

证券代码：688309

证券简称：*ST 恒誉

公告编号：2022-021

济南恒誉环保科技股份有限公司

关于对上海证券交易所《关于济南恒誉环保科技股份有限公司 2021 年年度报告的信息披露监管问询函》的回复公告

本公司董事会及全体董事保证本公告内容不存在任何虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对其内容的真实性、准确性和完整性依法承担法律责任。

济南恒誉环保科技股份有限公司（以下简称“公司”或“恒誉环保”）于 2022 年 5 月 9 日收到上海证券交易所（以下简称“上交所”）下发的《关于济南恒誉环保科技股份有限公司 2021 年年度报告的信息披露监管问询函》（上证科创公函【2022】0074 号）（以下简称“问询函”），公司和相关中介机构就《问询函》关注的相关问题逐项进行认真核查落实。现就有关问题回复如下：

一、主营业务及业务模式

问题 1：

2019-2021 年，公司营业收入分别为 23,482.33 万元、17,458.93 万元和 8,456.59 万元；净利润分别为 6,442.65 万元 4,597.20 万元和-948.18 万元，均逐年下滑。分领域看，2021 年公司来自污油泥、废轮胎、废塑料和危废领域的收入分别下滑 65%、54%、97%和 70%。2022 年一季度，公司营业收入为 3,940.15 万元，净利润为 1,312.60 万元，同比增幅分别为 101%和 442%。截至 2022 年 3 月 31 日，公司在手订单为 29,572.75 万元。请公司：

（1）补充披露 2021 年、2022 年一季度前五大客户的名称、是否为本期新合作、客户所在地域、产品应用领域、合同总金额、签约时间、履约时限、完工进度、收入确认金额、收入占比、截至 2022 年 4 月末的现金回款等情况，据此分析 2022 年一季度业绩大幅增长的原因；

（2）披露 2022 年一季度在手订单的应用领域、已签约客户数量、新增客户数量、合同金额，如涉及 BOO、BOT、参股等模式请单独注明；

(3) 结合近三年公司产品主要应用领域市场空间变化、已签合同数量、合同金额、老客户重复签约情况，分析公司在相关领域客户拓展、订单增长是否具有可持续性。

回复：

(一) 补充披露 2021 年、2022 年一季度前五大客户的名称、是否为本期新合作、客户所在地域、产品应用领域、合同总金额、签约时间、履约时限、完工进度、收入确认金额、收入占比、截至 2022 年 4 月末的现金回款等情况，据此分析 2022 年一季度业绩大幅增长的原因；

1.2021 年、2022 年公司前五大客户情况

单位：万元

2021 年前五大客户信息						
客户名称	山东客户	湖北中硕环保有限公司	广东同畅环境科技有限公司	江苏信炜能源发展有限公司	克拉玛依顺通环保科技有限公司	
项目	金属矿热解还原项目	湖北中硕二期项目	广东船舶废物处理利用中心项目	南通污油泥项目	新疆三期项目	南疆项目
是否本期新合作	是	否	否	是	否	否
所在地域	山东省	湖北天门市	广东湛江市	江苏南通市	新疆克拉玛依市	
产品应用领域	工业连续化金属矿热解还原生产线	工业连续化废轮胎裂解生产线	工业连续化污油泥裂解生产线	工业连续化污油泥裂解生产线	工业连续化污油泥裂解生产线	工业连续化污油泥裂解生产线
合同总金额（含税）	2,880.00	2,000.00	2,176.00	1,388.00	14,480.00	17,280.00
签约时间	2021.9	2021.6	2020.9	2021.7	2018.2	2019.10
合同对付款及履约时限的规定	(1) 第一笔款合同签署之日起 5 日内，支付 579 万元。收到第一笔款项后开始货物的制造，并在两个月内完成货物 50% 的制造。 (2) 第二笔款	(1) 第一笔款合同签署之日起 15 日内，支付 400 万元。收到第一笔款项后开始货物的制造，并在一个半月内完成货物 50% 的制造。	(1) 第一笔款合同签署之日起 30 日内，支付 435.2 万元。收到第一笔款项后开始设备的制造，并在 1 个月内完成基础设计内容，在 2 个月内完成设备 50% 的制造。	(1) 第一笔款在本合同签署之日起 5 日内，支付 277.6 万元。收到第一笔款项后开始货物的制造，并在两个半月内完成货物 50% 的制造。	(1) 第一笔款在本合同生效之日起 5 日内，支付 704 万元。收到第一笔款后开始货物的制造。 (2) 第二笔款应在 2018 年 4 月 30 日前，支	(1) 第一笔款在本合同生效之日起 10 个工作日内，支付 1980 万元。收到第一笔款后开始货物的制造。 (2) 第二笔款买方应在 2019

	<p>出具 50% 货物制造确认书之日起 5 日内, 支付 579 万元。收到第二笔款项之日起两个月内, 全部完成货物的制造。</p> <p>(3) 第三笔款出具 100% 货物制造确认书之日起 5 日内, 支付 288 万元。收到第三笔款项之日起 10 日内, 通知买方货物开始发运的日期。</p> <p>(4) 第四笔款出具货物安装完成确认书之日起 5 日内, 支付 288 万元。</p> <p>(5) 第五笔款收到第四笔款 10 日内开始调试和试运行, 验收后支付 1,008.00 万元。</p> <p>(6) 第六笔款验收满一年支付 144 万元。</p>	<p>(2) 第二笔款在出具 50% 货物制造确认书之日起 5 日内, 支付 600 万元, 收到第二笔款后一个半月内完成货物 100% 的制造。</p> <p>(3) 第三笔款在出具 100% 货物制造确认书之日起 5 日内, 支付 800 万元。在收到第三笔款项之日起 7 日内, 通知买方货物具备装运条件的日期。</p> <p>(4) 第四笔款在出具安装确认书及验收确认书之日起 5 日内, 支付 100 万元。</p> <p>(5) 第五笔款验收满一年支付 100 万元。</p>	<p>(2) 第二笔款在出具 50% 货物制造完成确认书之日起 5 日内, 支付 435.2 万元。收到甲方第二笔款项之日起两个月内, 完成 100% 设备制造。</p> <p>(3) 第三笔款在出具一封 100% 货物制造完成确认书之日起 5 日内, 支付 435.2 万元。收到第二笔款项之日起 10 日内, 尽快通知甲方设备具备装运条件的日期。</p> <p>(4) 第四笔款在出具安装完成确认书, 同时, 设备中热解系统抵达项目现场后 60 个日历日后 5 日内, 甲方向乙方支付 217.6 万元。</p> <p>(5) 第五笔款收到第四笔款 10 日内开始调试和试运行, 验收后支付 326.4 万元。</p> <p>(6) 第六笔款验收后指导生产 90 天, 支付 217.6 万元。</p> <p>(7) 第七笔款验收满一年支付 108.8 万元。</p>	<p>(2) 第二笔款在出具 50% 货物制造确认书之日起 5 日内, 支付 277.6 万元。在不迟于其收到第二笔款项后一个半月内, 全部完成货物的制造。</p> <p>(3) 第三笔款在出具货物制造完成确认书之日起 5 日内, 支付 277.6 万元。在不迟于其收到第三笔款项之日起 10 日内, 通知货物具备装运条件的日期。</p> <p>(4) 第四笔款货物到达现场 10 日内开始安装工作, 努力 60 日安装完成, 完成后支付 208.2 万元。</p> <p>(5) 第五笔款验收合格, 支付 277.6 万元。</p> <p>(6) 第六笔款验收满一年支付 69.4 万元。</p>	<p>付 4224 万元。</p> <p>(3) 第三笔款在出具 50% 货物制造确认书之日起 5 日内, 且在 2018 年 7 月 30 日前, 以电汇立即到账或者银行承兑汇票的方式支付 3520 万元。货物具备陆续发运条件时通知预计到场日期。</p> <p>(4) 第四笔款在 2018 年 11 月 30 日前, 以电汇立即到账或者银行承兑汇票的方式支付 2816 万元。</p> <p>(5) 第五笔款设备验收完成之日 5 日或安装完成具备投料条件起 60 日</p> <p>(在买方提供各项条件的前提下, 在 2019 年 2 月 20 日前完成安装) 支付 2112 万元。</p> <p>(6) 第六笔款验收满一年支付 704 万元。</p>	<p>年 12 月 15 日前, 支付 4960 万元。在四个月内完成货物 50% 的制造。</p> <p>(3) 第三笔款在出具 50% 货物制造确认书之日起 5 日内, 支付 4,960 万元。收到第三笔款后三个月内完成货物主要设备的制造并具备陆续发运货物的条件。</p> <p>(4) 第四笔款主机发运至现场, 支付 396.80 万元。</p> <p>(5) 第五笔款设备验收完成之日 5 日或安装完成具备投料条件起 60 日支付 2976 万元。</p> <p>(6) 第六笔款验收满一年支付 992 万元。</p>
注: 公司项目进度受到多种因素影响, 实际进度可能无法与合同约定完全一致。						
完工进度 (%)	68.31	86.52	90.70	77.41	99.73	61.79
收入确认金额	1,740.88	1,531.30	1,217.50	950.82	38.35	748.38

收入占比 (%)	20.59	18.11	14.4	11.24	0.45	8.85
截至2022年4月30日累计回款	1,440.00	1,640.00	1,305.60	832.80	11,540.20	5,728.00

(续)

2022年第一季度前五大客户信息					
客户名称	安徽客户	河南客户	山东客户	榆林客户	湖北中硕环保有限公司
项目	安徽项目	河南医废项目	金属矿热解还原项目	陕西榆林一期项目	湖北中硕二期项目
是否为本期新合作	是	否	否	是	否
所在地域	安徽蚌埠市	郑州新郑市	山东省	陕西榆林市	湖北天门市
产品应用领域	工业连续化废轮胎裂解生产线	工业连续化医疗废弃物裂解生产线	工业连续化金属矿热解还原生产线	工业连续化废轮胎裂解生产线	工业连续化废轮胎裂解生产线
合同总金额	2,880.00	1,500.00	2,880.00	4,000.00	2,000.00
签约时间	2022.2	2021.12	2021.9	2022.3	2021.6
合同对付款及履约时限的规定	<p>(1) 第一笔款在本合同签署之日起10日内,支付576万元。收到第一笔款项后开始货物的制造,并在两个月内完成货物百分之50%的制造。</p> <p>(2) 第二笔款在出具50%货物制造确认书之日起5日内,支付720万元,收到第二笔款后一个半月内完成全部主要设备的制造。</p> <p>(3) 第三笔款在出具100%货</p>	<p>(1) 第一笔款在本合同签署之日起10日内,支付450万元。卖方保证全部货物制造期为自收到第一笔款之日起135个日历日。</p> <p>(2) 第二笔款在出具货物制造完成确认书之日起5日内,支付300万元。在收到买方支付的第二笔款之日起5日内组织货物发运。</p> <p>(3) 第三笔款在出具安装确认书之日起5日内,向卖方支付300万元。</p>	<p>(1) 第一笔款自合同签署之日起5日内,支付579万元。收到第一笔款项后开始货物的制造,并在两个月内完成货物50%的制造。</p> <p>(2) 第二笔款在出具50%货物制造确认书之日起5日内,支付579万元。收到第二笔款项之日起两个月内,全部完成货物的制造。</p> <p>(3) 第三笔款在出具100%货物制造确认书之日起5</p>	<p>(1) 第一笔款在本合同签署之日起5日内,支付1200万元。收到第一笔款项后开始货物的制造,并在二个半月内完成货物50%的制造。</p> <p>(2) 第二笔款在出具50%货物制造确认书之日起5日内,支付1200万元,收到第二笔款后两个半月内完成全部货物制造。</p> <p>(3) 第三笔款在出具100%货物</p>	<p>(1) 第一笔款在本合同签署之日起15日内,支付400万元。收到第一笔款项后开始货物的制造,并在一个半月内完成货物50%的制造。</p> <p>(2) 第二笔款在出具50%货物制造确认书之日起5日内,支付600万元,货物应在卖方收到第二笔款后一个半月内完成货物100%的制造。</p> <p>(3) 第三笔款在出具100%货物制造确认书之日起5日内,支付800万元。</p>

	<p>物制造确认书之日起 5 日内，支付 720 万元。在收到第三笔款项之日起 10 日内，通知买方货物具备装运条件的日期。</p> <p>(4) 第四笔款 出具货物安装完成确认书及货物验收确认书，并在 2023 年 3 月 31 日前支付 288 万元。</p> <p>(5) 第五笔款 在 2023 年 6 月 30 日前，支付 576 万元。</p>	<p>(4) 第四笔款 在出具安装及调试完成确认书之日起 5 日内，支付 225 万元，并在收到第四笔款之日起 5 日内，进入试运行阶段。</p> <p>(5) 第五笔款 在出具验收确认书之日起 5 日内，支付 150 万元。</p> <p>(6) 第六笔款 验收满一年支付 75 万元。</p>	<p>日内，支付 288 万元。收到第三笔款项之日起 10 日内，通知买方货物开始发运的日期。</p> <p>(4) 第四笔款 出具货物安装完成确认书之日起 5 日内，支付 288 万元。</p> <p>(5) 第五笔款 收到第四笔款 10 日内开始调试和试运行，验收后支付 1,008.00 万元。</p> <p>(6) 第六笔款 验收满一年支付 144 万元。</p>	<p>制造确认书之日起 5 日内，支付 800 万元。在收到第三笔款项之日起 15 日内，通知买方货物具备装运条件的日期。</p> <p>(4) 第四笔款 出具货物安装完成确认书之日起 5 日内，支付 600 万元。</p> <p>(5) 第五笔款 在出具验收确认书之日起 5 日内，支付 800 万元。</p> <p>(6) 第六笔款 验收满一年支付 200 万元。</p>	<p>在收到第三笔款项之日起 7 日内，卖方应尽快通知买方货物具备装运条件的日期。</p> <p>(4) 第四笔款 在出具安装确认书及验收确认书之日起 5 日内，向卖方支付 100 万元。</p> <p>(5) 第五笔款 验收满一年支付 100 万元。</p>
注：公司项目进度受到多种因素影响，实际进度可能无法与合同约定完全一致。					
完工进度 (%)	38.33	68.87	97.43	15.02	99.13
收入确认金额	976.94	913.65	742.26	531.76	223.17
收入占比 (%)	24.79	23.19	18.84	13.50	5.66
截至 2022 年 4 月 30 日累计回款	576.00	750.00	1,440.00	1,200.00	1,640.00

