

# 南平三元生物质蒸汽供热及生物炭项目 竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：福建元力环境工程有限公司

编制单位：南平圣美环境保护科技有限公司

二〇二二年三月

建设单位法人代表： (签字)

编制单位法人代表： (签字)

建设单位 \_\_\_\_\_ (盖章)

编制单位 \_\_\_\_\_ (盖章)

电话:13960636976

电话: 0599-5501555

邮编:353000

邮编: 354200

地址: 南平市延平新城产业区陈坑  
瓦口组团

地址: 南平市建阳区童游街道嘉禾北  
路(和顺景园) 30 幢三单元 182 室

表一

建设项目名称	南平三元生物质蒸汽供热及生物炭项目		
建设单位名称	福建元力环境工程有限公司		
建设项目性质	√新建 改扩建 技改 迁建		
建设地点	福建省南平市工业园区陈坑瓦口组团		
主要产品名称	生物质炭、蒸汽		
设计生产能力	年产蒸汽 8 万吨，生物炭 8 千吨		
实际生产能力	年产蒸汽 8 万吨，生物炭 8 千吨		
建设项目环评时间	2019 年 7 月 02 日	开工建设时间	2019 年 10 月
调试时间	2021 年 10 月	验收现场监测时间	2021 年 12 月 30 日、31 日
环评报告表审批部门	南平市延平生态环境局	环评报告表编制单位	宇寰环保科技（上海）有限公司
环保设施设计单位	福建省建筑轻纺设计院	环保设施施工单位	夏道保温
投资总概算	1000 万元	环保投资总概算	70 万元
实际总概算	1000 万元	环保投资	121 万元
验收监测依据	<p>(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》；</p> <p>(2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》；</p> <p>(3) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》；</p> <p>(4) 《南平三元生物质蒸汽供热及生物炭项目环境影响报告表》；</p> <p>(5) 《南平市延平生态环境局关于福建南平三元热电源有限公司南平三元生物质蒸汽供热及生物炭项目环境影响报告表的批复》（延环监[2019]7 号）；</p> <p>(6) 《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学品制造业》（HJ1103-2020）；</p> <p>(7) 《南平市生态环境局关于福建元力环境工程有限公司建设项目主体变更后办理有关环保事项的复函》。</p>		
验收监测评价标准、标号、级别、限值	<p>(1) 废水</p> <p>项目生活污水经园区管网排入江南污水处理厂处理，项目尾</p>		

气喷淋水预处理后排入南平元力污水处理站处理后并入江南污水处理厂尾端排放。元力公司污水站出口执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 直接排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准，详见表 1-1。

**表 1-1 废水污染物排放标准**

污染源		标准值	污染物排放标准
废水	COD	50 mg/L	《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 直接排放标准
	氨氮	8 mg/L	《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准
	SS	20 mg/L	

(2) 废气

项目废气排放详见表 1-2。

**表 1-2 废气排放标准**

污染源		标准值 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 限值 kg/h	污染物排放标准
有组织	2#排气筒(20m)	颗粒物	120	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2
	1#排气筒(31m)	颗粒物	120	
		二氧化硫	550	
		氮氧化物	240	
		非甲烷总烃	100	9.6
无组织	厂界	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）表 2
		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

(3) 噪声

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 1-3。

**表 1-3 厂界噪声排放标准 单位：等效声级 Lep[dB(A)]**

类别	昼间	夜间
3	65	55

	<p>(4) 固体废物</p> <p>一般工业固体废物贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。</p>
--	---

## 表二

### 2.1 工程建设内容：

南平三元生物质蒸汽供热及生物炭项目环评于 2019 年 7 月 02 日通过南平市延平生态环境局审批，审批文号为延环监[2019]7 号。项目位于南平市延平新城产业区陈坑-瓦口组团（地理位置见附图）。项目租用南平三元循环有限公司生产车间建设年产蒸汽 8 万吨、生物炭 8 千吨生产装置以及 100 吨/年生物质炭研发线。根据现场踏勘，生产车间已建成年产蒸汽 8 万吨、生物炭 8 千吨生产装置及配套环保措施，同时新增年产生生物质炭粉 3340 吨及配套环保措施。100 吨/年生物质炭研发线未建设投产。

南平三元生物质蒸汽供热及生物炭项目由福建南平三元循环技术有限公司控股的全资子公司福建南平三元热电能源有限公司投资建设。现因资产整合和业务调整，将该项目的所有权变更为福建元力环境工程有限公司，由福建元力环境工程有限公司作为项目的主体，负责的项目的建设和生产经营，项目其他内容均不变。

因此，项目性质、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化，根据环评法及《南平市生态环境局关于福建元力环境工程有限公司建设项目主体变更后办理有关环保事项的复函》，项目环评批复继续有效。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，生物质炭粉属于 44-专用化学产品制造 266，生产工艺仅采用单纯物理分离，不产生废水或挥发性有机物，可不纳入建设项目环境影响评价管理。

综上，根据项目生产线实际建设及运行情况，年产蒸汽 8 万吨、生物炭 8 千吨、生物质炭粉 3340 吨生产线配套的环保设施运行基本稳定，达到了验收的条件。因此，本公司受建设单位委托开展上述项目的竣工环保验收。

#### 2.1.1 产品方案及规模

对照项目环评的产品方案，验收项目设计产能和实际建设产能见表 2-1。

表 2-1 项目产品方案及规模

产品方案	设计产能 t/a	实际产能 t/a	是否一致
生物质炭	8000	8000	是
蒸汽	80000	80000	是
生物质炭粉（磨粉生产线）	0	3340	增加

#### 2.1.2 项目组成

通过现场调查，对照环评报告和已验收报告，项目组成见表 2-2。

**表 2-2 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	新建/依托现有	
		环评报告	实际建设情况			
<b>一、主体工程</b>						
1	生产车间	8000t/a 生物质炭生产线及年产 8 万 t 蒸汽	8000t/a 生物质炭生产线及年产 8 万 t 蒸汽	不变	新建	
		/	3340t/a 磨粉生产装置	增加	新建	
<b>二、公用工程</b>						
1	供水	园区供水	园区供水	不变	新建	
2	供热	本项目自供	本项目自供	不变	新建	
<b>三、储运工程</b>						
1	原料库	1 间, 建筑面积 318.2m <sup>2</sup>	1 间, 建筑面积 318.2m <sup>2</sup>	不变	新建	
<b>四、环保工程</b>						
1 废气	1.1	竹屑烘干、破碎废气	二级旋风+袋滤除尘器+水喷淋+1#排气筒(31m)	二级旋风+袋滤除尘器+水喷淋+2#排气筒(20m)	变更排气走向	新建
	1.2	磨粉粉尘	/	袋滤除尘器+水喷淋+2#排气筒(20m)	新增	新建
	1.3	制棒废气	燃烧炉+袋滤除尘器+水喷淋+1#排气筒(31m)	燃烧炉+水喷淋+1#排气筒(31m)	变更处理工艺	新建
	1.4	炭化烟气	燃烧炉+袋滤除尘器+水喷淋+1#排气筒(31m)	燃烧炉+水喷淋+1#排气筒(31m)	变更处理工艺	新建
2 废水	2.1	尾气喷淋废水	经排污系统纳入“南平元力”的污水处理站集中处理	经排污系统纳入“南平元力”的污水处理站集中处理	不变	新建
	2.2	生活污水	依托“南平三元循环”厂区“三级化粪池+一体化污水处理系统”处理系统处理后经排污系统纳入“南平元力”的污水处理站集中处理	依托“南平三元循环”厂区的化粪池预处理后, 通过园污水管网排入江南污水处理厂处理	更改处理方式	依托现有
3 固体废物	一般工业废物	1 间, 依托厂内的一般工业固废堆放间暂存	1 间, 依托厂内的一般工业固废堆放间暂存	不变	依托现有	
4	噪声	选用低声级设备; 底座采用减振措施, 墙	选用低声级设备; 底座采用减振措施, 墙	不变	新建	

		体隔声	体隔声		
<b>2.1.3 主要生产设备</b>					
略					

## 2.2 原辅材料消耗及水平衡:

### 2.2.1 原辅材料消耗

表 2-5 原辅材料及能源消耗情况一览表

原料名称	单位	使用量		变更情况
		环评	实际建设	
竹屑	t/d	149.75	149.75	无
水	t/d	267.05	267.05	无
蒸汽	t/d	24.92	24.92	无
炭粉（磨粉生产线）	t/d	0	12	增加

### 2.2.2 水平衡

项目实际用、排水情况见表 2-6。

表 2-6 项目供排水情况对照

污染源	用水量 t/d			排水量 t/d		
	环评	实际	变化量	环评	实际	变化量
蒸汽生产用水	239.5	239.5	0	0	0	0
生活用水	3	3	0	2.4	2.4	0
尾气喷淋水	24	24	0	8	8	0
合计	266.5	266.5	0	10.4	10.4	0

