇率变动、包装费、运费、保险费的影响。除此之外，内外销定价不存在重大差异	银行转账、电汇、信用证等		陆运、海运、自提	

从上表可知，外销业务除了在产品定价方面会综合评估预期汇率变动、包装费、运费、保险费等因素影响之外，发行人内外销销售政策不存在重大差异。

（二）同行业可比公司情况

经公开信息查询，同行业可比公司内销与外销销售政策相关信息如下：

1、东江环保

根据东江环保于 2012 年 4 月 16 日披露的《首次公开发行 A 股股票招股说明书》，其工业废物资源化利用产品销售模式情况如下：

“工业废物资源化利用产品销售和定价模式

A.产品销售模式

公司所生产的工业废物资源化产品主要是硫酸铜、氧化铜、碱式氯化铜（含 TBCC）、硫酸镍、碳酸镍和硫化镍等。

硫酸铜、氧化铜、碱式氯化铜（不含 TBCC）、硫酸镍、碳酸镍和硫化镍等产品用途专业性较强，销售对象明确，主要为化工和饲料添加剂生产企业。公司在总部设立产品销售部，通过划分销售区域，派遣业务员走访目标客户并与其进行一对一谈判，将产品销售给终端客户。

TBCC 除部分采取直销的方式销售给国内终端客户外，其余部分则根据公司与东江华瑞外资股东 Heritage Technologies,LLC 签署的协议，以产品当期市场价格，销售给 Heritage Technologies,LLC 或其关联方深圳微营养。”

根据以上信息，东江环保在内销模式下，采用业务员直接对接客户的方式；外销模式下采取直销与境外公司销售并行的方式。东江环保的销售模式中，除采用境外公司销售的方式外，其余方式与发行人具有相似性。截至本问询回复出具之日，未在公开信息查询到东江环保披露的产品销售模式的其他相关信息。

2、惠城环保

根据惠城环保于 2019 年 5 月 10 日披露的《首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》披露的销售模式信息：

“公司资源化综合利用产品主要采取直接销售模式，以销定产，分批供货，由销售部负责与目标客户直接沟通获取客户的需求，经过技术交流、样品测试、参与投标等程序最终实现产品的销售。”

根据 2019 年 4 月 29 日披露的《北京市中伦律师事务所关于青岛惠城环保科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的补充法律意见书（二）》

披露的惠城环保境外销售情况如下：

“其发行人销售模式采取境外参股公司获取订单直接销售。富邦化工为其发行人报告期内唯一的海外客户，富邦化工作为发行人试水海外销售的销售平台，合作期限为长期，是发行人产品打开境外销售渠道的重要举措。”

据此，惠城环保在内销模式下产品销售采取直接销售的方式，外销模式下采取境外参股公司获取订单直接销售的方式。其中，内销模式采取的销售政策与发行人具有相似性。

3、中金环境

根据中金环境于 2019 年 5 月 23 日披露的《关于 2018 年年度报告问询函的回复》相关内容：

业务板块	信用政策
危废固废	根据处理的总量开票，结算周期通常为开票后 30 天之内，部分客户延长至 60 天或 90 天

根据以上信息，中金环境披露的危废固废业务板块的信用政策为 N/30、N/60、N/90，与发行人具相似性。

综上，经对比同行业上市公司东江环保、中金环境和惠城环保所披露的销售政策，除发行人外销模式中未采用通过境外公司销售的方式外，其余销售政策与发行人均具有相似性，因此，发行人的销售政策与同行业上市公司具有一致性。

三、说明外销模式下货款的结算方式、跨境资金流动、结算换汇情况，是否符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定，汇兑损益与外销收入情况是否相匹配

（一）说明外销模式下货款的结算方式、跨境资金流动、结算换汇情况，是否符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定

1、外销模式下贷款结算方式、跨境资金流动及结算换汇情况

报告期内，发行人及其子公司外销模式下的货款结算主要为电汇，少数亦同时采用信用证的方式，以港币、美元进行计价、结算。采取电汇结算时，客户将货款打到发行人及其子公司的外币账户，发行人收到外汇后，视短期业务资金的需要进行结换汇；采用信用证结算方式时，发行人根据客户开户行开来的信用证，

按照合同条款约定，将出口单据送交国内银行，由其办理交单议付，确认在国外银行收取外汇后，对公司直接办理结汇。

报告期内，发行人跨境资金保持净流入趋势，其中，跨境资金流入是由具有经济实质的销售活动产生；跨境资金流出主要用于支付境外销售海运费、赔偿款等，具体情况如下：

单位：万港币

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
跨境资金流入：					
收回货款	电汇	1,929.70	3,937.18	3,579.36	3,274.01

单位：万美元

项目		2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
跨境资金流入：					
收回货款	电汇	53.95	42.92	39.78	68.38
	信用证	-	0.41	1.55	-
合计		53.95	43.34	41.33	68.38
跨境资金流出：					
海运费		4.25	2.72	6.87	13.75
赔偿款			7.58		
合计		4.25	10.30	6.87	13.75

报告期内，发行人收汇后主要进行外汇结汇，发行人外销模式下跨境资金流入、结算换汇情况具体如下：

单位：美元/万元、港币/万元、人民币/万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
1、结汇				
美元	47.56	37.35	30.02	62.03
港币	1,929.70	4,240.02	3,276.53	3,460.52
2、换汇	-			
人民币换美元（单位：美元）	0.60			
3、外币付款				

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
美元	4.25	10.30	6.87	13.75

2、发行人外销模式下货款的结算方式、跨境资金流动、结算换汇情况符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定

报告期内，发行人及其子公司唐山斯瑞尔化工、唐山斯瑞尔科技依照相关法律法规的要求办理报关出口、资金跨境收付、出口退税手续等，不存在因为违反国家外汇及税务等相关法律法规的规定而被相关主管部门予以处罚的情形。同时，发行人及其子公司唐山斯瑞尔化工、唐山斯瑞尔科技已经取得外汇、税务等主管部门开具的合规证明，证明发行人及其子公司报告期内不存在外汇、税务方面的重大违法违规行为，相关证明具体如下：

（1）外汇方面的合规证明

① 国家外汇管理局惠州市中心支局分别于 2020 年 1 月 14 日、2020 年 8 月 11 日出具证明，自 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日，斯瑞尔股份不存在违反外汇管理法规行为而被该局处罚的记录。

② 国家外汇管理局唐山市中心支局分别于 2020 年 2 月 17 日、2020 年 8 月 17 日出具证明，自 2018 年 11 月 5 日至 2020 年 6 月 30 日，唐山斯瑞尔化工不存在被该局行政处罚的情形。

③ 国家外汇管理局唐山市中心支局分别于 2020 年 2 月 17 日、2020 年 8 月 17 日出具证明，自 2019 年 1 月 14 日至 2020 年 6 月 30 日，唐山斯瑞尔科技不存在被该局行政处罚的情形。

④ 中国人民银行惠州市中心支行于 2020 年 9 月 14 日出具《关于斯瑞尔环境科技股份有限公司合法合规证明的函》，暂未发现该公司自 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日因违反国家法律、行政法规、规章的行为而受到我行行政处罚的情形。

⑤ 中国人民银行曹妃甸支行于 2020 年 9 月 22 日出具《中国人民银行曹妃甸支行关于唐山市斯瑞尔化工有限公司行政处罚情况的函》（唐曹银函[2020]3 号），证实唐山斯瑞尔化工在涉及中国人民银行曹妃甸支行职责监管范围内（外汇业务除外）没有因违法违规被处罚的记录。

⑥ 中国人民银行曹妃甸支行于 2020 年 9 月 22 日出具《中国人民银行曹妃甸支行关于唐山市斯瑞尔环境科技有限公司行政处罚情况的函》（唐曹银函[2020]4 号），证实唐山斯瑞尔科技在涉及中国人民银行曹妃甸支行职责监管范围内（外汇业务除外）没有因违法违规被处罚的记录。

（2）税务方面的合规证明

① 国家税务总局惠州市惠阳区税务局沙田税务分局分别于 2020 年 1 月 3 日、2020 年 7 月 15 日出具证明，自 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日，斯瑞尔股份遵守国家税收征缴相关法律法规和规范性文件的规定，依法按时申报缴纳税款，未发现欠缴、漏缴税款的情形，未发现因违反税收征管相关法律、法规而收到该局行政处罚的情形。

② 国家税务总局河北唐山南堡经济开发区税务局分别于 2020 年 1 月 8 日，2020 年 8 月 5 日出具证明，自 2017 年 1 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日，唐山斯瑞尔化工遵守国家税收征缴相关法律、法规和规范性文件的规定，依法按时申报缴纳税款，不存在欠缴、漏缴税款的情形，亦不存在因违反税收征管相关法律、法规而受到该局行政处罚的情形。

③ 国家税务总局河北唐山南堡经济开发区税务局分别于 2020 年 1 月 8 日，2020 年 8 月 5 日出具证明，自 2018 年 3 月 5 日至 2020 年 6 月 30 日，唐山斯瑞尔科技遵守国家税收征缴相关法律、法规和规范性文件的规定，依法按时申报缴纳税款，不存在欠缴、漏缴税款的情形，亦不存在因违反税收征管相关法律、法规而受到该局行政处罚的情形。

基于上述，发行人外销模式下货款的结算方式、跨境资金流动、结算换汇情况符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定。

（二）汇兑损益与外销收入情况是否相匹配

报告期内，发行人汇兑损益主要因境外销售业务所形成，主要以港币、美元进行结算。发行人在对境外销售收入进行初始确认时，按照交易发生日的即期汇率的近似汇率（每月月初汇率）计价确认收入并相应确认应收账款；每月月末，尚未收回的应收账款根据月末中国银行外汇牌价外币中间价为基准确认汇兑损益；收到货款结汇时，按结汇当天汇率折算的人民币与账面金额的差额确认汇兑

损益；资产负债表日，货币资金和应收账款科目根据期末汇率折算汇兑差异。

报告期内，发行人汇兑损益与外销收入比较情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
汇兑损益（-代表收益）	-14.31	-9.52	-8.72	62.31
外销收入	1,817.84	3,321.14	3,235.07	3,360.15
汇兑损益/外销收入	-0.79%	-0.29%	-0.27%	1.85%

从上表可以看出，报告期内发行人的汇兑损益占外销收入的比例分别为1.85%、-0.27%、-0.29%和-0.79%，汇兑损益金额占比较小，其中，2017 年度为汇兑损失，其他期间均为汇兑收益。2017 年度，港币、美元兑人民币汇率整体下降，发行人的汇兑损益体现为汇兑损失；2018 年度、2019 年度和 2020 年 1-6 月，港币、美元兑人民币汇率整体上升，发行人的汇兑损益体现为汇兑收益，整体变动趋势与外币汇率波动情况一致。由于发行人以港币、美元结算的销售受到收入金额、发生时点、收款账期、结汇时点、汇率变动等多种因素的影响，因此，汇兑损益与港币、美元结算的销售收入之间存在一定勾稽关系，但不具有线性关系。

综上，发行人报告期内发生的汇兑损益整体变动趋势与外币汇率波动情况一致，汇兑损益与外销收入基本匹配。

四、披露发行人外销的资源综合利用化产品是否须满足境外审批要求，说明境内外产品标准是否存在差异，报告期内是否存在被境外销售涉及国家和地区处罚或立案调查的情形

（一）披露发行人外销的资源综合利用化产品是否须满足境外审批要求

发行人已在招股说明书“第六节　业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（四）主营业务模式”之“4、销售模式与特点”中补充披露如下：

“（3）发行人外销的资源化综合利用产品是否须满足境外审批要求

报告期内，发行人外销的主要区域为中国香港地区，2017 年、2018 年、2019 年及 2020 年 1-6 月，发行人在香港地区的销售金额占境外销售总额的比例分别为 86.32%、92.32%、89.79%及 84.56%。除香港地区以外，发行人境外销售的国

家或地区包括：文莱、意大利、澳大利亚、菲律宾、印度尼西亚、孟加拉国等。

根据香港卢王徐律师事务所出具的《法律意见书》，发行人对外销售的资源综合利用产品（三氯化铁）在香港不属于危险化学品，发行人向香港销售该等产品不存在需要取得香港政府主管机关的审批、备案或产品质量认证。报告期内，发行人不存在因在香港销售资源综合利用产品被香港主管部门处罚或立案调查的情形。

发行人外销的资源化综合利用产品均需要在进口国或地区履行进口申报程序，除此以外，土耳其客户进口发行人产品还需要取得环保部门、质监部门审批，其他主要客户所在国家或地区则无相关审批要求。”

（二）说明境内外产品标准是否存在差异

根据发行人与境内外客户签署的业务合同、订单及发行人出具的说明，并经对境内外主要客户访谈确认，发行人向境内外销售的产品标准均执行中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局、中国国家标准化管理委员会于 2018 年 2 月 6 日发布的《中华人民共和国国家标准 水处理剂 氯化铁》（GB/T4482-2018），同时，应不同客户对于产品指标、浓度的需求差异，发行人会在前述国家标准的基础上结合客户的需求进行生产。因此，发行人向境内外销售的产品标准不存在差异。

（三）报告期内是否存在被境外销售涉及国家和地区处罚或立案调查的情形

根据香港卢王徐律师事务所出具的《法律意见书》，并经对发行人主要境外客户进行访谈，报告期内，发行人不存在因向境外销售资源综合利用产品被境外主管部门处罚或立案调查的情形。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取并查阅发行人收入明细表、统计分析报告期主要境外客户的名称、销售的具体产品内容、数量、金额、占比等情况；

2、访谈发行人经营部、财务部负责人等，了解发行人的内外销销售政策以

及销售流程；了解发行人与境外客户的结算方式、币种，结转换汇的方式、流程等情况；

3、结合内部访谈、线上与客户访谈、通过网络查询主要客户公开信息等程序，核查发行人报告期各期外销前五大客户基本情况；查阅发行人外销前五大客户的起始合同或相关结算单据以及最新的合同，了解外销前五的客户与发行人的合作历史；

4、查询同行业上市公司公开信息所列示的内销与外销销售政策并与发行人相关政策进行比较；

5、访谈财务经理有关汇兑损益确认方式，复核发行人汇兑损益与外销收入数据，分析发行人汇兑损益与外销收入的总体匹配关系；

6、查阅了发行人参与境内外展会、论坛等活动的相关合同、协议、推介资料、照片、发票等资料，了解发行人开拓海外销售渠道的方式与途径；

7、查阅了发行人及其子公司与主要境外客户签署的业务合同、招投标文件（如有）、送货单/提货单、海关报关资料，了解发行人与境外客户的合作模式、交易内容、交付方式等；

8、核查了发行人及其子公司出口所必要的资质许可证书，包括但不限于：进出口货物收发货人报关注册登记证书、出入境检验检疫报检企业备案表、对外贸易经营者备案登记表，了解发行人及其子公司对外销售货物的合法合规性；

9、查阅了发行人及其子公司所在地的外汇主管部门、中国人民银行及税务主管部门开具的证明，了解发行人及其子公司在外汇登记、结算及税务方面的合规情况；

10、检索外汇主管理部门、中国人民银行及税务部门网站，了解发行人及其子公司在外汇登记、结算及税务方面是否存在被处罚或立案调查的情形；

11、查阅了发行人聘请的香港律师事务所出具的《法律意见书》，了解三氯化铁等水处理剂产品在香港地区进口、销售的政策、审批或备案情况，以及发行人在香港地区销售三氯化铁产品是否需要审批或备案，是否存在被香港主管部门处罚及立案调查的情形；

12、对发行人主要境外客户进行访谈，了解三氯化铁等水处理剂产品在客户所在国家或地区进口、销售是否需要审批或备案，以及发行人在该等国家或地区销售三氯化铁产品是否需要审批或备案，是否存在被当地主管部门处罚及立案调查的情形；

13、查询了商务部贸易救济调查局网站（ http://gpj.mofcom.gov.cn/ ）等公开信息网站，了解发行人是否因境外销售在境外被处罚、立案调查或产生任何纠纷或争议。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中补充披露境外不同国家地区的销售产品类型、销售量、销售金额，境外销售模式及流程；发行人前五大外销客户销售产品种类主要为三氯化铁及其聚合物，境外客户主要为贸易商客户。

2、内销与外销两种销售模式下，除了外销业务在产品定价方面会综合评估预期汇率变动、包装费、运费、保险费等因素影响之外，在产品定价、收款方式、信用期、运输方式、产品售后等销售政策方面不存在重大差异；经对比同行业上市公司东江环保、中金环境和惠城环保所披露的销售政策，除发行人外销模式中未采用通过境外公司销售的方式外，其余销售政策与发行人均具有相似性，发行人的销售政策与同行业上市公司具有一致性。

3、发行人外销模式下货款的结算方式、跨境资金流动、结算换汇情况符合国家外汇及税务等相关法律法规的规定；发行人报告期内发生的汇兑损益整体变动趋势与外币汇率波动情况一致，汇兑损益与外销收入基本匹配。

4、发行人已在招股说明书中补充披露外销的资源化综合利用产品是否须满足境外审批要求。发行人外销的资源化综合利用产品均需要在进口国或地区履行进口申报程序，除此以外，土耳其客户进口发行人产品还需要取得环保部门、质监部门审批，其他国家或地区的客户则无相关审批要求；发行人向境内外销售的产品标准不存在差异；报告期内，发行人不存在被境外销售涉及国家和地区处罚或立案调查的情形。

问题 7. 关于产能

申报材料显示，报告期内，发行人危险废物处置、资源化综合利用产品产能均持续增长，产能利用率存在波动。

请发行人：

（1）列示各期不同资源化综合利用细分产品的核定产能、实际产能、产量、产能利用率，分析变动情况，说明是否存在超过《危险化学品安全生产许可证》核定产能的情形，如是，请说明发生的原因、整改情况以及是否存在违规处罚风险。

（2）披露影响危险废物处置产能的核心因素，相关产能大幅提高而固定资产未明显增加的合理性；分别说明废酸、表面处理废物处置产能、产能利用率情况，并分析变动原因。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、列示各期不同资源化综合利用细分产品的核定产能、实际产能、产量、产能利用率，分析变动情况，说明是否存在超过《危险化学品安全生产许可证》核定产能的情形，如是，请说明发生的原因、整改情况以及是否存在违规处罚风险

（一）列示各期不同资源化综合利用细分产品的核定产能、实际产能、产量、产能利用率，分析变动情况

报告期内，发行人资源化综合利用产品的核定产能、实际产能、产量和产能利用率情况如下表所列示：

单位：吨

期间	项目	斯瑞尔股份	揭阳斯瑞尔	唐山斯瑞尔化工	合计
2017年度	核定产能	20,000.00	-	-	**20,000.00**
	实际产能	117,600.00	123,750.00	-	**241,350.00**
	实际产量	106,052.48	107,716.92	-	**213,769.41**
	实际产能利用率	90.18%	87.04%	-	**88.57%**

期间	项目	斯瑞尔股份	揭阳斯瑞尔	唐山斯瑞尔化工	合计
2018年度	核定产能	20,000.00	-	-	**20,000.00**
	实际产能	117,600.00	135,000.00	118,500.00	**371,100.00**
	实际产量	82,494.29	120,875.98	56,477.74	**259,848.01**
	实际产能利用率	70.15%	89.54%	47.66%	**70.02%**
2019年度	核定产能	20,000.00	-	-	**20,000.00**
	实际产能	107,016.00	135,000.00	158,000.00	**400,016.00**
	实际产量	59,026.06	99,728.54	122,537.69	**281,292.29**
	实际产能利用率	55.16%	73.87%	77.56%	**70.32%**
2020年1-6月	核定产能	10,000.00	-	-	**10,000.00**
	实际产能	51,744.00	67,500.00	79,000.00	**198,244.00**
	实际产量	26,871.71	43,386.73	60,616.52	**130,874.96**
	实际产能利用率	51.93%	64.28%	76.73%	**66.02%**

注1：斯瑞尔股份持有《危险化学品安全生产许可证》，许可的危险化学品品种为三氯化铁溶液，核定的产能为20,000吨，除此之外，斯瑞尔股份生产的其他产品品种不属于危险化学品，《危险化学品安全生产许可证》未对其产能进行限定。斯瑞尔股份的产能依据其经测算的实际产能相对较为符合其实际情况。测算方法为：实际产能=每小时流量（或每次投料的数量）*平均每天的开工小时数（或每天的投料次数）*每月开工28天*每年12个月。
注2：揭阳斯瑞尔和唐山斯瑞尔化工持有《危险废物经营许可证》，《危险废物经营许可证》对原料端危险废物处置产能进行了核定，未对终端资源化综合利用产品产能进行核定。
注3：实际产能以实际投入运营月份加权平均计算，具体公式为“产能=（期初产能*期初产能持续的月份+期末产能*期末产能持续的月份）/12”。
注4：2020年1-6月，斯瑞尔股份核定产能为依据《危险化学品安全生产许可证》的核准规模计算半年的核定产能。

1、核定产能、实际产能及产能利用率的变动情况分析

（1）核定产能、实际产能的变动情况分析

斯瑞尔股份的核定产能系依据其持有的《危险化学品安全生产许可证》，许可的危险化学品品种为三氯化铁溶液，核定的产能为20,000吨，斯瑞尔股份生产的其他产品品种不属于危险化学品，《危险化学品安全生产许可证》未对其产能进行限定。报告期内，斯瑞尔股份核定的危险化学品品种及其核定产能未发生变化。

2017年至2018年度，发行人及子公司的实际产能有较大幅度的增长，主要是揭阳斯瑞尔于2017年投产，唐山斯瑞尔化工于2018年投产所致。

2019 年度，斯瑞尔股份的实际产能有所下滑，而发行人合并口径下的产能均呈现上升趋势，主要原因为：由于斯瑞尔股份于 2019 年 3 月拆除了一台通氯釜，相应减少了部分产能，而唐山斯瑞尔化工的 2019 年产能按照全年口径计算，相较于 2018 年期间有较大幅度的增加。

2020 年 1-6 月，发行人及子公司的实际产能较上年末未发生变化。

（2）产能利用率的变动情况分析

2018 年度较 2017 年度，由于唐山斯瑞尔化工的建成投产，使得发行人整体的产能增加了 53.76%，而产量的提升需要一定的时间周期，2018 年期间的整体产量增幅为 21.56%。因此，发行人 2018 年度整体的产能利用率自 2017 年度的 88.57%降低至 70.02%。

2019 年度较 2018 年度，唐山斯瑞尔化工的产量进一步释放，而斯瑞尔股份减少了三氯化铁溶液产品的产量，2019 年期间发行人整体产量的增幅为 8.25%，产能较 2018 年度增长 7.79%。因此，发行人 2019 年整体的产能利用率达到 70.32%，呈现了持平的趋势。

2020 年 1-6 月，由于危险废物是发行人资源化综合利用产品生产的主要原料，而受 2020 年年初新冠肺炎疫情影响，上游产废客户有不同程度减产和停产，进而影响了发行人整体的产能利用率。

2、各产品产量及其变动情况分析

单位：吨

期间	项目	斯瑞尔股份	揭阳斯瑞尔	唐山斯瑞尔化工	合计	占总产量比重
2017年度	**产量**	**106,052.48**	**107,716.92**	-	**213,769.41**	**100.00%**
	其中：三氯化铁及其聚合物	98,933.36	11,819.90	-	110,753.26	51.81%
	其中：三氯化铁溶液	98,592.38	-	-	98,592.38	46.12%
	聚合氯化铁及其他三价铁盐	340.99	11,819.90	-	12,160.89	5.69%
	氯化亚铁	2,158.75	92,702.88	-	94,861.63	44.38%
	硫酸铁及其聚合物	2,862.75	3,194.15	-	6,056.90	2.83%

