建设项目环境影响报告表

（污染影响类）

项目名称：年产6000万块绿化再生环保砖循环利用项目

建设单位（盖章）：佛冈佰拉特环保建材科技有限公司

编制日期：2021年5月

中华人民共和国生态环境部制

一、建设项目基本情况

建设项目名称	年产 6000 万块绿化再生环保砖循环利用项目		
项目代码	无		
建设单位联系人	谢文安	联系方式	13926693131
建设地点	清远市佛冈县龙山镇黄塱村民龙线东侧		
地理坐标	（东经 113 度 23 分 30.159 秒，北纬 23 度 46 分 29.611 秒）		
国民经济行业类别	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	建设项目行业类别	56 砖瓦、石材等建筑材料制造
建设性质	☑ 新建（迁建） ☐ 改建 ☐ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☑ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资（万元）	6500	环保投资（万元）	94
环保投资占比（%）	1.45	施工工期	3 个月
是否开工建设	☑ 否 ☐是：_____	用地（用海）面积（m^2）	39485.6
专项评价设置情况	无		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	（1）与产业政策相符性分析 根据《产业结构调整指导目录》（2019年本），“利用矿山尾矿、建筑废弃物、工业废弃物、江河湖（渠）海淤泥以及农林剩余物等二次资源生产建材及其工艺技术装备开发”属于鼓励类，本项目建成后主要从事利用建筑渣土生产非烧结环保砖，属于鼓励类，另外，《产业结构调整指导目录》（2019年本）中“限制类”“九、建材：15万平方米/年（不含）以下的石膏（空心）砌块生产线、单班5万立方米/（不含）以下的混凝土小型空心砌块以及单班15万平方米/年（不含）以下的混凝土铺地砖固定式生产线、5万立方米/年（不含）以下的人造轻集料（陶粒）生产线”，本项目环保砖属于混凝土铺地砖，仅有一条生产线，由表2-3中环保砖尺寸可得，本项目A种环保砖、B种环保砖、C种环保砖合计面积为（0.23*0.045+0.19*0.043+0.36*0.18）*2000万块/a=166.64万平方米/a，因此本项目不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中的限制类。 根据国家发展改革委、商务部发布的《市场准入负面清单（2020年版）》，本项目属于市场准入负面清单以外的行业、领域、业务范围，各类市场主体皆可依法平等进入，符合文件相关要求。 综上所述，故本项目的建设符合相关产业政策规定要求。 （2）与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）的相符性分析 国家发改委、生态环境部、自然资源部等十个部门在2021年3月18日联合发布了《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号），该意见指出：加强建筑垃圾分类处理和回收利用，规范建筑垃圾堆存、中转和资源化利用场所建设和运营，推动建筑垃圾综合利用产品应用。鼓励建筑垃圾再生骨料及制品在建筑工程和道路工程中的应用，以及将建筑垃

	圾用于土方平衡、林业用土、环境治理、烧结制品及回填等，不断提高利用质量、扩大资源化利用规模。 本项目以建筑渣土为原料进行生产非烧结环保砖，环保砖可应用于道路和建筑工程建设，实现建筑垃圾综合利用的目的，符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381号）的要求。 （3）与《广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020年）的通知》（粤环发[2018]5号）相符性分析 《广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020年）的通知》（粤环发[2018]5号）指出：支持工业固体废物资源化新技术、新设备、新产品应用，拓展资源化利用途径。深入推进工业园区循环化改造和工业“三废”资源化利用，建设工业资源综合利用基地和示范工程，支持“城市矿产”示范基地建设，提高大宗工业固体废弃物、废旧塑料、建筑垃圾等综合利用水平。充分利用工业窑炉、水泥窑等设施消纳尾矿、粉煤灰、炉渣、冶炼废渣、脱硫石膏等工业固体废物，构建以水泥、建材、冶金等行业为核心的工业固体废物综合利用系统。 本项目以建筑渣土为原料，采用非烧结制砖的工艺处理城市废弃物（建筑垃圾），实现了对城市废弃物（建筑垃圾）减量化、无害化以及综合利用的循环经济手段，因此本项目符合《广东省环境保护厅关于印发固体废物污染防治三年行动计划（2018-2020年）的通知》（粤环发[2018]5号）的要求。 （4）与广东省、清远市的主体功能区划相符性分析 《广东省主体功能区规划》将全省范围内国土空间划分为优化开发、重点开发、生态发展和禁止开发四类区域，将清远的经济开发区、清城区、英德市、佛冈县、清新县划入重点开发区区域。将连州市、连山壮族瑶族自治县、连南瑶族自治县、阴山县划入生态发展区域，另外将3个国家级、省级、市县自然保护区、

森林公园、地质公园划入禁止开发区域。

根据《清远市主体功能区划实施纲要（2010-2020）》，在衔接全省主体功能区规划中关于清远市功能定位的基础之上，以镇、乡、街道为基本划分单元，从整体上更加细致地谋划全市的国土空间开发格局，将全市国土空间进一步划分为优化提升区、重点拓展区、村镇发展区、生态发展区、禁止开发区等五类主体功能区，其中，南部地区清城区、清新区以及佛冈县列为重点发展区，“三连一阳”地区列为生态发展区，在发展上各有侧重。

本项目选址于清远市佛冈县，属于广东省及清远市主体功能区划中的“重点开发区域”中的“重点发展区”，符合广东省及清远市主体功能区划要求。

（5）与“三线一单”相符性分析

“三线一单”指的是“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”，项目“三线一单”相符性分析见下表：

表 1-1 项目“三线一单”相符性

类别	相符性分析
生态保护红线	根据《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号），环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元，其中，优先管控单元包括生态保护红线、一般生态空间、饮用水源保护区、环境空气重量一类功能区等区域，重点管控单元主要包括工业聚集、人口集中和环境质量超标区域，除优先保护单元、重点管控单元以外的区域为一般管控单元。本项目位于清远市佛冈县龙山镇黄塑村民龙线东侧，不属于优先保护单元区域。
环境质量底线	本项目周边大气环境质量、声环境质量、地表水环境质量均能满足相应的质量标准，根据环境影响分析章节可知，本项目产生的各类污染物均达标排放，对环境影响较小，符合环境质量底线要求。
资源利用上线	本项目营运过程中消耗一定量的电源、水资源等，项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少，项目生产原料资源条件有保障，满足资源利用上线要求。
环境准入负面清单	本项目不属于《市场准入负面清单（2020 年版）》中的禁止准入类和许可准入类项目，符合环境准入负面清单要求。

（6）与环境功能区相符性分析

①环境空气功能区划：根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》(清环函[2011]317 号)，本项目所在地属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其2018 年修改单二级标准，项目所在区域环境空气功能区划详见附图6。

②地表水环境功能区划：本项目附近地表水为湟江，根据《广东省地表水环境功能区划》（粤府函[2011]14 号），湟江的佛冈城湖滨-北江与洭江交汇处的水质目标为III类，水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准。项目所在区域地表水功能区划详见附图 7。

③声环境功能区划：本项目位于清远市佛冈县龙山镇黄塑村民龙线东侧，根据《关于印发<佛冈县声环境功能区划调整方案>的通知》（佛府办[2019]14 号），本项目位于居住、工业混杂的区域，属于2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，项目北面靠近汕湛高速，执行4a类标准，项目所在区域声功能区划详见附图8。

二、建设项目工程分析

建设内容

1、项目由来

佛冈佰拉特环保建材科技有限公司（以下称“建设单位”）拟投资 6500 万元于清远市佛冈县龙山镇黄塱村民龙线东侧建设年产 6000 万块绿化再生环保砖循环利用项目（以下称“本项目”）。本项目总占地面积 39485.6 平方米，主要建设内容为破碎制砂石流水线区、制砖流水线区、堆放区、维修车间、质检车间、实验车间、办公楼及其他配套设施。项目建成后主要从事利用建筑渣土生产环保砖，预计年处理 33 万吨建筑渣土，年产主要产品 6000 万块环保砖和副产品石子 40000 吨、砂 5868.715 吨。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》中有关规定的要求，本项目需开展环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版），本项目属于“二十七、非金属矿物制品业 30”中的“56 砖瓦、石材等建筑材料制造”之“粘土砖瓦及建设砌块制造”，应编制环境影响报告表。为此，建设单位委托中环广源环境工程技术有限公司就“年产 6000 万块绿化再生环保砖循环利用项目”进行环境影响评价，编写建设项目环境影响报告表。

2、工程组成

本项目总占地面积 39485.6 平方米，建筑面积 16872.35 平方米，厂区主要分为破碎制砂石流水线区、制砖流水线区、堆放区、维修车间、质检车间、实验车间、办公楼及其他配套设施。项目工程建设内容详见表 2-1，各构筑物情况见表 2-2。

表 2-1 本项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容
主体工程	生产区	一个破碎制砂石流水线区，从东向西分别设置人工粗分区、高压水洗系统区、一级破碎区、二级破碎区、制/洗砂区等；一个制砖流水线区从南向北分别设置投料搅拌区、成品砖成型区、出砖区等。
储运工程	堆放区	一个建筑渣土堆放区、一个砂子堆放区、一个石子堆放区、一个灰渣堆放区、一个半成品堆放区、一个成品砖存放区。
辅助工程	实验车间	一间，主要用于产品研发。
	质检车间	一间，主要用于测试产品性能和回用水水质检测。

		维修车间	一间，主要用于设备维修。
		办公区	一栋，占地面积 920 m^2。
		员工宿舍及食堂	一栋员工宿舍，员工宿舍一楼建设有一个员工食堂。
	公用工程	供水	由供水局统一供水，质检室用水为外购纯水除外。
		供电	由市政电网统一供电。
		排水	生活污水经处理后回用于厂内降尘、绿化，不外排；运输道路地面冲洗废水、运输车辆清洗废水、高压水洗系统和洗砂工序产生的泥水混合物以及初期雨水经处理后均回用于高压水洗系统和洗砂工序冲洗、成品砖养护，不外排。
	环保工程	废气	（1）水泥筒仓、破碎、投料、混合搅拌粉尘经收集后通过吸尘处理区域的布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放； （2）车辆运输、卸料、堆放扬尘：在全厂安装足够多的喷淋设施，堆放区设置为相对密闭的空间，定期清扫作业区及厂区道路沉降的粉尘，加强绿化，厂区道路和堆放区地面做硬化处理； （3）备用发电机尾气收集后通过 15m 高排气筒排放； （4）食堂油烟经油烟净化器处理后引至食堂所在建筑物屋顶排放； （5）污水站恶臭：生活污水处理设施采用钢板全密闭结构的一体化设施。
		废水	（1）食堂含油污水经隔油格栅池处理后，与经三级化粪池处理后的员工办公生活污水汇入一体化生活污水处理设施处理后回用于厂内降尘、绿化，不外排，一体化生活污水处理设施工艺为“水解酸化+生物接触氧化+消毒”； （2）生产废水和初期雨水经混凝沉淀处理后回用于高压水洗系统和洗砂工序冲洗、成品砖养护，不外排。
		噪声	采用减震、隔声、消声等降噪措施。
		固废	（1）生活垃圾交由环卫部门处理； （2）木块、塑料、钢筋、废铁外售给专业回收单位回收处理； （3）不合格品回用于破碎系统； （4）布袋除尘收集粉尘回用于制砖系统； （5）一体化生活污水处理设施污泥用于厂内绿化种植； （6）混凝沉淀处理系统泥渣脱水后回用于制砖系统； （7）质检废物暂存于危废暂存间，定期交由有危废处置资质的单位处理。

表 2-2 本项目构筑物一览表

序号	构筑物	占地面积（m^2）	层数（层）	建筑面积（m^2）	建筑物高度（m）	备注
1	破碎制砂石流水线区	3981	1	3981	9	棚式车间
2	制砖流水线区	796	1	796.2	9	棚式车间
3	半成品存放区	597	1	597.15	9	棚式车间
4	成品砖存放区	1440	1	1440	7	为养护区，棚式车间
5	成品打包区	454	1	454	7	棚式车间

6	砂子堆放区	835	1	835	9	棚式车间
7	石子堆放区	695	1	695	9	棚式车间
8	灰渣堆放区	461	1	461	9	棚式车间
9	渣土堆放区	2090	1	2090	9	棚式车间
10	实验车间	120	1	120	5	/
11	质检车间	120	1	120	5	/
12	维修车间	120	1	120	5	/
13	办公楼	920	3	2760	11	/
14	宿舍楼	440	3	1320	11	/
15	洗车区	100	/	/	/	/
16	消防池	570	/	/	/	/
17	变电房	98	1	98	3	/
18	吸尘处理区域	821	1	821	5	/
19	混凝沉淀系统区域	428	/	/	/	/
20	道路	6400	/	/	/	/
21	绿化区	1600	/	/	/	/
22	其他	16399.6	/	/	/	包括空地面积、停车场、门卫、磅房、地磅、预留区等。
合计	全厂	39485.6	/	/	/	

3、产品方案

本项目主要从事利用建筑渣土生产环保砖以及砂、石等副产品，其中，环保砖主要用于路面和地面铺装，质量符合《混凝土路面砖》（GB28635-2012）的质量标准。项目具体产品方案详见下表。

表 2-3 本项目产品方案一览表

产品			产能	备注
主要产品	* 环保砖	A 种环保砖	2000 万块/年	属于混凝土路面砖，尺寸 230mm*45mm *110mm，厚度为 110mm，m=3.9kg，抗压强度等级为 C_C40。
		B 种环保砖	2000 万块/年	属于混凝土路面砖，尺寸 190mm*43mm*90mm，厚度为 90mm，m=2.593kg，抗压强度等级为 C_C40。
		C 种环保砖	2000 万块/年	属于混凝土路面砖，尺寸 360mm*180mm*110mm，厚度为 110mm，m=10.323kg，抗压强度等级为 C_C40。
副产品	砂		5868.715 吨/年	该部分外售，其余砂用于制砖，粒径约 2~5mm，堆放在沙子堆放区
	石		40000 吨/年	全部外售，粒径 10~25mm，堆放在石子堆放区。

*备注：3 种环保砖制备的原料比例相同，均为：砂 74%：水泥 15%：外加剂 1%：泥渣（包括布袋除尘收集粉尘）1%：水 9%。

4、主要原辅材料及燃料

本项目主要原辅材料及燃料消耗情况详见表 2-4。

表 2-4 本项目主要原辅材料及燃料消耗情况一览表

序号	名称		使用量（t/a）	最大暂存量（t）	暂存方式	暂存位置	备注
1	建筑渣土		330000	30	露天堆放	渣土堆放区	用于生产环保砖
2	水泥		50448	54	水泥筒仓	水泥筒仓	外购，用于生产环保砖
3	外加剂	膨胀剂	2522.4	10	桶装/袋装	制砖流水线区	外购，用于生产环保砖
		减水剂	840.8	10	桶装/袋装		
4	混凝沉淀系统所用混凝剂	聚合氯化铝	30	10	桶装/袋装	生产废水处理区域	外购，用于处理生产废水和初期雨水
		聚丙烯酰胺	5	3	桶装/袋装		
5	燃料	柴油	21.42	0.5	/	变电房	外购，用作备用发电机的燃料
6	质检室所用主要化学试剂	硫酸	0.001	0.0005	瓶装	质检室	外购，用于回用水水质监测。
		氢氧化钠	0.01	0.001	瓶装		

主要原辅材料简介：

建筑渣土：指对建筑物实施新建、改建、扩建或者是拆除、开挖过程中产生的建筑渣土，本项目所用建筑渣土主要来源于清远市和广州市“三旧改造”产生的建筑渣土，收集范围为项目厂址周围 100km 半径范围内。本项目所用建筑渣土主要成分为废混凝土块（不含钢筋）30%、废水泥砼件 15%、大块砂石 40%、水分 8%、泥 5%、其他杂质（木块、废塑料、废金属等）2%等，不含生活垃圾、建筑垃圾中的装修垃圾、含沥青的渣土、被污染的土壤、污泥、垃圾、工业尾矿、工业危险废物等，同时渣土中重金属等各项指标需满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地的筛选值。为确保避免项目建筑渣土中混入生活垃圾、装修垃圾、被污染土壤等，本评价建议建设单位在建筑渣土进入运输车辆前，要求拆迁单位将渣土中的装修垃圾、生活垃圾分离出来，另外禁止运输含沥青的渣土、被污染的土壤、污泥等固废进入项目厂内，同时项目在进行渣土破碎前设置人工粗分工序，人为分离渣土中的装修垃圾、生活垃圾等。

水泥：又称洋灰、红毛灰、红毛土等，是一种粉状水硬性无机胶凝材料，与水混合后会凝固硬化，主要原料为石灰或硅酸钙，硬化后能够抵抗淡水或含盐水的侵蚀，作为一种重要的胶凝材料，广泛应用于土木建筑、水利、国防等工程。本项目所用水泥符合《通用硅酸盐水泥》（GB175-2020）的相关要求。

膨胀剂：黄色粉末，是一种化学外加剂，加在水泥中，当水泥凝结硬化时，随之体积膨胀，起补偿收缩和张拉钢筋产生预应力以及充分填充水泥间隙的作用。主要品种为硫铝酸钙膨胀剂、氧化钙膨胀剂、金属类膨胀剂、氧化钙-硫铝酸钙复合膨胀剂等。本项目所使用的的膨胀剂为硫铝酸钙膨胀剂，主要成分为无水硫酸铝钙。

减水剂：黄色粉末，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，按化学成分组成通常分为木质素磺酸盐减水剂类、萘系高效减水剂类、三聚氰胺系高效减水剂类、氨基磺酸盐系高效减水剂类、脂肪酸系高减水剂类、聚羧酸盐系高效减水剂类。本项目所使用的减水剂主要为聚羧酸盐系高效减水剂，主要成分为甲基丙烯酸-甲基丙烯酸甲酯共聚物。

聚合氯化铝（PAC）：黄色固体，是一种无水溶性无机高分子聚合物，具有吸附能力强，形成矾花大，质密沉淀快，出水浊度低，脱水性能好等优点。

聚丙烯酰胺（PAM）：白色晶体，是国内常用的非离子型高分子絮凝剂，其分子能与分散于溶液中的悬浮粒子架桥吸附，有着极强的絮凝作用。

备用发电机所用柴油的主要成分详见下表。

表 2-5 备用发电机所用柴油的主要成分一览表

燃料	项目	数值
柴油	灰分	0.002%（质量分数）
	硫分	6.1mg/kg
	挥发分	/
	热值	3.3×10^4kJ/L
	年最大使用量	21.42t

5、主要设备

本项目主要生产设备详见表 2-6。

表 2-6 本项目主要生产设备一览表

主要生产单元	主要工艺	生产设施	数量	设施参数
原辅料制备	贮存	渣土堆放区	1 个	占地面积：2090m^2 储量：100t
	原料制备	高压水洗系统（含翻滚、搅拌、水洗装置）	3 套	台时产量：14t/h
		颚式破碎机	1 台	台时产量：42t/h
		反击式破碎机	1 台	台时产量：42t/h
		振动（滚动）筛	3 台	台时产量：14t/h
		制洗砂一体机	1 台	台时产量：42t/h
		喂料机	1 台	台时产量：42t/h
		输送机	8 套	/
		制泥系统（含搅拌系统、叠螺脱水机、板框压滤机等）	1 套	制泥产量：0.3t/h
		原料搅拌机	3 台	台时产量：14t/h
		配料机	3 台	台时产量：14t/h
		升降机	3 台	/
		地台板输送机	3 台	/
		水泥电子称	3 台	/
		螺旋水泥输送器	3 条	/
		液压站	3 台	/
		集成控制台	3 台	/
		移动破碎设备（外出作业时携带使用）	1 台	/
成型干燥单元	成型	砌块成型主机	3 台	台时产量：7576 块/h
出砖单元	出砖	5 米出砖机	3 台	/
		装载机	1 台	/
		自动收砖机	3 台	/
		托板架	1 个	/
公用单元	辅助系统	输送系统	11 套	/
		叉车	4 台	规格：3.5T

6、劳动定员及工作制度

劳动定员：项目员工数为 80 人，均在项目内食宿，本项目设置一栋员工宿舍和一个员工食堂。

工作制度：年工作 330 天，每天工作 24 小时，三班制，每班 8 小时，年工作为 7920 小时。

7、公用工程

（1）给排水工程

项目用水主要由市政供水管网供给，质检室用水为外购纯水，主要用水包括生活用水、运输车辆清洗用水、高压水洗系统和洗砂冲洗用水、运输道路地面冲洗用水、厂内降尘用水、成品砖养护用水、绿化用水、质检室用水。

①生活用水

由废水产生情况与排放情况分析可知，员工生活用水量为 11.2m^3/d（3696m^3/a），生活污水产生量为 10.08m^3/d（3326.4m^3/a），食堂含油污水经隔油格栅池处理后和经三级化粪池处理后的员工办公生活污水引入一体化生活污水处理设施处理后回用于厂内降尘、绿化，不外排。

②运输车辆清洗用水

由废水产生情况与排放情况分析可知，运输车辆清洗用水量为 26.8m^3/d（8844m^3/a），车辆清洗过程中水的损耗按照 5%计算，则车辆清洗废水产生量为 25.46m^3/d（8401.8m^3/a）。运输车辆清洗废水经混凝沉淀处理后回用于高压水洗系统和洗砂工序冲洗、成品砖养护，不外排。