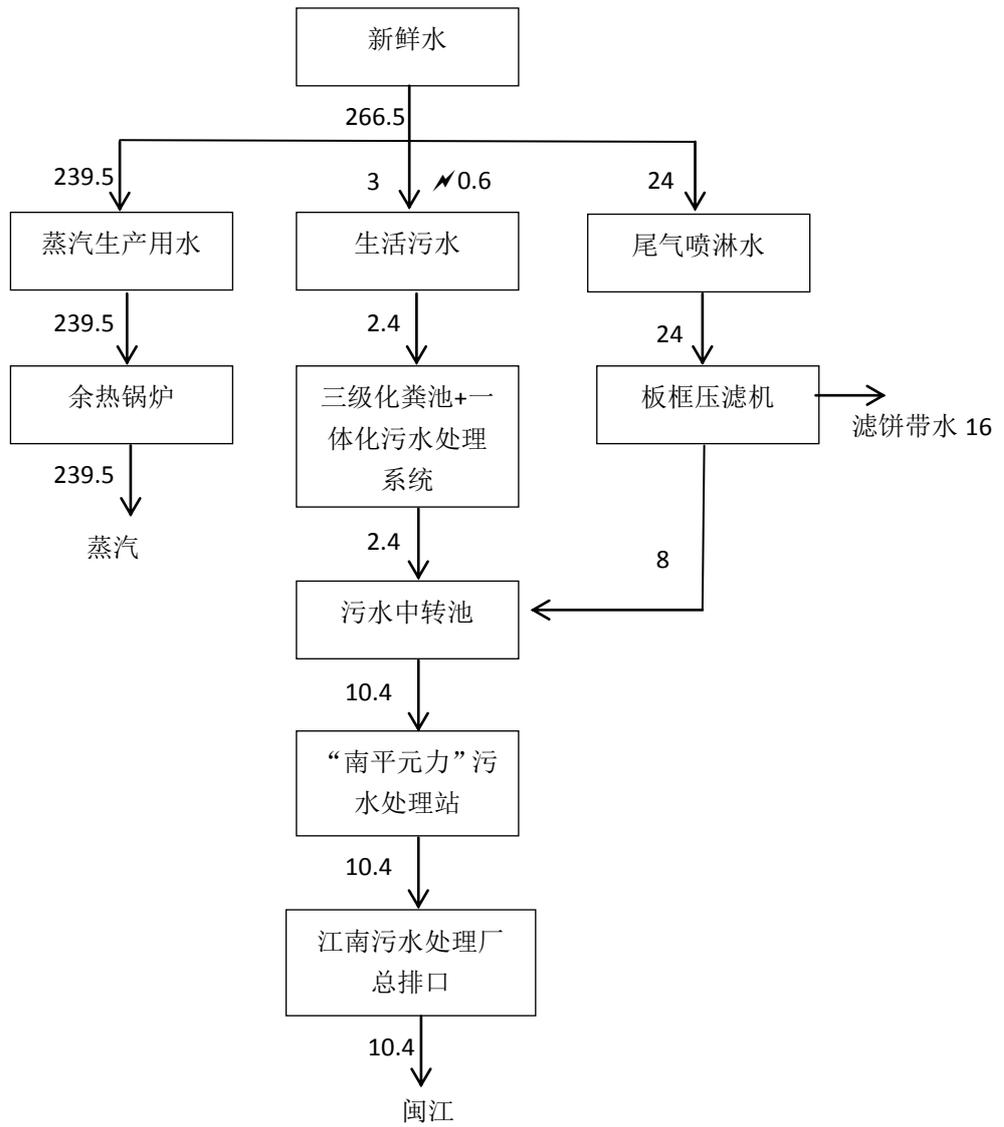


图 2-1 项目环评水平衡示意图 单位 t/a

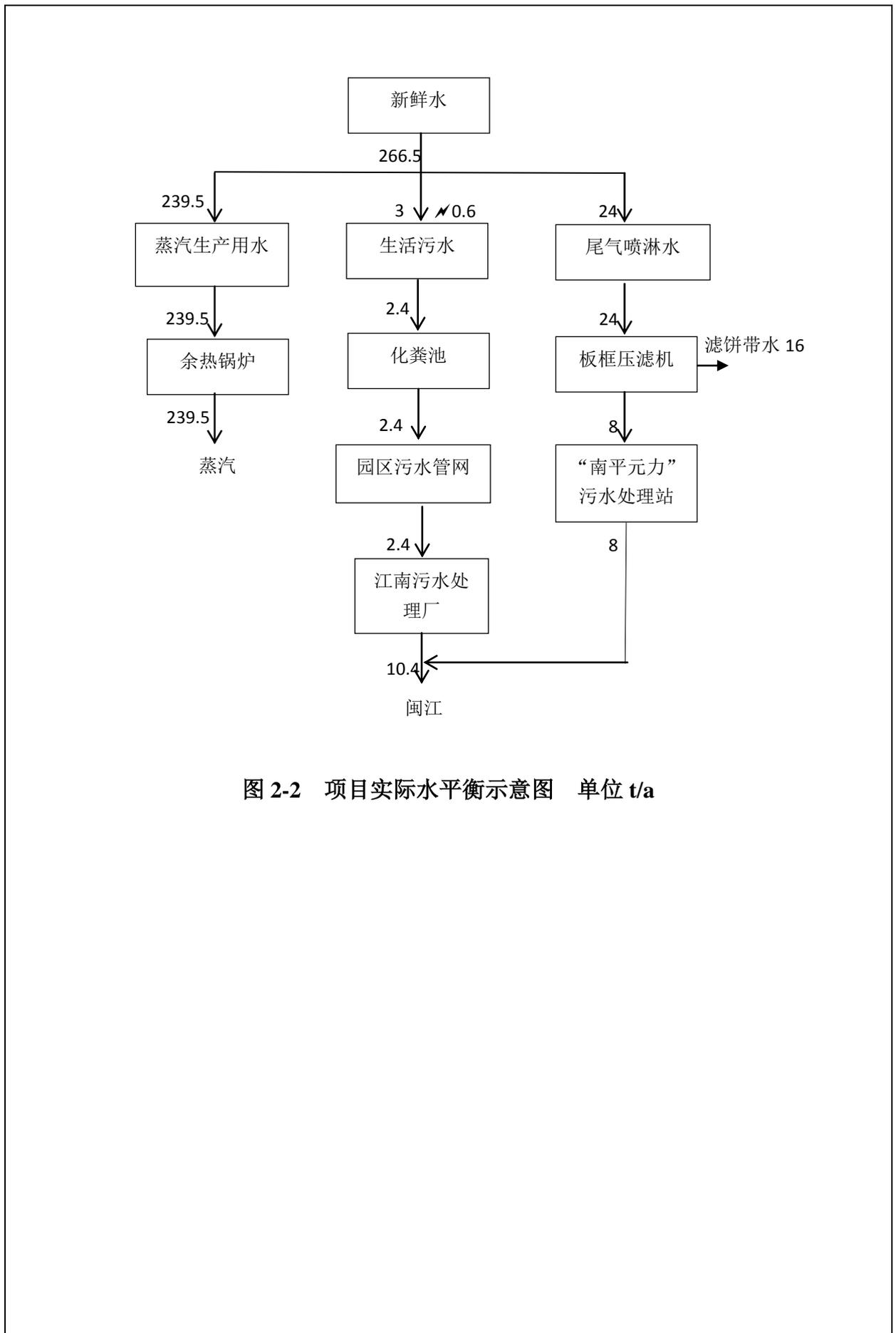


图 2-2 项目实际水平衡示意图 单位 t/a

## 2.3 主要工艺流程及产污环节

略

## 2.4 项目变动情况

根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》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化，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。属于重大变动的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）》，对照环评报告核对项目实际建设情况，本验收报告从建设性质、生产规模、建设地点、生产工艺和环境保护措施等方面判定本项目是否属于重大变更。

### 2.4.1 项目性质变更情况

本项目开发、使用功能未发生变化。因此，项目性质不变。

### 2.4.2 生产规模变更情况

本项目生产规模不变，仍为年产蒸汽 8 万吨、生物炭 8 千吨。

### 2.4.3 建设地点变更情况

项目建于南平市延平区新城产业区陈坑-瓦口组团，辖属炉下镇下岚村，项目建设地点不变。

### 2.4.4 生产工艺变更情况

项目生产工艺未发生变更。

### 2.4.5 环境保护措施变更情况

对照环评报告，项目环保措施变更情况如下：

#### （1）竹屑烘干、破碎废气变更排气走向

竹屑烘干、破碎废气从“二级旋风+袋滤除尘器+水喷淋”处理后经由 1#排气筒(31m)排放变更为由 2#排气筒（20m）排放。废气排放方式发生变更，排气筒高度低于环评。

对照《污染影响类建设项目综合重大变动清单（试行）》第 8 条、第 10 条，大气污染物无组织排放量增加 10% 及以上的；新增废气主要排放口，或主要排放口排气筒高度降低 10% 用以上的，判定为重大变动。

2#排气筒为磨粉生产线排气筒，主要为工艺粉尘废气，1#排气筒废气主要为炭化及制棒废气，而竹屑破碎、烘干废气与 2#排气筒所排废气相近，考虑到同类废气合并处置

及排放更合理的原则，该股废气变更为 2#排气筒排放更为合理。且对照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103-2020）中表 10 林产化学品制造工业排污单位废气产排污环节、污染物、排放口类型一览表，竹屑烘干、破碎废气来自原料预处理/制备单元中筛选、破碎、烘干工序，因此，2#排放口属于一般排放口。该废气排放方式变更后，未增加污染物无组织排放量。经现场调查，2#排气筒处理工艺为袋滤除尘+水喷淋，根据监测数据，该处理设施完全有能力确保 2#排气筒废气达标排放。

