

南平元力活性炭有限公司
南平三元年产 1 万吨活性炭项目阶段性验收
(一期 3000t/a 木质活性炭生产线)
竣工环境保护验收监测报告

建设单位：南平元力活性炭有限公司

编制单位：南平绿之蓝环保技术有限公司

二 0 二五年八月

建设单位法人代表（签字）：

编制单位法人代表（签字）：

项 目 负 责 人（签字）：

报 告 编 写 人（签字）：

建设单位（盖章）：南平元力活性炭有限公司

电话: 0599-8558381

邮编:353013

地址: 福建省南平市延平区炉下镇新港路 2 号

编制单位（盖章）：南平绿之蓝环保技术有限公司

电话: 13695090697

邮编: 353000

地址: 南平市延平区团结巷 5 号七彩佳苑 105

目 录

1、项目概况	1
2、验收依据	2
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章	2
2.1.1 法律	2
2.1.2 国家法规、规章及规范性文件	2
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范	2
2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定	2
3、项目建设情况	3
3.1 地理位置及平面布置	3
3.1.1 项目地理位置	3
3.1.2 项目厂区平面布置	6
3.2 建设内容	6
3.2.1 产品方案及规模	6
3.2.2 项目组成	6
3.2.3 主要生产及辅助设备	11
3.3 主要原辅材料及燃料	14
3.4 水源及水平衡	14
3.5 项目生产工艺及产污环节分析	17
3.6 项目变动情况	21
3.6.1 项目性质变动情况	21
3.6.2 生产规模变动情况	21
3.6.3 建设地点变动情况	21
3.6.4 生产工艺变动情况	21
3.6.5 环境保护措施变动情况	22
4、环境保护设施	30
4.1 污染治理设施	30
4.1.1 废水	30
4.1.2 废气	33
4.1.3 噪声	37
4.1.4 固体废物	38
4.2 其他环境保护设施	41
4.2.1 环境风险防范设施	41
4.2.2 规范化排污口、在线监测装置及厂区环境管理制度	45
4.2.3 地下水防渗措施	47
4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况	48
4.3.1 环保设施投资	48

4.3.2 环评批复实际落实情况	49
4.3.3 项目三同时落实情况	51
5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定	55
5.1 环境影响报告书主要结论与建议	55
5.2 审批部门审批决定	58
6、验收执行标准	60
6.1 污染物排放执行标准	60
6.1.1 废气	60
6.1.2 废水	61
6.1.3 厂界噪声	61
6.1.4 固体废物	62
6.2 总量控制指标	62
7、验收监测内容	63
7.1 废水	63
7.2 废气	63
7.3 厂界噪声	64
8、质量保证和质量控制	65
8.1 监测分析方法	65
8.2 监测仪器	66
8.3 人员资质	70
8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制	71
8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制	72
8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制	74
9、验收监测结果	74
9.1 生产工况	74
9.2 环保设施调试运行效果	74
9.2.1 污染物达标排放监测结果	74
9.2.2 环保设施去除效率监测结果	81
9.2.3 污染物实际排放总量控制指标核算	82
10、公众参与调查	87
11、验收监测结论	88
11.1 环保设施调试运行效果	88
11.1.1 环保设施处理效率监测结果	88
11.1.2 污染物排放监测结果	88
11.2 九项不得验收条件情况对照分析	90
11.3 总结论	91
11.4 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表	91

附件：

附件 1：委托书

附件 2：南平市生态环境局关于批复南平三元年产 1 万吨活性炭项目环境影响报告书的函（南环保审函〔2024〕91 号）

附件 3：项目转让及主体变更说明

附件 4：排污权指标交易凭证

附件 5：VOCs 调剂函

附件 6：排污许可证

附件 7：突发环境事件应急预案备案

附件 8：固（危）废处置协议

附件 9：验收监测报告及工况证明

附件 10：验收监测质控报告

附件 11：公参调查表（抽样节选示意）

1、项目概况

“南平三元年产 1 万吨活性炭项目”位于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园（南平市延平区炉下镇新港路 3 号），由福建南平三元循环技术有限公司委托睿柯环境工程有限公司编制《福建南平三元循环技术有限公司南平三元年产 1 万吨活性炭项目环境影响报告书》，该项目于 2024 年 12 月 6 日获得南平市生态环境局审批，批复文号为：南环保审函〔2024〕91 号。

福建南平三元循环技术有限公司（以下简称“三元循环”）与南平元力活性炭有限公司（以下简称“南平元力”），同为福建元力活性炭股份有限公司（以下简称“元力股份集团”）下属全资控股子公司。由于元力股份集团资产整合和内部业务调整，陆续将三元循环公司中存在的活性炭项目整合转让至南平元力公司进行生产经营，三元循环将更为专注其硅胶、电解循环回收项目。因此“南平三元年产 1 万吨活性炭项目”运营主体由三元循环公司变为南平元力公司（项目转让变更说明见附件 3）。

该项目一期于 2024 年 12 月份开工建设，并依托三元循环现有已建已验的污水处理站、1600m³ 初期雨水、1300m³ 应急池等设施，2025 年 4 月项目一期 3000t/a 木质活性炭生产线及其配套的环保设施已建设完毕。南平元力作为现在的项目生产运营主体，根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》、《建设项目环境保护管理条例》等法律法规文件的要求，于 2025 年 6 月 9 日委托南平绿之蓝环保技术有限公司（以下简称“南平绿之蓝”）对其“南平三元年产 1 万吨活性炭项目”中的一期 3000t/a 木质活性炭生产线及其配套公辅、环保设施开展竣工环境保护验收工作，南平绿之蓝接受委托后，组织有关技术人员对该项目的环保设施建设、运行状况、环境保护管理等相关内容进行现场勘查、收集资料并编制验收监测方案（委托书见附件 1）。同时南平元力委托南平兴利环境检测有限公司进行环保验收现场采样监测。

除主体变化外，通过现场调查及后文分析，该项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺及污染防治措施等均未发生重大变动。三元循环公司已为本次验收项目购买总量，总量将随主体变化划转给南平元力公司，项目环评批复继续有效并符合阶段性验收要求。

南平元力公司自身位于南平市延平区炉下镇新港路 2 号的“南平工业园区活性炭建设项目”和“南平元力活性炭研发中心建设项目”，与本次验收项目并无关联。

2、验收依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章

2.1.1 法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起施行）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起施行）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起施行）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日起施行）；
- （5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日起施行）；
- （6）《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起施行）；
- （7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起施行）。

2.1.2 国家法规、规章及规范性文件

- （1）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日起施行）；
- （2）《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日起施行）。

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- （1）《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年）；
- （2）《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）；
- （3）《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）。

2.3 建设项目环境影响报告书及其审批部门审批决定

- （1）《福建南平三元循环技术有限公司南平三元年产 1 万吨活性炭项目环境影响报告书（报批稿）》，睿柯环境工程有限公司，2024 年 11 月；
- （2）《南平市生态环境局关于批复福建南平三元循环技术有限公司南平三元年产 1 万吨活性炭项目报告书的函》（南环保审函〔2024〕91 号），2024 年 12 月 6 日。

3、项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 项目地理位置

项目位于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园（南平市延平区炉下镇新港路 3 号），东经 118°16'44.96"、北纬 26°31'28.19"，与项目距离最近敏感目标是南面 670m 的炉下镇下岚村古长坑新村。

项目敏感目标详见表 3.1，地理位置见图 3.1-1，周边环境见图 3.1-2。

表 3.1 环境保护目标一览表

环境要素	保护目标	经纬度坐标	方位、距厂界最近距离	规模	标准
地表水	闽江	--	东北，3980m	流域面积 60992km ²	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
	斜溪	--	东南，1750m	流域面积 558.8km ²	
地下水	项目区域地下水	--	项目区域及周围 1.92km ² 内的浅层地下水		《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类
环境空气	古长坑新村	N 26°31'11.89" E 118°16'52.87"	南，670m	100 人	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
	下岚村	N 26°31'8.37" E 118°17'21.48"	东南，690m	1600 人	
	小田头	N 26°32'0.54" E 118°17'40.92"	东，850m	150 人	
	陈坑村	N 26°31'45.07" E 118°16'0.17"	西，1090m	200 人	
	樟岚村	N 26°30'51.57" E 118°16'27.94"	西南，1290m	230 人	
	瓦口村	N 26°31'9.29" E 118°18'20.92"	东南，2140m	200 人	
	堀垱村	N 26°31'45.42" E 118°18'33.37"	东北，2240m	190 人	
	吴坑村	N 26°30'54.32" E 118°15'25.26"	西南，2860m	988 人	
	洋洧村	N 26°30'31.61" E 118°18'14.84"	东南，2860m	1000 人	
声环境	项目周边 200m 无敏感目标（周边均为工业企业）				《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类
土壤环境	项目周边 200m 无敏感目标（周边均为工业用地）				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中筛选值第二类用地标准限值



图 3.1-1 项目所在地理位置示意图



图 3.1-2 项目环境敏感目标示意图

3.1.2 项目厂区平面布置

根据现场踏勘的情况，“南平三元年产 1 万吨活性炭项目”在三元循环预留地内分两期进行建设，其中一期年产 3000t 木质活性炭，二期年产 7000t 木质活性炭。新建转炉车间、原料车间和空气站，转炉车间、原料车间位于三元循环厂区东侧，空气站位于厂区中部（转炉车间、原料车间、空气站内部布置设施按两期分期建设）。

本次验收范围：针对已经建设完毕的一期 3000t/a 木质活性炭生产线涉及的转炉车间、原料车间和空气站内设施，以及配套环保设施进行验收。

其余本次验收涉及的一般固废间、危废间、1300m³ 应急池、1600m³ 初期雨水池、污水处理站等为三元循环公司在 2021 年 6 月~2023 年 11 月间已完成环保验收的工程，本次项目为依托使用，故仅简单介绍。

本次验收涉及的转炉车间、原料车间、空气站布置位置与环评一致。本次验收区域平面布置及雨污管网分布示意图见附图 1，环评中的平面布置图和雨污管网分布图见附图 2 和附图 3。

3.2 建设内容

3.2.1 产品方案及规模

对照项目环评的产品方案，本次验收项目设计产能和实际建设产能见表 3.2-1。

表 3.2-1 项目产品方案及规模

产品方案	一期设计产能	一期实际产能
	t/a	t/a
物理法木质活性炭	3000	3000

备注：项目年生产 8000h，每天 24h 运行

变动情况说明：由表 3.2-1 可知，项目实际建设生产能力与环评一致。

3.2.2 项目组成

通过现场调查，对照环评报告书，本次验收的项目组成见表 3.2-2。本次验收新增设施、设备现场图片见图 3.2。

表 3.2-2 本次验收项目组成情况一览表

序号	工程组成		建设内容		变更情况	备注
			环评	实际建设情况		
一	主体工程					
1	转炉车间	一期木质活性炭生产线	新建车间，建设 1 套活性炭烘干装置、1 套炭活化一体装置（炭活化转炉）、1 套余热利用系统（燃烧室+余热锅炉+空气换热）、1 套活性炭产品包装装置。年产木质活性炭 3000t	新建车间，建设 1 套活性炭烘干装置、1 套炭活化一体装置（炭活化转炉）、1 套余热利用系统（燃烧室+余热锅炉+空气换热）、1 套活性炭产品包装装置。年产木质活性炭 3000t	不变	新建
2	原料车间		新建车间，内设一期原料贮存、运输设备	新建车间，内设一期原料贮存、运输设备	不变	新建
二	辅助工程					
1	1#空气站		新建空气站房，内设 2 套空气机组	新建空气站房，内设 2 套空气机组	不变	新建
三	公用工程					
1	供气		园区供气天然气管道供气	园区供气天然气管道供气	不变	新建车间天然气、供水、供热管道
2	供水		余热锅炉用水由三元循环硅胶生产线烘干冷凝水回收提供，其余用水由园区提供	余热锅炉用水由三元循环硅胶生产线烘干冷凝水回收提供，其余用水由园区提供	不变	
3	供热		炭活化过程中使用蒸汽由自身余热利用系统回收提供	炭活化过程中使用蒸汽由自身余热利用系统回收提供	不变	
4	供电		园区供电，依托三元循环现有配电站	园区供电，依托三元循环现有配电站	不变	依托三元循环现有
四	环保工程					
1	废气					
1.1	一期炭活化及烘干废气		燃烧室+余热利用+旋风+布袋+21m 排气筒	燃烧室+余热利用+旋风+布袋+21m 排气筒	不变	新建
1.2	一期包装废气		布袋+21m 排气筒	布袋+17m 排气筒	包装废气排气筒高度降低 4m	
1.3	无组织废气		设备、管道密闭操作、布袋除尘等	设备、管道密闭操作、布袋除尘等	不变	
2	废水					
2.1	生产废水		依托三元循环厂内现有污水处理站“碱中和+板框压滤”处理后，接入南平元力污水处理站	依托三元循环厂内现有污水处理站“碱中和+板框压滤”处理后，接入南平元力污水处理	不变	新建废水收集管网，其余依托三元

南平三元年产1万吨活性炭项目阶段性验收（一期3000t/a木质活性炭生产线）竣工环境保护验收

序号	工程组成	建设内容		变更情况	备注
		环评	实际建设情况		
		进一步处置，由南平元力污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂	站进一步处置，由南平元力污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂		循环和南平元力现有
2.2	生活污水	依托三元循环化粪池处理后连入园区污水管网，进入园区污水处理厂处置	依托三元循环化粪池处理后连入园区污水管网，进入园区污水处理厂处置	不变	依托三元循环现有
2.3	初期雨水	依托三元循环雨水管网收集后进入初期雨水池	依托三元循环雨水管网收集后进入初期雨水池	不变	
3	固体废物				
3.1	危险废物	收集后依托三元循环危废贮存间贮存	收集后依托三元循环危废贮存间贮存	不变	依托三元循环现有
3.2	一般工业固废	收集后依托三元循环一般固废贮存间贮存	收集后依托三元循环一般固废贮存间贮存	不变	
4	噪声	选用低噪音设备，采取减震、消音、隔音措施	选用低噪音设备，采取减震、消音、隔音措施	不变	新建
五	风险防控措施				
1	事故应急池	依托三元循环1300m ³ 事故应急池	依托三元循环1300m ³ 事故应急池	不变	依托三元循环现有
2	初期雨水池	依托三元循环1600m ³ 初期雨水池	依托三元循环1600m ³ 初期雨水池	不变	
3	地下水、土壤	依托三元循环3个地下水监控井，新建区域分区防渗	依托三元循环3个地下水监控井，新建区域分区防渗	不变	新增分区防渗本次验收，地下水监控井依托三元循环现有
六	自动监控				
1	炭活化废气排气筒	安装一套废气自动监测设施并联网	安装一套废气自动监测设施并联网	不变	新建



原料车间及其摇臂螺旋输送



原料输送皮带机密闭长廊（连接转炉车间烘干炉）



转炉车间



1#烘干炉



1#炭活化一体炉



旋喷炉（燃烧室）



成品冷却滚筒



成品料仓



成品包装机



天然气主供应阀和雨水总排口



天然气管道（黄色）



炭活化热解气空气换热后热空气外供
管道（外供元力硅材料）

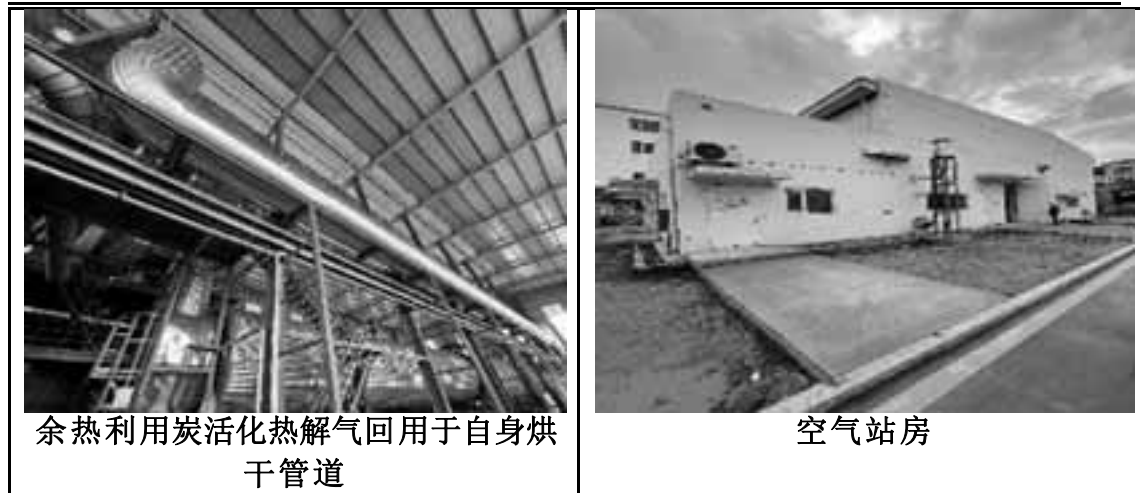


图 3.2 本次验收项目主要生产设施现场图片

3.2.3 主要生产及辅助设备

根据项目环评报告，核查生产及辅助设备的实际建设数量，并对主要涉及的产能的烘干炉、炭活化一体炉型号、容积进行核实，确保不存在超产、超排等情况。一期3000t/a木质活性炭生产线主要设备装置数量对照详见表3.2-3，主要产能设施型号及空气机、余热锅炉型号对照详见表3.2-4。

表 3.2-3 3000t/a 木质活性炭生产线生产及辅助设备对照

序号	设备名称	环评数量 (台/套)	验收数量 (台/套)	变化情况
一	供料工序（所在车间：原料车间）			
1	摆臂螺旋	1	1	0
2	移动小车	1	1	0
3	原料输送料仓	1	1	0
4	1#原料输送皮带机	1	1	0
5	2#原料输送皮带机	1	1	0
6	除铁器	1	2	新增一台除铁器
二	烘干工序（所在车间：转炉车间）			
1	进料提升机	1	0	减少一台进料提升机
2	烘干转炉进料关风器	0	1	新增一台进料风送器
3	2#原料输送皮带机	1	0	减少一台皮带输送机
4	烘干转炉进料螺旋	1	1	0
5	1#烘干转炉	1	1	0
6	烘干转炉出料关风器	0	1	新增一台进料风送器
7	烘干转炉出料螺旋	1	1	0

南平三元年产 1 万吨活性炭项目阶段性验收（一期 3000t/a 木质活性炭生产线）竣工环境保护验收

序号	设备名称	环评数量 (台/套)	验收数量 (台/套)	变化情况
8	烘干转炉尾气旋风分离器	1	1	0
9	烘干尾气旋风风机	1	1	0
10	罗茨风机	1	1	0
11	烘干尾气除尘布袋	1	1	0
12	烘干尾气布袋风机	1	1	0
13	1#排气筒	1	1	0
三	炭活化工序（所在车间：转炉车间）			转炉车间
1	炭活化转炉进料提升机	1	1	0
2	炭活化转炉进料螺旋	1	1	0
3	1#炭活化一体转炉	1	1	0
4	防爆水封	1	1	0
5	炭活化尾气风机	1	1	0
四	成品包装工序（所在车间：转炉车间）			
1	冷却滚筒进料螺旋	1	1	0
2	冷却滚筒	1	1	0
3	冷却滚筒出料提升机	1	1	0
4	成品料仓	1	1	0
5	冷却塔	1	1	0
6	冷却水泵	1	1	0
7	成品布袋	1	1	0
8	成品布袋卸料器	1	1	0
9	成品布袋风机	1	1	0
10	压缩空气储罐	1	1	0
11	2#排气筒	1	1	0
五	余热利用系统（所在车间：转炉车间）			
1	旋喷炉（燃烧室）	1	1	
2	旋喷炉燃烧机	4	3	减少一台旋喷炉用燃烧机
3	软化水箱	1	1	0
4	锅炉给水泵	2	2	0
5	1#余热锅炉	1	1	0
6	气水换热器 1	1	1	0
7	分气缸	1	1	0

序号	设备名称	环评数量 (台/套)	验收数量 (台/套)	变化情况
8	1#空气换热器	1	1	0
9	新风袋滤	1	1	0
10	新风风机	1	1	0
11	热烟气(余热)引风机	1	1	0
六	公共工程(所在车间: 空气站)			
1	空气机	2	2	0
2	发电机	1	1	0
3	冷却塔	1	1	0
4	冷却水泵	1	2	增加一台水泵
七	其他			
1	铲车	1	1	0
2	电动叉车	1	1	0
3	电动液压叉车	1	1	0

表 3.2-4 3000t/a 木质活性炭主要产能设备及余热利用设施型号对照

序号	设备名称	环评型号	验收型号	变化情况
1	1#烘干转炉	规格: $\phi 3000 \times 42000$, 有效容积为 300m^3	规格: $\phi 3000 \times 42000$, 有效容积为 300m^3	无
2	1#炭活化一体转炉	规格: $\phi 3000 \times 36000$, 设计有效容积 140m^3 ; 生产效率: 产能 3000t/a 活性炭产品, 生产活性炭 0.4t/h; 产炭得率: 10%	规格: $\phi 3000 \times 36000$, 设计有效容积 140m^3 ; 生产效率: 产能 3000t/a 活性炭产品, 生产活性炭 0.4t/h; 产炭得率: 10%	无
3	余热锅炉	3t/h	7.5t/h	增加 4.5t/h

变动情况说明: 由表 3.2-2~表 3.2-4 可知, 主要变动为: ①包装废气排气筒(一般排放口)高度实际建设高度为 17m, 较环评 21m 减少 4m; ②由于原料运输方式改变, 实际建设过程中原料从原料车间通过皮带机进入转炉车间后, 直接由烘干炉进料螺旋、风送直接进入烘干炉, 减少了中间提升和皮带机输送, 因此减少了 1 台提升机、1 台皮带机, 增加了 2 台进料风送机; ③炭活化过程中产生的热解气进入燃烧室(旋喷炉)进行燃烧换热, 旋喷炉由燃烧机进行点火, 实际运行过程中 3 台燃烧机即可满足需求, 较环评设计的 4 台减少 1 台; ④由于实际运行炭活化产生的热解气燃烧后热量过于充足, 未避免热源浪费同时有效回收余热, 余热锅炉实际建设吨数为 7.5t/h 较环评设计的 3t/h 增加了 4.5t/h, 该锅炉为余热锅炉利用炭活化热解气燃烧作为热源生产蒸汽, 供应给自身项目和园区集中

供热单位(三元热电公司),用于园区集中供热单位统一调配园区其他项目使用。

3.3 主要原辅材料及燃料

项目实际建设,原辅材料与环评对照详见表 3.3。

表 3.3 一期木质活性炭(3000t/a) 生产线原辅材料及能源消耗情况对照

项目	原料名称	规格	单位	使用量		增减情况	来源
				环评	实际		
原料	木切片	含水率 ≤40%	t/a	50000	50000	0	外购
能源	天然气	/	m ³ /a	489333	489333	0	园区供应
	蒸汽		t/a	13500	13500	0	自身余热利用
	新鲜水		t/a	3100	1900	-1200	园区供应

变动情况说明:新鲜水用量减小(主要是员工生活用水减少)。

3.4 水源及水平衡

①生产用水:项目生产用水主要为余热锅炉和冷却塔用水,其中余热锅炉用水由三元循环现有硅胶生产线产品烘干冷凝水回收利用提供,不使用新鲜水。涉及新鲜水仅为冷却塔循环补充用水,根据企业统计每日用水量约为 3.3t,消耗 3t,与环评对比无变化;

②生产废水:项目采用物理法生产木质活性炭,生产过程中不会产生废水,主要废水来自于余热利用系统中余热锅炉定期排水和冷却塔循环定期排水,其中余热锅炉定期排水约 3.78t/d,冷却塔循环定期排水约 0.3t/d。

生产用水及生产废水量与环评对比无变化,经转炉车间收集池收集后进入三元循环污水处理站预处理(碱中和+板框压滤)后,接入南平元力污水处理站进一步处置达标排入园区江南污水处理厂。

生活用水及污水:本次验收一期木质活性炭生产线新增 12 名员工,生活用水量 2.4t/d,生活污水 1.92t/d,与环评中一期新增 30 名员工相较减少了 18 人,因此生活用水量和环评相比有所减少.生活污水依托三元循环现有化粪池处理后经园区污水管网收集进入到园区江南污水处理厂处理。

