

建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目

建设单位（盖章）：湖南临亚建材科技有限公司

编制日期：2021 年 8 月

修改说明

序号	专家意见	修改情况	对应页码
1	完善项目建设与规划及规划环境影响评价符合性分析	已完善	P1-3
2	2.1 说明原辅料及产品变化情况；	已说明	P7-10
	2.2 核实各工序用水及废水产生情况，据此校核水平衡图；	已核实，已校核	P19-20
	2.3 完善生产工艺流程及产排污环节图（编号）。	已完善	附图 6
3	3.1 补充现有工程污染物实际排放总量核算	已补充	P25
	3.2 梳理与该项目有关的主要环境问题并提出整改措施	已说明	P27
4	4.1 校核区域环境空气达标情况判定，补充最近声环境敏感点环境噪声监测	已校核，已测敏感点距离噪声源最近	P28
	4.2 核实环境保护目标列表、锅炉烟气排放标准、大气污染物总量控制指标	已核实	P33-35
5	5.1 校核锅炉烟气中污染物源强核算依据、防腐剂用量及其中 VOCs 质量含量、废气治理设施收集及处理效率，据此核实锅炉烟气、有机废气中污染物产/排源强、废气监测要求；	已校核源强依据，并核实源强	P9/P37
	5.2 补充废气排放口基本情况说明、大气污染防治措施可行性分析。	已补充	P42
6	6.1 补充纯水制备废水产生及处置情况、废水排放口基本情况、废水监测要求，	已写明	P43
	6.2 核实项目废水近期纳入灰山港工业集中区污水处理厂处理的可行性	已核实	P44
7	完善固体废物产生及处置情况列表（列明各类固废的产生环节、属性、主要有毒有害物质名称、物理性状、环境危险特性、贮存方式等）	已完善	P46-47
8	完善环境保护措施监督检查清单，核实项目污染物排放量汇总表。	已完善，核实	P53-54
9	完善环境保护目标分布图等相关图件，补充环境空气及地表水环境现状监测布点图、扩建工程与现有工程的位置关系图、现有工程竣工环保验收意见。	已完善相关附图附件	附件 8、附件 11，附图 1-3

周峰 2021.8.5

目录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目工程分析.....	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准.....	28
四、主要环境影响和保护措施.....	36
五、环境保护措施监督检查清单.....	53
六、结论.....	55

附 表

附表 1：建设项目污染物排放量汇总表

附 件

附件 1：环评委托书

附件 2：营业执照

附件 3：企业投资备案证明

附件 4：用地规划许可证

附件 5：气质分析单

附件 6：脱模油产品使用说明书

附件 7：防腐剂安全说明书

附件 8：监测报告

附件 9：一期环评批复

附件 10：排污许可登记回执单

附件 11：验收专家意见

附 图

附图 1：项目地理位置示意图

附图 2：项目监测点位图

附图 3：环境保护目标图

附图 4：项目总平面布置图

附图 5：项目设备分布图

附图 6：工艺流程图

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目			
项目代码	2104-430922-04-05-570528			
建设单位联系人	赵锦涛	联系方式	13958573000	
建设地点	桃江县灰山港工业集中区			
地理坐标	（112 度 18 分 1.577 秒，28 度 16 分 15.270 秒）			
国民经济行业类别	C3022 砼结构构件制造	建设项目行业类别	二十七、非金属矿物制品业 55、石膏、水泥制品及类似制品制造 302 商品混凝土、砼结构构件制造；水泥制品制造	
建设性质	<input type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目	
项目审批（核准/备案）部门	灰山港人民政府	项目审批（核准/备案）文号	灰政备[2021]18 号	
总投资（万元）	11000	环保投资（万元）	200	
环保投资占比	1.82%	施工工期	2021 年 8 月-2022 年 3 月	
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	18000	
专项评价设置情况	无			
规划情况	规划名称：《湖南桃江灰山港工业集中区发展规划（2011-2020）》 审批文件：《关于桃江灰山港工业集中区发展规划（2011-2020）的批复》（湘发改地区【2012】2053号） 审批机关：湖南省发展和改革委员会			
规划环境影响评价情况	文件名称：《湖南桃江灰山港工业集中区环境影响报告书》 审查文件：《关于湖南桃江灰山港工业集中区环境影响报告书的批复》（湘环评【2013】136号） 审批机关：湖南省环境保护厅			
规划及规划环境影响评价符合性分析	序号	规划/环评批复要求	扩建工程	符合
	1	<u>园区规划范围：西片区面积为187.65公顷，四至范围：东至万塘功石料厂以西320米，西至志溪河，南至司马冲村矿山以北300米，北至花明路；东片区面积为48.37公顷，四至范围为东至经十路以东340米，西至连河冲村划船塘组农田，南至连河冲村芙蓉塘组农田，北至省道206。</u>	<u>扩建工程位于桃江县灰山港工业集中区东片区，西侧临连河冲村划船塘组农田，南侧临连河冲村芙蓉塘组农田。</u>	符合
	2	<u>空间结构和产业布局：以建材、稀土材料回收利用产业为主导，辅助发展装备制造产业，其中稀土材料回收利用仅为发展钹铁硼废料回收、抛光粉废料回收，禁止原料有放射性的企业、原料具有危险废物性质的企业、涉及有毒有害重金属类物质排放的</u>	<u>扩建工程为砼结构构件制造，为园区主导产业。</u>	符合

		项目入园，集中区内禁止从事原矿冶炼、稀土冶炼废渣回收项目生产。		
	3	进一步优化规划布局，集中区内各功能区相对集中布置，严格按照功能区划进行有序开发建设、处理好集中区内部各功能组团及集中区与周边农业、居住等各功能组团的关系，充分利用自然地形和绿化隔离带使各功能区隔离，按报告书要求，集中区西向靠近灰山港镇镇区部分设置生产防护绿地，控制在S206道路两侧新建对噪声敏感建筑物，在居住区与工业企业之间、二类工业用地与其他用地之间分别设置不低于50m的绿化防护隔离带，确保功能区划明确、产业相对集中、生态环境优良。	扩建工程位于东片区，同时扩建工程生产区远离居民区一侧	符合
	4	严格执行集中区入园企业准入制度，入园项目选址必须符合集中区总体规划、用地规划、环保规划及主导产业定位要求，不得引进国家明令淘汰和禁止发展的能耗物耗高、环境污染严重，不符合产业政策的建设项目，稀土材料回收利用产业仅发展钹铁硼废料回收、抛光粉废料回收，禁止从事原矿冶炼、稀土冶炼废渣回收，禁止原料涉及危险废物及有放射性企业入园、禁止涉及有毒有害重金属类物质排放的项目入园；集中区严格限制水型污染企业发展，禁止排水量大的企业进入；在现有建材产业的基础上按要求对落后水泥企业进行淘汰，除现已完成前期各项审批程序的水泥项目外，不得再新增熟料产能及水泥生产规模。地方政府管委会和地方环保行政主管部门必须按照报告书提出的“灰山港工业集中区准入与限制行业类型一览表”做好集中区内项目的招商把关，在入园项目前期和建设期，必须严格执行建设环境影响评价和“三同时”管理制度，推行清洁生产工艺，确保排污浓度、总量满足达标排放和总量控制要求；加强对规划区内企业的环境监管，对已入园项目按报告书提出的建议进行清理整治，完善环保“三同时”审批程序及污染防治措施建设运营，确保集中区内建设项目总体满足地方环保管理要求。	扩建工程为砼结构构件制造，为园区主导产业。	符合
	5	落实集中区水污染控制措施。集中区排水实施雨污分流，做好区域排水管网、污水处理厂等基础设施建设，集中区废水经管网排入拟建灰山港镇污水处理厂集中深度处理。集中区在前期道路建设、区域土地平整时应同步做好管网配套；区内严格限制水型污染企业进入，在灰山港镇污水处理厂建成并接纳集中区废水进行正常处理前，集中区内不得引进稀土材料回收利用等涉水型污染企业；按环评建议要求对灰山港镇污水处理厂处理工艺进一步优化提标，污水处理厂尾水按《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）的一级A标准执行。	扩建工程生活污水进行灰山港工业集中区处理	符合
	6	按报告书要求做好集中区大气污染控制措施。管委会应积极推广清洁能源，严格控制燃煤含硫率，禁止燃用中、高硫原煤，并限制在集中区内建设和使用4吨/时以下燃煤锅炉，集中区后续建设中应限制引进气型污染企业，建立集中区清洁生产考核机制，对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产	扩建工程为生物质锅炉，各产污节点配置处理措施	符合

		<u>工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气须经处理达到相应的行业排放标准及《大气污染物综合排放标准》中二级标准要求。</u>		
	7	<u>做好集中区工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、贮存、运输综合利用和安全处置的运营管理体系，推行清洁生产、减少固体废物产生量；加强固体废物的资源化进程，提高综合利用率；规范固体废物处理措施，对工业企业产生固体废物特别是危险固废应按国家有关规定综合利用或妥善处置，严防二次污染。</u>	扩建工程固废分类收集、贮存、处置，详见第四章	符合
	8	<u>集中区要建立专职环境监督管理机构，建立健全环境风险事故防范措施和应急预案，严防环境风险事故发生。</u>	/	/
	9	<u>按集中区开发规划统筹制定拆迁安置方案，妥善落实移民生产生活安置措施，严格执行相关行业准入条件、卫生防护距离规定以及建设项目环评分析核算的环境防护距离要求，做好集中区内部及周边用地控规，防止移民再次安置和次生环境问题。</u>	扩建工程不涉及	/
	10	<u>做好建设期的生态保护和水土保持工作。集中区建设，应按照景观设计和功能分隔要求保留一定的自然山体绿地，防止人为破坏；对土石方开挖、堆存及回填要实施围挡、护坡等措施，裸露地及时恢复植被，防止水土流失。</u>	扩建工程不涉及大量土石方开挖、堆存，环评已要求设置围挡	/

其他符合性分析：

1) 与《湖南省“三线一单”生态环境总体管控要求暨省级以上产业园区生态环境准入清单》符合性分析

管控维度	内容	管控要求	是否符合	
省级以上产业园区生态环境总体管控要求（四大片区）一般性要求	严格重点流域环境准入	<p>1. 湖南省沿江岸线1公里范围内，严禁新建、扩建化工园区、化工生产项目；严禁现有合规化工园区在沿江岸线1公里范围内靠江扩建；安全环保达标的化工生产企业因生产需要可向背江一面逐步搬迁。</p> <p>2. 长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止新建、扩建磷矿、磷化工项目，长江干流3公里范围内、主要支流岸线1公里范围内禁止新建、扩建尾矿库和磷石膏库。</p> <p>3. 在湘江干流两岸各二十公里范围内不得新建化学制浆、造纸、制革和外排水污染物涉及重金属的项目；湘江流域县级以上人民政府应当严格执行湘江流域产业发展规划，逐步淘汰不符合规划的产业项目。</p>	扩建工程灰山港工业集中区，不在湘江主干流3公里范围内。	是
	空间布局约束	<p>1. 严禁煤炭、造纸、钢铁、水泥、电解铝、平板玻璃、船舶等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。严禁国家明令淘汰的落后生产能力和不符合国家产业政策的项目向长江中上游转移。</p> <p>2. 禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，对不符合要求的落后产能项目，依法依规退出。对最新版《产业结构调整指导目录》中限制类的新建项目禁止投资对淘汰类项目禁止投资。</p> <p>3. 禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。未列入国家批准的相关规划的新建乙烯、对二甲苯(PX)、二苯基甲烷二异氰酸酯(MDI)等石化项目，禁止建设。</p> <p>4. 新建煤制烯烃、煤制对二甲苯(PX)等煤化工项目，依法依规按程序核准。新建年产超过100万吨的煤制甲醇项目，由省人民政府投资主管部门依法核准。其余项目禁止建设。</p> <p>5. 对沿江岸线1公里范围内化工生产企业开展风险评估，2020年重点关闭退出落后产能和安全环保不达标的化工生产企业。引导化工生产企业通过调结构搬迁到沿江1公里范围外的合规化工园区，坚定不移到2025年底完成搬迁改造任务。对1公里范围内部分有市场前景、且极端事故情况下满足安全环保要求的化工生产企业适当保留，并采取更加严格的措施进行监管，确保江河湖水安全。对我省沿江岸线1公里范围外现有的化工生产企业，各州市人民政府要加大监管力度。鼓励沿江岸线1公里范围外且不在合规园区内的化工生产企业搬迁进入合规园区。</p>	扩建工程为建材项目，不属于1-4项中的限制、淘汰企业，同时扩建工程不在湘江主干流3公里范围内。	是
	合理承接产业转移	强化生态环境约束，建立跨区域的产业转移协调机制，引导跨区域产业转移。对造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、化学原料药制造、制革、农药、电镀等产业的跨区域转移进行严格监督，对承接项目的备案或核准，实施最严格的环保、能耗、水耗、安全、用地等标准。	扩建工程为新建项目，不属于转移承接项目，同时扩建工程符合用地规划、安全生产、低水耗。	是
灰山港工业集中区	主导产业	<p>湘发改地区[2012]2053 号：以非金属矿物制品业、有色金属冶炼和压延加工业等产业为主的特色综合性工业集中区；</p> <p>湘环评[2013]136 号：以建材、稀土材料回收利用产业（仅发展钕铁硼废料回收、抛光粉废料回收）为主导，辅以发展装备制造产业。</p>	扩建工程属于非金属矿物制品业砼结构构件制造，与园区产业定位相符	是

	空间布局约束	/	<p>（1.1）稀土材料回收利用产业仅发展钕铁硼废料回收、抛光粉废料回收，禁止从事原矿冶炼、稀土冶炼废渣回收，禁止原料涉及危险废物及有放射性企业入园、禁止涉及有毒有害重金属类物质排放的项目入园。禁止从事原矿冶炼，稀土冶炼废渣回收项目生产。</p> <p>（1.2）集中区西向靠近灰山港镇镇区部分设置生产防护绿地，控制在 S206 道路两侧新建对噪声敏感的建筑，在居住区与工业企业之间、二类工业用地与其它用地之间分别设置一定的绿化防护隔离带。</p> <p>（1.3）在现有建材产业的基础上，按要求对落后企业进行淘汰，除现有的水泥项目外，不得再新增熟料产能及水泥生产规模；集中区严格限制水型污染企业发展，禁止排水量大的企业进入。</p>	<p>扩建工程不涉及有毒有害重金属物质使用，同时扩建工程在厂区西侧设置绿化隔离带；扩建工程不涉及生产废水外排。</p>	是
	污染物排放管控	/	<p>（2.1）废水：集中区排水实施雨污分流；西片区：污、废水纳入灰山港镇污水处理厂处理达标后排入志溪河；区内严格限制水型污染企业进入，在灰山港镇污水处理厂建成并接纳集中区废水进行正常处理前，集中区内不得引进稀土材料回收利用等涉水型污染企业；东片区：污、废水纳入灰山港工业集中区污水处理厂依托一体化处理设备处理达标后经大坝桥溪排入志溪河。</p> <p>（2.2）废气：对各企业工艺废气产出的生产节点，应配置废气收集与处理净化装置，确保达标排放；加强生产工艺研究与技术改进，采取有效措施，减少入园企业工艺废气的无组织排放；入园企业各生产装置排放的废气经处理达到相应的标准要求；重点推进水泥、有色等行业炉窑深度治理。按照总量控制的要求，减少稀土加工产生的废气量。</p> <p>（2.3）固体废弃物：做好工业固体废物和生活垃圾的分类收集、转运、综合利用和无害化处理，建立统一的固废收集、储存、运输、综合利用和安全处置的运营管理体系。推行清洁生产，减少固废产生量；加强固废的资源化进程，提高综合利用率。工业企业产生的固体废物特别是危险固废应按照国家有关规定利用或妥善处理，严防二次污染。</p>	<p>1) 扩建工程实行雨污分流，生活污水通过污水管网进入灰山港镇工业集中区污水处理厂处理，生产废水回用于生产。</p> <p>2) 扩建工程对废气产生节点采取相应措施进行废气防治。</p> <p>3) 扩建工程固废分类收集，妥善处理。</p>	是