因此，竹屑烘干、破碎废气变更排气走向的环境保护措施变更不属于重大变动。

(2) 制棒废气、炭化烟气变更治理措施

制棒废气、炭化烟气由燃烧炉+袋滤除尘器+水喷淋+1#排气筒(31m)排放，变更为燃烧炉+水喷淋+1#排气筒(31m)排放，未建袋滤除尘器。

根据 2021 年 12 月 30 日和 31 日采样监测数据，制棒废气、炭化烟气治理后的颗粒物排放浓度均值分别为 12.2mg/m<sup>3</sup> 和 13.6mg/m<sup>3</sup>、排放速率均值分别为 0.072kg/h 和 0.081kg/h，可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准；

环评中核算颗粒物排放量 1.07t/a，去除袋滤除尘器处理设施后本项目颗粒物实际排放量颗粒物排放量= {0.212-0.030（炭一尾气）-0.072（磨粉粉尘）} kg/h×8000h×10<sup>-3</sup>=0.88t/a，0.88t/a<1.07t/a。

/	废气量（万 m <sup>3</sup> /a）	颗粒物排放浓度（mg/m <sup>3</sup> ）	颗粒物排放量（t/a）
环	64 0	16.7	1.07
本项目实际	7188.8	12.9	0.88

因此，去除袋滤除尘器处理设施后不会导致污染物排放量增加且颗粒物可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。本项目生产工艺方面的变更没有构成重大变更。

(2) 新增一般工业固废板框压滤滤渣

项目尾气喷淋水主要污染物为 SS，经过板框压滤处理的板框压滤滤渣的主要成分为炭粉，属于一般工业固废，委外处置，不会导致不利环境影响加重。

因此，本项目环境保护措施的变更没有构成重大变更。

综上，本项目性质、生产规模、建设地点和生产工艺，环境保护措施的变更不构成重大变更。因此，本项目可直接纳入竣工环境保护验收管理。

表三

### 3.1 主要污染源、污染物处理和排放

#### 3.1.1 废水

##### (1) 废水污染物及排放情况

项目废水包括生产废水和生活污水。生产废水来自生物质炭生产线中水喷淋过程产生的尾气喷淋水。

根据项目现场了解的情况以及水平衡，项目废水来源、排放量以及排放情况详见表 3-1。

表 3-1 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/	排放 规律	治理 措施	处理能 力	排放去向
生产 废水	尾气喷淋 水	COD、SS	8	间歇	板框压滤	/	江南污水处理 厂总排口
生活污水		COD、氨氮、SS	2.4	间歇	化粪池	/	江南污水处 理厂



板框压滤机



储液槽



废水收集池

图 3.1-2 废水治理设施现场情况

### 3.1.2 废气

本项目废气来自于竹屑烘干、破碎、产品加工及磨粉产生的粉尘，制棒过程产生制棒废气，炭化过程产生炭化烟气。

#### (1) 工艺粉尘

竹屑烘干、破碎、产品加工及磨粉产生的粉尘经集气管道收集后通过袋滤器处理后经 20m 排气筒（2#）排放。

#### (2) 制棒废气、炭化烟气

制棒废气与炭化烟气收集至燃烧炉燃烧后经过水喷淋塔通过 31m 排气筒（1#）排放。

表 3-2 项目废气治理措施汇总表

产污环节	污染物	治理措施	排气筒		
			编号	出口内径 m	高度 m
制棒工序、炭化工序	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	燃烧炉+水喷淋	1#	1.8	31
竹屑烘干、破碎、产品加工、磨粉	颗粒物	袋滤除尘器+水喷淋	2#	0.6	20



原料粉尘袋滤除尘器



磨粉粉尘收集措施



喷淋塔及 2#排气筒（20m）



制棒工序



炭化炉



1#排气筒 (31m)

生物质炭生产线现场情况

3.1.3 噪声

项目主要噪声源为破碎机、烘干转炉、炭化炉、风机等设备，噪声值在 80-85dB 之间，噪声设备布置于室内，主要通过墙体隔声、距离衰减进行降噪。



风机减震措施

噪声防治措施

3.1.4 固体废物

(1) 固体废物产生和处置情况

对照环评报告，验收项目产生的固体废物情况及处置见表 3-3。

表 3-3 厂内固体废物及处置情况一览表

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	
危险废物	废机油	HW08 900-249-08	0.2	0	/
一般工业固废	燃烧炉炉灰		7	7	委外处置
	板框压滤滤		13	13	
合计			20.2	20.0	

(2) 固体废物现场管理情况

通过现场调查，一般工业固废间按照《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，满足“防风、防雨、防渗”三防要求。



一般固废存放点

一般固废收集区情况

3.1.5 规范化排污口

(1) 本项目按要求规范设置排污口及在线监控设施，详见图 3.5-1。



1#排气筒, FQ020395



2#排气筒, FQ020329



废气在线监控房



废气在线监控设备

表四

## 建设项目环境影响报告表主要结论及审批部门审批决定：

### 4.1 环境影响报告表主要结论

项目选址于南平市延平区新城产业区陈坑-瓦口组团。该项目建设符合国家产业政策，选址基本可行，平面布置基本合理，符合南平市总量控制要求，并且具有良好的社会效益、经济效益。在采取切实有效污染控制措施后，可减轻和消除对环境的影响。因此，在采取本报告提出各项目对策措施后，确保污染物达标排放，从环保角度看，该项目建设是可行的。环评提出的环保设施验收一览表见表 4.1.1。

表 4.1.1 本项目环保设施验收一览表

项目	污染源	治理措施	验收标 要求
一	废气		
1	2#排气筒(20m)	竹屑烘干、破碎废气	二级旋风+袋滤除尘器+水喷淋+2#排气筒(20m)
2		磨粉粉尘	袋滤除尘器+水喷淋+2#排气筒(20m)
3	1#排气筒(31m)	制棒废气、炭化烟气	燃烧炉+水喷淋+1#排气筒(31m)
4	无组织废气	设备密闭、布袋除尘等	厂界颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2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
二	废水		
1	尾气喷淋废水	经排污系统纳入“南	COD、氨氮、SS 执行《无
			COD $\leq$ 50mg/L, 氨氮

		平元力”的污水处理站集中处理	机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)表1直接排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级B标准	≦8mg/L, SS≦20mg/L
2	生活污水	依托“南平三元循环”厂区的化粪池预处理后,通过园污水管网排入江南污水处理厂处理	已落实	
三	设备噪声	选用低声级设备;底座采用减振措施,墙体隔声	《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
四	固体废物			
	燃烧炉炉灰	暂存在一般工业固废暂存点,委外处置	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等相关要求	
	板框压滤滤渣			
五	环境管理			
1	排污口规范化	废气排气筒按规范化建设	已落实	
2	环境管理制度制定	制各项环境管理制度	已落实	
3	应急预案编制	编制应急预案并定期演练	已落实	

## 4.2 审批部门审批决定

(1) 由《南平市延平生态环境局关于福建南平三元热能有限公司南平三元生物质蒸汽供热及生物炭项目环境影响报告表的批复》(延环监[2019]7号)可知,“根据宇寰环保科技(上海)有限公司对该项目环境影响评价的结论、在全面落实本报告表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表中所列建设项目性质、规模、地点、工艺以及拟采取的环境保护措施。在项目建设与生产管理中,应认真对照并落实报告书中提出的各项环保对策措施。在项目建设与生产管理中,应认真对照并落实报告表提出的各项对策措施,并着重做好以下工作:

①大气污染防治。项目应进一步优化生产工艺,优选大气污染物处理设备,采取有效防控措施,控制无组织废气的产生,并确保各类生产废气的收集、处理和达标排放,各类废气排气筒应满足相应的排放速率要求和监测采样条件。

②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、处理设施,生产废水和生活污水经厂区污水处理设备预处理达标后由园区污水管

道外排污水处理厂统一处理。

③噪声污染防治。优化厂区布局，高噪声设备远离厂界布设，且应在密闭厂房内；优选低噪声、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；加强运营期设备的管理和维护，消减噪声强度确保噪声厂界达标。

④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，其暂存和处置符合国家危险废物管理的相关规定。

⑤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。

⑥项目主要污染物总量控制为： $COD \leq 0.17t/a$ 、氨氮 $\leq 0.028t/a$ 、二氧化硫 $\leq 6.64t/a$ 、氮氧化物 $\leq 15.36t/a$ 。企业应认真落实和执行污染物排放总量控制要求。

⑦拟建工程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。

⑧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，当依法重新报批环境影响报告表。

(2) 由《南平市生态环境局关于福建元力环境工程有限公司建设项目主体变更后办理有关环保事项的复函》可知，“在项目性质、规模、地点、采用的生产工艺及拟采用的污染防治措施等未发生重大变化的前提下，不需要重新报批环评审批，建设单位变化和建设项目环境影响无关，不影响原环境影响评价文件及批复的有效性。《福建南平三元循环技术有限公司南平三元硅胶和生物质炭棒项目（一期）环境影响报告书》中 0.4 吨物理法颗粒炭项目和《南平三元生物质蒸汽供热及生物质炭项目环境影响报告表》及其批复继续有效。”