环评水平衡见图 3.4-1,实际水平衡见图 3.4-2。对照见表 3.4。

表 3.4 项目供排水情况对照

名称	环评供水量	验收供水量	变化情况	名称	环评排水量	实际排水量	变化情况
	t/d	t/d	t/d		t/d	t/d	t/d
木切片的 40% 含水	60	60	0	废气蒸发损耗	100.5	100.5	0
余热锅炉用水 （由三元循环公司硅胶生产线烘干的蒸气冷凝水回收利用提供）	66.78	99.28	+32.5	锅炉排放废水	3.78	3.78	0
				蒸汽外供	22.5	55	+32.5
冷却塔新鲜补充用水	3.3	3.3	0	冷却过程蒸发损耗	3.0	3.0	0
				冷却排放废水	0.3	0.3	0
生活用新鲜水	6	2.4	-3.6	生活用水损耗	1.2	0.48	-0.72
				生活污水	4.8	1.92	-2.88

变动情况说明：①由于员工数量减少，生活用新鲜用水量及废水量较环评均减小；②由于余热锅炉吨数增加，外供蒸汽增多，因此余热锅炉用水增加。余热锅炉用水由三元循环公司硅胶生产线烘干产生的蒸气冷凝水提供，根据环评还有余量约 2.925t/h（70.2t/d），本次仅新增 1.354t/h（32.5t/d）满足需求，不会导致新鲜用水的增加。

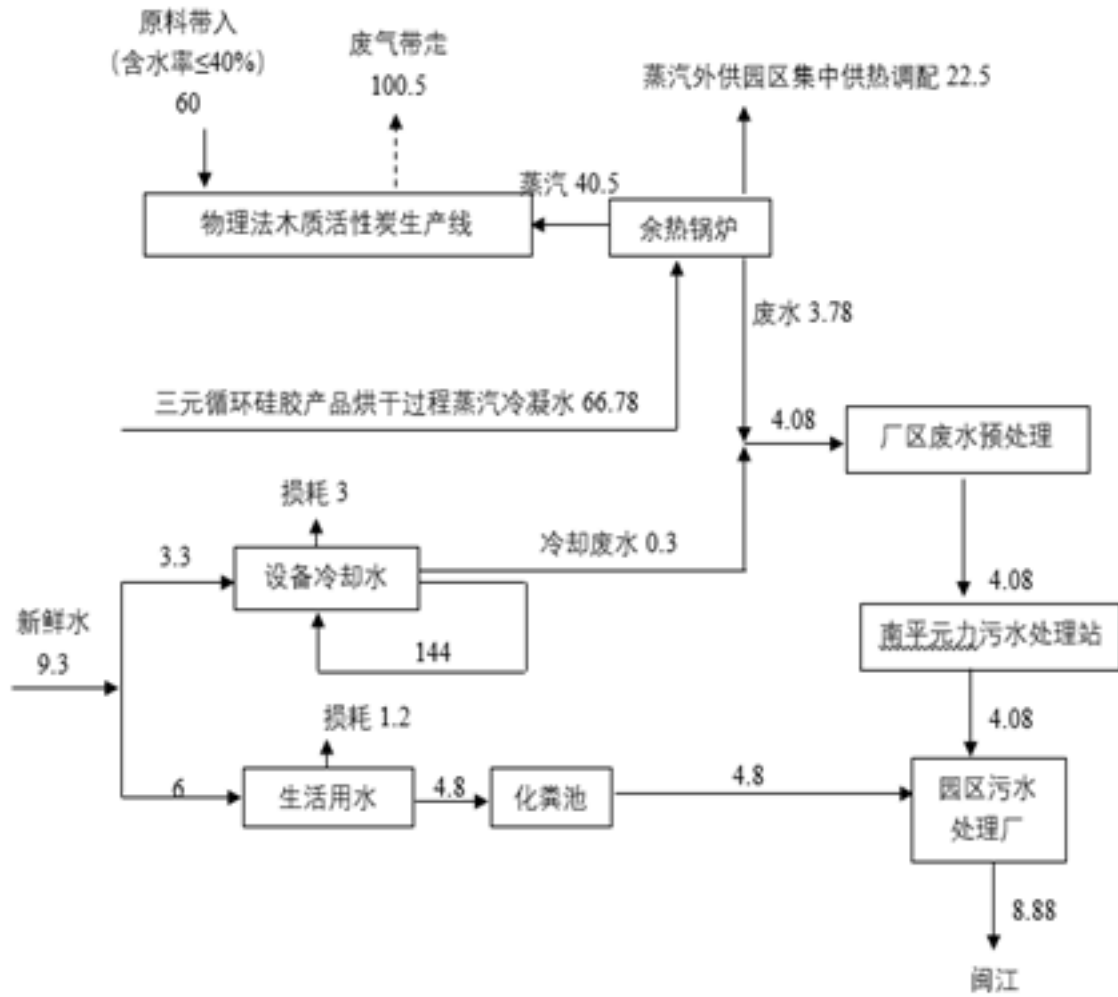


图 3.4-1 本次验收项目环评水平衡示意图

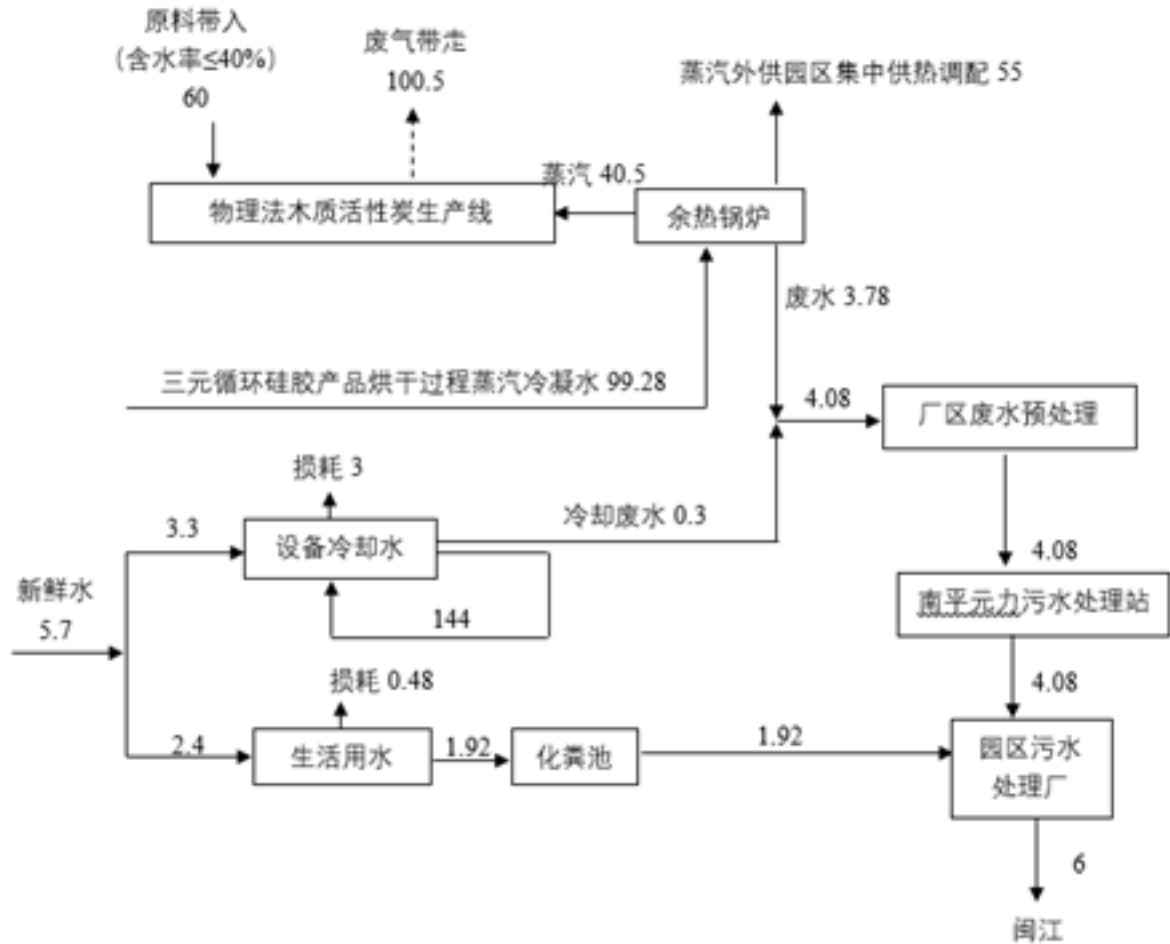


图 3.4-2 本次验收项目实际水平衡示意图 单位 t/d

3.5 项目生产工艺及产污环节分析

本次验收 3000t/a 木质活性炭使用的生产工艺通过现场调查、设施对比与环评工艺一致，为采用物理法生产活性炭。将原料木片送至烘干炉烘干，烘干后的木片采用物理法通过炭活化一体转炉进行炭活化生产（物理法指使用空气、蒸汽进行活化，不使用磷酸等化学物质进行），冷却后即为成品活性炭，主要生产工艺及产污环节如下：

（1）投料

通过摆臂螺旋将堆料场地的木切片原料输送到提升机，提升机将原料提升至烘干炉炉进料螺旋进料口。

（2）烘干工序

烘干转炉为全密闭，进出口端通过螺旋传送物料，物料在转炉的转动和倾斜度缓慢移动到另一端持续出料，烘干所用热烟气与木切片通过同向顺流方式进行烘干，烘干转炉出口设置风机保障转炉呈负压状态。烘干炉干燥使用的热源来自

于炭活化热解气经燃烧、换热后的热烟气，该热烟气直接与木切片充分接触进行干燥（烘干温度为180℃，烘干时间为2.5h），将木切片含水率降为8%，由出料螺旋送入下一工序。烘干产生的废气经旋风除尘收集大颗粒木料（回用于生产）后尾气最后经“布袋脉冲除尘”处理后经引风机送入21m排气筒（1#）外排。

产污环节：炭活化热解气先经燃烧室（旋喷炉）燃烧，余热锅炉、空气换热器换热后，热烟气回到烘干炉进行二次利用烘干，最后与烘干工段产生的废气（主要污染物为颗粒物、二氧化碳、氮氧化物、非甲烷总烃）经集气收集由“布袋脉冲除尘”处理后，通过引风机送入21m排气筒排放（1#）。

（3）炭化、活化工序

物理法木质活性炭是一种利用水蒸气物理法生产活性炭的工艺，炭活化一体转炉为内热式回转炉，炭活化一体转炉为全封闭，进出口端通过螺旋传送物料，物料与炭活化产生热解气为逆向对流，即热解气出气与进料口同向，热解气通过高温风机送入燃烧室燃烧。烘干后送物料由螺旋送料器送入炉尾。物料借助筒体的转动和倾斜度缓慢向炉头移动，炭化活化尾气燃烧后的高温气体由炉头向炉尾流动，与物料逆流接触，对物料进行炭活化。木切片进入炭化的炭化段温度为275-700℃，在这个阶段，木切片急剧地进行热分解。活化段通入一定量的空气和水蒸汽，在800-1200℃对物料进行活化，高温水蒸汽和空气作为活化剂，炭原料内部吸收孔在高温水蒸汽及空气的作用下急速膨胀，水蒸汽阻止炭原料燃烧，进而增大炭原料内部吸收孔径。

a、炭化阶段：

将烘干后的物料由螺旋输送机连续加入炭活化一体炉，炭化阶段温度为275-500℃，炭化时间为3h，在这个阶段，木切片急剧地进行热分解，生产大量的分解产物，80%的有机组织炭化，生成的大量热解气含有甲烷、乙烯、一氧化碳等碳氢混合的可燃性气体，并放出大量的热。

b、活化阶段

活化阶段，通过通入一定量的空气和水蒸汽，在800-1200℃对物料进行活化，活化时间为7h，高温水蒸汽作为活化剂，炭原料内部吸收孔在高温水蒸汽及空气的作用下急速膨胀，水蒸汽阻止炭原料燃烧，进而增大炭原料内部吸收孔径。活化时生成大量的热解气含有氢气、一氧化碳等碳氢混合的可燃性气体，热解气

送入燃烧炉。产出的物理法木质活性炭先经水夹套的密闭冷却滚筒进行冷却（间接冷却），冷却水部分通过冷却塔循环使用，部分定期外排。

炭活化过程使用炭活化一体炉，转炉有一定倾斜角，使得产生的木醋液、木焦油等不会蓄积在炉底。同时在活化工段的高温 800-1200℃可将产生的木醋液、木焦油等的液体燃烧殆尽，项目不会产生木醋液、木焦油等固废。

产污环节：炭活化过程中产生的热解气由引风机送入余热利用系统燃烧室（旋喷炉）处理后，经余热锅炉、空气换热后再利用；由于在冷却水通过冷却塔循环使用，定期排放少量废水 W2。

（4）余热利用系统

炭活化炉产生的热解气进入燃烧室（旋喷炉）在天然气助燃后燃烧成 800-900℃烟气后，分成 2 股热烟气，其中一股进入空气换热器与新鲜空气逆流换热得到 400-600℃洁净热风外供元力硅材料白炭黑项目使用；另一股对余热锅炉进行间接加热产生蒸汽用于自身生产和外供园区集中供热单位调配，2 股热烟气经余热利用换热后合并成一股热烟气废气经风机输送至烘干转炉内做木片烘干热源使用，最终烘干尾气经“布袋脉冲除尘”处理后再由引风机送入 21m 高的排气筒（1#）排放。

产污环节：炭活化过程中产生的热解气送入燃烧室燃烧，燃烧后的尾气经余热锅炉、空气换热器换热后，通入烘干转炉作为木切片直接烘干热源，即炭活化废气与烘干废气合并为一股炭活化及烘干废气（G1），最后经“布袋脉冲除尘”处理后，由引风机送入 21m 高的排气筒（1#）排放，排放的主要污染物为颗粒物、二氧化碳、氮氧化物、非甲烷总烃。余热锅炉定期排放废水 W1。

（5）包装

冷却后物料通过密闭管道排入斗提机输送至成品料仓储存及包装，物料在车间输送和包装过程会产生少量粉尘，物料输送过程的进出料口处、包装设备下料口等产尘处设置集气罩（集尘率 90%）集尘设施、通过专用管道集气后经布袋脉冲除尘器处理后通过 17m 高的排气筒（2#）排放。

产污环节：布袋脉冲除尘器既是收集产品的设备，也是包装粉尘的处理装置。包装过程中产生的粉尘 G2，收集后通过布袋脉冲除尘器除尘，由 17m 高的排气筒（2#）排放，还有部分逃逸的无组织粉尘。生产线工艺及产污环节见图 3.5。

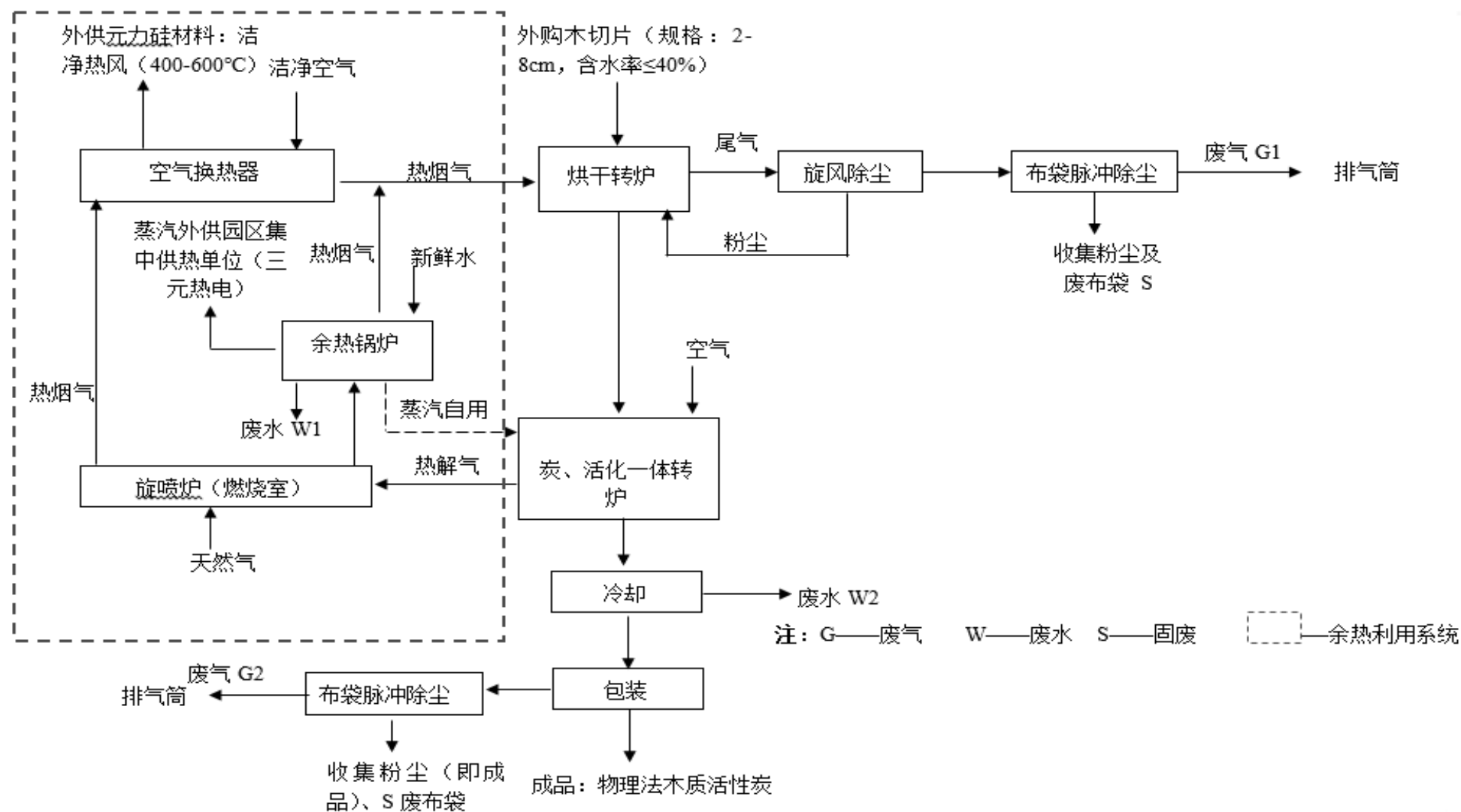


图 3.5 3000t/a 木质活性炭生产线工艺及产污环节示意图

3.6 项目变动情况

根据《环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》等有关规定，建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动应当重新报批环境影响评价文件，不属于重大变动的纳入竣工环境保护验收管理。

根据《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号），对照环评报告核对项目实际建设情况，本验收报告从生产规模、建设性质、建设地点、生产工艺和环保措施等方面判定是否属于重大变动。

3.6.1 项目性质变动情况

本次验收项目原属于福建南平三元循环技术有限公司，在三元循环现有厂区红线地块内建设，本次验收仅是其经营主体变为南平元力活性炭有限公司，项目的开发、使用功能并未发生变化，仍为新增物理法木质活性炭生产线，与环评建设性质一致。（由于三元循环厂区内已有项目，对于三元循环而言本项目为扩建，但因经营主体变为南平元力公司，对于南平元力公司而言本项目则为新建）。

3.6.2 生产规模变动情况

本次验收项目生产规模不变，一期年产木质活性炭 3000 吨。

3.6.3 建设地点变动情况

本次验收项目位于福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园（南平市延平区炉下镇新港路 3 号），在三元循环公司厂界红线内预留用地建设，未新增用地。本次验收经营主体由三元循环公司变为南平元力公司，建设项目涉及转炉车间、原料车间、空气站平面布置建设与环评一致未发生变化，未导致环境保护距离范围变化和新增敏感点。

3.6.4 生产工艺变动情况

3.6.4.1 生产及配套设备变动情况

由上文表 3.2-2~3.2-4 可知，验收实际生产及配套设备较环评的变动的主要情况：

①由于原料运输过程改变，实际建设过程中原料从原料车间通过皮带机进入

转炉车间后，直接由烘干炉进料螺旋、风送进入烘干炉，减少了中间提升和皮带机输送，因此减少了1台提升机、1台皮带机，增加了2台进料风送机；②炭活化过程中产生的热解气进入燃烧室（旋喷炉）进行燃烧换热，旋喷炉内由燃烧机进行点火，实际运行过程中3台燃烧机即可满足需求，较环评设计的4台减少1台；③由于实际运行炭活化产生的热解气燃烧后热量过于充足，未避免热源浪费同时有效回收余热，余热锅炉实际建设吨数为7.5t/h较环评设计的3t/h增加了4.5t/h，该锅炉为余热锅炉利用炭活化热解气燃烧作为热源生产蒸汽，供应给自身项目和园区内其他元力股份集团公司项目使用。

以上变化均为辅助生产设施变化，不涉及生产产能设备变动，不会导致产能扩大，同时变化吨数的锅炉为利用热解气燃烧余热供应蒸汽的余热锅炉，亦不会产生新污染物和污染物总量，因此不属于重大变动。

3.6.4.2 原辅材料变动情况

根据上文表3.3和表3.4可知，实际使用原辅材料用量与环评一致，主要变化为水量的变化，1、余热锅炉用水量及外供蒸汽量增加，但余热锅炉用水使用的是三元循环公司现有硅胶项目烘干冷凝水，因此不涉及新增新鲜水量；2、是由于生产员工与环评相比较新增人数减少，所以本次验收项目较环评生活新鲜用水量和生活污水量均减小。根据项目环评生活污水并不涉及总量，因此不存在新增污染物亦不会导致排放总量增加，不属于重大变动。

3.6.4.3 生产工艺变动情况

根据上文3.5章节可知，实际生产工艺与环评未发生变化。

3.6.5 环境保护措施变动情况

1、废气：本次验收项目废气为炭活化及烘干废气和包装废气。根据上文表3.2-2、表3.2-3和下文表4.3-3、4.1章节治理设施工艺及现场图对照环评，实际建设废气环保治理设施基本与环评一致，些许变化不构成重大变动。

其中包装废气排气筒高度实际建设高度为17m，较环评21m减少4m，根据《排污许可申请与核发技术规范 专用化学产品制造》（HJ1103-2020）表10判断包装废气排放口为一般排放口，因此排气筒高度减少4m不构成重大变动。

2、废水：本次验收项目生产废水为冷却塔及锅炉定期排水，根据上文表3.2-2和下文表4.3-3、4.1章节治理设施工艺及现场图对照环评，实际建设废水环保

治理措施与环评一致，生产废水经收集后依托三元循环现有污水处理站预处理后，接入南平元力污水处理站进一步处置，处置达标后排入园区江南污水处理厂；生活污水由于项目员工人数减少，与环评比较减少了生活污水排放量，生活污水经化粪池处理后接入园区污水管网，与环评一致。

3、固体废物：根据上文表 3.2-2 和下文表 4.3-3、4.1 章节治理设施工艺及现场图对照环评，项目产生的一般固废为粉尘和废袋滤，危险废物为废机油，固废处置方式与环评一致。

其中①一般固废：除尘器收集粉尘和废袋滤经收集后依托三元循环现有的一般固废间贮存，之后委托处置；②危险废物：废机油收集后依托三元循环现有危险废物贮存间贮存，之后委托有危废处置资质单位清运处置。

4、噪声：项目主要产噪设施为各类运输机、泵机、风机以及空气机。根据上文表 3.2-2 和下文表 4.3-3、4.1 章节治理设施工艺及现场图对照环评，生产线上绝大多数产噪设施位于室内通过设备基础减震和车间墙体隔声，空气机位于单独空气站房采用设备基础减震、消声和隔声室隔声，部分室外风机通过基础减震降低噪声影响，噪声治理设施与环评一致。

5、地下水、土壤和风险防控：根据上文表 3.2-3 和下文表 4.3-3、4.2 章节环境风险和地下水防渗措施现场图对照环评，实际建设地下水、土壤和风险防控与环评一致。其中风险防控应急池、初期雨水池、地下水监控井均为依托三元循环现有，仅对新建区域开展分区防渗。

综上，本次验收项目建设性质、生产规模、建设地点、主要生产工艺均未发生改变，环境保护措施、生产工艺及配套设备发生的部分变动根据分析不构成重大变动。因此，**项目不构成重大变动，部分变化可直接纳入竣工验收管理。**