二、建设项目工程分析

1、工程内容

扩建工程建设内容为在建设单位预留空地新建一栋 1 层建筑面积约为 1.45 万 m² 的标准化厂房（2#）。厂区的平面布置详见附图 4，项目组成具体内容见表 2-1。

表 2-1 扩建工程组成一览表

项目类别	项目名称	建设规模 (m ²)	建设内容	备注
主体工程	标准化厂房 (2#)	14528.74	一栋 1 层钢构厂房，厂房内分区，详细分区见附图	新建
辅助工程	办公楼	3506.5	一栋 5 层，混凝土结构	依托，已建
	生活楼	3506.5	一栋 5 层，混凝土结构，主要为宿舍和食堂	依托，已建
	传达室	40.5	一栋 1 层，混凝土结构	依托，已建
储运工程	成品堆场	50000	露天堆场，厂内 2 台龙门吊车	依托，已建
	原材料仓	600	1 层，密闭，用于砂石料等堆放	依托，已建
公用工程	供水	园区供水管网，供水压为 0.30MPa		依托，已建
	排水	雨污分流，污水分流	雨水经雨水管网外排	依托，已建
			生产废水经中转池后回用于生产，不外排。	新建
			食堂废水经隔油池预处理后随员工生活废水一并进三级化粪池处理，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准后，经市政污水管网排至湖南桃江灰山港工业集中区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排入大坝桥溪再汇入志溪河。	依托，已建
	供电	市政电网引入		依托，已建
环保工程	废水	生活废水	化粪池进行预处理，食堂废水设置隔油池预处理，之后均通过市政污水管网进入湖南桃江灰山港工业集中区污水处理厂	依托，已建
		生产废水	软化制备废水及锅炉废水	进入储水罐，回用
			设备清洗废水	中转池制成废水浆，回用
			地面拖、冲洗废水	中转池制成废水浆，回用于生产
			冷凝废水	余热回收系统，通过管道给预养室供热，然后进入搅拌系统，回用于产品生产
	废气	食堂油烟	油烟净化器，高空排放	依托，已建
		生产废气	锅炉燃烧废气	燃烧生物质，低氮燃烧+SNCR+炉内脱硫+旋风多管除尘+布袋除尘，40m 排气筒高空排放
				新建

				料仓呼吸废气	仓顶布袋除尘器，无组织排放	新建	
				切割废气	车间自然沉降	新建	
				烘干废气	密闭负压收集+催化氧化+活性炭吸附+15m 排气筒	新建	
		固废	生活垃圾	环卫部门统一处理			依托，已建
			生产固废	一般固废	胚体废边角料，回用于产品生产		新建
					废钢筋暂存于一般固废暂存间，厂家回收		/
					废包装袋暂存于一般固废暂存间，外售资源公司		/
					灰渣及锅炉除尘回收的粉尘，外售资源公司		/
				废离子交换树脂暂存于一般固废暂存间，厂家回收		已建	
			危险废物	防腐剂桶、废灯管、活性炭、废矿物油/维修液、油桶及含油抹布手套，暂存在危废间，委托资质单位处理		依托，已建	
		噪声		厂房隔音，设备降震。		新建	

表 2-2 经济技术指标一览表

序号	名称	单位	一期	扩建	全厂	备注
1	总用地面积	m ²	105714.57	18000	123714.57	扩建在预留地建设
2	总建筑占地面积	m ²	32084.5	14528.74	46613.24	/
3	总建筑面积	m ²	37329.5	14528.74	51858.24	/
4	容积率	/	0.95	0.55	0.78	/
5	建筑密度	%	0.34	0.61	37.68	/
6	绿化率	%	/	/	7.35	/

2、产品方案

扩建工程生产新类型产品，产品为加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC），设计产品方案如下表 2-3.1，一期已建项目产品见表 2-7。

表 2-3.1 扩建工程主要产品方案一览表

序号	产品	规格	产能	最大储存量	备注
1	加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）	板材(0~6000)×600×(50, 75, 100, …300) mm	10 万方	1 万方	产品合格率 99%，产品标准 GB15762-2008；
		砌块(100-300)×600×(50, 75, 100, …300) mm	20 万方	2 万方	

扩建后，建设单位产品方案见下表：

表 2-3.2 全厂产品方案

序号	产品	规格	产能	最大储存量	备注
----	----	----	----	-------	----

1	加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）	板材(0~6000)×600×(50, 75, 100, ...300) mm	10 万方	1 万方	产品合格率 99%，产品标准 GB15762-2008；
		砌块(100-300)×600×(50, 75, 100, ...300) mm	20 万方	2 万方	
2	PC 预制构件	叠合楼板、阳台、飘窗、叠合梁、内墙、外墙板、三明治夹芯板	30 万方	3.2 万方	产品质量指标为《装配式结构技术规程》（JGJ1-2014），密度在 2350±50kg/m ³

3、主要原辅材及能源消耗

扩建工程所涉及的主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-4.1，一期（已建）工程主要原辅材料及能源消耗情况见表 2-8。

表 2-4.1 加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线主要原辅料及能源消耗一览表

序号	物料名称	单耗 (t/m ³)	物料耗量 (t)		最大储存量 (t)	最大储存周期	备注
			年	日			
1	物料	0.60	180000	600	--	--	/
其中	硅砂	0.42	126000	420	2969.69	7 天	
	石灰	0.102	30600	102	257.58	2.5 天	
	水泥	0.118	35400	118	297.98	2.5 天	
	脱硫石膏	0.018	5400	18	127.27	7 天	
	铝粉	0.0005	150	0.5	12.5	30 天	
	发气剂	0.0005	150	0.5	7.58	15 天	
2	钢筋	0.025	2525.25	8.4	52.6	7 天	仅板材使用钢筋
3	防腐剂	0.0015	45.45	0.45	4	1 个月	宜昌市小强环保科技有限公司，塑料吨桶储存。
4	脱膜油	0.0005	151.5	0.505	12.5	30 天	15m ³ 储油罐储存
5	耗水	0.4	121212	404.04	--	--	产品用水
6	耗电 (kw.h)	20	6060600	20202	--	--	
7	耗 (蒸) 汽	0.18	54545.4	181.82	--	--	含搅拌用汽等
8	木质生物质颗粒	0.024	9090	30.30	--	--	1 小时燃烧使用 2.5t 木质生物质颗粒，锅炉日工作 12.12h；湖南亿能生物质燃料有限公司
9	矿物油/维修液	/	1	不定	0.5	半年	设备维护维修
10	氢氧化钙	/	30	0.1	1	10 天	用于脱硫，袋装
11	尿素	/	30	0.1	1	10 天	用于脱硝，现购，袋装

12	氨水	/	30	0.1	1	10 天	用于脱硝，现购，桶装，50kg/桶
理化性质：							
<p>发气剂：是能使其水溶液在机械作用力引入空气的情况下，产生大量泡沫的一类物质，这一类物质就是表面活性剂或者表面活性物质。前者如阴离子表面活性剂、阳离子表面活性剂、非离子表面活性剂等，泡沫混凝土发泡剂是指能够降低液体表面张力，产生大量均匀而稳定的泡沫，用以生产泡沫混凝土的外加剂。</p> <p>脱膜油：外观为微黄色乳液，无刺激性气味。主要成分为基础油、水和磺酸钠等，密度为 0.95-0.96g/cm³，pH 值为 7，着火点 200℃ 以上，直接喷涂于模板后形成一层隔离膜，该膜能阻止混凝土与模板的直接接触，有助于在脱膜时便于拆除模具。使用之后不影响混凝土的强度，对钢筋无腐蚀作用。无毒，绿色产品，不含挥发性有机物。</p> <p>防腐剂：全名为加气混凝土钢筋防腐剂，用于板材内钢筋防腐，水性涂料，其主要成分为水性环氧树脂、水性乙烯基酯树脂、水性呋喃树脂与羧基丁苯胶乳，不易燃，根据该材料安全说明书，<u>该原材料挥发性有机物为正辛醇（0.5%）、聚[(2-环氧乙烷基)-1,2-环己二醇] 2-乙基-2-(羟甲基)-1,3-丙二 醇醚（3:1）（1%）、水性制剂中的挥发物（以最大挥发含量 10%计，4.2%）、保密成分 2（1%）等，含量约为 7%。</u></p> <p>氢氧化钙：是一种白色粉末状固体。化学式 Ca(OH)₂，俗称熟石灰、消石灰，水溶液称作澄清石灰水。氢氧化钙具有碱的通性，是一种强碱。氢氧化钙是二元强碱，但仅能微溶于水。氢氧化钙在工业中有广泛的应用。</p> <p>尿素：又称碳酰胺（carbamide），是由碳、氮、氧、氢组成的有机化合物是一种白色晶体，无臭无味。化学式：CO(NH₂)₂，分子质量 60.06，含氮量约为 46.67%。密度 1.335g/cm³。熔点 132.7℃。溶于水、醇，难溶于乙醚、氯仿。呈弱碱性。</p> <p>氨水：主要成分为 NH₃·H₂O，是氨的水溶液，无色透明且具有刺激性气味。氨的熔点-77.773℃，沸点-33.34℃，密度 0.91g/cm³。氨气易溶于水、乙醇。易挥发，具有部分碱的通性，氨水由氨气通入水中制得。氨气有毒，对眼、鼻、皮肤有刺激性和腐蚀性，能使人窒息，空气中最高容许浓度 30mg/m³。主要用作化肥。</p> <p>工业氨水是含氨 25%~28%的水溶液，氨水中仅有一小部分氨分子与水反应形成一水合氨，是仅存在于氨水中的弱碱。氨水凝固点与氨水浓度有关，常用的(wt)20%浓度凝固点约为-35℃。与酸中和反应产生热。有燃烧爆炸危险。比热容为 4.3×10³ J/kg·℃（10%的氨水）</p> <p><u>扩建工程运行后，全厂主要原辅材料使用情况见下表：</u></p>							
表 2-4.2 全厂主要原辅材料使用情况							

序号	物料名称	物料年耗量（t）		
		一期	扩建	全厂
1	物料	706515	18000	724515
其中	硅砂	600000	126000	726000
	石灰	/	30600	30600
	水泥	105000	35400	140400
	脱硫石膏	/	5400	5400
	铝粉	/	150	150
	粉煤灰	1500	/	1500
	发气剂	/	150	150
	外加剂	15	/	15
2	钢筋	15000	2525.25	17525.25
3	加气混凝土钢筋防腐剂	/	45.45	45.45
4	水性脱模剂 1	60	/	60
5	水性脱膜剂 2	/	151.5	151.5
6	耗水	523000	121212	644212
7	耗电（kw.h）		6060600	6060600
8	耗（蒸）汽	/	54545.4	54545.4
9	木质生物质颗粒	/	9090	9090
10	矿物油/维修液	1	1	2
11	氢氧化钙	0	30	30
12	尿素	0	30	30
13	氨水	0	30	30

4、主要设备

扩建工程主要设备详见下表 2-5。

表 2-5 主要设备清单一览表

编号	生产设施	设备型号、规格及相关参数	单位	数量	备注
一 原材料处理工段					
101	石灰料仓	$V_{有}=150m^3$	台	2	
102	水泥料仓	$V_{有}=150m^3$	台	2	
103	库顶除尘器	HMC-48B	台	4	料仓粉尘收集
		风量 3100~5000m ³ /h			
		电机 Y100L-2			
104	破拱料斗	300 型	台	4	

年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目

105	手动螺旋闸门	400×400mm	台	4	
106	砂料斗	3005×4000mm	台	1	
107	仓壁振动器	ZFB-8	台	2	
		激振力 500kg			
		激振频率 3000 次/min			
		振幅 2mm			
		适仓壁板厚 6-8mm			
108	皮带秤	B650×2.03m	套	1	
		输送量 67t/h			
		带计量、变频调速			
		皮带宽 650mm			
109	皮带输送机	B650×21m	套	1	
		输送量 52t/h			
		皮带宽 650mm			
		头尾轮间距 280000mm			
110	磨头进砂斗	壁厚 6MM	台	1	
111	湿式球磨机	Φ2.6×13m	台	1	
		产量 30~35t/h			
		筒体转速 73r/min			
		入磨物料粒度<25			
		磨砂细度 200 目筛余量 25%			
		衬板采用橡胶衬板			
112	研磨体	用于磨砂的钢锻	吨	80	
113	过渡打浆机	Φ3×2m 转速 18RPM	台	1	
114	液下泵	DYS100-120B	台	1	
		Q=48m³/h			
		H=22m			
115	料浆储罐机芯（砂浆）	V=100m³,中间搅拌	套	4	
116	料浆储罐罐体（砂浆）	V=100m³,筒体壁厚 8MM	台	4	
117	废浆储罐机芯（废浆）	V=100m³,中间搅拌	套	1	
118	废浆储罐罐体（废浆）	V=100m³,筒体壁厚 8MM	台	1	
119	手动衬胶蝶阀	DN150	只	5	
120	气动衬胶蝶阀	DN150	只	5	
121	过渡打浆机	Φ2×2m 转速 23RPM	台	6	
122	液下泵	DYS100-120B	台	6	
		Q=48m³/h			

年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目

		H=22m			
123	冷水罐	V=20m ³	台	1	
124	水流量计	DN32	只	2	
		最大流量 15m ³ /h			
		输出 4~20mA 电流			
		料浆			
125	料浆管道		套	1	
126	料浆阀门	PG=1.0MPA	套	1	
127	非标件		套	1	
二 配料、浇注工段					
201	单螺管输送机(石灰)	Φ300×9000mm	台	2	
		输送能力: 48m ³ /h			
		输送长度: 9000mm			
202	单螺管输送机(水泥)	Φ300×6000mm	台	2	
		输送能力: 48m ³ /h			
		输送长度: 6000mm			
203	水泥、石灰计量秤	G=1000kg 直径 1400MM	台	2	
		V 有=1.18m ³			
		Φ300 对夹式气动衬胶蝶阀一个			
		配用三只压力式传感器			
204	单螺管输送机(石灰、水泥)	Φ300×3000mm	台	2	
		输送能力: 48m ³ /h			
		输送长度: 3000mm			
205	气动卸料阀	DN300	只	2	
206	料浆计量秤	Q=5000kg 直径 1400MM	台	1	
207	自动铝粉计量系统		台	1	
208	提升井口电动葫芦	CD-1t	台	1	
		起升速度 0.8m/min			
		运行速度 20 m/min			
209	浇注搅拌机（叶片、高速、变频）	V=5.6m ³ ,75kw,速度 960RPM	台	1	
210	浇注搅拌机升降装置	气缸用气压力 4-7kg/cm ²	台	1	
211	气泡整理器	数量: 4 个震动棒	台	1	
		震动棒型号 ZDN50A			
		配套电源 ZEB150A-4			
		振动频率 50-400HZ			

