

福建南平三元竹业有限公司
南平三元竹集成材产业化项目阶段性
竣工环境保护验收监测报告表

建设单位：福建南平三元竹业有限公司

编制单位：南平圣美环境保护科技有限公司

二〇二二年二月

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	南平三元竹集成材产业化项目																		
建设单位名称	福建南平三元竹业有限公司																		
建设项目性质	√新建 改扩建 技改 迁建																		
建设地点	南平市延平新城产业区陈坑瓦口组团																		
主要产品名称	竹集成材、深加工产品																		
设计生产能力	竹集成材 6 万 m ³ /a、深加工产品 1.5 万 m ³ /a																		
实际生产能力	竹集成材 1.5 万 m ³ /a、深加工产品 0.5 万 m ³ /a																		
建设项目环评时间	2019 年 7 月 15 日	开工建设时间	2019 年 8 月																
调试时间	2020 年 7 月	验收现场监测时间	2021 年 8 月 3 日和 4 日 2021 年 10 月 19 日和 20 日 2021 年 12 月 23 日和 24 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	福建南平三元竹业有限公司	环保设施施工单位	福建省南平市夏道保温安装有限公司																
投资总概算	7000 万元	环保投资总概算	440 万元																
实际总概算	6500 万元	环保投资	410 万元																
验收监测依据	(1) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》； (2) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》； (3) 《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》。																		
验收监测评价标准、标号、级别、限值	(1) 废水 项目生产废水经厂内污水站预处理后经园区管网排入园区污水处理厂，生活污水三级化粪池处理后排入厂区污水管网。 生产、生活废水排放口执行园区污水处理厂进水水质要求，详见表 1.1.1。 <p style="text-align: center;">表 1.1.1 废水污染物排放标准</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>污染物</th> <th>限值</th> <th>标准来源</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>pH（无量纲）</td> <td>6~9</td> <td rowspan="6" style="text-align: center;">园区进水水质要求</td> </tr> <tr> <td>COD_{Cr}(mg/L)</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td>SS(mg/L)</td> <td>400</td> </tr> <tr> <td>BOD₅(mg/L)</td> <td>300</td> </tr> <tr> <td>NH₃-N(mg/L)</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> (2) 废气			污染物	限值	标准来源	pH（无量纲）	6~9	园区进水水质要求	COD _{Cr} (mg/L)	500	SS(mg/L)	400	BOD ₅ (mg/L)	300	NH ₃ -N(mg/L)	45		
污染物	限值	标准来源																	
pH（无量纲）	6~9	园区进水水质要求																	
COD _{Cr} (mg/L)	500																		
SS(mg/L)	400																		
BOD ₅ (mg/L)	300																		
NH ₃ -N(mg/L)	45																		

项目工艺粉尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中表2二级标准；热压废气执行《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）。项目废气排放标准详见表1.1.2和表1.1.3。

表 1.1.2 项目废气有组织排放标准

污染物	排放限值 mg/m ³	最高允许排 放速率 kg/h	标准来源
颗粒物	120	3.5 (H=15m)	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
非甲烷总烃	60	1.8 (H=15m)	《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表1木材加工限值要求
甲醛	5	0.18 (H=15m)	

表 1.1.3 项目废气无组织排放标准

污染物	监控点浓度限值 mg/m ³		标准来源
颗粒物	厂界	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准
甲醛	厂界	0.1	《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）中表3木材加工
非甲烷总烃	厂界	2.0	
		厂内任一点	30

(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1.1.4。

表 1.1.4 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

(4) 固体废物

危险废物贮存场所执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部2013年第36号公告和《危险废物转移联单管理办法》。

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）。

表二

工程建设内容：

福建南平三元竹业有限公司南平三元竹集成材产业化项目位于南平市工业园区陈坑瓦口组团（地理位置见附图），项目设计规模为年产 6 万 m³ 竹集成材和 1.5 万 m³ 深加工产品，分二期建设。项目环评于 2019 年 7 月 15 日通过南平市延平生态环境局审批，审批文号：南环保审函[2019]10 号。项目于 2021 年 4 月进行试生产，通过调查，现场仅建设年产 1.5 万 m³ 竹集成材和 0.5m³ 深加工产品生产线及配套环保设施，以及新增一套竹粉装置，用于处理生产线产生的竹边角料和布袋收集的粉尘。至 2021 年 7 月，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，本报告按照年产 1.5 万 m³ 竹集成材和 0.5m³ 深加工产品生产线进行阶段性验收。

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 2.1.1。

表 2.1.1 项目产品方案及规模

产品方案	设计产能（万 m ³ /a）	实际建设产能（万 m ³ /a）
竹集成材	6	1.5
深加工产品	1.5	0.5

2、项目组成

通过现场调查，对照环评报告，本次验收项目未建油漆喷涂线，因此项目生产过程不产生喷涂有机废气，项目组成见表 2.1.2。

表 2.1.2 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
		环评报告	实际建设情况	
一	主体工程			
1	竹初加工区	毛竹初加工生产线	竹初加工生产线及竹粉线	增加竹粉线
2	湿条干燥炭化车间	竹片烘干、炭化生产线	竹片烘干、炭化生产线	不变
3	热压车间	热压、涂胶线	热压、涂胶线	不变
4	深加工车间	工艺品加工线（包括油漆喷涂线）	工艺品加工线（未建油漆喷涂线，新增）	不变
二	公用工程			
1	供水	园区供水	园区供水	不变
2	排水			
3	供热	三元热电公司供应	三元热电公司供应	

三	储运工程			
1	成品仓库	1间	1间	不变
2	原料库	1间	1间	不变
四	环保工程			
1	废气			
1.1	精刨粉尘	1#布袋除尘+15m 排气筒	1#布袋除尘+15m 排气筒 (1#)	不变
1.2	砂光、光刨、开板粉尘	2#布袋除尘+15m 排气筒	2#布袋除尘+15m 排气筒 (2#)	不变
1.3	深加工粉尘	3#布袋除尘+15m 排气筒	并入 2#布袋除尘器处理	减少排气筒
1.4	热压废气	15m 排气筒	15m 排气筒 (3#)	不变
1.5	喷涂有机废气	活性炭吸附+15m 排气筒 (6#)	无	未使用油漆, 不产生喷涂有机废气
1.6	竹粉破碎、磨粉粉尘	/	布袋除尘+15m 排气筒 (4#、5#)	新增
2	废水			
2.1	生产废水	15t/d 污水处理站, 处理工艺“电絮凝沉淀+电催化氧化”	15t/d 污水处理站, 处理工艺“电絮凝沉淀+电催化氧化”	不变
2.2	生活污水	化粪池	化粪池	
3	固体废物			
3.1	危废暂存间	一座, 10m ²	一座, 18m ²	面积增加
3.2	污泥暂存点	一处	一处	不变
4	噪声	基础减震和墙体隔声	基础减震和墙体隔声	不变

3、主要生产设备

根据环评核查实际建设的生产设备, 项目仅建设 1.5 万 m³/a 竹集成材、0.5 万 m³/a 深加工产品生产线, 同时新增一条竹粉生产线, 对竹初加工、深加工工段收集的固废(竹粉)进一步加工, 详见表 2.1.3。

表 2.1.3 生产设备一览表

序号	设备名称	数量 (套/台)	
		环评 (6 万 m ³ /a 竹集成材、1.5 万 m ³ /a 深加工产品)	实际建设 (1.5 万 m ³ /a 竹集成材、0.5 万 m ³ /a 深加工产品)
一	竹初加工区		
1	锯竹机	12	3
2	自动大破机	12	4
3	粗刨机	32	14
4	行车	6	2

5	竹屑破碎机	1	1
二	湿条干燥碳化区		
6	碳化炉	18	9
7	烘干隧道	80	40
8	精刨机	30	12
9	选色机	30	12
10	空压机	2	3
三	热压区		
11	涂胶机	24	11
12	单板压机	14	4
13	多层压机	10	3
14	框锯机	6	3
15	修边锯	2	1
16	推台锯	2	1
17	砂光机	6	2
18	空压机	1	1
19	恒温房	1	1
四	深加工区		
20	空压机	1	1
21	通用木工线	1	1
22	油漆喷涂线	1	1
23	油漆滚涂线	1	0
五	竹粉加工区（略）		

原辅材料消耗及水平衡：

1、原辅材料消耗

表 2.2.1 原辅材料及能源消耗情况一览表

原料名称	单位	使用量	
		环评 (6 万 m ³ /a 竹集成材、1.5 万 m ³ /a 深加工产品)	实际建设 (1.5 万 m ³ /a 竹集成材、0.5 万 m ³ /a 深加工产品)
毛竹	t/d	666.7	166.7
粘胶剂（液）	t/d	2.88	0.54
粘胶剂（固）	t/d	0	0.03
环保水性漆	t/d	0.12	0
大豆食用油	L/d	0	30
水	t/d	24.15	14.58
蒸汽	t/d	77	19.25

