

**利安达会计师事务所（特殊普通合伙）关于
北京三聚环保新材料股份有限公司
对深圳证券交易所创业板公司管理部
2020 年年报问询函之回复的核查意见**

二〇二一年五月

释 义

在本问询函回复中，除非文中另有所指，下列简称和术语具有如下含义：

三聚环保、公司、本公司	指	北京三聚环保新材料股份有限公司
海淀科技、控股股东	指	北京海淀科技发展有限公司
三聚凯特	指	沈阳三聚凯特催化剂有限公司
三聚北大荒	指	黑龙江三聚北大荒生物质新材料有限公司
河北华晨	指	河北华晨石油化工有限公司
三聚绿能	指	北京三聚绿能科技有限公司
武汉金中	指	武汉金中石化工程有限公司
三聚香港	指	三聚环保（香港）有限公司
山东三聚	指	山东三聚生物能源有限公司
大连五大连油	指	大连五大连油石化有限公司
巨涛	指	巨涛海洋石油服务有限公司
蓬莱巨涛	指	蓬莱巨涛海洋工程重工有限公司
鹤壁华石	指	鹤壁华石联合能源科技有限公司
海南环宇	指	海南环宇新能源有限公司
报告期	指	2020年1-12月
报告期末	指	2020年12月31日
深交所	指	深圳证券交易所
会计师、审计机构	指	利安达会计师事务所（特殊普通合伙）
元/万元/亿元	指	如无特别说明，为人民币元/万元/亿元

本问询函回复中，部分合计数与各分项数直接相加之和在尾数上有差异，这些差异是因四舍五入造成的。

深圳证券交易所创业板公司管理部：

北京三聚环保新材料股份有限公司（以下简称“三聚环保”、“公司”）根据贵部出具的问询函（创业板年报问询函【2021】第 378 号），已就问询函关注问题进行了认真核查、研究并作出说明，利安达会计师事务所（特殊普通合伙）（以下简称“会计师”）已对公司关于问询函的回复进行了核查并发表核查意见，具体情况如下：

1、报告期你公司计提应收账款和合同资产减值准备 12.18 亿元，其他应收款减值准备 4057.07 万元，存货跌价准备 7799.89 万元；2019 年度，你公司计提应收账款减值准备-4.62 亿元，其他应收款减值准备 1380.71 万元，存货跌价准备 631.15 万元。

请会计师核查并发表意见。

（1）请你公司列示最近三年期末应收账款、合同资产、其他应收款期末余额和账龄结构，坏账准备计提政策，相关坏账计提比例具体判断依据和发生时点，说明应收款项坏账计提的及时、充分性，是否存在利用坏账计提调节利润的情形；

（一）公司回复：

1、应收账款相关内容回复

（1）应收账款坏账准备计提政策

对于应收账款，无论是否包含重大融资成分，本公司按照相当于整个存续期内预期信用损失的金额计量其损失准备，由此形成的损失准备的增加或转回金额，作为减值损失或利得计入当期损益。具体如下：

a、如果有客观证据表明某项应收账款已经发生信用减值，则本公司对该应收账款单项计提预期信用损失。

单项金额重大的判断依据或金额标准	金额大于500万元
单项金额重大并单项计提预期信用损失的计提方法	对单项金额重大的应收款项进行账龄分析，并结合债务单位的实际财务状况及现金流量情况确定应收款项的可回收金额，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提信用减值损失，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提预期信用损失。

b、当单项金融资产无法以合理成本评估预期信用损失的信息时，本公司依据信用风险特征划分应收账款组合，在组合基础上计算预期信用损失。

经单独测试后未单项计提的应收款项，按以下信用风险组合计提预期信用损失。

组合名称	预期信用损失计提方法
应收账款组合1：货款或往来款	按照预期信用损失率计提
应收账款组合2：合并范围内关联方款项	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，该项组合预期不会产生信用损失。

c、单项金额不重大但单独计提预期信用损失的应收款项

单项计提预期信用损失的理由	有确凿证据表明可收回性存在明显差异
预期信用损失的计提方法	应收款项的未来现金流量现值与按信用风险特征的应收款项组合的未来现金流量现值的差额计提预期信用损失。

单独进行减值测试，按预计未来现金流量现值低于其账面价值的差额计提预期信用损失，计入当期损益。单独测试未发生减值的应收款项，将其归入相应组合计提预期信用损失。

(2) 最近三年应收账款期末余额、账龄结构及坏账准备情况表如下:

单位: 万元

账龄	2020年12月31日			2019年12月31日			2018年12月31日		
	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例
1年以内	102,959.14	5,177.20	5.03%	245,564.89	14,730.99	6.00%	656,818.28	32,840.91	5.00%
1至2年	179,828.13	24,239.16	13.48%	431,112.62	50,704.88	11.76%	429,532.17	42,953.22	10.00%
2至3年	388,619.91	143,457.99	36.91%	84,000.41	25,274.36	30.09%	220,691.39	66,207.42	30.00%
3至4年	62,388.74	33,175.94	53.18%	11,848.18	6,101.42	51.50%	16,247.89	8,123.95	50.00%
4至5年	10,957.24	6,987.26	63.77%	6,272.43	3,140.32	50.07%	7,214.08	3,607.04	50.00%
5年以上	14,934.04	14,934.04	100.00%	9,959.28	9,959.28	100.00%	7,895.33	7,895.33	100.00%
合计	759,687.19	227,971.59	30.01%	788,757.81	109,911.25	13.93%	1,338,399.14	161,627.86	12.08%

根据<(1) 应收账款坏账准备计提政策>, 公司对应收账款坏账准备计提方式分如下两大类:

单位: 万元

项目	2020年12月31日			2019年12月31日			2018年12月31日		
	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例
一、按单项计提坏账准备的应收账款	69,027.05	54,825.35	79.43%	35,310.27	13,748.60	38.94%			
其中: 单项金额重大并单项计提坏账准备的应收账款	68,244.16	54,042.46	79.19%	34,909.91	13,348.25	38.24%			

项目	2020年12月31日			2019年12月31日			2018年12月31日		
	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例
单项金额不重大但单项计提坏账准备的应收账款	782.88	782.88	100.00%	400.35	400.35	100.00%			
二、按组合计提坏账准备的应收账款	690,660.15	173,146.24	25.07%	753,447.54	96,162.65	12.76%	1,338,399.14	161,627.86	12.08%
其中：按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款	690,660.15	173,146.24	25.07%	753,447.54	96,162.65	12.76%	1,338,399.14	161,627.86	12.08%
合计	759,687.19	227,971.59	30.01%	788,757.81	109,911.25	13.93%	1,338,399.14	161,627.86	12.08%

①报告期末公司按单项计提坏账准备的应收账款期末余额 69,027.05 万元、坏账准备余额 54,825.35 万元。

列示主要客户报告期末应收账款坏账计提比例、具体判断依据及发生时点如下：

单位：万元

序号	客户名称	2020年12月31日			具体判断依据及发生时点
		应收账款余额	坏账准备计提比例	坏账准备余额	
1	荆门盈德气体有限公司	27,035.14	100.00%	27,035.14	该项目原合作协议金额为 28.78 亿元，因公司资金紧张，以及战略调整和业务转型，双方根据实际执行过程中的客观情况，于 2018 年 6 月签署补充协议，将项目合作协议金额变更为 8.36 亿元，该项目已执行金额 8.21 亿元，累计已收回 5.51 亿元，按协议约定项目尾款回款已逾期，逾期的主要原因为合作协议变更，对方需要寻找新的合作方继续建设，造成整体项目延期，由此给对方造成一定损失，对方拟扣减公司在该项目的部分尾款，以弥补项目延期给对方造成的损失，公司就尾款支付问题多次与荆门盈德协商未果，因此 2020 年 12 月公司基于谨慎性原则，对该应收账款进行单项认定，按全额计提坏账准备。
2	山东桦超化工有限公司	2,619.59	100.00%	2,619.59	2020 年 11 月 15 日，山东桦超化工有限公司破产管理人向法院提出，山东桦超化工有限公司不能执行重整计划，请求法院终止重整计划的执行并宣告山东桦超化工有限公司破产。2020 年 12 月公司基于谨慎性原则，对该应收账款进行单项认定，按全额计提坏账准备。山东省临邑县人民法院于 2021 年 1 月 19 日终止山东桦超化工有限公司重整计划的执行，宣告山东桦超化工有限公司破产。
3	宁夏宸宇环保科技有限公司	3,000.00	100.00%	3,000.00	公司与宁夏宸宇环保科技有限公司合作“宸宇环保无害化处置中心项目”，2017 年 3 月 15 日，双方签署技术服务合同 0.3 亿元，该合同的专项技术服务已完成。后公司多次与宁夏宸宇环保科技有限公司沟通项目进展事宜以及技术服务合同事宜，均无果，公司判断此笔应收账款回收可能性极小，2020 年 6 月公司基于谨慎性原则，对该应收账款进行单项认定，按全额计提坏账准备。

序号	客户名称	2020年12月31日			具体判断依据及发生时点
		应收账款余额	坏账准备计提比例	坏账准备余额	
4	山东路泰沥青有限公司	7,212.05	85.03%	6,132.67	山东路泰沥青有限公司申请破产重组，根据法院判决的《山东路泰沥青有限责任公司重组计划》进行重组受偿，三聚凯特债权7,212.05万元，受偿金额1,079.38万元，三聚凯特在2020年9月按照账面价值与预计可受偿金额的差额计提了坏账准备。
5	黑龙江华丰煤化工有限公司	552.00	30.00%	165.60	大连五大连油对黑龙江华丰煤化工有限公司提起诉讼，并且诉讼已获胜，法院判决对方付款，大连五大连油于2020年11月27日已向集贤县人民法院提交了强制执行申请书，现等待立案。2020年12月大连五大连油管理层判断此款项收回存在不确定性，对该款项按30%比例计提坏账。
6	黑龙江省如意核源选煤有限公司	1,789.14	30.00%	536.74	大连五大连油多次与对方协商回款，对方已两次承诺付款，但一直没有履行承诺，大连五大连油准备向其提起法律诉讼，据大连五大连油了解对方在2020年“因未按时履约义务”存在被法院强制执行的记录。2020年12月大连五大连油管理层判断收回该款项存在风险，对该应收账款按30%比例计提坏账准备。
7	现代天丰农业集团有限公司、吉林省天鸿肥业有限公司、四平天丰化肥科技发展有限公司	3,644.18	90.40%	3,294.18	2019年3月20日三聚北大荒起诉追款，2019年4月2日黑龙江省农垦中级人民法院受理，2019年8月1日判决三聚北大荒胜诉，因对方未能支付款项，2019年9月16日进入法院强制执行阶段。2019年8月15日现代天丰农业集团有限公司进入破产还债程序，吉林省天鸿肥业有限公司和四平天丰化肥科技发展有限公司未破产，仍继续履行执行程序。2019年11月27日，吉林省天鸿肥业有限公司和四平天丰化肥科技发展有限公司除已查封财产外无其他可供执行财产。对于已查封财产中，三聚北大荒能否轮候偿还及偿还金额具有较大不确定性。多次与法院沟通后，预计2021年初可收回350万元货款。鉴于以上实际情况及此业务已发生的年限，上述应收账款收回可能性较小，出于谨慎性原则考虑，根据2020年12月17日三聚北大荒总经理办公会决议，三聚北大荒管理层

序号	客户名称	2020年12月31日			具体判断依据及发生时点
		应收账款余额	坏账准备计提比例	坏账准备余额	
					判断上述应收账款扣除可能回款金额 350 万元后，均预计发生信用损失。2021 年 3 月 26 日，实际收到肥料司法变卖款 390 万元。
8	虎林市信中粮油贸易有限公司	511.66	30.00%	153.50	2018 年 5 月 10 日、2018 年 10 月 8 日三聚北大荒起诉追款，2018 年 10 月 15 日，黑龙江省农垦中级法院受理此案，受理期间还款 300 万元，2018 年 11 月 22 日黑龙江省农垦中级法院下达民事调解书裁定对方还款，由于对方未能支付款项，2019 年 2 月 18 日进入法院强制执行阶段。2019 年 12 月 31 日收回执行款 4.16 万元。鉴于以上情况，三聚北大荒考虑本业务实际发生年限较长，实际业务发生年限至 2020 年底已达 3 年，但已查封财产尚未经评估且未经拍卖。根据 2020 年 12 月 17 日三聚北大荒总经理办公会决议，三聚北大荒管理层判断，该应收款项在 2020 年 12 月按照 30% 比例计提坏账准备。
9	黑龙江省牡丹江农垦春城粮油加工有限公司	1,992.78	30.00%	597.83	2018 年 9 月 10 日三聚北大荒起诉追款，2018 年 9 月 25 日农垦中院受理此案，2018 年 12 月 6 日判决三聚北大荒胜诉，由于对方未能支付款项，2019 年 5 月 16 日进入执行阶段。鉴于以上情况，考虑本业务实际发生年限较长，实际业务发生年限至 2020 年底已达 3 年，但已查封财产未经评估且未经拍卖。根据 2020 年 12 月 17 日三聚北大荒总经理办公会决议，三聚北大荒管理层判断该应收账款在 2020 年 12 月按照 30% 比例计提坏账准备。
10	山东宝舜化工科技有限公司	5,231.93	77.06%	4,031.93	山东宝舜化工科技有限公司未按期依约支付项目款，巨涛依法向珠海市金湾区人民法院提起了诉讼，珠海市金湾区人民法院于 2020 年 12 月 7 日作出（2019）粤 0404 民初 2509 号民事判决书，及于 2020 年 12 月 15 日作出（2020）粤 0404 民初 1186 号民事判决书，均判决巨涛胜诉。巨涛管理层保守估计可以收回已保全的 1,200 万元，其余款项将待相关诉讼终审后再设法解决，目前未有明确的