年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目

212	浇注摆渡车	带一个摩擦轮	台	1	
213	浇注摆渡车定位点		台	2	
214	废水搅拌机Φ2.0x2.0m	速度 23RPM	台	1	
215	液下泵	80YZ（S）80-20	台	1	
		Q=48m³/h			
		H=22m			
216	非标件		套	1	
三 静停养护、切割工段					
301	静养室摆渡车	6m，带三个摩擦轮	台	1	
		行走速度 0-58m/min			
302	静养摆渡车定位点		只	42	
303	模具（板材型）	6000×1200×600mm	台	40	
		模具轨距 800mm			
		底部带摩擦带			
		液压马达锁紧			
304	侧板（板材型）	6000×1200×600mm	块	238	
305	摩擦轮	带气囊,轮子基体有凹槽	只	38	
		用气压力 4-7kg/cm²			
		输出轴转速 9.3r/min			
		平均速度 10-11m/min			
		减速机 GK77-Y0.75-4P-154.28-M1-A			
		摩擦轮布置间距 5400			
306	模具定位机构	机械定位	台	3	
307	模具喷涂脱模剂机		台	1	
308	翻转吊具行车	Lk=9m（齿轮齿条，编码器自动精确定位）	台	1	
		P=2×8t			
		行走（变频电机）速度:0-48m/min			
309	翻转吊具行车地面行走架	齿轮齿条形式	组	1	
		立柱为 300X300 方钢管			
		承轨梁为 H450 型材			
310	翻转吊具	含液压站	台	1	
311	切割机组（含 3 套板材刀）	6m	套	1	
	水平切割；八导柱	每模切割周期 5min 板材			
	竖向切割；框摆式	坯体切割硬度适应范围 0.3-0.6MPa			
	双切割小车	横向切割钢丝每 5mm 进位			

年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目

		提升切割	压缩空气消耗量 2-3m³/h			
			工作压力 0.6MPa			
			升降周期 2min			
			切割小车前进 9.55m/min			
			切割小车后退 15.92m/min			
			行走轨道间距 1500mm			
			纵切导柱外挂圆弧板			
	312	吸罩	风机带消音器，吸力可调	台	1	
	313	铣槽装置	带铣槽自动退刀	台	1	
	314	坯体两端去废料装置	气动自动清理废料	台	1	
	315	侧板两侧湿废料清理装置	气动自动清理废料	台	1	
	316	切割废料气吹装置	清理废料表面浮尘	台	1	
	318	打浆机	Φ4000×2000mm，速度 23RPM	台	1	
	319	液下泵	100YZ（S）100-30	台	2	
			Q=60m³/h			
			H=36m			
	320	翻转台	带侧板等待工位	台	1	
	321	清边机	清除坯体底部废料	台	1	
	322	主被动侧板辊道组	传动装置：摆线针轮减速机	组	13	
	323	主动侧板辊道	传动装置：摆线针轮减速机	台	18	
	324	侧板摆渡车		台	1	
	325	侧板清理机	清理侧板干废料	台	1	
	326	侧板清理机除尘器	HMC-48B	台	1	
			风量 3100~5000m³/h			
			电机 Y100L-2			
	327	非标件		套	1	
	四 釜前编组、蒸养工段					
	401	釜前装载吊具行车	Lk=9m（齿轮齿条，编码器自动精确定位）	台	1	
			P=2×5t			
			行走（变频电机）速度:0-48m/min			
	402	釜前装载吊具行车地面行走架	齿轮齿条形式	组	1	
			立柱为 300X300 方钢管			
			承轨梁为 H450 型材			
	403	釜前装载吊具	6m	台	1	
	404	蒸养小车	一车装三模，带定位锁定板	台	66	

年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目

		小车行走轨道间距 800mm			
		主要耗材：20#槽钢 10#H 型钢			
405	釜前摆渡车	6m,带 2 只摩擦轮	台	1	
406	釜前摆渡车定位点		台	10	
407	入釜牵引机构	转速 1500r/min	台	9	
		牵引速度 8m/min			
		配备牵引钢丝绳Φ16mm			
408	釜前过桥小车	主要耗材：20#槽钢	台	1	
409	蒸压釜（双端）	Φ2.68×38m	套	9	蒸汽蒸压
		工作压力 1.25MPa			
		工作温度 195℃			
		釜内规矩 800mm			
410	蒸压釜保温	岩棉，铁皮	套	9	
411	冷凝水泵 50DYL-25	蒸压釜到热水池	台	2	
412	釜后过桥小车	主要耗材：20#槽钢	台	1	
413	出釜摆渡车（带子母车）	6m,带 2 只摩擦轮	台	1	
414	出釜摆渡车定位点		台	10	
415	釜后卸载吊具行车	Lk=9m（齿轮齿条，编码器自动精确定位）	台	1	
		P=2×5t			
		行走（变频电机）速度:0-48m/min			
416	釜后卸载吊具行车行走架	齿轮齿条形式	组	1	
		立柱为 300X300 方钢管			
		承轨梁为 H450 型材			
417	釜后卸载吊具	6m	台	1	
418	蒸养小车回车牵引机	转速 1500r/min	台	3	
		牵引速度 8m/min			
		配备牵引钢丝绳Φ18mm			
419	脱钩机构	用于蒸养小车脱钩	台	11	
420	蒸养小车定位机构	机械定位	台	3	
421	掰板机	6m，液压掰分	台	1	
422	釜后成品吊具行车	Lk=9m（齿轮齿条，编码器自动精确定位）	台	1	
		P=2×8t			
		行走（变频电机）速度:0-48m/min			
423	釜后成品吊具行车行	齿轮齿条形式	组	1	

年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目

	走架	立柱为 300X300 方钢管			
		承轨梁为 H450 型材			
424	釜后成品吊具 6X1.2X0.6	夹头可以单独控制	台	1	
425	板材自动输送线	宽度 600mm	组	1	
426	板材打包机(穿剑式)		台	1	
427	移动并垛机	带牵引机构	台	2	
429	旋转夹具行车	Lk=9m（齿轮齿条，编码器自动精确定位）	台	1	
		P=2×5t			
		行走（变频电机）速度:0-48m/min			
430	旋转夹具行车行走排架	齿轮齿条形式	组	1	
		立柱为 300X300 方钢管			
		承轨梁为 H450 型材			
431	旋转夹具	1200×1200mm，单向行走	套	1	
432	自动发盘机	6m，液压提供动力	台	1	
434	砌块成品输送线	1200×1200mm	米	39	
435	砌块打包机(框式)		台	1	
436	22kg 轨道	模具、蒸养小车用	米	2750	
437	30kg 轨道	摆渡车用	米	300	
438	12#槽钢	釜前、釜后和回车道用	米	900	
439	行车、摆渡车滑线		米	330	
440	非标件	支架、平台等	套	1	
五 配汽、压缩空气、给排水					
501	15 吨生物质锅炉		台	1	
502	配汽室分汽缸	釜旁分汽缸	台	5	
503	蒸压釜配汽系统钢结构平台		套	1	
504	抽真空系统(真空泵, 阀门, 仪表)	含: 真空泵 37KW18M3/分钟	套	1	
505	蒸汽阀门及仪表	2.5MPa 级别（釜相关的）	套	1	
506	蒸汽管道	2.5MPa 级别（釜相关的）	套	1	
507	管道保温及支撑(900m)		套	1	
508	浇注后预养室翅片管		米	240	
509	釜前预养室翅片管		米	350	
510	空压机(W-1.8/10)	排气量: 6m³/min	台	2	
		排气压力: 0.8MPa			
511	储气罐	1.0m³	台	4	

年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目

512	干燥器	型号：R235A/W	台	3	
513	过滤器	型号：JHF9-6	台	6	
514	车间内设备用压缩空气管道及阀门		套	1	
515	设备用给排水系统		套	1	
516	非标件	支架、平台等	套	1	
517	软水制取器	15m ³	套	1	
六 板材及后加工设备					
601	单梁电动单葫芦吊机	5t，跨距 9 米	台	1	
602	单梁行车行走梁		套	1	
603	钢筋拉丝机		套	1	
604	UN-10 型对焊机		套	1	
605	单网片全自动多点焊机	GWC-500-D	台	1	
606	钢筋网片多点焊机用冷却系统		套	1	
607	网片运输车		台	4	
608	钢钎	免转钎型	根	2200	
609	网片钎梁	用于固定网片	台	220	
610	网片框架	用于网片组网	台	40	
611	网片摆渡车（带行走动力）	带定位机构	辆	1	
612	网片摆渡车（无动力）		辆	1	
613	防腐液沉浸池	防爆电机	台	1	
614	网片烘干箱	24 米，散热片带波纹片，带风机热力循环风机	套	1	
615	网片烘干箱保温		套	1	
616	网片框架放置架	链条输送	米	26	
617	网片框架过渡放置架	轮式	米	43	
618	插拔钎吊具专用行走机构	齿轮齿条行走	台	3	
619	插拔钎吊具行走架	齿轮齿条行走	米	42	
620	插拔钎专用吊具	压缩空气系统	台	3	
621	钢钎清理装置		套	1	
622	浸蜡装置		套	1	
623	非标件		套	1	
七 自动化控制系统					
701	原料控制系统		套	1	
702	配料计量搅拌浇注控		套	1	

	制系统				
703	浇注摆渡车控制系统		套	1	
704	预养摆渡车控制系统		套	1	
705	摩擦轮控制系统		套	1	
706	专用吊具集中控制系统		套	8	
707	牵引机构控制系统		套	10	
708	釜前编组摆渡车控制系统		套	1	
709	釜后摆渡车控制系统		套	1	
710	侧板辊道控制系统		套	1	
711	移动并垛机控制系统		套	2	
712	包装线链条输送控制系统		套	2	
713	网片烘干控制系统		套	1	
714	釜前管理系统		套	1	
715	釜后管理系统		套	1	
716	光电开关		套	1	
717	接近开关		套	1	
718	车间内设备配电柜	CGD2200X800X600	台	13	
719	二楼板材自动化系统		套	1	
720	电器安装附材：桥架、桥架吊钩、传感器支架、金属穿线管、电柜支座、滑触线集电器、铜鼻子、绝缘胶布、塑料扎带、电缆标牌、高柔性电缆、电缆号码管、电缆橡胶套管、光电开关支架、接触器支架、金属软管接头、电线防水接头、线管支架、金属软管、金属软管接头、U 型抱箍等等		套	1	
721	生产线所有电线电缆		套	1	
余热利用					
801	余热利用系统		套	1	对锅炉和蒸压室余热进行利用
储存					
901	脱膜油储罐	15m ³	个	1	
5、劳动定员与工作制度 扩建工程劳动定员 68 人，每天工作 22.5 小时，全年工作日 300 天，全年实际生产时间 6750 小时。					
6、水平衡分析 扩建工程用水主要为员工生活用水和生产用水，生产用水包括产品生产用水、软水制					

取用水、搅拌设备清洁用水、地面清洁用水。其给排水情况如下：

1) 生活用水及排水：

根据《湖南省用水定额》（DB43T388-2020）计算项目生活用水量，用水定额为 100L/人*d，扩建工程拟设职工 68 人，每年工作 300 天，则项目生活用水量 6.8m³/d（2040m³/a）。耗散系数为 0.2，则扩建工程每天生活排水量为 5.44m³/d（1632m³/a）。

2) 生产用水及排水

①加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产用水：生产过程指标为 0.4t/m³（产品），根据生产量，加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线用水量为 404.04m³/d，121212m³/a。

②软水制取用水及排水：加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线需要用到蒸汽，蒸汽使用量为 181.82t/d，54545.2t/a，蒸汽用水为软化水，是自来水经软化后所得，根据设备设计参数，水源利用率为 >96%，则蒸汽用自来水量为 189.39m³/d、56817.9m³/a。同时软化水制取过程中会产生软化制备废水，其产生量为 7.57m³/d、2272.7m³/a，软化制备废水进入中转池，回用于产品生产。同时锅炉每年进行维修清理一次，其水用量为 3t，废水产生量为 3t。进入中转池，用于产品生产。

③设备清洁用水：设备每天清洗一次，每次冲洗量为 3m³/d（900m³/a），耗散系数为 0.2，则扩建工程每天搅拌设备清洗排水量为 2.4m³/d（720m³/a）。进入中转池，用于产品生产。

④地面清洁用水及排水：扩建工程厂房地面采用拖把拖洗进行清洁，其用水量为 1m³/d（300m³/a），耗散系数为 0.5，则拖把清洗废水产生量 0.5m³/d（150m³/a）。进入中转池，用于产品生产。

⑤冷凝排水：扩建工程对蒸压釜室、静养室的蒸汽冷凝后的水进行收集利用，因进行蒸压工序时，产品内的水随釜内压力增大而析出，蒸汽收集效率为 50%，产品析出水占产品用水的 30%，则余热利用排水为 212.122m³/d，64772.55m³/a；同时锅炉燃烧废气也进行余热利用，其利用过程中也产生少量洁净冷凝水（忽略不计）；余热利用产生的冷却废水通过管道进入中转池，用于产品生产。

扩建工程年用水量及排水情况见下表。

表 2-6 工程用水及排水情况一览表

序号	用水类别	用水量（m ³ ）		排水量m ³		去向
		日	年	日	年	
1	生活用水	6.8	2040	5.44	1632	市政管网

2	软水制取及锅炉清洗	189.39	56820.9	7.57		2275.7	(含锅炉清洁)产品生产
3	设备清洁	3	900	2.4		720	产品生产
4	地面清洁	1	300	0.5		150	产品生产
5	冷凝废水	0	0	90.91	212.122	64772.55	产品生产
				121.212			
6	产品生产	404.04(新鲜用水181.45)	121212(新鲜用水53293.42)	0		0	/
综合	总用水	604.23	81273	5.44		1632	/
	新鲜用水	381.64	13354.32				/
	回用水	222.59	67918.58				