由表 2.2.1 可知，项目原辅材料中新增大豆食用油，未使用油漆。项目使用的粘胶剂的有害成分检测见表 2.2.2。

表 2.2.2 项目使用粘胶剂的有害成分检测

	主要成分	检测值	标准值	标准
水基型 粘胶剂	游离甲醛含量	0.07%	≤0.3%	《木材工业胶粘剂用脲醛、酚醛、三聚氰胺甲醛树脂》（GB/T14074-2017）
	VOCs	2g/L	≤50g/L	《胶粘剂挥发性有机化合物限量》（GB33372-2020）

2、水平衡

项目实际用、排水情况见下表，项目实际建设中未使用油漆喷涂线，不产生喷涂用水。

表 2.2.2 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
生产 用水	竹集成材生产用水	0.65	0.65	0	6.85	6.85	0
	深加工产品用水	0.9	0	-0.9	0	0	0
生活用水		9	9	0	7.2	7.2	0
合计		10.55	9.65	-0.9	14.05	14.05	0

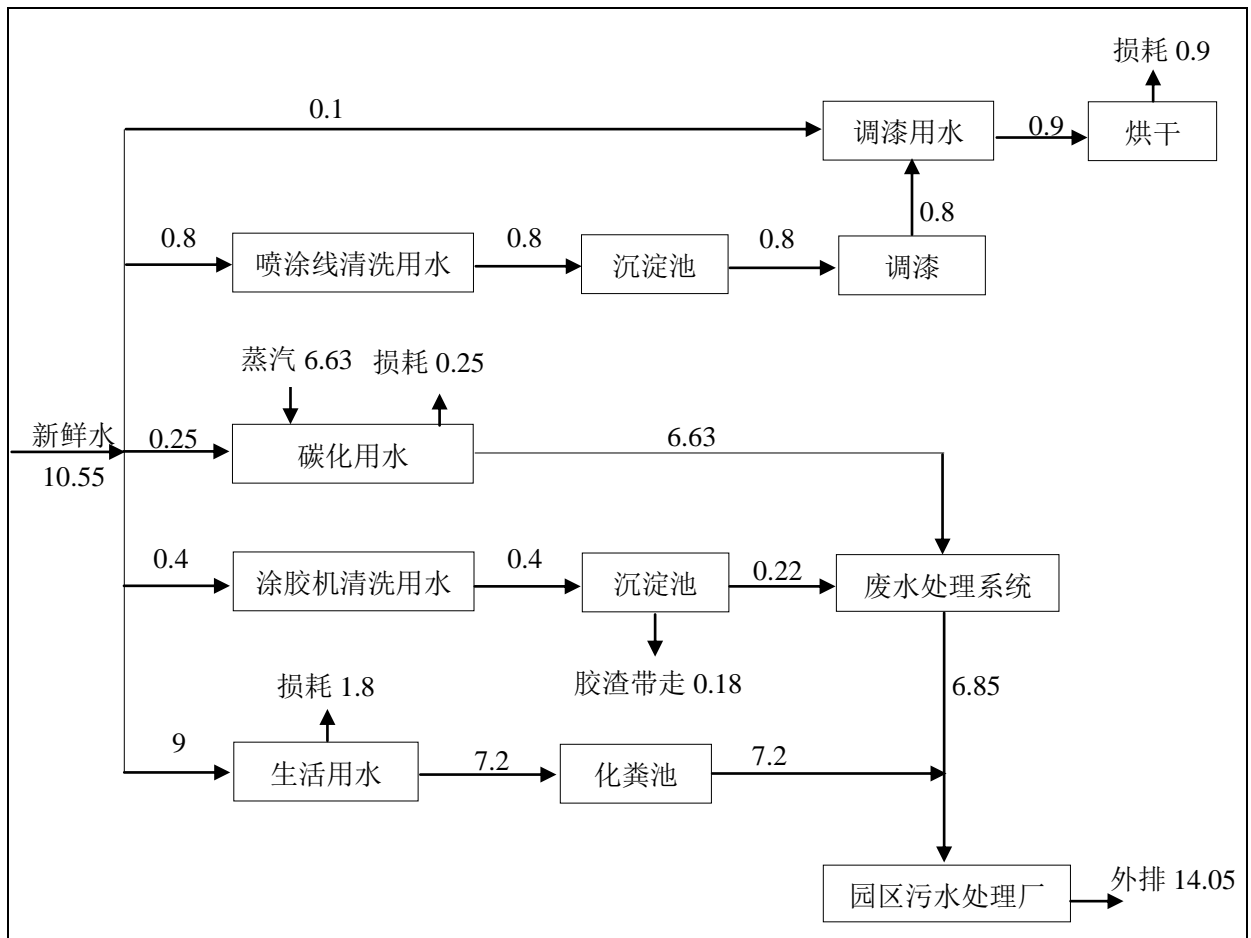


图 2.2-1 项目环评水平衡示意图 单位 t/d

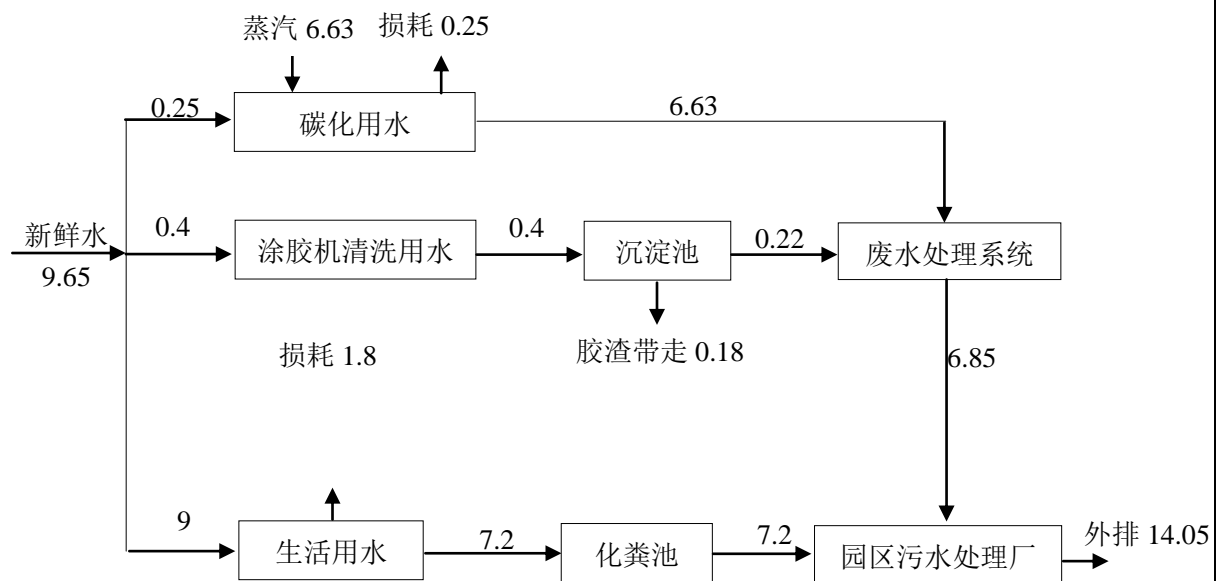


图 2.2-2 项目实际水平衡示意图 单位 t/d

主要工艺流程及产污环节

1、竹集成材生产工艺流程及产污环节

(1) 生产工艺流程

1) 初加工

将外购的毛竹（含水率约 45%）经锯筒、选筒、大破、粗刨成竹条后捆片，再装框送入碳化炉。

2) 水解碳化、烘干

竹片送碳化炉内，直接通入蒸汽进行水解碳化，时间约 2 小时，温度 120℃左右。

将一次碳化后的竹片置于隧道烘干窑中进行烘干，烘干热源采用热水间接供热，将竹条水分干燥至 15%以下。烘干时间大约为 36 小时，温度 65℃左右。

经烘干好的普竹干片再次碳化，使竹材中的有机化合物，如糖、淀粉、蛋白质分解变性，使蛀虫及霉菌失去营养来源，同时使附着在竹材中的虫卵及真菌被杀死，并对第一次碳化烘干过程当中变形和收缩的竹片进行形态复原，碳化时间为 2 小时。再次采用隧道烘干窑将复碳化的竹片水分干燥至 10%。