### 4.3 环评及环评批复实际落实情况

对照项目环评及环评批复的要求和项目的实际落实情况，项目基本上按照环评及批复落实大气、水、噪声、固体废物等各污染防治措施。企业在后续的工程建设和生产过程中，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 4.3.1。

表 4.3.1 本项目环评及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
----	---------	--------

大气污染防治	项目应进一步优化生产工艺，优选大气污染物处理设备，采取有效防控措施，控制无组织废气的产生，并确保各类生产废气的收集、处理和达标排放，各类废气排气筒应满足相应的排放速率要求和监测采样条件。	废气按照环评要求采取了相应的治理设施。根据监测数据与在线监测数据可知，各排气筒可达标排放。厂界无组织粉尘和非甲烷总烃浓度也可达标排放。
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、处理设施，生产废水和生活污水经厂区污水处理设备预处理达标后由园区污水管道外排污水处理厂统一处理。	项目的生活污水经园区污水管网接入江南污水处理厂处理；生产废水尾气喷淋水排入预处理后纳入南平元力活性炭有限公司污水处理站处理，处理达标后接入园区污水处理厂尾水排放口统一外排。
噪声污染防治	优化厂区布局，高噪声设备远离厂界布设，且应在密闭厂房内；优选低噪声、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；加强运营期设备的管理和维护，消减噪声强度确保噪声厂界达标。	厂区通过合理布局，选用高效低噪、低震动设备，高噪声设备采用隔声、减振等措施，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，其暂存和处置符合国家危险废物管理的相关规定。	对固体废物进行分类收集暂存，一般工业固体废物暂存间按规范建设，制定固体废物管理制度等。
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。	规范建设废气排放口和固体废物贮存场所，建立环境管理制度。
	项目主要污染物总量控制为：COD $\leq$ 0.17t/a、氨氮 $\leq$ 0.028t/a、二氧化硫 $\leq$ 6.64t/a、氮氧化物 $\leq$ 15.36t/a。企业应认真落实和执行污染物排放总量控制要求。	已购买总量指标：COD0.17t/a、氨氮0.028t/a、二氧化硫6.64t/a、氮氧化物15.36t/a。
	拟建工程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。	环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产；依法办理排污许可证，达到验收要求的生产及时组织竣工环保验收。
	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，当依法重新报批环境影响报告表。	本项目的性质、规模、工艺、地点、防治污染、防止生态破坏的措施未发生重大变动，不需要重新报批环境影响报告表。

表五

## 5.1 验收监测质量保证及质量控制：

建设单位委托南平科众检测技术有限公司负责项目环保竣工验收监测，质控说明报告附在监测报告，质控报告主要内容如下。

### 5.1.1 监测分析方法

监测单位使用的验收监测方法名称、方法标准号详见表 5.1.1。

表 5.1.1 监测分析方法一览表

检测类别	检测项目	分析方法	检出限
废水	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-1989	/
	化学需氧量	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
废气 (有组织)	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 <sup>3</sup>
	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 <sup>3</sup>
	颗粒物	固定污染源排气中颗粒物测定与态污染物采样方法 GB/T 16157-1996 及修改单（环境保护部公告 2017 年第 87 号）	/
	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	0.07 mg/m <sup>3</sup> (以碳计)
	烟气黑度	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局编 (2003 年) 第五篇第三章第三条 (二)测烟望远镜法	/
	低浓度颗粒物	固定污染源废气 低浓度颗粒物的测定 重量法 HJ 836-2017	1.0 mg/m <sup>3</sup>
废气 (无组织)	总悬浮颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 GB/T 15432-1995 及修改单(生态环境部公告 2018 年第 31 号)	0.001mg/m <sup>3</sup>
	非甲烷总烃	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 HJ 604—2017	0.07mg/m <sup>3</sup> (以碳计)
噪声	工业企业厂界环境噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB 12348-2008	/

## 5.1.2 监测仪器

本项目监测过程中使用的仪器设备详见表 5.2.1。

表 5.2.1 监测仪器一览表

检测类别	检测项目	使用仪器	
		型号	校准有效期
废水	悬浮物	电子天平(万分之一)	
		BSA124S	2022.03.08
	化学需氧量	滴定管	
		25mL	2024.07.14
	氨氮	紫外可见分光光度计	
		TU-1810PC	2022.03.08
废气 (有组织)	二氧化硫	自动烟尘气测试仪	
		ZR-3260D	2022.07.14
	氮氧化物	自动烟尘气测试仪	
		ZR-3260D	2022.07.14
	颗粒物	电子天平(万分之一)	
		BSA124S	2022.03.08
	非甲烷总烃	气相色谱仪	
		GC-4000A	2023.03.08
	烟气黑度	测烟望远镜	
		JCP-HD	2022.07.14
低浓度颗粒物	电子天平(十万分之一)		
	Quintix125D-1CN	2022.03.08	
废气 (无组织)	总悬浮颗粒物	电子天平(十万分之一)	
		Quintix125D-1CN	2022.03.08
	非甲烷总烃	气相色谱仪	
GC-4000A		2022.03.08	
噪声	工业企业厂界环境噪声	多功能声级计	

## 5.1.3 人员能力

本项目采样监测人员均持证上岗，详见表 5.3.1。

表 5.3.1 检测人员上岗证一览表

序号	姓名	职称	承担项目	证书编号
1	陈水林	技术员	采样、噪声、二氧化硫、氮氧化物	KZSG180021
2	薛福英	技术员	悬浮物、颗粒物	KZSG180025
3	张琦	技术员	氨氮、化学需氧量	KZSG180028
4	林天雄	技术员	采样、噪声、二氧化硫、氮氧化物	KZSG180030
5	陈修美	助理工程师	非甲烷总烃	KZSG180023
6	李思坤	技术员	采样、噪声、二氧化硫、氮氧化物	KZSG18002

## 5.1.4 水样监测分析过程中的质量保证和质量控制

水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按 HJ/T 91.1-2019《污水监测技术规范》的要求进行。采样过程中采集平行样；实验室分析过程、采用空白试验、样品加标、平行样测定进行了质量控制。

**表 5.4.1 废水质量控制及质量保证一览表**

分析项目	质控措施和质控样数量						评价结果
	样品数	平行样数	相对偏差%	相对偏差标准值%	加标回收率%	加标回收率标准值%	
悬浮物	8	1	3.45	≤10	/	/	合格
氨氮	8	1	3.15	≤10	95.3	90-110	合格
化学需氧量	8	2	1.94; 1.49	≤10	/	/	合格

### 5.1.5 气体采样及实验过程中的质量保证和质量控制

为保证验收监测结果的准确可靠，监测期间的样品采集、运输和保存按规范要求进行。废气采样器在现场采样前进行流量校核，采样仪器流量校准结果见表 5.5.1 及表 5.5.2。对采样气体中非甲烷总烃的实验室分析过程，使用平行样测定、质控样测定，并对质控数据分析，结果见表 5.5.3。

**表 5.5.1 大气采样器流量测量前校准结果**

校 日期	仪器型号	设备编号及校准有效期	标定流量 (L/min)	测试流量 (L/min)	示值误差 (%)	结果
2021.12.30	ZR-392	NPKZ-032-1; 2022.07.14	100	99.7	-0.3	符合
	ZR-3922	NPKZ-032-3; 2022.07.14	100	100.6	0.6	符合
	ZR-3922	NPKZ-032-4; 2022.07.14	100	100.5	0.5	符合
	ZR-3922	NPKZ-032-5; 2022.07.14	100	100.2	0.2	符合
2021.12.31	ZR-3922	NPKZ-032-1; 2022.07.14	100	99.6	-0.4	符合
	ZR-3922	NPKZ-032-3; 2022.07.14	100	100.5	0.5	符合
	ZR-3922	NPKZ-032-4; 2022.07.14	100	100.4	0.4	符合
	ZR-3922	NPKZ-032-5; 2022.07.14	100	100.8	0.8	符合

备注：允许相对误差±5%

**表 5.5.2 固定源废气测量前仪器校准结果**

校准日期	采样仪器型号	采样仪器编号		采样前校准情况			校核结果	
				流量示值 (L/min)	校准流量 (L/min)	相对误差%		
2021.12.30	自动烟尘气综合测试仪 (ZR-3260D)	NPKZ-068		20.07	20	0.4	符合	
				40.11	40	0.3	符合	
				50.24	50	0.5	符合	
	自动烟尘气综合测试仪 (ZR-3260)	NPKZ-030		20.11	20	0.6	符合	
				40.24	40	0.6	符合	
				50.27	50	0.5	符合	
	备注		允许相对误差为±5%。					
	采样仪器型号	采样仪器编号	标准气体	采样前校准情况			校核结果	
				浓度示值	标准值	相对误差%		
	自动烟尘气综合测试仪 (ZR-3260D)	NPKZ-068		O <sub>2</sub>	9.9%	10.0%	-1.0	符合
				SO <sub>2</sub>	1	99.8mg/m <sup>3</sup>	0.5	符合
				NO	100.4mg/m <sup>3</sup>	99.8mg/m <sup>3</sup>	1.6	符合
自动烟尘气综合测试仪 (ZR-3260)	NPKZ-030		O <sub>2</sub>	10.0	10.0%	0.0	符合	
			SO <sub>2</sub>	100.2	99.8mg/m <sup>3</sup>	0.4	符合	
			NO	100.9	99.8mg/m <sup>3</sup>	1.1	符合	
备注		允许相对误差为±5%。						
校准日期	采样仪器型号	采样仪器编号		采样前校准情况			校核结果	
				流量示值 (L/min)	校准流量 (L/min)	相对误差%		
2021.12.31	自动烟尘气综合测试仪 (ZR-3260D)	NPKZ-068		20.05	20	0.2	符合	
				40.09	40	0.2	符合	
				50.18	50	0.4	符合	
	自动烟尘气综合测试仪 (ZR-3260)	NPKZ-030		20.13	20	0.6	符合	
				40.12	40	0.3	符合	
				50.25	50	0.5	符合	
	备注		允许相对误差为±5%。					
	采样仪器型号	采样仪器编号	标准气体	采样前校准情况			校核结果	
				浓度示值	标准值	相对误差%		

