

揭阳市福万佳环保科技有限公司
年综合利用 30 万吨建筑垃圾、6.6 万吨
污泥扩建项目
环境影响报告表
(污染影响类)

项目名称：揭阳市福万佳环保科技有限公司年综合
利用 30 万吨建筑垃圾、6.6 万吨污泥扩建项目

建设单位（盖章）：揭阳市福万佳环保科技有限公
司

编制日期：2022 年 4 月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号: 1649735802000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	3sz312		
建设项目名称	揭阳市福万佳环保科技有限公司年综合利用30万吨建筑垃圾、6.6万吨污泥扩建项目		
建设项目类别	47—103一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	揭阳市福万佳环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91445222MA53X27Y78		
法定代表人（签章）	陈振威		
主要负责人（签字）	陈振威		
直接负责的主管人员（签字）	陈振威		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	广东杰诚安全环保有限公司		
统一社会信用代码	91440101MA9W5CGF73		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
王重欢	2014035430350000003506430237	BH044697	王重欢
2 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
王重欢	全文	BH044697	王重欢



营业执照

(副本)

编号: S112021013135C(1-1)
统一社会信用代码
91440101MA9W5CGF73



扫描二维码
即可验证
企业信息
真实性
了解更多
企业年报
等信息

名称 广东杰诚安全环保有限公司
类型 有限责任公司(自然人投资或控股)
法定代表人 罗文生
经营范围 专业技术服务业(具体经营项目请登录国家企业信用信息公示系统查询,网址: <http://www.gsxt.gov.cn>, 依法须经批准的项目,经相关部门批准后方可开展经营活动。)
注册资本 伍佰万元(人民币)
成立日期 2021年02月26日
营业期限 2021年02月26日至长期
住所 广州市白云区大和镇沙亭三和南五巷1号之2房6楼601



登记机关

2022年03月22日

国家企业信用信息公示系统网址: <http://www.gsxt.gov.cn>

市场主体应当于每年1月1日至6月30日通过
国家企业信用信息公示系统报送公示年度报告

国家市场监督管理总局监制

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试,取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.



Ministry of Human Resources and Social Security
The People's Republic of China



Ministry of Environmental Protection
The People's Republic of China

编号: HP 00016577
No.



持证人签名:
Signature of the Bearer

王重欢

管理号: 201403543035000003508430237
File No.

姓名: 王重欢
Full Name
性别: 男
Sex
出生年月: 1979年3月
Date of Birth
专业类别:
Professional Type
批准日期: 2014年5月24日
Approval Date

签发单位盖章:
Issued by
签发日期: 2014年10月24日
Issued on



2014027

姓名 王重欢
性别 男 民族 汉
出生 1979 年 3 月 19 日
住址 湖南省祁阳县浯溪镇椒山北路67号



公民身份号码 432930197903190134



中华人民共和国
居民身份证

签发机关 祁阳县公安局
有效期限 2006.01.04-2026.01.04





202203143247881399

广东省社会保险个人参保证明

该参保人在广东省参加社会保险情况（深圳除外）如下：

姓名	王重欢		身份证号码	432930197903190134		
参保险种情况						
参保起止时间		单位		参保险种		
				养老	工伤	失业
202105	-	202202	广州市:广东杰诚安全环保有限公司	10	10	10
截止		2022-03-14 17:23		, 该参保人累计月数合计 10个月		

该社保参保缴费信息不包括深圳参保缴费情况，若需查询深圳缴费请登录深圳社保官网

证明机构名称(证明专用章)

证明时间

2022-03-14 17:23



编制单位承诺书

本单位 广东杰诚安全环保有限公司（统一社会信用代码 91440101MA9W5CGF73）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确、完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 单位名称、住所或者法定代表人（负责人）变更的
3. 出资人、举办单位、业务主管部门或者挂靠单位等变更的
4. 未发生第3项所列情形、与《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条规定的符合性发生变更的
5. 编制人员从业单位已变更或者已调离从业单位的
6. 编制人员未发生第5项所列情形，全职情况发生变更、不再属于本单位全职人员的
7. 补正基本情况信息

承诺单位(公章)：广东杰诚安全环保有限公司

2022年4月12日

编制人员承诺书

本人王重欢（身份证件号码 432930197903190134）郑重承诺：本人在 广东杰诚安全环保有限公司 单位（统一社会信用代码 91440101MA9W5CGF73）全职工作，本次在环境影响评价信用平台提交的下列第 1 项相关情况信息真实准确完整有效。

1. 首次提交基本情况信息
2. 从业单位变更的
3. 调离从业单位的
4. 建立诚信档案后取得环境影响评价工程师职业资格证书的
5. 被注销后从业单位变更的
6. 被注销后调回原从业单位的
7. 编制单位终止的
8. 补正基本情况信息

承诺人(签字): 王重欢

2022年4月12日

建设项目环境影响报告书（表） 编制情况承诺书

本单位 广东杰诚安全环保有限公司（统一社会信用代码 91440101MA9W5CGF73）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 揭阳市福万佳环保科技有限公司年综合利用30万吨建筑垃圾、6.6万吨污泥扩建项目 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 王重欢（环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035430350000003506430237，信用编号 BH044697），主要编制人员包括 王重欢（信用编号 BH044697）（依次全部列出）等 1 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位(公章):



2022 年 04 月 12 日

承诺书

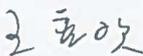
(环评机构版)

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《中华人民共和国行政许可法》、《建设项目环境影响评价资质管理办法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》(环发[2006]28号)、《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》(粤环[2007]99号)及环境影响评价技术导则与标准,特对报批揭阳市福万佳环保科技有限公司年综合利用30万吨建筑垃圾、6.6万吨污泥扩建项目环境影响评价文件作出如下承诺:

1. 承诺提交的项目环境影响评价文件及相关材料(包括建设项目内容、工艺、建设规模、环境质量现状调查、相关监测数据、污染防治措施、公众参与调查结果等)是严格按照环境影响评价技术导则与标准、环评管理的要求来编写的,并对其真实性、规范性负责;如违反上述事项,在环境影响评价工作中疏忽或不负责、提供虚假信息或弄虚作假等致使环境影响评价文件失实或达不到环评技术要求,本项目的负责人及环评机构将承担由此引起的一切后果及责任。

2. 在该环评文件的技术审查和审批过程中,我们会全力协助建设单位及环评文件审批部门做好技术服务,保证质量,提高效率,严格遵守《广东省环境影响评价机构从业行为承诺书》,主动接受环保部门及建设单位的监督。

3. 承诺廉洁自律,协助项目建设单位严格依照法定条件和程序办理项目申请报批手续,绝不以任何不正当手段干扰或影响项目环保审批部门及相关管理人员,以保证项目审批公正性。

项目负责人(签名): 

评价单位(盖章):



2022年4月12日

本承诺书原件交环保审批部门,承诺单位可保留复印件

一、建设项目基本情况

建设项目名称	揭阳市福万佳环保科技有限公司年综合利用 30 万吨建筑垃圾、6.6 万吨污泥扩建项目		
项目代码	2204-445222-04-01-862958		
建设单位联系人	陈振威	联系方式	18320562788
建设地点	广东省揭阳市揭西县京溪园镇大岭下村新洪村岭顶		
地理坐标	(E116°1'5.882",N23°30'7.311")		
国民经济行业类别	N7723 固体废物治理	建设项目行业类别	四十七、生态保护和环境治理业-一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他
建设性质	<input checked="" type="radio"/> 新建（迁建） <input type="radio"/> 改建 <input checked="" type="radio"/> 扩建 <input type="radio"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input checked="" type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）		项目审批（核准/备案）文号（选填）	
总投资（万元）	10000	环保投资（万元）	800
环保投资占比（%）	8	施工工期	3 个月
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/> 是：_____	用地面积（m ² ）	0（无新增面积）
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	<p>1、“三线一单”相符性分析</p> <p>根据原国家环境保护部文件《关于印发“十三五”环境影响评价改革实施方案的通知》(环环评[2016]95号)中关于“三线一单”规定及《广东省生态保护红线规定方案》，本项目符合“十三五”环境影响评价改革实施方案要求及广东省生态保护红线规划要求，具体分析见下表。</p>										
	<p>表 1-1 “三线一单”相符性分析</p>										
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">“三线一单”</th> <th>相符性分析</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>生态保护红线</td> <td>本项目位于揭阳市揭西县京溪园镇大岭下村新洪村岭顶，不涉及生态保护红线</td> </tr> <tr> <td>环境质量底线</td> <td>本项目周边大气、地表水、声环境质量均能达到环境质量标准，区域环境质量现状良好；根据环境影响分析，在本项目落实各项环境保护措施，本项目运营期产生的污染物对周边的环境影响较小。</td> </tr> <tr> <td>资源利用上线</td> <td>本项目能源消耗合理分配，不触及资源利用上线</td> </tr> <tr> <td>环境准入清单</td> <td> <p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为四十三、环境保护与资源节约综合利用-15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程类项目，属于鼓励类项目。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目为固体废物治理类项目，不属于负面清单中禁止准入事项和许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	“三线一单”	相符性分析	生态保护红线	本项目位于揭阳市揭西县京溪园镇大岭下村新洪村岭顶，不涉及生态保护红线	环境质量底线	本项目周边大气、地表水、声环境质量均能达到环境质量标准，区域环境质量现状良好；根据环境影响分析，在本项目落实各项环境保护措施，本项目运营期产生的污染物对周边的环境影响较小。	资源利用上线	本项目能源消耗合理分配，不触及资源利用上线	环境准入清单	<p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为四十三、环境保护与资源节约综合利用-15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程类项目，属于鼓励类项目。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目为固体废物治理类项目，不属于负面清单中禁止准入事项和许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。</p>
	“三线一单”	相符性分析									
	生态保护红线	本项目位于揭阳市揭西县京溪园镇大岭下村新洪村岭顶，不涉及生态保护红线									
	环境质量底线	本项目周边大气、地表水、声环境质量均能达到环境质量标准，区域环境质量现状良好；根据环境影响分析，在本项目落实各项环境保护措施，本项目运营期产生的污染物对周边的环境影响较小。									
资源利用上线	本项目能源消耗合理分配，不触及资源利用上线										
环境准入清单	<p>根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为四十三、环境保护与资源节约综合利用-15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程类项目，属于鼓励类项目。</p> <p>根据《市场准入负面清单（2022年版）》，本项目为固体废物治理类项目，不属于负面清单中禁止准入事项和许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。</p>										
<p>2、与《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）符合性分析</p>											
<p>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、重点管控和一般管控单元三类。</p> <p>优先保护单元：以维护生态系统功能为主，禁止或限制大规模、高强度的工业和城镇建设，严守生态环境底线，确保生态功能不降低；</p> <p>重点管控单元：以推动产业转型升级、强化污染减排、提升资源利用效率为重点，加快解决资源环境负荷大、局部区域生态环境质量差、生态环境风险高等问题；</p>											

一般管控单元：执行区域生态环境保护的基本要求。根据资源环境承载能力，引导产业科学布局，合理控制开发强度，维护生态环境功能稳定。

本项目所在地属于一般管控单元，不属于优先保护单元及重点管控单元，项目产生的废水和废气均能有效治理，对周边环境影响较小，开发强度适中，生态环境功能可维持稳定，因此，本项目与《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）相符。详见附图3。

3、与《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办【2021】25号）的符合性分析

根据《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（揭府办【2021】25号），项目位于揭阳市揭西县京溪园镇大岭下村新洪村岭顶，属于揭西县东部一般管控单元（编码：ZH44522230005），属一般管控单元，详见附图4。

表1-2 项目与《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符性分析表

项目	管控要求	符合性分析	符合性
区域布局管控	<p>1、【水/禁止类】五经富乡镇级饮用水源保护区按照《广东省水污染防治条例》及相关法律法规实施保护管理，禁止建设与供水设施和保护水源无关的建设项目，禁止设置排污口，禁止从事旅游、游泳、垂钓、洗涤和其他可能污染水源的活动。</p> <p>2、【水/禁止类】禁止新建和扩建制浆、造纸、印染、电镀、鞋革、线路板、化工、冶炼、发酵酿造、生物制药、危险废物综合利用或处置等重污染项目，禁止新建和扩建排放含汞、砷、镉、</p>	<p>本项目位于京溪园镇，评价范围不涉及五经富乡镇级饮用水源保护区；本项目为固体废物治理类项目，不属于禁止新建和扩建类项目；本项目不占用基本农田。因此，本项目符合要求。</p>	符合

		格、铅等重金属和持久性有机污染物项目，以及存在重大环境风险和安全隐患的项目。 3、【土壤/禁止类】禁止任何单位和个人在基本农田保护区建窑、挖砂、采石、采矿、堆放固体废物、取土、建坟等破坏活动；禁止任何单位和个人占用基本农田发展林果业和挖塘养鱼。		
	能源资源利用	1、【水资源/限制类】实施最严格水资源管理，新建、改建、扩建项目用水效率要达到行业先进水平。 2、【土地资源/综合类】节约集约利用土地，控制土地开发强度与规模。	本项目生产废水和生活污水经厂区内处理后回用不外排，用水效率符合要求；本项目利用现有厂区进行建设，不新增占地。因此，本项目符合要求。	符合
	污染物排放管控	1、【水/综合类】塔头镇、凤江镇、东园镇等加快完善农村污水处理设施体系，确保农村污水应收尽收。人口规模较小、污水不易集中收集的村(社区)，应当建设污水净化池等分散式污水处理设施，防止造成水污染。处理规模小于 500m ³ /d 的农村生活污水处理设施出水水质执行《农村生活污水处理排放标准》(DB44/2208-2019),500m ³ /d 及以上规模的农村生活污水处理设施水污染物排放参照《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)执行。 2、【水/综合类】畜禽养殖场、养殖小区应当根据养殖规模和污染防治需要，建设相应的污染防治配套设施以及综合利用和无害化处理设施并保障其正常运行；未建设污染防治配套设施、自行建设的配套设施不合格，或者未自行建设综合利用和无害化处理设施又未委托他人对畜禽养殖废弃物进行综合利用和无害化处理的，畜禽养殖场、养殖小区不得投入生产或者使用。 3、【水/综合类】推进农业面源污染源头减量，因地制宜推广农药化肥减量化技术，严格控制高	不涉及	符合

	毒高风险农药使用。		
环境 风 险 防 控	1、【风险/综合类】加强饮用水源保护区规范化建设，强化五经富水、榕江干流风险源排查，有效防范环境风险。	本项目采取措施后，风险处于可接受水平	符合

综上所述，本项目与《揭阳市人民政府办公室关于印发揭阳市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》相符。