重大变动判别一览表见表 3.6。

表 3.6 项目重大变动判别一览表

判定依据		项目环评情况	项目实际建设情况	变动情况	是否构成重大变动
一	性质				
1	建设项目开发、使用功能发生变化的	项目运营主体：福建南平三元循环技术有限公司。新增物理法木质活性炭生产线（一期）。	项目运营主体：南平元力活性炭有限公司。新增物理法木质活性炭生产线（一期）。	项目的开发、使用功能并未发生变化，仍为新增物理法木质活性炭生产线，与环评建设性质一致，仅是经营主体由“福建南平三元循环技术有限公司”变为“南平元力活性炭有限公司”。	否
二	规模				
2	生产、处置或储存能力增大 30%及以上的	项目位于环境质量达标区，年产 3000 吨木质活性炭。	项目位于环境质量达标区，年产 3000 吨木质活性炭，未扩大生产能力，根据后文 9.2.3 章节未新增污染物排放总量。	无	否
3	生产、处置或储存能力增大，导致废水第一类污染物排放量增加的				
4	位于环境质量不达标区的建设项目生产、处置或储存增大，导致相应污染物排放量增加的（细颗粒物不达标区，相应污染物为二氧化硫、氮氧化物、可吸入颗粒物、挥发性有机物；臭氧不达标区，相应污染物为氮氧化物、挥发性有机物；其他大气、水污染物因子不达标区，相应污染物为超标污染因子）；位于达标区的建设项目生产、处置或储存能力增大，导致污染物排放量增加 10%及以上的				

	判定依据	项目环评情况	项目实际建设情况	变动情况	是否构成重大变动
三	地点				
5	重新选址；在原厂址附近调整(包括总平面布置变化)导致环境防护距离范围变化且新增敏感点的	建设地点：福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园（南平市延平区炉下镇新港路 3 号），在三元循环厂界红线内预留用地上建设未新增地块；环评中环境防护距离为转炉车间外 50m 与厂界形成的包络范围。	建设地点：福建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园(南平市延平区炉下镇新港路 3 号)，在三元循环厂界红线内预留用地上建设未新增地块，转炉车间、原料车间、空气站建设位置与环评一致，环境防护距离为转炉车间外 50m 与厂界形成的包络范围(范围内均为工业园区地块)，未新增敏感点。	无	否
四	生产工艺				
6	新增产品品种或生产工艺（含主要生产装置、设备及主要配套设施）、主要原辅材料、燃料变化，导致以下情形之一： 1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； 2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； 3）废水第一类污染物排放量增加的； 4）其他污染物排放量增加 10%及以上的。	本次验收项目为 3000t/a 木质活性炭生产线，1、原辅料为木切片、水、天然气、蒸汽，详见上文 3.3 章节；2、各生产线主要生产产能设施及其配套设施，详见上文 3.2 章节；3、生产工艺流程：将原料木片送至烘干炉烘干，烘干后的木片采用物理法通过炭活化一体转炉进行炭活化生产，冷却后即成为成品活性炭，生产工艺详见上文 3.5 章节。	本次验收项目为 3000t/a 木质活性炭生产线，1、原辅料为木切片、水、天然气、蒸汽，详见上文 3.3 章节；2、各生产线主要生产产能设施及其配套设施，详见上文 3.2 章节；3、生产工艺流程：将原料木片送至烘干炉烘干，烘干后的木片采用物理法通过炭活化一体转炉进行炭活化生产，冷却后即成为成品活性炭，生产工艺详见上文 3.5 章节。	主要变动情况：1、炭活化过程中产生的热解气进入燃烧室(旋喷炉)进行燃烧换热，旋喷炉内由燃烧机进行点火，实际运行过程中 3 台燃烧机即可满足需求，较环评设计的 4 台减少 1 台；2、由于实际运行炭活化产生的热解气燃烧后热量过于充足，未避免热源浪费同时有效回收余热，余热锅炉实际建设吨数为 7.5t/h 较环评设计的 3t/h 增加了 4.5t/h，该锅炉为余热锅炉利用炭活化热解气燃烧作为热源生产蒸汽，	否

判定依据	项目环评情况	项目实际建设情况	变动情况	是否构成重大变动
			供应给自身项目和园区集中供热单位用于园区其他项目使用；3、由于余热锅炉吨数增加，外供蒸汽增多，因此余热锅炉用水增加。余热锅炉用水由三元循环公司硅胶生产线烘干产生的蒸气冷凝水提供，不涉及新增用水量和废水量；4、由于生产员工与环评相比较新增人数减少，所以本次验收项目较环评新鲜用水量和生活污水量均减小。 以上设施变化均为辅助生产设施变化，不涉及生产产能设备变动，不会导致产能扩大，同时变化吨数的锅炉为利用热解气燃烧余热供应蒸汽的余热锅炉，亦不会产生新污染物和污染物总量；生活用水和生活污水量减少，更不会增加污染物排放总量，因此不属于重大变动。 更为详细变动情况见前文 3.6.4 章节变动分析	

	判定依据	项目环评情况	项目实际建设情况	变动情况	是否构成重大变动
7	物料运输、装卸或贮存方式变化，导致大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	本次验收项目原料木片、成品活性炭采用皮带机、螺旋输送进行运输，输送过程均采用密闭形式减少粉尘，并在活性炭成品包装、炭活化及烘干废气等产尘点处配备除尘装置； 天然气、蒸汽使用密闭管道运输使用。	本次验收项目原料木片、成品活性炭采用皮带机、螺旋输送进行运输，输送过程均采用密闭形式减少粉尘，并在活性炭成品包装、炭活化及烘干废气等产尘点处配备除尘装置； 天然气、蒸汽使用密闭管道运输使用。	项目实际建设主要运输方式与环评对比均未改变。但有细微变化，实际建设过程中原料从原料车间通过皮带机进入转炉车间后，直接由烘干炉进料螺旋、风送进入烘干炉，减少了中间提升和皮带机输送，因此减少了1台提升机、1台皮带机，增加了2台进料风送机。 该变化并不会增加无组织粉尘，木片无需提升机直接进入烘干转炉内，能更好减少无组织粉尘产生。	
五	环境保护措施				
8	废气、废水污染防治措施变化，导致第6条中所列情形之一（废气无组织排放改为有组织排放、污染防治措施强化或改进的除外）即： 1）新增排放污染物种类的（毒性、挥发性降低的除外）； 2）位于环境质量不达标区的建设项目相应污染物排放量增加的； 3）废水第一类污染物排放量增加的； 4）其他污染物排放量增加10%及以上的。	1、废气：①炭活化及烘干废气经“燃烧室+余热利用+旋风+布袋+21m排气筒”处理后，由21m高1#废气排气筒排放；②包装废气经“布袋除尘器”处理后，由21m高2#排气筒排放；③炭活化及包装过程中散逸的颗粒物、非甲烷总烃通过设备、管道密闭操作、布袋除尘等无组织排放。 2、废水：①生产废水（冷却塔及锅炉排水）依托三元循环厂内污水处理站“碱中和+板框压滤”处	1、废气：①炭活化及烘干废气经“燃烧室+余热利用+旋风+布袋+21m排气筒”处理后，由21m高1#废气排气筒排放；②包装废气经“布袋除尘器”处理后，由17m高2#排气筒排放；③炭活化及包装过程中散逸的颗粒物、非甲烷总烃通过设备、管道密闭操作、布袋除尘等无组织排放。 2、废水：①生产废水（冷却塔及锅炉排水）依托三元循环厂内污水处理站“碱中和+板框压滤”处理	包装废气排气筒高度实际建设高度为17m，较环评21m减少4m，根据《排污许可申请与核发技术规范 专用化学产品制造》（HJ1103-2020）表10判断包装废气排放口为一般排放口，因此排气筒高度减少4m不属于重大变动。 更为详细比对情况见前文3.6.5章节变动分析	否

判定依据		项目环评情况	项目实际建设情况	变动情况	是否构成重大变动
	或大气污染物无组织排放量增加10%及以上的。	理后，接入南平元力污水处理站进一步处置，由南平元力污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂；②生活污水经三级化粪池处理后接入园区污水管网。	后，接入南平元力污水处理站进一步处置，由南平元力污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂；②生活污水经三级化粪池处理后接入园区污水管网。		
9	新增废水直接排放口；废水由间接排放改为直接排放；废水直接排放口位置变化，导致不利环境影响加重的。	未新增直接排放口，项目生产废水为间接排放，接入南平元力污水处理站。	未新增直接排放口，项目生产废水为间接排放，接入南平元力污水处理站。	无	否
10	新增废气主要排放口（废气无组织排放改为有组织排放的除外）；主要排放口排气筒高度降低10%及以上的。	项目涉及1个废气主要排放口，1个废气一般排放口。其中主要排放口为炭活化及烘干废气排放口1#，高度21m（安装废气自动在线监测设备）；一般排放口为包装废气排放口2#，高度21m。	项目涉及1个废气主要排放口，1个废气一般排放口。其中主要排放口为炭活化及烘干废气排放口1#，高度21m（安装废气自动在线监测设备）；一般排放口为包装废气排放口2#，高度21m。	包装废气排气筒高度实际建设高度为17m，较环评21m减少4m，根据《排污许可申请与核发技术规范 专用化学产品制造》（HJ1103-2020）表10判断包装废气排放口为一般排放口，因此排气筒高度减少4m不属于重大变动	否
11	噪声、土壤或地下水污染防治措施变化，导致不利环境影响加重的。	1、噪声采取选用低噪音设备，采取减震、消音、隔音措施，同时通过合理布局减少噪声影响； 2、地下水、土壤：新建区域采取分区防渗，并依托三元循环现有3个地下水监控井。	1、噪声采取选用低噪音设备，采取减震、消音、隔音措施，同时通过合理布局减少噪声影响； 2、地下水、土壤：新建区域采取分区防渗，并依托三元循环现有3个地下水监控井。	无	否
12	固体废物处置方式由委托外单位利用处置改为自行利用处置的（自行利用处置设施单独开展环境影响评价的除外）；	1、危险废物：废机油收集后依托三元循环现有危废贮存间贮存，	1、危险废物：废机油收集后依托三元循环现有危废贮存间贮存，之	无	否

判定依据	项目环评情况	项目实际建设情况	变动情况	是否构成重大变动
固体废物自行处置方式变化，导致不利环境影响加重的。	之后委外有危废处置资质单位清运处置； 2、一般固废：一般固废（收集粉尘、废袋滤等）收集至一般固废间，之后委外清运处置； 3、生活垃圾交由当地环卫部门清运处置。	后委外有危废处置资质单位清运处置； 2、一般固废：一般固废（收集粉尘、废袋滤等）收集至一般固废间，之后委外清运处置； 3、生活垃圾交由当地环卫部门清运处置。		
13 事故废水暂存能力或拦截设施变化，导致环境风险防范能力弱化或降低的。	依托三元循环现有应急池 1300m ³ 、初期雨水池 1600m ³ ，并依托其雨水排放口闸阀、应急切换阀、应急管道、应急泵等进行事故废水拦截。	依托三元循环现有应急池 1300m ³ 、初期雨水池 1600m ³ ，并依托其雨水排放口闸阀、应急切换阀、应急管道、应急泵等进行事故废水拦截。	无	否

4、环境保护设施

4.1 污染治理设施

4.1.1 废水

本次验收项目生产废水来自冷却塔及锅炉定期排水，生产废水经收集后依托三元循环现有污水处理站预处理后，接入南平元力污水处理站进一步处置，处理达标后纳入园区江南污水处理厂。生活污水依托三元循环现有化粪池处理后接入园区管道进入园区江南污水处理厂处理。

根据企业实际情况以及水平衡，项目废水来源、排放量以及排放情况详见表4.1-1。

表 4.1-1 项目废水产生及排放情况一览表

来源	主要污染物	产生量 t/d	排放规律	治理措施	排放去向
生产废水	pH、SS、 COD、NH ₃ -N	4.08	间歇	三元循环污水处理站预处理（碱中和+板框压滤）+南平元力污水处理站进一步处置（中和混凝沉淀除磷+盐酸中和）	园区污水处理厂
生活污水	COD、NH ₃ -N、SS、TP	1.92	间歇	化粪池	园区污水处理厂

4.1.1.1 三元循环污水处理站处理工艺

三元循环公司已建1个80m³废水收集池，2个120m³废水收集罐，3台板框压滤设施。本次验收项目废水仅依托其进行预处理，经“碱中和+板框压滤”处理后接入南平元力污水处理站。三元循环公司污水处理站处理工艺见图4.1-1。

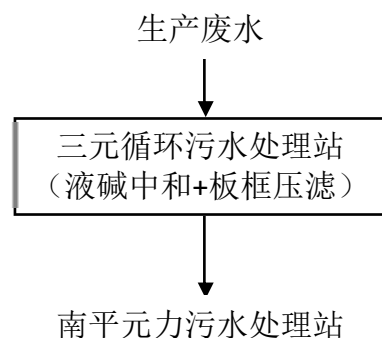


图 4.1-1 三元循环公司污水处理站处理工艺流程示意图

4.1.1.2 南平元力污水处理站处理工艺

南平元力公司已建3套1440t/d处理能力的污水处理设施，共计4320t/d处理能力的污水处理设施。根据环评分析南平元力污水处理站仍有余量处理能力处理本次验收项目新增的4.08t/d生产废水。

3套污水处理设施工艺都相同，采用“中和混凝沉淀除磷+盐酸中和”工艺。污水处理站处理工艺流程如下：

①中和反应：

项目的废水经收集调节池的均质、均量，用提升泵输送至石灰中和槽，在石灰中和槽内投加含有石灰乳（石灰乳晶体采用废水和生石灰直接配置成浓度10%），机械搅拌。再在碱液中和槽加入碱液，控制废水pH为8-9。

②絮凝混合

絮凝反应槽中投加絮凝剂PAM，慢速搅拌下的废水进入平流式沉淀池，再经过泥水分离，上清液进入中间水池用泵打至过滤器过滤。

③盐酸中和

过滤后的出水采用盐酸(1%)调整pH到7-8，进入排放口。污泥采用吸泥机打入污泥浓缩池，浓缩后压滤。

南平元力公司污水处理站处理工艺见图4.1-2。

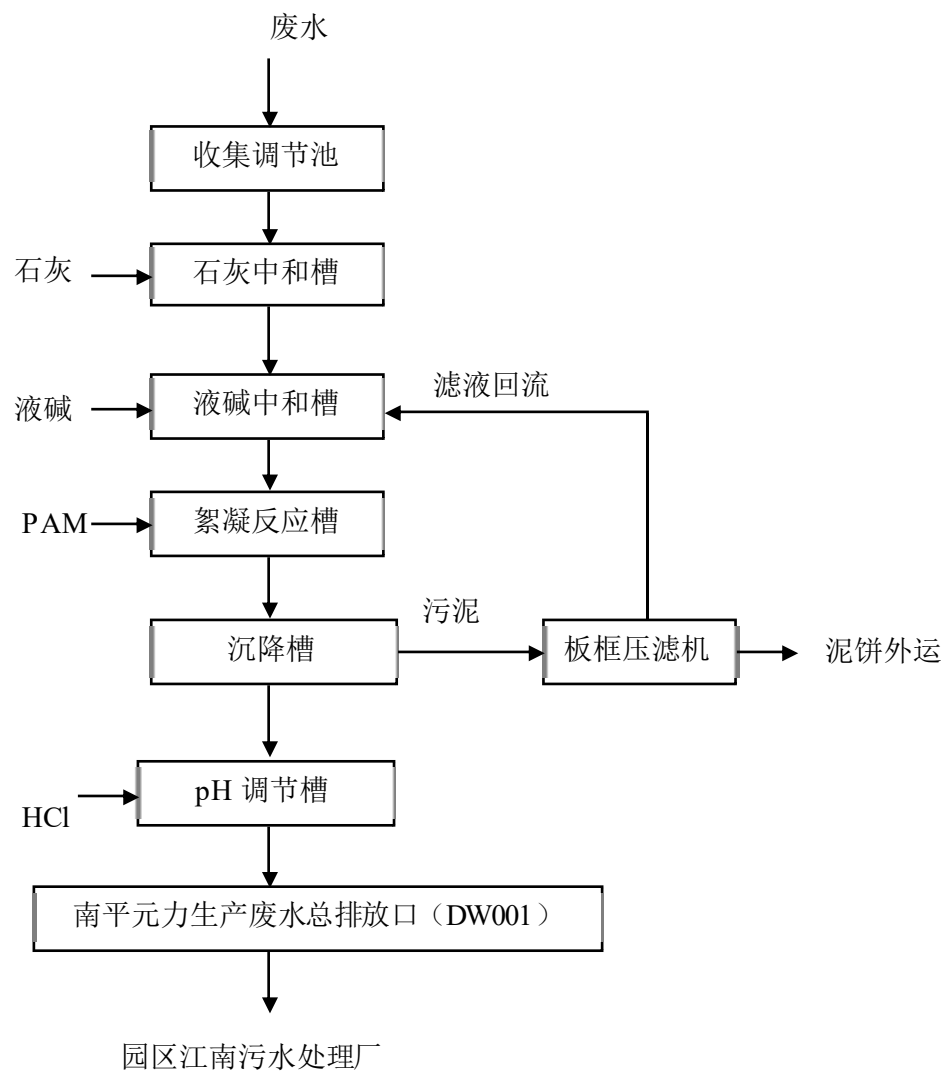


图 4.1-2 南平元力公司污水处理站处理工艺流程示意图

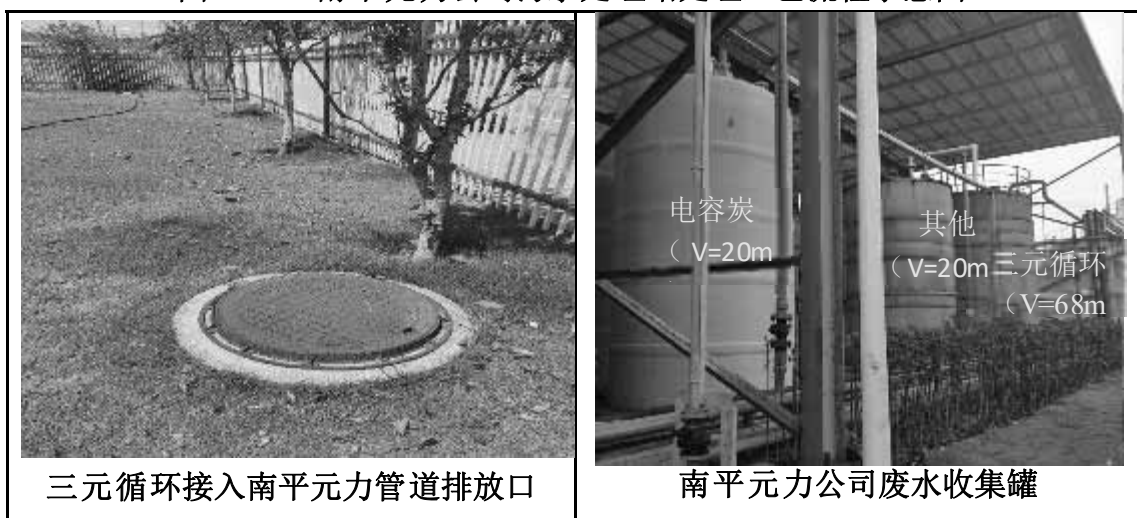




图 4.1-2 项目污水处理设施现场情况

4.1.2 废气

本次验收项目有组织废气来自炭活化及烘干废气和包装废气，无组织废气来自炭活化过程中散逸的非甲烷总烃，以及运输、包装过程中散逸的颗粒物。

（1）炭活化及烘干废气

项目炭活化及烘干并非单一废气，首先是炭活化工段产生的热解气经旋喷炉（燃烧室）燃烧，通过燃烧在去除热解气中各项污染物的同时，还将热烟气间接通入空气换热器和余热锅炉进行余热利用，之后再将热烟气直接连入烘干炉作为烘干热源使用，最后炭活化热烟气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃）与烘干废气（颗粒物）一道进入旋风、布袋除尘器处理后由 21m 高 1#排气筒排放。

废气处理工艺流程示意图见图 4.1-1，现场环保设施情况见图 4.1-2。

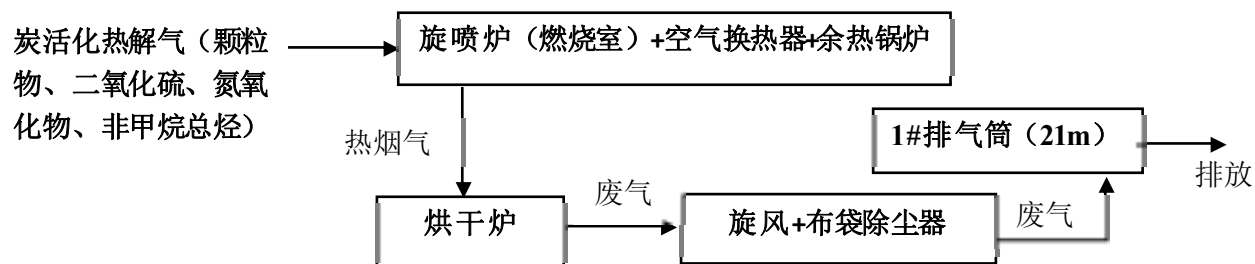
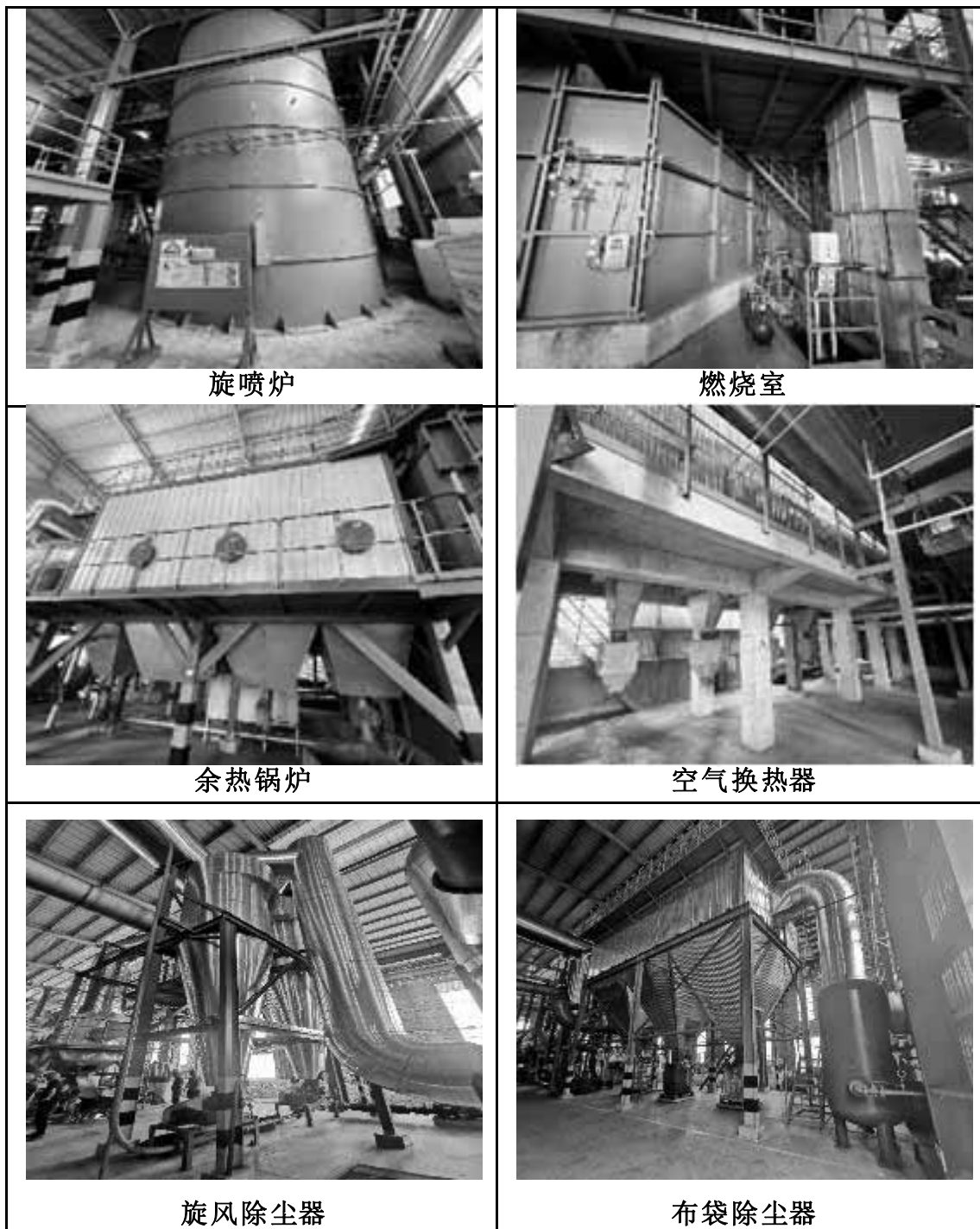


