关于九江善水科技股份有限公司

首次公开发行股票并在创业板上市的

上市委审议意见落实函的回复

保荐机构（主承销商）

中原证券股份有限公司

CENTRAL CHINA SECURITIES HOLDINGS CO.,LTD.

（郑州市郑东新区商务外环路 10 号）

深圳证券交易所：

贵所于 2021 年 7 月 11 日出具的《关于九江善水科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的上市委审议意见的落实函》（以下简称“落实函”）已收悉。九江善水科技股份有限公司（以下简称“善水科技”、“公司”、“发行人”）与保荐机构中原证券股份有限公司（以下简称“保荐机构”、“保荐人”、“中原证券”）等，本着勤勉尽责、诚实守信的原则，认真履行了尽职调查义务，针对落实函相关问题进行了认真核查，现回复如下，请予审核。

如无特别说明，本回复中的简称或名词释义与《九江善水科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市招股说明书》（以下简称“招股说明书”）中的含义相同。

落实函所列问题	**黑体**
对落实函所列问题的回复	宋体
对招股说明书修改、补充的内容	**楷体（加粗）**

目　录

问题 1：关于“熔融法” 3

问题 1：关于“熔融法”

请发行人在招股说明书中结合“熔融法”技术特点，补充披露环保成本的构成和计算方法以及环保成本显著低于同行业可比公司的合理性。

【回复】:

一、发行人说明或披露情况

发行人已在招股说明书“第八节 财务会计信息与管理层分析”之“九、经营成果分析”之“（三）营业成本及其变化分析”之“3、主营业务成本按产品分析”之“（1）6-硝体”中补充披露如下：

“2）与部分**传统工艺** 6-硝体生产企业单位成本差异分析

善水科技与竞争对手生产过程中的反应原理相同，但工艺原理不同。反应原理是由参加化学反应的各物质的基本性能所决定的，属于化学性质的范畴；工艺原理则是在反应原理的基础上，为获得某种满足需要的反应结果而制定出的最佳反应途径和条件。如果反应原理相同，但是采用了不同的工艺过程，产品的成本和品质就会有较大的区别。

发行人从事 6-硝体生产多年，在消化吸收传统工艺的基础上，根据自身的技术工艺创新、研发成果及专利技术积累以及生产实践总结，与传统生产工艺存在较大的差异，在生产成本、环保安全方面拥有明显优势。

①发行人生产工艺与行业传统生产工艺对比情况

目前，发行人所采用 6-硝体的生产工艺与传统工艺的主要区别及优势如下表所示：

反应阶段	发行人工艺	传统工艺	发行人优势
亚硝化反应阶段	a.熔融法溶解 2-萘酚：2-萘酚在较高的温度及一定浓度下，加入助剂经过熔融降温析出细小均匀颗粒，再经过均质泵分散，分散性更好； b.采用套用的稀硫酸进行亚硝化反应； c.尽可能提高反应溶液的浓度，发行人采用该步骤产生的硫酸钠的临界饱和	a.碱熔法溶解 2-萘酚：先用液碱溶解 2-萘酚，然后再加硫酸中和液碱并析出 2-萘酚，得到的 2-萘酚颗粒大，均匀性差。 b.采用新配置的稀硫酸进行	a.不需要使用液碱用于溶解 2-萘酚，也不需要硫酸中和液碱，大幅减少废水和废盐的产生量； b.亚硝化反应采用回收硫酸，硫酸用量大幅减少，同时可使废水量大幅减少； c.2-萘酚在中性或者弱碱性环境下的被氧化率较低，损耗小，降低单耗；碱熔法 2-萘酚的被氧化率较高，损耗大； d.熔融法处理下的 2-萘酚颗粒小，分散性好，可提高亚硝化反应的收率，降低 2-萘酚和亚硝酸钠单耗； e.发行人的亚硝化反应浓度较传统工艺约高 1 倍左