期间	项目	斯瑞尔股份	揭阳斯瑞尔	唐山斯瑞尔化工	合计	占总产量比重
	其他产品	2,097.62	-	-	2,097.62	0.98%
2018年度	**产量**	**82,494.29**	**120,875.98**	**56,477.74**	**259,848.01**	**100.00%**
	其中：三氯化铁及其聚合物	70,954.89	47,717.96	43,820.08	162,492.93	62.53%
	其中：三氯化铁溶液	27,072.65	-	13,312.69	40,385.34	15.54%
	聚合氯化铁及其他三价铁盐	43,882.24	47,717.96	30,507.39	122,107.59	46.99%
	氯化亚铁	454.51	64,253.50	10,212.50	74,920.51	28.83%
	硫酸铁及其聚合物	9,826.28	8,904.53	2,445.16	21,175.97	8.15%
	其他产品	1,258.61	-	-	1,258.61	0.48%
2019年度	**产量**	**59,026.06**	**99,728.54**	**122,537.69**	**281,292.29**	**100.00%**
	其中：三氯化铁及其聚合物	48,548.68	54,308.28	82,160.95	185,017.91	65.77%
	其中：三氯化铁溶液	19,117.04	-	50,747.76	69,864.80	24.84%
	聚合氯化铁及其他三价铁盐	29,431.64	54,308.28	31,413.20	115,153.11	40.94%
	氯化亚铁	4,558.53	39,355.24	31,737.38	75,651.15	26.89%
	硫酸铁及其聚合物	2,377.00	6,013.76	7,392.98	15,783.74	5.61%
	其他产品	3,541.85	51.27	1,246.38	4,839.50	1.72%
2020年1-6月	**产量**	**26,871.71**	**43,386.73**	**60,616.52**	**130,874.96**	**100.00%**
	其中：三氯化铁及其聚合物	21,481.15	19,112.88	46,819.89	87,413.92	66.79%
	其中：三氯化铁溶液	8,671.63	-	17,485.28	26,156.91	19.99%
	聚合氯化铁及其他三价铁盐	12,809.52	19,112.88	29,334.61	61,257.01	46.81%
	氯化亚铁	4,159.00	19,959.34	13,575.41	37,693.75	28.80%
	硫酸铁及其聚合物	536.21	3,556.26	-	4,092.47	3.13%
	其他产品	695.35	758.25	221.22	1,674.82	1.28%

报告期内，发行人合计产量分别为 213,769.41 吨、259,848.01 吨、281,292.29 吨和 130,874.96 吨。

2018 年度较 2017 年度，发行人总产量提升 46,078.60 吨，增幅为 21.56%，主要原因包括：（1）发行人在河北省唐山市新建唐山斯瑞尔化工并于 2018 年年初正式投产运营，年度产量为 56,477.74 吨；（2）斯瑞尔股份合计减少了 23,558.20 吨的产量，系调整了产品结构，以聚合氯化铁取代部分三氯化铁溶液。

2019 年度较 2018 年度，发行人总产量提升 21,444.29 吨，增幅为 8.25%，主要原因包括：（1）唐山斯瑞尔化工产量大幅上升，年度产量达 122,537.69 吨；（2）斯瑞尔股份进一步减少了 23,468.23 吨的产量，其中，危险化学品三氯化铁溶液的产量已降低至 19,117.04 吨，主要原因为发行人对危险化学品三氯化铁溶液超产行为进行了充分整改。

2020 年 1-6 月，由于危险废物是发行人资源化综合利用产品的主要原料，而受到 2020 年年初新冠肺炎疫情影响，上游的产废客户在疫情期间有不同程度的停产、减产，导致发行人危险废物处置量有所下降，进而影响了发行人的资源化综合利用产品产量。

综上所述，发行人各期不同资源化综合利用细分产品的核定产能、实际产能、产量、产能利用率的变动情况与发行人生产经营实际情况相匹配。

（二）说明是否存在超过《危险化学品安全生产许可证》核定产能的情形，如是，请说明发生的原因、整改情况以及是否存在违规处罚风险

1、斯瑞尔股份超过《危险化学品安全生产许可证》核定产能

斯瑞尔股份和唐山斯瑞尔化工生产的产品三氯化铁属于危险化学品。斯瑞尔股份现持有《危险化学品安全生产许可证》，许可产量为三氯化铁溶液 20,000 吨/年。而根据唐山市南堡经济开发区安全生产监督管理局于 2019 年 4 月 22 日向唐山斯瑞尔化工出具的《关于唐山市斯瑞尔化工有限公司办理安全生产许可证问题的回复》，确认唐山斯瑞尔化工从事的废酸处置生产经营活动属于“水利、环境和公共设施管理”中的“危险废物治理”，不属于化工行业，不纳入危险化学品生产企业管理范围，无需办理危险化学品安全生产许可证。

2017 年度和 2018 年度，斯瑞尔股份三氯化铁溶液的实际产量存在超过《危险化学品安全生产许可证》核定产能情形，2019 年度发行人已进行整改。斯瑞尔股份 2017 年度和 2018 年度超产的具体情况如下表所示：

单位：吨

产品名称	2018 年度			2017 年度		
	实际产量	核准产量	超产比例	实际产量	核准产量	超产比例
三氯化铁溶液	27,072.65	20,000	35.36%	98,592.38	20,000	392.96%

（1）超产发生的原因

2017 年度和 2018 年度，斯瑞尔股份存在三氯化铁溶液实际产量超过核定产能情形，主要是由于发行人生产工艺和技术的改进，使得三氯化铁溶液的实际产能提升，而实际产能提升的同时，发行人生产管理不够规范，从而导致出现超产的情形。

（2）整改情况

2019 年度，发行人对超产行为已进行了整改，具体整改方式如下：

① 发行人的主要产品是水处理剂，三氯化铁溶液与聚合氯化铁都可用作水处理剂，且功效大致相同，发行人主动向客户推荐使用聚合氯化铁产品替代三氯化铁溶液，并根据客户需求的改变，减少了三氯化铁溶液的生产；

② 2018 年唐山斯瑞尔化工投产替换了部分广东惠州厂区产能；

③ 随着发行人内控制度及管理的不断完善，发行人根据相关内控的合规性要求，在 2019 年度严格按照三氯化铁溶液核定产能安排生产。

（3）是否存在违规处罚风险

2020 年 5 月 20 日，惠州市惠阳区应急管理局出具《证明》确认，2017 年至 2018 年期间发行人存在超产现象，但发行人实际具备安全生产条件，2019 年以来发行人已采取措施规范超产行为，发行人不存在重大安全事故隐患。经该局核查，发行人 2017 年 1 月 1 日至证明出具之日，不存在重大违法违规行为，该局未接到发行人的生产安全事故报告，未对发行人做出过行政处罚。该局不会因超产行为对发行人作出行政处罚。

综上所述，2017 年至 2018 年期间，斯瑞尔股份存在超产情形，但自 2019 年度以来已经进行规范，且安全主管部门出具了相关确认函，确认不会对斯瑞尔股份的超产行为进行行政处罚。因此，斯瑞尔股份的超产行为受到行政处罚的风

险较小。

2、斯瑞尔股份因擅自扩建等违法行为受到环保处罚

2018 年 6 月，惠州市惠阳区环境保护局对斯瑞尔股份环境违法事项进行现场检查和调查核实，发现斯瑞尔股份存在擅自扩建等违法行为，并对其进行行政处罚。2020 年 3 月，惠州市生态环境局惠阳分局出具了《证明》，证明发行人已交纳罚款并按照要求完成整改，该情形不属于重大违法违规情形。具体情况请参阅本问询函回复“第 11 题”之“第（4）问”的答复内容。

二、披露影响危险废物处置产能的核心因素，相关产能大幅提高而固定资产未明显增加的合理性；分别说明废酸、表面处理废物处置产能、产能利用率情况，并分析变动原因

（一）披露影响危险废物处置产能的核心因素，相关产能大幅提高而固定资产未明显增加的合理性

1、披露影响危险废物处置产能的核心因素

发行人已在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（一）发行人报告期内主要产品和服务的规模”之“3、影响危险废物处置产能的核心因素”补充披露如下：

“影响危险废物处置产能的核心因素主要是生产设备的处置能力，以及经监管部门依据相关法规核准的经营规模。

发行人子公司揭阳斯瑞尔和唐山斯瑞尔化工采用资源化综合利用的方式处置危险废物，危险废物经耗酸置换、过滤、氧化、蒸发浓缩、冷却结晶及分离等物理及化学反应工序后生成水处理剂、蚀刻剂等专用化学品并对外销售。其中，耗酸工序中的耗酸池的容积以及氧化工序中的反应釜的容积是限制产能的核心因素。

同时，根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物经营许可证管理办法》等法律法规和危险废物经营管理的相关规定，经营单位应严格按照许可证规定的经营方式、规模和类别从事危险废物经营活动。”

2、相关产能大幅提高而固定资产未明显增加的合理性

发行人已在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（一）发行人报告期内主要产品和服务的规模”之“4、相关产能大幅提高而固定资产未明显增加的合理性”补充披露如下：

“报告期内，发行人子公司揭阳斯瑞尔及唐山斯瑞尔化工持有《危险废物经营许可证》，因此，发行人的危险废物处置产能与生产设备主要由揭阳斯瑞尔和唐山斯瑞尔化工构成。危险废物处置产能与生产设备原值变动情况如下：

单位：吨/年、万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
一、危险废物处置产能	167,500.00	335,000.00	285,000.00	123,750.00
较去年同期增幅	-	17.54%	130.30%	-
其中：揭阳斯瑞尔	67,500.00	135,000.00	135,000.00	123,750.00
较去年同期增幅	-	-	9.09%	-
唐山斯瑞尔化工	100,000.00	200,000.00	150,000.00	-
较去年同期增幅	-	33.33%	-	-
二、固定资产原值	9,995.16	9,699.35	8,819.20	7,077.39
较去年同期增幅	3.05%	9.98%	24.61%	
其中：揭阳斯瑞尔	3,397.10	3,324.00	3,025.68	2,190.78
较去年同期增幅	2.20%	9.86%	38.11%	-
唐山斯瑞尔化工	6,598.06	6,375.35	5,793.52	4,886.62
较去年同期增幅	3.49%	10.04%	18.56%	-
三、生产设备原值	5,372.88	5,128.45	4,432.41	3,502.08
较去年同期增幅	4.77%	15.70%	26.56%	-
其中：揭阳斯瑞尔	1,609.75	1,536.65	1,294.02	957.76
较去年同期增幅	4.76%	18.75%	35.11%	-
唐山斯瑞尔化工	3,763.13	3,591.80	3,138.39	2,544.32
较去年同期增幅	4.77%	14.45%	23.35%	-

注 1：危险废物处置的年度产能依据《危险废物经营许可证》核准的规模，以实际投入运营月份加权平均计算。具体公式为“产能=（期初产能*期初产能持续的月份+期末产能*期末产能持续的月份）/12”。
注 2：2020 年 1-6 月仅依据《危险废物经营许可证》的核准规模计算了半年的产能。

危险废物处置及资源化综合利用项目通常需要一定规模的土地、厂房、生

产设备及环保设备，发行人子公司揭阳斯瑞尔和唐山斯瑞尔化工项目在筹建阶段到环评验收之前，已陆续完成了各反应设备及管线的安装和串联，生产线已经接近可使用状态，而发行人在正式投产后开始计算产能，因此危险废物处置及资源化利用项目会呈现出产能大幅提高而固定资产未明显增加的情形。

2017年度，发行人子公司唐山斯瑞尔化工的固定资产原值为4,886.62万元，主要是唐山斯瑞尔化工已基本完成其厂区土建工程及设备安装，已达到预定可使用状态，并转为固定资产，但尚未正式投入生产所致。

2018年度较2017年度，发行人危险废物处置的总产能提升161,250.00吨，增幅为130.30%。而同期的固定资产原值增加1,741.81万元，增幅为24.61%，其中新增的生产设备原值为930.32万元，增幅为26.56%，主要是三效蒸发设备、二效加热器、燃气锅炉系统等设备。

2019年度较2018年度，发行人危险废物处置的总产能按照全年度进行计算，加权平均口径下增幅为17.54%。而同期的固定资产原值增加880.15万元，增幅为9.98%，其中新增的生产设备原值为696.05万元，增幅为15.70%，主要是扩散渗析器、气流干燥机等设备。

上述设备主要是对废酸处置后形成的资源化产品的理化性质产生影响的设备，与发行人改良制备固体产品的工艺以及后续的技术开发及工业化情形相符。

2020年度1-6月，发行人危险废物处置的总产能未发生变化。而同期的固定资产原值增加295.81万元，增幅为3.05%，其中新增的生产设备投入为244.43万元，增幅为4.77%，主要是新增了部分储罐等设备，相应扩充了一定的储存能力。

综上所述，影响危险废物处置产能的核心因素主要是生产设备的处理能力，以及经监管部门依据相关法规核准的经营规模。报告期内发行人子公司揭阳斯瑞尔和唐山斯瑞尔化工在正式投产后开始计算产能，因此产能的增加与固定资产变动存在滞后性，进而呈现危险废物处置及资源化利用项目会呈现出产能大幅提高而固定资产未明显增加的情形。报告期内的固定资产及生产设备的增加与发行人的产品及工艺改良情况相符。因此，上述情形与发行人实际生产经营相符，具有合理性。”

（二）分别说明废酸、表面处理废物处置产能、产能利用率情况，并分析

变动原因

报告期内，发行人废酸、表面处理废物处置产能、产能利用率情况如下表所列示：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
危险废物处置产能	167,500.00	335,000.00	285,000.00	123,750.00
其中：表面处理废物处置产能	2,500.00	5,000.00	5,000.00	4,583.33
废酸处置产能	165,000.00	330,000.00	280,000.00	119,166.67
危险废物处置量	106,867.83	222,692.63	176,021.08	114,285.84
其中：表面处理废物处置量	1,763.04	4,186.54	4,408.03	2,195.93
废酸处置量	105,104.79	218,506.09	171,613.05	112,089.91
危险废物处置产能利用率	63.80%	66.48%	61.76%	92.35%
其中：表面处理废物处置产能利用率	70.52%	83.73%	88.16%	47.91%
废酸处置产能利用率	63.70%	66.21%	61.29%	94.06%

注 1：表面处理废物处置产能和废酸处置产能的口径为《危险废物经营许可证》所载的核准规模。
注 2：危险废物处置的年度产能依据《危险废物经营许可证》核准的规模，以实际投入运营月份加权平均计算。具体公式为“产能=（期初产能*期初产能持续的月份+期末产能*期末产能持续的月份）/12”。
注 3：2020 年 1-6 月仅依据《危险废物经营许可证》的核准规模计算了半年的产能。

2018 年度较 2017 年度，随着揭阳斯瑞尔及唐山斯瑞尔化工分别建成投产，发行人废酸处置的总产能提升 160,833.33 吨，增幅为 134.97%；而同期的产能利用率自 94.06%减少至 61.29%，主要是由于唐山斯瑞尔化工 2018 年度废酸处置量为 58,182.12 吨，产能释放尚需要一定的时间周期。而表面处理废物处置量增加了 2,212.10 吨，增幅达到 100.74%，表面处理废物处置产能利用率由 2017 年的 47.91%增至 88.16%。

2019 年度较 2018 年度，发行人废酸处置的总产能按照全年度口径进行计算，加权平均口径下增幅为 17.86%。而同期的产能利用率自 61.29%增长至 66.21%，主要是由于唐山斯瑞尔化工 2019 年度废酸处置量为 115,592.95 吨，处置量逐步释放。同期，揭阳斯瑞尔的废酸及表面处理废物处置量基本保持稳定。

2020 年度 1-6 月，发行人危险废物处置的总产能未发生变化。而受到 2020

年年初新冠肺炎疫情影响，上游的产废客户在新冠肺炎疫情期间有不同程度的停产、减产，影响了发行人的废酸及表面处理废物的处置量，进而影响了发行人危险废物处置的产能利用率。

综上所述，2017 年至 2019 年，发行人废酸产能的变动及产能利用率变动主要是由于唐山斯瑞尔化工的正式投产，并逐步释放产能所致。2020 年 1-6 月，发行人总体产能未发生变化，而产能利用率的变动是由于新冠肺炎疫情影响所致，与发行人实际生产经营情况相符。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、取得发行人报告期内的存货进销存明细表，统计各期危险废物入库及处置数量，统计各期各类产品的生产入库及销售出库数量，了解各期的危险废物处置、资源化综合利用产品生产的情况；

2、统计了发行人及子公司的生产线单位时间内的进料、出料流量，并通过工时计算了各生产线的实际产能；查阅了斯瑞尔股份、揭阳斯瑞尔及唐山斯瑞尔的《环境影响评价报告书》，并结合各类产品的产量，对核定产能、实际产能和产能利用率变动情况进行了分析；

3、查阅了斯瑞尔股份《危险化学品安全生产许可证》、唐山斯瑞尔化工的《危险化学品登记证》、揭阳斯瑞尔及唐山斯瑞尔化工的《危险废物经营许可证》，了解斯瑞尔股份、揭阳斯瑞尔及唐山斯瑞尔化工涉及生产的相关资质，并与各期的三氯化铁溶液产品比对，分析是否存在超产的情形；

4、查阅了发行人的《危险化学品管理制度》以及惠州市惠阳区应急管理局出具的《合规证明》，访谈了发行人相关人员，了解了超产发生的原因、整改情况以及是否存在违规处罚风险；查阅发行人及其子公司的《行政处罚决定书》《整改回复报告》《现场检查笔录》、罚款缴纳凭证、环保主管部门出具的合法合规证明等，了解环保处罚发生的原因、整改情况；

5、查阅了发行人及子公司的固定资产清单、统计了报告期各期末固定资产

原值及生产设备原值的情况，报告期各期固定资产及生产设备增加的情况，与发行人危险废物处置的产能进行了比对，分析了固定资产、生产设备和产能变动的合理性；对废酸、表面处理废物的产能及产能利用率进行了分析。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人各期不同资源化综合利用细分产品的核定产能、实际产能、产量、产能利用率的变动情况与发行人实际生产披露情况相符；2017 年至 2018 年期间，斯瑞尔股份存在超产情形，但自 2019 年度以来已经进行了规范，且安全主管部门出具了相关确认函，确认不会对斯瑞尔股份的超产行为进行行政处罚，因此，斯瑞尔股份的超产行为受到行政处罚的风险较小；2018 年，斯瑞尔股份因擅自扩建等违法行为受到行政处罚，鉴于斯瑞尔股份已经按照环保主管部门的要求进行整改，足额缴纳了罚款，且相关行为未造成环境污染，亦未对社会造成重大不利影响，环保主管部门亦出具证明确认该等行为不属于重大违法违规，因此，斯瑞股份擅自扩建等违法行为不属于重大违法违规。

2、发行人已在招股说明书中补充披露影响危险废物处置产能的核心因素。报告期内发行人产能的增加与固定资产变动存在滞后性，导致出现危险废物处置及资源化利用项目会呈现出产能大幅提高而固定资产未明显增加的情形。报告期内的固定资产及生产设备的增加与发行人的产品及工艺改良情况相符。因此，上述情形与发行人实际生产经营相符，具有合理性；2017 年至 2019 年，发行人废酸产能的变动及产能利用率变动主要是由于唐山斯瑞尔化工的正式投产，并逐步释放产能所致。2020 年 1-6 月，发行人总体产能未发生变化，而产能利用率的变动是由于新冠肺炎疫情影响所致，与发行人实际生产经营情况相符。

问题 16. 关于揭阳斯瑞尔及大鹏实业

申报材料显示，2017 年 8 月，郑尾弟、郑国贤、杨耿忠将揭阳斯瑞尔 30%的股权转让给斯瑞尔有限。2017 年 9 月，斯瑞尔有限增资，郑尾弟、郑国贤、杨耿忠成为新增股东。郑尾弟、郑国贤控制的大鹏实业系发行人客户和供应商，2017 年系发行人危废处理业务第三大客户。

请发行人：

（1）说明郑尾弟、郑国贤、杨耿忠将揭阳斯瑞尔 30%的股权转让给斯瑞尔有限，随后成为斯瑞尔有限股东是否构成一揽子交易；两次交易的定价依据，交易价格是否公允；郑尾弟、郑国贤、杨耿忠增资的资金来源，是否直接或间接来源于出售揭阳斯瑞尔股权获得的款项。

（2）披露报告期内大鹏实业的主营业务、股东及变化情况（如有）。

（3）披露郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及其关联方，包括但不限于大鹏实业，在报告期内与发行人的交易情况，包括交易内容、原因、作价及公允性、价款支付情况，是否与发行人控股股东、实际控制人等关联方存在交易或资金往来。

（4）结合揭阳斯瑞尔的经营管理情况，披露郑尾弟等人在参与公司决策、获取客户、申请资质、开拓市场、研发技术等方面的作用及影响。

请保荐人、发行人律师、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、说明郑尾弟、郑国贤、杨耿忠将揭阳斯瑞尔 30%的股权转让给斯瑞尔有限，随后成为斯瑞尔有限股东是否构成一揽子交易；两次交易的定价依据，交易价格是否公允；郑尾弟、郑国贤、杨耿忠增资的资金来源，是否直接或间接来源于出售揭阳斯瑞尔股权获得的款项

（一）说明郑尾弟、郑国贤、杨耿忠将揭阳斯瑞尔 30%的股权转让给斯瑞尔有限，随后成为斯瑞尔有限股东是否构成一揽子交易

1、2017 年 8 月，郑尾弟、郑国贤、杨耿忠将揭阳斯瑞尔 30%股权转让予斯瑞尔有限

2017 年 8 月 15 日，揭阳斯瑞尔股东会作出决议，同意股东郑尾弟将其持

有揭阳斯瑞尔 12.50%的股权（对应出资额 125 万元）以 213 万元的价格转让给斯瑞尔有限；同意股东郑国贤将其持有揭阳斯瑞尔 12.50%的股权（对应出资额 125 万元）以 213 万元的价格转让给斯瑞尔有限；同意杨耿忠将其持有公司 5.00%的股权（对应出资额 50 万元）以 85 万元的价格转让给斯瑞尔有限。同日，斯瑞尔有限分别与郑尾弟、郑国贤、杨耿忠签订《股权转让合同》。

2017 年 8 月 25 日，上述股权转让办理完毕工商变更登记，揭阳斯瑞尔变更为发行人的全资子公司。

2、2017 年 9 月，郑尾弟、郑国贤、杨耿忠认购斯瑞尔有限的增资

2017 年 8 月 25 日，斯瑞尔有限股东会作出决议，同意斯瑞尔有限的注册资本由 3,000 万元增加至 5,000 万元，新增注册资本分两期缴足，第一期增资 84.8329 万元，由新增股东郑尾弟、郑国贤、杨耿忠认购，其中郑尾弟以 366.40 万元认购新增注册资本 35.3213 万元，郑国贤以 366.40 万元认购新增注册资本 35.3213 万元，杨耿忠以 147.20 万元认购新增注册资本 14.1903 万元。出资方式均为货币。本次增资后，郑尾弟、郑国贤、杨耿忠分别持有斯瑞尔有限 1.1450%、1.1450%、0.4600%股权。

2017 年 9 月 22 日，本次增资办理完毕工商变更登记手续。

3、前述两次交易构成一揽子交易

斯瑞尔有限为进一步加强对控股子公司的控制，实现集团化垂直管理，决定收购揭阳斯瑞尔股东郑尾弟、杨耿忠、郑国贤持有的揭阳斯瑞尔股权，同时，郑尾弟、杨耿忠、郑国贤看好斯瑞尔股份未来发展前景，从揭阳斯瑞尔退出后，由其对斯瑞尔有限进行增资，成为斯瑞尔有限的股东，两次交易系一揽子交易。

（二）两次交易的定价依据，交易价格是否公允

斯瑞尔有限受让郑尾弟、杨耿忠、郑国贤持有的揭阳斯瑞尔股权的价格为 1.7 元/股，系参照揭阳斯瑞尔截至 2017 年 7 月 31 日的经评估的净资产值协商定价，交易价格公允；郑尾弟、杨耿忠、郑国贤对斯瑞尔有限增资的价格为 10.37 元/股，系参照发行人 2017 年预计净利润 4,000 万元的 8 倍市盈率，即 3.2 亿元作为估值基础，交易价格公允。

（三）郑尾弟、郑国贤、杨耿忠增资的资金来源，是否直接或间接来源于出售揭阳斯瑞尔股权获得的款项

郑国贤、杨耿忠、郑尾弟向斯瑞尔有限增资的投资款主要来源于出售揭阳斯瑞尔股权获得的款项，增资款剩余差额部分均为各方自有资金。

二、披露报告期内大鹏实业的主营业务、股东及变化情况

发行人已在招股说明书中“第六节　业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（六）发行人与郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及其关联方的交易与往来情况”补充披露如下：

“2、大鹏实业的主营业务、股东及变化情况

（1）大鹏实业的主营业务

大鹏实业主营业务为钢压延加工、冷轧带钢等产品的销售，报告期内未发生变化。

（2）大鹏实业的股东及其变化情况

大鹏实业自设立至本招股说明书签署之日，股东及股权结构未发生变化，股东及持股情况如下：

单位：万元

序号	股东名称	认缴出资额	持股比例	出资方式
1	郑尾弟	200.00	40.00%	货币
2	郑国标	150.00	30.00%	货币
3	郑国贤	150.00	30.00%	货币
合计		500.00	100.00%	-