4、产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目为固体废物治理类项目，本项目为四十三、环境保护与资源节约综合利用-15、“三废”综合利用与治理技术、装备和工程类项目，属于鼓励类项目。

根据《市场准入负面清单》（2022年版），本项目为固体废物治理类项目，不属于负面清单中禁止准入事项和许可准入事项，为市场准入负面清单以外的行业，且不涉及与市场准入相关的禁止性规定。因此，本项目可依法进行建设和投产。

5、规划相符性分析

本项目位于揭阳市揭西县京溪园镇大岭下村新洪村岭顶，系利用的现有厂区场地，不新增占地面积。根据京溪园镇土地利用总体规划图（详见附图5），本项目位于村镇建设用地区，符合京溪园镇城镇建设规划。因此，本项目符合京溪园镇土地利用总体规划。

综上，本项目不属于居民、基本农田、自然保护区等非建设区，用地符合国家及地方的土地利用规划，从城市发展的角度出发，本项目以后须服从《揭西县土地利用总体规划（2010-2020年）》和《京溪园镇土地利用总体规划》要求，随着城市发展需要进行搬迁或功能置换，因此项目选址是可行的。

6、与《揭阳市重点流域水环境保护条例》的相符性分析

根据《揭阳市重点流域水环境保护条例》（2019年1月16日广东省第十三届人民代表大会常务委员会第九次会议批准）的规定，“禁止新建不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼汞、炼油、电镀、农药、石棉、水泥、玻璃、钢铁、火电以及其他严重污染水环境的生产项目。重点流域供水通道岸线一公里范围内禁止建设印染、电镀、酸洗、冶炼、重化工、化学制浆、有色金属等重污染项目；干流沿岸严格控制印染、五金、冶炼、石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属等重污染项目。严格控制水污染严重地区和供水通道沿岸等区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建涉水建设项目实行主要污染物和特征污染物排放减量置换。”

本项目为一般工业固废综合利用类建设项目，不属于《揭阳市重点流域水环境保护条例》中列出的禁止项目与严格控制项目，由工程分析可知，本项目无生产废水外排，其建设符合《揭阳市重点流域水环境保护条例》的相关要求。

(7) 与《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

根据“揭阳市人民政府关于印发揭阳市生态环境保护“十四五”规划的通知”（揭府〔2021〕57号）中关于“加快建设现代化产业体系，推进产业绿色发展”和“严控质量，稳步改善大气环境”、“强化污水处理厂污泥安全处置”等的相关要求，具体分析见下表。

表 1-3 与《揭阳市生态环境保护“十四五”规划》相符性分析

序号	规划要求	本项目情况	是否符合
1	坚决遏制“两高”项目盲目发展，建立在建、拟建和存量“两高”项目管理台账。。。严格“两高”项目节能	本项目不属于两高项目，符合要求。	符合

	<p>和生态环境监督执法，扎实做好“两高”项目节能减排监测管理。</p> <p>推进“散乱污”工业企业深度整治，定期对已清理整治“散乱污”工业企业开展“回头看”，健全“消灭存量、控制增量、优化质量”的长效监管机制。将绿色低碳循环理念融入生产全过程，促进工业互联网、大数据、人工智能等同传统产业深度融合，推动服装、金属、塑料、食药、玉石等传统行业创新发展。</p>		
2	<p>大力推进工业 VOCs 污染治理。开展重点行业 VOCs 排放基数调查，系统掌握工业源 VOCs 产生、处理、排放及分布情况，分类建立台账，实施精细化管理。制定石化、塑料制品、医药等重点行业挥发性有机物污染整治工作方案，落实重点行业、企业挥发性有机物综合整治，促进挥发性有机物减排。推进重点企业、园区 VOCs 排放在线监测建设，建设揭阳大南海石化工业区环境质量监测站点，提高对园区挥发性有机物和有机硫化物等特殊污染物的监控和预警能力。对印染、印刷、制鞋、五金塑料配件喷涂、电线电缆制造、家具制造以及涂料制造等行业，开展无组织排放源排查，加强中小型企业废气收集、治理设施建设和运行情况的评估与指导。大力推进低 VOCs 含量涂料、清洗剂、黏合剂、油墨等原辅材料源头替代。新建项目原则上实施挥发性有机物等量替代或减量替代。</p> <p>到 2025 年，全市重点行业 VOCs 排放总量下降比例达到省相关要求。</p>	本项目不涉及 VOCs 排放	符合
3	<p>加快污泥处理处置设施建设。制定污泥处置设施建设方案。加快推进揭阳市区市政污泥处理中心、普宁市循环经济生态园、揭西县建筑废弃物和市政污泥资源化综合利用项目以及惠来县一般工业固废、市政污泥资源化处置项目等项目建设，提高污泥再生利用水平。2025 年城镇污水处理厂市政污泥无害化处置率达 90%。</p>	<p>本项目属于利用污泥生产内（外）燃环保砖，利用建筑垃圾生产节能环保砖，属于建筑废弃物和市政污泥资源化综合利用项目，符合要求。</p>	符合

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>一、项目由来</p> <p>揭阳市福万佳环保科技有限公司成立于 2018 年 1 月 11 日，因法人变更，2019 年 10 月 17 日办理了新的营业执照，经营范围为：制造、加工：人造石方料、人造石板材；建筑施工废弃物、工业残渣废弃物、矿物废弃物治理；污水、污泥处理及其再生利用；新型环保节能墙体材料、地砖、瓷砖、防水材料研发、生产、销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。揭阳市福万佳环保科技有限公司于 2018 年投资 6400 万元租赁位于揭阳市揭西县京溪园镇大岭下村新洪村岭顶的厂房建设年处理 30 万吨建筑垃圾综合利用建设项目。项目占地面积 27333 平方米，总建筑面积 15570 平方米。2018 年 5 月揭阳市福万佳环保科技有限公司委托北京华恒基业野生动植物专用标识技术服务中心编写了《揭阳市福万佳环保科技有限公司年处理 30 万吨建筑垃圾综合利用建设项目环境影响报告表》，于 2018 年 6 月 28 日取得《关于对揭阳市福万佳环保科技有限公司年处理 30 万吨建筑垃圾综合利用建设项目环境影响报告表的批复》（揭西环建【2018】13 号）。现有项目于 2018 年 12 月 6 日取得《揭阳市福万佳环保科技有限公司年处理 30 万吨建筑垃圾综合利用建设项目竣工环境保护验收意见》，于 2018 年 12 月 24 日取得《揭阳市福万佳环保科技有限公司年处理 30 万吨建筑垃圾综合利用建设项目（噪声、固废）环保设施竣工验收意见的函》（揭西环验（2018）9 号）。项目于 2020 年 8 月 8 日获得固定污染源排污登记回执，登记编号 91445222MA518E2P6G001X。</p> <p>揭阳市福万佳环保科技有限公司拟投资 10000 万元，利用现有场地，新增 2 条利用污泥制造内（外）燃环保砖的生产线，现有的环保砖生产线不变，扩建后年增加综合利用 6.6 万吨污泥，扩建后总规模为年综合利用 30 万吨建筑垃圾、6.6 万吨污泥。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境影响评价</p>
------	--

分类管理名录》（2021年版）的有关规定，对环境存在影响的新建、改建、扩建项目应当进行环境影响评价。本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业-一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用-其他”类项目，需编制环境影响报告表。

二、项目选址及四至情况

项目位于揭阳市揭西县京溪园镇大岭下村新洪村岭顶，项目东、北、南侧周均为林地，西侧为荒地。（详见附图1项目地理位置图、附图2项目四至图）。

三、工程内容及规模

1、工程内容

本项目占地面积约 27333m²，总建筑面积为 27570m²，工程建设的内容主要包括环保砖生产车间、内（外）燃环保砖生产车间、原材料仓库、成品仓库、综合办公楼、职工宿舍及食堂、门卫室、配电房、堆场道路及公用辅助配套工程等设施。项目工程内容详见表 2-1。

表 2-1 扩建后主要工程一览表

序号	建构筑物名称		建筑面积 (m ²)	实际占 地面积 (m ²)	层数	结构类型	备注
1	主体工程	环保砖生产车间	4000	4000	1层	轻钢结构	现有
		内（外）燃环保砖生产车间	2000	2000	1层	轻钢结构	新建
2	储运工程	原材料仓库 1#	5000	5000	1层	轻钢结构	现有
		原材料仓库 2#	10000	10000	1层	轻钢结构	新建
		成品仓库	2000	2000	1层	轻钢结构	现有
3	辅助工程	综合办公楼	2400	600	4层	框架结构	现有
		员工午休宿舍	2000	500	4层	框架结构	现有
		变配电房	120	120	1层	砖混结构	现有
		门卫室	30	30	1层	砖混结构	现有
		危废间	20	20	1层	砖混结构	现有
		堆场及道路等	/	3000	/	/	现有
4	公用	供电	市政供电，年用电量 120 万			/	现有

5	工程		度，不设备用柴油发电机		
		给水	市政自来水	/	现有
		排水	雨污分流，本项目生产用水和生活污水经厂内污水处理站处理后全部回用，不外排	/	新建污水处理设施
	环保工程	废气治理设施	现有项目配料、破碎、搅拌粉尘集气罩收集后，通过布袋除尘器处理后经 15m 高的排气筒 DA001 排放；	/	现有
			炉窑废气经“布袋除尘+碱液喷淋+45m 高排气筒 DA002”排放；	/	新建
		废水治理设施	生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后全部回用，不外排	/	新建
		噪声治理措施	优选设备、优化布局、减振降噪	/	新生产线降噪措施为新建
		固废治理措施	生活垃圾由环卫部门清运；一般固废外售给回收商回收利用或回用于生产；危废委托有资质单位处置	/	/

2、产品产量

项目主要产品方案见表 2-2。

表 2-2 产品方案

序号	产品	扩建前产品规模	本次扩建新增	扩建后总规模
1	节能环保砖	2.4亿块/a	0	2.4亿块/a
2	内（外）燃环保砖	0	3.16万t/a	3.16万t/a

3、项目主要设备情况

项目主要设备及数量见表 2-3。

表 2-3 主要设备及数量

序号	设施设备名称	型号/规格	变更前	增减量	变更后	备注
1	高压成型机	LC-200T	4 台	0	4 台	不变
2	废料破碎机	PS-808	4 台	0	4 台	不变
3	配料机	PLD1200	4 台	0	4 台	不变
4	搅拌机	JS500	4 台	0	4 台	不变
5	高位码垛机	MD-25T	4 台	0	4 台	不变
6	输送机	DT650	4 台	0	4 台	不变

7	强磁除铁器	RCYD-6.5	4台	0	4台	不变
8	除尘器	XMC60-4	4台	0	4台	不变
9	装载机	柳工 877	4台	0	4台	不变
10	检测设备	/	1套	0	1套	不变
11	污泥调理系统	--	0	+1套	1套	新增
12	污泥专用脱水机	板框	0	+2台	2台	新增
13	烘干窑	回转式	0	+2套	2套	新增
14	减速机	定制	0	+2套	2套	新增
15	电机	定制				
16	鼓风机	定制				
17	制球机	定制				
18	传动机	定制				
19	球磨机	定制				
20	其它附属设备	定制				
21	窑体	定制	0	+2套	2套	新增
22	减速机	定制				
23	电机	定制				
24	鼓风机	定制				
25	制球机	定制				
26	传动机	定制				
27	球磨机	定制				
28	粉碎设备	定制				
29	分级筛选（双层）	定制				
30	其他附属设备	定制				
31	环保设施（含除尘器等）	定制	0	+1套	1套	新增
32	配料机	定制	0	+2台	2台	新增
33	螺旋运输器	定制	0	+2个	4个	新增
34	物料称	定制	0	+2台	2台	新增
35	搅拌机	定制	0	+2台	2台	新增
36	皮带输送机	定制	0	+2台	2台	新增
37	数控全自动压砖机	定制	0	+2台	2台	新增
38	出砖机	定制	0	+2台	2台	新增
39	磨具	定制	0	+2台	2台	新增

40	码垛机（机械手）	定制	0	+2 台	2 台	新增
41	翻斗车	定制	0	+4 辆	8 辆	新增
42	低温储罐	60m ³	0	+1 个	1 个	新增
43	空温式气化器	500NM ³ /h	0	+2 个	2 个	新增
44	砂石料运输机	东风 153	8 辆	0	8 辆	不变
45	叉车	5T	8 辆	0	8 辆	不变
注：以上设备及工艺均不属于《产业结构调整指导目录》（2019）及《促进产业结构调整暂行规定》（国发【2005】40 号）内限制、禁止和淘汰的设备，符合国家产业政策的相关要求。						

4、项目主要原辅材料、能源消耗

本项目主要原辅材料年用量见表 2-4。

表 2-4 主要原料、能源消耗一览表

类别	名称	扩建前年耗量（t/a）	扩建新增（t/a）	扩建后年耗量（t/a）	备注
原料及辅料	砂石	300000	0	0	外购
	建筑垃圾等废料	0	300000	300000	外购
	水泥	24000	2000	26000	外购
	固化剂	9600	0	9600	外购
	添加剂	19200	0	19200	外购
	污泥（含水率80%计）	0	66000	66000	外购
	粉煤灰	0	8000	8000	外购
	砂	0	8000	8000	外购
	外加剂	0	20	20	外购
	发泡剂	0	20	20	外购
能源	生活用水	2240m ³	0m ³	2240m ³	市政自来水
	工业用水	55200m ³	15717m ³	70917m ³	
	天然气	0	44 万 m ³	44 万 m ³	外购
	用电	115 万度/a	15 万度/a	120 万度/a	市政电网供应

原辅材料性质：

建筑垃圾等废料：主要包括废弃土、石粉（屑）、泥沙、页岩、淤泥、矿渣、砂包土、红矸石、粉煤灰、工业废弃物、建筑垃圾等。

固化剂：根据建设单位提供的资料，本项目固化剂主要成分为：烧碱 3-5%、EDTA 二钠 10-20%、硫磺 8%-15%、糖精钠 8%-15%、纯净水 45%-55%、红糖 8%-15%（专利号：201010284848.3）

添加剂：根据建设单位提供的资料，本项目添加剂主要成分为：高浓缩

固化液 18%-30%、片碱 0.1%-1.2%、乳胶 0.1%-0.3%、SLS 表面活性剂（十二烷基硫酸钠）0.1%-1.2%、高纯净水 28%-80%。（专利号：201410055234.6）

