建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

供环保部门信息公开使用

项目名称：南安市行天石材贸易有限公司年增产大理石板材30万平方米项目

建设单位（盖章）：南安市行天石材贸易有限公司

编制日期：2023年03月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

<table>
<tr><td>建设项目名称</td><td colspan="3">南安市行天石材贸易有限公司年增产大理石板材 30 万平方米项目</td></tr>
<tr><td>项目代码</td><td colspan="3">2101-350583-04-05-646566</td></tr>
<tr><td>建设单位联系人</td><td></td><td>联系方式</td><td></td></tr>
<tr><td>建设地点</td><td colspan="3">福建 省（自治区） 泉州 市 南安市 （区）水头镇（街道）
（西锦村世纪大道 317）（水头镇复线石材加工集中区）</td></tr>
<tr><td>地理坐标</td><td colspan="3">（ 118 度 24 分 16.865 秒， 24 度 43 分 27.075 秒）</td></tr>
<tr><td>国民经济
行业类别</td><td>C3032 建筑用石加工</td><td>建设项目
行业类别</td><td>56 砖瓦、石材等建筑材料制造 303；91、热力生产和供应工程</td></tr>
<tr><td>建设性质</td><td>☐新建（迁建）
☐改建
☑扩建
☐技术改造</td><td>建设项目
申报情形</td><td>☑首次申报项目
☐不予批准后再次申报项目
☐超五年重新审核项目
☐重大变动重新报批项目</td></tr>
<tr><td>项目审批（核准/备案）部门（选填）</td><td>南安市发展和改革局</td><td>项目审批（核准/备案）文号（选填）</td><td>闽发改备[2021]C060055 号</td></tr>
<tr><td>总投资（万元）</td><td>300</td><td>环保投资（万元）</td><td>50</td></tr>
<tr><td>环保投资占比（%）</td><td>16.67</td><td>施工工期</td><td>/</td></tr>
<tr><td>是否开工建设</td><td>☑否
☐是：_____</td><td>用地（用海）
面积（m^2）</td><td>厂房建筑面积 4850m^2</td></tr>
<tr><td>专项评价设置情况</td><td colspan="3">根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》项目工程专项设置情况参照专项评价设置原则表，详见表 1-1。
表 1-1 项目专项评价设置表
<table>
<tr><th>专项评价的类别</th><th>设置原则</th><th>本项目情况</th><th>是否设置专项评价</th></tr>
<tr><td>大气</td><td>排放废气含有毒有害污染物[1]、二噁英、苯并[a]芘、氰化物、氯气且厂界外 500 米范围内有环境空气保护目标[2]</td><td>项目废气污染物主要为颗粒物、非甲烷总烃、二</td><td>否</td></tr>
</table></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td>
<table>
<tr><td></td><td>的建设项目</td><td>氧化硫、氮氧化物，不涉及上述污染物</td><td></td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>新增工业废水直排建设项目（槽罐车外送污水处理厂的除外）；新增废水直排的污水集中处理厂</td><td>项目不涉及</td><td>否</td></tr>
<tr><td>环境风险</td><td>有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量[3]的建设项目</td><td>项目不涉及有毒有害污染物</td><td>否</td></tr>
<tr><td>生态</td><td>取水口下游 500 米范围内有重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道的新增河道</td><td>项目不涉及取水口</td><td>否</td></tr>
<tr><td>海洋</td><td>直接向海排放污染物的海洋工程建设项目</td><td>本项目不属于海洋工程建设项目</td><td>否</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>原则上不开展专项评价，涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区的开展地下水专项评价工作</td><td>项目不涉及集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区</td><td>否</td></tr>
</table>
注：1、废气中有毒有害污染物指纳入《有毒有害大气污染物名录》的污染物（不包括无排放标准的污染物）。
2、环境空气保护目标指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域。
3、临界量及其计算方法可参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169）附录 B、附录 C。
根据表 1-1，项目不需要设置专项评价。
</td></tr>
<tr><td>规划情况</td><td>
1.石材集中加工区规划
规划名称：《关于确认我市建筑饰面石材企业加工集中区规划范围的函》
审批机关：南安市规划建设局
审批文号：南建函［2010］358 号
2.水头镇城市总体规划
规划名称：《水头镇城市总体规划（2010-2030 年）》；
审批机关：泉州市人民政府
审批文号：泉政文［2011］16 号
3.南安市水头镇片区单元控制性详细规划
规划名称：《南安市水头镇片区单元控制性详细规划》；
审批机关：南安市人民政府；
审批文号：南政文［2018］272 号
</td></tr>
</table>

规划环境影响评价情况	无
规划及规划环境影响评价符合性分析	**1.1 与石材集中加工区规划分析** 根据《南安市规划建设局关于确认我市建筑饰面石材企业加工集中区规划范围的函》，水头复线石材加工集中区位于南安市水头镇，规划范围面积约 7950 亩，主要涉及西锦、朴山、朴一、朴二、朴三、南侨、文斗、大盈、上林等 9 个村。项目选址于南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区），位于水头镇复线石材加工集中区红线范围内。 **1.2 与水头镇城市总体规划合理性分析** 项目位于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区）。根据《水头镇城市总体规划图》（附图 7），项目所在地为工业用地，故项目选址符合水头镇城市总体规划要求。 **1.3 土地规划相符性分析** 项目位于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区），根据《土地证》（附件 5），该用地为工业用地，故项目土地利用可符合规划要求。 **1.4 与南安市水头镇片区单元控制性详细规划分析** 项目选址于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区），根据《南安市水头片区单元控制性详细规划》（见附图 10），项目用地为工业用地，项目的选址符合南安市水头片区单元控制性详细规划要求。
其他符合性分析	**1.5“三线一单”控制要求符合性分析** （1）生态保护红线 项目位于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区），不在当地饮用水源、风景区、自然保护区等国家级

	和省级禁止开发区域以及其他禁止开发区内，项目选址符合《生态保护红线划定指南》中生态保护红线划定的相关要求。 （2）环境质量底线 ①水环境 近期，项目生活污水经处理达标后用于厂区周边林地灌溉；远期生活污水经预处理达标后通过市政管网排入泉州市南翼污水处理厂；厂区设置相应防渗措施。采取相应的措施后，从水环境角度分析，项目建设符合水环境功能区划的要求，对区域水环境质量影响较小。 ②大气环境 项目为减轻项目扬尘污染，项目车间设置在封闭厂房内，堆场、车间内定期洒水，保持相对湿度，降低扬尘产生，并加强污泥、车辆管理等；废气均处理达标排放，对区域环境空气质量影响较小。 ③声环境 项目所在区划分为 3 类功能区，区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，采取相应的减震、隔声措施后、项目对周边声环境贡献值较小，对周边声环境影响较小。 综合分析，项目建设不会突破当地环境质量底线。 （3）资源利用上线 项目利用已建的厂房，土地利用不会突破区域土地资源上。项目运营过程中所利用的资源主要为水、电、天然气，均为清洁能源。本项目运行后通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用和管理、废物综合处置、污染治理等多方面采取合理可行的防治措施，以“节能、降耗、减污”为目标，有效地控制污染。项目的资源利用不会突破区域的资源利用上线。 （4）环境准入负面清单 本评价结合国家产业政策、《市场准入负面清单（2022 年版）》及《泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）》进行说明。 ①产业政策符合性 根据“产业政策符合性分析”，项目建设符合国家当前产业政策。

②“负面清单”符合性

经检索《市场准入负面清单（2022 年版）》及《泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）》，项目不在上述清单的禁止准入类和限制准入类。

因此，项目建设符合国家产业政策和《市场准入负面清单（2022 年版）》及《泉州市内资投资准入特别管理措施（负面清单）（试行）》相关要求。

对照《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）中全省生态环境总体准入要求，项目不属于全省陆域中空间布局约束项目，项目刷胶、贴网、烘干等工序会产生有机废气，新增排放 VOCs 的废气属于污染物排放管控项目，由泉州市南安生态环境局进行调剂，项目的建设符合福建省生态环境总体准入要求。

表 1.5-1　项目与福建省生态环境总体准入要求符合性分析

文件	准入要求		项目情况	符合性分析
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	空间布局约束	1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	项目不涉及以上情况。	符合
	污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按照要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。	项目新增 VOCs 排放实行区域内倍量替代。	符合

根据《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的要求》（泉政文〔2021〕50 号），泉州市实施“三线一单”生态环境分区管控，项目的建设符合泉州市生态环境总体准入要求，具体符合性分析见下表：

表1.5-2　项目与泉州市生态环境准入清单符合性分析

使用范围	准入要求		本项目情况	符合性分析
泉州市陆域	空间布局约束	1 除湄洲湾石化基地外，其他地方不再布局新的石化中上游项目。 2.泉州高新技术产业开发区（鲤城园）、泉州经济技术开发区、福建晋江经济开发区五里园、泉州台商投资区禁止引进耗水量大、重污染等三类企业。 3.福建洛江经济开发区禁止引入新增铅、汞、镉、铬和砷等重点重金属污染物排放的建设项目，现有化工（单纯混合或者分装除外）、蓄电池企业应限制规模，有条件时逐步退出；福建南安经济开发区禁止新建制浆造纸和以排放氨氮、总磷等主要污染物的工业项目；福建永春工业园区严禁引入不符合园区规划的三类工业，禁止引入排放重金属、持久性污染物的工业项目。 4.泉州高新技术产业开发区（石狮园）禁止引入新增重金属及持久性有机污染物排放的项目；福建南安经济开发区禁止引进电镀、涉剧毒物质、涉重金属和持久性污染物等的环境风险项目。 5.未经市委、市政府同意，禁止新建制革、造纸、电镀、漂染等重污染项目。	项目位于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区），主要从事石板材的生产加工；项目生产废水经沉淀处理后回用，不外排。项目的建设不属于空间布局约束范围。	符合
	污染物排放管控	涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	项目涉及新增 VOCs 排放，需进行 1.2 倍削减替代。	符合

项目位于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区），对照《泉州市环境管控单元图》，项目属于南安市一般生态空间-水土流失控制环境管控单元，项目的建设符合南安市陆域环境管控单元准入要求，具体符合性分析见下表：

表1.5-3　项目与南安市陆域环境管控单元准入要求符合性分析

环境管控单元编码	环境管控单元名称	管控要求		本项目符合性
ZH35058310010	南安市一般生态空间-水土流失控制	空间布局约束	禁止开发建设活动的要求：禁止毁林开荒、烧山开荒。禁止在二十五度以上陡坡地开星种植农作物。允许开发建设活动的要求：在五度以上坡地开发园地必须采取水士保持措施	项目不涉及管控情况，符合。

根据表1.5-2、表1.5-3，项目的建设符合《泉州市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的要求》（泉政文〔2021〕50号）相关要求。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”控制要求。

1.6 产业政策符合性分析

检索《产业结构调整指导目录(2019 年本)》、《限制用地项目目录(2012 年本)》和《禁止用地项目目录 (2012 年本)》等产业政策，本项目采用的生产设备、工艺、生产的产品均不属于以上产业政策中的限制类或淘汰类。另外南安市发展和改革局已通过对南安市行天石材贸易有限公司年增产大理石板材 30 万平方米项目备案（编号：闽发改备[2021]C060055 号），属允许类范畴，其建设符合国家当前产业政策。

1.7 与生态功能区划符合性分析

根据《南安市生态功能区划修编（2013 年）》（附图 8），本项目位于“530358302 南安南部沿海城镇工业环境和历史古迹生态功能小区”，其主导生态功能为城镇工业，辅助旅游、保护性矿山开采及生态恢复。因此，本项目选址与南安市生态功能区划相容。

1.8 与挥发性有机物污染控制相关环保政策要求符合性分析

（1）与VOCs排放管控意见符合性分析

对照南安市生态环境委员会办公室于2021年3月23日发布《南安市生态环境委员会办公室关于实施VOCs排放管控意见的通知》（南环委办[2021]12号）中对南安市涉新增VOCs排放项目管控提出要求，项目的建设符合国家级地方VOCs排放管控要求。

表 1.8-1　与生态环境分区管控相符性分析一览表

准入要求		项目情况	符合性分析
VOCs 排放管控设施	1.南安市城市总体规划(2015-2030)中心城区“四线控制规划区域(不包括南安市经济开发区、滨江基地、光电基地、融侨园区、高端智能产业区、观音山物流园、海西再生园区等)，实施 1.2 倍替代。其他区域实施等量替代。重点区域内不再新增涉高 VOCs 排放项目，市发改局、工信局对涉高 VOCs 排放项目不予备案许可，商务局、重点办不予招商，生态环境局不予环评审批。 2.对符合生态环境部《挥发性有机物治理实用手册》涉新增 VOCs 排放项目使用的原辅材料 VOCs 含量均小于 10%的，相应生产工序可不要求进行无组织废气收集，VOCs 排放可不实施总量调剂。建设项目通过工程减排的，减排量可以满足于减排项目改、扩建或迁建的，不实施总量调剂。	项目涉新增 VOCs 排放，需进行区域调剂。	符合

（2）与福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求符合性分析

项目主要从事石材加工生产，根据《福建省重点行业挥发性有机物排放控制要求（试行）》控制要求如下：

①设备与管线组件泄漏污染控制要求

项目有机废气产生于石板材刷胶、贴网、烘干过程，使用的胶水均为桶装，工艺采用人工刷胶，因此生产过程不涉及设备、管线的泄漏。

②工艺过程控制要求

项目刷胶、贴网及烘干有机废气经集气设施收集后采用活性炭吸附装置处理，尾气通过不低于15米高排气筒排放。

（3）与重点行业挥发性有机物综合治理方案符合性分析

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的通知，对于工业园区和产业集群VOCs综合治理；对有机溶剂使用量大的工业园区和产业集群，如包装印刷、织物整理、合成橡胶及其制品等，推进建设有机溶剂集中回收处置中心，提高有机溶剂回收利用率。