3) 精刨

将碳化烘干好的普竹条进行刨平，去掉节点及表皮。

4) 精选

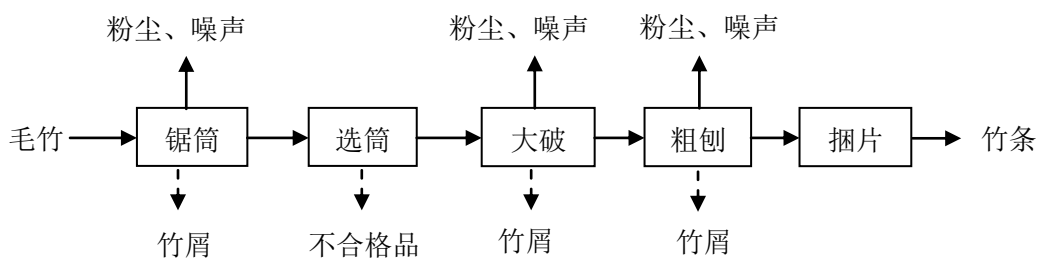
对精刨以后的竹片再进行组坯前的质量和等级分选过程。

5) 排板热压

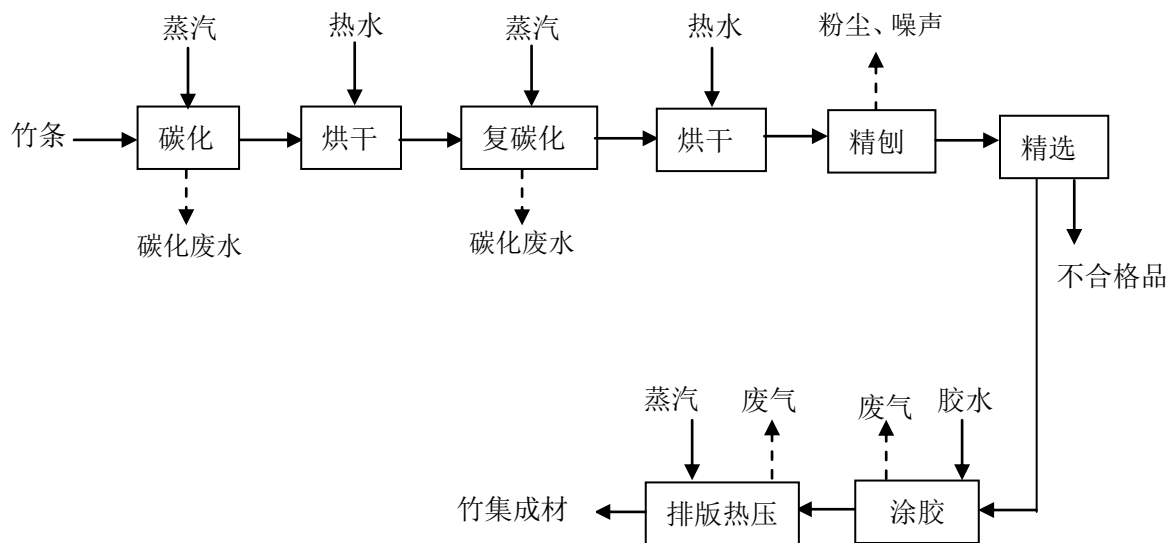
将精选组坯后的竹条，经过涂胶机使用水，再经热压机压实，形成板坯。

6) 开板、光刨、砂光

根据市场需求，将坯板厚度刨削至标准厚度。



毛竹初加工工艺流程图及产污环节



竹集成材工艺流程图及产污环节

(2) 产污环节

1) 废气：毛竹初加工、精刨等环节会产生工艺粉尘；涂胶和热压过程中会产生有机废气。

2) 废水：竹条碳化过程中会产生碳化废水。

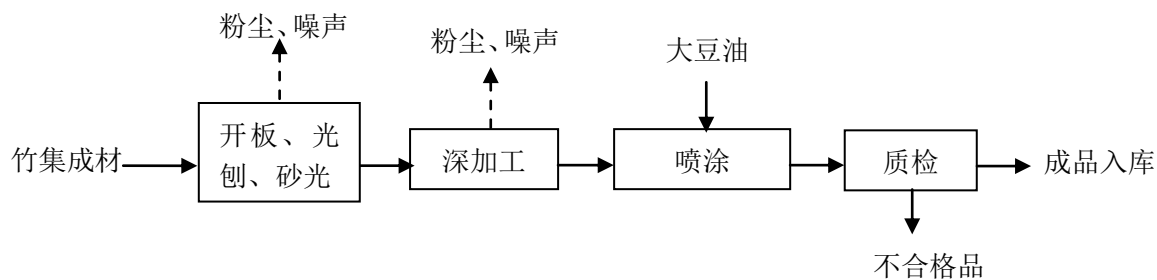
3) 噪声：毛竹锯断、大破、粗刨，以及竹条精刨、光刨、砂光等工段中会使用到高噪声设备。

4) 固体废物：毛竹锯断、选筒、大破、粗刨，以及竹条精刨、光刨、砂光、精选等工段会产生竹屑、竹边角料和不合格品。

2、深加工产品生产工艺流程及产污环节

(1) 生产工艺流程

由环评可知，深加工产品以竹集成材为原料，根据市场需求通过深加工、喷涂制成家具、工艺品等。本次验收项目仅生产工艺品，且未建油漆喷涂线，改为大豆油喷涂：制造打磨好的成品，经过静电喷涂系统，使用大豆植物油完成表面油漆防护，喷涂采用链式滴油回收和晾干方式。



深加工产品工艺流程图及产污环节

(2) 产污环节

竹集成材开板、光刨、砂光以及工艺品深加工过程中会产生工艺粉尘、设备噪声和不合格品。喷涂线采用大豆油，不产生有机废气。

3、竹粉生产工艺流程及产污环节（略）

表三

主要污染源、污染物处理和排放

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。生产废水来自竹集成材生产线。

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 3.1.1 和图 3.1-1。

表 3.1.1 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	处理能力	排放去向
生产 废水	涂胶机清洗 废水	COD、BOD ₅ 、氨 氮、SS	0.22	间歇	电絮凝沉 淀+电催化 氧化	15t/d	园区污水 处理厂
	碳化废水	COD、BOD ₅ 、氨 氮、SS	6.63	间歇			
生活废水		COD、氨氮、SS	7.2	间歇	化粪池	/	

(2) 废水处理工艺（略）



废水收集池 (2×25m³)



污泥压滤机



图 3.1-2 废水治理设施现场情况

2、废气

本项目废气来自毛竹粗加工、精刨，竹集成材开板、光刨、砂光以及深加工，竹粉破碎、磨粉等工段的工艺粉尘，以及涂胶、热压工段的有机废气。

表 3.1.2 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
精刨	颗粒物	脉冲布袋除尘	1#	0.9	15
开板、光刨、砂光及深加工	颗粒物	脉冲布袋除尘	2#	0.9	15
热压	甲醛、非甲烷总烃	使用低 VOCs 胶粘剂	5#	0.4	15
竹粉破碎	颗粒物	脉冲布袋除尘	3#	0.4	15
竹粉磨粉	颗粒物	脉冲布袋除尘	4#	0.5	15

(1) 工艺粉尘

①深加工产品精刨粉尘经集气管道收集后通过布袋除尘处理后经 15m 排气筒（1#）排放；

②竹集成材开板、光刨、砂光及深加工粉尘经集气管道收集后通过布袋除尘处理后经 15m 排气筒（2#）排放；

③竹粉破碎粉尘通过布袋除尘处理后经 15m 排气筒（3#）排放；

④竹粉磨粉粉尘通过布袋除尘处理后经 15m 排气筒（4#）排放。



精刨工段粉尘收集管道



脉冲布袋除尘器



1#排气筒 (15m)

精刨粉尘处理设施现场情况



深加工区粉尘收集管道



布袋除尘器+2#排气筒（15m）

深加工粉尘治理措施现场情况



竹粉粉尘收集管道



布袋除尘器+3#排气筒（15m）



布袋除尘器+4#排气筒（15m）

竹粉加工粉尘治理措施现场情况

(2) 热压工段的有机废气

热压工段采取集气收集后引入 15m 排气筒排放。



热压废气收集管道



5#排气筒（15m）

热压废气治理措施现场情况

3、噪声

本项目主要噪声源为粗刨机、精刨机、开板机等，声级在 85-95 dB（A）之间，通过选用低噪声设备以及墙体隔声等措施。

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 3.1.4。

表 3.1.4 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	0.025	0	集中收集至危废临时贮存间，委托福建绿洲固体废物处置有限公司处置，委托协议和危废经营许可证见附件
	胶水沉淀渣	HW13 265-104-13	0.075	0.2	
一般工业固废	污水处理站污泥		9.25	100	委托南平市茂禄环保技术有限公司协议见附件
	竹边角料		27525	20250	作为原料外售
	布袋除尘及车间沉降的粉尘		339	150	
合计			27873.35	20500.2	


（2）固体废物现场管理情况

1) 危险废物

厂内已建一座危废暂存间，用于集中收集厂区内产生的危险废物，其基本情况见表 3.1.5。

表 3.1.5 危险废物贮存场所（设施）基本情况

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	占地面积（m ² ）
危废临时贮存间	废机油	HW08	900-249-08	18
	胶水沉淀渣	HW13	265-104-13	

	
<p style="text-align: center;">贮存间标识牌</p>	<p style="text-align: center;">胶水沉淀渣</p>
	
<p style="text-align: center;">管理制度</p>	<p style="text-align: center;">污水处理站污泥</p>
<p style="text-align: center;">固（危）废贮存点现场情况</p>	

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》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告规范建设，做到“防风、防雨、防渗、防腐”四防要求。

第二，危废管理按照《危险废物规范化管理指标体系》要求进行管理，危废间按规范设置了危险废物标识牌、制定了危险废物管理计划、如实申报危废登记、如实填写危废转移联单、委托有资质单位处置危废、制定危废应急预案等。