污泥：本项目污泥主要有城市污泥（城镇污水处理污泥、生活污水等），同时接收造纸污泥、印染污泥、玻璃厂污泥等属于一般污泥的，项目所接收的污泥为一般固废，有毒有害物质浸出性低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别标准》（GB5085.3-2007）表 1 浸出毒性鉴别标准值污染物浓度限值。项目在收购污泥时，均会要求污泥产生单位提供污泥检测报告，经检测，符合一般固体废物标准的原料污泥才接收进行综合利用，禁止收购危险废物污泥。生产过程中污泥配比比例为城市污泥 80%，印染污泥 10%，造纸污泥 5%，玻璃污泥 5%。

5、项目总平面布局

根据工艺要求，结合现有地形条件，设置厂区主大门，宽为 16m，为运输车辆、人员进入通道口；在厂区偏西北方向设置一厂区次大门，宽为 16m，为原料运输车辆、人员进入通道口。进入厂区后，设一主干道，主干道西北为综合办公楼和员工宿舍、配电房等生活区，主干道东南侧为生产区。在生产区布置环保砖生产车间、内（外）燃环保砖生产车间、原料仓库、成品仓库、堆放区等，同时厂区内规划好各种车辆行驶路线，以满足行车、生产、消防、人行的需要。项目总平面布置图详见附图 6。

6、劳动定员与作业制度

扩建前后劳动定员人数不变，员工人数 80 人，其中管理及技术人员 10 名，车间生产工人 70 人。提供外送午餐和午休场所，均不在厂内住宿，年工作时间 300 天，1 班制，每班 8 小时。

7、辅助配套设施

①给排水

项目用水为生产用水及生活用水。生产用水量为 70917m³/a，生活用水量为 2240m³/a，由京溪园镇自来水公司市政给水管网供给，年用水量总计 73157t。

排水采用雨、污分流制，雨水通过雨水管网外排。生产废水和生活污水

排入厂内污水处理站处理达标后回用于生产，不外排。

建设项目用水平衡见下图：

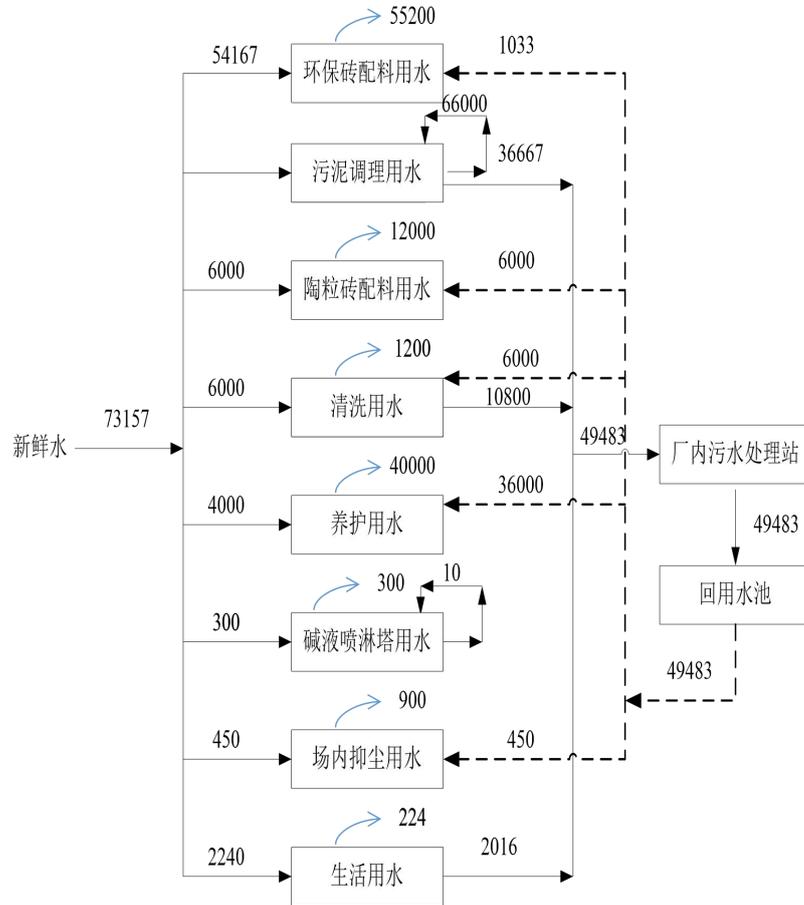


图 2-1 建设项目水平衡图（单位：m³/a）

②供电

根据建设单位提供资料，扩建前全年用电量 115 万度，扩建新增 15 万度每年，扩建后全年用电量约 120 万度，由市政电网供给，项目不配备备用柴油发电机。

<p>工艺流程和产排污环节</p>	<p>一、施工期</p> <p>项目利用现有场地进行建设，新增内（外）燃环保砖和污泥的原料仓库，主要涉及轻钢结构建筑的建设和室内装修及设备安装等。本项目施工过程分为水电、泥瓦、木工、漆工、清洁、搬运、通风、生产设备安装等施工工程，主要按以下步骤进行：</p> <p>（1）泥（水）瓦工：根据需要，砌筑隔墙、吊顶，填埋线槽、各项天地墙面修补、地砖墙砖铺贴。</p> <p>（2）水电工，布线：电路、水路的安装布置。</p> <p>（3）木工，装饰：按设计要求制作所有装饰面（地面、墙面、天花）以及办公等。</p> <p>（4）漆工，办公及墙体等饰面：所有木质用具、装饰面的面饰、天棚及墙面的粉饰（乳胶漆、墙纸墙布）。</p> <p>（5）水电工，线路、灯具安装。</p> <p>（6）通风、制冷等产品安装，生产设备安装等。</p> <p>根据本项目的工程特点和施工条件，施工期以人工施工为主，施工方法以流水作业和平行作业相结合，各项施工作业持续、协调和均衡。施工期间的厂房施工、装修工程、设备安装等工序将产生噪声、粉尘、固体废物等污染物。这些在一定时期内会给周围环境造成不良的影响，必须采取相应的污染防治和环境管理措施，减少其对环境的影响。</p> <p>二、营运期</p> <p>本项目主要产品为环保砖和内（外）燃环保砖，其主要生产工艺流程分别如下：</p> <p>（1）环保砖生产工艺流程</p>
-------------------	--

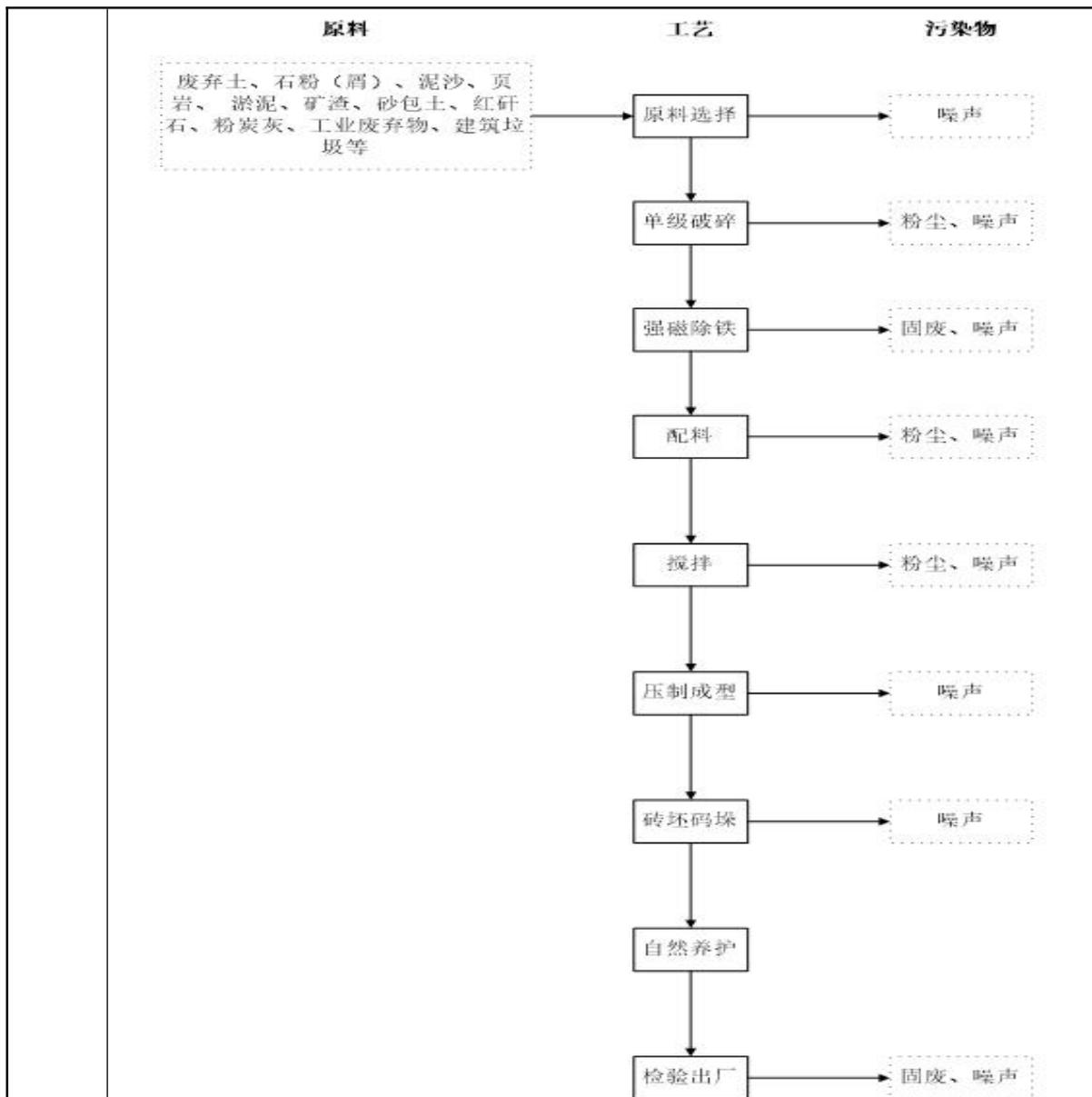


图 2-2 环保砖生产工艺流程及产污环节图

生产工艺简述：

(1) 原料选择：本项目使用的原料废弃土、石粉（屑）、泥沙、页岩、淤泥、矿渣、砂包土、红矸石、粉煤灰、工业废弃物、建筑垃圾等均由专用密封车运输至原料堆场，由装载机把混合料直接运送至储料斗经皮带输送到废料破碎机。

(2) 单级破碎：运送到破碎机的原料不用分选，直接进行破碎。

(3) 强磁除铁：原料中的一些建筑垃圾含有一些钢筋、铁块等金属，破碎后金属会与混凝土块分离，使用强磁除铁器，将钢筋、铁块等金属除去，

以免影响产品质量。

(4) 配料、搅拌：破碎后的原料进入配料机与水、固化剂、添加剂按一定的比例进行配料，然后传送到搅拌机搅拌均匀。

(5) 压制成型、砖坯码垛：将搅拌均匀的物料通过高压成型机压制成型，成型后的砖坯经过高位码垛机自动码垛。

(6) 自然养护：码垛好的砖运至养护棚经过自然养护即可成为产品。

(7) 检验出厂：对产品进行检验，淘汰不合格产品，合格产品可以出厂销售。

(2) 内（外）燃环保砖工艺流程

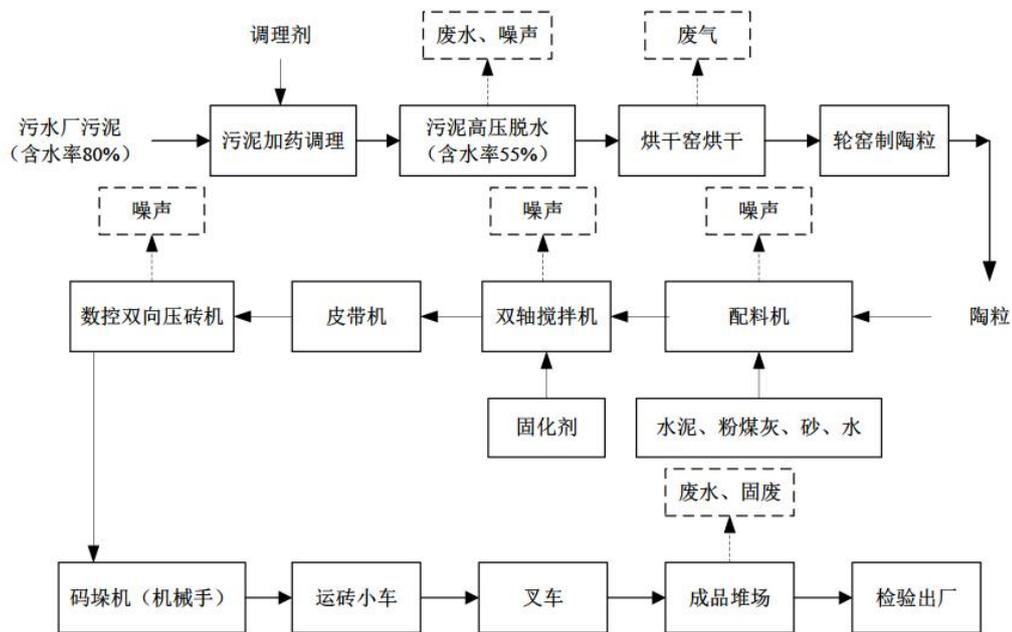


图 2-3 内（外）燃环保砖生产工艺流程图

工艺流程简述：

本项目采用先进的陶粒生产线、陶粒制砖线，主要工艺流程为：

(1) 污泥除臭、调理、脱水处理：先将含水率80%左右的脱水污泥投入污泥仓库的调理池内，加水稀释至约含水率90%的混合液，采用臭氧氧化消毒除臭处理；经过处理后的污泥混合液通过污泥输送泵输送至污泥调理池，按量投加专用污泥调理剂进行混合搅拌，充分混匀后利用物料输送泵把调质好的污泥输入全自动高压压榨机进行压榨，形成含水率低于55%的污泥饼。

(2) 脱水后污泥加入到烘干窑中，利用天然气燃烧的热量将污泥烘干，

温度控制在1100℃~1200℃；并利用污泥本身的热值将污泥彻底干化，用于制备陶粒；

(3) 将干化的污泥加入到陶粒轮转窑中，通过电加热在轮转窑中完成预热和焙烧过程，窑内温度分布为预热带320℃~850℃，焙烧带1150℃~1200℃，冷却带800℃~350℃，陶粒出窑后冷却至室温，即可进入下一工序，此过程中的热烟气作为热源进入烘干窑，无烟气直接外排。

