

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项 目 名 称： 中建五局株洲建筑工业化智能制造基地项目

建设单位(盖章)： 中建五局建筑节能科技有限公司

编制日期： 2020 年 12 月

国家环境保护部制

修改清单

序号	修改意见	修改情况
1	完善项目由来介绍，补充当地政府及相关行政部门对该项目的审批准备案情况。	已完善项目由来介绍，已补充审批准备案情况。见 P2。
2	完善构建工程内容，介绍核实车间建设高度，各生产线的占地面积，产品仓库的建设情况。	已完善构建工程内容，介绍核实车间建设高度，各生产线的占地面积，产品仓库的建设情况。见 P5。
3	根据项目生产产品方案，核实和完善原辅材料消耗最大的存量。	已核实和完善原辅材料消耗最大的存量。见 P7。
4	核实和完善生产设备及型号、规模。补充减水剂、脱模剂、铝粉的理化性质介绍。	已核实核实和完善生产设备及型号、规模。补充减水剂、脱模剂、铝粉的理化性质介绍。见 P7-8、P9-10
5	核实和完善环境保护目标。地表水补充万丰港作为地表水环境保护目标。核实环境空气和声环境保护目标。	已核实和完善环境保护目标。见 P27。
6	完善生产工艺流程及产污节点。细化生产工艺介绍。	已完善生产工艺流程及产污节点。细化生产工艺介绍。见 P37-39。
7	进一步核实生产设备噪声源强，补充原料装卸及转运过程的噪声污染，分析噪声叠加后对周边环境的影响。	已核实生产设备噪声源强。见 P33、P65。
8	进一步核实固废产生的种类、数量。完善固废暂存和处置措施技术。	已核实固废产生的种类、数量。完善固废暂存和处置措施技术。见 P48、P66。
9	完善环境风险分析，核实风险物质的种类、数量。完善风险控制措施。	完善环境风险分析 P66、P69
10	完善平面布置图。核实环保投资。	已完善平面布置图。已核实环保投资。P43
11	进一步分析平面布局合理性。	已分析平面布局合理性。P12

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具体从事环境影响评价工作资质的单位编制。

1、项目名称----指项目立项批复时的名称，应不超过 30 个字（两个英文字段作一个汉字）。

2、建设地点----指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3、行业类别----按国标填写。

4、总投资----指项目投资总额。

5、主要环境保护目标----指项目区周围一定范围内集中居民住宅区、学校、医院、保护文物、风景名胜区、水源地和生态敏感点等，应尽可能给出保护目标、性质、规模和距场界距离等。

6、结论与建议----给出本项目清洁生产、达标排放和总量控制的分析结论，确定污染防治措施的有效性，说明本项目对环境造成的影响，给出建设项目环境可行性的明确结论。同时提出减少环境影响的其他建议。

7、预审意见----由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8、审批意见----由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

一、建设项目基本情况

项目名称	中建五局株洲建筑工业化智能制造基地项目				
建设单位	中建五局建筑节能科技有限公司				
法人代表	王爱卿		联系人	陈小荣	
通讯地址	株洲市新马工业园				
联系电话	15974194586	传真	--	邮政编码	412000
建设地点	株洲高新区新马创新城株洲大道以南、金龙路以西、新马西路以东				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建		行业类别及代码	C3021 水泥制品制造 C3022 砼结构构件制造	
占地面积 (平方米)	45475.24		绿化面积 (平方米)	600	
总投资 (万元)	13200	其中：环保投资 (万元)	1220	环保投资 投资占总投资比例	9%
评价经费 (万元)		预期投产日期	2021 年 10 月		

工程内容及规模：

一、企业概况及项目由来

中建五局建筑节能科技有限公司（简称中建节能公司）前身是由中国建筑第五工程局有限公司（世界 500 强之 187 位下属企业）、日本不二株式会社、日本丸红株式会社（世界 500 强之 206 位企业）于 1991 年 10 月在湖南省长沙市共同投资成立的“中建（长沙）不二幕墙装饰有限公司”建筑节能事业部。为了更好地贯彻落实专业化发展战略，集中优

势资源发展壮大建筑节能专业板块，实现建筑节能业务的快速发展。中建五局装饰幕墙公司和中建长沙不二公司共同投资 5 亿元，将建筑节能事业部扩展为“中建五局建筑节能科技有限公司”。于 2010 年 9 月在湖南省株洲市高新区欧洲工业园正式成立，注册资本为 7000 万元，占地 200 多亩，将株洲加工基地打造为中南地区大型铝合金与玻璃深加工中心及建筑节能一体化产业中心。

中国住房和城乡建设部发布《建筑业发展“十三五”规划》，确定了建筑节能及绿色建筑发展的目标，提出城镇新建民用建筑全部达到节能标准要求，能效水平比 2015 年提升 20%。到 2020 年，城镇绿色建筑占新建建筑比重达到 50%，新开工全装修成品住宅面积达到 30%，绿色建材应用比例达到 40%。装配式建筑面积占新建建筑面积比例达到 15%。装配式建筑是指用预制部品部件在工地现场装配而成的建筑，主要包括装配式混凝土建筑、钢结构建筑 and 现代木结构建筑。

根据湖南省人民政府办公厅关于加快推进装配式建筑发展的实施意见（湘政办〔2017〕28 号）：“尚未建成装配式建筑生产基地的市州中心城市（株洲、益阳、娄底、邵阳、永州）要按照《湖南省住宅产业化生产基地布点规划（2015—2020 年）》的要求，在 2017 年底前建设好装配式建筑生产基地，或意向性确定合理运距范围内其他城市的装配式建筑生产基地，建立合作关系。”因此，为了更好地配合政府突进装配式建筑生产基地的发展，中建五局建筑节能科技有限公司在株洲天元区新马工业园拟投资 1.32 亿元建设建筑工业化智能制造基地，该项目已在株洲天元区发展和改革局备案（株天发改备<2019>95 号）。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》项目建设前需完成环境影响评价手续。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 年版)，该项目属于“二十七非金属矿物制品业 55 砼结构构件制造、水泥制品制造”类别，该项目应编制建设项目环境影响报告表。为此，中建五局建筑节能科技有限公司特委托我公司承担其建筑工业化智能制造基地项目环境影响评价报告表的编制工作，评价单位经过现场勘察及工程分析，依据《环境影响评价技术导则》的要求编制了该项目的环境影响评价报告表。

2020 年 12 月 22 日，株洲市生态环境局天元分局主持召开了《中建五局株洲建筑工业化智能制造基地项目》环境影响报告表审查会议。参加会议的有株洲市环境保护局天元分局、建设单位和评价单位的代表，会议邀请 3 名专家组成本项目技术评审小

组（名单附后）。会前专家组对项目进行了现场勘察，会上听取了建设单位对项目筹建情况和评价单位对《中建五局株洲建筑工业化智能制造基地项目》编制情况的介绍，与会专家和代表认真评审形成会议纪要，环评单位根据会议纪要认真修改完善后形成《中建五局株洲建筑工业化智能制造基地项目环境影响报告表》（报批稿）。

二、产业、环保政策符合性及土地规划复符合性

1、国家产业政策符合性

查《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。因此认为本项目符合国家产业政策要求。

2、项目选址合理性及规划符合性

本项目建设地点位于株洲高新区新马创新城株洲大道以南、金龙路以西、新马西路以东地块，根据《株洲市城市总体规划》（2006-2020 年），《株洲市天元区新马工业园片区 06 单元控制性详细规划》（2016 年），项目用地为工业用地，《新马创新工业片区环境影响报告书》于 2018 年 9 月 28 日已获批复，项目符合片区发展总体规划，符合主导产业定位。

因此，本项目建设符合当地的规划，选址合理。

3、与《株洲市污染防治攻坚战三年行动方案（2018-2020）》相符性

《株洲市污染防治攻坚战三年行动方案（2018-2020）》明确指出完成工业企业的无组织排放治理。对易产生扬尘的粉状、粒状物料、燃料和固体废弃物应当密闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢等密闭输送方式；块状物料采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行存储，并设有洒水、喷淋、苫盖等综合措施进行抑尘。生产工艺产尘点（装置）应加盖封闭，设置集气罩并配备除尘设施，车间不能有可见烟尘外逸。2019 年完成规划区无组织排放改造。2020 年实现企业无组织排放治理全覆盖、零遗漏。

本项目产生粉尘均通过布袋除尘器处理，厂房密闭，厂房原料堆存处设有洒水抑尘装置。因此本项目的建设符合《株洲市污染防治攻坚战三年行动方案（2018-2020）》的要求。

4、与《株洲市装配式建筑产业发展规划（2019-2025 年）》的符合性

株洲市住房和城乡建设局编制株洲市装配式建筑产业发展规划（2019-2025 年），

因地制宜全域筹谋绿色装配式建筑发展规划，联合市发改委、财政局、资规局发布《株洲市绿色装配式建筑管理细则》（株建联字〔2020〕1号），对株洲地区绿色装配式建筑实施精细化管理；联合市财政局制定建筑节能与绿色建筑专项资金管理办法，引导示范创建，助力“六稳”“六保”目标实现，推进装配式建筑产业链现代化建设，推动株洲市建筑业转型升级向高质量高品质绿色方向发展。

本项目装配式 PC 构件生产基地建设，符合《株洲市装配式建筑产业发展规划（2019-2025 年）》。

5、与《新马创新工业片区环境影响报告书》审查意见符合性分析

《新马创新工业片区环境影响报告书》审查意见：严格执行建设项目准入制度，入驻企业必须符合片区总体发展规划、主导产业定位要求，不得引进国家明令禁止发展和淘汰的能耗物耗高、环境污染严重、不符合产业政策、不符合准入条件的建设项目；禁止引入有重金属废水排放的项目、持久性有机污染物和三类工业项目。必须按照措施，减少片区企业工艺废气的无组织排放；使用清洁能源，全面禁止使用煤炭等高污染燃料，所有企业工艺废气须配套废气收集及净化设施并确保正常运行，企业各生产装置排放的废气必须符合《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准和满足主要污染物总量控制要求，VOCs 总量实行等量置换制度；禁止引进产生恶臭污染物的项目。

本项目建设地点为株洲市天元区新马工业园，根据株洲市生态环境管控基本要求，本区域属于重点管控单元。新马创新工业片区经济产业布局：汽车及新能源汽车、先进装备制造、新材料。本项目属于先进建筑材料制造。

新马创新工业片区：限制新建高能耗项目，禁止新建外排重金属废水、持久性有机污染物和三类工业项目。本项目主要污染物为粉尘，使用能源为天然气清洁能源，不属于高能耗项目，无外排生产废水，不属于禁止新建外排重金属废水、持久性有机污染物和三类工业项目。

污染物排放管控：A 废水：本项目生产废水回用不外排，生活废水进入污水管网，排入河西污水处理厂。B 废气：本项目排放主要污染物粉尘均配备布袋除尘器收集处理。C 固废：本项目一般固废、危险废物均按相关规定合理处置。因此，本项目与《新马创新工业片区环境影响报告书》审查意见相符合。

6、“三线一单”符合性

本项目与《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（株政发〔2020〕4

号)文件实施“三线一单”生态环境分区管控的相符性分析具体见表 1-1。

表 1-1 项目与实施“三线一单”生态环境分区管控的文件相符性分析

“通知”文号	类别	项目与三线一单相符性分析	符合性
《关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》 (株政发〔2020〕4号)文件	坚持保护优先。树立生态优先的发展理念，坚决落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线硬约束，推动形成绿色发展方式和生活方式，促进人与自然和谐共生。	<p>①生态保护红线，项目位于株洲高新区新马创新城株洲大道南、金龙路以西、新马西路以东地块，本项目为工业园区工业用地，项目位置不属于生态保护红线区域。</p> <p>②环境质量底线，根据株洲市 2019 年度《株洲市环境质量报告书》，拟建项目周边的地表水、地下水、声环境质量较好，天元区天台山庄环境空气监测点监测因子除 PM_{2.5} 外，其他监测因子年均浓度监测值满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。PM_{2.5} 超标主要原因为区域建设项目集中施工所致。根据《株洲市污染防治攻坚战 2020 年度工作方案》，在采取管控措施后 2020 年株洲市整体环境质量将得到改善。同时根据环境影响预测章节，本项目废气、废水、噪声经治理后对环境污染较小，采取本环评提出的相关防治措施后，本项目排放的污染物不会对区域环境质量底线造成影响。</p> <p>③资源利用上线，本项目运营过程中所利用的资源主要为电和水，均属于清洁能源，通过内部管理、设备选择、原辅材料的选用管理和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，有效的控制污染，项目资源利用不会突破区域的资源利用上线。</p> <p>④环境准入负面清单，根据《新马创新工业片区环境影响报告书》审查意见，符合片区总体发展规划，主导产业定位要求。不属于禁止引入项目。</p>	符合
	突出分区管控。根据我市经济社会发展实际、主体功能分区、自然资源禀赋，聚焦区域生态环境重点问题和主要保护目标，对环境管控单元提出差异化的生态环境准入要求，	<p>①本项目建设地点为株洲市天元区新马工业园，根据株洲市生态环境管控基本要求，本区域属于重点管控单元。</p> <p>②新马创新工业片区经济产业布局：汽车及新能源汽车、先进装备制造、新材料。本项目属于先进建筑材料制造。</p> <p>③空间布局约束：新马创新工业片区：限制新建高能耗项目，禁止新建外排金属废水、持久性有机污染物和三类工业项目。本项目主要污染物为粉尘，使用能源为天然气清洁能源，不属于高能耗项目，无外排生产废水。</p> <p>④污染物排放管控：A 废水：新马创新工业片区，入园企业废水经预处理达标后，排入河西污水处理厂，尾水汇入湘江。本项目生产废水回用不外排，生活废水进入污水管网，排入河西污水处理厂。B 废气：严格控制工艺废气排放，入园企业必须完善配套工艺废气处理装置并正常使用，确保达标排放。本项目排放主要污染物粉尘均配备布袋除尘器收集处理。C 固废：推行清洁生产，减少固体废物</p>	

	促进环境质量持续改善。	的产生量，提高固体废物综合利用率；规范固体废物处理措施，特别是危险固废应按国家有关规定处置，严防二次污染。本项目一般固废、危险废物均按相关规定合理处置。	
--	-------------	--	--

综上所述，项目符合国家相关产业政策要求，符合株洲市城市发展规划及土地管理要求，符合实施“三线一单”生态环境分区管控的通知要求。

三、拟建工程内容及规模

1、项目名称

本项目名称为：中建五局株洲建筑工业化智能制造基地项目。

2、建设性质

本项目为新建项目。

3、项目地理位置

本项目位于株洲高新区新马创新城株洲大道以南、金龙路以西、新马西路以东地块。地理坐标为 E113°02'02.83"，N27°47'38.98"。

4、劳动定员与工作制度

本项目劳动定员 300 人，其中管理和技术人员 25 人，生产工人 275 人，每天 2 班工作制，每班工作时间为 8 小时，年工作日 300 天。

5、建设内容

本项目总投资为 13200 万元，厂房为自有土地，总占地面积 45475.24m²，总建筑面积 31906m²，具体工程组成见表 1-2。

表 1-2 项目组成一览表

序号	工程类别	工程名称	备注	
1	主体工程	PC 构件生产线	PC 车间位于整个厂区的东南部，有一条 PC 构件生产线，占地面积 5500m ² 。PC 构件生产线，主要用来生产混凝土预制构件。	整体车间 31906m ² 钢架结构，ALC 粉罐位置 和 PC 搅拌站 区域车间高度
		混凝土生产线	项目混凝土生产线 1 条，位于生产车间的中南部，占地面积约 2242m ² ，其中有 2 个水泥筒仓，2 个粉煤灰仓，筒仓容积分别为 111m ³ 。混凝土生产线，主要用来配比原料，搅拌混凝土。	
		养护室	养护室位于 PC 生产线的中部，占地面积为 1822.5m ² 。养护室，用蒸汽对 PC 构件进行养护。	
		钢筋加工生产线	钢筋加工生产线占地面积约 2430m ² 。钢筋生产线将钢筋制作成型，放入产品中，起固定作用。	

			ALC 制品生产线	ALC 是蒸压轻质混凝土（Autoclaved Lightweight Concrete）的简称，是高性能蒸压加气混凝土的一种。ALC 板是以粉煤灰、水泥、石灰等为主原料，经过高压蒸汽养护而成的多气孔混凝土成型板材（内含经过处理的钢筋增强）。ALC 板既可做墙体材料，又可做屋面板，是一种性能优越的新型建材。ALC 制品生产线，占地面积 4006m ² 。		29.7m，其余部分为 12m，生产全在车间内
			锅炉房	项目新建天然气锅炉（4t/h），位于 PC 构件车间的东北角，占地面积约 92m ² ，产生的蒸汽用于养护工序，天然气用量为 62400m ³ /a。		
2	辅助工程	办公室	位于整个厂区的西南边，钢架结构，高度 29.7m，面积约 439.02m ² 。			
		原料堆场	石子堆存场 202m ² ，砂子堆存场 134.8m ² ；钢材堆存位置在 PC 车间中间部分，面积大约 405m ² 、			
		成品仓库	成品堆存场在 PC 车间西边，占地面积 4172.2m ² 、厂房长 90.7m，宽 46m，高 16m。			
		实验室	建筑面积 81.5m ² ，位于厂房西南部，用于对钢筋强度、混凝土原材料和混凝土强度的检测和记录。			
3	公用工程	给水	市政给水系统，水源为自来水。			
		排水	雨污分流；无生产废水外排；生活污水处理后依托园区污水管网外排。			
		供电	由市政电网提供			
3	环保工程	废水处理设施	生活污水经化粪池处理后，排入河西污水处理厂；生产用水为混凝土搅拌用水，全部被产品吸收；运输车和搅拌机冲洗用水，蒸汽冷凝排水收集后，经沉淀池沉淀后全部回收利用；沉淀池位于混凝土搅拌区域两侧；锅炉用水软水装置排水、锅炉排水，直接用于生产过程搅拌物料；抑尘用水和绿化用水全部消耗，不外排。			
		废气处理设施	搅拌机主机粉尘	配备一套布袋除尘器，除尘效率达 99.8%		
			筒仓粉尘	每个筒仓配备一套布袋除尘器，除尘效率 99.8%，处理后的粉尘大部分回收利用，小部分通过除尘器自带排气口排放		
			装卸粉尘	砂石堆场等装卸粉尘产生粉尘经雾炮喷淋降尘装置处理后，以颗粒物形式沉降于厂房内，为无组织排放；		
			锅炉废气	天然气锅炉配置低氮燃烧器+15 米（G1）高排气筒。		
			焊接烟尘	钢筋焊接烟尘采用移动式焊接烟尘净化器处理。		
		隔声降噪设施	车辆减速、选用低噪声设备、合理布局，加强设备维护保障正常运转，能够降低噪声影响。			

		固废处理设施	生活垃圾及纯水设备产生的废反渗透膜由环卫部门清运；实验室检测试块收集后用于筑路；回收站回收的的砂石及除尘器收集的粉尘及沉降于厂房内的粉尘经收集后回用于生产；在厂区西侧（办公区域）位置设置1个生活垃圾固废暂存点，分类收集，同时厂区生活垃圾配备垃圾桶，交环卫部门清运；，生产性固废于车间内暂存，实现分类分区暂存，做到“三防”措施。	
		危废暂存间	厂房东侧设置1个40m ² 的生产固体废物暂存区（内设一个5m ² 的危废暂存间）	