项目属于石材生产项目，有机废气收集后采用活性炭吸附处理后高空排放，对周围环境影响小。

综上所述，项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》的相关要求。

（4）与《泉州市2019年挥发性有机物综合整治方案》的符合性分析

对比本项目的建设情况，项目符合《泉州市2019年挥发性有机物综合整治方案》相关要求，具体详见表1.8-2。

表 1.8-2　泉州市 2019 年挥发性有机物综合整治方案符合性分析一览表

分析内容	方案要求	项目情况	符合性分析
严格环境准入	严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放项目建设,相关新建项目必须进入工业园区。新建炼化项目应符合福建省石化产业总体布局的要求。新、改、扩建项目应在设计和建设中选用先进的清洁生产和密闭化工艺，提高设计标准，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效 VOCs 治理设施,满足国家及地方的达标排放和环境质量要求。新建涉 VOCs 排放项目实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。	项目选址于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区），刷胶、贴网、烘干线采取相应的集气设施，收集后经活性炭治理设施收集净化后通过排气筒排放，项目新增 VOCs 排放，需进行倍量替代。	符合
大力推进源头替代	通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 VOCs 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 VOCs 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 VOCs 含量的胶粘剂，以及低 VOCs 含量、低反应活性的清洗剂等,替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 VOCs 产生。	项目使用的胶水为环保型不饱和树脂胶。	符合
加强其他无组织排放源控制	重点对含 VOCs 物料储存、转移和输送、敞开液面逸散以及工艺过程等排放源实施管控。一要加强设备与场所密闭管理，含 VOCs 物料应密封储存。二要对含 VOCs 的物料采用密闭管道或密闭容器、罐车等进行转移和输送，高 VOCs 含量废水(废水液面上方 100 毫米处 VOCs 检测浓度超过 200ppm，以碳计)的集输、储存和处理过程，应加盖密闭。三要在涉 VOCs 物料生产和使用过程中，采取有效的收集措施或在密闭空间中操作。四要推进使用先进生产工艺，减少工艺过程的无组织排放。五要加强挥发性有机液体装卸过程损失控制，装载优先采用底部装载方式，有机液体装卸单元应设置高效油气回收装置，运输有机液体的车船应配有油气回收接口。六要提高废气收集率，遵循“应收尽收、分质收集”的原则，科学设计废气收集系统将无	项目原辅材料使用过程中随用随开，用后及时密闭送回仓库储存。	符合

	组织排放转变为有组织排放进行控制。		
加快推进重点行业VOCs专项治理	重点加强对石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等重点行业 VOCs 专项治理。主要包括石化行业 VOCs 综合治理，化工行业 VOCs 综合治理，工业涂装 VOCs 综合治理(主要为汽车、家具、集装箱、电子产品、工程机械等行业)，包装印刷行业 VOCs 综合治理，油品储运销 VOCs 综合治理。	项目为建筑用石加工，不属于以上重点行业。	符合

（5）与《泉州市2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》的符合性分析

对比本项目的建设情况，项目符合《泉州市2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案》相关要求，具体详见表1.8-3。

表 1.8-3 泉州市 2020 年挥发性有机物治理攻坚实施方案符合性分析一览表

分析内容	方案要求	项目情况	符合性分析
大力推进源头替代，有效减少VOCs产生	大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。	项目使用的胶水为环保型不饱和树脂胶。	符合
	企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。	项目建立原辅料管理台账，台账记录至少保存 5 年。	符合
全面落实标准要求，强化无组织排放控制	储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。	项目胶水密封存放、使用过程中随用随开，用后及时密闭送回仓库储存。	符合

（6）与泉州市关于建立VOCs废气综合治理长效机制符合性分析

根据泉州市环境保护委员会办公室关于建立VOCs废气综合治理长效机制的通知，新建涉VOCs排放的工业项目必须入园，实行区域内VOCs排放等量或倍量消减替代。新改扩建项目要使用低（无）VOCs含量原辅材料，采取密闭措施，加强废气收集，配套安装高效治理设施，减少污染物排放。

本项目所在地为福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道317（水头镇复线石材加工集中区），项目使用低VOCs含量的原辅材料，刷胶、贴网及烘干工序有机废气收集后经活性炭吸附装置处理后通过排气筒排

放。经采取相对应的有机废气综合治理措施，从源头控制有机废气的排气量，符合泉州市关于建立VOCs废气综合治理长效机制的相关要求。

（7）与《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》(DB35/1783-2018)附录D的符合性分析

对比本项目的建设情况，项目符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）附录 D 的相关要求，具体详见表 1.8-4。

表 1.8-4 《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》附录 D 的符合性分析

分析内容	方案要求	项目情况	符合性分析
工艺措施要求	采用溶剂型涂料的涂装工序，各环节及涂装设备清洗应在密闭空间或设备中进行，产生的挥发性有机物经集气系统收集导入挥发性有机物处理设施或排放管道，达标排放。	项目刷胶、贴网、烘干线采取相应的集气设施，收集后经活性炭治理设施收集净化后通过排气筒排放。	符合
	涂料、稀释剂、固化剂、清洗溶剂、脱漆剂等含挥发性有机物的原辅材料在储存和输送过程中应保持密闭，使用过程中随取随开，用后应及时密闭，以减少挥发。	项目胶水密封存放、使用过程中随用随开，用后及时密闭送回胶水存放区储存。	符合
	集气系统和挥发性有机物处理设施应与生产活动及工艺设施同步运行。应保证在生产工艺设备运行波动情况下集气系统和净化设施仍能正常运转，实现达标排放。因集气系统或净化设施故障造成非正常排放，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。	项目废气收集、治理设施与生产活动同步运行，若废气设施出现故障，应立即停产直至废气设施检修完成方可投入生产。	符合
管理要求	涂装企业应做以下记录，并至少保持3年。记录包括但不限于以下内容： a) 所有含 VOCs 物料(涂料、稀释剂、固化剂、清洗剂等)需建立完整的购买、使用记录，记录内容必须包含物料名称、VOCs 含量、购入量、使用量、回收和处置量、计量单位、作业时间及记录人等； b) 含有 VOCs 物料使用的统计年报应该包括上年库存、本年度购入总量、本年度销售产品总量、本年度库存总量、产品和物料的 VOCs 含量、VOCs 排放量、污染控制设备处理效率、排放监测等数据。	项目建立相应质量管理台账，其中包括含 VOCs 物料基本情况信息，并同时做好年度产品销售情况及含 VOCs 物料使用情况的记录。	符合
	安装挥发性有机物处理设施的企业应做如下记录，并至少保存 3 年。记录包括但不限于以下内容： c) 吸附装置：吸附剂种类、用量及更换/再生日期，操作温度。	项目采用活性炭吸附治理措施，通过 15m 排气筒进行高空排放，同时做好吸附剂的使用、更换情况记录。	符合

1.9 与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）符合性分析

表 1.9-1 项目与《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》的符合性分析

分析内容	方案要求	项目情况	符合性分析
加大产业结构调整力度	严格建设项目环境准入，新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要入园区，配套建设高效环保治理设施。	项目选址于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区）。	符合
加快燃料清洁低碳化替代	加快淘汰煤气发生炉和燃煤工业炉窑。鼓励工业炉窑使用电、天然气等清洁能源或由周边热电厂供热。基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。	项目烘干线燃料采用天然气，属清洁能源。	符合
实施污染深度处理	暂未制订行业排放标准的工业炉窑，包括铸造，日用玻璃，玻璃纤维、耐火材料、石灰、矿物棉等建材行业，钨、工业硅、金属冶炼废渣（灰）二次提取等有色金属行业，氮肥、电石、无机磷、活性炭等化工行业，应全面加大污染治理力度，鼓励按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造，其中，日用玻璃、玻璃棉氮氧化物排放限值不高于 400 毫克/立方米。铸造用生铁企业的烧结机、球团和高炉按照闽环保大气〔2019〕7 号要求实施超低排放改造。	项目属石材行业，暂未制订工业炉窑行业排放标准，按照颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放限值分别不高于 30、200、300 毫克/立方米实施改造。	符合

综上所述，项目符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）的要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	**2.1 项目由来** 南安市行天石材贸易有限公司于 2002 年办理了环境影响评价审批手续，审批编号为：南环 2002.0805。 2008 年 9 月 5 日，南安市行天石材贸易有限公司委托石狮市阳光环保技术综合服务有限公司编制《南安市行天石材贸易有限公司环境影响报告表》，并于同年 9 月 19 日通过泉州市南安生态环境局（原南安市环境保护局）审批(审批编号：南环 523)。该项目于 2008 年 12 月 16 日通过泉州市南安生态环境局（原南安市环境保护局）的环保竣工验收（环验[2008]196 号）。 目前，由于市场业务的需求，现建设单位利用厂区内的闲置厂房，建设“南安市行天石材贸易有限公司年增产大理石板材 30 万平方米项目”，购置拉锯、自动磨机、烘干线等生产设备，该扩建项目总投资 300 万元，生产规模为年增产大理石板材 30 万平方米，年工作时间 300 天，每天工作 10 小时。扩建后项目年产石板材 15 万平方米、大理石板材 30 万平方米。 根据《中华人民共和国环境影响评价法》（中华人民共和国主席令(第四十八号)，2016 年 9 月 1 日起实施）、《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）、《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年）及参照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）等相关规定，该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中“二十七、非金属矿物制品业：56、砖瓦、石材等建筑材料制造中建筑用石加工；”类别以及“四十一、电力、热力生产和供应业：91、热力生产和供应工程（包括建设单位自建自用的供热工程）”类别，应编制环境影响报告表。建设单位委托本单位编制该项目的环境影响报告表（环评委托书见附件 1）。 本单位接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘，在对项目开展环境现状调查、资料收集等和调研的基础上，按照环境影响评价有关技术规范和要求，编制了本项目环境影响报告表，供建设单位报环保主管部门审批和作为污染防治建设的依据。 **2.2 扩建前项目回顾性分析**

2.2.1 扩建前项目基本情况

南安市行天石材贸易有限公司位于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区），主要从事石材加工，扩建前项目总投资 1590 万元，生产规模为年生产石板材 15 万平方米，聘用职工 150 人（其中 120 人住厂），年工作时间 300 小时，日工作时间 10 小时。

2.2.2 扩建前项目工程组成

表 2.2-1 扩建前项目工程组成

类别	项目名称		建设内容
主体工程	生产车间		作为生产车间使用；建筑面积约 4850 平方米
	办公及宿舍楼		共 5 层；作为办公场所及宿舍楼使用
公用工程	给水		用水由市政自来水管网提供
	供电		用电由市政供电管网统一供给
环保工程	废水	生产废水	经污水处理设施处理后回用于生产
		生活污水	自建污水处理设施处理，处理达标后回用于周边绿化
	噪声		采取综合消声、隔声措施
	固废处理设施	一般固废	厂区设有一般固废垃圾收集点
		生活垃圾	生活垃圾收集桶、厂区设有专门垃圾收集点

2.2.3 扩建前项目原辅材料表

2.2-2 扩建前项目原辅材料表

序号	主要原辅材料及能源	主要原辅材料及能源用量
1	石材荒料	4300m^3/a
2	水	17850t/a
3	电	100 万 kW·h/a

2.2.4 扩建前项目主要生产设备

表 2.2-3 扩建前项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量（台）
1		1
2		1
3		1

4		2
5		1

2.3 扩建项目基本情况

本次扩建项目购置拉锯、自动磨机、烘干线等生产设备，新增总投资 300 万元，利用厂房建筑面积 1200 平方米，扩建项目生产规模为年增产大理石板材 30 万平方米，聘用职工人数仍为 150 人（120 人住厂），工作制度仍为年工作时间 300 小时，日工作时间 10 小时。

2.3.1 扩建项目组成

表 2.3-1　扩建项目组成一览表

类别	项目名称	建设内容
主体工程	生产车间	利用闲置厂房作为生产场所使用，包括切割区、刷胶、贴网区、烘干区、磨光区
环保工程	废气治理措施	粉尘：切割、磨光、切边等加工工序采用水喷淋工艺 有机废气：集气罩+活性炭吸附装置+15 米高排气筒（DA001） 天然气燃烧废气：15 米高排气筒（DA002）
	废水治理措施	近期：生活污水经地埋式生活污水处理设施处理达标后用于厂区周边林地灌溉； 远期：生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网
		生产废水经沉淀池处理后回用于生产
	噪声处理设施	减振、隔音
	固废处理设施	垃圾桶、一般固废堆放区、危险废物暂存间
公用工程	供水	由自来水公司提供
	供电	由电力公司提供
类别	项目名称	建设内容

2.4 扩建后项目基本情况

（1）项目名称：南安市行天石材贸易有限公司年增产大理石板材 30 万平方米项目；

（2）建设单位：南安市行天石材贸易有限公司；

（3）建设地点：福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区）；

（4）建设性质：扩建；

（5）总 投 资：1890 万元

（6）建设规模：厂房建筑面积 4850 平方米；

（7）生产规模：年产石板材 15 万平方米、大理石板材 30 万平方米；

（8）职工人数：150 人（120 人住厂），厂区不设置食堂；

（9）工作制度：年工作时间 300 天，每天工作 10 小时（夜间不生产）。

（10）周围情况：项目项目东北侧隔 324 国道复线为南安市水头康利石材有限公司，东南侧为富荣石业有限公司，西南侧为福建省南安市瑞达石业有限公司，西北侧为福建南安市万华石业有限公司。项目周围环境示意图详见附图 2。

2.4.1 扩建后主要产品与产能

扩建项目主要产品及产能的情况见表 2.4-1。

表 2.4-1　项目主要产品及产能

序号	产品名称	扩建前	扩建后
1	石板材	15 万平方米/年	15 万平方米/年
2	大理石板材	/	30 万平方米/年

2.4.2 扩建后原辅材料及能源

扩建后项目原辅材料及能源使用情况见表 2.4-2。

表 2.4-2　扩建后项目原辅材料及能源

序号	主要原辅材料名称	扩建前主要原辅材料及能源用量	扩建项目主要原辅材料及能源用量	扩建后主要原辅材料及能源用量
1	石材荒料	4300m^3/a	+0m^3/a	4300m^3/a
2	大理石荒料	0m^3/a	+8000m^3/a	8000m^3/a
3	不饱和树脂胶	0t/a	+30t/a	30t/a
4	网布	0m^2/a	+18 万 m^2/a	18 万 m^2/a
5	水	17850t/a	+2193t/a	20043t/a
6	电	100 万 kW·h/a	+100 万 kW·h/a	200 万 kW·h/a
7	天然气	0 万 m^3/年	+4 万 m^3/年	4 万 m^3/年

不饱和树脂胶：项目采用的不饱和树脂的基料是不饱和聚酯树脂，配以交联剂、脂肪族胺类固化剂，组成双组分胶粘剂。其特点是凝胶快，固化时间短，粘接强度较高。无需加热，在常温下，可在几秒钟内凝胶，5 分钟左右完全固化，根据成分说明书，项目使用的不饱和树脂固分占 93%~95%，挥发性组分占 5%~7%。