序号	客户名称	2020年12月31日			具体判断依据及发生时点
		应收账款余额	坏账准备计提比例	坏账准备余额	
					有利证据证明能收回。
11	大连船舶重工集团海洋工程有限公司	2,472.16	100.00%	2,472.16	大连船舶重工集团海洋工程有限公司已进入破产重整，重整暂未完成，款项暂时不能收回，巨涛已对该公司提起诉讼。根据目前情况，此笔应收账款回款可能性较小。巨涛在取得 Vincorn Consulting and Appraisal Limited 出具的评估报告后在 2019 年 12 月按全额计提坏账准备。
12	SINOPEC INTERNATIONAL PETROLEUM EXPLORATION AND PR	880.65	100.00%	880.65	对方未按期支付项目款，巨涛依法向中国国际贸易仲裁委员会提起仲裁，截至报告期末仲裁庭尚未出具最终的仲裁裁决。对方是在伊朗注册的公司，后续执行涉及跨国诉讼、执行难等问题，虽然巨涛与 SSK 的境内关联公司取得了联系并进行了会谈，但未达成一致的意见，经评估，如果谈判不成，正式的执行需移交伊朗有关方面实施，成功的可能性很小。因此，经巨涛管理层判断，在 2020 年 12 月对该应收账款按全额计提坏账准备。
13	西安陕鼓动力股份有限公司	10,550.99	22.47%	2,370.57	巨涛在取得 Vincorn Consulting and Appraisal Limited 出具的评估报告后在 2020 年 12 月计提坏账准备。
14	山东兴泽化工有限公司	751.90	100.00%	751.90	山东兴泽化工有限公司已宣布破产清算，2020 年 12 月经河北华晨管理层判断，认为该公司货款收回可能性极小，故对该应收账款按全额计提坏账准备。
	合计	68,244.16	79.19%	54,042.46	

②报告期末公司按信用风险特征组合计提坏账准备的应收账款 690,660.15 万元，坏账准备余额 173,146.24 万元，最近三年，公司各业务板块经营模式、客户群体特征、信用风险特征未发生显著变化，因此公司按照信用风险特征组合计提坏账准备的比例没有发生变化，具体情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2020年12月31日			2019年12月31日			2018年12月31日		
	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例	应收账款余额	坏账准备余额	计提比例
1年以内	102,718.96	5,135.95	5.00%	240,332.96	12,016.65	5.00%	656,818.28	32,840.91	5.00%
1至2年	158,490.18	15,849.02	10.00%	401,515.18	40,151.52	10.00%	429,532.17	42,953.22	10.00%
2至3年	348,953.45	104,686.04	30.00%	83,894.36	25,168.31	30.00%	220,691.39	66,207.42	30.00%
3至4年	58,425.59	29,212.80	50.00%	11,493.52	5,746.76	50.00%	16,247.89	8,123.95	50.00%
4至5年	7,619.05	3,809.52	50.00%	6,264.21	3,132.10	50.00%	7,214.08	3,607.04	50.00%
5年以上	14,452.92	14,452.92	100.00%	9,947.31	9,947.31	100.00%	7,895.33	7,895.33	100.00%
合计	690,660.15	173,146.24	25.07%	753,447.54	96,162.65	12.76%	1,338,399.14	161,627.86	12.08%

综上所述，报告期内公司结合客户经营及信用状况等，严格依据公司会计政策，对应收账款坏账准备进行了及时、充分地计提，不存在利用坏账计提调节利润的情形。

2、合同资产相关内容回复

报告期合同资产期末余额 80,787.93 万元、减值准备余额 9,419.38 万元，公司自 2020 年 1 月 1 日起施行《关于修订印发〈企

业会计准则第 14 号——收入>的通知》(财会〔2017〕22 号，以下简称“新收入准则”)，并按照新收入准则的规定调整 2020 年 1 月 1 日合同资产，公司对合同资产的预期信用损失的确定方法参照上述应收账款坏账准备计提政策执行。

合同资产余额、账龄结构及减值准备情况如下：

单位：万元

账龄	2020 年 12 月 31 日			2020 年 1 月 1 日		
	合同资产余额	减值准备余额	计提比例	合同资产余额	减值准备余额	计提比例
1 年以内	80,304.53	8,935.98	11.13%	49,000.56	5,060.14	10.33%
1 至 2 年				120.80	12.08	10.00%
2 至 3 年				654.29	196.29	30.00%
3 至 4 年						
4 至 5 年				210.00	105.00	50.00%
5 年以上	483.40	483.40	100.00%	273.40	273.40	100.00%
合计	80,787.93	9,419.38	11.66%	50,259.05	5,646.91	11.24%

公司根据合同资产预期信用损失的确定方法，将合同资产减值准备计提方式分为如下三类：

单位：万元

账龄	2020 年 12 月 31 日			2020 年 1 月 1 日		
	合同资产余额	减值准备余额	计提比例	合同资产余额	减值准备余额	计提比例
单项金额重大并单项计提减值准备的合同资产	6,386.15	4,560.56	71.41%	4,657.13	3,024.51	64.94%
单项金额不重大但单项计提减值准备的合同资产	1,198.66	1,198.66	100.00%			

账龄	2020年12月31日			2020年1月1日		
	合同资产余额	减值准备余额	计提比例	合同资产余额	减值准备余额	计提比例
按信用风险特征组合计提减值准备的合同资产	73,203.12	3,660.16	5.00%	45,601.92	2,622.40	5.75%
合计	80,787.93	9,419.38	11.66%	50,259.05	5,646.91	11.24%

①报告期末公司按单项计提减值准备的合同资产余额 7,584.81 万元、减值准备余额 5,759.22 万元。

列示主要客户合同资产计提比例具体判断依据及发生时点如下：

单位：万元

序号	客户名称	2020年12月31日			具体判断依据和发生时点
		合同资产余额	减值准备计提比例	减值准备余额	
1	卫辉市豫北化工有限公司	2,802.31	100.00%	2,802.31	卫辉市豫北化工有限公司未按期支付项目款，巨涛依法向深圳市南山区人民法院提起诉讼。2019年12月12日，法院作出民事判决书，判巨涛胜诉。目前本案处于执行阶段，法院已经对其名下一套年产26万吨氨醇节能、减排、增效、技改装置及后续装置、房产、股权进行查封，经巨涛专业人员去现场查看设备状态，考虑其定制属性及保养情况，初步评估可执行的设备价值较低。巨涛管理层做出决议后，在2020年12月按全额计提减值准备。
2	天津华胜建设工程有限公司	1,390.57	91.00%	1,265.47	经工商查询，天津华胜建设工程有限公司涉及诉讼、纠纷较多，巨涛管理层判断全额收回款项的可能性较小，在取得 Vincorn Consulting and Appraisal Limited 出具的评估报告后在2019年12月计提减值准备。
3	西安陕鼓动力股份有限公司	2,193.27	22.47%	492.78	巨涛在取得 Vincorn Consulting and Appraisal Limited 出具的评估报告后在2020年12月计提减值准备。
	合计	6,386.15	71.41%	4,560.56	

②报告期末公司按信用风险特征组合计提减值准备的合同资产余额 73,203.12 万元、减值准备余额 3,660.16 万元，具体情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2020年12月31日			2020年1月1日		
	合同资产余额	减值准备余额	计提比例	合同资产余额	减值准备余额	计提比例
1年以内	73,203.12	3,660.16	5.00%	44,343.43	2,035.63	4.59%
1至2年				120.80	12.08	10.00%
2至3年				654.29	196.29	30.00%
3至4年						
4至5年				210.00	105.00	50.00%
5年以上				273.40	273.40	100.00%
合计	73,203.12	3,660.16	5.00%	45,601.92	2,622.40	5.75%

综上所述，报告期内公司结合客户经营及信用状况等，严格依据公司会计政策，对合同资产减值准备进行了及时、充分地计提，不存在利用减值计提调节利润的情形。

3、其他应收款相关内容回复

(1) 其他应收款坏账准备计提政策

本公司依据其他应收款信用风险自初始确认后是否已经显著增加，采用相当于未来12个月内、或整个存续期的预期信用损失的金额计量减值损失。除了单项评估信用风险的其他应收款外，基于其信用风险特征，将其划分为不同组合：

项目	预期信用损失计提方法
其他应收款组合1：保证金、内部备用金等款项	参考历史信用损失经验，结合当前状况以及对未来经济状况的预测，该项组合预期不会产生信用损失
其他应收款组合2：往来款及其他	按照预期信用损失率计提

(2) 最近三年其他应收款期末余额、账龄结构及坏账准备情况表如下：

单位：万元

账龄	2020年12月31日			2019年12月31日			2018年12月31日		
	其他应收账款 余额	坏账准备余 额	计提比例	其他应收账款 余额	坏账准备余 额	计提比例	其他应收账款 余额	坏账准备 余额	计提比例
1年以内	12,658.61	3,149.93	24.88%	6,914.16	197.31	2.85%	21,087.31	748.78	3.55%
1至2年	4,007.31	262.94	6.56%	15,849.83	1,933.87	12.20%	627.26	7.67	1.22%
2至3年	6,832.49	2,758.85	40.38%	297.59	7.78	2.61%	470.15	0.02	0.00%
3至4年	165.46			460.94	6.55	1.42%	3,080.10	3.05	0.10%
4至5年	71.50	5.03	7.03%	204.84	5.74	2.80%	4,395.44	2,700.00	61.43%
5年以上	4,425.99	2,253.60	50.92%	6,767.75	2,253.05	33.29%	260.63	56.05	21.50%
合计	28,161.36	8,430.34	29.94%	30,495.11	4,404.30	14.44%	29,920.90	3,515.55	11.75%

根据<(1)其他应收款坏账准备计提政策>，公司对其他应收款坏账准备计提方式分如下两大类：

单位：万元

项目	2020年12月31日			2019年12月31日			2018年12月31日		
	其他应收款 余额	坏账准备 余额	计提比 例	其他应收款 余额	坏账准备 余额	计提比 例	其他应收款 余额	坏账准备 余额	计提比 例
一、保证金、内部备用金等款项	7,851.99			10,159.27			12,175.44		
二、往来款及其他	20,309.37	8,430.34	41.51%	20,335.85	4,404.30	21.66%	17,745.46	3,515.55	19.81%
其中：第一阶段	6,851.24	1,574.88	22.99%	10,974.35	942.55	8.59%	15,024.72	794.81	5.29%
第三阶段	13,458.13	6,855.46	50.94%	9,361.50	3,461.75	36.98%	2,720.74	2,720.74	100.00%
合计	28,161.36	8,430.34	29.94%	30,495.11	4,404.30	14.44%	29,920.90	3,515.55	11.75%

①第一阶段其他应收款自初始确认后信用风险未显著增加，公司期末预计未来12个月预期信用损失，最近三年，公司债务

人群特征、信用风险特征未发生显著变化，因此公司第一阶段其他应收款计提坏账准备的比例没有发生变化。

最近三年第一阶段其他应收款余额及坏账准备计提情况如下表所示：

单位：万元

账龄	2020年12月31日			2019年12月31日			2018年12月31日		
	其他应收款余额	坏账准备余额	计提比例	其他应收款余额	坏账准备余额	计提比例	其他应收款余额	坏账准备余额	计提比例
1年以内	138.65	6.93	5.00%	3,946.21	197.31	5.00%	14,975.55	748.78	5.00%
1至2年	2,398.30	239.83	10.00%	6,972.63	697.26	10.00%	0.66	0.07	10.00%
2至3年	4,258.79	1,277.64	30.00%				0.05	0.02	30.00%
3至4年				10.05	5.03	50.00%	5.01	2.51	50.00%
4至5年	10.05	5.03	50.00%	5.01	2.51	50.00%			
5年以上	45.46	45.46	100.00%	40.45	40.45	100.00%	43.45	43.45	100.00%
合计	6,851.24	1,574.88	22.99%	10,974.35	942.55	8.59%	15,024.72	794.81	5.29%

②第三阶段其他应收款自初始确认后信用风险已经显著增加，公司根据各债务人具体情况预计整个存续期的预期信用损失的金额，报告期末公司第三阶段其他应收款期末余额 13,458.13 万元、坏账准备余额 6,855.46 万元。主要债务人其他应收款期末余额、坏账准备余额、具体判断依据及发生时点如下：