6、主要原辅材料

（1）项目主要原辅材料见下表。

表 1-3 PC 生产线及 ALC 生产线主要原辅材料

序号	原辅材料名称	单位	用量	储存方式	日常贮存量	备注
二	PC 生产线					
1	水泥	t/a	30000	筒仓	300	外购，袋装
	矿粉	t/a	10000	筒仓	100	外购，袋装
	粉煤灰	t/a	50000	筒仓	500	外购，袋装
2	砂子	t/a	8576	封闭料场	100	外购，含水率 10%，散装
3	石子	t/a	110000	封闭料场	1000	外购，含水率 2%，散装
4	钢材	t/a	10000	仓库	100	外购
5	水溶性脱模剂	t/a	70	仓库	0.5	外购，空桶循环利用
6	减水剂	t/a	300	仓库	0.2	外购，塑料空桶循环利用
7	焊丝	t/a	1	仓库	0.01	外购
二	ALC 生产线					
1	砂子	t/a	126000	仓库	126	外购
2	石灰	t/a	30600	筒仓	30	外购，袋装
3	石膏	t/a	5400	仓库	5	外购，袋装
4	水泥	t/a	18000	筒仓	18	外购，袋装
5	铝粉	t/a	150	仓库	0.2	外购，袋装
6	钢筋	t/a	7500	仓库	7.5	外购
7	脱模剂	t/a	210	桶	0.2	外购，塑料空桶循环利用
8	焊丝	t/a	0.5	仓库	0.005	外购
9	机油（润滑油）	t/a	0.1	桶	1	外购

表 1-4 项目主要能源消耗表

序号	名 称	单 位	年耗用量	供应来源
1	电能	kW.h	200 万	国家电网
2	自来水	t/a	166978.3	市政自来水管网

3	天然气	m ³ /a	120000	自建锅炉
---	-----	-------------------	--------	------

(2) 项目原辅材料特性

水性脱模剂：主要成分为改性硅油 10%、蜡 1%、合成油脂 3%、优质矿物油 2% 以上及其他助剂 1.8%、其余为水。脱模剂是一种用在两个彼此易于粘着的物体表面的一个界面涂层，防止成型制品在模具上粘着，而在制品于模具之间施加脱模剂，以便于制品很容易从模具中脱出，可使物体表面易于脱离、光滑及洁净，且脱模持续性好，同时保证制品表面质量和模具完好无损。

减水剂：减水剂是一种在维持混凝土坍落度不变的条件下，能减少拌合用水量的混凝土外加剂。大多属于阴离子表面活性剂，有木质素磺酸盐、萘磺酸盐甲醛聚合物等。加入混凝土拌合物后对水泥颗粒有分散作用，能改善其工作性，减少单位用水量，改善混凝土拌合物的流动性；或减少单位水泥用量，节约水泥，适用于强度等级为 C15~C60 及以上的泵送或常态混凝土工程。本项目使用的是聚羧酸系高性能减水剂。聚羧酸系高性能减水剂是羧酸类接枝多元共聚物与其它有效助剂的复配产品。

铝粉：铝粉膏：主要成分为活性铝（表面未被氧化的铝）。作用原理：在搅拌机中加入粉煤灰浆、水泥、生石灰、铝粉膏及水后，水泥和生石灰即发生水化反应。水泥水化时要析出 Ca(OH)₂，因而，加气混凝土料浆中的液相呈现碱性且迅速变成饱和溶液(pH 值达 12 左右)。

7、生产规模及主要产品

表 1-5 主要产品方案一览表

序号	项目	规模	单位
一、PC 构件			
1	PC 构件	100000	m³/a
1.1	预制混凝土墙板	3000	m ³ /a
1.2	预制混凝土楼板	80000	m ³ /a
1.3	预制楼梯	13800	m ³ /a
1.4	预制叠合阳台板	800	m ³ /a
1.5	预制柱	1200	m ³ /a
1.6	预制梁	1200	m ³ /a
二、ALC 砌块			

2	ALC 砌块	300000	m ³ /a
2.1	ALC 板材	150000	m ³ /a
2.2	ALC 砌块	150000	m ³ /a

一、PC(Precast Concrete)构件产品：是在工厂预先加工制作建筑物或构筑物的混凝土部品部件。常见的 PC 构件有叠合楼板、预制楼梯、外墙板、隔墙板、阳台板、预制梁、预制柱。

装配式建筑：是将整栋建筑的各个部品拆分成独立单元，在工厂预先加工制作后运输到现场安装，然后通过现场局部浇筑将各个独立的构件形成可靠的连接，最终形成装配整体式建筑，将大量的现场工作转移到生产车间内进行。实现构件生产工厂化，现场施工装配化。

二、ALC 砌块：加气混凝土制品的干导热系数 $\lambda = 0.12-0.16W/m \cdot K$ ，仅及混凝土的 13%，实心砖砌体的 28.6%，是一种高效保温隔热围护结构材料，在确保必要的隔热保温性能的前提下，可比其它材料做成的墙体、屋面薄得多。它的自重约是混凝土的 20%，砖的 28%。且耐火极限 700℃ 以上，700℃ 以下高温其强度不会受损，为一级耐火材料。

8、主要设备

表 1-6 主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位
二、PC 生产线			
PC 车间			
1	综合生产线	1	条
2	水泥筒仓	2	个
3	粉煤灰仓	1	个
4	立体养护窑	1	座
5	螺旋式布料机	2	台
6	模台横移车	5	台
7	翻转机	1	台
8	预养护窑	1	座
9	构件运输车	1	台
10	5T 叉车	2	台
11	蒸汽锅炉	1	台
钢筋设备			
1	多功能数控钢筋弯箍机	1	台
2	数控钢筋调直切断机	1	台
3	数控钢筋剪切弯曲机	1	台
4	小型钢筋切断机	2	台

5	小型钢筋弯曲机	2	台
6	钢筋直螺纹套丝机	2	台
地模车间			
1	固定模台生产线	1	条
起重设备			
1	10T 双梁行车	8	台
2	5T 行车	1	台
3	20T 双梁行车	4	台
4	3T 行车	1	台
二、ALC 生产线			
料浆制备工段			
1	三仓配料	1	台
2	皮带机	1	台
3	球磨机	1	台
4	料浆储罐	6	台
配料浇注工段			
1	石灰筒仓	2	台
2	水泥筒仓	2	台
3	铝粉膏定量给料机	1	台
4	浇注搅拌机	1	台
5	气泡整理机	1	台
静养、切割工段			
1	浇注摆渡车	1	辆
2	6.0x1.2m 模具车	40	台
3	6.0x1.2m 板材侧板	240	台
4	6x1.2m 静养摆渡车	1	辆
5	6.0x1.2m 翻转吊机	1	台
6	6.0x1.2m 切割机组	1	套
7	6.0x1.2m 半成品堆垛吊机	1	台
8	半成品翻转台	1	台
9	6.0x1.2m 侧板输送辊道	29	台
10	6.0x1.2m 蒸养车	60	辆
蒸压养护工段			
1	6.0x1.2m 编组摆渡车	1	台
2	入釜牵引机	9	台
3	蒸压釜（Φ2.68*38 米）	9	台
4	6.0x1.2m 子母摆渡车	1	辆
成品打包工段			
1	蒸养车回程牵引机	4	台
2	6.0x1.2m 成品分垛吊机	1	台
3	6.0x1.2m 固定掰板机	1	台
4	掰板输送机	1	台

5	6x1.2m 单模成品吊机	1	台
6	6x1.2m 移动并坏机	1	台
7	1.2x1.2m 坯体平移机	1	台
8	托盘自动发放机 1.2*1.2m	1	台
9	托盘输送机（带升降）	1	台
10	成品包装线（砌块）	1	台
11	板材成品输送机(纵向)	1	台
板材专用设备			
12	自动焊接生产线	1	套
13	网笼浸漆吊机	2	套
14	防腐浸渍槽	1	套
15	钢筋网片烘干箱	1	套
16	鞍架座	40	套
17	鞍架	240	套
18	钢钎	2400	套
19	鞍架摆渡车	2	台
20	6x1.2m 插拔钎吊机	2	套
21	鞍架输送机	1	套

表 1-7 实验室主要设备

序号	仪器设备名称	数量	单位
一、PC 生产线			
1	压力试验机	2	台
2	混凝土振动台	1	台
3	标养室全自动控温控湿设备	1	台
4	水泥砼快速养护箱	1	台
5	水泥胶砂搅拌机	1	台
6	煮沸箱	1	台
7	水泥细度负压筛析仪	1	台
8	计量测试设备	1	组
二、ALC 生产线			
1	压力实验机	1	台
2	液压式万能结构实验机	1	台
3	茂福式加热电阻炉	1	台
4	电子计量称	1	台
5	电热恒温鼓风干燥箱	1	台
6	电热砂浴器	1	台

9、厂区及车间平面布置说明

本项目为一个整体车间，钢架结构，厂房北侧为 ALC 生产线，厂房南侧为 PC 构件生产线，厂区东侧厂区整体近似呈长方形。整个工厂的工艺物流从西到东布置，厂区大门布置在西侧；生产设备按照工艺流程进行横向式布置，整个工厂分为生产区、贮运区和办公生活区。

生产区厂房北侧为 ALC 生产线，厂房南侧为 PC 构件生产线，按生产工艺流程依次布置从南向北依次布置有锅炉房、固废、危废暂存间，厂区西侧布置有办公区域、实验室及原料、产品堆存区域。钢筋生产线位于整个厂房的中部区域。在原料、产品堆存区域有过车通道。

10、给、排水工程

(1) 给水

主要为职工生活用水和生产用水，由市政自来水供给。本项目生产用水主要包括混凝土搅拌用水、搅拌机和运输车辆冲洗水、混凝土搅拌作业区地坪冲洗用水、粉料堆场喷淋降尘用水、锅炉用水、道路洒水等。本项目成品经蒸汽养护后，含有大量的水分，不再需要洒水养护，直接堆放于成品堆场内。

a.生活用水

本项目定员 300 人，按 100L/人·天，年工作 300 天计，项目生活用水量 9000m³/a；

b.生产用水

①混凝土生产搅拌用水

混凝土在生产过程中，砂石、水泥、粉煤灰等原料混合搅拌需要用水，根据实际工厂数据测算（中建集团宁乡县 PC 构件厂），项目生产消耗水量为 0.251t/m³-预制构件产品，项目生产年用水量为 25100t；其中使用新鲜水 11870m³/a；使用沉淀池回用水 13403.7 m³/a。

②ALC 原料搅拌用水

ALC 原料搅拌用水，根据水泥-石灰-砂加气混凝土的最佳水料比为 0.65~0.75，该项目取 0.7 水料比的用水量，本项目原材料用量为 180000t/a(600t/d)，则用水量为 126000m³/a(420 m³/d)，生产用水部分蒸发，其余全部保留在加气混凝土切块产品中，无外排水。

③搅拌机和运输车辆冲洗水

项目商混搅拌机在每次搅拌的混凝土放空及运输完成后，需对其进行冲洗，项目设置车辆冲洗平台。搅拌站输送皮带设有 2 个沉淀池，（容积分别为 42m³），用于储存、沉淀冲洗废水。运输车辆进出场前需进行冲洗，每辆车清洗 2 次/d，每次车辆清洗水量约为 1.5 m³/次*15 辆，300d/a，则运输车辆冲洗水用量为 13500 m³/a；搅拌机每四小时冲洗一次，每天冲洗两次，每次冲洗水量约为 2.0 m³/次，则搅拌机冲洗水用量约为 1200 m³/a；废水产生量按用水量的 90%计，则搅拌机和运输车辆冲洗废水产生量为 13230 m³/a，流至沉淀池内，然后回用于混凝土搅拌生产。

④混凝土搅拌作业区地坪冲洗用水

混凝土搅拌作业区需定期清洗，一周冲洗一次，冲洗次数为 43 次/a。作业区地面面积为 2242m²，地面冲洗用水按照 2L/（m²·次）计，则地面冲洗用水量为 193t/a，其中 10%（19.3t/a）蒸发，90%（173.7t/a）流至沉淀池内，然后回用于混凝土搅拌生产。

⑤喷淋抑尘用水

根据业主提供资料，项目针对生产区场地、砂石堆场等作业区需要洒水抑尘。本项目易起尘工作场地面积约 1000 m²，洒水量按照 0.3m³/100m²·d 计算，则场地喷淋抑尘用水量为 900m³/a。项目配料区下料口设置水喷淋装置控制扬尘的产生，喷淋用水量约为 600m³/a。则喷淋抑尘用水量为 1500m³/a。

⑥锅炉用水

根据业主提供资料，本项目采用一台天然气锅炉（4t/h）为混凝土构件及 ALC 砌块养护提供蒸汽养护，蒸汽量约为 2200m³/a，锅炉用水为纯水，纯水工艺采用二级反渗透工艺，具体工艺流程如下：

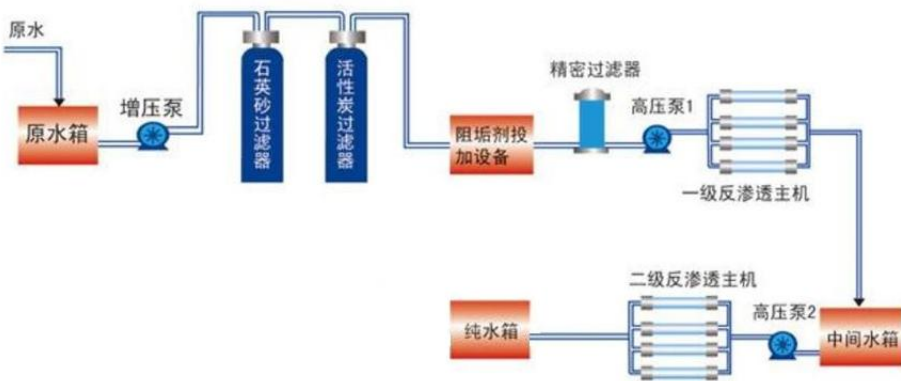


图 1-1 纯水反渗透工艺流程图

纯水制备效率约为 60%，项目纯水制备用新鲜水量约为 3666m³/a。

纯水制备浓水：项目纯水制备用水量为 $3666 \text{ m}^3/\text{a}$ ，制备效率按 60%计，则纯水制备浓水产生量约为 $1466 \text{ m}^3/\text{a}$ ；

蒸汽冷凝水：项目锅炉蒸汽用水量约为 $2200 \text{ m}^3/\text{a}$ ，蒸汽冷凝水产生量按锅炉蒸汽用水的 80%计，约为 $1760 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

⑦道路洒水

厂区内浇洒道路按 $4\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计算，本项目区域内道路面积约为 2346 m^2 计，洒水次数按 180 次/a 计算，浇洒道路用水量约为 $1689 \text{ m}^3/\text{a}$ 。道路洒水其中一部分来自锅炉软化水 $1466 \text{ m}^3/\text{a}$ ，一部分来自新鲜水 $223 \text{ m}^3/\text{a}$ 。

(2) 排水

项目废水主要为生活污水和生产废水。

生产废水：混凝土搅拌用水全部进入产品，不产生废水；搅拌机及运输车辆冲洗水经沉淀池沉淀后回收，返回生产，不外排；锅炉软化水约为 $1466 \text{ m}^3/\text{a}$ ，均属于清净下水，用于厂区道路洒水，全部蒸发，无废水产生；场地喷洒和抑尘用水按全部蒸发损耗计，料区喷淋抑尘用水进入骨料，全部蒸发，无废水产生。

生活废水：生活废水产生量按用水量 80%计算，则生活污水量为 $7200 \text{ m}^3/\text{a}$ ，经化粪池预处理后，排入河西污水处理厂。

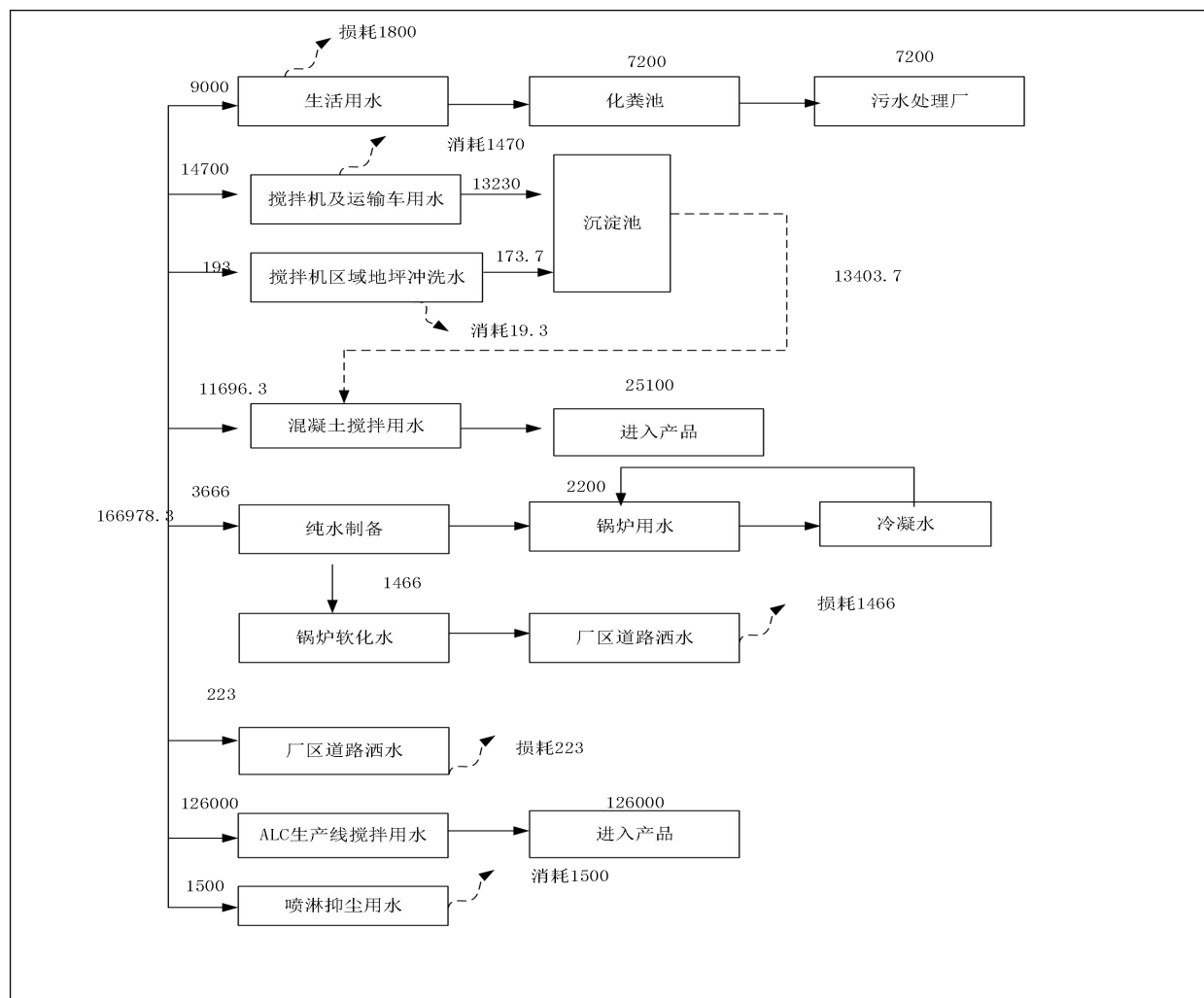


图 1-2 项目水平衡 (m³/a)

11、供电、供热

本项目的电源来自株洲市天元区市政电网，电力供应充足，可以满足项所需，年用电量 200 万 kW·h。本项目生产车间不设采暖措施，办公室采用空调取暖。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

项目北面为天易大道、西面为高塘安置小区、南面为湖南利德电子浆料股份有限公司、东面为株洲立众精制科技有限公司。该项目为新建项目，项目所在地环境质量良好，故不涉及原有环境污染及问题。

二、建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

株洲市是我国南方重要的交通枢纽，铁路有京广、浙赣、湘黔、武广高铁四大干线在此交汇；道路四通八达，G106、G320 国道和京珠高速公路穿境而过；水路以湘江为主，通江达海，四季通航。株洲市与湘潭市中心的公路里程为 45km，直线距离仅 24km；株洲市与长沙市中心的公路里程为 50km，直线距离为 40km；交通十分方便。拟建项目选址于株洲市天元区新马工业园新马创新城株洲大道以南、金龙路以西、新马西路以东地块，地理位置详见附图 1。