③运输道路地面冲洗用水

由废水产生情况与排放情况分析可知，运输道路地面冲洗用水量为 13.5 m^3/d（4455m^3/a），损耗量按照用水量的 5%计算，运输道路地面冲洗废水产生量为 12.825m^3/d（4232.25m^3/a）。运输道路地面冲洗用水经混凝沉淀处理后回用于高压水洗系统和洗砂工序冲洗、成品砖养护，不外排。

④高压水洗系统和洗砂工序冲洗用水

高压水洗系统用水：由废水产生情况与排放情况分析可知，高压水洗系统用水量为 864m^3/d（285120m^3/a），冲洗过程水的损耗量为 1%，产生的泥水混合物为 855.36m^3/d（282268.8m^3/a），经混凝沉淀处理后回用于高压水洗系统和洗砂工序冲洗、成品砖养护，不外排。

洗砂用水：由废水产生情况与排放情况分析可知，洗砂工序用水量约为 600m^3/d（198000m^3/a），冲洗过程水的损耗量为 1%，产生的泥水混合物为 594m^3/d（196020m^3/a）。

运输车辆清洗废水、运输道路地面冲洗废水、高压水洗系统冲洗及洗砂工序

产生的泥水混合物合计 1487.645m^3/d（490922.85m^3/a），综合废水在经过混凝沉淀处理后，部分水随泥渣进入制砖系统。由表 4-6 可知，综合废水的悬浮物产生浓度为 3000mg/L，处理效率为 99%，处理后废水的悬浮物处理后浓度 30 mg/L，则混凝沉淀系统产生的泥渣（含水率 80%）量为 22.31t/d（7363.84/a），其中携带水分含量为 17.85m^3/d（5891.072m^3/a），则生产废水和初期雨水的最终回用水量为 1469.795m^3/d（485031.778m^3/a）。

⑤初期雨水

由废水产生情况与排放情况分析可知，初期雨水产生量为 5094m^3/a，经混凝沉淀处理后回用于高压水洗系统和洗砂工序冲洗、成品砖养护，不外排。

运输车辆清洗废水、运输道路地面冲洗废水、高压水洗系统冲洗及洗砂工序产生的泥水混合物、初期雨水产生量合计 496016.85m^3/a，生产废水和初期雨水在经过混凝沉淀处理后，部分水随泥渣进入制砖系统，由表 4-12 可知，产生废水处理所对应产生的泥渣（含水率 80%）量为 7365.85t/a，其中携带水分含量为 5892.68m^3/a，则生产废水和初期雨水的最终回用水量为 490124.17m^3/a。

⑥厂区降尘用水

本项目在生产车间、堆放区、运输道路设置固定的喷淋设施，安装足够的洒水喷头，对生产车间、运输道路、堆放区以及建筑渣土卸料全过程进行喷淋抑尘。

生产车间、运输道路及堆放区喷洒抑尘用水参考《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）中第 772 项“浇洒道路和场地”类别用水定额为 2.1L/m^2•d，项目需喷洒降尘道路、生产车间和堆放区面积约 22000 m^2，即道路喷洒用水量为 46.2m^3/d（15246 m^3/a）。

根据建设单位提供的资料，本项目建筑渣土卸料时喷淋用水量约为 100L/车次，每天运输车辆进出次数为 72 次，则项目卸料喷淋用水量为 7.2 m^3/d（2376 m^3/a）。

因此，本项目厂区降尘用水量总计为 53.4m^3/d（17632 m^3/a），全部蒸发，不形成废水。

⑦成品砖养护用水

项目生产的环保砖需要浇水养护，根据建设单位提供的资料，养护 1t 成品环保砖大概需要 25kg 左右的水，根据表 2-2 产品方案一览表，项目生产的环保砖质

量总和约为 33.6 万 t/a，则需养护用水约 8408m^3/a（25.48m^3/d），全部进入成品砖或蒸发，不形成废水。

⑧绿化用水

项目厂区绿化面积约 1600m^2，本项目绿化用水参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）中第 784 项“市内园林绿化”类别用水定额为 1.1L/m^2•d 计算，则本项目每天绿化用水量约为 1.76 m^3/d（580.8 m^3/a），全部蒸发，不形成废水。

⑨质检室用水

质检室中进行回用水水质检测过程中的用水主要为实验器皿清洗，需要使用纯水，本项目不设置纯水制备装置，均为外购。项目每周进行一次回用水水质检测，每次用水量为 0.005m^3，即 0.26m^3/a，损耗量按照 10%计算，则器皿清洗废水量为 0.234t/a，均作为危废处置。

本项目日水平衡情况分析详见表 2-7 及图 2-1，年水平衡情况分析详见表 2-8 及图 2-2。

表 2-7　日水平衡分析一览表（单位：t/d）

用水类型	用水量	损耗率（%）	废水量	经处理后随泥渣携带走的水量	最终回用水量	排放量	备注
生活污水	11.2	10	10.08	/	10.08	0	全部回用于厂内绿化、降尘。
运输车辆清洗用水	26.8	5	25.46	17.85	1469.795	0	处理后的废水全部回用于高压水洗系统冲洗和洗砂用水、成品砖养护
运输道路地面冲洗用水	13.5	5	12.825				
高压水洗系统冲洗用水	864	1	855.36				
洗砂用水	600	1	594				
厂区降尘用水	53.4	100	0	/	/	0	用水量中，45.08 为新鲜用水量，8.32 为回用水量
成品砖养护用水	25.48	100	0	/	/	0	
绿化用水	1.76	100	0	/	/	0	
汇总	1596.14	/	1497.725	17.85	1469.795	0	

表 2-8　年水平衡分析一览表（单位：t/a）

用水类型	用水量	损耗率（%）	废水量	经处理后随泥渣携带走的水量	最终回用水量	排放量	备注
生活污水	3696	10	3326.4	/	3326.4	0	全部回用于厂内绿化、降尘。
运输车辆清洗用水	8844	5	8401.8	5892.68	490124.17		处理后的废水全部回用于高压水洗系统冲洗和洗砂用水、成品砖养护
运输道路地面冲洗用水	4455	5	4232.25				
高压水洗系统冲洗用水	285120	1	282268.8				
洗砂用水	198000	1	196020				
初期雨水	/	/	5094				
厂区降尘用水	17632	100	0	/	/	0	用水量中，14886.4 为新鲜用水量，2745.6 为回用水量
成品砖养护用水	8408	100	0	/	/	0	
绿化用水	580.8	100	0	/	/	0	
质检室用水	0.26	10	0.234	/	/	/	废水量 0.234 作为危废处置
汇总	526736.06	/	499343.25	5892.68	493450.57	0	

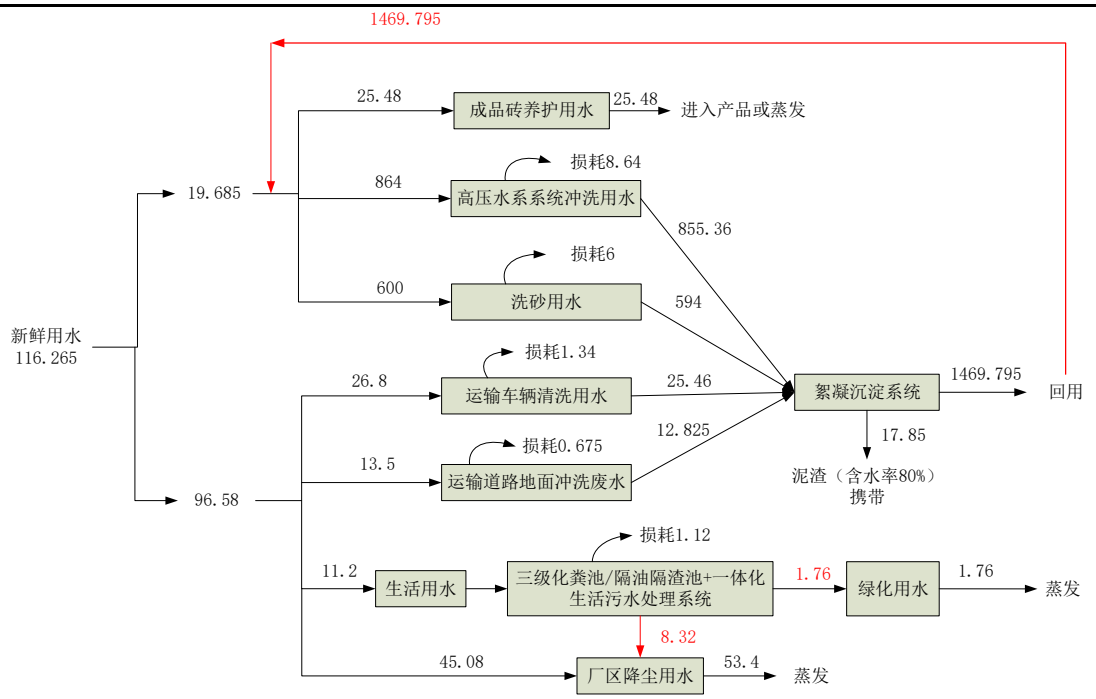


图 2-1 全厂日水平衡图（t/d）

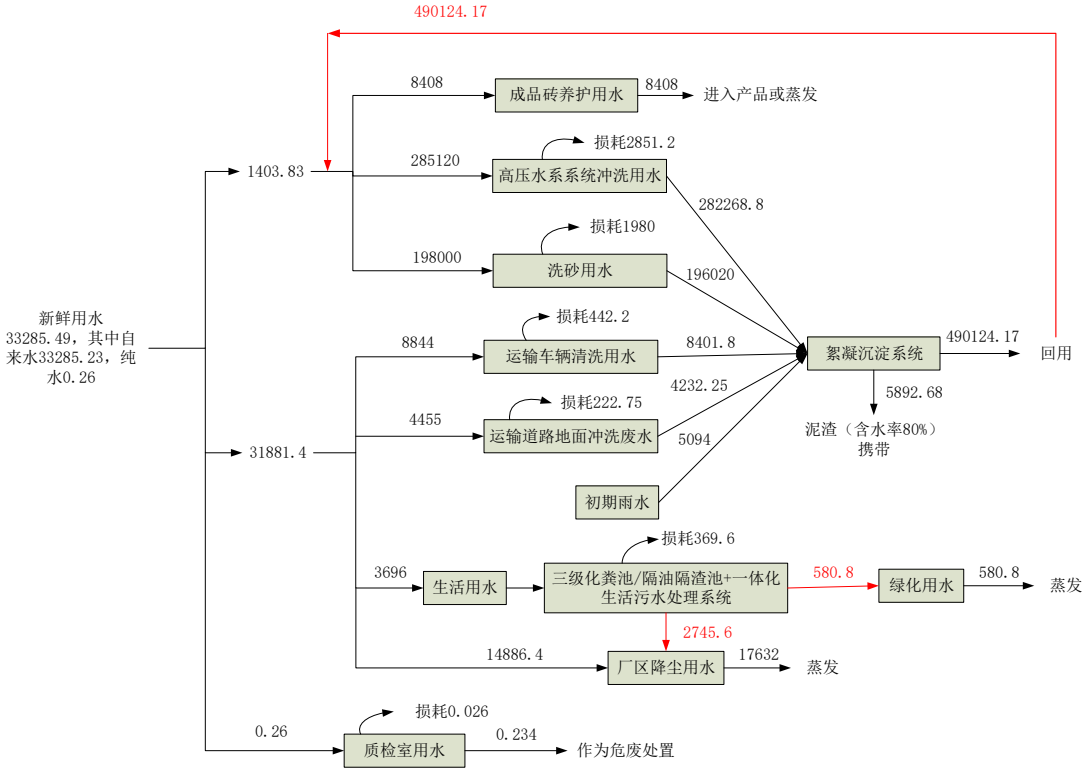


图 2-2 全厂年水平衡图（t/a）

因此，本项目全厂用水量为 526736.06m^3/a，其中，纯水用量为 0.26m^3/a，新鲜用水量为 33285.23m^3/a，回用水量为 493450.57m^3/a。废水产生量为 499343.25m^3/a，废水处理过程中损耗的水量为 5892.68m^3/a，最终回用水量为

493450.57m^3/a，回用率为 100%。

（2）供电工程

本项目用电主要由当地市政电网供应，根据建设单位提供资料，本项目年用电量约 1188 万 kW•h。另设一台 1050kW 备用发电机，备用发电机使用能源为柴油。

8、平面布局及四至情况

本项目位于清远市佛冈县龙山镇黄塱村民龙线东侧，选址现状为荒地，本项目东面、南面均为荒地，西南面为旧围村，西面紧邻清远市友奥电器有限公司，北面隔汕湛高速为花鹿世界。

本项目主要由生产区、产品/原料堆放区、办公生活区、其他区域组成，其中，生产区由破碎制砂石流水线区、制砖流水线区组成，产品/原料堆放区由建筑渣土堆放区、砂子堆放区、石子堆放区、灰渣堆放区、成品/半成品堆放区等组成，办公生活区主要有办公楼、宿舍楼和员工食堂组成。生产区和产品/原料堆放区均分布在厂区北部，远离厂区西南侧居民区，办公生活区分布在厂区最南侧，远离生产区和产品/原料堆放区。

项目地理位置图见附图 1，厂区总平面布置见附图 2，四至情况见附图 3。

9、物料平衡

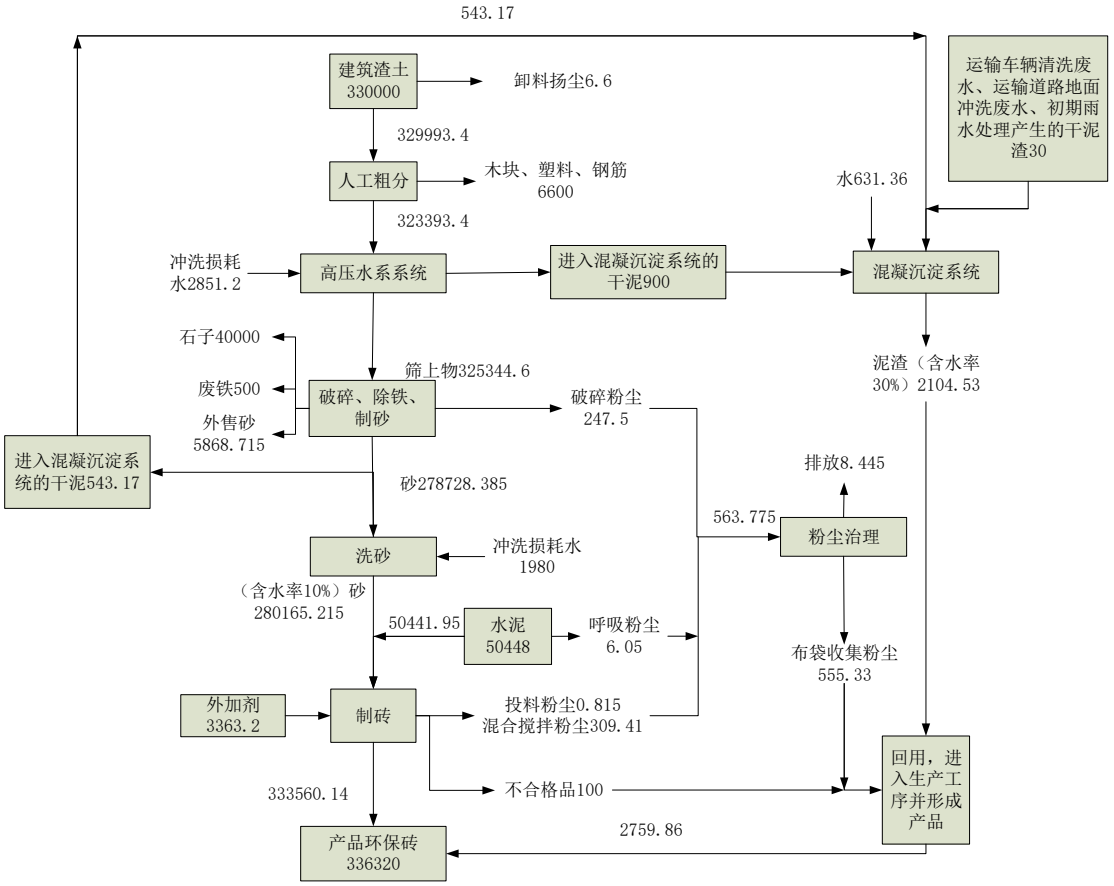


图 2-3 项目物料平衡一览表（单位：t/a）

表 2-9 项目物料平衡表（t/a）

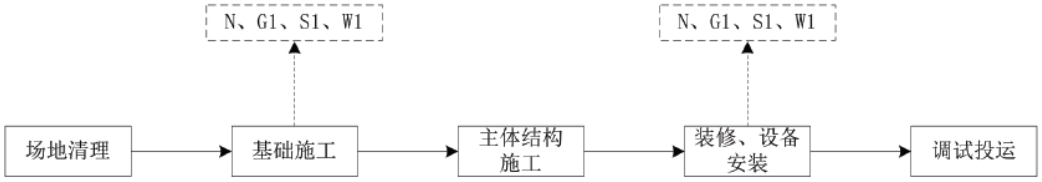
进料	数量	出料	数量
建筑渣土	330000	环保砖	336320
水泥	50448	外排粉尘	15.045
外加剂	3363.2	木块、塑料、钢筋	6600
水（高压水洗过程用水损耗量）	2851.2	废铁	500
水（洗砂过程用水损耗量）	1980	石子	40000
[1]水	631.36	砂	5868.715
运输车辆清洗废水、运输道路地面冲洗废水、初期雨水处理产生的干泥渣	30		
	389303.76		389303.76

备注：（1）631.36t/a 为用于形成混凝沉淀系统产生的 2104.53t/a 泥渣（含水率为 30%）所需用水量。

工艺流程和产排污环节

1、施工期

本项目施工期工作流程如下所示：



注：S1：施工垃圾、建筑垃圾等；G1：扬尘；N噪声；W1：施工废水

图 2-4 项目施工期工艺流程及产污节点图

工艺流程简要说明：建筑施工全过程按作业性质可以分为下列几个阶段：清理场地阶段，包括清理垃圾等；基础工程阶段，包括打桩、砌筑基础等；主体工程阶段、包括钢筋、钢木工程、砌体工程等；装修与设备安装阶段，包括对楼房的室内外装修、厂房内的设备安装；调试投运阶段，包括设备调试、投入生产等。

2、营运期

本项目建成后从事利用建筑渣土生产非烧结环保砖及副产品石子、砂，生产过程为连续式生产，生产工艺流程图如下所示：

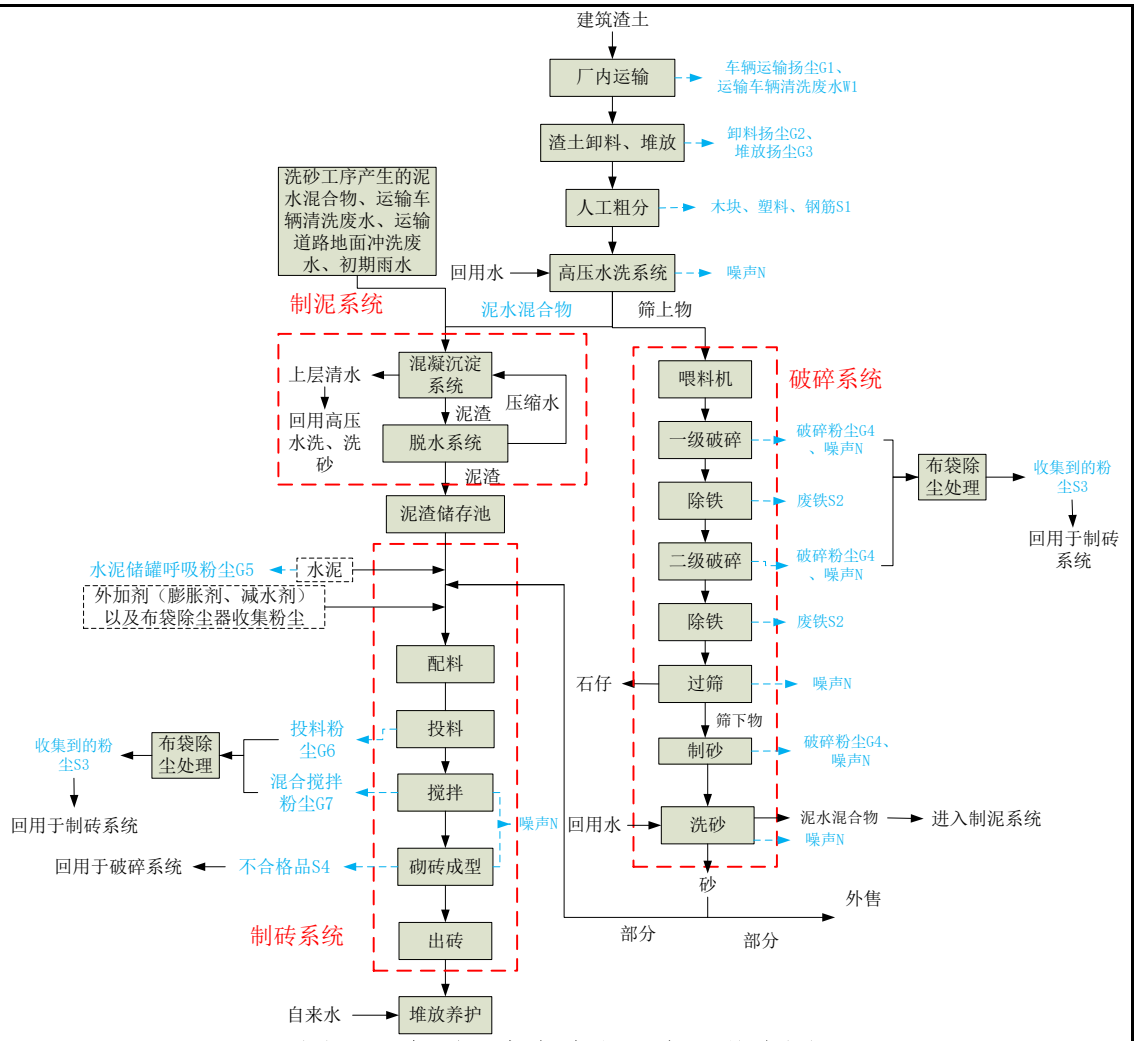


图 2-5 本项目生产流程及产污节点图

（1）建筑渣土进厂运输、堆放：本项目建筑渣土主要采用 15 吨的泥头车运输。建筑渣土进厂时自动控制系统感应启动雾化喷淋系统，对车辆运输、渣土卸料和堆放的整个过程进行雾化喷淋，降低粉尘产生，然后对渣土进行人工粗分，将可回收的木块、塑料、钢筋进行分离回收。