单位：万元

序号	债务人全称	2020年12月31日			具体判断依据及发生时点
		其他应收款余额	坏账准备计提比例	坏账准备余额	
1	蓬莱经济开发区管理委员会	2,200.00	100.00%	2,200.00	2015年，因蓬莱经济开发区管理委员会资金紧张，经与蓬莱巨涛协商，从蓬莱巨涛借款3,300万元用于搬迁安置，蓬莱巨涛于2017年约定还款日前只收到100万元还款，剩余3,200万元已逾期。在充分了解蓬莱经济开发区管理委员会的财政状况及相关情况后，蓬莱巨涛管理层判断余款的收回存在一定的不确定性，具体的收款时间暂时无法确定，基于谨慎性原则，在2017年末对该款项全额计提坏账准备。2018年至2019年期间，经过蓬莱巨涛多次催要陆续收回1,000万元，截至2020年末仍剩余2,200万元。
2	河北鑫泉石油化工有限公司	5,906.60	23.84%	1,407.85	河北华晨与河北鑫泉石油化工有限公司于2018年1月签订销售合同，签订合同后，河北华晨以市场价格陆续向其支付采购货款，进行油品采购，截止2019年7月底河北华晨预付其款项余额为5,967.62万元。河北华晨多次与其沟通要求对方交付等价值的货物或退回货款。但截止到2020年12月末该公司仅退回预付货款61.02万，剩余5,906.60万元未结算。基于上述原因，2020年12月河北华晨管理层出于谨慎性考虑，认为该款项已不符合预付账款性质，因此转入其他应收款进行减值测试并计提坏账准备。
3	河北飞天石化集团有限公司	2,000.00	50.00%	1,000.00	河北华晨与河北飞天石化集团有限公司2018年9月签订销售合同，随后根据合同，河北华晨向其预付了2,000万元货款。截至2020年12月末河北飞天石化集团有限公司仍未向河北华晨交割货物，此间河北华晨多次与其沟通要求对方交付货物或退回货款，但一直未收到对方正面回复。2020年12月河北华晨管理层判断对方再向河北华晨供货的可能性很小，基于上述原因，出于谨慎性考虑，认为该款项已不符合预付账款性质，因此转入其他应收款进行减值测试并按照50%计提坏账准备。
4	山东巨维新能源股份有限公司	675.86	100.00%	675.86	河北华晨管理层根据河北省黄骅市人民法院执行裁定书（2020）冀0983执恢480号判断，山东巨维新能源股份有限公司已无可执行财产，2020年12月按全额计提坏账准备。

序号	债务人全称	2020年12月31日			具体判断依据及发生时点
		其他应收款余额	坏账准备计提比例	坏账准备余额	
	合计	10,782.46	49.00%	5,283.71	

综上所述，报告期内公司结合债务人经营及信用状况等，严格依据公司会计政策，对其他应收款坏账准备进行了及时、充分地计提，不存在利用坏账计提调节利润的情形。

（二）会计师核查意见

会计师在核查公司坏账政策的基础上，对公司计提坏账准备的应收账款、合同资产以及其他应收款分类别进行了核对和检查。对于单项计提坏账准备的应收账款、合同资产及其他应收款，检查了相关外部证据及公司文件决议，并对客户进行查询，了解其资信状况，从而判断应收账款、合同资产及其他应收款的可收回性及公司坏账准备计提的准确性。对于按组合计提坏账准备的应收账款、合同资产及其他应收款，对组合、账龄的划分进行了检查和核对，测算坏账准备金额的准确性。经核查，会计师认为公司已经按现行会计政策及时、充分计提了坏账准备，不存在利用坏账计提调节利润的情形。

(2) 请列示报告期末应收账款前十名欠款方名称、账龄构成和金额、和公司、公司控股股东、董监高的关联关系、长期未能结算的原因、欠款方信用状况和偿债意愿、公司已采取和拟采取的追偿措施等分析说明相应坏账计提是否充分、合理。

(一) 公司回复：

报告期末应收账款余额 759,687.19 万元，其中前十名应收账款合计 357,988.44 万元，占比 47.12%，具体情况如下表所示：

单位：万元

序号	客户名称	应收账款余额	账龄	坏账准备余额	和公司、控股股东、董监高等是否存在关联关系	长期未结算的原因、欠款方信用状况和偿债意愿、公司已采取和拟采取的追偿措施等分析说明
1	七台河市隆鹏煤炭发展有限责任公司	72,002.06	2-3 年、5 年以上	21,669.09	否	该项目目前暂缓中，目前业主方信用正常，但是由于该项目尚未中交，因此尚未采取法律诉讼方式追讨。
2	中核融资租赁有限公司	66,592.07	1-2 年	6,659.21	否	该款项为内蒙古聚实能源费托项目形成的租赁欠款，目前该项目已经中交、试生产，由于该项目业主仍在进行技改工作，待装置正常运行后金融机构放款，公司实现回款。
3	内蒙古聚实能源有限公司	49,318.87	1 年以内、1-2 年、2-3 年	4,777.90	否	目前该项目已经中交，试生产，业主信用正常，但是由于业主正在进行技改工作，待装置正常运行后追偿回款，因此尚未采取法律诉讼方式追讨。
4	通化化工股份有限公司	39,372.55	1-2 年、2-3 年、3-4 年、4-5 年	15,654.97	否	目前该项目已经中交，由于锅炉等设备原因，该项目尚未顺利开车，目前业主正在进行技改工作，待装置正常运行后追偿回款，因此尚未采取法律诉讼方式追讨。

序号	客户名称	应收账款余额	账龄	坏账准备余额	和公司、控股股东、董监高等是否存在关联关系	长期未结算的原因、欠款方信用状况和偿债意愿、公司已采取和拟采取的追偿措施等分析说明
5	内蒙古家景镁业有限公司	29,674.86	1年以内、1-2年、2-3年	8,887.01	否	目前该项目已经顺利开车，业主信用正常，由于资金问题尚未回款，公司将采取法律诉讼方式追讨欠款。
6	荆门盈德气体有限公司	27,035.14	2-3年	27,035.14	否	因公司资金及业务转型等原因，对该项目原框架协议合作协议进行了变更，对方需要寻找新的合作方继续建设，使得整体项目延期，给业主造成损失，导致项目尾款未回款。公司将进一步与业主协商解决方案。
7	七台河勃盛清洁能源有限公司	24,263.30	2-3年	7,278.99	否	目前该项目正在建设中，业主信用正常，待项目完工后追偿剩余未回款项。
8	吉林益丰宝生物质新材料有限公司	20,439.00	1年以内、2-3年、3-4年	6,331.70	否	吉林益丰宝炭化、炭肥装置已移交并投产，业主信用正常，公司将尽快要求客户资金回款，不排除采取法律诉讼方式追讨。
9	江苏禾友化工有限公司	15,901.25	1-2年、2-3年、3-4年、4-5年	6,473.20	否	主要为合成氨改造项目形成的应收账款该项目已中交，由于钨基催化剂应用周期尚未标定，因此尚未回款。公司将尽快与江苏禾友化工有限公司协商解决方案。
10	Subsea 7 Limited	13,389.33	1年以内	669.47	否	Subsea 7 Limited 信用状况良好，该笔款项已于 2021 年初全部收回。
	合计	357,988.44		105,436.67		

综上所述，报告期末应收账款前十名欠款方和公司、公司控股股东、董监高不存在关联关系；报告期内公司结合客户经营及信用状况等，严格依据公司会计政策，对应收账款坏账准备的计提充分、合理。

（二）会计师核查意见

会计师复核了上述应收账款前十名欠款明细表中的相关内容，检查了单项计提坏账准备的相关外部证据及公司文件决议，并对按照账龄组合计提的的坏账准备进行了测算。另外在年报审计中，已对上表中主要应收账款客户进行工商查询，对部分客户执行了访谈和实地察看程序，对访谈客户的资信状况进行了解，从而判断应收账款的可回收性，同时核查了是否与公司、公司控股股东、董监高存在关联关系。经核查，会计师未发现上述客户与公司、公司控股股东、董监高存在关联关系，公司已经按现行会计政策充分、合理计提了坏账准备。

(3) 请结合存货具体类型、库龄、存放状况、最近两年相关产品价格、产销情况、在手订单变动情况、相关项目实施进展等分析说明报告期存货跌价准备同比大幅增加的原因和合理性，跌价准备计提是否及时、充分。

(一) 公司回复：

1、报告期末公司计提存货跌价准备的存货具体类型、库龄、存放状况如下表所示：

单位：万元

存货类型	2020年12月31日			2019年12月31日			存货跌价准备变动金额	存放状况
	存货账面余额	存货库龄	存货跌价准备余额	存货账面余额	存货库龄	存货跌价准备余额		
原材料	10,925.94	1年以内, 1-2年, 2-3年	365.71	12,512.71	1年以内, 1-2年, 2-3年	907.79	-542.08	良好
其中: 钢材等	10,925.94	1年以内, 1-2年, 2-3年	365.71	12,512.71	1年以内, 1-2年, 2-3年	907.79	-542.08	良好
库存商品	19,395.70	1年以内, 1-2年, 2-3年, 3-4年	8,410.05	4,651.83	1年以内, 1-2年, 2-3年	631.15	7,778.90	良好
其中: 氧化锌脱硫剂	19,395.70	1年以内, 1-2年, 2-3年, 3-4年	8,410.05	4,651.83	1年以内, 1-2年, 2-3年	631.15	7,778.90	良好
合计	30,321.64		8,775.76	17,164.54		1,538.93	7,236.83	

2、报告期存货跌价准备同比大幅增加的原因：

报告期末存货跌价准备为 8,775.76 万元，较 2019 年期末存货跌价准备 1,538.93 万元，同比增加 7,236.83 万元，大幅增加的主要原因为库存商品中氧化锌脱硫剂计提的存货跌价准备 7,778.90 万元。

氧化锌脱硫剂广泛的应用在石油化工、煤化工和化工化肥等化工企业的气体净化工艺中，至今在工业脱硫中是最为常用的有机硫净化剂。近几年国家对环保要求日趋严格，进一步拓展了该类净化剂的应用领域。因此使用过的氧化锌脱硫

剂被循环利用，不光具环保意义还有很高的经济价值。公司为了更好的满足客户的需求，针对长期稳定的客户，提供脱硫加工服务。其模式为：以公司产品氧化锌脱硫剂为载体，到客户现场为其提供脱硫服务，该氧化锌脱硫剂的所有权归属于公司，在客户氧化锌脱硫剂使用到期，办理合规合法手续后，公司将已用过的氧化锌脱硫剂回收进行再加工，形成新的氧化锌脱硫剂。新形成的氧化锌脱硫剂，公司可采用循环模式做氧化锌脱硫剂脱硫服务业务或对外直接销售。

2019年，氧化锌脱硫剂市场价格在27,000元/吨--35,200元/吨区间波动；2020年，氧化锌脱硫剂市场价格在20,000元/吨--32,000元/吨区间波动。公司出于谨慎性原则考虑，报告期末结合氧化锌脱硫剂产品市场价格的实际情况，对库存氧化锌脱硫剂账面价值进行减值测试。

计提方法为成本与可变现净值孰低法，公司根据氧化锌脱硫剂新剂的市场售价、依据技术部等相关部门提供的资料，减去预计氧化锌脱硫剂将发生的合理损耗，减去还原氧化锌脱硫剂预计要发生的成本费用，计算可变现净值，并将可变现净值与目前的存货账面价值进行对比，如果存货中氧化锌账面价值低于可变现净值，不计提跌价准备或转回前期计提的存货跌价准备；反之，如果存货中氧化锌账面价值高于可变现净值，以差额部分计提跌价准备。

综上所述，报告期内公司结合存货状况及市场价格等，严格依据公司会计政策，对存货跌价准备计提及时、充分。

（二）会计师核查意见

会计师核查了公司计提存货跌价准备的会计凭证、原始单据及相关资料，并检查了存货跌价准备转回的相关会计凭证、销售合同、交接手续等资料。同时，会计师在年报审计过程中，对公司的各类存货实施了监盘、函证、访谈等审计程序，会计师认为上述存货跌价准备的计提及转回符合会计准则的有关规定，报告期存货跌价准备同比大幅增加具有合理性。

2.报告期你公司生态农业与绿色能源服务收入 2,918.9 万元，同比减少 90.26%，毛利率 16.15%。公司披露报告期重点推进扎赉特旗和沈阳康禾 2 个项目的建设，其他项目进展相对缓慢，因此报告期公司生态农业与绿色能源服务业务产销水平较上年同期大幅降低。

请会计师核查并发表明确意见。

(1) 请说明报告期生态农业与绿色能源服务收入和成本构成明细，并结合相关收入、成本变动原因、相关项目推进情况、行业整体状况和可比公司状况（如有）分析说明该业务报告期收入大幅下滑的原因和合理性，收入、成本核算是否存在跨期情形。

(一) 公司回复：

1、生态农业与绿色能源服务两年收入成本构成表

单位：万元

类型	2020 年				2019 年			
	收入	成本	毛利	毛利率	收入	成本	毛利	毛利率
设备销售	830.40	545.13	285.27	34.35%	3,715.99	2,575.68	1,140.31	30.69%
土建安装	1,991.36	1,811.93	179.42	9.01%	25,894.58	22,340.03	3,554.55	13.73%
其他	97.15	90.37	6.78	6.98%	367.42	315.78	51.64	14.05%
合计	2,918.90	2,447.43	471.47	16.15%	29,978.00	25,231.49	4,746.50	15.83%

2、收入、成本变动原因

报告期，由于公司经营战略调整以及资金等方面原因，减少了对外垫资建设项目，放缓了生态农业项目的工程建设进度。因此，公司 2020 年度除继续实施前期已经启动的内蒙古扎赉特旗地沃万吨级秸秆生物质综合循环利用项目和沈阳康禾万吨级秸秆生物质综合利用项目等 2 个生态农业项目建设外，没有承接和启动新的生态农业与绿色能源服务项目建设。因此，2020 年度公司生态农业与