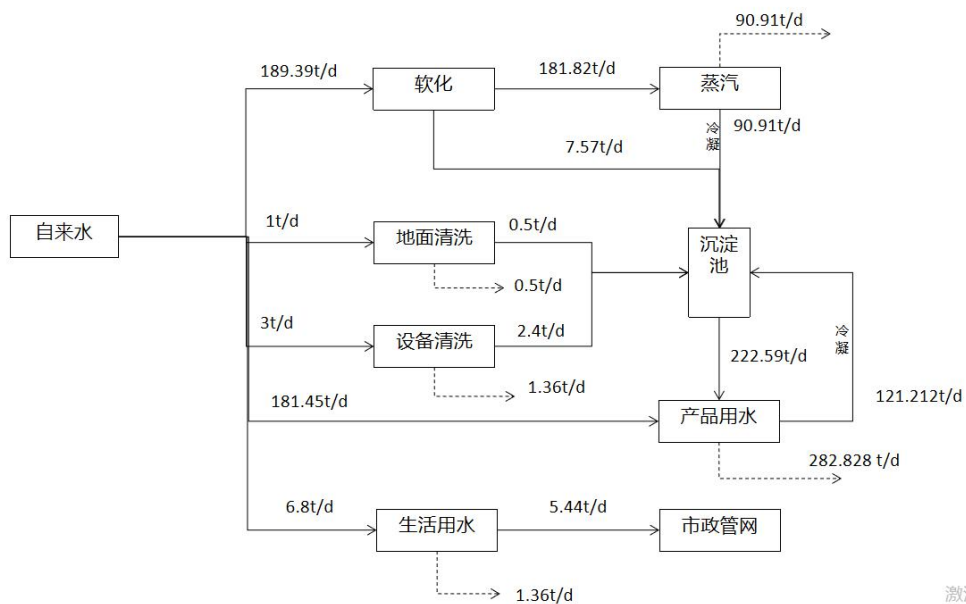
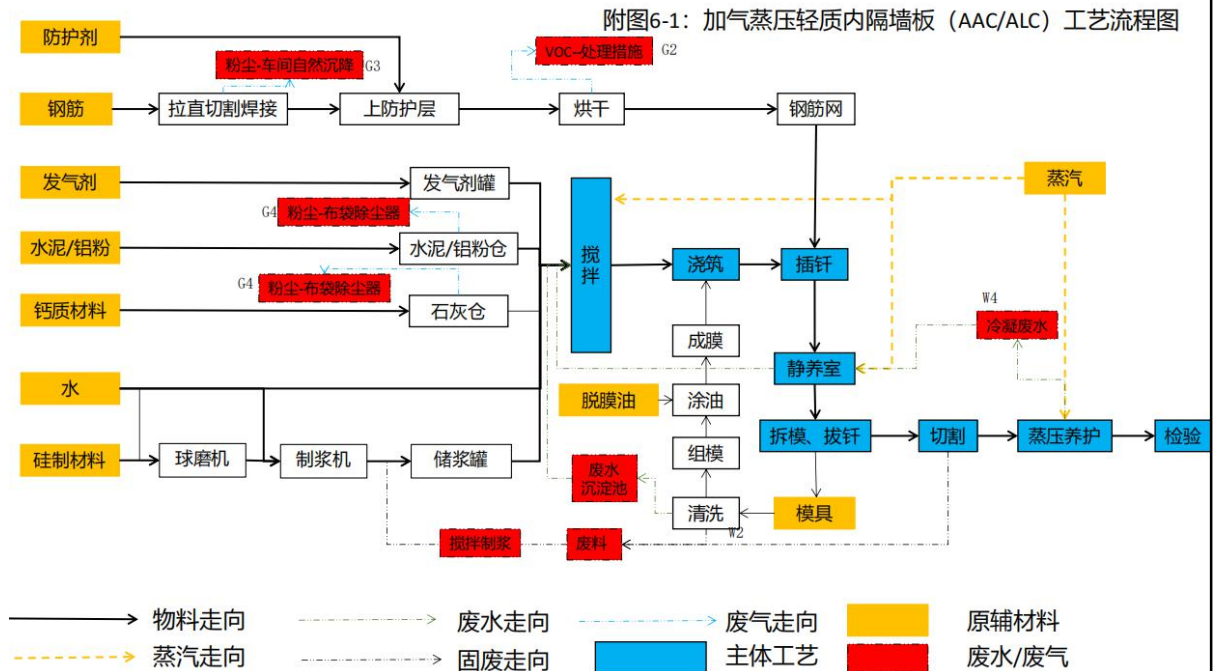


图 2-1 项目水平衡图 t/d

7、总平面布置

改扩建工程的标准厂房（2#）建设于建设单位内南侧预留空地，其厂房内布局为按照工艺流程，从南往北为原材料储存及搅拌区、靠西侧为预养区、蒸压区、靠西侧为浇筑区、切割区、锅炉区、包装区等，详情见设备基础总平面图附图 5。

1、加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）工艺流程图



工艺流程和产排污环节

过40s，然后将料浆浇注注入模具。整个周期大约5~6min。

3) 浇注完毕的模具转移至插钎区域，插钎机把组好钎的钢筋插入到浇注后的模具内然后运送至静养区内发气初凝，静养室温度约40~45℃，静停180~210min，达到切割强度后，拉出静养室送至拔钎区域进行拔钎，拔完钎的模具车再经过一段时间的静养然后送至切割区切割。

②脱模切割

静停达到切割要求后模具转移至切割区，由自动脱模装置将模具四面打开，然后由平行夹坯机将坯体移至切割台上。坯体经过纵切、横切等工序实现坯体六面切割达到设定规格和尺寸精度（长±2mm~宽±1mm~高±1mm）；坯体含水率较大，因此进行坯体切割时无粉尘产生，其切割产生的废边角料通过湿式球磨机加工后回用于产品。

③蒸压养护

经堆垛机将坯体堆放至小车，由小车运输至蒸压釜进行高温(200℃)高压(1.3MPa)蒸压(时间约12H)。蒸养完成后的坯体分垛摆放，分离的模具由小车运输至合模区清洗合模后等待再次使用。

④余热利用

蒸压养护产生的蒸气冷凝后利用水泵抽送至经管道送至静养区使用，然后再通过粉磨和搅拌工艺，冷凝水能得到充分利用。

②蒸汽制取及利用工艺流程图

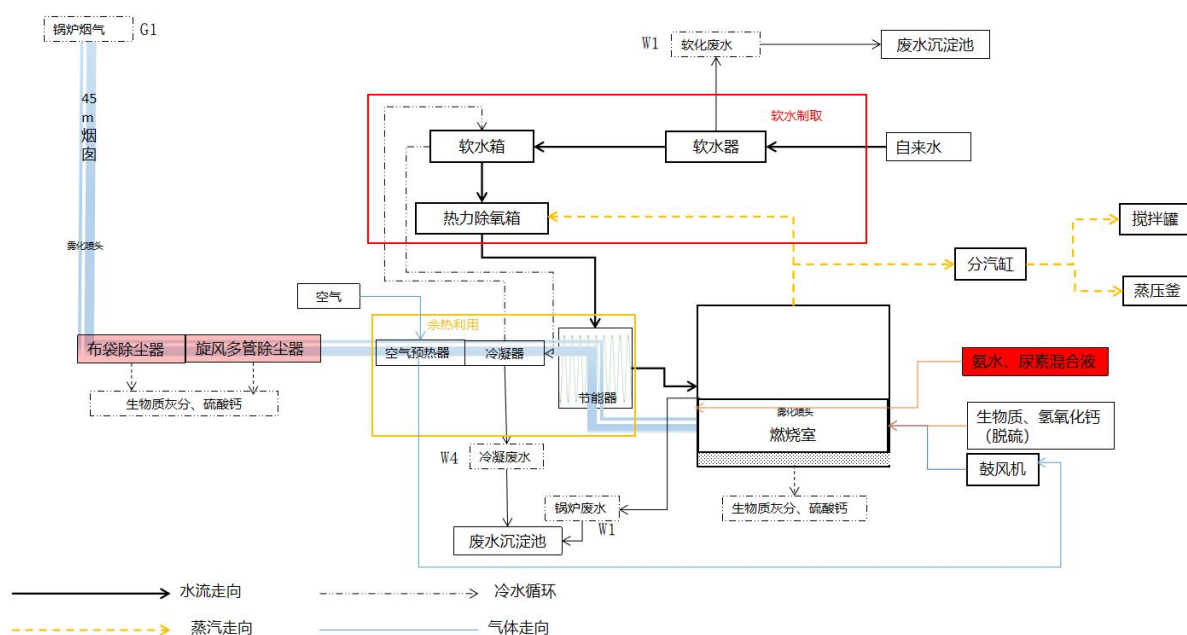


图 2-3 蒸汽制取及利用工艺流程图（附图 6）

工艺说明：

	<p>①软水制取：对进入锅炉之前的自来水预先进行的软化、除氧处理，保证水质达到锅炉的进水要求，其软化原理为离子交换树脂去除水中的钙、镁离子，降低水质硬度。当树脂上的大量功能基团与钙镁离子结合后，树脂的软化能力下降，使用饱和氯化钠溶液洗涤树脂，溶液中的钠离子含量高，功能基团释放钙镁离子与钠离子结合，树脂恢复交换能力，产生软化再生废水。</p> <p>②蒸汽制取：扩建工程采用 1 台 15t/h 的燃生物质锅炉进行蒸汽制取，蒸汽从锅炉房送至分汽缸，再通过蒸汽管道分送至搅拌设备和蒸压釜，锅炉运行过程中会产生锅炉排污水。</p> <p>③余热利用：将制取好的软水经省煤器对锅炉废气进行余热一次利用，降低锅炉废气温度，软水箱与冷凝器连接，形成冷水循环系统，进行余热第二次利用，将新鲜空气经预热器对锅炉废气进行余热三次利用，用于燃烧鼓风。</p> <p>④锅炉烟气处理：扩建项目锅炉炉型为生物质层燃炉，采用低氮燃烧技术+SNCR 来降低氮氧化物排放，采用炉内干法脱硫，旋风多管除尘+布袋除尘进行除尘处理，然后通过 40m 排气筒排放。</p>																																																													
与项目有关的原有环境问题	<p>(1) 一期（已建）项目现状</p> <p>建设一期（已建）工程为年产 30 万吨装配式预制构件生产线，其产品为装配式预制构件，其产品产量见下表 2-7。</p> <p style="text-align: center;">表 2-7 一期（已建）工程主要产品方案一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>产品</th><th>产能</th><th>最大储存量</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>叠合楼板</td><td>12 万方</td><td>1.2 万方</td><td rowspan="5">产品质量指标为《装备式结构技术规程》（JGJ1-2014），密度在 2350±50kg/m³，各类装配式预制构件生产工艺相应</td></tr><tr><td>2</td><td>阳台、飘窗</td><td>4 万方</td><td>0.4 万方</td></tr><tr><td>3</td><td>叠合梁</td><td>3 万方</td><td>0.3 万方</td></tr><tr><td>4</td><td>内墙、外墙板</td><td>6 万方</td><td>0.6 万方</td></tr><tr><td>5</td><td>三明治夹芯板</td><td>7 万方</td><td>0.7 万方</td></tr></table> <p>一期（已建）工程所涉及的主要材料及能源情况见表 2-8。</p> <p style="text-align: center;">表 2-8 装配式建筑构件生产线主要原辅料及能源消耗一览表</p> <table><tr><th>序号</th><th>名称</th><th>年使用量</th><th>储存量</th><th>储存位置</th></tr><tr><td>1</td><td>砂石</td><td>60万吨</td><td>5 万吨</td><td>粉料仓</td></tr><tr><td>2</td><td>水泥</td><td>10.5万吨</td><td>1 万吨</td><td>粉料仓</td></tr><tr><td>3</td><td>钢材及金属构件</td><td>1.5万吨</td><td>120 吨</td><td>砂石料场</td></tr><tr><td>4</td><td>粉煤灰</td><td>1500吨</td><td>160 吨</td><td>砂石料场</td></tr><tr><td>5</td><td>外加剂</td><td>15吨</td><td>2 吨</td><td>料仓</td></tr><tr><td>6</td><td>水性脱模剂</td><td>60吨</td><td>50 吨</td><td>钢筋加工区</td></tr></table>	序号	产品	产能	最大储存量	备注	1	叠合楼板	12 万方	1.2 万方	产品质量指标为《装备式结构技术规程》（JGJ1-2014），密度在 2350±50kg/m³，各类装配式预制构件生产工艺相应	2	阳台、飘窗	4 万方	0.4 万方	3	叠合梁	3 万方	0.3 万方	4	内墙、外墙板	6 万方	0.6 万方	5	三明治夹芯板	7 万方	0.7 万方	序号	名称	年使用量	储存量	储存位置	1	砂石	60万吨	5 万吨	粉料仓	2	水泥	10.5万吨	1 万吨	粉料仓	3	钢材及金属构件	1.5万吨	120 吨	砂石料场	4	粉煤灰	1500吨	160 吨	砂石料场	5	外加剂	15吨	2 吨	料仓	6	水性脱模剂	60吨	50 吨	钢筋加工区
	序号	产品	产能	最大储存量	备注																																																									
	1	叠合楼板	12 万方	1.2 万方	产品质量指标为《装备式结构技术规程》（JGJ1-2014），密度在 2350±50kg/m³，各类装配式预制构件生产工艺相应																																																									
	2	阳台、飘窗	4 万方	0.4 万方																																																										
	3	叠合梁	3 万方	0.3 万方																																																										
	4	内墙、外墙板	6 万方	0.6 万方																																																										
	5	三明治夹芯板	7 万方	0.7 万方																																																										
	序号	名称	年使用量	储存量	储存位置																																																									
	1	砂石	60万吨	5 万吨	粉料仓																																																									
	2	水泥	10.5万吨	1 万吨	粉料仓																																																									
3	钢材及金属构件	1.5万吨	120 吨	砂石料场																																																										
4	粉煤灰	1500吨	160 吨	砂石料场																																																										
5	外加剂	15吨	2 吨	料仓																																																										
6	水性脱模剂	60吨	50 吨	钢筋加工区																																																										

7	机油	0.1吨	0.02 吨	生产车间
8	液压油	0.5吨	0.03 吨	生产车间
9	矿物油/维修液	1	0.5	危险化学品储存间

2018 年 11 月委托长沙绿鸿环境科技有限责任公司对一期（已建）工程进行环评编制，2019 年 1 月益阳市环境保护局以益环审（表）[2019]2 号文批复，同意建设；环评批复工艺流程具体如下：

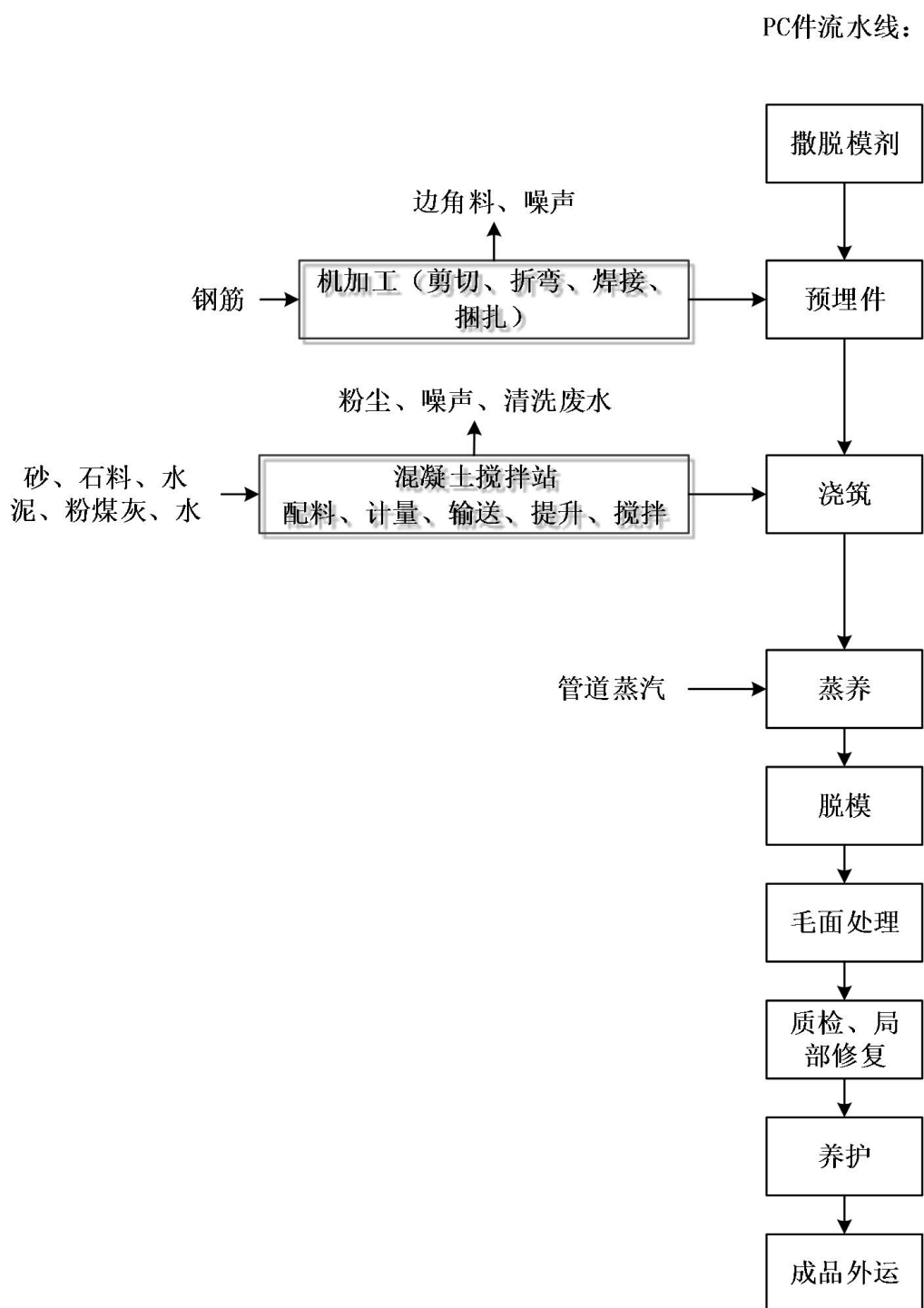


图 2-4 一期已建工程（批复）工艺流程图

根据建设单位实际建设情况和生产情况，建设单位装配式预制构件生产线取消蒸汽工艺，取消使用已建的 3t/h 的天然气锅炉，采用自然养护。

一期主要污染物为：

- ①废气：主要为混凝土搅拌站粉尘、料场粉尘、焊接烟尘、厨房油烟废气。
- ②废水：主要为搅拌站冲洗废水、场地冲洗废水等冲洗废水以及员工生活污水。
- ③噪声：主要来源于设备运行时产生的设备噪声以及搅拌过程中物料碰撞声。
- ④固体废弃物：主要为砂石分离产生的砂石、沉淀池沉渣、除尘器收集的粉尘、钢筋废料及生活垃圾