图 4.1-1 炭活化及烘干废气处理工艺流程示意图



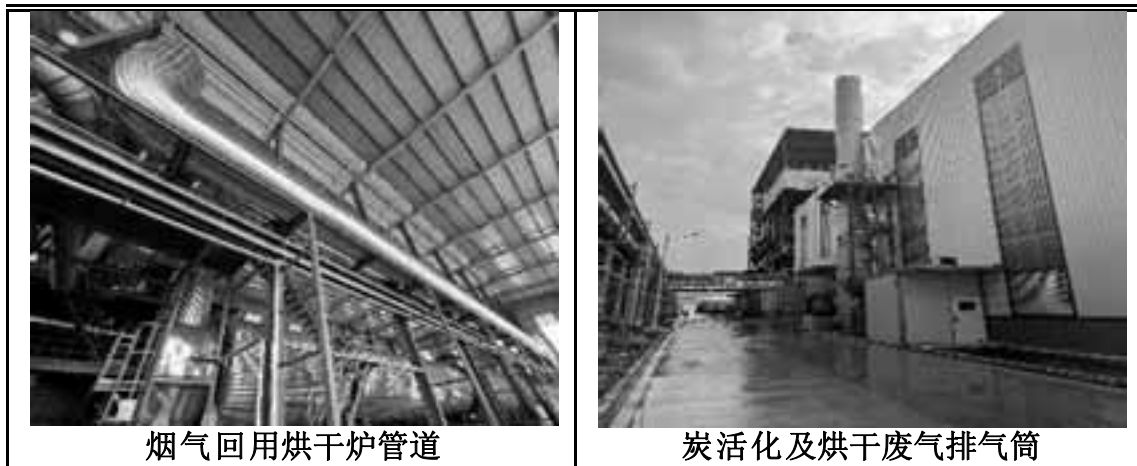


图 4.1-2 炭活化及烘干废气治理措施现场情况

（2）包装废气（粉尘）

木片经炭活化后即成为成品，经冷却滚筒冷却后送入车间内成品料仓，接着进入成品包装机内进行包装。在成品进入冷却滚筒及包装过程中会产生粉尘，通过设置集气管道和布袋除尘器，粉尘经布袋处理后由 17m 高 2#排气筒排放。

废气处理工艺流程示意图见图 4.1-3，现场环保设施情况见图 4.1-4。

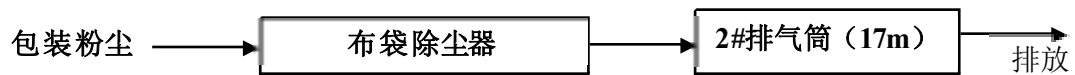


图 4.1-3 包装废气处理工艺流程示意图

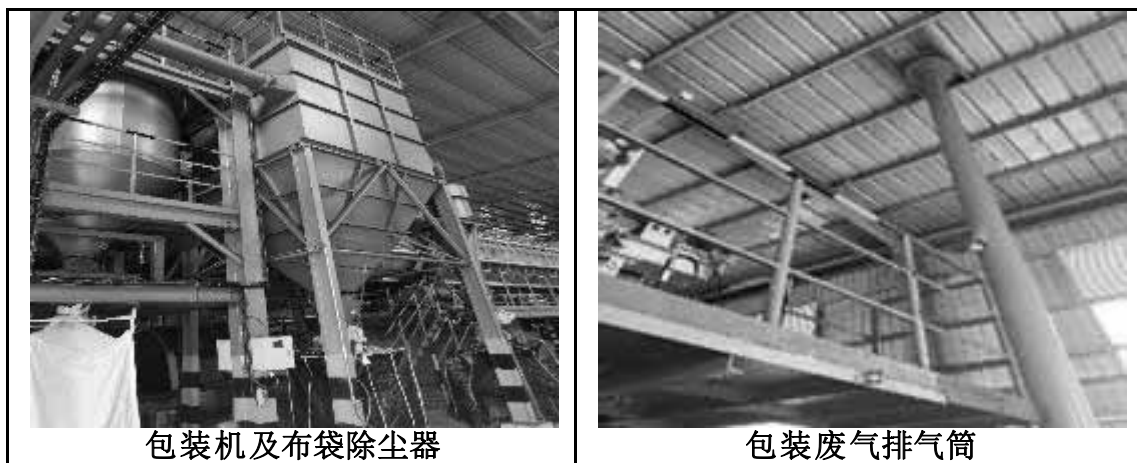


图 4.1-4 包装废气治理措施现场情况

（3）无组织废气治理措施

炭活化过程中木片会散逸少量非甲烷总烃，以及运输、包装过程中散逸的颗粒物，通过密闭设施、集气减少无组织废气的排放。

无组织废气处理工艺流程示意图见图 4.1-5，现场环保设施情况见图 4.1-6。

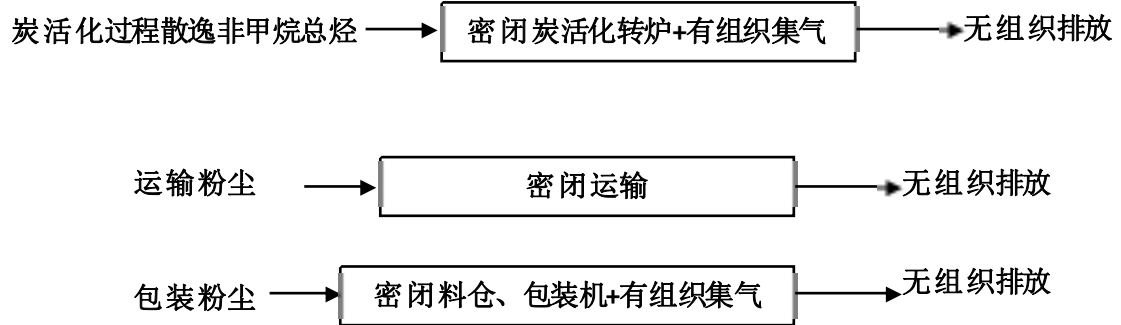


图 4.1-5 无组织废气处理工艺流程示意图

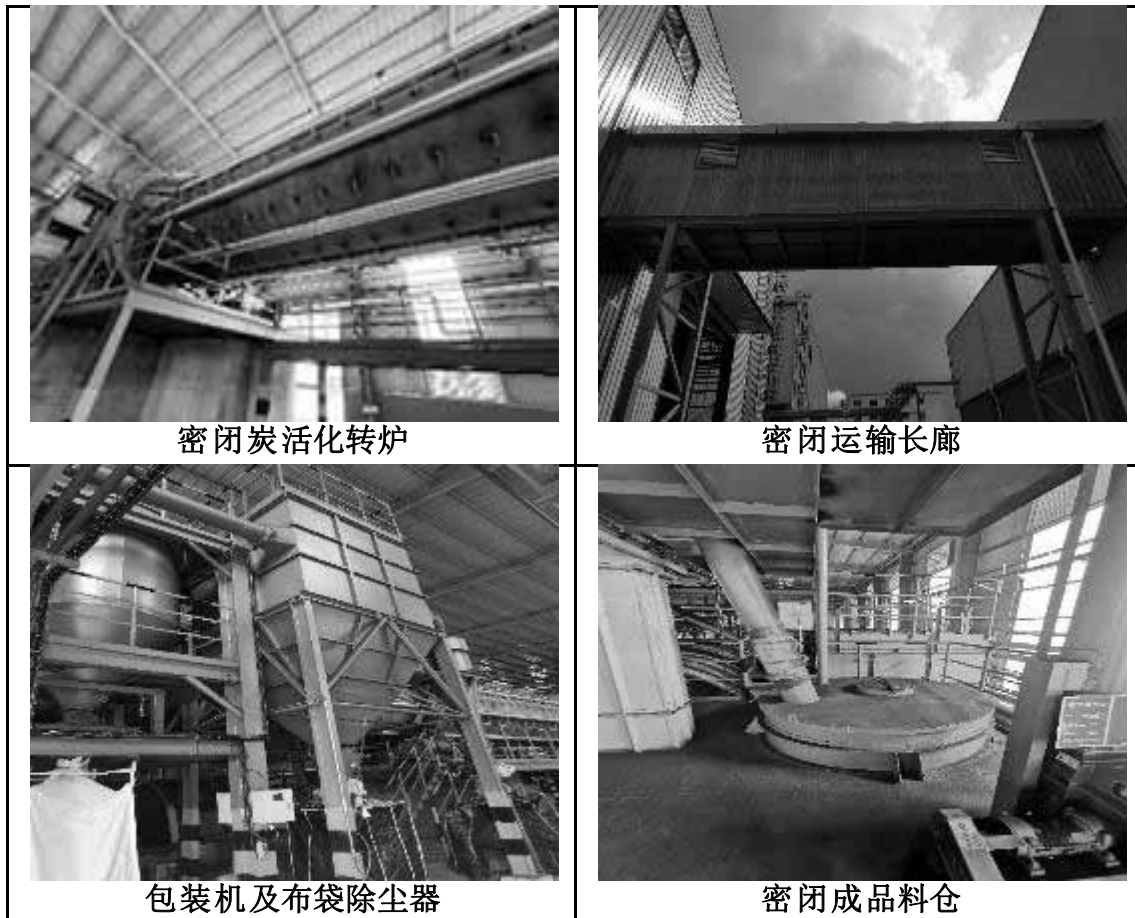


图 4.1-6 无组织废气治理措施现场情况

本次验收项目废气治理措施汇总详见表 4.1-2。

表 4.1-2 废气治理措施汇总一览表

产污环节	污染物	治理措施	排气筒		
			编号	出口内径 m	高度 m
炭活化及烘干废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、非甲烷总烃	旋喷炉+余热利用（余热锅炉、空气换热器）+旋风+布袋除尘器	1# (DA021)	1.4	21

包装废气	颗粒物	布袋除尘器	2# (DA022)	0.25	17
无组织废气（非甲烷总烃、颗粒物）		设施密闭、集气、除尘设施	/		

4.1.3 噪声

本次验收项目噪声源强来自生产线，详见表 4.1-3。项目选用低噪设备，采取基础减震、隔声室、墙体隔声、消声等方式进行降噪，降噪措施现场部分照片见图 4.1-7。

表 4.1-3 项目噪声污染源强

声源位置	声源名称	声源源强	声源控制措施
		噪声值 dB(A)	
转炉车间	炭活化一体炉本体	90	减振、隔声
	烘干转炉炉本体	90	减振、隔声
	锅炉给水泵	80	减振、隔声
	冷却水泵	90	减振、隔声
	冷却塔	85	减振
	炭活化炉尾气风机	90	减振、隔声
	热烟气风机	90	减振、隔声
	烘干尾气旋风风机	90	减振、隔声
	烘干尾气布袋风机	90	减振
	包装布袋风机	85	减振、隔声
空气站	空气机组	100	减振、隔声、消音
	冷却塔	85	减振
	冷却水泵	90	减振、隔声



转炉车间墙体隔声



车间内风机减振垫



图 4.1-7 噪声治理措施现场情况

4.1.4 固体废物

4.1.4.1 固体废物产生和处置情况

对照环评并结合实际情况，验收项目产生的固体废物情况及处置见表 4.1-4。
项目新增危险废物为废机油（机械设备维护产生）；新增一般固废为炭活化及烘干

收集粉尘、布袋除尘更换的废布袋。一般固废和危险废物均依托三元循环公司现有已验收的一般固废贮存间和危废贮存间存放。

表 4.1-4 本次项目固体废物及处置情况一览表（满负荷）

固体废物类别	固废名称及类别	产生量（t/a）		处置措施
		环评	实际	
一般工业固废	炭活化及烘干收集粉尘（SW59 900-099-S59）	41	65.5 ²	委托南平市茂禄环保技术有限公司处置，协议见附件 8
	布袋除尘更换的废布袋（SW59 900-009-S59）	1.5 ¹	1.5 ³	
危险废物	废机油（HW08 900-214-08）	0.2 ¹	0.2 ³	委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置，协议见附件 8
合计		42.7	67.2	

备注：1、环评项目分两期建设，废布袋和废机油并未按一、二期产生量进行拆分，项目环评废布袋为 3t/a，废机油 0.4t/a，此处产生量按两期均分为废布袋 1.5t/a、废机油 0.2t/a；

2、根据业主提供资料验收期间布袋收集粉尘约在 100~200kg/日（取 150kg/日），验收监测期间 6.10~6.11 和 7.14~7.15 平均工况为 76.3%，换算全年实际为 65.5t/a，较环评 41t/a 产生量有所增多，主要原因是实际运行过程中集尘措施更能有效的收集粉尘，但对粉尘的处理方式与环评保持一致，仍为收集后交由一般固废处置单位清运处置；

3、由于项目为新建项目，投产试运行仅 3 个月，未产生替换布袋和维修废机油，实际产生量按照环评数据填写。

4.1.4.2 固体废物现场管理情况

项目危废贮存间、一般贮存间依托三元循环现有已验收设施进行贮存（于 2021 年 6 月 26 日和 2022 年 5 月 21 日通过“南平三元硅胶和生物质炭棒项目（一期）”进行验收）。

（1）危险废物

依托的三元循环危废贮存间，使用铁质托盘和密封桶贮存危废，其基本情况见表 4.1-5。现场设施情况见图 4.1-8。

表 4.1-5 危险废物贮存间贮存能力基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	位置	占地面积（m ² ）	贮存能力（t）	贮存周期
危废贮存间	废机油	HW08	900-214-08	0.2	三元循环公司五金机修车间内	20	10	12 个月

现场调查：

第一，该危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）规范建设，做到“防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐”，并按照《危险废物识

别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的要求对危废间、危险废物贮存容器进行标识。

第二，危废管理按照《危险废物转移管理办法》、《危险废物规范化管理指标体系》、《排污申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）等要求进行管理及台帐记录。同时还需制定危险废物管理计划，按要求向福建省固废管理平台申报危废登记、记录危险废物（一般固废）台帐、填写危废转移联单、委托有资质单位处置危废、制定危废应急预案等。



图 4.1-8 危废贮存间现场设施情况图

（2）一般工业固废

表 4.1-6 一般工业固废贮存间贮存能力基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	位置	占地面积 (m ²)	贮存能力 (t)	贮存周期
一般固废贮存间	炭活化及烘干收集粉尘	SW59	900-099-S59	65.5	三元循环东北侧紧挨厂界处	15	10	1个月
	布袋除尘更换的废布袋	SW59	900-009-S59	1.5				

现场调查：

一、根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）管理要求“采用库房、包装工具（罐、桶、包装袋等）贮存一般工业固体废物过程的污染控制，其贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求”，现场一般固废贮存间为密闭库房符合要求，并张贴标识。

第二，一般固废日常管理和台帐记录按照《排污申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等要求进行管理及台帐记录按要求向福建省固废管理平台申报记录危险废物一般固废产生、处置量。等现场设施见图 4.1-9。



图 4.1-9 一般固废贮存场所现场设施情况图

4.2 其他环境保护设施

4.2.1 环境风险防控设施

本次验收项目涉及到的环境风险物质为天然气（炭活化热解气）、废机油。主要的环境风险问题主要来自天然气（炭活化热解气）、废机油等易燃物质在使用、运输、贮存过程中发生的泄漏事故以及其衍生引发的火灾事故。

根据现场勘查的情况，本次验收项目原属于三元循环公司，现在该项目运营主体变为南平元力公司，但仍依托三元循环厂区内现有的环境风险防控设施，为方便实际运营过程中的环境风险应急防控与处置，三元循环公司于 2025 年 6 月 25 针对该项目新增环境风险源修编了《福建南平三元循环技术有限公司突发环境事件应急预案》，仍将该项目纳入三元循环公司应急预案并完成备案（备案编号 350702-2025-016-M，见附件 7）。

对照项目环评、环评批复，已按照环评要求对项目涉及的环境风险源做好各项

风险防控措施并编制。现场应急设施已建设到位，采取的风险防控和应急措施见表4.2-1和图4.2-1。

表 4.2-1 项目已采取的风险防控和应急措施

项目	现有风险防控和应急措施
事故应急池、初期雨水池	依托三元循环已建有的1300m ³ 事故应急池、1600m ³ 初期雨水池。三元循环污水处理站、雨水总排口处设置有闸阀，当发生事故时可关闭闸阀，初期雨水池、应急池通过管道、应急泵、应急切换阀进行连接，可将事故废液、洗消废水、初期雨水通过初期雨水池转入事故应急池中贮存。
天然气泄漏事故应急处置	燃烧室（旋喷炉）使用的天然气由园区供应通过管道，厂内不贮存天然气。供气公司在厂内设置主供气闸阀并在天然气内有添加安全臭气，管道泄漏会散发浓烈刺激性臭味，员工可第一时间关闭主输送阀门并通知天然气供应公司。同时厂内区域禁止明火，针对泄漏区域进行警戒，进行维修时遵守动火、用电等相关规则进行操作维修。
热解气泄漏事故应急处置	1、炭活化生产工序在密闭炭活化转炉进行；2、炭活化生产过程由中控系统进行监控，一旦出现炉内温度、压力等异常存在炉体破损、泄漏风险，可立即停止生产；3、炭活化热解气送至燃烧室（旋喷炉）作为燃料进行燃烧转化为热源进行余热利用，在运输过程中设置有防爆水封，防止热解气燃爆风险。
火灾事故应急处置	1、生产车间均为钢结构厂房，不易燃； 2、生产车间内各处设置有监控、消防报警、烟雾报警系统，各区域设置有消防栓、灭火器，并依托三元循环公司的消防水池。可在第一时间发现火情、处理火情，减少火情的进一步扩大。
危废泄漏应急处置	1、依托三元循环已有的危废贮存间贮存废机油，危废间做好防腐防渗措施并制定管理制度、台帐和危废标识；2、危废的厂内转运过程，员工使用密封桶进行转移危废并携带抹布、木屑等可吸附废机油的材料，一旦转运过程中泄漏可立即处置；3、与有资质的危废处置单位签订有危废处置协议，定期交由其清运处置。
应急物资	已三元循环公司一同构建应急物资共享体系，配备防酸碱装备、护目镜、吸附物资（活性炭、木屑、石灰）、灭火器、便携式应急照明灯、急救箱等应急设备及工具。
应急组织	与三元循环公司一同建立突发环境事件应急救援组织，应急救援组织由应急指挥中心、应急办公室和各应急小组组成。由于该项目位于三元循环厂区红线内，依托公司制定了安全管理制度和环境管理制度
应急监测	1、本次验收项目炭活化废气主要排放口、南平元力公司的废水总排口安装有在线自动监测，可有效监控废气、废水日常达标性排放；2、按照排污许可要求定期开展自行监测；3、制定有突发环境事件应急预案，内含应急监测初步方案等内容，当发生II、III级突发环境事件，应急监测由公司监测小组及委托第三方监测单位负责应急监测方案制定；当发生I级突发环境事件时，公司配合南平市延平区环境监测站等上级部门，根据实际情况，迅速确定监测方案,及时开展应急监测工作，在尽可能短的时间内对污染物浓度和污染的范围及可能的危害作出判断，以便对事故得到及时、正确、有效的处理。
地下水监控井	依托三元循环公司已建的3个地下水监控井。

其他	1、公司制定有安全、环保等各项管理制度；2、有安全操作规程，定期组织操作人员参加培训教育；3、工人上岗前，进行相关危险品常识及操作规程的考核，考核合格后方能上岗；4、针对可能出现的现场事故，如天然气泄漏、火灾等事故，进行有针对性的防范演练；5、岗位操作严格穿戴劳保用品，制定安全操作规程，严格执行，保证严格依照应急管理、生态环境、公安等部门的管理要求进行化学品的使用、运输以及组织生产；6、安全教育等纳入公司经营管理范畴，完善安全组织结构；7、加强安全卫生培训，掌握处理事故的技能，加强技术防范，杜绝安全和危害职工健康事故的发生；8、厂内化学品存放区域、易发生风险区域均设有标识牌警示；9、涉及动火、用电、有限空间等作业须严格按照相关操作规定及要求进行，确保安全生产
----	---



消防器材（车间）



消防器材（空气站）



1300m³应急池及 700m³初期雨水池



液位自动应急切换阀



900m³初期雨水池



雨水总排放口及其闸阀、新增天然
气管道主供气闸阀控制室



危废间内部防腐防渗措施



一般固废贮存间



办公室医药箱



办公室应急物资贮存柜



图 4.2-1 本次验收项目涉及的风险防控措施现场情况图

4.2.2 规范化排污口、在线监测装置及环境管理制度

（1）本次验收项目涉及排放口已按要求规范设置排污口标识（由于生产废水是经三元循环公司污水处理站预处理后，再接入南平元力污水处理站进一步处理达标排放至园区江南污水处理厂，三元循环公司不设置标准化排放口，因此废水排放口标识使用位于南平元力公司自身厂区废水总排放口标识）。

详见图 4.2-2。

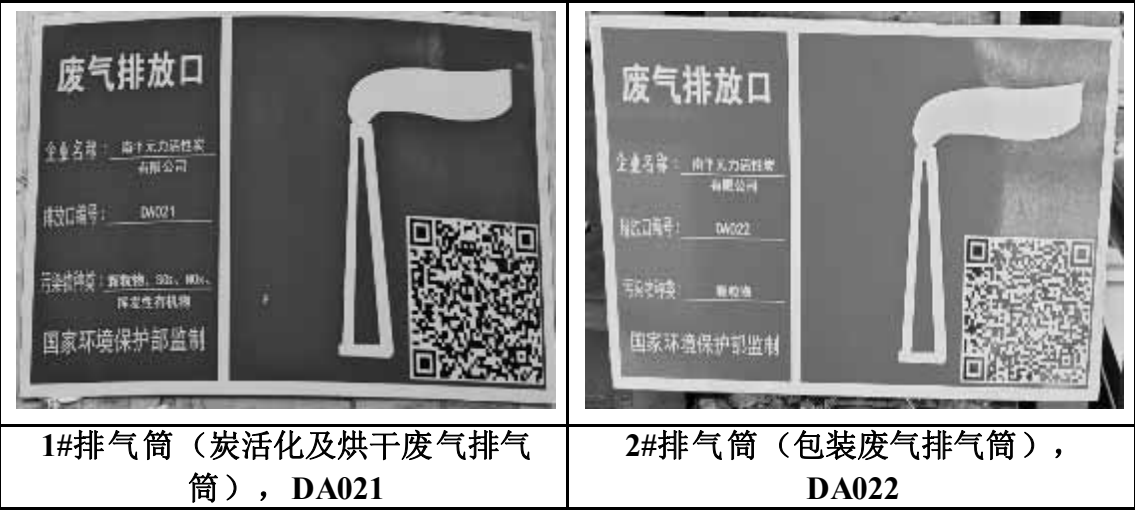
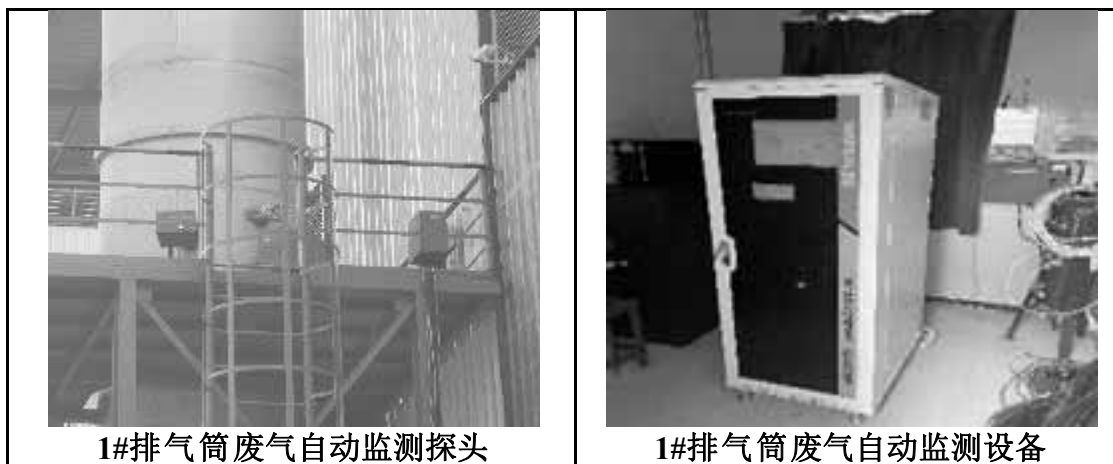




图 4.2-2 标准化排放口标识牌

（2）1#炭活化及烘干废气为本次新增主要排放口，已按《排污许可申请与核发技术规范 专用化学产品制造》（HJ1103-2020）要求安装废气自动监测用于监测“颗粒物、氮氧化物、二氧化硫”，并在 2025 年 4 月进行联网并上传监测数据。