2.4.3 扩建后项目组成

表 2.4-3　扩建后项目组成一览表

类别	项目名称	建设内容
主体工程	生产车间	利用闲置厂房作为生产场所使用，包括切割区、刷胶、贴网区、烘干区、磨光区、切边区
环保工程	废气治理措施	粉尘：切割、磨光、切边等加工工序采用水喷淋工艺 有机废气：集气罩+活性炭吸附装置+15 米高排气筒（DA001） 天然气燃烧废气：15 米高排气筒（DA002）
	废水治理措施	近期：生活污水经化粪池+地埋式污水处理设施处理后用于厂区周边林地灌溉； 远期：生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网
		生产废水经沉淀池处理后回用于生产
	噪声处理设施	减振、隔音
	固废处理设施	垃圾桶、一般固废暂存间、危险废物暂存间
公用工程	供水	由自来水公司提供
	供电	由电力公司提供

表 2.4-4　扩建前后项目基本情况对照表

项目		扩建前	扩建后	变化情况
项目地址		福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区）	福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区）	不变，扩建项目利用闲置厂房进行建设
总投资		1590 万元	1890 万元	扩建项目新增投资 300 万元
建设规模		年产石板材 15 万平方米	年产石板材 15 万平方米、大理石板材 30 万平方米	新增扩建项目生产规模：年增产大理石板材 30 万平方米
职工人数		150 人（120 人住厂）	150 人（120 人住厂）	不变
工作时间		年工作时间 300 天，日工作 10 小时	年工作时间 300 天，日工作 10 小时	不变
环保工程	废水	项目生产废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排；生活污水经自建污水处理设施处理，处理达标后回用于周边环境绿化	项目生产废水经沉淀池处理后回用于生产，不外排；生活污水经化粪池+地埋式污水处理设施处理后用于厂区周边林地灌溉	新增地埋式污水处理设施
	噪声	厂房隔音，避开休息时间进行生产。对机械设备定期检修，维持设备良好运行状态，防止异常噪声产生	厂房隔音，避开休息时间进行生产。对机械设备定期检修，维持设备良好运行状态，防止异常噪声产生	不变

废气	切割、打磨、修边工序均采用湿法状态下进行，大部分粉尘颗粒物被水力捕集，进入沉淀池。生产过程中产生的粉尘较少，对周围环境的影响不大。项目经常对车间进行洒水，抑制扬尘	项目使用环保型不饱和树脂胶，产生的有机废气统一收集至 1 套“活性炭吸附装置”处理设施处理后通过 1 根 15 高排气筒（DA001）排放；天然气燃烧废气通过 1 根 15 高排气筒（DA002）排放；切割、磨光、切边工序产生的粉尘采用喷淋降尘措施后无组织排放至大气环境	新增有机废气、天然气燃烧废气处理设施，并高空排放
固废	项目生活垃圾由环卫部门统一清运处理；石材边角料可回收利用，用于建筑铺路；生产废水沉淀污泥集中收集后统一清运至指定地方填埋	项目生活垃圾由环卫部门统一清运处理；石材边角料集中收集后外售给裕宏边料有限公司加工利用；污泥集中收集后委托南安市全源环保服务有限公司统一清运；网布边角料集中收集后由环卫部门清运处理；废活性炭集中收集后委托有危废资质处置单位统一处置；废胶水空桶集中收集后由生产厂家回收利用，并直接用于盛装同种原料；	新增网布边角料、废活性炭、废胶水空桶

2.4.4 扩建后项目主要生产设备

表 2.4-5　扩建后项目主要生产设备一览表

设备名称	扩建前数量	扩建后数量	增减量	噪声值 dB（A）
拉锯	1 台	6 台	+5 台	75
修边机	1 台	2 台	+1 台	70
磨机	1 台	0 台	-1 台	75
红外线切边机	2 台	4 台	+2 台	70
手摇切边机	1 台	0 台	-1 台	70
自动磨机	0 台	4 台	+4 台	75
烘干线（天然气）	0 条	1 条	+1 条	75

2.4.5 扩建后项目水平衡

（1）生产用水

项目生产用水主要是切割、磨光、切边等工序的喷淋用水。根据建设单位提供的资料，项目生产 1 平方米大理石板、石板材需喷淋用水约 0.6m^3。扩建后项目年产石板材 15 万平方米、大理石板材 30 万平方米，则项目扩建后生产用水约 270000m^3/a。

生产过程中自然蒸发损耗量以 5%计，则自然蒸发损耗量为 13500m³/a；扩建后生产喷淋废水产生量为 256500m³/a，废水中污泥带走水约 693m³/a（含水量约为 78%，污泥含量 3150t/a），生产废水拟经沉淀处理后循环使用，不外排。因此只需补充自然蒸发、污泥脱水等损耗水量约为 14193m³/a。

（2）生活用水

项目扩建后职工人数 150 人（120 人住厂）。根据《行业用水定额》（DB35/T772-2018），结合泉州市实际情况，不住厂职工生活用水取 40L/（d·人），住厂职工生活用水取 120L/（d·人），年工作日 300 天，则生活用水量 19.5m³/d（5850m³/a)，生活污水以生活用水的 80%计，则生活污水量为 15.6m³/d（4680m³/a）。

项目水平衡图如下：

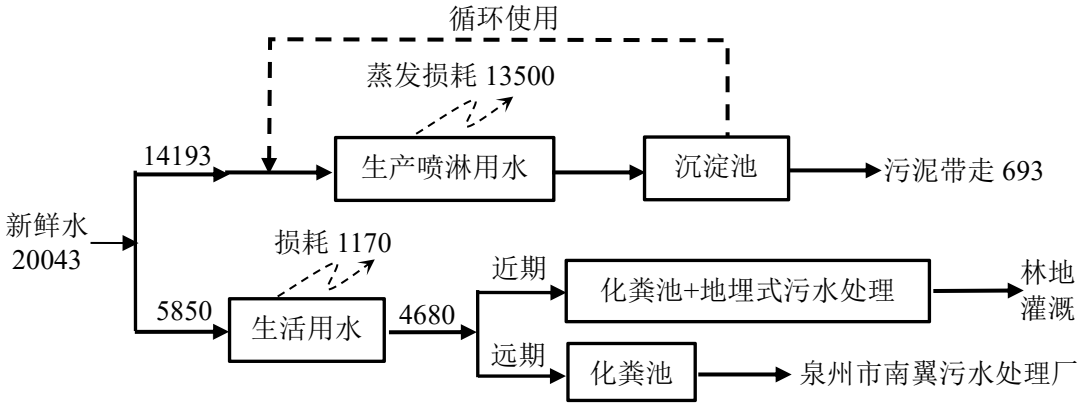


图 2.4-1 项目水平衡图（单位：t/a）

2.5 平面布置合理性分析

建设单位利用标准厂房进行生产活动。结合项目周边情况，对厂区布局合理性分析如下：

（1）厂区总平面布置功能分区明确，在满足生产工艺、运输、消防等要求的前提下，设置有明显的生产功能分区。

（2）项目厂区合理分布，厂区道路畅通，满足消防通行要求，布局简明合理。

（3）厂区周边主要以工厂企业为主，项目所产生的污染物经采取有效的环保措施后，对周边环境影响较小，项目厂区平面布置基本合理。

工艺流程和产排污环节

2.6 主要工艺流程及产污环节

2.6.1 扩建前项目生产工艺流程：

图 2.6-1 扩建前生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：项目将原料荒料石进行切割，接着打磨后修边，最后检验合格即可。

2.6.2 扩建项目生产工艺流程：

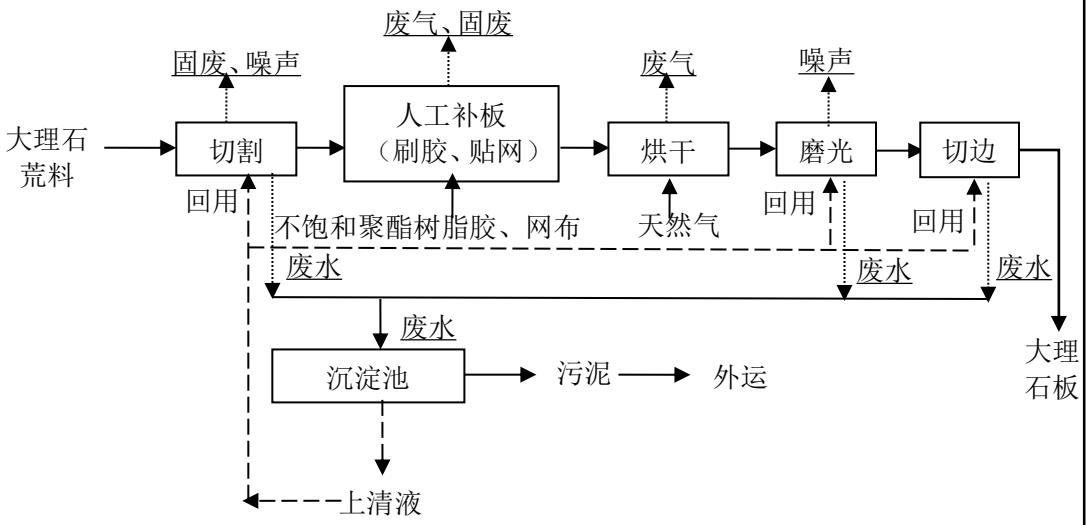


图 2.6-2 扩建项目生产工艺流程及产污环节图

工艺流程说明：

项目外购石板材荒料进厂后按照一定的尺寸，根据操作需要进行切割、磨光后修边成型后，然后刷上不饱和树脂胶，贴上网布进行补板加固，加固后进行烘干，最后进行磨光、切边后即为成品。项目烘干工序采用天然气作为能源，切割、磨光、切边均采用水喷淋工艺。

2.6.3 主要产污环节

（1）废水：项目切割、磨光、切边等工序均采用水喷淋加工工艺，会产生喷淋废水，喷淋废水经沉淀池沉淀后全部回用，不外排；生活污水经化粪池+地埋式污水处理设施处理后用于厂区周边林地灌溉，不外排。

（2）废气：项目切割、磨光、切边等工序均采用水喷淋加工工艺，基本不产生粉尘；主要废气为生产过程中产生的扬尘、刷胶、贴网、烘干等过程中

	产生的有机废气及天然气燃烧废气。 （3）噪声：项目生产设备在运转过程中产生的机械噪声； （4）固废：主要有石材边角料、沉淀污泥、网布边角料、废活性炭、废胶水空桶及职工生活垃圾。
与项目有关的原有环境污染问题	**2.7 原有项目污染源及排污情况** **2.7.1 废水** 原有项目废水主要为生产废水及生活污水。 生产废水经沉淀处理后回用于生产，不外排。 原有项目生活污水排放量为 4680t/a。生活污水经自建污水处理设施处理，处理达标后回用于周边环境绿化。 **2.7.2 废气** 本项目切割、打磨、修边工序均采用湿法状态下进行，大部分粉尘颗粒物被水力捕集，进入沉淀池。生产过程中产生的粉尘较少，对周围环境的影响不大。项目经常对车间进行洒水，抑制扬尘。在采取上述必要的治理措施后，可有效减轻本项目施工扬尘对周围环境的影响。 **2.7.3 噪声** 项目主要噪声源为磨机、拉锯产生的噪声，项目噪声经墙体隔声、减振垫及定期检修，维持设备良好运行状态，防止异常噪声产生，且避开休息时间进行生产。 **2.7.4 固废** 根据环评报告及现实际建设情况，原有项目固体废物主要为生活垃圾、边角料、沉淀污泥。原有项目生活垃圾产生量约为 22.5t/a，集中收集后由环卫部门统一清运处理；石材边角料产生量约 1118t/a，可回收利用，用于建筑铺路；沉淀污泥产生量约为 429t/a，集中收集后统一清运至指定地方填埋。 **2.8 原有工程主要污染物排放情况汇总** 原有工程主要污染物排放情况汇总情况见下表。

表 2.8-1 原有工程主要污染物排放情况一览表

污染源	污染物	排放量（固体废物产生量）	排放去向
生活污水	废水量（t/a）	4680	生活污水经自建污水处理设施处理，处理达标后回用于周边环境绿化
	COD（t/a）	0.4680	
	氨氮（t/a）	0.0702	
废气	粉尘（t/a）	/	无组织排放
固废	生活垃圾（t/a）	22.5	集中收集后由环卫部门统一清运处理
	石材边角料（t/a）	1118	可回收利用，用于建筑铺路
	沉淀污泥（t/a）	429	集中收集后统一清运至指定地方填埋

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状	**3.1 环境质量现状** **3.1.1 水环境质量现状** 根据泉州市南安生态环境局发布的《南安市环境质量分析报告（2021 年度）》（2022 年 2 月），2021 年，我市环境质量状况总体稳定持续改善提升。我市主要流域水质保持优良，国控监测断面 4 个（其中石砻丰州桥由原省控断面调整为国控断面）。石砻丰州桥、山美水库库心、康美桥、霞东桥I～III类水质比例为 100%，与上年持平。原省控断面山美水库（出口）、港龙桥水质类别与上年一致，新增省控断面水质军村桥、芙蓉桥水质类别均为III类，4 个省控断面I～III类水质比例为 100%。8 个国省控断面，水质类别均满足相应的考核目标。3 个水功能区断面氨氮、高锰酸盐指数达到或优于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》III类标准限值，与上年持平。2021 年福建省“小流域”监测断面调整为 7 个，水质稳中有升，III类以上水质比例为 85.7%，达到省级考核目标要求。县级饮用水源地美林水厂I～III类水质达标率 100%。8 个乡镇级集中式饮用水源地I类～III类水质比例为 100%，与上年持平。因此，本项目纳污水体安海湾水质良好。 **3.1.2 大气环境质量现状** 根据《南安市环境质量分析报告（2021 年度）》（泉州市南安生态环境局，2022 年 2 月）。2021 年，全市环境空气质量综合指数 2.40，同比改善 11.8%。综合指数月波动范围为 1.51~3.20，最高值出现在 1 月，最低值出现在 8 月。PM_{10}、SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$年均浓度分别为 46、5、9、21ug/m3。CO 浓度日均值第 95 百分数为 0.7mg/m^3、O_3日最大 8 小时平均值的第 90 百分数为 106ug/m^3。PM_{10}、SO_2、NO_2、CO-95 同比分别下降 4.2%、44.4%、47.1%、12.5%；$PM_{2.5}$、O_3-8h-90per 保持不变。全年有效监测天数 362 天，其中，一级达标天数 215 天，占有效监测天数比例的 59.4%，二级达标天数为 146 天，占有效监测天数比例的 40.3%，轻度污染日天数 1 天，占比 0.3%。因此，项