2、2022 年一季度业绩大幅增长的原因

(1) 期初在手订单贡献较大

公司已签订的销售合同形成收入周期较长，根据企业会计准则的规定按照投入法确定履约进度，并据此在执行合同周期内确认合同收入。因此，期初在手订单金额会直接影响下一报告期收入金额的确认。

2021 年初，公司在手订单金额 13,602.03 万元，2022 年初，公司在手订单金额为 20,869.87 万元，较 2021 年初增长了 53.43%；同时，从在手订单质量来看，2021 年初在手订单中南疆项目在手订单金额占比为 54.76%，而由于南疆项目在

2021年初已经放缓执行，因此其在2021年一季度确认收入金额较少。以上原因导致2021年初在手订单对2021年一季度收入贡献较小。而2022年初在手订单中如金属矿热解还原项目为2021年9月签订合同，项目进展顺利，2022年一季度已发货、并安装完成；河南医废项目、广东废轮胎项目、广东废塑料裂解项目为2021年12月签订合同，2022年一季度正处于项目设备生产制造期间，因此收入确认金额较高。

(2) 新签订单增长且贡献较大

公司2021年、2022年一季度新签订单的具体情况请见本题第(三)问回复。

公司2021年一季度仅在2021年2月15日新签了一个订单，为英国塑料项目，而该项目由于产品设计标准转变等原因，在2021年一季度未确认收入。2022年一季度，公司与三家国内客户新签订了裂解生产线销售合同，合同金额共计9,065.00万元；公司与一家美国客户新签订了废塑料裂解生产线销售合同，合同金额为600.00万美金。

2022年一季度，公司在客户已支付预付款的前提下，按照合同约定积极推动项目进度，项目进展顺利，国内新签两个项目确认的收入合计1,508.71万元。

同时，由于2022年一季度前五大客户合同对于履约时限要求较高，且客户回款情况良好，项目风险小，因此公司项目推进速度较快、收入确认金额较高。

(二) 披露2022年一季度在手订单的应用领域、已签约客户数量、新增客户数量、合同金额，如涉及BOO、BOT、参股等模式请单独注明；

1、2022年第一季度末在手订单情况如下：

单位：万元

序号	客户名称	应用领域	合同金额	在手订单金额	是否为2022年新增客户
1	克拉玛依顺通环保科技有限公司	工业连续化污油泥裂解生产线	14,480.00	38.26	否
		工业连续化污油泥裂解生产线	17,280.00	6,602.91	否
		工业连续化废轮胎裂解生产线	2,185.00	2,185.00	否
2	泰兴市申联环保科技有限公司	工业连续化危废裂解生产线	3,747.28	9.27	否
3	广东同畅环境科技有限公司	工业连续化污油泥裂解生产线	2,176.00	194.62	否

4	陕西臻厚能源科技有限公司	工业连续化焦油渣裂解生产线	790.00	5.81	否
5	江苏信炜能源发展有限公司	工业连续化污油泥裂解生产线	1,388.00	310.58	否
6	湖北中硕环保有限公司	工业连续化废轮胎裂解生产线	2,000.00	17.45	否
7	山东客户	工业连续化金属矿热解还原生产线	2,880.00	74.06	否
8	江西客户	工业连续化废轮胎裂解生产线	3,600.00	3,600.00	否
9	广东同畅环境科技有限公司	工业连续化废轮胎裂解生产线	1,940.00	1,705.50	否
		工业连续化废塑料裂解生产线	1,940.00	1,940.00	否
10	河南客户	工业连续化医疗废弃物裂解生产线	1,500.00	466.95	否
11	安徽客户	工业连续化废轮胎裂解生产线	2,880.00	1,776.05	是
12	榆林客户	工业连续化废轮胎裂解生产线	4,000.00	3,399.11	是
13	Quantafuel AS	工业连续化废塑料裂解生产线	\$460.00	15.00	否
14	英国客户	工业连续化废塑料裂解生产线	\$550.00	3,452.20	否
15	美国客户	工业连续化废塑料裂解生产线	\$600.00	3,780.00	是

注：美元对人民币汇率以 1：6.3 进行换算。公司上述在手订单未包括恩施 BOO 项目，公司与恩施州硒润环保工程有限责任公司签订的油泥处置服务合同约定，公司油泥处置量为前 3 年 2-3 万吨/年，后期每年不低于 3 万吨/年。由于实际执行金额尚不确定，因此未予列示。

公司 29,572.75 万元在手订单中不涉及 BOO、BOT、参股等模式。

2022 年一季度公司签约客户数量 4 家，签约合同金额约 12,845 万元，其中新增客户数量 3 家，签约合同金额约 10,660 万元。

公司 29,572.75 万元在手订单按照订单的合同约定和客户最新的延期订单等的执行计划，在手订单金额中预计不低于 60%能够在 2022 年度确认收入。同时，目前公司国内外客户储备情况良好，2022 年第二、三、四季度预期也将签订新的订单，并在 2022 年形成部分收入。其中 2022 年第二季度，根据目前与客户

的交流和项目现场工作进展，预计有可能与国外一客户新签订金额约 750 万美元的销售合同。以上情况均为根据公司目前掌握的信息进行的估计而非承诺，后续可能因各类新发生事项造成实际情况与估计的偏差。

(三) 结合近三年公司产品主要应用领域市场空间变化、已签合同数量、合同金额、老客户重复签约情况，分析公司在相关领域客户拓展、订单增长是否具有可持续性。

1、近三年公司产品主要应用领域、已签合同数量、合同金额、老客户重复签约情况如下表：

单位：个/万元

项目		2022 年二季度 (预计)	2022 年一 季度	2021 年度	2020 年度	2019 年度
产品 主要 应用 领域	污油泥	√	√	√	√	√
	废轮胎	√	√	√	√	√
	废塑料	√	√	√	√	√
	危废	√	√	√	√	√
	焦油渣	√	√	√	√	-
	油基岩屑	√	√	√	-	-
	医疗废弃物	√	√	√	-	-
	金属矿热解还原	√	√	√	-	-
	产品应用领域数量合计	8	8	8	5	4
新签 合同 情况	新签合同数量	1	4	10	2	4
	新签合同金额	750 万美元	12,845.00	19,010.00	2,966.00	26,433.28
	新客户签约数量	-	3	7	2	1
	新客户签约金额	-	10,660.00	13,130.00	2,966.00	2,646.00
	老客户签约数量	1	1	3	-	3
	老客户签约金额	750 万美元	2,185.00	5,880.00	-	23,787.28
	老客户重复签约数量占新 签合同数量比重	100%	25%	30%	-	75%
	老客户重复签约金额占新 签合同金额比重	100%	17.01%	30.93%	-	89.99%

注：2022 年二季度是预计签约情况，预计签约业务类型为废轮胎裂解项目，后续可能因各类新发生事项造成实际情况与预计的偏差。

2019 年度、2020 年度、2021 年度及 2022 年一季度公司新签合同具体情况

如下：

(1) 2019 年度合同签订情况：

序号	项目名称	产品类型	合同金额	合同签订时间	是否为新客户
1	浙江连续式裂解成套生产线项目	危废	3,947.28 万元	2019.3.15	否
2	南疆项目	污油泥	17,280.00 万元	2019.10.14	否
3	新疆技术升级项目	污油泥	2,560.00 万元	2019.11.11	否
4	土耳其项目	废轮胎	420.00 万美元	2019.11.30	是
合计			26,433.28 万元	-	

注：美元对人民币汇率以 1:6.3 进行换算。

(2) 2020 年度合同签订情况：

序号	项目名称	产品类型	合同金额	合同签订时间	是否为新客户
1	广东船舶废物处理利用中心项目	污油泥	2,176.00 万元	2020.9.9	是
2	陕西工业连续化焦油渣热解生产线项目	焦油渣	790.00 万元	2020.12.29	是
合计			2,966.00 万元	-	

注：英国 WF 项目在 2020 年收取技术服务费 5 万美元，由于收费所依据的合同为框架协议，合同金额具有不确定性，未在表中列出。

(3) 2021 年度合同签订情况：

序号	项目名称	产品类型	合同金额	合同签订时间	是否为新客户
1	南通污油泥项目	污油泥	1,388.00 万元	2021.7.8	是
2	湖北中硕二期项目	废轮胎	2,000.00 万元	2021.6.21	否
3	江西工业连续化废轮胎裂解生产线项目	废轮胎	3,600.00 万元	2021.12.8	是
4	广东废轮胎项目	废轮胎	1,940.00 万元	2021.12.6	否
5	广东废塑料裂解项目	废塑料	1,940.00 万元	2021.12.6	否
6	英国 CPE 塑料项目	废塑料	550.00 万美元	2021.2.15	是
7	英国 WF 项目	废轮胎技术服务	47.20 万美元	2021.5.10	是
8	金属矿热解还原项目	金属矿	2,880.00 万元	2021.9.2	是

9	恩施 BOO 项目	油基岩屑	不适用	2021.10.24	是
10	河南医废项目	医疗废弃物	1,500.00 万元	2021.12.3	是
合计			19,010.00 万元	-	

注：1、2021 年新增恩施 BOO 项目由于实际执行金额尚不确定，因此未予列示。

2、美元对人民币汇率以 1:6.3 进行换算。

(4) 2022 年一季度合同签订情况

序号	项目名称	产品类型	合同金额	合同签订时间	是否为新客户
1	安徽废轮胎项目	废轮胎	2,880.00 万元	2022.02.28	是
2	榆林废轮胎项目	废轮胎	4,000.00 万元	2022.03.20	是
3	新疆废轮胎项目	废轮胎	2,185.00 万元	2022.03.15	否
4	美国塑料项目	废塑料	600.00 万美元	2022.3.29	是
合计			12,845.00 万元	-	

注：美元对人民币汇率以 1: 6.3 进行换算。

由以上表格可以看出，公司近三年以来产品应用领域市场空间不断扩展、客户签约情况持续向好，具体如下：

(1) 产品新业务应用领域不断扩展

2020 年之前，公司产品主要在污油泥、废轮胎、废塑料及危废应用领域。基于公司热裂解技术的深厚储备及应用领域的可拓展性，公司在近年来将技术创新融入了社会及市场发展有迫切需求的领域，技术应用开发领域不断拓宽。公司 2020 年成功开拓了焦油渣产品应用领域，2021 年在原有业务领域的基础上又新开拓了金属矿热解还原、油基岩屑裂解、医疗废弃物裂解等 3 个新的产品应用领域，使得公司产品应用领域由 2020 年之前的 4 个增加至 8 个。在新的产品应用领域，公司陆续签订了陕西工业连续化焦油渣热解生产线项目、金属矿热解还原项目、河南医废项目合同，为后续业务的开展打下了坚实基础。同时，公司还与恩施州硒润环保工程有限责任公司签订 BOO 项目合同，不但拓展了油基岩屑处理业务，也将形成新的盈利模式。2021 年度，公司在新业务领域取得营业收入 2,435.41 万元，占主营业务收入的 29.34%，公司在新业务领域的拓展已取得初步成效。

(2) 新签合同数量及金额呈现增长趋势

公司一般通过参加行业展会、参加行业会议/论坛、项目示范工程辐射效应、网络宣传等方式吸引潜在客户的关注，通过详细的技术和商务交流、运行现场参观等一系列工作后与客户达成销售合同。

2019 年度顺通环保两个合同累计金额 19,840.00 万元，金额较大，如不考虑顺通环保重大合同情况，公司近年来签订合同数量及金额呈现上升趋势。2021 年度，随着公司加大销售推广力度，公司新签署合同 10 个，合同金额 19,010 万元（含税），与 2020 年相比合同数量增长 400.00%，合同金额增长 540.93%。2022 年一季度新签 4 个订单，金额共计 12,845.00 万元。同时，公司国内外客户储备良好，潜在订单推进顺利。

（3）项目的示范带动效应正逐渐增强、新客户签约持续增加

公司为客户提供的各类工业连续化裂解生产线是一项大型系统工程，单项投资金额较大，客户需要具备一定的资本实力，具有客户数量少的行业特点。由于公司的客户为重资产投资，在客户订单满足其规划的产能需求后，通常情况下不会在短期内再次新增同类产品订单。因此，公司新合同的签订主要以新增客户为主。2019 年至 2021 年，公司新增客户数量分别为 1 家、2 家及 7 家，签订合同金额分别为 2,646.00 万元、2,966.00 万元和 13,130.00 万元，占当年签约金额的 10.01%、100.00% 及 69.07%。2022 年一季度，公司新增客户数量 3 家，签约金额达 10,660.00 万元，占一季度签约金额的 82.99%。