废水总排口依托现有于 2021 年 5 月联网的废水自动监测设备，可监测“pH、COD、SS、TP”。自动监测现场装置见图 4.2-3。



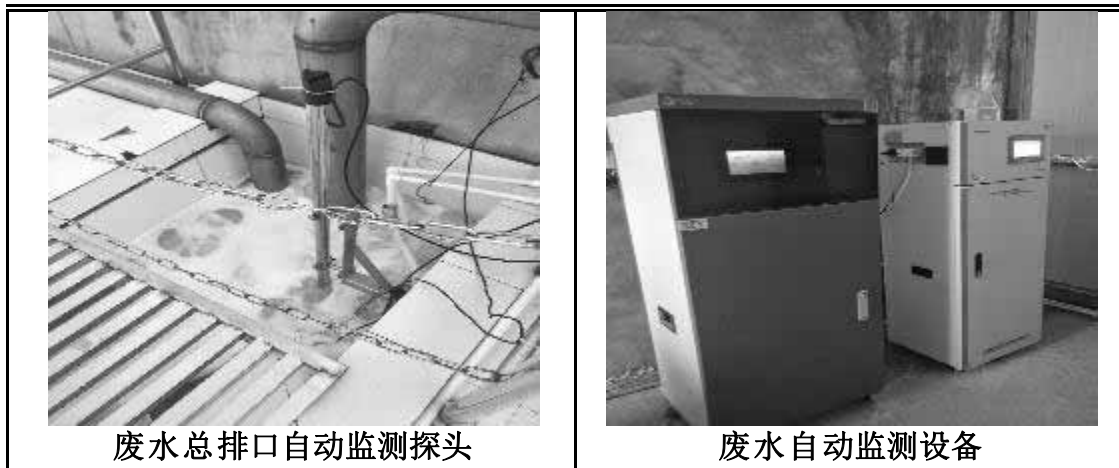


图 4.2-3 项目自动监测设施现场情况图

（3）环境管理制度：企业建立环保机构，设置专职环保管理人员，负责和协调公司内日常的环保管理、三废治理设施运行以及自动在线监测设备的管理工作，保证各类设施正常运转，同时配合各级生态环境主管部门、监测站做好公司的监督管理。

企业制定了环境管理制度、设施运行管理制度，例如《南平元力活性炭有限公司环境保护管理制度》、《南平元力活性炭有限公司安全生产管理制度》、《南平元力活性炭有限公司废气排放管理制度》、《南平元力活性炭有限公司污水排放管理制度》、《南平元力活性炭有限公司固体（危险）废弃物管理制度》等。

（4）排污许可证：

根据全国排污许可证管理平台申请与变更记录，企业于 2021 年 3 月 31 日首次获取国家版排污许可证，于 2025 年 6 月 5 日对本次验收项目生产线进行排污许可系统增项工作，完成了排污许可证重新申请，有效期为：2025 年 6 月 5 日~2030 年 6 月 4 日（证书编号：91350700MA3459PG84001R，见附件 6）。

4.2.3 地下水防渗措施

4.2.3.1 分区防渗措施

本次验收项目新增转炉车间、原料车间和空气站均为一般防渗，其余依托三元循环公司的污水处理站、应急池、初期雨水池、危废间的防渗措施均为已验收。项目防渗措施详见表 4.2-2。

表 4.2-2 项目地下水分区防渗措施

项目	防渗分区	场地	防渗措施
依托的已验收项目	重点防渗区	事故池	1.防水混凝土池底及池壁；2.300mm 防水水泥砂浆找平层；3.高分子防水涂料

本次验收项目	一般防渗区	初期雨水池	1.防水混凝土池底及池壁；2.300mm 防水水泥砂浆找平层；3.高分子防水涂料
	特殊防渗区	危废贮存间	1.环氧树脂地坪处理；2.五布七油防腐处理。
	重点防渗区	新增的污水收集管道	高分子防水涂料
	一般防渗区	转炉车间、原料车间	防水抗渗混凝土地面

4.2.3.2 地下监控井

本次验收项目依托三元循环公司现有已验收的 3 口地下监控井，地下水监控井现场情况见图 4.2-5，所在位置详见图 3.1-3 厂区总平面布置图。



图 4.2-5 厂区地下水监控井设置现场情况图

4.3 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.3.1 环保设施投资

由于项目为分阶段生产线验收(仅对一期 3000t/a 木质活性炭生产线进行验收)，环评中并未对分期生产线总投资和环保投资进行统计，且一期项目在土建工程方

面涉及资金更多，设备资金上涉及更少，使用的固废、地下水防渗监控、应急防控等治理措施均依托三元循环公司现有已验收工程。

因此本次验收仅根据业主实际建设过程中使用资金进行统计，一期项目环评总投资概算约为 7540 万元，实际投资约 8000 万元；一期项目环评环保投资概算约为 1210 万元，实际环保投资约为 1400 万元，占实际总投资的 17.5%。本次验收项目新增废水、废气、噪声、地下水治理等环保设施投资金额，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 本次验收项目环保工程投资估算一览表

项目	工程内容	实际环保投资(万元)
废水治理	新增污水收集管道、水泵等	25
废气治理	布袋除尘、旋风除尘、风机、排气筒等废气处理装置以及废气在线监测设备	1125
噪声治理	设备减振、降噪、隔声室（空气站的消声措施）设施	200
固废治理	依托现有危废间、一般固废间	0
地下水、土壤	分区域防腐防渗、活性炭生产车间、原料仓库进行一般防渗，废水管道进行的重点防渗	10
规范化建设	规范化排污口、标识牌等建设	5
绿化及管理	绿化、环境管理费用	35
合计		1400

4.3.2 环评批复实际落实情况

对照项目环评批复的要求和项目实际落实情况，项目已按照环评批复要求落实大气、水、噪声、固体废物等各污染防治措施，加强了环境风险防范措施，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理，确保污染物达标排放。详见表 4.3-2。

表 4.3-2 环评批复实际落实情况一览表

项目	环评及环评批复	实际落实情况
项目环境防护距离	根据报告书评价结论，全厂环境防护距离调整为配酸车间、原料酸碱罐区、转炉车间外 50m 与厂界形成的包络范围。环境防护距离范围内不得规划、建设居住区医院和学校等对环境敏感的保护目标。	本次验收项目涉及转炉车间外 50m 与厂界形成包络范围，环境防护距离内均为园区工业用地，无环境敏感目标
大气污染防治	项目应进一步优化生产工艺，采取有效的污染防控措施，选用高效的集气方式，提升清洁生产水平，加强精细化管理，确保各类工序废气的高效收集、处理和达标排放，严控无组织废气排放，废气排气筒应满足高度和监测采样条件。	本次验收项目炭活化及烘干废气、包装废气按照环评要求采取了相应的治理设施。根据验收监测数据可知，有组织、无组织废气污染物均达标排放。

水污染防治	按照“清污分流、分类收集、分质处理”的原则，配套相应的废水收集及处理设施。项目新增生产废水依托厂内现有污水处理站预处理后，进入南平元力活性炭有限公司的污水处理站处理达纳管要求后，纳入江南污水处理厂处理后达标排放。生活污水经化粪池预处理后，经园区污水管道纳入江南污水处理厂进行处理达标排放。	企业已按照“清污分流、分类收集、分质处理”的原则，本次验收生产废水（冷却塔及锅炉定期排水）经收集后依托三元循环现有污水处理站处理后，接入南平元力污水处理站处理，处理达标再纳入江南污水处理厂；生活污水经化粪池处理后纳入江南污水处理厂。
噪声污染防治	优化厂区布局，优选低噪声、低振动设备；高噪声设备远离厂界布设，对高噪声设备、管道等采用隔声、减振、消声等措施；加强运营期设备的管理和维护，确保噪声厂界达标。	生产线通过合理布局，将主要高噪声空气站布设在厂区中部，选用高效低噪、低振动设备，对高噪声设备、管道等采用隔声、减振、消声等措施，厂界噪声可达标排放。
固体废物污染防治	严格落实固体（危险）废物规范化管理要求，对固体废物进行分类收集并妥善处置。危险废物交由有相应资质的单位处置，暂存和处置应符合国家固体（危险）废物管理的相关规定。	严格落实固体（危险）废物规范化管理要求，对固体废物进行分类收集和处置。危险废物经收集后，依托三元循环现有危废贮存间贮存，之后交由有相应资质的单位清运处置；一般固废经收集后，依托三元循环现有一般固废贮存间贮存，之后交由一般固废处置单位清运处置。
加强环境风险防范	项目建设过程中应严格按照环评及批复要求，完善污染防治设施的建设，落实防渗要求，建立事故废水三级防控体系，规范设置装置区、储罐区围堰，及储罐区防火堤，项目依托企业现有项目1300m³事故应急池以及1600m³初期雨水池，企业还应做好设备调试期间的污染防治工作，强化日常环境应急演练，制定相应的风险防范减缓措施与应急预案配备相应的应急队伍和应急物资，建立与当地政府间的风险应急联动机制。	本次验收项目环境风险防控依托三元循环现有1300m³事故应急池、1600m³初期雨水池，与园区应急池构建三级防控体系。已修订编制应急预案并取得备案，配备应急队伍和应急物资等。
其他要求	污染物排放标准按相关要求执行。企业应按照国家 and 地方有关要求设置规范的污染物排放口和贮存场所等，并建立完善的环境管理制度，做好污染源排放的跟踪、监测，管理；在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，按照《企业环境信息依法披露管理办法》和社会稳定风险评估机制的要求，做好环境信息公开，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。	规范建设新增废气排放口，建立环境管理制度；按照排污许可证要求开展企业自行监测并将监测数据录入当地生态环境主管部门监测平台系统；验收期间展开公参调查；日后按照《企业事业单位环境信息公开办法》和社会稳定风险评估机制的要求，通过排污许可管理信息公开平台、福建省污染源监测信息发布平台等做好环境信息公开，定期发布企业环境信息。

企业应认真落实和执行污染物排放总量控制要求，确保项目实施后主要污染物排放总量控制在核定的指标内。根据环评报告，其中一期工程化学需氧量 0.068ta、氨氮 0.007t/a、二氧化硫 8.8t/a、氮氧化物 22t/a。企业新增总量控制指标应依法获得后，方可投入生产。 新增化学需氧量、氨氮指标按 1.44 倍管理，新增二氧化硫和氮氧化物指标按 1.2 倍管理，其中一期工程需购买化学需氧量 0.098t/a、氨氮 0.010t/a、二氧化硫 10.56t/a、氮氧化物 26.4t/a。你单位可凭本批复在排污之前申购所需排污权指标，并在申领排污许可证时提交有效的交易凭证。	本次验收项目一期新增排污权总量指标为：化学需氧量 0.068ta、氨氮 0.007t/a、二氧化硫 8.8t/a、氮氧化物 22t/a。已按照倍量购买要求向海峡交易平台购买：化学需氧量 0.098t/a、氨氮 0.010t/a、二氧化硫 10.56t/a、氮氧化物 26.4t/a。 根据后文验收监测数据计算的实际排放量可知，本次验收项目实际最大排放量为：化学需氧量 0.0091ta、氨氮 0.0056t/a、二氧化硫 0.283t/a、氮氧化物 21.016t/a，未超过企业获得的排污权总量指标。
项目应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。企业应实行清洁生产，生产前应依法办理排污许可证，及时按要求组织竣工环保验收，经验收合格后方可投入正式生产。	本次验收一期 3000t/a 木质活性炭生产线环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；南平元力活性炭有限公司（炉下）厂在 2025 年 6 月 5 日对企业现有排污许可证重新申请，补充本次验收项目生产线内容，达到阶段性验收要求并及时组织竣工环保验收。

4.3.3 项目三同时落实情况

根据环评项目环保设施验收一览表，将实际建设情况与环评要求进行对比。项目三同时落实情况对比一览表见表 4.3-3。

表 4.3-3 项目环评及批复与实际建设三同时情况一览表

验收项目			环评及批复要求治理措施	实际建设治理措施	变化情况
一	废气				
1	G1 炭活化及烘干废气		经“燃烧室+余热利用+旋风+布袋除尘器”处理后由经 1 根 21m 高 1#排气筒排放	经“燃烧室+余热利用+旋风+布袋除尘器”处理后由经 1 根 21m 高 1#排气筒排放	不变
2	G2 包装废气		布袋除尘器处理后经一根 21m 高 2#排气筒排放	布袋除尘器处理后经一根 17m 高 2#排气筒排放	排气筒高度降低 4m
3	无组织废气		设备、管道密闭操作、布袋除尘等	设备、管道密闭操作、布袋除尘等	不变
二	废水				
1	生产废水		依托三元循环污水处理站“碱中和+板框压滤”处理后，接入南平元力污水处理站进一步处置，由南平元力污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂	依托三元循环污水处理站“碱中和+板框压滤”处理后，接入南平元力污水处理站进一步处置，由南平元力污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂	不变
2	生活污水		依托三元循环化粪池处理后连入园区污水管网，进入园区污水处理厂处置	依托三元循环化粪池处理后连入园区污水管网，进入园区污水处理厂处置	不变
三	固体废物				
1	危险废物	废机油	依托三元循环现有危险废物贮存间，废机油收集后暂存于危险废物贮存间贮存，之后委托有危废处置资质单位清运处置。 （贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，台账管理满足《排污申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259—2022）要求）	依托三元循环现有危险废物贮存间，废机油收集后暂存于危险废物贮存间贮存，之后委托有危废处置资质单位清运处置。 （贮存场所满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求，台账管理满足《排污申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021）和《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259—2022）要求）	不变
2	一般固废	废袋滤、收集粉尘	依托三元循环现有一般固废贮存间，布袋除尘器更换下来废布袋、除尘器收集粉尘经收集后暂存于一般固废贮存间贮存，之后交由一般固废处置单位清运处置。	依托三元循环现有一般固废贮存间，布袋除尘器更换下来废布袋、除尘器收集粉尘经收集后暂存于一般固废贮存间贮存，之后交由一般固废处置单位清运处置。	不变

验收项目			环评及批复要求治理措施	实际建设治理措施	变化情况
			（贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求，台账管理满足《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》和《排污申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》(HJ1200—2021) 要求）	（贮存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)要求，台账管理满足《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》和《排污申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021） 要求）	
3	生活垃圾		集中经垃圾桶收集后，由当地环卫部门统一处理	集中经垃圾桶收集后，由当地环卫部门统一处理	不变
四	噪声				
1	设备噪声		合理布局，选用低噪音设备，采取减震、消音、隔音措施	合理布局，选用低噪音设备，采取减震、消音、隔音措施	不变
五	环境风险				
1	初期雨水池		依托三元循环现有 1600m ³ 初期雨水池、雨水排放口闸阀	依托三元循环现有 1600m ³ 初期雨水池、雨水排放口闸阀	不变
2	事故应急池		依托三元循环现有 1300m ³ 事故应急池、应急切换阀、应急泵、应急管道	依托三元循环现有 1300m ³ 事故应急池、应急切换阀、应急泵、应急管道	不变
3	应急预案		项目建成后对环境风险应急预案进行修编	项目建成后对环境风险应急预案进行修编（于 2025 年 7 月 4 日完成修编备案）	不变
六	地下水防治				
1	分区防渗		按照 HJ 610-2016 要求进行分区防渗处理。一般防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的防渗性能，重点防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10 ⁻⁷ cm/s 的黏土层的渗透性能	按照 HJ 610-2016 要求进行分区防渗处理。对新建转炉车间、原料车间、空气站采取一般防渗，新增污水管道采取重点防渗	不变
2	地下水监控		依托三元循环现有地下水监测井进行地下水水质监控	依托三元循环现有地下水监测井进行地下水水质监控	不变

南平三元年产 1 万吨活性炭项目阶段性验收（一期 3000t/a 木质活性炭生产线）竣工环境保护验收

验收项目		环评及批复要求治理措施	实际建设治理措施	变化情况
七	其他要求			
1	排污口规范化	新增废气排气筒等应按规范化建设	新增废气排气筒按规范化建设并配备监测采样平台	不变
2	排污权	分期购买项目排污权指标	已按要求分期购买排污权指标	不变
3	在线监测	按照排污技术规范要求对炭活化废气排气筒安装自动监测设备并验收联网	按照排污技术规范要求对炭活化废气排气筒安装自动监测设备并验收联网	不变
4	排污许可	按要求对现有排污许可证进行重新申请，补充本项目内容	南平元力活性炭有限公司（炉下工厂）于 2025 年 6 月 5 日对现有排污许可证重新申请，补充本次验收项目	不变

5、环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论与建议

本项目符合国家产业政策，符合园区规划环评要求，通过落实配套的环保措施，可实现污染物的达标排放，区域环境能够满足环境功能区划和总量控制要求。项目在严格执行环保“三同时”制度，落实报告书提出的各项环保措施和环境风险防范措施，加强环境管理，从环境影响角度分析，项目建设可行。

环评提出的环保设施验收一览表见表 5.1。

表 5.1 本次验收项目环评报告中环保设施验收一览表

治理对象		主要环保措施	数量	验收标准及要求
废气防治措施	G1 炭活化及烘干废气	经“燃烧室+余热利用+旋风+布袋除尘器”处理后由经 1 根 21m 高 1#排气筒排放	1 套，新建	颗粒物、NO _x 、SO ₂ 执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励值；非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 1 中其他行业非甲烷总烃的排放标准 (其中颗粒物 30mg/m ³ ，二氧化硫 200mg/m ³ ，氮氧化物 300mg/m ³ ，非甲烷总烃 100mg/m ³)
	G2 包装废气	布袋除尘器处理后经一根 21m 高 2#排气筒排放	1 套，新建	颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996) 表 2 二级标准 (120mg/m ³)
	无组织废气	设备、管道密闭操作、布袋除尘等	新建	厂界无组织颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》GB16297-1996) 表 2 二级标准；非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 3 标准 (其中颗粒物 1.0mg/m ³ ，非甲烷总烃 2.0mg/m ³)。 厂区内监控点位非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 2 标准 (8mg/m ³) 和《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表 A.1(监控点任意一次值 30mg/m ³)
废水治理措施	生产废水	依托三元循环污水处理站“碱中和+板框压滤”处理后，接入南平元力污水处理站进一步处置，由南平元力污水处理站处理达标后进入园区污水处理厂	依托现有	南平元力污水处理站排放口 pH、SS、COD 执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 一级 A 标准 (其中 pH: 6-9; COD: 50mg/L; SS: 10mg/L)
	生活污水	依托三元循环化粪池处理后连入园区污水管网，进入园区污水处理厂处置	依托现有	检查落实
噪声治理措施	各类泵、风机等设备	选用低噪音设备，采取减震、消音、隔音措施	新建	厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准 (昼间 65dB，夜间 55dB)

南平三元年产 1 万吨活性炭项目阶段性验收（一期 3000t/a 木质活性炭生产线）竣工环境保护验收

治理对象		主要环保措施	数量	验收标准及要求
固体废物治理措施	一般工业固体废物	布袋除尘器更换下来废布袋收集，依托现有一般固废贮存间贮存后交由一般固废处置单位处置	依托现有	检查落实，危废及一般固废委托协议是否完善，贮存场所是否满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求
		炭活化及烘干工段布袋除尘收集粉尘，依托现有一般固废贮存间贮存后交由一般固废处置单位处置		
	危险废物	废机油经收集后，依托现有危废贮存间贮存后委托有资质的危废处置单位处置		
	生活垃圾	经厂区内垃圾桶收集后交由环卫部门收集处理		
地下水治理措施	按照 HJ 610-2016 要求进行分区防渗处理。一般防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能，重点防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的渗透性能		地下水监测井依托现有，新建生产车间、原料仓库防渗措施	检查落实
事故防范应急措施	事故应急池	依托现有工程已建事应急故池 1300m ³	依托现有	检查落实
	初期雨水池	依托现有初期雨水池 1600m ³		检查落实
	应急预案	项目建成后对环境风险应急预案进行修编	/	检查落实，应急预案备案情况
其他要求	排污许可	按要求对现有排污许可证进行重新申请，补充本项目内容	/	检查落实，排污许可证重新申请情况
	排污权	分期购买项目排污权指标	/	检查落实，排污权指标交易文件
	在线监测	按照排污技术规范要求对炭活化废气排气筒安装自动监测设备并验收联网	新建 1 套废气在线监测设备	检查落实，废气在线监测设备及其联网情况

5.2 审批部门审批决定

由《南平市生态环境局关于批复福建南平三元循环技术有限公司南平三元年产 1 万吨活性炭项目环境影响报告书的函》（南环保审函〔2024〕91 号），文件内容如下（见附件 2）。

福建南平三元循环技术有限公司：

你公司报送的申请审批《福建南平三元循环技术有限公司南平三元年产 1 万吨活性炭项目环境影响报告书》（以下简称“报告书”）相关材料收悉。经研究，现就项目环境影响报告书批复如下：

一、福建南平三元循环技术有限公司南平三元年产 1 万吨活性炭项目位于南平市延平新城产业区陈坑一瓦口组团白炭黑一林产化工循环经济专业园现有厂区预留用地。扩建项目建设规模为：新增 10000t/a 物理法木质活性炭，分两期建设，其中一期 3000t/a 木质活性炭，二期 7000t/a 木质活性炭。扩建项目建设内容为：新建活性炭生产车间、空气站、原料车间，分期建设 2 台余热锅炉，配套建设空气换热器、燃烧室等尾气利用设备，建设相关污染治理设施。项目总投资 20000 万元，其中环保投资 3200 万元，占项目投资的 16%。

根据睿柯环境工程有限公司对该项目环境影响评价的结论、专家评审意见和复审意见，在全面落实本报告书提出的各项防治生态破坏和环境污染措施的前提下，我局原则同意该项目环境影响报告书中所列的建设项目性质、规模、地点、工艺以及拟采取的环境保护措施。

二、在项目建设与生产管理中，你公司应认真对照并落实报告书提出的各项环保对策措施，并着重做好以下工作：

（一）项目环境防护距离。根据报告书评价结论，全厂环境防护距离调整为配酸车间、原料酸碱罐区、转炉车间外 50m 与厂界形成的包络范围。环境防护距离范围内不得规划、建设居住区医院和学校等对环境敏感的保护目标。

（二）大气污染防治。项目应进一步优化生产工艺，采取有效的污染防控措施，选用高效的集气方式，提升清洁生产水平，加强精细化管理，确保各类工序废气的高效收集、处理和达标排放，严控无组织废气排放，废气排气筒应满足高度和监测采样条件。

（三）水污染防治。按照“清污分流、分类收集、分质处理”的原则，配套相应

的废水收集及处理设施。项目新增生产废水依托厂内现有污水处理站预处理后，进入南平元力活性炭有限公司的污水处理站处理达纳管要求后，纳入江南污水处理厂处理后达标排放。生活污水经化粪池预处理后，经园区污水管道纳入江南污水处理厂进行处理达标排放。

（四）噪声污染防治。优化厂区布局，优选低噪声、低振动设备；高噪声设备远离厂界布设，对高噪声设备、管道等采用隔声、减振、消声等措施；加强运营期设备的管理和维护，确保噪声厂界达标。

（五）固体废物污染防治。严格落实固体（危险）废物规范化管理要求，对固体废物进行分类收集并妥善处置。危险废物交由有相应资质的单位处置，暂存和处置应符合国家固体（危险）废物管理的相关规定。

（六）加强环境风险防范。项目建设过程中应严格按照环评及批复要求，完善污染防治设施的建设，落实防渗要求，建立事故废水三级防控体系，规范设置装置区、储罐区围堰，及储罐区防火堤，项目依托企业现有项目1300m³事故应急池以及1600m³初期雨水池，企业还应做好设备调试期间的污染防治工作，强化日常环境应急演练，制定相应的风险防范减缓措施与应急预案配备相应的应急队伍和应急物资，建立与当地政府间的风险应急联动机制。

（七）其他要求。污染物排放标准按相关要求执行。企业应按照国家 and 地方有关要求设置规范的污染物排放口和贮存场所等，并建立完善的环境管理制度，做好污染源排放的跟踪、监测，管理；在工程施工和运营过程中，应建立畅通的公众参与平台，按照《企业环境信息依法披露管理办法》和社会稳定风险评估机制的要求，做好环境信息公开，定期发布企业环境信息，主动接受社会监督。

三、企业应认真落实和执行污染物排放总量控制要求，确保项目实施后主要污染物排放总量控制在核定的指标内。根据环评报告，扩建项目新增主要污染物排放量为：化学需氧量0.22t/a、氨氮0.022t/a，二氧化硫26.4t/a、氮氧化物66t/a，其中一期工程化学需氧量0.068t/a、氨氮0.007t/a、二氧化硫8.8t/a、氮氧化物22t/a；二期化学需氧量0.152t/a、氨氮0.015t/a、二氧化硫17.6t/a、氮氧化物44t/a，企业新增总量控制指标应依法获得后，方可投入生产。