反应阶段	发行人工艺	传统工艺	发行人优势
	浓度作为其反应溶液浓度。	亚硝化反应	右，可提高亚硝化反应的收率，降低 2-萘酚和亚硝酸钠单耗
还原反应阶段	a.使用液碱进行三级吸收二氧化硫，并循环使用吸收溶液； b.采用回收的稀硫酸调节反应酸度； c.对压滤母液采用二次过滤回收技术。	a.液碱吸收二氧化硫后的吸收溶液作为废水处理； b.通常采用新加入硫酸，提高硫酸的浓度实现还原物料的析出	a.循环使用二氧化硫吸收液，降低焦亚硫酸钠的用量，并减少废水的排放，降低生产成本及环保支出； b.合理利用回收稀硫酸调节酸度，可减少硫酸使用量并减少废水的产生； c.相比传统工艺，发行人的还原反应浓度更高，有利于提高该反应过程中反应原料的使用率和反应产物的析出率，降低主要原材料的吨耗同时可减少废水量； d.采用二次过滤回收技术，可提高还原产物的得率，降低主要原材料的单耗，并且可降低废水中的 COD 指标，降低环保支出。
重氮化反应阶段	a.尽可能提高重氮反应的浓度，采用重氮盐在反应温度条件下的临界饱和溶度进行反应； b.采用固体亚硝酸钠直接投入进行重氮化反应； c.采用回收的稀硫酸进行中和并降温析料； d.对压滤母液采用二次过滤回收技术。	a.采用将还原滤饼浆料加入到亚硝酸钠溶液中进行重氮； b.采用新增硫酸进行中和并在强酸性条件下析料。	a.重氮反应浓度达到临界饱和度，反应浓度高，可提高反应率并减少用水量，降低主要原材料的吨耗同时可减少废水量； b.通过回收硫酸，减少硫酸使用量； c.采用二次过滤回收技术，可提高氧体的得率，降低主要原材料的单耗，同时可降低废水中的 COD 指标，降低环保支出。
硝化反应阶段	a.采用高温打浆氧体物料； b.采用高浓度进行管式硝化反应； c.采取常温条件下稀释硝化液得到 6-硝体的结晶； d.对压滤母液采用二次过滤回收技术。	a.采用低温条件下打浆氧体物料； b.采用低浓度进行反应； c.采取高温条件下稀释硝化液进行得到 6-硝体的结晶。	a.高温打浆氧体物料，可提高反应物浓度，提高硫酸使用效率、降低硫酸用量，进而降低原材料的吨耗及废水量； b.管式硝化反应混合更均匀，反应更充分，可提高反应收率，降低原材料单耗、提高安全性； c.低温条件下稀释物料，可提高 6-硝体的析出率，降低原材料的损耗； d.采用二次过滤回收技术，提高产物的得率，降低损失。

② 与部分**传统工艺** 6-硝体生产企业成本差异原因

……

③ 发行人工艺对主要产品单位成本节省、毛利率提升的效果及其合理性

相比于部分**传统工艺**生产企业，发行人工艺在原料、环保、人工方面节省效果显著，分别减少 4,812.59 元/吨、10,257.09 元/吨、708.81 元/吨，三项合计减少 15,778.49 元/吨。……

成本节省及毛利率提升主要是发行人工艺有较大的优势：A、发行人原料成本节约主要原因是工艺先进单耗低，以及规模效应造成原料采购成本低；B、发行人人工节约，主要原因是工艺先进单位人工产出高，且具有规模效应；C、发行人环保费用节约：**发行人新工艺与传统工艺反应原理相同，工艺原理不同。因此，发行人工艺与传统工艺反应过程所需主要原材料相同，但原材料耗用量不**

同。发行人采用 “熔融法”等生产工艺，具有原材料损耗少、反应浓度高、收率高等优势；传统工艺原材料耗用高，为处理这些多耗用的原材料需投入一定物料，亦产生更多的废水和固废，导致环保成本提高。其中，环保成本差异的量化分析如下：