公司是典型的技术营销类型企业，销售的效果依托于先进的技术优势和成功的运行案例。客户在签订合同前，一般会到公司客户运行项目现场实地参观考察。随着公司已有客户项目的良好示范带动效应，公司近年来新客户签约数量和金额在不断增加。

例如：在顺通环保污油泥项目合作之前，顺通环保就是详细考察了公司开元项目现场的运行情况和效果，并经过一系列实验和技术方案论证后确立了双方的合作关系，同时顺通环保污油泥项目的良好运行也起到了较好的示范带动效应。2020 年度公司与新客户签订了广东船舶废物处理利用中心污油泥项目合同、陕西工业连续化焦油渣热解生产线项目合同；2021 年度公司又与客户签订了南通污油泥项目合同，同时公司与恩施州硒润环保工程有限责任公司就页岩气含油危

废处理签订的 BOO 项目合同，以上项目都是基于公司裂解生产线在顺通环保对污油泥处理取得的良好示范效果而达成的合作。2021 年 12 月公司与河南某公司就处理医疗废弃物签订合同，合同签订前，客户也前往公司开元废轮胎项目现场进行了实地考察。2021 年度及 2022 年一季度，公司废轮胎和废塑料新签合同金额分别为 13,242.00 万元及 12,845.00 万元，占当期新签合同金额的 69.66%、100%，也是在公司已有项目的良好示范带动效应下签订的。

(4) 老客户存在一定的黏性，仍然能够产生新的业务

基于公司产品对于客户属于重资产投资的特点，客户在满足其产能规划后，通常情况下不会在短期内再次新增同类产品订单。但随着公司设备在老客户的良好应用，当老客户有新增处理需求时，仍存在继续向公司采购的情况。2019 年度、2020 年度、2021 年度及 2022 年一季度，公司老客户重复签约合同数量分别为 3 份、0 份、3 份及 1 份，合同金额分别为 23,787.28 万元、0 万元、5,880.00 万元及 2,185.00 万元，占各期签订合同总金额的 89.99%、0%、30.93% 及 17.01%。

例如：广东同畅环境科技有限公司在 2020 年 9 月就科技船舶废物处理利用中心项目签订 2,176.00 万元的合同，目前该项目现已安装完成，客户又在 2021 年 12 月与公司就废轮胎及废塑料处理签订 3,880.00 万元的合同；湖北中硕环保有限公司在 2018 年 3 月与公司签订废轮胎处理 2,100.00 万元的合同，目前该项目已验收完成，客户又在 2021 年 6 月与公司就废轮胎处理签订 2,000.00 万元的合同；恒誉环保污油泥生产线主要客户克拉玛依顺通环保科技有限责任公司也是基于新疆一期项目对公司污油泥生产线处理效果满意，陆续签订新疆二期、新疆三期及南疆项目采购合同，在 2022 年 3 月又与公司签订合同金额为 2,185.00 万元的废轮胎处理合同，并累计支付预付款 831.50 万元。

但总体来看，近几年老客户虽存在继续采购的情况，但整体金额占比不高，公司新增订单主要依赖新增客户。因此，公司需要不断开拓新客户和维系老客户、承接新业务，才能保证经营业绩的持续、稳定增长。

2、公司产品业务领域市场空间不断扩大

(1) 相关产业政策及税收优惠政策有助于推动环保行业发展

为全面推进环保装备制造业持续稳定健康发展，提高绿色低碳转型的保障能力，工信部于 2021 年 11 月发布《“十四五”工业绿色发展规划》(工信部规[2021]178 号)，提出“全面提升绿色制造水平，到 2025 年，单位工业增加值二氧化碳降低 18%，资源利用水平显著提高，大宗工业固废综合利用率达到 57%，主要再生资源回收利用量达到 4.8 亿吨，推广万种绿色产品，绿色环保产业产值达到 11 万亿元，绿色制造水平全面提升，为 2030 年工业领域碳达峰奠定坚实基础。

为全面贯彻落实《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》以及《“十四五”工业绿色发展规划》，工信部、科技部、生态环境部联合发布《环保装备制造业高质量发展行动计划（2022—2025 年）》(工信部联节(2021)237 号)，全面部署推动环保装备制造业持续稳定健康发展的行动计划，具体目标为，到 2025 年，环保装备制造业产值力争达到 1.3 万亿元，一批制约行业发展的关键短板技术装备取得突破，高效低碳环保技术装备产品供给能力显著提升，打造若干专精特新“小巨人”企业，培育一批具有国际竞争优势的细分领域的制造业单项冠军企业。

政府针对环保行业进一步出台了诸多扶持政策和税收优惠等举措鼓励行业发展，近年来出台的部分政策如下：

日期	名称	部门	主要内容
2019 年	《产业结构调整指导目录（2019 年本）》	发改委	废旧木材、废旧电器电子产品、废印刷电路板废旧电池、废旧船舶、废旧农机、废塑料、废旧纺织品及纺织废料和边角料、废(碎)玻璃、废橡胶、废弃油脂等废旧物资等资源循环再利用技术、设备开发及应用。
2020 年	《国家鼓励发展的重大环保技术装备目录（2020 年版）》	科技部、生态环境部	含油污泥热解处理装备、含油污泥均质智能喷雾处理装备、序批式油泥热解撬装成套装备被列入应用类；污油泥热分解处理成套装备被列入推广类。
2021.2	《国务院关于加快建立健全绿色低碳循环发展经济体系的指导意见》	国务院	“加强再生资源回收利用”
2021.3	《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》	国家发改委	创新大宗固废综合利用模式；创新大宗固废综合利用关键技术；创新大宗固废协同利用机制。

日期	名称	部门	主要内容
2021.5	《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（危废十条）	国务院	提升危险废物监管和利用处置能力，有效防控危险废物环境与安全风险。
2021.9	《“十四五”塑料污染治理行动方案》	发展改革委、生态环境部	加快推进塑料废弃物规范回收利用和处置，包括加强塑料废弃物规范回收和清运、建立完善农村塑料废弃物收运处置体系、加大塑料废弃物再生利用和提升塑料垃圾无害化处置水平。
2021.12	《十四五绿色工业发展规划》	工信部	“落实塑料污染治理要求，实施废塑料综合利用行业规范条件，鼓励开展废塑料化学循环利用”；推动低值废塑料热裂解等技术推广的应用。
2021.12	《“十四五”时期“无废城市”建设工作方案》	生态环境部等18个部门	推进塑料污染全链条治理，大幅减少一次性塑料制品使用，推动可降解替代产品应用，加强废弃塑料制品回收利用。加快快递包装绿色转型，推广可循环绿色包装应用。
2021.12	《“十四五”原材料工业发展计划》	工业和信息化部科学技术部自然资源部	加快塑料污染治理和循环利用，推进生物降解塑料的产业化与应用。
2021.12	《资源综合利用企业所得税优惠目录（2021年版）》	财政部、国家税务总局、国家发展改革委、生态环境部	废塑料、废弃润滑油及农作物秸秆等有机废弃物列入资源综合利用企业所得税优惠目录。
2021.12	《资源综合利用产品和劳务增值税优惠目录（2022年版）》	财政部、税务总局	油母页岩处置产生的页岩油，增值税退税70%；油田采油过程中产生的油污泥（浮渣），处置后作为燃料、提供热力等，增值税退税90%；煤焦油、废矿物油处置产物增值税退税50%；塑料化学再生的产物增值税退税70%。废旧轮胎、废橡胶制品生产再生油、裂解炭黑退税70%。
2022.01	《环保装备制造业高质量发展行动计划（2022—2025年）》	工信部、科技部、生态环境部	在固体废物处理处置领域，重点推广无害化资源化利用技术装备；在工业污泥处理领域，推广含油污泥热解处理装备。

由上表可见，近几年我国积极推动固体废弃物、危废等回收处理，实现其循环利用，在税收上给予优惠政策，同时明确提出推广含油污泥裂解、废塑料裂解技术的应用。公司在国内有机废弃物裂解专用设备行业具有技术领先优势，国家对于环保行业的支持政策有利于恒誉环保所属行业，是公司发展的重大机遇。

(2) 产品应用领域市场空间大、政策支持力度大

①含油污泥处理领域

近年来，多地纷纷出台含油污泥处理的新标准，公司污油泥裂解装备裂解处理后的污油泥矿物油含量可实现低于 0.05% 的标准，各地处理标准的提升也给公司带来了发展机遇。

发布地区	标准名称	标准号	发布时间	规定限值
黑龙江	《油田含油污泥处置与利用污染控制要求》	DB23/3104-2022	2022-1-29	原标准为“处理后的含油污泥用于铺设油田井场和通井路时石油类含量≤2%，用于农用时石油类含量≤3‰。”，修订后的标准为“油田含油污泥经处置后泥渣石油含量控制限值≤3‰”
四川	《天然气开采含油污泥综合利用后对剩余固相利用处置标准》	DB51/T 2850-2021	2021-11-8	石油烃（mg/kg）≤4500 A 级，可用于铺垫井场和井场道路≤10000 B 级，可用于制烧结砖、烧结陶粒或作为井场地坪及井场道路混凝土配料≤20000C 级，可用于水泥窑协同处置
广东	《含油污泥处理处置及污染控制技术规范》	T/GDACERCU 0018-2021	2021-1-11	适用于石油天然气开采、储存、运输、加工及其废水（液）处理等活动中产生的含油污泥处理处置利用，以及含油污泥处理处置利用建设项目环境影响评价、环境保护设施设计、竣工环境保护验收、排污许可核发及其投产运行后的环境监督管理

②废轮胎处理领域

2020 年国内主流轮胎企业共生产轮胎 57,284.66 万条（子午线汽车轮胎），同比 2019 年增长 6.41%。其中半钢子午线轮胎 44,697.66 万条，同比 2019 年增长 6.30%；全钢子午线轮胎 12,587 万条，同比 2019 年增长 6.67%。

根据《中国再生资源回收行业发展报告》（2020 年），随着汽车保有量增加，废旧轮胎数量也持续增加，目前，我国废旧轮胎产生量已超过 3.5 亿条，重量超过 1,280 万吨，并以每年 8%-10% 速度增长，回收和利用市场巨大。但由于缺乏政策支持，废旧轮胎利用企业税赋过重，再加上再生胶、胶粉等产品价值不高，致使我国废旧轮胎回收率偏低，尚未达到 70%。

废轮胎处理领域市场空间大，同时政策推广裂解设备的应用、在税收上给予

优惠政策，公司深耕废轮胎处理领域多年，具有品牌优势和技术优势。

③废塑料处理领域

2019年，全国塑料制品行业完成产量8,184.20万吨，同比增长35.50%。2015-2019年，我国废塑料回收量整体呈增长趋势。2019年，废塑料回收量约1,890.00万吨，同比增长3.30%，由于2019年我国塑料制品产量较高，我国废塑料回收比例较低，仅为23.09%。

塑料回收市场仍有很大的市场空间，同时政策扶持力度也不断加大，为公司在废塑料处理领域的发展创造了条件。

④危废处理领域（工业危险废物、医疗危险废物）

危险废物主要包括工业危险废物、医疗危险废物及其他危险废物，来源相对集中、市场交易体制规范。

根据《2016-2019年全国生态环境统计公报》，我国工业危险废物产生量、综合利用处置量均逐年上升，由2016年5,219.50、4,317.20万吨，上升为2019年8,126.00、7,539.30万吨，分别上升55.7%、74.6%。根据生态环境部发布《2020年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》显示，2019年，196个大、中城市工业危险废物产生量达4,498.90万吨，综合利用量2,491.80万吨，废弃物综合利用的发展空间明显。

根据国家卫生健康委员会统计的医疗相关数据，估算2020年我国医疗废弃物产生量为183万吨，市场规模为86.22亿元，综合考虑我国实际市场情况，结合线性预测，初步测算2021年我国医疗废弃物产生量达210.00万吨，市场规模在90.68亿元左右。国家卫生健康委同生态环境部等10部门印发《医疗机构废弃物综合治理工作方案》（国卫医发〔2020〕3号），指出做好医疗废物处置，通过引进新技术、更新设备设施等措施，优化处置方式，补齐短板，大幅度提升现有医疗废物集中处置设施的处置能力，对各类医疗废物进行规范处置。

以裂解方式对有机危废进行处理在业内尚处于起步阶段，具备污染小、环境友好、对处理物料的适应性强、可对危险废弃物资源化利用等特点，主要系对焚烧、填埋处理方式进行补充和替代，公司系该领域的探索者和先行者。随着国家

对环保节能要求的不断提高,以及以公司为代表的有机废弃物裂解设备制造企业在有机危废处理领域成功应用案例的示范效应,热裂解技术特别是工业连续化裂解技术有望成为有机危废的主要处理方式之一。

3、公司在相关领域客户拓展、订单增长的可持续性

综合以上,近年来公司产品主要应用领域不断扩展、合同签订数量及金额持续增长、新客户数量和合同签约金额也在不断增加、老客户仍存在继续向公司采购的情况,同时公司所处行业及主要业务领域有着较大的发展空间,政府也陆续出台了一系列行业政策和税收优惠政策支持行业发展,加之公司在行业内的核心技术和综合竞争优势明显,因此,公司在主要产品领域的客户拓展和订单增长具有可持续性。

(四) 定期报告修订及披露情况

公司已在《2021 年年度报告》(修订版)“第三节、管理层讨论与分析”的“五、报告期内主要经营情况”中以楷体加粗方式提请投资者关注本问询函回复关于公司 2021 年、2022 年一季度前五大的客户信息和公司 2022 年一季度在手订单的相关情况。

(五) 保荐机构和会计师核查程序及核查意见

1、保荐机构和会计师核查程序及依据

(1) 向恒誉环保财务及业务负责人了解 2021 年及 2022 年一季度恒誉环保前五大客户情况,包括合作背景及合同签订过程等;