2) 一般工业固废

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。

5、规范化排污口、监测设施及在线监测装置

(1) 本项目按要求规范设置排污口，详见图 3.5-1。



1#排气筒, FQ020395



2#排气筒, FQ020399



3#排气筒, FQ020396



4#排气筒, FQ020397



5#排气筒, FQ020398



生产废水排放口, WS-020047



图 3.5-1 排污口规范化设置

(2) 项目生产废水排放口设置了一套废水在线监测装置，现场装置见图 3.5-2。在线监测项目包括废水流量、COD、氨氮等。该装置还在调试中。



图 4.2-4 生产废水在线监测设施现场情况

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：

1、环境影响报告表主要结论

福建南平三元竹业有限公司南平三元竹集成材产业化项目位于福建省南平市工业园区陈坑-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。

2、审批部门审批决定

由《南平市延平生态环境局关于福建南平三元竹业有限公司南平三元竹集成材产业化项目环境影响报告表的批复》（延环监[2019]10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) 一期项目主要污染物总量控制为： $\text{COD} \leq 0.38\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 0.05\text{t/a}$ ；二期项目主要污染物总量控制为 $\text{COD} \leq 0.40\text{t/a}$ 、氨氮 $\leq 0.053\text{t/a}$ 。企业应认真落实和执行污染物排放总量控制要求，投产前落实总量控制指标来源，否则不得投入生产。

(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。

表五

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。

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

类别	检测项目	分析方法	检出限
废水	pH	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ1147-2020）	/
	SS	《水质 悬浮物的测定 重量法》（GB 11901-1989）	/
	COD _{Cr}	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法（HJ 828-2017）》	4mg/L
	BOD ₅	《水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定 稀释与接种法（HJ 505-2009）》	0.5mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ535-2009）》	0.025mg/L
废气	颗粒物	《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）及修改单（环境保护部公告 2017 年第 87 号）	/
	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）	0.07 mg/m ³ (以碳计)
	甲醛	《空气质量 甲醛的测定 乙酰丙酮分光光度法》（GB/T 15516-1995）	0.008mg/m ³
噪声	噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）	/

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

类别	检测项目	使用仪器名称	使用仪器型号	检定有效期
废水	pH 计	pH 计	PHSJ-3F	2022 年 7 月 14 日
	SS	电子天平（万分之一）	BSA124S	2022 年 3 月 8 日
	COD	滴定管	25mL	2024 年 7 月 14 日
	氨氮	紫外可见分光光度计	TU1810PC	2022 年 3 月 8 日
	BOD ₅	溶氧仪	inoLab oxi 7310	2022 年 7 月 14 日
废气	甲醛	紫外可见分光光度计	TU-1810PC	2022 年 3 月 8 日
	颗粒物	自动烟尘气测试仪	ZR-3260D	2022 年 7 月 14 日
	非甲烷总烃	气相色谱仪	GC-4000A	2023 年 3 月 8 日
噪声	噪声	多功能声级计	AWA5688	2021 年 11 月 24 日

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	李思坤	技术员	采样、烟气参数、颗粒物、噪声	KZSG18002
2	丁开辉	技术员	采样、烟气参数、颗粒物、噪声	KZSG180017
3	叶兴妹	技术员	pH、总悬浮颗粒物、BOD ₅	KZSG180018
4	陈磊	技术员	COD、甲醛	KZSG180019
5	陈修美	技术员	非甲烷总烃	KZSG180023
8	曾曦	技术员	氨氮	KZSG180024

4、水质监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测单位对项目水样的采集、运输、保存、实验室分析和数据计算的全过程均按 HJ/T 91-2002《地表水和污水监测技术规范》和 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；实验室分析过程使用标准物质、采用空白试验、平行样测定，并对质控数据分析。

表 5.4.1 生产废水质量控制及质量保证一览表

分析日期	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	加标回收率	回收率标准值	评价结果
2021.08.03- 2021.08.10	pH	16	2	0.0pH; 0.0pH	≤±0.2pH	7.79pH	7.78±0.05pH	合格
	SS	16	2	-1.61; 7.69	≤±10%	/	/	合格
	COD	16	2	0.32	≤±10%	141mg/L	134-152mg/L	合格
	BOD ₅	16	2	-2.35; -0.52	≤±20%	/	/	合格
	氨氮	16	2	2.18; 0.53	≤±5%	98.54%	95%-105%	合格

表 5.4.2 生活污水质量控制及质量保证一览表

分析日期	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	质控测量值	质控标准值	评价结果
2021.10.19- 2021.10.25	pH	8	2	0.0; 0.0	≤0.2pH	7.74pH	7.78±0.05pH	合格
	SS	8	1	4.3	≤10%	/	/	合格
	COD	8	1	0.60	≤10%	145mg/L	134-152mg/L	合格
	BOD ₅	8	2	1.0; 1.4	≤20%	/	/	合格
	氨氮	8	1	0.49	≤5%	96.4%	95%-105%	合格

5、气体监测分析过程中的质量保证和质量控制

监测单位为保证验收监测结果的准确可靠，监测期间的样品采集、运输和保存按要求进行。废气采样器在进现场前后对采样器流量计校核，详见表 5.5.1。对检测项目的实验室分析过程，使用平行样和加标试验，并对质控数据分析，详见表 5.5.2。

表 5.1.1 大气采样器流量测量前校准结果

校准日期	仪器型号 (管理编号)	校准设备型号 (管理编号)	测试流量 (L/min)	标定流量 (mL/min)	测试流量 (mL/min)	结果	备注
2021年 8月3日	ZR-3922 (NPKZ-032-1)	ZR-5410A (NPKZ-038)	100.5	100	0.5	符合	允许 相对 误差 ±5 %
			0.506	0.5	1.2	符合	
	ZR-3922 (NPKZ-032-2)		100.1	100	0.1	符合	
			0.504	0.5	0.8	符合	
	ZR-3922 (NPKZ-032-3)		100.7	100	0.7	符合	
			0.494	0.5	-1.2	符合	
	ZR-3922 (NPKZ-032-4)		99.9	100	-0.1	符合	
			0.504	0.5	0.8	符合	
	ZR-3260 (NPKZ-030)		20.27	20.0	1.4	符合	
			40.31	40.0	0.8	符合	
ZR-3260D (NPKZ-068)	20.33	20.0	1.6	符合			
	40.27	40.0	0.7	符合			
2021年 8月4日	ZR-3922 (NPKZ-032-5)	ZR-5410A (NPKZ-038)	100.6	100	0.6	符合	
			0.510	0.5	2.0	符合	
	ZR-3920 (NPKZ-031)		100.2	100	0.2	符合	
			0.508	0.5	1.6	符合	
	ZR-3260 (NPKZ-030)		20.11	20.0	0.5	符合	
			40.09	40.0	0.2	符合	
ZR-3260D (NPKZ-068)	20.30	20.0	1.5	符合			
	40.25	40.0	0.6	符合			
2021年 10月19 日	ZR-3260D (NPKZ-068)	ZR-5410A (NPKZ-038)	19.90	20.0	-0.5	符合	
			30.07	30.0	0.2	符合	
			50.11	50.0	0.2	符合	
2021年 10月20 日	ZR-3260D (NPKZ-068)	ZR-5410A (NPKZ-038)	19.95	20.0	-0.3	符合	
			30.10	30.0	0.3	符合	
			50.13	50.0	0.3	符合	
2021年 12月23 日	ZR-3710 (NPKZ-033)	ZR-5410A (NPKZ-038)	1007	1000	0.7	符合	

表 5.5.2 废气质量控制及质量保证一览表

分析日期	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%	加标回收率	回收率标准值	评价结果
2021.08.04- 2021.08.05	非甲烷总烃	40	4	2.09, 0.32, 0.64, 2.62	≤20	/	/	合格
	甲醛	40	/	/	/	103	95-105	合格
分析日期	分析项目	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	质控样标准误差%	评价结果
2021.12.24- 2021.12.25	非甲烷总烃	8	1	0.03	≤20	2.90; 2.96	≤5	合格

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	
2021.08.03	昼间	93.7	93.8	0.1	测量前后偏差均 ≤0.5dB(A), 测量结果有效
	夜间	93.9	93.9	0.0	
2021.08.04	昼间	93.8	93.8	0.0	
	夜间	93.9	93.9	0.0	

多功能声级计型号: AWA5688, 仪器管理编号为: NPKZ-035

声校准器型号: AWA6021A 型, 仪器管理编号为: NPKZ-063-01

表六

验收监测内容：

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

监测点位	环保措施	监测项目	监测频次
生产废水收集池（1#）	电絮凝沉淀+电催化氧化	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	4次/天，二天
生产废水排放口（2#）			
生活污水排放口（3#）	化粪池		