(4) 将陶粒和水泥、粉煤灰、砂、水等以一定比例加入到配料机中，进行内（外）燃环保砖原料配制；

(5) 将配置好的原料转入双轴搅拌机，并加入外购固化剂，进行搅拌混匀，然后经过皮带机传送到数控双向压砖机，进行成品砖压制；

(6) 通过码垛机将产品进行码垛，通过运砖小车和叉车将成品砖转运到产品堆场；

(7) 对产品进行检验，合格品出厂。

1.2 主要污染因子：

主要产污环节：

表 2-5 营运期主要污染工序一览

污染类别	污染类别	产生工序	污染因子
废气	生产废气	配料、破碎、搅拌	粉尘
		炉窑天然气燃烧废气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x
		炉窑污泥烘干废气	粉尘、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英
		运输装卸扬尘	粉尘
		污水处理站及堆场恶臭	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度
废水	生活污水	职工生活	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS、PH
	生产废水	车间地面清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS
		设备清洗废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS
		污泥脱水废水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TP、SS
固废	生活垃圾	职工生活	生活垃圾
	一般固废	强磁除铁	废边角料

		废气处理设施	布袋除尘器收集的收尘灰
		原料	废包装材料
		废气处理设施	废布袋除尘器
		检验	不合格品
		污水处理	污水处理站污泥
		污水处理	MBR 废膜
	危险固废	设备维修维护	废含油抹布手套
		设备维修维护	废机油
噪声	机械噪声	机械设备运行	混合噪声

与项目有关的原有环境污染问题

一、现有工程环保手续履行情况

现有项目于 2018 年 6 月 28 日取得《关于对揭阳市福万佳环保科技有限公司年处理 30 万吨建筑垃圾综合利用建设项目环境影响报告表的批复》（揭西环建【2018】13 号）；于 2018 年 12 月 6 日取得《揭阳市福万佳环保科技有限公司年处理 30 万吨建筑垃圾综合利用建设项目竣工环境保护验收意见》，于 2018 年 12 月 24 日取得《揭阳市福万佳环保科技有限公司年处理 30 万吨建筑垃圾综合利用建设项目（噪声、固废）环保设施竣工验收意见的函》（揭西环验（2018）9 号）。项目于 2020 年 8 月 8 日获得固定污染源排污登记回执，登记编号 91445222MA518E2P6G001X。

二、现有工程污染物实际排放总量核算

1、现有工程建设内容

揭阳市福万佳环保科技有限公司于 2018 年投资 6400 万元租赁位于揭阳市揭西县京溪园镇大岭下村新洪村岭顶的厂房建设年处理 30 万吨建筑垃圾综合利用建设项目。项目占地面积 27333 平方米，总建筑面积 15570 平方米。现有工程生产过程中产生生活废水、废气、噪声及固体废物等污染物，设食堂和宿舍，不设锅炉、中央空调、备用柴油发电机等设备。项目自投产以来未收到过环保投诉。

表 2-6 现有项目主要工程一览表

序号	建构筑物名称		建筑面积 (m ²)	实际占	层数	结构类型
1	主体工程	环保砖生产车间	4000	4000	1 层	轻钢结构
2	储运工程	原材料仓库	5000	5000	1 层	轻钢结构

		成品仓库	2000	2000	1层	轻钢结构
3	辅助工程	综合办公楼	2400	600	4层	框架结构
		员工宿舍及餐厅	2000	500	4层	框架结构
		变配电房	120	120	1层	砖混结构
		门卫室	30	30	1层	砖混结构
		危废间	20	20	1层	砖混结构
		堆场及道路	/	3780	/	/
		4	公用工程	供电	市政供电, 年用电量 115 万度, 不设备用柴油发电机	
给水	市政自来水			/		
排水	雨污分流, 现有项目无生产用水, 生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌			已建		
5	环保工程	废气治理设施	现有项目配料、破碎、搅拌粉尘集气罩收集后, 通过布袋除尘器处理后经 15m 高的排气筒 DA001 达标排放			已建
		废水治理设施	现有项目无生产用水, 生活污水经化粪池处理后用于周边林地浇灌			已建
		噪声治理措施	优选设备、优化布局、减振降噪			已建
		固废治理措施	生活垃圾由环卫部门清运; 一般固废外售给回收商回收利用或回用于生产; 危废委托有资质单位处置			已建

2、现有工程产品产量

现有工程主要产品方案见表 2-7。

表 2-7 现有工程产品方案

序号	产品	产品规模
1	节能环保砖	2.4×10 ⁸ 块

3、现有工程主要设备情况

现有工程主要设备及数量见表 2-8。

表 2-8 现有工程主要设备及数量

序号	生产设备	规格型号	数量
1	高压成型机	LC-200T	4 台
2	废料破碎机	PS-808	4 台
3	配料机	PLD1200	4 台
4	搅拌机	JS500	4 台
5	高位码垛机	MD-25T	4 台

6	输送机	DT650	4台
7	强磁除铁器	RCYD-6.5	4台
8	除尘器	XMC60-4	4台
9	装载机	柳工 877	4台
10	检测设备	/	1套
11	砂石料运输机	东风 153	8辆
12	叉车	5T	8辆

5、现有工程主要原辅材料、能源消耗

现有项目原环评中原材料如下：

表 2-9 现有工程原环评主要原料、能源消耗一览表

类别	名称	年耗量（万吨）	来源
原料及辅料	建筑垃圾等废料	30	外购
	水泥	2.4	外购
	固化剂	0.96	外购
	添加剂	1.92	外购
能源	生活用水	2240m ³ /a	市政自来水
	工业用水	55200m ³ /a	
	用电	115 万度/a	市政电网供应

现有项目自完成验收后投产至今，实际生产中以砂石代替建筑垃圾等废料作为原材料，本次改扩建后拟根据原环评及其批复的内容，采用建筑垃圾作为原材料投入生产，不再直接采用砂石作为原材料。现有项目自完成验收后投产至今实际生产采用的原材料如下：

表 2-10 现有工程实际生产主要原料、能源消耗一览表

类别	名称	年耗量（万吨）	来源
原料及辅料	砂石	30	外购
	水泥	2.4	外购
	固化剂	0.96	外购
	添加剂	1.92	外购
能源	生活用水	2240m ³ /a	市政自来水
	工业用水	55200m ³ /a	
	用电	115 万度/a	市政电网供应

5、现有工程生产工艺及产污环节

现有工程工艺流程和产污环节在扩建前后基本一致，详见本环评工程分

析章节。

6、现有工程污染物排放量

根据现有项目环评报告，现有项目污染物排放情况如下：

表 2-11 现有项目污染物排放汇总表

内容 类型	排放源	污染物 名称	产生浓度及产生量		排放浓度及排放量	
			浓度	产生量	浓度	排放量
水污染 物	生活污水 (2016t/a)	单位	mg/L	t/a	mg/L	t/a
		COD	300	0.60	0	0
		BOD ₅	150	0.30	0	0
		SS	100	0.20	0	0
		NH ₃ -N	20	0.04	0	0
大气 污染物	排放源	单位	mg/m ³	kg/a	mg/m ³	t/a
	配料、破碎、 搅拌、装卸、 输送、堆场	颗粒物	/	29.568	13.86	2.66
	食堂	油烟废气	/	0.0504	1.05	0.0108
	无组织排放	颗粒物	/	9.437	/	9.437
噪声	生产设备	噪声	65-95dB(A)		达标排放	
生活垃圾	办公生活	员工生活垃圾	12t/a		0	
一般 固体 废物	检验	边角料、废次品	1000t/a			
	粉碎、搅拌	粉尘固废	23.9t/a			
	配料	废包装材料	2t/a			
	废气处理	废布袋除尘器	0.04t/a			
危险 废物	维修	废机油	0.3t/a			
	维修	废含油抹布	0.2t/a			

三、现有工程主要环境问题及整改措施。

(1) 现有工程污染物排放达标情况

1) 大气污染物处理措施及产排情况

现有项目环保砖车间配料、破碎、搅拌产生的粉尘通过：集气罩+布袋除尘器+15m (DA001) 排气筒排放，风量 80000m³/h，根据监测报告，现有项目 DA001 排气筒的废气排放情况如下表所示。

表 2-12 原有项目有机废气排放例行监测数据

检测 点位	检测 因子	检测结果			排放标准限值	
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	标干 流量 (m ³ /h)	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)
DA001	颗粒物	8.5	0.58	68175	30	/

由上表可知，本项目现有 DA001 排气筒颗粒物排放可以达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表 2 新建企业大气污染物排放限值。

2) 废水污染物处理措施及产排情况

现有项目无生产废水排放，废水为员工生活污水，污水水质污染物较简单，主要为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮，生活污水经三级化粪池预处理后用于周边林地浇灌。根据监测报告的结果，现有项目处理后的污水水质情况如下表所示。

表 2-13 现有项目生活污水排放监测结果

监测点位	检测因子	检测结果	标准限值	评价结果
		单位 mg/L (pH 无量纲)	单位 mg/L (pH 无量纲)	
生活污水 林地灌溉 渠道下游 灌溉取水 点	pH 值	7.1	5.5~8.5	达标
	悬浮物	67	100	达标
	化学需氧量	113	200	达标
	五日生化需氧量	35.2	100	达标
	氨氮	3.95	/	/
	动植物油	2.33	/	/

有上表可知，现有项目处理后的生活污水水质能满足《农田灌溉水质标准》（GB5084—2021）旱作标准。

3) 固体废物处理措施及产排情况

生活垃圾由环卫部门清运；废包装材料统一收集外售处理，粉尘固废回用搅拌工序，边角料、废次品边角料回用破碎工序，废机油和废含油抹布手套委托有资质单位处置。原有项目各种固体废弃物通过分类，采取相应措施

处理后，能够做到减量化、无害化、资源化，对当地环境无不良影响。

4) 噪声处理措施及产排情况

主要为生产及辅助设备运转时产生的噪声，项目采用合理布局、隔声、吸声、减震、墙体隔声；安装吸声隔音屏、距离衰减等措施降低噪声对环境的影响。

根据监测报告，本项目厂界噪声监测结果如下表所示。

表 2-14 现有项目厂界噪声监测结果

测点编号	检测位置	检测结果		标准限值	
		昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东面厂界外 1 米处	57.8	46.5	60	50
2#	南面厂界外 1 米处	58.1	47.1	60	50
3#	西面厂界外 1 米处	57.6	46.6	60	50
4#	北面厂界外 1 米处	58.8	48.3	60	50

由上表可知，项目厂界现状噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准要求（昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A））。

（2）以新带老措施

根据现有项目的污染源监测结果可知，本项目废气、废水、噪声均能达标排放，固废可以做到合理处置。现有项目于 2018 年 6 月 28 日取得《关于对揭阳市福万佳环保科技有限公司年处理 30 万吨建筑垃圾综合利用建设项目环境影响报告表的批复》（揭西环建【2018】13 号）；于 2018 年 12 月 6 日取得《揭阳市福万佳环保科技有限公司年处理 30 万吨建筑垃圾综合利用建设项目竣工环境保护验收意见》，于 2018 年 12 月 24 日取得《揭阳市福万佳环保科技有限公司年处理 30 万吨建筑垃圾综合利用建设项目（噪声、固废）环保设施竣工验收意见的函》（揭西环验（2018）9 号）。项目于 2020 年 8 月 8 日获得固定污染源排污登记回执，登记编号 91445222MA518E2P6G001X。

现有项目环保手续齐全，废气、废水、噪声均能达标排放，固废可以做到合理处置，不需要采取以新带老措施。

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	<p>1、大气环境</p> <p>(1) 质量达标区判定</p> <p>根据《揭阳市生态环境质量报告书》（二〇二〇年度公众版）（网址：http://www.jieyang.gov.cn/zjyy/jygm/hjzl/content/post_556386.html），揭阳市环境空气质量监测指标 SO₂、PM₁₀、CO、NO₂、PM_{2.5}、O₃ 均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其 2018 年修改单的二级标准，为大气环境达标区域。具体见下表。</p>																																															
	<p>表 3-1 环境空气质量监测数据</p>																																															
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">污染物</th> <th style="width: 15%;">年评价指标</th> <th style="width: 15%;">现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="width: 15%;">标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)</th> <th style="width: 15%;">占标率 (%)</th> <th style="width: 15%;">达标情况</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td>年日均值浓度</td> <td>10</td> <td>60</td> <td>16.67</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td>年日均值浓度</td> <td>17</td> <td>40</td> <td>42.5</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td>年日均值浓度</td> <td>44</td> <td>70</td> <td>62.86</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>PM_{2.5}</td> <td>年日均值浓度</td> <td>28</td> <td>35</td> <td>80</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>O₃</td> <td>百分位数 8h 平均质量浓度</td> <td>136</td> <td>160</td> <td>85</td> <td>达标</td> </tr> <tr> <td>CO</td> <td>年日均值第 95 百分位数</td> <td>1</td> <td>4</td> <td>25</td> <td>达标</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况	SO ₂	年日均值浓度	10	60	16.67	达标	NO ₂	年日均值浓度	17	40	42.5	达标	PM ₁₀	年日均值浓度	44	70	62.86	达标	PM _{2.5}	年日均值浓度	28	35	80	达标	O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	136	160	85	达标	CO	年日均值第 95 百分位数	1	4	25	达标
	污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况																																										
	SO ₂	年日均值浓度	10	60	16.67	达标																																										
	NO ₂	年日均值浓度	17	40	42.5	达标																																										
	PM ₁₀	年日均值浓度	44	70	62.86	达标																																										
	PM _{2.5}	年日均值浓度	28	35	80	达标																																										
	O ₃	百分位数 8h 平均质量浓度	136	160	85	达标																																										
	CO	年日均值第 95 百分位数	1	4	25	达标																																										
<p>根据揭西县空气质量自动监测站（经度：115.861473，纬度：23.451721）2020 年度的监测数据，大气环境质量现状监测结果，如下表所示。</p>																																																
<p>表 3-2 揭西县大气环境监测结果（单位：$\mu\text{g}/\text{m}^3$，CO 单位 mg/m^3）</p>																																																
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="width: 15%;">监测日期</th> <th rowspan="2" style="width: 15%;">监测时段</th> <th colspan="6" style="text-align: center;">监测因子</th> </tr> <tr> <th style="width: 10%;">SO₂</th> <th style="width: 10%;">NO₂</th> <th style="width: 10%;">CO</th> <th style="width: 10%;">O₃-8h</th> <th style="width: 10%;">PM₁₀</th> <th style="width: 10%;">PM_{2.5}</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">2020 年度</td> <td style="text-align: center;">月均值</td> <td style="text-align: center;">9</td> <td style="text-align: center;">13</td> <td style="text-align: center;">0.4</td> <td style="text-align: center;">79</td> <td style="text-align: center;">17</td> <td style="text-align: center;">14</td> </tr> </tbody> </table>						监测日期	监测时段	监测因子						SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ -8h	PM ₁₀	PM _{2.5}	2020 年度	月均值	9	13	0.4	79	17	14																					
监测日期	监测时段	监测因子																																														
		SO ₂	NO ₂	CO	O ₃ -8h	PM ₁₀	PM _{2.5}																																									
2020 年度	月均值	9	13	0.4	79	17	14																																									
<p>根据以上数据，揭西县空气质量自动监测站 2020 年度的六个参评项目均达标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及 2018 年修改单中二级标准，因此，项目所在区域环境空气质量良好。</p>																																																
<p>综上所述，该项目所在区域的环境空气质量现状监测的各特征污染指标均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单的二级标准，项</p>																																																