Ⅰ.发行人环保成本的构成

发行人新工艺与传统工艺的环保成本构成无差异，均包含企业环保预处理投入的辅助原材料，环保设施折旧和维修维护费用，环保人员的薪资费用，以及第三方处理和处置的费用（如固废处置费用、污水排放费用等）。报告期内，发行人的环保成本明细详见招股说明书“第六节 业务和技术”之“一、发行人主营业务情况”之“（五）生产经营中涉及的主要环境污染物、主要处理设施及处理能力”之“5、报告期内环保投入和相关费用支出情况”之“(2)”。

Ⅱ.发行人环保成本的计算方法

公司有专门进行环保处理的车间、配备了专门的环保处理设备和设施，设置了专门的环保管理相关岗位，并且配备了相应的操作人员和管理人员。

ⅰ.环保预处理成本

生产过程中产生的生产废水、冲洗废水以及生活污水和初期雨水通过公司环保车间专用设备或设施进行预处理，环保预处理环节发生环保成本如下：材料成本、预处理车间、设备和设施的资产折旧成本、环保人员薪资成本以及相关设备、设施的维修维护和保养费用。

预处理辅助原料：如双氧水、液碱等，环保预处理用原料是通过 ERP 供应链,由安环部操作人员提出领料申请单下推生成原料出库单，财务部月底根据安环部原料出库单记载数量计算环保预处理原料成本，计入制造费用—环保费用-材料费用；

车间、设备和设施固定资产折旧费：财务部根据固定资产台账计算安环部门中环保设备应计提折旧，计入制造费用—环保费用-折旧费；

环保设备和设施日常维修维护和保养费用：财务部根据安环部提交的日常发生的环保设备、设施维修、维护和保养费用申请单，计入制造费用—环保费

用-维修维护费用；

环保人员的人工成本：每月安环部将人事考勤表提交人事部，人事部根据公司薪资核算制度核算环保人员工资，后勤部门提供当月安环部员工缴纳社保、公积金明细表给财务部，财务部根据人事部工资核算表和后勤部社保、公积金明细表计算归集环保人工成本，计入制造费用—环保费用-人工费用；

环保预处理其他费用：除上述以外费用，根据实际发生的金额计入对应的明细科目，制造费用—环保费用-对应明细。

ⅱ.环保第三方污水处理成本

预处理完成后污水达到规定的标准后通过污水管道排入污水处理厂，由污水处理厂进行处理，污水处理厂根据发行人排入的废水量收取发行人污水处理费用，财务部将其计入制造费用—环保费用-污水处理费用；

ⅲ.环保第三方固废处置成本

生产过程中产生的危废和污水预处理过程中产生的污泥由具有固废处理资质的企业回收处理，固废回收企业根据不同类别固废以及处置数量收取固废处置费用，财务部将其计入制造费用—环保费用-固废处置费用；

以上环保成本均按发生时计入制造费用以及对应的明细科目，月末按照各车间各完工产品的产量之间进行分配，月末在产品不分配环保成本间接生产成本。

Ⅲ.处理多耗用原材料所需物料成本

相比于发行人工艺，传统工艺多耗用 2-萘酚、拉开粉、焦亚硫酸钠、亚硝酸钠、硫酸等原材料，处理这些多耗用的原材料需投入一定物料，相应多产生物料成本 3,821.81 元，具体如下：

序号	传统工艺多耗用原材料量（吨）				环保处理多耗用原材料所需物料成本（吨、元）			
	原材料名称	传统工艺耗用量	发行人新工艺耗用量	传统工艺多耗用量	物料名称	数量	单价	金额
	A	B	C	D=B-C	E	F	G	H=F×G
1	2-萘酚	0.69	0.65	0.04	双氧水	0.28	1,069.43	299.44

2	拉开粉（分散剂）	0.18	-	0.18	双氧水	1.26	1,069.43	1,347.49
3	焦亚硫酸钠	1.21	0.91	0.30	液碱	0.42	807.31	339.07
4	亚硝酸钠	0.68	0.58	0.10	液碱	0.19	807.31	155.81
5	硫酸	2.99	0.39	2.60	电石碱	4.00	420.00	1,680.00
合计	-	-	-	-	-	-	-	3,821.81