产污环节：该环节产生的主要污染物为运输车辆在厂内行驶产生的车辆运输扬尘（G1）、渣土卸料产生的扬尘（G2）、渣土堆放时产生的扬尘（G3）、运输车辆清洗产生的清洗废水（W1）、人工粗分出的木块、塑料、钢筋 S1。

（2）高压水洗系统

人工粗分后的建筑渣土通过皮带输送进入高压水洗系统进行清洗，通过高压冲洗、翻滚强力搅拌使得渣土中各种组分得以分开，高压水洗系统操作压力为 0.5MPa，水流流速为 2.2m/s。经高压水洗后，大物块等筛上物进入破碎系统，筛

下的泥水混合物进入混凝沉淀系统处理。该工序为敞开式作业。

产污环节：该环节产生的主要污染物为设备运行产生的噪声 N。建筑渣土卸料及堆放过程中均采用雾化喷淋降尘，渣土含水率较高，通过皮带输送进入高压水洗系统过程中不会产生投料粉尘。

（3）破碎系统

高压水洗后的筛上物采用输送机或铲车投进喂料机，然后再分别进入一级破碎（颚式破碎机）、除铁、二级破碎（反击式破碎机）、除铁，二级破碎后物料颗粒粒径约为 5-25mm，通过振动筛（过筛粒径为 10mm）筛分后，筛上物为粒径大于 10mm 的石仔，当做碎石外售，其余较细砂石混合体被输送至制砂机。

在制砂/洗砂一体机内，物料由分料器四周自收落下，经高速抛射、运动、撞击、磨擦、研磨等作用下，物料被破碎成粒径为 0.5-5mm 的细颗粒，进入洗砂舱体中，通过舱体的技术装置，对物料进行翻滚、震动等运动，并使用高压水枪进行喷水冲洗，被冲洗的物料经过网孔进行分离，筛上物为砂，粒径为 2~5mm，部分用于制砖，剩余部分堆放在砂子堆放区待售，筛下泥水混合物进入混凝沉淀系统处理后，沉淀泥渣回用于制砖系统，上层清水回用于高压水洗和洗砂。整个破碎过程的物料输送采用皮带输送。

破碎机和制砂/洗砂一体机在工作状态时处于封闭状态。

产污环节：该环节产生的主要污染物为一级、二级破碎过程中产生的破碎粉尘（G4）、设备运行产生的噪声 N，除铁工序产生的废铁（S3），制砂过程本质上也是破碎过程，因此将制砂粉尘归为破碎粉尘（G4）。本项目破碎系统产生的粉尘经收集后采用布袋除尘器处理，布袋除尘器收集到的粉尘（S3）回用于制砖系统。破碎车间顶部设置有雾化喷淋系统，因此过筛工序几乎不会产生粉尘，忽略不计。

（4）制泥系统

高压水洗系统和洗砂工序产生的泥水混合物和运输车辆清洗废水、运输道路地面冲洗废水、初期雨水采用混凝沉淀工艺处理，处理后，上层清水回用于生产，下层泥渣（含水率约 80%）进入脱水系统脱水后进行制砖，脱水后的泥渣含水率为 30%，进入制砖系统，脱水产生的污水回流至混凝沉淀系统处理。

产污环节：该环节不产生污染物。

（5）制砖系统

制砖系统由配料、搅拌、砌砖成型、出砖工序组成。

根据环保砖设计方案设定配料方案，将在配料机内定量计量后的水泥、泥渣、砂、外加剂（膨胀剂、减水剂）、布袋除尘器收集粉尘等原辅料通过密闭皮带输送进入搅拌机，搅拌机提斗上升，将物料送入搅拌桶内搅拌，搅拌完成后物料经输送机进入成型机贮料斗，由砌块成型机完成环保砖的成型工作。成型机出来的成型环保砖经传送系统进入自动叠砖机，自动叠砖机将成品砖提升前行再立体堆放，由叉车转运至养护棚，每天洒水养护。

砌块成型机可生产各种混凝土墙体材料砌块和路面砖，是采用德国高性能液压技术，双液压驱动系统，无需采用烧结工艺便可制成成品砖，减少成品砖的生产时间，提高成品砖的质量。

搅拌机在工作状态时处于封闭状态。

产污环节：该环节产生的主要污染物为水泥筒仓呼吸粉尘（G5）、投料粉尘（G6）、混合搅拌粉尘（G7）、不合格品（S4）、设备运行噪声 N。投料粉尘和混合搅拌粉尘经集气罩收集后采用布袋除尘器处理，布袋除尘器收集到的粉尘（S3）回用于制砖系统，不合格品重新进入破碎系统进行生产。

项目设置 1 间实验室和 1 间质检室。实验室主要进行样品砖生产、调试配方等研发实验，使用的主要设备为样品试验压机、搅拌机等，所用原辅料主要为砂、水泥、外加剂、水等，实验规模小，实验过程产生的少量粉尘忽略不计。质检室主要用于产品性能测试和处理后废水水质检测，产品质检过程主要使用卡尺、万能试验机等测量产品的外观质量、尺寸允许偏差、抗压强度等性能，不涉及使用化学试剂。废水水质检测项目有 pH 值、SS、BOD_5、CODcr 等，使用的设备有 pH 测定仪、悬浮物测定仪、分光光度计以及实验室玻璃器皿等，所用化学试剂有氢氧化钠、硫酸等化学试剂，使用硫酸过程中会产生的少量酸性废气（G11），实验过程中会产生少量的实验废液、废试剂瓶一次性耗材等质检废物（S8）。

本项目主要产污节点详见下表。

表 2-10 本项目产污节点汇总表

阶段	类别	污染源	产污节点/环节	主要污染物
施工	废气	扬尘	工地施工、车辆运输	颗粒物

		期		柴油燃烧尾气与运输车辆尾气	施工机械柴油燃烧和车辆运输	SO_2、NO_x、烟气黑度、颗粒物
			废水	生活污水	施工人员办公生活	pH、COD、BOD、SS、氨氮
				施工废水	施工	SS
			噪声	噪声	施工设备运行	噪声
			固废	生活垃圾	施工人员办公生活	一般固废
				建筑垃圾	建设建筑物	一般固废
		运营期	废气	车辆运输扬尘 G1	车辆运输	颗粒物
				卸料粉尘 G2	建筑渣土卸料	颗粒物
				堆场扬尘 G3	物料堆放	颗粒物
				破碎粉尘 G4	破碎系统	颗粒物
				水泥筒仓呼吸粉尘 G5	水泥储存	颗粒物
				投料粉尘 G6	投料工序	颗粒物
				混合搅拌粉尘 G7	混合搅拌工序	颗粒物
				备用发电机尾气 G8	备用发电机启用	SO_2、NO_x、烟气黑度、颗粒物
				食堂油烟 G9	员工食堂运行	油烟
				恶臭 G10	一体化生活污水处理设施运行	臭气浓度、氨气、硫化氢
				酸性废气 G11	废水水质检测	硫酸雾
			废水	运输车辆清洗废水 W1	运输车辆清洗	SS
				运输道路地面冲洗废水 W2	运输道路地面冲洗	SS
				初期雨水 W3	雨水	SS
				生活污水 W4	员工办公生活	pH、COD、BOD、SS、氨氮
			噪声	噪声 N	设备运行	噪声
			固废	木块、塑料、钢筋 S1	人工粗分工序	一般固废
				废铁 S2	除铁工序	一般固废
				布袋除尘器收集粉尘 S3	粉尘处理	一般固废
				不合格品 S4	制砖过程中产生的不合格品	一般固废
				混凝沉淀系统泥渣 S5	生产废水处理	一般固废
				一体化生活污水处理设施污泥 S6	生活污水处理	一般固废
				生活垃圾 S7	员工办公生活	一般固废
				质检废物 S8	废水水质检测	危险废物

与项目有关的原有环境污染问题	本项目为新建项目，没有与本项目相关的原有污染源。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域环境质量现状

1、环境功能区划

本项目选址所在区域环境功能属性见下表。

表3-1　建设项目环境功能属性

编号	功能区名称	功能区分类及执行标准
1	水环境功能区划	根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环[2011]14 号），本项目所在地附近水体湛江（佛冈县城湖滨至北江与洲江交汇处）属于III类区域，执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准
2	环境空气功能区	根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》（清环函[2011]317 号），本项目所在区域属于二类区，执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其 2018 年修改单的二级标准
3	声环境功能区	根据《关于印发<佛冈县声环境功能区划调整方案>的通知》（佛府办[2019]14 号），本项目所在区域声环境属于 2 类区，项目北侧距离汕湛高速约为 30 米，因此，项目东、南、西侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008）2 类标准，北侧执行《声环境质量标准》(GB3096-2008）4a 类标准
4	是否基本农田保护区	否
5	是否风景名胜保护区	否
6	是否水库区	否
7	是否饮用水源保护区	否
8	是否是否两控区	否
9	是否水土流失重点防治区	否
10	是否污水处理厂集水范围	否

2、大气环境

（1）达标区判定

根据《关于确认我市环境空气质量功能区划的函》(清环函[2011]317 号)，本项目所在地属于二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

本评价引用清远市生态环境局佛冈分局官网公开的（http://www.fogang.gov.cn/qyfgsthjj/gkmlpt/content/1/1350/post_1350134.html#2676 ）

《2020 年佛冈县空气环境质量》中的数据，详见表 3-2，网址截图见图 3-1。

表 3-2　2020 年佛冈县空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度/（μg/m³）	标准值/（μg/m³）	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均质量浓度	11	60	18.3	达标
NO_2	年平均质量浓度	21	40	52.5	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	38	70	54.3	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	26	35	74.3	达标
CO	24 小时平均浓度第 95 百分位数	1000	4000	25	达标
O_3	日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数	134	160	83.75	达标



图 3-1 《2020 年佛冈县空气环境质量》截图

由表 3-2 可知，项目所在区域环境空气常规六项指标中，SO_2、NO_2、PM_{10} 、$PM_{2.5}$、年平均浓度和 CO 24 小时平均浓度第 95 百分位数、O_3 日最大 8 小时平均浓度第 90 百分位数均能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单的二级标准要求。

根据清远市生态环境局佛冈分局官网公开的《2020 年佛冈县空气环境质量》，

2020 年佛冈县空气质量处于良好状态，监测数据有效天数 364 天，综合质量指数为 3.08。其中，358 天为优良等级，优良率为 98.4%，358 天大气环境质量达到国家二级标准。

（2）特征污染物补充监测

项目生产过程中产生的主要污染物为颗粒物，为了解项目所在区域的 TSP 现状，本评价引用佛冈正源环保有限公司委托广东中科检测技术股份有限公司于 2019 年 06 月 26 日~2019 年 07 月 03 日对高禾塘村的监测数据，高禾塘村位于项目西南侧，距离项目厂界 1.4km。

监测点位布点详见图 3-2，具体监测数据和评价结果见表 3-3 和表 3-4。

表 3-3 特征污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
高禾塘村	-1490	-380	TSP	2019.6.26~2019.7.3	西南	1400

注：坐标（0,0）为项目中心地理坐标，经纬度为北纬 23° 46'5.03"，东经 113° 23'10.67"。

表 3-4 特征污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	监测点坐标/m		污染物	平均时间	评价标准（mg/m^3）	监测浓度范围（mg/m^3）	最大浓度占标率/%	超标率/%	达标情况
	X	Y							
高禾塘村	-1490	-380	TSP	日平均	0.3	0.085~0.110	36.67	0	达标

注：坐标（0,0）为项目中心地理坐标，经纬度为北纬 23° 46'29.611"，东经 113° 23'30.159"。



图 3-2 大气、地表水环境质量监测布点图

综上所述，项目所在区域的 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单二级标准。

3、地表水环境

根据《广东省地表水环境功能区划粤环》〔2011〕14 号，本项目附近水体湟江（佛冈城湖滨-北江与洲江交汇处）属于III类区域，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据清远市生态环境局官网公开的《2019 年 1-12 月清远市各县（市、区）空气、水环境质量状况发布》，湟江考核断面良塘水质保持稳定达标，符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准的要求。

建设单位委托广东中科检测技术股份有限公司于 2019 年 10 月 28 日~10 月 30 日在下海坐断面 W1、黄塑村断面 W2 进行水环境质量现状监测，监测结果如表 3-5 所示，监测布点见图 3-2。

表 3-5 水环境质量现状监测数据

（单位：mg/L，除 pH 无量纲、水温℃、粪大肠菌群个/L 外）

监测项目	监 测 结 果（采样日期：2019.10.28~30）			
	W1 下海坐断面（E 113°23′27.49″、N 23°45′31.15″）	W2 黄塑村断面（E 113°23′00.31″、N 23°45′17.68″）	标准	达标

	2019.10.28	2019.10.29	2019.10.30	2019.10.28	2019.10.29	2019.10.30		情况
水温	27.1	27.2	27.5	27.8	28.1	27.2	/	达标
pH 值	6.73	6.83	6.79	6.77	6.78	6.74	6-9	达标
溶解氧	7.3	6.7	6.9	6.8	6.5	6.5	5	达标
BOD_5	2.1	2.0	2.1	2.4	2.6	2.5	4	达标
COD_{Cr}	11	12	11	13	13	13	20	达标
氨氮	0.060	0.071	0.057	0.094	0.088	0.085	1	达标
总磷	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.2	达标
石油类	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	0.05	达标
氟化物	0.199	0.205	0.197	0.212	0.215	0.204	1.0	达标
六价铬	0.004（L）	0.004（L）	0.004（L）	0.004（L）	0.004（L）	0.004（L）	0.05	达标
砷	0.0003（L）	0.0003（L）	0.0003（L）	0.0003（L）	0.0003（L）	0.0003（L）	0.05	达标
汞	0.00004（L）	0.00004（L）	0.00004（L）	0.00004（L）	0.00004（L）	0.00004（L）	0.0001	达标
铅	0.010（L）	0.010（L）	0.010（L）	0.010（L）	0.010（L）	0.010（L）	0.05	达标
镉	0.001（L）	0.001（L）	0.001（L）	0.001（L）	0.001（L）	0.001（L）	0.005	达标
粪大肠菌群	20	50	1.0×10^2	＜10	＜10	20	10000	达标
备注	“（L）”表示检测结果低于方法检出限。							

由上表可知，湛江的下海坐断面 W1、黄塱村断面 W2 各监测因子均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准要求。

4、声环境

根据《关于印发<佛冈县声环境功能区划调整方案>的通知》（佛府办[2019]14号），位于交通干线两侧一定距离内的区域划分为 4a 类声环境功能区域，当相邻区域位 2 类声环境功能区域时，距离为 35 米，项目北侧距离汕湛高速约 30 米，因此项目厂区北侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准，东、南、西侧执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。项目西南侧的旧围村声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

为了了解项目周边的声环境质量现状情况，建设单位委托广东中科检测技术股

份有限公司对项目厂界和旧围村的环境噪声进行监测，监测时间为 2019 年 10 月 28 日-2019 年 10 月 29 日。监测点位见图 3-3，监测结果见表 3-6。

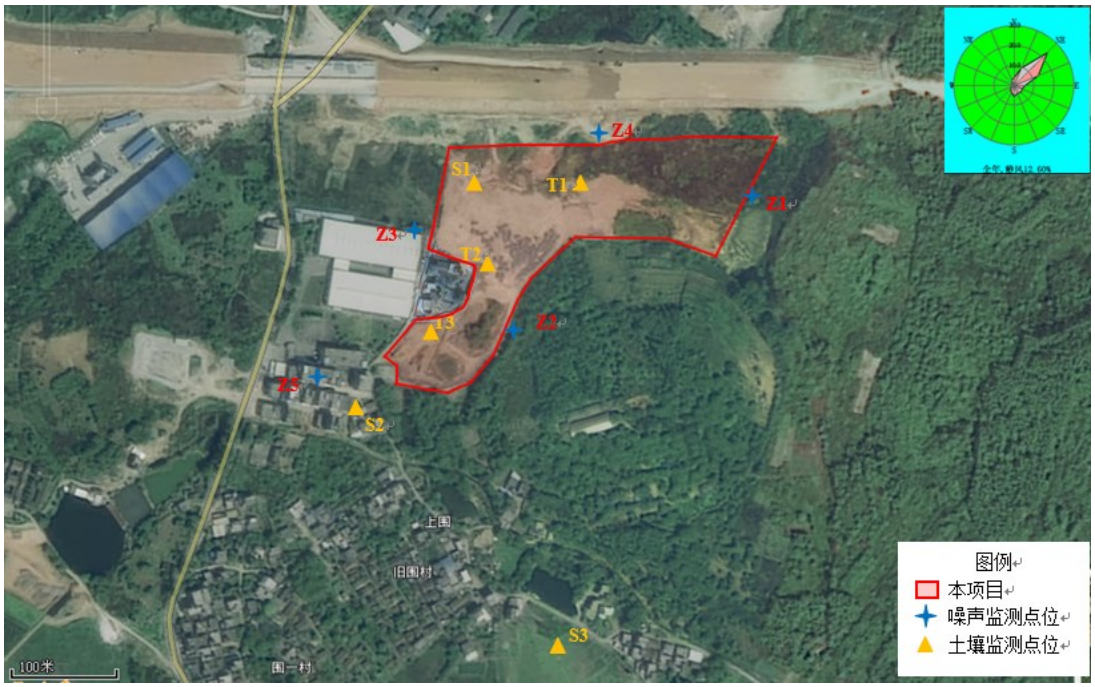


图 3-3 噪声、土壤监测布点图

表 3-6 声环境现状检测结果 单位：dB(A)

监测日期	监测点位	东厂界 Z1	南厂界 Z2	西厂界 Z3	北厂界 Z4	旧围村 Z5
2019.10.28	昼间	52.6	53.7	54.3	54.1	56.2
	夜间	45.1	46.3	46.0	45.7	45.9
2019.10.29	昼间	53.3	53.8	55.0	54.8	55.6
	夜间	46.9	46.1	45.6	46.1	46.9

从监测结果可知，项目东厂界、南厂界、西厂界和旧围村的噪声监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求，北厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）4a 类标准。

5、土壤环境

为了解本项目建设区域及周边土壤环境质量现状，本次土壤环境质量现状调查委托广东中科检测技术股份有限公司于 2019 年 10 月 29 日在项目占地范围内和占地范围外布设 6 个采样点进行采样，其中，占地范围内设置 3 个柱状样点（ T1、T2、T3）和 1 个表层样点（S1），占地范围外设置 2 个表层样点（S2、S3），监测报告详见附件 6，监测点布设图 3-3 所示，监测结果如表 3-7 所示。

根据附件 5-土地证，本项目厂房建设用地属于工业用地，占地范围外监测点 S2 为旧围村，S3 监测点属于农用地，根据《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018），工业用地属于第二类用地，居住用地属于第一类用地，故监测点 T1、T2、T3、S1 土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类用地）要求，监测点 S2 土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值（第一类用地）要求，监测点 S3 土壤环境质量执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的筛选值要求。

表 3-7 土壤监测数据统计表 a

监测项目	监测结果（采样日期：2019.10.29）			筛选值（第一类）	筛选值（第二类）	农田地风险筛选值	单位
	厂内表层样点 S1（E 113°22′52.71″、N 23°46′13.63″）	厂外表层样点 S2（E 113°22′47.24″、N 23°46′09.81″）	厂外表层样点 S3（E 113°22′51.100″、N 23°46′01.32″）				
深度	0~0.2	0~0.2	0~0.2	/	/	/	m
pH 值	7.52	7.64	7.07	/	/	/	无量纲
汞	0.254	0.276	0.248	8	38	2.4	mg/kg
砷	4.30	3.93	4.44	20	60	30	mg/kg
铅	64	52	35	400	800	120	mg/kg
镉	0.07（L）	0.16	0.08	20	65	0.3	mg/kg
铜	1.6	12.3	10.6	2000	18000	100	mg/kg
镍	2（L）	9	11	150	900	100	mg/kg
铬	/	/	31	3.0	5.7	200	mg/kg
锌	/	/	56	/	/	250	mg/kg
六价铬	2（L）	2（L）	2（L）	3.0	5.7	/	mg/kg
四氯化碳	0.0013（L）	0.0013（L）	0.0013（L）	0.9	2.8	/	mg/kg
氯仿	0.0011（L）	0.0011（L）	0.0011（L）	0.3	0.9	/	mg/kg
氯甲烷	0.0010（L）	0.0010（L）	0.0010（L）	12	37	/	mg/kg
1,1-二氯乙烷	0.0012（L）	0.0012（L）	0.0012（L）	3	9	/	mg/kg
1,2-二氯乙烷	0.0013（L）	0.0013（L）	0.0013（L）	0.52	5	/	mg/kg
1,1-二氯乙烯	0.0010（L）	0.0010（L）	0.0010（L）	12	66	/	mg/kg
顺-1,2-二氯乙烯	0.0013（L）	0.0013（L）	0.0013（L）	66	596	/	mg/kg
反-1,2-二氯乙烯	0.0014（L）	0.0014（L）	0.0014（L）	10	54	/	mg/kg