	自动烟尘气综合测试仪 (ZR-3260D)	NPKZ-068	O <sub>2</sub>	9.8%	10.0%	-2.0	符合
			SO <sub>2</sub>	100.4mg/m <sup>3</sup>	99.8mg/m <sup>3</sup>	0.6	符合
			NO	100.9mg/m <sup>3</sup>	99.8mg/m <sup>3</sup>	1.1	符合
	自动烟尘气综合测试仪 (ZR-3260)	NPKZ-030	O <sub>2</sub>	9.9	10.0%	-0.1	符合
			SO <sub>2</sub>	100.5	99.8mg/m <sup>3</sup>	0.7	符合
			NO	101.1	99.8mg/m <sup>3</sup>	1.3	符合
备注	允许相对误差为±5%。						

**表 5.5.3 废气质量控制及质量保证一览表**

项目类型	分析项目	质控措施和质控样数量						
		样品数	平行样数	相对偏差%	相对偏差标准值	质控样实验误差%	质控样允许误差%	评价结果
废气 (有组织)	非甲烷总烃	24	4	6.64; 2.16; 4.43; 1.39	<15%	3.82; -0.29	±5	合格
废气 (无组织)	非甲烷总烃	32	2	3.14; 3.10	<15%	3.46; 0.95	±5	合格

### 5.1.6 噪声监测分析过程中的质量保证和质量控制

验收监测期间,声级计在测试前后均经过校准,噪声监测仪器校验记录表见表 5.6.1。

**表 5.6.1 噪声监测仪器校验记录表**

测量日期	校准声级dB(A)			备注
	测量前	测量后	差值	
2021.12.30 (昼)	93.8	93.8	0.0	测量前后偏差均≤0.5dB(A), 测量结果有效。
2021.12.30 (夜)	93.8	93.8	0.0	
2021.12.31 (昼)	93.8	93.9	0.1	
2021.12.31 (夜)	93.8	93.8	0.0	

多功能声级计型号: AWA5688, 仪器管理编号为: NPKZ-35。

声校准器型号: AWA6021A型, 仪器管理编号为: NPKZ-035-01。

表六

## 6.1 验收监测内容:

### 6.1.1 废水

本项目废水监测内容和采样频次见表 6.1.1，废水监测点位见图 6.1-1。

表 6.1.1 项目废水监测一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
	废水采样点	流量、COD、SS、氨氮	一天 4 次，监测 2 天

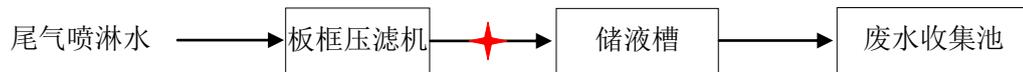


图 6.1-1 废水监测点位示意图

### 6.1.2 废气

#### (1) 有组织排放

本项目有组织废气监测内容和采样频次见表 6.2.1，固定源废气监测点位见图 6.2-2。

表 6.2.1 项目有组织废气监测一览表

序号	监测点	监测项目	监测频次
1	1*（磨粉废气，2#喷淋塔进口）	废气量、颗粒物	一天 4 次，监测 2 天
2	2*（2#喷淋塔进口）	废气量、颗粒物	
3	3*（尾气总排口，2#喷淋塔出口）	废气量、颗粒物	
4	4*（燃烧炉尾气，余热交换器出口）	废气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	
5	5*（炭一尾气，1#喷淋塔进口）	废气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、非甲烷总烃	
6	6*（1#喷淋塔出口）	废气量、颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、林格曼黑度、非甲烷总烃	

**说明：**炭一尾气为南平三元循环有限公司的 2000 吨/年生物质炭的工艺废气。根据现场调查，该项目已完成环保竣工设施验收，尾气治理设施不变，本着一个企业相近污染物合并排放，尽量减少排气筒的原则，现将治理后的尾气并入本项目 1#排气筒排放。

略

图 6.2-1 废气监测点位示意图

### (2) 无组织排放

本项目无组织废气监测内容和采样频次见表 6.2.2，厂界无组织废气监测点位见图 6.2-2。

表 6.2.2 项目无组织废气监测一览表

序号	监测点位	监测项目	监测频次
1	厂界上风向	颗粒物、非甲烷总烃	一天 4 次，监测 2 天
2	厂界下风向		
3	厂界下风向		
4	厂界下风向		

### 6.1.3 厂界噪声

本项目厂界噪声监测内容和采样频次见表 6.3.1，厂界噪声监测点位见图 6.2-2。

表 6.3.1 厂界噪声监测一览表

序号	监测点位	监测项目及频次
1▲	厂界东侧	昼、夜间等效 A 声级 昼夜各监测一次，监测 2 天
2▲	厂界南侧	
3▲	厂界西侧	
4▲	厂界北侧	



图 6.2-2 污染源监测点位示意图

## 表七

### 7.1 验收监测期间生产工况记录：

本项目验收监测期间的生产工况详见表 7.1.1。

表 7.1.1 监测期间生产工况一览表

环评设计产能 (t/d)		监测期间生产工况 (t/d)		负荷%	监测期 生产工况 (t/d)		负荷%
生物质炭	24.2	2021 年 12 月 30 日	19.4	80	2021 年 12 月 31 日	19.8	82
生物质炭粉	10	2021 年 12 月 30 日	8	80	2021 年 12 月 31 日	8.2	82
*炭一(生物质炭棒)	6	2021 年 12 月 30 日	7.375	122.9	2021 年 12 月 31 日	5.75	95.8

说明：炭一指为南平三元循环有限公司的 2000 吨/年生物质炭。

### 7.2 验收监测结果

#### 7.2.1 污染物达标排放监测结果

##### (1) 废水

生活污水经园区管网排入江南污水处理厂处理，项目尾气喷淋水经板框压滤后，排入南平元力污水处理站处理后并入江南污水处理厂排污口排放。验收采样期间，板框压滤后的滤液监测结果详见表 7.1.2。

表 7.1.2 板框压滤滤液检测结果

采样日期	样 编号	检测结果 (mg/L)		
		悬浮物	化学需氧量	氨氮
2021.12.30	211230038W-1-1	10	9	0.129
	211230038W-1-2	13	12	0.112
	211230038W-1-3	9	10	0.133
	211230038W-1-4	13	8	0.116
	平均值	11	10	0.122
2021.12.31	211231038W-1-1	16	8	0.145
	211231038W-1-2	12	10	0.110
	211231038W-1-3	11	11	0.117
	211231038W-1-4	14	10	0.143
	平均值	13	10	0.129

由表 7.1.2 可知，2021 年 12 月 30 日的采样监测数据显示：废水采样口 COD 日均值 10mg/L、SS 日均值 11mg/L、氨氮日均值 0.122mg/L；2021 年 12 月 31 日的采样监测数据显示：废水采样口 COD 日均值 10mg/L、SS 日均值 13mg/L、氨氮日均值 0.129mg/L。

南平元力活性炭有限公司废水排放口在线监测数据结果详见表 7.1.3。

**表 7.1.3 南平元力活性炭有限公司废水出口在线监测结果**

采样日期	检测结果 (mg/L)		
	化学需氧量	pH (无量纲)	悬浮物
2021.12.30	11	7.38	0.614
2021.12.31	11	7.41	0.613

由表 7.1.3 可知, 2021 年 12 月 30 日废水出口的 COD 日均值 11mg/L、pH 日均值 7.38、SS 日均值 0.614; 2021 年 12 月 31 日废水出口的 COD 日均值 11mg/L、pH 日均值 7.23、SS 日均值 0.613。因此, 废水可达《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 表 1 直接排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002) 中一级 B 标准。

## (2) 废气

### 1) 有组织废气

本项目竹屑烘干、破碎及磨粉产生的粉尘废气采用袋滤除尘器+水喷淋处理, 制棒废气、炭化烟气通过燃烧炉+水喷淋处理, 炭一尾气并入 1#排气筒排放。其中竹屑烘干、破碎及磨粉粉尘监测结果见表 7.1.4、7.1.5, 制棒废气、炭化烟气、炭一尾气监测结果见表 7.1.6、7.1.7。