2、地形

株洲市天元区属丘岗地形，地貌由河流冲积小平原和小山岗构成，分别占 39.3%~60.7%，东北部沿江一带多为河漫滩地，地势平坦，海拔一般 40m 左右；西南面多为小丘岗地，地势略高，丘岗海拔一般 100m 左右。项目所在区域海拔标高为 35.2m~50.0m。株洲市天元区土壤类型分自成土和运积土两大类，自成土以砂壤和第四纪红壤为主，广泛分布于丘岗地；运积土由河流冲积、沟流冲积而成，分布于沿江一带。项目所在区域上述两种类型土壤兼而有之，土壤组成为粘土、亚粘土及砂砾层。根据国家地震局《中国地震参数区划图》（GB18306-2001），株洲市天元区地震对应于原基本烈度 VI 度区，设计地震分组为第一组，属抗震有利地段。

3、水文特征

株洲市天元区主要地表水体为湘江。湘江是湖南最大的河流，为长江七大支流之一。湘江发源于广西海洋山，自西南向北贯穿湖南省，汇洞庭湖后入长江。湘江总的流向是由南向北，但在株洲、湘潭间形成一个大弯，在清水塘工业区南面由东向西流去，该江段水面宽 500~800m，平均水深约 4m，水力坡度 0.102‰。湘江水量丰富，年总迳流量 644 亿 m³，湘江株洲段年平均流量 1730m³/s，最大流量 20200m³/s，最枯流量 101m³/s；年平均流速 0.25m/s，枯水期流速 0.15m/s；历年最高水位 42.60m，最低水位 27.83m。拟建项目经处理后的车间保洁废水和员工生活污水汇入新东路城市污水管网进河西污水处理厂集中处理，最后排入湘江。河西污水处理厂总排入江口位于湘江霞湾断面下游 1.1km 左右，其下游 1.5km 即至株洲与湘潭交界的马家河断面。

4、气候

株洲市属中亚热带季风湿润性气候区，具有明显的季风气候，并有一定的大陆特征。

气候湿润多雨，光热丰富，四季分明，表现为春温多变、夏多暑热、秋高气爽、冬少严寒、雨水充沛、热量丰富、涝重于旱。年平均气温为 17.5℃，月平均气温 1 月最低约 5℃、7 月最高约 29.8℃、极端最高气温达 40.5℃，极端最低气温-11.5℃。年平均降雨量为 1409.5mm，日降雨量大于 0.1mm 的有 154.7 天，大于 50mm 的有 68.4 天，最大日降雨量 195.7mm。降水主要集中在 4~6 月，7~10 月为旱季，干旱频率为 57%，洪涝频率为 73%。平均相对湿度 78%。年平均气压 1006.6hpa，冬季平均气压 1016.1hpa，夏季平均气压 995.8hpa。年平均日照时数为 1700h，无霜期为 282~294 天，最大积雪深度 23cm。常年主导风向为西北偏北风，频率为 16.6%。冬季主导风向西北偏北风，频率 24.1%，夏季主导风向东南偏南风，频率 15.6%。静风频率 20.5%。年平均风速为 2.2m/s，月平均风速 7 月最高达 2.5m/s，2 月最低为 1.9m/s。按季而言，夏季平均风速为 2.3m/s，冬季为 2.1m/s。

5、生态环境

株洲市是湖南省重要的林区之一。有林区面积 1086.18 万亩，其中森林面积 714.255 万亩，森林覆盖率为 41.69%，居湖南省第五位。油茶林面积 206 万亩，年产油茶籽 49015 多万公斤，名列全国前茅。树林种类有 106 科，269 属，884 种，有稀有珍贵树种 70 多种。

项目所在区域属中亚热带东部常绿阔叶林亚带，按植被区系划分，属华中偏东亚系。开发区过去为市区农副产品基地，基本无原生植被，多为人工植被与半人工植被。植被种类较少，植被形态主要为农作物群落，经济林木和绿化树林。庭前屋后零星栽种的树种有椿、樟、杨树等，附近小丘岗上灌木丛生，有成片松、杉、油茶林。现在随着开发区的发展，大片种植的经济林木和农作物群落已经很少，取而代之的是人工种植的绿化树林。人工植被的组成主要有用材林、油茶经济林及沼泽性水生植物等群落。

项目所在区域已基本建设成为城区及工业区，受人类长期活动的影响，工程区域未见到野生动物。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、株洲高新技术产业开发区概况

株洲高新区成立于 1992 年 5 月，同年 11 月经国务院批准为国家级高新技术产业开发区，辖河西示范园、董家锻高科园、田心高科园（简称“一区三园”），其中河西示范园主要为天元区区域，包括天台工业园、栗雨工业园、新马工业园、中小企业促进园、创业中心五个特色园。株洲市天元区建区于 1997 年 7 月，两区于 2000 年底进行职能归并、效能整合，实行统一的领导体制、统一的财政体制、统一的人事管理和统一的机构设置，构筑了株洲新区。1996 年，由湖南大学和株洲市环境科学研究所对株洲高新技术产业开发区扩大建设规模进行环境影响评价，并编制了《株洲高新技术产业开发区扩大规模环境影响评价报告书》。湖南省环境保护厅（原省环保局）于 1998 年 2 月 5 日下发了《关于株洲高新技术产业开发区扩大建设规模环境影响报告书的批复》（湘环管发[1998]011 号）。2008 年 12 月，以株洲高新区为核心设立全省“两型”社会建设天易示范区，株洲新区成为全省“两型”社会重点建设的五个核心示范区之一。

株洲高新区成立以来，始终坚持“全市争第一，全省争一流，全国争前移”的奋斗目标，大力实施高新技术产业先导、环境发展、项目带动、民生优先四大发展战略，全面推进园区建设、项目进区、产业发展、城市建设四个工作重点，着力建设以高新技术产业为特征的现代生态科技新城，实现了经济社会又好又快发展。新区先后获得“全国科技进步先进城区”、“全国和谐社区建设示范城区”、“全国群众体育先进单位”、“全国人口与计划生育工作优质服务先进单位”、“湖南省文明城区”、“湖南省平安区”、“湖南十大投资环境诚信安全区”、“湖南省十大和谐行政示范区”、“湖南省十大最具投资价值产业园区”、“湖南省为民办实事先进集体”等荣誉称号。

通过园区开发带动了新区城市化进程，株洲新区从一片荒草菜地起步，至今建成区面积已达 33 平方公里，形成了“两环两道”、“七纵四横”的城区道路网络体系，城市主干道均已实现美化、绿化、亮化，湘江风光带环抱新区，武广高铁、京珠高速穿越新城，栗雨中央商务区、体育中心、湖南工业大学、武广客运株洲西站等已成为城市新地标。正在建设中的湘水湾是包括生态休闲公园的大型城市公共设施建设项目。按照神农文化主题打造的神农城，将建成以神农雕塑、神农塔、神农广场、神农太阳城、神农湖、神农宫、神农文化艺术中心、神农大道等标志性建筑为主体的城市中心景观。近年来，通过开展“四创四化五改”活动和打响城市提质战役，城市生态环境显著改善，城市品位形象显著提升，城市文明程度显著进步。

2、新马工业园概况

(1) 规划范围东起京珠高速公路，南到株洲大道，西至株洲与湘潭的分界线，北至沪昆线（预留高速铁路线）。

(2) 规划面积

新马工业园 12.04 平方公里。

(3) 产业定位 新马工业园主导产业定位见表 2-1。

表 2-1 新马工业园主导产业定位

主导产业名称	产业发展方向
先进装备制造	大功率动车组牵引电机与电器、铁路工程机械装备、矿山机械等整机制造业、整机电气系统集成、减震器、活塞销、矿用钻机及其钻头、锻压机床等矿用机械零部件。
新材料	先进粉末冶金技术与颗粒材料、低成本高性能复合材料及成型技术、高温用金属间化合物、ITO 废靶回收和铅锌压延深加工技术及产业化、硬质合金高端产品等。
电子信息	汽车电子、风力发电装备制造用软件、家用及工业嵌入式软件、企业信息化应用软件、新型电子电器、系统网络控制设备、通信产品、新型电子元件等。

本项目位于天易路与天马新路交界处，属于新马创新工业片区，本项目用地为第二类工业用地，本项目为装配式 PC 构件生产项目，与园区主导产业定位不冲突。

(4) 产业准入 园区企业准入条件如下。

表 2-2 新马创新工业片区产业准入条件

控制类别	行业类别	备注
鼓励类	汽车整车产品开发、试验、检测设备及设施建设	控制涂装规模
	新能源汽车整车开发、试验、检测设备及设施建设	
	汽车关键零售部件制造，如双离合变速器、电控机械变速器、高效发动机、新能源汽车关键零部件等	禁止线路板等水污染型电子行业进入
	大功率动车组牵引电机与电器、铁路工程机械装备、矿山机械等整机制造业、整机电气系统集成、减震器、活塞销、矿用钻机及其钻头等 矿用机械零部件等	
	新型城市轨道交通轴承，城市轨道交通装备	
	先进粉末冶金技术与颗粒材料、低成本高性能复合材料及成型技术、高温用金属间化合物、硬质合金高端产品等，超细和纳米晶高精度硬 质合金技术	
	超粗晶耐磨寿合硬质合金材料技术	
	耐心磨耐蚀碳化钨基、硬质合金耐磨零件制备技术	
	超细硬质合金微铣、人造金刚石工具制备技术	
	高性能工程陶瓷制品装备技术等	

	高性能纳米硬质合金刀具和大晶粒硬质合金盾刀具及深加工产品	
	机械物流、仓储类	
	基础设施项目：交通运输、邮电通讯、供水、供热、供气、污水处理等	
	对于污染程度不高于二类工业，其与汽车及新能源汽车、先进装备制造、新材料具有环境相容性的其他工业项目也可以适当引进	
限制类	低速度汽（三轮汽车、低速度货车）	
	配套单缸柴油机的皮带传动小四轮拖拉机，配套单缸柴油机的手扶拖拉机、滑动齿轮换挡、排放达不到要求的 50 马力以下轮式拖拉机	
	矿用搅拌、浓缩、过滤设备制造项目	
	单缸柴油机制造项目	
	非数控剪板机、折弯机、弯管机制造项目	
	非数控金属切削机床制造项目等	
	新批建设太阳能光伏发电和风力发电项目	
	能耗较高的项目	
禁止类	三类工业，或与汽车与新能源汽车、先进装备制造、新材料产业环境不相容的其他工业项目	
	含有重污染的化工、冶炼工序的新材料项目	
	使用含汞、砷、镉、铬、铅、氰等有毒有害物质为原料的项目	
	致癌、致畸、致突变产品生产项目	
	来料加工的海外废金属、塑料、纸张工业	
	外排废水中涉重金属的项目	
	有毒有害、危险化学品仓储物流	
	国家产业政策明令禁止的项目，或含有国家产业政策限期淘汰类设备的生产项目	
	大量增加二氧化硫和粉尘排放的工业项目	
	独立的大规模涂装项目	

本项目主要产品为装配式 PC 构件生产，不属于新马创新工业片区限制与禁止类，符合新马创新工业片区准入条件。

（5）本项目可依托园区基础设施情况

①排水方面，新马工业园排水体制采用雨污完全分流制。园区雨水均为自流，结合现状水系分为五个排水分区。生活污水和经局部处理后类似生活污水的工业废水均通过新马东路进河西污水处理厂，经处理达标后排入湘江。

②供水方面，以株洲市四水厂为水源。规划配水干管沿区内主要道路布置，管径分别为 DN200、DN300、DN400、DN500、DN600，形成环状与枝状结合的管网，保证用水安全。

3、河西污水处理厂

株洲市河西污水处理厂位于河西栗雨办事处栗雨村，总服务范围为 40 平方公里。该污水处理厂已于 2005 年通过省环保局审批，并于 2009 年底投入使用。设计处理规模为 15 万 m³/d，采用二级生物处理（改良沟）工艺处理各类污水。2016 年该污水处理厂实施了提质改造，维持原有规模及二级生化处理工艺不变，增加了除磷工序和深度处理工艺去除超标的 SS，出水增设消毒工序使大肠杆菌群达标。提质改造工程现已完工，改造后的出水标准达到了《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》一级 A 标排放。

4、环境功能区划

建设项目环境功能区划如下表所示。

表 2-2 建设项目环境功能属性表

编号	项目	功能属性及执行标准		
1	地表水环境功能区	湘江	霞湾断面至马家河断面	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类区
2	环境空气质量功能区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类区		
3	声环境功能区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区。		
4	是否基本农田保护区	否		
5	是否森林公园	否		
6	是否生态功能保护区	否		
7	是否水土流失重点防治区	否		
8	是否人口密集区	否		
9	是否重点文物保护单位	否		
10	是否三河、三湖、两控区	是，两控区		
11	是否水库库区	否		
12	是否污水处理厂集水范围	是、株洲市河西污水处理厂		
13	是否属于生态敏感与脆弱区	否		

5、项目周边污染源简介

本项目位于株洲市天元区新马工业园，项目北面为天易大道、西面为高塘安置小区、南面为湖南利德电子浆料股份有限公司、东面为株洲立众精制科技有限公司。项目周边用地均为工业用地。根据现场踏勘，评价区域内无需特殊保护的文物古迹、植被、国家省级自然保护区、饮用水源保护区。

表 2-3 项目周边情况介绍一览表

方向	企业	产品	产排污
北面	天易大道	道路	噪声、机动车尾气
西面	高塘安置小区	居民住宅	生活噪声、生活废水、生活垃圾、油烟等废气
南面	湖南利德电子浆料股份有限公司	太阳能电池浆料、其他电子浆料	松油醇、恶臭等废气、生活废水、生活垃圾、危险废物、噪声
东面	株洲立众精制科技有限公司	LED 灯具、汽车配件	熔化废气、粉尘等废气、生活废水、生产冷却水、固体废物、噪声

三、环境质量状况

建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题(环境空气、地面水、地下水、声环境、生态环境等):

1、地表水环境质量现状调查与评价

本次环评地表水环境质量现状调查收集了 2019 年株洲市环境监测中心站对湘江霞湾断面及其下游马家河断面的水质监测资料, 监测因子有 PH、石油类、NH₃-N、COD、BOD₅ 等 5 项, 监测统计结果见表 3-1、表 3-2。监测统计结果表明, 湘江霞湾断面和马家河断面 PH、石油类、NH₃-N、COD、BOD₅ 等 5 项指标均达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准。区域水环境质量达标。

表 3-1 2019 年湘江霞湾断面监测结果统计一览表

监测项目	PH	COD(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	石油类(mg/L)
平均值	7.30	7.6	0.20	1.20	0.012
最大值	7.76	14	0.61	1.83	0.010
最小值	6.64	5	0.02	0.70	0.005
超标率(%)	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0
标准值	6~9	20	1.0	4	0.05

表 3-2 2019 年湘江马家河断面监测结果统计一览表

监测项目	PH	COD(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	石油类(mg/L)
平均值	7.79	11	0.17	0.8	0.010
最大值	8.12	15	0.49	1.8	0.020
最小值	7.43	8	0.03	0.5	0.006
超标率(%)	0	0	0	0	0
最大超标倍数	0	0	0	0	0
标准值	6~9	20	1.0	4	0.05

2、环境空气质量现状调查与评价

为了解区域环境空气质量现状，本次环评收集了 2019 年株洲市天元区天台山庄环境空气常规监测点的监测数据，监测因子有 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 等 6 项，监测统计结果见表 3-3。监测统计结果表明，天元区天台山庄环境空气监测点监测因子除 PM_{2.5} 外，其他监测因子年均浓度监测值满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。PM_{2.5} 超标主要原因为区域建设项目集中施工所致。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）之“环境空气质量六项污染物全部达标即环境空气质量达标”的规定，据此判定，株洲市天元区为环境空气质量不达标区。

表 3-3 2019 年天元区环境空气质量监测统计一览表

污染物	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	CO	O ₃
年均浓度监测值（ug/m ³ ）	10	34	66	47	1500	170
占标率（%）	16.7	85	94.3	134.3	37.5	106
年均浓度标准值（ug/m ³ ）	60	40	70	35	4000	160
达标情况	不达标区					

根据《株洲市污染防治攻坚战 2020 年度工作方案》，株洲市今年蓝天保卫战，将围绕加快推进清洁能源替代利用、狠抓重点行业大气污染减排、打好柴油货车污染治理攻坚战、强化扬尘污染治理管控、完善环境空气质量监测网络等 12 大方面，力保株洲蓝。2020 年，株洲市将实施能源“双控行动”，既控消费总量又控消费强度，今年万元 GDP 能耗要比 2019 年下降 3%以上，原煤消耗量只减不增，加快大唐华银株洲电厂退城进乡。

大气污染减排方面，将实施 24 个挥发性有机物治理项目，完成年排放量 100 吨以上的包装印刷、工业涂装、家具制造等重点行业挥发性有机物污染治理，全市所有加油站、储油库、油罐车基本完成油气回收治理，全面完成每小时 65 蒸吨及以上燃煤锅炉超低排放改造，整治散乱污企业 70 余家。6 月底前，株洲市将划定禁止使用高排放非道路移动机械的区域，年底前完成非道路移动机械编码登记；强制淘汰老旧柴油货车 26 台，国三及以下柴油货车尾气排放检测合格数占总数比例要达到 95%以上，维修后仍不符合国家标准的实施强制报废。

此外，在扬尘污染治理及餐饮油烟管控上，督促城市建成区内房屋建筑和市政基础设施工程施工工地严格落实“八个 100%”，规模以上土石方建筑工地安装在线监测和

视频监控设备；规模以上餐饮企业必须加装油烟废弃净化装置，并完成在线监控设施安装；对 5 万户老旧居民区家庭餐厨油烟进行净化治理，把传统的排风扇更换成新型的餐厨油烟净化机。随着株洲市蓝天保卫战各项工作的部署，各工程项目落实环境保护相关措施，加强环境管理，有利于提高区域环境质量，2020 年区域的大气环境质量将得到进一步的改善。

同时，为反应本项目特征因子 TSP 的区域环境空气质量情况，本评价还收集了湖南阳光路迈新材料有限公司《年产 2250 万平方米土工合成材料建设项目》环境质量 TSP 监测数据，监测时间为 2019 年 8 月，监测地点在厂区及月塘小区，本项目与湖南阳光路迈新材料有限公司均位于天元区，相距约 3km，该公司与月塘村项目 500 m，距离较近。

表 3-4 环境空气质量现状监测结果

监测地点	监测时间	TSP (mg/m ³)	占标率
厂址	2019 年 8 月 8 日-9 日	0.055~0.074	18.3%~24.7%
月塘村		0.062~0.087	20.7%~29%
标准值 (mg/m ³)	0.3		

由表 3-2 可知，项目周边 TSP 因子可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

3、声环境现状调查与评价

本次环评委托湖南云天检测技术有限公司于 2020 年 9 月 9 日--10 日对项目厂址周边区域环境噪声进行了昼夜各 2 次的现场监测，监测结果见表 3-5。监测结果表明，项目所在地环境噪声(昼、夜)监测值均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，声环境质量状况较好。

表 3-5 环境噪声监测结果统计表

序号	监测点名称	20200909监测结果dB(A)		20200910监测结果dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1	N1项目东侧厂界外1m	54.1	47.6	54.6	46.6
2	N2项目南侧厂界外1m	55.6	46.6	55.5	46.8
3	N3项目西侧厂界外1m	55.7	46.3	55.4	46.2
4	N4项目北侧厂界外1m	54.6	45.7	54.1	46.4
5	高塘村安置小区	51.4	44.6	52.4	44.5
	评价标准dB(A)	65	55	65	55

4、土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ64-2018），建设项目土壤环境现状监测应根据建设项目的影响类型、影响途径，有针对性地开展监测工作，了解或掌握调查评价范围内土壤环境现状；本项目属于 III 类项目，污染影响敏感程度为不敏感，本项目总用地面积为 45475.24m²，小于 5 公顷，占地规模为小型，可不开展土壤环境影响评价工作，无现状监测布点类型与数量的要求。

5、地下水环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目行业类别属于本项目属于 J 非金属矿采选及制品制造-60、砼结构构件制造、商品混凝土加工-全部，地下水环境影响评价项目环评类别为 IV 类项目，可不开展地下水环境影响评价工作，无现状监测布点类型与数量的要求。

6、生态环境现状调查与评价

拟建项目位于株洲市天元区新马工业园新马东路以东新东路以南，用地区域及周边属工业用地，植被覆盖率较低。经调查，项目所在地及周边区域未发现珍稀野生动植物，没有需要特别保护的人文景观、自然保护区以及法律法规规定的珍稀动植物保护物种。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