”

三、披露郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及其关联方，包括但不限于大鹏实业，在报告期内与发行人的交易情况，包括交易内容、原因、作价及公允性、价款支付情况，是否与发行人控股股东、实际控制人等关联方存在交易或资金往来

发行人已在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（六）发行人与郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及其关联方的交易与

往来情况”补充披露如下：

“1、发行人报告期与郑尾弟、郑国贤、杨耿忠的交易情况

发行人子公司揭阳斯瑞尔成立初期，为获得生产运营所需的资金，于2016年向郑尾弟、郑国贤、杨耿忠三人共借款450.00万元，以上借款均未约定利息，相关借款已于2017年通过银行存款全额归还，资金拆借明细如下：

单位：万元

序号	拆借人	拆入金额	拆入日	还款日
1	郑尾弟	62.50	2016-08-20	2017-08-26
		125.00	2016-10-25	2017-08-26
2	郑国贤	62.50	2016-08-20	2017-08-26
		125.00	2016-10-25	2017-08-26
3	杨耿忠	25.00	2016-08-20	2017-08-29
		50.00	2016-10-25	2017-08-29

参照央行贷款基准利率测算，即期限1年以内的利率为每年4.35%，期限1到5年的利率为每年4.75%，上述资金拆借未确认利息费用金额较小，不会对发行人报告期的财务状况和经营成果产生重大影响。

3、发行人报告期内与大鹏实业的交易情况

（1）租赁交易

① 租赁交易的交易内容及作价

报告期内，揭阳斯瑞尔向大鹏实业承租的土地、厂房及房屋具体情况如下表所示：

序号	地址	面积/间数	租赁期限	用途	租赁价格
1	揭阳市揭东经济开发区 21 号地块北侧（东兴路与七喜路交汇处）	200.00 ㎡	2018.05.01-2023.04.30	锅炉房	15 元/平方米/月
2	揭阳市揭东经济开发区 21 号地块（东兴路与七喜路交汇处）	10,900.00 ㎡	2016.03.01-2019.12.31	生产经营	3.2 元/平方米/月
		5,041.20 ㎡	2020.01.01-2039.12.31	生产经营	6.92 元/平方米/月

序号	地址	面积/间数	租赁期限	用途	租赁价格
3	揭阳市揭东经济开发区 21 号地块北侧（东兴路与七喜路交汇处	7 间	2018.05.01-2023.04.30	员工宿舍	1,000 元/月/间
4	揭阳市揭东经济开发区 21 号地块北侧（东兴路与七喜路交汇处	6 间	2019.01.01-2021.12.31	员工宿舍	1,000 元/月/间
5	揭阳市揭东经济开发区 21 号地块北侧（东兴路与七喜路交汇处	1 间	2016.01.01-2017.10.31（注 2）	办公室	1,000 元/月/间

注 1：第 1 项为厂房租赁，第 2 项为土地租赁，第 3-5 项为房屋租赁。
注 2：该项租赁的合同签订时间为 2015 年 8 月 25 日，实际开始承租并支付租金为 2016 年 1 月 1 日，上表租赁期限参考实际租赁期限填写。

报告期内，发行人子公司揭阳斯瑞尔向大鹏实业承租的土地、厂房和房屋的交易金额情况如下表所示：

单位：万元

期间	交易内容	交易金额	占同期营业成本及期间费用比例
2020 年 1-6 月	土地、厂房、房屋租赁	28.01	0.33%
2019 年度	土地、厂房、房屋租赁	55.51	0.31%
2018 年度	土地、厂房、房屋租赁	44.98	0.32%
2017 年度	土地、房屋租赁	41.96	0.41%

② 租赁交易的原因

大鹏实业原为斯瑞尔有限的客户、供应商，揭阳斯瑞尔筹划成立时，为迅速获得筹建工厂所使用的土地，尽快形成产能、开展业务，加强了与郑尾弟、郑国贤等人的合作，揭阳斯瑞尔将其引入作为少数股东；且大鹏实业拥有的部分闲置的土地也符合揭阳斯瑞尔的选址要求，揭阳斯瑞尔之后与大鹏实业签订了长期土地租赁合同，向大鹏实业租赁10,900㎡的土地，作为揭阳斯瑞尔主要生产用地。另外揭阳斯瑞尔也租赁了大鹏实业部分厂房、房屋作为锅炉房、员工宿舍和办公场所。

③ 租赁交易的价格公允性

揭阳斯瑞尔向大鹏实业的租赁包括三类：厂房租赁、房屋租赁、土地租赁。

A、厂房租赁价格的公允性

经网络查询，对于厂房租赁，揭阳市揭东区厂房的租赁价格因厂房面积、房屋结构、地理位置等因素存在差异，租赁价格在11.1-18.3元/平方米/月区间，揭阳斯瑞尔锅炉房租赁价格为15元/平方米/月，在该区间范围内，价格合理。

B、房屋租赁价格的公允性

经网络查询，对于房屋租赁，在揭阳市揭东区，根据装修程度、楼龄、地理位置等因素的差异，一居室的房屋出租价格在500-1,800元/月区间。揭阳斯瑞尔与大鹏实业租赁价格为每间1,000元/月，在该区间范围内，价格合理。

C、土地租赁价格的公允性

经网络查询，对于土地租赁，在揭阳市范围内，租赁价格在3-7.5元/平方米/月区间。考虑是否通电、是否有配套设施、地理位置等因素，土地租赁的交易价格会存在一定的差异。揭阳斯瑞尔向大鹏实业租赁土地的价格为3.2-6.92元/平方米/月，在上述区间范围之内，价格合理。

④ 租赁交易的价款支付情况

期间	价款支付情况
2020 年 1-6 月	通过银行存款支付，应付账款期末余额为 0 元
2019 年度	通过银行存款支付，应付账款期末余额为 0 元
2018 年度	通过银行存款支付，应付账款期末余额为 0 元
2017 年度	通过银行存款支付，应付账款期末余额为 0 元

（2）销售交易

① 销售交易的交易内容及作价

单位：万元

期间	交易内容	交易金额	占同类交易金额的比例	占同期营业收入的比例
2020 年 1-6 月	危险废物处理处置-废酸	36.02	0.57%	0.30%
	危险废物处理处置-表面处理废物	-(注)	-	-
2019 年度	危险废物处理处置-废酸	131.45	0.90%	0.52%
	危险废物处理处置-表面处理废物	4.68	0.03%	0.02%
2018 年度	危险废物处理处置-废酸	219.19	2.22%	1.12%

期间	交易内容	交易金额	占同类交易金额的比例	占同期营业收入的比例
	危险废物处理处置-表面处理废物	18.58	0.19%	0.09%
2017 年度	危险废物处理处置-废酸	182.83	4.60%	1.23%
	危险废物处理处置-表面处理废物	1.01	0.03%	0.01%

注：2020 年 1-6 月，揭阳斯瑞尔为大鹏实业免费处置表面处理废物 10.02 吨。

② 与大鹏实业的销售交易的原因

大鹏实业主营业务为钢压延加工、冷轧带钢等产品的销售，在生产过程中会产生废酸、表面处理废物等危险废物，按照国家环保法律法规的要求，需将废酸、表面处理废物等交由具有危废处理资质的企业进行处理。揭阳斯瑞尔拥有广东省环境保护厅核发的危险废物经营许可证，表面处理废物、废酸每年分别可处置0.5万吨和13万吨，且大鹏实业和揭阳斯瑞尔的厂区相邻，大鹏实业将废酸、表面处理废物等危险废物转移给揭阳斯瑞尔进行就近处置，一方面能够满足大鹏实业危废处理的需求，另一方面揭阳斯瑞尔也取得了危废处置收入，二者实现了双赢。

③ 与大鹏实业的销售交易的价格公允性

单位：万元、元/吨

期间	交易内容	交易金额	平均处置价格	向其他方处理处置的主要价格区间	该区间销售额占向其他方销售总金额的比例
2020 年 1-6 月	危险废物处理处置-废酸	36.02	314.88	218.97-1,194.69	82.79%
	危险废物处理处置-表面处理废物	-（注 1）	-	619.41-3,847.90	87.02%
2019 年度	危险废物处理处置-废酸	131.45	306.82	224.76-1,498.10	85.07%
	危险废物处理处置-表面处理废物	4.68	650.67	411.90-3,982.30	80.56%
2018 年度	危险废物处理处置-废酸	219.19	270.84	214.31-994.69	80.50%
	危险废物处理处置-表面处理废物	18.58	1,058.28	1,136.47-2,805.00	83.25%
2017 年度	危险废物处理处置-废酸	182.83	230.58	100.58-997.15	94.84%

期间	交易内容	交易金额	平均处置价格	向其他方处理处置的主要价格区间	该区间销售额占向其他方销售总金额的比例
	危险废物处理处置-表面处理废物	1.01	683.76	261.43-1,591.08	78.69%

注 1：2020 年 1-6 月，揭阳斯瑞尔为大鹏实业免费处置表面处理废物 10.02 吨。
注 2：报告期内发行人危险废物处置价格，受危险废物杂质含量、处置量、市场区域、运输距离、双方的议价能力等的影响，处理处置价格分布较广，故以主要价格区间作为对比。
注 3：向其他方处理处置的主要价格区间，系根据发行人报告期销售明细表，剔除一些极低价格和极高价格之后，发行人向大鹏实业之外的其他客户处理处置废酸或表面处理废物的价格区间；该区间销售额占向其他方销售总金额的比例，系发行人报告期向大鹏实业之外的其他客户处理处置废酸或表面处理废物位于上述主要价格区间的金额占发行人向大鹏实业之外的其他客户处理处置废酸或表面处理废物的销售总额（即全部价格区间对应的销售金额）的比例。

报告期内，揭阳斯瑞尔对大鹏实业的废酸处理处置价格和表面处理废物处理处置价格处于发行人向其他方处理处置危险废物的主要价格区间内，揭阳斯瑞尔与大鹏实业是长期合作伙伴，双方物理距离较近，节约了部分运费，因此价格处于较低位。2020年1-6月，揭阳斯瑞尔存在为大鹏实业免费处置表面处理废物情形，主要系该批次表面处理废物数量较少，按照发行人2020年广东区域的危险废物收费方案，为客户处理处置液体危险废物的可按3%比例免费为其处理污泥。

上述废酸、表面处理废物处置交易金额占发行人当期营业收入的比重较小，不会对发行人报告期财务状况和经营成果产生重大影响。

④ 与大鹏实业的销售交易的收款情况

期间	收款情况
2020 年 1-6 月	通过银行存款收款，应收账款期末余额为 6.93 万元
2019 年度	通过银行存款收款，应收账款期末余额为 8.22 万元
2018 年度	通过银行存款收款，应收账款期末余额为 28.03 万元
2017 年度	通过银行存款收款，应收账款期末余额为 23.79 万元

（3）采购交易

① 采购交易的交易内容及作价

报告期内，发行人向大鹏实业采购含铁原料、蒸汽、餐饮服务的具体情况

如下：

单位：万元

期间	交易内容	交易金额	占同类交易金额的比例	占当期营业成本的比例
2020 年 1-6 月	含铁原料	29.02	1.80%	0.48%
2019 年度	含铁原料	15.06	0.57%	0.15%
2018 年度	含铁原料	50.39	2.42%	0.66%
	蒸汽	42.79	2.86%	0.56%
2017 年度	蒸汽	16.14	1.60%	0.27%
	餐饮服务	4.76	8.33%	0.08%

② 采购交易的原因

报告期内，揭阳斯瑞尔主要利用危险废物生产氯化亚铁、聚合氯化铁、聚合硫酸铁等，含铁原料是生产过程中的辅料，大鹏实业主营业务为钢压延加工、冷轧带钢等产品的销售，生产加工过程中会产生废铁皮。揭阳斯瑞尔向大鹏实业采购含铁原料，有助于实现揭阳斯瑞尔原材料来源的多样化，保证原材料供应的稳定性，降低原材料短缺风险。同时大鹏实业与揭阳斯瑞尔的厂区相邻，运输成本也较低。

揭阳斯瑞尔向大鹏实业采购蒸汽，主要系2017年、2018年上半年，揭阳斯瑞尔尚未购置制备蒸汽相关设备，向大鹏实业采购蒸汽用于生产。2018年下半年开始，揭阳斯瑞尔通过采购天然气制备蒸汽用于生产，不再向大鹏实业采购蒸汽。

揭阳斯瑞尔在运营初期没有食堂，员工就近在大鹏实业的食堂就餐，2017年揭阳斯瑞尔向大鹏实业采购4.76万元的餐饮服务。后揭阳斯瑞尔逐步建立了员工食堂，由揭阳斯瑞尔向员工提供餐饮服务，揭阳斯瑞尔不再向大鹏实业采购餐饮服务。

③ 采购交易的价格公允性

单位：万元、元/吨

期间	交易内容	金额	平均采购价格	向其他方采购的主要价格区间	该区间采购额占向其他方采购总金额的比例

期间	交易内容	金额	平均采购价格	向其他方采购的主要价格区间	该区间采购额占向其他方采购总金额的比例
2020 年 1-6 月	含铁原料	29.02	1,983.76	642.48-2,934.65	95.62%
2019 年度	含铁原料	15.06	1,958.34	415.93-3,203.88	91.80%
2018 年度	含铁原料	50.39	1,801.33	413.79-2,961.17	89.76%
	蒸汽	42.79	300.00	248.99	100.00%
2017 年度	蒸汽	16.14	300.00	247.86	100.00%

注 1：报告期内发行人采购的含铁原料包括的种类较多，受元素含量、杂质含量、采购量、市场区域、运输距离、双方的议价能力的影响，原料价格分布较广，故以主要价格区间作为对比。

注 2：向其他方采购的主要价格区间，系根据发行人报告期采购明细表，剔除一些极低价格和极高价格之后，发行人向大鹏实业之外的其他供应商采购含铁原料的价格区间；该区间采购额占向其他方采购总金额的比例，系发行人报告期向大鹏实业之外的其他供应商采购含铁原料位于上述主要价格区间的金额占发行人向大鹏实业之外的其他供应商采购含铁原料总金额（即全部价格区间对应的采购金额）的比例。

报告期内，发行人向大鹏实业采购含铁原料的平均价格均处于发行人向其他方采购含铁原料的主要价格区间内，采购价格公允。

2017、2018年，除大鹏实业外，发行人同期仅向惠州市尧邦环保科技有限公司（2019年5月更名为“广东尧邦环保科技有限公司”）采购蒸汽，发行人2015年与惠州市尧邦环保科技有限公司签订了8年期蒸汽供应合同，基于双方长期合作关系，蒸汽交易价格存在一定的优惠。考虑上述因素后，发行人向大鹏实业采购蒸汽的价格公允。且上述蒸汽采购金额占发行人当期营业成本的比例较小，自2018年下半年开始，发行人已不再向大鹏实业采购蒸汽，上述交易不会对发行人报告期财务状况与经营成果产生重大影响。

④ 采购交易的价款支付情况

期间	价款支付情况
2020 年 1-6 月	通过银行存款支付，应付账款期末余额为 0 元
2019 年度	通过银行存款支付，应付账款期末余额为 2.48 万元
2018 年度	通过银行存款支付，应付账款期末余额为 1.36 万元
2017 年度	通过银行存款支付，应付账款期末余额为 18.88 万元

4、郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及其关联方是否与发行人控股股东、实际控制人等关联方存在交易或资金往来

除已披露的揭阳斯瑞尔与郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及大鹏实业的交易和资金往来外，郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及其关联方与发行人控股股东、实际控制人等关联方不存在其他交易或资金往来。”

四、结合揭阳斯瑞尔的经营管理情况，披露郑尾弟等人在参与公司决策、获取客户、申请资质、开拓市场、研发技术等方面的作用及影响

发行人已在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“四、发行人销售情况和主要客户”之“（六）发行人与郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及其关联方的交易与往来情况”补充披露如下：

“5、郑尾弟等人在参与公司决策、获取客户、申请资质、开拓市场、研发技术等方面的作用及影响

揭阳斯瑞尔目前的执行董事为王权永、经理为朱顺广、监事为郑尾弟。揭阳斯瑞尔的经营决策及日常的经营管理活动主要由执行董事王权永和经理朱顺广负责，监事郑尾弟不参与揭阳斯瑞尔的经营管理。除郑尾弟等人为揭阳斯瑞尔提供借款、其控制的大鹏实业为揭阳斯瑞尔提供土地房屋租赁，并与揭阳斯瑞尔进行采购和销售交易外，郑尾弟等人未在揭阳斯瑞尔获取其他客户、申请资质、开拓市场、研发技术等方面发挥作用及影响。”

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人的工商档案、增资款支付凭证，了解 2017 年斯瑞尔有限增资的工商登记、款项支付情况；

2、查阅揭阳斯瑞尔的工商档案、转让款支付凭证，了解斯瑞尔有限受让揭阳斯瑞尔股权的工商登记、款项支付情况；

3、对发行人、杨耿忠、郑尾弟及郑国贤进行访谈，了解 2017 年斯瑞尔有限增资及斯瑞尔有限受让揭阳斯瑞尔剩余股权的原因、背景、定价依据、转让/增资款的来源等情况；

4、获取并查阅发行人与郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及大鹏实业签订的合同、

订单等，检查主要合同条款，包括：交易内容、交易金额、价款支付方式、结算政策、期限等，检查相关交易对应的原始单据；

5、对公司相关人员进行访谈，了解发行人与郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及大鹏实业的业务发生相关背景并分析是否合理；

6、对发行人与大鹏实业之间的交易发函确认，并对其进行实地走访，确认报告期内发行人与大鹏实业的交易内容和交易金额等情况；

7、检查报告期内发行人与大鹏实业发生的销售与采购交易的出入库单据，抽查相关交易的银行流水，核实交易是否真实并且与账上记载是否相符；

8、对报告期内发行人与郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及大鹏实业的交易价格与发行人与其他方的交易价格以及市场价格进行对比分析；

9、检查发行人控股股东、实际控制人等的银行流水，了解其与郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及其关联方是否存在资金往来；

10、查阅揭阳斯瑞尔工商信息、公司章程、组织架构，了解郑尾弟等人在参与发行人公司决策中的作用及影响；取得郑尾弟等人就其与发行人控股股东、实际控制人是否存在交易或资金往来，在参与公司决策、获取客户、申请资质、开拓市场、研发技术等是否存在作用及影响等事项出具的确认函；取得大鹏实业就其与发行人控股股东、实际控制人是否存在交易或资金往来等事项出具的确认函。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、郑尾弟、郑国贤、杨耿忠将揭阳斯瑞尔30%的股权转让给斯瑞尔有限与郑尾弟、郑国贤、杨耿忠对斯瑞尔有限进行增资系一揽子交易；斯瑞尔有限受让郑尾弟、杨耿忠、郑国贤持有的揭阳斯瑞尔股权交易价格公允；郑尾弟、杨耿忠、郑国贤对斯瑞尔有限增资交易价格公允；郑尾弟、郑国贤、杨耿忠对斯瑞尔有限增资的投资款主要来源于出售揭阳斯瑞尔获得的转让款，其支付增资款的剩余差额部分均为自有资金。

2、发行人已在招股说明书中补充披露报告期内大鹏实业的主营业务、股东

及变化情况。

3、发行人已在招股说明书中补充披露郑尾弟、郑国贤、杨耿忠与发行人的资金拆借，大鹏实业与发行人之间的租赁、采购和销售交易，上述交易有其特定的背景和原因，有其必要性和合理性；发行人与大鹏实业之间的交易处于合理价格区间，且交易金额较小，对发行人的财务状况和经营成果影响较小；郑尾弟、郑国贤、杨耿忠及大鹏实业在报告期内与发行人控股股东、实际控制人等关联方不存在交易或资金往来。

4、除郑尾弟等人报告期期初为揭阳斯瑞尔提供借款、其控制的大鹏实业为揭阳斯瑞尔提供土地房屋租赁并与揭阳斯瑞尔进行采购和销售交易外，郑尾弟等人未在揭阳斯瑞尔获取其他客户、申请资质、开拓市场、研发技术等方面发挥作用及影响。

问题 17. 关于其他业务收入

申报材料显示：

（1）报告期内，发行人其他业务收入逐渐下降。其他业务收入包括贸易业务、技术咨询服务产生的收入，贸易业务指未通过发行人生产加工环节的纯买卖赚取差价的业务。

（2）贸易业务发生的原因之一是取得客户订单后，发行人产品仅能满足客户的部分需求，所以通过贸易方式满足客户多样化的产品需求。

（3）发行人在取得客户订单后，由于部分客户距离较远，就近采购产成品以满足客户订单需求。

请发行人：

（1）说明客户对供应商资质是否有要求，发行人向客户销售外购产品后，外购产品质量不达标的风险承担方式。

（2）结合公司的销售服务半径、客户的一般采购半径，说明部分距离较远的客户未直接就近采购而向发行人采购的必要性及合理性。

（3）说明其他业务收入中技术咨询费产生的原因及的具体情况。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、说明客户对供应商资质是否有要求，发行人向客户销售外购产品后，外购产品质量不达标的风险承担方式

（一）报告期内贸易业务主要客户

报告期内，发行人贸易业务客户集中度较高，贸易业务主要客户销售情况，如下表所示：

单位：万元

期间	客户名称	销售金额	占当期贸易业务收入的比例
2020 年 1-6 月	唐山市丰润区丽泽金属制品加工厂	46.39	29.12%
	河南新海净水材料有限公司	43.71	27.43%

期间	客户名称	销售金额	占当期贸易业务收入的比例
	唐山盛航环保机车制造有限公司	39.65	24.88%
	合计	**129.75**	**81.43%**
2019 年度	深圳市清源净水器材有限公司	68.17	59.78%
	深圳市中泰启伟科技有限公司	15.65	13.73%
	河北唐山南堡经济开发区城市建设管理局	11.03	9.67%
	合计	**94.86**	**83.17%**
2018 年度	深圳市清源净水器材有限公司	325.19	68.11%
	遵义凯发新泉污水处理有限公司	61.52	12.89%
	中国石油四川石化有限责任公司	59.35	12.43%
	合计	**446.07**	**93.43%**
2017 年度	上海城投污水处理有限公司	727.07	53.21%
	深圳市清源净水器材有限公司	96.45	7.06%
	中国石油四川石化有限责任公司	86.84	6.36%
	深圳市兴蓉环境发展有限责任公司	66.39	4.86%
	遵义凯发新泉污水处理有限公司	59.70	4.37%
	合计	**1,036.45**	**75.86%**

（二）贸易业务主要客户对供应商的资质要求

发行人基于客户供应商管理的内部控制制度和流程，按照客户供应商遴选规定，通过参与客户组织的招投标、询价、竞争性谈判等方式成为客户的供应商，或者客户直接选择发行人作为供应商并签订合同。

根据发行人与贸易业务主要客户签订的合同，以及相关招标文件，报告期内发行人贸易业务主要客户对供应商的资质要求，具体如下表所示：

序号	客户名称	对供应商的资质要求
1	唐山市丰润区丽泽金属制品加工厂	无具体要求，主要是信赖发行人的质量保证和市场地位
2	河南新海净水材料有限公司	
3	唐山盛航环保机车制造有限公司	
4	深圳市清源净水器材有限公司	

序号	客户名称	对供应商的资质要求
5	深圳市中泰启伟科技有限公司	
6	河北唐山南堡经济开发区城市建设管理局	
7	遵义凯发新泉污水处理有限公司	
8	中国石油四川石化有限责任公司	
9	深圳市兴蓉环境发展有限责任公司	
10	上海城投污水处理有限公司	供应商需提供由相关政府部门出具的环评批复或相关环评文件；供应商具有质量管理体系认证证书或同等级质量管理体系认证证书，具有职业健康安全管理体系认证证书或安全标准化等同等级安全证书

综上所述，除个别贸易业务客户对供应商资质有特定要求外，其余贸易业务客户均对供应商资质无特别要求。

（三）发行人向客户销售外购产品后，外购产品质量不达标的风险承担方式

发行人具有较高的信誉度以及服务意识，在与贸易产品的供应商签订合同时，会根据客户的具体要求与供应商约定产品的质量技术规格，并进行检验；对部分项目，发行人专门委派技术人员以及运输车辆驻点项目，保证产品质量。