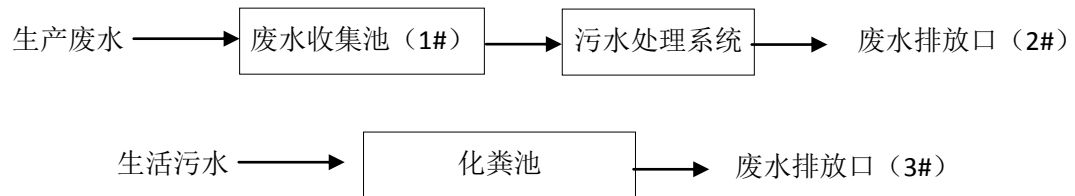


图 6.1-1 废水监测点位示意图

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。

表 6.2.1 项目有组织废气监测一览表

名称	监测点位	监测项目	监测频次
1#排气筒（精刨工段废气）	布袋除尘器进出口 (1*、2*)	气量、颗粒物	4次/天，二天
2#排气筒（开板、光刨、砂光及深加工）	布袋除尘器进出口 (3*、4*)	气量、颗粒物	4次/天，二天
3#排气筒（热压废气）	排气筒出口（5*）	气量、甲醛、非甲烷总烃	4次/天，二天
3#排气筒（竹粉加工粉尘）	布袋除尘器进出口 (6*、7*)	气量、颗粒物	4次/天，二天
4#排气筒（竹粉加工粉尘）	布袋除尘器进出口 (8*、9*)	气量、颗粒物	4次/天，二天

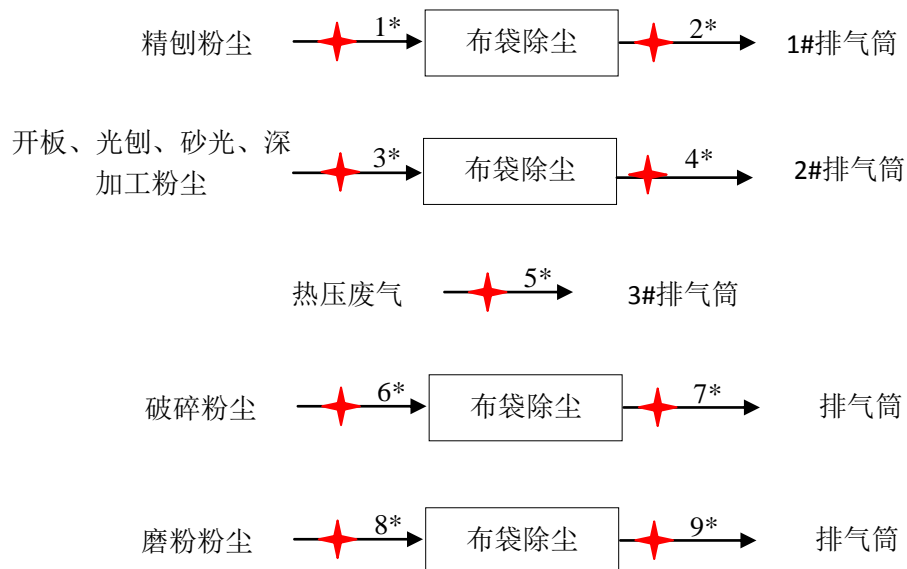


图 6.2-1 废气监测点位示意图

(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

监测点位	监测项目	监测频次
厂界	颗粒物、非甲烷总烃、甲醛	4 次/天，二天
厂内任一点	非甲烷总烃	4 次/天，二天

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

监测点位	环保设施	监测项目	监测频次
厂界	降噪、减噪	噪声	昼夜各一次，二天

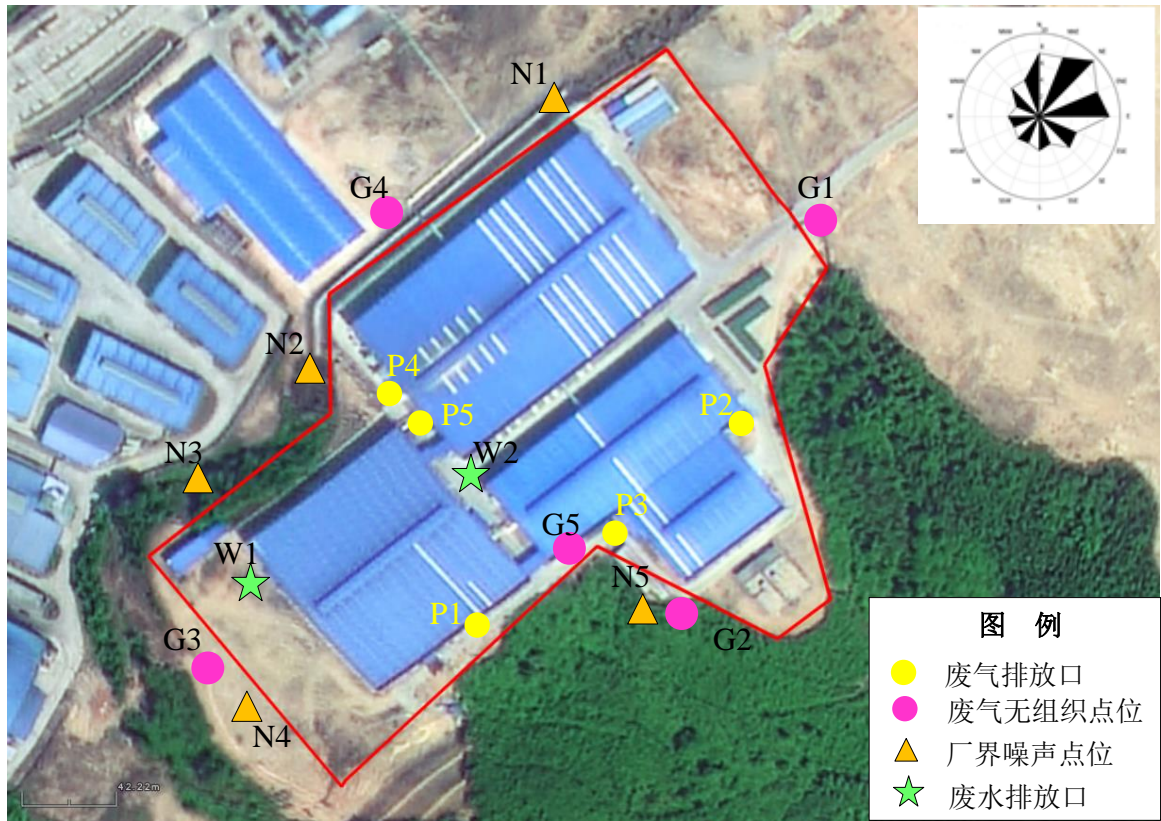


图 6.2-2 污染源监测点位示意图

表七

验收监测期间生产工况记录:

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		监测期间生产工况 (t/d)		负荷%
竹集成材	50m ³ /d	2021年8月3日和4日	40m ³ /d	80
深加工产品	16.7m ³ /d		14.2m ³ /d	85
竹粉	21t/d	2021年10月19日	18t/d	85.17
		2021年10月20日	19t/d	90.48
深加工产品 (热压)	12m ³ /d	2021年12月23日	10.6m ³ /d	88.6
		2021年12月24日	10.5m ³ /d	87.5

验收监测结果

1、污染物达标排放监测结果

(1) 废水

1) 生产废水

生产废水经厂内污水处理站预处理后, 经园区管网排入园区污水处理厂集中处理。

验收采样期间, 污水预处理设施进出口监测结果详见表 7.1.2 和表 7.1.3。

表 7.1.2 生产废水预处理设施进出口检测结果 (2021年8月3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
污水预处理设施进口 (1#)	pH (无量纲)	4.3	4.2	4.4	4.1	4.1-4.4	
	SS (mg/L)	186	180	170	159	174	
	COD (mg/L)	4.80×10 ³	5.40×10 ³	5.10×10 ³	4.70×10 ³	5.00×10 ³	
	BOD ₅ (mg/L)	800	880	843	826	837	
	氨氮 (mg/L)	16.2	18.0	14.4	12.8	15.4	
污水站处理设施出口 (2#)	pH (无量纲)	6.9	7.0	6.8	6.7	6.7-7.0	6-9
	SS (mg/L)	14	12	9	11	12	400
	COD (mg/L)	184	197	163	157	175	500
	BOD ₅ (mg/L)	43.7	49.0	40.6	36.4	42.4	300
	氨氮 (mg/L)	1.42	1.34	1.60	1.39	1.44	45
去除效率 %	SS	93.1					
	COD	96.5					
	BOD ₅	94.9					
	氨氮	90.6					

由表 7.1.2 可知, 2021年8月3日的采样监测数据显示: 生产废水排放口 pH 在 6.7-7.0

之间、COD 日均值 175mg/L、SS 日均值 12mg/L、氨氮日均值 1.44mg/L、BOD₅ 日均值 42.4mg/L。

表 7.1.3 生产废水预处理站进出口检测结果（2021 年 8 月 4 日）

采样点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准值	
污水站处理设施进口（1#）	pH（无量纲）	4.5	4.7	4.6	4.5	4.5-4.7	/	
	SS（mg/L）	178	192	165	146	170	/	
	COD（mg/L）	4.20×10 ³	4.70×10 ³	5.10×10 ³	4.10×10 ³	4.52×10 ³		
	BOD ₅ （mg/L）	786	834	850	776	812	/	
	氨氮（mg/L）	13.7	11.3	17.6	15.0	14.4		
污水站处理设施出口（2#）	pH（无量纲）	6.9	7.2	6.9	7.0	6.9-7.2	6-9	
	SS（mg/L）	10	13	8	6	9	400	
	COD（mg/L）	183	166	160	153	166	500	
	BOD ₅ （mg/L）	43.7	39.4	37.8	34.2	38.8	300	
	氨氮（mg/L）	1.39	1.24	1.30	1.43	1.34	45	
去除效率 %	SS	94.7						
	COD	96.3						
	BOD ₅	95.2						
	氨氮	90.7						