目所在区域环境空气质量属达标区。

(2) 特征污染物环境质量现状数据

为了反映项目所在区域环境质量现状情况，本报告根据项目产生特征污染物的情况委托中山市创华检测技术有限公司对 G1（项目所在地下风向 50m 处）进行了空气质量现状监测数据（详见附件 6），监测的主要特征污染物为：TSP、NO_x。

①监测点的布设

表 3-3 引用环境空气质量监测点位置

编号	监测点名称	监测项目	方位	距离
G1	项目所在地下风向 50m 处	TSP、NO _x	南侧	50m

②监测项目及时间频次

连续监测 3 天：TSP 每天监测日均值，氮氧化物每天监测 4 次小时值。

③监测结果及统计分析

现状监测统计结果见表-4 及表 3-5。

表 3-4 引用的特征污染物监测结果

检测点位	检测项目	采样时间		检测结果（单位：ug/m ³ ）
G1"	氮氧化物	2022.03.09	02:00	29
			08:00	36
			14:00	48
			20:00	42
		2022.03.10	02:00	33
			08:00	42
			14:00	55
			20:00	48
		2022.03.11	02:00	34
			08:00	40
			14:00	52
			20:00	45
	TSP	2022.03.09	08:00-次日 08:00	122

		2022.03.10	08:00-次日 08:00	138
		2022.03.11	08:00-次日 08:00	126

表 3-5 特征污染物补充监测统计结果

项目	监测点位	小时浓度 (ug/m ³)		
		浓度范围	标准值	最大值占标率 (%)
NOx	G1	29~55	250	22
TSP	G1	122~138	300	46

综上所述，该项目所在区域的环境空气质量现状监测的各特征污染指标中，TSP、NO_x 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及 2018 修改单的二级标准。项目所在区域环境空气质量良好。

2、地表水环境

本项目周边水体为灰寨水和五经富水，灰寨水向东汇入五经富水。根据《广东省地表水环境功能区划》（粤环函[2011]14号），五经富水（丰顺楼子嶂-揭西双溪咀）水质目标为 II 类，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。灰寨水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准。为了解五经富水的环境质量现状，本评价引用广东蓝梦检测有限公司出具的《检测报告》【LM201906W279】中 W45、W37 的数据，报告监测时间为 2019 年 6 月 11 日至 13 日，对五经富水进行取样分析，监测布点情况详见。检测断面与本项目关系见图 3-1。监测结果见表 3-3。

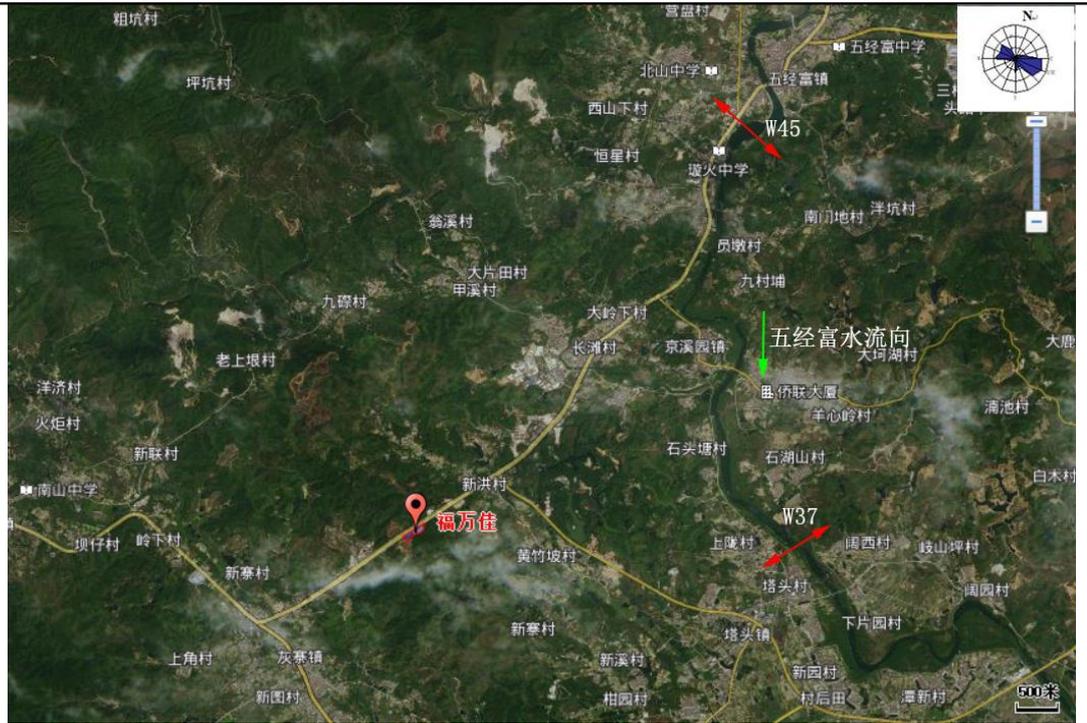


图 3-1 地表水环境质量现状监测布点图

表 3-6 地表水环境质量现状监测结果一览表 单位 mg/L (pH 值除外)

检测项目	W45			W37		
	2019.06.11	2019.06.12	2019.06.13	2019.06.11	2019.06.12	2019.06.13
水温	25.7℃	23.9℃	25.8℃	24.2℃	24.9℃	25.5℃
pH	6.9 (无量纲)	7.2 (无量纲)	6.9 (无量纲)	6.5 (无量纲)	6.9 (无量纲)	6.88 (无量纲)
DO	6.61	6.65	6.59	6.84	6.92	6.88
COD _{Cr}	14	15	16	7	8	7
BOD ₅	3.3	3.4	3.4	2.2	2.2	2.1
悬浮物	5	8	7	18	17	20
氨氮	0.202	0.438	0.397	0.499	0.612	0.387
总磷	0.107	0.111	0.103	0.114	0.117	0.121
总氮	0.66	0.67	0.66	0.68	0.66	0.62
LAS	<0.05	<0.05	0.055	0.089	0.087	0.092
粪大肠菌群	5.4×10 ³	4.6×10 ³	4.9×10 ³	4.6×10 ³	3.9×10 ³	4.7×10 ³

根据监测数据可知，五经富水 W45、W37 监测断面的各项指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II 类标准的要求，现状水质较好。

	<p>综上，本项目所在区域地表水环境质量良好。</p> <p>3、声环境</p> <p>项目所在地为居住、商业和工业混合区，根据《揭阳市环境保护规划（2007-2020）》和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定，本项目所在区域属于2类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。本项目周边50m范围内没有居民点，不需要进行噪声监测。</p> <p>4、土壤、地下水环境质量现状</p> <p>根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》要求，污染影响类建设项目原则上不开展地下水和土壤环境的环境质量现状调查。项目不涉及有毒有害和重金属化学品，运营期大气污染源主要为有机废气、粉尘等，不排放《有毒有害大气污染物名录》中的有毒有害污染物和易在土壤中沉积的重金属等大气污染物。项目所在厂区为硬化地面，不存在地下水污染途径，综合考虑，可不开展地下水和土壤的环境质量现状调查。</p> <p>5、生态、电磁辐射环境质量现状</p> <p>本项目系利用现有场地进行建设，不新增用地，用地范围内没有生态环境保护目标，不进行生态现状调查。不属于电磁辐射类项目，无需开展电磁辐射现状调查。</p>										
<p>环境保护目标</p>	<p>1、大气环境</p> <p>本项目厂界外500米范围内无自然保护区、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。</p> <p>2、声环境：项目厂界外50米范围内无声环境保护目标。</p> <p>3、地下水环境：项目厂界外500米范围内没有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。</p> <p>4、生态环境：项目系利用现有厂区进行扩建，用地范围内没有生态环境保护目标。</p> <p style="text-align: center;">表 3-7 环境保护目标一览表</p> <table border="1" data-bbox="316 1843 1385 1906"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>环境保护目标</th> <th>方位</th> <th>最近距离(m)</th> <th>保护目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	序号	环境保护目标	方位	最近距离(m)	保护目标					
序号	环境保护目标	方位	最近距离(m)	保护目标							

1	大气环境	/	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准
1	声环境	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2类
2	灰寨水	西南侧	2280	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类
3	五经富水	东侧	4500	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II类
4	地下水(周边有利用价值的潜水层)	/	/	《地下水质量标准》(GBT14848-2017)III类标准



图 3-2 项目周边敏感目标分布图

污染物排放控制标准	1、水污染物排放标准			
	本项目生产废水和生活污水经厂内污水处理站处理后全部回用于生产，回用水水质标准执行(GB/T19923-2005)《城市污水再生利用 工业用水水质》标准中表 1 标准。标准值见表 3-8。			
	表 3-8 城市污水再生利用 工业用水水质			
	序号	控制项目	洗涤用水	工艺与产品用水
	1	pH 值	6.5—9.0	6.5—8.5
2	悬浮物 (mg/L) ≤	30	—	
3	生化需氧量 (mg/L) ≤	30	10	
4	化学需氧量 (mg/L) ≤	—	60	

5	氨氮（以 N 计 mg/L）≤	—	10
---	-----------------	---	----

回用于地面冲洗、绿化和道路清洁浇洒等回用水水质标准参考执行（GB/T18920-2002）《城市污水再生利用 城市杂用水水质》标准。标准值见表 3-9。

表 3-9 《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》

序号	项目指标	车辆冲洗	道路清扫	城市绿化
1	pH	6.0~9.0		
2	五日生化耗氧量 BOD ₅ (mg/L) ≤	10	15	15
3	氨氮 (mg/L) ≤	8	8	15

综合上述情况，本项目回用的中水水质参照执行《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准中的较严者，具体标准值见表 3-10。

表 3-10 回用水水质标准 单位：（mg/L）

序号	控制项目	水质标准
1	PH 值	6.5~8.5
2	悬浮物（SS）	≤30
3	生化需氧量（BOD ₅ ）	≤10
4	化学需氧量（COD _{Cr} ）	≤60
5	氨氮	≤8

2、大气污染物排放标准

本项目烘干窑大气污染物排放参照执行《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值（该标准中相关规定“掺加生活垃圾质量超过入炉（窑）物料总质量 30%的工业窑炉以及生活污水处理设施产生的污泥、一般工业固体废物的专用焚烧炉的污染控制参照本标准执行”）；因《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）中规定“本标准不适用于利用污泥、垃圾、其他工业尾矿等为原料的砖瓦生产过程”，因此，项目其余工序产生的颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段二级排放标准，厂界无组织颗粒物排放执行广东省《大气污染物排放限值》（DB44/27-2001）第二时段无组织排放监控浓度限值；本项目营运期氨、硫化氢、臭气浓度排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准值。

表 3-11 《生活垃圾焚烧污染物控制标准》（GB18485-2014）

废气	标准名称	污染物	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	取值范围	污染物排放 监控位置	
	《生活垃圾焚烧污染物控制标准》 (GB18485-2014)	颗粒物		30	1 小时均值	排气筒
				20	24 小时均值	
		一氧化碳		100	1 小时均值	
				80	24 小时均值	
		氮氧化物		300	1 小时均值	
				250	24 小时均值	
		二氧化硫		100	1 小时均值	
				80	24 小时均值	
		氯化氢		60	1 小时均值	
			50	24 小时均值		
二噁英		0.1ng TEQ/m ³	测定均值			

表 3-12 广东省《大气污染物排放标准》（DB44/27-2001）

项 目	排气筒高度 (m)	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放限值 (mg/m ³)
颗粒物	15	2.9	120	1.0

表3-13 恶臭污染物排放标准

类型	污染物	允许排放浓度 (mg/m ³)
厂界标准值	硫化氢	0.06
	氨	1.5
	臭气浓度	20（无量纲）

3、噪声排放标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准，详见下表。

表 3-14 噪声排放标准 单位：dB(A)

执行标准	噪声限值	
	昼间	夜间
2 类标准	≤60	≤50

4、固废排放标准

固体废物管理应遵照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《广

东省固体废物污染环境防治条例》的要求，一般工业固体废弃物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），危险固废执行《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）、《国家危险废物名录》（2021版）的有关规定。

5、本项目产品有害物质含量限值

2020年1月14日生态环境部发布的《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1090-2020），在“6.3利用固体废物生产砖瓦、轻骨料、集料、玻璃、陶瓷、陶粒、路基材料等建材过程的污染控制执行相关行业污染物排放标准，相关产品中有害物质含量参照GB30760的要求执行”。因此，本项目产品中有害物质含量限值执行《固体废物再生利用污染防治技术导则》（HJ1090-2020）表3限值。

表 3-15 产品中有害物质含量限值 单位：dB(A)

重金属	限值(mg/L)
砷(As)	0.1
铅(Pb)	0.3
镉(Cd)	0.03
铬(Cr)	0.2
铜(Cu)	1.0
镍(Ni)	0.2
锌(Zn)	1.0
锰(Mn)	1.0

总量
控制
指标

根据《广东省环境保护“十三五”规划》的通知，结合本项目特点，确定项目总量控制指标为化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH₃-N）、SO₂、NO_x、总挥发性有机化合物。

项目生活污水和生产废水经自建污水处理站处理后全部回用于生产不外排，因此本项目不设水污染物总量控制指标。

本项目生产过程中会产生烘干窑废气，SO₂排放量 0.378t/a，NO_x排放量 1.155t/a，因此，本项目总量控制指标为 SO₂: 0.378t/a，NO_x: 1.155t/a。