根据发行人与贸易业务主要客户签订的合同，若发行人向客户销售外购产品后，外购产品质量不达标，发行人承担退换货的风险。根据发行人与供应商的采购合同，若产品质量不达标，供应商承担退换货的责任。因此，产品质量不达标引发的退换货风险最终由供应商承担。

二、结合公司的销售服务半径、客户的一般采购半径，说明部分距离较远的客户未直接就近采购而向发行人采购的必要性及合理性

报告期内，除境外销售及客户自提产品外，发行人产品销售服务半径主要集中在 400 公里以内。报告期内，发行人贸易业务客户分布情况如下表所示：

单位：万元

运输半径	销售金额	占贸易销售比例	销售金额	占贸易销售比例
期间	2020 年 1-6 月		2019 年度	

运输半径	销售金额	占贸易销售比例	销售金额	占贸易销售比例
400 公里以内	159.33	100.00%	114.05	100.00%
400 公里以上				
合计	**159.33**	**100.00%**	**114.05**	**100.00%**
期间	**2018 年度**		**2017 年度**	
400 公里以内	350.54	73.42%	407.62	29.83%
400 公里以上	126.90	26.58%	958.88	70.17%
合计	**477.44**	**100.00%**	**1,366.50**	**100.00%**

注：运输半径指发行人至客户指定地点的距离。

如上表所示，在 2017 年度、2018 年度存在贸易业务的客户距离超过发行人主要销售服务半径的情况，相关客户交易情况如下表列示：

单位：万元

客户名称	销售金额	占贸易销售比例	销售的必要性及合理性
2018 年度			
遵义凯发新泉污水处理有限公司	61.52	12.89%	贵州省内较少大型规范的相关产品生产厂商，主要由贸易商在外省进行采购
中国石油四川石化有限责任公司	59.35	12.43%	为全国公开招标项目，该笔业务为公开招投标取得
合计	**120.88**	**25.32%**	
2017 年度			
上海城投污水处理有限公司	727.07	53.21%	为全国公开招标项目，该笔业务为公开招投标取得
中国石油四川石化有限责任公司	86.84	6.35%	为全国公开招标项目，该笔业务为公开招投标取得
遵义凯发新泉污水处理有限公司	59.70	4.37%	贵州省内没有相关产品生产厂商，主要由贸易商在外省进行采购
合计	**873.62**	**63.93%**	

报告期内，部分距离较远的客户未直接就近采购而向发行人采购的原因主要为：（一）客户当地相关厂商较少，进行省外采购。由于贵州省内较少大型规范的相关产品生产厂商，遵义凯发新泉污水处理有限公司为保证产品质量向外省采购；（二）客户公开招投标，发行人中标。由于发行人长期专注于水处理剂等产品，具有先进的相关技术并能规模化产业化应用，在生产规模、产品及服务、项

目经验等方面均具有一定的竞争优势，因此在客户全国范围内的公开招标项目中，可以凭借各项竞争优势，提高中标概率，如发行人在与上海城投污水处理有限公司的交易中，充分发挥服务优势，专门委派技术人员以及运输车辆驻点项目，在把握好业务效率的同时，保证产品质量。

三、说明其他业务收入中技术咨询费产生的原因及具体情况

报告期内，2017 年度其他业务收入中的技术咨询费 28.83 万元，系发行人对东莞合盈的技术咨询服务收入。发行人实际控制人丁德才对其控制的主体在经营管理方面进行统筹安排，2016 年末，发行人接受东莞合盈委托，委派员工驻厂东莞合盈，为其生产、销售及售后等方面提供技术咨询服务，相关技术咨询费参照派驻员工的薪酬成本确定。相关价款已全额收取，以后期间未发生类似交易。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈经营部负责人、财务部负责人，了解贸易业务销售模式与销售流程；

2、获取发行人报告期内收入明细表，查阅并统计报告期内发行人贸易业务主要客户；

3、获取发行人与贸易业务主要客户签订的合同及相关招标文件，了解贸易类客户对供应商资质的要求以及销售外购产品后质量不达标的风险承担方式；获取发行人贸易业务相关采购合同，了解产品质量不达标的风险承担方式；

4、获取收入明细表，依据运输距离以及客户收入明细核实发行人销售产品服务主要运输半径；根据销售产品服务主要的运输半径对贸易客户进行划分；

5、访谈经营部负责人，了解部分距离较远的客户未直接就近采购而向发行人采购的必要性及合理性；

6、访谈经营部门负责人，了解其他业务收入中技术咨询费发生的原因，查阅技术咨询合同及相关结算单据，了解有关技术咨询费的具体情况，确定业务的真实性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、除个别贸易业务客户对供应商资质有特定要求外，其余贸易业务客户对供应商资质无特别要求，发行人遵循客户的供应商遴选制度成为客户的供应商；发行人向客户销售外购产品后，最终产品质量不达标引发的退换货风险最终由发行人的供应商承担。

2、部分距离较远的客户未直接就近采购而向发行人采购的原因主要包括：部分客户当地相关厂商较少进行省外采购、客户公开招投标后发行人中标，该等客户向发行人采购具有必要性及商业合理性。

3、其他业务收入中的技术咨询费系发行人对东莞合盈的技术咨询服务收入。发行人实际控制人丁德才对其控制的主体在经营管理方面进行统筹安排，发行人为东莞合盈提供技术咨询服务。相关价款已全额收取，以后期间未发生类似交易。

问题 18. 关于应收账款

申报材料显示，报告期内，发行人应收账款账面价值为 3,254.56 万元、3,712.17 万元、3,613.44 万元，应收账款周转率高于同行业可比公司。

请发行人：

（1）分别披露各期末危废处理处置业务及资源化综合利用产品业务的应收账款账面价值，如各期末存在较大波动请说明合理性。

（2）披露报告期末应收账款逾期情况及期后回款情况，说明应收账款减值计提是否充分。

（3）结合业务模式、下游客户信用期等情况，说明发行人应收账款周转率高于同行业可比公司的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、分别披露各期末危废处理处置业务及资源化综合利用产品业务的应收账款账面价值，如各期末存在较大波动请说明合理性

发行人已在招股说明书中“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、财务状况分析”之“（二）主要资产情况”之“4、应收账款”补充披露如下：

“（3）应收账款按业务类别列示

单位：万元

序号	应收账款	2020-06-30			
		账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1	危废处理处置业务	1,113.54	27.88%	55.68	1,057.86
2	资源化综合利用产品业务	2,347.98	58.78%	125.94	2,222.04
3	其他业务	54.87	1.37%	2.74	52.12
4	合并奈斯化工（注）	478.22	11.97%	76.26	401.96
合计		3,994.60	100.00%	260.62	3,733.99

序号	应收账款	2019-12-31			
		账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1	危废处理处置业务	1,632.72	41.70%	82.14	1,550.57
2	资源化综合利用业务	2,280.04	58.23%	121.22	2,158.82
3	其他业务	2.93	0.07%	0.15	2.78
合计		3,915.68	100.00%	203.51	3,712.17
序号	应收账款	2018-12-31			
		账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1	危废处理处置业务	1,360.15	35.46%	74.34	1,285.81
2	资源化综合利用产品业务	2,369.30	61.77%	142.32	2,226.98
3	其他业务	105.96	2.76%	5.30	100.66
合计		3,835.41	100.00%	221.97	3,613.44
序号	应收账款	2017-12-31			
		账面余额	占比	坏账准备	账面价值
1	危废处理处置业务	1,445.45	42.10%	73.82	1,371.62
2	资源化综合利用产品业务	1,793.22	52.23%	95.28	1,697.93
3	其他业务	194.74	5.67%	9.74	185.01
合计		3,433.41	100.00%	178.85	3,254.56

注：合并奈斯化工系发行人2020年6月将奈斯化工纳入合并范围后，新增的奈斯化工原账面的应收账款。

报告期各期末，危废处理处置业务的应收账款账面余额分别为1,445.45万元、1,360.15万元、1,632.72万元、1,113.54万元；2018年末账面余额较2017年末减少85.30万元，下降5.90%，2018年唐山斯瑞尔化工投产运营，唐山斯瑞尔化工危废处理处置客户均采用预收账款结算，因此危废处理处置业务增长未引起应收账款的增长；2019年末账面余额较2018年末增加272.57万元，增长20.04%，主要原因为唐山斯瑞尔化工危废处理处置月结客户增加、揭阳斯瑞尔危废处理处置业务收入增长引起的应收账款增长；2020年6月30日账面余额较2019年末减少519.18万元，下降31.80%，主要原因为唐山斯瑞尔化工危废处理处置月结客户减少，同时揭阳斯瑞尔危废处理处置价格下调所致。

报告期各期末，发行人资源化综合利用产品的应收账款账面余额分别为1,793.22万元、2,369.30万元、2,280.04万元、2,347.98万元；2018年末较2017年末增长576.09万元，上涨32.13%，主要系唐山斯瑞尔化工2018年开展生产经营活动，同时揭阳斯瑞尔资源化综合利用产品业务增长引起应收账款增长所致；2018年末至2020年6月末应收账款账面余额变动较小。

报告期各期末，发行人其他业务收入的应收账款账面余额分别为194.74万元、105.96万元、2.93万元、54.87万元；2018年末较2017年末减少88.79万元，下降45.59%；2019年末较2018年末减少103.03万元，下降97.24%；2020年6月30日账面余额较2019年末增加51.94万元，上涨1774.83%；主要系报告期内各期贸易类业务的客户变动所致。”

二、披露报告期末应收账款逾期情况及期后回款情况，说明应收账款减值计提是否充分

发行人已在招股说明书中“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“十、财务状况分析”之“（二）主要资产情况”之“4、应收账款”补充披露如下：

“（5）应收账款逾期及期后回款情况

① 应收账款逾期情况

报告期各期末，发行人应收账款逾期情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
应收账款余额（按账龄）：				
1年至2年（含2年）	84.62	14.21	102.13	20.91
2年至3年（含3年）	11.75	12.43	14.11	8.98
3年以上	45.17		8.98	
逾期金额	141.54	26.64	125.22	29.89
应收账款合计	3,994.60	3,915.68	3,835.41	3,433.41
逾期占比	3.54%	0.68%	3.26%	0.87%

注：2020-06-30应收账款余额中3年以上金额主要由合并奈斯化工形成。

报告期内，公司依据客户经营情况，结合合作历史、合作内容、前期回款

情况等确定客户信用期限。报告期各期末，发行人逾期1年以上的应收账款占全部应收账款余额的比例分别为0.87%、3.26%、0.68%、3.54%，占比较低且单个客户金额较小。

② 应收账款期后回款情况

发行人报告期各期末的应收账款账龄主要分布在1年以内，且期后回款情况良好。发行人各期末应收账款余额、账龄及期后回款情况如下所示：

单位：万元

账龄	2020-06-30		2019-12-31		2018-12-31		2017-12-31	
	金额	占比	金额	占比	金额	占比	金额	占比
1年以内（含1年）	3,853.07	96.46%	3,889.04	99.32%	3,710.20	96.74%	3,403.52	99.13%
1年至2年（含2年）	84.62	2.12%	14.21	0.36%	102.13	2.66%	20.91	0.61%
2年至3年（含3年）	11.75	0.29%	12.43	0.32%	14.11	0.37%	8.98	0.26%
3年以上	45.17	1.13%	-	-	8.98	0.23%	-	-
小计	3,994.60	100.00%	3,915.68	100.00%	3,835.41	100.00%	3,433.41	100.00%
期后回款情况	2,776.39	69.50%	3,806.51	97.21%	3,808.77	99.31%	3,308.20	96.35%
期后未回款情况	1,218.21	30.50%	109.17	2.79%	26.60	0.69%	125.20	3.65%

注：2020-06-30 期后回款统计时间为截至 2020 年 8 月 31 日，2019-12-31 应收账款的期后回款统计时间为截至 2020 年 6 月 30 日，2018-12-31、2017-12-31 年的期后回款统计时间为期后 1 年以内。

发行人报告期各期末应收账款坏账准备余额分别为178.85万元、221.97万元、203.51万元、260.62万元。截至2020年6月30日，2017-2019年各期末的坏账准备余额均大于期后未回款金额，发行人已计提足够的减值准备用以防范应收账款回款风险，发行人应收账款减值计提充分。”

三、结合业务模式、下游客户信用期等情况，说明发行人应收账款周转率高于同行业可比公司的原因及合理性

（一）发行人业务模式、下游客户信用期等情况

发行人的主营业务为收集危险废物进行处理处置并资源化综合利用生成铁盐等专用化学品产品对外销售，主营业务收入来源于向产废企业收取的处理处置

费用以及资源化综合利用产品的销售收入。

发行人专注于钢压延加工过程中产生的废酸（HW34）资源化综合利用及水处理剂、蚀刻剂等铁盐系列专用化学品的细分领域，危废处置处理与产品下游客户群体较为集中。

发行人与客户销售合同中约定的结算方式包含：信用周期（一般为 30-90 天）以及预付款等结算方式；不同的客户根据实际情况采用不同的信用期及结算方式，考虑因素主要包括合同签订金额、双方合作年限、历史回款记录等。由于发行人在危废处置市场和产品市场均保持良好的信誉，具有较高的竞争优势，信用类客户严格执行信用周期审批的结算政策，严格控制结算周期；促使发行人应收账款余额主要分布在 1 年以内，应收账款账龄较短。

基于对应收账款信用政策的良好控制和催款的有力执行，使得发行人具有较强的回款能力；报告期内，发行人应收账款周转天数分别为 72.31 天、67.83 天、55.89 天和 60.11 天；2017 年至 2019 年的周转天数逐年缩短，2020 年 1-6 月周转天数较 2019 年有所增加，主要系受新冠肺炎疫情影响，部分客户资金周转困难所致。报告期各期应收账款周转天数均处于下游客户的结算周期内。

综上，发行人报告期加强催款力度并严格控制信用政策的审批，回款效率得以提升的同时使报告期内应收账款余额增长速度放缓，增长幅度低于营业收入增幅。发行人应收账款周转率较高符合实际业务经营情况。

（二）发行人应收账款周转率与同行业上市公司对比

报告期内，发行人应收账款周转率与同行业上市公司对比情况如下：

上市公司	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
东江环保	1.67	4.40	4.69	5.16
惠城环保	1.45	2.65	2.81	2.69
中金环境	0.92	2.60	3.51	3.53
平均值	**1.35**	**3.22**	**3.67**	**3.79**
发行人	**3.04**	**6.53**	**5.38**	**5.05**

注 1：同行业上市公司应收账款周转率来源于其公开披露的年度报告及半年度报告。
注 2：同行业上市公司未单独披露与发行人相似业务产生的应收账款余额与营业收入金额，故表格列示为同行业上市公司综合应收账款周转率。

东江环保的主要业务为工业废物和市政废物的收集运输、无害化处理处置、资源化综合处理，以及土壤修复、水治理、环境工程等，无害化处理方式包括焚烧、填埋、物化等，业务链不仅横跨工业固废和市政固废两大领域，并已延伸至生活垃圾、市政污泥及污水处理等领域。东江环保已具备 44 类危险废物经营资质，涉及环保细分领域较广，属于综合性的环保企业。发行人与东江环保相比在收入结构、业务模式、客户结构上均有较大区别。

惠城环保的主营业务是为炼油企业提供废催化剂处理处置服务，研发、生产、销售 FCC 催化剂（新剂）、复活催化剂、再生平衡剂等资源化综合利用产品。发行人与惠城环保相比，在危险废物处置对象、资源化产品、客户类型上均有较大区别。

中金环境的主营业务分为通用设备制造、污水污泥处理、环保咨询与工程、废弃资源综合利用、勘察设计五个板块，其中废弃资源综合利用板块收入占比为 10.00%。发行人与中金环境相比在收入结构、业务模式、客户结构上均有较大区别。

综上所述，发行人应收账款周转率与同行业上市公司相比较高，主要是由于发行人专注于废酸资源化综合利用及铁盐系列专用化学品的细分领域、下游客户行业集中、信用期较短等原因所致；发行人较高的应收账款周转率符合公司实际生产经营情况，与同行业上市公司之间的差异具有合理性。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、获取发行人报告期各期末应收账款明细表，检查账龄、按收入分类划分是否合理；

2、取得发行人与主要客户的合同，通过对重要客户的走访，了解发行人与主要客户的交易类别、信用政策、结算方式、款项结算情况；

3、查阅发行人应收账款期后回款的情况及逾期情况，查阅发行人应收款项坏账准备计提政策及坏账准备计提明细表，对比复核分析应收账款回款情况与坏

账准备计提或转回情况；

4、查阅同行业上市公司相关公告文件，就应收账款周转率与同行业上市公司进行对比分析。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书分别披露各期末危废处理处置业务及资源化综合利用产品业务的应收账款账面价值；发行人各期末危险废物处理处置业务及资源化综合利用产品业务的应收账款存在的波动具有合理性。

2、发行人已在招股说明书中披露报告期末应收账款逾期情况及期后回款情况；发行人应收账款期后回款情况较好，应收账款信用情况较好，逾期比例较低，发行人坏账准备计提较为充分。

3、由于发行人与同行业上市公司在收入结构、业务模式、客户结构等方面存在差异，发行人应收账款周转率高于同行业上市公司，符合发行人业务模式和经营状况，具有合理性。

问题 19. 关于期间费用

申报材料显示，报告期内，发行人期间费用占营业收入比例为 28.70%、32.89%、32.39%；销售费用中的运输支出主要为销售资源化综合利用产品的运费；报告期内客户自提量占产品销量比例呈下降趋势，研发费用中材料费增加较多。

请发行人：

（1）结合运输产品类型、运输半径等因素，说明销售费用中的运输支出与资源化综合利用产品的销售金额是否匹配。

（2）说明销售费用运输支出中是否涉及危险化学品运输，如涉及，说明第三方物流公司是否具备相关业务资质。

（3）结合销售政策、销售区域、客户变动等情况，分析说明客户自提量占比下降的原因。

（4）说明研发费用归集方式，是否存在非研发费用作为研发费用归集的情形，是否存在非研发人员与研发人员混同的情形，研发过程领用危险废物的处理是否环保合规。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、结合运输产品类型、运输半径等因素，说明销售费用中的运输支出与资源化综合利用产品的销售金额是否匹配

报告期内，发行人运输费用承担方式分为发行人承担运费以及客户承担运费两种形式。报告期内，发行人销售费用中的运输支出与资源化综合利用产品的销售金额匹配情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
销售费用-运费支出	1,007.11	1,948.42	1,998.51	952.44
资源化综合利用产品业务收入	5,495.47	10,560.32	9,194.93	9,470.28
减：客户承担运费的产品对应收入	2,475.79	4,190.27	4,310.97	5,302.16

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
发行人承担运费的产品对应收入	3,019.68	6,370.06	4,883.96	4,168.12
运费占发行人承担运费收入的比重	33.35%	30.59%	40.92%	22.85%

注：2020 年 1 月 1 日起，发行人开始执行新收入准则，原销售费用中的运输支出作为合同履约成本重分类至营业成本，相关数据已在发行人营业成本中的运输成本予以列示，为方便比较，上表亦将 2020 年 1-6 月销售费用-运费支出（即主营业务成本-运输成本）在此进行列示分析。

如上表所示，报告期内发行人承担运费支出占对应资源化综合利用产品业务收入比分别为 22.85%、40.92%、30.59%和 33.35%。

报告期内，发行人承运的产品类型情况，具体如下表所示：

单位：万吨、万元

类型	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	销售数量	销售金额	销售数量	销售金额	销售数量	销售金额	销售数量	销售金额
固态产品	0.05	45.85	0.13	67.81	0.00	5.23	0.02	35.55
液态产品	8.61	2,973.83	16.57	6,302.32	12.40	4,878.73	7.08	4,132.57
固态产品占比	0.63%	1.52%	0.80%	1.06%	0.04%	0.11%	0.23%	0.85%

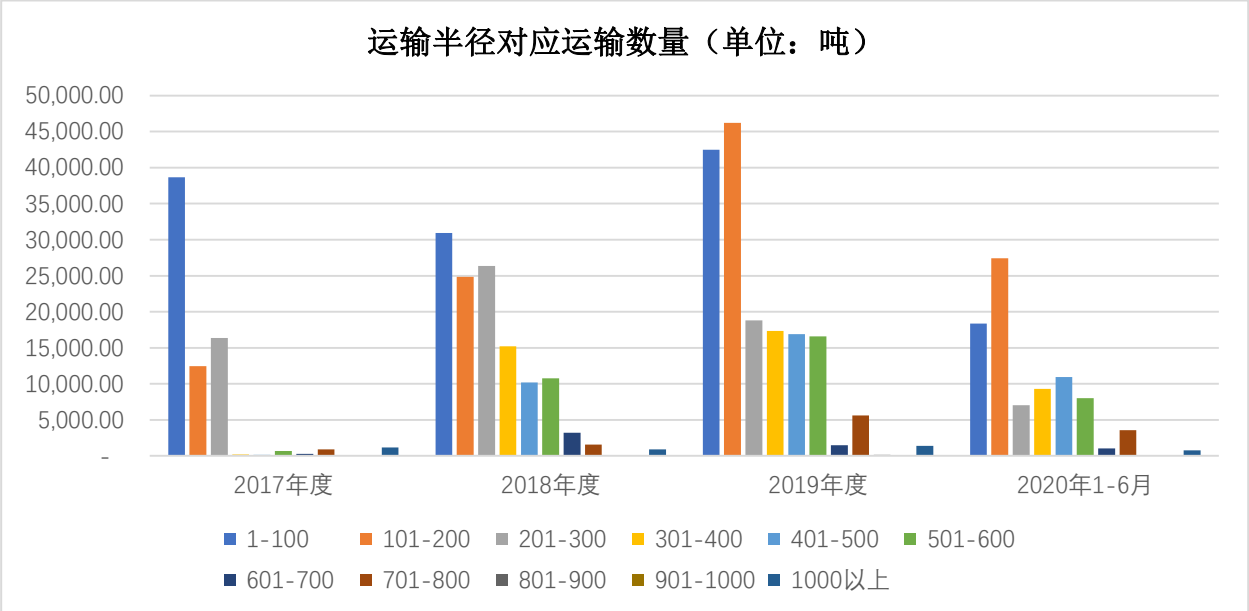
从上表可以看出，发行人承运的固体产品数量及销售金额占比极小，报告期内，固体产品的数量占比分别为 0.23%、0.04%、0.80%和 0.63%，金额占比分别为 0.85%、0.11%、1.06%和 1.52%，因此，固态产品的销售对运输支出影响较小。

鉴于发行人的铁盐产品主要为液体产品，一般采用公路运输，因此运输支出的波动主要受到运输半径、运输数量等因素的影响。报告期内，发行人承运产品的运输距离及对应运输数量情况，具体如下表所示：

单位：吨

运输距离	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
1-100 公里	18,358.73	21.19%	42,461.14	25.42%	30,910.65	24.93%	38,676.39	54.53%
101-200 公里	27,442.79	31.67%	46,208.39	27.67%	24,867.53	20.05%	12,434.48	17.53%
201-300 公里	7,040.24	8.12%	18,822.99	11.27%	26,375.21	21.27%	16,373.02	23.08%

运输距离	2020 年 1-6 月		2019 年度		2018 年度		2017 年度	
	数量	占比	数量	占比	数量	占比	数量	占比
301-400 公里	9,285.25	10.72%	17,337.05	10.38%	15,194.28	12.25%	196.99	0.28%
401-500 公里	10,940.61	12.63%	16,910.50	10.13%	10,173.23	8.20%	149.11	0.21%
501-600 公里	8,032.11	9.27%	16,605.38	9.94%	10,776.05	8.69%	691.65	0.98%
601-700 公里	1,055.51	1.22%	1,481.44	0.89%	3,223.88	2.60%	281.77	0.40%
701-800 公里	3,594.14	4.15%	5,633.97	3.37%	1,563.55	1.26%	912.62	1.29%
801-900 公里	-	0.00%	146.92	0.09%	-	0.00%	28.93	0.04%
901-1000 公里	123.75	0.14%	5.8	0.00%	20.35	0.02%	-	0.00%
1000 公里以上	778.67	0.90%	1,400.00	0.84%	899.79	0.73%	1,180.99	1.67%
合计	**86,651.81**	**100.00%**	**167,013.57**	**100.00%**	**124,004.52**	**100.00%**	**70,925.94**	**100.00%**