二氯甲烷	0.0015（L）	0.0015（L）	0.0015（L）	94	616	/	mg/kg
1,2-二氯丙烷	0.0011（L）	0.0011（L）	0.0011（L）	1	5	/	mg/kg
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0012（L）	0.0012（L）	0.0012（L）	2.6	10	/	mg/kg
1,1,2,2-四氯乙烷	0.0012（L）	0.0012（L）	0.0012（L）	1.6	6.8	/	mg/kg
四氯乙烯	0.0014（L）	0.0014（L）	0.0014（L）	11	53	/	mg/kg
1,1,1-三氯乙烷	0.0013（L）	0.0013（L）	0.0013（L）	701	840	/	mg/kg
1,1,2-三氯乙烷	0.0012（L）	0.0012（L）	0.0012（L）	0.6	2.8	/	mg/kg
三氯乙烯	0.0012（L）	0.0012（L）	0.0012（L）	0.7	2.8	/	mg/kg
1,2,3-三氯丙烷	0.0012（L）	0.0012（L）	0.0012（L）	0.05	0.5	/	mg/kg
氯乙烯	0.0010（L）	0.0010（L）	0.0010（L）	0.12	0.43	/	mg/kg
苯	0.0019（L）	0.0019（L）	0.0019（L）	1	4	/	mg/kg
氯苯	0.0012（L）	0.0012（L）	0.0012（L）	68	270	/	mg/kg
1,2-二氯苯	0.0015（L）	0.0015（L）	0.0015（L）	560	560	/	mg/kg
1,4-二氯苯	0.0015（L）	0.0015（L）	0.0015（L）	5.6	20	/	mg/kg
乙苯	0.0012（L）	0.0012（L）	0.0012（L）	7.2	28	/	mg/kg
苯乙烯	0.0011（L）	0.0011（L）	0.0011（L）	1290	1290	/	mg/kg
甲苯	0.0013（L）	0.0013（L）	0.0013（L）	1200	1200	/	mg/kg
间二甲苯+对二甲苯	0.0012（L）	0.0012（L）	0.0012（L）	163	570	/	mg/kg
邻二甲苯	0.0012（L）	0.0012（L）	0.0012（L）	222	640	/	mg/kg
苯胺	0.01（L）	0.01（L）	0.01（L）	92	260	/	mg/kg
硝基苯	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	34	76	/	mg/kg
2-氯酚	0.06（L）	0.06（L）	0.06（L）	250	2256	/	mg/kg
苯并[α]蒽	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	5.5	15	/	mg/kg
苯并[α]芘	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.55	1.5	/	mg/kg
苯并[b]荧蒽	0.2（L）	0.2（L）	0.2（L）	5.5	15	/	mg/kg
苯并[k]荧蒽	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	55	151	/	mg/kg
䓛	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	490	1293	/	mg/kg
二苯并[α,h]蒽	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	0.55	1.5	/	mg/kg
茚并[1,2,3-c,d]芘	0.1（L）	0.1（L）	0.1（L）	5.5	15	/	mg/kg
萘	0.09（L）	0.09（L）	0.09（L）	25	70	/	mg/kg
备注	“（L）”表示检测结果低于方法检出限，“/”表示该项目不做检测。						

表 3-7 土壤监测数据统计表 b

监	监 测 结 果（采样日期：2019.10.29）	筛选	单位

测项目	T1（E 113°22′52.70″、N 23°46′13.63″）			T2（E 113°22′49.97″、N 23°46′11.72″）			T3（E 113°22′47.16″、N 23°46′09.91″）			值（第二类）	
深度	0.5	1.5	3.0	0.5	1.5	3.0	0.5	1.5	3.0	/	m
pH值	6.49	6.71	6.67	5.60	5.43	5.59	6.13	6.10	6.07	/	无量纲
汞	0.252	0.223	0.187	0.233	0.245	0.201	0.251	0.237	0.201	2.4	mg/kg
砷	8.22	9.21	8.80	12.8	12.2	11.2	2.83	2.60	2.75	30	mg/kg
铅	69	71	70	71	73	70	49	49	50	120	mg/kg
镉	0.07（L）	0.07（L）	0.07（L）	0.07（L）	0.07（L）	0.07（L）	0.07（L）	0.07（L）	0.07（L）	0.3	mg/kg
铜	2.0	2.1	2.1	1.5	1.5	1.5	4.6	4.5	4.6	100	mg/kg
镍	3	3	3	2（L）	2（L）	2（L）	10	10	10	100	mg/kg
六价铬	2（L）	2（L）	2（L）	2（L）	2（L）	2（L）	2（L）	2（L）	2（L）	/	mg/kg
备注	“（L）”表示检测结果低于方法检出限。										

监测结果表明，占地范围内监测点（S1、T1、T2、T3）各监测因子均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值（第二类用地）要求；占地范围外监测点 S2 各监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的筛选值（第一类用地）要求；占地范围外监测点 S3 各监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的筛选值要求。

6、地下水环境

本项目建成后全厂地面均硬底化，可减缓项目运营期对地下水的影响，且项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等地下水环境保护目标，因此本项目可不开展地下水环境质量现状监测。

7、生态环境现状

本项目周围山地植被较好，有多种生物共存，未有明显的水土流失和地质灾害状况发生，没有发现各类保护区和国家重点保护的珍稀濒危物种，无其他需保护的生态环境敏感保护目标。

环境保护目标

1、大气环境保护目标

大气保护目标是指自然保护区、风景名胜区、居住区、文化区和农村地区中人群较集中的区域等保护目标。本项目厂界 500 米范围内的环境保护目标为旧围村、围一村、围二村、凤华村，详见表 3-8。

2、声环境保护目标

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），声环境敏感目标是指医院、学校、机关、科研单位、住宅、自然保护区等对噪声敏感的建筑物或区域。本项目厂界外 50 米范围内的声环境保护目标为旧围村，详见表 3-8。

3、地下水环境保护目标

地下水环境保护目标是指地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。本项目厂界外 500m 范围内无地下水环境保护目标。

4、生态环境保护目标

本项目周围山地植被较好，有多种生物共存，未有明显的水土流失和地质灾害状况发生，没有发现各类保护区和国家重点保护的珍稀濒危物种，无其他需保护的生态环境敏感保护目标。

本项目主要环境保护目标详见下表。

表 3-8 本项目周边主要环境保护目标一览表

序号	保护目标	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对场址方位	相对场界距离/m
		X	Y					
1	旧围村	-10	0	居民区	3 户（15 人）*	噪声功能 2 类区；环境空气二类区	西	10
		-25	-10	居民区	100 人		西南	25
2	围一村	-133	-110	居民区	100 人	环境空气二类区	西南	170
3	围二村	0	-390	居民区	100 人		南	330
4	凤华村	307	-327	居民区	100 人		东南	435

*备注：厂区西侧的 3 户居民在本项目投产前搬迁走，搬迁时间为项目取得批复后 1 年内。

污染物排放控制标准

1、废气排放标准

本项目排放的粉尘执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）及其修改单和《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中的排放限值的较严者；备用发电机尾气和废水水质检测产生的硫酸雾执行《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值；污水站产生的恶臭气体执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）。

另外，项目建设一个员工食堂，内设 4 个灶头，厨房产生的油烟执行《饮食业油烟排放标准》（GB18484-2001）中的中型规模标准，详见表 3-9，粉尘排放执行标准详见表 3-10，其他废气污染物执行标准详见表 3-11。

表 3-9　厨房油烟排放执行标准

项目	规模	最高允许排放浓度（mg/m^3）	净化设施最低去除效率（%）
厨房油烟	中型	2.0	75

表 3-10 粉尘排放执行标准

项目		排放形式	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度 mg/m^3	最高允许排放速率 kg/h	边界浓度限值 mg/m^3
GB2960-2013 及其修改单中表 2 原料燃料破碎及制备成型标准和表 3 企业边界大气污染物浓度限值		/	颗粒物	/	30	/	1.0
GB2960-2013 中表 1 中的水泥仓及其他通风生产设备及表 3 大气污染物无组织排放限值		/	颗粒物	/	20	/	0.5
本项目执行的标准限值	水泥筒仓呼吸、破碎、投料、混合搅拌粉尘	有组织（排气筒 G1）	颗粒物	15	20	/	/
	厂界	无组织	颗粒物	/	/	/	0.5

备注：排气筒 G1 高度为 15m，所在建筑物高度为 5m，因此排气筒 G1 能满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中的“排气筒高度应高出本体建（构）住物 3m 以上”的要求。

表 3-11 其他废气排放执行标准

废气种类	排气筒编号	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放浓度 mg/m³	*最高允许排放速率 kg/h	边界浓度限值 mg/m³	标准来源
备用发电机尾气	G2	SO_2	15	500	2.1	/	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		NOx		120	0.64	/	
		颗粒物		120	2.9	/	
		烟气黑度		1 级	/	/	
污水站恶臭	/	臭气浓度	/	/	/	20（无量纲）	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		氨气		/	/	1.5	
		硫化氢		/	/	0.06	
质检室废气		硫酸雾		/	/	1.2	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）

*备注：排气筒 G2 高度为 15m，200m 半径范围内最高建筑物为 9m，因此排气筒 G2 高出周围 200m 半径范围内最高建筑物 5m 以上。

2、废水排放标准

本项目生活污水经厂内自建一体化生活污水处理设施处理后达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫标准后回用于厂内降尘、绿化，不外排；生产废水及初期雨水经混凝沉淀系统处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的洗涤用水标准后回用于高压水洗、洗砂和成品砖养护，回用水水质标准详见下表。

表 3-12 回用水水质标准（单位：mg/L）

标准		pH 值	CODcr	BOD_5	SS	溶解性总固体	氨氮	动植物油
GB/T18920-2020	城市绿化、道路清扫	6.0-9.0	/	≤10	/	≤1000	≤8	/
GB/T19923-2005	洗涤用水	6.5-9.0	/	≤30	≤30	≤1000	/	/

3、噪声排放标准

本项目北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准，东厂界、南厂界、西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

2 类标准，详见表 3-13。

表 3-13　营运期噪声排放执行标准　（单位：dB(A)）

位置	昼间	夜间	执行标准
东、南、西厂界	60	50	GB12348-2008 中的 2 类标准
北厂界	70	55	GB12348-2008 中的 4 类标准

4、固体废物储存、处置标准

一般工业固体废物的管理应遵照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》和《广东省固体废物污染环境防治条例》（2018 年修订），危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单要求，以及《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）中的有关规定。

总量控制指标

1、废水总量控制指标

本项目营运期生产废水、生活污水经处理达标后，全部回用不外排。因此，废水污染物不需要申请总量指标。

2、大气排放量控制指标

本项目水泥筒仓呼吸、破碎、投料和混合搅拌产生的粉尘经布袋除尘处理后通过粉尘排气口（DA001）排放，这部分工序的有组织粉尘排放量为 2.79t/a，无组织排放量为 5.5851t/a,车辆运输扬尘、卸料扬尘、堆放粉尘经处理后无组织排放，排放量为 0.158t/a，因此本项目粉尘排放量合计为 8.5331t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	**1、施工期大气污染防治措施** 项目施工过程大气污染源为施工扬尘、施工机械及机动车废气。为降低施工废气对项目周边环境的影响，采取如下控制措施： （1）封闭施工 施工现场四周除留必要的人员、车辆进出口通道外，施工单位必须在施工开始前设置好连续封闭的围墙、围板或围栏，其高度从内外地面最高处计，围墙不得低于 2m，围板不得低于 1.8m，围栏为标准密扣式钢护栏。施工边界围挡作用主要是阻挡一部分施工扬尘扩散到施工区外，当风力不大时也可减少自然扬尘。 （2）洒水降尘 施工在土方开挖、钻孔过程中，应洒水使作业面保持一定的湿度；对施工场地内松散、干涸的表土、施工便道应定期进行清扫和洒水，保持道路表面清洁和湿润。洒水对小范围施工裸土自然扬尘有一定的抑制效果，且简单易行。土质道路洒水压尘效果的关键是控制好洒水量和经常有人维护。 （3）交通扬尘控制 原辅材料、土壤运输车辆采取密闭措施，装载时不宜过满，保证运输过程中不散落。经常清洗运输车辆轮胎及底盘泥土，避免车辆将土带至市政道路上，对运输过程中散落在路面上的泥土要及时清扫，以减少二次扬尘。在场址内及周围运输车辆主要行径路线及进出口洒水压尘，减少地面粉尘随车流及风力扰动而扬起的粉尘量。 （4）施工机械及机动车尾气控制 施工期施工机械主要使用柴油作为燃料，会产生少量燃油废气；交通运输车辆一般是大型柴油车，运输过程会产生机动车尾气，施工机械及机动车废气排放的主要污染物为 NOx、CO 等。根据同类型建设项目现场监测结果，在距现场 50m 处 CO、NO_2 一小时平均浓度分别为 0.2mg/m^3 和 0.09mg/m^3，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。因此，本项目施工期施工机

械及运输车辆尾气不会对周围环境空气质量产生明显的影响。

本项目最近敏感点为厂区西南侧距离 25m 处的旧围村，为减少施工废气对旧围村的影响，建设单位施工期间应加高靠近旧围村一侧，即厂区西南侧的围墙、围板或围栏，提高该区域的洒水降尘次数，减少运输车辆进入次数，堆放料场地尽量设置在厂区北侧，厂房西南侧建设所需物料的运输采用叉车等运输方式。

采取上述防治措施后，本项目施工期产生的废气对项目周围环境空气以及敏感点可得到一定程度的减弱，施工期结束后影响也将消失。

2、施工期废水污染防治措施

（1）生活污水

本项目不专门设施工营地，施工人员租用附近民房用于食宿，施工人员生活污水可依托民房现有生活污水处理设施处理，施工期预计为三个月，产生施工人员生活污水量较小，预计对项目所在区域水体影响较小。

（2）施工机械冲洗废水

浇注砼的冲洗废水、施工机械设备的冲洗水和混凝土养护、工程设备水压试验等所产生的废水主要污染物为 SS 和少量石油类，该污水要进行截流后集中收集，经简单隔油沉淀池处理后用于洒水降尘，不外排。

通过采取以上措施，可有效控制生活污水与施工废水污染，不会对周围水环境造成明显影响。

3、施工期噪声污染防治措施

施工期间同时使用多种机械以及大型运输车辆，机械及车辆运行过程中会产生一定的噪声污染，为降低施工噪声对周围环境造成的影响，本环评建议：

①选用低噪声的施工器械与设备，并做好相应的减震降噪措施，降低噪声源强；

②合理规划施工方案，提高工作效率；对设备定期保养，严格操作规范；

③合理安排施工时间，夜间以及休息时间禁止施工；

④在施工边界，设置临时隔声屏障，减少噪声影响。

本项目最近敏感点为厂区西南侧距离25m处的旧围村，因此西南侧厂界应多加屏蔽，设置隔声屏障，避免多台设备同时运行。

建设单位需严格落实上述噪声削减措施，加强施工现场监督，避免施工噪声对敏感点居民的影响。本项目施工噪声经上述措施治理后，施工噪声的排放可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的限值要求。

4、施工期固体废物防治措施

本项目施工期间产生的固体废物为建筑垃圾、生活垃圾，按照规定，施工挖掘产生的土方及施工过程产生的渣土必须到市容环境卫生行政主管部门办理建筑垃圾准运、处置手续，渣土输过程中严格执有关条例和规定，运土车辆在的时间、地点、路线进出施工场地，沿途注意保持道路的清洁，应避免因装土过满、车辆颠簸等造成的渣土倾撒。

施工过程中的建筑垃圾应进行必要分类，以便回收二次利用废物；不能利用的建筑垃圾要及时清运至专门的建设垃圾堆放场，避免任意弃影响土地利用二次污染等。

评价建议对施工期固废采取以下污染控制措施：

①施工期对施工渣土、废弃碎砖石、砼及残渣等应就地处置用作填充地基用，如有余量应按渣土管理部门的有关规定处理。

②生活垃圾分类收集，统一送垃圾处理场处置。

③建筑和生活垃圾指定专人管理，避免任意堆弃影响土地利用及造成二次污染。

④建筑废料实行分类堆放，对于可回收的建筑废料应予以回收处理，不能利用的按有关规定处理；对包装箱和包装袋可销售给废品收购站。

总之，施工期间相对较短，随着施工的结束，施工期影响也随之消除。

运营期环境影响和保护措施

1、废气

本项目产生的废气主要有水泥筒仓呼吸废气、车辆运输扬尘、卸料扬尘、堆场扬尘、破碎扬尘、投料粉尘、混合搅拌粉尘、备用发电机尾气、食堂油烟、污水站恶臭和质检室产生的酸性废气。项目生产设备不存在开机、停机等非正常工况，且如果生产设备或污染治理设施故障时会立即停止生产活动。

1.1 废气源强核算

（1）水泥筒仓呼吸废气

水泥粉剂原料通过运输车与相应料筒管道封闭直连，以压缩空气吐入形式进入相应料筒，然后采取密闭螺旋输送进行给料。空压机向料筒打料时仓顶和仓底呼吸口会产生粉尘，日常工作运行过程中不排放粉尘。根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙、G.A.久兹等编著张良壁等编译）中的“表 22-1 混凝土分批搅拌厂的逸散性排放因子”，卸水泥至高架贮存的粉尘排放系数为“0.12kg/t 物料”，项目年使用水泥总量 50448t/a，则粉尘产生量约为 6.05t/a。

项目年用水泥 50448t/a，硅酸盐水泥一般堆积密度为 1~1.6t/m^3，本评价取 1.3t/m^3，项目设置 2 个水泥筒仓，单个储罐容积为 30m^3，则 2 个水泥筒仓总容积为 60m^3，项目水泥筒仓装载率按照 70%计算，因此项目每年周转次数约 1201 次，每次卸料总时间约为 1.5h，年卸料时间为 1802h，因此产生速率为 3.36kg/h。

（2）车辆运输扬尘

本项目的原辅材料及成品均采用汽车运输，汽车运输会产生一定的扬尘。汽车行驶时引起的路面扬尘量与汽车速度、汽车质量及道路表面扬尘量均成正比，其汽车扬尘量预测经验公式为：

$$Q_i=0.0079v\times W^{0.85}\times P^{0.72}$$

式中：Q_i——每辆汽车行驶扬尘量，kg/km•辆；

v——汽车行驶速度，15km/h；

W——汽车载重量，运输渣土汽车的载重量为 15t，运输成品砖汽车的载重量为 30t，水泥运输车载重量为 45t；

P——道路表面粉尘量，取 0.1kg/m^2。

根据预测计算，单辆载重量 15t 汽车行驶扬尘量为 0.226kg/km，单辆载重量 30t 汽车行驶扬尘量为 0.407kg/km，单辆载重量 45t 汽车的行驶扬尘量为 0.574kg/km。

运输渣土车辆在本项目内行驶距离按 500m 计，项目每天处理渣土量为 1000t，则每天渣土运输车辆进出厂约 67 车次，即 22110 车次/a，每次在厂内行驶时间约为 5min，即 1842.5h/a，则项目渣土车辆运输产生的扬尘量为 2.50t/a，产生速率为 1.356kg/h。

成品砖运输车辆在项目厂内行驶距离按照 280m 计，项目年产成品砖 336320t，汽车载重量 30t，则成品砖运输车辆进出厂约 11211 次，每次在厂内行驶时间约为 3min，即 560.55h/a，则本项目车辆运输产生的扬尘量为 1.28t/a，产生速率为 2.28kg/h。

水泥运输车辆在项目内行驶距离按照 200m 计，由上文可知，项目水泥年周转次数约 1201 次，每次在厂内行驶时间约为 2min，即 40h/a，则水泥运输车辆产生的扬尘量为 0.138t/a，产生速率为 3.45kg/h。

综上所述，项目运输车辆产生的扬尘量总计为 3.918t/a，最大产生速率为 7.086kg/h。

（3）卸料扬尘

建筑渣土进厂后卸料过程中会产生卸料扬尘。成品砂子、石子颗粒较大，且在堆放过程中堆放区顶部有安装雾化喷淋，因此装载砂子、石子过程中产生的粉尘可忽略不计。

根据《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙、G.A.久兹等编著张良壁等编译）中“表 20-1 砖和粘土产品制造厂逸散尘的排放因子”，卸料（卡车）卸料的粉尘排放系数为 0.02kg/t（原料），本项目年加工建筑渣土 33 万吨，则本项目卸料扬尘产生量为 6.6t/a。项目运输车渣土辆进出厂 22110 车次/a，每次卸料时间约为 5min，则卸料工作时间为 1842.5h/a，则卸料扬尘产生速率为 3.58kg/h。