由表 7.1.3 可知，2021 年 8 月 4 日的采样监测数据显示：废水排放口 pH 在 6.9-7.2 之间、COD 日均值 166mg/L、SS 日均值 9mg/L、氨氮日均值 1.34mg/L、BOD₅ 日均值 38.8mg/L；

综上，验收期间，生产废水排放口 pH 在 6-9 范围内，COD 日均值 <500mg/L、BOD₅ <300mg/L、SS <400mg/L、氨氮 <45mg/L，废水可达园区污水处理厂进水要求。

1) 生活污水

生活污水经化粪池预处理后，经园区管网排入园区污水处理厂集中处理。验收采样期间，生活污水出口监测结果详见表 7.1.4 和表 7.1.5。

表 7.1.4 生活污水出口检测结果（2021 年 10 月 19 日）

采样点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准值
生活污水出口（3#）	pH（无量纲）	8.5	8.3	8.4	8.2	8.2-8.5	6-9
	SS（mg/L）	19	22	25	21	22	400
	COD（mg/L）	77	73	70	75	74	500
	BOD ₅ （mg/L）	25.7	22.6	24.9	27.2	25.1	300
	氨氮（mg/L）	36.1	32.7	31.4	34.0	33.6	45

由表 7.1.4 可知，2021 年 10 月 19 日的采样监测数据显示：废水排放口 pH 在 8.2-8.5 之间、COD 日均值 74mg/L、SS 日均值 22mg/L、氨氮日均值 33.6mg/L、BOD₅ 日均值

25.1mg/L;

表 7.1.5 生活污水出口检测结果（2021 年 10 月 20 日）

采样点位	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次	均值	标准值
生活污水出口（3#）	pH（无量纲）	8.8	8.6	8.7	8.4	8.4-8.8	6-9
	SS（mg/L）	23	18	17	20	20	400
	COD（mg/L）	85	82	87	84	84	500
	BOD ₅ （mg/L）	20.3	25.3	23.8	21.2	22.6	300
	氨氮（mg/L）	33.7	31.0	36.0	30.4	32.8	45

由表 7.1.5 可知，2021 年 10 月 20 日的采样监测数据显示：废水排放口 pH 在 8.4-8.8 之间、COD 日均值 84mg/L、SS 日均值 20mg/L、氨氮日均值 32.8mg/L、BOD₅ 日均值 22.6mg/L；

综上，验收期间，生活污水排放口 pH 在 6-9 范围内，COD 日均值 <500mg/L、BOD₅ <300mg/L、SS <400mg/L、氨氮 <45mg/L，废水可达园区污水处理厂进水要求。

（2）废气

1) 有组织废气

项目有组织废气为工艺粉尘和热压废气，工艺粉尘均采取集气收集后通过布袋除尘处理后经排气筒排放，热压废气采取集气收集后经 15m 排气筒排放。

精刨粉尘监测结果见表 7.1.6 和表 7.1.7，开板、光刨、砂光粉尘监测结果见表 7.1.8 和表 7.1.9，竹粉加工粉尘监测结果见表 7.1.10 和表 7.1.11，热压废气监测结果见表 7.1.12 和表 7.1.13。

表 7.1.6 精刨粉尘监测结果（2021 年 8 月 3 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		
布袋除尘器进口（1*）	标干流量	m ³ /h	16920	16465	17209	17183	16944	/	
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1880	2091	1991	1877	1959	/
		排放速率	kg/h	31.8	34.4	34.3	32.3	33.2	/
布袋除尘器出口（2*）	标干流量	m ³ /h	14841	14274	15624	14735	14869	/	
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	20.3	21.9	20.4	22.5	21.2	120
		排放速率	kg/h	0.301	0.312	0.318	0.332	0.316	3.5
	排气筒	m	15					/	
去除效率	颗粒物	%	99.0					/	

表 7.1.7 精刨粉尘监测结果（2021 年 8 月 4 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	
布袋除尘器进口 (1*)	标干流量		m ³ /h	16341	16037	15717	16467	16141	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1904	1996	1933	1789	1904	/
		排放速率	kg/h	31.1	32.0	30.4	29.5	30.7	/
布袋除尘器出口 (2*)	标干流量		m ³ /h	14769	14601	14150	14437	14489	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	20.2	22.3	21.6	23.9	22.0	120
		排放速率	kg/h	0.299	0.325	0.305	0.345	0.319	3.5
	排气筒		m	15					/
去除效率	颗粒物		%	99.0					/

由表 7.1.6 和表 7.1.7 可知，2021 年 8 月 3 日和 4 日采样监测数据显示：精刨工段的颗粒物排放浓度均值分别为 21.2mg/m³ 和 22.0mg/m³、排放速率均值分别为 0.316kg/h 和 0.319kg/h，可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 7.1.8 开板、光刨、砂光粉尘监测结果（2021 年 8 月 3 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	
布袋除尘器进口 (3*)	标干流量		m ³ /h	14767	14431	14635	14894	14682	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2561	2669	2498	2798	2632	/
		排放速率	kg/h	37.8	38.5	36.6	41.7	38.6	/
布袋除尘器出口 (4*)	标干流量		m ³ /h	17329	17754	18076	17004	17541	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	23.2	21.4	22.5	24.7	22.9	120
		排放速率	kg/h	0.402	0.379	0.407	0.420	0.402	3.5
	排气筒		m	15					/
去除效率	颗粒物		%	99.0					/

表 7.1.9 开板、光刨、砂光粉尘监测结果（2021 年 8 月 4 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	
布袋除尘器进口 (3*)	标干流量		m ³ /h	15065	15352	15148	15547	15278	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	2455	2558	2702	2634	2588	/
		排放速率	kg/h	37.0	39.3	40.9	40.9	39.5	/
布袋除尘器出口 (4*)	标干流量		m ³ /h	17267	17540	17675	17801	17571	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	24.6	22.1	23.5	21.8	23.0	120
		排放速率	kg/h	0.424	0.388	0.415	0.388	0.404	3.5
	排气筒		m	15					/
去除效率	颗粒物		%	99.0					/

由表 7.1.8 和表 7.1.9 可知，2021 年 8 月 3 日和 4 日采样监测数据显示：开板、光刨、砂光工段的颗粒物排放浓度均值分别为 22.9mg/m³ 和 23.0mg/m³、排放速率均值分别为 0.402kg/h 和 0.404kg/h，可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 7.1.10 竹粉加工粉尘监测结果（2021 年 10 月 19 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		
布袋除尘器进口 (6*)	标干流量	m ³ /h	5619	5554	5795	5728	5674	/	
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	754	781	763	764	765	/
		排放速率	kg/h	4.23	4.34	4.42	4.37	4.34	/
布袋除尘器出口 (7*)	标干流量	m ³ /h	6169	6348	6099	6462	6270	/	
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	29.0	31.2	28.7	29.5	29.6	120
		排放速率	kg/h	0.179	0.198	0.175	0.190	0.186	3.5
	排气筒	m	15					/	
去除效率	颗粒物	%	95.7					/	

表 7.1.11 竹粉加工粉尘监测结果（2021 年 10 月 20 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		
布袋除尘器进口 (6*)	标干流量	m ³ /h	5493	5551	5684	5799	5632	/	
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	733	759	781	715	747	/
		排放速率	kg/h	4.03	4.21	4.44	4.15	4.21	/
布袋除尘器出口 (7*)	标干流量	m ³ /h	6051	6208	6415	5992	6167	/	
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	27.7	31.8	28.5	30.5	29.6	120
		排放速率	kg/h	0.168	0.197	0.183	0.183	0.183	3.5
	排气筒	m	15					/	
去除效率	颗粒物	%	95.7					/	

由表 7.1.10 和表 7.1.11 可知，2021 年 10 月 19 日和 20 日采样监测数据显示：竹粉加工的颗粒物排放浓度均值为 29.6mg/m³、排放速率均值分别为 0.186kg/h 和 0.183kg/h，可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 7.1.12 竹粉加工粉尘监测结果（2021 年 10 月 19 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	
布袋除尘器进口（8*）	标干流量		m ³ /h	5029	4953	4876	5094	4988	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	942	1006	969	958	969	/
		排放速率	kg/h	4.74	4.98	4.73	4.88	4.83	/
布袋除尘器出口（9*）	标干流量		m ³ /h	5307	5383	5460	5229	5345	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	29.9	34.3	32.4	33.2	32.4	120
		排放速率	kg/h	0.159	0.184	0.177	0.174	0.173	3.5
	排气筒		m	15					/
去除效率	颗粒物		%	96.4					/

表 7.1.13 竹粉加工粉尘监测结果（2021 年 10 月 20 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	
布袋除尘器进口（8*）	标干流量		m ³ /h	4664	4886	4734	4807	4773	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	1076	987	973	1017	1013	/
		排放速率	kg/h	5.02	4.82	4.61	4.87	4.83	/
布袋除尘器出口（9*）	标干流量		m ³ /h	5487	5334	5290	5327	5360	/
	颗粒物	实测浓度	mg/m ³	37.8	35.0	32.8	36.5	35.6	120
		排放速率	kg/h	0.208	0.187	0.173	0.194	0.191	3.5
	排气筒		m	15					/
去除效率	颗粒物		%	96.0					/