2018 年度较 2017 年度，发行人承担运费支出占对应资源化综合利用产品业务收入比重增长 18.07%，主要原因包括：（一）发行人 1-100 公里距离的销售数量减少，从 38,676.39 吨减少至 30,910.65 吨；（二）唐山斯瑞尔化工 2018 年投产运营，从无到有开拓华北市场，由于河北省铁盐产品的销售价格整体较低，唐山斯瑞尔化工主动向外拓展市场，扩大销售半径，400 公里以上的销售数量占比由 4.58%增长至 21.50%；（三）发行人承担运费的产品平均单价从 587.67 元/吨下降至 393.85 元/吨，下降 32.98%。

2019 年度较 2018 年度，发行人承担运费支出占对应资源化综合利用产品业务收入比重减少 10.33%，主要原因包括：（一）2019 年度主要销售增长来自 1-200 公里区间，在收入增加的情况下，运输距离的增幅相对较小；（二）唐山斯瑞尔化工进一步优化第三方运输服务商结构，平均单位运输成本下降；（三）发行人承担运费的产品平均单价从 393.85 元/吨下降至 381.41 元/吨，变动较小。

2020 年 1-6 月较 2019 年度，发行人承担运费支出占对应资源化综合利用产品业务收入比重增加 2.76%，除 100-200 公里销售数量占比上升 4%之外，其他运输距离区间销售数量占比变动较小。变动主要原因包括：（一）唐山斯瑞尔化工的第三方运输公司受疫情影响运力周转不充分，未调整结算单价；（二）发行人承担运费的产品平均单价从 381.41 元/吨下降至 348.48 元/吨，下降 8.63%。

综上，销售费用中的运输支出受到运输距离、运输服务商的结构、运输成本等多项因素的影响，存在一定的波动，但与资源化综合利用产品的销售情况基本匹配。

二、说明销售费用运输支出中是否涉及危险化学品运输，如涉及，说明第三方物流公司是否具备相关业务资质

根据《危险化学品目录（2015 版）》，发行人销售的产品三氯化铁为危险化学品，相关运输涉及危险化学品运输。根据《危险化学品安全管理条例》的规定，承运危险化学品道路运输的，应当依照有关道路运输的法律、行政法规的规定，取得危险货物道路运输许可，并向工商行政管理部门办理登记手续。

1、主要运输服务商是否涉及危险化学品运输、是否具备相应运输资质

序号	主要运输服务商	是否涉及危险化学品运输	涉及危险化学品名称	是否具备危险化学品运输资质
1	唐山市宏安物流有限公司	是	三氯化铁	是
2	唐山航锐运输服务有限公司	是	三氯化铁	是
3	惠州市顺安捷运输有限公司	是	三氯化铁	否
4	唐山市秦旺运输有限公司	是	三氯化铁	否
5	衡阳市鑫旺运输有限公司	是	三氯化铁	是
6	唐山涵瑞运输有限公司	是	三氯化铁	否

序号	主要运输服务商	是否涉及危险化学品运输	涉及危险化学品名称	是否具备危险化学品运输资质
7	天津开发区东正物流有限公司	否	不适用	不适用
8	河南全润通供应链管理有限公司	否	不适用	不适用
9	曹妃甸区董秦运输服务部	是	三氯化铁	否
10	惠州瑞丰物流有限公司	否	不适用	不适用
11	唐山汉沽东方特种货物运输有限公司	否	不适用	不适用
12	深国际飞驰物流有限公司	是	三氯化铁	是
13	日照宝华物流有限公司	否	不适用	不适用
14	深圳市嘉德信通国际物流有限公司	是	三氯化铁	不适用
15	淄博智鹏运输有限公司	否	不适用	不适用

前述 15 家主要运输服务商中，除天津开发区东正物流有限公司、惠州瑞丰物流有限公司、唐山汉沽东方特种货物运输有限公司、河南全润通供应链管理有限公司、日照宝华物流有限公司、淄博智鹏运输有限公司不涉及危险化学品运输外，其余 9 家主要运输服务商均涉及危险化学品运输。

9 家涉及危险化学品运输的主要运输服务商中，顺安捷、唐山市秦旺运输有限公司、曹妃甸区董秦运输服务部、唐山涵瑞运输有限公司 4 家运输服务商不具备相应的危险化学品运输资质，存在超资质运输的情况；深圳市嘉德信通国际物流有限公司系货运代理公司且具备相应资质；宏安物流、航锐运输、衡阳市鑫旺运输有限公司、深国际飞驰物流有限公司 4 家涉及危险化学品运输的主要运输供应商均持有相应的危险化学品道路运输资质。

2、发行人委托不具备资质的运输服务商运输三氯化铁的情形

报告期内，顺安捷、唐山市秦旺运输有限公司、曹妃甸区董秦运输服务部、唐山涵瑞运输有限公司 4 家运输服务商仅持有普通货物运输的《道路运输经营许可证》，不具有运输三氯化铁的资质，存在超资质接受发行人委托运输三氯化铁的情形，报告期内，上述 4 家运输服务商超资质运输三氯化铁的数量及占发行人资源化综合利用产品销量的比例情况如下：

单位：吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
超资质委托运输数量	4,819.26	12,767.65	2,577.35	-
资源化综合利用产品销量	113,116.03	232,080.93	185,402.05	119,635.08
占比	4.26%	5.50%	1.39%	-

3、发行人合规证明开具情况

发行人及其子公司斯瑞尔运输、唐山斯瑞尔化工等 3 家主体报告期内因销售三氯化铁等业务需要，在合作的有资质的运输服务商运力不足时，存在委托上述不具有危险货物运输资质的企业运输三氯化铁的情形。根据《危险货物道路运输安全管理办法》的规定，委托未依法取得危险货物道路运输资质的企业承运危险化学品的，应当责令改正，处 10 万元以上 20 万元以下的罚款，有违法所得的，没收违法所得；拒不改正的，责令停产停业整顿。因此，发行人及其子公司斯瑞尔运输、唐山斯瑞尔化工存在被主管机关予以处罚的法律风险。

发行人及其子公司斯瑞尔运输、唐山斯瑞尔化工报告期内委托不具有危险货物运输资质的企业运输危险化学品的数量较少，且未因该等事项造成环境污染或安全事故；同时，发行人已进行整改规范，并完善了相关内控制度，承诺将加强管理，严格依法依规开展经营活动，认真审核运输服务商的资质，避免此类情况出现。此外，主管机关在知悉上述事项的情况下，已经出具证明，证明发行人及其子公司不存在重大违法违规，具体如下：

（1）2020 年 9 月 29 日，惠州市惠阳区交通运输局出具《证明》，证明：“兹有斯瑞尔环境科技股份有限公司（统一社会信用代码为 91441303749952943J）系我单位管辖内企业。该公司向本单位递交的《关于开具专项证明之申请函》[斯瑞尔（2020）第 04 号]收悉。经我局核查，自 2017 年 1 月 1 日至本证明出具之日，斯瑞尔环境科技股份有限公司在运输方面不存在因违反《中华人民共和国道路运输条例》《道路危险货物运输管理规定》《危险化学品安全管理条例》等法律、法规和规范性文件的规定而被我局立案调查或受到我局行政处罚的情形，不存在重大交通运输违法违规行为。特此证明。”

（2）2020 年 9 月 29 日，惠州市惠阳区交通运输局出具《证明》，证明：“兹有惠州市斯瑞尔运输有限公司（统一社会信用代码为

91441303303913050L）系我单位管辖内企业。该公司向本单位递交的《关于开具专项证明之申请函》[斯瑞尔运输（2020）第 01 号]收悉。经我局核查，自 2017 年 1 月 1 日至本证明出具之日，惠州市斯瑞尔运输有限公司在运输方面不存在因违反《中华人民共和国道路运输条例》《道路危险货物运输管理规定》《危险化学品安全管理条例》等法律、法规和规范性文件的规定而被我局立案调查或受到我局行政处罚的情形，不存在重大交通运输违法违规行为。特此证明。”

（3）2020 年 9 月 29 日，唐山市曹妃甸区交通运输局南堡经济开发区运输管理所出具《证明》，证明：“唐山市斯瑞尔化工有限公司（统一社会信用代码为 91130295MA07K1GT46）系我单位管辖内企业。该公司向本单位递交的《关于开具专项证明之申请函》[TSSR（2020）第 08 号]已经收悉。经我所核查，自 2017 年 1 月 1 日至本证明出具之日，唐山市斯瑞尔化工有限公司不存在因违反《中华人民共和国道路运输条例》《道路危险货物运输管理规定》《危险化学品安全管理条例》等运输方面的法律、法规和规范性文件的规定而被我所立案调查或受到我所行政处罚的情形，不存在重大违法违规行为，我单位不会对该公司作出行政处罚。特此证明。

根据《危险化学品目录（2015 版）》，发行人销售的产品三氯化铁为危险化学品，相关运输涉及危险化学品运输，具体情况请参阅本问询函回复“第 15 题”之“第（3）问”的答复内容。”

三、结合销售政策、销售区域、客户变动等情况，分析说明客户自提量占比下降的原因

报告期内，发行人销售政策中运输承担方式未发生改变，客户可以根据自身情况选择。

报告期内，发行人产品销售区域集中在发行人生产基地的主要销售服务半径，未发生较大变化。

客户自提量占比下降系受新增客户变动的影响所致，报告期内销售产品客户提货方式情况如下表所示：

单位：万吨

提货方式	销售产品数量	销售量占产品销售量比例

提货方式	销售产品数量	销售量占产品销售量比例
2020 年 1-6 月		
客户自提	2.65	23.40%
其中：汉源行	1.63	14.43%
其他客户	1.02	8.97%
客户指定运输公司自提	0.70	6.24%
自提小计	**3.35**	**29.64%**
送货	7.96	70.36%
合计	**11.31**	**100.00%**
2019 年度		
客户自提	6.50	28.04%
其中：汉源行	3.34	14.38%
其他客户	3.16	13.66%
客户指定运输公司自提	1.10	4.72%
自提小计	**7.60**	**32.76%**
送货	15.61	67.24%
合计	**23.21**	**100.00%**
2018 年度		
客户自提	6.13	33.10%
其中：汉源行	3.54	19.08%
其他客户	2.59	14.03%
客户指定运输公司自提	0.93	5.01%
自提小计	**7.06**	**38.11%**
送货	11.48	61.89%
合计	**18.54**	**100.00%**
2017 年度		
客户自提	4.87	40.71%
其中：汉源行	3.52	29.39%
其他客户	1.35	11.32%

提货方式	销售产品数量	销售量占产品销售量比例
客户指定运输公司自提		
自提小计	**4.87**	**40.71%**
送货	7.09	59.29%
合计	**11.96**	**100.00%**

报告期内，发行人产品销售客户自提量占产品销售总量的比例分别为40.71%、38.11%、32.76%和29.64%，呈下降趋势；报告期内，客户自提量分别为4.87万吨、7.06万吨、7.60万吨和3.35万吨，2018年度大幅上升后逐渐平稳，其中自提量最大的客户汉源行各期销售量分别为3.52万吨、3.54万吨、3.34万吨和1.63万吨，整体保持稳定。由于发行人产品主要为液态产品，运输成本较高，一般要求发行人承担运输的客户居多。因此，导致客户自提量占比下降的原因主要为新增客户要求送货的比例大于自提客户比例的影响。

四、说明研发费用归集方式，是否存在非研发费用作为研发费用归集的情形，是否存在非研发人员与研发人员混同的情形，研发过程领用危险废物的处理是否环保合规

（一）说明研发费用归集方式，是否存在非研发费用作为研发费用归集的情形

报告期内，发行人根据《企业会计准则》的有关规定，在《会计核算制度》明确研发费用支出的核算范围，主要包括职工薪酬、材料费、燃料动力费、折旧费、技术服务费等费用和其他研发相关费用。

发行人研发投入确认和归集核算方法如下：

序号	科目	内容	归集要求
1	职工薪酬	从事研发活动的人员工薪	通过参与研发活动人员的项目工时统计，将其薪酬在研发活动与非研发活动间、多个研发项目间进行分摊
2	材料费	为研发活动消耗的材料费	根据研发项目的实际领料归集并核算材料费
3	燃料动力费	为研发活动消耗的燃料、动力费	按结转分配标准将燃料动力费分配至研发项目
4	折旧费	用于研发活动的仪器、设备的折旧费	按照实际使用中的研发用固定资产计提折旧
5	技术服务	技术服务、技术咨询费	根据各研发项目研发过程中实际所需的技术服务费计入研发费用

序号	科目	内容	归集要求
6	其他费用	其他研发相关费用	依据各研发项目实际发生金额归集

1、研发费用中职工薪酬的核算依据

发行人每个月根据年度研发项目推进安排以及各研发项目推进情况，制定各月的《研发项目派工单》，《研发项目派工单》以每个项目为单位，明确派工时间、项目工作内容、派工研发人数、派工生产人数、派工研发工时、派工生产工时、完成情况等信息，并经由项目负责人、研发部经理审批确认。

具体进行研发活动时，参与研发的人员（包括专职人员和非专职人员）由研发部门负责登记、确认研发工时，明确进行的研发项目名称、参与人员、研发活动日期、研发人员参与时间、投入工时等信息，于月末汇总形成各研发项目当月的《研发工时统计明细表》并由各研发项目负责人审核确认后，发送行政部、财务部进行复核。财务部在收到《研发工时统计明细表》并确认无误后，根据某一员工参与研发活动的工时占总工时的比例，分配对应职工薪酬计入研发费用。

计入研发活动的相关人员均为参与研发活动的相关人员，计入研发费用具有合理性。

2、研发费用中材料费的核算依据

在发行人的研发领料环节，由研发项目参与人员根据项目需求进行领料，在录入领料信息时注明领料部门、物料编码、物料名称、规格型号、实发数量等，并注明领用的材料需投入使用的研发项目，经仓管确认后，进行领料。对应的领料单据由研发部留存、并有一联汇总到财务部进行核对，在确认研发领料金额时作为核算依据。上述互相稽核的机制有效避免了信息被修改，确保了数据的准确性，实现了业务信息与财务信息的对接。

3、研发费用中燃料动力费的核算依据

对于研发部门与其他部门共同使用的燃料动力等情况，发行人基于各分子公司的工艺流程特点，按照生产领料与研发领料的比例或研发领用废酸对应的定额能耗等分配标准，确定研发对应的燃料动力费用，避免将与研发无关的费用在研发投入中列支，确保研发费用核算真实、准确、完整。

发行人与研究开发活动相关的归集核算内部控制制度运行有效，发行人不存在非研发费用作为研发费用归集的情形。

（二）是否存在非研发人员与研发人员混同的情形

发行人对研发人员的认定标准为：1、公司及其子公司研发部的人员；2、在公司及子公司其他部门参与研发工作的相关人员。各部门参与研发工作的主要职责：（1）研发部主要负责新工艺、新产品的研发。在中试、工业试验等放大实验，除研发工程师主导以外，工程部、生产部的技术人员会参与设计、安装、调试、操作等研发工作；（2）工程部会承担非标试验设备的研制等技术改造相关课题，研发部、生产部会参与工艺设计，以及设备安装后的试验操作规程制订、设备及工艺调试、试验操作等研发工作；（3）品管部主要负责原料、产品检测方法的建立工作，尤其是新产品，需与研发工程师合作开发技术标准和检测方法。各部门利用自己的专业能力，协助解决研发过程中出现的问题。发行人透过跨部门的协同机制，推进研发活动开展，培养复合型人才。

报告期内，发行人采取部门划分和人员划分两种标准结合，以识别研发参与人员，不存在将从事非研发工作人员归为研发人员的情形。

发行人日常的研发费用薪酬核算从内部控制制度的设计与执行方面确保了研发支出核算的准确性，开展的研发活动会针对各研发项目进行统计研发人员和对应研发工时，研发工时的投入有整体规划、部门派工、完善记录、部门复核，对应派工单、工时统计等表格上由有权人员的审批确认，且对各年度数据进行分析性复核呈现数据合理，发行人在研发费用薪酬核算环节，不存在与其他成本、费用项目的职工薪酬混同的情形，研发费用薪酬计价准确，符合会计准则规定。

（三）研发过程领用危险废物的处理是否环保合规

1、研发项目危险废物领用情况

发行人领用危险废物开展研发活动目的为提高处置生产效率、产品品质、技术与新产品的转化、新技术储备。发行人研发项目组根据具体研发项目需求，经过仓管审批领用危险废物，当期全部投入，期末无研发材料结存。报告期内，发行人研发项目领用危废情况如下：

单位：吨

公司	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度
研发项目领用危废情况	2,631.00	12,500.69	4,041.86

2、研发过程领用危险废物的处理是否环保合规

领用危险废物的研发项目均在发行人持有危险废物经营许可证的项目公司的危险废物处置设施厂区内展开，危险废物的贮存、物料使用均按照有关规定实施控制。

危险废物研发项目完成后主要形成混合物料、混合废料及少量试制品：混合物料主要用于投入生产原料；混合废料综合处理后委托有资质的单位进行处置处理，少量的试制品主要用于样品调剂。最终该类研发活动产物流向了具体的处置活动。

报告期内，环保部门向发行人经营危险废物的子公司出具合规证明的情况具体如下：

2020 年 1 月 10 日，揭阳市生态环境局揭东分局出具《证明》，证明揭阳斯瑞尔在 2017 年 1 月 1 日至 2019 年 12 月 31 日期间，能自觉遵守环境保护相关法律、法规及规范性文件的规定，尚未发现该公司因违反环境保护相关法律、法规和规范性文件的规定受到该局行政处罚的情形。

2020 年 8 月 6 日，揭阳市生态环境局揭东分局出具《证明》，证明揭阳斯瑞尔在 2020 年 1 月 1 日至 2020 年 6 月 30 日期间，能自觉遵守环境保护相关法律、法规及规范性文件的规定，尚未发现该公司因违反环境保护相关法律、法规和规范性文件的规定受到该局行政处罚的情形。

2020 年 2 月 25 日，唐山市生态环境局曹妃甸区分局出具《证明》，证明唐山斯瑞尔化工自 2017 年 1 月 1 日至本证明出具之日，该公司自觉遵守环境保护方面的法律、法规及规范性文件的规定，未发现重大违反国家环境保护方面的法律、法规和规范性文件的情形。

2020 年 8 月 4 日，唐山市生态环境局曹妃甸区分局出具《证明》，证明唐山斯瑞尔化工自 2020 年 1 月 1 日至本证明出具之日，该公司自觉遵守环境保护方面的法律、法规及规范性文件的规定，未发现重大违反国家环境保护方面的法

律、法规和规范性文件的行为。

因此，发行人研发过程领用危险废物的处理是环保合规的。

五、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人经营部负责人、斯瑞尔运输总经理，了解发行人产品的配送方式、运输费用承担情况；

2、获取并查阅发行人收入明细台账，核查运费规模与营业收入是否匹配，对比分析运输距离、运输数量与运费的匹配关系；

3、获取并查阅发行人的运输费用明细表，对自有车辆、第三方运输服务商的运输费用、运输数量等进行了统计和分析；

4、询问经营部以及财务部负责人，了解发行人销售自提政策、销售区域在报告期内是否存在变动；

5、获取并查阅发行人主要客户合同、发行人产品收入明细表，统计分析报告期内主要客户的名称、销售的具体产品内容、数量、占比等情况；

6、获取发行人客户提货方式收入明细表，通过抽查对应合同等方式核查其真实性并统计分析其各期变动情况；

7、访谈发行人研发部负责人和财务部经理人，了解与研发相关的内控制度，了解研发活动支出核算范围和标准；测试评价相关内控制度设计是否合理，执行是否有效；

8、获取并审核发行人研发费用明细账及派工单、领料单、费用分配明细表等原始凭据，检查研发费用和生产经营费用是否分别核算，是否准确、合理归集各项研发费用支出；

9、了解公司研发人员是否存在既从事研发活动又从事生产技术活动情况，以及相关研发费用的核算方法与会计处理；

10、访谈发行人行政部经理、研发部负责人及财务部经理关于研发人员的划

分标准及相关账务处理，获取工资分配计算表，核查是否与研发人员划分标准一致；

11、查看研发项目直接人工费用投入情况；获取发行人研发工时表，查看各研发项目参与研发人员人数和参与研发时长情况；结合各研发项目参与人数及计入各研发项目的薪酬期间，分析涉及的薪酬与计入各研发项目工薪费用的匹配性；

12、获取各项目领用耗材明细表，抽查危险废物的领用申请单、领用记录等文件；

13、访谈研发部负责人和生产部负责人，了解领用危险废物开展研发活动产物最终去向及相关处理；

14、查阅发行人取得的生态环境局开具的环保合规证明，了解发行人生产经营的环保合规情况。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、报告期内，发行人承担运输销售产品主要为液体产品；发行人销售运输支出主要受客户提货方式、运输半径、运输价格变动等影响，考虑上述影响，报告期内，销售费用中的运输支出与资源化综合利用产品的销售金额基本匹配，不存在异常情况。

2、销售费用运输支出中涉及危险化学品运输，发行人报告期内存在委托不具有危险货物运输资质的企业运输危险化学品的情形，存在被主管部门予以处罚的法律风险。鉴于超资质运输所涉及的产品数量较少，未导致重大环境污染或安全事故，同时主管部门亦出具证明，认定前述事项不构成重大违法违规，因此，前述事项不属于重大违法违规。

3、报告期内，发行人销售政策、销售区域均未发生重大改变，客户自提量占比下降的原因主要系新增客户结构变动所致。

4、报告期内，发行人制定了研发管理制度，已明确研发活动开支范围和标准，且得到有效执行；发行人研发费用归集方式合理，不存在非研发费用作为研

发费用归集的情形，亦不存在非研发人员与研发人员混同的情形，研发过程领用危险废物的处理环保合规。

问题 20. 关于预付账款

申报材料显示，2019 年末，发行人预付账款余额较 2018 年末增加 420.46 万元，增幅为 179.22%，新增的预付账款主要为预付航锐运输 494.78 万元的款项。

请发行人：

（1）说明航锐运输基本情况，包括成立时间、股权结构、经营规模、唐山斯瑞尔运输采购占其业务比例，航锐运输与发行人、实际控制人、董监高是否存在关联关系或潜在关联关系。

（2）说明报告期内是否存在向其他运输服务商预付账款的情形，预付运费的支付模式是否符合行业惯例。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、说明航锐运输基本情况，包括成立时间、股权结构、经营规模、唐山斯瑞尔运输采购占其业务比例，航锐运输与发行人、实际控制人、董监高是否存在关联关系或潜在关联关系

（一）航锐运输的基本情况

航锐运输的基本情况，成立时间、股权结构内容请参阅本问询函回复之“问题 4”之“第（2）问”。

通过现场走访了解到航锐运输 2018 年度和 2019 年度经营规模合计数约为 3,300 万元、2020 年 1-6 月的经营规模约为 900 万元，唐山斯瑞尔化工 2018 年和 2019 年度向航锐运输采购运输服务合计占航锐运输业务比例约为 12.50%，2020 年 1-6 月向航锐运输采购运输服务占航锐运输业务比例约为 41.00%。

（二）航锐运输与发行人、实际控制人、董监高是否存在关联关系或潜在关联关系

中介机构取得了航锐运输的营业执照、公司章程，并通过网络查询了航锐运输的工商信息，与发行人的关联方清单以及实际控制人、董监高的关联方调查表进行比对；中介机构对航锐运输进行了现场走访，对航锐运输与发行人的关联关

系情况进行了解和确认，并取得了航锐运输出具的《无关联关系声明》。

航锐运输与发行人、实际控制人、董监高不存在关联关系或潜在关联关系。

二、说明报告期内是否存在向其他运输服务商预付账款的情形，预付运费的支付模式是否符合行业惯例

（一）说明报告期内是否存在向其他运输服务商预付账款的情形

报告期内，唐山斯瑞尔化工为保障运输需求，2019 年向唐山市秦旺运输有限公司预付 20 万元运费。

（二）预付运费的支付模式是否符合行业惯例

报告期内，唐山斯瑞尔化工除向航锐运输、唐山市秦旺运输有限公司预付运费外，未向其他运输服务商预付运费。经查询环保化工行业上市公司，如博汇股份（300839）、川金诺（300505）、景津环保（603279）、金海环境（603311）存在预付运费的支付模式。

运输服务质量直接影响唐山斯瑞尔化工危废收集业务以及销售产品业务，唐山斯瑞尔化工位于河北省唐山市，考虑地域管理限制，发行人子公司斯瑞尔运输不能为唐山斯瑞尔化工提供高效、稳定的运输服务。