**表 7.1.4 竹屑烘干、破碎及磨粉粉尘监测结果 (2021 年 12 月 30 日)**

采样点位	检测项目	数据单位	监测结果					标准限值	
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值		
1* (磨粉废气, 2#喷淋塔进口)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	1475	1358	1299	1417	1387	/	
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	30.5	26.8	27.4	28.9	28.5	/
		排放速率	kg/h	0.045	0.036	0.036	0.041	0.039	/
2* (2#喷淋塔进口)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	3562	3373	3309	3488	3433		
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	37.6	37.2	34.7	36.6	36.5	
		排放速率	kg/h	0.134	0.125	0.115	0.126	0.125	
3* (尾气总排口 2#喷淋塔出口)	标干流量	m <sup>3</sup> /h	4236	4080	4453	4313	4271	/	
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	21.5	22.4	20.9	22.3	21.8	120
		排放速率	kg/h	0.091	0.091	0.093	0.096	0.093	5.9
	排气筒	m	18					/	
去除效率	颗粒物	%	43.3					/	

表 7.1.5 竹屑烘干、破碎及磨粉粉尘监测结果（2021 年 12 月 31 日）

采样点位	检测项目		数据单位	监测结果					标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
1*(磨粉粉尘, 2#喷淋塔进口)	标干流量		m <sup>3</sup> /h	1440	1486	1384	1307	1404	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	28.5	31.5	29.1	28.3	29.4	/
		排放速率	kg/h	0.041	0.047	0.040	0.037	0.041	/
2*(2#喷淋塔进口)	标干流量		m <sup>3</sup> /h	3478	3384	3353	3283	3375	
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	36.4	38.0	35.8	34.0	36.0	
		排放速率	kg/h	0.126	0.129	0.120	0.111	0.122	
3*(尾气总排口 2#喷淋塔出口)	标干流量		m <sup>3</sup> /h	4739	4599	4506	4369	4553	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	21.2	22.5	21.3	20.9	21.5	120
		排放速率	kg/h	0.101	0.104	0.096	0.091	0.098	5.9
	排气筒		m	20					/
去除效率	颗粒物		%	39.9					/

由表 7.1.4 和表 7.1.5 可知，2021 年 12 月 30 日和 31 日采样监测数据显示：竹屑烘干、破碎、产品加工及磨粉工段的颗粒物排放浓度均值分别为 21.8mg/m<sup>3</sup> 和 21.5mg/m<sup>3</sup>， $\leq 120\text{mg/m}^3$ ，排放速率均值分别为 0.093kg/h 和 0.098kg/h， $\leq 5.9\text{kg/h}$ ，可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 7.1.6 制棒废气、炭化烟气、炭一尾气监测结果（2021 年 12 月 30 日）

采样点位	检测项目		数据单位	监测结果					标准限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
4*燃烧炉尾气（余热换热器出口）	标干流量		m <sup>3</sup> /h	5130	4726	4726	5182	4941	/
	含氧量		%	8.6	9.7	7.9	8.6	8.7	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	72	82	81	79	78	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	72	90	76	79	79	/
		排放速率	kg/h	0.369	0.388	0.383	0.409	0.387	/
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	115	109	97	96	104	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	115	119	91	96	105	/
		排放速率	kg/h	0.590	0.515	0.458	0.497	0.515	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	174	193	189	151	176	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	173	212	178	150	177	/
		排放速率	kg/h	0.890	0.914	0.892	0.781	0.869	/
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.20	8.87	5.85	7.94	7.99	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.17	9.70	5.52	7.91	8.02	/
		排放速率	kg/h	0.047	0.042	0.028	0.041	0.041	/
	5*（炭一尾气 1#喷淋塔进口）	标干流量		m <sup>3</sup> /h	2605	2508	2430	2599	2536
含氧量		%	8.8	8.0	8.3	8.4	8.4	/	
二氧化硫		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	80	72	85	76	78	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	81	68	83	75	77	/
		排放速率	kg/h	0.208	0.181	0.207	0.198	0.198	/
氮氧化物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	82	77	104	88	86	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	83	73	101	86	86	/
		排放速率	kg/h	0.214	0.193	0.253	0.229	0.222	/
颗粒物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	117	127	130	136	128	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	119	121	127	133	125	/
		排放速率	kg/h	0.305	0.319	0.317	0.352	0.323	/
非甲烷总烃		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.72	7.41	9.46	6.16	7.66	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.82	7.04	9.20	6.04	7.50	/
		排放速率	kg/h	0.020	0.019	0.023	0.016	0.020	/
6*（1#喷淋塔出口）		标干流量		m <sup>3</sup> /h	6891	6521	7240	7007	6915
	含氧量		%	9.4	11.4	11.4	9.7	10.5	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	52	38	35	49	43	550
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	55	49	45	54	51	/
		排放速率	kg/h	0.358	0.248	0.253	0.343	0.301	15
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	110	91	137	98	110	240
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	117	117	176	107	129	/
		排放速率	kg/h	0.758	0.593	0.992	0.687	0.757	4.4
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	15.2	12.6	7.1	7.0	10.4	120

		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	16.2	16.2	9.1	7.6	12.2	/
		排放速率	kg/h	0.105	0.082	0.051	0.049	0.072	3.5
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.38	2.24	2.36	2.39	2.34	100
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.53	2.88	3.04	2.61	2.75	/
		排放速率	kg/h	0.016	0.015	0.017	0.017	0.016	9.6
	烟气黑度	林格曼级	<1						
	排气筒	m	31						
去除效率	二氧化硫	%	48.5						
	颗粒物	%	94.0						

表 7.1.7 制棒废气、炭化烟气、炭一尾气监测结果（2021 年 12 月 31 日）

采样点位	检测项目		数据 单位	监测结果					标准 限值
				第一次	第二次	第三次	第四次	均值	
4*燃烧炉 尾气（余热交换器 出口）	标干流量		m <sup>3</sup> /h	4835	4739	5002	4942	4880	/
	含氧量		%	8.7	8.3	8.7	8.4	8.5	/
	二氧化 硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	63	59	62	59	61	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	63	57	62	58	60	/
		排放速率	kg/h	0.305	0.280	0.310	0.292	0.296	/
	氮氧化 物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	90	97	86	99	93	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	90	94	86	97	92	/
		排放速率	kg/h	0.435	0.460	0.430	0.489	0.454	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	127	112	136	118	123	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	128	109	136	116	122	/
		排放速率	kg/h	0.615	0.531	0.679	0.583	0.602	/
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.31	9.12	7.79	6.40	7.15	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	5.33	8.87	7.82	6.27	7.08	/
		排放速率	kg/h	0.026	0.043	0.039	0.032	0.036	/
	5*（炭一 尾气 1#喷 淋塔进 口）	标干流量		m <sup>3</sup> /h	2739	2390	2648	2543	2455
含氧量		%	8.7	8.3	8.7	8.4	8.5	/	
二氧化 硫		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	78	82	75	89	81	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	78	80	75	87	80	/
		排放速率	kg/h	0.175	0.196	0.199	0.226	0.199	/
氮氧化 物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	86	79	105	95	92	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	86	77	105	93	91	/
		排放速率	kg/h	0.193	0.189	0.278	0.242	0.225	/
颗粒物		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	156	137	129	145	141	/
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	157	133	130	142	140	/
		排放速率	kg/h	0.349	0.328	0.342	0.369	0.347	/
非甲烷 总烃		实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	6.97	8.03	6.14	6.81	6.96	/
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	7.00	7.81	6.17	6.68	6.90	/	

		排放速率	kg/h	0.019	0.019	0.016	0.017	0.018	/
6* (1#喷淋塔出口)	标干流量		m <sup>3</sup> /h	7389	6967	7371	7168	7224	/
	含氧量		%	10.3	11.3	10.8	10.9	10.8	/
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	45	31	47	51	41	550
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	52	39	57	62	50	/
		排放速率	kg/h	0.333	0.216	0.346	0.366	0.298	15
	氮氧化物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	98	90	96	89	93	240
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	113	115	116	109	113	/
		排放速率	kg/h	0.724	0.627	0.708	0.638	0.674	4.4
	颗粒物	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	9.9	12.3	10.7	12.2	11.2	120
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	11.4	15.6	12.9	14.9	13.6	/
		排放速率	kg/h	0.073	0.085	0.079	0.087	0.081	23
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	2.67	3.12	3.32	3.64	3.18	100
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	3.05	3.97	4.02	4.45	3.86	/
		排放速率	kg/h	0.020	0.022	0.024	0.026	0.023	9.6
	烟气黑度	林格曼级	<1						
	排气筒	m	31						
去除效率	二氧化硫	%	39.8						
	颗粒物	%	91.5						

由表 7.1.6 和表 7.1.7 可知，2021 年 12 月 30 日和 31 日采样监测数据显示：

1#废气排放口的二氧化硫排放浓度均值分别为 51mg/m<sup>3</sup> 和 50mg/m<sup>3</sup> < 550mg/m<sup>3</sup>，排放速率均值分别为 0.301kg/h 和 0.298kg/h < 15kg/h；氮氧化物排放浓度均值分别为 129mg/m<sup>3</sup> 和 113mg/m<sup>3</sup> < 240mg/m<sup>3</sup>，排放速率均值分别为 0.757kg/h 和 0.674kg/h < 4.4kg/h；颗粒物排放浓度均值分别为 12.2mg/m<sup>3</sup> 和 13.6mg/m<sup>3</sup> < 120mg/m<sup>3</sup>，排放速率均值分别为 0.072kg/h 和 0.081kg/h < 23kg/h。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物可达《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均值分别为 2.85mg/m<sup>3</sup> 和 3.86mg/m<sup>3</sup> < 100mg/m<sup>3</sup>，排放速率均值分别为 0.016kg/h 和 0.023kg/h < 9.6kg/h，可达《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准。