（4）堆场扬尘

项目设置 4 个堆放区，堆放区面积总计约为 4080m^2。

项目堆场扬尘产生量参考西安冶金建筑学院的扬尘计算公式：

$$Q = 4.23\times10^{-4}\times V\times 4.9\times S$$

式中：Q——粉尘产生量，kg/d；

S——堆场面积，m^2；

V——风速，m/s，取当地年平均风速 1.9m/s。

计算可得堆场灰尘产生量为 16.07kg/d，即为 5.3t/a，产生速率为 0.67kg/h。

（5）破碎粉尘

本项目破碎系统中的破碎、制砂工序会产生粉尘，制砂过程本质上属于破碎过程，因此将制砂粉尘归为破碎粉尘。参考《逸散性工业粉尘控制技术》（中国环境科学出版社，1989.12，J.A.奥里蒙、G.A.久兹等编著张良壁等编译）中“表 18-1 粒料加工厂逸散尘的排放因子”，破碎工序粉尘产生系数为 0.75kg/t 物料，本项目年加工 33 万吨建筑渣土，则破碎过程产生的粉尘量有 247.5t/a。

本项目破碎工序为连续性作业工序，因此破碎工序作业时间按照 24h/d 计，即 7920h/a，则破碎粉尘产生速率为 31.25kg/h。

（6）投料粉尘

项目制砖系统在投放水泥、外加剂（膨胀剂、减水剂）过程中会产生投料粉尘。项目参考《逸散性工业粉尘控制技术》“第二十二章混凝土分批搅拌厂”中“表 22-1 混凝土分批搅拌厂的逸散尘排放因子”里的“装水泥、砂和粒料入搅拌机”投料时逸散尘的排放因子，投料粉尘产生系数按照 0.02kg/t-投料量计，项目每年投放水泥和外加剂总量为 53811.2t/a，因此，项目投料粉尘产生量为 1.076t/a。本项目投料工序为批次投料，每天投料时长约为 4h，即 1320h/a，则投料粉尘产生速率为 0.815kg/h。

（7）混合搅拌粉尘

项目制砖过程中，原辅料加入搅拌机后，搅拌过程中会产生搅拌粉尘。根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》（2010 年修订）中册

3121 水泥制品制造业（含 3122 混凝土结构构件、3129 其他水泥制品业）产排污系数表，搅拌粉尘产生量为 5.75 千克/吨--水泥，项目水泥、外加剂（膨胀剂、减水剂）用量合计 53811.2t/a，则搅拌粉尘产生量为 309.41t/a。本项目混合搅拌工序为连续作业工序，因此混合搅拌工序作业时长为 7920h/a，则混合搅拌工序产生速率为 39.07kg/h。

（8）备用发电机尾气

本项目设置 1 台 1050kW 发电机作为备用应急电源。于 2017 年 10 月 1 日起，我国全面供应国六标准车用汽柴油，禁止销售普通柴油和低于国六标准的车用汽柴油，根据《车用柴油（G19147-2016）》及其第一号修改单（2018 年）中的有关规定，国六标准的柴油含硫率应不大于 0.001%，灰分按 0.01%。本项目备用柴油发电机作为消防及临时停电时应急之用，年使用时间一般不超过 96 小时。根据环评工程师注册培训教材《社会区域》的计算参数，柴油发电机耗油率取 212.5g/kw•h，则本项目发电机的柴油最大用量为 21.42t/a。

根据《环境统计手册》相关参数，其 SO_2、NO_x、颗粒物产生量算法如下：

$$G_{SO_2}=2\times B\times S$$

式中：G_{SO2}——二氧化硫排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

S——燃料中的全硫分含量，0.001%；

$$G_{NOx}= 1.63\times B\times（N\times\beta+0.000938）$$

式中：G_{NOx}——氮氧化物排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

N——燃料中的含氮量，%，本项目取值 0.02%；

β——燃料中氮的转化率，%，本项目选 40%。

$$Gsd= B\times A$$

式中：Gsd——烟尘排放量，kg；

B——消耗的燃料量，kg；

A——灰分含量，%，本项目取 0.01%。

根据《大气污染工程师手册》，一般柴油发电机废气产生量为 11m^3/（kg 柴油）、空气过剩系数为 1.8，则发电机燃烧 1kg 柴油产生的烟气量为 19.8 m^3/（kg 柴油）。

根据以上公式计算，1 台 1050kW 备用发电机组污染物 SO_2、NO_x、颗粒物的产生情况详见下表。

表 4-1 备用发电机燃油废气污染物产生情况一览表

废气量	污染物	SO_2	NO_x	颗粒物	烟气黑度
42.41 万 m^3/a	年产生量（kg/a）	0.4284	35.54	2.142	≤1（无量纲）
	产生速率（kg/h）	0.0045	0.370	0.022	
	产生浓度（mg/m^3）	1.01	83.79	5.05	

（9）食堂油烟

项目建设 1 个员工食堂，运行过程中会产生食堂油烟，食堂厨房内设 4 个灶头，供应三餐。根据对南方城市居民的类比调查，人均用油量 30g/人•d，一般油烟挥发量占总耗油量的 2~4%，本项目取 4%。项目设有员工 80 人，均在厂内食宿，则本项目年耗油量为 0.792t/a，油烟总产生量为 31.68kg/a。项目食堂厨房油烟采用油烟净化器处理，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18484-2001）中每个基准炉灶的额定风量按 2000m^3/h 计算，食堂每天运行 6 小时，年工作 330 天，则全年产生油烟废气量为 396 万 m^3，油烟产生浓度约为 8mg/m^3。

（10）污水站恶臭

本项目生活污水采用一体化处理设施处理，运行过程中的厌氧阶段会产生少量的恶臭气体。本项目一体化生活污水处理设施采用钢板全封闭结构，污水生化处理过程基本无臭气外溢，仅定期监测及检修时会短时间开盖敞露，产生的恶臭对环境影响较小，故本次评价对恶臭仅进行定性分析。

（11）质检室产生的酸性废气

项目质检室中进行回用水水质检测过程中使用到硫酸过程中会产生少量的硫酸雾。根据建设单位提供的资料，质检室中硫酸使用量为 1kg/a，用量少，本次评价不再对硫酸雾进行定量分析，仅进行定性分析。项目硫酸使用量少，

硫酸雾产生量也少，不会对周围环境造成不利影响。

1.2 废气收集处理措施

（1）水泥筒仓呼吸废气、破碎、投料及混合搅拌粉尘

项目水泥通筒仓、破碎、投料及混合搅拌产生的粉尘采用布袋除尘器处理。水泥筒仓仓顶和仓底呼吸口产生的粉尘通过管道输送至吸尘处理区域处理。项目破碎设备和搅拌机在封闭的环境下工作，破碎设备和搅拌机的顶部与布袋除尘器的收集管相连，因此，破碎工序和混合搅拌工序产生的粉尘只有少部分逸散出去，收集效率可达 99%，剩余 1%为无组织排放。

投料过程中，水泥采用采取密闭螺旋输送进行给料，外加剂采用人工投料，为收集投料过程中产生的粉尘，项目在搅拌机投料口上方设置集气罩，经集气罩收集的粉尘通过管道输送至吸尘处理区域处理，收集效率为 90%，剩余 10%为无组织排放。

根据《环境工程设计手册》（湖南科学技术出版社）中的有关公式，在较稳定的状态下，产生较低扩散速度有害气体的集气罩风速可取 0.5m/s~1.5m/s，本环评取集气罩风速为 1.0m/s，集气罩距离污染产生源的距离取 0.4m，则按照以下经验公式计算：

$$L=3600（5X^2+F）*Vx$$

其中：X——集气罩至污染源的距离（取 0.4m）；

F——集气罩口面，m^2，项目破碎机、制砂机、搅拌机投料口上方集气罩面积取 1 m^2；

Vx——控制风速（取 1.0m/s）。

项目设置有 3 台搅拌机，经核算，单台设备上方集气罩的风量为 6480m^3/h，考虑系统漏风的损失，设计所需风量在计算的理论所需风量的基础上乘于 1.2 的系数，最终取整后即为建议配置的风量，则 3 个集气罩的总风量为 24000 m^3/h。

根据建设单位提供的资料，单台破碎机收集风量为 5000m^3/h，单台制砂/洗砂一体机收集风量为 4000m^3/h，单台搅拌机收集风量为 5000m^3/h，项目设置

有 2 台破碎机，1 台制/洗砂一体机，3 台搅拌机，则布袋除尘器总收集风量为 53000m^3/h。

吸尘处理区域设置为密闭式车间，内设 1 套布袋除尘器，收集的水泥筒仓呼吸粉尘、破碎粉尘、投料粉尘和混合搅拌粉尘经布袋除尘器处理后经过 15m 高排气筒排放。

本项目生产车间为钢结构棚式车间，为室内设置，破碎设备、搅拌机等设备在封闭状态下工作。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中的“6、污染防治可行技术要求”中的“表 29 砖瓦工业排污单位废气污染防治可行技术”：生产过程中原料制备、成型、包装机等对应排放口的颗粒物的可行处理技术为袋式除尘，本项目生产过程中水泥筒仓呼吸、原料破碎、制砖过程产生的颗粒物采用布袋除尘器处理，因此本项目处理原料破碎、投料及混合搅拌粉尘的工艺属于可行技术。

（2）车辆运输、卸料、堆放扬尘

针对车辆运输、卸料、堆放区产生的粉尘，本评价要求建设单位采取以下措施：①原料和产品堆放区均应设置为相对密闭的空间，对堆放区尽可能进行围挡，挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍，对于无法进行围挡的部分，则利用毡布遮盖，不得完全露天堆放渣土、砂石等；②在堆放区顶部及厂区道路雾化喷头，对车辆运输、卸料、堆放区的扬尘进行有效抑制；③规范作业，禁止运输车辆超载，降低装卸料高度；④定期清扫作业区以及厂区道路沉降的粉尘，避免产生二次扬尘污染，并在厂界周边加强绿化建设，在一定程度上可起到吸尘的作用，减少向外环境逸散粉尘；⑤厂区道路和堆放区地面做硬化处理，并对原料堆场周边做好雨水导流沟渠，避免雨天雨水冲刷导致物料漫散流至周边地表水体。

《大气污染物综合排放标准》（GB-16297）复核调研和国家环保总局《大气污染物排放达标技术指南》课题调查资料表明，质量较大的粉料，沉降较快；另一方面，小部分较细小的颗粒物随机械运动而在空气中停留暂短时间后沉降

于地面，飘逸至厂区外环境的颗粒物极少，项目厂区运输道路堆放区地面做硬化处理，车辆运输、卸料、堆放过程中产生的粉尘粒径较大，沉降速度较快，再经过上述相关处理措施处理后，可使车辆运输、卸料、堆放过程中产生的粉尘削减 99%以上。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中“表 23 砖瓦工业排污单位无组织排放控制要求”：原煤、块石、黏湿物料等料场应采用封闭、半封闭料场（仓、库、棚），或四周设置防风抑尘网、挡风墙，或采取覆盖等抑尘措施，防风抑尘网、挡风墙高度不低于堆存物料高度的 1.1 倍，由上述分析可知，本项目采取的无组织排放控制要求基本符合《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）的无组织排放控制要求。

（4）备用发电机

备用发电机尾气通过 15m 高的排气筒排放。

（5）食堂油烟

食堂油烟经静电油烟净化器处理后经食堂所在建筑物屋顶的排气筒排放，排气筒高度约为 12m。项目设置 4 个基准灶头，根据《饮食业油烟排放标准》（GB18484-2001），本项目食堂属于中型规模，油烟净化设施最低去除效率为 75%。

（6）污水站恶臭

项目一体化生活污水处理设施设置成钢板全封闭结构，污水生化处理过程基本无臭气外溢，仅定期监测及检修时会短时间开盖敞露，产生的恶臭对环境影响较小。

（7）质检室产生的酸性废气

项目硫酸使用量少，对应产生的少量硫酸雾无组织排放，不会对周围环境造成不利影响。

运营期环境影响和保护措施

1.3 废气排放情况及达标分析

（1）排放情况

本项目污染源强核算一览表详见下表。

表 4-2 本项目废气污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/产生线	装置	污染源	污染物	核算方法	污染物产生				污染物排放								排放时间/h
									有组织						无组织		
					废气产生量/（m^3/h）	产生质量浓度/（mg/m^3）	产生量		治理措施			废气排放量/（m^3/h）	排放质量浓度/（mg/m^3）	排放量		排放量		
							kg/h	t/a	收集效率（%）	工艺	治理效率（%）			kg/h	t/a	kg/h	t/a	
破碎	破碎机、制砂机	DA001粉尘排气筒	颗粒物	产污系数法	/	/	31.25	247.5	99	布袋除尘器	99.5	53000	(1) 6.89	(1) 0.365	(2) 2.79	0.313	2.475	7920
投料	投料设施		颗粒物	产污系数法	/	/	1.076	0.815	90							0.012	0.016	1320
混合搅拌	搅拌设施		颗粒物	产污系数法	/	/	39.07	309.41	99							0.391	3.0941	7920
水泥卸料	水泥筒仓		颗粒物	产污系数法	/	/	3.36	6.05	100							0	0	1802
车辆运输	/	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	(3) 7.086	3.918	/	设置围挡、雾化喷淋、自然沉降等	99	/	/	/	/	0.071	0.039	1482.5
卸料	/	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	3.58	6.6	/			/	/	/	/	0.036	0.066	1842.5
物料堆放	/	无组织	颗粒物	产污系数法	/	/	0.67	5.3	/			/	/	/	/	0.007	0.053	7920
备用发电机运行	备用发电机	DA002备用发电机尾气排气筒	SO_2	产污系数法	4417.7	1.01	0.0045	0.4284kg/a	/	/	/	4417.7	1.01	0.0045	0.4284kg/a	/	/	96
			NO_x	产污系数法	4417.7	83.79	0.370	35.54kg/a	/	/	/	4417.7	83.79	0.370	35.54kg/a	/	/	96
			颗粒物	产污系数法	4417.7	5.05	0.022	2.142kg/a	/	/	/	4417.7	5.05	0.022	2.142kg/a	/	/	96
			烟气黑度	/	/	≤1 度	/	/	/	/	/	/	/	≤1 度	/	/	/	96

食堂	食堂	DA003 食堂油烟排气筒	油烟	产污系数法	2000	8	/	31.68 kg/a	/	油烟净化器	75	2000	2		7.928kg/a	/	/	1980
生活污水处理	一体化生活污水处理设施	无组织	氨气	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	7920
			硫化氢	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	7920
			臭气浓度	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	7920
质检室	质检室	无组织	硫酸雾	/	/	/	/	少量	/	/	/	/	/	/	少量	/	/	1000

备注：（1）因投料工序和搅拌工序无法同时进行，因此当破碎工序、搅拌工序、水泥筒仓卸料同时进行时对应的排放速率即为 DA001 粉尘排气筒的粉尘最大排放速率，为 0.365kg/h,最大排放浓度为 6.89mg/m^3；（2）DA001 粉尘排气筒粉尘排放量 2.79t/a=投料粉尘 0.815t/a*收集效率 90%*（1-99.5%）+（破碎粉尘 247.5t/a+搅拌粉尘 309.41t/a）*收集效率 99%*（1-99.5%）+水泥筒仓呼吸粉尘 6.05t/a*收集效率 100%*（1-99.5%）；（3）7.086kg/h 为运输车辆扬尘的最大产生速率。

运营期环境影响和保护措施

（2）达标分析

①工艺粉尘

由表 4-2 可知，项目粉尘排气筒的排放速率能满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 中的水泥仓及其他通风生产设备标准限值（颗粒物排放浓度≤20mg/m^3）。

本项目拟在厂区安装足够多的雾化喷淋装置，再通过采取堆放区围蔽、加强绿化种植、地面硬化等措施后，可使项目厂界粉尘浓度小于《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 大气污染物无组织排放限值（颗粒物≤0.5mg/m^3）。

综上所述，本项目排放的粉尘均可达标排放。

②备用发电机尾气

本项目备用发电机尾气可满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值，详见下表。

表 4-3 备用发电机尾气达标情况一览表

污染源	污染物	排放情况		标准要求	
		排放速率	排放浓度	排放浓度	排放速率
		kg/h	mg/m^3	mg/m^3	kg/h
备用柴油发电机排气筒	SO_2	0.0045	1.01	500	2.1
	NO_X	0.370	83.79	120	0.64
	颗粒物	0.022	5.05	120	2.9
	烟气黑度	林格曼黑度≤1度		≤1.0级林格曼黑度	

③食堂油烟

由表 4-2 可知，项目食堂油烟排放浓度为 2mg/m^3，排放量为 7.928kg/a，引至食堂所在建筑物屋顶的排气筒排放，满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）最高允许排放浓度要求（油烟浓度≤2mg/m^3）。

④恶臭气体

项目一体化生活污水处理设施设置成钢板全封闭结构，污水生化处理过程基本无臭气外溢，仅定期监测及检修时会短时间开盖敞露，产生的恶臭气体较少，可使厂界臭气满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中的标准限值（臭气浓度≤20（无量纲），氨气≤1.5mg/m^3，硫化氢≤0.06mg/m^3）。

⑤质检室产生的酸性废气

项目硫酸使用量少，对应产生的少量硫酸雾无组织排放，厂界浓度能满足《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）中的标准限值（硫酸雾≤1.2mg/m^3）。不会对周围环境造成不利影响。

1.4 项目废气排放口基本情况

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942—2018)，本项目的废气排放口均为一般排放口。本项目废气排放口具体情况见下表。

表 4-4 项目废气排放口一览表

排放口编号	名称	排放口类型	污染物	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）
				经度	纬度			
DA001	粉尘排放口	一般排放口	颗粒物	E113°23′17.30″	N23°46′4.44″	15	0.8	25
DA002	备用发电机尾气排放口		SO_2	E113°23′18.80″	N23°46′7.16″	15	0.8	120
			NO_X					
			颗粒物					
			烟气黑度					
DA003	食堂油烟排放口		油烟	E113°23′6.70″	N23°46′0.13″	12	0.6	30

1.5 大气环境影响分析

由上分析内容可知，本项目产生的工艺废气主要为生产过程中产生的粉尘，水泥筒仓呼吸、破碎、投料及搅拌工序产生的粉尘经布袋除尘器处理后通过 15m 排气筒排放，排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中的排放限值要求，厂界粉尘排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中的大气污染物无组织排放限值要求，项目所在区域为环境空气达标区，厂界西南侧距离 25m 有居民区旧围村，为进一步降低项目排放的粉尘对周围大气环境和敏感点的影响，本评价建议建设单位在厂区，特别是厂界处加强绿化种植，在厂界墙体顶部安装水雾喷头，

因此在保证本项目粉尘均达标排放的情况下，再采取以上措施，本项目产生的粉尘对周围环境空气和敏感点的影响极小。

1.6 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018)，本项目污染源监测计划见下表。

表 4-5 本项目废气监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
粉尘排放口 DA001	颗粒物	1 次/年	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 中的水泥仓及其他通风生产设备标准限值
备用发电机尾气排放口 DA002	二氧化硫、氮氧化物、烟尘、烟气黑度	使用时监测	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级标准限值
食堂油烟排放口 DA003	油烟	1 次/年	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483－2001）中型标准
厂界（上风向一个点、下风向三个点）	颗粒物	1 次/年	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 大气污染物无组织排放限值
	臭气浓度、硫化氢、氨		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值级标准
	硫酸雾		《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段标准限值

2、废水

本项目产生的废水主要包括生活污水、运输车辆清洗废水、运输道路地面冲洗废水、初期雨水、高压水洗系统和洗砂工序产生的泥水混合物。

2.1 废水产生情况

（1）生活污水

本项目设有员工 80 人，均在厂内食宿，员工生活用水参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）中表 5 居民生活用水定额表“农村居民——其他地区”中的定额值（140 升/人·天）计算，项目年工作 330 天，则本项目生活用水量为 11.2m^3/d（3696m^3/a），产污系数取 0.9，则本项目生活污水产生量为 10.08m^3/d（3326.4m^3/a）。生活污水的主要污染物包括 COD_{Cr}、BOD_5、SS、

NH_3-N 和动植物油，参照《给水排水设计手册-第 5 册-城镇排水》（第二版）中的表 4-1 典型生活污水水质示例中等水质浓度，生活污水的产生浓度分别为 COD_{Cr} 300mg/L、BOD_5 150mg/L、SS 250mg/L、NH_3-N 40mg/L、动植物油 100mg/L。

（2）运输车辆清洗废水

项目建筑渣土主要采用 15t 泥头车运输，运输车辆进行车身冲洗、消毒后方可离厂。渣土运输车辆进出厂次数为 67 车次/d（22110 车次/a），洗车用水参照《广东省用水定额》（DB44/T 1461-2014）中第 801 项“洗车（中型以上客车、中型以上货车）”类别用水定额为 400L/台•次计算，项目年清洗车次 22110 次，则项目运输车辆清洗用水量为 26.8m^3/d（8844m^3/a）。车辆清洗过程中水的损耗按照 5%计算，则车辆清洗废水产生量为 25.46m^3/d（8401.8m^3/a），主要污染物为 SS。