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>一、水环境影响分析</p> <p>本工程施工期间，会产生少量施工废水，少量的施工废水不会形成径流。施工期间的施工人员依托于项目所在地附近的居民区，不在项目所在地食宿。对水环境影响较小。</p> <p>二、大气环境影响分析</p> <p>本工程施工期间产生的大气污染物主要是施工、设备安装时产生的施工粉尘、少量焊接废气及涂装废气。</p> <p>(1) 施工粉尘</p> <p>本工程新建隔断墙、吊顶、对地面进行处理铺装，在结构施工、木工、打孔、铺装过程中，均会产生粉尘。由于本工程大部分施工在室内进行，施工规模较小，产生的粉尘量较小，主要散落在施工作业区的附近，以无组织形式排放，对室外的大气环境影响较小。</p> <p>(2) 焊接废气及涂装废气</p> <p>本工程施工期在水电、制冷等设备安装过程中产生少量焊接废气，在油漆、墙漆涂装过程中产生少量有机废气，但产生量较小，对大气环境影响较小。</p> <p>本工程施工规模较小。施工单位在施工过程中应尽量采用湿式作业，降低施工过程的粉尘污染，在实际施工中，适时采取施工场地洒水、起尘物料覆盖等措施，避免扬尘对周围大气环境造成影响；室内墙面粉刷时使用环保型油漆和涂料，注意通风设施的合理设计，加强通风换气，增加自然通风时间。</p> <p>三、噪声影响分析</p> <p>本工程施工期间产生的噪声主要是施工、设备安装时产生的设备运行及运输车辆噪声，随着施工期的结束而影响终止，对周围环境影响很小。</p> <p>四、固废</p>
-----------	---

	<p>本工程施工期间产生的固废主要为施工人员生活垃圾、施工、设备安装过程中产生的建筑废物等，生活垃圾由环卫部门统一处理，建筑垃圾能回收利用的尽量回收利用，不能回收利用的运至市政指定场所。施工期固废均能得到合理处置，对周围环境影响较小。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>一、废水</p> <p>(1) 产排情况</p> <p>1) 生产废水:</p> <p>①环保砖配料用水</p> <p>本项目环保砖配料用水参考《广东省用水定额》（DB44/T1461.2-2021）中“砖瓦、石材等建筑材料制造，机制红砖工业用水定额通用值为 2.3m³/万块”，据此核算，项目配料用水量为 55200m³/a，这部分水全部进入砖坯，不外排。</p> <p>②污泥脱水废水</p> <p>污泥（含水率80%）经运输至项目区域后，为满足制砖用泥含水率的要求，需经污泥进行除臭、调理、深度脱水、烘干等处理。本项目内（外）燃环保砖生产过程中污泥除臭、调理工序先将含水率80%左右的污泥投入污泥仓库的调理池内，加水稀释至约含水率90%，此工序加水量为66000m³/a（220t/d），加水后污泥量为132000t/a，深度脱水处理后，污泥含水率降至55%，污泥量降至29333t/a，产生脱水废水为102667t/a（342.2t/d）；在调理前稀释加水对水质要求不高，可直接利用污泥脱水产生的压滤水，需加水量约220t/d，最终不能利用的脱水废水为122.2t/d（36667t/a），排入污水处理站处理。水污染物产生情况类比《广东省珠江流域综合整治（II期）利用世界银行贷款项目佛山南庄污泥处理厂项目环境影响报告书》（广州市环境保护科学研究院，2011年04月），污水经自建污水处理站处理达到（GB/T19923-2005）《城市污水再生利用 工业用水水质》标准中表1标准后回用于生产或养护用</p>

水，不外排。污染物产排情况见表4-1。

表 4-1 污泥脱水污染物产生情况一览表

产排污环节	类型	污染物	污染物产生			
			核算方法	产生废水量 / (m ³ /a)	产生浓度/ (mg/L)	产生量/ (t/a)
污泥脱水	脱水废水	COD _{Cr}	类比法	36667	1100	40.33
		BOD ₅			400	14.67
		SS			100	3.67
		氨氮			75	2.75

类比可行性分析

本项目污泥脱水产生污水的污染物浓度类比《广东省珠江流域综合整治（II期）利用世界银行贷款项目佛山南庄污泥处理厂项目环境影响报告书》（广州市环境保护科学研究院，2011年04月）。佛山南庄污泥处理厂项目，为在佛山市禅城区各生活污水污水处理厂内对污泥进行深度脱水的处理项目，项目将污水处理厂污泥从含水率80%，深度脱水至含水率60%以下，然后进行填埋或其他综合利用。与上述项目相比，本项目亦主要为收集生活污水污水处理厂污泥进行深度脱水处理后进行再利用的项目；污泥主要来自于生活污水污水处理厂，其余来源地污泥均控制为一般固废类污泥，均采用污泥浓缩+机械深度脱水的脱水工艺流程，故本项目污泥脱水所产生的污染物可类比《广东省珠江流域综合整治（II期）利用世界银行贷款项目佛山南庄污泥处理厂项目环境影响报告书》（广州市环境保护科学研究院，2011年04月）项目。

③内（外）燃环保砖配料用水

本项目内（外）燃环保砖生产用水主要为内（外）燃环保砖生产线用水。根据业主提供的资料，本项目1m³内（外）燃环保砖在配料过程中的用水量为0.3m³；本项目年生产内（外）燃环保砖4万m³/a，则年配料用水量为12000m³/a。内（外）燃环保砖生产线配料用水大部分进入产品，部分以水蒸气的形式进入大气中，故不会有污水产生。

④清洗用水

项目生产过程中用到的搅拌机和配料机需在每日生产结束后进行冲洗，车间地面也需进行清洁，生产过程中的设备冲洗和车间地面清洁水等形式的

废水，类比相似项目数据，约40m³/d，合计12000m³/a，废水产生量按0.9计，则生产废水产生量为36m³/d，10800m³/a。其中有一定量的SS和COD，排入厂内污水处理站处理后，回用于生产或养护用水，不外排废水。

表 4-2 清洗废水污染物产生情况一览表

产排污环节	类型	污染物	污染物产生			
			核算方法	产生废水量 / (m ³ /a)	产生浓度 / (mg/L)	产生量 / (t/a)
设备、地面清洗	清洗废水	COD _{Cr}	类比法	10800	1000	10.80
		BOD ₅			20	0.22
		SS			800	8.64
		氨氮			30	0.32

⑤养护用水

本项目所生产的内（外）燃环保砖在检验合格后，要将产品放在成品砖堆场要进行一定时期的养护。根据建设单位提供的资料，内（外）燃环保砖的养护期为5天，每天养护用水为砖体积的20%，则5天养护期用水与养护砖体积相同。根据本项目年生产量内（外）燃环保砖4.0万m³计，则本项目年养护用水量为40000m³/a。养护用水全部渗入砖体或蒸发消耗，无废水产生。

⑥碱液喷淋塔用水

本项目废气处理设施碱液喷淋塔需用水，喷淋水循环使用，循环用水量为10m³/d，考虑10%蒸发损耗，每天补充水量为1m³，即总用水量为300m³/a。

⑦场内抑尘用水

本项目场内抑尘用水主要有厂区道路抑尘用水、装卸抑尘水等。参考《用水定额第3部分：生活》（DB44/T 1461.3—2021），浇洒场地用水定额为1.5L/m²·d，厂区道路、装卸区等面积约为3000m²，则场内抑尘用水量为4.5m³/d，900m³/a（按非雨天200天计算）。抑尘用水全部蒸发损耗，无废水产生。

2) 生活污水：扩建前后员工人数不变，为80人，均不在厂内食宿，员工生活用水系数参考《用水定额 第3部分：生活》（DB44/T 1461.3-2021）“国家行政机构（办公楼）”“无食堂和浴室”，按28m³/人·a计算，则年用水量为2240m³。生活污水排放量按用水量的90%计算，则生活污水排放量为2016m³/a

(6.72m³/d)；生活污水排入厂内污水处理站处理后，回用于生产或养护用水，不外排废水。

生活污水中的主要污染物有 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮等，类比同地区生活污水水质，预计运营期生活污水污染物产生情况见下表。

表 4-3 生活污水污染物产生情况一览表

产排污环节	类型	污染物	污染物产生			
			核算方法	产生废水量 / (m ³ /a)	产生浓度 / (mg/L)	产生量 / (t/a)
员工生活	生活污水	COD _{Cr}	类比法	2016	300	0.60
		BOD ₅			150	0.30
		SS			100	0.20
		氨氮			20	0.04

③用排水情况汇总

本项目用排水情况汇总如下表。

表 4-4 项目用排水情况一览表

项目	用水量 (t/a)	排放系数	废水产生量 (t/a)	废水产生量 (t/d)
生活用水	2240	0.9	2016	6.72
环保砖配料用水	55200	/	/	/
污泥调理用水	0(66000 全部为该工序循环用水)	/	36667	122.2
内(外)燃环保砖配料用水	12000	/	/	/
清洗用水	12000	0.9	10800	36
养护用水	40000	/	/	/
碱液喷淋塔用水	300	/	/	/
场内抑尘用水	900	/	/	/
总计	122640	/	49483	164.92

由上表可知，本项目用水量约为122640t/a，废水产生量约为49483t/a。项目废水均排入厂内污水处理站处理后，回用于生产或养护用水，不外排废水。根据业主提供的生产资料，拟采用回用水的工序分别为环保砖配料用水、内(外)燃环保砖配料用水、清洗用水、养护用水、场内抑尘用水等环节，全厂水平衡如下表。

表4-5 全厂水平衡表

序号	类别	用水量(m ³ /a)		消耗量 (m ³ /a)	废水产生量 (m ³ /a)
		新鲜水	回用水		

1	生活用水	2240	0	224	2016
2	环保砖配料用水	54167	1033	55200	0
3	污泥调理用水	0	0	0	36667
4	内（外）燃环保 砖配料用水	6000	6000	12000	0
5	清洗用水	6000	6000	1200	10800
6	养护用水	4000	36000	40000	/
7	碱液喷淋塔用水	300	0	300	0
8	场内抑尘用水	450	450	900	0
	合计	73157	49483	109824	49483

2、污水处理回用可行性分析

（1）污水处理工艺说明

厂区污水处理站采用 MBR 处理工艺，处理规模为 200m³/d，具体工艺流程为：

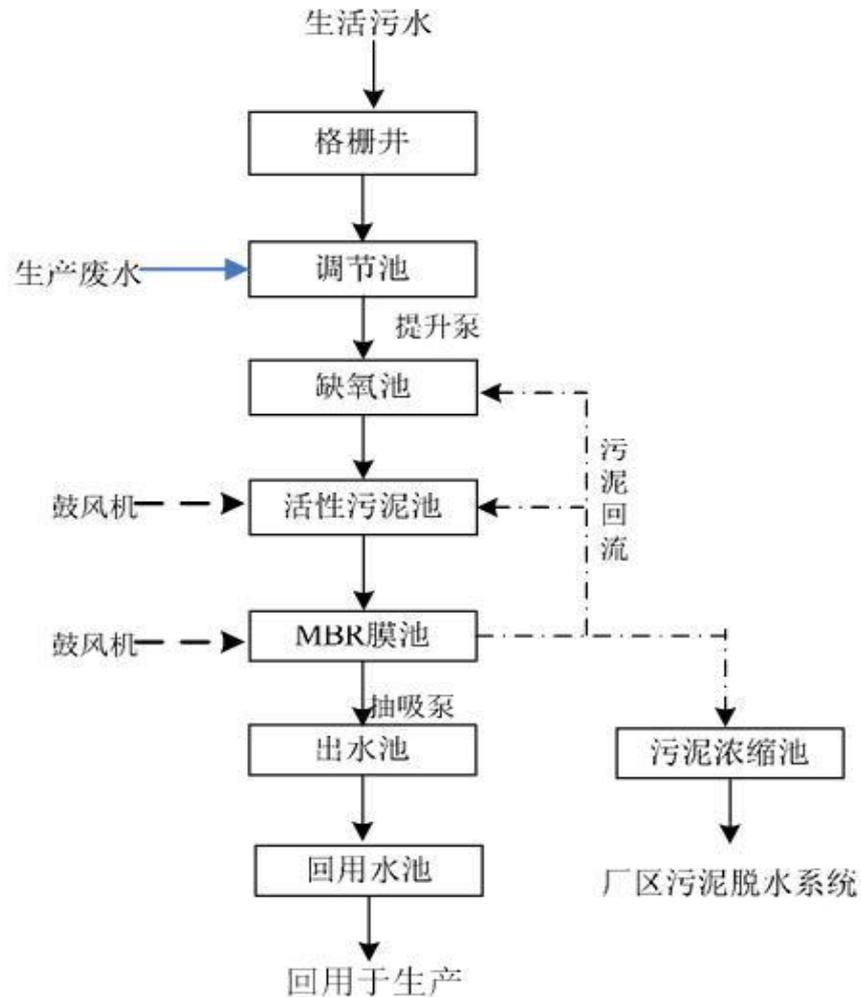


图 4-1 项目外排废水处理工艺流程图

工艺流程说明：

1、生产车间排放的生产废水排入污水处理站的调节池，生活污水收集经过人工格栅后一同进入调节池，调节水量、水质，以避免因水量、水质的变化造成对后续处理的不良影响。

2、调节池的废水经提升泵提升至缺氧池，通过硝化菌的作用，将氨氮转化成为亚硝化氮、硝态氮，再通过反硝化作用将硝态氮转化成为氮气，从而达到从废水中脱氮的目的。在厌氧和好氧的交替运行条件下，丝状菌不能大量繁殖，因此也没有污泥膨胀的可能，有利于后续的沉淀处理单元运行和出水水质。

3、废水经缺氧处理后流入活性污泥池，池内均匀布满大量微生物。在活性污泥池底部设置曝气充氧搅拌系统，对污水进行充氧，使污水中的溶解氧维持在2~4mg/L。同时利用气体的上升作用，可使池内的悬浮物与水充分接触。另外，通过气体和清水反冲洗的搅动作用，可以对老化生物膜进行冲刷，促使生物膜更新换代，使生物膜维持较高的活性。好氧处理的作用机理：好氧微生物在氧含适宜的条件下，利用水中的有机物作为营养物，进行分解代谢作用，把一部分有机物转化为自身的所需的能量，一部分转化为二氧化碳和水，从而使水中的有机物得到去除，污水得到净化。