2020 年 5 月完成该工程竣工环境保护验收，各污染物均达标排放。2020 年 6 月完成排污许可登记工作。

（2）现有污染物排放情况

内容类型	排放方式	污染物名称	一期（已建）批复排放量（t/a）	实际排放量（t/a）
大气污染物	无组织	粉尘	0.698	0.698
		VOCs	0	0
	有组织	料仓粉料	0.201	0.201
		烘干 VOCs	0	0
		锅炉颗粒物	/	/
		SO ₂	0.18	0
		NO _x	0.842	0
水污染物	生产废水	废水量	1620（不排放）	1620（不排放）
	生活废水	废水量	5520	5520
		COD	1.159	1.159
		BOD ₅	0.596	0.596
		SS	0.552	0.552
		NH ₃ -N	0.193	0.193
固体废弃物	生产区	废钢筋	15	15
		回收粉尘	193.07	193.07
		废油、废油桶	0.2	0.2
		胚体废边角料	729	729
		废灯管及活性炭	0	0
	生活区	生活垃圾	30	30

因锅炉未使用，因此一期已建工程无 SO₂、NO_x 的排放，无 SO₂、NO_x 总量控制指标。

（3）污染源现状调查与评价

①废气监测

一期（已建）工程的大气主要污染源为无组织排放颗粒物，为了解污染排放情况本次评价委托湖南宏润检测有限公司对厂界上下方向进行检测，其监测结果见下表：

表 2-9 大气污染源（无组织）检测结果

检测	单位	采样点位	采样日	监测频次及检测结果	最大	参考限
----	----	------	-----	-----------	----	-----

项目			期	第1次	第2次	第3次	值	值
颗粒物	mg/m³	厂界上风向东北侧外 3m 处○G1	05.07	0.144	0.129	0.164	0.184	0.5
			05.08	0.144	0.184	0.164		
		厂界下风向西南偏西 4m 处○G2	05.07	0.215	0.276	0.238	0.294	
			05.08	0.252	0.294	0.254		
		厂界下风向西南偏南 4m 处○G3	05.07	0.341	0.405	0.347	0.422	
			05.08	0.378	0.422	0.363		
备注：颗粒物参考《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表3排放监测浓度限值要求。								
综上，一期（已建）工程无组织颗粒厂界浓度低于《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 中无组织排放监控浓度限值要求。								
②噪声监测								
本次评价委托湖南宏润检测有限公司对对厂界噪声情况进行监测，其监测结果见下表								
表 2-10 厂界噪声检测结果								
检测项目	采样点位	采样时间		检测值[dB（A）]		参考限值[dB（A）]		
厂界噪声	厂界东侧外 1m 处▲N1	05.07	昼间	60.4		65		
			夜间	47.1		55		
		05.08	昼间	60.9		65		
			夜间	48.2		55		
	厂界南侧外 1m 处▲N2	05.07	昼间	63.3		65		
			夜间	53.2		55		
		05.08	昼间	63.3		65		
			夜间	53.0		55		
	厂界西侧外 1m 处▲N3	05.07	昼间	60.3		65		
			夜间	48.3		55		
		05.08	昼间	60.8		65		
			夜间	47.4		55		
	厂界北侧外 1m 处▲N4	05.07	昼间	61.8		70		
			夜间	51.4		55		
		05.08	昼间	61.7		70		
			夜间	51.8		55		
备注：参考《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中的 3 类、（北侧）4								

类标准。

从监测数据与评价标准对比可知：厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）表 1 中的 3 类、（北侧）4 类标准。

（4）现有环境问题与整改方案

一期（已建）工程在运营时期，脱模剂存放不当，危险废物储存不规范，本环评要求：规范合理存放生产过程中用到的脱模剂、防腐剂、矿物油等液态物质，定点分区存放，危险废物按要求规范存放，做好台账，责任到人，制度上墙。

表 2-11 现有环境问题及整改方案

序号	现状	是否符合环保要求	整改方案
1	脱模剂未放置于托盘上	否	放置于托盘上
2	危险废物未分区存放	否	分区存放，墙上粘贴好标牌
3	未按要求建立危废台账	否	建立台账，及时记录固废产生转运，责任到人，制度上墙

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

1、环境空气质量现状调查与评价

（1）基本污染物环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中“6.2.1 项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中数据或结论”。本次环评收集了益阳市生态环境局发布的 2019 年度益阳市桃江县环境空气污染浓度均值统计数据来判断区域是否达标。区域空气质量现状评价见下表：

表 3-1 2019 年度桃江县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 %	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	65	70	87.67	达标
PM _{2.5}		40	35	113.13	超标
NO ₂		13	40	31.38	达标
SO ₂		6	60	11.48	达标
CO	城市 24h 平均第 95 百分位数	1300	4000	32.50	达标
O ₃	城市 24h 平均第 95 百分位数	115	160	71.88	达标

从上表 3-1 监测数据可知，空气环境质量收集监测资料表明，项目所在区域的空气中 PM_{2.5} 年平均浓度存在超标的情况。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对项目所在区域环境空气质量进行达标判断，六项污染物没有全部达标，故扩建工程所在区域为环境空气质量不达标区。

近年来包含桃江县等益阳市各地区空气质量呈持续改善趋势，但改善幅度较小，空气质量处于全省 14 个市州较差水平。当前，PM_{2.5} 是益阳市主要的大气污染超标因子，且改善达标压力较大，同时 O₃ 污染态势也逐渐凸显，其导致的大气污染天显著上升。因此，益阳市空气质量的持续改善和达标必须重点强化 PM_{2.5} 污染的有效防治，并同步实现 O₃ 污染的有效预防，益阳市发布了《益阳市大气环境质量限期达标规划（2020-2025）》。规划范围为益阳市行政区域，总面积 12144 平方公里。包括市辖 3 县（桃江、安化、南县），1 市（沅江）、3 区（资阳、赫山、大通湖区）和国家级益阳高新技术产业开发区。规划期限从 2020 年到 2025 年。总体目标：益阳市环境空气质量在 2025 年实现达标。近期规划到 2023 年，PM_{2.5}、PM₁₀ 年均浓度和特护期浓度显著下降，且 PM₁₀ 年均浓度实现达标。中期规划到 2025 年，PM_{2.5} 年均浓度低于 35 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，实现达标，O₃ 污染形势得到有效遏制。规划期间，环境空

区域
环境
质量
现状

气质量优良率稳步上升。

（2）区域内特征因子现状调查

为进一步了解项目所在区域环境质量情况，本次评价收集了灰山港工业集中区 2021 年大气环境质量自行监测对中 TSP、TVOC 监测数据，详细数据见下表：

表 3-2 灰山港工业集中区 2021 年大气环境质量自行监测数据

采样 点位	检测项目 及频次		采样时间及检测结果（mg/m ³ ）							参考 限值 （mg/m ³ ）
			3.27	3.28	3.29	3.30	3.31	4.1	4.2	
集中 区西 北边 界 ○A1	TSP	24h 均值	0.085	0.081	0.083	0.081	0.080	0.083	0.076	0.12
	TVOC	8h 均值	0.0407	0.0393	0.0390	0.0545	0.0478	0.0444	0.0437	0.6
集中 区东 南边 界 ○A2	TSP	24h 均值	0.080	0.078	0.082	0.083	0.076	0.085	0.078	0.12
	TVOC	8h 均值	0.0439	0.0701	0.0454	0.0397	0.0465	0.0446	0.0406	0.6

备注：TVOC参考《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中标准限值；其他因子参考《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）表1及表2中二级标准限值。

综上，项目所在区域环境质量较好，空气中污染因子浓度限值低于相关标准限值。

2、地表水环境现状调查与评价

扩建工程生活废水市政污水管网排至湖南桃江灰山港工业集中区污水处理厂处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后，尾水排入大坝桥溪再汇入志溪河，

为了解纳污水体志溪河的水环境质量现状，本次评价收集了灰山港工业集中区委托湖南宏润检测公司 2021 年地表水环境质量自行监测数据，具体情况如下。

表 3-3 地表水水质监测结果一览表

采样点位	样品状态	检测项目	单位	采样时间及检测结果			参考限值
				3.27	3.28	3.29	
志溪河-集中区边界河段☆S1	无色、无味	pH	无量纲	7.26	7.24	7.25	6~9
		石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
		五日生化需氧量	mg/L	2.1	2.2	2.4	≤4
		化学需氧量	mg/L	10	11	12	≤20
		氨氮	mg/L	0.211	0.221	0.211	≤1.0

			硫化物	mg/L	0.008	0.007	0.009	≤0.2
			粪大肠菌群	MPN/L	1.4×10 ³	1.7×10 ³	1.5×10 ³	≤10000
			六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
			镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
			铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
	灰山港工业集中区 污水处理 厂排污口 ☆S2	无色、无 味	pH	无量纲	7.37	7.34	7.42	6~9
			石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
			五日生化需 氧量	mg/L	3.5	3.6	3.4	≤4
			化学需氧量	mg/L	18	19	17	≤20
			氨氮	mg/L	0.330	0.356	0.387	≤1.0
			硫化物	mg/L	0.013	0.014	0.015	≤0.2
			粪大肠菌群	MPN/L	3.5×10 ³	5.4×10 ³	4.3×10 ³	≤10000
			六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
			镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
			铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
	灰山港工 业集中区 污水处 理厂排 污口下 游 500m☆S3	无色、无 味	pH	无量纲	7.33	7.29	7.36	6~9
			石油类	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
			五日生化需 氧量	mg/L	3.0	3.3	3.2	≤4
			化学需氧量	mg/L	15	16	16	≤20
			氨氮	mg/L	0.276	0.283	0.294	≤1.0
			硫化物	mg/L	0.011	0.010	0.013	≤0.2
			粪大肠菌群	MPN/L	2.2×10 ³	2.8×10 ³	2.4×10 ³	≤10000
			六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05
			镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	≤0.005
			铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	≤0.05
	备注：参考《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）表 1 中Ⅲ类标准限值。							
	从上表可知，监测断面监测期间各水质监测因子均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准。项目所在地地表水环境质量现状较好。							
3、环境噪声现状调查与评价								

建设单位厂界西侧临安置区，本评价委托湖南宏润检测有限公司对该敏感位置进行声环境质量监测，其监测结果见下表 3-4：

表 3-4 声环境质量现状监测结果 检测项 Leq (A)

检测项目	采样点位	相对位置	采样时间		检测值[dB（A）]	参考限值[dB（A）]
环境噪声	西侧安置区Δ N1	<u>西侧，50m，</u> <u>距噪声源最近</u>	05.07	昼间	57.1	60
				夜间	46.2	50
			05.08	昼间	56.7	60
				夜间	47.3	50
备注：参考《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值。						

从监测数据与评价标准对比可知：西侧安置区声环境可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类声环境质量标准要求。

5、土壤环境质量现状调查与评价

本次平均对扩建工程所在地土壤表层委托湖南宏润检测有限公司进行检测以留作背景值，其检测结果见下表：

表 3-5 土壤现状监测结果

采样点位	样品状态	检测项目	单位	检测结果	参考限值
厂区南侧■T1	红棕色	pH	mg/kg	6.82	——
		石油烃	mg/kg	6L	4500
		砷	mg/kg	21.7	60
		镉	mg/kg	0.22	65
		六价铬	mg/kg	0.7	5.7
		铜	mg/kg	32.8	18000
		铅	mg/kg	22.7	800
		汞	mg/kg	0.393	38
		镍	mg/kg	26.3	900
		氯甲烷	mg/kg	3.0×10 ⁻³ L	37
		氯仿	mg/kg	1.5×10 ⁻³ L	0.9
		四氯化碳	mg/kg	2.1×10 ⁻³ L	2.8
		1,1-二氯乙烷	mg/kg	1.6×10 ⁻³ L	9

年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目

		1,2-二氯乙烷	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	5
		1,1-二氯乙烯	mg/kg	$8.0 \times 10^{-4}L$	66
		顺-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$9.0 \times 10^{-4}L$	596
		反-1,2-二氯乙烯	mg/kg	$9.0 \times 10^{-4}L$	54
		二氯甲烷	mg/kg	$2.6 \times 10^{-3}L$	616
		1,2-二氯丙烷	mg/kg	$1.9 \times 10^{-3}L$	5
		1,1,1,2-四氯乙烷	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}L$	10
		1,1,2,2-四氯乙烷	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}L$	6.8
		四氯乙烯	mg/kg	$8.0 \times 10^{-4}L$	53
		1,1,1-三氯乙烷	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}L$	840
		1,1,2-三氯乙烷	mg/kg	$1.4 \times 10^{-3}L$	2.8
		三氯乙烯	mg/kg	$9.0 \times 10^{-4}L$	2.8
		1,2,3-三氯丙烷	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}L$	0.5
		氯乙烯	mg/kg	$1.5 \times 10^{-3}L$	0.43
		苯	mg/kg	$1.6 \times 10^{-3}L$	4
		氯苯	mg/kg	$1.1 \times 10^{-3}L$	270
		1,2-二氯苯	mg/kg	$1.0 \times 10^{-3}L$	560
		1,4-二氯苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	20
		乙苯	mg/kg	$1.2 \times 10^{-3}L$	28
		苯乙烯	mg/kg	$1.6 \times 10^{-3}L$	1290
		甲苯	mg/kg	$2.0 \times 10^{-3}L$	1200
		间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	$3.6 \times 10^{-3}L$	570
		邻二甲苯	mg/kg	$1.3 \times 10^{-3}L$	640
		硝基苯	mg/kg	0.09L	76
		苯胺	mg/kg	ND	260
		2-氯酚	mg/kg	0.06L	2256
		苯并[a]蒽	mg/kg	0.1L	15
		苯并[a]芘	mg/kg	0.1L	1.5
		苯并[b]荧蒽	mg/kg	0.2L	15