由表 7.1.12 和表 7.1.13 可知，2021 年 10 月 19 日和 20 日采样监测数据显示：竹粉加工的颗粒物排放浓度均值为 32.4mg/m³ 和 35.6mg/m³、排放速率均值分别为 0.173kg/h 和 0.191kg/h，可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

表 7.1.14 热压废气监测结果（2021 年 12 月 23 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	
排气筒出口（5*）	标干流量		m ³ /h	4798	4886	4451	4491	4656	
	非甲烷总烃	实测浓度	mg/m ³	1.49	1.69	1.49	1.77	1.61	60
		排放速率	kg/h	0.007	0.008	0.007	0.008	0.007	1.8
	甲醛	实测浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5
		排放速率	kg/h	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.18
	排气筒		m	15					/

表 7.1.15 热压废气监测结果 (2021 年 12 月 24 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		
排气筒 出口 (5*)	标干流量	m ³ /h	4711	4738	4694	4732	4719		
	非甲烷 总烃	实测浓度	mg/m ³	1.38	1.57	1.52	1.56	1.51	60
		排放速率	kg/h	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	1.8
	甲醛	实测浓度	mg/m ³	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5
		排放速率	kg/h	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.18
排气筒	m		15					/	

由表 7.1.14 和表 7.1.15 可知，2021 年 12 月 23 日和 24 日采样监测数据显示：热压废气的非甲烷总烃排放浓度均值为 1.51mg/m³ 和 1.61mg/m³、排放速率均值为 0.007kg/h；甲醛排放浓度均值<0.5mg/m³、排放速率均值<0.002kg/h；可达《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/ 1782-2018）中表 1 木材加工限值要求。

2) 无组织废气

厂界颗粒物结果见表 7.1.16。

表 7.1.16 厂界颗粒物监测结果 单位：mg/m³

采样点位	检测结果 (2021 年 8 月 3 日)					标准值
	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
厂界上风向	0.122	0.120	0.129	0.127	0.177	1.0
厂界下风向	0.150	0.155	0.154	0.155		
厂界下风向	0.167	0.172	0.175	0.170		
厂界下风向	0.177	0.172	0.177	0.174		
采样点位	检测结果 (2021 年 8 月 4 日)					标准值
	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
厂界上风向	0.125	0.130	0.127	0.128	0.177	1.0
厂界下风向	0.157	0.155	0.150	0.155		
厂界下风向	0.168	0.170	0.172	0.173		
厂界下风向	0.177	0.177	0.172	0.176		

由表 7.1.16 可知，2021 年 8 月 3 日和 8 月 4 日的采样监测数据显示：厂界颗粒物浓度最大值 0.177mg/m³。即项目在验收期间，厂界颗粒物浓度<1.0mg/m³，可达《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准。

厂界非甲烷总烃监测结果见表 7.1.17，厂内任一点非甲烷总烃监测结果见表 7.1.18。

表 7.1.17 厂界非甲烷总烃监测结果 单位: mg/m³

采样点位	检测结果 (2021年8月3日)					标准值
	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
厂界上风向	1.10	1.02	1.26	1.28	1.35	2.0
厂界下风向	1.13	1.09	1.14	1.20		
厂界下风向	1.10	1.17	1.19	1.23		
厂界下风向	1.19	1.35	0.94	1.35		
采样点位	检测结果 (2021年8月4日)					标准值
	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
厂界上风向	0.86	0.76	0.89	0.78	0.89	2.0
厂界下风向	0.87	0.77	0.83	0.78		
厂界下风向	0.89	0.81	0.89	0.89		
厂界下风向	0.88	0.83	0.75	0.86		

由表 7.1.17 可知, 2021 年 8 月 3 日和 8 月 4 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 1.35mg/m³ 和 0.89mg/m³。即项目在验收期间, 厂界非甲烷总烃 < 2.0mg/m³, 可达《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/ 1782-2018) 中表 3 标准。

表 7.1.18 厂内任一点非甲烷总烃监测结果 单位: mg/m³

检测频次	检测结果		标准值
	2021年8月3日	2021年8月4日	
第一次	1.60	1.14	30
第二次	1.75	1.00	
第三次	1.59	0.98	
第四次	1.58	1.00	

由表 7.1.18 可知, 2021 年 8 月 3 日和 8 月 4 日的采样监测数据显示: 厂内任一点非甲烷总烃浓度均 < 30mg/m³, 可达《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)。

厂界甲醛监测结果见表 7.1.19。

表 7.1.19 厂界甲醛监测结果 单位: mg/m³

采样点位	检测结果 (2021年8月3日)					标准值
	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
厂界上风向	<0.008	0.011	0.008	0.019	0.030	0.1
厂界下风向	<0.008	0.010	0.010	0.019		
厂界下风向	0.011	0.016	0.013	0.030		
厂界下风向	0.015	0.019	0.016	0.024		
采样点位	检测结果 (2021年8月4日)					标准值
	第一次	第二次	第三次	第四次	最大值	
厂界上风向	<0.008	<0.008	<0.008	0.018	0.024	0.1
厂界下风向	<0.008	<0.008	0.010	0.013		
厂界下风向	0.008	0.016	0.008	0.024		
厂界下风向	0.008	0.020	0.010	0.012		

由表 7.1.19 可知, 2021 年 8 月 3 日和 8 月 4 日的采样监测数据显示: 厂界甲醛浓度最大值分别为 0.030mg/m³ 和 0.024mg/m³。即项目在验收期间, 厂界甲醛<0.1mg/m³, 可达《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》(DB35/ 1782-2018) 中表 3 标准。

(3) 噪声

项目厂界噪声监测结果见表 7.1.20。

表 7.1.20 厂界噪声监测结果 单位: L_{eq}dB(A)

采样点位	昼间		主要声源	夜间		主要声源
	2021.8.3	2021.8.4		2021.8.3	2021.8.4	
N1	55.2	56.0	工业噪声	48.6	49.1	工业噪声
N2	61.1	61.8	工业噪声	52.7	53.2	工业噪声
N3	58.6	59.2	工业噪声	50.6	50.6	工业噪声
N4	57.3	56.9	工业噪声	49.8	49.3	工业噪声
N5	59.1	58.8	工业噪声	50.7	50.3	工业噪声
标准值	65		--	55		--

由表 7.1.20 可知, 2021 年 8 月 3 日和 8 月 4 日的采样监测数据显示: 厂界噪声昼间最大值分别为 61.1dB 和 61.8dB; 夜间噪声最大值分别为 52.7dB 和 53.2dB, 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。

2、环保设施去除效率监测结果

(1) 废水

由表 7.1.2 和表 7.1.3 可知, 验收期间生产污水处理设施 COD 去除率 96.4%、BOD₅ 去除率 95.1%、氨氮去除率 90.6%、SS 去除率 93.9%。

(2) 废气

由表 7.1.6 至表 7.1.13 可知, 验收期间脉冲布袋除尘器对工艺粉尘的除尘率约 99.0% 和 95.7%。

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	8月3日		8月4日		均值
			工况 80%	工况 100%	工况 80%	工况 100%	
1#排气筒	废气量	m ³ /h	14869		14489		14679
	颗粒物	mg/m ³	21.2		22.0		
		kg/h	0.316	0.395	0.319	0.399	0.397
污染源	污染物	单位	8月3日		8月4日		均值
			工况 85%	工况 100%	工况 85%	工况 100%	
2#排气筒	废气量	m ³ /h	17541		17571		17556
	颗粒物	mg/m ³	22.9		23.0		
		kg/h	0.402	0.472	0.404	0.475	0.474
污染源	污染物	单位	10月19日		10月20日		均值
			工况 85.14%	工况 100%	工况 90.48%	工况 100%	
4#排气筒	废气量	m ³ /h	5345		5360		5353
	颗粒物	mg/m ³	32.4				
		kg/h	0.173	0.203	0.191	0.211	0.207
5#排气筒	废气量	m ³ /h	6270		6167		6219
	颗粒物	mg/m ³	29.6		29.6		
		kg/h	0.186	0.218	0.183	0.202	0.210
污染源	污染物	单位	12月23日		12月24日		均值
			工况 87.5%	工况 100%	工况 87.5%	工况 100%	
3#排气筒	废气量	m ³ /h	4656		4719		4688
	甲醛	mg/m ³	0.25		0.25		
		kg/h	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
	非甲烷总烃	mg/m ³	1.61		1.51		
		kg/h	0.007	0.008	0.007	0.008	0.008