为提高唐山斯瑞尔化工的竞争力，保证危险废物运输稳定合规，避免因过多运输供应商参与运输而可能造成调配不及时、管理混乱的风险，发行人向航锐运输预付部分款项，专项用于航锐运输购置运输车辆、扩大运输规模，后续冲抵每月向航锐应付的部分运费。该模式有助于唐山斯瑞尔化工提前锁定相关运输服务，促进双方长期、稳定合作，具有商业合理性。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、通过国家企业信用信息公示系统、天眼查等查询航锐运输的工商资料，了解其成立时间、营业范围、股东构成及实际控制人等信息；

2、对航锐运输进行走访，了解发行人与航锐运输的合作历史，了解航锐运

输的经营规模，对其与唐山斯瑞尔化工的交易金额占其业务收入的比例情况进行确认，并取得《无关联关系声明》；

3、查阅发行人控股股东、实际控制人、董监高的关联关系调查表，核查与航锐运输是否存在关联关系；

4、查阅发行人与航锐运输的采购合同，检查合同中的主要条款，检查实际履行情况；

5、获取发行人预付账款明细表，核查发行人向其他运输服务商预付账款的情况；

6、查询环保和化工行业上市公司公开披露的信息，检索是否存在预付运费的情形。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、航锐运输与发行人、实际控制人、董监高不存在关联关系或潜在关联关系。

2、报告期内发行人存在向其他运输服务商预付账款的情形；预付运费的支付模式符合行业惯例，发行人为获取稳定、优先的运输服务，提前预付运费锁定运输服务具备商业合理性。

问题 21. 关于环保投入

申报材料显示，报告期内，发行人的环保投入占营业收入比例为 1.42%、2.69%、3.02%，占比逐年增加。主要原因为揭阳斯瑞尔及唐山斯瑞尔化工相关项目建成投产后，污泥处置费用、电费增加所致。公司生产过程中产生的含铁污泥属于危险废物，第三方处置单位应具备相应的业务资质。

请发行人：

（1）披露委外处置污泥中涉及的重金属、危险物的主要成分，生产过程产生含铁污泥且需要第三方处置是否符合危险废物处理处置业务的相关要求，发行人是否需要对第三方处置污泥后的环保达标情况承担责任。

（2）报告期是否存在不具备相应资质的第三方为发行人处置污泥的情形，第三方处置机构是否受到过环保或安全生产方面的行政处罚，污泥处置单价是否公允，第三方处置机构与发行人及其实际控制人、董监高等关联方是否存在关联关系。

（3）说明污泥处置量、处置费用与发行人危险废物处置处理总量的匹配性；结合环保设施实际运营情况，说明报告期公司环保投入、环保相关成本费用与产量、排污量的匹配性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、披露委外处置污泥中涉及的重金属、危险物的主要成分，生产过程产生含铁污泥且需要第三方处置是否符合危险废物处理处置业务的相关要求，发行人是否需要对第三方处置污泥后的环保达标情况承担责任

发行人已在招股说明书中“第六节 业务与技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（七）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力”之“4、委外处置污泥中涉及的重金属、危险物的主要成分，生产过程产生含铁污泥且需要第三方处置是否符合危险废物处理处置业务的相关要求，发行人是否需要对第三方处置污泥后的环保达标情况承担责任”补充披露如下：

“（1）委外处置污泥中涉及的重金属、危险物的主要成分

结合揭阳斯瑞尔于2015年向广东省环境保护厅报送的《环境影响报告书》，揭阳斯瑞尔的《环境影响报告书》中所载的铅、铬、镉、汞、砷、镍平衡表如下表所列示：

单位：吨/年

过程	物料名称	投入/产出	砷	铅	汞	铬	镉	镍
投入	含铁废硫酸	20,000.00	8.00	40.00	1.00	100.00	8.00	/
	含铁废盐酸	80,000.00	0.08	0.24	0.07	7.12	0.08	/
	废硝酸	30,000.00	/	/	/	60.00	/	15.00
	含铁污泥	5,000.00	0.10	0.01	0.01	0.65	0.06	/
	合计	135,000.00	8.18	40.25	1.08	167.77	8.14	15.00
产出	液体聚硫酸铁	29,704.00	8.00	40.00	1.00	100.00	8.00	/
	液体聚氯化铁	35,731.00	0.04	0.03	0.00	0.04	0.03	/
	硝酸钙溶液	15,846.00	/	/	/	/	/	/
	氯化亚铁溶液	71,523.00	0.06	0.18	0.01	0.70	0.06	
	滤泥	1,951.00	0.08	0.04	0.07	67.03	0.05	15.00
	合计		8.18	40.25	1.08	167.77	8.14	15.00

注：上表仅对投入物料和产出物料的铅、铬、镉、汞、砷、镍进行了跟踪。

由于斯瑞尔股份的生产主要原材料是揭阳斯瑞尔产出的氯化亚铁，因此，斯瑞尔股份产生的含铁污泥主要的重金属成份基本与揭阳斯瑞尔相同。

综上所述，斯瑞尔股份及揭阳斯瑞尔产生的含铁污泥的主要重金属及危险物的成份为铅、铬、镉、汞、砷、镍。

结合唐山斯瑞尔化工于2015年向河北唐山南堡经济开发区行政审批局报送的《环境影响报告书》，唐山斯瑞尔化工的废盐酸采购和验收标准如下表所列示：

检验项目	高纯	普通A	高端蚀刻	普通蚀刻
比重	≥1.2	≥1.2	≥1.2	≥1.2
酸度/%	无限制	无限制	无限制	无限制
三氯化铁含量/%	无限制	无限制	无限制	无限制

检验项目	高纯	普通A	高端蚀刻	普通蚀刻
氯化亚铁含量/%	无限制	无限制	无限制	无限制
铜含量/%	≤0.004	≤0.10%	≤0.05	无限制
镍含量/%	≤0.002	≤0.10%	≤0.10	无限制
锌含量/%	≤0.012	≤0.10%	≤0.16	无限制
铬含量/%	≤0.044	≤0.10%	≤0.02	无限制
铅含量/%	≤0.0096	≤0.10%	无限制	无限制
镉含量/%	≤0.0008	≤0.010%	≤0.02	无限制
汞含量/%	≤0.0008	≤0.010%	无限制	无限制
砷含量/%	≤0.0008	≤0.010%	无限制	无限制

唐山斯瑞尔化工的废硫酸采购和验收标准如下表所列示：

检验项目	H_2SO_4	Fe	砷	汞	铅	不溶物
废硫酸	>25%	≤0.005%	≤0.0001%	≤0.001%	≤0.005%	<0.5%

综上所述，唐山斯瑞尔化工收集的废酸含有上述的重金属及危险物，因此，产出的含铁污泥的主要重金属及危险物的成份为铜、镍、锌、铬、铅、镉、汞和砷。

（2）生产过程产生含铁污泥且需要第三方处置是否符合危险废物处理处置业务的相关要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第 5 号）、《危险废物经营许可证管理办法（2016 修订）》以及《道路危险货物运输管理规定》（中华人民共和国交通运输部令 2019 年第 42 号）等相关法规，对第三方处置危险废物的相关要求主要如下：

1、从事危险废物经营的单位应当按照相关法规的要求申请《危险废物经营许可证》，并按照证载的类别进行相关危险废物的经营活动；

2、危险废物的产生单位、运输单位和接收单位，在转移危险废物时，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单；

3、收集、贮存危险废物应按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮

存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；

4、危险废物应按照相关法规的要求进行包装、贮存、并加以标识，贮存时间不得超过一年。

报告期内，发行人产生危险废物时，按照相关法规的要求，对产生的危险废物进行了分门别类，贮存，在委托第三方单位处置危险废物时，亦按照相关法规的要求，与第三方处置单位签订了合同，并填写了危险废物转移联单。因此，发行人委托第三方处置危险废物符合相关法律法规的要求。

（3）发行人是否需要对第三方处置污泥后的环保达标情况承担责任

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）以及《危险废物转移联单管理办法》等相关法规，危险废物的产生单位、运输单位和接收单位，在转移危险废物时，应当按照国家有关规定填写、运行危险废物电子或者纸质转移联单。

发行人与第三方单位签订的《处置合同》中明确了在第三方单位或是运输单位签署危险废物转移联单并交接危险废物之后，则由第三方单位或是运输单位承担相应的责任。因此，发行人不需要对第三方处置单位处置后的环保达标情况承担责任。”

二、报告期是否存在不具备相应资质的第三方为发行人处置污泥的情形，第三方处置机构是否受到过环保或安全生产方面的行政处罚，污泥处置单价是否公允，第三方处置机构与发行人及其实际控制人、董监高等关联方是否存在关联关系

（一）报告期是否存在不具备相应资质的第三方为发行人处置污泥的情形，第三方处置机构是否受到过环保或安全生产方面的行政处罚

发行人生产过程中主要产生含铁污泥，属于危险废物。发行人委托的第三方处置单位应具备相应的资质。报告期内，发行人先后合作过的第三方处置单位委托处置类别和相关危险废物经营资质如下表所列示：

单位名称	具备的危险废物经营资质	发行人与第三方单位合同约定委托处置的危险废物类别

单位名称	具备的危险废物经营资质	发行人与第三方单位合同约定委托处置的危险废物类别
惠州东江威立雅环境服务有限公司	【收集、贮存、处置（物化处理）】表面处理废物（HW17 类中的 336-052~058-17、336-060-17、336-062~064-17、336-066-17、336-069-17、336-101-17，仅限液态）	固化填埋表面处理废物（含铁废渣）
广东飞南资源利用股份有限公司	【收集、贮存、利用】表面处理废物（HW17 类中的 336-050-17、336-052-17、336-054~059-17、336-062~064-17、336-066-17，仅限固态）	综合利用表面处理废物（336-064-17）
惠州市鑫隆环保科技有限公司	【收集、贮存、利用】表面处理废物（HW17 类中的 336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-062-17，仅限槽渣、污泥）	表面处理废物（336-055-17）
广东自立环保有限公司	【收集、贮存、利用】含铜污泥(HW17 类中的 336-058-17 和 336-062-17），含镍污泥(HW17 类中的 336-054-17 和 336-055-17)	综合利用表面处理废物（336-055-17）
广东金宇环境科技有限公司	【收集、贮存、利用】表面处理废物（HW17 类中的 336-052-17、336-054-17、336-055-17、336-058-17、336-059-17、336-062~064-17，仅限槽渣、污泥）	综合利用表面处理废物（336-064-17）
廊坊莱索思环境技术有限公司	焚烧处置部分：HW08、HW13、HW49（除 309-001-49、900-044-49 外）； 物化处置部分：HW34；	焚烧（900-041-49）、（900-217-08）、（900-015-13）、（900-047-49）； 物化（900-349-34）
承德金隅水泥有限责任公司	HW08、HW13、HW34、HW49（309-001-49/900-044-49/900-045-49 除外）	焚烧（900-041-49）、（900-217-08）、（900-015-13）、（900-047-49）； 物化（900-349-34）

报告期内，发行人委托处置污泥的第三方单位均具备相应的资质。同时，经网络核查，第三方处置单位在报告期内未受到环保或安全生产方面的行政处罚。

（二）污泥处置单价是否公允

报告期内，发行人通过委外处置的污泥处置单价分别为 1,911.16 元/吨、2,587.70 元/吨、3,082.28 元/吨和 2,111.62 元/吨，与发行人对外提供污泥处置服务的销售单价比较情况具体如下表所示：

单位：元/吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
污泥委外处置单价	2,110.67	3,082.28	2,587.70	1,911.16
提供污泥处置服务单价	2,628.74	3,130.99	2,222.58	1,513.99

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
差异率	24.55%	1.58%	-14.11%	-20.78%

报告期内，发行人提供污泥处置服务的客户结构的变化情况具体如下表所列示：

单位：吨、万元、元/吨

项目	客户类别	客户家数	处置数量	收入	平均单价
2020 年 1-6 月	处置量<5 吨	35	46.17	27.57	5,972.75
	处置量≥5 吨	45	1,716.88	435.89	2,538.83
	合计	**80**	**1,763.05**	**463.46**	**2,628.74**
2019 年度	处置量<5 吨	24	33.39	19.25	5,764.65
	处置量≥5 吨	64	4,153.15	1,291.56	3,109.82
	合计	**88**	**4,186.54**	**1,310.80**	**3,130.99**
2018 年度	处置量<5 吨	4	14.32	5.66	3,950.19
	处置量≥5 吨	58	4,393.71	974.06	2,216.95
	合计	**62**	**4,408.03**	**979.72**	**2,222.58**
2017 年度	处置量<5 吨	2	5.80	0.59	1,025.64
	处置量≥5 吨	23	2,190.13	331.87	1,515.28
	合计	**25**	**2,195.93**	**332.46**	**1,513.99**

报告期内，发行人通过委外处置的污泥处置单价与发行人对外提供污泥处置服务单价存在一定差异，主要原因如下：

2017 年至 2019 年期间，受环保督查等环保政策趋严的影响，导致发行人 2019 年全年污泥处置服务平均单价较 2018 年度有所提升。在此期间，部分小型污泥产废客户因需在规定时间内落实危险废物处置的整改事项，使得发行人在 2019 年期间承接了较多的小型污泥产废客户的业务，由于该类客户的污泥产生量少，发行人对该类客户具有较强议价能力，同时，发行人持续优化客户群，拓展优质客户，减少与处理处置单价较低的客户合作。

2020 年 1-6 月，受新冠肺炎疫情影响，污泥处置的价格整体呈现下降趋势。发行人提供污泥处置服务的单价高于发行人委外处置单价的主要原因是发行人的客户结构较 2019 年期间有所变化，进一步承接了更多的小型污泥产废客户的

污泥处置业务所致。

综上所述，从污泥处置的价格走势来看，发行人的污泥委外处置单价和发行人提供污泥处置服务的单价走势是趋同的，因此，发行人污泥处置费价格是公允、合理的。

（三）第三方处置机构与发行人及其实际控制人、董监高等关联方是否存在关联关系

东江威立雅是东江环保持股 50%的公司，直接持有发行人 5%以上股份的自然人股东周耀明曾担任东江环保的副总裁，周耀明的姐姐的配偶张维仰曾担任东江威立雅的董事。张维仰 2017 年 2 月不再担任东江威立雅董事，周耀明 2017 年 12 月不再担任东江环保副总裁。报告期内，发行人向东江威立雅采购污泥处置服务的情况如下：

单位：万元

关联方	年度	采购内容	交易金额	占同类交易金额的比例	占同期营业成本的比例
东江威立雅	2018 年度	污泥处置服务	15.40	0.55%	0.20%
	2017 年度	污泥处置服务	11.46	1.57%	0.19%

上述交易均参照市场价格定价，采购金额占同期营业成本的比例较小，不会对发行人报告期的财务状况和经营成果产生重大影响。

除东江威立雅以外，报告期内其他的第三方处置机构与发行人及其实际控制人、董监高等关联方不存在关联关系。

三、说明污泥处置量、处置费用与发行人危险废物处置处理总量的匹配性；结合环保设施实际运营情况，说明报告期公司环保投入、环保相关成本费用与产量、排污量的匹配性。

（一）说明污泥处置量、处置费用与发行人危险废物处置处理总量的匹配性

报告期内，发行人污泥处置量、处置费用与发行人危险废物处置处理总量的关系如下表所示：

单位：吨、万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年	2018 年度	2017 年度
自产污泥转运数量	1,026.41	1,727.20	1,391.09	240.23
其中：污泥委外处置量	1,008.02	1,637.03	950.95	188.06
污泥处置费	212.76	504.58	246.08	35.94
危险废物处置量	106,867.83	222,692.63	176,021.08	114,285.84
污泥委外处置量/危险废物处置量	0.94%	0.74%	0.54%	0.16%
污泥处置费/危险废物处置量	0.20%	0.23%	0.14%	0.03%
自产污泥转运数量/危险废物处置量	0.96%	0.78%	0.79%	0.21%

注：自产污泥转运联单数量包括了委外处置的数量以及由斯瑞尔运输转运至揭阳斯瑞尔进行处置的数量。

报告期内，发行人污泥委外处置量与发行人的危险废物处置量的比例分别为 0.16%、0.54%、0.74%和 0.94%，整体呈上升的趋势；发行人自产污泥转运数量与发行人危险废物处置量的比例分别为 0.21%、0.79%、0.78%和 0.96%。变动的主要原因如下：

1、发行人子公司揭阳斯瑞尔及唐山斯瑞尔化工分别于 2017 年及 2018 年建成投产，导致了 2018 年及 2019 年的自产污泥转运数量有较为明显的增长。

2、结合自产污泥转运数量以及其与危险废物处置量的比例，2018 年期间，自产污泥转运数量与委外处置的数量差异为 440.14 吨，主要是斯瑞尔运输将部分自产污泥转运至揭阳斯瑞尔进行处置所致。

3、2020 年 1-6 月较 2019 年度，发行人自产污泥转运数量占危险废物处置量的比例有所上升，主要是由于 2020 年 1 至 6 月期间，发行人处置了较多杂质含量较高的酸，产生了较多污泥。

4、根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，贮存危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施，并不得超过一年。发行人在实际执行过程中，会将污泥存放并积累到一定数量时，才会交由第三方单位处置。因此，发行人的污泥委外处置量会存在一定的延迟。

综上所述，污泥处置量与发行人危险废物处置处理总量呈一定的匹配关系，受到废酸种类的影响而呈现一定的变化。而污泥处置费还将受到单价波动的影

响，因此，相较于污泥处置量而言，处置费用与发行人危险废物处置处理总量的匹配性相对较弱。

（二）结合环保设施实际运营情况，说明报告期公司环保投入、环保相关成本费用与产量、排污量的匹配性

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人现有污染处理设施如下：

单位：台

设备名称	数量	主要用途	状态
除尘器	3	除粉尘	正常使用
吸收塔	35	除去酸雾、处置尾气等	正常使用
压滤机	9	除去废水中污泥	正常使用
事故应急池	4	发生事故、检修等特殊情况下，暂时贮存废液的水池	正常使用
废水处理系统	3	处置污水	正常使用
滤泥储存库	3	暂时贮存滤泥	正常使用

根据报告期内发行人及子公司的《环境监测报告》以及环保设备运行台账，发行人及子公司的环保设施运营情况均为正常使用状态，各项污染物排放指标均符合相应的排放标准。

报告期内，发行人及子公司的废气、废水处理设备的变动情况如下表所列示：

单位：台

设备名称	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
除尘器	3	3	3	2
吸收塔	35	35	30	27
压滤机	9	9	8	7
废水处理系统	3	3	3	3

报告期内，发行人及子公司的环保投入、环保费用、产品产量、以及排污量的情况如下表所列示：

单位：万元、吨

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
环保投入	-	51.25	126.00	77.40
环保费用	364.49	713.59	400.82	133.08
产量	130,874.96	281,292.29	259,848.01	213,769.41
废气排放速率（m^3/h）	65,068.00	68,363.00	34,788.00	19,451.00
废水排放量（t/a）	29,461.83	61,506.20	39,403.25	17,458.92
废渣（污泥）转运量	1,026.41	1,727.20	1,391.09	240.23

注 1：环保投入指购置环保设备产生的费用；环保费用指污泥处置费、污水处理费等污染物处理产生的费用；
注 2：废气排放速率是依据《环境监测报告》中对各监测点的标杆流量之和，是单位时间内排放废气的流量；
注 3：由于《环境监测报告》中仅对废水中污染物的浓度进行了测算，未披露实际的处理量。因此，废水流量是根据《环境影响评价报告书》中的废水流量理论值乘以各公司产品生产的产能利用率得出。

报告期内，发行人环保费用变动趋势与产量、废水排放量、污泥转运量的变化趋势相匹配。

结合发行人及子公司的废气、废水处理设备的变动情况，发行人环保投入的变动主要是在 2017 年至 2019 年期间新购置了除尘器、吸收塔和压滤机等环保设备所致。2020 年 1 至 6 月期间，发行人及子公司未新增环保设备。因此，结合环保设备变动情况，发行人的环保投入与废气排放速率相匹配。

2017 年至 2019 年期间，发行人的产量具有明显的增长态势，2020 年 1 至 6 月期间，受新冠肺炎疫情影响，发行人产量有小幅下降，与废气排放速率变动趋势相匹配。

综上所述，报告期内发行人的环保设施均正常运行，各项排污指标均符合相应的排放标准。结合发行人的废气、废水处理设备的变动情况，发行人的环保投入、环保相关成本费用与产量、排污量相匹配。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅了发行人及子公司的《环境影响报告书》，了解了委外处置污泥中涉及的重金属及危险物的主要成份；

2、查阅了报告期内发行人及子公司与污泥处置单位签订的《处置合同》，以及广东省、河北省生态环境厅向相关污泥处置单位核准的相关危险废物经营资质，并进行了比对；

3、查阅了《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）以及《危险废物转移联单管理办法》等相关法规，以及发行人与污泥处置单位签订的《处置合同》中关于责任划分的条款；

4、查阅了报告期内发行人的进销存明细以及收入明细，统计了发行人提供污泥处置服务的客户的结构变化、单价变化趋势，并与发行人自产污泥委外处置的单价进行比对，分析了两者单价的变动趋势；

5、查阅了发行人的关联关系自查表，并对发行人控股股东、实际控制人、董事、监事、高管等关键人员进行了网络检索，查阅了该等人员控制及参与的企业的情况，并梳理了涉及关联交易的污泥处置单位在报告期内发生的金额及占比情况；

6、统计了报告期内的污泥委外处置量、处置费用、污泥委外处置的转运联单数量、发行人向客户提供危险废物处置服务的数量、各类废酸的处置量，并分析了上述数据的变动趋势及匹配性；

7、统计了报告期内的环保设备数量变动情况、污染物排放情况、环保投入及环保费用的情况、并分析了上述数据的变动趋势及匹配性。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人已在招股说明书中披露委外处置污泥中涉及的重金属、危险物的主要成分。斯瑞尔股份及揭阳斯瑞尔产生的含铁污泥的主要重金属及危险物的成份为铅、铬、镉、汞、砷、镍；唐山斯瑞尔化工的含铁污泥的主要重金属及危险物的成份为铜、镍、锌、铬、铅、镉、汞和砷。

2、报告期内，发行人委托第三方单位处置含铁污泥符合危险废物处理处置业务的相关要求。

3、发行人不需要对第三方处置污泥后的环保达标情况承担责任。

4、报告期内，发行人委托处置污泥的第三方单位均具备相应的资质。同时，第三方处置单位在报告期内未受到环保或安全生产方面的行政处罚。

5、结合报告期内污泥处置的价格走势，发行人的委外处置费用和发行人提供污泥处置服务的价格走势是趋同的，因此，发行人污泥处置费价格是公允的。

6、报告期内的第三方处置单位除东江威立雅以外，其他的第三方处置单位与发行人及其实际控制人、董监高等关联方不存在关联关系。发行人与东江威立雅的污泥处置服务采购采购金额占同期营业成本的比例较小，不会对发行人报告期的财务状况和经营成果产生重大影响。

7、污泥处置量与发行人危险废物处置处理总量呈一定的匹配关系，受到废酸种类的影响而呈现一定的变化。而污泥处置费还将受到单价波动的影响，因此，相较于污泥处置量而言，处置费用与发行人危险废物处置处理总量的匹配性相对较弱。

8、报告期内发行人的环保设施均正常运行，各项排污指标均符合相应的排放标准。结合发行人的废气、废水处理设备的变动情况，发行人的环保投入、环保相关成本费用与产量、排污量相匹配。

问题 22. 关于存货

申报材料显示，报告期内，发行人存货周转率分别为 26.54、28.22 和 19.98，整体处于较高水平。

请发行人结合业务模式、技术工艺、生产周期等情况，说明存货周转率高于同行业可比上市公司的原因及合理性。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、发行人的业务模式、技术工艺、生产周期等情况

报告期各期末，发行人存货账面价值分别为 221.09 万元、317.75 万元、660.03 万元和 605.18 万元，存货周转率分别为 26.54、28.22、19.98 和 9.62，存货整体规模偏小，存货周转率较高，以下从发行人业务模式、技术工艺、生产周期等情况进行说明。

（一）发行人的业务模式

报告期内，发行人通过对工业危险废物进行处理处置和资源化综合利用，生产三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁、硫酸铁及其聚合物等综合利用产品，形成危险废物处理处置费和资源化综合利用产品销售两项收入。发行人危险废物处理处置过程同时也为资源化综合利用产品的生产过程，发行人回收处置的废酸、表面处理废物等工业危险废物同时也是三氯化铁及其聚合物、氯化亚铁、硫酸铁及其聚合物等铁盐类专用化学品的重要生产原料，该部分生产原料除发生一定的运输成本外，并无其他采购成本，发行人取得废酸等危险废物的成本相对较低，而其他生产辅助材料的消耗相对较少，采购量较小，因此发行人原材料采购整体成本相对较少，期末结存也较少。