			苯并[k]荧蒽	mg/kg	0.1L	151
			蒽	mg/kg	0.1L	1293
			二苯并[a, h]蒽	mg/kg	0.1L	1.5
			茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	0.1L	15
			萘	mg/kg	0.09L	70
备注：石油烃参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 2 中第二类用地筛选值；其他因子参考《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。						
上述监测结果表明：监测点位各项因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地筛选值。扩建工程所在地土壤环境现状较好。						
6、生态环境质量现状调查与评价						
扩建工程位于灰山港工业集中区东片区，区域开发程度较高，人为活动较强烈，现状地形起伏不大。据现场调查，评价区域内由于人类活动频繁，无珍稀野生动植物存在。扩建工程所在区域周围植物以绿化用木本植物及草本植物为主，草本植物主要有狗尾草、车前草等，农作物以水稻为主，没有珍稀保护物种。项目区域内，无珍稀保护的濒危动物或古树，本次工程建设也不会引起植物物种灭绝。扩建工程周围陆地生态环境一般。						

环境保护目标	项目环境保护目标情况详见下表 3-6。								
	表 3-6 项目环境保护目标一览表								
	序号	名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
			E	N					
	大气环境								
	1	连河冲村	112.302013563	28.274428095	居民区	45 户	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求	N/EN	3~500m
	2	双大完小	112.296319233	28.273419585	居民区	38 户		N/WN	60~500m
	3	安置区	112.296555268	28.271810259	居民区	120 户		W	50-500m
	4	管委会	112.3029117546	28.27333303	办公	30 人		E	30-110m
	地表水								

1	志溪河	/	/	河流	小河， 河宽约 3m	GB3838-2002 III类	S	1000
	声环境							
	连河冲村	112.302013563	28.274428095	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准			N/EN	3~50m
	双大完小	112.296319233	28.273419585				N/WN	60~50m
	安置区	112.296555268	28.271810259				W	西侧， 50-50m
	管委会	112.3029117546	28.27333303				E	30-50m
	土壤环境							
	周边50m范围土壤							
	1、废气：颗粒物无组织排放限值执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 相关标准限值； 生物质蒸汽锅炉燃烧废气执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃煤锅炉大气污染物特别排放浓度限值； VOCs 排放执行《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2020），有组织执行表 1 中表面处理限值，无组织执行表 2 中限值。 食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 表 2 标准限值。 2、废水：生活废水经化粪池预处理后达到执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后通过市政管网进入灰山港工业集中区污水处理厂处理。 3、噪声：执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中 3 类/4（北侧）标准。 表 3-7 噪声执行标准详情							

标准类型	位置	昼间	夜间
3 类	东、南、西侧	65	55
4 类	北侧	70	55

4、固废：生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》及修改清单（GB18485-2014）；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。			
---	--	--	--

污染物排放控制标准

表 3-7 噪声执行标准详情

标准类型	位置	昼间	夜间
3 类	东、南、西侧	65	55
4 类	北侧	70	55

4、固废：生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》及修改清单（GB18485-2014）；一般固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单。

<p>总量控制指标</p>	<p>扩建工程大气总量控制指标：控制因子 SO₂、NO_x、VOC_s 控制总量为：SO₂ 1.527t/a，NO_x 3.272t/a，VOC_s 0.94t/a。</p> <p>一期（已建）项目锅炉不使用，未购买排污权量，因此扩建完成后需购买的排污权量为 SO₂ 1.527t/a，NO_x 3.272t/a，VOC_s 0.94t/a。</p> <p>生活废水经化粪池预处理后达到执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级标准后通过市政管网进入灰山港工业集中区污水处理厂处理，因此无需购买水污染物总量控制指标。</p>
---------------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施

（1）施工废气防治措施

扩建工程施工过程中气型污染源主要有施工扬尘、施工车辆机械排放的尾气。

1) 扬尘防治措施

- ①合理选择施工工期；大风天气不开展土建。
- ②对临时堆放的泥土、易引起尘土的露天堆放的原材料应采取覆盖措施；
- ③设置洗车平台，对运输车辆采取覆盖措施，防止运输过程中物料撒落；
- ④实行全封闭式围墙施工作业；
- ⑤定时对施工场地进行洒水，对重点扬尘点进行局部降尘，减少起尘量；
- ⑥减少裸露地面，及时清理工地、维护四周环境卫生等。

2) 汽车尾气

项目施工期间，使用机动车运送原材料、机械设备等，这些车辆的运行会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等。由于施工机械为间断作业，并且施工工期较短，施工废气对环境的影响较小。且随着施工的结束而消失。

（2）施工废水防治措施

项目不设置混凝土搅拌站，施工期废水主要来自施工废水和施工人员的生活污水。施工废水主要有施工清洗废水和施工过程中雨水冲刷造成水土流失而形成的泥沙污水；施工人员均为本地居民，不集中安排住宿。施工人员生活污水仅限于施工现场产生。

1) 施工废水：主要有施工清洗废水和施工过程中雨水冲刷造成水土流失而形成的泥沙污水，其防治措施如下：

- ①施工作业污水进行集中收集，定点处理，废水经隔油沉淀池澄清后回用于施工场地洒水抑尘。
- ②选择合适的渣土堆放地点，合理科学堆放，防止水土流失。

2) 生活废水：仅限于施工现场产生，施工人员均为本地居民，不集中安排住宿，其防治措施如下：生活污水经化粪池处理后用进入市政污水管网。

（3）施工期声环境影响分析

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声，噪声级在 75~105dB(A)之间，项目夜间不施工。

（4）施工期固体废物影响分析

施工期的固体废物主要为废弃包装、建筑垃圾及施工人员产生的生活垃圾。扩建工

程建筑垃圾报地方建设主管部门，将建筑废弃物堆放至指定地点，生活垃圾集中收集后将由环卫部门统一处置。

(1) 大气环境影响与保护措施

1) 废气污染源计算

扩建工程主要废气排放为：锅炉燃烧废气、料仓呼吸废气、切割焊接废气、烘干废气、油烟废气。

①锅炉废气（G1）

根据生物质样品检测分析报告，低位发热量（ $Q_{\text{net, ar}}$ ）为 17.00MJ/m^3 ，全硫量为 0.1% 。

扩建工程安装一台 15t/h 的低氮燃烧生物质层燃蒸汽锅炉，其锅炉每小时最大耗木质生物质颗粒为 2.5t/h ，每天燃烧 12.12 小时，年工 300 天。同时建设单位为减少对周边环境的影响，锅炉烟气拟采用炉内干粉脱硫、炉外 SNCR 脱硝、旋风多管除尘+布袋除尘进行除尘，然后 40m 排放。

参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 中基准延期量取值表、表 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数，燃烧生物质的产排污情况如下。

表 4-1 燃生物质锅炉废气产排污系数表

原料	规模	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
生物质	所有规模	工业废气量	$\text{Nm}^3/\text{kg}-\text{原料}$	$0.393Q_{\text{net}} + 0.876$	直排	$0.393Q_{\text{net}} + 0.876$
		颗粒物	$\text{kg}/\text{万立方米} \cdot \text{原料}$	0.5	旋风除尘+袋式除尘	0.005
		二氧化硫	$\text{kg}/\text{万立方米} \cdot \text{原料}$	$11.2S$ （炉内脱硫） ^①	干粉法脱硫	$1.68S$
		氮氧化物	$\text{kg}/\text{万立方米} \cdot \text{原料}$	0.71（低氮燃烧）	SNCR	0.36

①引用《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）表 5 中基准延期量取值表、表 F.1 燃煤产排污系数。

扩建工程锅炉废气污染物采用产排污系数法计算：

$$E_j = R \times \beta_j \times 10^{-3}$$

式中： E_j —核算时段内第 j 种污染物的排放量，吨；

R —核算时段内锅炉燃料耗量，吨或万立方米；

β_j —第 j 种污染物产排污系数，千克/吨-燃料或千克/万立方米-燃料。

其各污染排放如下：

表 4-2 锅炉废气污染物产排情况

排气筒标	排气	排气内径、高度及坐	污染	年产生量	产生速率	产生浓度	治理措施	年排放量	排放速率	排放浓度
------	----	-----------	----	------	------	------	------	------	------	------

运营期环境影响和保护措施

号	筒名称	标	物名称			(mg/m ³)				(mg/m ³)
DW001	锅炉排气筒	0.8m, 40m, 112.299853 E, 28.271069 N	烟气量	6869.3 13 万 m ³ /a	1.889 万 m ³ /h	/		6869.3 13 万 m ³ /a	1.889 万 m ³ /h	
			颗粒物	4.545 t/a	1.250k g/h	66.164	旋风多管除尘+布袋除尘	0.045t/a	0.013k g/h	0.662
			SO ₂	10.184 t/a	2.800k g/h	148.207	炉内干法脱硫	1.527t/a	0.420k g/h	22.231
			NO _x	6.454t/a	1.775k g/h	93.953	低氮燃烧+SNCR	3.272t/a	0.900k g/h	47.638

②烘干废气（G2）

钢筋在防腐浸渍槽中环保水基防锈液进行浸涂方式的防腐处理后进入烘干箱烘干。

废气产生节点之一为防腐浸渍槽，槽体为敞开式，上防腐剂工序为常温进行，防腐剂为水性涂料，该工序污染物产生少量 VOCs，由于操作原因，无法对其进行密闭，无法进行有效收集，因此环评要求：科学作业，减少涂料撒漏，在非作业状态下采用盖板密闭。

其另一废气产生节点为：烘干过程中产生烘干废气，污染因子为 VOCs。

VOCs 产排计算采用《排污许可证申请与核发技术规范 总则》物料衡算法：根据防腐剂安全说明书，防腐剂中 VOCs 含量为 7%左右，通过烘干后 VOCs 物料完全挥发至空气中；生产线防腐剂年用量为 45.45t/a。烘干箱为密闭式，烘干废气通过负压收集（98%）+（催化氧化+活性炭吸附）（72%）+15m 排气筒排放。VOCs 详细产排情况见下表：

表 4-3 烘干废气产排污情况一览表

污染源	烘干废气			备注
原材料使用量	45.45t/a	污染系数	7%/原料	/
设备运行时长	4800h			16h/d, 300d/a
VOCs 总产生量	3.1815t/a	产生速率	0.663kg/h	
收集处理措施	负压收集（98%）+（催化氧化+活性炭吸附）（72%）+15m 排气筒排放			
收集效率	98%			出料时不能完全收集
风机风量	5000			m ³ /h
未收集排放量	0.064t/a	未收集排放速率	0.013 kg/h	无组织排放

有机组产生量	3.118t/a	有组织排放速率	0.650kg/h	
催化氧化+活性炭吸附处理效率	72%			
削减量	2.245t/a	有组织排放量	0.873t/a	有组织排放
排气筒参数	高 15m，内径 0.6m，坐标 112.299853，28.270650			
排气筒编号	DW002	排气筒名称	烘干废气排放筒	
有组织排放浓度	36.38mg/m ³	有组织总排放速率	0.182kg/h	标准限值 50mg/m ³ ， 排放速率 2kg/h

③切割废气（G3）

扩建工程钢材采用激光切割、液压切割等切割方式，基本无粉尘产生，少量金属粉尘因其质量大可在车间内自然沉降；扩建工程焊机采用无（焊）料焊接，因此焊接烟气产生量极少，可忽略不计。

④料仓粉尘（G4）

在水泥等粉料入筒仓和在进行搅拌生产产生粉尘，其污染源产生参考《第一次全国污染源普查工艺污染源产排污系数手册》中水泥制品制造业相关产排污系数，如下表 4-4。

表 4-4 粉尘产排系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数	末端治理技术名称	排污系数
各种水泥制品	水泥 砂子 石子等	物料 输送 储存 工序	所有 规模	工业废气量	标立方米/ 吨-水泥	460	直排	460
							过滤式除尘法	460
				工业粉尘	千克/吨-水泥	2.09	直排	2.09
							过滤式除尘法	0.023

扩建工程生产用粉状原料主要为水泥、生石灰和铝粉，由散装罐车自带的气动系统将粉料吹入原料筒仓内部，筒仓顶部排气口会产生一定量的粉尘，产生的粉尘通过连接在排气口上的仓顶脉冲反吹除尘器处理后排放。根据建设单位提供资料，扩建工程水泥 12.73 万 t/a、生石灰 3.09 万 t/a、铝粉 150t/a。

筒仓设置仓顶呼吸口，呼吸口距离地面高度约 25m，各原料筒仓顶部呼吸孔分别加装脉冲反除尘器，除尘效率可达到 99.9%，同时标准厂房采样钢构钢板全密闭，粉尘在标准厂房内进行自然降尘，粉尘基本不扩散，则筒仓粉尘以无组织粉尘形式排放以除尘后总量的 5%计。

表 4-5 单个原料筒仓粉尘产生及排放情况一览表

污染源	数量	单个筒仓粉料量(万 t)	单个筒仓废气量(万 m ³ /a)	单个呼吸口产生量		除尘效率(%)	除尘后排放量		除去效率	最终无组织排放量 t/a
				mg/m ³	t/a		mg/m ³	t/a		
筒仓	4 个	3.955	1819.3	4543.51	82.66	99.9	4.453	0.08266	95%	0.004

铝粉仓	1个	0.015	6.9	4543.49	0.031	99.9	可忽略	可忽略	95%	可忽略
-----	----	-------	-----	---------	-------	------	-----	-----	-----	-----

因此，料仓粉尘排放总量为 0.016t/a，排放速率为 0.004kg/h。

⑤其他粉尘：改扩建工程的砂石料储存依托一期（已建）原材料堆场及抑尘措施，最大储存量不变，堆场粉尘排放量变化较小；球磨机采用湿式球磨，基本无粉尘产生；同时搅拌罐内采样蒸汽加热，蒸汽起到除尘作用，同时罐体密闭，无泄漏点，因此不做定量分析。

⑥油烟废气

扩建工程新增 68 人，每人每天消耗动植物油 20g/d，油烟挥发损失约 3%，油烟新增产生量约为 40.8g/d，0.012t/a，项目已设 2 个基准灶头，总风量 6000m³/h，每天炒作时间按 6 小时计，采用静电式油烟净化机净化，油烟去除率在 60%以上，新增排放量为 16.32g/d，0.0049t/a。

表 4-6 扩建前后油烟排放变化情况

排污名称	排放口编码	参数	一期（已建）	扩建	全厂	环保措施
油烟排口	DW003	产生量（t/a）	0.036t/a	0.012	0.048t/a	静电式油烟净化器+高于屋顶排气筒（已建）
		产生浓度（mg/m³）	3.33	1.11	4.44	
		产生速率（kg/h）	0.02	0.0067	0.0267	
		排放量（t/a）	0.0144	0.0049	0.0193	
		排放浓度（mg/m³）	1.33	0.458	1.788	
		排放速率（kg/h）	0.008	0.0027	0.0107	
		排放高度	高于住屋顶 3m 的排气筒排放，22m			
		排放内径	0.5m			
		温度	30-60℃			
		坐标	112.300542E，8.274064N			
排放标准		排放浓度（mg/m³）	2			