绿色能源服务业务收入水平较上年同期大幅降低，成本也相应减少。

公司生态农业与绿色能源服务业务收入由设备销售、土建安装及其他构成。分别按照相应的收入确认时点确认收入，不存在跨期确认收入情形。

3、相关项目推进情况

项目名称	项目推进情况
沈阳康禾万吨级秸秆生物质综合利用项目	2020年10月份项目完工具备生产条件，2021年1月份完成项目结算。
内蒙古扎赉特旗地沃万吨级秸秆生物质综合循环利用项目	截至报告期末完成项目整体进度80%。

4、行业整体状况

2016年，公司成立国家级秸秆生物质高值化利用工程技术中心，该中心为国内首个秸秆综合利用技术开发、成套技术集成与工业示范平台和国家级的秸秆综合利用高新技术孵化中心。2016年6月开始，公司分别在黑龙江、内蒙古、新疆、江西等14个省进行了炭基复合肥的示范和应用，种植面积达到5000多亩，涵盖了小麦、玉米、水稻、花生、甜菜、土豆、谷子等18种作物。实验结果表明，农作物增产效果显著，抗病虫害能力增强。与此同时，实验数据还表明，施用炭基复合肥后，土壤团粒结构得到了改善，土壤中重金属含量显著降低。

2017年2月，公司为了保障生态农业项目的顺利实施，通过整合子公司三聚绿能建立了完善的产业化支撑体系，包括科技创新体系、产业服务体系与工程支撑体系，依托公司农作物秸秆炭化还田-土壤改良技术，为客户提供农作物秸秆等生物质循环利用的综合解决方案。主要业务包括以秸秆炭化生产炭基复合肥、土壤改良剂等成套技术和产品为主的技术服务、成套工艺、核心装备、工程设计、装置建设及相关运营服务。

公司为国内首批大规模推广秸秆炭化还田以及炭基复合肥等系列产品的公司。炭基复合肥系列产品作为一种新型肥料，行业整体尚处于起步和市场推广阶段。首先新型肥料的市场接受需要一定的时间和过程，在不同地区，针对不同农作物需要通过示范验证和展示新型肥料效果，逐步得到农户的认可，并建立相应

的销售和服务体系。其次，炭基复合肥生产工艺属于全新的技术，目前生产装置较少，缺少可借鉴的运营经验，相关生产企业需要不断积累，逐步完善生产运营管理。

综上所述，报告期，公司生态农业与绿色能源服务业务收入主要由设备销售、土建安装及其他构成，分别按照公司对外披露会计政策要求的相应收入确认时点确认收入，不存在跨期确认收入情形。

(2) 请结合公司相关产品和服务的毛利率、竞争优势和行业发展趋势、相关项目进展情况及其障碍因素（如有）、在手订单情况等分析说明生态农业与绿色能源服务的下滑是否具有持续性，并充分分析和提示影响该业务实施的各类不确定风险。

(一) 公司回复：

1、公司相关产品和服务的毛利率情况

公司生态农业与绿色能源服务业务主要包括以秸秆炭化生产炭基复合肥、土壤改良剂等成套技术和产品为主的技术服务、成套工艺、核心装备、工程设计、装置建设及相关运营服务。收入主要由技术服务、设备销售、土建安装及其他构成。

2017 年，公司生态农业与绿色能源服务业务开始启动，单个项目启动初期的营业收入大部分为技术服务收入，毛利率水平较低的设备销售及土建安装收入占比低。

2018 年，随着生态农业与绿色能源服务业务的建设推进，毛利率水平较低的设备销售收入和土建安装收入的占比逐步提升，设备销售和土建安装部分毛利率分别约为 20%-40% 和 10% 左右，因此综合毛利率相应有所下降。

2019 年，生态农业与绿色能源服务业务主要为设备销售和土建安装收入，分别占当年总收入的 12.40% 和 86.38%，收入结构变化较大，土建安装收入占比较大，导致 2019 年综合毛利率大幅下降至 15.83%。

2020年，主要为设备销售收入和土建安装收入，综合毛利率为16.15%，与2019年相比变化不大。

综上所述，生态农业与绿色能源服务业务2017-2020年综合毛利率水平下降主要原因是由于收入结构变化所致，随着公司收入结构趋于稳定，未来毛利率也将保持基本稳定。

2、竞争优势和行业发展趋势

(1) “秸秆炭化还田—土壤改良技术”采用农作物秸秆为原料，通过对秸秆进行限氧炭化，生产生物质炭、生物质炭基肥料、土壤改良剂等产品。以上产品一方面可以改良土壤，补充有机质，降低化肥和农药使用，促进粮食增产提质；同时可以解决秸秆处理难题，实现农作物秸秆的资源化、高值化、规模化、分级分质提取利用，实现农作物秸秆的有效还田，形成可持续发展的循环经济体系。

公司的核心技术属于一种负碳技术，通过将秸秆转化为生物质炭，将农作物因光合作用吸收的一部分二氧化碳中的碳素固定在土壤当中。国内外有多项科学研究表明，生物质炭本身有极强的稳定性，大部分生物质炭在很长一段时间内不会被分解形成二氧化碳。

该技术被国家发改委列入国家重点推广的低碳技术目录。相应的“秸秆炭化还田、土壤改良技术”被农业部列入重点推介的“秸秆农用十大模式”之一。该技术通过了中国石油和化学工业联合会鉴定，技术处于国际领先水平。

生态农业与绿色能源服务业务依托的核心技术为公司拥有完全自主知识产权的“农作物秸秆炭化还田-土壤改良”成套技术，拥有多项发明专利，经过多年的研究改进，该技术已成功在多套装置上开车运行，技术相对成熟、稳定，具有可持续为公司带来盈利的基础；并且公司生态农业业务起步较早，有一定的产业积淀，依托“农作物秸秆炭化还田-土壤改良”成套技术生产的生物质炭基肥料及相关产品经过2016-2019年的试验示范，获得了大量示范田、示范区成果，示范成果表明生物质炭基肥料具有增产提质作用，并对土壤具有可持续性改良作用；同时，对于生物质炭基肥产品的市场推广工作也持续开展了近两年，公司对肥料

市场有了更全面的了解，市场也对炭基肥产品有了更深入的认识，为未来的市场推广奠定了基础。

（2）行业发展趋势

2015年，国家发改委《关于加强农作物秸秆综合利用和禁烧工作的通知》（发改环资[2015]2651号）要求“贯彻落实党的十八大提出的大力推进生态文明建设的战略部署，坚持节约资源和保护环境的基本国策，加大秸秆禁烧力度，进一步落实地方政府职责，不断提高禁烧监管水平，促进农民增收、环境改善和农业可持续发展。力争到2020年，全国秸秆综合利用率达到85%以上”。

2015年，工业和信息化部《关于推进化肥行业转型发展的指导意见》（工信部原〔2015〕251号）指出，着力推进绿色发展，做到严格节能减排标准，通过严格标准倒逼行业节能减排工作。同时，深入开展测土配方施肥，大力发展新型肥料，把化肥使用量“零增长”作为推进绿色发展的发力点。

2018年7月3日，农业农村部发布了《关于印发〈农业绿色发展技术导则（2018-2030年）〉的通知》（农科教发[2018]3号），明确提出将“生物炭基肥料及其生产工艺”作为环保高效肥料、农业药物与生物制剂的集成示范；将“作物秸秆还田土壤增碳技术”列入重点研发的耕地质量提升与保育技术，将“农业废弃物高效炭化技术”列入农业面源污染治理技术的集成示范。

2018年7月26日，农业农村部就农业生态环境保护工作有关情况举行发布会。农业农村部科教司司长廖西元在会上指出，虽然目前秸秆综合利用取得了阶段性进展，当前秸秆综合利用仍然面临很多困难，工作任务依然繁重。下一步要继续坚持秸秆肥料化、饲料化、燃料化三大利用方向；着力提升秸秆收储运专业化水平，采用政府购买服务，政府与社会资本合作等方式，加快培育秸秆收储运社会化组织，提高就地就近综合利用水平；进一步推动用地、用电、信贷、税收等优惠政策落地，加大还田离田机具购置及作业补贴，收储运建设补贴，终端产品补贴、运输绿色通道等关键政策创设力度；加强科技创新，着力提升秸秆利用标准化水平。

因此，随着国家关于秸秆治理、大力发展新型肥料、把化肥使用量“零增长”作为推进绿色发展的发力点等政策导向，为功能型肥料的研发及使用提供了良好的契机，炭基肥等新型肥料有巨大的市场发展潜力，整个行业发展焦点将向炭基肥类新型功能肥料转移。

同时，公司一直密切关注国家“碳中和”战略的推进进度，积极响应国家号召，为国家实现“碳中和”目标作出贡献。而国家“碳达峰”、“碳中和”双碳目标的提出，为公司的技术推广提供了新的机遇。公司的核心技术通过秸秆的炭化实现固化农作物吸收的部分二氧化碳，实现负碳效应。随着我国“碳中和”战略的逐步实施，公司核心技术推广客户群体可能有所优化，客户质量可能有所提升，推广进度可能逐步加快。

3、相关项目进展情况及其障碍因素

由于资金紧张，目前阶段公司减少了垫资建设项目，部分秸秆炭化项目建设放缓。公司根据战略转型方针，后续项目的建设资金主要依靠下游客户自行筹集，有序推进。因此，后续需抓住发展机遇，加紧整合资源，加强已建项目的运营管理，继续推进产业良性发展。

4、在手订单情况

目前，公司承接的项目包括安徽成达万吨级秸秆综合循环利用暨扶贫开发项目、宁夏荣华万吨级秸秆生物质综合循环利用项目、黑龙江省建三江农垦九州方圆万吨级秸秆生物质综合循环利用项目、建平县兴沃万吨级秸秆生物质综合循环利用项目、延边净宇万吨级秸秆生物质综合循环利用项目、安徽禾田万吨级秸秆生物质综合循环利用项目、扎赉特旗地沃万吨级秸秆生物质综合循环利用项目、逊克县聚鑫万吨级秸秆生物质综合循环利用项目、七台河万吨级秸秆生物质综合循环利用项目等 22 个项目，部分已经接近完成，符合建设移交，建设进度均超过 50%。

由于炭基复合肥项目建成后需要投入大量流动资金进行生产运营，而农业项目投资回收期较长，因此下游客户资金压力较大。而新建项目需要投入大量建设

资金，客户融资、筹资工作进展不能及时满足新增的资金需求，使得项目整体进度比较缓慢。

5、影响该业务实施的各类不确定风险

公司生物质炭化技术所生产的生物质炭基复合肥系列肥料是新型、环保产品，在提升肥料利用率的同时，改良土壤、提升农产品质量安全、促进绿色发展、提升农户收入，可缓解、矫正过量施肥带来的不良影响。相比国内同类技术，公司“农作物秸秆炭化还田—土壤改良技术”在国内产业化水平及规模上居前列，产品前期推广过程取得了良好的试用效果，协助项目所在地解决了秸秆禁燃和环境保护、土壤污染、农产品品质下降、精准扶贫等方面的问题，得到各级政府政策和主管部门的大力支持。炭基肥作为新兴肥料产品具有多重的优势，但在业务的实施及产品的推广的过程中，下游客户的运营效益存在着一些不确定的风险因素，直接影响公司业务的推广进度。具体如下：

（1）农业项目建设投资高，回报周期长

公司研发团队成功开发的中温慢速热解炭化工艺、万吨级中温慢速热解炭化设备和炭化产物分离成套设备，生产出的生物质炭具有丰富的孔隙结构，比表面积大，吸附能力强，表面官能团丰富、有机质含量高等特点，和市场上同类产品有本质的差别。生物炭的生产工艺比较复杂，涉及秸秆造粒、炭化、分离及净化，到最后加工生产炭基肥，项目整体投入大，生产线装置设备复杂，下游客户建设成本比较高，固定资产投入大，因此产出的炭基肥产品成本核算中固定资产的折旧摊销相对较高，项目回报期也相对较长。

（2）复合肥市场整体竞争激烈

我国是农业大国，化肥使用量大，复合肥产能整体严重过剩，低端产品较多，市场竞争异常激烈。生物质炭基复合肥作为新型肥料，在复合肥整体过剩、价格竞争激烈、客户整体技术水平和购买力受限等条件下，受传统肥料影响较大，特别是价格方面的冲击。下游客户在完成炭基复合肥装置建设后，一方面需要降低各项成本、建立合理的定价体系，以提升产品价格优势，另一方面需要培养成熟

的销售队伍，加强各片区的销售力量，做好每一个片区的市场拓展和服务计划，开展强有力的市场推广工作。

（3）目标市场的接受过程缓慢

在目前的市场环境中，虽然消费者对于农产品品质需求和消费在提升，但作为农业生产者的农民群体来说，依然始终将作物产量及肥料价格作为关注的重点，往往忽视了作物品质的提升及土壤的改良，传统肥料以其低廉的价格占领了大量的肥料市场，受到农民群体的青睐，炭基肥作为新兴高端肥料产品，价格上不具备优势，下游客户为了产品的快速推广，布局了大量的实验及示范点，以提升广告宣传效果，但目标客户群体对于新兴高端肥料的接受过程还是需要有一个比较缓慢的过程，增加了运营风险和成本。

综上所述，生态农业与绿色能源服务业务有较好的政策环境及市场潜力，现有已实现投产的项目对公司技术的先进性及负碳效应起到了良好的示范作用，有利于公司未来的技术推广和业务拓展。虽然受现有下游客户项目资金落实情况影响，项目建设进度放缓，公司业绩有所下滑。但是，随着国家“碳中和”战略的不断实施，公司该项业务的客户群体有望得到优化，该项业务有望得到进一步提升。