你单位该项目属于林产化学产品制造，不属于化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物主要排放行业，建设地点位于南平市延平新城产业区陈坑一瓦口组团白炭黑

一林产化工循环经济专业园，不处于省级（含）以上工业园区内，不处于县级（含）以上城市建成区，属于重点流域上游，新增化学需氧量、氨氮指标按 1.44 倍管理，新增二氧化硫和氮氧化物指标按 1.2 倍管理，扩建项目需倍量购买化学需氧量 0.317t/a、氨氮 0.032t/a、二氧化硫 31.68t/a、氮氧化物 79.2t/a，其中一期工程需购买化学需氧量 0.098t/a、氨氮 0.010t/a、二氧化硫 10.56t/a、氮氧化物 26.4t/a；二期需购买化学需氧量 0.219t/a、氨氮 0.022t/a、二氧化硫 21.12t/a、氮氧化物 52.8t/a。你单位可凭本批复在排污之前申购所需排污权指标，并在申领排污许可证时提交有效的交易凭证。

四、项目应严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度。企业应实行清洁生产，生产前应依法办理排污许可证，及时按要求组织竣工环保验收，经验收合格后方可投入正式生产。根据《建设项目环境影响评价管理办法（试行）》的有关规定，你公司应当在建设项目正式投入生产或者运营后三至五年内开展环境影响后评价工作。

五、项目环境影响评价文件经批准后，如项目的性质、规模、工艺、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，当依法重新报批项目的环境影响报告书。

六、项目环保“三同时”监督检查和日常监督管理工作由南平市延平生态环境局负责。

6、验收执行标准

6.1 污染物排放执行标准

6.1.1 废气

①有组织废气：本次验收项目有组织废气为木质活性炭生产过程中产生的炭活化废气、烘干废气和包装粉尘，其中炭活化及烘干废气颗粒物、SO₂ 和 NO_x 执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励值；非甲烷总烃执行《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准；包装粉尘颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 二级标准。

②无组织废气：本次验收项目无组织废气主要为炭活化过程散逸的非甲烷总烃以及包装过程中少量无组织排放粉尘

本次验收项目废气排放标准详见表 6.1-1 和表 6.1-2。

表 6.1-1 有组织废气排放标准

排气筒	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率kg/h	标准来源
炭活化及烘干废气排放口1# (企业内部编码: DA021; 高度: 21m; 排放口直径: 1.4m)	颗粒物	30	/	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励值
	二氧化硫	200		
	氮氧化物	300		
	非甲烷总烃	100	4.2	《工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018)表1
包装废气排放口2# (企业内部编码: DA022; 高度: 17m; 排放口直径: 0.25m)	颗粒物	120	4.46	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2二级标准

表 6.1-2 无组织废气排放标准

污染物		边界监控点浓度限值 (mg/m ³)	标准来源
颗粒物		1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表2 二级标准
非甲烷总烃		2.0	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782- 2018）表3
厂区内 监控点 位	非甲烷 总烃	8.0	《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782- 2018）表2标准
		30.0	《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 表A.1（任意一次值）

6.1.2 废水

本次验收项目主要生产废水为余热锅炉及冷却塔定期排水,依托三元循环厂内现有污水处理站预处理后接入南平元力污水处理站进一步处置,生产废水经南平元力污水处理站处理达标后接入园区江南污水处理厂,最终排入闽江。

南平元力污水处理站废水总排口执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准。废水排放标准详见表 6.1-3。

表 6.1-3 生产废水排放标准 单位: mg/L (除 pH 外)

序号	污染物名称	排放限值	标准来源
1	pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准
2	COD _{cr}	≤50	
3	SS	≤10	
4	NH ₃ -N	≤5	

6.1.3 厂界噪声

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准,详见表 6.1-4。

表 6.1-4 厂界噪声排放标准 单位：等效声级 $L_{ep}[dB(A)]$

类别	昼间	夜间
3	65	55

6.1.4 固体废物

危险废物依托三元循环已建有并完成验收的危废贮存间进行贮存,但通过在危废间内划定贮存区域用以区分本次验收项目危废和三元循环公司危废,危废贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)、《危险废物识别标志设置技术规范》(HJ1276-2022)要求进行建设、张贴标识;

一般工业固体废物依托三元循环已建有并完成验收的一般固废贮存间进行贮存,一般固废贮存间按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求进行建设、张贴标识。

危废及一般固废日常管理和台帐记录按照《危险废物转移管理办法》、《危险废物规范化管理指标体系》、《排污申请与核发技术规范 工业固体废物(试行)》(HJ1200—2021)、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》(HJ 1259—2022)、《一般工业固体废物管理台账制定指南(试行)》等要求进行管理及台帐记录。同时还需制定危险废物管理计划,按要求向福建省固废管理平台申报危废登记、记录危险废物(一般固废)台帐、填写危废转移联单、委托有资质单位处置危废、制定危废应急预案等。

6.2 总量控制指标

根据《南平市生态环境局关于批复福建南平三元循环技术有限公司南平三元年产 1 万吨活性炭项目环境影响报告书的函》(南环保审函〔2024〕91 号)及环评报告,项目分两期建设,本次验收的一期项目主要污染物总量控制指标为:化学需氧量 0.068ta、氨氮 0.007t/a、二氧化硫 8.8t/a、氮氧化物 22t/a、VOCs1.32t/a。需倍量购买的排污权为:化学需氧量 0.098t/a、氨氮 0.010t/a、二氧化硫 10.56t/a、氮氧化物 26.4t/a;需等量区域替代为:VOCs1.32t/a(VOCs 以非甲烷总烃计)。

根据企业向海峡环境资源交易中心购买的排污权指标交易凭证(编号:24350701001625-6、24350901001627-6、24350901001606-6、25350501000450-5、25350901000449-5 见附件 4),本次验收项目已倍量购买并取得排污权总量指标为:化学需氧量 0.068ta、氨氮 0.007t/a、二氧化硫 8.8t/a、氮氧化物 22t/a。

同时本次验收项目区域等量替代的 VOCs 总量 1.32t/a，已在项目环评时向企业所在的福建南平工业园区管理委员会申请等量替代（见附件 5）。

7、验收监测内容

监测内容结合环评、《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）中的自行监测要求制定验收监测内容。

7.1 废水

本次验收项目生活污水接入园区污水管网为间接排放，根据环评及《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）要求生活污水排放口间接排放无需开展监测，仅需检查落实。

根据环评污染源监测计划，本次验收项目生产废水为冷却塔、余热锅炉定期排水，监测内容和采样频次见表 7.1，手工采样点位示意图 7.1，监测点位见图 7.3。

表 7.1 废水监测一览表

监测点位	环保设施	监测项目	监测频次
转炉车间废水收集池（W1）	三元循环污水处理站预处理（碱中和+板框）+南平元力污水处理站进一步处置（酸碱中和+絮凝沉淀）	pH、COD、SS、NH ₃ -N	4 次/天，二天
南平元力污水处理站废水总排口（W2）			4 次/天，二天
南平元力污水处理站废水总排口		pH、COD、SS	废水自动在线监测

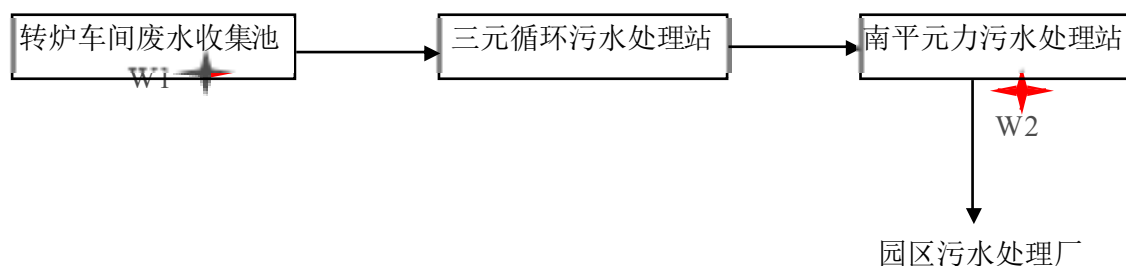


图 7.1 废水手工采样点位示意图

7.2 废气

根据环评污染源监测计划，有组织废气为新增的炭活化及烘干废气排气筒、包装废气排气筒。无组织废气为木质活性炭炭活化过程中散逸的非甲烷总烃，以及包装过程中散逸的颗粒物。

验收监测内容和采样频次见表 7.2，手工采样点位示意图 7.2，监测点位见图

7.3。

表 7.2 废气监测一览表

产污环节		监测点位	监测项目	监测频次
3000t/a 木质活性炭生产线	炭活化及烘干废气（1#）	炭活化及烘干废气排气筒出口（G1）	二氧化硫、颗粒物、氮氧化物、非甲烷总烃	3 次/天，二天
	包装废气（2#）	包装废气排气筒出口（G2）	颗粒物	
厂界无组织废气			颗粒物、非甲烷总烃	4 次/天，二天
厂区内无组织废气			非甲烷总烃	引用三元循环公司于 2025 年 5 月 9 日于厂内做的自行监测报告数据
炭活化及烘干废气排气筒出口在线监测			颗粒物、氮氧化物、二氧化硫	废气自动在线监测

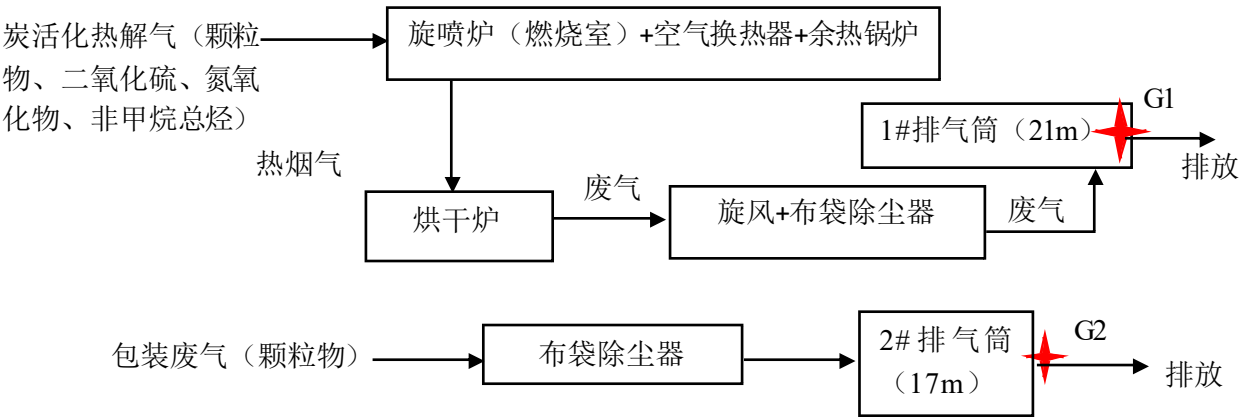


图 7.2 3000t/a 木质活性炭生产线废气手工采样点位示意图

7.3 厂界噪声

本次验收项目厂界噪声监测内容和采样频次见表 7.3，厂界噪声监测点位见图 7.3。

表 7.3 厂界噪声监测一览表

监测点位	环保设施	监测项目	监测频次
厂界	隔声、减振、消声	噪声	昼夜各一次，二天

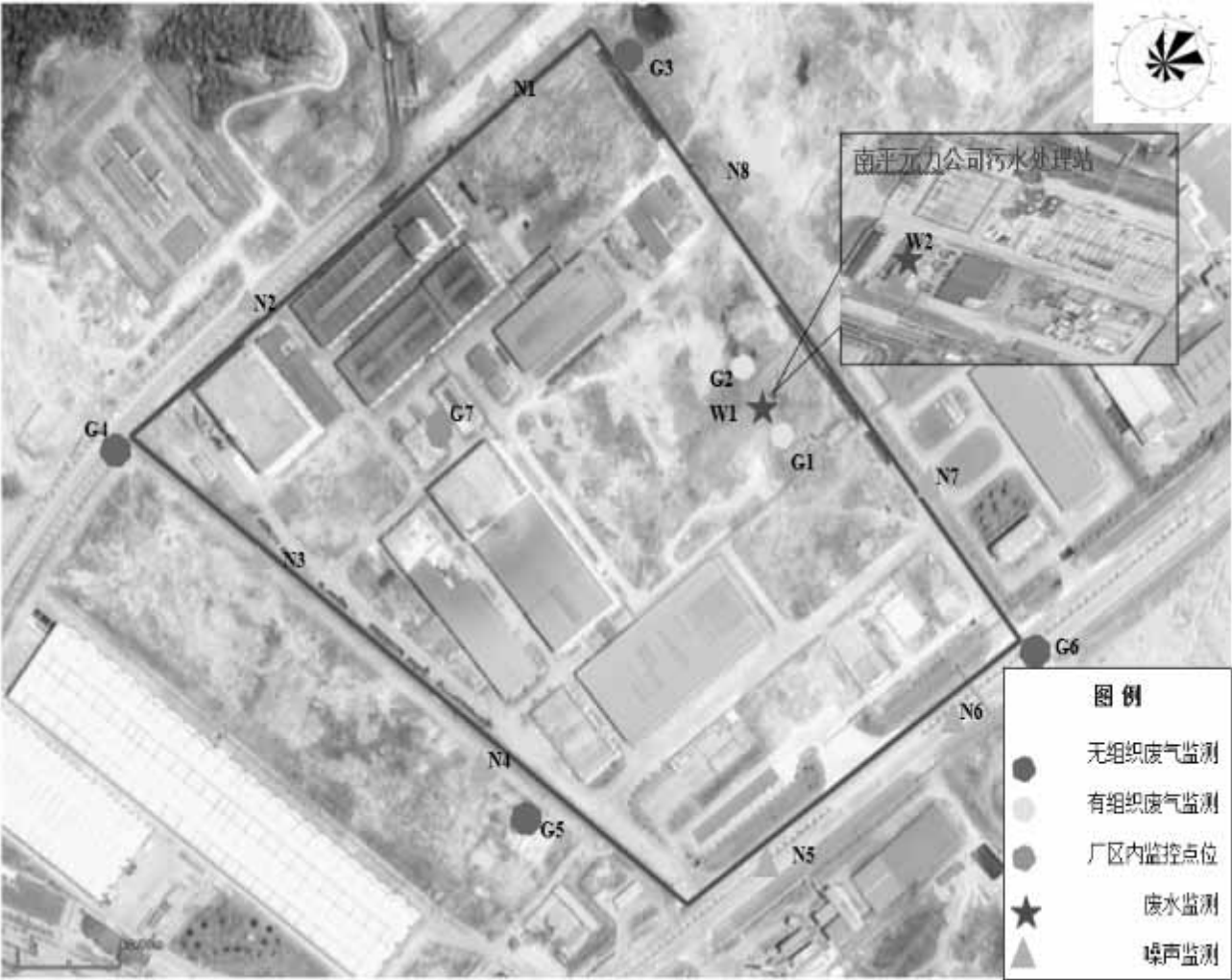


图 7.3 监测点位示意图

8、质量保证和质量控制

建设单位委托南平兴利环境检测有限公司负责项目环保竣工验收监测并提供监测质控报告（质控报告见附件 10）。

8.1 监测分析方法

本次验收项目的各项监测因子监测分析方法名称、方法标准号详见表 8.1-1。

表 8.1-1 监测分析方法一览表

检测项目	检测方法	方法最低检出限或范围
颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0mg/m ³
二氧化硫	固定污染源废气 二氧化硫的测定 定电位电解法 HJ 57-2017	3mg/m ³
氮氧化物	固定污染源废气 氮氧化物的测定 定电位电解法 HJ 693-2014	3mg/m ³

非甲烷总烃	固定污染源废气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ 38-2017	0.07mg/m ³
	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 HJ604-2017	
总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 HJ 1263-2022	/
pH	水质 pH 值的测定 电极法 HJ 1147-2020	0~14 无量纲
化学需氧量 (COD _{OH+KI})	高氯废水 化学需氧量的测定 碘化钾碱性高锰酸钾法 HJ/T 132-2003	0.20 mg/L
化学需氧量 (COD _{cr})	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4 mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025 mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	/
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	30.0-130.0dB

8.2 监测仪器

项目所使用的监测仪器见表 8.2-1，大气采样器校准记录见表 8.2-2~8.2-7。

表 8.2-1 大气主要监测仪器一览表

仪器名称	型号	编号	检定/校准情况	检定/校准期限
6.10-6.11 采样使用仪器				
大流量烟尘(气)测试仪/ 大气颗粒物采样器	YQ3000-D	XL/YQ-179	合格	2025.03.10~2026.03.09
	MH1205	XL/YQ-140	合格	2025.03.10~2026.03.09
		XL/YQ-191	合格	2024.09.29~2025.09.28
		XL/YQ-192	合格	2024.09.29~2025.09.28
		XL/YQ-193	合格	2024.09.29~2025.09.28
电子分析天平	AUY120	XL/YQ-02	合格	2024.07.13~2025.07.12
真空箱采样器(配采样管)	MH3052	XL/YQ-80	合格	/
十万分之一天平	Secura225D-1CN	XL/YQ-65	合格	2024.07.13~2025.07.12
恒温恒湿称重系统	HSX-350	XL/YQ-201	合格	2024.12.24~2025.12.23
气相色谱仪（2 个 FID）	GC9790II	XL/YQ-54	合格	2024.08.26~2025.08.25
便携式 pH 计	PHB-5 型	XL/YQ-126	合格	2024.09.29~2025.09.28
紫外可见分光光度计	UV-1200 型	XL/YQ-264	合格	2024.12.24~2025.12.23
智能型热空气干燥箱	GRX-9023A	XL/YQ-66	合格	2024.07.13~2025.07.12

多功能声级计	AWA6228+	XL/YQ-208	合格	2024.07.19~2025.07.18
声校准器	AWA6021A	XL/YQ-209	合格	2025.03.17~2026.03.16
轻便三杯风向风速表	FYF-1	XL/YQ-210	合格	2024.10.08~2025.10.07

7.14-7.15 采样使用仪器

大流量烟尘(气)测试仪/ 大气颗粒物采样器	YQ3000-D	XL/YQ-179	合格	2025.03.10~2026.03.09
真空箱采样器(配采样管)	MH3052	XL/YQ-80	合格	/
十万分之一天平	Secura225D-1CN	XL/YQ-65	合格	2025.06.19~2026.06.18
恒温恒湿称重系统	HSX-350	XL/YQ-201	合格	2024.12.24~2025.12.23
气相色谱仪（2 个 FID）	GC9790II	XL/YQ-54	合格	2025.06.19~2026.06.18

表 8.2-2 大气采样器校准记录表 1

校准日期	仪器型号	仪器编号	标定元素	使用前 (mg/m ³)	使用后 (mg/m ³)	标定流量 (L/min)	测前流量 (L/min)	测后流量 (L/min)	评价结果
标气含量：O ₂ ：10%，SO ₂ ：（10.0、30.3、50.3、150）mg/m ³ ，NO：（49.6、150）mg/m ³ ，NO ₂ ：（10.1、154）mg/m ³ ，CO：1301									
2025.06.10	YQ3000-D	XL/YQ-179	O ₂	10.0%	9.8%	30.0	30.0	30.1	合格
			SO ₂	11	10	/			合格
				30	30				合格
				50	52				合格
				150	152				合格
			NO	50	51				合格
				149	150				合格
			NO ₂	10	10				合格
				154	154				合格
			CO	1305	1311				合格
	MH1205	XL/YQ-140	/			100.0	100.3	100.1	合格
		XL/YQ-191	/			100.0	100.0	100.2	合格
		XL/YQ-192	/			100.0	100.3	100.0	合格

		XL/YQ-193	/	100.0	100.1	99.9	合格
备注		XL/YQ-104	校准流量计型号：崂应 8051				

表 8.2-3 大气采样器校准记录表 2

校准日期	仪器型号	仪器编号	标定元素	使用前 (mg/m^3)	使用后 (mg/m^3)	标定流量 (L/min)	测前流量 (L/min)	测后流量 (L/min)	评价结果
标气含量： O_2 ：10%， SO_2 ：(10.0、30.3、50.3、150) mg/m^3 ， NO ：(49.6、150) mg/m^3 ， NO_2 ：(10.1、154) mg/m^3 ， CO ：1301									
2025. 06.11	YQ300 0-D	XL/YQ- 179	O_2	10.0%	9.9%	30.0	30.0	30.0	合格
			SO_2	10	10	/			合格
				30	31				合格
				50	49				合格
				150	153				合格
			NO	50	51				合格
				150	152				合格
			NO_2	10	10				合格
				154	154				合格
			CO	1303	1299				合格
	MH12 05	XL/YQ- 140	/			100.0	100.0	100.1	合格
		XL/YQ- 191	/			100.0	100.3	100.1	合格
		XL/YQ- 192	/			100.0	100.2	100.0	合格
		XL/YQ- 193	/			100.0	100.1	99.9	合格
备注		XL/YQ-104	校准流量计型号：崂应 8051						

表 8.2-4 大气采样器校准记录表 3

校准日期	仪器型号	仪器编号	标定元素	使用前 (mg/m^3)	使用后 (mg/m^3)	标定流量 (L/min)	测前流量 (L/min)	测后流量 (L/min)	评价结果
标气含量： O_2 ：10%， SO_2 ：(10.0、30.3、50.3、150) mg/m^3 ， NO ：(49.6、150) mg/m^3 ， NO_2 ：(10.1、154) mg/m^3 ， CO ：1301									
2025. 07.14	YQ300 0-D	XL/YQ- 179	O_2	10.0%	10.0%	30.0	30.0	30.0	合格
			SO_2	/	11	/			合格
				/	51				合格
				30	30				合格

				150	149		合格
				50	51		合格
			NO	148	150		合格
				11	10		合格
			NO ₂	154	154		合格
				1303	1307		合格
			CO				合格
备注		XL/YQ-104	校准流量计型号：崂应 8051				

表 8.2-5 大气采样器校准记录表 4

校准日期	仪器型号	仪器编号	标定元素	使用前 (mg/m ³)	使用后 (mg/m ³)	标定流量 (L/min)	测前流量 (L/min)	测后流量 (L/min)	评价结果
标气含量：O ₂ ：10%，SO ₂ ：（10.0、30.3、50.3、150）mg/m ³ ，NO：（49.6、150）mg/m ³ ，NO ₂ ：（10.1、154）mg/m ³ ，CO：1301									
2025.07.15	YQ3000-D	XL/YQ-179	O ₂	10.0%	10.0%	30.0	30.0	30.0	合格
			SO ₂	/	11	/		合格	
				/	49			合格	
				30	31			合格	
				150	152			合格	
			NO	50	51			合格	
				150	148			合格	
			NO ₂	11	10			合格	
				154	154			合格	
			CO	1309	1302			合格	
备注		XL/YQ-104	校准流量计型号：崂应 8051						

表 8.2-6 YQ3000-D 静动压、流量、烟温标定校准原始记录表（每月一次 5.30）

校准仪器名称：MH4031 型全自动流量/压力校准仪					检定/校准有效期：2025 年 11 月 26 日			
采样器型号及编号：YQ3000-D XL/YQ-179					检定/校准有效期：2026 年 03 月 09 日			
序号	设置流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	设置动压 (pa)	实测动压 (pa)	设置静压 (pa)	实测静压 (pa)	设置烟温 (℃)	烟温测量 值 (℃)
1	10	9.99	100	100	10	10.01	0	0
2	30	29.98	300	300.1	15	15.02	100	101

3	50	50.01	500	499.9	20	19.99	200	200
4	70	69.99	/	/	-10	-10	/	/
5	90	89.98	/	/	-15	-14.99	/	/
6	/	/	/	/	-20	-20.02	/	/

表 8.2-6 YQ3000-D 静动压、流量、烟温标定校准原始记录表（每月一次 6.28）

校准仪器名称：MH4031 型全自动流量/压力校准仪					检定/校准有效期：2025 年 11 月 26 日			
采样器型号及编号：YQ3000-D XL/YQ-179					检定/校准有效期：2026 年 03 月 09 日			
序号	设置流量 (L/min)	实测流量 (L/min)	设置动压 (pa)	实测动压 (pa)	设置静压 (pa)	实测静压 (pa)	设置烟温 (℃)	烟温测量 值 (℃)
1	10	9.98	100	99.9	10	9.99	0	0
2	30	30.02	300	299.8	15	15.01	100	99
3	50	50.03	500	500.1	20	20.1	200	201
4	70	69.97	/	/	-10	-10.01	/	/
5	90	90.02	/	/	-15	-15.02	/	/
6	/	/	/	/	-20	-20.01	/	/

8.3 人员资质

项目监测由相关专门从事环境监测且具有相关职业资质的人员进行监测。所有参加监测的技术人员均按国家规定持证上岗，测量仪器经计量部门检定合格并在有效使用期内。本次验收监测人员资质具体见表 8.3。