目所在区域环境大气污染物符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，为达标区。

3.1.3 声环境质量现状

本项目厂界外 50m 范围内无声环境保护目标分布，根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，本次评价无需进行声环境质量现状监测。

3.1.4 生态环境

本项目位于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区），利用已建标准厂房，不新增用地，无需进行生态现状调查。

环境保护目标

3.2 环境保护目标

根据本项目的地理位置，周边环境状况和排污情况，其主要的环境保护目标见表 3.2-1。

表 3.2-1　主要环境保护目标

环境要素	环保目标名称	保护对象	保护内容	环境功能区划	相对厂址方位	相对厂界距离/m
大气环境（周边 500 米范围）	西锦村	居住区	人群	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准	东南侧	303
	西锦村	居住区	人群		南侧	280
地下水环境	本项目厂区 500m 范围内，不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源					
声环境	项目厂界外 50m 范围内无学校、医院、居民区等声环境保护对象分布，不涉及声环境保护目标					
生态环境	项目利用已建成厂房，无新增用地，不涉及新增生态环境保护目标					

污染物排放控制标准

3.3 环境功能区划及执行的标准

3.3.1 环境功能区划

（1）水环境功能区划

根据《福建省人民政府关于印发福建省近岸海域环境功能区划（修编）的通知》（闽政【2011】文 45 号），安海湾近岸海域功能规划为一般工业用

水、港口，属于四类海洋功能区，执行《海水水质标准》（GB3097-1997)的第三类海水水质标准，见表 3.3-1。

表 3.3-1 《海水水质标准》（GB3097-1997） 单位：mg/L

序号	项目	第三类
1	pH（无量纲）	6.8～8.8 同时不超过该海域正常变动范围的 0.5pH 单位
2	SS	人为增加的量≤100
3	溶解氧＞	4
4	化学需氧量（COD）≤	4
5	活性磷酸盐≤（以 P 计）	0.030
6	石油类≤	0.30

（2）大气环境功能区划

项目所在区域环境空气功能区划为二类区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

表 3.3-2 《环境空气质量标准》（GB3095-2012）（摘录）

序号	污染物名称	取值时间	单位	浓度限值
1	二氧化硫（SO_2）	年平均	μg/m³	60
		24 小时平均	μg/m³	150
		1 小时平均	μg/m³	500
2	二氧化氮（NO_2）	年平均	μg/m³	40
		24 小时平均	μg/m³	80
		1 小时平均	μg/m³	200
3	一氧化碳（CO）	24 小时平均	mg/m³	4
		1 小时平均	mg/m³	10
4	臭氧（O_3）	日最大 8 小时平均	μg/m³	160
		1 小时平均	μg/m³	200
5	颗粒物 （粒径小于等于 10μm）	年平均	μg/m³	70
		24 小时平均	μg/m³	150
6	颗粒物 （粒径小于等于 2.5μm）	年平均	μg/m³	35
		24 小时平均	μg/m³	75

本项目特征污染因子主要为非甲烷总烃。非甲烷总烃环境质量标准参照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中总挥发性有机

物的均值标准；项目特征污染因子环境质量控制标准，见表 3.3-3。

表 3.3-3　特征污染因子环境质量控制标准　　单位：μg/m³

项目	小时值	标准来源
TVOC	600（8 小时平均）	参照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中总挥发性有机物的均值标准

（3）声环境功能区划

项目环境噪声功能区划类别为 3 类声环境功能区，区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）类标准限值；项目东北侧毗邻 324 国道复线，属交通干线，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 4a 类标准；详见表 3.3-4。

表3.3-4 声环境质量标准 （GB3096-2008） 单位：L_{Aeq}(dB)

时段 功能类别	环境噪声限值	
	昼间	夜间
3 类	65	55
4a 类	70	55

3.3.2 污染物排放标准

（1）水污染物排放标准

项目所在区域市政污水管网尚未建成，近期项目生活污水经化粪池+地埋式污水处理设施预处理达《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准后用于厂区周边林地灌溉；远期生活污水经三级化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时 NH_3-N 指标达《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T 31962-2015）表 1 中的 B 等级标准（NH_3-N≤45mg/L）后，经市政污水管网纳入泉州市南翼污水处理厂收集处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入安海湾。

表 3.3-5　本项目污水排放相关标准

执行标准	pH（无量纲）	COD_{Cr}（mg/L）	BOD_5（mg/L）	SS（mg/L）	NH_3-N（mg/L）
《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）旱作标准	5.5-8.5	200	100	100	/

《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准	6-9	500	300	400	45*
《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级标准中的 B 标准	6-9	60	20	20	8

***注：NH_3-N 指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准。**

（2）大气污染物排放标准

项目生产过程粉尘（颗粒物）排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值，详见表 3.3-6。

表 3.3-6 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 部分标准

污染物	无组织排放监控浓度限值	
	监控点	浓度（mg/m³）
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

项目生产过程有机废气（非甲烷总烃）有组织排放参照执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中表 1 涉涂装工序的其他行业标准，无组织排放参照执行《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中表 3、表 4 无组织排放控制要求，厂区内监控点处任意一次浓度值执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 表 A.1 标准限值，详见表 3.3-7。

表 3.3-7 项目有机废气排放限值

<table>
<tr><th rowspan="2">污染物项目</th><th rowspan="2">最高允许排放浓度</th><th colspan="2">最高允许排放速率</th><th colspan="3">无组织排放监控浓度限值</th><th rowspan="2">标准来源</th></tr>
<tr><th>排气筒高度</th><th>排放速率</th><th colspan="2">监控点</th><th>浓度值</th></tr>
<tr><td rowspan="3">非甲烷总烃</td><td rowspan="3">60mg/m³</td><td rowspan="3">15m</td><td rowspan="3">2.5kg/h</td><td colspan="2">企业边界</td><td>2.0mg/m³</td><td rowspan="2">《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">厂区内</td><td>1h平均</td><td>8.0 mg/m³</td></tr>
<tr><td>任意一次</td><td>30mg/m³</td><td>《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）</td></tr>
</table>

项目车间内废气无组织排放限值按要求执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值。

表 3.3-8 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）（摘录）

污染物项目	排放限值（mg/m³）	限值含义	无组织排放监控位置
非甲烷总烃	30	监控点处任意一次浓度值	在厂房外设置监控点

项目烘干以燃烧天然气为热源，主要污染物为颗粒物、SO_2、NO_x和烟气黑度。污染物排放参照执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）鼓励执行标准排放限值，详见表 3.3-9。

表 3.3-9 项目天然气燃烧废气执行标准限值

标准名称	污染物项目	标准限值	
《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）	颗粒物	烟囱或烟道	最高允许排放浓度 30mg/m³
	SO_2		最高允许排放浓度 200mg/m³
	NO_X		最高允许排放浓度 300mg/m³
	烟气黑度		林格曼级 1 级

（3）噪声排放标准

项目所在区域声环境功能区划为 3 类区，项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准限值；项目东北侧毗邻 324 国道复线，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中表 1 的 4 类标准；排放标准详见表 3.3-10。

表 3.3-10 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008） 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类标准	65	55
4 类标准	70	55

（4）固体废物排放标准

一般工业固废在厂区内暂存应参照执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）标准要求。项目危险废物贮存、处置参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关要求执行。

总量控制

3.4 总量控制

3.4.1 污染物总量控制指标

指标	根据《泉州市生态环境局泉州市发展和改革委员会泉州市财政局关于印发泉州市排污权储备和出让管理规定的通知》（泉环保〔2020〕113 号）、《泉州市生态环境局关于做好泉州市排污权储备和出让管理规定实施有关工作的通知》（泉环保〔2020〕129 号）等文件要求，项目总量控制项目为化学需氧量（COD）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_X）。 根据《南安市生态环境保护委员会办公室关于实施 VOCs 排放管控的通知》（南环委办〔2021〕12 号，项目非约束性指标为：挥发性有机物（VOCs）。 **3.4.2 污染物排放总量控制指标** （1）废水 项目生产废水不外排。近期生活污水经化粪池+地埋式污水处理设施处理后用于厂区周边林地灌溉，不外排；远期，项目生活污水经预处理达标后通过市政污水管网进入泉州市南翼污水处理厂统一处理，实现企业废水污染物 COD、NH_3-N 排放总量的削减。 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)、《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1 号）、《泉州市生态环境局关于做好泉州市排污权储备和出让管理规定实施的有关工作的通知》（泉环保[2020]129 号）等有关文件要求，全省范围内工业排污单位实行排污权有偿使用和交易。本项目无生产废水排放，外排废水主要为生活污水，COD 和 NH_3-N 增量来自生活污水，且不属于工业、集中式水污染治理项目，不实行总量指标管理，故不需购买相应的排污权指标。 （2）废气 ①天然气燃烧废气 扩建项目烘干工序采用天然气作为燃料，项目二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NO_X）的排放情况如下：

表 3.4-1　项目天然气燃烧废气污染物排放总量指标一览表

污染物	颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		烟气量（Nm^3/a）
	浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	浓度（mg/m^3）	排放量（t/a）	
排放量	26.45	0.0114	37.12	0.016	147.33	0.0635	431012
控制量	/	0.0129	/	0.0862	/	0.1293	431012
执行标准	30	/	200	/	300	/	/

注：控制量为烟气量×排放标准。

根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量〔2017〕1 号），根据项目污染物排放情况分析，项目天然气燃烧废气 SO_2、NOx 排放量分别为：SO_2：0.016t/a、NOx：0.0635t/a。但考虑到计算结果与实际运行情况可能存在一定的偏差，因此本次评价以污染物 SO_2、NOx 的排放标准计算本项目的总量，本项目总量控制指标分别为 SO_2：0.0862t/a；NO_X：0.1293t/a。按照相关规定，项目天然气燃烧废气总量控制指标应采取排污权交易方式取得。

②有机废气（以非甲烷总烃计）

根据《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》全省陆域“污染物排放管控准入要求”关于“涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代”，本项目有机废气排放的挥发性有机物进行总量控制，项目位于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区），涉新增 VOCs 排放项目，实施区域内 VOCs 排放 1.2 倍削减替代。

本评价建议非甲烷总烃控制指标见表 3.4-2。

表 3.4-2 项目主要大气污染物排放总量控制表

项目	扩建前排放量（t/a）	扩建后排放量（t/a）	区域调剂量（t/a）
非甲烷总烃	0	0.84	1.008

本项目挥发性有机物 VOCs 排放总量为 0.84t/a，因此项目新增 VOCs 总量控制指标为 1.008t/a。

综上，根据《泉州市环保局关于全面实施排污权有偿使用和交易后做好建设项目总量指标管理工作有关意见的通知》（泉环保总量[2017]1 号），项目总量控制项目为二氧化硫（SO_2）、氮氧化物（NOx）和挥发性有机物。

四、主要环境影响和保护措施

<table>
<tr><td>施工期环境保护措施</td><td>

4.1 施工期环境保护措施

本项目利用已建设厂房，建设南安市行天石材贸易有限公司年增产大理石板材 30 万平方米项目，主要进行设备拆除和新设备的安装，无新基建。本项目工程工期短，工程量小，基本不存在施工期污染及生态影响问题，故本评价不再考虑施工期的环境影响。

</td></tr>
<tr><td>运营期环境影响和保护措施</td><td>

4.2 运营期环境影响和保护措施

4.2.1 废气

4.2.1.1 运营期大气污染源分析

（1）扬尘

根据工艺分析，项目切割、磨光、切边等生产过程均在湿法状态下进行，水不断喷淋在石材表面，使粉尘颗粒物被水力捕集，进入沉淀池，大部分可去除，但还有少量粉尘，及部分沉淀的污泥在收集、贮运过程中洒落，经风干后会产生粉尘。

项目石材切割、磨光、切边等工序粉尘污染源强按照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中工业源产排污核算方法和系数手册中附表 1 工业行业产排污系数手册 303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业系数手册中“3032 建筑用石加工行业”中产污系数，见下表 4.2-1。

表 4.2-1　3032 建筑用石加工行业（续 2）

<table>
<tr><th>产品名称</th><th>原料名称</th><th>工艺名称</th><th>规模等级</th><th colspan="2">污染物指标</th><th>系数单位</th><th>产污系数</th><th>末端治理技术名称</th><th>末端治理技术效率（%）</th></tr>
<tr><td rowspan="2">建筑板材（毛板、毛光板、规格板）</td><td rowspan="2">荒料（大理石等）</td><td rowspan="2">锯解、涂胶、磨抛、裁切（有涂胶）</td><td rowspan="2">＜40 万平方米/年</td><td rowspan="2">废气</td><td rowspan="2">颗粒物（有涂胶工艺）</td><td rowspan="2">千克/平方米-产品</td><td rowspan="2">0.037</td><td>湿法</td><td>90</td></tr>
<tr><td>其他①</td><td>80</td></tr>
</table>

</td></tr>
</table>

建筑板材（毛板、毛光板、规格板）	荒料（花岗石、板岩等）	锯解、涂胶、磨抛、裁切	所有规模	废气	颗粒物（无涂胶工艺）	千克/平方米-产品	0.0325	湿法	90
								其他①	80

注：①其他包括机械除尘、喷雾降尘等。

建议项目对车间内的粉尘采取有效降尘措施（如经常对车间洒水等以增加车间内的相对湿度，有利于粉尘的沉降）；同时作业工人操作时均佩戴口罩等防护措施，保障工人的身心健康；生产废水中含有的石粉颗粒细小，若经风干后容易起尘，因此必须将生产废水全部导入生产废水处理设施中，处理后的污泥定期污泥清运公司统一清运，并在收集、贮运过程中做好防漏措施，以免污泥在环境中风干后造成扬尘污染等问题。