(2) 获取截止 2022 年 4 月前五大客户回款的支持性外部证据,包括银行回单、银行承兑汇票、商业承兑汇票等;

(3) 获取 2022 年一季度在手订单明细、对应合同,核查订单的应用领域、业务类型、已签约客户数量、新增客户数量、合同金额等;

(4) 查看了公司 2019 年、2020 年、2021 年度收入构成情况,了解客户构成并取得了新签合同,取得了相关项目的客户出具的节点资料、查阅了相关行业资料;

(5) 结合公司业务特点对 2022 年一季度营业收入的变化情况进行分析,核查收入变动的合理性;

(6) 获得客户出具的《货物完成 50%制造确认书》《货物制造完成确认书》《同意收货确认函》《安装完成确认书》《验收确认书》等相关外部证据,结合客户合同中约定的付款条件、履约期限,检查合同中约定的项目实施阶段与完工进度是否匹配。

2、保荐机构和会计师核查意见

经核查,保荐机构和会计师认为:

公司 2022 年一季度业绩大幅增长具有合理原因,公司对 2022 年一季度在手订单相关信息进行了如实披露,公司在相关领域的客户拓展、订单增长具有可持续性。

问题 2:

年报披露,公司报告期内开始探索 BOO、参股新运营公司等业务模式。其中,公司与恩施州硒润环保工程有限公司(下称硒润环保)签订 10 年期油泥 BOO 合同,预计 2022 年 5 月底达到投产条件;2021 年 8 月,公司与山东钦诚能源发展有限公司(下称山东钦诚)共同设立山东昌硕环境科技有限公司(下称昌硕环境),公司实际出资 500 万元,持股占比为 30%。请公司补充披露:

(1) 油泥 BOO 项目建设进度,已形成的在建工程、固定资产等相关资产的金额,硒润环保向公司支付油泥处理费用的资金来源;

(2) 山东钦诚的背景、与公司的关联关系,双方共同设立昌硕环境的原因、合作模式及合作领域,山东公司钦诚出资是否就位,公司后续是否承担对参股公司提供财务资助、担保等义务。

回复:

(一) 油泥 BOO 项目建设进度,已形成的在建工程、固定资产等相关资产的金额,硒润环保向公司支付油泥处理费用的资金来源;

1.油泥 BOO 项目建设进度及已形成资产的金额

恩施 BOO 项目原预计在 2022 年 5 月底达到投产条件,但在实际执行过程中,因公司设备规格较大,项目货物运输线路存在障碍,因此发货时间推迟。目前,在当地政府的支持和协调下,完成道路修整和桥梁论证后,公司裂解器主设备已到达现场。项目环境影响评价报告书(处理处置)于 2021 年 11 月 12 日公

示，于 2022 年 1 月 25 日通过专家评审并形成送审稿，上报当地环保部门等待批复。工程建设的土建工程已基本结束。

同时，硒润环保根据《中国石油化工股份有限公司勘探开发工程技术服务市场准入资质管理办法》文件规定，进入了江汉油田分公司石油工程队伍资质等级及市场准入名单。这标志着硒润环保已进入中石化体系，成为其技术服务商。硒润环保已与中石化相关公司签订了压裂返排液处理、硫化饼处理合同。恩施 BOO 项目含油危废处理的目标钻井之一也已进入试气阶段且试气结果良好，项目仍具备预期的市场空间。因此，恩施 BOO 项目虽未按原计划时间投产，但项目目前不存在重大终止风险。

由于项目尚未正式进入现场安装阶段，公司也未完成全部项目所需设备的采购及生产，截至 2022 年 4 月 30 日，恩施 BOO 项目相关资产计入在建工程科目，在建工程余额为 328.81 万元，其中在建工程 271.53 万元、工程物资 57.28 万元。

2. 硒润环保向公司支付油泥处理费用的资金来源

根据公司与硒润环保在合同订立时及后续沟通情况，项目运行后硒润环保支付给公司油泥处理费的资金主要来源于硒润环保目标客户向硒润环保支付的含油危废的处置费用，硒润环保的目标客户为中石化系统内相关企业。

(二) 山东钦诚的背景、与公司的关联关系，双方共同设立昌硕环境的原因、合作模式及合作领域，山东公司钦诚出资是否就位，公司后续是否承担对参股公司提供财务资助、担保等义务。

1. 山东钦诚的背景、与公司的关联关系

山东钦诚主要从事的业务包括新能源相关的技术开发、技术转让、技术咨询服务等，公司主要围绕各种能源的开发、利用，展开经营活动。山东钦诚在昌硕环境所在地山东省东营市有较好的资源统筹能力，了解当地的政策环境及市场环境。山东钦诚与恒誉环保不构成关联关系，仅存在恒誉环保董事彭立果在山东钦诚子公司山东恒元半导体科技有限公司任执行董事兼总经理的情况。

2. 双方共同设立昌硕环境的原因、合作模式及合作领域

恒誉环保上市以来为提升经营业绩、拓宽业务领域，谋求向下游行业的业务拓展，尝试进入废轮胎、废塑料处理业务领域。目前由于国家在推广无废城市建设，地方政府支持固废的资源化处置项目建设，同时由于大宗物资的涨价，使得

固废处置后的产品价格都处于历史高位，经济效益、社会效益和环境效益都非常突出。在进行了多地考察后，公司考虑将项目落地在东营利津县，主要是由于2019年10月，利津县被国家发展改革委、国家工信部列入大宗固体废弃物综合利用基地，2020年1月，被评定为“山东省再生资源示范园区”，废旧物资回收是项目所在地的传统产业，废旧物资回收从业人员众多，因此拥有较为丰富的废旧物资资源，东营市也有“轮胎之都”的称号，其轮胎产量在全国前列，对于废轮胎废塑料处置后所得产品（裂解油、炭黑）就有很好的应用市场。而后，公司积极寻求合作伙伴，落实项目资金及项目落地事宜，由于山东钦诚及其实际控制人对山东昌硕所在地的政策环境及下游市场环境熟悉，公司有意与其进行合作。同时，山东钦诚长期关注固废资源化这个行业，基于恒誉环保在固废轮胎循环利用领域的先进技术，为了更好的利用废轮胎处理之后的能源产品，也希望与恒誉环保合作成立公司，采用恒誉环保最新的环保装备和技术，旨在建立一个废旧轮胎、废旧塑料的高分子废弃物综合利用高端示范项目。

双方签署《合作协议》约定山东钦诚出资3500万元，持股比例为70%，恒誉环保出资1500万元，持股比例为30%。股东会是昌硕环境最高权力机构，双方按照出资比例行使表决权，昌硕环境设立董事会，恒誉环保委派一名董事、山东钦诚委派两名董事，董事长由山东钦诚委派的董事担任。昌硕环境拟建设项目目前处于环评、环评及土地相关手续的审批过程中，尚未进入到项目的实质性运营阶段，根据《合作协议》的约定，项目开工之前，恒誉环保负责项目所在地政府合作协议的谈判以及项目前期手续的办理工作，山东钦诚予以配合。项目开工后，昌硕环境应建立独立的生产运营团队，在其董事会的领导下，按照其规章制度进行独立的运营管理。

3.山东钦诚出资情况及后续恒誉环保是否承担对参股公司提供财务资助、担保等义务

山东钦诚由于其自身现金流紧张尚未实缴出资，目前项目处于环评、环评等前期准备阶段，没有开始实质性建设，尚不需要大的资金投入。恒誉环保实缴出资700万元用于昌硕环保的开办费用及项目手续的办理等日常支出，各股东承诺项目实质落地后按项目进度履行出资义务。同时为更快推进项目建设，双方股东

也在积极为昌硕环境引进综合实力更强的投资人，山东钦诚同意转让部分股份。届时各方股东会签署新的公司章程，恒誉环保也将从保护自身利益的角度，积极争取各项权益。

自恒誉环保与山东钦诚共同设立昌硕环境以来，恒誉环保未对昌硕环境提供财务资助和担保。昌硕环境公司章程及恒誉环保与山东钦诚的《合作协议》也未约定恒誉环保需要对昌硕环境提供财务资助或提供担保等单向义务。

根据恒誉环保《公司章程》第四十四条、《对外担保管理制度》约定，担保事项需由董事会进行审议，且当发生的担保事项满足相应标准时，董事会审议通过后应提交股东大会审议。若后续需要对昌硕提供财务资助、担保等义务，公司将严格履行内部审议流程和义务，并对重大事项进行披露。

（三）定期报告修订及披露情况

公司已在《2021 年年度报告》（修订版）“第三节、管理层讨论与分析”的“一、经营情况讨论与分析”中以楷体加粗方式提请投资者关注本问询函回复的公司油泥 BOO 项目进展以及公司与山东钦诚共同设立昌硕环境的相关情况。

（四）保荐机构核查程序及核查意见

1、保荐机构核查程序及依据

（1）对硒润环保进行访谈，了解项目进度、后续安排、硒润环保主要客户等，询问其向公司支付油泥处理费用的资金来源；在年度现场检查中实地走访恩施 BOO 项目现场，查看项目建设等进展情况；

（2）查阅公司 BOO 项目相关财务账、合同、双方往来沟通记录、货物交接单等；

（3）查阅了公司的用印记录、征信报告、财务账簿等，核查其对外财务资助、担保的情况；

（4）通过天眼查对硒润环保工商信息进行查询，核查恩施硒润的基本情况，包括但不限于注册地、经营地、注册资本、股权结构、成立时间、主营业务等，关注客户交易的商业合理性；

（5）向公司管理层了解与山东钦诚建立共同投资关系的过程和方式，了解合作背景及昌硕环境目前的项目进展情况等；

(6)通过天眼查对山东钦诚工商信息进行查询,核查山东钦诚的基本情况,包括但不限于注册地、经营地、注册资本、股权结构、成立时间、主营业务等,关注建立共同投资关系的商业合理性;

(7)查阅了山东钦诚与恒誉环保共同签订的《合作协议》以及昌硕环境的公司章程;

(8)对山东钦诚进行了访谈,包括但不限于了解公司背景、与恒誉环保建立共同投资关系的过程、双方是否存在关联关系、昌硕环境的出资和股权结构、双方在昌硕环境经营管理中分别承担的职责、是否存在业务上的往来、是否存在其他交易、非经营性资金往来和其他利益安排等情况。

2、保荐机构核查意见

经核查,保荐机构认为:

(1)公司已按要求如实披露了恩施 BOO 项目目前进度,截至 2022 年 4 月 30 日,相关资产在在建工程科目核算。硒润环保资金主要来源于目标客户向硒润环保支付的含油危废的处置费用,硒润环保的目标客户为中石化系统内相关企业;

(2)公司已按要求如实披露了与山东钦诚的背景,合作原因、模式及领域,山东钦诚与公司不存在关联关系;公司不承担对昌硕环境提供财务资助、担保等义务。

二、大客户顺通环保

问题 3:

公司披露,公司与原第一大客户顺通环保签订的南疆污油泥处理项目已暂缓。截至 2021 年年末,来自顺通环保的应收账款余额为 12,672.00 万元,占公司期末应收账款余额的 88.16%;截至 2022 年一季度末,顺通环保以票据方式向公司支付 5,644.2 万元。请公司:

(1)补充披露截至 2022 年 4 月末,南疆项目的进展情况,客户办理环评、能评等是否存在重大障碍,该项目已确认收入、合同资产、应收账款金额以及累计回款情况;

(2) 分析南疆项目的退货或合同终止风险，分析上述情况对收入确认、资产减值计提的影响；

(3) 补充披露顺通环保 5,644.2 万元票据的类型、出票方、票据金额以及截至 2022 年 4 月末的实际收款情况；

(4) 补充披露顺通环保应收账款余额未付款金额、已逾期时间、催收进度，结合顺通环保财务状况分析是否存在重大违约风险。

回复：

(一) 补充披露截至 2022 年 4 月末，南疆项目的进展情况，客户办理环评、能评等是否存在重大障碍，该项目已确认收入、合同资产、应收账款金额以及累计回款情况；

1. 南疆项目进展情况

南疆项目已完成发改委备案、项目环评已获批复、项目土地证证书已取得，2020 年也被纳入了新疆自治区及阿克苏地区重点项目。根据公司对顺通环保南疆项目现场查看及访谈情况，顺通环保南疆项目部分基础设施已开工，并已完成部分污油泥储存池的建设。

顺通环保在 2020 年 5 月 21 日已取得油田危险废弃物处置利用项目环评批复，顺通环保预计能评指标的办理不存在重大障碍，但何时办理完成仍具有较大的不确定性。

目前南疆项目已暂缓执行，顺通环保已支付的货款与合同总金额的比例为 33.15%，基本和公司南疆项目的账面成本匹配，相关设备均存放在恒誉环保。公司将继续紧密跟踪项目建设进度，根据项目建设进度和客户的工作计划，适时调整公司的项目执行计划，并通过多种方式积极催要欠款。

2. 南疆项目已确认收入、合同资产、应收账款金额以及累计回款情况

截至 2022 年 4 月 30 日，南疆项目已确认收入、合同资产、应收账款金额以及累计回款情况如下：

单位：万元

项目	已确认收入	累计回款	合同资产			应收账款		
			账面余额	减值准备	账面价值	账面余额	减值准备	账面价值

南疆项目	9,448.75	5,728.00	273.53	39.10	234.43	4,640.00	928.00	3,712.00
------	----------	----------	--------	-------	--------	----------	--------	----------