（二）会计师核查意见

会计师在核查公司收入确认政策的基础上，抽查了公司生态农业与绿色能源服务业务对应的项目合同、大额收入凭证、回款单据等资料，核查了技术许可、设备销售与土建安装收入及毛利率明细表，在检查中未发现大额跨期现象，同时结合以前年度审计工作分析收入下降情况。经核查，会计师认为，公司已如实披露收入和成本构成明细等情况，报告期收入大幅下滑的原因具备合理性。

3. 报告期你公司化石能源产业综合服务收入 7.34 亿元，同比增加 13.42%，毛利率 5.62%，下滑 11.6 个百分点；油气设施制造和综合服务收入 35.77 亿元，同比增加 121.52%，毛利率 15.41%，下滑 9.83 个百分点。请说明上述业务成本构成明细，并结合其变动原因、行业整体状况和可比公司状况等分析说明相关业务报告期毛利率大幅下滑，和收入变动差异较大的原因和合理性，收入、成本核算是否存在跨期情形。

请会计师核查并发表明确意见。

(一) 公司回复：

1、化石能源产业综合服务

化石能源产业综合服务近两年收入成本构成表

单位：万元

类型	2020 年				2019 年			
	收入	成本	毛利	毛利率	收入	成本	毛利	毛利率
技术服务	3,048.48	2,531.38	517.10	16.96%	5,607.82	2,446.60	3,161.22	56.37%
设备销售	43,496.60	42,534.09	962.51	2.21%	28,873.87	20,219.23	8,654.65	29.97%
土建安装	26,833.75	24,191.24	2,642.51	9.85%	30,214.22	30,890.54	-676.32	-2.24%
合计	73,378.83	69,256.71	4,122.12	5.62%	64,695.92	53,556.37	11,139.55	17.22%

报告期，公司化石能源产业综合服务收入主要为控股子公司武汉金中参与中交海建总承包的重油催化热裂解项目形成的收入，武汉金中为承包方中交海建提供技术服务、设备代采和土建安装工程及管理，因此取费较低。而公司以前年度开展的化石能源综合服务项目直接与最终客户签署协议，毛利率较高。

2、巨涛油气设施制造和综合服务板块两年收入成本构成表

单位：万元

项目	2019 年度	2020 年度	变动率%
总收入	161,467.18	357,688.12	121.52%
总成本	120,711.62	302,553.45	150.64%
其中:人工费	18,818.77	29,133.25	54.81%

材料费	45,354.32	112,114.68	147.20%
分包费	44,550.49	135,920.00	205.09%
其他	11,988.04	25,385.52	111.76%

巨涛毛利率变动较大、和收入变动差异较大有以下原因：

巨涛主要从事项目均属于非标产品的建造（大型油气装备）业务，成本构成主要有工费、材料费、分包费、其他等，每个项目的成本构成都不同，有时差异会较大。项目成本受多种因素影响，如地缘政治因素、气候、大宗商品（如钢材、能源等）价格变化、人工成本上升、传染性疾病流行等等。

巨涛主要业务为石油化工及陆地装备的大型模块化建造，如俄罗斯北极 LNG 模块和美孚乙烯裂解模块，此类业务单一客户合同金额较大，单一项目建造周期较长，单一年度投入较大、收入较高、不同建造周期收入成本变动也较大。同时，巨涛承接项目为国际项目，总投资金额巨大，巨涛承接工程为项目整体工程的一部分，需要与项目的其他承包方协调工程进度，因此，项目的收入成本与业主的资金状况、业主对项目时间的迫切性有很大关系，相对变化较大。

同时，报告期受新冠疫情等因素影响，巨涛部分大项目的合同签署、工作进度均有所滞后，而防疫相关成本和人员、机物料待工等费用对整体毛利率造成了不利的影响。巨涛所属行业属劳动力密集型，2020 年仅蓬莱场地日作业人数就达到了 8000 人之多，人工成本大幅度上涨，焊工铆工工资上涨了近一倍。同时原材料（钢材）价格上涨了近 30%，成本大幅度增加等因素对项目毛利造成了较大影响。

海上导管架、海底管汇、单点系泊、FPSO 等海洋工程业务，此类业务属于海洋工程传统业务，设计比较成熟，利润率比较稳定。

海上风电等新能源业务，巨涛在此类业务刚刚起步，属于新兴行业，如风电导管架、浮式风电等，新能源领域竞争比较激烈，利润率水平较低，巨涛拓展海洋风电业务收入增长较快，对巨涛整体毛利率水平有一定影响。

经查巨涛同行业的数家上市公司的数据，海洋石油工程股份有限公司 2020

年的毛利率约 10%，2019 年约 12%；博迈科海油工程股份有限公司 2020 年的毛利率约 10%，2019 年约 13%；同比均有不同程度的下降。

综上所述，公司的收入、成本核算严格按照《企业会计准则》的规定执行，不存在跨期核算的情况。

（二）会计师核查意见

会计师在核查公司收入确认政策的基础上，抽查了公司化石能源产业综合服务对应项目合同、收货确认单、技术清单、服务完成资料、回款凭证等资料，以及油气设施制造及综合服务相关的销售合同、销售发票、客户变更签证、结算单据、回款凭证等文件，抽查中未发现收入、成本存在大额跨期情形。同时结合以前年度审计工作分析收入及毛利率变化情况。另外，会计师在 2020 年度报表审计中，对部分客户进行了访谈。经核查，会计师认为，公司已如实披露毛利率大幅下滑和收入变动差异较大的原因，具有合理性。

4. 报告期公司贸易增值服务收入 12.52 亿元，同比减少 65.26%，毛利率 5.1%，同比增加 2.43 个百分点。其中，公司依托自身生物燃料生产技术和资金、渠道优势，与鹤壁、海南等地企业进行生产和贸易合作，为公司提供出口欧洲的二代生物柴油。

请会计师核查并发表明确意见。

(1) 请结合报告期和上年同期贸易业务具体产品和服务类别及其毛利率、相关产品采购和销售价格、流转周期变动情况及其原因、可比同行业毛利率情况等分析说明贸易业务收入大幅下滑而毛利率大幅提升的原因和合理性。

(一) 公司回复：

报告期和上年同期贸易业务具体产品收入及毛利率情况如下：

单位：万元

产品类别	2020 年度				2019 年度				收入变动比例	毛利率变动
	收入	成本	收入占比	毛利率	收入	成本	收入占比	毛利率		
生物柴油	43,876.97	39,072.30	35.05%	10.95%	15,323.07	13,559.87	4.25%	11.51%	186.35%	-0.56%
油品	49,282.78	48,504.13	39.37%	1.58%	87,752.97	86,424.45	24.35%	1.51%	-43.84%	0.07%
焦炭	13,775.09	13,342.18	11.00%	3.14%	32,613.19	31,074.24	9.05%	4.72%	-57.76%	-1.58%
化学品	13,027.37	12,817.01	10.41%	1.61%	195,056.94	190,526.99	54.13%	2.32%	-93.32%	-0.71%
煤	4,452.61	4,385.47	3.56%	1.51%	18,144.90	17,821.06	5.04%	1.78%	-75.46%	-0.27%
农产品	772.75	680.96	0.62%	11.88%	11,439.29	11,289.16	3.17%	1.31%	-93.24%	10.57%
总计	125,187.57	118,802.05	100.00%	5.10%	360,330.36	350,695.78	100.00%	2.67%	-65.26%	2.43%

2019 年，生物柴油实现收入 15,323.07 万元，平均毛利率 11.51%，占贸易整体收入比例的 4.25%；油品、焦炭、化学品、煤及农产品实现收入 345,007.29 万元，平均毛利率 2.28%，占贸易整体收入比例为 95.75%。

报告期，公司集中资源聚焦生物能源产业，生物柴油贸易实现收入 43,876.97 万元，平均毛利率 10.95%，占贸易整体收入的比例上升至 35.05%；油品、焦炭、化学品、煤及农产品实现收入 81,310.60 万元，平均毛利率 1.94%，占贸易整体收入的比例下降至 64.95%。

综上所述，报告期贸易业务收入大幅下滑而毛利率大幅提升的原因为贸易业务的收入结构发生较大变化，即平均毛利率较低的油品、焦炭、化学品、煤及农产品等收入规模比重大幅降低，毛利率较高的生物柴油收入规模占比上升所致；因此，公司贸易业务收入大幅下滑而毛利率大幅提升具有合理性。

(2) 请结合公司最近三年贸易业务具体品类构成和收入金额、毛利率、变动趋势、和公司主营业务的关联以及公司未来发展战略等，分析说明相关贸易收入是否具有持续性、稳定性，是否属于本所《创业板股票上市规则》第 10.3.1 条规定的应予扣除的与主业无关的收入。

(一) 公司回复：

最近三年贸易业务具体品类构成和收入金额及毛利率情况表如下：

单位：万元

产品类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
生物柴油	43,876.97	39,072.30	10.95%	15,323.07	13,559.87	11.51%			
油品	49,282.78	48,504.13	1.58%	87,752.97	86,424.45	1.51%	226,604.87	223,062.17	1.56%
焦炭	13,775.09	13,342.18	3.14%	32,613.19	31,074.24	4.72%	51,781.36	50,288.30	2.88%
化学品	13,027.37	12,817.01	1.61%	195,056.94	190,526.99	2.32%	240,752.02	234,415.08	2.63%
煤	4,452.61	4,385.47	1.51%	18,144.90	17,821.06	1.78%	107,322.88	104,184.05	2.92%

产品类别	2020 年度			2019 年度			2018 年度		
	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率	收入	成本	毛利率
农产品	772.75	680.96	11.88%	11,439.29	11,289.16	1.31%	24,487.91	22,949.32	6.28%
总计	125,187.57	118,802.05	5.10%	360,330.36	350,695.78	2.67%	650,949.04	634,898.93	2.47%

自 2016 年以来，公司在为石油化工、煤化工、化工化肥领域下游客户提供催化剂、净化剂产品及技术服务、提供产业升级和产业链延伸的同时，搭建供应链合作平台，同与主营业务相关的石油化工、煤化工领域的上下游企业通过石油、煤、焦炭等商品贸易往来，实现技术升级同时实现贸易增值。2018 年起，按照公司业务转型的战略规划，公司将主要资源优先配置于打造核心运营资产，对贸易增值服务业务的经营规模进行缩减并优化贸易结构。

2019 年 8 月以来，公司依托先进生物燃料生产技术，以地沟油、棕榈酸化油等废弃生物油脂为原料，与鹤壁、海南等地企业合作生产二代生物柴油，建立废弃生物油脂采购体系和二代生物柴油销售体系，与国际知名贸易商合作，向国际市场销售先进生物燃料。

因此，公司贸易增值服务收入，具备营业收入所具有的持续性、稳定性等特性，不属于深交所《创业板股票上市规则》第 10.3.1 条规定的应予扣除的与主业无关的收入。

（二）会计师核查意见

会计师在核查公司收入确认政策的基础上，抽查了公司贸易增值服务业务的相关合同、结算单、验收单、凭证及发票等资料。经核查，公司已如实披露毛利率变动原因，报告期贸易业务收入大幅下滑而毛利率大幅提升的原因为贸易业务的收入结构

发生较大变化，具有合理性。贸易增值服务收入的取得具备营业收入所具有的持续性、稳定性等特性，不属于深交所《创业板股票上市规则》第 10.3.1 条规定的应予扣除的与主业无关的收入。

(3) 请具体说明生物燃料的研发、采购、生产、销售各环节业务模式和关键技术、资金、设备、资质、人员、土地、渠道等核心要素需求，公司和合作企业在上述业务全流程中的分工，公司提供的产品和服务对应的收入分类和确认政策、报告期收入确认情况和截至目前回款情况。

(一) 公司回复：

1、生物柴油业务收入分类：

公司自 2019 年开始从事生物柴油产品贸易，2019 年销售生物柴油 16,309.17 吨，实现销售收入 15,323.07 万元；2020 年销售生物柴油 43,839.09 吨，实现销售收入 43,876.97 万元。

业务模式有两种，详情如下：

模式 1：三聚香港从境内供应商（鹤壁华石和海南环宇）直接采购产品，销售给境外的客户。

模式 2：三聚香港从境外自己采购原材料棕榈酸化油，委托境内企业（鹤壁华石和海南环宇）加工并支付加工费，产品销售给境外的客户。

2、生物柴油业务收入确认政策：

报告期内，三聚香港生物燃料业务为商品购销业务，三聚香港在生物柴油产品交易过程中与客户签订购销合同，承担商品采购、销售环节的主要风险，有权根据市场情况自主选择供应商及客户，对销售的商品具有协商定价权，生物柴油产品全部出口欧洲，在发货并取得海关出口货物报关单、提单时确认收入并开具发票。

3、报告期收入确认情况和截至目前回款情况

2020 年，公司共销售生物柴油 43,839.09 吨，确认收入 43,876.97 万元，货款已于 2020 年 12 月底前全部收回。

(4) 请结合公司掌握的生物燃料业务核心要素优势、该类业务各环节的毛利率、现金流状况及其他有关因素分析说明公司以贸易而非自产自销模式开展上述业务的原因和合理性。

(一) 公司回复：

三聚香港前期以贸易而非自产自销模式开展上述业务，主要原因为截至 2020 年底，公司尚未拥有自建的生物燃料生产装置，无法自行生产生物燃料，而大型工业生产装置的建设需要较长周期。为此，公司通过与其他企业合作，利用对方的生产装置，应用公司的专有技术生产生物燃料，有利于快速形成一定产能，打通和建立生物燃料的完整产业链，快速占领市场，为公司创造效益，并为公司后续建立更大规模生物燃料产业奠定基础。