扩建后项目年产石板材 15 万平方米、大理石板材 30 万平方米，则项目石材加工过程中粉尘产生量约为 15.975t/a。项目及时清扫车间积尘，对堆场和车间洒水，保持相对湿度，降低扬尘产生，并加强污泥、车辆管理等。在采取喷淋抑尘措施后，综合除尘效率约为 90%，则项目石材加工粉尘无组织排放量为 1.5975t/a，排放速率为 0.6656kg/h。

（2）有机废气

项目刷胶、贴网、烘干过程，不饱和树脂胶会产生有机废气（非甲烷总烃）。其挥发性有机物主要为胶水中有机成分挥发。项目不饱和树脂胶使用量为 30t/a。项目采用的不饱和树脂为环保型石材专用胶水，根据成分说明，其挥发性的有机成分约为胶水量的 5%~7%（本评价按 7%计算）；因此，项目有机废气产生量为 2.1t/a。

项目拟在生产车间设置单独的刷胶、贴网、烘干区，项目刷胶、贴网、烘干区拟设置密闭车间并配套负压收集系统，项目刷胶、贴网区及烘干区产生的有机废气统一收集至 1 套“活性炭吸附装置”处理设施处理，最后经 15m 高排气筒（DA001）排放。参考北京市生态环境局（原北京市环境保护局）关于印发《挥发性有机物排污费征收细则》的通知附件 2，“VOCs 在非密闭空间区域内无组织排放但通过抽风设施排入处理设施，且采用集气柜作为废气收集系统”，集气效率可达 80%，“活性炭吸附装置”处理设施对有机废气处理效果可

达 50%以上（本评价按 50%计算），风量 10000m³/h，项目年工作 3000h/a。则项目有机废气有组织排放量为 0.84t/a（0.28kg/h）；无组织排放量为 0.42t/a（0.14kg/h）。

（3）天然气燃烧废气

项目烘干线采用天然气作为能源，项目天然气燃烧废气通过一根 15 米高排气筒（DA002）排放。根据供应厂商提供资料，并查阅《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中 4430 工业锅炉（热力供应）行业系数手册，天然气主要参数及产污系数见表 4.2-2。

表 4.2-2　本项目使用燃料产污系数表

原料名称	年用量	污染物	单位	产污系数	产生量及浓度	处理措施	排放量及浓度	排放标准浓度
天然气	4 万 m³	工业废气量	标立方米/万立方米-原料	107753	431012 Nm³/a	15 米高排气筒	431012 Nm³/a	/
		二氧化硫	kg/万立方米-原料	0.02S	0.016t/a 37.12mg/m³		0.016t/a 37.12 mg/m³	200 mg/m³
		氮氧化物	kg/万立方米-原料	15.87	0.0635t/a 147.33mg/m³		0.0635t/a 147.33mg/m³	300 mg/m³
		颗粒物	kg/万立方米-原料	2.86	0.0114t/a 26.45mg/m³		0.0114t/a 26.45mg/m³	30 mg/m³

注：产排污系数表中二氧化硫的产排污系数是以含硫量（S）的形式表示的，其中含硫量（S）是指燃气收到基硫分含量，单位为毫克/立方米。例如燃料中含硫量（S）为 200 毫克/立方米，则 S=200。项目所用天然气符合 GB17820-2012《天然气》表 1 二类天然气指标，即含硫量≤200 毫克/立方米，0.02S=4。

表4.2-3　废气治理设施基本情况

产污环节	污染物种类	废气治理设施名称	治理设施					
			排放形式	处理能力	收集效率	治理工艺	去除率	是否可行性技术
刷胶、贴网、烘干	非甲烷总烃	活性炭吸附装置	有组织	10000 m³/h	80%	活性炭吸附	50%	是

表 4.2-4　项目有组织废气排放情况表

污染物	产生量 t/a	处理措施	排放情况			排放标准
			排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	浓度 mg/m³
非甲烷总烃	1.68	集气罩+活性炭吸附装置+15 米高排气筒（DA001）	0.84	0.28	28	60
二氧化硫	0.016	15 米高排气筒（DA002）	0.016	0.0067	37.12	200
氮氧化物	0.0635		0.0635	0.0265	147.33	300
颗粒物	0.0114		0.0114	0.0048	26.45	30

表4.2-5　项目无组织废气排放源强一览表

污染物	排放因子源强		车间换气量（车间大小，换气次数），m³/h	排放浓度 mg/m³	排放标准
	年排放量（t/a）	小时排放量（kg/h）			浓度 mg/m³
非甲烷总烃	0.42	0.14	870400（136×40×8，20 次/h）	0.1608	2.0
颗粒物	1.5975	0.6656		0.7647	1.0

表 4.2-6　废气排放口基本情况

排气筒编号及名称	治理设施					
	高度 m	排气筒内径 m	烟气温度℃	类型	地理坐标	
					经度	纬度
排气筒 DA001	15	0.5	25	一般排放口	118.404797°	24.724192°
排气筒 DA002	15	0.5	50	一般排放口	118.404671°	24.724248°

表 4.2-7　废气排放标准、监测要求一览表

产排污环节	污染源	排放标准	监测要求		
			监测点位	监测因子	监测频次
刷胶、贴网、烘干	排气筒 DA001	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 涉涂装工序的其他行业标准	排气筒（DA001）出口	非甲烷总烃	1 次/年
天然气燃烧	排气筒 DA002	《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）鼓励执行标准排放限值	排气筒（DA002）出口	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	1 次/年

刷胶、贴网、烘干、扬尘	无组织	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放标准及《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 4 无组织排放控制要求	企业边界监控点	颗粒物、非甲烷总烃	1 次/年
		《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 3 无组织排放控制要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 的表 A.1 中标准限值要求	厂区内监控点	非甲烷总烃	1 次/年

4.2.1.2 达标情况分析

根据废气污染物排放源强信息，项目刷胶、贴网及烘干线产生的有机废气统一收集至 1 套“活性炭吸附”处理设施处理，最后经 15m 高排气筒（DA001）排放，有机废气处理后符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）标准限值要求；天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒（DA002）排放。废气经处理后符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）鼓励执行标准排放限值。

4.2.1.3 非正常排放量

非正常排放情况考虑废气处理设施发生故障，废气污染物未经处理就直接排放的情景，非正常排放不考虑无组织排放，非正常排放量核算见表 4.2-8。

表 4.2-8　污染源非正常排放核算表

污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度	非正常排放速率	单次持续时间	年发生频次	应对措施
刷胶、贴网、烘干	废气处理设施发生故障	非甲烷总烃	70mg/m³	0.7 kg/h	0.5h	1 次	立即停止作业

4.2.1.4 大气污染防治措施

（1）扬尘

项目在石材切割、磨光、切边工序等加工工序均采用水喷淋法，水不断喷淋在石材表面，使粉尘颗粒物被水捕集，进入沉淀池，基本无粉尘排放。针对项目排放的少量扬尘，要求项目及时清扫车间积尘；经常对堆场和车间洒水，保持相对湿度，以利于粉尘的沉降；沉淀泥渣应集中堆放，由清运公司及时清

	运至指定地点处理，以免泥渣在环境中晒干风吹造成扬尘污染；对运输车辆限速行驶，并禁止运输车辆超载，以减少污泥泄漏及扬尘产生；建议水喷淋作业的工作台加高挡板，减少含泥废水外溅；加强车间通风排气，保证车间空气质量，将厂界粉尘无组织排放浓度控制在《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物无组织排放标准限值内，减轻粉尘对车间操作工人及周围环境影响。 （2）有机废气 项目刷胶、贴网、烘干产生的有机废气经“活性炭吸附装置”处理设施处理，最后经 15m 高排气筒（DA001）排放。 活性炭吸附原理：是利用活性炭高度发达的孔隙构造吸附异味粒子。由于固体表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此，当固体表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在固体表面，利用固体表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性固体物质相接触，废气中的污染物被吸附在固体表面上，使其与气体混合物分离，达到净化目的。而活性炭是一种多孔性的含炭物质，它具有高度发达的孔隙构造，活性炭的多孔结构为其提供了大量的表面积，能与气体（杂质）充分接触，从而赋予了活性炭所特有的吸附性能，使其非常容易达到吸附杂质的目的，是一种十分优良的吸附材料。本项目拟使用蜂窝活性炭，碘值≥800mg/g，符合《泉州市生态环境局关于印发泉州市2020年挥发性有机物治理攻坚实施方案的通知》（泉环保大气〔2020〕5号）要求。 根据工程分析及环境影响分析，项目有机废气非甲烷总烃排放符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 中涉涂装工序的其他行业标准，同时有机废气无组织排放符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）中表 3、表 4 无组织排放控制要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 的表 A.1 中标准限值要求（厂区内监控点处任意一次非甲烷总烃浓度值≤30mg/m^3），废气采取的治理措施可行。

4.2.1.5 大气影响分析

根据泉州市生态环境局公布的环境质量资料，项目所在区域大气环境质量现状状况良好，具有一定的大气环境容量。项目刷胶、贴网区及烘干线产生的有机废气统一收集至 1 套“活性炭吸附装置”处理设施处理，最后经 15m 高排气筒排放（DA001），有机废气处理后符合《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）标准限值要求；天然气燃烧废气通过 15m 高排气筒（DA002）排放。废气经处理后符合《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）鼓励执行标准排放限值，废气达标排放，对周边环境影响较小。

4.2.2 废水

4.2.2.1 运营期水污染源分析

项目生产废水经沉淀池沉淀处理后回用于生产，不外排，外排废水主要是生活污水。根据水平衡分析，生活污水量为 15.6m^3/d （4680m^3/a）。根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册生活污染源产排污系数手册》及《给排水设计手册》（第五册城镇排水（第二版）典型生活污水水质实例），生活污水水质大体为 COD_{Cr}：340mg/L、BOD_5：220mg/L、SS：200mg/L、NH_3-N：32.6mg/L。

项目生活污水近期经由化粪池+地埋式污水处理设施处理后，用于厂区周边林地灌溉，清理周期为 10 天/次。远期生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中表 4 三级标准（其中 NH_3-N 指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准“45mg/L”）后排入市政污水管网，纳入泉州市南翼污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表中的一级 B 标准后，最终排入安海湾。

根据以上分析，项目主要水污染物源强产生量和排放量见表 4.2-9。

表 4.2-9　项目废水治理设施基本情况

序号	废水类别		污染物种类	排放方式	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口		
							污染治理设施名称	治理效率	是否为可行技术①	编号	名称	类型
1	生活污水	近期	COD	不外排	厂区周边林地灌溉	/	化粪池+地埋式污水处理设施	55	是	/	/	/
			BOD_5					60				
			SS					80				
			NH_3-N					30				
		远期	COD	间接排放	进入泉州市南翼污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属干冲击型排放	化粪池②	40	是	DW001	生活污水排放口	一般排放口
			BOD_5					9				
			SS					60				
			NH_3-N					3				
2	生产废水		SS	不外排	循环回用	/	沉淀池	/	是	/	/	/

注①：对照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)中相关规定；

②：BOD_5、NH_3-N 去除效率参照《化粪池原理及水污染物去除率》中数据：BOD_5 为 9%、NH_3-N 为 3%；COD、SS 去除效率参照《村镇生活污染防治最佳可行技术指南（试行）》（HJ-BAT-9）中的数据：COD：40%~50%（本项目取 40%），SS：60%~70%（本项目取 60%）

表 4.2-10　生活污水主要污染物产生及达标排放汇总表

项目	CODcr		BOD_5		SS		NH_3-N		水量(t/a)
	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	浓度 mg/L	排放量 t/a	
产生情况	340	1.5912	220	1.0296	200	0.936	32.6	0.1526	4680
近期排放情况	/	/	/	/	/	/	/	/	
远期符合 GB8978-1996 三级标准排放情况	500	2.34	300	1.404	400	1.872	45	0.2106	
远期符合《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 B 标准排放情况	60	0.2808	20	0.0936	20	0.0936	8	0.0374	

表 4.2-11 远期废水间接排放口基本情况表

排放口地理坐标（远期）		废水排放量	类型	排放去向	排放规律	间歇排放阶段	受纳污水处理厂信息		
经度	纬度						名称	国家或地方污染物排放标准浓度限值（mg/L）	
118.405210°	24.724998°	4680 t/a	一般排放口	排入泉州市南翼污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	0-24时	泉州市南翼污水处理厂	pH	6-9
								COD	60
								BOD_5	20
								SS	20
								NH3-N	8

4.2.2.2 达标情况分析

项目生活污水近期经由化粪池+地埋式污水处理设施处理后，用于厂区周边林地灌溉，清理周期为 10 天/次。远期项目生活污水经化粪池预处理后，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中 NH_3-N 参照执行《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）B 等级标准后排入市政污水管网纳入泉州市南翼污水处理厂集中处理，污水处理厂尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）表 1 一级 B 标准。项目废水达标排放，对周围环境影响较小。

4.2.2.3 可行性分析

（1）生活污水治理措施

①近期生活污水治理措施

生活污水经化粪池+地埋式污水处理设施处理达到《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准后，用于厂区周边林地灌溉。

根据多年气象资料显示项目所在区域一年中 3 月至 9 月为雨季，5、6 月份降雨最多（5、6 月份按雨天算，此期间不浇灌），秋冬（10~12 月份、1~2 月份共 6 个月）少雨季浇灌频次为 3 天一次，春夏（3~4 月份、7~8 月份共 4 个月）多雨季浇灌频次为 7 天一次，下雨期间不浇灌，因此计算得受纳对象需浇灌 77 次/年。经调查，项目周边灌溉大部分为林业育苗，参考《行业用水定额》（DB35/T772-2018）中表 2 林业用水定额，林木育苗浇灌用水定额取为

50~100m³/亩•年，本项目林地灌溉用水定额取最小值 50 m³/亩•次，项目西北侧林地灌溉面积以 2 亩计。因此正常情况下，受纳对象完全有能力消纳项目产生的生活污水。此外，项目 5~6 月份雨季，下雨期间不浇灌，此期间经处理后的生活污水产生量约 468m³，可暂存于项目拟建的储水池（总容积约 500m³）内，待雨天过后用于厂区周边林地灌溉。

综上所述，项目近期生活污水化粪池+地埋式污水处理设施用于厂区周边林地灌溉措施可行。

A、化粪池工作原理

化粪池工作原理：化粪池由相联的三个池子组成，中间由过粪管联通，主要是利用厌氧发酵、中层过粪和寄生虫卵比重大于一般混合液比重而易于沉淀的原理，粪便在池内经过 30 天以上的发酵分解，中层粪液依次由 1 池流至 3 池，以达到沉淀或杀灭粪便中寄生虫卵和肠道致病菌的目的，第 3 池粪液成为优质化肥。