（3）初期雨水

项目生产区和办公生活区雨水管网共用一套管网系统，初期雨水收集面积按照项目占地面积计算，即项目初期雨水收集面积为 39485.6m^2。

根据《室外排水设计规范》，雨水设计流量计算公式如下：

$$Q = \psi \cdot q \cdot F$$

式中：Q——雨水流量（L/s）；

q——设计暴雨强度（L/s•hm^2）；

Ψ——径流系数，取 0.6；

F——汇雨面积（hm^2），雨水收集面积为 39485.6m^2，3.94856hm^2。

本项目位于清远市佛冈县，由于各级职能部门暂无发布清远市佛冈县暴雨强度公式，本项目的初期雨水量参考《广东省清远市气象局清远市水务局关于实施清远市区 2017 年版暴雨强度公式的通知》（清气[2018]]99 号）发布的暴雨强度公式（适用范围为清城区、清新区）进行估算，暴雨强度公式如下：

$$q=\frac{167A}{(t+b)^n}$$

式中：q—设计暴雨强度[L/（s•hm^2）]

t——降雨历时（min）

A——雨力

b、n——地方常数

（A、b、n 按重现期区间参数公式计算，公式如下）

本项目重现期取值为 1（既 P=1）。根据重现期区间参数公式，得：

n=0.684+0.019Ln（P - 0.836）=0.6497；

b=10.511+1.904Ln（P - 0.836）=7.0668；

A=13.005+9.234Ln（P - 0.116）=11.8665。

一般初期雨水量以 15min 的雨水作为初期雨水，计算暴雨强度为 265.47L/s • ha，项目场内初期雨水为 566m^3/次。根据佛冈县近 50 年的气象要素统计，暴雨天数按照 8.9 天计算，本评价取 9 天，则项目初期雨水产生量 5094m^3/a。初期雨水水质和运输道路地面冲洗废水水质类似，主要污染物为 SS。

（4）运输道路地面冲洗废水

根据建设单位提供的资料，项目每天冲洗一次运输道路地面，参照《建筑给排水设计规范》（GB50015-2019）中停车场地面冲洗水用量 2~3L/m^2·次，本评价取 3L/m^2·次，本项目物料运输道路地面面积约为 4500m^2，则运输道路地面冲洗用水量为 13.5 m^3/d（4455m^3/a），冲洗地面过程中因蒸发会损耗少量冲洗水，损耗量按照用水量的 5%计算，则运输道路地面冲洗废水产生量为 12.825m^3/d（4232.25m^3/a），主要污染物为 SS。

（5）高压水洗系统和洗砂工序产生的泥水混合物

项目在高压水洗和洗砂工序中采用高压冲水对物料进行冲洗，物料中的泥被冲洗水带走，形成泥水混合物，主要污染物为 SS。

项目设有 3 套高压水洗系统，单套系统的冲洗流量为 12m^3/h，项目每天

工作 24h，则高压水洗系统用水量为 864m^3/d（285120m^3/a），冲洗渣土过程中筛上物会携带走少量水分，损耗量按照 1%计算，则高压水洗系统泥水混合物产生量为 855.36 m^3/d（282268.8m^3/a）。

项目设置一台制/洗砂一体机，洗砂过程中的冲洗流量为 25m^3/h，项目每天工作 24h，则洗砂工序用水量约为 600m^3/d（198000m^3/a），冲洗过程中筛上物会携带走少量水分，损耗量按照 1%计算，则制砂工序产生的泥水混合物产生量为 594m^3/d（196020m^3/a）。

参照清远市生态环境局佛冈分局于 2021 年 2 月 19 日批复的《关于佛冈县盈和混凝土有限公司年产 40 万 m^3 商品混凝土建设项目环境影响评价文件审批的公告》（清环佛冈审[2021]2 号）中含地面冲洗废水、搅拌机清洗废水、初期雨水等的综合废水悬浮物浓度 3000mg/L，确定本项目生产废水主要为车辆清洗废水、运输道路地面冲洗废水、制砂及高压水洗系统冲洗产生的泥水混合物、初期雨水形成的综合废水产生浓度为 3000mg/L，上述项目和本项目生产废水水质相似，具有可类比性。

2.2 污染治理措施

（1）生活污水

食堂含油污水经隔油格栅池处理后，与经三级化粪池处理后的员工办公生活污水引入一体化生活污水处理设施处理后用于厂内降尘、绿化，不外排，一体化处理设施工艺为“水解酸化+生物接触氧化+消毒”，设计处理水量为 20t/d，能满足本项目生活污水的处理需求。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中“6、污染防治可行技术要求”，生活污水处理的可行技术为生物处理技术（普通活性污泥法、A/O 法、接触氧化法、MBR 法等），本项目生活污水采用“水解酸化+生物接触氧化+消毒”处理技术，属于可行技术。

根据统计资料，清远市发生最大连续暴雨天数为 2~3 天，本评价取 3 天本项目设置处理后生活污水暂存池容积约为 50m^3，可以暂存 4~5 天产生的生活污水量，因此项目生活污水暂存池可满足生活污水在最大连续降雨天数情况下的储存要求。在非雨天情况下，本项目绿化面积约为 1600m^2，绿化用水

量按照 1.1L/m^2•d 计算，降尘面积约为 22000m^2，降尘水量按照 2.1L/m^2•d，则项目绿化用水和降尘用水量合计为 47.96m^3/d，远大于生活污水产生量 10.08m^3/d，因此项目生活污水经处理后回用于厂内绿化、降尘是可行的。

（2）生产废水

运输车辆清洗废水、运输道路地面冲洗废水以及高压水洗系统和洗砂工序产生的泥水混合物经混凝沉淀处理后暂存于回用水池，回用于高压水洗系统冲洗、洗砂、成品砖养护，不外排。

本项目生产废水主要污染物为 SS，废水中含有的颗粒物粒径较大，在自然沉淀状态下可沉降 90%，再经过投加混凝剂（混凝沉淀去除 SS 的效率为 90%）混凝沉淀后，可去除废水中 99%的 SS，即项目混凝沉淀系统对生产废水的处理效率可达 99%。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）中“6、污染防治可行技术要求”，循环回用综合利用的生产过程废水处理的可行技术为“均质+絮凝+沉淀”，本项目生产废水处理均采用“混凝+沉淀”工艺，属于可行技术。

根据水平衡分析可知，项目生产废水产生量为 1504.985m^3/d，一次初期雨水最大收集量为 566m^3/次，因此项目一天最大污水处理量为 2070.985m^3/d，初期雨水收集池和混凝沉淀系统中的沉淀池及回用水池的总容积为 3650m^3，混凝沉淀系统处理能力为 2300m^3/d，因此项目可满足生产废水和初期雨水一次收集量的贮存和处理需求，因降雨天气不会影响混凝沉淀系统的运行和厂内生产活动，故在连续降雨天气情况下，废水储存和处理措施可满足要求。

（3）初期雨水

由上文分析可知，项目一次初期雨水最大收集量为 566m^3/次，雨水管网系统收集到的初期雨水排入初期雨水收集池，分批次进入混凝沉淀系统处理后暂存于回用水池，回用于压水洗系统冲洗、洗砂、成品砖养护，不外排。

本项目在混凝沉淀系统区域设置一个初期雨水收集池，容积约为 650m^3，可容纳一次初期雨水最大收集量，混凝沉淀系统中沉淀池和回用水池总容积约为 3000m^3，混凝沉淀系统处理能力为 2300m^3/d，处理后流入回用水池待回

用。

项目一次初期雨水最大收集量为 566m^3/次，项目初期雨水收集池和混凝沉淀系统中的沉淀池及回用水池的总容积为 3650m^3，混凝沉淀系统处理能力为 2300m^3/d，因此项目混凝沉淀系统处理能力和储存池的储存能力可以满足项目初期雨水的需求，根据项目水平衡分析可知，项目高压水洗和洗砂用水以及成品砖养护用水年用水量为（25.48+864+600）*330=491528.4m^3/a，大于项目初期雨水和生产废水的回用量 490744.65m^3/a，因此本项目无初期雨水排放，可以全部回用。

2.3 废水排放情况及达标分析

（1）废水排放情况

本项目废水污染源源强核算结果及相关参数详见下表。

运营期环境影响和保护措施

表 4-6 本项目废水污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序	污染源	污染物	进入厂区综合污水处理厂污染物情况				治理措施		废水回用	污染物排放				排放时间/h
			核算方法	废水产生量/（m^3/a）	产生质量浓度/（mg/L）	产生量/（t/a）	工艺	处理效率/%	回用率/%	核算方法	废水排放量/（m^3/a）	排放质量浓度/（mg/L）	排放量/（t/a）	
一体化生活污水处理设施	生活污水	CODcr	类比法	3326.4	300	0.998	三级化粪池/隔油隔渣池+一体化生化处理设施	90	100	/	/	/	/	/
		BOD_5			150	0.499		95				/	/	
		SS			250	0.832		85				/	/	
		氨氮			40	0.133		85				/	/	
		动植物油			100	0.333		60				/	/	
混凝沉淀系统	运输车辆清洗废水、运输道路地面冲洗废水、初期雨水、高压冲洗及洗砂产生的泥水混合物	SS	类比法	*496016.85	3000	1488.05	混凝沉淀	99	100	/	/	/	/	/

*备注：进入混凝沉淀系统废水量 496016.85t/a=运输车辆清洗废水 8401.8t/a+初期雨水 5094t/a+运输道路地面冲洗废水 4232.25t/a+高压水洗系统产生的泥水混合物 282268.8t/a+洗砂产生的泥水混合物 196020t/a。

运营期环境影响和保护措施

（2）达标分析

①生活污水

食堂含油污水经隔油格栅池处理后和员工办公生活污水引入一体化生活污水处理设施处理后满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路清扫、绿化标准后回用于厂内降尘、绿化，不外排，一体化处理设施工艺为“水解酸化+生物接触氧化+消毒”，处理后的水质达标情况详见下表。

表 4-7 生活污水处理达标分析一览表

污染物名称		处理后浓度（mg/L）	GB/T18920-2020 绿化、道路清扫回用标准（mg/L）	是否达标
生活污水 3326.4t/a	CODcr	30	—	—
	BOD_5	7.5	10	达标
	SS	37.5	—	—
	氨氮	6	8	达标
	动植物油	40	—	达标

由上表可知，处理后的生活污水能满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）道路清扫、绿化标准。

②生产废水和初期雨水

本项目生产废水和初期雨水的主要污染物为 SS，经混凝沉淀处理后回用于高压水洗系统冲洗、洗砂、成品砖养护，由表 4-6 可知，项目混凝沉淀系统进水水质 SS 浓度为 3000mg/L，处理效率为 99%，则出水水质浓度为 30mg/L，可满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中的洗涤用水标准（SS≤30mg/L）。

2.4 监测计划

本项目生活污水和生产废水均回用，不外排，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018)中的“7、自行监测管理要求”，废水回用时无需进行监测的，因此本项目无需监测生活污水和生产废水。

2.5 污染物排放信息

本项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见下表。

表 4-8 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

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	排放口设置是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
生活污水	COD、BOD、SS 氨氮、动植物油	不排放	—	1	三级化粪池/隔油格栅池+一体化生活污水处理设施	三级化粪池/隔油格栅池+水解酸化+生物接触氧化+消毒	—	□是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
初期雨水	SS	不排放	—	2	混凝沉淀池	混凝沉淀	—	□是 □否	□企业总排 □雨水排放 □清净下水排放 □温排水排放 □车间或车间处理设施排放口
车辆清洗废水	SS	不排放	—						
运输道路地面冲洗废水	SS	不排放	—						

3、噪声

3.1 噪声源强

本项目噪声源主要为破碎系统、高压水洗系统、制砖系统等生产设施运行产生的噪声，类比同类项目，本项目噪声源详见表 4-9。

运营期环境影响和保护措施

表 4-9 本项目噪声污染源源强核算结果及相关参数一览表

工序/生产线	装置	噪声源	声源类型（频发、偶发等）	噪声源强				降噪措施		噪声排放值		持续时间/h
				核算方法	噪声值 dB(A)			工艺	降噪效果	核算方法	噪声值 dB(A)	
					单台设备源强	设备数量（台）	合并后源强					
破碎、制砖工序	高压水洗系统	高压水洗系统	频发	类比	85	3 套	89.7	噪声源头减噪、建筑隔声、距离衰减	降低 30~50 dB(A)	类比	26.8~43.2	7920
	颚式破碎机	颚式破碎机	频发	类比	85	1	85			类比		
	反击式破碎机	反击式破碎机	频发	类比	85	1	85			类比		
	振动筛	振动筛	频发	类比	75	3	79.7			类比		
	制洗砂一体机	制洗砂一体机	频发	类比	80	1	80			类比		
	搅拌机	搅拌机	频发	类比	75	3	79.7			类比		
	砌块成型主机	砌块成型主机	频发	类比	70	3	74.7			类比		

运营期环境影响和保护措施

3.2 噪声影响及达标分析

项目北厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4类标准，东厂界、南厂界、西厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

根据各噪声源的强度、数量和分布情况，预测各类噪声源经距离衰减后的声压级，结果见下表。

表 4-10 本项目厂界噪声叠加影响计算表（单位：dB(A)）

预测点	噪声源	叠加噪声值	各噪声源到厂界距离（m）	贡献值	总贡献值
东厂界	高压水洗系统	89.7	45	36.6	37.6
	颚式破碎机	85	65	28.7	
	反击式破碎机	85	90	25.9	
	振动筛	79.7	130	17.4	
	制洗砂一体机	80	150	16.5	
	搅拌机	79.7	185	14.3	
	砌块成型主机	74.7	180	9.6	
南厂界	高压水洗系统	89.7	30	40.1	43.2
	颚式破碎机	85	30	35.4	
	反击式破碎机	85	30	35.4	
	振动筛	79.7	25	31.7	
	制洗砂一体机	80	25	32.0	
	搅拌机	79.7	40	27.6	
	砌块成型主机	74.7	30	25.1	
西厂界	高压水洗系统	89.7	245	21.9	26.8
	颚式破碎机	85	230	17.7	
	反击式破碎机	85	200	19.0	
	振动筛	79.7	160	15.6	
	制洗砂一体机	80	140	17.0	
	搅拌机	79.7	110	18.9	
	砌块成型主机	74.7	110	13.9	
北厂界	高压水洗系统	89.7	75	32.2	35.7
	颚式破碎机	85	70	28.1	
	反击式破碎机	85	70	28.1	
	振动筛	79.7	66	23.3	
	制洗砂一体机	80	65	23.7	

	搅拌机	79.7	60	24.1	
	砌块成型主机	74.7	70	17.8	

由预测结果可知，通过采取噪声源头减噪、建筑隔声、距离衰减后，本项目各噪声源对各厂界的贡献值在 26.8~43.2 dB(A)之间，北厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，其他三侧厂界可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准。

项目 50 米范围内的敏感点有厂区西南侧距离 25 米的旧围村，由附图 2-厂区平面布置图可知，本项目生产区域均设置厂区北侧，生产区域距离旧围村约为 160m，根据噪声预测结果，本项目对旧围村的噪声预测值为 56.2dB(A)（昼间）、46.9dB(A)（夜间），即本项目设备运行噪声对敏感点影响极小，基本不会对旧围村的声环境质量造成不利影响。

3.3 噪声污染防治措施可行性分析

为降低噪声对厂房外周围环境的影响，建设单位采取以下具体的降噪措施：

（1）合理布局，重视总平面布置

根据项目的厂区平面布置情况，项目生产设备设置于项目北侧，与厂外环境敏感点相距较远。同时厂界四周有围墙和树林阻隔，利用树木及围墙降低噪声的传播和干扰，减少对周围环境的影响。

（2）防治措施

①在设备选型方面，在满足工艺生产的前提下，选用精度高、装配质量好、噪声低的设备。

②加强管理建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非生产噪声，同时确保环保措施发挥最有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；对于厂区内流动声源（汽车），应强化行车管理制度，严禁鸣号，进入厂区低速行使，最大限度减少流动噪声源。重视厂房的使用状况，尽量采用密闭形式，少开门窗，防止噪声对外传播。

以上噪声治理措施容易实施，技术成熟可靠，投资费用较少，在技术上和经济上是可行的。

3.4 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ 942-2018），本项目噪声污染源监测计划见下表。

表 4-11 噪声监测计划一览表

监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
项目四周边界	等效连续 A 声级	每季度一次	项目东侧、西侧、北侧边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；项目南侧边界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）4 类标准

4、固体废物

4.1 固体废物产生与处置情况

本项目产生的固体废物主要有生活垃圾、人工粗分产生的木块、塑料、钢筋、除铁工序中产生的废铁、不合格品、布袋除尘器收集粉尘、混凝沉淀系统泥渣、一体化生活污水处理设施污泥。

（1）生活垃圾

本项目拟设员工 80 人，均在厂内食宿，根据经验系数，住宿人员生活垃圾产生量按照 1kg/（人•d）计算，项目年工作 330 天，则本项目生活垃圾产生量为 80kg/d（26.4t/a），收集后交由环卫部门处理。

（2）木块、塑料、钢筋

建筑渣土进厂后先采用人工进行粗分，挑拣出木块、塑料、钢筋等大件废料，本项目所用建筑渣土中木块、废塑料、废金属的含量约为 2%，则这部分大件废料产生量约为 6600t/a，外售给专业回收单位处理。

（3）废铁

破碎系统中的除铁工序会产生废铁，根据建设单位提供的资料，废铁产生量约为 500t/a，外售给专业回收单位处理。

（4）不合格品

制砖过程中，因配料、操作失误等问题会造成部分砖不合格，根据建设单位提供的资料，不合格品产生量约为 100t/a，作为原料重新进入破碎系统进行利用。

（5）布袋除尘器收集粉尘

由表 4-2 可知，布袋除尘器收集粉尘量为（247.5t/a +309.41t/a）*99%+0.815t/a *90%+6.05t/a=558.12t/a，粉尘排放量为 2.79t/a,则布袋除尘器收集的粉尘量为 555.33t/a。项目布袋除尘器收集的粉尘进入制砖系统进行利用。

（6）混凝沉淀系统泥渣

项目高压水洗系统和洗砂工序产生的泥水混合物、生产废水及初期雨水采用混凝沉淀工艺处理，混凝沉淀系统产生的泥渣作为原料进入制砖系统，由表 4-6 知，进入混凝沉淀系统的悬浮物量为 1488.05t/a，处理效率为 99%，则混凝系统产生的沉淀物，即泥渣量为 7365.85t/a（含水率 80%，其中干泥渣含量 1473.17t/a），经泥渣脱水系统脱水处理后含水率为 30%，则脱水后的泥渣量为 2104.53t/a（含水率 30%，其中干泥渣含量 1473.17t/a）。

（7）一体化生活污水处理设施污泥

根据《城市污水处理厂污泥的综合利用》中的表述，处理废水时污泥的产生量约为废水总重量的 0.3%~0.5%，本评价取 0.4%，本项目生活污水处理量为 3326.4t/a，则对应污泥产生量为 13.31t/a，根据建单位提供的资料，生活污水处理产生的污泥回用于厂内绿化种植。

（8）质检废物

质检室中回用水水质检测过程中会产生少量的实验废液、废试剂瓶、一次性耗材等，其中，实验废液包括实验器皿清洗废水以及质检废液。

实验废液：根据建设单位提供的资料，项目每周进行一次水质检测，每次产生的质检废液量约为 1kg，即 0.052t/a，由水平衡分析可知，器皿清洗废水量为 0.234t/a，则项目实验废液产生量为 0.286t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），实验废液属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

废试剂瓶：检测所用试剂使用完后会产生废弃试剂瓶，根据建设单位提供的资料，废试剂瓶的产生量约为 0.01t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），废试剂瓶属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

一次性耗材：实验过程产生的一次性手套、口罩等一次性用品，产生量约 0.005t/a，这些一次性耗材通常沾有各种化学试剂，根据《国家危险废物名录》（2021 年版），其属于 HW49 其他废物，废物代码为 900-047-49。

因此项目质检车间产生的质检废物有0.301t/a，分类收集后暂存于危废暂存间，定期交由具有危废处置资质的单位处置。

本项目固体废物产生及处置情况见表4-12，一般工业固废特性详见表4-13，危险废物汇总表见表4-14，危险废物贮存场所基本情况见表4-15。

表4-12 固体废物产生及处理措施一览表

工序/生产线	固体废物名称	固废属性	产生量		处置措施		最终去向
			核算方法	产生量（t/a）	工艺	处置量/（t/a）	
员工办公生活	生活垃圾	一般工业固体废物	排污系数法	26.4	交由环卫部门处理	26.4	交由环卫部门处理
人工粗分	木块、塑料、钢筋	一般工业固体废物	物料衡算法	6600	外售	6600	外售
除铁	废铁	一般工业固体废物	建设单位提供资料	500	外售	500	外售
制砖	不合格品	一般工业固体废物	建设单位提供资料	100	回用破碎系统	100	回用破碎系统
废气治理	布袋除尘器收集粉尘	一般工业固体废物	物料衡算法	555.33	回用制砖系统	555.33	回用制砖系统
生产废水处理	混凝沉淀处理系统泥渣（含水率80%）	一般工业固体废物	物料衡算法	7365.85	脱水后回用制砖系统	7365.85	脱水后回用制砖系统
生活污水处理	一体化生活污水处理设施污泥	一般工业固体废物	排污系数法	13.31	回用于厂内绿化种植	13.31	回用于厂内绿化种植
水质检测	质检废物	危险废物	/	0.301	交由有危废处置资质单位处理	0.301	交由有危废处置资质单位处理

表4-13 项目固体废物特性一览表

固废名称	固废属性	固废编码	主要有毒有害物质名称	物理性质	贮存方式
生活垃圾	一般固体废物	303-999-99-（0001）	无	固态	袋装
木块、塑料、钢筋	一般固体废物	303-999-99-（0002）	无	固态	堆放
废铁	一般固体废物	303-999-99-（0003）	无	固态	堆放