在公司与其他企业合作的过程中，公司也在积极主动建设自己的生物燃料生产装置。山东三聚 40 万吨/年生物能源项目已于近期建设完成并开车试运行，未来随着公司自有生产装置逐步稳定生产并达产，公司将会逐步加大自主生产生物燃料的能力。

(二) 会计师核查意见

会计师在核查公司收入确认政策的基础上，抽查了公司生物燃料业务的相关合同、海关出口货物报关单、提单及发票等资料。经核查，公司已如实披露相关收入确认政策、收入确认情况，以及以贸易而非自产自销模式开展上述业务的原因，具有合理性。

5. 报告期公司投资设立子公司广西三聚生物能源有限公司，从事 100 万吨/年先进生物液体燃料项目，以应收款债权转股增资控股山东三聚生物能源有限公司，从事 40 万吨/年生物能源项目，截至资产负债表日已完成工商登记手续。上述项目投资回收期分别为 4.23 年和 4.31 年，预计年收益分别为 29 亿元和 5.12 亿元。

请会计师核查并发表明确意见。

(1) 请分别说明上述项目年收益预测的相关参数明细，并结合公司开展相关业务的历史业绩、在手订单情况、行业规模和发展状况、可比公司情况等分析说明主要预测参数是否审慎、合理。

(一) 公司回复：

1、上述项目年收益预测的相关参数明细

(1) 广西三聚生物能源有限公司收益预测

该收益预测基于具有工程咨询单位甲级资信证书的武汉金中石化工程有限公司编制的《广西三聚生物能源有限公司 100 万吨/年先进生物液体燃料项目可行性研究报告》所提供的数据。经济性评价数据如下：

项目名称	单位	数量
生产规模	万吨/年	100
年操作时间	小时	8000
项目总投资	万元	491,052.13
营业收入	万元	887,087.04
总成本	万元	526,518.11
税后利润	万元	289,901.92
财务分析盈利能力指标		
总投资收益率	%	68.89
投资回收期（含建设期）	年	4.23
税后财务内部收益率	%	44.43

主要预测参数的依据如下：

a. 投资估算的依据：

中国石油化工集团公司暨股份公司《石油化工项目可行性研究报告编制规定（2005年版）》中国石化咨〔2005〕154号。

中国石油化工集团公司《中国石油化工集团公司石油化工项目可行性研究报告投资估算编制办法（试行）》中国石化咨〔2006〕203号。

中国石化建〔2019〕366号文件，《石油化工安装工程概算指标（2019）》。

中国石化建〔2018〕207号文颁发的《石油化工工程建设费用定额》（2018版）。

中国石化建〔2018〕207号文颁发的《石油化工工程建设设计概算编制办法》（2018版）。

中国石化集团公司《石油化工项目可行性研究技术经济参数与数据》（2018年）。

非标设备、定型设备和主要材料价格按2019年上半年市场价格水平计列。

b. 成本费用估算的依据：

成本费用估算依据中石化（2005）咨字154号《中国石油化工总公司石油化工项目可行性研究报告编制规定》，《中国石油化工集团总公司石油化工项目可行性研究技术经济参数与数据》（2019）的规定和要求进行。其中：

1) 原材料及产品

本项目原料为废动植物油脂、天然气，本可研分析以废动植物油脂、天然气价格最近时期变化趋势确定。产品为轻质液体蜡、合成烃航空喷气燃料、低凝液体蜡（HVO），价格为出厂价，考虑了价格波动和市场变化。因原料与成品价格变化基本是同步的，取值合理考虑两者的关系。

2) 辅助材料

本项目辅助材料主要为催化剂，消耗量由工艺计算确定，价格按现行市场价格计算。

3) 燃料及动力消耗

燃料及动力包括新鲜水、电的消耗,其消耗根据工艺计算的消耗指标及当地的价格计算。

4) 制造费用

固定资产折旧年限为 15 年,直线法提取折旧,残值率 3%。

修理费按固定资产原值的 3.0% 计取。

5) 管理费用

摊销费用无形资产按 10 年平均摊销,其它资产按 5 年平均摊销。

6) 销售费用

按销售收入的 0.5% 计算本项目的销售费用。

7) 工资福利及其他制造和管理费用

依据定员取定

(2) 山东三聚生物能源有限公司收益预测

该收益预测基于具有工程咨询单位甲级资信证书的武汉金中石化工程有限公司编制的《山东三聚生物能源有限公司 40 万吨/年生物能源项目可行性研究报告》所提供的数据。经济性评价数据如下:

项目名称	单位	数量
生产规模	万吨/年	40
年操作时间	小时	8,000
项目总投资	万元	143,315
营业收入	万元	320,810.7
总成本	万元	259,673
税后利润	万元	51,188.92
财务分析盈利能力指标		
总投资收益率	%	37.1
投资回收期(含建设期)	年	4.31
税后财务内部收益率	%	31.44

主要预测参数的依据如下：

a. 投资估算的依据：

中国石油化工集团公司暨股份公司《石油化工项目可行性研究报告编制规定（2005 年版）》中国石化咨〔2005〕154 号。

中国石化咨〔2006〕203 号“关于印发《中国石油化工集团公司石油化工项目可行性研究报告投资估算编制办法（试行）》的通知”。

安装工程取费参照安装工程费用执行《石油化工安装工程概算编制应用数据库（2017）》。企业管理费、规费、利润执行中国石化建〔2018〕207 号文颁发的《石油化工工程建设费用定额》（2018 版）标准。

中国石化集团公司《石油化工项目可行性研究技术经济参数与数据》（2019 年）。非标设备、定型设备和主要材料价格按 2019 年下半年市场价格水平计列。

b. 成本费用估算的依据：

成本费用估算依据中石化（2005）咨字 154 号《中国石油化工总公司石油化工项目可行性研究报告编制规定》，《中国石油化工集团总公司石油化工项目可行性研究技术经济参数与数据》（2019）的规定和要求进行。其中：

1) 原材料及产品

本项目原料为生物原料油、液化石油气，本可研分析以生物原料油、液化石油气价格最近时期变化趋势确定。产品为生物柴油、尾油，价格为出厂价，考虑了价格波动和市场变化。因原料与成品价格变化基本是同步的，取值合理考虑两者的关系。

2) 辅助材料

本项目辅助材料主要为催化剂，消耗量由工艺计算确定，价格按现行市场价格计。

3) 燃料及动力消耗

燃料及动力包括电、蒸汽、除盐水、新鲜水、含硫污水、含盐污水、燃料气等消耗，其消耗根据工艺计算的消耗指标及当地的价格计算。

4) 制造费用

固定资产折旧年限为 15 年，直线法提取折旧，残值率 3%。

修理费按固定资产原值的 6.0% 计取。

5) 管理费用

摊销费用无形资产按 10 年平均摊销，其它资产按 5 年平均摊销。

6) 销售费用

按销售收入的 0.5% 计算本项目的销售费用。

7) 工资福利及其他制造和管理费用

依据定员取定

2、结合公司开展相关业务的历史业绩、在手订单情况、行业规模和发展状况、可比公司情况等分析说明主要预测参数是否审慎、合理

公司自 2019 年 8 月份开始正式全面运营生物燃料业务，已经形成了委托生产、销售和原料采购的完整产业链体系。公司目前的主要客户包括 BP 石油，贡渥集团（Gunvor Group）等国际大型石油公司和油品贸易商。截至 2020 年 12 月底，公司共签订 HVO 销售合同 12 份，合同总量为 63,950.00 吨。公司目前大部分生物燃料产品采用订单式销售，根据装置生产状况，与客户签订销售订单，然后委托合作企业生产加工，获得产品后交付客户。

根据《REN21: RENEWABLES 2020 GLOBAL STATUS REPORT》的市场报告数据：2019 年全球生物燃料生产量约为 0.95 亿吨标油，占全部交通运输总能耗的 3.1%。以氢化植物油（又称二代生物柴油、简称 HVO）为代表的先进生物燃料产量约 570 万吨标油。尽管占生物燃料总比重仅为 6%，但表现出了快速的增长势头，2019 年约比 2018 年增长 12%。

各国对生物燃料的政策导向是推进生物燃料消费的主要动力。2018年12月，欧盟《可再生能源指令 2018/2001/EU》（RED II）生效，制定了2021-2030的可再生能源使用规划，旨在帮助欧盟实现其可持续发展目标及2015年《巴黎协定》约定下的减排承诺。RED II指令作为欧洲可再生能源的核心指导政策，要求欧盟成员国在2030年实现可再生能源占比至少为32%，并在2023年之前可能进一步向上修订。在交通运输领域，RED II指令要求欧盟成员国到2030年，至少14%的交通运输能耗必须来自可再生能源。

全球最大的HVO生产商为芬兰NESTE公司，根据其年报数据，其2018年至2020年可再生产品部门（其生物燃料业务的运营部门）的可比净资产回报率分别为：52.8%，67%和39.1%。

综上所述，公司相关项目的预测由符合国家资质的工程咨询单位编制，预测参数按照行业标准和惯例选取。生物燃料，尤其是以HVO为代表的先进生物燃料未来消费前景向好，但尚未形成大规模产能。行业可比公司数据表现出了较高的净资产回报水平。公司相关项目的预测数据基于审慎原则，相对合理。

（2）请结合公司资金、技术、渠道等已投入和储备状况、项目建设规划、资金需求、时间表等分析说明上述项目是否存在进度不达预期的情形，公司能否如期完成项目建设并按计划开展运营、达成预期效益，请充分分析说明项目实施和达成收益预期的障碍因素和不确定性风险。

（一）公司回复：

1、山东三聚生物能源有限公司40万吨/年生物能源项目

山东三聚生物能源有限公司40万吨/年生物能源项目已经完成建设，并进入开车试运行阶段。在进行完首次开车后，公司根据现场情况进行了消缺工作，目前已经完成消缺，等待公用工程提供方提供蒸汽实现再次开车。

项目实施和达成收益预期的障碍因素和不确定性风险主要包括：

大型工业项目从开车成功到全面达产并产生经济效益还需一定的时间，期间

存在工艺参数调整、设备状况不良、操作不熟练等造成装置运行不稳定、不能按预期快速达产等风险。公司将集中核心优势技术资源，实施精细化的生产管理，力求保持生产装置的安全稳定运行，努力尽快实现装置的全面达产，为公司创造效益。

为降低投资成本，加快项目建设进度，本项目的部分公用工程设施依托于第三方企业提供。受公用工程提供方自身运营情况影响，可能存在公用工程不能足量提供，导致本项目装置降低生产负荷甚至被迫紧急停车等风险。为了减少对第三方公用工程的依赖，公司计划在山东三聚的后续项目中增扩建配套公用工程，降低运营风险。

本项目的原料和产品不属于垄断性产品，由市场对其进行定价，价格因素的变化直接影响项目的盈利能力和抗风险能力。同时，公司生物燃料产业尚处于起步发展阶段，在原料供应渠道及价格、产品销售渠道及价格等方面均存在一定的不确定性。公司将通过调拨、引进和培训人才，提高运营团队素质和效率，力求保障采购、销售等各个环节的高效运作，并积极和国内外大型企业开展原料供应、产品销售等领域的深层次合作，实现多方共赢。

公司生物能源产业目前主要为外向型经营模式，生产的生物燃料产品目前全部用于出口，受海外市场及政策变化、汇率变化等因素影响，存在一定不确定性。公司通过建立健全供应链体系，多渠道获取原料和销售产品，以分散市场过于单一的风险。同时公司积极优化生产技术，持续改进运营操作，力求使得生产成本处于行业最低水平，产品质量达到行业最优水平，以提高公司的产品竞争力，建立强大的护城河。另外公司还将积极开发新产品，并努力和合作伙伴开拓国内市场，立足长远建立中国特色的生物能源产业，为国家的节能减排和能源安全贡献力量。

2、广西三聚生物能源有限公司项目

广西三聚生物能源有限公司 100 万吨/年先进生物液体燃料项目尚未取得项目用地，目前尚不具备项目正式立项条件，公司尚未就该项目进行最终投资决策。

该项目存在无法取得土地而无法立项的风险。另外由于尚未正式立项，可能存在项目规模、产品方案进行调整的风险。另外如果在后续项目具备立项条件时效益测算的相应市场、投资及成本数据发生较大变化，则需要针对最新的基础数据重新编制可行性研究报告并重新测算项目效益。

（二）会计师核查意见

会计师复核了 100 万吨/年先进生物液体燃料项目、40 万吨/年生物能源项目可行性研究报告，并对项目投入、进展情况进行了解，会计师认为公司已如实披露项目相关的基本情况、项目进度及风险。

6. 报告期子公司三聚绿能收入 2,837.94 万元，净利润亏损 4.8 亿元，公司披露主要是三聚绿能营业收入大幅减少，同时计提了较大金额的信用减值损失，导致净利润出现较大幅度亏损。

请会计师核查并发表明确意见。

(1) 请具体说明三聚绿能最近三年提供的主要产品或者服务、主要财务数据情况，并结合行业发展和可比公司情况、主要产品价格和产销量、成本构成及其变动原因等分析说明三聚绿能最近三年收入、毛利率变动原因及其合理性。