新鲜粪便由进粪口进入第一池，池内粪便开始发酵分解、因比重不同粪液可自然分为三层，上层为糊状粪皮，下层为块状或颗状粪渣，中层为比较澄清的粪液。在上层粪皮和下层粪渣中含细菌和寄生虫卵最多，中层含虫卵最少，初步发酵的中层粪液经过粪管溢流至第二池，而将大部分未经充分发酵的粪皮和粪渣阻留在第一池内继续发酵。流入第二他的粪液进一步发酵分解，虫卵继续下沉，病原体逐渐死亡，粪液得到进一步无害化，产生的粪皮和粪厚度比第一池显著减少。流人第三他的粪液一般已经腐熟，其中病菌和寄生虫卵已基本杀灭。第三池功能主要起储存已基本无害化的粪液作用。

B、地埋式污水处理设施

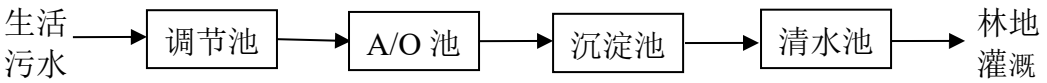


图 4.2-1　地埋式污水处理设施流程图

生活污水经化粪池处理后进入调节池。调节池均质均量，厌氧条件下，污

水中有机物厌氧发酵降解为小分子易生化有机物。均质均量后污水进入 AO 池中缺氧段，缺氧段定期供氧，在池内兼氧细菌作用下，污水中硝酸盐氮经反硝化作用大幅降低，然后进入好氧段，好氧段内有曝气供氧装置，在池内好氧细菌作用下，大量有机物被分解为 CO_2 和 H_2O，废水中氨氮被转化为硝酸盐氮。好氧段出水进入沉淀池，沉淀后污泥回流至前端生化池保证生化污泥量，沉淀池出水进入清水池，清水池出水自流入标准排放口达标排放。

C、近期生活污水治理可行性分析

项目生活污水经化粪池+地埋式污水处理设施处理后各污染物浓度及处理效率见表 4.2-12。

表 4.2-12　污水处理设施对生活污水的处理效果分析

污染物	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
源强浓度（mg/L）	6.5～8.0	340	220	200	32.6
采用措施：化粪池+地埋式污水处理设施					
污水处理设施处理效率（%）	/	55	60	80	30
污水处理设施处理后排放浓度（mg/L）	6.5～8.0	153	88	40	22.8
排放标准限值 GB5084-2021	6-9	200	100	100	——

根据上表计算结果，项目生活污水经化粪池+地埋式污水处理设施处理后可以符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 中的旱作标准。

②远期生活污水治理措施

A、处理设施可行性分析

远期项目生活污水经化粪池预处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中 NH_3-N 指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准（NH_3-N≤45mg/L）后排入市政污水管网，纳入泉州市南翼污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准后排入安海湾。

表 4.2-13 “化粪池”处理对生活污水的处理效果分析

污染物	pH（无量纲）	COD_{Cr}	BOD_5	SS	NH_3-N
源强浓度（mg/L）	6.5～8.0	340	220	200	32.6
采用措施：化粪池					
去除率（%）	--	40	9	60	3
排放浓度（mg/L）	6.5～8.0	204	200.2	80	31.6
排放标准限值	6-9	500	300	400	45

根据上表，项目生活污水经处理后水质可以符合《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，其中 NH_3-N 指标参考《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）表 1 中 B 等级标准（NH_3-N≤45mg/L），措施可行。

B、纳入泉州市南翼污水处理厂可行性分析

泉州市南翼污水处理厂位于南安市海联创业园，建设单位为南安市市政公共事业管理局。泉州市南翼污水处理厂总面积 15.44hm^2，其中建设面积为 10.37hm^2，绿地面积（含绿化隔离带预留面积）为 3.18hm^2。泉州市南翼污水处理厂总投资 4500 万元，于 2011 年 9 月完工，近期工程设计处理能力为 3.0 万 t/d，建设用地面积 4.87hm^2，近期工程接收的污水主要来自于水头镇老城区、滨海工业园城区和海联创业园一期用地内的工业和生活废水；远期污水处理规模为 13.5 万 t/d，规划服务范围包括南安市水头镇全镇以及石井镇规划泉厦联盟高速路以北区域，服务面积 167km^2。

本项目选址于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道 317（水头镇复线石材加工集中区），位于泉州市南翼污水处理厂规划服务范围内，项目废水量为 4680t/a（15.6t/d），污水排放量仅占污水处理厂近期处理能力的 0.052%，占远期处理能力的 0.0116%，因此项目生活污水不会对泉州市南翼污水处理厂的负荷生产影响，可纳入污水处理厂进一步处理。

（2）生产废水

项目在石材切割、磨光、切边工序等生产过程产生的喷淋废水经车间内导流沟（管）导入沉淀池处理，处理后的废水即可完全循环利用，不外排。工艺

流程如下：

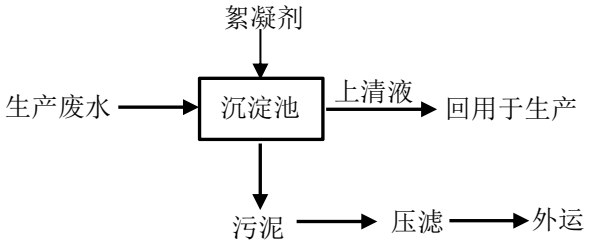


图 4.2-2　生产废水工艺流程图

工艺说明：生产废水进入沉淀池，投加絮凝剂进行沉淀后，上清液作为生产用水回用，沉淀产生的污泥集中收集后压滤，最后委托外单位外运。

根据工程分析，扩建后项目生产废水为 855m^3/d（按最大日排水量计算）；因此项目扩建后生产厂房南侧配套建设一座沉淀池，有效容积约为 1000m^3，可满足项目生产需求，措施可行。

4.2.2.3 监测要求

本项目对于废水的监测，受人员和设备等条件的限制，本项目主要委托当地有资质的监测单位进行监测，故该企业可不设置独立的环境监测机构。

表 4.2-14　废水监测计划一览表

项目	污染源名称	监测点位	监测因子	监测频次
废水	生活污水	生活污水排放口	废水量、pH、SS、COD、BOD_5、氨氮	1 次/年

4.2.3 噪声

4.2.3.1 设备噪声源强

项目运营期噪声来源主要是生产设备运行的机械噪声。

表 4.2-15　扩建后项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

噪声源	声源类型	噪声源强 dB（A）		降噪措施 dB（A）		噪声排放值 dB（A）		持续时间
		核算方法	噪声值	工艺	降噪效果	核算方法	最大噪声值	
	频发，室内	类比法	75	基础减震垫、厂房	15	类比法	60	3000 h/a
			70		15		55	
			70		15		55	

			70	隔音	15		55	
			75		15		60	

4.2.3.2 达标情况分析

为了评价项目厂界噪声达标情况，厂界噪声影响采用预测，根据 《环境影响评价技术导则声环境》HJ2.4-2021 推荐的方法，

（1）室内声源等效室外声源声功率级计算

①计算出某个室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：L_{p1}——靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB

L_w——点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB

Q——指向性因数；

R——房间常数；R=Sα/(l-α)，S 为房间内表面面积，m^2；α为平均吸声系数；

r——声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

②计算出所有室内声源在靠近围护结构处产生的总倍频带声压级：

$$L_{p1i}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^{N} 10^{0.1L_{p1ij}}\right)$$

式中：L_{p1i}（T）——靠近围护结构处室内 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

L_{p1ij}——室内 j 声源 i 倍频带的声压级，dB；

N ——室内声源总数。

③计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

④将室外声级和透声面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声(S)处的等效声源的倍频带声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10\lg S$$

式中：Lw——中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带声功率级，dB；

L_{p2}（T）——靠近围护结构处室外声源的声压级，dB；

S——透声面积，m^2。

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

（2）拟建工程声源对预测点产生的贡献值为：

$$L_{eqg} = 10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N} t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^{M} t_j 10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：L_{egq}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T——用于计算等效声级的时间，s；

N——室外声源个数；

T_i——在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

M——等效室外声源个数

T_j——在 T 时间内 j 声源工作时间，s。

（3）噪声预测值（Leq）计算公式为：

$$L_{eq} = 10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}} + 10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：L_{eq}——预测点的噪声预测值，dB；

L_{egq}——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}——预测点的背景噪声值，dB。

4.2.3.3 噪声影响预测

根据公式计算，项目设备噪声预测结果见表 4.2-16。

表 4.2-16　项目设备噪声预测结果一览表

预测点		贡献值 dB(A)	背景值 dB(A)	预测值 dB(A)	标准值 dB(A)	达标情况
					昼间	
东北侧厂界	昼间				70	达标
西北侧厂界					65	达标

东南侧厂界					65	达标
西南侧厂界					65	达标

注：背景值引用现状检测数据，东南侧厂界背景值引用现状监测最大值。

由表 4.2-16 可知，项目厂界外昼间噪声预测值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 3 类标准（GB12348-2008），东北侧厂界外昼间噪声值可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准；项目夜间不生产，对周围环境的影响较小。

4.2.3.4 噪声污染防治措施

项目机器设备运行时会产生一定的机械噪声，针对该类型的噪声源，提出以下几点降噪措施：

（1）噪声设备均应采取减振降噪措施，垫减震垫等措施；

（2）对厂区及车间内设备布局进行优化布局，将高噪声源远离厂界；

（3）选用低噪的运营设备；维持设备处于良好的运转状态，定期润滑，防止设备运转不正常噪声异常增高。

通过以上综合治理措施，同时经过厂房隔墙的衰减作用，确保厂界噪声达标排放。

4.2.3.5 厂界和环境保护目标达标情况

本项目生产设备位于较密闭生产车间内，车间隔声效果良好，根据现状厂界噪声预测结果，厂界噪声贡献值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准；东北侧厂界噪声贡献值可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准；项目加强设备的日常维护，避免异常噪声的产生，不会对周围环境产生影响。

4.2.3.6 环境监测计划

本项目根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ 954—2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）有关规定要求，建设单位在投产后开展自行监测。

表 4.2-17　运营期噪声环境监测计划

监测项目	点位	监测因子	监测频率
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季度

4.2.4 固体废物

4.2.4.1 固废污染源分析

项目主要固废有石材边角料、沉淀污泥、网布边角料、废活性炭、废胶水空桶及职工生活垃圾。

（1）一般工业固废

①石材边角料

项目石材边角料主要为石材切割、磨光、切边等工序所产生的石材边角料。检索《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），石材边角料属一般工业固废，一般固体废物分类代码为 303-002-46。根据建设单位提供资料，扩建后项目荒料石总用量为 12300m^3，荒料石利用率为 90%，荒料密度取 2.6t/m^3，则本项目石材边角料产生量约为 3198t/a，集中收集后外售给裕宏边料有限公司加工利用。

②沉淀污泥

沉淀污泥来自于生产过程中产生的粉尘经水力捕集后于沉淀池中沉淀，检索《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），沉淀污泥属一般工业固废，一般固体废物分类代码为 900-999-61。项目生产废水产生量约 256500m^3/a，SS 产生浓度约 3000mg/L，沉淀池对 SS 去除率约为 90%，则沉淀池中 SS 沉降量约 693t/a，其含水率约为 78%，则污泥产生量为 3150t/a，该部分污泥集中收集后委托南安市全源环保服务有限公司统一清运。

③网布边角料

项目贴网过程会产生少量的网布边角料，检索《一般工业固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020），网布边角料属一般工业固废，一般固体废物分类代码为 900-999-99。扩建后项目网布产生量约 1t/a，集中收集后由环卫部门清运处理。

（2）废活性炭

项目有机废气产生挥发性有机废气采用活性炭吸附，需定期更换活性炭，会产生废活性炭。活性炭对有机废气的吸附容量为 0.3-0.4kg/kg（活性炭）。考虑不利情况，本报告以活性炭吸附全部有机废气，吸附容量 0.3kg/kg（活性炭），项目经活性炭处理的有机废气量为 0.84t/a，则需更换活性炭量约 2.8t/a，废活性炭产生量为 3.64t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废活性炭属于危险废物，危险废物类别为 HW49（其他废物），废物代码 900-039-49。

废活性炭应纳入危险废物管理体系，按照危险废物暂存要求暂存，集中后定期委托有资质的危险废物处置单位统一处置，已签订危险废物处置协议承诺书（见附件 8）。

（3）废胶水空桶

根据建设单位提供资料，项目不饱和树脂胶包装规格约为 220kg/桶，则项目不饱和树脂空桶产生量约 137 个/年。本项目废胶水空桶集中收集后由生产厂家回收利用，并直接用于盛装同种原料，不需进行任何加工和修复，符合《固体废物鉴别标准　通则》（GB34330-2017）中“6 不作为固体废物管理的物质——6.1 以下物质不作为固体废物管理——a)任何不需要修复和加工即可用于其原始用途的物质，或者在产生点经过修复和加工后满足国家、地方制定或行业通行的产品质量标准并且用于其原始用途的物质”要求，不作为固体废物管理，也不属于危险废物，但建议应按照危险废物的要求进行收集、储存、运输。

（4）生活垃圾

扩建前后项目职工人数不变，生活垃圾产生量不变为22.5t/a，集中收集由环卫部门定期清运处置。

项目固废产生情况见表 4.2-18。

表 4.2-18　固体废物产生情况

污染源名称	属性	产生环节	产生量	利用或处置量	排放量	利用处理方式和去向
石材边角料	一般固体	石材切割、磨光、切边等工序	3198t/a	3198t/a	0	集中收集后外售给裕宏边料有限公司加工回用

沉淀污泥	废物	废水处理设施	3150t/a	3150t/a	0	集中收集后委托南安市全源环保服务有限公司统一清运
网布边角料		贴网工序	1t/a	1t/a	0	集中收集后由环卫部门清运处理
废活性炭	危险废物	废气处理设施	2.912t/a	2.912t/a	0	暂存于危险废物间，委托有资质单位处理
生活垃圾	/	职工生活	22.5t/a	22.5t/a	0	集中收集后由环卫部门统一清运
废胶水空桶	/	刷胶工序	137 个/a	137 个/a	0	集中收集后由生产厂家回收利用