4、活性污泥池出水进入MBR膜，通过MBR膜的作用进行泥水分离，经过分离的清液经抽吸泵抽至出水池，污泥一部分回流至缺氧池，一部分排至污泥池。

5、排放的污泥，因含水率较高（一般在99%以上），因此污泥需进一步浓缩脱水。本工程的剩余污泥考虑排入厂区污泥脱水系统，此处不再另行考虑污泥脱水。

工艺优点：

1、该工艺采用先进、成熟的工艺和设备，确保处理后的污水达到排放标准的要求。

2、处理系统具有较大的适应性、耐冲击负荷能力强，可以满足一定范围内水质、水量的波动变化。

3、系统运行稳定可靠、运行费用低廉、管理维护方便。

4、处理系统设备兼顾通用性与先进性，选用运行稳定可靠、效率高、管理方便、维修维护工作量少、价格适中的设备。本着安全使用，经济合理的原则，尽可能降低运行费用。

5、采取相应措施尽量减少污水处理设备对周围环境的影响，合理控制噪音、气味，并妥善处理固体废弃物，以避免造成二次污染。

污水处理系统处理效率

本项目生产废水和生活污水经自建污水处理站处理前后预测水质情况如

下：

表4-6 污水处理站进出口水质预测表 单位：（mg/L）

废水来源	产生量(m ³ /d)	COD	SS	NH ₃ -N	BOD
综合废水	164.94	1045.41	252.81	62.85	306.97
调节池+缺氧池+ 活性污泥池 +MBR 膜池	去除 效率 (%)	94.55	90	89.33	97.5
出水水质	164.94	56.97	25.28	6.71	7.67
回用水质限值	/	60	30	8	10
是否达标	/	达标	达标	达标	达标

由上表可知，本项目生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后可以达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准中的较严者后回用于生产，污水处理站处理工艺可行。参考《排污许可申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中“表 D.1 一般工业固体废物贮存、处置排污单位废水治理可行技术参考表”，厂内综合污水处理站排水经预处理（pH 调节、沉淀等）+生化处理（活性污泥法、生物膜法等）为可行技术；参考《排污许可申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》（HJ954-2018）“表 34 陶瓷砖瓦工业排污单位废水污染防治可行技术”生活污水经生物处理技术（普通活性污泥法、A/O 法、接触氧化法、MBR 法等）为可行技术。

项目污废水产生总量为164.92m³/d，送厂内自建污水处理站处理达到《城市污水再生利用 工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准中的较严者后回用于生产配料、产品养护、地面及设备清洗等对水质要求不高的工段，可实现废水不外排。但在连续降雨或暴雨条件下，产品养护的耗水量大大降低甚至不需要单独养护，造成处理后的中水不能消纳的问题。因此，在污水处理站外配套建设一个容积为400m³的回用水池，用于暂存处理后的废水。从容积来看，可最大存放2.4天的水量。由于暴雨或者连续降雨等恶劣天气条件，为了防范运输事故风险，也将暂停从各城镇集中污水处理厂等企业运入污泥而暂时停

产，故仍可保证厂内处理后污废水综合利用。

由上可见，厂区自建污水处理站运行稳定，处理效率高，能够满足回用水的标准。本项目所有废水均不外排，对水环境影响较小。

(3) 废水污染物排放情况

1) 废水类别、污染物及污染治理设施信息

表 4-7 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	是否为可行技术	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			
综合废水	COD _{cr}	回用于生产	/	TW001	调节池+缺氧池+活性污泥池+MBR膜池	厌氧+好氧+MBR膜	/	是	/
	BOD ₅								
	SS								
	氨氮								

(4) 废水监测要求

依据本项目的工程建设内容、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污许可申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954-2018)，建设项目在日后生产运行阶段落实以下废水监测计划：

表 4-8 建设单位自行监测方案

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
综合废水	回用水池	pH、BOD ₅ 、COD _{Cr} 、氨氮、SS	1次/年	《城市污水再生利用 工业用水水质标准》(GB/T19923-2005)和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002)标准中的较严者
雨水	雨水排放口	COD	1日 ^a /年	/

注：a.排放口有流动水排放时开展监测，排放期间按日监测。

(4) 结论

本项目生产废水和生活污水经自建污水处理站处理后可以达到《城市污

水再生利用《工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）标准中的较严者后回用于生产，所采用的污染治理措施为可行技术。综上，经上述措施处理后，本项目废水不会对周边水环境产生明显影响。

二、废气

（1）废气源强及产排情况

本项目运营期产生的废气主要为原料输送扬尘、堆场扬尘、破碎、配料、搅拌粉尘、烘干窑废气以及污泥、污水处理站恶臭等。

（1）原料输送扬尘、堆场扬尘

本项目原料废弃土、石粉（屑）、泥沙、页岩、淤泥、矿渣、砂包土、红矸石、粉煤灰、工业废弃物、建筑垃圾、水泥、粉煤灰、砂等在输送、堆放、装卸过程产生粉尘，其排放属间歇性无组织排放，项目所用原料中废弃土、页岩、建筑垃圾、矿渣、红矸石、工业废弃物占绝大部分，并且以块状为主，产生的粉尘量较少，类比同类项目《惠州惠安源建筑材料有限公司年产 4200 万块环保砖建设项目》，产尘率约 0.01%，项目上述原材料年用量为 342000t，则该项目在原料输送、堆放、装卸过程产生的粉尘量为 34.2t/a。通过采取洒水降尘、对原料堆场封闭处理等措施，粉尘的排放量可降低 80%，则原料输送、堆放、装卸过程粉尘排放量为 6.84t/a，为无组织排放。

（2）破碎、配料、搅拌粉尘

本项目内（外）燃环保砖生产过程中陶粒配料时使用的密闭设备，因此在粉煤灰、水泥投入配料机过程中不会产生的扬尘污染。本项目环保砖生产使用的原料建筑垃圾，在破碎、配料、搅拌等工序中将产生一定量的工业粉尘。本项目原料破碎、配料和搅拌过程粉尘产生量参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》中的 303 砖瓦、石材等建筑材料制造行业中的产污系数：工业粉尘按 1.23kg/万块标砖计算，本项目总规模为年产 24000 万块标砖，则粉尘产生量为 29.52t/a。建设单位拟在各粉尘产生位置设置集尘罩，粉尘由集尘罩收集后经风机引至布袋除尘器处理后，由 15m 高排气筒

DA001 排放。集尘罩收集效率约 90%，除尘效率可达 90%以上，项目年工作 300d，每天工作 8h。风机设计总风量取 80000m³/h，则项目粉尘产生排放情况见下表。

表 4-9 破碎、配料、搅拌粉尘废气产生及排放情况一览表

排气筒	污染物		产生情况		处理方式	排放情况	
			产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)		排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
DA001	颗粒物 (环保砖车间)	有组织排放量 (收集效率 90%)	产生浓度 (mg/m ³)	138.375	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒 (粉尘去除效率 90%)	排放浓度 (mg/m ³)	13.84
			产生速率 (kg/h)	11.07		排放速率 (kg/h)	1.11
			产生量 (t/a)	26.568		排放量 (t/a)	2.66
		无组织排放 (10%)	产生量 (t/a)	2.952	—	排放量 (t/a)	2.95

综上所述，本项目破碎、配料、搅拌粉尘经过除尘处理后能够达到广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准。

(3) 烘干窑废气

①天然气燃烧废气

本项目在污泥烘干过程中采用的能源是天然气能源，因此存在燃料燃烧大气污染物排放。窑炉烧成会产生窑炉烟气，主要污染因子为烟尘、SO₂ 和 NO_x 等。窑炉年耗天然气 4.4×10⁵m³/a，根据《环境保护实用数据手册》：2-39 气体燃料的燃烧计算数据、2-63 各种燃料燃烧时产生的污染物的产排污系数表，窑炉天然气燃烧污染物中烟气总量、二氧化硫和氮氧化物的产生情况见下表。

表 4-10 燃烧天然气各污染物排放量

燃气	污染物指标	产污系数
天然气	烟气量	10.5Nm ³ /Nm ³ 天然气
	二氧化硫	1.0kg/万 m ³ 天然气
	二氧化氮	6.3kg/万 m ³ 天然气
	烟尘	2.4kg/万 m ³ 天然气

表 4-11 燃天然气 SO₂、NO_x 产排情况

污染因子	产生量 (t/a)	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	烟气总量 (m ³ /a)
SO ₂	0.044	9.524	0.018	4620000

NO _x	0.2772	60.000	0.116
烟尘	0.1056	22.857	0.044

②污泥烘干废气

根据对城市生活污水污泥的研究，城市生活污水处理厂污泥经过干化后元素含量见下表。

表 4-12 干化污泥组分分析

组分	碳	氢	氮	硫	氧	氯
干化污泥	29.34%	4.11%	3.11%	2.39%	10.87%	0.0298%

根据已有研究及文献资料，烘干窑污泥在加热烘干过程中，大气污染物是由于污泥中的碳、氮、氧、氢、硫、氯等元素反应产生；根据已有的文献资料和研究（《污泥间接式干化机理及处置过程中污染物排放特性研究》、浙江大学博士学位论文、2009年7月；《污泥焚烧污染物排放及灰渣化特性研究》、浙江大学硕士学位论文、2012年3月；《污泥干化焚烧过程中污染物排放的研究》、给水排水、No.5 2011等）确定本项目烘干窑污染物排放种类。

对于二噁英，已有研究（《城市污泥和焚烧垃圾生产烧结砖二噁英等有害污染物的产生机理检测技术及减排做实探讨》.砖瓦，2009；《污泥焚烧大气污染物排放及控制研究进展》.环境科学与技术，2012）表明：污泥在焚烧过程中，当焚烧温度在 550-700℃时，会迅速产生大量二噁英，其中 25%的 PCDDs 和 90%的 PCDFs 是在 487-643℃条件下生成的，在高温下二噁英的分解速率远大于合成速率；由于污泥中的 S/Cl 比是城市固废的 7~10 倍，高浓度的 S 的存在能够阻碍二噁英和呋喃在烟道中的二次生产，污泥焚烧烟二次生成的二噁英明显小于城市固废焚烧所产生的量，使得污泥焚烧产生的二噁英能够达标排放（《城市下水污泥焚烧过程中二次污染物排放特性的试验研究》、环境污染治理技术与设备、2006；《污泥干化焚烧过程中污染物排放的研究》、给水排水、2011）。对于本项目污染物排放浓度，类比已有研究（《污泥焚烧污染物排放及灰渣化特性研究》、浙江大学硕士学位论文、2012

年3月)进行偏保守确定,则项目污泥加热干化过程中污染物产生浓度见表4-13。

表 4-13 污泥污染物产生浓度 单位: mg/m³

序号	项目	产生浓度	标准限值
1	粉尘	110	30
2	一氧化碳	44	100
3	二氧化硫	400	100
4	氮氧化物	190	300
5	氯化氢	2.9	60
6	二噁英 (ng TEQ/m ³)	0.071	0.1

对于项目污染物排放浓度类比研究(《污泥焚烧污染物排放及灰渣化特性研究》、浙江大学硕士学位论文、2012年3月),该研究过程中能源为天然气能源,污泥,与本项目相同;该研究试验温度在750℃~950℃之间,本项目加热温度在1100℃~1200℃之间,且根据该研究结果:提高燃烧温度,各污染物排放基本呈现出下降趋势;因此,本项目污染物排放浓度类比该研究是合理的,且在项目正常运营和各项污染物处理措施正常运行的情况下,项目实际污染物排放会小于类比浓度。

由上表可知,在未采取相应处理措施的情况下,烘干窑大气污染物中粉尘及二氧化硫排放浓度超过《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2001)中相应标准限值,需要采取相应污染物处理措施。根据对现有垃圾焚烧大气污染物处理设施分析,项目采用“布袋除尘器+碱液喷淋”(DA002排气筒高度45米,年工作时间2400h)大气污染物处理措施,其对粉尘的处理效率为90%,对SO₂的去处效率为80%,对HCl的处理效率为80%,烘干窑废气经处理后引至45m高排气筒DA002空排放。

综上所述,该过程为烘干窑天然气燃烧废气及污泥烘干废气,污染物产生排放情况如下表:

表 4-14 烘干窑大气污染物产排浓度一览表 单位: mg/m³

序号	项目	产生浓度	处理效率	排放浓度	标准限值
----	----	------	------	------	------

1	粉尘	132.86	90%	13.29	30
2	一氧化碳	44	--	44	100
3	二氧化硫	409.52	80%	81.91	100
4	氮氧化物	250	--	250	300
5	氯化氢	2.9	80%	0.4	60
6	二噁英 (ng TEQ/m ³)	0.071	--	0.071	0.1

由计算可知,该项目共需风量约为 $4.62 \times 10^6 \text{m}^3/\text{a}$,按照项目每天生产 8h,年生产 300 天计,则风量为 $1925 \text{m}^3/\text{h}$ 。则项目污染物的产生量及排放量见下表。

表 4-15 烘干窑大气污染物产生量及排放量一览表

序号	项目	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	处理效率	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)
1	粉尘	0.25576	0.61381	90%	0.02558	0.06138
2	一氧化碳	0.08470	0.20328	--	0.08470	0.20328
3	二氧化硫	0.78833	1.89198	80%	0.15767	0.37840
4	氮氧化物	0.48125	1.15500	--	0.48125	1.15500
5	氯化氢	0.00558	0.01340	80%	0.00112	0.00268
6	二噁英	0.1367 (pg TEQ/h)	0.328 (ng TEQ/a)	--	0.1367 (pg TEQ/h)	0.328 (ng TEQ/a)

(4) 恶臭

① 污泥恶臭

本项目所用使用的污泥在接收时含水率以 80%计,为保证在运输过程中污泥恶臭不会对沿线环境产生不利影响,项目使用一体成型车辆对污泥进行运输。污泥运输到项目区域后在调理预处理时先加臭氧处理,在加臭氧的过程中对污泥进行搅拌,破坏污泥原有结构,使得污泥能更好的与臭氧接触,以消除污泥恶臭。经过除臭后的污泥经深度脱水被压缩成含水率为 55%的泥

饼。

本项目自建污水处理设施产生的污泥量较少，且污泥直接回用于内（外）燃环保砖生产，不会存在污泥堆放现象，不会产生恶臭影响。

②污水处理站恶臭

污水处理站在运行过程中会产生臭气污染物，主要成分为 H₂S、NH₃。根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究：每处理 1g 的 BOD₅，可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。经过分析可知，本项目综合废水 BOD₅ 的处理量为 14.81t/a, 49.37kg/d, 则 NH₃、H₂S 的产生量见表 4-16。

表 4-16 污水处理站恶臭气体产生情况一览表

污染物	产生系数 (g/gBOD ₅)	产生量 (kg/d)	产生量 (t/a)
NH ₃	0.0031	0.1530	0.0459
H ₂ S	0.00012	0.0059	0.0018

③陶粒生产车间恶臭：原材料经调理脱水后，泥饼暂存于内（外）燃环保砖生产车间内，暂存过程会散发少许恶臭，通过车间加强通风后，恶臭影响不大。泥饼在烘干窑炉加热过程会产生一些恶臭，但经过炉内高温加热及后续碱液喷淋系统有组织排放后，对周围环境影响不大。