（二）发行人的技术工艺

发行人利用收集的危险废物为原料，通过预处理、过滤、氧化、蒸发、聚合、结晶等物理和化学工艺完成对危险废物的处理处置，最终生产出可销售的专用化学品，从发行人技术工艺来看，发行人使用具有较高技术水平的连续式氧气氧化工艺，经过多年研发、应用和改进，解决了氧气氧化反应速度不易控制、催化剂

的加入导致产品质量受影响、聚氯化铁产品性质不稳定等问题，保障了发行人生产加工的持续稳定运行，保证产品的较高质量，也缩短了产品生产周期。

（三）发行人的生产周期

发行人危险废物处理处置过程即为资源化综合利用产品的生产过程，主要产品的生产周期一般不超过 48 小时，整体生产过程较快，生产周期较短。

（四）其他因素

发行人报告期内主要生产基地均靠近主要的销售区域，送货时间较短，存货在销售环节的周转速度较快。

二、发行人存货周转率与同行业上市公司对比情况

报告期内，发行人存货周转率指标与同行业可比上市公司对比情况如下：

上市公司	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
东江环保（002672.SZ）	3.32	7.34	6.93	6.85
惠城环保（300779.SZ）	2.38	5.86	6.32	4.35
中金环境（300145.SZ）	1.22	3.69	4.31	3.62
平均值	**2.31**	**5.63**	**5.85**	**4.94**
发行人	**9.62**	**19.98**	**28.22**	**26.54**

注：同行业上市公司存货周转率来源于其公开披露的年度报告及半年度报告。

东江环保的主要业务包括工业废物处理处置、工业废物资源化利用、市政废物处理处置、电子废物拆解、再生能源利用、环境工程及服务等板块。其中工业废物资源化利用业务，需要采购含重金属废液和含重金属矿渣，比如含铜、含锡废液，这类含重金属的废液废渣单价较高，采购金额较大；市政废物处理处置业务，需要采购大额的污泥固化所需的改性剂；电子废物拆解需要采购废旧的电子产品；环境工程及服务业务需采购工程物资。东江环保原材料采购规模较大，期末原材料库存较高且占存货的比例较大，期末存货余额较大，存货周转率较低。

惠城环保的主要业务包括危险废物处理处置服务和资源化综合利用产品的销售，除废催化剂外，惠城环保采购的原材料还包括铝溶胶、拟薄水铝石、稀土、高岭土等，用于生产催化剂系列产品，该部分原材料采购的金额较大，期末原材

料库存较高且占存货的比例较大，期末存货余额较大，存货周转率较低。

中金环境的主营业务分为通用设备制造、污水污泥处理、环保咨询与工程、废弃资源综合利用、勘察设计五个板块。其中通用设备制造、环保咨询与工程、勘察设计三个业务板块 2019 年收入占比 89.19%，废弃资源综合利用板块收入占比仅为 10.00%。发行人与中金环境的主营业务存在较大差异，存货周转率不具有可比性。

综上，同行业上市公司在主营业务、主要原料、产品结构、产品应用领域等方面于发行人均存在较大差异，发行人的存货周转率较高系由自身的业务模式、技术工艺、生产周期、销售区域等因素决定的，具有合理性。

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人销售、生产、财务部门负责人，了解发行人的业务模式、技术工艺、生产周期等；

2、查阅发行人同行业上市公司的定期报告、招股说明书，了解同行业上市公司的业务模式、生产模式、存货构成等，对发行人与同行业可比上市公司存货周转率的差异情况进行分析。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

同行业上市公司在主营业务、主要原料、产品结构、产品应用领域等方面与发行人均存在较大差异，发行人的存货周转率较高系由自身的业务模式、技术工艺、生产周期、销售区域等因素决定的。发行人存货周转率高于同行业可比上市公司的原因具有合理性。

问题 23. 关于固定资产与在建工程

申报材料显示，报告期各期末，发行人固定资产账面价值分别为 8,226.19 万元、9,470.13 万元和 9,708.03 万元，固定资产主要由房屋及建筑物、机器设备、运输设备、构筑物等构成。

请发行人：

（1）对比同行业可比公司固定资产折旧计提政策，说明发行人固定资产折旧计提是否合理谨慎。

（2）结合报告期内固定资产减值测算情况，说明报告期内固定资产减值计提是否充分。

（3）说明报告期内在建工程预期转固的时间和条件，是否存在延迟结转情形，项目建设手续是否完备。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、对比同行业可比公司固定资产折旧计提政策，说明发行人固定资产折旧计提是否合理谨慎

发行人及同行业上市公司各类固定资产的使用寿命、预计净残值和年折旧率如下：

（一）固定资产折旧方法与折旧年限

单位：年

项目	折旧方法	发行人	东江环保	惠城环保	中金环境
房屋及建筑物	年限平均法	20	20-30	10-40	10-30
机器设备	年限平均法	10	5-10	5-10	-
专用设备	年限平均法	-	-	-	3-10
运输设备	年限平均法	4-5	5	5-10	5
电子设备	年限平均法	3	-	-	5
办公设备	年限平均法	3-5	5	3-5	-
构筑物	年限平均法	10-20	-	-	-

项目	折旧方法	发行人	东江环保	惠城环保	中金环境
其他设备	年限平均法	3-5	5	-	5

注：同行业上市公司的信息来源于其公开披露的年度报告。

由上表可知，发行人的固定资产折旧方法、折旧年限与同行业上市公司无明显差异，处于合理区间。

（二）固定资产残值率

项目	发行人	东江环保	惠城环保	中金环境
房屋及建筑物	5.00%	3.00%	5.00%	5.00%
机器设备	5.00%	3.00%	5.00%	-
专用设备	-	-	-	5.00%/10.00%
运输设备	5.00%	3.00%	5.00%	5.00%
电子设备	5.00%	-	-	5.00%/10.00%
办公设备	5.00%	3.00%	5.00%	-
构筑物	5.00%	-	-	-
其他设备	5.00%	3.00%	-	5.00%/10.00%

注：同行业上市公司的信息来源于其公开披露的年度报告。

由上表可知，发行人的固定资产残值率与同行业上市公司无明显差异，处于合理区间。

（三）固定资产年折旧率

项目	发行人	东江环保	惠城环保	中金环境
房屋及建筑物	4.75%	3.23%-4.85%	2.38%-9.50%	3.17%-9.50%
机器设备	9.50%	9.70%-19.40%	9.50%-19.00%	-
专用设备	-	-	-	9.00%-31.67%
运输设备	19.00%-23.75%	19.40%	9.50%-19.00%	19.00%
电子设备	31.67%	-	-	18.00%-19.00%
办公设备	19.00%-31.67%	19.40%	19.00%-31.67%	-
构筑物	4.75%-9.50%	-	-	-
其他设备	19.00%-31.67%	19.40%	-	18.00%-19.00%

注：同行业上市公司的信息来源于其公开披露的年度报告。

房屋及建筑物：发行人年折旧率 4.75%，位于上述三家同行业上市公司年折旧率区间以内；

机器设备：发行人年折旧率 9.50%，与惠城环保基本保持一致；中金环境无机器设备分类；

运输设备：发行人年折旧率 19.00%-23.75%，最低折旧率 19.00%与上述三家同行业上市公司年折旧率相同或差异微小；最高折旧率 23.75%高于三家同行业上市公司最高折旧率 19.40%，发行人折旧政策更为谨慎；

电子设备：发行人年折旧率 31.67%，远高于中金环境 18.00%-19.00%，折旧政策更为谨慎；东江环保、惠城环保无电子设备分类；

办公设备：发行人年折旧率 19.00%-31.67%与惠城环保一致，最高折旧率 31.67%高于东江环保 19.40%；中金环境无办公设备分类；

其他设备：发行人年折旧率 19.00%-31.67%，最低折旧率 19.00%与上述三家同行业上市公司年折旧率差异微小；最高折旧率 31.67%高于三家同行业上市公司最高折旧率 19.40%，发行人折旧政策更为谨慎；惠城环保无其他设备分类。

综上，发行人各类固定资产的年折旧率与同行上市公司年折旧率不存在明显差异，运输设备和其他设备折旧政策更为谨慎。

二、结合报告期内固定资产减值测算情况，说明报告期内固定资产减值计提是否充分

发行人报告期固定资产原值增减变动如下表：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
年初固定资产原值	12,864.76	11,545.42	9,455.51	2,324.02
新增固定资产	2,587.31	1,496.58	2,323.52	7,296.60
其中：购置	206.50	932.36	1,089.85	1,824.16
在建工程转入	105.89	547.72	1,233.68	5,472.44
合并增加	2,274.91	16.50	-	-
毁损报废固定资产	32.30	177.23	233.62	165.11

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
期末固定资产原值	15,419.76	12,864.76	11,545.41	9,455.51

发行人报告期内共计新增固定资产原值 13,704.01 万元，占 2020 年 6 月 30 日固定资产原值的 88.87%，主要来源于在建工程转入的 7,359.72 万元厂房配套和安装设备等；固定资产投入使用年限较短，成新率较高。

根据《企业会计准则第 8 号——资产减值》规定，资产减值是指资产的可收回金额低于其账面价值。可收回金额应当根据资产的公允价值减去处置费用后的净额与资产预计未来现金流量的现值两者之间较高者确定。当资产存在下列减值迹象的，应当进行减值测试，估计资产的可收回金额。

1、资产的市价当期大幅度下跌，其跌幅明显高于因时间的推移或者正常使用而预计的下跌；

发行人主要资产为房屋建筑物及机器设备，不存在此种减值情形。

2、企业经营所处的经济、技术或者法律等环境以及资产所处的市场在当期或者将在近期发生重大变化，从而对企业产生不利影响；

从发行人目前的经营情况来看，受外部宏观因素新冠疫情以及中美贸易摩擦的影响较小，经营正常，资产无减值迹象。

3、市场利率或者其他市场投资报酬率在当期已经提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低；

不存在市场利率或者其他市场投资报酬率在当期提高，从而影响企业计算资产预计未来现金流量现值的折现率，导致资产可收回金额大幅度降低的情况。

4、有证据表明资产已经陈旧过时或者其实体已经损坏；

发行人主要资产处于正常使用状态，不存在已经陈旧过时或者其实体已经损坏的情形。

5、资产已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置；

发行人主要资产处于正常使用状态，不存在被闲置、终止使用或者计划提前处置的情形。

6、企业内部报告的证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，如资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润（或者亏损）远远低于（或者高于）预计金额等。

发行人内部报告无证据表明资产的经济绩效已经低于或者将低于预期，资产所创造的净现金流量或者实现的营业利润与其预计金额相匹配。

报告期内每个资产负债表日，发行人根据固定资产盘点情况并结合实际经营情况，对各项固定资产使用状况逐项检查，报告期各期末生产经营用房屋建筑物及设备使用状况良好，不存在《企业会计准则第 8 号——资产减值》列明遭受毁损而不具备生产能力和转让价值、长期闲置或技术落后受淘汰等原因而需计提减值准备的情形。

总体而言，发行人盈利情况良好，固定资产不存在发生减值的情形。

三、说明报告期内在建工程预期转固的时间和条件，是否存在延迟结转情形，项目建设手续是否完备

（一）报告期内在建工程预期转固的时间和条件

1、转固条件及时间

按《企业会计准则第 4 号——固定资产》规定，发行人将已达到预定可使用状态的在建工程转入固定资产中并计提折旧。

2、报告期内在建工程转固情况

报告期内，大额在建工程转入固定资产的明细情况如下表所示：

单位：万元

期间	项目	转固时间	转固金额	转固依据
2020 年 1-6 月	管道工程改造	2020-05-22	105.89	新增部分管道达到预定可使用状态并取得验收资料
2019 年度	管道工程	2019-01-31	82.89	新增部分管道达到预定可使用状态并取得验收资料
2019 年度	气流干燥机	2019-06-30	127.21	设备安装调试完成并完成验收
2018 年度	办公楼	2018-09-26	277.49	工程完工，达到预定可使用状态并取得验收资料
2018 年度	三效蒸发系统	2018-10-31	134.88	设备安装调试完成并完成验收

期间	项目	转固时间	转固金额	转固依据
2018 年度	管道工程	2018-03-31	101.50	新增部分管道达到预定可使用状态并取得验收资料
2017 年度	厂房及基础设施	2017-08-31	1,967.50	厂房完工，达到预定可使用状态并取得验收资料
2017 年度	蒸发系统设备	2017-04-30	592.16	设备安装调试完成并完成验收
2017 年度	储罐 500m³	2017-08-31	391.19	设备安装调试完成并完成验收
2017 年度	厂区道路、排水工程	2017-12-27	266.35	工程完工，达到预定可使用状态并取得验收资料
2017 年度	储罐区	2017-07-01	251.15	设备安装调试完成并完成验收
2017 年度	管道工程	2017-04-30	203.06	新增部分管道达到预定可使用状态并取得验收资料
2017 年度	厂房	2017-01-20	184.55	厂房完工，达到预定可使用状态并取得验收资料
2017 年度	聚铁生产车间	2017-07-01	140.48	工程完工，达到预定可使用状态并取得验收资料
2017 年度	设备管道管廊安装	2017-07-01	126.98	设备安装调试完成并完成验收
2017 年度	氯化亚铁固体仓库建筑工程	2017-12-27	120.21	工程完工，达到预定可使用状态并取得验收资料
2017 年度	生产车间建筑工程	2017-12-27	116.76	工程完工，达到预定可使用状态并取得验收资料

报告期内，发行人对于需建设的工程项目，如办公楼建设、厂房建设、生产车间的建设等，于工程完工，达到预定可使用状态当月转入固定资产；对于只需要安装的设备，如气流干燥机、储罐等，于设备安装调试完成并完成验收的当月转入固定资产；以上发行人报告期内主要的在建工程转固符合《企业会计准则》的相关规定，不存在延迟转固的情形。

3、报告期内在建工程预期转固时间

报告期各期末，发行人在建工程情况如下：

单位：万元

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
鸿海项目	2,382.50	1,365.77	231.20	118.21
构筑物建设	-	107.07	51.48	-
水处理剂生产和化工废弃物处理及综合利用项目	118.81	-	-	-

项目	2020-06-30	2019-12-31	2018-12-31	2017-12-31
化学品生产、仓储项目	107.58	47.36	-	-
基础设施建设	12.91	-	-	-
设备安装项目	50.58	-	56.32	65.76
合计	**2,672.38**	**1,520.20**	**339.01**	**183.97**

报告期各期末，发行人在建工程建设项目主要系鸿海项目、水处理剂生产和化工废弃物处理及综合利用项目、化学品生产仓储项目。

（1）鸿海项目

鸿海项目为发行人取得的位于广东省惠州市惠阳区永湖镇“鸿海精细化工基地”的 28,487m^2 的地块，并在其上实施的与“水处理剂仓储经营及生产项目”相关的车间、仓库、办公楼及相关配套设施的建设项目。鸿海项目 2017 年末余额主要系前期支付的可研费、咨询费、环评服务费等；2018 年末余额主要系设计费、项目地质勘察费、基础设施配套费等；2019 年 4 月，发行人与惠州市顺大建筑安装工程有限公司签订了《水处理剂仓储经营及生产项目土建工程施工合同》；2019 年 6 月，发行人取得惠阳市惠城区住房和城乡规划建设局签发的《建筑工程施工许可证》；2019 年 7 月，鸿海项目土建工程正式开工建设。

截至 2019 年 12 月 31 日，鸿海项目土建工程正在施工建设，尚未到达预定可使用状态，不符合结转固定资产的条件，不存在延迟结转固定资产的情况。

截至 2020 年 6 月 30 日，鸿海项目的室外工程、道路、排水、管廊、消防等尚处于建设中，净水剂车间厂房仍处于打地基阶段；预计 2021 年上半年完成竣工验收。鸿海项目尚未到达预定可使用状态，不符合结转固定资产的条件，不存在延迟结转固定资产的情况。

2020 年 1-6 月，发行人鸿海项目在建工程的进展情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	预算数	2019 年末余额	2020 年 1-6 月增加金额	2020 年 1-6 月转入固定资产金额	2020 年 1-6 月其他减少金额	2020 年 6 月 30 日余额
鸿海项目	2,791.33	1,365.77	1016.73	-	-	2,382.50

（续）

项目名称	工程累计投入占预算比例（%）	工程进度（%）	利息资本化累计金额	其中：2020年1-6月利息资本化金额	2020年1-6月利息资本化率（%）	资金来源
鸿海项目	85.35	72.84	9.84	9.84	5.88	自有资金/银行借款

2019年，发行人鸿海项目在建工程的进展情况如下表所示：

单位：万元

项目名称	预算数	2018年末余额	2019年增加金额	2019年转入固定资产金额	2019年其他减少金额	2019年末余额
鸿海项目	2,791.33	231.20	1,134.56	-	-	1,365.77

（续）

项目名称	工程累计投入占预算比例（%）	工程进度（%）	利息资本化累计金额	其中：2019年利息资本化金额	2019年利息资本化率（%）	资金来源
鸿海项目	48.93	37.99	-	-	-	自有资金

（2）水处理剂生产和化工废弃物处理及综合利用项目

水处理剂生产和化工废弃物处理及综合利用项目位于大连普湾经济区松木岛化工园区，为发行人计划募集资金用于投资新建的大连生产基地，用于危险废物处理处置及资源化综合利用产品的生产，以及氨水、氯化钙等其他专用化学品的生产。项目主要建筑包括综合办公楼、车间、仓库、罐区、辅助设施等。

截至2020年6月30日，该项目尚未取得环评批复文件，尚未启动建设施工相关工作，已支付的118.81万元均为前期工程设计咨询服务费用，因此不符合转固条件要求，故未进行结转，不存在延期转固情形。

2020年10月14日，大连市生态环境局出具《关于宜洁环保（大连）有限公司水处理剂生产和化工废弃物处理及综合利用项目环境影响报告书的审批决定》（大环评准字[2020]100212）；截至本问询函出具之日，该项目尚未启动建设施工相关工作。

（3）化学品生产、仓储项目

化学品生产、仓储项目位于唐山市南堡经济技术开发区，为发行人计划募集资金用于投资新建的河北唐山生产及仓储基地。项目主要建筑包括综合办公楼、车间、仓库、罐区及其他配套建筑。

截至 2020 年 6 月 30 日，该项目尚未取得环评批复文件，尚未启动建设施工相关工作，已支付的 107.58 万元均为前期工程设计咨询服务费用。因此不符合转固条件要求，故未进行结转，不存在延期转固情形。

2020 年 11 月 17 日，河北唐山南堡经济开发区行政审批局出具《关于唐山市斯瑞尔环境科技有限公司化学品生产、仓储项目环境影响报告书的批复》（南审环评[2020]28 号）；截至本问询函出具之日，该项目尚未启动建设施工相关工作。

除鸿海项目、水处理剂生产和化工废弃物处理及综合利用项目、化学品生产、仓储项目外，发行人报告期各期末在建工程余额主要系尚处于安装或建设状态的设备、管道等零星项目，尚未到达预定可使用状态，不符合结转固定资产的条件，不存在延迟结转固定资产的情况。

（二）项目建设手续的合规性、完备性说明

发行人报告期各期末的在建工程，仅有鸿海项目已开工建设，发行人已履行的与鸿海项目相关的备案、环评、建设施工等手续，具体如下：

2018 年 1 月 31 日，发行人取得惠州市惠阳区环境保护局出具的《关于惠州市斯瑞尔环境化工有限公司水处理剂仓储经营及生产项目环境影响报告表的批复》（惠阳环建函[2018] 46 号）；

2018 年 2 月 13 日，发行人取得惠州市惠阳区发展与改革局签发的《广东省企业投资项目备案证》（投资项目统一代码：2017-441303-26-03-810053）；

2018 年 8 月 7 日，发行人取得惠州市惠阳区住房和城乡规划建设局签发的各单体项目的《建设工程规划许可证》（镇建字第 441303201810355 号、镇建字第 441303201810356 号、镇建字第 441303201810357 号、镇建字第 441303201810358 号、镇建字第 441303201810360 号、镇建字第 441303201810359 号、镇建字第 441303201810361 号、镇建字第 441303201810362 号、镇建字第 441303201810363 号、镇建字第

441303201810364 号）；

2019 年 6 月 3 日，发行人取得惠州市惠阳区住房和城乡规划建设局签发的《建筑工程施工许可证》（编号：441303201906030101）；

2019 年 7 月，鸿海项目土建工程正式开工建设。

四、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅同行业上市公司相关公告文件，就发行人固定资产折旧计提政策与同行业上市公司进行对比分析；

2、获取发行人固定资产明细表，执行固定资产盘点程序，核查固定资产是否真实、完好存在，是否出现提前报废、损毁、闲置的情况；

3、与发行人管理层进行访谈，了解发行人主要的生产工艺及生产流程情况，了解固定资产主要类型、用途及预期寿命等情况，并与实际生产经营状况比对，评估固定资产是否存在减值风险；

4、于报告期内每个资产负债表日判断固定资产是否存在减值迹象，如存在减值迹象则估计其可收回金额，进行减值测试；

5、查阅在建工程明细表，检查相关施工合同、采购合同、发票、工程款支付回单等原始资料，并与账面核对是否相符；现场查看尚未完工在建工程的目前状况，询问项目的建设期限、未来转固的时间与条件等事项；

6、检查在建工程结转固定资产的主要内容、依据，检查在建工程结转固定资产的相关手续是否齐备，计算对折旧的影响；

7、核查在建工程各报告期的减少，了解在建工程结转固定资产的政策，并结合固定资产核查程序，检查在建工程转固定资产金额是否正确，是否存在将已交付使用的固定资产挂列在建工程而少计折旧的情形；

8、取得相关政府部门出具的鸿海项目投资备案、环评、建筑施工等文件。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人固定资产折旧计提政策与同行业上市公司无明显差异，部分类别更为谨慎，发行人固定资产折旧计提政策合理谨慎。

2、报告期内，发行人固定资产使用状况良好且未出现减值迹象，不计提固定资产减值准备是合理的。

3、报告期内，发行人不存在延迟结转固定资产的情况；发行人已履行与鸿海项目相关的备案、环评、建设施工等必要手续，项目建设手续合规、完备。

问题 26. 关于税收优惠

申报材料显示，报告期内，发行人及其子公司享受的相关税收优惠占当期利润总额的比例分别为 22.90%、38.69%和 36.97%。增值税方面，子公司揭阳斯瑞尔生产销售资源化综合利用产品符合增值税即征即退 70%税收优惠政策，减免期自 2017 年 2 月起。企业所得税方面，发行人、斯瑞尔运输、揭阳斯瑞尔、唐山斯瑞尔化工符合相关政策要求，享受税收优惠。

请发行人结合前述税收优惠的有效期限，说明到期后相关税收优惠是否具有可持续性，并列示子公司斯瑞尔运输、揭阳斯瑞尔、唐山斯瑞尔化工各期享受的税收优惠占总税收优惠金额的比重。

请保荐人、申报会计师发表明确意见。

【回复】：

一、请发行人结合前述税收优惠的有效期限，说明到期后相关税收优惠是否具有可持续性

报告期内，发行人及其子公司享受的税收优惠政策的具体情况，如下表所示：

税种	税收优惠主体	政策依据	优惠政策	具体项目	优惠期间	持续享有判断
企业所得税	斯瑞尔运输	《财政部、国家税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税[2019]13 号）	注 1	企业所得税应纳税所得额	2019 年度	不可持续享有
	斯瑞尔股份	《国家税务总局关于实施高新技术企业所得税优惠有关问题的通知》（国税函[2009]203 号）	企业所得税减按 15%征收	高新技术企业所得税减免税	按照高新技术企业证书有效期备案	政策无变化预计可持续享有（注 2）
	揭阳斯瑞尔	《财政部、国家税务总局、国家发展改革委关于公布环境保护节能节水项目企业所得税优惠目录（试行）的通知》（财税[2009]166 号）	企业所得税三免三减半	环境保护、节能节水项目	2017 年至 2019 年免征，2020 年至 2022 年减半	定期减免税优惠，不可持续享有
	唐山斯瑞尔化工	《关于公布环境保护节能节水项目企业所得税优惠目录（实行）的通知》（财税[2009]166 号）	企业所得税三免三减半	环境保护、节能节水项目	2018 年至 2020 年免征，2021 年至 2023 年减半	定期减免税优惠，不可持续享有