(二) 分析南疆项目的退货或合同终止风险，分析上述情况对收入确认、资产减值计提的影响；

1.南疆项目交易背景

顺通环保南疆项目待处理物料主要来源于塔里木油田各作业区产生的含油污泥及含油钻井岩屑等油田废弃物。塔里木油田是我国第三大油田，其 2021 年油气产量约 3,182 万吨，污油泥处理的市场需求量大。

根据《新疆绿洁源环保科技有限公司油田危险废弃物处置利用项目环境影响报告书》相关表述，库车市在疆内位置优越，是自治区级能源化工基地，境内的塔里木油田油气储量丰富，是国家石油开采的重要区域和“西气东输”工程的主气源地，作为国家战略产业，油气开采、加工在为经济发展做出巨大贡献的同时，也产生了大量废弃物，主要有各种含油污泥、各类钻井废弃物、沾油包装物、废树脂等等。由于历史上技术落后、忽视环保等各种原因，南疆地区大量历史遗留的含油污泥未能得到及时和有效的处置，据不完全统计，南疆历史遗留的含油污泥超过 400 万吨，每年仍新增大量含油污泥。

同时，公司从顺通环保处了解到，南疆相关政府、中石油及中石化多次到顺通项目进行考察且对全自动化生产线和排放指标表示认可，南疆相关政府对顺通项目落地南疆表示欢迎及支持。南疆已建成的污油泥处理企业普遍规模较小，随着环保力度的加强，旧式的处理方式会被淘汰。因此，鉴于南疆阿克苏地区仍存在重大的污油泥处理缺口，顺通环保根据自身的发展目标，决定通过控股子公司新疆绿洁源环保科技有限公司在阿克苏地区库车县投资新建油田危险废弃物处置利用建设项目。

2019 年 5 月顺通环保子公司新疆绿洁源环保科技有限公司取得了库车县发改委项目备案，新建油田危险废弃物处置利用项目，处置能力 330 万吨。2019 年 10 月份，顺通环保根据发改委备案、项目设计和环评报审及自身规划等情况与恒誉环保签订了 16 台套工业连续化含油废弃物热解生产线。2020 年 5 月 21 日已取得油田危险废弃物处置利用项目环评批复。

2.合同相关约定

公司与顺通环保签订的合同中，仅在终止条款中对因无法补救的技术原因

而导致退货的情况做了约定，具体如下：因卖方原因导致货物不能完成本合同技术附件 C 的约定，且卖方无法在双方重新约定的期限内予以补救，买方有权单方终止合同并向卖方退货，卖方应接受退货并全额退还买方已付货款，并依据本合同的约定承担违约责任。

顺通环保判断，南疆项目有明确的目标市场和潜在的较大规模的业务量，并基于就新疆一期、二期项目的成功运行及较为成熟的运营经验，又与公司合作进行南疆项目，并确定 16 台套的采购量具有合理性，且在项目推动及暂停过程中，顺通环保从未提出退货要求，2022 年以来针对南疆项目也新增回款 2,500 万元。同时，南疆项目已完成发改委备案、项目环评已获批复、项目土地证证书已取得、基础设施已开工建设，2020 年也被纳入了新疆自治区及阿克苏地区重点项目。

综上，目前南疆项目发生退货或合同终止的风险较低，对收入确认金额无影响，南疆项目应收账款、合同资产等已合理计提资产减值。但基于南疆项目处于暂停状态，且项目启动时间仍存在很大的不确定性，顺通环保后期可能出现违约退货或合同终止的情况，如果出现相关迹象，恒誉环保将及时披露重大风险并做好资产减值的计提工作。

公司在年度报告中对前述风险进行补充披露。

“7、项目合同调整、延期、取消的风险

2021 年，公司主要为客户提供废轮胎裂解生产线、废塑料裂解生产线、污泥裂解生产线、危废裂解生产线、金属资源热解还原生产线等各类成套装备，产品销售业务一般包括设计、制造、指导安装/运行调试等环节，具有单个合同金额较大、项目周期长的特点，项目合同能否顺利执行将对公司经营状况产生较大影响。

受宏观经济形势、项目相关政策调整以及客户自身投资计划、资金状况、项目用地购置进展、行政许可、环保审批、终端产品的市场价格预期等诸多因素影响，项目合同在执行过程中可能出现合同内容、合同金额的变更调整，甚至出现客户要求延长交付期、暂停或终止合同的风险。通常公司在销售合同中采用预收进度款和违约责任赔偿等方式进行合同履行保护，但项目合同内容及交付进程的调整、变更或终止，使得公司需要根据在手订单情况，重新调整生产经营计划和

产品交付计划，影响公司的项目管理和人员安排，并将对公司预期经营业绩产生不利影响。

南疆项目公司在 2021 年 6 月已暂缓执行，至今仍未重新启动，基于南疆项目长期处于暂停状态，且项目启动时间仍存在很大的不确定性，顺通环保后期如出现违约退货或合同终止的情况，将对公司项目款项的收回及资产减值的计提产生不利影响；新疆三期项目运营主体已取得危废经营许可证，项目正在办理验收手续，但由于整体项目进度较慢，如继续出现延期的情况，将增加项目的不确定性，进而对公司收款产生不利影响。

2021 年度，受到前述风险所提及因素的影响，公司部分项目执行进度不及预期，对公司的业绩产生了重大不利影响。”

(三) 补充披露顺通环保 5,644.2 万元票据的类型、出票方、票据金额以及截至 2022 年 4 月末的实际收款情况；

截止 2022 年 4 月末公司共计收到顺通环保背书的应收票据共计 5,644.20 万元，其中 144.20 万元已于 2022 年 3 月 24 日背书用于支付供应商货款。2022 年 4 月末应收票据明细及处置情况如下表所示：

单位：万元

序号	票据类型	出票人	出票日	到期日	金额	贴现或背书情况
1	银行承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022.02.23	2022.08.23	1,000.00	未背书或贴现
2	银行承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022.02.23	2022.08.23	1,000.00	未背书或贴现
3	银行承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022.02.23	2022.08.23	144.20	已背书
4	银行承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022.02.23	2022.08.23	1,000.00	未背书或贴现
5	银行承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022.02.23	2022.08.23	500.00	未背书或贴现
6	银行承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022.02.23	2022.08.23	500.00	未背书或贴现
7	银行承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022.02.23	2022.08.23	500.00	未背书或贴现
小计					4,644.20	
8	商业承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022.3.30	2022.9.30	100.00	未背书或贴现

9	商业承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022. 3. 30	2022. 9. 30	300. 00	未背书或贴现
10	商业承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022. 3. 30	2022. 9. 30	200. 00	未背书或贴现
11	商业承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022. 3. 30	2022. 9. 30	200. 00	未背书或贴现
12	商业承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022. 3. 30	2022. 9. 30	100. 00	未背书或贴现
13	商业承兑汇票	中国石油天然气股份有限公司新疆油田分公司	2022. 3. 30	2022. 9. 30	100. 00	未背书或贴现
小计					1, 000. 00	
合计					5, 644. 20	

截至 2022 年 4 月 30 日，公司收到顺通环保背书的上述汇票均未到期，其中 144.20 万元已背书转让。2022 年 1-4 月，公司除收到上述顺通环保背书的票据外，还收到顺通环保 2022 年 3 月新签轮胎项目的 655.50 万元预付款。

(四) 补充披露顺通环保应收账款余额未付款金额、已逾期时间、催收进度，结合顺通环保财务状况分析是否存在重大违约风险。

1.截至 2022 年 4 月末，顺通环保未付款金额共计 7,027.80 万元，逾期情况如下：

单位：万元

客户名称	项目名称	应收账款				
		账面余额	减值准备	账面价值	逾期时间	
克拉玛依顺通环保科技有限责任公司	南疆项目	4, 640. 00	928. 00	3, 712. 00	22 个月	
	新疆三期项目	83. 80	5. 03	78. 77	17 个月	
	新疆技术升级项目		2, 176. 00	435. 20	1, 740. 80	20 个月（进度款）
			128. 00	7. 68	120. 32	7 个月（质保金）
	合计	7, 027. 80	1, 375. 91	5, 651. 89		

2.催收进度

公司一直注重应收账款的管理，始终关注相关客户经营状况、回款能力，并不间断的通过邮件、电话、催收通知等方式进行应收账款催收。公司 2022 年第一季度加大应收账款催款力度并取得成效，收到克拉玛依顺通环保科技有限责任公司的还款 5,644.20 万元（银行、商业承兑汇票）。

3.顺通环保财务状况及违约风险分析

基于顺通环保自身财务数据保密性考虑，公司未取得顺通环保 2021 年度财务数据，但根据天眼查查询资料显示顺通环保 2020 年年度报告销售总额 64,235.94 万元、净利润 10,272.93 万元、资产总额 153,656.81 万元、负债总额 101,542.32 万元，资产负债率 66.08%，初步判断顺通环保仍具有较强的盈利能力。

同时，公司始终积极与顺通环保进行沟通，了解其公司经营现状及项目情况。2021 年 11 月公司对顺通环保实际控制人进行了线上访谈，向其了解了已完工新疆一期、二期项目运行情况、新疆三期及南疆项目的执行情况、款项结算情况及付款安排等。2022 年 1 月 11 日至 14 日，公司协同保荐机构及会计师等人员前往新疆对顺通环保相关项目全部进行现场走访，对顺通环保实际控制人进行了访谈，重点了解了已建成项目的设备使用运行情况、未付款的原因、后续付款安排、新疆三期项目的进展、南疆项目及废轮胎项目的推进计划、公司的经营情况等。2022 年 3 月 14 日公司与顺通环保的技术总监进行访谈，重点了解南疆项目环评情况及未来设备利用计划。2022 年 5 月 22 日，公司协同保荐机构及会计师再次访谈顺通环保，了解南疆项目、新疆三期项目进度、公司经营情况、付款计划等。

根据公司对顺通环保的项目实地走访及与顺通环保的日常沟通情况来看，目前顺通环保公司经营状况正常。

2022 年 1-3 月顺通环保也已按原付款计划支付恒誉环保 5,644.20 万元货款。同时，顺通环保客户始终表示会继续支付应付款项，并未出现拒绝支付的情况。

另外，顺通环保已按原约定的意向书于 2022 年 3 月与公司签订了合同金额为 2,185 万元的废轮胎处理合同，顺通环保也已经形成一定规模的废轮胎储备，随着本合同的顺利实施，顺通环保已储存的大量废轮胎将得到资源化利用，转化为有价值的裂解下游产品，有望增加其经营收入，并形成新的现金流。

但近两年顺通环保的回款速度较慢，顺通环保在 2020 年共回款 3,500 万元、2021 年共回款 1,500 万元、2022 年 1-3 月共回款 5,644.20 万元，回款周期长，2022 年 4 月末仍存在长账龄应收账款的情况。

综上所述，公司根据对顺通环保的持续沟通情况、其主要客户的资质、顺通环保仍在持续付款的客观事实以及其与公司新业务的开展及预付款情况等，预计顺通环保短期出现大量应收款项无法偿付的重大违约风险较小，但基于顺通环保的较长的还款周期，应收账款已经出现长账龄的情况，公司认为顺通环保如后期

出现经营不善、新业务拓展不利、政策变动等情况，仍存在无法支付公司货款的风险。公司在年度报告中对该风险进行了补充披露。

“4、应收账款无法收回的风险

2021 年末，公司应收账款账面余额为 14,374.13 万元，本期计提坏账准备 1,969.69 万元，计提坏账准备后的账面净值 11,455.44 万元，占资产总额的比例为 15.12%。公司已加强对应收账款的催款力度，但如果未来公司应收账款管理不当或者由于某些客户因经营出现问题等原因导致公司无法及时回收货款，将增加公司的坏账损失及应收账款无法收回的风险。

公司期末应收账款主要为顺通环保账款，金额共计 12,672.00 万元，占期末应收账款余额的 88.16%。顺通环保的下游客户主要为中石油新疆油田分公司，根据以往结算惯例，顺通环保与中石油新疆油田分公司集中在每年年底进行业务结算、次年第一季度收到相关结算款，前述较长的结算流程影响了顺通环保对公司的支付结算安排，顺通环保期后已回款金额 5,644.20 万元（银行及商业承兑）。但由于顺通环保应收账款账龄较长、金额较大，如顺通环保后期出现经营不善、新业务拓展不利、政策变动等情况导致无法偿还公司货款，将对公司的净利润水平产生重大影响。”

（五）定期报告修订及披露情况

公司已在《2021 年年度报告》（修订版）“第十节、财务报告”的“七、合并财务报表项目注释”的“5、应收账款”中以楷体加粗方式提请投资者关注本问询函回复的关于顺通环保应收账款的相关情况，并在《2021 年年度报告》（修订后）“第三节、管理层讨论与分析”的“四、风险因素”中以楷体加粗方式更新了“（四）经营风险”的第 4 条和第 7 条。

（六）保荐机构和会计师核查程序及核查意见

1、保荐机构和会计师核查程序及依据

- （1）向公司管理层、主要业务负责人了解南疆项目合作背景；
- （2）查阅了《新疆绿洁源生态环保科技有限责任公司油田危险废弃物处置利用项目环境影响报告书》、发改委备案文件、项目环评批复、项目土地权属证书；
- （3）实地走访顺通环保项目现场，检查走访具体位置是否为项目实施现场，

查看项目建设进展等情况；

(4) 对顺通环保进行了访谈，包括南疆项目进展、后续流程、项目退货可能性、南疆油泥处理市场现状、应收账款付款计划等；

(5) 取得了顺通环保在 2022 年 3 月与公司签订的废轮胎处理合同（累计已支付预付款 831.50 万元）。保荐机构在走访过程中也查看到了顺通环保项目地已回收堆放了大量废轮胎，并预留了废轮胎处理厂房；