(一) 公司回复：

三聚绿能最近三年业务版块收入毛利率情况表如下：

单位：万元

业务板块	收入类型	2020 年度				2019 年度				2018 年度			
		收入	成本	收入占比	毛利率	收入	成本	收入占比	毛利率	收入	成本	收入占比	毛利率
化石能源产业综合服务	设备销售					13,360.87	8,662.18	31.09%	35.17%	201.18	126.04	0.10%	37.35%
	小计					13,360.87	8,662.18	31.09%	35.17%	201.18	126.04	0.10%	37.35%
生态农业与绿色能源服务	设备销售	830.40	671.65	29.26%	19.12%	3,715.99	2,602.73	8.65%	29.96%	34,791.09	26,804.03	17.98%	22.96%
	土建安装	1,991.36	1,811.93	70.17%	9.01%	25,894.58	22,340.03	60.26%	13.73%	52,908.94	48,309.76	27.35%	8.69%

业务板块	收入类型	2020 年度				2019 年度				2018 年度			
		收入	成本	收入占比	毛利率	收入	成本	收入占比	毛利率	收入	成本	收入占比	毛利率
	技术服务									103,313.21		53.40%	100.00%
	小计	2,821.76	2,483.58	99.43%	11.98%	29,610.58	24,942.76	68.91%	15.76%	191,013.24	75,113.79	98.73%	60.68%
环保新材料及化工产品	剂种销售	16.18	12.09	0.57%	25.28%					2,253.62	1,201.24	1.16%	46.70%
合计		2,837.94	2,495.67	100.00%	12.06%	42,971.45	33,604.94	100.00%	21.80%	193,468.03	76,441.07	100.00%	60.49%

如上述表格列示，三聚绿能业务主要分为生态农业与绿色能源服务业务、化石能源产业综合服务业务、环保新材料及化工产品业务，业务收入由技术服务、土建安装、设备销售及剂种销售构成。

2018 年度，随着生态农业与绿色能源服务业务的建设和推进，生态农业与绿色能源服务业务营业收入 191,013.24 万元，占三聚绿能收入的 98.73%，化石能源产业综合服务业务、环保新材料及化工产品业务营业收入为 2,454.80 万元，占三聚绿能收入的 1.27%。

2019 年度，三聚绿能生态农业与绿色能源服务业务受资金面紧张的影响，推广速度放缓，开工的项目逐步减少，因此 2019 年营业收入 29,610.58 万元，占三聚绿能收入的 68.91%，化石能源产业综合服务业务、环保新材料及化工产品业务处于业务的收尾阶段，营业收入 13,360.87 万元，占三聚绿能收入的 31.09%，因此营业收入下滑幅度较大。

2020 年度，三聚绿能重点推进沈阳康禾和扎赉特旗项目，其他项目暂缓建设，所以报告期内营业收入同比大幅下降。

基于业务的经营模式，营业收入由技术服务、设备销售、土建安装等组成，大部分为技术服务收入，由于相关专利及专有技术服务于多个项目，三聚绿能将其发生的成本计入研发费用，毛利率较高，设备销售、土建安装部分毛利率则分别为 20%-40% 和 10% 左右。

2018 年生态农业与绿色能源服务业务主要为技术服务收入 103,313.21 万元，占当年总收入的 53.40%；设备销售收入 34,791.09 万元和土建安装收入 52,908.94 万元，分别占当年总收入的 17.98% 和 27.35%，致使综合毛利率较上年有所下降。

2019 年生态农业与绿色能源服务业务主要为设备销售收入 3,715.99 万元和土建安装收入 25,894.58 万元，分别占当年总收入的 8.65% 和 60.26%，收入结构变化较大，土建安装收入比重变大，导致 2019 年综合毛利率下降至 21.80%。

2020 年生态农业与绿色能源服务业务主要为设备销售收入 830.40 万元和土建安装收入 1,991.36 万元，分别占当年总收入的 29.26% 和 70.17%，2020 年相比 2019 年收入结构无较大变化，综合毛利率 12.06%，属于合理的范围内。

（二）会计师核查意见

会计师在核查公司收入确认政策的基础上，抽查了三聚绿能化石能源产业综合服务业务对应的项目合同、收货确认单、大额收入凭证等资料，抽查了生态农业与绿色能源服务业务对应的项目合同、收货确认单、技术清单、服务完成资料等资料，并抽查了环保新材料及化工产品业务对应的销售合同、收货确认单等资料，同时结合以前年度审计工作分析收入、毛利率变化情况。会计师认为，三聚绿能最近三年收入、毛利率变动原因具有合理性。

(2) 请列示最近三年三聚绿能期末应收账款金额和账龄结构、坏账计提政策和计提比例、金额，来自前十大客户的收入金额、应收账款金额、回款金额、和公司、公司控股股东、董监高及其关联方是否存在关联关系，并结合各期末相关客户偿债能力、还款意愿等分析说明相关信用减值计提是否及时、充分。

(一) 公司回复：

1、最近三年三聚绿能应收账款金额、账龄结构、坏账准备情况表如下：

单位：万元

账龄	2020年12月31日		2019年12月31日		2018年12月31日		计提比例
	应收账款余额	坏账准备余额	应收账款余额	坏账准备余额	应收账款余额	坏账准备余额	
1年以内	3,148.92	157.45	41,386.03	2,069.30	151,847.37	7,592.37	5.00%
1至2年	32,656.03	3,265.60	151,105.22	15,110.52	91,889.65	9,188.96	10.00%
2至3年	150,864.41	45,259.32	15,376.44	4,612.93	54,574.76	16,372.43	30.00%
3至4年	15,214.38	7,607.19	5,288.02	2,644.01	7,379.13	3,689.56	50.00%
4至5年	5,238.65	2,619.32	1,710.55	855.28	2,068.90	1,034.45	50.00%
5年以上	5,297.30	5,297.30	3,944.15	3,944.15	5,586.94	5,586.94	100.00%
合计	212,419.69	64,206.19	218,810.41	29,236.19	313,346.74	43,464.71	

最近三年，三聚绿能各业务板块经营模式、客户群体特征、信用风险特征未发生显著变化，因此三聚绿能按照信用风险特征组合计提坏账准备的比例没有发生变化。三聚绿能对应收账款的坏账准备计提政策参照上述题 1（1）应收账款坏账准备计提政策执行。

2、三聚绿能前十大客户的收入金额、应收账款金额、回款金额情况表如下：

单位：万元

序号	客户名称	项目累计收入金额	项目累计回款金额	报告期末应收账款金额	报告期末坏账准备余额	和公司、控股股东、董监高等是否存在关联关系	客户偿付能力、还款意愿等分析说明
1	宁夏荣华生物质新材料科技有限公司	20,129.20	9,516.34	12,857.92	3,789.32	否	该项目已完成预结算，业主信用正常，有偿付能力，将采取协商或法律诉讼方式追讨欠款。
2	吉林益丰宝生物质新材料有限公司	19,282.33	1,000.00	20,439.00	6,331.70	否	该项目炭化、炭肥装置已投产，已移交，业主信用正常，有偿付能力，将采取协商或法律诉讼方式追讨欠款。
3	黑龙江省建三江农垦九州方圆生物质新材料有限公司	17,409.85	9,237.29	10,052.30	2,602.51	否	该项目已完成结算，业主信用正常，有偿付能力，将采取协商或法律诉讼方式追讨欠款。
4	建平县兴沃生物质新材料有限公司	12,454.78	955.00	12,799.16	2,592.30	否	该项目已完成结算，已移交，业主信用正常，有偿付能力，将采取协商或法律诉讼方式追讨欠款。
5	延边净宇生物质新材料有限公司	12,345.05	2,300.00	11,385.54	3,021.73	否	该项目未完成结算，业主信用正常，有偿付能力，将采取协商或法律诉讼方式追讨欠款。
6	安徽成达生物质新材料有限公司	11,490.52	6,044.33	6,728.96	2,018.69	否	该项目一期已完成结算，二期结算中，业主信用正常，有偿付能力，将采取协商或法律诉讼方式追讨欠款。
7	通化秋硕生物质新材料有限公司	10,265.82	500.00	10,916.00	1,915.44	否	该项目暂缓建设，业主信用正常，有偿付能力，将采取协商或法律诉讼方式追讨欠款。
8	沈阳康禾生物质新材料有限公司	7,300.71	1,500.00	6,574.59	1,972.38	否	该项目已建设完成，结算中，业主信用正常，有偿付能力，将采取协商或法律诉讼方式

序号	客户名称	项目累计收入金额	项目累计回款金额	报告期末应收账款金额	报告期末坏账准备余额	和公司、控股股东、董监高等是否存在关联关系	客户偿付能力、还款意愿等分析说明
	公司						追讨欠款。
9	吉林鼎大生物质新材料有限公司	6,702.88	3,000.00	4,383.94	1,315.18	否	该项目暂缓建设，业主信用正常，有偿付能力，将采取协商或法律诉讼方式追讨欠款。
10	逊克县聚鑫生物质新材料有限公司	6,299.80	1,600.00	5,321.47	1,156.37	否	该项目暂缓建设，业主信用正常，有偿付能力，将采取协商或法律诉讼方式追讨欠款。
	合计	123,680.94	35,652.96	101,458.88	26,715.62		

综上所述，报告期内三聚绿能结合客户经营及信用状况等，严格依据会计政策，对应收账款相关信用减值计提及时、充分。

（二）会计师核查意见

会计师复核了上述应收账款前十名欠款明细表中的相关内容，检查了单项计提坏账准备的相关外部证据及公司文件决议，并对按照账龄组合计提的坏账准备进行了测算。另外在年报审计中，已对上表中应收账款客户进行工商查询，对部分客户执行函证程序，核实是否与公司、公司控股股东、董监高存在关联关系。经核查，会计师未发现上述客户与公司、公司控股股东、董监高存在关联关系，公司已经按现行会计政策充分、合理计提了坏账准备。经核查，会计师认为公司相关信用减值计提及时、充分。

7. 报告期公司营业收入同比下滑 15.91%，归属于上市公司股东的净利润-13.8 亿元，主要是资产减值影响，经营活动现金流净额-9.26 亿元，同比下滑 126.07%，主要因为经营活动现金流入同比下滑 46.33%。请结合报告期公司销售信用政策的变动、项目执行周期和重大合同的履约状况等分析说明经营活动现金流入和营业收入变动差异较大的原因和合理性，并结合经营活动现金流入和流出明细构成及其变动原因，分析说明经营活动现金流净额和净利润差异较大的原因及其持续性。

请会计师核查并发表明确意见。

（一）公司回复：

1、报告期及上年同期公司营业收入及经营活动现金流变动情况如下：

单位：万元

项目	2020 年度	2019 年度	变动额	变动率
营业收入	713,344.23	848,319.29	-134,975.06	-15.91%
经营活动现金流入小计	712,414.50	1,327,500.00	-615,085.50	-46.33%
其中：销售商品、提供劳务收到的现金	659,621.09	1,301,475.64	-641,854.55	-49.32%
经营活动现金流出小计	805,025.57	972,195.35	-167,169.78	-17.20%
经营活动产生的现金流量净额	-92,611.07	355,304.65	-447,915.72	-126.07%

报告期公司营业收入同比下滑 15.91%，经营活动现金流入同比下滑 46.33%，经营活动现金流入和营业收入变动差异较大，报告期经营活动现金流入为 712,414.50 万元，其中销售商品、提供劳务收到的现金为 659,621.09 万元，占整个经营活动现金流入的 92.59%；

上年同期经营活动现金流入为 1,327,500 万元，其中销售商品、提供劳务收到的现金为 1,301,475.64 万元，占上年同期经营活动现金流入的 98.04%，由此可知，两年经营活动现金流入主要为销售商品、提供劳务收到的现金。

现将营业收入与销售商品、提供劳务收到的现金变动情况，按照公司业务板块对比分析如下：

单位：万元

业务板块	营业收入			销售商品、提供劳务收到的现金			收入变动与现金流变动差异
	2020 年度	2019 年度	变动额	2020 年度	2019 年度	变动额	
生态农业与绿色能源服务	2,918.90	29,978.00	-27,059.09	2.80	26,748.79	-26,745.99	-313.10
环保新材料及化工产品	152,657.39	231,499.85	-78,842.46	125,550.81	229,368.43	-103,817.62	24,975.16
化石能源产业综合服务	73,378.83	64,695.92	8,682.91	58,054.59	499,665.76	-441,611.17	450,294.08
贸易增值服务	125,187.57	360,330.36	-235,142.79	137,918.25	380,952.59	-243,034.34	7,891.55
油气设施制造及综合服务	357,688.12	161,467.18	196,220.94	336,581.23	164,392.09	172,189.14	24,031.8
其他	1,513.41	347.98	1,165.43	1,513.41	347.98	1,165.43	
合计	713,344.23	848,319.29	-134,975.06	659,621.09	1,301,475.64	-641,854.55	506,879.49

由上表可知，营业收入与销售商品、提供劳务收到的现金分业务板块对比数据中，化石能源产业综合服务板块差异为 450,294.08 万元，占总差异 506,879.49 万元的 88.84%。形成的主要原因为化石能源产业综合服务板块 2019 年销售商品、提供劳务收到的现金 499,665.76 万元，营业收入 64,695.92 万，销售商品、提供劳务收到的现金流比当期营业收入多 434,969.84 万元，其中 2019 年度转让以前年度应收账款形成回款 168,535.57 万元，2019 年收回以前年度主要项目形成的应收账款 305,460.72 万元。所以 2020 年营业收入及经营活动现金流净额与 2019 年对比出现变动，原因是 2019 年度销售当期回款外收回以前年度大额应收账款形成现金流。