综上，扩建工程废气产排污情况见下表：

表4-7 扩建工程废气产品污情况一览表

序号	排放形式	产生节点	排气筒编号	排气筒名称	污染因子	产生量(t/a)	治理措施	排放量(t/a)	排放速率(kg/h)	排放浓度(mg/m³)	执行标准及限值 (mg/m³)	
1	有组织排放	锅炉燃烧	DW001	锅炉排气筒	颗粒物	4.545	旋风多管除尘+布袋除尘	0.045	0.013	0.662	30	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3 燃煤
					SO ₂	10.184	炉内干法脱硫	1.527	0.420	22.231	200	
					NO _x	6.454	低氮燃烧+SNCR	3.272	0.900	47.638	200	
2	有组织排放	防腐剂烘干	DW002	烘干废气排气筒	VOC _s	3.118	负压收集(98%)+(催化氧化+活性炭吸附)(72%)+15m排气筒	0.873	0.182	36.375	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2020)
厨房		DW003	油烟排口	油烟	0.012	油烟净化器	0.0049	0.0027	0.458	2	《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 表2	
4	无组织排放	防腐剂烘干未收集废气			VOC _s	0.064	/	0.064	0.013	/	2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2020)
5		切割废气			颗粒物	少量	车间密闭沉降	少量	/	/	0.5	《水泥工业大气污染物排放标准》表3
6		料仓粉尘			颗粒物	330.79	除尘器	0.016	0.004	/	0.5	
汇总	有组织排放				颗粒物	4.545	旋风多管除尘+布袋除尘	0.045	0.013	0.662	30	《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)中表3 燃煤
					SO ₂	10.184	炉内干法脱硫	1.527	0.420	22.231	200	
					NO _x	6.454	低氮燃烧+SNCR	3.272	0.900	47.638	200	
					油烟	0.012	/	0.0049	0.0027	0.458	2	《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 表2
					VOC _s	3.118		0.873	0.182	36.375	50	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2020)
	无组织排放				VOCS	0.064	/	0.064	0.013	/	2	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》(DB12524-2020)
					颗粒物	330.79	除尘器	0.016	0.004	/	0.5	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3
生产线总体排放情况							颗粒物	0.101	/	/	/	/
							SO ₂	1.527	/	/	/	/
							NO _x	3.272	/	/	/	/
							油烟	0.0049	/	/	/	/
							VOC _s	0.937	/	/	/	/

2) 防治措施可行性分析

参考《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 水泥行业》（HJ847-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018），扩建工程废气处理措施可行性分析见下表，

表4-8 扩建工程废气处理措施可行性分析一览表

生产单元	产污环节	生产设施	排放形式	排污许可污染防治可行性技术		排放口类型	扩建工程采用污染防治技术		是否可行
热力生产单元	锅炉燃料燃烧	燃生物质锅炉	有组织	颗粒物	旋风除尘+袋式除尘组合技术	一般排放口	颗粒物	旋风除尘+袋式除尘	是
				SO ₂	/		SO ₂	炉内干法脱硫	是
				NO _x	低氮燃烧+SNCR 脱硝技术；低氮燃烧+SCR 脱硝技术；低氮燃烧+（SNCR-SCR 联合）脱硝技术；SNCR 脱硝技术；SCR 脱硝技术；SNCR-SCR 联合脱硝技术		NO _x	低氮燃烧+SNCR	是
表面处理单元	防腐剂烘干	烘干箱	有组织	热力焚烧/催化氧化、吸附/浓缩+热力燃烧/催化氧化		一般排放口	催化氧化+活性炭吸附		是
生活	厨房	油烟机	有组织	油烟净化器		一般排放口	油烟净化器		是
储存	料仓粉尘	料仓	无组织	除尘器		/	布袋除尘器		是

排气筒高度合理性分析：

排气筒周边 200m 范围内的敏感点为安置小区，靠近厂界一侧标高 118.6m，建设单位厂区标高 123m，高差+4.4m；安置区房屋高 14.5m，建设单位排气筒高 40m，则排放口高于安置区屋顶 29.9m，符合“《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）4.5 新建锅炉房的烟囱周围半径 200m 距离内有建筑物时其烟囱应高于最高建筑物 3m”要求。

综上，扩建工程大气污染源在采取有效措施后，正常工况下可达标排放。对周边的环境影响较小，运行过程中监测要求详情见表 4-16。

（2）水环境影响

1) 废水污染源排放情况

扩建工程建设完成后，主要废水为生活污水、软化制备废水及锅炉废水、设备清洗

废水、地面拖/冲洗废水、冷凝废水，根据第二章 6 小节水平衡分析，各废水产排情况见下表：

表4-10 项目废水产生排放情况一览表

序号	污染源	废水产生量 (t/a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	排放方式	排放去向	排放标准
W1	软化制备废水及锅炉废水	2275.7	中转池制成废水浆，回用于产品生产						不外排	
W2	设备清洗废水	750	中转池制成废水浆，回用于产品生产							
W3	地面拖/冲洗废水	150	中转池制成废水浆，回用于产品生产							
W4	冷凝废水	64772.5	中转池制成废水浆，回用于产品生产							
W5	生活污水 (DN0001)	1632	SS	200	0.326	140	0.228	间接排放	灰山港工业集中区污水处理厂	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 的三级
			COD	300	0.490	225	0.367			
			BOD	250	0.408	180	0.294			
			NH ₃ -N	30	0.0490	30	0.0490			

综上，扩建工程生产废水通过管道收集后进入中转池制成废水浆回用于产品生产，不外排；生活污水经隔油池/化粪池预处理后通过市政污水管网进入灰山港工业集中区污水处理厂达标处理。

2) 可行性分析：

①处理设备可行性：隔油池+化粪池的基本原理：隔油池+化粪池指的是将生活污水分格沉淀，及对污泥进行厌氧消化的小型处理构筑物。隔油池+化粪池属最初级污水处理阶段，可去除 50% 的悬浮杂质（粪便、较大病原虫等），并使积泥在厌氧条件下分解为稳定状态。其沉淀原理类似于平流式沉淀池，分为酸性发酵和碱性发酵两个阶段。第一阶段为酸性发酵阶段，产生 H₂S、硫醇、吲哚、粪臭素等有害气体和腐臭味，粪便污水 pH 为 5.0~6.0。悬浮杂质吸附气泡浮于水面后，又因气体释放而沉入池底，循环的沉浮运动使悬浮杂质块逐渐变小，粪块中的寄生虫卵也随之剥离沉入池底。第二阶段是碱性发酵阶段，第一阶段产生的氨基酸在甲基作用下分解为 CO₂、CH₄、氨，池内粪液 pH 为 7.5 左右。为减少污水与污泥的接触时间，也使酸性发酵、碱性发酵两个过程互不

干扰，并便于清掏，隔油池+化粪池一般设两格或三格。根据相关资料，隔油池+化粪池水污染物去除效率为：COD15%、BOD59%、SS30%、氨氮 3%。因此经隔油池/化粪池处理后达到污水处理厂进水水质要求（《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级）。

②依托污水处理厂可行性：

目前园区已建成规模为日处理 1 万 t/d 的灰山港工业集中区污水处理厂，主要处理工业集中区内工业企业排放的生产废水和工业集中区内居民生活污水，配套污水管网长度为 6.95 公里，东片区企业废水已全部纳管。由于东部片区入园企业目前只有 5 家，排水量少，故湖南灰山港工业集中区污水处理厂主体设备暂未运行，目前园区污水处理安装了一台日处理 100m³/d “A/A/O+MBR（膜生物反应器）工艺”的一体化设备，目前设备正常运行中，实际污水处理厂日处理水量为 70-80m³/d，处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准排入志溪河。

扩建工程废水产生量为 5.44m³/d，项目运行后，灰山港污水处理量约为 76-81m³/d，未超出灰山港工业集中区污水处理厂设计处理能力，废水排入灰山港工业集中区污水处理厂不会对其产生影响。

根据现场踏勘，项目周边污水收集管网完善，通过污水管网至灰山港工业集中区污水处理厂集中处理，达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及修改单一级 A 标准排入志溪河。

从废水水质、水量以及污水管网布设分析可知，项目废水经隔油池+化粪池预处理后进入灰山港工业集中区污水处理厂集中处理技术可行，经济合理。

综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，依托的污水处理设施环境可行，项目废水可实现稳定达标排放，对地表水环境影响不大，环境影响可接受。运行过程中监测要求详情见表 4-16。

（3）声环境影响

1) 噪声污染源

扩建工程运营期噪声以设备噪声为主，主要噪声源为各种生产设备站。噪声源强详见下表。

表 4-11 项目噪声源一览表 单位：dB（A）

序号	设备名称	单位	数量	噪声级	防治措施
1	仓壁振动器	台	2	70-80	合理布局、隔声、减震
2	湿式球磨机	台	24	70-80	合理布局、隔声、减震
3	单螺管输送机	台	6	65-75	合理布局、隔声、减震

4	浇注搅拌机	台	1	80-85	合理布局、隔声、减震
5	升降装置	台	1	70-80	合理布局、隔声、减震
6	打浆机	台	1	70-80	合理布局、隔声、减震
7	液下泵	台	9	70-80	合理布局、隔声、减震

2) 声环境影响分析

①预测模式的选取

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

A：建设项目声源在预测点的等效声级贡献值计算公式：

$$Leqg=L0-20lgr-\Delta L$$

式中：

Leqg—距声源 r 米处的噪声级，dB（A）；

L0—距（点）面声源 1 米处的已知噪声级，dB（A）；

r—离声源的距离，m。

ΔL —降噪值，dB（A）。

B：预测点的预测等效声级（Leq）计算公式：

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

式中：

Leqg---建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

Leqb---预测点的背景值，dB（A）。

项目工程工艺特点，主要考虑厂房的隔声、建筑物放射等因素，一般厂房隔声 $\Delta L=10\sim15\text{dB(A)}$ ，围墙 $\Delta L=5\sim10\text{dB(A)}$ ；综合上述因素，本次预算取 $\Delta L=12\text{dB(A)}$ 。

②厂界噪声预测

扩建工程噪声在室内空间的传播，由于受到遮挡物的隔断，各种介质的吸收与反射，以及空气介质的吸收等物理作用而逐渐减弱。为了简化计算条件并能考虑到最不利因素，计算时只考虑噪声随距离的衰减，扩建工程机械设备噪声源较简单，有些设备噪声给出的声压级有一个范围，本评价预测时按平均值考虑。高噪声设备和低噪声设备的户外噪声强度相差较大，按照噪声叠加规律，相差 10dB 以上的多个噪声源，可不用考虑低噪声的影响，因此，本评价在预测时按此规律筛选，只考虑高噪声设备的影响。

利用上述模式可以预测分析该项目主要声源同时排放噪声的最为严重影响状况下，

这些声源对边界声环境质量叠加影响。预测结果见下表：

表 4-12 拟建项目噪声预测结果

厂界方位	距离（m）	现状监测结果（dB(A)）		正常工况（dB(A)）		标准值（dB（A））	达标情况
				贡献值	叠加值		
东厂界	10	昼间	60.9	48.99	61.71	65	达标
		夜间	48.2	48.99	51.62	55	达标
南厂界	12	昼间	63.3	50.00	63.50	65	达标
		夜间	53.2	50.00	54.9	55	达标
西厂界	105	昼间	60.8	31.65	60.81	65	达标
		夜间	48.3	31.65	48.39	55	达标
北厂界	240	昼间	61.8	27.00	61.8	75	达标
		夜间	51.8	27.00	51.81	55	达标
安置区	155	昼间	57.1	28.98	57.11	60	达标
		夜间	47.3	28.98	47.36	50	达标

根据以上预测模式和隔声设施的隔声量计算，项目各类生产设备在满负荷生产情况下噪声在各厂界能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类/4（南、北侧）标准要求。敏感点处的昼间噪声值满足《声环境质量标准》（GB3096—2008）中的 2 类标准。项目产生的噪声对敏感点的影响不大。

为进一步降低厂界噪声对外界声环境的影响，建议建设方采取如下措施：

- 1)将设备进行合理布局及有效地减震隔声处理；
- 2)加工过程中应加强生产设备的保养、检修与润滑，保证设备处于良好的运转状态；提高机械装配精度，减少机械振动和摩擦产生的噪声，防止共振；
- 3)加强员工培训，实施精细化生产，所有零部件及设备均需轻拿轻放，避免偶发噪声产生。

综上所述，扩建工程对周围声环境质量及周围敏感点影响较小。运行过程中监测要求详情见表 4-16。

（4）固体废物

1) 固废污染源计算

扩建工程在运营过程中，产生的固体废物主要为工作人员产生的生活垃圾、生产过程中产生的胚体废边角料、防腐剂桶、废钢筋、废离子交换树脂、生物质燃烧产生的灰渣及对应除尘措施收集的粉尘、废灯管、废活性炭及废矿物油/维修液、油桶及含油抹布

手套等。

表 4-13 项目固体废物产生与处置一览表

固体废物名称	固废类别	产生量(t/a)	废物代码	毒害成分	形态	危险特性	贮存方式	处置方式
生活垃圾	生活垃圾	20.4	/	/	固态	/	垃圾桶	集中收集后由环卫部门统一清运
胚体废边角料	一般固废	3030	99	/	固态	/	即产即消	经球磨机研磨后，制成浆液，回用于产品
防腐剂桶	一般固废	2.3	HW49 900-041-49	/	固态	/	危险废物暂存间，三防	暂存在危废间，厂家回收后资源利用/委托资质单位处理
废钢筋	一般固废	25.25	09	/	固态	/	一般固废间，堆存，防雨淋	集中收集后由供应商回收
废离子交换树脂	一般固废	3-5 年更换一次，每次更换产生量为 3t	99	/	固态	/	一般固废，即产即回收	厂家回收
废包装袋	一般固废	2.4	99	/	固态	/	一般固废，即产即回收	外售资源公司利用
生物质燃烧产生的灰渣及对应除尘措施收集的粉尘	一般固废	215.06	1/2	/	固态	/	一般固废	外售，资源化利用
废矿物油/维修液、油桶及含油抹布手套	危险废物	1.5	HW08 900-217-08 HW49 900-041-49	废矿物油	液/固态	T/In, I	危险废物暂存间，三防	暂存在危废间，委托资质单位处理
废灯管、活性炭	危险废物	2	HW49 900-041-49	汞、挥发性有机物	固态	T/In	危险废物暂存间，三防	
废氨水桶	危险废物	2	HW49 900-041-49	氨气	气体	T/In	危险废物暂存间，三防	

2) 管理要求:

①危险废物:

环评要求建设方按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的规定在厂内进行设置危废暂存间，对危险废物进行分类暂存，收集到一定量后定期委托有资质的单位进行处理，其必须至少每半年转运一次，避免危险固废对外界造成影响。对于危废暂