拟建项目位于新马创新城株洲大道以南、金龙路以西、新马西路以东地块。区内无重点文物和珍稀动、植物等重点保护目标,根据本项目排污特点和外环境特征,确定环境保护目标如下表 3-6。

表 3-6 主要环境保护目标一览表

环境要素	坐标		保护目标	厂界距离	保护对象与内容	环境功能区
	X	Y				
地表水	113.0330	27.8415	湘江霞湾断面至马家河断面	N,5km	景观用水,大河	地表水III类区
	113.0503	27.8470	河西污水处理厂	NE,6km	城市污水处理厂 规模15万t/d	
	113.0195	27.8092	万丰港	N,1.45km	景观用水	
环境空气	113.0256	27.7953	高塘村安置小区	W,151m	约25户, 55人	环境空气 II类区
	113.0248	27.7911	老鸭塘居民点	SW,691m	约10户, 20人	
	113.0284	27.7867	中午塘居民点	S,1075m	约15户, 35人	
	113.0369	27.7874	天马河镇金龙学校	SE,1473m	小学, 约200人	
	113.0390	27.7864	金龙社区	SE,1599m	约30户, 90人	
	113.0146	27.7894	聋子冲	SE,1525m	约15户, 32人	
	113.0093	27.7988	拓业塘居民点	W,1781m	约20户, 55人	
	113.0131	27.8042	高塘居民点	W,1588m	约16户, 35人	
	113.0298	27.8092	高科万丰上院	N,1256m	约30户, 60人	
	113.0433	27.7990	周家湾居民点	E,1433m	约15户, 35人	
声环境	113.0256	27.7953	高塘村安置小区	W,151m	约25户, 55人	声环境III类区

四、评价适用标准

环境
质量
标准

1. 大气环境执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

表 4-1 环境空气质量标准中的二级标准				单位：ug/m³	
项目	标准限值				标准来源
	1 小时平均值 (μg/m³)	8 小时平均值 (μg/m³)	24 小时平均 (μg/m³)	年平均 (μg/m³)	
TSP	—	—	300	200	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 二级
PM ₁₀	—	—	150	70	
PM _{2.5}	—	—	75	35	
SO ₂	500	—	150	60	
NO ₂	200	—	80	40	
NO _x	250	—	100	50	
CO	10mg/m³	—	4mg/m³	—	
臭氧	200	—	—	—	

2. 声环境执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类区标准。

表 4-2 《声环境质量标准》（GB 3096-2008）标准限值 单位：dB（A）		
功能类别/时段	昼间	夜间
（GB 3096-2008）3 类	65	55

3、地表水：项目纳污水体为湘江，湘江霞湾断面、马家河断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准。

表 4-3 地表水环境质量现状标准	
<div>项目 \ 分类</div>	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类
pH	6-9
COD	≤20
BOD ₅	≤4
氨氮	≤1
石油类	≤0.05

1、废气：

施工期：执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准；

营运期：本项目粉料罐、搅拌粉尘、装卸粉尘排放标准执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)排放限值，见下表。

表 4-4 水泥工业大气污染物排放标准(GB4915-2013) 单位：mg/m³

生产过程	生产设备	颗粒物
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其它通风生产设备	20
无组织排放		0.5

本项目加热采用天然气蒸汽锅炉进行加热，产生的颗粒物、二氧化硫、氮氧化物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中规定的大气污染物特别排放限值，见下表。

表 4-5 《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 单位：mg/m³

污染物项目	燃气锅炉限值	污染物排放 监控位置
颗粒物	20	烟囱或烟道
二氧化硫	50	
氮氧化物	150	

焊接烟尘排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物的二级标准；具体标准限值见下表。

4-6 《大气污染物综合标准》（GB16297-1996）

污染物	排 放 限 值 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度限值	
颗粒物	120	排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)
		15	3.5	厂界外浓度最高点	1.0

食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001），所排废气须经油烟净化设施处理，达到规定标准后，通过管道排放，见下表。

表 4-7 《饮食业油烟排放标准》（GB18483-2001）

规模	小型	中型	大型
最高允许排放浓度 mg/m ³	2.0		
净化设施最低去除效率	60	75	85

	<table><tr><td>标准来源</td><td>GB18483-2001</td></tr></table>	标准来源	GB18483-2001								
标准来源	GB18483-2001										
	<p>2、水污染物排放标准：</p> <p>本项目生产废水经沉淀后循环利用，生活污水经化粪池处理后排入河西污水处理厂，生活污水排放执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-8 废水污染物最高允许排放浓度（单位：mg/L）</p> <table><tr><td>项目</td><td>COD</td><td>BOD₅</td><td>SS</td><td>氨氮</td></tr><tr><td>三级标准</td><td>500</td><td>300</td><td>400</td><td>-</td></tr></table> <p>3、噪声：</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）相关要求（昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)）；</p> <p>营运期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)）；</p> <p>4、固体废物：</p> <p>执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及 2013 年修改单中要求，生活垃圾执行《生活垃圾填埋场污染控制标准(GB18597-2008)或《生活垃圾焚烧污染控制新标准》（GB18485-2014）。</p>	项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮	三级标准	500	300	400	-
项目	COD	BOD ₅	SS	氨氮							
三级标准	500	300	400	-							
总量控制指标	<p>根据“十三五”全国主要污染物排放总量控制计划，废水总量控制因子为 COD、NH₃-N；废气总量控制因子为 SO₂、NO_x、烟（粉）尘、VOCs。根据以上规定，核算本项目污染总量控制指标，具体如下：</p> <p>项目废水污染物总量控制指标：生活污水依托园区化粪池处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准后接入污水管网，经河西污水处理厂统一处理和排放，项目废水污染物总量控制指标为 COD：1.84t/a、NH₃-N：0.13t/a。COD、NH₃-N 等因子河西污水处理厂总量范畴，因此无需申请总量。</p> <p>项目废气污染物总量控制指标：SO₂：0.024t/a；NO_x：0.1575t/a。本项目使用天然气为清洁能源，总量指标由企业向当地环保部门申请，经审核同意后实施。</p>										

五、建设项目工程分析

一、施工期

本项目位于新马创新城株洲大道以南、金龙路以西、新马西路以东地块，施工期主要建设内容为生产车间、辅助设施、公用设施及办公室的建设，施工期为 2020 年 12 月至 2021 年 12 月，共计 12 个月。

施工工艺流程图见下图。

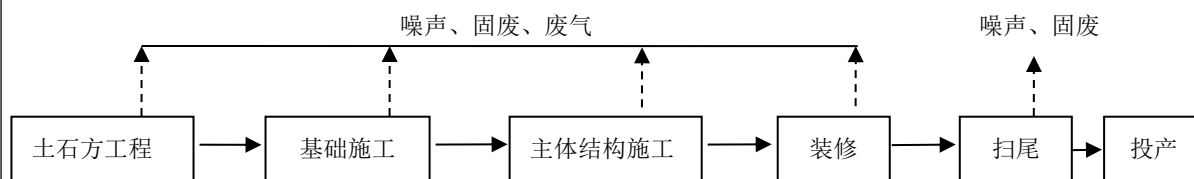


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节图

主要污染工序：

（1）基础工程

包括土方（挖方、填方）、桩基工程等基础施工。基础工程挖土方量会大于回填方量，在施工阶段会有弃土产生；推土机、挖掘机、装载机等运行时将产生噪声、扬尘同时排放尾气，混凝土等拌制与浇灌会产生施工废水。

（2）主体工程

主体工程的主要施工内容为钢结构厂棚的施工、钢筋混凝土的施工，包括模板、钢筋、混凝土三个主要分项工程。主体工程在施工过程中将产生混凝土振捣棒、卷扬机等施工机械的运行噪声和尾气，在挖土、堆场和运输过程中产生大量扬尘，同时会产生施工废水和建筑垃圾等。

（3）装饰工程

装饰工程具体内容包括宿舍楼的内外墙面和顶棚的抹灰，内外墙饰面和镶面、楼地面的饰面、房屋立面花饰的安装、门窗等木制品和金属品的油漆刷浆等。会产生噪声、粉尘、油漆和喷涂产生有机废气，同时会产生一定的固体废弃物及废水。

施工期污染源强分析

1、施工期废气

根据项目实施工程分析，项目在施工期的废气主要来自于以下方面：

（1）施工期粉尘污染主要体现为露天堆场、裸露场地的风力扬尘和车辆行驶的动力

起尘。具体包括土方的挖掘、堆放、清运、回填、场地平整等过程产生的粉尘：建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘：运输车辆往来扰动道路尘土，造成的地面扬尘；施工垃圾在其堆放和清运过程中产生的扬尘。

①车辆行驶动力起尘。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中: Q 一汽车行驶的扬尘， Kg/km.辆；

V 一汽车速度， Km/hr；

W 一汽车载重量， 吨；

P 一道路表面粉尘量， kg/m²

由上式可知，车辆行驶扬尘与汽车类型、车速、地面清洁程度有关。表 5-1 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

表 5-1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘（kg/辆公里）

车速 \ P	0.1(kg/m ²)	0.29(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1(kg/m ²)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

②露天堆场风力扬尘。露天堆场、裸露场地在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，起尘量可按堆场起尘经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023w}$$

其中: Q 起尘量， kg/t*a；

V50 一距地面 50m 高处风速， m/s； Vo 起尘风速， m/s；

w 一尘粒的含水率， %；

由上式可知，起尘量与露天堆放量、尘粒性质、尘粒含水率有关，可见，减少露天堆

放和裸露场地、保持尘粒含水率可有效控制起尘量；而尘粒在空气中的传播扩散与风速、尘粒本身的沉降速度有关(见表 5-2)，粒径越大、沉降越快。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，扬尘可在短时间内沉降到地面，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒，其影响范围随现场的气候情况也有所不同。

表 5-2 不同粒径尘粒的沉降速度

粒径, μm	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度, m/s	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粒径, μm	80	90	100	150	200	250	350
沉降速度, m/s	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粒径, μm	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度, m/s	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由上表可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。

(2) 宿舍楼装修使用材料油漆、乳胶漆、喷塑剂、黏合剂等产生的有机废气，包括甲醛、甲苯、二甲苯、氯化烃。装修过程中，较难估计装修材料使用量，在此只作定性分析，以油漆为例，使用过程中均须添加稀释剂天那水，一般为 1: 1，天那水通常以乙酸正丁酯 15%，乙酸乙酯 15%，正丁醇 10~15%，乙醇 10%，丙酮 5~10%，甲苯 20%，二甲苯 20% 组成，油漆完毕，天那水完全挥发。

(3) 各类燃油动力机械在场地开挖、场地平整、物料运输等施工作业时，会排出各类燃油废气，排放的主要污染物为 CO、NO_x、SO₂、烟尘。

项目施工结束后，施工场地将被绿化条件较好，设施完善的厂区所代替，扬尘污染将随施工结束而消失。

2、施工期废水

施工期废水包括施工废水和施工人员及工程管理人员的生活污水。

施工废水主要产生于砼的养护过程中和设备及车辆清洗中。由于本项目建筑所用砂石料均为成品料，施工过程中废水的产生量较小，施工废水主要是地基开发产生的地下渗水。基坑地下渗水与施工养护废水常混合于一起，形成一定的地表积水；施工现场将使用的挖

掘机、推土机、载重汽车等施工机械和设备，施工过程中机械维修及车辆进出施工场地将产生一些清洗废水其主要污染物为石油类和泥沙，石油类浓度范围为 10-30mg/L，SS 浓度为 100-300mg/L。

施工人员及工程管理人员的生活污水主要为食堂污水、粪便污水、浴室污水，污水中污染物浓度分别为 COD 350mg/L、SS 300mg/L、BOD₅ 200mg/L、动植物油 70mg/L，根据建设单位提供的资料，本项目施工期间，施工人员及工地管理人员约 100 人，工地生活污水按 100L 人/d 计，其产生量为 10m³/d，以排放系数 0.8 计，生活污水排放量约为 8m³/d，则施工期生活污水 COD350mg/L、SS300mg/L、BOD₅ 200mg/L、动植物油污染物产生量分别为 2.8kg/d、2.4kg/d、1.6kg/d、0.511kg/d。

3、施工期噪声

施工中动用各种施工机械，特别是混凝土搅拌浇筑，渣土、建材运输等，施工周期长，产生噪声较高。各类常用施工机械的近场声级一般在 75-96dB (A)，其中混凝土搅拌机、推土机、挖掘机等声级较高，对周围环境有一定的影响。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。根据本工程的特点，施工期间的主要噪声源如表所示，主要建筑机械施工噪声源强见表 5-3。

表 5-3 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处等效连续 A 声级 dB(A)
1	挖掘机	82
2	推土机	76
3	搅拌机	84
4	夯土机	83
5	起重机	82
6	卡车	85
7	电锯	84

4、施工期固废

施工期的固废主要有施工人员产生的生活垃圾和各种建筑垃圾等。生活垃圾以人均每天产生 1kg 计算，施工人数 100 人，则施工期产生的生活垃圾约 100kg/d，统一收集后清运至环卫部门指定地点，再由环卫部门统一清运。

本项目在建设过程中产生的建筑垃圾主要有开挖土地产生的土石方、建材损耗产生的垃圾、装修产生的建筑垃圾等，建筑垃圾产生量约为 4t，清运至当地管理部门指定弃土场；

施工的弃土、弃石采取了就地填埋的方式，这些固体废弃物都属无机物，填埋后不会对区域的地下水造成污染。保护表层土虽然耗用一些人力、物力，但也节省了购置绿化用土壤的费用。其它的固体废弃物主要从减量化和资源化的角度考虑，使固体废弃物的产生从源头上得到控制，既保护了环境，又可节约大量的建筑材料，节省开支，符合技术经济原则。

5、生态环境

本项目生态的影响主要为施工期场地内土方开挖、基础平整等过程产生的弃土，该弃土因结构松散易被雨水冲刷造成少量水土流失。施工期间产生的废水、废气、废渣和噪声等也会对地块及周围生态环境有污染影响，但随着施工的结束，上述污染影响将停止。另外，本项目的区域性开发建设将规划地块范围内的土地作统一规划，进行开发建设，会不可避免地占用现有土地资源，区域内部分用地性质将发生改变，使之完全调整为城市生态居住用地。

二、运营期

1、生产工艺

PC 构件生产工艺流程图：

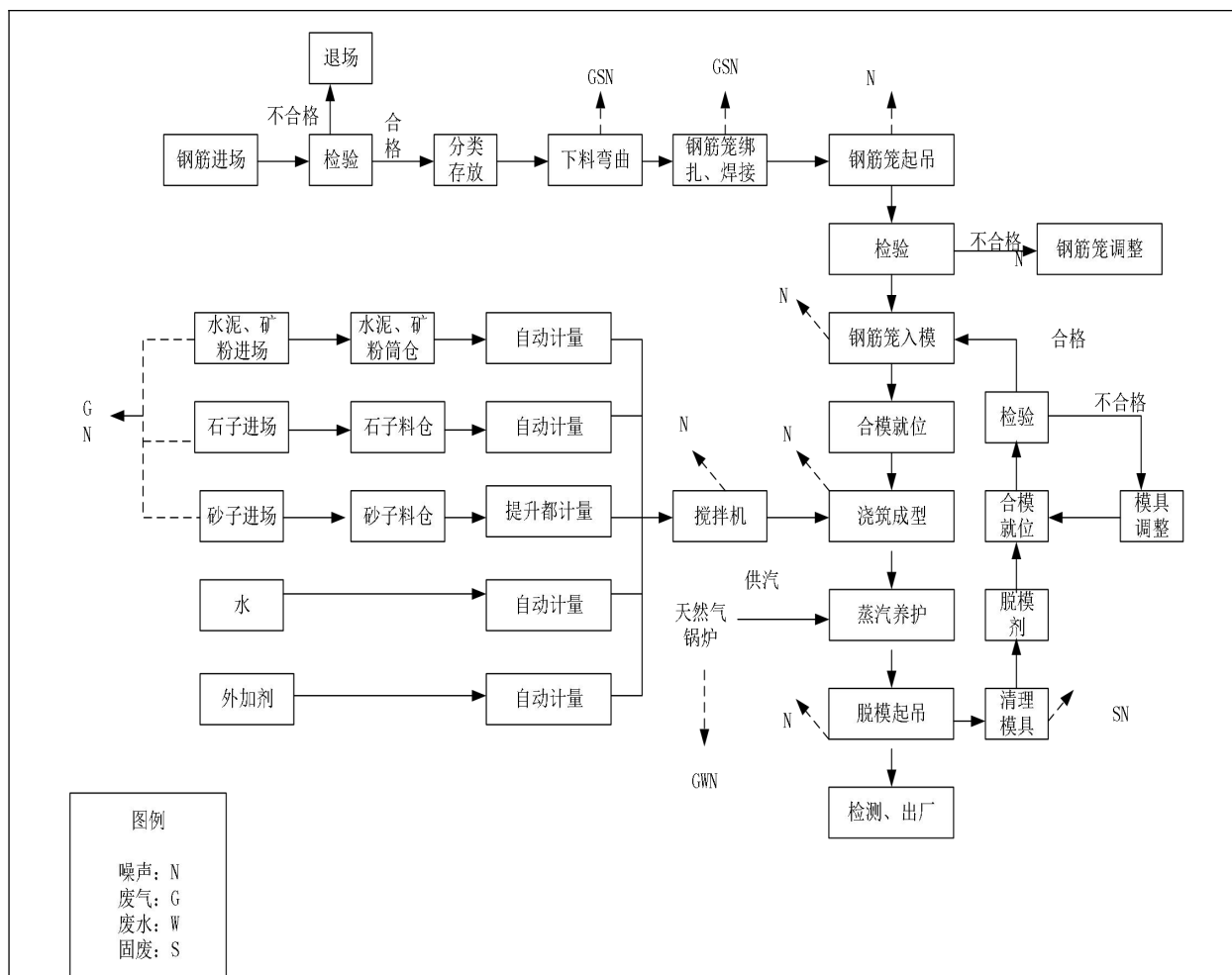


图 5-1 PC 构件生产工艺流程图

装配式 PC 构件生产工艺流程简述:

- 1、配件安装：模具按照要求组装成型，部分预制构件按照产品要求需加装预埋件，预先安装后方便后期装配式房屋组装后装修、走线等。
- 2、钢筋笼安装：外购钢筋按要求进行机加工(切断、折弯等)以及焊接，然后将钢筋用铁丝捆绑组装成钢筋笼，保证连接可靠，并放置在模具的合适位置。
- 3、混凝土搅拌、浇筑：堆场内的黄沙、石子利用密闭式的皮带输送或提升斗转运至配料站的储料仓内，通过自动控制系统自动计量、下料，然后由传送带送入提升式待料斗，再投至搅拌机内。
- 4、水泥、矿粉在粉料罐内经过自动计量下料，直接通过密闭管道送入搅拌机内。再加入水、减水剂，按照一定比例在搅拌站内搅拌，制成混凝土，然后放入行车的料斗中送至模具中进行浇筑。待混凝土硬化后，拆模进行下一步养护。

5、混凝土浇筑：搅拌完成后的混凝土由出料口下料至混凝土料斗罐中，运至车间布料机。安装完毕的模具移动到布料工位，根据需要进行混凝土布料，然后使用相应设备进行捣振，使混凝土密实、构件表面平整。

6、蒸养：为加速混凝土硬化过程，同时防止预制件成型后因暴晒、风吹、寒冷等条件而出现的不正常收缩、裂缝等破损现象，需对浇筑好的预制件进行养护。构件浇筑完成后送入养护窑，约 40℃下保温 2h，完成养护。本项目蒸养采用天然气蒸汽锅炉供热。