(6) 通过公开信息查询新疆三期项目主体危废经营许可证公示等信息；

(7) 检查期后客户付款情况，获取客户付款的银行回单、背书的承兑汇票等付款信息；

(8) 获取管理层应收账款和合同资产减值损失计算过程，复核减值准备计提是否充分；

(9) 抽样检查与收入确认相关的支持性内外部证据，包括销售合同、项目预计总成本表、采购合同、客户沟通记录等一系列的执行过程内部证据，关注项目执行进度。

2、保荐机构和会计师核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：

(1) 南疆项目目前仍处于暂停状态，项目能评办理完毕时间及项目启动时间存在很大的不确定性，保荐机构提示公司在 2021 年年度报告中对南疆项目可能出现客户违约或合同终止的风险进行了补充披露；

(2) 目前南疆项目发生退货或合同终止的风险较低，对收入确认金额无影响，南疆项目应收账款、合同资产等已合理计提资产减值。但基于南疆项目处于暂停状态，且项目启动时间仍存在很大的不确定性，顺通环保后期可能出现违约退货或合同终止的情况，保荐机构提示公司在 2021 年年度报告中对前述风险进行了补充披露；

(3) 公司已按要求如实披露应收顺通环保票据情况，公司收到顺通环保背书的上述汇票均未到期，其中 144.20 万元已背书转让；

(4) 公司已按要求如实披露应收账款相关情况，根据对顺通环保的现场走访及访谈情况、其主要客户的资质、顺通环保仍在持续付款的客观事实以及其与恒誉环保新业务的开展及预付款情况等，保荐机构认为顺通环保短期出现大量应

收款项无法偿付的重大违约风险较小，但基于顺通环保近期的还款周期较长，应收账款已经出现长账龄的情况，后期仍可能无法偿付公司应收账款，保荐机构提示公司在 2021 年年度报告中对该风险进行了补充披露。

三、募投项目和在建工程

问题 4:

年报披露，2021 年公司投入募集资金 8,116.05 万元，累计投入 18,735.62 万元，累计投入进度为 43%。其中，高端热裂解环保装备生产基地项目和高端环保装备制造产业园（一期）将合计形成 60 台套/年的产能，本年合计投入 8,095.59 万元，对应在建工程新增金额为 3,005.66 万元。2022 年一季度，公司其他非流动资产余额为 2,250.47 万元，期初余额为 255.11 万元，主要系基建预付款。请公司补充披露：

- (1) 2021 年募集资金投入情况与在建工程新增金额存在差异的原因；
- (2) 截至 2022 年 4 月末，各募投项目累计投入、完工进度情况；
- (3) 分析募投项目新增产能与在手订单情况是否匹配，相关资产是否存在重大减值风险；
- (4) 基建预付款的对手方、付款金额、使用募集资金比例，预付模式与合同约定是否匹配，期后结转情况。

回复:

- (一) 2021 年募集资金投入情况与在建工程新增金额存在差异的原因：

公司 2021 年度共使用募投资金共计 8,116.05 万元，使用明细详见下表：

单位：万元

分类	高端热裂解环保装备生产基地项目	高端环保装备制造产业园（一期）	企业信息化与管理中心系统建设项目	合计
在建工程本期增加金额	1,389.95	1,615.71		3,005.66
上期预付的工程款金额	-77.35			-77.35
在建工程非募投专户支付金额	-17.96			-17.96
支付上年在建工程应付款	155.88			155.88

本年支付的预付工程款余额	28.53	226.58		255.11
在建工程相关增值税进项税	116.20	119.56		235.76
使用铺底流动资金金额	4,427.95			4,427.95
工程款保证金		70.00		70.00
其他（计入固定资产及项目费用化支出）	40.54		20.46	61.00
合计	6,063.75	2,031.84	20.46	8,116.05

公司 2021 年度募集资金投入情况与在建工程新增金额差异主要因高端热裂解环保装备生产基地项目 1-3#车间已建成并投入使用，公司使用铺底流动资金用于企业日常生产活动、购买原材料等共计支出 4,427.95 万元。

（二）截至 2022 年 4 月末，各募投项目累计投入、完工进度情况；

1.截至 2022 年 4 月末，各募投项目累计投入、完工进度情况如下：

单位：万元

承诺投资项目	承诺项目总投资额（含自有资金拟投入）（1）	项目合计已使用金额（2）	投入进度（3） =（2） /（1）	募集资金承诺投资总额（4）	累计投入募集资金总额（含置换）（5）	募集资金投入进度（6）= （5）/（4）
高端热裂解环保装备生产基地项目	29,100.50	15,208.24	52.26%	20,120.22	9,322.78	46.34%
高端环保装备制造产业园（一期）	17,445.73	5,382.18	30.85%	15,046.98	5,379.68	35.75%
企业信息化与管理中心系统建设项目	1,602.00	24.04	1.50%	1,602.00	24.04	1.50%
补充流动资金	6,804.64	6,804.64	100.00%	6,804.64	6,804.64	100.00%
承诺投资项目小计	54,952.87	27,419.09	49.90%	43,573.84	21,531.14	49.41%

2.各募投项目进度如下¹：

（1）高端热裂解环保装备生产基地项目进度：

①截至 2021 年 12 月 31 日：

¹ 为更直观地体现项目进度变化及目前进展情况，公司根据工程量估算项目各部分完工进度，并用百分比体现。

A 厂房：土建工程完成约 70%（其中基础工程完成约 90%、主体结构工程完成 100%、二次结构完成约 5%）、电气工程完成约 10%、装饰工程约 5%、消防工程 0%、给排水工程 0%、虹吸雨水工程 0%、弱电工程 0%。

B 厂房：土建工程完成约 80%（其中基础工程完成 100%、主体结构工程完成约 95%、二次结构完成约 20%）、电气工程完成约 10%、装饰工程约 5%、消防工程 0%、给排水工程约 5%、虹吸雨水工程约 5%、弱电工程约 5%。

②截至 2022 年 4 月 30 日：

A、B 厂房均已封顶，A 厂房墙面施工已完成约 40%，B 厂房墙面施工已完成约 60%，A、B 厂房的各 4 台电动葫芦桥式起重机已安装完成。具体主要进度情况：

A 厂房：土建工程完成约 85%（其中基础工程完成 100%、主体结构工程完成 100%、二次结构完成约 40%）、电气工程完成约 15%、装饰工程约 15%、消防工程约 15%、给排水工程约 15%、虹吸雨水工程约 20%、弱电工程约 20%。

B 厂房：土建工程完成约 90%（其中基础工程完成 100%、主体结构工程完成 100%、二次结构完成约 70%）、电气工程完成约 20%、装饰工程约 20%、消防工程约 5%、给排水工程约 20%、虹吸雨水工程约 30%、弱电工程约 20%。

（2）高端环保装备制造产业园（一期）项目进度

①截至 2021 年 12 月 31 日：

4#车间：车间液压夯完成约 60%。

生产楼：生产楼土方开挖完成约 30%。

②截至 2022 年 4 月 30 日：

4#车间：独立短柱结构完成，待钢柱梁安装。

生产楼：承台垫层完成，承台砖模完成，地梁垫层完善，车库防水完成约 95%，防水保护层完成约 55%，主楼东侧地库筏板钢筋绑扎完成。

（3）企业信息化与管理中心系统建设项目进度

项目目前已完成 OA 协同办公系统升级，人事档案系统上线及部分设备设施的升级工作，项目主要基础数据中心机房建设依托高端热裂解环保装备制造生产基地

项目，该项目正在施工阶段，而本项目数据中心基础施工需等“高端热裂解环保装备生产基地项目”主体施工完毕后开展。

(三)分析募投项目新增产能与在手订单情况是否匹配，相关资产是否存在重大减值风险；

1.募投项目新增产能与公司在手订单情况匹配分析

(1) 公司招股说明书中募投项目的规划

①高端热裂解环保装备生产基地项目

规划产能	35 台套/年
建设期	2 年
达产期	4 年

②高端环保装备制造产业园

规划产能	25 台套/年
建设期	2 年
达产期	4 年

裂解器总成是工业连续化裂解生产线的核心部件，既是裂解技术的关键集成件，也是衡量募投项目产能的核心指标。规划产能中的台套主要指以裂解器总成的台套数为例。

(2) 公司在手订单情况

①2021 年签订合同和在手订单情况

2021 年度公司新签署订单 10 个，订单金额为 19,010.00 万元（含税）；截至 2021 年 12 月 31 日，公司在手订单金额约为 20,869.87 万元（含税）。

②2022 年一季度签订合同和在手订单情况

公司 2022 年第一季度国内外潜在订单推进顺利。国内市场销售方面，公司与三家客户新签订了废轮胎裂解生产线销售合同，合同金额共计 9,065.00 万元；国外市场销售方面，公司与美国客户已就合同金额为 600 万美元的废塑料裂解生产线启动执行，该客户项目启动节点订单已签批，对应款项已支付。截止到 2022 年 3 月 31 日，公司在手订单为 29,572.75 万元（含税）。

(3) 公司在手订单和目前产能情况基本匹配

①目前高端热裂解环保装备生产基地已形成产能情况：

1-3 号车间已建成投入使用，主要用于系统组装、仓储及少量设备生产制造，3 个车间建造资金部分来自自有资金，部分来自募集资金，4 号车间和生产科研楼尚在建设过程中。基本形成了 35 台套/年生产能力。

②高端环保装备制造产业园（一期）项目的 A、B 两个厂房及附属设施正在建设，尚未形成产能。

③公司在手订单及在手订单对应的裂解器总成情况

截止到 2022 年 3 月 31 日，公司在手订单为 29,572.75 万元（含税），在手订单合同对应的裂解器总成数量为 45 台套。

综上，目前公司在手订单和产能情况基本匹配。

（4）公司下游产业良好的市场发展前景为募投项目提供产能消化保障

①废轮胎和废塑料处理市场前景广阔

随着我国经济持续快速发展，我国汽车保有量呈快速增长趋势，由此带来的废旧轮胎等垃圾也逐渐增多。2017 年，我国废旧轮胎产生量达到约 3.20 亿条，重量超过 1,000.00 万吨，废旧轮胎产生量稳居世界第一。

塑料产业对我国经济平稳发展起到了重要的支撑作用，近年来塑料产品产量亦呈上升趋势。然而，因其不易降解，处理不当容易形成“白色污染”，提高废塑料的回收利用率迫在眉睫。

公司研发的低温裂解技术实现了安全环保条件下的工业连续化生产，被认为是目前世界范围内处理废轮胎、废塑料的最佳途径之一。从各国的废轮胎、废塑料处理产业现状、鼓励政策和公司的市场运行情况来看，细分市场的需求远远大于现在公司的生产能力，废轮胎、废塑料热裂解技术市场潜在空间巨大。

②污油泥和危废裂解专用设备市场潜力巨大

根据中华人民共和国生态环境部公布的《2019 年全国大、中城市固体废物污染环境防治年报》：2018 年，全国大、中城市危险废物经营单位核准收集和利用处置能力达到 10,212.00 万吨/年（含收集能力 1,201.00 万吨/年）；2018 年度实际收集和利用处置量为 2,697.00 万吨（含收集 57 万吨），相比 2006 年，2018 年危险废物实际收集和利用处置量增长 807%。过去十二年来，全国大、中城市危废实际收集和利用处置量每年增长迅速。然而，以工业危险废物为例，2018 年

200 个大、中城市工业危险废物产生量达 4,643.00 万吨,其中综合利用量 2,367.30 万吨,综合利用率仅为 43.7% (部分城市危险废物利用量包含了对往年贮存量的利用),远低于《中国制造 2025》提出的 2025 年工业固体废物综合利用率达到 79%的战略指标。同时,因产废企业隐瞒不报、少报以及部分规模较小的企业未被纳入统计口径等原因,危废产量被低估,危废收集和利用处置能力仍有较大缺口,其减量化、无害化、资源化的处置需求巨大。

污油泥是具有代表性的危废,是石油勘探、开采、炼制、清罐、储运及含油污水处理过程中所产生的含油固体废弃物。我国每年开采的石油、天然气产量巨大,含油污泥作为油田生产过程中产生的最严重的环境污染源之一,具有产量大、含油量高、重质组分高、综合利用方式少,处理难度大等特点,油气污染处理市场整体规模可能在 3,000 亿元以上。

(5) 公司现有技术储备、技术能力、管理水平和不断拓展应用领域以及国家政策趋势有利于募投项目如期实施

公司为中国较早专业从事有机废弃物热裂解处理生产运行、技术研发、设备制造和产品销售的企业之一。公司多年来专注于有机废弃物裂解的不懈研发及创新,目前在行业内的核心技术和综合竞争优势明显。

公司管理团队和研发团队均具有多年从事裂解行业的设计、生产、销售和安装调试经验以及丰富的企业管理经验。公司根据行业和生产特点,建立了一套规范的采购、生产、销售、安装调试、人员培训及售后服务等流程,形成了严格的质量控制体系和人才管理体系,具有明显的管理、研发、销售和售后服务优势。目前,公司产品远销至欧洲、美洲、中东和东南亚等多个国家,随着热裂解技术在废轮胎、废塑料、污油泥、有机危废领域标杆性项目的成功运行以及在焦油渣、金属资源矿裂解还原、医疗废弃物处理拓展应用,公司在相关领域突出明显的竞争优势。