不合格品	一般固体废物	303-999-99-（0004）	无	固态	堆放
布袋除尘器收集粉尘	一般固体废物	303-999-66-（0005）	无	粉末状	/
混凝沉淀处理系统泥渣（含水率80%）	一般固体废物	303-999-61-（0006）	无	固态	泥渣贮存池堆放
一体化生活污水处理设施污泥	一般固体废物	303-999-62-（0007）	无	固态	桶装

表 4-14 项目危险废物汇总表

危险废物名称	废物类别	废物代码	产生量（t/a）	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性
试验废液	HW49	900-047-49	0.286	试验过程	液态	化学物质	化学物质	一周	T/C/I/R
废试剂瓶	HW49	900-047-49	0.01		固态	化学物质	化学物质	一周	T/C/I/R
一次性耗材	HW49	900-047-49	0.005		固态	化学物质	化学物质	一周	T/C/I/R

表 4-15 项目危险废物贮存场所基本情况表

贮存场所（设施）名称	危险废物名称	位置	建筑面积（m^2）	贮存方式	暂存量（t）	转运频次
危废暂存间	试验废液	质检车间旁	3	胶桶加盖密闭储存	0.286	1 次/年
	废试剂瓶			分类堆放	0.01	1 次/年
	一次性耗材			袋装收集密闭储存	0.005	1 次/年

4.2 环境管理要求

（1）一般工业固体废物

本项目产生的各类固体废物的贮存和处置需满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日起实施）中的相关要求。生活垃圾需分类收集、分类贮存，定期交由环卫部门处理；人工粗分产生的木块、塑料及钢筋和除铁工序产生的废铁暂存于贮存场所，避免混入其他垃圾；不合格品、布袋除尘器收集粉尘、混凝沉淀处理系统泥渣尽量尽快回用于生产线，避免产生二次污染。

在处理项目产生的固体废物过程中，建设单位应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒固体废物，禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物，建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

（2）危险废物

危险废物暂存过程中应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定，危险废物的贮存容器须满足下列要求：

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

③装载危险废物的容器必须完好无损；

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

⑤盛装危险废物的容器上必须粘贴符合标准附录 A 所示的标签。

危险废物贮存设施的运行与管理应按照下列要求执行：

①不得将不相容的废物混合或合并存放；

②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、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。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年；

③必须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。

本项目运营期产生的危险废物在转移过程中，应严格执行《危险废物转移联单管理办法》（原国家环境保护总局令第 5 号）的相关规定。

综上所述，在建设单位严格对项目产生的危险废物进行全过程管理并落实相关要求的条件下，本项目危险废物处理可行、贮存合理，不会对环境造成二次污染。

5、环境风险

（1）危险物质

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目生产工艺不属于《项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C—表 C.1 行业及生产工艺中的生产工艺，生产过程所使用的原辅材料中，硫酸、柴油属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，项目环境风险 Q 值核算如下表所示。

表 4-16 项目环境风险 Q 值核算表

序号	危险化学品名称	临界量（t）	本项目最大存储量（t）	比值加和 Q
1	硫酸	10	0.0005	0.00005
2	柴油	2500	0.5	0.0002
合计				0.00025

经计算，本项目内储存的危险化学品法人储存量与临界量的比值加和 Q=0.00025＜1，风险潜势划分为I级，评价工作等级为简单分析。

（2）风险源及影响途径

本项目生产过程中存在的风险主要有：①电气设备故障或设备使用不当引发火灾的风险；②废气处理措施故障导致废气不达标排放；③污水处理池泄漏风险导致废水流入自然水体；④因操作不当或管理不善造成的危险化学品泄露。

（3）处理措施及影响分析

①风险事故发生对大气环境的影响

当粉尘废气处理系统发生故障时，会导致粉尘废气的不达标排放，影响当地大气环境。当废气环保工程发生故障时，项目应停止生产，项目组织人员抢修，恢复设备正常运行，消除污染源。

柴油属于可燃液体，发生泄漏时，遇明火或高热则会引起火灾，火灾首先通过热辐射影响周边环境，如果辐射的热量足够大，可能引起其他可燃物的燃烧，火灾会伴随释放大量的烃类、油烟、二氧化硫、一氧化碳等大气污染物，对大气环境造成不利影响，在不利风向时，周围的敏感点等均会受到不同程度的影响，因此在发生火灾事故时，应及时采取合理的灭火措施并疏

	散厂内员工，及时疏散周围居民。 当车间内发生火灾事故时，建筑墙体、设备燃烧等会挥发产生 SO_2、NOx、CO、有机废气（主要为挥发性有机化合物），同时项目内的火灾产生的颗粒物会飞扬，气体排放随风向向外扩散，在不利风向时，周围的敏感点等均会受到不同程度的影响。因此在发生火灾事故时，应及时采取合理的灭火措施并疏散厂内员工，及时疏散周围居民。 ②风险事故发生对水环境的影响 本项目生产废水的主要污染物为高浓度的 SS，若进入自然水体会对地表水体造成不利影响，因此当污水处理池过程发生泄漏等问题，应及时向上级报告，不管废水泄漏规模大小，立即停止生产，严禁废水排入周边水体；如泄漏物排入雨水、污水或清净水排放系统，应及时采取封堵措施，防止对地表水造成污染；应及时更换修复故障位置，确保废水的泄漏程度减至最少。 当质检室中工作人员因操作不当或管理不善造成的危险化学品泄露时，处理泄露化学品会产生事故废水，事故废水如果排入外环境，会污染水体，建设单位应在质检车间设置围堰，及时收集事故废水，防止事故废水排入外环境。 当发生火灾时，会产生消防废水，消防废水如果排入外环境，会污染水体。当本项目发生火灾事故时，建议建设单位在雨水管网厂区出口处设置一个闸门，发生事故时及时关闭闸门，防止消防废水流出厂区，将其可能产生的环境影响控制在厂区之内。 同时在事故发生位置四周用装满沙土的袋子围成围堰拦截消防废液，并在厂内采取导流方式将消防废液、泡沫等经雨水管网排入沉淀池统一收集，集中处理，沉淀池作为应急池使用，消除隐患后交由有资质单位处理。 综上所述，建设项目应严格按照相关部门要求，加强危险化学品储存和使用过程的管理，规范工作人员的实验操作规程，做好事故防范措施，设立健全的公司突发环境事故应急组织机构，以便采取更有效措施来监测灾情及防止环境污染事故进一步扩散。由于本项目所使用的原料不构成重大危险源，在采取以上措施的情况下，项目风险事故发生概率很低，本项目环境风险在可接受的范围内。

表 4-17 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	年产 6000 万块绿化再生环保砖循环利用项目			
建设地点	清远市佛冈县龙山镇黄塱村民龙线东侧			
地理坐标	经度	东经 113°23'30.159"	纬度	北纬 23°46'29.611"
主要危险物质及分布	硫酸（0.0005t）、柴油（0.5t）			
环境影响途径及危险后果	影响途径：环境空气扩散，进入附近水体； 危害效果：降低大气和水环境质量			
风险防范措施要求	加强危险化学品储存和使用过程的管理，规范工作人员的实验操作规程，定期检查生产设备及污染治理设施，防渗防漏			
填表说明：项目风险潜势为I，即开展简单分析。项目通过采取有效的风险防范措施后，项目风险水平可以接受。				

6、地下水

本项目建成后全厂地面均硬底化，生活污水处理设施、生产废水处理池、回用水池、污水管道等亦会按照设计要求进行防渗处理，避免废水渗入地下，同时本项目施工期和运营期均不涉及污染地下水排放，用水不取用地下水，且项目厂界外 500m 范围内无地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源等地下水环境保护目标，因此本项目建设正常情况下不会对地下水环境产生影响。

7、土壤环境

（1）废水对土壤环境影响分析

正常生产工况下，项目运输车辆清洗废水、运输道路地面冲洗废水、初期雨水以及高压水洗系统和洗砂工序产生的泥水混合物统一采用混凝沉淀工艺处理后达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）中洗涤用水标准后回用于高压水洗系统和洗砂工序冲洗、成品砖养护，均不外排；生活污水采用一体化生化处理设施处理，达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中的城市绿化、道路清扫标准后回用于厂内降尘、绿化，不外排；为了降低起尘量，项目全厂安装足够多的喷淋设施，使堆场物料、生产车间、厂区道路表面等保持一定的湿度，喷淋系统的喷淋水全部挥发，不形成废水；成品砖养护用水全部进入成品砖或蒸发，不形成废水；绿化用水全部蒸发，不形成废水。三级化粪池、污水池均采取防渗措施，防治污水渗漏，

一体化生活污水处理设施采样钢板密闭结构，因此项目运营期废水基本不会对土壤造成不利影响。

事故情况下，主要是污水池底部的防渗层破裂，导致废水污染地下水及厂区周围土壤环境，由于地下水及土壤污染难以发现，也难以采取措施治理。因此要求建设单位在施工期必须要做好各污水池防渗工作，避免污染土壤环境；运营期加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，避免事故情况下对土壤环境的影响。

（2）废气对土壤环境影响分析

本项目运营期产生的主要污染物为颗粒物，主要来源于车辆运输、物料储存、生产工序等。为减少厂区起尘量，项目在厂内的道路、堆放区等区域设置喷淋系统，生产过程中的破碎、投料、混合搅拌工艺产生的粉尘收集后采取布袋除尘器处理后通过 15m 高排气筒排放，排放的粉尘以大气干、湿沉降等方式进入周围的土壤，沉降量较小，另外，项目原料为建筑物拆解产生的建筑渣土，所使用的的辅料水泥、外加剂等不含重金属等有害物质，因此项目产生的颗粒物成分和一般土壤的成分类似，因此本项目废气不会对项目周边土壤环境造成不利影响。

（3）固废对土壤环境影响分析

本项目产生的固废有生活垃圾、人工粗分产生的木块、塑料、钢筋、不合格品、吸尘器收集粉尘、一体化生活污水处理设施污泥、质检废液等，其中质检废液为危险废物，按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及修改单中的相关规定进行管理，其他固废属于一般工业固体废物，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）进行管理，固废储存设施采取防渗、防雨措施，因此项目运营期固废基本不会对土壤造成不利影响。

（4）小结

土壤污染防治措施需按照“源头控制、过程防控、跟踪监测、应急响应”相结合原则，从污染物的产生、运移、扩散、应急响应全阶段进行控制。本项目主要土壤污染防治措施包括源头控制措施及过程防控措施，具体如下：

①严格落实污废水收集、治理措施。加强废水收集、输送管道巡检，发

现破损后采取堵截、维修措施，将泄漏的废污水控制在厂区范围内，从源头和过程避免废水漫流从而污染土壤。

②严格落实废气污染防治措施，加强废气治理设施检修、维护，使大气污染物得到有效处理，减少废气污染物干湿沉降。

③固废、原料及产品转运、贮存等各环节做好防水、防渗措施，避免有害物质流失，禁止随意弃置、堆放、填埋。

项目按照有关的规范要求采取上述污染防渗措施，可以避免项目对周边土壤产生明显影响。

8、生态环境

根据现场踏勘，本项目所在区域周围是次生植被绿地，生态系统比较简单。

本项目运营期间污染物种类简单，不涉及重金属及有毒有害物质的排放，固废均得到妥善处理，不会造成二次污染；本项目污染治理设施可行，处理效率较高，污染物排放主要体现在降低周围环境质量，从而直接或间接影响生态环境。

总之，本项目对周围生态环境影响轻微。

五、环境保护措施监督检查清单

内容 要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	粉尘排放口 DA001	颗粒物	布袋除尘装置	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）
	备用发电机排放口 DA002	SO_2	收集后高空排放	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
		NO_X		
		颗粒物		
		烟气黑度		
	食堂油烟排放口 DA003	油烟	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）
	无组织排放	粉尘	在全厂安装足够多的喷淋设施，堆放区设置为相对密闭的空间，定期清扫作业区及厂区道路沉降的粉尘，加强绿化，厂区道路和堆放区地面做硬化处理	《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）
		臭气浓度、硫化氢、氨	生活污水处理设施采用钢板全密闭结构的一体化设施	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）
		硫酸雾	加强通风	《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）
地表水环境	生活污水	COD、BOD、SS 氨氮、动植物油	食堂含油污水经隔油格栅池处理后，与员工办公生活污水汇入一体化生活污水处理设施处理后回用于厂内降尘、绿化，不外排	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）
	生产废水、初期雨水	SS	经混凝沉淀处理后回用于高压水洗系统和洗砂工序冲洗、成品砖养护，均不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）

声环境	高压水洗系统 颚式破碎机 反击式破碎机 振动筛 制洗砂一体机 搅拌机 砌块成型主机	等效连续 A 声级	噪声源头减噪、建筑隔声、距离衰减	北厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 4 类标准，东、南、西厂界达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
电磁辐射	无	无	无	无
固体废物	生活垃圾收集后由环卫部门回收处理；木块、塑料及钢筋、废铁外售给专业回收单位处理；不合格品、布袋除尘器收集粉尘和混凝沉淀处理系统泥渣重新进入制砖系统进行制砖；一体化生活污水处理设施污泥回用于厂内绿化种植；质检废物交由具有危废处置资质的单位处置。			
土壤及地下水污染防治措施	生产区和堆放区地面硬底化；废水处理池也按照设计要求进行防渗处理，避免水池水渗入地下；禁止取用地下水。			
生态保护措施	不涉及			
环境风险防范措施	加强危险化学品储存和使用过程的管理，规范工作人员的实验操作规程，定期检查生产设备及污染治理设施，防渗防漏			
其他环境管理要求	无			

六、结论

本项目的建设符合国家及广东省产业政策，符合相关环境保护规划。本项目在实施过程中，必须严格落实本评价提出的各项污染防治措施和相关管理规定，严格执行“三同时”制度，确保环保设施正常运转，确保污染物稳定达标排放。在上述前提条件下，从环境保护角度， 本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

项目 分类	污染物名称	现有工程 排放量（固体废物产生量）①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量（固体废物产生量）③	本项目 排放量（固体废物产生量）④	以新带老削减量 （新建项目不填）⑤	本项目建成后 全厂排放量（固体废物产生量）⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	0	0	0	8.5331	0	8.5331	+8.5331
废水	废水量	0	0	0	0	0	0	0
	CODcr	0	0	0	0	0	0	0
	BOD^5	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0	0	0
一般工业固体废物	生活垃圾	0	0	0	26.4	0	26.4	+26.4
	木块、塑料、钢筋	0	0	0	6600	0	6600	+6600
	不合格品	0	0	0	100	0	100	+100
	布袋除尘器收集粉尘	0	0	0	555.33	0	555.33	+555.33
	混凝沉淀系统泥渣（含水率 80%）	0	0	0	7365.85	0	7365.85	+7365.85
	一体化生活污水处理设施污泥	0	0	0	13.31	0	13.31	+13.31
危险废物	质检废物	/	/	/	0.301	/	0.301	+0.301

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

附图

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目厂区平面布置图

附图 3 项目四至情况图

附图 4 项目周边敏感点分布图

附图 5 项目现场踏勘实拍图

附图 6 项目所在地大气功能区划图

附图 7 项目所在地地表水环境功能区划图

附图 8 项目声环境功能区划图

附图 9 建筑渣土运输路线图

附件

附件 1 环评文件承诺书

附件 2 环评委托书

附件 3 营业执照

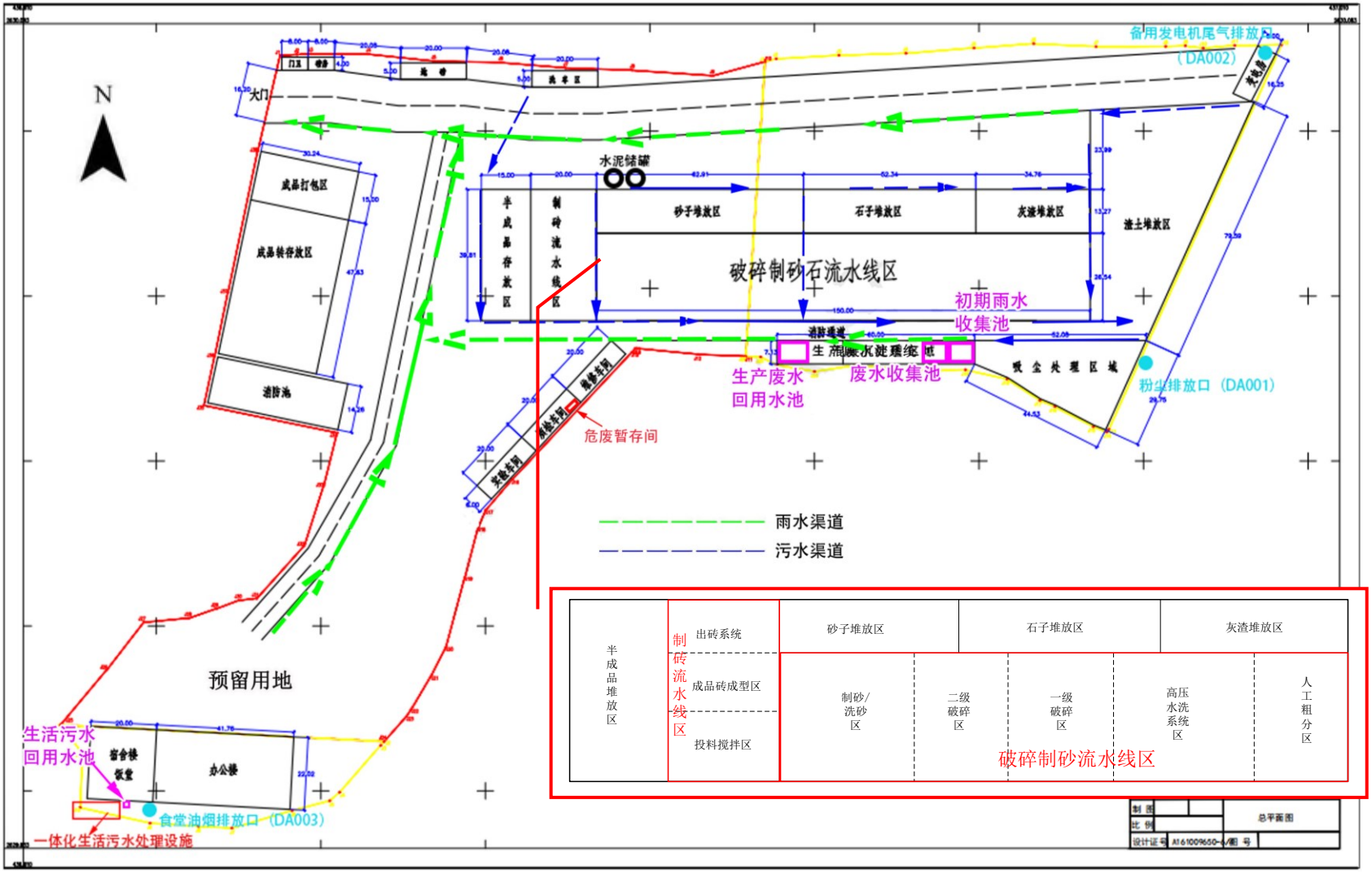
附件 4 法人身份证复印件

附件 5 土地证

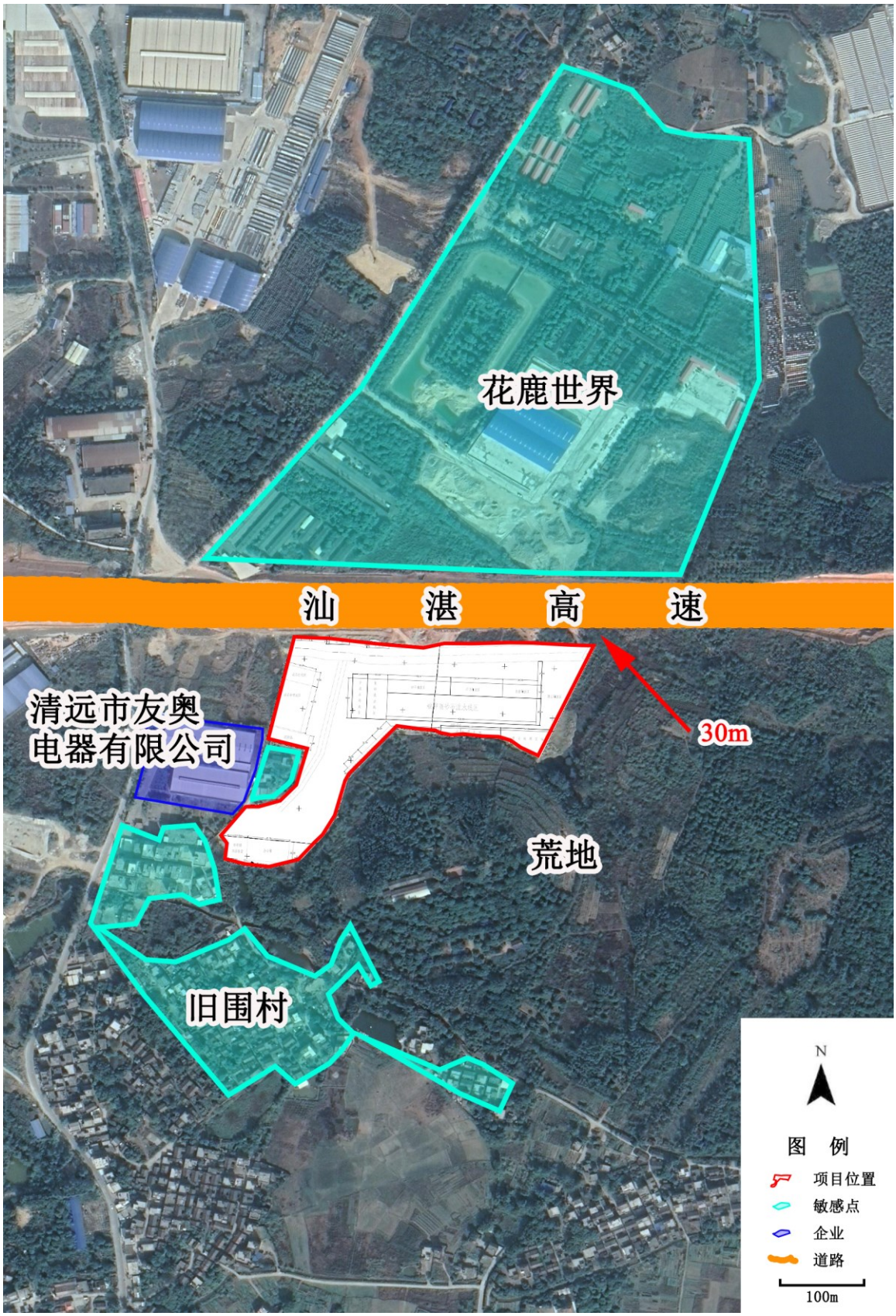
附件 6 监测报告


伸早潭
红坟
茅岗山
民安派出所
从化围小学
深水
石龙山
山腰
松子坳
荒田
民安中学
观音坐莲
X376
水盖
埔尾
南坑
本项目
九十库
赖家庄
汕湛高速
S14
汕湛高速
S14
汕湛高速
禾塘
芒山
中和村
大厂
黄塑小学
湛江
涟镇村
山下
中间寮
广连高速
湛江
官路唇小学
占果
湛江
Y017
掌头岭
龙山新城
Y017
白沙塘村
府前路
京广线
联和希望小学
万家福购物商场
广连高速
榄山
乐格山
大望山
学田工业区
麒麟山
G355
1公里
Baidu地图