7、成品：经脱模后的预制件在自然环境中自然保养，以提高水泥的强度，检验合格即得成品。

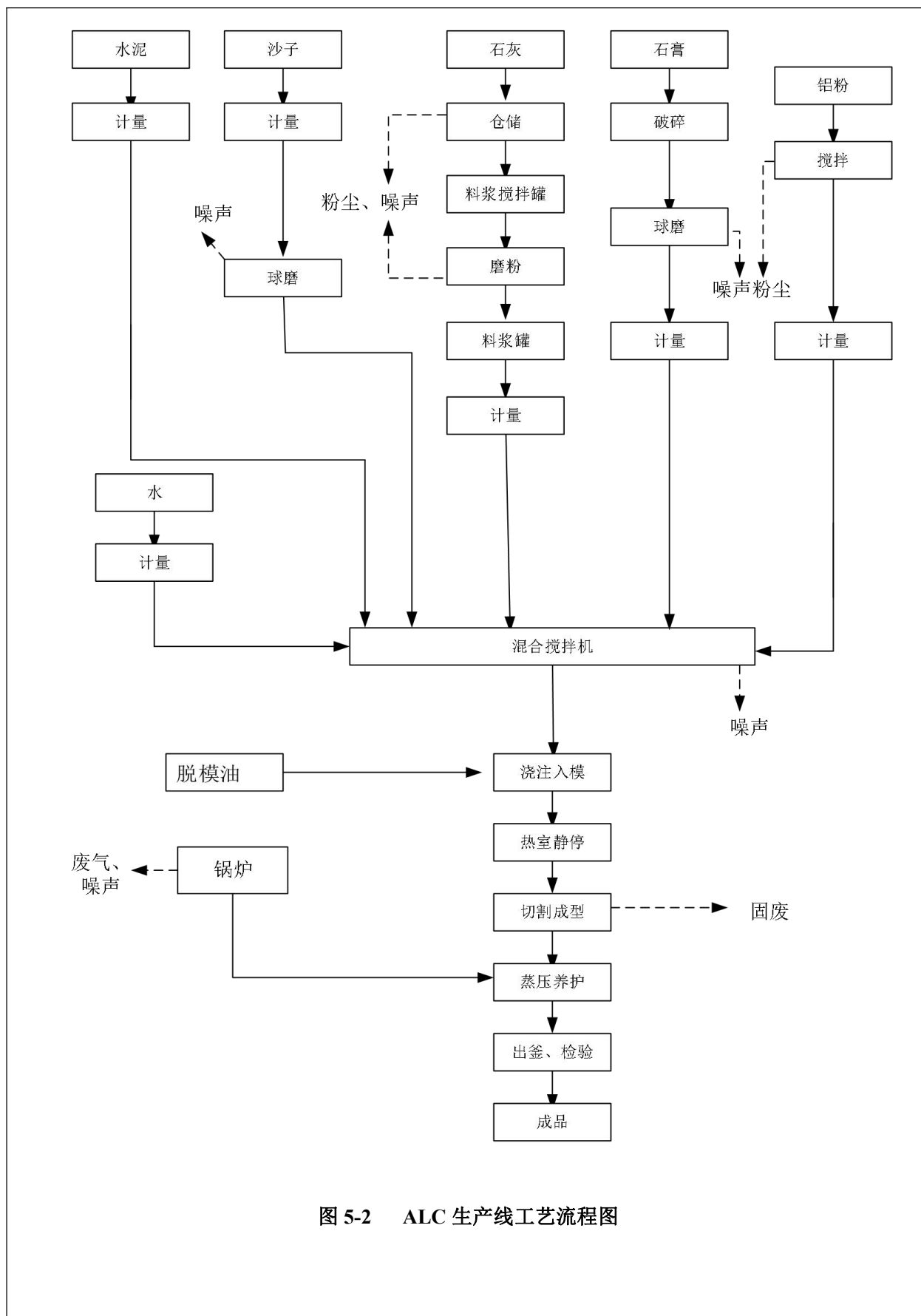


图 5-2 ALC 生产线工艺流程图

工艺流程叙述：

二、ALC 生产线

1、石灰、水泥由散装车运送到厂内，打入石灰仓和水泥仓待用，此过程中会产生噪声及粉尘。

2、砂由自卸汽车运入厂内堆棚内待用。

3、砂经湿式球磨机研磨制成灰浆进入料浆储罐储存待用。

4、钢筋由汽车成卷运入厂内，经拉直、切断后焊接成需要的网笼，放至堆场储存待用。

5、经过计量后的灰浆、胶结料、水泥按配比顺序加入浇注搅拌机内开始混合搅拌，搅拌时根据工艺要求向搅拌机内通入一定量蒸汽，使搅拌机内料浆温度达到 40~45℃左右，搅拌时间约 3~4min，打开铝粉膏搅拌机下阀，使之流入浇注搅拌机内并混合搅拌，搅拌时间不超过 40s，然后将料浆浇注入模具。整个周期大约 6~8min。

6、浇注完毕的模具转移静养区内发气初凝，静养室温度约 40~45℃，静停 150~180min，达到切割强度后，拉出静养室。如生产板材则浇注完毕的模具转移至插杆区域，插杆机把组好杆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 180~240min，达到切割强度后，拉出静养室送至拔杆区域进行拔杆，拔完杆的模具车再经过一段时间的静养然后送至切割区切割。

7、静停达到切割要求后模具转移至切割区，由翻转机构拆卸分离模具并将坯体翻转 90 度放置在小车上。小车装置坯体经过纵切、横切等工序实现坯体六面切割达到设定规格（长±3mm~宽±1mm~高±1mm），此过程会产生边角料、粉尘、噪声。

8、经翻转装置将坯体翻转 90°，去底皮，然后再经翻转装置回归原位，由小车运输至蒸压釜进行高温（200℃）高压（1.3MPa）蒸压(时间约 12H)。蒸压釜内的尾气经管道送至静养区使用。

9、蒸养完成后的坯体分垛摆放，分离的模具体由小车运输至合模区清洗合模后等待再次使用。

10、生产过程中产生的废水、废料回收后经废料搅拌机制成废料浆。废料浆储存后可以与原料配合二次使用。

项目主要污染工序：

本项目主要污染工序污染特征分析见表 5-4。

表 5-4 项目主要污染特征一览表

污染特征	来源	主要污染物或环境影响	排放特点
废气	筒仓呼吸口粉尘	颗粒物	间断 无组织
	搅拌粉尘		
	原料装卸粉尘		
	焊接烟尘		
	ALC 切割粉尘		
	锅炉房废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	间断 有组织
废水	混凝土生产搅拌用水	SS	间断
	搅拌机和运输车辆冲洗水	SS	间断
	混凝土搅拌作业区地坪冲洗用水	SS	间断
	喷淋抑尘用水	SS	间断
	锅炉废水	无机盐、COD _{Cr}	间断
	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、 NH ₃ -N、动植物油	连续
噪声	生产机械设备、运输车辆	等效 A 声级	连续
固体废物	生活垃圾	果皮、纸屑、废塑料袋	间断
	实验室检测试块	测试块	
	沉淀池沉淀砂石	沉淀池砂石	间断
	除尘器	收集的粉尘	间断
	纯水设备	废活性炭和废反渗透膜	
	钢筋加工	边角料	间断
	钢筋焊接产生的焊渣	焊渣	
	PC边角料及不合格产品	废弃 PC 边角料	间断
	ALC边角料及不合格产品	废弃 ALC 边角料	间断
	设备维护	废机油	间断

2、污染源及防治措施

2.1 废气

本项目废气主要为砂石卸料及堆放过程产生的粉尘，筒仓呼吸口产生粉尘；混合搅拌产生粉尘；物料输送和投料粉尘及厂区内运输产生扬尘；天然气锅炉燃烧产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物等。

2.1.1 PC 生产线

(1) 筒仓呼吸口粉尘

本项目 PC 生产线生产用粉状原料主要为水泥、粉煤灰和矿粉，由专用罐车运送至厂区内，通过气力输送至水泥仓、粉煤灰仓和矿粉仓内，由于受气力冲击，有少量粉状原料可从料仓顶排入大气中。参照《工业污染源产排污系数手册》（2010 修订版）中“3121 水泥制品制造（含 3122 混凝土结构构件、3129 其他水泥制品业）产排污系数表”可知，物料输送储存工序工业废气产生系数为 $460\text{m}^3/\text{t}$ -水泥，粉尘产生系数为 $2.09\text{kg}/\text{t}$ -水泥（其它粉状物料产污系数参照水泥）。本项目水泥、矿粉用量为 $40000\text{t}/\text{a}$ 、粉煤灰用量为 $5000\text{t}/\text{a}$ 合计 $45000\text{t}/\text{a}$ ，根据产排系数表，可知，产生的总废气量为 $2070\text{万 m}^3/\text{a}$ ，粉尘产生量为 $94.05\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度约为 $4543.5\text{mg}/\text{m}^3$ 。

PC生产线设置3个粉状筒仓，（2个水泥筒仓，1个粉煤灰筒仓），筒仓均设置在密闭厂房内，每个筒仓设置一套布袋除尘器，风机风量为 $4000\text{m}^3/\text{h}$ ，采用的采用的除尘方式为：仓底采用负压吸风收尘装置，与仓顶呼吸孔共用一台除尘器，除尘效率可达到99.8%以上采取上述措施后，筒仓呼吸粉尘的排放量为 $0.188\text{t}/\text{a}$ ，排放浓度为 $9.79\text{mg}/\text{m}^3$ 。因设备自带布袋除尘装置(布袋除尘器+排气筒)，自带排气筒高度达不到有组织排放的15米排气筒高度，且在车间内排放，故本项目PC线筒仓呼吸口粉尘经布袋除尘器处置后由排气筒排放，按无组织排放核算其排放量。

(2) 搅拌粉尘

PC 生产线混凝土在生产搅拌过程中，会产生粉尘；参照《工业污染源产排污系数手册》（2010 修订版）中“3121 水泥制品制造（含 3122 混凝土结构构件、3129 其他水泥制品业）产排污系数表”可知，物料混合、搅拌工序工业废气产生系数为 $1419\text{m}^3/\text{t}$ -水泥，粉尘产生系数为 $5.75\text{kg}/\text{t}$ -水泥（其它粉状物料产污系数参照水泥）。项目水泥、粉煤灰、矿粉等原料合计 $45000\text{t}/\text{a}$ ，搅拌过程中产生的废气总量为 $6385.5\text{万 m}^3/\text{a}$ ，产生的粉尘量约 $258.75\text{t}/\text{a}$ ，产生浓度约为 $4052\text{mg}/\text{m}^3$ 。搅拌机设置在密闭搅拌楼内且搅拌机进料口处自

带布袋除尘器，风机风量为 8000m³/h，其除尘效率可达 99.8%以上。经过除尘器除尘后，粉尘量约为 0.518 t/a。

因设备自带布袋除尘装置(布袋除尘器+排气筒)，自带排气筒高度达不到有组织排放的15米排气筒高度，且在车间内排放，故本项目PC线搅拌粉尘经布袋除尘器处置后由排气筒排放，按无组织排放核算其排放量。

(3) 原料装卸粉尘

根据《逸散性工业粉尘控制技术》中料粒加工厂卸料系数 0.01kg/t（卸料），PC 生产线环节卸料的砂子（含水率 10%）为 8576 t/a，石子（含水率为 2%）为 11000t/a，则 PC 生产线卸料起尘量约为 0.196t/a，此部分粉尘经过密闭厂房阻隔并在厂房内安装喷淋降尘后，降尘率可达到 95%左右，则最终无组织排放量约为 0.01t/a。

(4) 焊接烟尘

项目在生产过程中会产生一定量焊接烟尘，焊接烟尘是由金属及非金属物质在过热条件下产生的蒸汽经氧化和冷凝而形成的。根据《焊接工作的劳动保护》中数据可知，焊接材料的发尘量为 8g/kg 焊条，项目建成后，PC 生产线焊接材料年使用量 1t，则焊接烟尘产生量为 8kg/a，建设方拟对焊接过程产生的焊接烟尘设置移动式焊接烟尘净化器，其收集效率按 80%计，净化效率 90%。则焊接烟尘无组织排放量为 2.24kg/a（0.00224t/a），排放速率为 0.0005kg/h。

2.1.2 ALC 生产线

(1) 筒仓呼吸口粉尘

本项目 ALC 生产线生产用粉状原料主要为水泥、石灰和铝粉，由专用罐车运送至厂区内，通过气力输送至水泥仓、石灰仓内，由于受气力冲击，有少量粉状原料可从料仓顶排入大气中。参照《工业污染源产排污系数手册》（2010 修订版）中“3121 水泥制品制造（含 3122 混凝土结构构件、3129 其他水泥制品业）产排污系数表”可知，物料输送储存工序工业废气产生系数为 460m³/t-水泥，粉尘产生系数为 2.09kg/t-水泥（其它粉状物料产污系数参照水泥）。本项目水泥用量为 18000t/a、石灰用量为 36000t/a 合计 54000 t/a，根据产排系数表，可知，产生的总废气量为 2484 万 m³/a，粉尘产生量为 112.86t/a，产生浓度约为 4543.5mg/m³。

ALC生产线设置4个粉状筒仓，（2个水泥筒仓，2个石灰筒仓），筒仓均设置在密闭厂房内，每个筒仓设置一套脉冲反吹布袋除尘器，风机风量为4000m³/h，采用的采用

的除尘方式为：仓底采用负压吸风收尘装置，与仓顶呼吸孔共用一台除尘器，除尘效率可达到99.8%以上采取上述措施后，筒仓呼吸粉尘的排放量为0.226t/a，排放浓度为11.77mg/m³。因设备自带布袋除尘装置(布袋除尘器+排气筒)，自带排气筒高度达不到有组织排放的15米排气筒高度，且在车间内排放，故本项目ALC线筒仓粉尘经布袋除尘器处置后由排气筒排放，按无组织排放核算其排放量。

(2) 搅拌粉尘

ALC 生产线主要原料石膏由皮带输送机进入石灰磨机进行磨粉，在石灰磨机进出口会产生大量粉尘，本项目所使用的石灰磨机为全封闭，与整个搅拌系统通过管道连接通过管道连接，在混合搅拌的过程中搅拌机采用全封闭结构，且由于有水的加入，搅拌过程中产生的粉尘在最终搅拌完成后均沉降进入产品。类比《湖南安仁三一筑工科技有限公司年产 10 万立方 PC 生产线和 30 万立方 ALC 生产线建设项目》中磨粉的产污系数 0.08kg/t，石膏用量为 5400t/a，则粉尘产生量为 0.432t/a，共用一台布袋除尘器，该除尘器配备 1 台风量为 5000m³/h 的引风机；石灰磨机进料口和出料口产生的粉尘经引风机抽至除尘器进行净化处理后的排放。除尘效率按 99.8%计，经过除尘器除尘后，粉尘量约为 0.0009 t/a，浓度为 0.038mg/m³。

因设备自带布袋除尘装置(布袋除尘器+排气筒)，自带排气筒高度达不到有组织排放的 15 米排气筒高度，且在车间内排放，故本项目 ALC 线搅拌粉尘经布袋除尘器处置后由排气筒排放，按无组织排放核算其排放量。

(3) 原料装卸粉尘

ALC 生产线环节卸料的砂子为 126000 t/a，则 ALC 生产线卸料起尘量约为 1.26t/a，此部分粉尘经过密闭厂房阻隔并在厂房内安装喷淋降尘后，降尘率可达到 95%左右，则最终无组织排放量约为 0.06t/a。则两条生产线卸料起尘量约为 1.455t/a，最终无组织排放量约为 0.07t/a。

(4) 焊接烟尘

ALC 生产线焊接材料年使用量 0.5t，则焊接烟尘产生量为 4kg/a，建设方拟对焊接过程产生的焊接烟尘设置移动式焊接烟尘净化器，其收集效率按 80%计，净化效率 90%。则焊接烟尘无组织排放量为 1.12kg/a (0.00112t/a)，排放速率为 0.0003kg/h。

(5) ALC切割产生的粉尘

ALC在热室静停工序后需要对产品进行切割，切割之后再进入蒸压养护，此阶段ALC

产品含水率较高，在切割过程中会产生少量的粉尘，为无组织排放。根据业主提供数据，成品在切割过程中产生的粉尘按0.01kg/t，本项目需切割的成品约5万吨，则粉尘产生量约为0.5t。

2.1.3其他共用部分产生废气

(1) 天然气燃烧产生废气

本项目年使用天然气约 12 万 m³。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第 10 分册，烟尘参考《环境保护实用数据手册》，本项目天然气燃烧废气污染物产生情况见表 5-5。

表 5-5 天然气燃烧废气排放情况统计

项目	产污系数	计算系数	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量
废气量	136259.17m³/万 m³	12 万 m³/a	1635110.04 m³	1635110.04 m³
SO ₂	0.02S①kg/万 m³		14.67mg/m³； 0.024t/a	14.67mg/m³； 0.024t/a
NO _x	18.71kg/万 m³		137.61mg/m³； 0.225 t/a	96.32 mg/m³； 0.1575t/a
烟尘	1.4kg/万 m³		10.27mg/m³； 0.0168t/a	10.27mg/m³； 0.0168t/a
据《天然气》（GB17820-1999）一类气总硫含量≤100 mg/立方米。本项目天然气取 S=100 低氮燃烧措施脱氮效率取 30%，各种低氮燃烧技术是降低锅炉 NO _x 排放最主要也是比较成熟的技术措施。一般情况下，这些措施最多能达到 20%~50%的脱除率，本次评价取 30%脱氮效率。 根据《环境影响评价工程师职业资格登记培训教材-社会区域》，烟尘产污系数为 1.4kg/万 m³ 天然气计算				

(2) 汽车尾气

本项目进出的运输汽车均会排放尾气，汽车尾气中主要污染物为 CO、THC 等。由于进出车辆较少，尾气产生量很少，况且地面停车场通风情况良好，汽车尾气影响较小。

(3) 备用发电机组废气

本项目备用发电机以柴油为燃料，安放在备用发电机房内，本项目停电几率较小，故该发电机使用几率较少，使用时间较短，其产生废气属于间断性排放，产生的烟气通过自带的消烟除尘装置处理后从绿化外排。同时环评建议本项目使用 0# 柴油，0# 柴油属清洁能源，其燃烧产生的废气污染物较少，可进一步降低对外环境的不良影响。

(4) 食堂油烟废气

根据类比调查，人均食用油消耗量以 3.5kg/100 人·天计，项目员工共 300 人，年运营天数为 300 天，则本项目食堂食用油消耗量为 10.5kg/d，即 3.15t/a，油烟挥发以用油量的 5%计，则油烟产生量为 0.53kg/d，环评要求安装静电油烟净化装置，以油烟去除率 90%计，

则油烟排放量为 0.053kg/d，实际有效处理风量应不小于 7000m³/h，日运转约 6 小时，日废气排放量为 42000m³，油烟排放浓度为 1.26mg/m³，经排气筒达标（≤2mg/m³）排放。

表 5-6 无组织废气排放情况统计

污染物名称	产生量 (t/a)	处理方式	处理效率	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)
PC 线筒仓呼吸口颗粒物	94.05	布袋除尘器	99.8%	0.188	0.039
ALC 线筒仓呼吸口颗粒物	112.86	布袋除尘器	99.8%	0.226	0.047
PC 线搅拌粉尘颗粒物	258.75	布袋除尘器	99.8%	0.518	0.11
ALC 线搅拌粉尘颗粒物	0.432	布袋除尘器	99.8%	0.0009	0.0002
PC 线原料装卸粉尘	0.196	封闭厂房， 喷雾洒水降尘	95%	0.01	0.002
ALC 线原料装卸粉尘	1.26	封闭厂房， 喷雾洒水降尘	95%	0.06	0.0125
PC 焊接烟尘	0.008	移动式焊接烟尘净化器	90%	0.00224	0.0005
ALC 焊接烟尘	0.004	移动式焊接烟尘净化器	90%	0.00112	0.0003
ALC 切割产生的粉尘	0.5	/	/	0.5	0.104
合计	468.06	/	/	1.50626	0.3155

2.2 废水

（1）项目建成后废水排放主要为生活污水，主要成分为 COD、氨氮。项目劳动人员 300 人，年工作 300 天计，项目生活用水量 9000m³/a。按排放系数为 0.8 计算，则生活污水排放量为 7200m³/a。经化粪池预处理后，排入河西污水处理厂。