Ⅳ.污水排放成本

相比于发行人工艺，传统工艺用水量大，相应污水量大，因此支付的污水排放费用多。传统工艺每吨产品多产生工业废水约 8 吨，需多支付污水排放费用 47.60 元。

Ⅴ.固体废物处理费

发行人先进的生产工艺使物料反应程度高、废物产生量减少，同时公司对高盐废水有效处理得到的硫酸钠质量较好，可作为商品销售，而传统工艺的硫酸钠杂质含量高需作为固废处理。传统工艺每吨产品约多产生固废 3.56 吨，按一般固废填埋费 1,415.09 元/吨计算，共多支出 5,037.74 元。

以上传统工艺下环保处理多耗用原材料所需的物料数量、多产生的工业废水量、多产生的固废量系根据化学反应测算得出的理论值。因各家企业环保处理效率存在差异，故理论值与实际值亦存在少量差异。前述三项测算数合计，与发行人工艺相比，传统工艺每吨产品的环保处理费用多支出 8,907.15 元。

综上所述，发行人单位成本的节省是由于采用了以熔融法为代表的先进生产工艺，该套工艺使发行人原料节约，生产效率提升，同时大量减少了废水、固废的产生，降低了环保成本，因此**发行人环保成本显著低于同行业可比公司（传统工艺 6-硝体生产企业）是合理的**；在此基础上，发行人获得了较大的成本优势，并凭借成本优势扩大市场份额，取得规模效应，进一步加强了成本优势，从而实现了较高的毛利率。发行人工艺对成本节省及毛利率提升的效果真实、合理。

发行人已就使用“熔融法”生产氧体及 6-硝体的独有工艺申请并获得发明专利，专利名称：一种氧体及其制备方法。氧体系 6-硝体的半成品，“熔融法”主要运用于制备氧体阶段。

④发行人生产工艺的合理性、可行性

根据江西省化学化工学会常务理事、南昌大学资源环境与化工学院范杰平教授[1]出具的《关于九江善水科技股份有限公司生产工艺可行性、工艺优势及物料平衡的专家意见》，“善水科技生产线工艺合理、可行；5-硝体、6硝体和氧体生产工艺与传统工艺相比具有较明显优势；物料平衡测算合理、准确。”

⑤发行人污染物处理的合理性、规范性

报告期内同行业可比上市公司每吨产品对应的环保投入金额情况如下表所示：

单位：万元

公司名称	2020年			2019年			2018年		
	投入金额	总产量（吨）	投入金额/吨	投入金额	总产量（吨）	投入金额/吨	投入金额	总产量（吨）	投入金额/吨
浙江龙盛	年报中未披露	1,784,956	/	107,568.01	1,889,127	0.0569	82,514.87	1,951,038	0.0423
亚邦股份	年报中未披露	3,174.00	/	21,570.58	6,815.00	3.1652	17,420.40	20,610.00	0.8452
醋化股份	年报中未披露	183,997.15	/	9,030.59	164,666.85	0.0548	6,491.00	159,397.59	0.0407
善水科技(母公司)	1,019.65	11,553.61	0.0883	1,232.37	11,942.35	0.1032	1,223.79	13,499.93	0.0907

注：数据来源于同行业可比**上市**公司定期报告；建新股份未披露环保投入数据；亚邦股份报告期存在停产情况，产量下降导致吨产品环保投入金额较高。

同行业可比**上市**公司中浙江龙盛和醋化股份每吨产品的环保投入金额在500元左右；发行人（母公司）产量规模较小，每吨产品的环保投入金额处于较高水平；部分6-硝体生产企业所列示数据显示“1吨产品产生大约20吨高酸、高COD、高盐废水”，而“废水处理成本为10,000元”，计算可知每吨产品仅废水的处理成本高达10,000元，与同行业上市公司处理成本相差较大。