2.相关资产是否存在重大减值风险分析

如上文所述,公司募投项目新增产能与公司在手订单情况基本匹配。同时如问题 1、(三)回复所述,近年来公司产品主要应用领域不断扩展、客户数量及合同签订情况向好,同时公司产品主要业务领域具有良好的市场发展空间,政府也陆续出台了一系列行业政策和税收优惠政策支持行业发展,加之公司在行业内的

核心技术和综合竞争优势明显，公司客户拓展和订单增长具有可持续性。因此，目前公司募投项目相关资产并未出现减值迹象：

（1）目前募投项目相关资产的市价不存在当期大幅度下跌，不存在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。

（2）目前企业经营所处的经济、技术、法律等环境以及资产所处的市场不存在在当期或者将在近期发生对企业产生不利影响的重大变化情况。

（3）目前募投项目相关资产不存在已经陈旧过时或者其实体已经损坏的情况。

（4）目前募投项目相关资产不存在已经或者将被闲置、终止使用或者计划提前处置的情况。

（5）目前也无确定证据表明募投项目相关资产的经济绩效已经低于或者将低于预期。

（6）目前也无其他确定证据表明资产已经发生重大减值的迹象。

综上，目前募投项目相关资产不存在重大减值风险。

3.公司已进行相关风险提示

公司已在招股说明书等文件披露有关募投项目的风险，包括但不限于：①裂解技术在下游市场运用的不确定性风险；②项目合同调整、延期、取消的风险；③下游产业变动风险；④募集资金投资项目风险。

其中重点对募集资金投资项目风险进行了如下介绍：

公司本次募集资金拟投资项目均围绕主营业务进行，在项目实施过程中，公司将面临着政策环境变化、市场环境变化、原材料供应和价格变化等诸多因素，可能会给公司业务造成不利影响，无法实现募集资金拟投资项目的预期收益，进而导致公司盈利能力下降。

如果未来市场环境出现重大不利变化，或估算的假设基础出现显著变化，将会造成本公司募集资金拟投资项目的实施不能达到预期，给公司的经营及盈利能力带来不利影响。

本次募集资金拟投资项目建成后，固定资产和无形资产显著增加，如果市场环境发生变化导致项目无法实现预期收益，公司可能存在因折旧和摊销增加而导致经营业绩下滑的风险。

（四）基建预付款的对手方、付款金额、使用募集资金比例，预付模式与合同约定是否匹配，期后结转情况。

公司 2022 年一季度期初、期末基建预付款的对手方、付款金额、使用募集资金比例、款项用途及期后结转情况如下：

单位：万元

项目名称	预付对手方名称	期初余额	本期发生额/付款金额	期末余额	使用募集资金比例	款项用途	至 4 月末结转情况（不含税）
高端热裂解环保装备生产基地项目	济南恒瑞电力工程安装有限公司	17.17	-17.17	0	100.00%	1-3 车间高压配电施工	已转入在建工程
	山东拓源电力科技有限公司	11.36	-11.36	0	100.00%	高低压配电拆改	已转入在建工程
高端环保装备制造产业园（一期）	山东龙辉起重机械有限公司	75.53	0	75.53	100.00%	行车	已转入在建工程
	山东龙辉起重机械有限公司	151.05	0	151.05	100.00%	车间起重机款	已转入在建工程
	山东泰信项目管理有限公司	0	25.35	25.35	100.00%	施工图优化	已转入在建工程
	济南百思得工程咨询有限公司	0	10.59	10.59	100.00%	主体阶段进度款	已转入在建工程
	济南市建设监理有限公司	0	38.28	38.28	100.00%	基础主体阶段监理款	已转入在建工程
	济南二建集团有限公司	0	1,949.67	1,949.67	100.00%	基础主体阶段进度款	已转入在建工程
合计		255.11	1,995.36	2,250.47			

注：本期发生额/付款金额为负原因为其他非流动资产结转至在建工程金额。

公司 2022 年一季度其他非流动资产增加的原因主要是按照合同约定支付高端环保装备制造产业园（一期）基建款项增加所致，具体情况如下：

（1）山东泰信项目管理有限公司：根据合同约定山东泰信项目管理有限公司提供设计图纸优化服务，公司支付合同款项 25.35 万元，该项服务已经完成。

（2）济南百思得工程咨询有限公司，根据合同约定：主体竣工验收完成之日起 15 日内支付控制价的 1.5%，公司主体相关工程于 2022 年 2 月验收完成，公司于 2022 年 3 月份支付合同款项 10.59 万元。

（3）济南市建设监理有限公司，根据合同约定：基础验收后 30 日内支付合

同总金额的 20%；主体验收后 30 日内付合同总金额的 20%。公司对工程基础和主体进行验收通过后，对上述阶段合同金额的 40%共计 38.28 万元进行支付。

(4) 济南二建集团工程有限公司，根据合同约定：基础验收款，应于完成质监站基础验收后 30 日内支付该阶段形象进度款的 60%；主体验收款：应于完成质监站主体验收后 30 日内支付该阶段形象进度款的 60%。公司对工程基础和主体进行验收通过后，根据施工单位报送的价款按照合同约定的 60%共计 1,949.67 万元予以支付。

综上，公司其他非流动资产均与募投项目相关，公司募投项目资金付款与合同约定条款基本相符。截至 2022 年 4 月 30 日，前述其他非流动资产涉及的服务及建设工作已完成，对应付款金额（不含税）已全部转入在建工程。

(五) 定期报告修订及披露情况

公司已在《2021 年年度报告》（修订版）“第六节、重要事项”的“十四、募集资金使用进展说明”中以楷体加粗方式提请投资者关注本问询函回复的募投项目进展及募集资金使用情况。

(六) 保荐机构和会计师核查程序及核查意见

1、保荐机构和会计师核查程序及依据

- (1) 取得并查阅募集资金使用情况的银行对账单；
- (2) 取得铺底流动资金使用明细，核查其使用与募投项目的相关性，使用的合规性；
- (3) 查阅发行人在建工程项目明细表及建设进度情况；
- (4) 查阅募投项目使用募集资金的台账，核查募集资金支付对方、交易用途等募集资金的使用情况，了解募投项目的完工进度情况；
- (5) 访谈公司募投项目负责人了解募投项目截至目前的建设进展情况；
- (6) 核查基建预付款对手方情况，取得并检查募投项目的相关合同，对照相关付款记录，检查付款的真实性、付款节点是否符合合同约定，核查并与财务人员沟通期后结转情况。

2、保荐机构和会计师核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：

(1) 公司 2021 年募集资金投入情况与在建工程新增金额存在差异主要是高端热裂解环保装备生产基地项目使用铺底流动资金导致的差异；

(2) 公司已按要求如实披露各募投项目累计投入、完工进度情况，公司各募投项目均在有序推进中；

(3) 募投项目新增产能与公司业务发展规划相匹配，相关资产目前不存在重大减值风险；

(4) 公司已按要求如实披露 2022 年一季度新增其他非流动资产的支付方、付款金额、使用募集资金比例、期后结转情况，公司的新增的其他非流动资产均与募投项目资金使用相关，支付方与公司存在正常业务关系，公司的付款情况与合同约定基本匹配。截至 2022 年 4 月 30 日，其他非流动资产涉及的服务及建设工作已完成，对应付款金额（不含税）已全部转入在建工程。

四、研发费用及其他

问题 5：

年报披露，2021 年公司研发费用为 824.7 万元，同比下滑 20.92%；研发人员为 31 人，较上年增加 1 人。研发费用中职工薪酬为 463.95 万元，占比 56%，同比下滑 11%。请公司补充披露：

(1) 结合研发人员人数、工时、薪酬确认依据等，分析研发费用同比下滑的原因；

(2) 分析研发费用同比下滑对公司产品拓展新应用领域的实际影响。

回复：

(一) 结合研发人员人数、工时、薪酬确认依据等，分析研发费用同比下滑的原因；

1. 公司研发项目、耗用工时、人均薪酬、人员数量等对比情况如下：

项目	2021 年	2020 年	增幅 (%)
研发项目数量 (个)	11	11	0.00
工时 (小时)	56792	51640	9.98

研发薪酬：包含工资、社保及福利费（万元）	463.95	523.61	-11.39
全年参与研发的人数（人）	37	33	12.12
平均薪酬（万元）	12.54	15.87	-20.97

2.研发费用构成情况如下：

单位：万元

项目	2021年发生额	2020年发生额	增减变动	增幅（%）
职工薪酬	463.95	523.61	-59.66	-11.39
材料动力费	185.93	260.05	-74.13	-28.50
加工制造费	1.62	67.57	-65.95	-97.60
折旧摊销	93.72	89.82	3.89	4.33
其他	79.49	101.81	-22.32	-21.92
合计	824.70	1,042.86	-218.17	-20.92

3.研发费用同比下滑的原因分析：

报告期内，研发费用下降主要是系本期职工薪酬、材料费和加工制造费用下降所致，具体如下：

（1）研发人员 2021 年度职工薪酬较 2020 年度下降 59.66 万元，同比下滑 11.39%，主要原因系：①公司研发人员年终奖金较 2020 年度下降 102.13 万元。根据公司奖金发放制度规定的计算方法，因公司 2021 年度利润为负，依据该制度计算无年终奖，导致 2021 年度研发人员职工薪酬奖金部分较 2020 年度大幅下降 102.13 万元。②剔除奖金之外的研发人员职工薪酬较 2020 年度增加 42.47 万元。根据公司《研发管理制度》的规定，公司记录研发人员的工时并根据参与研发项目工时占比对各研发项目耗用人工成本进行分配。公司 2021 年度参与研发人员较 2020 年度增加 4 人，从事研发活动相关的工时增加 5152 个小时，因参与人员数量及工时的增加，导致 2021 年度支付研发人员的日常薪酬（含工资、五险一金等）较 2020 年度增加 42.47 万元。以上两个因素综合导致了本期研发费用中研发人员职工薪酬同比下滑 11.39%。

（2）材料动力费下降 74.13 万元，本期研发项目数量并未发生变动，材料动力费下降的主要原因为：①公司整胎裂解相关研发项目，在 2020 年主要处在试制阶段，领用材料费较多，共计支付 71.72 万元，而 2021 年主要处于验证

阶段，试验开展很顺利，涉及的改造费也较小，仅发生了 8.80 万元的费用；② 2020 年新增研发项目试制设备耗用材料较多，共计支付 101.18 万元，而 2021 年新增研发项目部分使用原有研发成果，导致材料费偏低，共计支出 62.37 万元，同比下降 38.81 万元。上述两原因综合导致了 2021 年度研发费用材料动力费同比下降 28.50%。

(3) 加工制造费下降 65.95 万元，加工制造费主要为公司提供原材料，委托其他供应商进行加工制造而产生的劳务费。2020 年连续化整胎裂解工艺及装备的研制与优化项目和污泥热解资源化成套装备和系统设施优化控制集成解决方案与应用指南项目因部分需要对研发产品进行委外加工，产生劳务费共计 67.57 万元。而 2021 年研发项目只有少量零部件委外加工产生劳务费，仅发生费用 1.62 万元。

(二) 分析研发费用同比下滑对公司产品拓展新应用领域的实际影响。

1. 公司深耕裂解技术多年，已形成了较为完善的技术基础

裂解工艺及设备的六大关键要素主要包括供热温度、导热面积、热传导效率、工作压力、停留时间、防聚合工艺，公司深耕裂解技术及裂解装备多年，已经掌握了热分散技术、热气密技术、防聚合技术、裂解关键要素匹配技术、低温高效催化裂解技术、组合式烟气净化技术、全密闭技术、专有控制技术 etc 有机废弃物裂解设备制造领域的主要核心技术，形成了设计、制造整套安全、环保、低耗高效有机废弃物热解设备的产品技术体系，解决了裂解技术领域的难题。公司继续在现有技术的基础上不断创新、完善以提升产品的市场竞争力并拓展应用领域。

裂解技术的实质是利用固体废物中有机物的热不稳定性，在缺氧、高温的条件下，通过分解与缩合的共同作用，“加热有机大分子，使之裂解成小分子析出”的反应过程，各类有机物的裂解过程、原理是基本一致的，因而裂解技术具有良好的复制性。且公司前期已解决裂解系统易结焦、进出料难以动态密封、产出物易聚合等行业难题，其裂解技术及裂解装备在废轮胎废塑料处置领域已拥有大量的成熟应用案例。因此，公司在掌握了工业连续化裂解处理的关键技术的前提下，根据不同原材料的特性，通过实验对裂解设备和裂解条件作

应用层面的调整和评价，即可确定该物料的整体处理方案。

因此，公司的业务领域从最初的废轮胎、废塑料领域延伸到污油泥和有机危废领域，近两年又新开拓了焦油渣、金属矿、油基岩屑、医疗废弃物等新的产品应用领域。公司业务领域虽不断拓展，但依赖的核心技术并没有发生重大改变。