（2）生产用水

①混凝土生产搅拌用水

混凝土在生产过程中，砂石、水泥、粉煤灰等原料混合搅拌需要用水，根据实际工厂数据测算（中建集团宁乡县 PC 构件厂），项目生产消耗水量为 0.251t/m³-预制构件产品，项目生产年用水量为 25100t；其中使用新鲜水 11870m³/a；使用沉淀池回用水 13230 m³/a。

②搅拌机和运输车辆冲洗水

项目商混搅拌机在每次搅拌的混凝土放空及运输完成后，需对其进行冲洗，项目设置车辆冲洗平台。搅拌站输送皮带设有 2 个沉淀池，（容积分别为 42m^3 ），用于储存、沉淀冲洗废水。运输车辆进出场前需进行冲洗，每辆车清洗 2 次/d，每次车辆清洗水量约为 $1.5\text{m}^3/\text{次} \times 15$ 辆， 300d/a ，则运输车辆冲洗水用量为 $13500\text{m}^3/\text{a}$ ；搅拌机每四小时冲洗一次，每天冲洗两次，每次冲洗水量约为 $2.0\text{m}^3/\text{次}$ ，则搅拌机冲洗水用量约为 $1200\text{m}^3/\text{a}$ ；废水产生量按用水量的 90% 计，则搅拌机和运输车辆冲洗废水产生量为 $13230\text{m}^3/\text{a}$ 。

③混凝土搅拌作业区地坪冲洗用水

混凝土搅拌作业区需定期清洗，一周冲洗一次，冲洗次数为 43 次/a。作业区地面面积为 2242m^2 ，地面冲洗用水按照 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{次})$ 计，则地面冲洗用水量为 193t/a ，其中 10%（ 19.3t/a ）蒸发，90%（ 173.7t/a ）流至沉淀池内。

④喷淋抑尘用水

根据业主提供资料，项目针对生产区场地、砂石堆场等作业区需要洒水抑尘。本项目易起尘工作场面积约为 1000m^2 ，洒水量按照 $0.3\text{m}^3/100\text{m}^2 \cdot \text{d}$ 计算，则场地喷淋抑尘用水量为 $900\text{m}^3/\text{a}$ 。项目配料区下料口设置水喷淋装置控制扬尘的产生，喷淋用水量约为 $600\text{m}^3/\text{a}$ 。则喷淋抑尘用水量为 $1500\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑤锅炉用水

根据业主提供资料，本项目采用一台天然气锅炉（ 4t/h ）为混凝土构件养护提供蒸汽，蒸汽量约为 $2200\text{m}^3/\text{a}$ ，锅炉用水为纯水，纯水工艺采用二级反渗透工艺，纯水制备效率约为 60%，项目纯水制备用新鲜水量约为 $3666\text{m}^3/\text{a}$ 。

纯水制备浓水：项目纯水制备用水量为 $3666\text{m}^3/\text{a}$ ，制备效率按 60% 计，则纯水制备浓水产生量约为 $1466\text{m}^3/\text{a}$ ；

蒸汽冷凝水：项目锅炉蒸汽用水量约为 $2200\text{m}^3/\text{a}$ ，蒸汽冷凝水产生量按锅炉蒸汽用水的 80% 计，约为 $1760\text{m}^3/\text{a}$ 。

⑥道路洒水

厂区内浇洒道路按 $4\text{L}/\text{m}^2 \cdot \text{次}$ 计算，本项目区域内道路面积约为 2346m^2 计，洒水次数按 180 次/a 计算，浇洒道路用水量约为 $1689\text{m}^3/\text{a}$ 。道路洒水来自锅炉软化水。

2.3 噪声

本项目每班工作 8 小时，两班制。主要噪声源为生产设备运行产生的噪声，噪声源为 $70 \sim 90\text{dB}(\text{A})$ 之间。为减轻噪声对项目周边的影响，该项目通过选取低噪音设备、

厂房隔声等措施，阻止噪声向厂界传播。

表 5-7 拟建项目设备噪声源一览表 (dB(A))

设备名称	设备位置	源强 dB(A)	数量 (台)	降噪措施
搅拌站	车间内	89	2	室内安装、采用低噪音设备、基础减振等
立体养护窑	车间内	85	2	
螺旋式布料机	车间内	75	1	
模台横移车	车间内	75	2	
翻转机	车间内	85	1	
预养护窑	车间内	85	1	
构件运输车	车间内	80	1	
多功能数控钢筋弯箍机	车间内	85	1	
数控钢筋调直切断机	车间内	85	1	
数控钢筋剪切弯曲机	车间内	75	1	室内安装、采用低噪音设备、基础减振等
小型钢筋切断机	车间内	70	1	
小型钢筋弯曲机	车间内	90	2	
钢筋直螺纹套丝机	车间内	85	1	
压力试验机	实验室内	70	1	室内安装、采用低噪音设备、基础减振等
混凝土振动台	实验室内	70	1	
标养室全自动控温控湿设备	实验室内	70	1	
水泥砼快速养护箱	实验室内	60	1	
压力试验机	实验室内	60	1	
水泥胶砂搅拌机	实验室内	60	1	
沸煮箱	实验室内	60	1	
水泥细度负压筛析仪	实验室内	60	1	
计量测试设备	实验室内	60	1	

2.4 固体废弃物

拟建项目产生的一般固废为生活垃圾、实验室检测试块、沉淀池产生的沉淀的砂石、除尘器收集的粉尘及沉降厂房内的粉尘；纯水设备制备产生的废活性炭和废反渗透膜。

一般固废：

①该项目劳动定员 300 人，工作天数为 300 天/年，生活垃圾量产生量以 0.5kg/人·d 计，生活垃圾产生量为 45t/a；生活垃圾设有专门的垃圾桶，集中收集，定期由当地环卫工人统一收集后送往当地环卫部门指定的垃圾站，统一运往垃圾处理场处置。

②PC 生产线实验室检测试块 6t/a, ALC 生产线实验室检测试块 5t/a, 集中收集, 用于筑路。

③沉淀池回收的砂石约为 360 t/a, 集中收集, 回用生产。

④PC 生产线除尘器收集的粉尘约为 352.094 t/a, 沉降车间内的粉尘约为 0.718t/a, ALC 生产线除尘器收集的粉尘约为 113.0654 t/a, 沉降车间内的粉尘约为 1.197t/a, 经收集后回用于生产。

⑤纯水设备产生的废活性炭和废反渗透膜, 更换周期根据水质而定, 活性炭每半年更换一次, 每次约为 0.05t/次, 0.1t/a; 反渗透膜约 2 年更换一次, 每次约为 0.05t/a, 收集后由厂家回收。

⑥钢筋加工产生的废弃边角料

本项目采用钢筋、钢材加工生产钢网、钢筋笼等, PC 生产线加工过程中将产生少量废弃钢材, 产生量约 5t/a, ALC 生产线加工过程中将产生少量废弃钢材, 产生量约 6t/a, 建设单位对废弃钢材进行收集后, 定期外售金属回收公司综合利用。

⑦钢筋焊接产生的焊渣

参考《机加工行业环境影响评价中常见污染物源强估算及污染治理》(许海萍、刘琳等, 2010 年 9 月), 焊渣产生系数为焊条使用量 $X(1/11+4\%)$, PC 生产线焊丝使用量为 1t/a, 则焊渣产生量 0.13t/a, ALC 生产线焊丝使用量为 0.5t/a, 则焊渣产生量 0.065t/a, 收集后外售。

危险废物:

本项目设备运行、检修过程中将会产生一定量的废机油, 其中废机油产生量约 0.1t/a, 属《国家危险废物名录》HW08 类(废矿物油与含矿物油废物)(废物代码 900-214-08); 本项目废机油, 收集暂存于危废暂存间, 定期交由有资质单位清运、处置。

2.5 营运期物料平衡

本项目生产过程中投加原辅材料及物料产排情况见下表所示。

表 5-8 物料平衡表

入方		出方	
物料名称	投料量 t	物料名称	排放量 t
PC 生产线			
胶凝材料(水泥、矿粉)	40000	产品	218222.33976

粉煤灰	50000	筒仓顶呼吸孔粉尘	0.188
砂子	8576	搅拌楼粉尘	0.518
石子	110000	原料装卸粉尘	0.01
钢材	10000	焊接烟尘	0.00224
水溶性脱模剂	70	实验室测试块	6
减水剂	300	沉淀池回收砂石	360
焊条	1	除尘器收集粉尘	352.094
		车间沉降粉尘	0.718
		钢筋加工废料	5
		焊渣	0.13
合计	218947	合计	218947
ALC 生产线			
砂子	126000	产品	187733.87958
石灰	30600	筒仓呼吸口颗粒物	0.226
石膏	5400	搅拌粉尘颗粒物	0.0009
水泥	18000	原料装卸粉尘	0.06
铝粉	150	焊接烟尘	0.00112
钢筋	7500	ALC 切割产生的粉尘	0.5
脱模剂	210	实验室测试块	5
焊条	0.5	除尘器收集粉尘	113.0654
		车间沉降粉尘	1.197
		钢筋加工废料	6
		焊渣	0.07
合计	187860	合计	187860

六、项目主要污染物产生及预计排放情况（营运期）

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度及 产生量 (单位)	排放浓度及排放量 (单位)
大气 污 染 物	天然气锅炉	二氧化硫 氮氧化物 烟尘	14.67mg/m ³ ; 0.024t/a 137.61mg/m ³ ; 0.225 t/a 10.27mg/m ³ ; 0.0168t/a	14.67mg/m ³ ; 0.024t/a 96.32 mg/m ³ ; 0.1575t/a 10.27mg/m ³ ; 0.0168t/a
	PC 生产线筒 仓呼吸口	无组织颗粒物	4543.5mg/m ³ ; 94.05t/a	9.79mg/m ³ ; 0.188t/a
	ALC 生产线 筒仓呼吸口		4543.5mg/m ³ ; 112.86t/a	11.77mg/m ³ ; 0.226t/a
	PC 生产线 搅拌		4052mg/m ³ ; 258.75t/a	13.49mg/m ³ ; 0.518t/a
	ALC 生产线 搅拌		4052mg/m ³ ; 0.432/a	0.038mg/m ³ ; 0.0009t/a
	PC 生产线原 料装卸粉尘		0.196t/a	0.01 t/a
	ALC 生产线 原料装卸粉尘		1.26t/a	0.06t/a
	PC 生产线 焊接烟尘		0.008t/a	0.00224 t/a
	ALC 生产线 焊接烟尘		0.004t/a	0.00112 t/a
水 污 染 物	生活污水	COD NH ₃ -N SS BOD ₅	废水产生量: 9000 t/a	废水产生量: 7200m ³ /a
			300mg/L, 2.7t/a 20mg/L, 0.18t/a 150mg/L, 1.35t/a 150mg/L, 1.35t/a	255mg/L, 1.84t/a 18mg/L, 0.13t/a 100mg/L, 0.72t/a 100mg/L, 0.72 t/a
固 体 废 物	一般固废	生活垃圾	45t/a	委托环卫部门定期清运
		沉淀池沉淀的砂石	360 t/a	集中收集, 回用生产
		实验室检测试块	11 t/a	集中收集, 用于筑路
		除尘器收集的粉尘	465.1594t/a	集中收集, 回用生产
		沉降车间的粉尘	1.915t/a	集中收集, 回用生产
		废活性炭	0.1t/a	集中收集, 厂家回收
		废反渗透膜	0.05t/a	集中收集, 厂家回收
		钢筋边角料	11t/a	集中收集, 厂家回收
		钢筋焊接焊渣	0.195t/a	集中收集, 厂家回收
噪 声	该项目噪声源主要为生产设备运行时产生, 其源强一般在 70~90dB (A)。由于设备均在车间内工作, 经过车间隔音和生产区距离衰减并实施一定的降噪措施后, 厂界的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。			

备注	无
<p>主要生态影响（不够时可附另页）</p> <p>本项目用地符合有关规定，项目用地为工业用地，项目的建设及周边环境能够相容，不会对区域生态影响产生明显影响。</p>	

七、环境影响分析

1、施工期环境影响分析：

1.1 施工期环境影响分析

1.1.1 施工期大气环境影响分析

施工阶段的空气污染源主要来自施工土石方扬尘，运输建筑材料的扬尘，运输车辆的汽车尾气等。

在整个建设施工阶段，整地、挖土、建材的运输和装卸等施工作业过程都会产生扬尘。施工扬尘会对周围环境及居民区等敏感点带来一定影响。

建筑施工阶段产生的扬尘将可能使该地区和下风向一定范围内空气中总悬浮颗粒物浓度增大，超过环境空气质量标准(GB3095-1996)中的二级标准，特别是天气干燥、风速较大时影响更为严重。为了减少项目运行对周边环境的影响，本项目施工期应采取一系列有效措施，例如工地上配置滞尘防护网，厂界设置施工围挡，定期对扬尘作业面喷洒水等，最大程度地减少扬尘对周围空气环境质量的影响。

为减轻施工废气的污染程度，缩小其影响范围。要求施工单位应当建立扬尘污染防治责任制，采取遮盖、围挡、密闭、喷洒、冲洗、绿化等防尘措施，运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中因物料遗撒或者泄露而产生扬尘污染。

经以上措施处理后项目施工废气对周围环境及居民点等敏感点影响较小。

1.1.2 施工期水环境影响分析

施工过程中需对施工机械、运输车辆等进行定期和不定期的清洗，将产生清洗废水，主要污染物是 SS。建筑施工排水悬浮物浓度较大，不含其它可溶性有害物质，设备冲洗水成分相对比较简单，污染物浓度低，水量小，而且是间断瞬时排放。在施工场界周围修建导水沟，引导地表径流进入沉淀池。施工废水主要污染物为SS，浓度为3000mg/L，项目施工现场设简易沉淀池收集，将泥浆水沉淀后回用，不外排。施工人员在日常生活中将产生部分生活污水，主要污染物为SS、COD。施工工人暂时使用公司研发楼宿舍，研发楼宿舍通过市政污水管网排放。因此，项目施工期对项目区域地表水环境质量影响较小。

1.1.3 噪声影响分析

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，将不可避免地产生噪声污染。施工中使用的挖掘机、推土机、混凝土搅拌机、运输车辆等都是噪声的产生源。施工期高噪声设备的噪声值见下表。

表 7-1 施工机械设备噪声值

序号	设备名称	距源 10m 处等效连续 A 声级 dB(A)
1	挖掘机	82
2	推土机	76
3	搅拌机	84
4	夯土机	83
5	起重机	82
6	卡车	85
7	电锯	84

施工机械噪声主要属中低频噪声，预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型可選用：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2 / r_1)$$

式中： L_1 、 L_2 分别为距声源 r_1 、 r_2 处的等效声级值[dB(A)]；

r_1 、 r_2 为接受点距声源的距离（m）。

由上式可计算出噪声值随距离衰减情况见下表。

表 7-2 噪声值随距离的衰减情况 单位：dB(A)

距离（m）	10	50	100	150	200	250	300
ΔL [dB(A)]	20	34	40	43	46	48	49

作业噪声随距离衰减后，不同距离接受的声级值如下表。

表 7-3 施工机械不同距离处的噪声值 单位：dB(A)

距离（m） 噪声源	10	25	50	80	100	180	300
搅拌机、电锯、卡车、夯土机	85	77	71	67	65	60	55
起重机、挖掘机	84	76	70	66	64	59	54
推土机	76	68	62	58	56	51	46

对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523—2011)标准，白天施工时，施

工设备超标范围在 50m 以内；夜间施工影响范围为 300m，夜间禁止任何施工作业。

由于本项目施工区域主要位于项目西侧和南侧，根据现场堪踏，项目施工机械运行区域集中在项目西侧和南侧，其中西侧设备集中运行处距离项目厂界东侧居民点的距离均超过 100m，居民点位于施工期设备噪声超标范围以外，项目施工对周边居民点产生的影响较小。

为减轻噪声污染对周围声环境敏感点的影响，建议施工期采取如下措施：

① 应尽量选用较先进的低噪声施工设备；

② 加强施工管理，合理组织施工，高噪声施工设备尽可能不同时使用，施工时间安排在白天进行，夜间禁止施工；

③ 施工单位应加强施工机械的检查、维修和保养，避免因机械故障运行而产生非正常的噪声污染；

④ 在高噪声设备周围或施工场界设置必要的隔声墙，以降低噪声向外的辐射。

综上所述，施工期的噪声、废气、废水和固体废弃物将会对环境产生一定程度的影响，但只要施工单位认真做好施工组织工作（包括劳动力、工期计划和施工平面管理等），并进行文明施工，遵守上述环保建议，工程建设期将不会对周围环境产生明显不利影响。

1.1.4 施工期固体废物影响分析

本项目施工期固体废物主要是施工产生的建筑垃圾、施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾主要为废混凝土块、砖头和其它建筑废料，拟收集后清运至城管部门指定地点弃方，不会对环境造成不良影响。施工人员的生活垃圾产生量较少，可由当地环卫部门统一收集处理。

1.1.5 施工期生态环境影响分析

项目施工挖填方过程，会对原有的地质、地貌条件、地表植被、土壤造成破坏，同时地表土壤的开挖会造成一定程度的水土流失。施工期应采取表土保存措施，表土用于绿化覆土和附近土地改良。在施工区设置表土暂存场，场地应较高于四周地面，土堆表面应采取覆盖措施，防雨水冲刷。施工完成后，表土应均匀回填绿化区域，并及时覆盖植被以防水土流失。

采取以上措施后，本项目施工期对项目区域的生态环境、水土流失影响较小。

2 营运期环境影响分析：

2.1 大气环境影响分析

项目废气主要为砂石卸料及堆放过程产生的粉尘，筒仓呼吸口产生粉尘；混合搅拌产生粉尘；物料输送和投料粉尘及厂区内运输产生扬尘；天然气锅炉燃烧产生烟尘、二氧化硫、氮氧化物等。

1、项目筒仓和搅拌均设置在密闭的厂房内，筒仓呼吸口产生粉尘和搅拌产生粉尘经各自脉冲布袋除尘器处理后，分别通过自带排气口排放，排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)排放限值。

2、天然气燃烧产生的废气，氮氧化物经低氮燃烧处理后，通过一根 15 米（G1）高排气筒排放，排放浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中规定的大气污染物特别排放限值。

3、项目原料装卸粉尘，经采取有效的措施后，排放浓度能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)无组织排放限值。

4、大气环境影响预测

根据本项目排放的废气污染物种类，本项目完成后主要废气污染源是筒仓、搅拌与砂石堆存及天然气燃烧产生。选取《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中有环境质量的污染物作为本次评价的预测因子，为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)中 5.3 节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中的 AERSCREEN 模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

①P_{max} 及 D_{10%}的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ/T2.2-2018)中最大地面浓度占标率 P_i 定义如下：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m³；

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

②评价等级判别表

表 7-4 评价工作等级判据表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{\max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级	$P_{\max} < 1\%$

③污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表

表 7-5 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TSP	日均	300	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级
二氧化硫	24 小时平均	150	
氮氧化物	24 小时平均	100	

④污染源参数

表 7-6 拟建项目有组织源强参数清单

污染源名称	排气筒底部中心坐标		污染物名称	源强 (kg/h)	排气筒参数			
	经度	纬度			高度 (m)	内径 (m)	烟温 ($^{\circ}\text{C}$)	烟气流速 (m/s)
G1 天然气锅炉排气筒	113.034119	27.794160	TSP	0.004	15	0.6	110	2.98
			SO_2	0.005				
			NO_x	0.033				

表 7-7 拟建项目无组织排放预测参数一览表

污染源位置	污染物名称	排放量(t/a)	排放速率 (kg/h)	排放高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)
厂区	无组织颗粒物	1.5063	0.3155	12	301	106

⑤项目参数

估算模式所用参数见下表。

表 7-8 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市人口数)	/
最高环境温度		40°C
最低环境温		-2°C

土地利用类型		农田
区域湿度条件		湿润区
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

⑤预测结果

表 7-9 P_{\max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{\max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)	评价等级
点源 G1	TSP	900.0	0.13	0.01	87	三级评价
	SO ₂	500	0.162	0.03	87	三级评价
	NO _x	250	1.07	0.53	87	二级评价
矩形面源	TSP	900.0	5.84	6.49	157	二级评价