存间建设要求及危废暂存工作要求如下：

①危险废物暂间建设要求：

a.设置危废暂存间，危险废物暂存间按GB18597、GBZ1和GBZ2规范建设，做好防晒防渗防漏。按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597—2001相关规定在醒目位置设置标记。

b.危险废物暂存房地面基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数在 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ）或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm的其他人材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ 。

c.危险废物暂存间采取严密的封闭措施，设专（兼）职人员管理，防止渗漏和雨水冲刷；

②危险废物暂时贮存工作要求：

a.危废分类存放，采用桶装，下方放置托盘。必须设置专职人员定期对所贮存的危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

b.建立危废台账和转移联单，必须做好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。

②一般固废要求：

建设单位应加强固体废物的内部管理，建立固体废物产生、外运、处置及最终去向的详细账单，按废物转移交换处置管理办法实施追踪管理；各类固废在厂内暂存措施应分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染。

综上所述，项目运营期产生的固体废物均能得到妥善有效的处置，对周边环境不会造成明显的影响。

（5）地下水及土壤环境影响评价

扩建工程中会对地下水、土壤污染源及污染途径为：原材料防腐剂、脱模油、氨水、矿物油/维修液、危险废物等的泄漏至地表环境中，通过垂直渗透进入土壤中从而造成土壤污染甚至地下水污染。根据分区防控要求，环评要求：对于储存原材料防腐剂、矿物油/维修液的区域化学品间、危险废物暂存间、脱模油储罐区进行防渗处理，做到防雨、防漏、防渗透；危险化学品间、危险废物暂存间房内建设收集沟机收集井，脱模油储罐区修建围堰，修建应急事故池（约 20m^3 ），做好导流沟。对于已破损的材料包装下放防治托盘。粘贴好标识标牌，责任告知牌，责任到人。

（6）环境风险影响分析

①风险源识别及分布

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）和《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018），扩建工程涉及的危险物质及储存位置见下表。

表 4-14 风险物质重大危险源辨识情况一览表

物料名称	风险判定			储存场所（t）	是否属于重大危险源
	最大暂存量	临界量	q/Q		
危险废物	2	100	0.02	危险废物暂存间	否
脱模剂	15	2500	0.006	储罐	否
矿物油/维修液	1	2500	0.0004	化学品储存间	否
防腐剂	4	100	0.04	化学品储存间	
氨水	1	10	0.1	化学品储存间	
氢氧化钙	1	200	0.005	化学品储存间	
尿素	1	200	0.005	化学品储存间	

由上表可知，扩建工程危险物质的储存量/临界量为 $Q=0.1764 < 1$ ，环境风险潜势为 I。扩建工程环境风险评价等级定为简要分析。

②环境敏感目标概况

根据现场踏勘，并结合相关资料分析，项目周边不涉及自然保护区、风景名胜区、文物保护单位等环境敏感目标和环境敏感区，也不涉及军事禁区、军事管理区、国家相关保密区域。敏感目标主要为居民，详见前文表 3-10。

③影响途径及风险防范措施

建设单位风险物质影响途径为：风险物质泄漏进入水体及土壤环境中，造成地表水环境、土壤环境和地下水环境污染；因火灾而产生的伴生环境污染问题：如燃烧废气造成周边的大气环境污染，消防废水进入地表水体造成水环境污染。因此环评要求：

1）对于储存原材料防腐剂、矿物油/维修液的区域危险化学品间、危险废物暂存间、脱模油储罐区进行防渗处理，做到防雨、防漏、防渗透；危险化学品间、危险废物暂存间房内建设收集沟机收集井，脱模油储罐区修建围堰，修建应急事故池（约 20m³），做好导流沟。对于已破损的材料包装下放防治托盘。粘贴好标识标牌，责任告知牌，责任到人。

2）对雨水排口设置雨水阀门。

3）通过加强管理，场地分类管理、合理布局，按消防安全要求存储原料，提高安全防火意识，配置安全防火设施；

4) 加强消防设施的建设与管理，提高发现和扑灭初起火灾的能力；

5) 加强工作人员消防安全培训，提高人员消防安全意识。

表 4-15 扩建工程环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目
建设地点	桃江县灰山港工业集中区
地理坐标	112 度 18 分 1.577 秒，28 度 16 分 15.270 秒
主要危险物质及分布	脱模油、氨水、防腐剂、氢氧化钙、尿素、矿物油和危险废物化学品间和危废暂存间
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	风险物质泄漏进入水体及土壤环境中，造成地表水环境、土壤环境和地下水环境污染；因火灾而产生的伴生环境污染问题：如燃烧废气造成周边的大气环境污染，消防废水进入地表水体造成水环境污染。
风险防范措施要求	1) 对于储存原材料防腐剂、矿物油/维修液的区域危险化学品间、危险废物暂存间、脱模油储罐区进行防渗处理，做到防雨、防漏、防渗透；危险化学品间、危险废物暂存间房内建设收集沟机收集井，脱模油储罐区修建围堰，修建应急事故池（约 20m ³ ），做好导流沟。对于已破损的材料包装下放防治托盘。粘贴好标识标牌，责任告知牌，责任到人。 2) 对雨水排口设置雨水阀门。 3) 通过加强管理，场地分类管理、合理布局，按消防安全要求存储原料，提高安全防火意识，配置安全防火设施； 4) 加强消防设施的建设与管理，提高发现和扑灭初起火灾的能力； 5) 加强工作人员消防安全培训，提高人员消防安全意识。
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）	填表说明（列出项目相关信息及评价说明）： /

（9）自行监测要求

参考《排污许可证申请与核发技术规范 水泥行业》（HJ847-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》（HJ953-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）中自行监测管理要求，扩建工程各环境要素监测要求如下：

表4-16 监测要求一览表

要素	排放口编号		排放口名称	监测项目	监测频次	执行标准
废气	DW001	一般排放口	锅炉排放口	颗粒物	1月1次	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表3 燃煤标准限值
				林格曼黑度	1月1次	
				SO ₂	1月1次	
				NO _x	1月1次	
	DW002	一般排放口	烘干废气排放口	VOCs	1年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2020）表1 表面处理标准
	厂界上、下方向			颗粒物	1年一次	《水泥工业大气污染物排放标准》表3
	厂房上、下方向			VOCs	1年一次	《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2020）表2

年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目

废水	DN0001	一般排 放口	生活污水	pH、化学需氧 量、氨氮、悬浮 物	1 年一 次	《污水综合排放标准》 （GB8978-1996）的三级标 准
噪声	厂界四周			噪声	1 季一 次	《工业企业厂界环境噪声排 放标准》（GB 12348-2008） 中 3/4 类标准
声环 境	西侧安置区			噪声	1 季一 次	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2 类
大气 环境	西侧安置区			TVOC、颗粒物	1 年一 次	《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准、《环 境影响评价技术导则—大气 环境》（HJ2.2-2018）附录 D

表4-17 三本账分析

内容类型	排放方式		污染物名称	一期（已建）排放量（t/a）	扩建排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	增减量变化（t/a）	总排放量（t/a）
大气污染物	无组织		粉尘	0.698	0.016	/	0.016	0.714
			VOC _s	0	0.064	/	0.064	0.064
	有组织	料仓	粉料	0.201	0	/	0	0.201
		烘干	VOC _s	0	0.873	/	0.873	0.873
		锅炉燃烧废气	颗粒物	/	0.045	/	0.045	0.045
			SO ₂	0.18	1.527	-0.18	1.527	1.527
			NO _x	0.842	3.272	-0.842	3.272	3.272
		厨房	油烟	0.036	0.0049	/	0.0049	0.0459
水污染物	生产废水		废水量	1620（不排放）	67918.58（不排放）	/	67918.58（不排放）	69538.58
	生活废水	废水量	5520	1632	/	5520	11040	
		COD	1.159	0.367	/	0.367	1.526	
		BOD ₅	0.596	0.294	/	0.294	0.89	
		SS	0.552	0.228	/	0.228	0.78	
		NH ₃ -N	0.193	0.049	/	0.049	0.242	
		固体废弃物	生产区	废钢筋	15	25.25	/	25.25
回收粉尘	193.07			0	/	0	193.07	
废油、废油桶	0.2			1.5	/	1.5	1.7	
废离子交换树脂	0			3-5 年更换一次，每次更换产生量为 3t	/	3-5 年更换一次，每次更换产生量为 3t	3	
灰渣及锅炉除尘回收的粉尘	0			215.06		215.06	215.06	
废包装袋	0			2.4	/	2.4	2.4	
废氨水桶	0			2	/	2	2	
防腐剂桶	0			2.3	/	2.3	2.3	
胚体废边角料	729			3030	/	3030	3759	
废灯管及活性炭	0			2		2	2	
生活区	生活垃圾		30	20.4	/	20.4	50.4	

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口/污染源	污染物项目	环境保护措施		执行标准
大气环境	锅炉排气筒	颗粒物	旋风多管除尘+布袋除尘	40m 排气筒	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 3 燃煤标准
		SO ₂	炉内干法脱硫		
		NO ₂	低氮燃烧+SNCR		
	烘干废气排气筒	颗粒物	负压收集（98%）+（催化氧化+活性炭吸附）（72%）+15m排气筒		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2020）表 1 表面处理标准
	油烟排口	颗粒物	油烟净化器		《饮食业油烟排放标准》GB18483-2001 表 2
	防腐剂烘干未收集废气	VOCs	/		《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12524-2020）表 2
	脱模剂废气	VOCs	定期设备检查维护		
	切割焊接废气	颗粒物	车间内自然沉降		《水泥工业大气污染物排放标准》表 3
	料仓粉尘	颗粒物	除尘器		
地表水环境	生活污水	CODcr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	生活污水经化粪池处理后排入污水处理站深度处理		《污水综合排放标准》（GB8978-1996）的三级
	软化制备废水及锅炉废水	/	储水罐，回用于产品		不外排
	设备清洗废水	SS	中转池制成废水浆，回用于产品		
	地面拖/冲洗废水	SS			
	冷凝废水	SS	余热利用，回用于产品		
声环境	仓壁振动器	Leq（A）	合理布局、隔声、减震		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类/4类标准
	湿式球磨机	Leq（A）	合理布局、隔声、减震		
	单螺旋输送机	Leq（A）	合理布局、隔声、减震		
	浇注搅拌机	Leq（A）	合理布局、隔声、减震		
	升降装置	Leq（A）	合理布局、隔声、减震		
	打浆机	Leq（A）	合理布局、隔声、减震		
	液下泵	Leq（A）	合理布局、隔声、减震		
固体废物	生活垃圾		集中收集后由环卫部门统一清运		《生活垃圾焚烧污染控制标准》及修改清单（GB18485-2014）
	胚体废边角料		经球磨机研磨后，制成浆液，回用于产品		《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
	防腐剂桶		厂家回收		
	废钢筋		集中收集后由供应商回收		

年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目

	废包装袋	收集后，外售资源公司利用	
	灰渣及锅炉除尘回收的粉尘	外售	
	废离子交换树脂	厂家回收	
	废矿物油/维修液、油桶及含油抹布手套	暂存在危废间，委托资质单位处理	《危险废物贮存污染控制标准》 （GB18597-2001）及 2013 年修改单
	废氨水桶		
	废灯管、废活性炭		
土壤及地下水污染防治措施	1) 对危险化学品间和危险废物暂存间进行防渗处理，做到防雨、防漏、防渗透；房内建设收集沟机收集井。对于已破损包装下放防治托盘。粘贴好标识标牌，责任告知牌，责任到人。 2) 对雨水排口设置雨水阀门。		
环境风险防范措施			
生态保护措施	/		
其他环境管理要求	/		

六、结论

1、结论

综合分析可知，项目与国家产业政策、相关规划相符，工程选址可行，平面布置合理。项目在建设和运营中将产生一定的废气、废水、噪声及固体废物污染，在认真落实报告表提出的各项污染防治措施的前提下，污染物可做到用于农田灌溉，固废能得到妥善处理，噪声不会出现扰民现象，环境风险可控，项目对周边环境影响较小。从环境保护角度而言，项目建设可行。

湖南临亚建材科技有限公司
年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线
项目环境影响报告表专家评审意见

2021 年 6 月 28 日,益阳市生态环境局桃江分局邀请了三
位专家（名单附后）组成评审组，对湖南方瑞节能环保咨
询有限公司编制的《湖南临亚建材科技有限公司年产 30 万
立方加气蒸压轻质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目环境
影响报告表》（以下简称《报告表》）进行了技术评审，专
家组经充分讨论形成如下评审意见：

一、项目概况

湖南临亚建材科技有限公司年产 30 万立方加气蒸压轻
质内隔墙板（AAC/ALC）生产线项目位于桃江县灰山港工
业集中区，总投资 11000 万元，占地面积 18000 平方
米，主要建设内容为：新建一栋 1 层建筑面积约为 1.45
万 m² 的标准化厂房（2#）。项目建成后，年产加气蒸
压轻质内隔墙板（AAC/ALC）30 万立方。

二、《报告表》编制质量

本《报告表》编制内容基本全面，项目概况介绍基本
清楚，提出的污染防治和生态保护措施基本可行，环境影
响预测及评价结论总体可信。《报告表》经修改、完善并
经专家组复核后，方可上报。

三、《报告表》修改意见

- 1、完善项目建设与规划及规划环境影响评价符合性
分析。
- 2、说明原辅料及产品变化情况；核实各工序用水及废
水产生情况，据此校核水平衡图；完善生产工艺流程及
产排污环节图（编号）。
- 3 补充现有工程污染物实际排放总量核算，梳理与
该项目有关的主要环境问题并提出整改措施。
- 4、校核区域环境空气达标情况判定，补充最近声环
境敏感点环境噪声监测；核实环境保护目标列表、锅炉
烟气排放标准、大气污染物总量控制指标。

5、校核锅炉烟气中污染物源强核算依据、防腐剂用量及其中VOC_s质量含量、废气治理设施收集及处理效率，据此核实锅炉烟气、有机废气中污染物产/排源强、废气监测要求；补充废气排放口基本情况说明、大气污染防治措施可行性分析。

6、补充纯水制备废水产生及处置情况、废水排放口基本情况、废水监测要求，核实项目废水近期纳入灰山港工业集中区污水处理厂处理的可行性。

7、完善固体废物产生及处置情况列表（列明各类固废的产生环节、属性、主要有毒有害物质名称、物理性状、环境危险特性、贮存方式等）。

8、完善环境保护措施监督检查清单，核实项目污染物排放量汇总表。

9、完善环境保护目标分布图等相关图件，补充环境空气及地表水环境现状监测布点图、扩建工程与现有工程的位置关系图、现有工程竣工环保验收意见。

四、项目建设的环境可行性

本项目符合国家产业政策，符合相关规划，在认真落实《报告表》及专家评审意见提出的各项污染防治及风险防范措施的前提下，工程建设对环境的不利影响可得到有效控制，从环境保护角度分析，该项目选址、建设是可行的。

专家组：董丽梅、孙双喜、周锋（执笔）

二〇二一年六月二十八日

年产 30 万立方加气蒸压轻质内隔墙板 (AAC/ALC) 生产线项目环评技术评估会 签到表

时 间	2021 年 06 月 日		
环评文件 类别	<input type="checkbox"/> 环境影响报告书 <input checked="" type="checkbox"/> 环境影响报告表		
建设单位	湖南临亚建材科技有限公司		
联 系 人	赵锦涛	职 务	法人
联系电话	13958573000		
环评单位	湖南方瑞节能环保咨询有限公司		
联 系 人	周小华	职 称	环评工程师
联系电话	13507458713		
专 家			
姓 名	单 位	职务/职称	联系电话
董丽娟	湖南凯盛环保科技有限公司	工程师	18073765728
周作华	湖南中盛生态环境科技公司	工程师	18073780535
孙双喜	岳阳嘉程环保科技有限公司	工程师	19196150888