2.公司在 2019 年、2020 年、2021 年新增研发项目情况如下：

项目名称	具体应用前景	具体应用的业务领域	2019 年度进展情况	2020 年度进展情况	2021 年度进展情况
一种连续装卸料专用自动机械手	研发一套整胎裂解工艺及装备，在不对废轮胎进行破碎的情况下，完成整胎的裂解工作，减少废轮胎的处理环节，降低废轮胎资源化处理的能耗。	废轮胎、医疗废弃物和危废	已完成	-	-
一种固体危废裂解装置	在不进行破碎处理、不破坏原包装的情况下，完成对有机固体危险废弃物的处理。	危废、医疗废弃物	已完成	-	-
一种裂解油品的分油冷却装置	改变冷却形式，缩短冷却时间，避免管路阻塞，达到阻聚降温的效果	污油泥、废轮胎、废塑料、危废、焦油渣、医疗废弃物、金属矿还原、有机工业固废	已完成	-	-
一种可自动化快速开启与关闭的密封装置	密封装置与裂解主机进料口配合使用，既能实现裂解过程中的密封，又能实现自动开启与关闭，整个过程为全自动操作，不需要人工干预，确保了生产过程的安全。	废轮胎、医疗废弃物和危废	已完成	-	-
一种可移动密封裂解运载装置	密封裂解运载装置与裂解主机配套使用，实现自动化进出料，提高生产效率。	废轮胎、医疗废弃物和危废	已完成	-	-
撬装式裂解实验装置	研发一套可以处理各种有机固体废弃物的撬装式裂解实验装置，可模拟大型工业连续化裂解生产线的运行，也可作为小型撬装式裂解装备推广销售。	污油泥、废轮胎、废塑料、危废、焦油渣、医疗废弃物、金属矿还原、有机工业固废	已完成	-	-
污泥热解资源化成套装备和系统设施优化控制集成解决方案与应用指南	用于对污泥进行减量化、无害化处理及资源化利用	污油泥、废塑料、危废、焦油渣、医疗废弃物、金属矿还原、有机工业固废	已完成设计，正在进行设备制造与调试	已完成	-

工业连续化废盐资源化利用热分解技术及装备	用于单一的废盐、混盐、含水废盐等各种含有有机物的废盐的无害化、减量化处理和资源化利用。	污油泥、危废、焦油渣、医疗废弃物、金属矿还原、有机工业固废	2020 年新增项目	已完成	-
工业连续化同轴多腔裂解装置的研发	用于废塑料、含油污泥、废润滑油等有机废弃物的无害化、减量化处理和资源化利用。	污油泥、废轮胎、废塑料、危废、焦油渣、医疗废弃物、金属矿还原、有机工业固废		已完成	-
固体产物逆向导进密封输送机的研发	可用于输送不同种类的固体物料。	污油泥、废轮胎、废塑料、危废、焦油渣、医疗废弃物、金属矿还原、有机工业固废		已完成	-
有骨架物料预热密封输送装置的研制	用于整胎等有骨架物料的无害化、减量化处理和资源化利用。	废轮胎、污油泥、危废、焦油渣、医疗废弃物、金属矿还原、有机工业固废		已完成	-
整胎裂解进出料反转装置的研制	用于整胎等有骨架物料的无害化、减量化处理和资源化利用。	废轮胎、医疗废弃物和危废		已完成	-
整胎装载框开盖机构的研制	用于整胎等有骨架物料的无害化、减量化处理和资源化利用。	废轮胎、医疗废弃物和危废		已完成	-
整胎连续裂解出料冷却装置的研制	用于整胎等有骨架物料的无害化、减量化处理和资源化利用。	废轮胎、医疗废弃物和危废		已完成	-
超重力精馏试验装置的研发	用于提高裂解油的闪点，亦可用于废机油、废润滑油等的提纯。	污油泥、废轮胎、废塑料、危废、焦油渣、医疗废弃物、有机工业固废		正在进行设备制造	完成研究，达到预期目标
连续化整胎裂解工艺及装备的研制与优化	用于废轮胎资源化利用。	废轮胎、医疗废弃物和危废	已完成设计，正在进行设备调试	产品安装调试	完成研究，达到预期目标
废轮胎热裂解技术标准化及技术规范研究	规范废轮胎热裂解技术，保证我国轮胎橡胶循环利用行业可持续发展。	废轮胎	标准的报批稿正在审批中	国标委正在对标准进行终审	完成研究，标准已颁布实施

流体输送管路运行工况在线自动监测系统的研究	用于各有机废弃物裂解生产线流体输送管路的在线监测	污油泥、废轮胎、废塑料、危废、焦油渣、医疗废弃物、金属矿还原、有机工业固废	2021 年新增项目	研究阶段，验证过程中
变频电机故障预测与自动分析报警系统的研究	用于各有机废弃物裂解生产线变频电机的在线监测	污油泥、废轮胎、废塑料、危废、焦油渣、医疗废弃物、金属矿还原、有机工业固废		研究阶段，验证过程中
废玻璃钢热裂解工艺技术的研究	用于废玻璃钢的无害化、减量化、资源化处理	污油泥、废轮胎、废塑料、危废、焦油渣、医疗废弃物、金属矿还原、有机工业固废		研究阶段，已完成小试和中试，工业化试验过程中
一种重力自调节进出料装置的研制	用于各有机废弃物裂解生产线固体物料的密封输送	污油泥、废轮胎、废塑料、危废、焦油渣、医疗废弃物、金属矿还原、有机工业固废		完成研究，达到预期目标
金属矿还原工艺技术的研究	用于金属矿提质	金属矿还原		研究阶段，已完成设计制造
污泥热解无害化处理及资源化利用技术的研究	用于含油污泥、工业污泥、城市污泥等处理的工业连续化裂解生产线	污油泥、有机工业固废		研究阶段，形成的标准正在审批过程中
油漆渣资源化处理技术装备的研发	用于油漆渣的无害化、减量化、资源化处理	污油泥、危废、焦油渣、医疗废弃物、有机工业固废		研究阶段，正在进行设备设计
炭黑高值化研究	用于提高废轮胎、废橡胶裂解所得炭黑的品质	废轮胎、有机固废、有机危废		研究阶段，正在进行中试设计

3.研发项目的应用领域具有适用多样性

公司近几年的研发项目看起来虽然较为细化，涵盖了污油泥、废轮胎、废塑料、危废、金属矿等多个方向，2021年又进一步延伸到公司尚未涉足的废玻璃（一般固废）、油漆渣（危废）领域，但基于裂解原理的共同性，某一研发项目的完成实际可应用到多个领域。如：有骨架物料预热密封输送装置的研制项目，其直接应用前景虽然为废轮胎整胎等有骨架物料处理领域，但由于项目研发完成后可以实现物料密闭状态下的预热、换热效果好，其成果同时在含油污泥、金属矿热解还原等其他产品业务领域也能起到良好的效果；炭黑高值化研究项目，其具体应用前景可以用于提高废轮胎、废橡胶裂解所得炭黑的品质、提高废轮胎裂解炭黑的附加值，其研发的成果同样也适用于热解温度要求比较高的有机固废、有机危废的裂解技术装备中。

虽然公司产品已经在多领域不断延伸，可处理的物品种类不断增加，但公司运用的裂解核心技术并未发生改变，可以持续应用在各新增业务领域中，因此公司能够在较短时间制定出针对性的处理方案。

例如：2021年公司新业务领域中的医疗废弃物裂解生产线与废塑料生产线技术原理相似，通过加热使废塑料制品/医疗废弃物中的高分子聚合物进行较彻底的分解，使其回到小分子或单体状态，产出燃料油、固体燃料，但因为医疗废弃物中含有手术刀、针头等金属杂质，两者在进出料方式上有所不同，且因其为危险固废，有细菌、感染性等需要在密闭状态下进行输送，而公司又具有相似的危废处置技术，因此公司根据新物料的特性，在原有产品的基础上，对部分设备进行优化调整即可达到预期效果。金属矿热解还原生产线是公司新领域拓展的良好示范，公司裂解设备可以用于提高某些金属矿的品质，实现金属矿的高效开发和合理利用。通过使用专用裂解-还原剂，使金属矿中金属氧化物发生反应，转变为易分离的物质，获得高品位的金属矿和纯度较高的金属化合物，实现金属矿的高效开发和合理利用，但金属矿热解还原生产线需要的基础技术仍为热气密技术、热分散技术、热裂解关键要素匹配技术、组合式烟气净化技术、全密闭技术、专有控制技术等，主要需要考虑的是设备处理量和参数指标上的调整以满足客户需要。

同时，由于裂解方式可应用的业务领域可能远超公司现有预期，因此公司在

研发上也继续着眼于对基础核心技术的不断提升，以适应各种物料处理的需要。

4.公司目前研发进展

公司目前的重点研发方向为裂解技术在有机固废、有机危废处理应用领域的拓宽。

公司自成立以来始终坚持新技术、新工艺、新产品的研发及产品的更新换代，引领行业技术进步。公司自推出第一代裂解设备以来，通过持续的技术改进，目前在销售的裂解生产线已演进至第八代产品，该产品在应用范围、加热工艺、热效率、智能控制等方面较前期产品实现了较大程度的改进，特别是处理能力、换热面积较前期产品有了成倍的提升。

综上，基于裂解核心技术的可复制性、共通性，虽然 2021 年度公司研发费用同比下滑但公司研发费用的下降对新业务的拓展并未产生实质影响。

（三）定期报告修订及披露情况

公司已在《2021 年年度报告》（修订版）“第三节、管理层讨论与分析”的“二、报告期内公司所从事的主要业务、经营模式、行业情况及研发情况说明”的“（四）核心技术与研发进展”中以楷体加粗方式提请投资者关注本问询函回复的公司研发费用相关情况、下滑原因及对公司产品拓展新领域的影响。

（四）保荐机构和会计师核查程序及核查意见

1、保荐机构和会计师核查程序及依据

- （1）获取分项目研发费用构成明细并进行分析性复核；
- （2）获取公司研发人员数量、构成等基本情况，检查研发人员薪酬等相关记录；
- （3）检查了为研究开发项目购买的原材料领料单等原始单据；
- （4）查阅了公司 2019 年以来的研发项目，与研发人员沟通公司主要技术的特点、技术通用性、研发方向等。

2、保荐机构和会计师核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：

- （1）公司研发费用下降主要由于公司 2021 年度研发人员年终奖金大幅下

降、公司目前在研项目处于不同研发阶段以及各年度研发项目不同综合导致研发费用存在一定波动；

(2) 基于裂解核心技术的可复制性、共通性，公司研发费用的下降对新业务的拓展并未产生实质影响。

问题 6:

年报披露，公司其他非流动金融资产期末余额为 3,000 万元，系对私募基金青岛源创节能环保创业投资基金合伙企业（有限合伙）的投资，主要采用公允价值计量；截至 2022 年一季度，该笔投资账面价值仍为 3,000 万元。请公司补充披露：

(1) 上述私募基金的对外投资情况，自公司投资后其公允价值未发生变动的原因及合理性；

(2) 公司对该笔投资的会计处理方式。

回复:

(一) 上述私募基金的对外投资情况，自公司投资后其公允价值未发生变动的原因及合理性；

青岛源创节能环保创业投资基金合伙企业（有限合伙）（以下简称“青岛源创基金”）于 2019 年成立，公司于 2021 年 10 月签署合伙协议投资成为有限合伙人。根据合伙协议约定，青岛源创基金的全体合伙人共分两期出资，恒誉环保为第二期出资的合伙人；恒誉环保认缴出资额为 3000 万元，占全部合伙人认缴出资总额的 6.98%；恒誉环保仅对入伙后第二期出资款投资的项目享有收益，项目投资后再支付管理费。2021 年 11 月恒誉环保支付投资款后，青岛源创基金第二期出资款尚未进行投资配置，未投资新的项目。

综上，恒誉环保投资时间较短，且入伙后青岛源创基金二期出资款并未对外投资，因此公司期末以账面成本作为公允价值最佳估计数，公司投资后公允价值未发生变动。

(二) 公司对该笔投资的会计处理方式

依据《企业会计准则第 2 号——长期股权投资》“风险投资机构、共同基金以及类似主体持有的、在初始确认时按照《企业会计准则第 22 号——金融工

具确认和计量》以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产，投资性主体对不纳入合并财务报表的子公司的权益性投资，以及本准则未予规范的其他权益性投资，适用《企业会计准则第 22 号——金融工具确认和计量》”的规定，公司将上述投资作为以公允价值计量且其变动计入当期损益的金融资产列报为其他非流动金融资产。

公司投资时会计核算如下：

借：其他非流动金融资产

贷：银行存款

公司发生公允价值变动时会计核算如下：

借：其他非流动金融资产

贷：公允价值变动损益

公司处置该项投资时会计处理

借：银行存款

公允价值变动损益（持有期间公允价值的净增值额）

贷：其他非流动金融资产

投资收益

公允价值变动损益（持有期间公允价值的净贬值额）

（三）定期报告修订及披露情况

公司已在《2021 年年度报告》（修订版）“第三节、管理层讨论与分析”的“五、报告期主要经营情况”的“（五）投资状况分析”中以楷体加粗方式提请投资者关注本问询函回复的公司对外投资情况、公允价值未变动原因及相关会计处理方式。

（四）保荐机构和会计师核查程序及核查意见

1、保荐机构和会计师核查程序及依据

- (1) 取得了对外投资的入伙协议、合伙协议及审计报告；
- (2) 取得了对外投资董事会、监事会决议文件；
- (3) 查看了私募基金备案及基金管理人备案情况；
- (4) 查看了公司实缴出资的银行流水；
- (5) 取得了私募基金关于其对外投资的清单及投资时间的说明、恒誉环保关于私募基金目前对外投资情况的说明；
- (6) 查看了公司对于该项投资的会计处理；
- (7) 通过公开资料查询各投资主体的公开信息，包括合伙人名单、基金的对外投资明细等；
- (8) 与公司相关人员沟通并结合入伙协议等文件，详细了解投资青岛源创目的、投资进展、未来经营计划等，核查是否存在财务性投资。

2、保荐机构和会计师核查意见

经核查，保荐机构和会计师认为：

- (1) 自公司出资后，私募基金未再进行投资，恒誉环保不享受基金前期对外投资收益或损失，因此公司投资后其公允价值未发生变动具有合理性；
- (2) 公司对于私募基金对外投资的会计处理方式符合企业会计准则的规定。

特此公告。

济南恒誉环保科技股份有限公司董事会

2022年5月28日