综合分析，本项目 P_{\max} 最大值出现为矩形面源排放的 TSP， P_{\max} 值为 6.49%， C_{\max} 为 5.84 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

表 7-10 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m³)	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	G1 排气筒	TSP	10.27	0.004	0.0168
		SO ₂	14.67	0.005	0.024
		NO _x	96.32	0.033	0.1575
一般排放口		TSP	10.27	0.004	0.0168
		SO ₂	14.67	0.005	0.024
		NO _x	96.32	0.033	0.1575
有组织排放总计					
有组织排放总计		TSP	10.27	0.004	0.0168
		SO ₂	14.67	0.005	0.024
		NO _x	96.32	0.033	0.1575

表 7-11 大气污染物无组织排放量核算表

排放口编号	产污环节	污染物	主要防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m³)	
厂区无组织	PC 线筒仓呼吸口 颗粒物	颗粒物	布袋除尘器	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)无组织排放限值；	0.5	0.188
	ALC 线筒仓呼吸口颗粒物		布袋除尘器			0.226
	PC 线搅拌粉尘颗粒物		布袋除尘器			0.518
	ALC 线搅拌粉尘颗粒物		布袋除尘器			0.0009
	PC 线原料装卸粉尘		封闭厂房、 喷淋降尘			0.01
	ALC 线原料装卸粉尘		封闭厂房、 喷淋降尘			0.06
	ALC 切割粉尘		/			0.5
	PC 线焊接烟尘		移动式焊接 烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1.0	0.00224
	ALC 线焊接烟尘		移动式焊接 烟尘净化器			0.00112
无组织排放总计		颗粒物			1.50626	

表 7-12 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量 (t/a)
1	TSP	1.52306
2	SO ₂	0.024
3	NO _x	0.1575

根据 AERSCREEN 估算模式对本项目进行预测，由大气污染物预测结果可知，本项目投产后各污染物排放的最大占标率均<10%；各污染物下风向最大浓度均小于标准要求。厂界浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 无组织排放标准。其对周围大气环境影响较小，不会改变区域环境空气质量等级。

表 7-13 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5 km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a <input type="checkbox"/>	500 ~ 2000t/a <input type="checkbox"/>		<500 t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	其他污染物 (TSP、二氧化硫、氮氧化物)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input checked="" type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>
现状评	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>

价	评价基准年	(2018) 年			
	环境空气质量 现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input type="checkbox"/>	
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>		不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>	
污染源 调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>
大气环境 影响 预测与 评价	/				
环境监 测 计划	污染源监测	监测因子: (颗粒物、二氧化硫、氮氧化物)		有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>	无监测 <input type="checkbox"/>
	环境质量监测	监测因子: (/)		监测点位数 (/)	无监测 <input type="checkbox"/>
评价结 论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>			
	大气环境保护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0.024) t/a	NO _x : (0.1575) t/a	颗粒物 (1.52306) t/a	VOC _s : (/) t/a
注: “ <input type="checkbox"/> ” 为勾选项 , 填“√”; “()” 为内容填写项					

2.2 地表水环境影响分析

(1) 评价等级确定

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018), 水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级, 具体见表 7-14。

表 7-14 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/ (m ³ /d) ; 水污染物当量数 W/ (无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

本项目无生产废水排放, 生活污水经化粪池处理后经园区污水管网, 再经市政污水管网进入河西污水处理厂, 生活污水排放方式为间接排放, 因此本项目地表水评价等级为三级 B。评价范围应符合以下要求: 应满足期依托污水处理设施环境可行性分析的要求。评价内容主要包括: ①水污染控制和水环境影响措施有效性评价; ②依托污水处理设施的环境可行性评价。

(2) 生活污水环境影响分析

项目生活污水经化粪池处理后排入市政污水管网, 最终排入河西污水处理厂进行深

度处理；污水经河西污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入湘江。对地表水环境影响较小。

株洲市河西污水处理厂位于河西栗雨办事处栗雨村，总服务范围为 40 平方公里。该污水处理厂已于 2005 年通过省环保局审批，并于 2009 年底投入使用。设计处理规模为 15 万 m³/d，采用二级生物处理（改良沟）工艺处理各类污水。2016 年该污水处理厂实施了提质改造，维持原有规模及二级生化处理工艺不变，增加了除磷工序和深度处理工艺去除超标的 SS，出水增设消毒工序使大肠杆菌群达标。提质改造工程现已完工，改造后的出水标准达到了《城镇污水处理厂污染物排放标准(GB18918-2002)》一级 A 标排放。

根据工程分析，本项目经化粪池处理后的生活污水中 COD、BOD₅、NH₃-N、SS、动植物油等各污染物排放浓度均可满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准，项目生活污水经化粪池处理后，经城市污水管网，最终汇入河西污水处理厂进一步集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准再排入湘江。综上所述，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目废水进入河西污水处理厂方案可行。

（3）生产废水环境影响分析

项目生产废水主要来源于搅拌机和运输车辆冲洗水，均通过搅拌站两侧 2 个沉淀池（42m³+42m³）进行沉淀后回用于搅拌生产中。搅拌机和运输车辆冲洗废水产生量为 13230 m³/a，44.1m³/d，地面冲洗水 173.7m³/a，0.58m³/d。沉淀池总容积为 84m³，可容纳生产废水 2 天的排放量，基本满足要求。

（4）项目地表水环境影响评价结论

①地表水环境影响结论

根据前文分析，项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效，且项目废水进入河西污水处理厂的可行。因此项目地表水环境影响可接受。

②污染源排放量核算

a、废水类别、污染物及污染治理设施信息

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7-15。

表 7-15 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符	排放口类
					污染治理设施	污染治理设施	污染治理设施			

						编号	名称	工艺	号	合要求	型
1	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、动植物油、SS	进入工业废水集中污水处理厂	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	1#	生活污水处理系统	厌氧（化粪池）	DW001	符合	企业总排口	

b、废水间接排放口基本信息

项目废水间接排放口基本信息见表 7-16。

表 7-16 废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量/(t/a)	排放去向	排放规律	间接排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准
1#	DW001	113.032558°	27.793642°	7200	进入工业废水集中污水处理厂	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	全天	河西污水处理厂	COD	50
									SS	10
									BOD ₅	10
									NH ₃ -N	5（8）
									动植物油	1

c、项目废水污染物排放标准

项目废水污染物执行标准见表 7-17。

表 7-17 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1#	DW001	COD	三级标准	500
		SS		400
		BOD ₅		300

		NH ₃ -N		-
--	--	--------------------	--	---

d、废水污染物排放情况

项目废水污染物排放情况见表 7-18。

表 7-18 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（t/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	255	0.00013	1.84
		SS	100	0.000065	0.72
		BOD ₅	100	0.000065	0.72
		NH ₃ -N	18	0.000013	0.13
全厂排放口合计		COD			1.84
		SS			0.72
		BOD ₅			0.72
		NH ₃ -N			0.13

e、地表水环境影响评价自查

地表水环境影响评价自查表见附表 2。

2.3 地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目分为 I 类、II 类、III 类、IV 类。依据建设项目行业分类和地下水环境敏感程度分级进行判定，评价工作等级可划分为一、二、三级。

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)，本项目行业类别属于本项目属于 J 非金属矿采选及制品制造-60、砼结构构件制造、商品混凝土加工-全部，地下水环境影响评价项目环评类别为 IV 类项目，可不开展地下水评价，生产用水为循环消耗，定时补充添加，不外排；通过采取上述措施后，本项目对地下水影响较小。

参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)，建设项目场地的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 7-19 地下水环境敏感程度分级

分级	项目场地的地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散式居民饮用水源地等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感	上述地区之外的其它地区

注：表中“环境敏感区”系指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。

拟建项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区以及准保护区以外的补给径流区，地下水敏感程度确定为不敏感。

2.4 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）对本项目土壤环境影响进行评价。本项目总用地面积为 45475.24m²，小于 5 公顷，占地规模属于小型项目。

1) 土壤环境影响评价类别判定

本项目属于制造业中非金属矿物制品业，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A，本项目土壤环境影响评价类别为 III 类。

2) 土壤环境敏感程度判定

项目周边无耕地、居民区、学校、医院等土壤环境敏感目标，土壤环境敏感程度为不敏感。

3) 土壤环境影响评价工作等级判定

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境》（HJ964-2018）中表 4 土壤环境污染影响型评价工作等级划分，本项目不开展土壤环境影响评价。

2.5 声环境影响分析

(1) 声环境评价等级

项目所在区域位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类地区，建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在 3dB(A)以下，且受影响人口数量变化不大，根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009）中评价等级划分规定，确定项目声环境影响评价等级为三级。

(2) 声环境影响分析

根据工程分析，项目营运期噪声主要为机械设备产生的噪声，噪声源强为 70~80dB(A)。预测方法如下：

①选择一个坐标系，确定噪声源位置和预测点位置。

噪声源为本项目生产车间内的生产设备，预测点为项目厂区厂界和周围声环境敏感点。

②各主要噪声源作点声源处理，考虑噪声向外传播过程中，可近似地认为在半自由场中扩散，根据导则 HJ/T2.4-2009 推荐方法，选取点声源半自由场传播模式：

$$L_p = L_w - 20 \lg r - TL - \Delta L$$

式中： L_p — 预测点声压级，dB；

L_w — 声源的声功率级，dB；

r — 声源与预测点的距离，m；

TL — 车间墙体隔声量，dB；

ΔL — 其它屏障隔声量，dB。

注：TL 根据表 7-20 取值。

表 7-20 车间隔声的插入损失值

等效声级 $Leq[dB(A)]$

条件	A	B	C	D
TL 值	20	15	10	5

A：车间围墙开小窗且密闭，门经隔声处理；B：车间围墙开小窗但不密闭，门未经隔声处理，但较密闭；C：车间围墙开大窗且不密闭，门不密闭；D：车间门、窗部分敞开。

该声源由于空气吸收引起的衰减以及由于云、雾、温度梯度、风及地面其他效应等引起的衰减量难确定其取值范围，且其引起的衰减量不大，本评价预测计算中只考虑各声源至预测点的距离衰减及厂房、围墙隔音量。

③计算预测点的总声压级，按下式计算：

对各个噪声源至预测点的声压级进行叠加，按声压级的定义合成的声压级为：

$$L = 10 \lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{\frac{L_i}{10}} \right]$$

式中：L—为 n 个噪声源的合成声压级，dB

L_i —为第 i 个噪声源至预测点处的声压级, dB

n —噪声源的个数。

④厂界噪声影响预测

本环评要求生产车间内设备减震降噪, 本项目生产车间可等效于 B 类情况, TL 值取 15dB。项目生产车间内生产设备经采取减振降噪措施后等效声源源强按 85dB(A) 计算。由上述方法可预测得到项目噪声源经衰减后值见表 7-21。

表 7-21 厂界噪声预测结果 单位: dB(A)

预测点		主要噪声源距厂界 距离 (m)	噪声贡献值	GB12348-2008 3 类	
				昼间	夜间
昼 间	东厂界	15	46.5	65	55
	西厂界	16	45.9	65	55
	南厂界	3	60.5	65	55
	北厂界	10	50	65	55

根据预测结果可知, 本项目东、南、西、北厂界噪声均可满足《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求。项目位于工业园内, 距离环境敏感点较远, 经上述隔声降噪处理, 再经距离衰减后, 其对环境敏感点噪声的贡献值很小。

2.6 固体废弃物

该项目产生的固废主要员工的生活垃圾、一般生产固废、危险废物。

表 7-22 项目固体废物一览表

序号	固废名称	废物类别	产生量	处置方式
1	生活垃圾	一般固废	45t/a	环卫部门定时清运
2	布袋除尘器收集的粉尘	一般固废	465.1594t/a	回用生产
3	沉降车间的粉尘	一般固废	1.915t/a	回用生产
4	沉淀的砂石	一般固废	360.0t/a	回用生产
5	实验室检测试块	一般固废	11.0 t/a	用于筑路
6	废活性炭	一般固废	0.1 t/a	厂家回收
7	废反渗透膜	一般固废	0.05 t/a	厂家回收
8	钢筋废边角料	一般固废	11 t/a	厂家回收
9	钢筋焊接焊渣	一般固废	0.195t/a	厂家回收
10	废润滑油	危废	0.1 t/a	交由有资质单位处置

本项目一般固体废物处理处置要求符合国家《固体废物污染环境防治法》规定的原则, 符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 规定。本项目建成后, 对其所产生的固体废物严格按照上述固体废物处理要求进行处理处置, 对周

围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

废润滑油产生量约 0.1 t/a，危废类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，代码 900-217-08，集中收集后暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位安全处置。建设单位应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）设置危险废物暂存间和管理危险废物，具体要求如下：A 危险废物暂存间面积应不小于 5m²，做好防风、防雨、防晒和防渗措施；B 设置标识标牌，建立危险废物管理台账，及时联系有资质单位转移和处置危险废物。

2.7 环境风险影响分析

2.7.1 评价依据

（1）评价等级

环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表34确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析。

表7-23 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV/IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 a
a 是相对于详细评价工作内容而言，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。				

（2）风险调查

根据本项目特点，本项目存在的风险物质为外加剂（项目使用的外加剂为聚羧酸减水剂，是一种高性能减水剂，是水泥混凝土运用中的一种水泥分散剂，无挥发性气体产生，为粉剂）。本项目蒸汽锅炉采用天然气作为燃料，天然气由管道输送。一旦发生天然气泄漏，遇到明火可能发生火灾爆炸事故。

（3）风险潜势初判

①环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照下表确定环境风险潜势：

表 7-24 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度 (E)	危险物质及工艺系统危险性 (P)			
	极高危害 (P1)	高度危害 (P2)	中度危害	轻度危害
环境敏感程度区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境敏感程度区 (E2)	IV	III	III	II
环境敏感程度区 (E3)	III	III	II	I

②P 的分级确定

●Q 的确定

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为Q；当存在多种危险物质时，则按式下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots q_n/Q_n$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，

t； Q₁, Q₂..., Q_n-每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q≥1时，将Q值划分为：1≤Q<10；10≤Q<100；Q≥100。

根据导则附录 B 进行危险物质的判定，项目不涉及危险化学品；经调查，项目不在自然保护区范围内，区域不属于环境敏感点。因此本项目不属于《危险化学品重大危险源辨识》GB 18218-2018 标准里所规定的重大危险源。

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)和《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)所列有毒、易燃、爆炸性危险物质，本项目天然气密度按照 0.7174kg/m³计算，本项目天然气通过管道输送，管道内天然气储存量按照1m³计，约为 0.717kg，Q=0.717×10-3t/10t=0.00002<1，故风险潜势为I。

●行业及生产工艺(M)的确定

分析项目所属行业及生产工艺特点，按照表7-25评估生产工艺情况。具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将M划分为M>20；10<M≤20；5<M≤10；M=5，分别以M1、M2、M3和M4 表示。

表7-25 企业生产工艺过程评估

行业	评估依据	分值
石化、化工、医药、轻工、 化纤、有色 冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟	10/套

	化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套(罐区)
管道、港口/码头等	涉及危险物质管道运输项目、港口 / 码头等	10
石油天然气	石油、天然气、页岩气开采(含净化),气库(不含加气站的气库),油库(不含加气站的油库)、油气管线 b(不含城镇燃气管线)	10
其他	涉及危险物质使用、贮存的项目	5
a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力(P) $\geq 10.0\text{ MPa}$ ； b 长输管道运输项目应按站场、管线分段进行评价。		

本项目仅涉及天然气使用，因此， $M=5$ 。故本项目行业及生产工艺为M4。

●危险物质及工艺系统危险性（P）分级根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业及生产工艺（M），按照表7-26确定危险物质及工艺系统危险性等级（P），分别以 P1、P2、P3、P4 表示。

表 7-26 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

根据危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$0 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质数量与临界量比值 $Q=0.00002 < 1$ ，故风险潜势为 I， $0 \leq Q < 10$ ，行业及生产工艺为M4，故本项目危险物质及工艺系统危险性等级判断为P4。

综上所述，本项目环境风险潜势为 I，仅作简单分析。

（4）环境风险影响分析

1) 外加剂发生泄漏风险分析

项目使用的辅助材料外加剂在使用过程中若操作不当或者管理时引发的泄漏，将对周边的水体及土壤环境造成一定的污染。

2) 天然气泄漏风险分析

泄漏事故发生后，外泄的可燃气体遇到明火会发生蒸汽运爆炸事故，并可引起连锁反应。项目天然气燃料爆炸事故主要由于安全事故引发，可燃物质燃烧、爆炸引起的伤害集中在场内，影响范围较小，但火灾事故产生的烟气中含有有毒有害气体，如CO等，

随风扩散对大气环境及周边居民影响较大。

(5) 风险防范措施

①为减少风险事故的发生，环评要求项目对于外加剂储罐周围设置围堰，防止外加剂发生事故时直接泄漏到土壤中；同时应该配置相关技术人员，定期检查各除尘设备及沉淀池的运行情况，制定相应的安全措施，若发生了废气的非正常排放情况和废水泄漏事故时，要及时上报上级领导及相关政府部门。

②平时应该有计划、有目的、有针对性地开展预防安全事故及有关知识的宣传；增加员工预防安全事故的常识和防范意识，提高防范能力和应急反应能力。并通过定期组织实战演习，增强应急处置能力；增加安全巡逻等。

③对于生产操作和设施设计等应严格按照国家相关管理条例进行，并通过加强管理避免危险事故的发生。

④选用密闭性能良好的截断阀，保证可拆连接部位的密封性能；加强锅炉房通风。操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程。远离火种、热源，工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；加强日常维护与管理，定期检漏和测量管壁厚度。为使检漏工作制度化，应确定巡查检漏的周期，设立事故急修班组，日夜值班。

经采取上述措施，本项目运营产生的环境污染事故风险能够控制在可接受范围内。

表 7-27 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	中建五局株洲建筑工业化智能制造基地项目				
建设地点	(湖南)省	(株洲)市	(天元)区	()县	(新马工业)园区
地理坐标	经度	E113.034119	纬度	N27.794160	
主要危险物质及分布	天然气、分布在天然气管道中				
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	本项目环境风险为天然气使用过程中发生泄漏引起火灾、爆炸事故。最大可信事故天然气输送管线破裂，造成天然气泄漏扩散，泄漏天然气遇火发生火灾爆炸导致的次生环境影响。 在发生火灾爆炸时，消防应急人员迅速采用灭火措施能有效抑制 CO 和 SO ₂ 等有害物质的排放，并及时疏导下风向人员后，不会对环境和周边人员产生显著影响。				
风险防范措施要求	(1) 锅炉等危险区域应安装可燃气体浓度探测器、火灾报警器等，对可燃气体浓度进行实时监测，降低风险影响程度和影响范围。 (2) 天然气输送管道的设计、布置须符合相关要求，必须与其它构筑物有足够的间隔距离。厂区总平面布置须符合防范事故要求，有应急救				

	<p>援设施及救援通道、应急疏散及避难所。</p> <p>(3) 在工程设计中严格控制天然气管线的密闭性，管线上设置管道专用阻火器、燃气紧急自动切断阀等安全装置；电器设备均选防爆型设备。对重要的仪器设备设有完善的检查项目、维护方法，进行定期维护并保留维护记录档案。</p> <p>(4) 配置应急工具和消防设施，进行安全操作培训演练，并会正确使用。本项目应按相关设计规范对电气设备、地面外设备、烟气排气筒等设置防雷、避雷装置，并应对相应设备采取防静电措施。</p> <p>(5) 制定应急操作规程，在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，限制事故的影响，另外还应说明与操作人员有关的安全问题。</p>	
填表说明	无	

3.环境管理及监测计划

环境管理与环境监测是企业日常管理中的重要环节之一。根据工程的特点及生产装置排污性质等，从保护环境的角度出发，建立、健全环保机构，加强环境监测和管理，把环境保护工作作为生产管理的重要组成部分，确定环保目标，制订和实施环保措施，改善环境保护的基础工作，减少企业的污染物排放，促进资源的综合利用，提高经济效益和环境效益，实现经济与环境的协调和健康发展。因此，企业应建立并完善企业的环境管理与监测制度。