由表 7.3.1 计算出生产线满负荷时的废气污染物排放情况, 详见表 7.3.2。

表 7.3.2 生产线满负荷时，项目废气污染物排放情况

污染源	废气量		污染物	排放量		运行时间 h/a
	m ³ /h	万 m ³ /a		kg/h	t/a	
1#排气筒	14679	3963.3	颗粒物	0.397	1.072	2700
2#排气筒	17556	4740.1	颗粒物	0.474	1.280	2700
4#排气筒	5353	3854.2	颗粒物	0.207	1.490	7200
5#排气筒	6219	4477.7	颗粒物	0.210	1.512	7200
3#排气筒	4688	2531.5	甲醛	0.001	0.005	5400
			非甲烷总烃	0.008	0.043	5400
合计	48495	19566.8	颗粒物	1.288	5.354	/
			甲醛	0.001	0.005	/
			非甲烷总烃	0.008	0.043	/

(2) 废水

1) 废水实际排放量

根据项目实际水平衡图，项目生产废水实际排放量=6.85t/d×300d=2055t/a，COD 排放量=2055t/a×60mg/L×10⁻⁶=0.12t/a、氨氮排放量 2055t/a×1.39mg/L×10⁻⁶=0.003t/a。

2) 废水核定排放量

根据环评，项目废水排放量=14.05t/d×300d=4215t/a。废水中 COD 排放量=4215t/a×60mg/L×10⁻⁶=0.25t/a、氨氮排放量=4215t/a×8mg/L×10⁻⁶=0.03t/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
本次验收项目核定排放量 t/a	0.25	0.03
验收项目实际排放量 t/a	0.25	0.02
是否在总量控制指标范围内	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 0.25t/a<0.38t/a、氨氮排放量 0.03t/a<0.05t/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
本项目排污量 (t/a)	0.12	0.003
企业已购买的排污指标(t/a)	0.38	0.05
是否在排污指标范围内	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

验收监测结论：

1、环保设施运行效果

(1) 环保设施处理效率监测结果

1) 废水

验收期间生产废水处理设施 COD 去除率 96.4%、BOD₅ 去除率 95.1%、氨氮去除率 90.6%、SS 去除率 93.9%。

2) 废气

验收期间脉冲布袋除尘器对工艺粉尘的除尘率约 99.0%和 95.7%。

(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，厂区生产、生活活水可满足园区污水处理厂进水要求。

2) 废气

项目验收期间，有组织废气中颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 的二级标准，甲醛和非甲烷总烃可达《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/ 1782-2018）中表 1 木材加工限值要求。

厂界颗粒物可以满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准，非甲烷总烃和甲醛可以满足《福建省工业企业挥发性有机物排放标准》（DB35/1782-2018）表 3 标准；厂内任一点非甲烷总烃可达《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。

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。

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及环保部 2013 年第 36 号公告规范建设；按规范设置了危险废物标识牌；危废按照《危险废物规范化管理指标体系》要求进行管理，危废间按规范设置了危险废物标识牌、制定了危险废物

管理计划，如实申报危废登记、如实填写危废转移联单、委托有资质单位处置危废等。

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。

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。

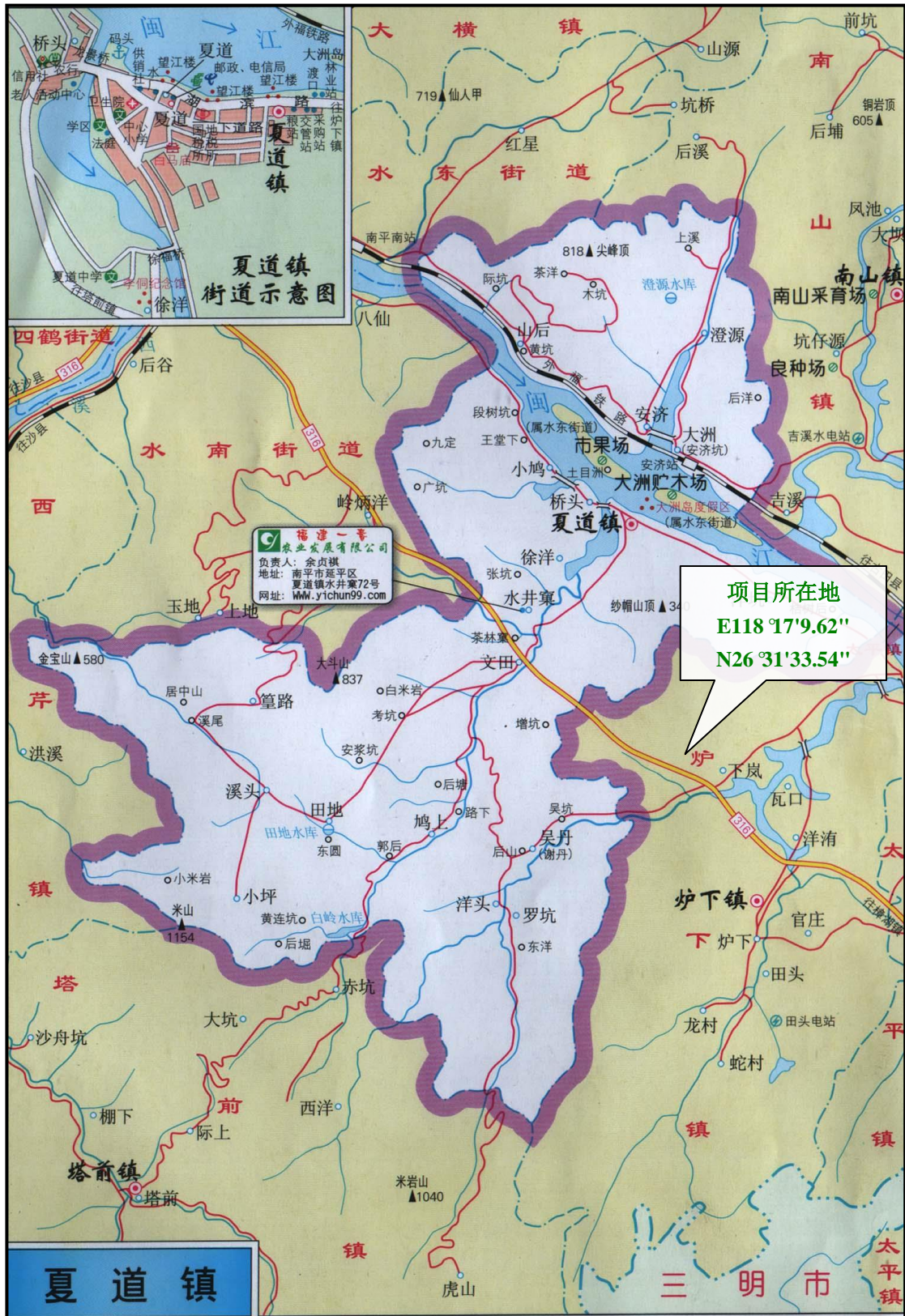
表 8.2.1 九项不得验收条件情况对照分析表

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	2020年9月15日获取固定污染源排污登记回执（登记编号：91350700MA31PRPA4Q001Y）	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	项目分生产线建设，其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
---	----------------------------	---------------------------------	----

11.3 总结论

综上所述，验收项目按照环境影响报告表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

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	南平三元竹集成材产业化项目阶段性			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	C2041 竹制品制造			建设性质	■新建 □改扩建 □技术改造			项目厂区中心经度/纬度	E118°16'58.73"、N26°31'37.13"				
	设计生产能力	竹集成材 3 万 m ³ /a、深加工产品 1.5 万 m ³ /a			实际生产能力	竹集成材 1.5 万 m ³ /a、深加工产品 0.5 万 m ³ /a			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]10 号			环评文件类型	环境影响报告表				
	开工日期	2019 年 8 月			竣工日期	2021 年 4 月			排污许可证申领时间	2020 年 9 月 15 日				
	环保设施设计单位	福建南平三元竹业有限公司			环保设施施工单位	福建省南平市夏道保温安装有限公司			本工程排污许可证编号	91350700MA31PRPA4W001Y				
	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	竹集成材 80%、深加工产品 85%				
	投资总概算（万元）	6800			环保投资总概算（万元）	440			所占比例（%）	6.5				
	实际总投资（万元）	6500			实际环保投资（万元）	410			所占比例（%）	6.3				
	废水治理（万元）	210	废气治理（万元）	120	噪声治理（万元）	30	固体废物治理（万元）	20	绿化及生态（万元）	30	其他（万元）			
新增废水处理设施能力	15t/d				新增废气处理设施能力			50000m ³ /h		年平均工作时	7200 小时			
运营单位	福建南平三元竹业有限公司				运营单位社会统一信用代码			91350700MA31PRPA4Q		验收时间	2021.8.3-8.4 2021.10.19-10.20 2021.12.23-12.24			
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				0.2055	0	0.2055			0.2055			0.2055	
	化学需氧量			60	10.28	10.16	0.12	0.25		0.12	0.78		0.12	
	氨氮			8	0.063	0.057	0.003	0.03		0.003	0.103		0.003	
	石油类													
	废气				19566.8	0	19566.8			19566.8			19566.8	
	二氧化硫													
	氮氧化物													
	颗粒物		22/23/32/30	120				5.354			5.354			5.354
	工业固废				20500.2	20500.2	0				0			0
	与项目有关的其他特征污染	甲醛				0.005	0	0.005			0.005			0.005
	非甲烷总烃				0.043	0	0.043			0.043			0.043	

	物													
--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

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——万标立方米/年；工业固废排放量——吨/年；水污染物排放量——毫克/升