表 8.3 检测人员资质一览表

序号	姓名	职称	承担项目	上岗证编号
1	张俊杰	技术员	固定源采样、无组织采样、废水采样、噪声检测	XLSG18015
2	曾富龙	技术员	固定源采样、无组织采样、废水采样、噪声检测	XLSG18047
3	余敏娜	技术员	颗粒物、总悬浮颗粒物分析	XLSG18017
4	许珉洁	技术员	氨氮、化学需氧量分析	XLSG18039
5	叶云	技术员	非甲烷总烃的分析	XLSG18040

8.4 废水监测分析过程中的质量保证和质量控制

废水监测仪器符合国家有关标准或技术要求。采样、运输、保存、分析全过程严格按照《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）等有关规定执行，实验室分析过程中采取平行样及质控样等质控措施。采样过程中，采集10%的平行样，实验室分析过程中做质控样品分析，质控数据汇总详见表8.4-1~8.4-2。

表 8.4-1 废水分析过程质控数据表 1（6.10-6.11）

检测项目	样品编号		测定结果 (mg/L)		允许差/相对偏差%		质控要求	评价	
pH(无量纲)	250610150S-2-4		7.3		0.0		允许差为 ±0.1	合格	
	250610150S-2-4 平行样		7.3						
	250611150S-2-4		7.5		0.0		允许差为 ±0.1	合格	
	250611150S-2-4 平行样		7.5						
氨氮 (mg/L)	250610150S-2-4		3.65		2.0		相对偏差 ≤±10%	合格	
	250610150S-2-4 平行样		3.80						
	250611150S-2-4		3.95		2.6		相对偏差 ≤±10%	合格	
	250611150S-2-4 平行样		3.75						
化学需氧量 (COD _{OH•KI})	250610150S-2-3		6.0		-1.6		相对偏差 ≤±10%	合格	
	250610150S-2-3 平行		6.2						
	250610150S-2-4		6.5		-1.5		相对偏差 ≤±10%	合格	
	250610150S-2-4 平行样		6.7						
	250611150S-2-3		5.8		-1.7		相对偏差 ≤±10%	合格	
	250611150S-2-3		6.0						
	250611150S-2-4 平行样		6.2		-3.1		相对偏差 ≤±10%	合格	
	250611150S-2-4 平行样		6.6						
检测项目	标准样品批号		标准样品浓度 (mg/L)		质控样测定结果 (mg/L)		标准样品绝对误差%	质控要求	评价
pH(无量纲)10 日	B24040179		6.864		6.86		0.004	不确定度≤ 0.010pH	合格
pH(无量纲)11 日	B23040400		6.864		6.86		0.004		合格
化学需氧量 (COD _{cr}) 10 日	B25020111		40		39.3		-0.7	相对扩展不 确定度 (k=2):3%	合格
化学需氧量 (COD _{cr}) 11 日	B25020111		40		39.5		-0.5		合格
检测项目	空白测定值 1 (mg/L)		空白测定值 2 (mg/L)		均值 (mg/L)		质控要求	评价	
氨氮 (AbS) 10 日	0.023		0.025		0.024		吸光度 ≤0.030	合格	
氨氮 (AbS) 11 日	0.023		0.025		0.024			合格	

				(AbS)	
化学需氧量 (COD _{cr}) 10 日	<4	<4	<4	空白<4	合格
化学需氧量 (COD _{cr}) 11 日	<4	<4	<4		合格

表 8.4-2 废水分析过程质控数据表 2 (6.10-6.11)

检测项目	空白测定值 1 (mg/L)	空白测定值 2 (mg/L)	均值 (mg/L)	质控要求	评价
化学需氧量 (COD _{OH•KI})10 日	<0.20	<0.20	<0.20	空白<0.20	合格
化学需氧量 (COD _{OH•KI})11 日	<0.20	<0.20	<0.20		合格
化学需氧量 (COD _{OH•KI})	<0.20	<0.20	<0.20	空白<0.20	合格
化学需氧量 (COD _{OH•KI})	<0.20	<0.20	<0.20		合格
检测项目	全程序空白 (mg/L)		质控要求		评价
悬浮物 10 日	0.1		远低于样品质量		合格
悬浮物 11 日	0.1		远低于样品质量		合格
氨氮 10 日	0.24		吸光度≤0.030 (AbS)		合格
氨氮 11 日	0.25		吸光度≤0.030 (AbS)		合格
化学需氧量 (COD _{OH•KI})10 日	<0.20		空白<0.20		合格
化学需氧量 (COD _{OH•KI})11 日	<0.20		空白<0.20		合格

8.5 气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

废气质控详见 8.5-1~8.5-2。

表 8.5-1 废气分析项目质量控制一览表 1

监测项目	空白低浓度滤筒编号	空白滤筒增重		质控要求	评价结果
低浓度颗粒物	14-05427622	0.0002g		空白滤筒增重 不大于 0.5mg	合格
	12-06242571	0.0001g			合格
监测项目	样品编号	测定结果	相对偏差%	质控要求	评价结果
非甲烷总烃 (mg/m ³)	250610150Q-3-4	1.26	3.8	相对偏差不大 于20%	合格
	250610150Q-3-4（平行）	1.36			
	250610150Q-4-4	1.20	1.3	相对偏差不大 于 20%	合格
	250610150Q-4-4（平行）	1.17			

	250715212Q-1-3	6.45	0.5	相对偏差不大于15%	合格
	250715212Q-1-3（平行）	6.38			
项目	质控样浓度及标样编号	测定值	相对误差%	质控要求	评价结果
总烃 ($\mu\text{mol/mol}$)	20.0(156230258140)	19.7	1.5	相对误差不大于10%	合格
甲烷 ($\mu\text{mol/mol}$)	20.0(156230258140)	20.0	0.0	相对误差不大于10%	合格
总烃 ($\mu\text{mol/mol}$)	10.0(156230258140)	10.2	2.0	相对误差不大于10%	合格
甲烷 ($\mu\text{mol/mol}$)	10.0(156230258140)	9.84	1.6	相对误差不大于10%	合格
总烃 ($\mu\text{mol/mol}$)	20.0(156230258140)	19.5	2.5	相对误差不大于10%	合格
甲烷 ($\mu\text{mol/mol}$)	20.0(156230258140)	19.8	1.0	相对误差不大于10%	合格
总烃 ($\mu\text{mol/mol}$)	10.0(156230258140)	10.9	9.0	相对误差不大于10%	合格
甲烷 ($\mu\text{mol/mol}$)	10.0(156230258140)	10.5	5.0	相对误差不大于10%	合格

表 8.5-2 废气分析项目质量控制一览表 2

监测项目	空白低浓度滤筒编号	空白滤筒增重		质控要求	评价结果
低浓度颗粒物	16-05424262	0.0001g		空白滤筒增重 不大于 0.5mg	合格
	12-06162963	0.0001g			合格
监测项目	样品编号	测定结果	相对偏差%	质控要求	评价结果
非甲烷总烃 (mg/m ³)	250611150Q-3-4	1.23	7.0	相对偏差不大于20%	合格
	250611150Q-3-4（平行）	1.07			
	250610150Q-4-4	0.83	8.8	相对偏差不大于20%	合格
	250610150Q-4-4（平行）	0.99			
项目	质控样浓度及标样编号	测定值	相对误差%	质控要求	评价结果
总烃 (μmol/mol)	20.0(156230258140)	20.3	1.5	相对误差不大于10%	合格
甲烷 (μmol/mol)	20.0(156230258140)	20.1	0.5	相对误差不大于10%	合格
总烃 (μmol/mol)	10.0(156230258140)	10.4	4.0	相对误差不大于10%	合格
甲烷 (μmol/mol)	10.0(156230258140)	9.82	1.8	相对误差不大于10%	合格

8.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

噪声监测点位的选择符合 GB 12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》的要求。监测使用的声级计经计量部门检定、并在有效期内；声级计在测试前后用标准声源进行校准，测量前后仪器的灵敏度相差不大于 0.5dB。噪声校准记录见表 8.6。

表 8.6 噪声监测仪器校准记录表

监测日期	监测前校准值 dB(A)	监测后校准值 dB(A)	校准仪标准值 dB(A)	评价
2025.06.10（昼间）	93.8	93.9	94.0	合格
2025.06.10（夜间）	93.8	93.9	94.0	合格
2025.06.11（昼间）	93.8	93.8	94.0	合格
2025.06.11（夜间）	93.8	93.8	94.0	合格

9、验收监测结果

9.1 生产工况

委托南平兴利环境检测有限公司于 2025 年 6 月 10 日和 11 日对 3000t/a 木质活性炭生产线包装废气排气筒、厂界无组织废气、废水总排口以及噪声进行监测；于 2025 年 7 月 14 日和 15 日对炭活化及烘干废气排气筒进行监测并作为企业季度自行监测数据使用（监测报告及工况见附件 9）。

厂区内监控点位非甲烷总烃引用三元循环于 2025 年 5 月 9 日委托南平兴利环境检测有限公司在厂区内开展的自行监测报告有效数据（引用报告见附件 9）。

表 9.1 监测期间生产工况一览表

生产线	监测时间	设计产能（t/d） ¹	实际产能（t/d）	负荷
3000t/a 木质活性炭生产线	6.10	9	6.5	72%
	6.11		6.2	69%
	7.14		7.2	80%
	7.15		7.6	84%

备注：1、设计产能 t/d，由年生产 8000h，每日工作 24h 进行换算得出。

9.2 环保设施调试运行效果

9.2.1 污染物达标排放监测结果

9.2.1.1 废水

验收采样期间，废水进口和南平元力污水处理站出口监测结果详见表 9.2-1 和表 9.2-2，废水排污口在线监测数据详见表 9.2-3。

表 9.2-1 污水处理站进出口检测结果（2025 年 6 月 10 日）

采样点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	均值或范围	标准值
转炉车间 废水收集 池（进口 W1）	pH（无量纲）	8.0	8.1	7.9	7.9	7.9-8.1	/
	SS（mg/L）	9	8	6	8	8	/
	COD（mg/L）	11	10	8	13	10	/
	NH ₃ -N（mg/L）	0.120	0.100	0.085	0.180	0.121	
南平元力 污水处理 站废水总 排口（出 口 W2）	pH（无量纲）	7.6	7.9	7.8	7.3	7.3-7.9	6-9
	SS（mg/L）	3	2	2	2	2	10
	COD（mg/L）	6.8	7.4	6.0	6.5	6.7	50
	NH ₃ -N（mg/L） ¹	4.15	4.60	3.95	3.65	4.09	5.0

备注：1、南平元力污水处理站废水总排口处氨氮浓度比进口处氨氮浓度高的原因，是由于本次验收项目生产废水仅为余热锅炉和冷却塔定期排水，本身水质较为洁净（不含有机质等），因此氨氮浓度很小。但南平元力污水处理站除了处理本次验收项目生产废水，还处理三元循环公司硅胶一、二期项目生产废水、南平元力公司自身工业园区活性炭项目生产废水，多股废水混合处理后出现废水总排口排水氨氮浓度比废水收集池进口浓度大的情况。

表 9.2-2 污水处理站进出口检测结果（2025 年 6 月 11 日）

采样点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	均值或范围	标准值
转炉车间 废水收集 池（进口 W1）	pH（无量纲）	7.9	7.7	7.8	7.7	7.7-7.9	/
	SS（mg/L）	8	7	7	9	8	/
	COD（mg/L）	10	9	12	14	11	/
	NH ₃ -N（mg/L）	0.075	0.125	0.120	0.145	0.116	
南平元力 污水处理 站废水总 排口（出 口 W2）	pH（无量纲）	7.7	7.5	7.5	7.5	7.5-7.7	6-9
	SS（mg/L）	2	3	3	2	2	10
	COD（mg/L）	7.0	6.5	5.8	6.2	6.4	50
	NH ₃ -N（mg/L） ¹	4.10	3.80	3.65	3.95	3.88	5.0

备注：1、南平元力污水处理站废水总排口处氨氮浓度比进口处氨氮浓度高的原因，是由于本次验收项目生产废水仅为余热锅炉和冷却塔定期排水，本身水质较为洁净（不含有机质等），因此氨氮浓度很小。但南平元力污水处理站除了处理本次验收项目生产废水，还处理三元循环公司硅胶一、二期项目生产废水、南平元力公司自身工业园区活性炭项目生产废水，多股废水混合处理后出现废水总排口排水氨氮浓度比废水收集池进口浓度大的情况。

表 9.2-3 污水排放口在线监测数据（数据来自于福建省污染源自动监控平台）

监测点位	检测项目	日小时最大值（范围）		日均值		标准值
		6 月 10 日	6 月 11 日	6 月 10 日	6 月 11 日	
南平元力污 水处理站废 水总排口	pH（无量纲）	6.85-7.97	6.94-7.72	7.39	7.63	6-9
	COD（mg/L）	9.96	11.28	7.919	7.943	50
	SS（mg/L）	1.612	1.563	1.309	1.183	10
	流量（m ³ /h） ¹	79.211	72.676	70.095	66.135	/

备注：1、此处流量为南平元力公司全厂项目+三元循环公司全厂项目废水量，非本次验收项目废水量；
2、南平元力公司废水在线监测无氨氮指标。

由表 9.2-1 和 9.2-2 废水总排口手工监测数据可知，验收监测两日废水污染物排放：pH 在 7.3-7.9 之间（标准范围 6-9）、COD 浓度最大值为 7.4mg/L<50mg/L、SS 浓度最大值为 3mg/L<10mg/L、NH₃-N 浓度最大值为 4.60mg/L<5mg/L。

由表 9.2-3 废水总排口在线监测监测数据可知，验收监测两日废水污染物排放：pH 在 6.85-7.97 之间（标准范围 6-9）、COD 浓度日小时最大值为 11.28mg/L<50mg/L、SS 浓度日小时最大值为 1.612mg/L<10mg/L，各污染物日均值排放浓度均小于相应排放标准要求。

综上，验收期间废水排放口 pH、COD、NH₃-N、SS 排放浓度满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准要求。

9.2.1.2 有组织废气

项目有组织废气为木质活性炭生产线炭活化及烘干废气、包装废气。

①炭活化及烘干废气

项目炭活化及烘干并非单一废气，首先是炭活化工段产生的热解气经旋喷炉（燃烧室）燃烧，通过燃烧在去除热解气中各项污染物的同时，还将热烟气间接通入空气换热器和余热锅炉进行余热利用，之后再将热烟气直接连入烘干炉作为烘干热源使用，最后炭活化热烟气（颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃）与烘干废气（颗粒物）一道进入旋风、布袋除尘器处理后由 21m 高 1#排气筒排放。1#排气筒出口监测结果见表 9.2-4 和表 9.2-5，1#排气筒在线监测数据见表 9.2-6。

由于炭活化废气的第一道治理措施为旋喷炉（燃烧室），热解气通入旋喷炉进行燃烧，热解气属于易燃气体且旋喷炉为燃烧装置，因此出于安全问题无法进行废气进治理设施前的进口监测采样。

表 9.2-4 炭活化及烘干废气出口监测结果（2025 年 7 月 14 日）

采样点位	检测项目		数据 单位	监测结果				标准 值
				第一次	第二次	第三次	均值	
炭活化及 烘干废气 排气筒出 口（G1）	废气量		m ³ /h	19215	18424	18804	18815	/
	含氧量		%	12.3	12.3	12.5	12.4	/
	SO ₂	实测浓度	mg/m ³	<3	<3	<3	<3	/
		排放速率	kg/h	<0.058	<0.055	<0.056	<0.056	/
		折算浓度	mg/m ³	<4.26	<4.26	<4.36	<4.29	200

	NO _x	实测浓度	mg/m ³	112	113	110	112	/
		排放速率	kg/h	2.15	2.08	2.07	2.10	/
		折算浓度	mg/m ³	159	160	160	160	300
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	11.9	10.2	9.6	10.6	/
		排放速率	kg/h	0.230	0.187	0.180	0.199	/
		折算浓度	mg/m ³	17.0	14.4	13.9	15.1	30
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	2.4	4.72	4.99	4.04	100
		排放速率	kg/h	0.0461	0.087	0.0938	0.0760	4.2

表 9.2-5 炭活化及烘干废气出口监测结果（2025 年 7 月 15 日）

采样点位	检测项目		数据单位	监测结果				标准值
				第一次	第二次	第三次	均值	
炭活化及烘干废气排气筒出口（G1）	废气量		m³/h	19076	19046	18168	18763	/
	含氧量		%	13.3	13.2	13.5	13.3	/
	SO ₂	实测浓度	mg/m³	<3	<3	<3	<3	/
		排放速率	kg/h	<0.057	<0.057	<0.055	<0.056	/
		折算浓度	mg/m³	<4.81	<4.75	<4.94	<4.84	200
	NO _x	实测浓度	mg/m³	113	117	107	112	/
		排放速率	kg/h	2.16	2.23	1.94	2.11	/
		折算浓度	mg/m³	181	185	176	181	300
	颗粒物	实测浓度	mg/m³	9.3	9.7	9.8	9.6	/
		排放速率	kg/h	0.176	0.185	0.177	0.180	/
		折算浓度	mg/m³	14.8	15.4	16.1	15.4	30
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/m³	6.67	5.20	6.45	6.11	100
		排放速率	kg/h	0.127	0.099	0.117	0.115	4.2

表 9.2-6 炭活化及烘干废气排放口（1#）在线监测数据（数据来自于福建省污染源自动监控平台）

在线监控点	检测项目	单位	日小时最大值 ¹		日均值		标准值
			7 月 14 日	7 月 15 日	7 月 14 日	7 月 15 日	
炭活化及烘干废气排气筒出口（G1）	流量	m ³ /h	22578.45	22859.09	20958.22	21594.53	/
	SO ₂	折算 mg/m ³	6.798	10.21	1.132	4.286	200
	NO _x	折算 mg/m ³	213.315	218.835	207.595	209.484	300
	颗粒物	折算 mg/m ³	19.217	17.489	17.003	15.952	30

备注：1、日小时最大流量、浓度以在线监控平台小时统计最大值进行填写。

由表 9.2-4 和表 9.2-5 中炭活化及烘干废气排气筒手工监测数据可知，两日监测 SO₂ 折算浓度最大值为小于 4.94mg/m³<200mg/m³、NO_x 折算浓度最大值为 185mg/m³<300mg/m³、颗粒物折算浓度最大值为 17.0mg/m³<30mg/m³、非甲烷总烃浓度最大值为 6.67mg/m³<100mg/m³，排放速率最大值为 0.127kg/h<4.2kg/h。

由表 9.2-6 炭活化及烘干废气排气筒在线监测数据可知，验收监测两日 SO₂ 折算浓度日小时最大值为 10.21mg/m³<200mg/m³，NO_x 折算浓度日小时最大值为 218.835mg/m³<300mg/m³，颗粒物折算浓度日小时最大值为 19.217mg/m³<30mg/m³，各污染物折算日均值排放浓度均小于相应排放标准要求。

综上，验收期间炭活化及烘干废气中 SO₂、NO_x 和颗粒物的排放浓度满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励值；非甲烷总烃排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准要求。

（2）包装废气

包装废气经布袋除尘器处理后由 17m 高 2#排气筒排放，包装废气排气筒出口监测结果见表 9.2-7 和 9.2-8。由于现场废气集气管道结构问题，因此无法在废气进布袋除尘器前进行进口监测采样。

表 9.2-7 包装废气出口监测结果（2025 年 6 月 10 日）

采样 点位	检测项目		数据 单位	监测结果				标准值
				第一次	第二次	第三次	均值	
包装废 气排气 筒出口 (G2)	废气量		m ³ /h	1490	1405	1450	1448	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	8.8	6.6	8.7	8.0	120
		排放速率	kg/h	0.013	0.009	0.013	0.012	4.46

表 9.2-8 包装废气出口监测结果（2025 年 6 月 11 日）

采样 点位	检测项目		数据 单位	监测结果				标准值
				第一次	第二次	第三次	均值	
包装废 气排气 筒出口 (G2)	废气量		m ³ /h	1402	1427	1438	1422	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	11.3	10.1	10.2	10.6	120
		排放速率	kg/h	0.016	0.014	0.015	0.015	4.46

由表 9.2-7、9.2-8 包装废气排气筒手工监测数据可知，两日监测颗粒物浓度最大值为 11.3mg/m³<120mg/m³，排放速率最大值为 0.016kg/h<4.46kg/h。

综上，验收期间包装废气中的颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 的二级标准。

9.2.1.3 无组织废气

无组织废气监测验收期间气象条件， 2025 年 6 月 10 日，风向：无持续风向；风速：0.4-1.1m/s；天气：多云；气温：28.4-31.5℃。2025 年 6 月 11 日，风向：无持续风向；风速：0.5-1.3m/s；天气：多云；气温：28.2-37.4℃（监测报告见附件 9）。

厂界无组织废气各项污染物浓度监测指标见表 9.2-9 和 9.2-10。

表 9.2-9 厂界无组织废气监测结果（2025.6.10）

采样点位	监测次数	颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总烃 (mg/m^3)
厂界 1 $\circ$	第一次	235	1.12
	第二次	250	0.90
	第三次	252	0.91
	第四次	239	1.31
厂界 2 $\circ$	第一次	244	1.23
	第二次	232	1.29
	第三次	250	1.17
	第四次	251	0.70
厂界 3 $\circ$	第一次	282	1.16
	第二次	289	1.15
	第三次	334	1.13
	第四次	296	1.26
厂界 4 $\circ$	第一次	255	1.07
	第二次	267	1.11
	第三次	257	0.84
	第四次	238	1.20
厂界浓度最大值		0.334 mg/m^3	1.31
标准值		1.0 mg/m^3	2.0

表 9.2-10 厂界无组织废气监测结果（2025.6.11）

采样点位	监测次数	颗粒物 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	非甲烷总烃 (mg/m^3)
厂界 1 $\circ$	第一次	216	1.88
	第二次	259	1.82
	第三次	254	1.31
	第四次	263	1.24
厂界 2 $\circ$	第一次	223	1.86
	第二次	252	1.57
	第三次	239	1.36
	第四次	270	1.17

厂界 3 _o	第一次	325	1.34
	第二次	351	1.23
	第三次	277	1.63
	第四次	312	1.23
厂界 4 _o	第一次	218	1.53
	第二次	237	1.76
	第三次	229	1.24
	第四次	237	0.83
厂界浓度最大值		0.351 mg/m ³	1.88
标准值		1.0mg/m ³	2.0

由表 9.2-9 和表 9.2-10 监测结果可知，厂界四周颗粒物浓度最大值为 0.351mg/m³ < 1.0mg/m³、非甲烷总烃浓度最大值为 1.88mg/m³ < 2.0mg/m³。

因此项目验收期间，厂界颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 二级标准，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 标准。

厂区内监控点位非甲烷总烃浓度监测数据见表 9.2-11，引用三元循环于 2025 年 5 月 9 日委托南平兴利环境检测有限公司在厂区内开展的自行监测报告数据。

表 9.2-11 厂界无组织废气监测结果（2025.5.9）

采样点位	监测次数	非甲烷总烃 (mg/m ³)
厂区内监控点位 1 _o	第一次	2.30
	第二次	2.16
	第三次	2.35
	第四次	3.03
厂区内监控点位单次浓度最大值/标准值		3.03/30
厂区内监控点位平均值/标准值		2.46/8.0

由表 9.2-11 监测结果可知，厂区内监控点位非甲烷总烃单次浓度最大值为 3.03mg/m³ < 30mg/m³、平均值为 2.46mg/m³ < 8.0mg/m³。引用数据结果表明，厂区内监控点位非甲烷总烃排放浓度平均值和任意一次值满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 2 标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准。

9.2.1.4 噪声

项目厂界噪声监测结果见表 9.2-12。

表 9.2-12 厂界噪声监测结果 单位：LeqdB(A)

采样点位	昼间		主要声源	夜间		主要声源
	2025.6.10	2025.6.11		2025.6.10	2025.6.11	
△1	54.5	53.6	工业噪声	47.6	47.8	工业噪声
△2	59.3	60.0		49.4	49.2	
△3	57.6	56.3		49.3	49.9	
△4	56.6	57.1		48.0	50.4	
△5	55.6	56.2		46.5	47.2	
△6	54.0	54.2		47.7	45.7	
△7	55.3	56.6		50.1	51.3	
△8	62.6	61.2		52.1	53.0	
标准值	65			55		

由表 9.2-12 噪声监测数据可知，厂界昼间噪声值范围在 53.6~62.6dB 之间；夜间噪声值范围在 45.7~53.0dB 之间。因此，项目在验收期间，厂界昼间和夜间噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