①环境管理

- a、健全管理机构落实环保责任制，法人代表为第一责任人；
- b、全面贯彻落实环保政策，监督工程项目的各项环境保护工作；
- c、根据环保部门下达的环境保护目标、污染物总量控制指标，制定本企业的环境保护目标和实施措施，并在年度中予以落实；
- d、做好环保设施管理工作，建立环保设施档案，保证环保设施按照设计要求运行，定期检查、定期上报，杜绝擅自拆除和闲置不用的现象发生；
- e、组织、进行企业日常环境保护的管理、基础设施维护等方面的工作，包括环境保护设施日常检查维修、场地内污染防治设施的操作监督、相关仪器的校核与年检等。

②排污口规范化管理

企业遵照国家对排污口规范的要求，“三废”及噪声排放点设置明显标志，标志的设置应执行《环境保护图形标志排放口》（GB15562.1—1995）、《环境保护图形标志固

体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）中有关规定；

③环境监测计划

本工程常规环境监测内容包括废气、噪声、废水；企业可采用自行监测或委托监测，委托监测单位应为经省级环境保护主管部门认定的社会检测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构。根据《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 总则》（HJ942-2018），本工程的监测项目、点位、频率及监测因子列于下表。

表7-28 环境监测计划内容

类别	监测点位	监测项目	监测频率	备注
	G1 排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物	1 次/半年	—
	厂界无组织	颗粒物	1 次/半年	—
噪声	厂界四周	等效连续 A 声级	1 次/季度	—

4、排污许可管理

对照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部令第 11 号），本项目行业固定污染源排污许可分类依据如下表。

表 7-29 固定污染源排污许可分类依据

排污许可依据	行业类别		实施重点管理行业	实施简化管理行业	实施登记管理行业
《固定污染源排污许可分类管理名录 2019 版）》	二十五、非金属矿物制品业 30	水泥、石灰和石膏制造 301，石膏、水泥制品及类似制品制造 302	水泥（熟料）制造	水泥粉磨站，石灰和石膏制造 3012	水泥制品制造 3021，砼结构构件制造 3022，石棉水泥制品制造 3023，轻质建筑材料制造 3024，其他水泥类似制品制造 3029

本项目依照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不涉及通用工序重点和简化管理，实施登记管理。根据《名录》要求，实行登记管理的排污单位，不需要申请取得排污许可证，应当在全国排污许可证管理信息平台填报排污登记表，登记基本信息、污染物排放去向、执行的污染物排放标准以及采取的污染防治措施等信息。

5、项目三同时一览表

根据《中华人民共和国环境保护法》规定，建设项目污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行，而污染防治设施建设环保验收是严格控制污染源

和污染物排放总量、遏制环境恶化趋势的有力措施。该项目应进行环保验收，具体要求为：

(1) 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定的程序和标准，组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施和主体工程同时投产或者使用，并对验收内容、结论和所公开的信息真实性、准确性和完整性负责，不得在验收过程中弄虚作假；

(2) 建设单位不具备编制验收监测(调查)报告能力的，可以委托有能力的技术机构编制。建设单位对受委托的技术机构编制的验收监测(调查)报告结论负责；

(3) 需要对建设项目配套建设的环境保护设施进行调试的，建设单位应当确保调试期间污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定；

(4) 环境保护设施未与主体工程同时建成的，或者应当取得排污许可证但未取得的，建设单位不得对该建设项目环境保护设施进行调试；

表 7-30 三同时验收一览表

类别		污染源	污染物	治理措施	执行标准	治理效果	完成时间
废气	PC 生 产 线	筒仓、搅拌	颗粒物	经各自脉冲布袋除尘器处理后再分别经自带排气口排放	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)无组织排放限值；	达标排放	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运
		原料装卸	颗粒物	排放至密闭厂房内，经厂房内洒水降尘，			
		焊接	烟尘	设置移动式焊接烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表2中颗粒物的二级标准		
	ALC 生 产 线	筒仓、搅拌	颗粒物	经各自脉冲布袋除尘器处理后再分别经自带排气口排放	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013) 无组织排放限值；	达 标 排 放	
		原料装卸、 ALC 切割	颗粒物	排放至密闭厂房内，经厂房内洒水降尘，			
		焊接	烟尘	设置移动式焊接烟尘净化器	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表2中颗粒物的二级标准		

	其他共用部分	天然气锅炉	颗粒物 二氧化硫 氮氧化物	氮氧化物经低氮燃烧器处理后经一根 15 米（G1）高排气筒排放	《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 中规定的大气污染物特别排放限值		行
废水	生活污水	COD、氨氮	经厂区化粪池处理后排入河西污水处理厂		达标排放		
	生产废水	SS	沉淀池沉淀后回用于生产		不外排		
噪声	设备运行	噪声	隔声、减振	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准		厂界达标	
固废	职工生活办公	生活垃圾	环卫部门定期清运		无害化		
	生产	一般固废	实验室检验试块，集中收集，用于筑路；布袋除尘器收集的粉尘，集中收集回用于生产； 沉降与厂房内的颗粒物，集中收集，回用于生产；沉淀池沉淀的砂石集中收集，定时捞出，回用于生产；纯水制备产生的废活性炭、废反渗透膜，集中收集，厂家回收。钢筋加工产生的废弃边角料，定期外售金属回收公司综合利用钢筋焊接产生的焊渣，收集后外售。		无害化		
		危险废物	废机油，收集暂存于危废暂存间，定期交由有资质单位清运、处置。		交由有资质单位处置		
环境风险防范措施	外加剂储存	脱模剂	脱模剂存储周围设置围堰或托盘		/		

6、环保投资

本项目总投资 13200 万元，其中环保投资 1220 万元，占总投资的 9%。

表 7-31 工程环保设施（措施）及投资一览表

项目名称	环保设备名	投资（万元）
噪声治理	车辆减速、选用低噪音设备，安装减震座架	100

废气治理	1、 <u>搅拌站主机配备布袋除尘器，除尘效率达到99.8%；</u> 2、 <u>每个筒仓配备布袋除尘器，除尘效率99.8%，处理后的粉尘分别通过各自的排气口排放；</u> 3、 <u>原料装卸、ALC切割等产生粉尘经喷淋降尘装置处理后，以颗粒物形式沉降厂房内；</u> 4、 <u>焊接烟尘，设置移动式焊接烟尘净化器</u> 5、 <u>天然气锅炉配置低氮燃烧器15米（G1）高排气筒</u>	1000
废水治理	<u>生活污水排入市政污水管网，进入河西污水厂；</u> <u>生产废水经沉淀池沉淀后回用生产，不外排；</u> <u>进出场车辆冲洗废水经沉淀池沉淀后回用生产。</u>	80
一般固体废物处置	<u>生活垃圾、废活性炭、废反渗透膜集中收集，由环卫部门清运；</u> <u>实验室检测试块收集后用于筑路；</u> <u>沉淀池沉淀的砂石、除尘器收集的粉尘、沉降厂房内的粉尘，经收集后回用生产；</u>	20
危险废物处置	<u>废机油，收集暂存于厂房西侧危废暂存间（5m²），定期交由有资质单位清运、处置。</u>	20
合 计		1220

八、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果（营运期）

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污 染 物	筒仓呼吸口、搅 拌	颗粒物	经各自脉冲布袋除尘器处理+ 排气口排放	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)
	天然气锅炉燃烧	烟尘 二氧化硫 氮氧化物	氮氧化物经低氮燃烧器处理 后+15 米（G1）高排气筒排放	《锅 炉 大 气 污 染 物 排 放 标 准》 (GB13271-2014)表 3 中规定的大气污 染物特别排放限值
	原料装卸、ALC 切割	无组织颗粒物	厂房密闭、定时洒水降尘	《水泥工业大气污染物排放标准》 (GB4915-2013)无组织排放限值；
	焊接	烟尘	设置移动式焊接烟尘净化器	《大 气 污 染 物 综 合 排 放 标 准》 (GB16297-1996) 表 2 中颗粒物的二级标 准
水污染物	生活污水	COD、NH ₃ -N	化粪池处理	排入河西污水处理厂
	生产废水	SS	沉淀池	沉淀池沉淀后回用于生产
固 体 废 物	一般固废	生活垃圾	环卫部门统一清运	妥善处置，零排放，不会对周围环境 产生污染影响
		除尘器收集的粉 尘；沉降厂房内的 粉尘，沉淀池沉淀 的砂石	集中收集，回用生产	
		实验室检验的试 块	集中收集，用于筑路	
		废活性炭、废渗透 膜	集中收集，厂家回收	
		钢筋加工产生的 废弃边角料、焊渣	集中收集，厂家回收	
	危险废物	废机油	收集暂存于危废暂存间	交由有资质单位处置
噪声	设备均在车间内工作，经过车间隔音和生产区距离衰减并实施一定的降噪措施后，达到厂界的噪声符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准。			
其 他	无			
主要生态影响(不够时可附另页)				
本项目用地符合有关规定，所在区域无珍稀动植物，项目实施后，不会对区域生态环境产生明显影响，但应利用空地做好绿化。				

九、结论与建议

一、结论

1. 建设项目符合国家产业政策及规划，建设内容可行

中建五局建筑节能科技有限公司（简称中建节能公司）前身是由中国建筑第五工程局有限公司（世界 500 强之 187 位下属企业）、日本不二株式会社、日本丸红株式会社（世界 500 强之 206 位企业）于 1991 年 10 月在湖南省长沙市共同投资成立的“中建（长沙）不二幕墙装饰有限公司”建筑节能事业部。为了更好地贯彻落实专业化发展战略，集中优势资源发展壮大建筑节能专业板块，实现建筑节能业务的快速发展。中建五局装饰幕墙公司和中建长沙不二公司共同投资 5 亿元，将建筑节能事业部扩展为“中建五局建筑节能科技有限公司”。于 2010 年 9 月在湖南省株洲市高新区欧洲工业园正式成立，注册资本为 7000 万元，占地 200 多亩，将株洲加工基地打造为中南地区大型铝合金与玻璃深加工中心及建筑节能一体化产业中心。

查《产业结构调整指导目录(2019 年本)》（修正），本项目不属于鼓励类、限制类和淘汰类，且符合国家有关法律、法规和政策规定的，为允许类。因此认为本项目符合国家产业政策要求。

本项目建设地点位于株洲高新区新马创新城株洲大道以南、金龙路以西、新马西路以东地块，项目用地为工业用地，项目建设符合当地的规划，选址合理。本项目建设符合“三线一单”通知要求。

2. 项目区域空气环境质量、声环境质量现状良好

（1）空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准。

（2）声环境质量符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)3 类标准。

（3）地表水环境质量符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

3. 污染物达标排放

（1）废气

1、项目筒仓和搅拌均设置在密闭的厂房内，筒仓呼吸口产生粉尘和搅拌产生粉尘经各自脉冲布袋除尘器处理后，分别通过各自排气口排放，排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)排放浓度限值。

2、天然气燃烧产生的废气，氮氧化物经低氮燃烧处理后，通过一根 15 米（G1）高

排气筒，排放浓度能够达到《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)表 3 中规定的大气污染物特别排放限值。

3、项目原料装卸、ALC 切割产生的粉尘，经采取有效的措施后，排放浓度能够满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)无组织排放限值。

4、项目焊接烟尘，经移动式焊接烟尘净化器处理后，排放浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中颗粒物的二级标准。

(2) 废水

拟建项目生活废水经化粪池处理后排入河西污水处理厂。

项目搅拌机及运输车量冲洗废水，地面冲洗水，经沉淀池沉淀后，用于混凝土搅拌用水；雾泡喷淋用水和绿化用水，全部消耗，不外排。锅炉软化水用于厂区内绿化和道路洒水；蒸汽冷凝回用，不外排。

(3) 噪声

拟建项目噪声源主要为生产设备和风机等设备运行时产生的机械噪声，噪声经各种降噪措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3 类标准，对周围声环境影响较小。

(4) 固体废弃物

该项目产生的固废主要员工的生活垃圾、一般固体废物、危险废物。

(1) 生活垃圾，集中收集，定期由当地环卫工人统一收集后送往当地环卫部门指定的垃圾站，统一运往垃圾处理场处置；

(2) 除尘器收集的粉尘，沉降密闭厂房内的粉尘，集中收集，回用生产；沉淀池沉淀的砂石，定期捞出，回用生产；实验室检验的试块，集中收集，用于筑路；废活性炭、废反渗透膜，集中收集，厂家回收。钢筋加工产生的废弃边角料、焊渣，集中收集，厂家回收。

(3) 维修过程中产生的废机油，收集暂存于危废暂存间，交由有资质单位处置。

拟建项目固废处置措施及去向合理，在按照上述要求处置的情况下，对环境影响不大。

4. 总量控制

本项目需要申请大气污染物排放总量指标为：二氧化硫 0.024t/a、氮氧化物 0.1575t/a。

5. 风险分析

拟建项目对各种可能对环境产生影响的环节，采取了预防措施，减少了对环境可能造成的污染，在各种污染防治措施严格落实的条件下，对周围环境的影响可满足环境保护的要求。从环境保护的角度分析，拟建项目是可行的。

6. 环保措施

本项目环保投资预计 1220 万元，占工程总投资的 9%。环保建设内容包括车间雾泡降尘装置、降噪措施、废水收集措施、固废集中收集清运等。实施这些环保措施后，可有效解决本项目运营期的污染物排放问题，其防治污染、改善生态环境的环保措施可行、有效。

二、建议

1、严格落实各项环保治理措施，并加强管理，确保污染物达标排放，严禁环保设施故障情况下生产，以保护当地环境。

2、本项目所在地地表水及地下水环境中质量较好，生产运行中务必确保车间及厂内的防渗措施，避免污水下渗污染浅层地下水。

3、建立健全环境管理制度，实施清洁生产，严格落实各项环保治理防治措施，对产生污染的环节加强治理和管理。

4、运营过程产生的固体废物及时收集、处置。

5、加强公司干部职工对环保工作的认识，将环境管理纳入生产管理中去，最大限度的减少资源浪费和环境污染。

6、落实环境风险防范措施及设施。

7、随时接受当地环保部门的监督。

综上，本项目运营后，只要在运营过程中切实落实废气、废水、噪声及固体废物污染治理措施，建立完善的管理制度，确保废气达标排放，保证各种污染防治设施正常运行，其环境安全是有保证的。该建设项目从环境保护角度讲，是可行的。

审批意见：

公 章
年 月 日

经办人：

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

- 附图：
- 1、地理位置图
 - 2、主生产厂区平面布置图
 - 3、厂区整体平面布置图
 - 4、环境敏感目标图
 - 5、引用地表水监测布点图
 - 6、噪声监测布点图
 - 7、新马创新工业园土地利用规划图
 - 8、新马创新工业园产业布局规划图
 - 9、新马创新工业园道路系统规划图
 - 10、新马创新工业园给水工程规划图
 - 11、新马创新工业园污水工程规划图
 - 12、新马创新工业园雨水工程规划图
 - 13、项目四至图

- 附件：
- 1、委托书
 - 2、营业执照
 - 3、法人身份
 - 4、用地协议
 - 5、项目备案证明
 - 6、监测报告
 - 7、新马创新片区环评审查意见
 - 8、评审会会议纪要
 - 9、环评文件审查意见

二、如果本报告表不能说明项目产生的污染及对环境造成的影响，应进行专项评价。根据建设项目的特点和当地环境特征，应选下列1—2项进行专项评价。

- 1.大气环境影响专项评价
- 2.水环境影响专项评价(包括地表水和地下水)
- 3.生态影响专项评价、
- 4.声影响专项评价
- 5.土壤影响专项评价
- 6.固体废弃物影响专项评价

以上专项评价未包括的可另列专项，专项评价按照《环境影响评价技术导则》中的要求进行。

附表1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水文要素影响型 <input type="checkbox"/>			
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ; 饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ; 涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 涉水的风景名胜区分 <input type="checkbox"/> ; 重要湿地 <input type="checkbox"/> ; 重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ; 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ; 天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ; 水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>			
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ; 间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 径流 <input type="checkbox"/> ; 水域面积 <input type="checkbox"/>	
	影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ; 有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ; 非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ; pH 值 <input type="checkbox"/> ; 热污染 <input type="checkbox"/> ; 富营养化 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>		水温 <input type="checkbox"/> ; 水位(水深) <input type="checkbox"/> ; 流速 <input type="checkbox"/> ; 流率 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型	
		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 A <input type="checkbox"/> ; 三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源	
		已建 <input checked="" type="checkbox"/> ; 在建 <input type="checkbox"/> ; 拟建 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ; 环评 <input type="checkbox"/> ; 环保验收 <input type="checkbox"/> ; 既有实测 <input type="checkbox"/> ; 现场监测 <input type="checkbox"/> ; 入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源	
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input checked="" type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ; 开发量 40%以上 <input type="checkbox"/>			
	水文情势调查	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ; 补充监测 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>	
	补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 () 个		
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域面积 () km ²			
	评价因子	()			
	评价标准	河流、湖库河口; I 类 <input type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/> ; V 类 <input type="checkbox"/>			
		近岸海域第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/>			
		规划年评价标准 (2019)			

	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input checked="" type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> ； 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input checked="" type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流长度（）km；湖明库、河口及近岸海域面积（）km ²	
	预测因子	（）	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> ； 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
环境影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代削减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/> 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标 <input type="checkbox"/> 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 <input type="checkbox"/> 满足区（流）域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> 水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 <input type="checkbox"/> 对于新建设或调整入河（湖库、近岸海域）始放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 <input type="checkbox"/>	

		满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)	
		COD		1.84		
		NH ₃ -N		0.13		
	替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
生态流量确定	生态流量，一般水期() m ³ /s；鱼类繁殖期 () m ³ /s；其他 () m ³ /s					
	生态水位：一般水期 () m；鱼类繁殖期 () m；其他 () m；					
防治措施	环保措施	污水处理设施 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域削减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>				
	监测计划	环境质量	污染源			
		监测方案	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> 手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/>			
		监测点位	() (生活污水排口)			
	监测因子	() (pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS)				
污染物排放清单	□					
评价结论		可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ，不可以接受 <input type="checkbox"/>				
注： "□"为勾选项；可√； " () "为内容填写项，"备注" 为其他补充内容。						

附表 2 环境风险评价自查表

工作内容			完成情况							
风险调查	危险物质	名称	外加剂	甲烷						
		存在总量/t	10							
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 2000 人				5km 范围内人口数 <20000 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）				人			
		地表水	地表水功能敏感性		F1 <input type="checkbox"/>		F2 <input type="checkbox"/>		F3 <input type="checkbox"/>	
			环境敏感目标分级		S1 <input type="checkbox"/>		S2 <input type="checkbox"/>		S3 <input type="checkbox"/>	
		地下水	地下水功能敏感性		G1 <input type="checkbox"/>		G2 <input type="checkbox"/>		G3 <input type="checkbox"/>	
			包气带防污性能		D1 <input type="checkbox"/>		D2 <input type="checkbox"/>		D3 <input type="checkbox"/>	
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input checked="" type="checkbox"/>		1≤Q<10 <input type="checkbox"/>		10≤Q<100 <input type="checkbox"/>		Q>100 <input type="checkbox"/>		
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>		M2 <input type="checkbox"/>		M3 <input type="checkbox"/>		M4 <input type="checkbox"/>		
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>		P2 <input type="checkbox"/>		P3 <input type="checkbox"/>		P4 <input type="checkbox"/>		
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>		E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input type="checkbox"/>				
环境风险潜势		IV+ <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>		III <input type="checkbox"/>		II <input type="checkbox"/>		I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级		一级 <input type="checkbox"/>			二级 <input type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>				易燃易爆 <input type="checkbox"/>				
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>			火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input type="checkbox"/>					
	影响途径	大气 <input type="checkbox"/>			地表水 <input checked="" type="checkbox"/>			地下水 <input type="checkbox"/>		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>		经验估算法 <input type="checkbox"/>			其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>		AFTOX <input type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m							
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m							
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h								
	地下水	下游厂区边界到达时间 d								
		最近环境敏感目标，到达时间 d								
重点风险防范措施										
评价结论与建议		环境风险水平可以接受。								
注：“□”为勾选项，“”为填写项。										