表 4.2-19 项目固体废物汇总表

名称	属性	废物代码	物理性状	环境危险特性	有害成分	产废周期	贮存方式
废活性炭	危险废物	900-039-49	固态	T	有机物	每天	桶装密封贮存，暂存于危险废物暂存间
石材边角料	一般工业固废	303-002-46	固态	/	/	每天	一般固废暂存间（室内贮存、防风防雨）
沉淀污泥	一般工业固废	900-999-61	固态	/	/	每天	
网布边角料	一般工业固废	900-999-99	固态	/	/	每天	
生活垃圾	/	/	/	/	/	每天	厂区垃圾桶
废胶水空桶	/	/	固态	T	有机物	每天	暂存于危险废物暂存间

表 4.2-20 建设项目危险废物贮存场所（设施）基本情况样表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废活性炭	HW49	900-039-49	生产车间	10m^2	暂存于危险废物暂存间	10t/a	1 年
	废胶水空桶	/	/					

4.2.4.2 固体废物管理要求

（1）一般工业固废

项目石材边角料收集后外售给裕宏边料有限公司回收利用；网布边角料集中收集后由环卫部门清运处理；沉淀污泥经集中收集后由南安市全源环保服务有限公司统一清运。采取以上措施后，项目一般工业固废不会对周边环境产生二次污染。

（2）生活垃圾

职工生活垃圾如不及时清理，不仅会滋生苍蝇、蚊虫，发出令人生厌的恶臭，垃圾的不适当堆置会使堆置的土壤变酸、变碱或变硬，土壤结构收到破坏，而且还会破坏周围自然景观；因此，项目在厂区内设置垃圾筒和垃圾堆放场地，将职工生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运。

（3）危险废物

项目危险废物为废活性炭，分类收集后委托有危废资质处置单位统一处置。

1）危险废物贮存场所（设施）建设环境影响分析

①项目拟建设 1 处危险废物临时贮存场，位于本项目生产车间的东侧，建筑面积约 10m^2。

②根据项目危险废物产生量、各种危废使用专用容器贮存后委托相关有资质的危废单位处置。项目危险废物贮存场所建筑面积约 10m^2，可以满足贮存要求。

③项目危险废物暂存区的建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关要求，具备防风、防雨、防晒措施，贮放间地面进行防渗、耐腐蚀层，地面无裂隙，各类危废应用专用容器收集危废并置于托盘上放置于贮放间内，贮放期间危废仓库封闭，贮放容器加盖，各类危废不会产生挥发性废气；因此危废贮放期间不会对环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标可能造成的影响；

2）运输过程环境影响分析

项目危险废物从项目车间区域收集并使用专用容器贮放由人工运送到厂区危废仓库，不会产生散落、泄漏等情况，因此不会对环境产生不良影响。委托的相关危废处置单位在进行危废运输时应具备危废运输资质证书，并由专用容器收集，因此，项目危险废物运输过程不会对环境造成影响。

为进一步减少危险废物对环境的影响，要求建设单位进一步加强下列措施：

①建设单位必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

②禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。

③危废贮放容器要求

a.危废收集容器应完好无损，没有腐蚀、污染、损毁或其他能导致其使用效能减弱的缺陷；收集容器可用带箍盖钢圆桶或塑料桶，强度应满足要求；

b.收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，盛装容器上必须粘贴符合标准的标签，标明盛装物的名称、类别；

c.危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危废产生单位名称、地址、联系人及电话。

3）委托利用或者处置环境影响分析

本着就近、安全、合理的原则，建议建设单位委托泉州市附近具有危废处置资质单位进行回收处置。

（4）废胶水空桶

项目废胶水空桶主要来源于不饱和树脂胶空桶，废胶水空桶暂存于危险废物暂存区，集中收集后由生产厂家回收利用，并直接用于盛装同种原料。

（5）台账管理要求

一般固体废物台账管理要求参考《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》。根据实际生产运营情况记录一般固体废物产生信息，频次：1 次/年；生产工艺发生重大变动等原因导致固体废物产生种类等发生变化的，应当及时另行填写；记录固体废物的产生、贮存、利用、处置数量和利用、处置方式等信息，频次：1 次/月。记录每一批次一般固体废物的出厂以及转移信息，频次：1 次/批次。

危废台账根据《危险废物产生单位管理计划制定指南》要求，记录：危险废物的产生工序、危险废物特性和危险废物产生情况；危险废物产生、贮存、利用处置等环节的动态流向等，按批次填写。运输危险废物要按照《危险废物转移管理办法》（生态环境部令第 23 号）要求，履行承运人责任，承运前要

核实危险废物转移联单，并随车携带，对于无转运联单的，要拒绝承运。

综上所述，采用以上措施后，项目固废均可得到妥善处置，不会对周边环境产生不良影响。

4.2.5 地下水污染影响分析

对照《环境影响技术导则地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，本项目报告表地下水环境影响评价项目类别为“IV 类”，不需要开展地下水评价。因此，本评价仅对地下水环境影响进行简要分析。项目拟对危险废物仓库地面进行防渗处理，且厂区采用混凝土地面，防止物料和污水下渗，则项目对地下水影响是轻微的。

项目生活污水近期经由三级化粪池+地埋式污水处理设施处理后，用于厂区周边林地灌溉；远期生活污水经化粪池预处理后排入泉州市南翼污水处理厂统一处理，不会对地下水产生影响。

4.2.6 土壤污染影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中“污染影响型评价工作等级划分表”，项目属于“III 类小型不敏感”，因此不展开土壤环境影响评价。产污区域地面进行土地硬化处理，危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单中相关要求，设置防腐、防渗、防漏地面（基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数≤10^{-7}cm/s），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数≤10^{-10}cm/s），故项目生产过程中对该区域的土壤基本不会产生影响。

4.2.7 防控措施

本项目地下水、土壤现状采取防渗措施如下：

①生产废水（喷淋废水）经车间内导流沟（管）收集后汇入沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于生产，不外排。

②做好项目应急措施及相关防控措施，加强废气、废水处理设施等管理运作，防止泄漏。

4.2.8 生态

建设项目用地范围内不包含生态环境保护目标。

4.2.9 环境风险分析

4.2.9.1 环境风险识别

①风险物质数量及分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录B，同时参考《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），项目重点关注的风险物质数量及主要分布情况具体见下表。

表 4.2-21 各单元主要风险物质一览表

序号	危险单元		其中危险成分	形态	是否为危险废物	最大存储量（t/a）
1	危废暂存区	废活性炭	废活性炭	固态	是	2.912
2	原料仓库	不饱和树脂胶*	/	固态	否	0.5
3	天然气管道	天然气	甲烷	气态	否	0.023

*经检索不饱和聚酯树脂胶不在所列的风险物质名单内，但属于可燃物质。

②生产工艺特点

项目生产工艺较为简单，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目生产工艺均为常压状态，作业不属于高压的工艺等。

（2）危险物质数量与临界量比值（Q）

表 4.2-22 风险物质数量与临界量比值（Q）确定

物质名称	CAS 号	最大存储量（t）	临界量（t）	wi/Wi
废活性炭	/	2.912	50**	0.0582
甲烷	74-82-8	0.023	10	0.0023
合计 $Q=\left(\sum_{i=1}^{n}\frac{w_i}{W_i}\right)$				0.0605

备注：** 该物质临界量参考欧盟《塞维索指令 III》（2012/18/EU）

根据表 4.2-22 风险物质数量与临界量比值分析，项目危险物质数量与临界量比值（Q）=0.0605<1，判定项目环境风险潜势为I，环境风险评价等级定为简单分析。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价等级为简单分析，本评价仅在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

（3）环境风险类型及可能影响途径

项目环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径具体如下表。

表 4.2-23 项目潜在风险事故

风险物质	潜在事故	发生可能原因	可能产生的环境影响途径
危险废物	泄漏事故	容器破损或者倾倒	对周边土壤、水、大气环境产生影响
不饱和树脂胶	泄漏事故	容器破损或者倾倒	
甲烷	泄漏事故	天然气管道泄漏	对大气环境产生影响

4.2.9.2 环境风险影响分析

①泄漏影响分析

项目不饱和聚酯树脂使用均在厂房内进行，若发生泄漏，泄漏的不饱和聚酯树脂可在车间内收集，基本不会泄漏到厂外环境。废活性炭储存在危废暂存间内，泄漏的废活性炭可在危废暂存间内收集，基本不会泄漏到厂外环境。本项目天然气一旦发生泄漏或者其他事故，很容易在空气中形成爆炸性混合物，易发生自燃或遇火源燃烧，造成火灾爆炸事故。天然气泄漏可能引起人员中毒、窒息等严重事故。

②火灾次生污染影响分析

项目所用原辅材料中易燃物质为不饱和聚酯树脂以及天然气，企业在生产过程中加强管理，严禁在厂房内吸烟或使用明火；胶水仓库派专人进行管理，严禁闲杂人进入，并配备了足量的与贮存物质相对应的灭火装置，可有效的控制火情。一旦发生火灾，首先使用与着火材料相对应的灭火器材来控制火情，同时迅速将着火点附近的其他物料进行转移，并采取隔离措施，防止火情进一步扩大，不会对周围环境产生太大影响。

4.2.9.3 环境风险防范措施

①在对天然气设施运行及停气检修时必须严格按照有关规定进行，天然气调压阀的设计和施工中，应严格按照安全生产的有关规定进行；

②加强刷胶、贴网、烘干区管理，设置禁火区，远离明火，设置明显标志及警示标志，配备完善的消防器材及设施；

③制定安全生产责任制度和管理制度，明确规定员工上岗前的培训要求，上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求。

④当不饱和树脂胶包装泄漏时，应将不饱和树脂胶转移至完好的包装桶内，将泄漏在地上的胶水清理干净。

⑤加强安全教育培训和宣传。火灾事故燃烧产生的各种有毒气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援。

4.2.9.4 风险评估结论

综合以上分析，本项目事故风险评价得出如下结论：

（1）项目主要危险物质及危险固废等危险物质，主要分布在危险废物暂存间及原料仓库，可能发生的环境风险主要为泄漏。

（2）根据风险事故分析，泄漏基本对周边的敏感点产生影响较小。

（3）项目应建立环境风险管理制度，严格按照环境风险防控章节提出的措施要求开展环境风险防控工作。

综上所述，项目在做好风险防控措施的前提下，可能产生的环境风险是可以防控的。

4.2.10 电磁辐射

项目不涉及电磁辐射。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	排气筒DA001	非甲烷总烃	集气罩+活性炭吸附装置+15 米高排气筒（DA001）	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 1 涉涂装工序的其他行业标准
	排气筒DA002	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、烟气黑度	15 米高排气筒（DA002）	执行《福建省工业炉窑大气污染综合治理方案》（闽环保大气〔2019〕10 号）鼓励执行标准排放限值
	厂界	颗粒物	喷淋、洒水	《大气污物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物的无组织排放监控浓度限值
		非甲烷总烃	车间密闭	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 4 无组织排放控制要求
	厂区内	非甲烷总烃	车间密闭	《工业涂装工序挥发性有机物排放标准》（DB35/1783-2018）表 3 无组织排放控制要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中附录 A 的表 A.1 中标准限值要求
地表水环境（近期）	/	COD、氨氮、SS、BOD_5	经化粪池+地埋式污水处理设施预处理后用于厂区周边林地灌溉	《农田灌溉水质标准》（GB5084-2021）表 1 旱作标准
地表水环境（远期）	DW001 生活污水排放口	COD、氨氮、SS、BOD_5	经化粪池处理达标后通过市政污水管道排入泉	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 三级标准，同时 NH_3-N 指标达《污水排入城镇下水道水质标

			州市南翼污水处理厂处理	准》（GB/T 31962-2015）表1中B等级标准（NH_3-N≤45mg/L）
声环境	生产车间	等效连续A声级	基础减震、墙体隔声	项目执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准；东北侧厂界毗邻324国道复线，执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	①生活垃圾由环卫部门清运处理； ②石材边角料集中收集后外售给裕宏边料有限公司加工利用； ③沉淀污泥集中收集后由南安市全源环保服务有限公司统一清运； ④网布边角料集中收集后由环卫部门清运处理； ⑤废活性炭集中收集后委托有危废资质处置单位统一处置； ⑥废胶水空桶集中收集后由生产厂家回收利用，并直接用于盛装同种原料。			
土壤及地下水污染防治措施	①生产废水（喷淋废水）经车间内导流沟（管）收集后汇入沉淀池，经沉淀池沉淀处理后回用于生产，不外排。 ②做好项目应急措施及相关防控措施，加强废气、废水处理设施等管理运作，防止泄漏。			
生态保护措施	/			
环境风险防范措施	①在对天然气设施运行及停气检修时必须严格按照有关规定进行，天然气调压阀的设计和施工中，应严格按照安全生产的有关规定进行； ②加强刷胶、贴网、烘干区管理，设置禁火区，远离明火，设置明显标志及警示标志，配备完善的消防器材及设施； ③制定安全生产责任制度和管理制度，明确规定员工上岗前的培训要求，上岗前的安全准备措施和工作中的安全要求。 ④当不饱和树脂胶包装泄漏时，应将不饱和树脂胶转移至完好的包			

	装桶内，将泄漏在地上清理干净。 ⑤加强安全教育培训和宣传。火灾事故燃烧产生的各种有毒气体，企业应加强对从业人员的专题教育，进一步提高企业管理者、操作人员的安全意识防范知识和应急救援。
其他环境管理要求	**5.1 环境管理措施** 设置专门的环境管理机构，具体负责全公司的日常的环境管理和监督工作。 （1）环境管理机构及制度 针对本项目情况安排环境管理人员、配备必要的监测仪器，并按照相关环保规范制定环境管理制度，开展环境监测。 （2）环境管理计划 环境管理计划要从项目建设全过程进行，如运营后环保设施环境管理、信息反馈和群众监督各方面形成网络管理，使环境管理工作贯穿于生产的全过程中。 （3）加强环保人员培训 每年有计划地拨出环保经费用于环保管理和技术人员培训，并做好普及环境保护基本知识和环境法律知识的宣传教育工作。 **5.2 排污申报** 纳入排污许可管理的建设项目，排污单位应当在项目产生实际污染物排放前，按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》规定要求，进行排污许可证申报或者进行排污登记，不得无手续排污。 **5.3 排污口规范化** 各污染源排放口应设置环境保护图形标志牌；标志牌设置应符合《环境保护图形标志－排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志—固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）相关要求，见下表。 各排污口（源）提示标志形状采用正方形边框，背景颜色采用绿色，图形颜色采用白色，警告标志形状采用三角形边框，背景颜色采用黄色，