1#废气排放口在线监测数据结果见表 7.1.8。

**表 7.1.8 福建元力环境工程有限公司 1#排气筒尾气在线监测监测结果**

采样点位	检测项目	数据单位	监测结果均值		
			2021.12.30	2021.12.31	
1#排气筒	标干流量	m <sup>3</sup> /h	5735	5433	
	含氧量	%	14.4	14.7	
	二氧化硫	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	58	106
		折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	65	123

氮氧化物	排放速率	kg/h	0.373	0.668
	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	94	176
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	99	193
颗粒物	排放速率	kg/h	0.568	1.107
	实测浓度	mg/m <sup>3</sup>	16.8	5.2
	折算浓度	mg/m <sup>3</sup>	28.2	9.1
	排放速率	kg/h	0.162	0.052

由表 7.1.8 可知，2021 年 12 月 30 日在线监测数据显示：1#排气筒尾气中二氧化硫排放浓度值为 65mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放浓度值为 99mg/m<sup>3</sup>，颗粒物排放浓度值为 28.2mg/m<sup>3</sup>；2021 年 12 月 31 日在线监测数据显示：1#排气筒尾气中二氧化硫排放浓度值为 123mg/m<sup>3</sup>，氮氧化物排放浓度值为 193mg/m<sup>3</sup>，颗粒物排放浓度值为 9.1mg/m<sup>3</sup>；可达《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

厂界无组织颗粒物结果见表 7.1.9。

**表 7.1.9 厂界颗粒物监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

采样点位	检测结果（2021 年 12 月 30 日）					标准值
	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
厂界上风向	0.112	0.117	0.120	0.110	0.189	1.0
厂界下风向	0.162	0.157	0.164	0.162		
厂界下风向	0.152	0.157	0.155	0.145		
厂界下风向	0.184	0.177	0.174	0.189		
采样点位	检测结果（2021 年 12 月 31 日）					标准值
	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
厂界上风向	0.112	0.107	0.117	0.114	0.186	1.0
厂界下风向	0.157	0.152	0.145	0.149		
厂界下风向	0.171	0.172	0.186	0.182		
厂界下风向	0.164	0.160	0.167	0.162		

由表 7.1.9 可知，2021 年 12 月 30 日和 12 月 31 日的采样监测数据显示：厂界颗粒物浓度最大值 0.189mg/m<sup>3</sup>，即项目在验收期间，厂界颗粒物浓度 < 1.0mg/m<sup>3</sup>，非可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

厂界无组织非甲烷总烃结果见表 7.1.10。

**表 7.1.10 厂界非甲烷总烃监测结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

采样点位	检测结果（2021 年 12 月 30 日）					标准值
	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
厂界上风向	1.60	1.70	1.28	1.67	1.70	2.0
厂界下风向	1.07	1.14	1.10	1.21		

厂界下风向	1.23	1.20	1.29	1.49		
厂界下风向	1.56	1.46	1.42	1.19		
采样点位	检测结果 (2021年12月31日)					标准值
	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
厂界上风向	1.78	1.72	1.67	1.45	1.93	2.0
厂界下风向	1.07	1.29	1.57	1.06		
厂界下风向	1.76	1.93	1.61	1.84		
厂界下风向	1.14	1.33	1.09	1.16		

由表 7.1.10 可知, 2021 年 12 月 30 日和 12 月 31 日的采样监测数据显示: 厂界非甲烷总烃浓度最大值分别为  $1.70\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $1.93\text{mg}/\text{m}^3$ , 即项目在验收期间, 厂界非甲烷总烃浓度  $<2.0\text{mg}/\text{m}^3$ , 可达《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/1782-2018) 表 3 标准。

### (3) 噪声

项目厂界噪声监测结果见表 7.1.11。

**表 7.1.11 厂界噪声监测结果 单位:  $L_{eq}\text{dB(A)}$**

检测日期	检测点位	检测结果 $L_{eq}\text{dB(A)}$		主要声源
		昼间	夜间	
2021.12.30	N1	56.3	53.4	工业噪声
	N2	56.7	53.4	工业噪声
	N3	57.1	53.0	工业噪声
	N4	58.3	52.6	工业噪声
2021.12.31	N1	56.7	52.9	工业噪声
	N2	56.4	54.0	工业噪声
	N3	57.3	51.6	工业噪声
	N4	56.6	53.0	工业噪声
标准		65	55	工业噪声

由表 7.1.11 可知, 2021 年 12 月 30 日和 12 月 31 日的采样监测数据显示: 厂界噪声昼间最大值分别为  $58.3\text{dB}$  和  $57.3\text{dB}$ ; 夜间噪声最大值分别为  $53.4\text{dB}$  和  $54.0\text{dB}$ , 主要声源均为工业噪声。

因此, 项目在验收期间, 厂界昼间和夜间噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

### 7.2.2 环保设施去除效率监测结果

由表 7.1.4 至表 7.1.7 可知, 验收期间 1#喷淋塔对工艺粉尘的除尘率约  $90.0\%$ , 对二

氧化硫的去除率约为 40.0%，2#喷淋塔对工艺粉尘的除尘率约 40.0%。

### 7.2.3 污染物排放总量核算

#### (1) 废气

##### 1) 废气实际排放量

表 7.3.1 监测期间项目废气污染物排放情况

污染源	污染物	单位	12月30日		12月31日		均值
			工况 80%	工况 100%	工况 82%	工况 100%	
2#排气筒	废气量	m <sup>3</sup> /h	4271		4553		4412
	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	21.8		21.5		
		kg/h	0.093	0.116	0.098	0.120	0.118
污染源	污染物	单位	12月30日		12月31日		均值
			工况 80%	工况 100%	工况 82%	工况 100%	
1#排气筒(含炭一)	废气量	m <sup>3</sup> /h	6915		7224		7070
	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	51		71		
		kg/h	0.301	0.376	0.298	0.363	0.370
	氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	129		113		
		kg/h	0.757	0.946	0.674	0.822	0.884
	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	12.2		13.6		
kg/h		0.072	0.090	0.081	0.099	0.094	
合计	废气量	m <sup>3</sup> /h	/	/	/	/	11482
	二氧化硫	kg/h	/	/	/	/	0.370
	氮氧化物	kg/h	/	/	/	/	0.884
	颗粒物	kg/h	/	/	/	/	0.212

由表 7.3.1 计算出生产线满负荷时,废气量  $11482\text{m}^3/\text{h} \times 8000\text{h} \times 10^{-4} = 9185.6 \text{万 m}^3/\text{a}$ , 二氧化硫排放量  $0.370\text{kg}/\text{h} \times 8000\text{h} \times 10^{-3} = 2.96\text{t}/\text{a}$ , 氮氧化物排放量  $0.884\text{kg}/\text{h} \times 8000\text{h} \times 10^{-3} = 7.02\text{t}/\text{a}$ , 颗粒物排放量  $0.212\text{kg}/\text{h} \times 8000\text{h} \times 10^{-3} = 1.70\text{t}/\text{a}$ 。

扣除炭一废气排放量后,本项目废气量  $(11482-2496) \text{m}^3/\text{h} \times 8000\text{h} \times 10^{-4} = 7188.8 \text{万 m}^3/\text{a}$ , 二氧化硫排放量  $(0.370-0.181) \text{kg}/\text{h} \times 8000\text{h} \times 10^{-3} = 1.51\text{t}/\text{a}$ , 氮氧化物排放量  $(0.884-0.279) \text{kg}/\text{h} \times 8000\text{h} \times 10^{-3} = 4.84\text{t}/\text{a}$ , 颗粒物排放量  $(0.212-0.030) \text{kg}/\text{h} \times 8000\text{h} \times 10^{-3} = 1.46\text{t}/\text{a}$ 。

##### 2) 废气核定排放量

根据环评,本项目废气核定排放量见表 7.3.2。

**表 7.3.2 项目废气污染物核定情况**

污染源	废气量 (万 m <sup>3</sup> /a)	核定排放量 t/a	
		二氧化硫	氮氧化物
炭化烟气	6400	6.24	15.0

(2) 废水

1) 废水实际排放量

根据项目实际水平衡图，生产废水=8t/d×334=2672t/a。废水中 COD 排放量=2672t/a×17mg/L×10<sup>-6</sup>=0.045t/a、氨氮排放=2672t/a×2.2mg/L×10<sup>-6</sup>=0.006t/a。

2) 废水核定排放量

根据环评，项目废水排放量=10.4t/d×334d=3473.6t/a。废水中 COD 允许排放量=3473.6t/a×50mg/L×10<sup>-6</sup>=0.17t/a、氨氮允许排放量=3473.6t/a×8mg/L×10<sup>-6</sup>=0.028t/a。