报告期公司受资金紧张及产业政策调整影响，销售信用政策更加严格、原有项目的执行周期延长、重大合同的履约状况执行有所滞后，从而对报告期营业收入及经营活动产生的现金流量也带来一定程度影响。因此，公司认为报告期经营活动现金流入和营业收入变动差异是合理的。

2、报告期公司净利润-135,353.40 万元，经营活动现金流净额-92,611.07 万元，两者差额为 42,742.33 万元，经营活动现金流净额和净利润差异较大的原因主要如下：（1）信用减值损失及资产减值损失 134,296.01 万元导致报告期净利润较经营活动现金流净额少 134,296.01 万元；（2）固定资产折旧及无形资产摊销 35,696.11 万元导致报告期净利润较经营活动现金流净额少 35,696.11 万元；（3）财务费用 20,487.39 万元导致报告期净利润较经营活动现金流净额少 20,487.39 万元；（4）公司存货、经营性应收应付项目变动-142,655.97 万元导致报告期净利润

较经营活动现金流净额多 142,655.97 万元，因此，公司认为报告期经营活动现金流净额和净利润差异是合理的。

随着战略转型的不断推进，公司严格执行销售信用政策、强化客户信用追踪管理、加大应收账款的催收力度，通过应收账款的回收、转让、债转股等多种方式加快解决应收账款问题，上述经营活动现金流净额和净利润差异较大的情况将逐步得到改善。

（二）会计师核查意见

会计师在核查公司收入确认政策的基础上，检查项目合同的执行周期及履约状况，复核公司现金流量表的编制过程，结合以前年度审计工作分析现金流入和营业收入变动差异较大的情况、经营活动现金流净额和净利润差异较大情况。经核查，会计师认为公司报告期经营活动现金流入和营业收入变动差异合理，经营活动现金流净额和净利润差异较大的原因具备合理性。

8. 报告期公司研发支出资本化金额 5,028.22 万元，占比 18.47%，上年同期资本化金额 3,585.23 万元，占比 12.58%。请结合报告期在研项目投入预算、研发进度、资本化政策和具体判断依据等分析说明资本化金额和占比同比大幅增长的原因和合理性。

请会计师核查并发表明确意见。

(一) 公司回复：

报告期，公司紧紧围绕优化能源结构、改善生态环境、发展循环经济等关系国家永续发展的市场需要，坚持把科技创新作为核心发展动力，建立了完备的科技创新体系，开发具有自主知识产权的技术、工艺、装备和产品。公司根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》，结合公司 2020 年具体科研项目及技术研发实际情况对资本化金额占比进行以下说明：

1、报告期内在研项目预算

根据公司的总体战略布局，报告期内，公司围绕核心技术的产业化和拓展应用，以及清洁绿色能源与化工品的前瞻性领域，开展了“生物质（秸秆）直接液化技术开发及工业示范项目”、“千吨级生物质气化制绿色化学品技术开发”“高效低温氨分解制氢催化剂关键技术开发及在燃料电池中的应用”等多项科研项目。2020 年，科研项目预算为 34,571.28 万元，实际科研投入 27,225.46 万元，其中实际发生资本化科研项目 5,028.22 万元，报告期内资本化金额占比 18.47%。

2、报告期内资本化项目及进度说明

报告期内，为优化公司产业结构，加快公司产业转型升级步伐，集中资源聚焦公司生物能源产业，推进公司“形成先进生物能源、新型环保化工材料等核心运营资产及产业技术推广”的总体战略布局。

(1) 资本化项目说明

一方面，公司在生物能源方面加大科研投入，重点集中在“生物质（秸秆）直接液化技术开发及工业示范项目”“千吨级生物质气化制绿色化学品技术开发”

两个项目，申请了一种煤与生物质的多级液化工艺（ZL201711429943.6）、一种煤与生物质直接液化的方法（ZL201711431456.3）、一种外热式干馏炉及利用其的生物质干馏工艺(201710007349.1)等 20 项专利。公司 2018 年 9 月与 BP China 开展业务洽谈及 2019 年 3 月与荷兰 Neste 签署保密协议开始技术合作洽谈，基于上述国际客户对公司生物能源项目的关注和认可，公司加大科研投入并快速推动技术开发及工业化历程。公司已于 2020 年开始采购生物质液化示范装置的设备，项目在技术开发阶段取得显著突破，并为公司生物能源产业的发展进行大量的技术支持和储备，有力推动公司生物能源产业的发展。生物能源相关科研项目资本化合计 3,300.43 万元。

报告期，公司充分利用自身技术、资金和渠道优势，与鹤壁、海南等地企业进行生产和贸易合作，为公司提供出口欧洲的二代生物柴油。

另一方面，公司自成立以来，在催化净化材料技术上进行了超过 20 年的持续专注研究，重点研究领域包括铁基净化材料、钨基催化材料、炭基新型材料等。形成了材料研发、工业化大规模生产、循环利用等完整的产业链，由此开发出了铁酸钙、磁性氧化铁、无定型羟基氧化铁、纳米片状羟基氧化铁等一系列先进脱硫材料，以及悬浮床加氢催化剂、钨基低压氨合成催化剂、合成气催化脱氧剂等系列核心催化剂产品。因此在报告期内“无汞精细化学催化剂的开发及应用”

“脱氢类催化剂的开发及应用”“高效环境友好氧化锌脱硫剂的开发及应用”是对公司核心业务先进材料的研发和制备的技术支持。申请了一种介孔炭载体及其制备方法（201911416577.X）、一种催化剂载体及其制备方法和应用（2020106091635）、一种脱硫剂的制备方法、脱硫剂及应用（2020115347547）等专利。

跟随全球低碳发展战略和行动，巨涛一直以来也积极推进向清洁能源以及炼化等领域业务的转型以及战略部署。在报告期内开发“一种多塔变压吸附分级冲洗装置及方法”。

（2）报告期内资本化项目进度说明

单位：万元

序号	项目名称	本期资本化的金额	本期资本化金额占本期研发投入的比例	项目实施进度
1	千吨级生物质气化制绿色化学品技术开发	1,661.43	6.10%	该项目主要整合了生物质气化技术和费托技术，实现生物质油品的生产。根据项目目标，经过研发，已经完成生物质气化的小试和中试的研究和费托催化剂的工业侧线试验，均已达到了预期效果。该项目已申请发明专利3项，实用新型专利1项。经专家评议，该项目的研究阶段已经结束。工作重心由研究阶段转向工程化阶段。目前依托该项目完成了300吨/年撬装费托工业试验装置的建设、安装、开工运行、催化剂评价、产品评价以及生产，装置长期稳定运行，筛选出了高性能费托合成催化剂，获得了工业工艺包数据，同时获得了合格的费托蜡、油产品，为工业化应用提供了数据依据和技术支撑，为公司在生物化工领域的继续开拓做出贡献。
2	生物质（秸秆）直接液化技术开发及工业示范项目	1,639.00	6.02%	自2016年生物质液化的研发工作，经过研究已获得生物质直接液化技术的工艺条件，依托项目申请专利17项，并陆续获得授权。经专家评议，认为该项目已经满足实用要求，确定此项目的研究阶段已经结束。2017年依托原有研究成果，该项目立项，本次工业试验以前期研究成果为基础在鹤壁的15.8万吨工业示范装置上开展工业试验。2019年该装置就已产出合格的生物质油品。同时与BP China开展业务洽谈及与荷兰Neste签署保密协议开始技术合作洽谈。随着研究开发阶段的结束，公司已将项目的重心由研究阶段转向工程化阶段，在工程化过程中，根据遇到的实际问题展开进一步研究，解决原料、料浆、工艺、腐蚀等客观问题并获得重大技术突破，论证了将MCT技术使用在生物质液化项目上的可行性，通过了第三方独立技术评定，完成了理论构架和配浆工程设计，初步完成了千吨级生物质液化工艺包的开发和设计。目前公司已采购部分生物质液化示范装置的设备，拟建设生物质液化示范装置，推动公司生物能源业务进程，通过

序号	项目名称	本期资本化的金额	本期资本化金额占本期研发投入的比例	项目实施进度
				对工艺包、技术转让、技术合作等方式来获取利益。
3	一种多塔变压吸附分级冲洗装置及方法	346.65	1.28%	技术已在终试调试阶段，调试完成后形成完整的PSA变压吸附专有技术。
4	高效环境友好氧化锌脱硫剂的开发及应用	301.89	1.11%	活性氧化锌脱硫剂为公司优势产品，该产品具有良好的市场反应。按照预期目标，研发中心根据已有脱硫剂生产经验，研究了氧化锌复合其他活性金属的脱硫剂工艺，经过实验室研究单一金属脱硫精度效果评测，筛选出有益于提升脱硫精度的单一金属，形成了氧化锌复合活性金属脱硫剂，完成实验室阶段样品制备并形成初步的产品配方，完成氧化锌脱硫剂实验室研究，硫容检测及小试装置评价结果优异。依托该项目申报了专利。公司认定该研究结果符合研究目标，可以结束研究阶段，转至开发阶段，因此公司于2020年确定进入资本化阶段。
5	脱氢类催化剂的开发及应用	528.71	1.94%	脱氢催化剂目前为国内外比较热门的研究项目，重点难点在载体的制备。按照预期目标，进行了多家企业的多种载体的筛选评价，依据现有氧化铝改性基础经验，通过摸索不同的反应温度、流速，以及活性结构的稳定活化条件，短时间内便获得了优质的脱氢类催化剂载体改性制备工艺，完成实验室阶段样品制备并形成初步的产品配方，完成脱氢类催化剂实验室研究。同时实验室评价结果符合开发预期。依托该项目申报了专利。公司认定该研究结果符合研究目标，可以结束研究阶段，转至开发阶段，进行放大试生产。后期将通过产品销售的方式获取利益。
6	无汞精细化学品催化剂的开发及应用	550.54	2.02%	无汞精细化学品催化剂为应现行环保要求推出的新型催化剂，该催化剂研究重难点在活性炭的筛选。按照预期目标，经过反复实验，摸索不同的处理温度、压力、PH值等条件，制备了物化指标符合要求的催

序号	项目名称	本期资本化的金额	本期资本化金额占本期研发投入的比例	项目实施进度
				化剂，完成无汞精细化学催化剂实验室小试研究。依托该项目申报了专利。公司研发中心及外部科研机构经过催化剂评价效果优异，公司认定该研究结果符合研究预期目标，可以结束研究阶段，转至开发阶段，进行放大试生产。后期将通过产品销售的方式获取利益。
	合计	5,028.22	18.47%	-

(3) 资本化项目增长原因分析

以上科研项目累计投入 5,028.22 万元，占当期科研总投入的 18.47%。公司 2019 年转型生物能源产业，研发的大幅投入有效支撑了产业升级。报告期，公司继续加大对主营业务的技术研发投入，特别是进入开发阶段的资本化项目加大投入，促进其快速工业化应用，为企业赢得市场和收益。

3、报告期内资本化依据及合理性

公司根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》，结合公司具体项目及技术研发实际情况，将合理划分研发项目的研究与开发阶段具体标准如下：

研究阶段：为获取新的技术和知识等进行的有计划的调查阶段，本阶段具有计划性和探索性等特点。比如，意在获取知识而进行的活动，研究成果或其他知识的应用研究、评价和最终选择，材料、设备、产品、工序、系统或服务替代品的研究，新的或经改进的材料、设备、产品、工序、系统或服务的可能替代品的配制、设计、评价和最终选择等，均属于研究活动。

开发阶段在进行商业性生产或使用前，将研究成果或其他知识应用于某项计划或设计，以生产出新的或具有实质性改进的材料、装置、产品等阶段。开发阶段应当是已完成研究阶段的工作，在很大程度上具备了形成一项新产品或新技术的基本条件。比如，生产前或使用前的原型和模型的设计、建造和测试，不具有商业性生产经济规模的试生产设施的设计、建造和运营等，均属于开发活动。

根据《企业会计准则第 6 号——无形资产》及公司会计政策，研究开发项目研究阶段的研发费用，于发生时计入当期损益；开发阶段的研发费用予以资本化。

根据以上规定，对公司及下属子公司实施的生物质（秸秆）直接液化技术开发及工业示范项目、千吨级生物质气化制绿色化学品技术开发等 6 个项目进行进度核查，根据项目研发实际进度情况确认其处于科研项目开发阶段，因此对应研发费用可以予以资本化，具有合理性。

（二）会计师核查意见

会计师在核查公司具体会计政策的基础上，查阅了公司年报及 2020 年度研发费用支出情况、资本化情况以及开发支出转为无形资产的情况，对上述业务的相关财务资料、支持依据进行了检查。在上述检查的基础上，对比了《企业会计准则第 6 号——无形资产》和公司具体会计政策，会计师认为公司 2020 年度研发支出资本化符合《企业会计准则第 6 号——无形资产》和公司具体会计政策的相关规定，变动具备合理性。

特此回复。

（此页以下无正文）

（利安达会计师事务所（特殊普通合伙）关于北京三聚环保新材料股份有限公司对深圳证券交易所创业板公司管理部 2020 年年报问询函之回复的核查意见）

中国注册会计师

中国注册会计师

利安达会计师事务所（特殊普通合伙）

年 月 日