税种	税收优惠主体	政策依据	优惠政策	具体项目	优惠期间	持续享有判断
增值税	揭阳斯瑞尔	《财政部国家税务总局关于印发〈资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录〉的通知》（财税[2015]78 号）	资源综合利用产品及劳务增值税即征即退 70%	垃圾处理、污泥处理处置劳务	2017 年 2 月起	政策无变化预计可持续享有

注 1：根据《财政部、税务总局关于实施小微企业普惠性税收减免政策的通知》（财税[2019]13 号），对小型微利企业年应纳税所得额不超过 100 万元的部分，减按 25%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税；对年应纳税所得额超过 100 万元但不超过 300 万元的部分，减按 50%计入应纳税所得额，按 20%的税率缴纳企业所得税。斯瑞尔运输 2019 年度享受上述企业所得税减免政策；

注 2：发行人现持有的《高新技术企业证书》有效期于 2020 年届满，根据《高新技术企业认定管理办法》（国科发火[2016]195 号）有关规定，高新技术企业资格期满当年内，在通过重新认定前，其企业所得税暂按 15%的税率预缴。在无重大不利变化的情况下，公司通过高新技术企业复审不存在障碍。

如上表所示，报告期内发行人及其子公司享受的税收优惠主要为环境保护、节能节水项目企业所得税“三免三减半”、资源综合利用产品及劳务增值税即征即退 70%、和高新技术企业所得税税率优惠。

发行人及其子公司享受的增值税即征即退、高新技术企业税收优惠政策自颁布以来未发生重大变化，未来发生变化的可能性较低，政策实施层面的可持续性对未来发行人利润仍具有积极正面的影响。发行人所处行业符合国家产业政策，国家出台多项政策支持危废处理处置及资源再生利用行业发展，并配套制定了相应的税收优惠政策，除唐山斯瑞尔化工和揭阳斯瑞尔享有的环境保护、节能节水项目所得定期减免所得税优惠以及斯瑞尔运输享受的小微企业普惠性税收减免优惠外，发行人享受的其他税收优惠在未来具有稳定性和可持续性。

二、列示子公司斯瑞尔运输、揭阳斯瑞尔、唐山斯瑞尔化工各期享受的税收优惠占总税收优惠金额的比重

报告期内，发行人子公司斯瑞尔运输、揭阳斯瑞尔、唐山斯瑞尔化工各期享受的税收优惠金额占总税收优惠金额的比重情况如下：

单位：万元

项目	2020 年 1-6 月	2019 年度	2018 年度	2017 年度
总税收优惠金额	**479.68**	**2,847.86**	**2,157.66**	**968.27**
斯瑞尔运输				
所得税税率优惠	-	41.53	-	-

项目	2020年1-6月	2019年度	2018年度	2017年度
税收优惠小计	-	41.53	-	-
税收优惠占总税收优惠金额的比例	-	1.46%	-	-
揭阳斯瑞尔				
增值税即征即退优惠	-	666.54	503.94	102.18
环境保护、节能节水项目减免	293.25	1,602.93	1,653.72	714.37
税收优惠小计	293.25	2,269.47	2,157.66	816.55
税收优惠占总税收优惠金额的比例	61.14%	79.69%	100.00%	84.33%
唐山斯瑞尔化工				
环境保护、节能节水项目减免	186.42	536.87	-	-
税收优惠小计	186.42	536.87	-	-
税收优惠占总税收优惠金额的比例	38.86%	18.85%	-	-

三、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、查阅发行人的高新技术企业证书，发行人及其子公司的工商档案及营业执照；

2、查阅发行人子公司的增值税即征即退税税收优惠备案通知书、环境保护节能节水项目企业所得税税收优惠备案文件，检查税收优惠的有效期限；

3、查阅发行人及其子公司报告期内的所得税纳税申报表、增值税纳税申报表，计算发行人子公司各期享受的税收优惠占总税收优惠金额的比重；

4、查阅相关所得税和增值税税收优惠政策，核查发行人享有的税收优惠是否符合税收管理部门的有关规定，关注税收优惠的政策期限，结合发行人的经营情况分析相关税收优惠是否具有可持续性以及发行人对税收优惠政策的依赖程度及其对未来经营业绩、财务状况的影响；

5、查阅发行人及其子公司税务主管部门出具的合规证明。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

发行人除揭阳斯瑞尔和唐山斯瑞尔化工享受的环境保护、节能节水项目所得定期减免所得税优惠以及斯瑞尔运输享有的小微企业普惠性税收减免优惠外，其他税收优惠在报告期内和可预见的将来具有可持续性。

问题 27. 关于会计差错

申报材料显示，发行人于 2019 年 6 月审议通过了《关于公司会计差错更正的议案》，对收入确认等事项进行了会计差错更正。

请发行人说明报告期内会计差错更正的具体情况及原因。

请保荐人、申报会计师就发行人会计基础工作是否规范、内部控制制度是否健全有效发表明确意见。

【回复】：

一、报告期内会计差异更正的具体情况及原因

2019 年 5 月 23 日发行人第一届董事会第三次会议审议通过 2017 年度会计差错更正议案。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》，前期差错，是指由于没有运用或错误运用下列两种信息，而对前期财务报表造成省略或错报：（1）编报前期财务报表时预期能够取得并加以考虑的可靠信息；（2）前期财务报告批准报出时能够取得的可靠信息。

（一）发行人在申报前的上市辅导和规范阶段，2018 年之前存在以下会计差错

1、部分危险废物尚未处置完成的情况下确认收入

2017 年度，发行人对危险废物处理处置服务以危险废物运抵厂区时点确认收入，未根据危险废物处理处置服务合同和危险废物转移联单注明的“利用”方式，完成危险废物处理处置义务后确认收入，属于没有运用编报前期财务报表时预期能够取得并加以考虑的可靠信息，发行人在会计处理上把危废处置收入确认时点由入库时点变更为危废处置产出品销售时点。

发行人收入确认时点变更前后对比情况如下表所示：

收入确认时点变更前	收入确认时点变更后
（1）销售商品收入：发行人商品销售收入主要为资源化综合利用产品的销售收入，根据销售合同或订单向客户发货，收到客户签收商品的回执单后，确认商品所有权上的主要风险和报酬已转移给购货方，在此时点确认销售收入	无变化

收入确认时点变更前	收入确认时点变更后
（2）提供劳务收入：发行人劳务收入主要为危险废物处理处置服务收入，危险废物处理处置服务收入的具体确认原则为收到危险废物并办理入库手续时确认收入	发行人提供劳务收入为危险废物处理处置服务收入，收到危险废物后，办理入库手续，同时确认应收账款和其他流动负债，待危险废物处置完成后确认收入，冲减其他流动负债

2、部分预付账款中属于长期资产购置相关的款项未重分类至其他非流动资产

根据《企业会计准则第 30 号——财务报表列报》，将属于购置长期资产形成的预付款项余额进行了重分类调整至其他非流动资产。

3、对运输及租赁费用分配与收入未完全匹配

收入确认时点变更后，营业成本的分配标准为在确认收入前所发生的为资源化综合利用业务的投入计入该项成本，收入与成本结转与相关业务相匹配；运输支出按运载货物的属性进行分类，收运危险废物、转运半成品的运输支出计入营业成本，销售产品的运输支出计入销售费用；租赁费用按所租赁场所的实际用途分类至成本和费用；重分类更正后的销售和租赁费用分配更合理。

4、发行人对 2017 年度财务报表进行重述的影响金额

单位：元

受影响的期间报表项目名称	2017 年 12 月 31 日/2017 年度		
	更正前金额	调整金额	更正后金额
预付账款	4,664,547.93	-1,655,200.00	3,009,347.93
其他非流动资产	11,948,905.74	1,655,200.00	13,604,105.74
其他流动负债	-	1,787,238.99	1,787,238.99
未分配利润	70,142,106.20	-1,787,238.99	68,354,867.21
营业收入	149,557,985.17	-1,195,286.36	148,362,698.81
营业成本	66,973,957.37	-6,328,368.75	60,645,588.62
销售费用	7,311,006.27	6,726,997.31	14,038,003.58
管理费用	21,000,832.06	-398,628.56	20,602,203.50
所得税费用	3,312,366.99	88,792.89	3,401,159.88
净利润	40,164,256.79	-1,284,079.25	38,880,177.54

（二）上述会计差错的性质及影响分析

发行人会计差错更正属于会计判断事项导致的调整事项。报告期内，发行人的会计差错更正符合谨慎性的会计核算原则，差错更正后发行人收入的确认依据充分有效，收入与成本结转与相关业务相匹配，成本与费用分配更合理；财务报表能够提供更可靠、更相关的会计信息。

发行人本次会计差错更正主要为收入确认时点的更正与重分类会计处理，并非“因会计基础薄弱、内控不完善、必要的原始资料无法取得、审计疏漏等原因”造成，亦不存在滥用会计政策或者会计估计以及因恶意隐瞒或舞弊行为导致重大会计差错更正的情形。

发行人本次会计差错更正符合《企业会计准则第 28 号——会计政策、会计估计变更和会计差错更正》的规定，本次会计差错更正对发行人内控制度的有效性无影响，发行人不存在会计基础工作薄弱和内控缺失的情形，相关更正信息已恰当披露。

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》的相关规定，2019 年 5 月 23 日发行人第一届董事会第三次会议审议通过 2017 年度会计差错更正议案。

（三）发行人具有良好的会计核算基础，内部控制有效

报告期内，发行人建立健全会计核算体系，内部财务制度完善，财务人员配备齐全，各项财务制度得到有效执行，内部控制行之有效，能够满足会计核算的需要，保证财务信息的真实、准确、完整。

1、发行人依法设置会计账簿

发行人依法设置会计账簿，包括现金日记账、银行存款日记账、各会计科目的总账及明细账等，根据审核无误的会计凭证登记会计账簿，进行会计核算，实行会计监督。各类总账与明细账的发生额及余额应按月进行核对。

2、发行人会计凭证、会计账簿、财务会计报告和其他会计资料真实、完整

发行人以持续、正常的生产经营活动作为会计核算前提，填制会计凭证，登记会计账簿，编制财务会计报告；公司的会计机构、会计人员按相应规定对原始

凭证进行了审核，以确保原始凭证真实、合法；公司财务负责人对公司的会计工作和会计资料的真实性、完整性负责。

3、发行人财务人员具备专业能力、遵守职业道德

发行人设置独立财务部门，财务人员均具备专业能力、遵守职业道德，分别负责公司各项会计核算工作，并负责向公司管理层、董事会、股东大会等及时提供财务会计相关信息。

4、发行人内部会计控制建立情况

（1）发行人建立了完善的书面制度程序体系，对包括财务核算方法、各主要业务流程的控制、授权审批权限等方面做出明确的规范；

（2）发行人按照不相容职务相分离的原则，合理设置会计及相关工作岗位，明确职责权限，形成相互制衡机制；

（3）发行人明确规定涉及会计及相关工作的授权批准的范围、权限、程序、责任等内容，发行人内部的各级管理层必须在授权范围内行使职权和承担责任，经办人员也必须在授权范围内办理业务；

（4）发行人依据国家会计制度及发行人相关规范的要求，明确会计凭证、会计账簿和财务会计报告的处理程序，建立和完善会计档案保管和会计工作交接办法，实行会计人员岗位责任制，充分发挥会计的监督职能；

（5）发行人限制未经授权的人员对财产的直接接触，采取定期盘点、财产记录、账实核对、财产保险等措施，确保各种财产的安全完整；对财产的采购、使用和处置必须经过审批执行；

（6）发行人建立和完善内部报告制度，全面反映公司的经济活动情况，及时提供业务活动中的重要信息，增强内部管理的时效性和针对性。

截至 2020 年 6 月 30 日，发行人会计基础工作规范，并建立健全了内部控制制度且被有效执行，能够合理保证公司运行效率、合法合规和财务报告的可靠性。

二、中介机构核查情况

（一）核查程序

申报会计师履行了如下核查程序：

1、访谈发行人分管销售的副总经理、经营部负责人、财务负责人及其他相关人员，了解会计差错发生的背景，结合实际经营情况、相关交易合同条款，检查主营业务收入的确认条件、方法是否符合企业会计准则的规定，比较、分析、判断原收入确认时点与现行收入确认时点与公司实际业务的匹配性；

2、对于资产负债表、利润表的重分类调整，了解管理层做出重分类调整的依据，复核调整事项的性质及原因，逐项分析是否符合企业会计准则的相关规定；

3、访谈发行人财务负责人，查阅发行人与财务会计报告相关的内控制度，了解发行人报告期内内控制度的建立及执行情况；

4、查阅发行人关于财务部门岗位设置与人员配备情况、胜任能力、不相容职务分离情况的说明，了解财务岗位的设置及执行情况、会计档案管理情况；

5、了解发行人主要业务循环的相关内部控制流程，评价发行人相关主要内部控制制度的执行有效性；

6、取得发行人关于会计差错更正的董事会决议，检查发行人差错更正所履行的内部决策程序是否合规。

（二）核查意见

经核查，申报会计师认为：

1、发行人报告期内会计差错更正主要为收入确认时点的更正与重分类会计处理，发行人已根据追溯重述法更正了重要的前期差错，并在重要的前期差错发现当期的财务报表中调整前期比较数据。发行人报告期内会计差错更正事项符合专业审慎原则，相关调整变更事项符合《企业会计准则》的规定，不存在影响发行人会计基础工作规范性及内控有效性情形。

2、截至 2020 年 6 月 30 日，发行人会计基础工作规范、与财务报告相关的内部控制制度健全且被有效执行。

本页无正文，为中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）《关于斯瑞尔环境科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市申请文件的审核问询函的回复》签章页。

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

中国注册会计师：

胡海林

中国注册会计师：

卢茂桉

中国·武汉

2020年12月8日

营业执照

（副 本）

3-5

统一社会信用代码

91420106081978608B

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　中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

类　　型　特殊普通合伙企业

执行事务合伙人　石文先；管云鸿；杨荣华；

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；基本建设年度财务审计、基本建设决（结）算审核；法律、法规规定的其他业务；代理记帐；会计咨询、税务咨询、管理咨询、会计培训。（依法须经审批的项目，经相关部门审批后方可开展经营活动）

成立日期　2013年11月06日

合伙期限　长期

主要经营场所　武汉市武昌区东湖路169号2-9层

登记机关　武汉市武昌区行政审批局

年　月　日

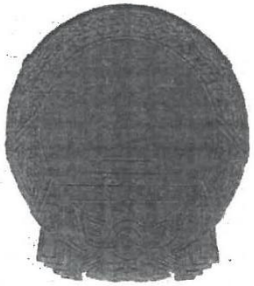
2020　07　23

国家企业信用信息公示系统网址：

http://192.0.97.222:9080/TopIcis/CertTabPrint.do

国家市场监督管理总局监制

2-358



会计师事务所
执业证书

名　　称：中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

首席合伙人：石文先

主任会计师：

经营场所：武汉市武昌区东湖路169号2-9层

组织形式：特殊普通合伙

执业证书编号：42010005

批准执业文号：鄂财会发〔2013〕25号

批准执业日期：2013年10月28日

证书序号：0002385

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。

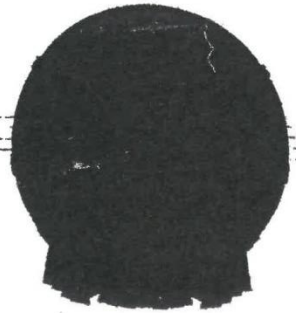
3、《会计师事务所执业证书》不得伪造、涂改、出租、出借、转让。

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》。

发证机关：湖北省财政厅

二〇一八年　九月　三日

中华人民共和国财政部制



证书序号：000387

会计师事务所
证券、期货相关业务许可证

经财政部、中国证券监督管理委员会审查，批准

中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）

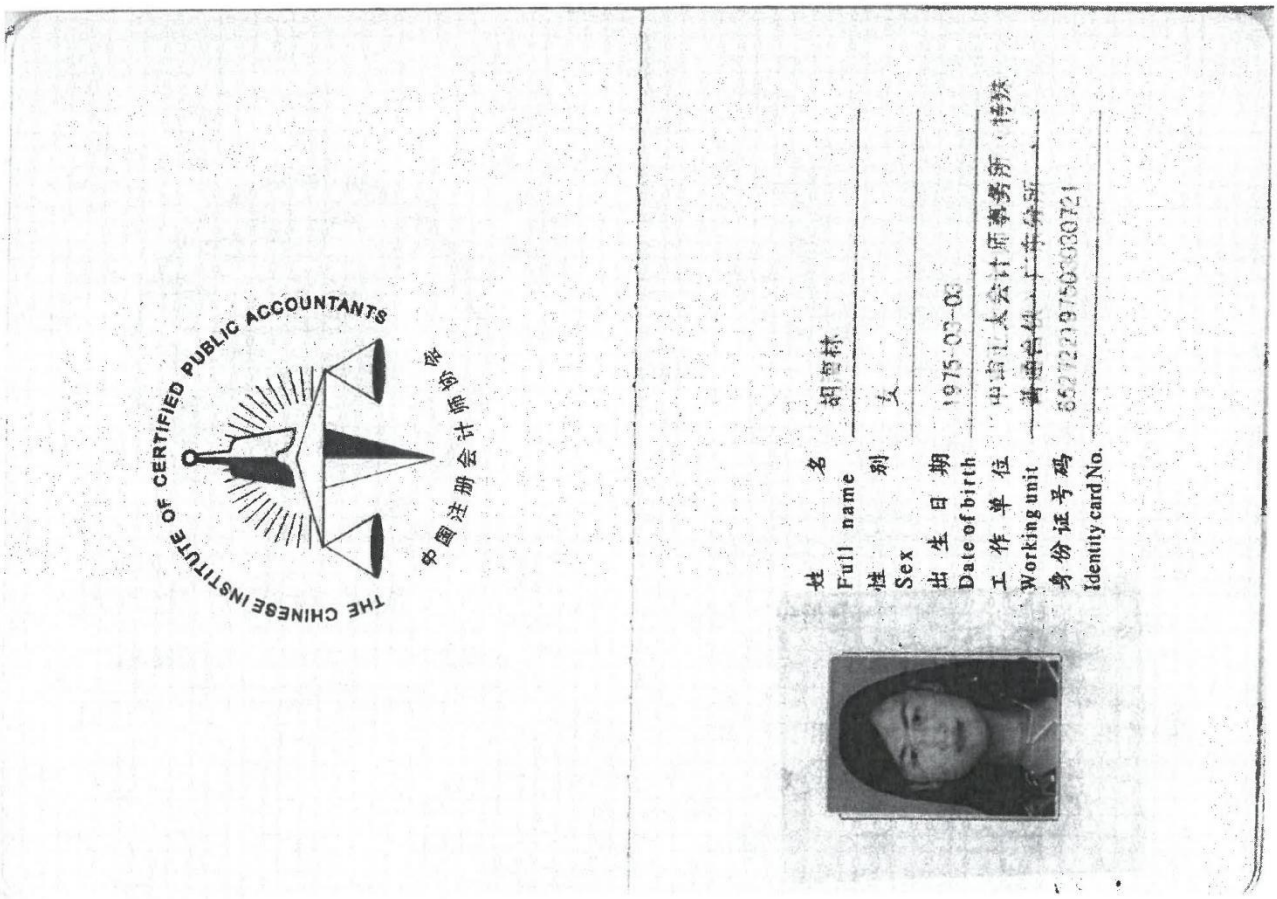
执行证券、期货相关业务。

首席合伙人：石文先

证书号：53

发证时间：二〇二一年十一月十八日

证书有效期至：二〇二六年十一月十八日



注册会计师工作单位变更事项登记
Registration of the Change of Working Unit by a CPA

同意调出
Agree the holder to be transferred from

[illegible]会计师事务所
事务所
CPAs

转出协会盖章
Stamp of the transfer-out Institute of CPAs

2016年 10月 19日
/y /m /d

同意调入
Agree the holder to be transferred to

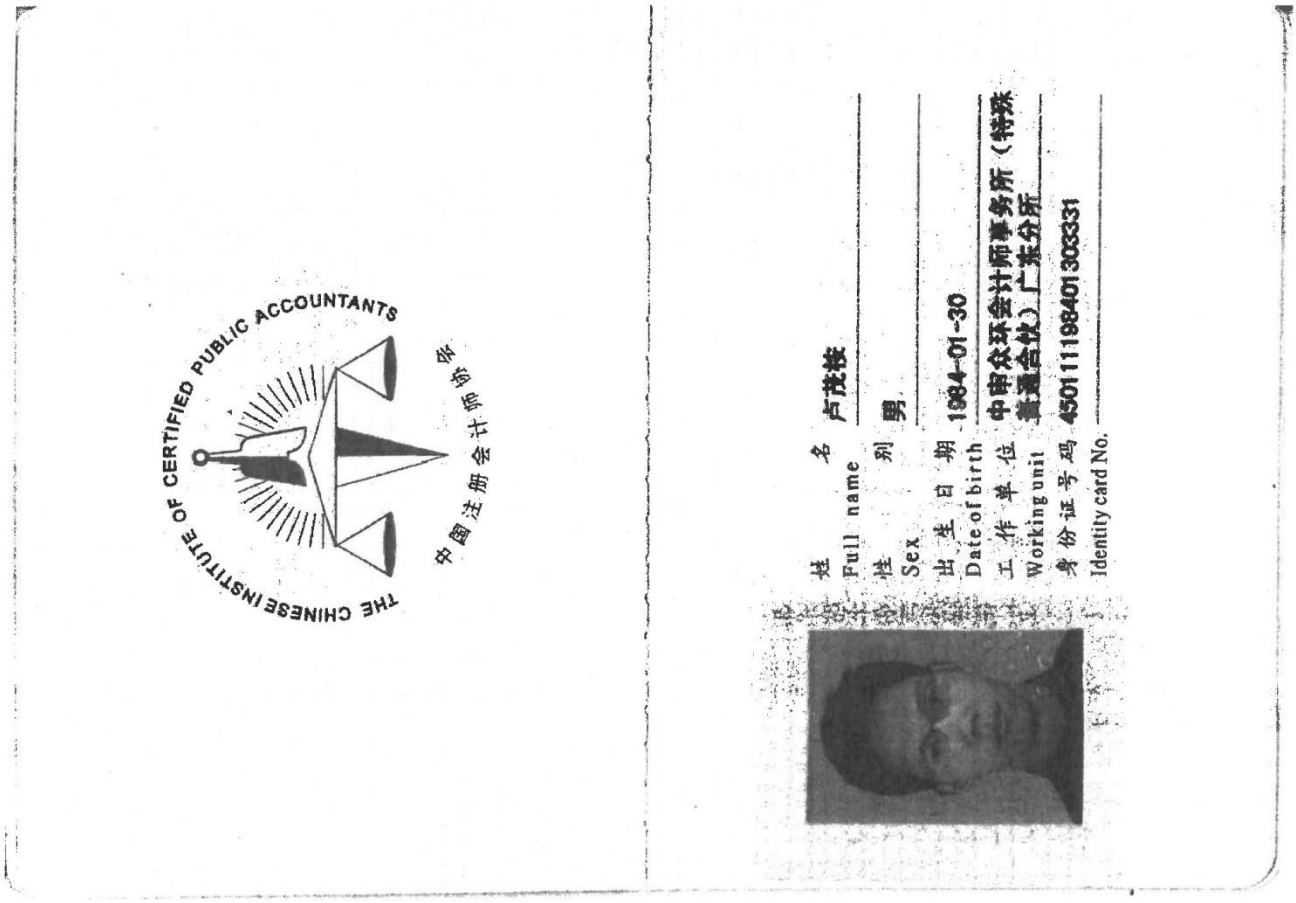
中审亚太会计师事务所（特殊普通合伙）广东分所
事务所
CPAs

转入协会盖章
Stamp of the transfer-in Institute of CPAs

2016年 10月 19日
/y /m /d

10




THE CHINESE INSTITUTE OF CERTIFIED PUBLIC ACCOUNTANTS
中国注册会计师协会
姓 名 卢茂桉
Full name
性 别 男
Sex
出生日期 1994-01-30
Date of birth
工作单位 中审众环会计师事务所（特殊普通合伙）广东分所
Working unit
身份证号码 450111198401303331
Identity card No.


卢茂桉(110001610195)，已通过广东省注册会计师协会2020年任职资格检查。通过文号：粤注协（2020）132号。
110001610195