图形颜色采用黑色；废水采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求并便于采样监测。

标志牌应设在与之功能相应的醒目处，并保持清晰、完整。

表 5.3-1 各排污口（源）标志牌设置示意图

名称	废水排放口	废气排放口	噪声排放源	一般固体废物	危险废物
提示图形符号					
功能	表示污水向水体排放	表示废气向大气环境排放	表示噪声向外环境排放	表示一般固体废物贮存、处置场	表示危险废物贮存、处置场
背景颜色	绿色				黄色
图形颜色	白色				黑色

5.4 环保设施竣工验收

项目建成投产后，应及时进行环保设施竣工验收，环保设施验收监测内容包括：

（1）有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段。

（2）本环境影响报告表和有关项目设计文件规定应采取的其它各项环境保护措施。验收监测项目的范围、时间和频率按监测规范进行。

建设项目竣工环境保护验收条件：

（1）环境保护审查、审批手续完备，技术资料与环境保护档案资料齐全；

（2）环境保护设施及其他措施等已按批准的环境影响报告表和设计文件的要求建成，环境保护设施经负荷试车验测合格，其防治污染能力适应主要工程的要求；

（3）环境保护设施安装质量符合国家和有关部门颁发的专业工程验收规范、规程和检验评定标准；

（4）具备环境保护设施正常运转的条件，包括：经培训合格的操作人员、健全的岗位操作规程及相应的规章制度，符合交付使用的其他

	要求； （5）污染物排放符合环境影响报告表提出的标准及核定的污染物排放总量控制指标的要求； （6）环境监测项目、点位、机构设置及人员配备，符合环境影响报告表和有关规定的要求； （7）环境影响报告表提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证，对清洁生产进行指标考核。 **5.5 信息公开** 根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）、《关于印发＜建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）＞的通知》（环办[2013]103 号）等相关规定，项目环境影响评价阶段应进行信息公开。 项目进行了二次信息公示，在二次信息公示期间，建设单位未收到公众的相关反馈意见。项目建成后，公开建设项目环评提出的各项环境保护设施和措施执行情况、竣工环境保护验收监测和调查结果。对主要因排放污染物对环境产生影响的建设项目，在投入生产或使用后，应定期公开主要污染物排放情况。

六、结论

南安市行天石材贸易有限公司年增产大理石板材30万平方米项目位于福建省泉州市南安市水头镇西锦村世纪大道317（水头镇复线石材加工集中区）。项目的选址符合土地利用规划要求，用地区域交通便利、水电设施齐全，只要项目严格遵守国家和地方有关环保法规，运营期采取有效的环保措施做到各项污染物达标排放，且污染物排放控制在允许排放总量范围内，则项目正常建设运营对周围环境产生的影响较小。从环保角度分析，项目的选址及建设运营是可行的。

编制单位：福建伯尼环保科技有限公司

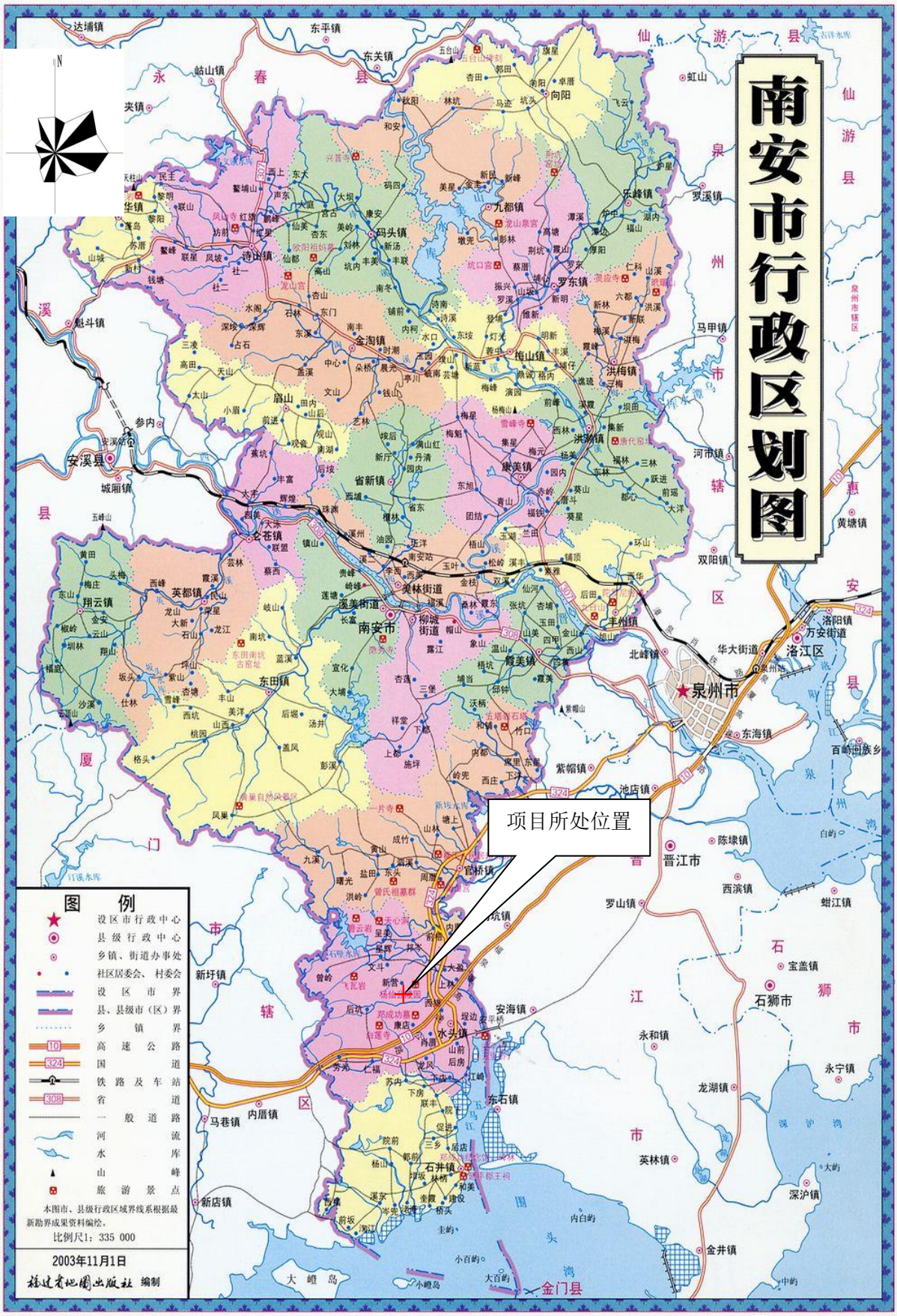
2023年03月

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量 ②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	非甲烷总烃	/	/		0.84t/a		0.84t/a	+0.84t/a
	二氧化硫	/	/		0.016t/a		0.0158t/a	+0.0158t/a
	氮氧化物	/	/		0.0635t/a		0.0628t/a	+0.0628t/a
	颗粒物	/	/		1.6094t/a		1.6094t/a	+1.6094t/a
废水（远期）	化学需氧量	/	/		0.2808t/a		0.2808t/a	/
	氨氮	/	/		0.0374t/a		0.0374t/a	/
一般工业 固体废物	石材边角料	1118t/a	1118t/a		3198t/a		3198t/a	+2080t/a
	沉淀污泥	429t/a	429t/a		3150t/a		3150t/a	+2721t/a
	网布边角料	/	/		1t/a		1t/a	+1t/a
危险废物	废活性炭	/	/		2.912t/a		2.912t/a	+2.912t/a
/	废胶水空桶	/	/		137 个/年		137 个/年	+137 个/年

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①


南安市行政区划图
项目所处位置
图 例
设区市行政中心
县级行政中心
乡镇、街道办事处
社区居委会、村委会
设区市界
县、县级市（区）界
乡镇界
高速公路
国道
铁路及车站
省道
一般道路
河流
水库
山峰
旅游景点
本图市、县级行政区域界线系根据最新勘界成果资料编绘。
比例尺1：335 000
2003年11月1日
福建省地图出版社 编制
南安市
泉州市
晋江市
石狮市
安溪县
金门县
洛江区
九都镇
码头镇
诗山镇
罗东镇
梅山镇
洪梅镇
洪濑镇
康美镇
金淘镇
扇山
省新镇
乐峰镇
霞溪镇
马甲镇
河市镇
双阳镇
黄塘镇
丰州镇
柳城街道
美林街道
溪美街道
翔云镇
英都镇
东田镇
殿美镇
紫帽镇
池店镇
东海镇
百崎回族乡
陈埭镇
西滨镇
蚶江镇
罗山镇
宝盖镇
永和镇
永宁镇
龙湖镇
英林镇
深沪镇
金井镇
安海镇
水头镇
东石镇
石井镇
内厝镇
马巷镇
新店镇
新圩镇
官桥镇
坑镇
大嶝岛
小嶝岛
大担
二担
三担
四担
五担
六担
七担
八担
九担
十担
小百屿
大百屿
内白屿
中屿
圭屿
虹山
达埔镇
东平镇
东关镇
岵山镇
参内
城厢镇
魁斗镇
五峰山
黄山
翔山
福庭
坂头
沙溪
石狮山
格头
凤巢
桃园
山西
美洋
后堀
汤井
盖凤
彭溪
蓝溪
南坑
东田南坑古窑址
宣化
大埔
杏溪
三堡
埔当
邱钟
沃柄
和铺
杏口
祥堂
下都
上都
施坪
内都
席里
东垵
下洋
西庄
岭兜
塘上
山林
成竹
黄山
九溪
晴光
盐田
东头
周厝
洪岭
曾氏祖墓群
天心洞
碧云岩
星斗
文斗
曾岭
飞瓦岩
新营
杨厝
上林
大盈
后坑
郑成功墓
康店
石莲寺
西埔
堤边
龙平桥
内潘
山前
后房
劳光
仁福
龙凤
下内
江屿
苏内
下房
联丰
院下
促进
三乡
后店
郑成功王府
郑成功祖王祠
杨山
郭前
院前
潭坂
林桥
和美
金霞
建设
桥头
溪东
岑兜
后埔
前坂
溪江
西埔
内厝
五峰山
汀溪水库
石洋水库
新坑水库
凤山寺
龙山宫
欧阳祖妈祭
兴普寺
坑口宫
澳应寺
曾峰寺
唐代宿址
五台山峰刻
九龙泉宫
东田南坑古窑址
凤巢自然风景区
古塔寺石塔
郑成功王府
郑成功祖王祠
泉州市辖区
泉州湾
深沪湾
围头湾
白屿
大屿
石湖
兰田
玉湖
梧山
环山
铺顶
西华
后田
山美
张坑
杏埔
玉田
金山
四甲
西山
温山
象山
桑林
霞美
桑岭
仙河
松岭
溪丰
蔡雅
双溪
福溪
桑尖
金枝
玉叶
南安站
李岗
西溪
溪州
油园
珠洲
溪洲
镇山
联盟
芸林
蔡西
霞溪
英都
民山
龙山
大新
石山
龙江
南坑
长富
蓝溪
坂头
紫山
杏埔
丰山
美洋
西坑
桃园
山西
后堀
汤井
盖凤
彭溪
格头
凤巢
黄田
丛梅
梅庄
东山
翔云
金安
云山
椒岭
圳林
翔山
福庭
坂头
紫山
杏埔
雪峰
西坑
桃园
山西
美洋
后堀
汤井
盖凤
彭溪
格头
凤巢
沙溪
石狮山
仕林
西埔
前坂
溪江
岑兜
后埔
桥头
金霞
建设
和美
林桥
潭坂
溪东
郑成功王府
郑成功祖王祠
杨山
郭前
院前
院下
促进
三乡
后店
联丰
下房
苏内
下内
江屿
龙凤
仁福
劳光
后埔
后坑
郑成功墓
康店
石莲寺
西埔
堤边
龙平桥
内潘
山前
后房
水头镇
安海镇
内白屿
圭屿
小百屿
大百屿
小嶝岛
大嶝岛
中屿
大担
二担
三担
四担
五担
六担
七担
八担
九担
十担
泉州市辖区
泉州湾
深沪湾
围头湾
汀溪水库
石洋水库
新坑水库
凤山寺
龙山宫
欧阳祖妈祭
兴普寺
坑口宫
澳应寺
曾峰寺
唐代宿址
五台山峰刻
九龙泉宫
东田南坑古窑址
凤巢自然风景区
古塔寺石塔
郑成功王府
郑成功祖王祠
泉州市辖区
泉州湾
深沪湾
围头湾
白屿
大屿
石湖
兰田
玉湖
梧山
环山
铺顶
西华
后田
山美
张坑
杏埔
玉田
金山
四甲
西山
温山
象山
桑林
霞美
桑岭
仙河
松岭
溪丰
蔡雅
双溪
福溪
桑尖
金枝
玉叶
南安站
李岗
西溪
溪州
油园
珠洲
溪洲
镇山
联盟
芸林
蔡西
霞溪
英都
民山
龙山
大新
石山
龙江
南坑
长富
蓝溪
坂头
紫山
杏埔
丰山
美洋
西坑
桃园
山西
后堀
汤井
盖凤
彭溪
格头
凤巢
黄田
丛梅
梅庄
东山
翔云
金安
云山
椒岭
圳林
翔山
福庭
坂头
紫山
杏埔
雪峰
西坑
桃园
山西
美洋
后堀
汤井
盖凤
彭溪
格头
凤巢
沙溪
石狮山
仕林
西埔
前坂
溪江
岑兜
后埔
桥头
金霞
建设
和美
林桥
潭坂
溪东
郑成功王府
郑成功祖王祠
杨山
郭前
院前
院下
促进
三乡
后店
联丰
下房
苏内
下内
江屿
龙凤
仁福
劳光
后埔
后坑
郑成功墓
康店
石莲寺
西埔
堤边
龙平桥
内潘
山前
后房
水头镇
安海镇
内白屿
圭屿
小百屿
大百屿
小嶝岛
大嶝岛
中屿
大担
二担
三担
四担
五担
六担
七担
八担
九担
十担

附图1　项目地理位置图