9.2.2 环保设施去除效率监测结果

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》“环境保护设施处理效率按照相关标准、规范、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定的相关要求评价，也可参照工程《初步设计》（环保篇）中的要求或设计指标进行评价。若不具备监测条件，无法进行环保设施处理效率监测的，需在验收监测报告（表）中说明具体情况及原因。”

9.2.2.1 废水

本次验收项目废水处理较为特殊是先经过转炉车间处的废水收集池收集，再运至三元循环污水处理站预处理，预处理后再与其他三元循环项目生产废水一起接入南平元力污水处理站处理。除了转炉车间废水收集池处收集的废水为本次验收项目自身排放废水，在三元循环污水处理站预处理和南平元力污水处理站处理过程中均混杂了其他项目废水，因此进出口废水监测数据无法体现设施对本次验收项目废水的去除效率，故不做分析。但废水污染物最终排放浓度均满足相应排放标准。

9.2.2.2 废气

①炭活化及烘干废气：因为现场废气集气管道结构和工艺安全问题无法在旋喷炉（燃烧室）治理设施处理前进口采样，环评中对炭活化及烘干废气各污染物的去除效率是按“燃烧室+余热利用（余热锅炉、换热器）+旋风+布袋除尘”结合设计，因此不做去除效率分析，但各项污染物排放浓度监测结果均满足相应排放标准要求。

②包装废气：包装废气是经过布袋除尘器处理后由 17m 高排气筒排放，由于现场废气集气管道结构问题不适合开口进行采样，因此去除效率无法进行计算，但各项污染物排放浓度监测结果均满足相应排放标准要求。

9.2.2.3 固废

根据前文，项目产生一般工业固体废物全部委外清运处置，危险废物委托有资质危废处置单位进行清运处置，生活垃圾交由当地环卫部门。处理方式和处理效率与环评保持一致，实现工业固体废物 100%削减。

9.2.3 污染物实际排放总量控制指标核算

项目涉及废气、废水实际排放总量计算，依据《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）第 9 章节“实际排放量核算方法”中实测法进行总量计算。国家及福建省要求控制或总量替代的指标（COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOCs，其中 VOCs 以非甲烷总烃计）。

9.2.3.1 废气

由于本次验收项目与自动监测设备并未稳定运行半年，因此废气实际排放总量计算按照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造业》（HJ1103-2020）“实际排放量核算方法”中手工监测实测法进行计算。

一、依据手动监测数据计算涉及总量废气排放口实际排放量

采用手工监测数据核算，手工监测实测法是指根据每次手工监测时段内每小时污染物的平均排放浓度、平均烟气量、运行时间核算污染物年排放量，具体见公式①、公式②。

$$E=c \times q \times h \times 10^{-9} \quad \text{公式①}$$

$$C = \frac{\sum_{i=1}^n (C_i \times q_i)}{\sum_{i=1}^n q_i}, \quad q = \frac{\sum_{i=1}^n q_i}{n} \quad \text{公式②}$$

式中：E—核算时段内某排放口某项大气污染物的实际排放量，吨；

C—核算时段内某排放口某项大气污染物实测小时加权平均排放浓度（标态干基），毫克/标立方米；

q—核算时段内某排放口的标准状态下小时平均干排气量，标立方米/小时；

c_i —核算时间段内第 i 次监测的小时监测浓度（标态），毫克/标立方米；

q_i —核算时间段内第 i 次监测的标准状态下小时干排气量（标态），标立方米/小时；

n —核算时间段内取样监测次数，无量纲；

h —核算时段内污染物排放时间，小时。

实际废气排放总量计算：根据前文监测数据进行实际排放量计算，项目年运行时间 T 为 8000 小时。

根据环评，本次验收项目废气污染物涉及颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃，其中二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃为国家和环评要求控制的总量指标。

3000t/a 木质活性炭生产线涉及废气实际排放量依照公式结果计算见下表 9.2-13。

表 9.2-13 3000t/a 木质活性炭生产线废气污染物排放情况（浓度为加权平均数）

排气筒	污染源	污染物	单位	运行时间	7 月 14 日		7 月 15 日		均值
					工况 80%	工况 100%	工况 84%	工况 100%	
1# (DA021)	炭活化及烘干废气	废气量	m^3/h	8000h	18815	/	18763	/	18789 (15031.2 万 m^3/a)
		二氧化硫 ¹	mg/m^3		1.5	/	1.5	/	/
			t/a		0.226	0.283	0.225	0.268	0.276
		氮氧化物	mg/m^3		111.7	/	112.4	/	/
			t/a		16.813	21.016	16.871	20.085	20.551
		颗粒物	mg/m^3		10.6	/	9.6	/	/
			t/a		1.596	1.995	1.441	1.715	1.855
		非甲烷总烃	mg/m^3		4.0	/	6.1	/	/
			t/a		0.602	0.753	0.916	1.090	0.922
排气筒	污染源	污染物	单位	运行时间	6 月 10 日		6 月 11 日		均值
					工况 72%	工况 100%	工况 69%	工况 100%	
2# (DA022)	包装废气	废气量	m^3/h	8000h	1448	/	1422	/	1435 (1148 万 m^3/a)
		颗粒物	mg/m^3		8.1	/	10.5	/	/
			t/a		0.09	0.13	0.12	0.17	0.15

备注：1、由于二氧化硫检测结果小于检出限 $3mg/m^3$ ，此处取检出限的 1/2 进行计算，即 $1.5mg/m^3$

根据上表 9.2-13 计算，本次验收的 3000t/a 木质活性炭生产线满负荷情况下 SO_2

全年平均排放总量约为 0.276 吨，NO_x 全年平均排放总量约为 20.551 吨，颗粒物全年平均排放总量约 2.005 吨，非甲烷总烃全年平均排放总量约 0.922 吨。

（2）本次验收项目污染物核定排放量

根据项目环评数据，环评各生产线废气核定污染物排放量详见表 9.2-14。

表 9.2-14 环评废气污染物核定排放量

项目		废气量 万 m ³ /a	二氧化硫	氮氧化物	非甲烷总烃
			t/a	t/a	t/a
3000t/a 木质活 性炭生 产线	1#排气筒	44000	8.8	22	1.32
	2#排气筒	3200	/	/	/
	合计	47200	8.8	22	1.32

环评核定总量与上文手工监测实际排放量对比见表 9.2-15。

表 9.2-15 实际排放量与环评核定总量对比一览表

生产线	污染物	废气量万 m ³ /a		排放量 t/a				
		环评	实际	环评	实际最大	实际平均	增减量 ¹	增减量比% ¹
3000t/a 木质活 性炭生 产线	二氧化硫	47200	16179.2	8.8	0.283	0.276	-8.517	-96.8
	氮氧化物			22	21.016	20.551	-0.984	-4.5
	非甲烷总烃			1.32	1.09	0.922	-0.23	-17.4

备注：1、增减量以实际最大排放量与环评核定量进行对比。

根据表 9.2-15，本次验收项目废气主要污染物验收监测实际排放最大总量和平均总量均小于环评核定允许排放量，不涉及重大变动。

（3）“以新代老”削减量

本次验收项目为无以新代老工程。

9.2.3.2 废水

由于本次验收项目与自动监测设备并未稳定运行半年，废水实际排放总量计算按照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ1103-2020）“实际排放量核算方法”中手工监测实测法进行计算。

（1）本次验收项目总量

根据环评，余热锅炉及冷却塔定期排放废水污染物为 COD、NH₃-N、SS，不涉及第一类废水污染物，其中 COD、NH₃-N 为国家及环评要求控制的总量指标。

采用手工监测数据核算，手工监测实测法是指根据每次手工监测时段内污染物的平均排放浓度、平均排水量、运行时间核算污染物年排放量，具体见公式③、④。

$$E_{\text{废水排放口}} = c \times q \times h \times 10^{-6} \quad \text{公式③}$$

$$C = \frac{\sum_{i=1}^n (C_i \times q_i)}{\sum_{i=1}^n q_i}, \quad q = \frac{\sum_{i=1}^n q_i}{n} \quad \text{公式④}$$

式中：E_{废水排放口}——核算时段内排污单位废水排放口污染物的实际排放量，吨；

c——核算时段内排放口污染物的实测日加权平均排放浓度，毫克/升；

q——核算时段内排放口的日平均排水量，立方米/天；

h——核算时段内废水总排放口的水污染物排放时间，小时；

c_i——核算时段内第 i 次监测的日监测浓度，毫克/升；

q_i——核算时段内第 i 次监测的日排水量，立方米/天；

n——核算时段内取样监测次数，无量纲。

①废水量 q，本次验收项目生产废水进入三元循环公司污水处理站预处理后，再接入南平元力污水处理站进一步处置，由于其废水为间断性排放，且在三元循环污水处理站和南平元力污水处理站处理时均是与三元循环和南平元力公司其他项目废水一并处理，因此无法测算本次验收项目单独废水排放流量，故按照前文水平衡满负荷最大废水量 4.08m³/d 进行计算；

②加权平均排放浓度 c，由于废水量均使用满负荷最大废水量 4.08m³/d 进行计算，因此加权平均浓度即为上文表 9.2-1 和表 9.2-2 中出口平均浓度；

③废水排放时间 h，8000h。

（2025.6.10）COD 排放量计算结果为：

$$E = c \times q \times h \times 10^{-6} = 6.7 \times 4.08 / 24 \times 8000 \times 10^{-6} = 0.0091 \text{t/a}$$

NH₃-N 排放量计算结果为：

$$E = c \times q \times h \times 10^{-6} = 4.09 \times 4.08 / 24 \times 8000 \times 10^{-6} = 0.0056 \text{t/a}$$

SS 排放量计算结果为：

$$E = c \times q \times h \times 10^{-6} = 2 \times 4.08 / 24 \times 8000 \times 10^{-6} = 0.0027 \text{t/a}$$

（2025.6.11）COD 排放量计算结果为：

$$E = c \times q \times h \times 10^{-6} = 6.4 \times 4.08 / 24 \times 8000 \times 10^{-6} = 0.0087 \text{t/a}$$

NH₃-N 排放量计算结果为：

$$E=c \times q \times h \times 10^{-6} = 3.88 \times 4.08 / 24 \times 8000 \times 10^{-6} = 0.0053 \text{ t/a}$$

SS 排放量计算结果为：

$$E=c \times q \times h \times 10^{-6} = 2 \times 4.08 / 24 \times 8000 \times 10^{-6} = 0.0027 \text{ t/a}$$

根据上述计算，本次验收项目满负荷情况下新增 COD 全年平均排放总量约为 0.0089 吨，NH₃-N 全年平均排放总量约为 0.0055 吨，SS 全年平均排放总量约为 0.0027 吨。

（2）本次验收项目污染物核定排放量

根据环评，本次验收项目废水污染物核定排放量详见表 9.2-16。

表 9.2-16 环评生产废水污染物核定排放量

生产线	废水量（m ³ /a）	COD 排放浓度（mg/L）	核定排放量（t/a）	NH ₃ -N 排放浓度（mg/L）	核定排放量（t/a）
3000t/a 木质活性炭	1360	50	0.068	0.5	0.007

环评核定总量与上文手工监测实际排放量对比见表 9.2-17。

表 9.2-17 实际排放量与环评核定总量对比一览表

生产线	污染物	废水量 m ³ /a		排放量 t/a				
		环评	实际	环评	实际最大	实际平均	增减量	增减量比%
3000t/a 木质活性炭	COD	1360	1360	0.068	0.0091	0.0089	-0.0589	-86.6
	NH ₃ -N			0.007	0.0056	0.0055	-0.0014	-20.0

备注：1、增减量以实际最大排放量与环评核定量进行对比。

根据表 9.2-17，本次验收项目废水主要污染物验收监测实际排放最大总量和平均总量均小于环评核定允许排放量，不涉及重大变动。

（3）“以新代老”削减量

本次验收项目无以新代老工程。

9.2.3.3 项目实际排放量与企业购买排污权指标对比

根据《福建省人民政府关于全面实施排污权有偿使用和交易工作的意见》（闽政〔2016〕54号）以及《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽政〔2020〕12号）可知，现阶段控制总量包括 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x 和 VOCs（VOCs 以非甲烷总烃计）。

根据前文 6.2 章节排污权交易凭证和园区 VOCs 调剂函，企业已为本次验收项目

购买 COD：0.068ta、NH₃-N：0.007t/a、SO₂：8.8t/a、NO_x：22t/a，一期调剂 VOCs：1.32t/a。项目实际排放涉及总量与购买/调剂排污权总量指标对比，详见表 9.2-18。

表 9.2-18 本次验收项目实际排放量与购买排污权指标对照

项目名称		SO ₂	NO _x	COD	NH ₃ -N	VOCs
南平三元年产 1 万吨活性炭项目（一期 3000t/a 生产线）	本次验收实际最大排放量 ¹	0.283	21.016	0.0091	0.0056	1.09
	本次验收实际平均排放量 ¹	0.276	20.551	0.0089	0.0055	0.922
本次验收项目企业已购买/调剂的排污权总量指标		8.8	22	0.068	0.007	1.32
是否在满足总量指标		是	是	是	是	是

备注：1、此处实际最大排放量以验收监测两日数据最大总量数据填写，实际平均排放量以验收监测两日平均总量数据填写。

综上，企业已依法或调剂取得排污权总量指标，本次验收项目验收期间实际最大、平均排放总量均未超过企业为本次验收项目购买/申请调剂的排污权总量，符合排污总量控制要求。

10、公众参与调查

针对本次验收项目建设特点及厂址周边敏感目标分布情况，项目在验收期间就建设中污染排放和环境保护等有关问题进行问卷调查，征集公众意见和建议。调查方式是通过向公众发放参与调查表，调查对象包括延平区炉下镇人民政府、炉下镇下岚村村委会和南平工业园区管委会以及企业周边的村民，共发放调查表 38 份，收回 38 份，其中团体问卷 3 份，个人问卷 35 份，回收率 100%。

由公众参与调查统计结果，调查对象中 100% 公众认为对该项目施工期间的噪声、扬尘、废水对其没有影响，不会造成扰民；100% 公众认为项目试生产期间产生的废气、废水以及固体废物处置及储运对其也没有影响；100% 公众对本次验收项目环境保护工作持满意态度；公众问卷调查表样表见附件 11，反馈一览表见表 10。

表 10 环保竣工验收问卷调查统计

	调查份数	38 份		
施工期	噪声对您（贵单位）的影响程度	没有影响（38）	影响较轻（0）	影响较重（0）
	扬尘对您（贵单位）的影响程度	没有影响（38）	影响较轻（0）	影响较重（0）
	废水对您（贵单位）的影响程度	没有影响（38）	影响较轻（0）	影响较重（0）
	是否有扰民现象	没有（38）	有（0）	--
试生产期	废气对您（贵单位）的影响程度	没有影响（38）	影响较轻（0）	影响较重（0）
	废水对您（贵单位）的影响程度	没有影响（38）	影响较轻（0）	影响较重（0）

	固体废物处置及储运对您（贵单位）的影响程度	没有影响（38）	影响较轻（0）	影响较重（0）
	是否发生过环境污染事故	没有（38）	有（0）	--
对企业近三年环境保护工作的满意程度		满意（38）	较满意（0）	不满意（0）
建议或意见		园区：进一步加强企业现场环境管理		

11、验收监测结论

11.1 环保设施调试运行效果

11.1.1 环保设施处理效率监测结果

11.1.1.1 废水

本次验收项目废水处理较为特殊是先经过转炉车间处的废水收集池收集，再进入三元循环污水处理站预处理，预处理后再与其他三元循环项目生产废水一起接入南平元力污水处理站处理。除了转炉车间废水收集池处收集的废水为本次验收项目自身排放废水，在三元循环污水处理站预处理和南平元力污水处理站处理过程中均混杂了其他项目废水，因此进出口废水监测数据无法体现设施对本次验收项目废水的去除效率，故不做分析。但废水污染物最终排放浓度均满足相应排放标准。

11.1.1.2 废气

①炭活化及烘干废气：因为现场废气集气管道结构和工艺安全问题无法在旋喷炉（燃烧室）治理设施处理前进口采样，环评中对炭活化及烘干废气各污染物的去除效率是按“燃烧室+余热利用（余热锅炉、换热器）+旋风+布袋除尘”结合设计，因此不做去除效率分析，但各项污染物排放浓度监测结果均满足相应排放标准要求。

②包装废气：包装废气是经过布袋除尘器处理后由 17m 高排气筒排放，由于现场废气集气管道结构问题不适合开口进行进口采样，因此去除效率无法进行计算，但各项污染物排放浓度监测结果均满足相应排放标准要求。

11.1.2 污染物排放监测结果

11.1.2.1 废水

由前文 9.2.1.1 章节监测结果可知，验收监测期间两日废水排放口 pH、COD、NH₃-N、SS 排放浓度可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准。

11.1.2.2 废气

由前文 9.2.1.2 章节监测结果可知：

①炭活化及烘干废气

项目验收监测期间两日，炭活化及烘干废气中 SO₂、NO_x、颗粒物的排放浓度满足《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》鼓励值，非甲烷总烃排放浓度及排放速率满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准要求。

②包装废气

项目验收监测期间两日，包装废气中颗粒物排放浓度、排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 的二级标准。

③无组织废气

项目验收监测期间两日，厂界无组织废气中颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297—1996）表 2 二级标准，非甲烷总烃排放浓度满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 标准。

引用数据结果表明，厂区内监控点位非甲烷总烃排放浓度平均值和任意一次值满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 2 标准和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 标准。

11.1.2.3 厂界噪声

根据前文 9.2.1.4 章节项目验收监测期间两日，厂界昼夜噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB、夜间 55dB）。

11.1.2.4 固体废物

项目验收期间，项目产生的固体废物按性质分类收集处置并均已委外进行综合利用、处置。

危险废物贮存依托三元循环现有危废贮存间贮存，但通过在危废间内划定贮存区域用以区分本次验收项目危废和三元循环公司危废。三元循环危废贮存间已验收，已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求规范建设贮存场所及标识；

一般工业固体废物贮存依托三元循环一般固废贮存间。三元循环一般固废贮存间已验收，已按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）规范建设。

危废及一般固废日常管理和台帐记录按照《危险废物转移管理办法》、《危险废物规范化管理指标体系》、《排污申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ1200—2021）、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ 1259—2022）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等要求进行管理及台帐记录。同时还需制定危险废物管理计划，按要求向福建省固废管理平台申报危废登记、记录危险废物（一般固废）台帐、填写危废转移联单、委托有资质单位处置危废、制定危废应急预案等。

11.1.2.5 风险防控

建设单位已按环评要求依托现有事故应急池、初期雨水池、应急切换阀等风险防控措施，配备了应急队伍、应急物资并制定突发环境事件应急预案，对新增建设区域做好了分区防渗。

11.2 九项不得验收条件情况对照分析

经核查，项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4号）中规定九项不得验收条件情况，具体对照表见表11.2。

表 11.2 九项不得验收条件情况对照分析表

序号	九项不得验收条件	项目建设情况	是否符合验收条件
1	未按环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定要求建成环境保护设施，或者环境保护设施不能与主体工程同时投产或者使用的	本次验收为阶段性验收项目，涉及3000t/a木质活性炭生产线已按环境影响报告书及其审批部门审批决定要求基本建成环境保护设施并与主体工程同时投入使用	符合
2	污染物排放不符合国家和地方相关标准、环境影响报告书（表）及其审批部门审批决定或者重点污染物排放总量控制指标要求的	项目污染物排放符合相关标准，总量符合环评及其批复中要求的总量控制指标	符合
3	环境影响报告书（表）经批准后，该建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动，建设单位未重新报批环境影响报告书（表）或者环境影响报告书（表）未经批准的	项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动	符合
4	建设过程中造成重大环境污染未治理完成，或者造成重大生态破坏未恢复的	项目建设过程中未造成重大环境污染未治理完成和重大生态破坏未恢复的	符合

5	纳入排污许可管理的建设项目，无证排污或者不按证排污的	企业于 2021 年 3 月 31 日首次获取国家版排污许可证（证书编号：91350700MA3459PG84001R，见附件 6），于 2025 年 6 月 5 日对本次验收项目生产线进行排污许可系统增项工作，完成了排污许可证重新申请	符合
6	分期建设、分期投入生产或者使用依法应当分期验收的建设项目，其分期建设、分期投入生产或者使用的环境保护设施防治环境污染和生态破坏的能力不能满足其相应主体工程需要的	项目分期建设、分期投入使用，其环境保护设施防治环境污染能力满足生产线主体工程要求	符合
7	建设单位因该建设项目违反国家和地方环境保护法律法规受到处罚，被责令改正，尚未改正完成的	建设单位未受到处罚	符合
8	验收报告的基础资料数据明显不实，内容存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	验收报告的基础资料数据、监测数据属实，内容不存在重大缺项、遗漏，或者验收结论不明确、不合理的	符合
9	其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	不存在其他环境保护法律法规规章等规定不得通过环境保护验收的	符合

11.3 总结论

综上所述，验收项目按照环境影响报告书中的评价意见和环评批复要求，认真执行环保制度，建设相应污染治理设施，实现污染物达标排放、符合总量控制要求。该阶段性项目的投产已基本符合建设项目竣工环境保护验收要求，不存在重大变动，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）中规定九项不得验收条件情况，建议通过阶段性竣工环境保护验收。

11.4 建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

建设项目竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建设项目	项目名称		南平三元年产1万吨活性炭项目阶段性验收（一期3000t/a木质活性炭生产线）			项目代码		2404-350702-07-02-141546		建设地点		建南平工业园区白炭黑—林产化工循环经济专业园（南平市延平区炉下镇新港路3号）					
	行业类别		C2663			建设性质		□新建 ■改扩建 □技术改造		项目厂区中心经度/纬度		E118°17'3.035"、N26°31'47.128"					
	设计生产能力		3000t/a木质活性炭			实际生产能力		3000t/a木质活性炭		环评单位		睿柯环境工程有限公司					
	环评文件审批机关		南平市生态环境局			审批文号		南环保审函〔2024〕91号		环评文件类型		环境影响报告书					
	开工日期		2024年12月			竣工日期		2025年4月		排污许可证申领时间		2025年6月5日					
	环保设施设计单位		福建南平三元循环技术有限公司			环保设施施工单位		福建南平三元循环技术有限公司		本工程排污许可证编号		91350700MA3459PG84001R					
	验收单位		南平绿之蓝环保技术有限公司			环保设施监测单位		南平兴利环境检测有限公司		验收监测时工况		木质活性炭：72%、69%；80%、84%					
	投资总概算（万元）		7540			环保投资总概算（万元）		1210		所占比例（%）		16.0					
	实际总投资（万元）		8000			实际环保投资（万元）		1400		所占比例（%）		17.5					
	废水治理（万元）		25	废气治理（万元）		1125	噪声治理（万元）		200	固体废物治理（万元）		0	绿化及生态（万元）		35	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		/				新增废气处理设施能力				47200万m³/a				年平均工作时		8000小时	
运营单位			南平元力活性炭有限公司			运营单位社会统一信用代码				91350700MA3459PG84				验收时间		2025.6.10-6.11	
污染物排放达标与总量控制	污染物	原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程允许排放浓度（3）	本期工程生产量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放总量（7）	本期工程“以新带老”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）				
	废水	/	/	/	/	/	0.136	0.136	/	0.136	/	/	+0.136				
	化学需氧量	/	6.55	50	/	/	0.0089	0.068	/	0.0089	0.068	/	+0.0089				
	氨氮	/	3.99	5.0	/	/	0.0055	0.007	/	0.0055	0.007	/	+0.0055				
	悬浮物	/	2	10	/	/	0.0027	/	/	0.0027	/	/	+0.0027				
	废气	/	/	/	/	/	16179.2	47200	/	16179.2	/	/	+16179.2				
	二氧化硫	/	涉及多根排气筒，排放浓度见上文	200	/	/	0.276	8.8	/	0.276	8.8	/	+0.276				
	氮氧化物	/		300	/	/	20.551	22	/	20.551	22	/	+20.551				
	颗粒物	/		30/120	/	/	2.005	/	/	2.005	/	/	+2.005				
	VOCs（以非甲烷总烃计）	/		100	/	/	0.922	1.32	/	0.922	1.32	/	+0.922				
	工业固废	/	/	/	67.2	67.2	0	0	/	0	/	/	0				

注：1 排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。2、（12）=（6）-（8）-（11），（9）=（4）-（5）-（8）-（11）+（1）。3、本期工程实际排放量本处取验收监测两日计算平均排放量。4、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固废排放量——吨/年；水污染物排放量——毫克/升；其余废气、废水污染物排放量——吨/年。