因招股说明书中选取的同行业可比**上市**公司近年未披露三废排放情况，我们选取最近几年三家（拟）上市的从事染料及颜料生产业务的公司，这三家公司环保费用及三废排放情况披露较充分。发行人（母公司）与三家（拟）上市公司废水处理费用对比如下：

[1] 范杰平教授主要研究方向：化工分离、药物中间体和精细化学品制备、天然药物分离与结构修饰、环境污染物去除。

锦鸡股份（300798）				
项目	2018 年度	2017 年度	2016 年度	平均值
总废水量（吨）	236,936.00	261,491.00	238,103.00	245,510.00
治理废水费用（万元）	1,241.57	1,204.68	1,162.15	1,202.80
每吨废水治理费用(元）	52.40	46.07	48.81	48.99
七彩化学（300758）				
项目	2017 年度	2016 年度	2015 年度	平均值
总废水量（吨）	954,100.00	717,600.00	606,400.00	759,366.67
治理废水费用（万元）	1,341.55	1,343.64	1,075.46	1,253.55
每吨废水治理费用(元）	14.06	18.72	17.74	16.51
双乐颜料（已注册，待发行）				
项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	平均值
总废水量（吨）	2,207,549.00	2,072,220.00	1,658,821.00	1,979,530.00
治理废水费用（万元）	2,562.58	3,525.05	2,925.88	3,004.50
每吨废水治理费用(元）	11.61	17.01	17.64	15.18
善水科技（母公司）				
项目	2020 年度	2019 年度	2018 年度	平均值
总废水量（吨）	139,417.00	146,588.00	160,065.00	148,690.00
治理废水费用（万元）	949.51	1,162.74	1,165.50	1,092.58
每吨废水治理费用(元）	68.11	79.32	72.81	73.48

注：三家（拟）上市公司的公开文件未单独披露废气、固废、废水的处理费用。上表中三家（拟）上市公司的废水处理费用根据以下原则推算：因废气处理费用较少，均假设废气处理费用为零；以发行人（母公司）报告期平均单位固废处理费用推算该三家（拟）上市公司各年度的固废总处理费用，再用总治污费减去固废处理费计算得出废水处理费用。

通过对比发行人（母公司）与上述三家（拟）上市公司的废水处理费用可以看出，发行人（母公司）与三家可比**（拟）上市**公司的每吨废水的平均处理费用均在 100 元以内；与同行业**（拟）上市**公司相比，发行人（母公司）每吨废水治理费用处于较高水平；部分**传统工艺** 6-硝体生产企业所列示数据显示“1 吨产品产生大约 20 吨高酸、高 COD、高盐废水”，而“废水处理成本为 10,000 元”，计算可知每吨废水处理成本为 500 元，与同行业（拟）上市公司处理成本相差较大。

根据第三方环保咨询机构江西卫水环保科技有限公司出具的《九江善水科技股份有限公司环保现状调查报告》，善水科技目前吨水处理费用达到 54.12 元-61.21 元即可使废水满足排放标准要求。

根据博瑞德环境集团股份有限公司[2]出具的《关于善水科技污水处理情况的相关说明》，善水科技同类型化工印染废水处理成本一般在 20 元/吨到 70 元/吨区间，个别所含杂质较多、处理特别复杂的废水，处理成本也可达 100 元/吨；善水科技的污水处理成本应在 50-80 元/吨之间是较为合理的。

2021 年 3 月 29 日,九江市生态环境局出具证明，确认“九江善水科技股份有限公司及其子公司江西众力化工有限公司、彭泽长兴化工有限公司均位于江西省九江市彭泽县境内，该公司及其子公司自 2017 年 1 月 1 日至今，没有因违反环境保护相关法律法规受到我局行政处罚。”