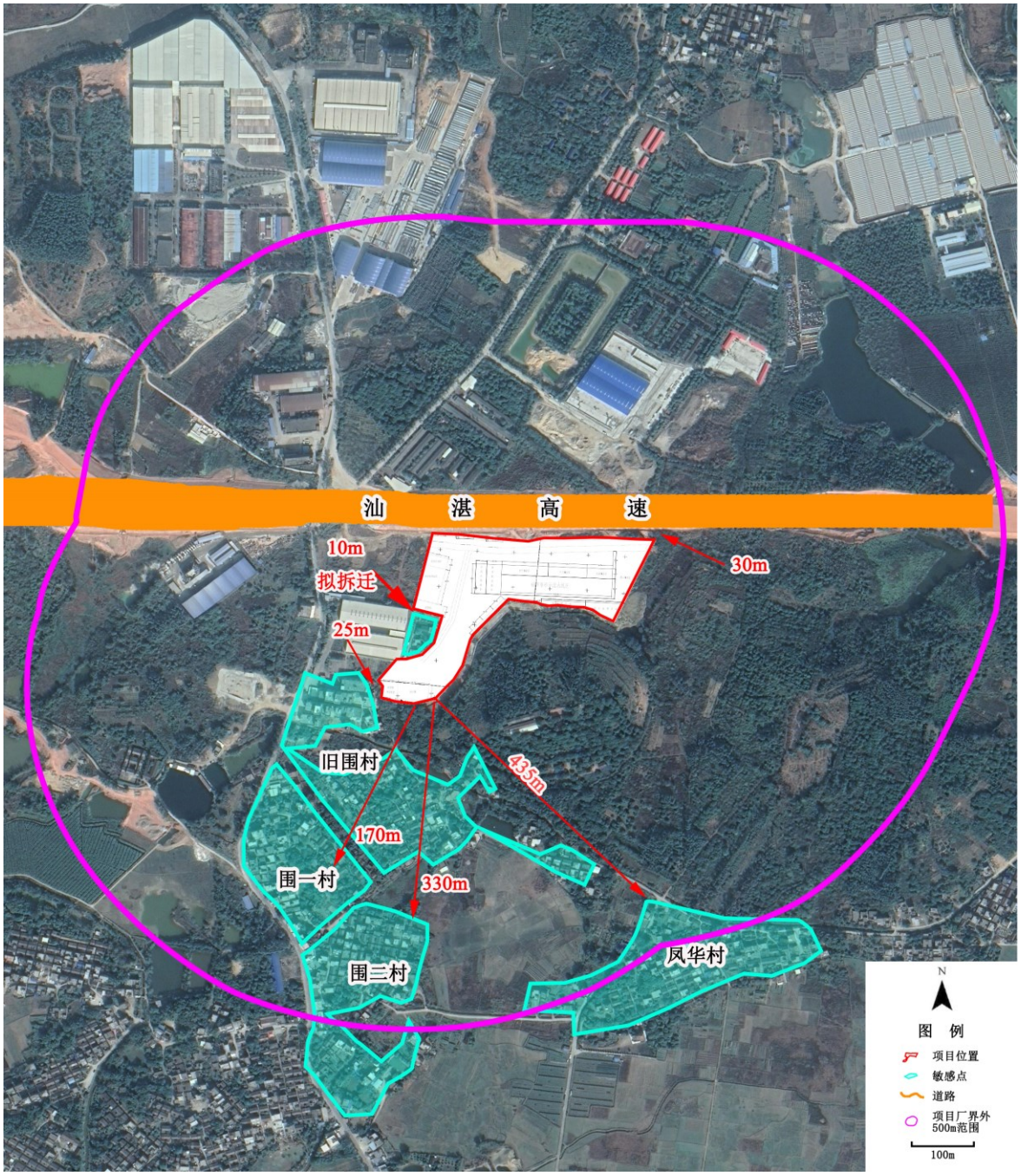
附图 1 项目地位置图



附图 2 项目厂区平面布置图



附图 3 项目四至情况图



附图 4 项目周边敏感点分布图

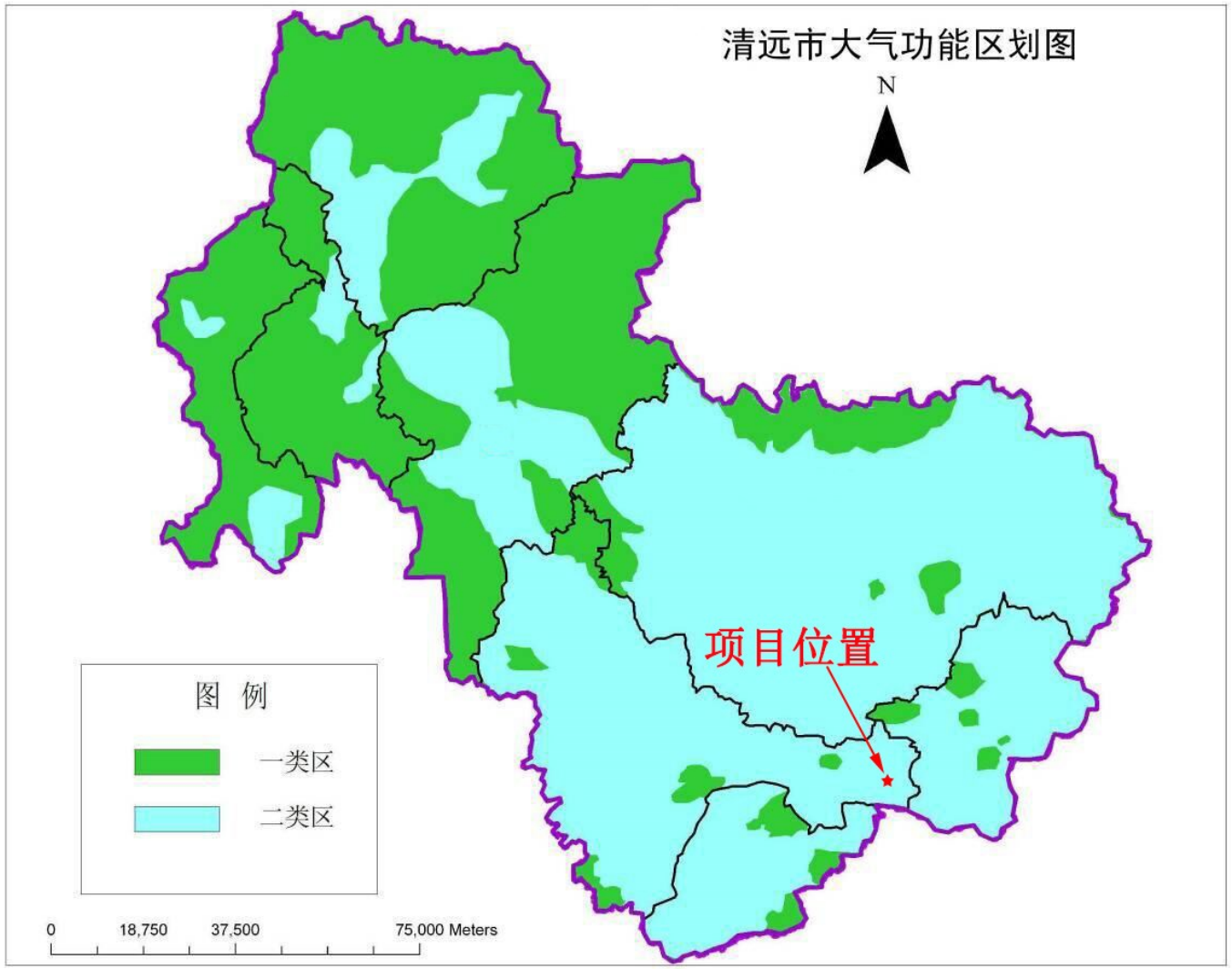




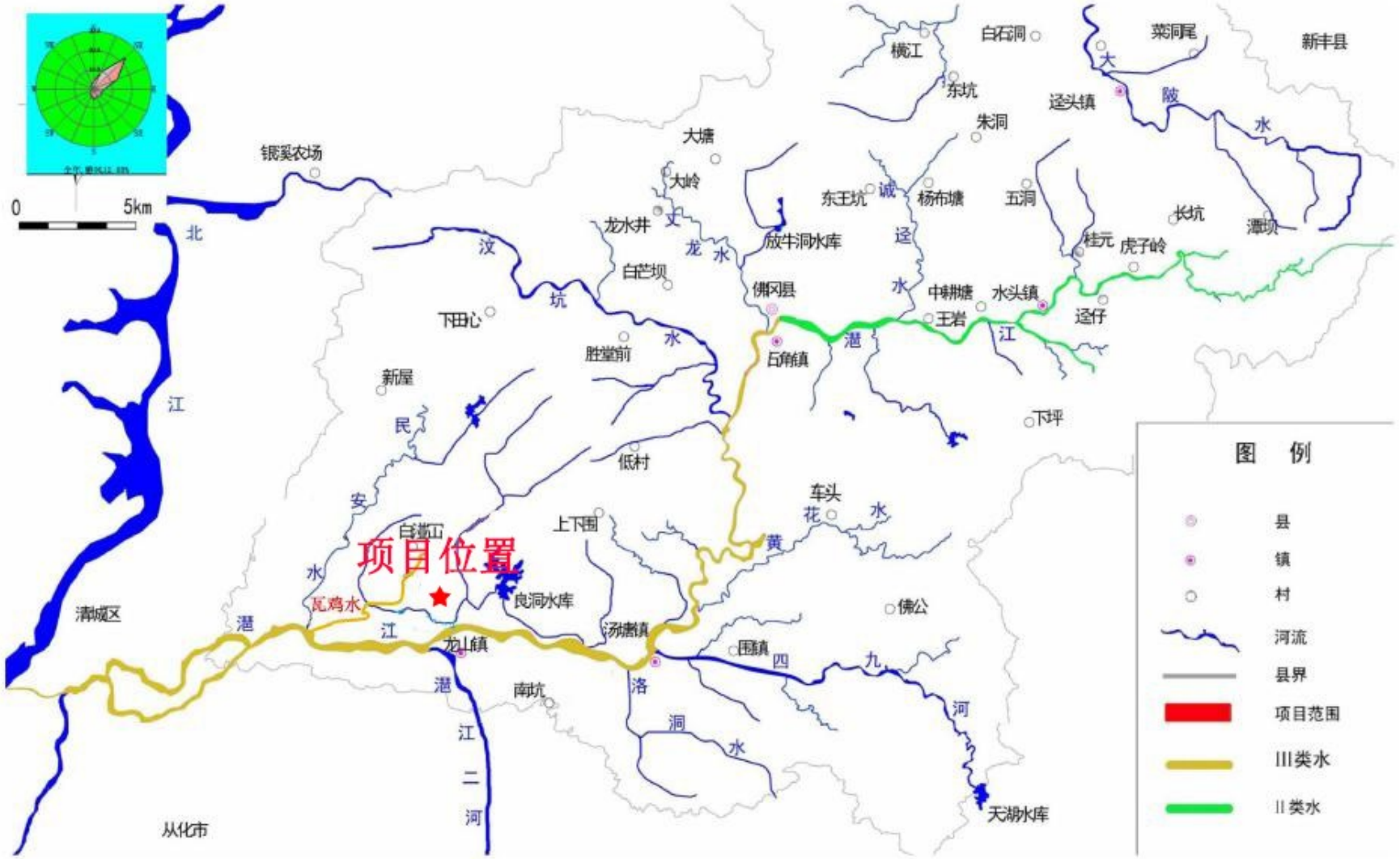




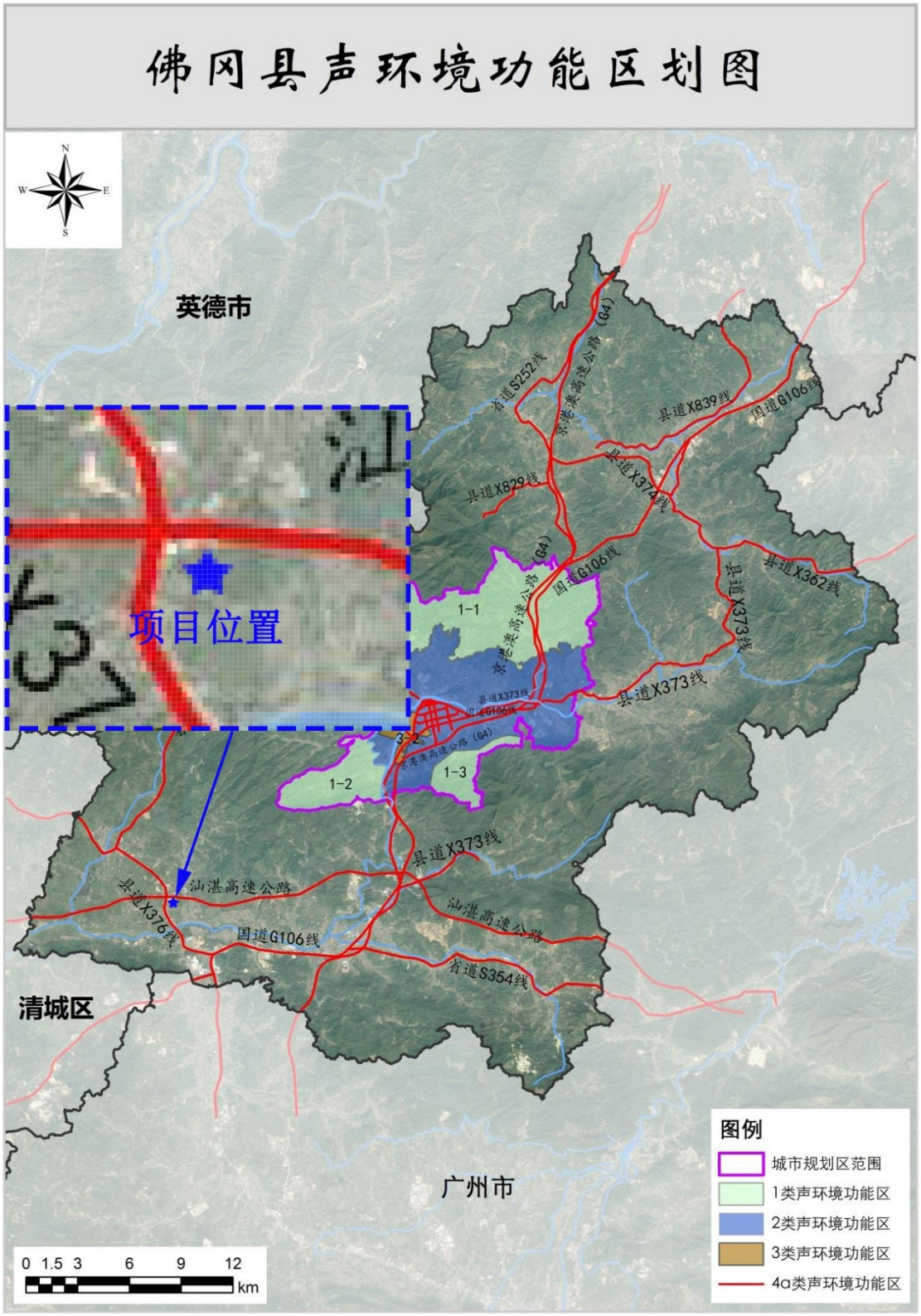
附图 5 项目现场踏勘实拍图



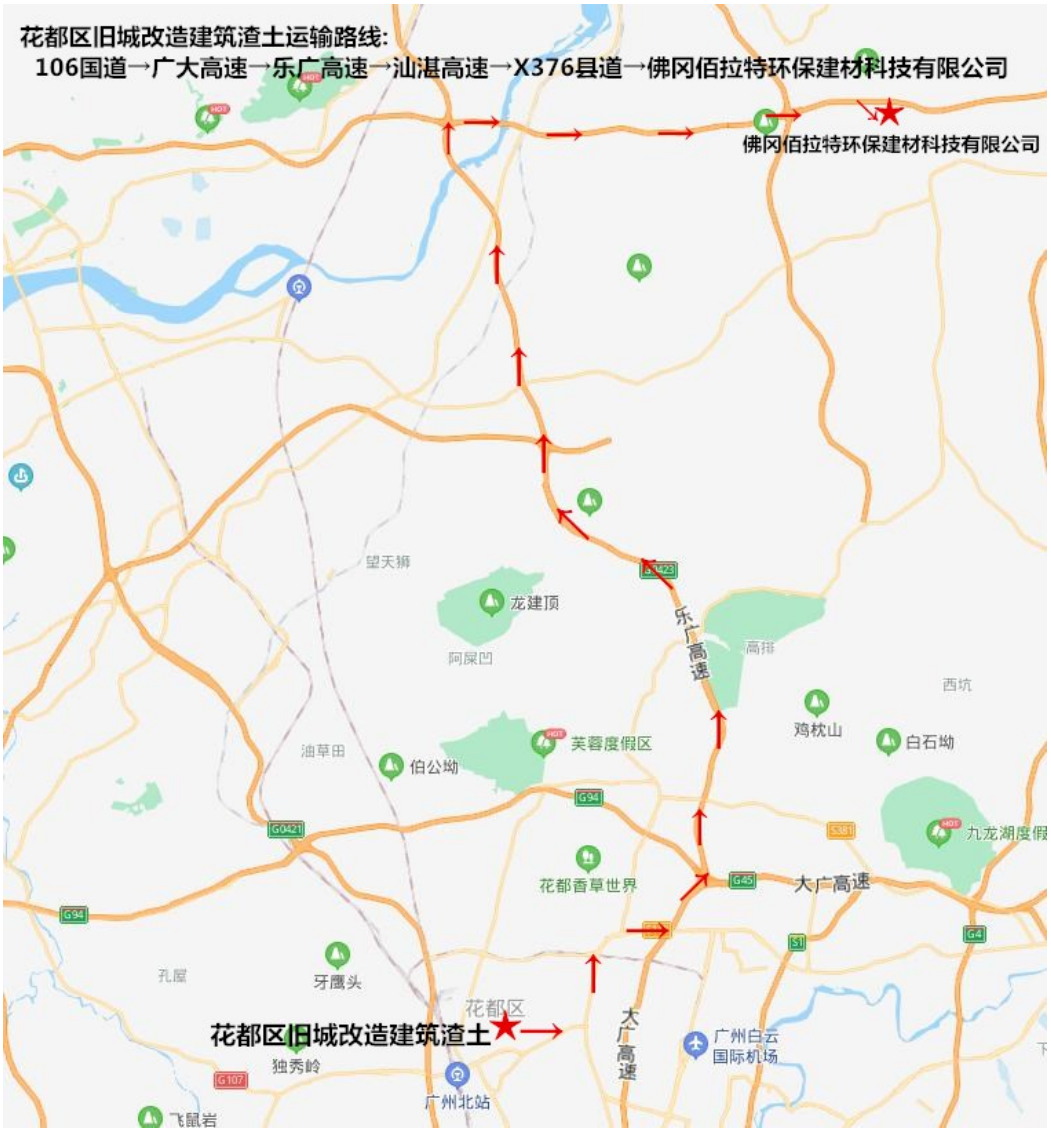
附图 6 项目所在地大气功能区划图



附图 7 项目所在地地表水环境功能区划图



附图 8 项目声环境功能区划图



附图 9 建筑渣土运输路线图 1（来源广州市）



附图 9 建筑渣土运输路线图 2（来源清远市）



附图 9 建筑渣土运输路线图 2（来源清远市）