(3) 项目实际排放量与总量控制指标对照

对照验收项目污染物核定总量及实际排放情况可知，验收项目污染物 COD 和氨氮未超出总量控制指标，详见表 7.3.3。

**表 7.3.3 验收项目主要污染物排放与总量控制指标对照**

项目	COD	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
本次验收项目核定总量 t/a	0.17	0.028	6.24	15.0
验收项目实际排放量 t/a	0.045	0.006	1.51	4.84
是否在总量控制指标范围内	是	是	是	是

(4) 企业排污情况与污排权对照

对照企业已购买的排污指标可知，企业排污情况为：COD 排放量 0.045t/a<0.17t/a、氨氮排放量 0.006t/a<0.028t/a，二氧化硫排放量 1.51t/a<6.64t/a、氮氧化物排放量 4.84t/a<15.36t/a，未超出企业已购买的排污指标，详见表 7.3.4。

**表 7.3.4 验收项目及已验项目排污量与排污指标对照**

项目	COD	氨氮	二氧化硫	氮氧化物
本项目排污量	0.045	0.006	1.51	4.84
企业已购买的排污指标	0.17	0.028	6.64	15.36
是否在排污指标范围内	是	是	是	是

综上，验收项目污染物排放满足总量指标控制要求，并合法获取了排污权。

## 表八

### 8.1 验收监测结论：

#### 8.1.1 环保设施运行效果

##### (1) 环保设施处理效率监测结果

###### 1) 废气

验收期间 1#喷淋塔对工艺粉尘的除尘率约 90.0%，对二氧化硫的去除率约为 40.0%，2#喷淋塔对工艺粉尘的除尘率约 40.0%。

##### (2) 污染物排放监测结果

###### 1) 废水

由监测结果可知，项目验收期间，生产废水预处理后排入元力污水处理站，主要污染因子为 COD、氨氮、SS 可达《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）表 1 直接排放标准及《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 B 标准。

###### 2) 废气

项目验收期间，有组织废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，非甲烷总烃可以满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 1 标准；厂界颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准，非甲烷总烃可以满足《工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 标准。

###### 3) 厂界噪声

项目验收期间，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

###### 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。一般工业固废间按照一般工业固体废物贮存场所执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）等规范建设。

### 8.1.2 九项不得验收条件情况对照分析

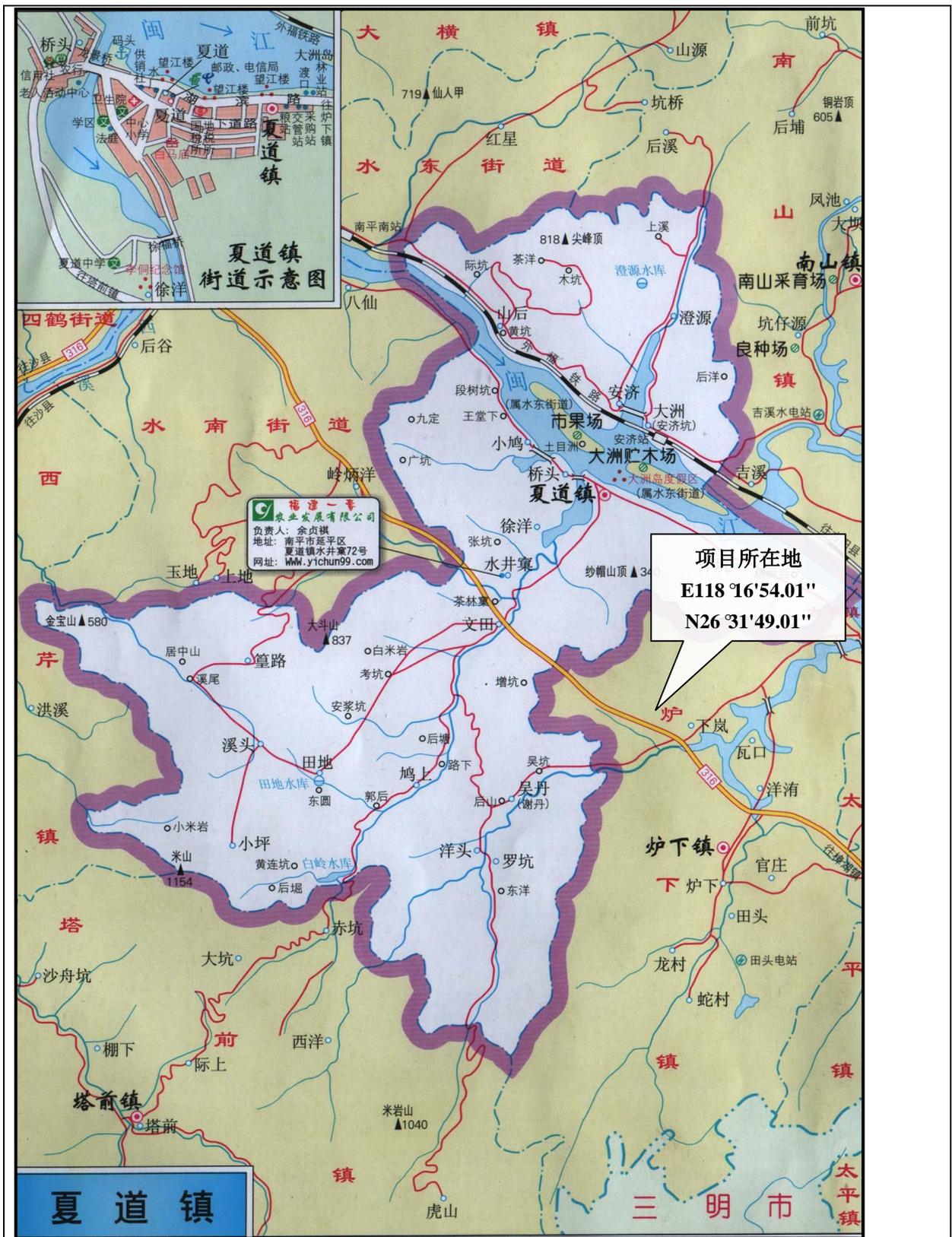
经核查，项目不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）中规定九项不得验收条件情况，具体对照表见表 8.2.1。

表 8.2.1 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	项目已按环境影响报告表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	2022年01月21日获得排污许可证（登记编号：91350700MA3459W875001V）	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	项目环境保护设施防治环境污染能力满足主体工程要求	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	项目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

### **8.1.3 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。该项目的投产已基本符合建设项目竣工环境保护验收要求，建议通过验收。



附图1 项目地理位置示意图



附图2 厂区平面布置及管网图

## 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		南平三元生物质蒸汽供热及生物炭项目			项目代码		2018-350702-20-03-059748			建设地点		南平市延平新城产业区陈坑瓦口组团（延平区炉下镇下岚村）				
	行业类别		C4220（非金属废料和碎屑加工处理）			建设性质		■新建 □改扩建 □技术改造			项目厂区中心经度/纬度		E118°16'54.01" N26°31'49.01"				
	设计生产能力		年产蒸汽8万吨，生物质炭8千吨			实际生产能力		年产蒸汽8万吨，生物质炭8千吨，生物质炭粉3340吨			环评单位		宇寰环保科技（上海）有限公司				
	环评文件审批机关		南平市延平生态环境局			审批文号		延环监[2019]7号			环评文件类型		环境影响报告表				
	开工日期		2019年10月			竣工日期		2021年12月			排污许可证申领时间		2022年1月21日				
	环保设施设计单位		福建省建筑轻纺设计院			环保设施施工单位		夏道保温			本工程排污许可证编号		91350700MA3459W875001V				
	验收单位		南平圣美环境保护科技有限公司			环保设施监测单位		南平科众检测技术有限公司			验收监测时工况		80%、82%				
	投资总概算（万元）		1000			环保投资总概算（万元）		70			所占比例（%）		7.0				
	实际总投资（万元）		1000			实际环保投资（万元）		121			所占比例（%）		12.1				
	废水治理（万元）		10	废气治理（万元）		100	噪声治理（万元）		1	固体废物治理（万元）		10	绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	
新增废水处理设施能力		/			新增废气处理设施能力			12000m <sup>3</sup> /h			年平均工作时		8000小时				
运营单位		福建元力环境工程有限公司			运营单位社会统一信用代码			91350700MA3459W875			验收时间		2021.12.30-12.31				
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					0.267	0	0.267	0.347		0.267			0.267			
	化学需氧量				50	0.045	0	0.045	0.17		0.045	0.17		0.045			
	氨氮				8	0.006	0	0.006	0.028		0.006	0.028		0.006			
	石油类																
	废气					7188.8	0	7188.8	6640		7188.8	6640		7188.8			
	二氧化硫				550	3.38	1.87	1.51	6.24		1.51	6.64		1.51			
	氮氧化物				240	4.84	0	4.84	15.0		4.84	15.36		4.84			
	颗粒物				120	7.30	5.84	1.46			1.46			1.46			
	工业固废					20.0	20.0	0	0		0	0		0			
与项目有关的其他特征污染物		非甲烷总烃															

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、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万立方米/年；工业固废排放量——吨/年；水污染物排放量——毫克/升

2、项目生活污水与生产废水分开排放，本次验收仅将生产废水纳入排污量计算