综上，善水科技生产成本低于部分**传统工艺** 6-硝体生产企业，主要系由于善水科技创新性工艺带来的生产效率提高，以及在工艺设计过程和各个生产环节中充分考虑减少废物产生及废物合理回收利用以降低环保成本。善水科技生产工艺合理、可行，环保措施完备、齐全，对污染物进行充分处理，不存在环保违法违规行为，生产成本真实、合理。

二、保荐人核查并发表明确意见

（一）核查程序

针对上述事项，保荐机构主要履行了以下核查程序：

1、查阅发行人环评报告及相关批复，以及排污许可证，了解发行人污染物排放量和环保设施情况。

2、实地走访发行人环保设施，并查阅三废处理记录文件。

3、访谈发行人高管，对比发行人生产工艺与传统工艺区别，并分析其合理性。

4、访谈行业专家，获取行业专家出具的文件，了解发行人生产工艺及其优势、物料配比情况及其合理性。

5、获取第三方环保咨询机构江西卫水环保科技有限公司出具的《九江善水

[2] 博瑞德环境集团股份有限公司是国内知名的专业从事污水治理及环保领域服务的高新技术企业之一。围绕相关环保产业，博瑞德主营业务涉及污水治理、中水回用、异味控制和废物处置等相关环保领域，被江苏省教育厅、科技厅联合认定为“江苏省企业研究生工作站”，荣获“江苏省高新技术企业”、“江苏省民营科技企业”、“江苏省优秀企业”等多项荣誉称号，并建有江苏省环境保护化工废水治理与资源化工程技术中心、南京市工程技术研究中心。

科技股份有限公司环保现状调查报告》，了解发行人环保设施运营及污染物处理情况。

6、分析计算发行人工艺对发行人环保成本影响，并分析其合理性。

7、比较同行业可比上市公司的环保投入情况，以及（拟）上市公司每吨废水治理费用，分析发行人环保投入及每吨废水治理费用的合理性。

8、实地走访彭泽县及九江市生态环境局，了解发行人报告期环保守法情况，并获得主管部门出具的守法证明。

（二）核查结论

经核查，保荐机构认为：

发行人新工艺与传统工艺的环保成本归集无差异，均包含企业环保预处理投入的辅助原材料，环保设施折旧和维修维护费用，环保人员的薪资费用，以及第三方处理和处置的费用（如固废处置费用、污水排放费用等）。

善水科技环保处理成本低于传统工艺生产厂家，主要系由于善水科技创新性工艺在工艺设计过程和各个生产环节中充分考虑减少废物产生及废物合理回收利用以降低环保成本。善水科技以熔融法为代表的先进生产工艺合理、可行，环保措施完备、齐全，对污染物进行充分处理。因此发行人环保成本显著低于同行业可比公司（传统工艺 6-硝体生产企业）是合理的。

（本页以下无正文）

（此页无正文，为九江善水科技股份有限公司《关于九江善水科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的上市委审议意见落实函的回复》之盖章页）

九江善水科技股份有限公司

2021年7月14日

发行人董事长声明

本人已认真阅读九江善水科技股份有限公司本次上市委审议意见落实函回复的全部内容，确认本回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

发行人董事长：

黄国荣

九江善水科技股份有限公司

2021年7月14日

（此页无正文，为中原证券股份有限公司《关于九江善水科技股份有限公司首次公开发行股票并在创业板上市的上市委审议意见落实函的回复》之签字盖章页）

保荐代表人：汪先福　　赵沂蒙

汪先福　　赵沂蒙

中原证券股份有限公司

2021年7月14日

保荐机构董事长声明

本人已认真阅读九江善水科技股份有限公司本次上市委审议意见落实函回复的全部内容，了解本次上市委审议意见落实函回复涉及问题的核查过程、本公司的内核和风险控制流程，确认本公司按照勤勉尽责原则履行核查程序，本次上市委审议意见落实函回复不存在虚假记载、误导性陈述或者重大遗漏，并对上述文件的真实性、准确性、完整性、及时性承担相应法律责任。

保荐机构董事长：_____
菅明军

中原证券股份有限公司

2021年 7 月 14 日