项目各类废气的产排情况如下表。

表 4-17 项目生产车间废气污染物产排情况

排气筒	污染物		产生情况		处理方式	排放情况	
DA001	颗粒物 (环保砖车间)	有组织排放量 (收集效率 90%)	产生浓度 (mg/m ³)	138.375	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒 (粉尘去除效率 90%)	排放浓度 (mg/m ³)	13.84
			产生速率 (kg/h)	11.07		排放速率 (kg/h)	1.11
			产生量 (t/a)	26.568		排放量 (t/a)	2.66
		无组织排放 (10%)	产生量 (t/a)	2.952	—	排放量 (t/a)	2.95
DA002	粉尘 (烘干窑)	有组织排放量 (收集效率 100%)	产生浓度 (mg/m ³)	132.86	布袋除尘器+碱液喷淋塔+45m 排气筒	排放浓度 (mg/m ³)	13.29

			产生速率 (kg/h)	0.2557 6	(粉尘去除效率 90%)	排放速率(kg/h)	0.026	
			产生量 (t/a)	0.6138 1		排放量 (t/a)	0.061	
		一氧化碳 (烘干窑)	有组织排放量(收集效率 100%)	产生浓度 (mg/m ³)	44	布袋除尘器+碱液喷淋塔+45m 排气筒	排放浓度 (mg/m ³)	44
				产生速率 (kg/h)	0.0847 0		排放速率(kg/h)	0.085
				产生量 (t/a)	0.2032 8		排放量 (t/a)	0.203
		二氧化硫 (烘干窑)	有组织排放(收集效率 1000%)	产生浓度 (mg/m ³)	409.52	布袋除尘器+碱液喷淋塔+45m 排气筒(SO ₂ 去除效率 80%)	排放浓度 (mg/m ³)	81.91
				产生速率 (kg/h)	0.7883 3		排放速率(kg/h)	0.158
				产生量 (t/a)	1.8919 8		排放量 (t/a)	0.378
		氮氧化物 (烘干窑)	有组织排放(收集效率 1000%)	产生浓度 (mg/m ³)	250	布袋除尘器+碱液喷淋塔+45m 排气筒	排放浓度 (mg/m ³)	250
				产生速率 (kg/h)	0.4812 5		排放速率(kg/h)	0.481
				产生量 (t/a)	1.1550 0		排放量 (t/a)	1.155
		氯化氢 (烘干窑)	有组织排放(收集效率 1000%)	产生浓度 (mg/m ³)	2.9	布袋除尘器+碱液喷淋塔+45m 排气筒(HCl去除效率 80%)	排放浓度 (mg/m ³)	0.4
				产生速率 (kg/h)	0.0055 8		排放速率(kg/h)	0.001
				产生量 (t/a)	0.0134 0		排放量 (t/a)	0.003
		二噁英 (烘干窑)	有组织排放(收集效率 1000%)	产生浓度 (ng TEQ/m ³)	0.071	布袋除尘器+碱液喷淋塔+45m 排气筒	排放浓度 (ng TEQ/m ³)	0.071
产生速率 (pg TEQ/h)	0.1367			排放速率 (pg TEQ/h)	0.137			
产生量 (ng TEQ/a)	0.328			排放量 (ng TEQ/a)	0.328			

表 4-18 本项目有组织废气基本情况

产排污环节	污染物种类	排放形式	治理措施	收集效率	处理效率	是否为可行技术	污染物有组织排放浓度 (mg/m ³)	污染物有组织排放量 (t/a)
破碎、配料、搅拌	颗粒物	有组织	集气罩+布袋除尘器+15m排气筒 DA001	90%	90%	是	13.84	2.66
烘干窑	粉尘	有组织	布袋除尘器+碱液喷淋他+45m排气筒 DA002	100%	90%	是	13.29	0.061
	一氧化碳	有组织		100%	0%	是	44	0.203
	二氧化硫	有组织		100%	80%	是	81.91	0.378
	氮氧化物	有组织		100%	0%	是	250	1.155
	氯化氢	有组织		100%	80%	是	0.4	0.003
	二噁英	有组织		100%	0%	是	0.071 (ng TEQ/m ³)	0.328 (ng TEQ/a)

表4-19 废气有组织排放口基本情况表

产排污环节	排放口名称	排放口编号	排气筒高度	排气筒内径	排放温度	排气筒地理坐标	废气排放标准
环保砖车间破碎、配料、搅拌内	废气排放口	DA001	15米	0.7m	20℃	E116°1'7.022"; N23°30'8.229"	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
(外) 燃环保砖车	废气排放口	DA002	45米	0.5m	80℃	E116°1'4.550"; N23°30'6.877"	《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014) 表4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值

间烘干窑								
------	--	--	--	--	--	--	--	--

表4-20 废气无组织排放情况

产排污环节	污染物种类	面源长度	面源宽度	面源高度	年排小时数(h)	排放工况	无组织污染物排放量 (t/a)	排放标准
原料输送、堆场扬尘	颗粒物	60 m	40 m	8m	2400	正常工况	6.84	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
环保砖车间破碎、配料、搅拌	颗粒物	100 m	40 m	10 m	2400	正常工况	2.95	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
污水处理站	NH ₃	20 m	10 m	5m	2400	正常工况	0.0459	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 限值
	H ₂ S						0.0018	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 限值

由上表可知，本项目废气经处理后，各污染物可以做到达标排放。

(2) 非正常工况

项目废气非正常工况排放主要为布袋除尘器装置出现故障时，废气治理效率下降，布袋除尘器效率仅为10%的状态下进行估算，但废气收集系统可以正常运行，废气通过排气筒排放等情况，废气处理设施出现故障不能正常运行时，应立即停产进行维修，避免对周围环境造成污染。废气非正常工况源强情况详见下表。

表 4-21 废气非正常工况排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (mg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	DA001	废气处理设施故障,布袋除尘器处理效率为10%,总处理效	颗粒物	124.54	9.96	1	2	立即停止生产,关闭排放阀,及时

		率为 10%						维修、更换除尘布袋
2	DA002	废气处理设施故障,布袋除尘器处理效率为 10%,总处理效率为 10%	颗粒物	119.57	0.23	1	2	立即停止生产,关闭排放阀,及时维修、更换除尘布袋

(3) 废气监测要求

依据本项目的工程建设内容、《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018), 建设项目在日后生产运行阶段落实以下废气监测计划:

表 4-22 建设单位自行监测方案

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	废气排放口 DA001	颗粒物	一年/次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段二级排放标准
	废气排放口 DA002	颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英	半年/次	《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014)表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值
无组织废气	厂界	颗粒物	一年/次	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
	厂界	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	一年/次	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 限值

(4) 废气处理措施可行性分析

本项目粉尘通过集气罩+除尘箱+布袋除尘器+15m 排气筒 DA001 排放, 参照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018)生产过程中原料制备工序, 使用袋式除尘去除颗粒物为可行技术; 本项目烘干窑废气通过密闭收集+布袋除尘+碱液喷淋塔+45m 高排气筒 DA002 排放, 参照《排污许可证申请与核发技术规范 陶瓷砖瓦工业》(HJ954—2018)生产过程中窑烟囱废气处理工艺, 用袋式除尘去除颗粒物, 湿法脱硫技术去除 SO₂ 为可行技术。

A、布袋除尘器处理效率可达性分析：

布袋除尘器的工作原理是含尘气流从下部孔板进入圆筒形滤袋内，在通过滤料的孔隙时，粉尘被捕集于滤料上，透过滤料的清洁气体由排出口排出。沉积在滤料上的粉尘，可在机械振动的作用下从滤料表面脱落，落入灰斗中。除尘箱利用多孔纤维材料制成的滤袋（简称布袋）将含尘气流中的粉尘捕集下来的一欧战干式高效除尘装置。具有除尘效率高、燃料适用性强、设备一次投资少和可在线维修等优点，其除尘效率可达 99.9%（本报告取 90%）。

B、碱液喷淋塔效率可达性分析：

碱液喷淋塔工作原理为：利用有害气体在吸收剂中的一定的溶解度，将吸收液由洗涤塔顶喷下，气体则由塔底进入，气液两项在塔内逆流接触，气体中可溶性组分不断溶入吸收液中，达到降低气体中有害组分含量的目的。而吸收液中的溶质浓度越来越高，直至到塔底排出。碱洗塔填料采用丝网，具备较大的比表面积，有较高的空隙率、良好的润湿性、耐腐蚀、一定的机械强度、密度小、价格低廉等特点。该废气处理装置已在国内广泛应用，根据生产实践，在采取合理的塔高、填料、选型、填料填充密度的工艺设计，以及水气比等工艺操作条件的选择的条件下，对 HCl 处理效率可达 98%，对 SO₂ 处理效率可达 85%，本项目对上述气体处理效率均以 80%计。

C、收集效率 90%可达性分析

项目在环保砖生产车间的破碎、配料、搅拌等废气排放口的上方设置集气罩，集气罩设置离排气口距离较小，与产气点距离小于 30cm，罩口风速不小于 0.5m/s，在距集气罩开口面最远处的控制风速不低于 0.3m/s，生产时关闭门窗，关闭排气扇，集气罩收集效率可达 90%。

D、结论

本项目废气主要为环保砖车间破碎、配料、搅拌工序产生的颗粒物和烘干窑废气。环保砖车间破碎、配料、搅拌工序产生的颗粒物经集气罩收集后，经布袋除尘器++15m 排气筒 DA001 排放，采用的措施属于可行技术，废气经收集处理后，颗粒物有组织排放可满足广东省《大气污染物排放限值》

(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准要求；本项目烘干窑废气采用“布袋除尘器+碱液喷淋+45 米高排气筒 DA002”排放，采用的措施属于可行技术，颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英有组织排放可满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014) 表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值的要求；本项目污泥处理量平均为 220t/a<300t/d，DA002 排气筒高度 45m 满足《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014) 表 3 焚烧炉烟囱高度的要求；颗粒物无组织排放均可满足广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值；H₂S、NH₃、臭气浓度无组织排放可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 限值要求。采取相应的治理措施后，对周边环境影响不大。

三、噪声

(1) 噪声源强及产排情况

项目运营期的噪声源主要有：高压成型机、废料破碎机、装载机、鼓风机、球磨机等设备运转时产生的噪声，参考《噪声与振动控制工程手册》(马大猷，机械工业出版社)、《环境评价概论》(丁桑栾，环境科学出版社) 等文献，项目各类设备噪声源强度(距声源 1m 处) 详见下表：

表 4-23 噪声污染源统计

序号	设备名称	数量(台)	声级 dB(A)	位置	声源类型	降噪措施	降噪效果	噪声排放值 dB(A)	核算方法	持续时间
1	高压成型机	4	80~95	车间内	连续	优选设备、优化布局、减振降噪、墙体隔声	30dB(A)	65	类比法	8:00-18:00
2	废料破碎机	4	80~95	车间内	连续			65		
3	配料机	4	70~75	车间内	连续			45		
4	搅拌机	6	75~85	车间内	连续			55		
5	装载机	4	75~85	车间内	连续			55		

6	污泥专用脱水机	2	70~85	车间内	连续			55		
7	烘干窑生产线	2	70~85	车间内	连续			55		
8	轮窑生产线	2	70~85	车间内	连续			55		
9	数控全自动压砖机	2	80~95	车间内	连续			65		
10	码垛机	6	70~85	车间内	连续			55		

本项目周边 200m 范围内没有居民点，为减轻项目噪声对周围影响，企业需采取以下措施：

①尽量将高噪声设备布置在厂房中间，远离厂界的同时选择距离项目附近敏感区最远的位置；对有强噪声的车间，考虑利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播，减少对周围环境的影响。

②风机基础应安装减振软垫或阻尼弹簧减振器，不与建筑物主框架联接，风机出口管道采用软性接口，出口设置消声器。

③选用低噪声设备，在设备底部设置减振垫。

④加强设备的日常维护，保证设备的正常运行。

⑤严禁夜间生产，以防噪声扰民。

⑥项目建立设备定期维护、保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声影响周围环境。

⑦加强职工环保意识教育，提倡文明生产。

⑧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。

⑨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。

本项目各种设备在运行时产生的噪声，经所在建筑物（或围护结构）的屏蔽效应、声源至受声点的距离衰减以及空气吸收衰减后，到达受声点，受声点噪声值的预测应考虑以上三个主要因素。在满足工程精度要求的前提下，根据建筑物结构确定其隔声量，按平方反比定律决定距离衰减量，根据不利气象条件确定空气吸收衰减量。

根据 HJ2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》的要求，采用如下模式：

①室外点源：

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值（dB(A)）为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级（dB(A)）；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级（dB(A)）；

r 为点声源距预测点的距离(m)；

②室内声源：

对于室内声源，可按下列式计算：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - TL + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha}$$

式中：

$L_p(r)$ 为预测点的声压级（dB(A)）；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级（dB(A)）；

TL 为围护结构的平均隔声量，一般车间墙、窗组合结构取 $TL=25dB(A)$ ，本项目采用基础砖墙（约 1.2m），上部为彩钢结构，因此厂房隔声按照 20dB(A) 考虑；

α 为吸声系数；对一般机械车间，取 0.15。

③对预测点多源声影响及背景噪声的迭加：

$$L_p(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_{p_i}}{10}} + 10^{\frac{L_0}{10}} \right)$$

式中：

N 为声源个数；

L_0 为预测点的噪声背景值（dB(A)）；

$L_p(r)$ 为预测点的噪声声压级（dB(A)）预测值。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)，进行边界噪声评价时，改扩建项目厂界以工程噪声贡献值叠加背景值的预测值作为评价量。

本项目为改扩建项目，结合工程分析可知，采用(HJ2.4-2009)推荐的噪声预测模式，预测本次项目各种机械噪声分别采取相应的降噪、隔声、吸声措施后，其对各厂界的噪声影响情况,本项目夜间不生产，项目夜间对周围环境影响很小。噪声影响预测结果见下表。

表 4-24 项目噪声排放值预测 （单位：dB(A)）

位置	与等效声源最近距离 m	贡献值	背景值	预测值	标准值 昼间	达标情况
东侧厂界	180	30.77	57.8	57.81	60	达标
南侧厂界	35	44.99	58.1	58.31	60	达标
西侧厂界	180	30.77	57.6	57.61	60	达标
北侧厂界	35	44.99	58.8	58.98	60	达标

(2) 达标分析

落实上述隔声降噪措施后，由预测结果可知：项目投产后，厂区生产设备产生的噪声经车间墙体隔声和距离衰减后，项目厂界昼间噪声预测值均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准昼间限值，周边 200m 范围内无敏感目标，项目噪声对周边环境影响很小。

因此，只要严格执行本环评提出的隔声降噪措施，项目营运后区域声环境质量可以满足功能区标准要求，对周边声环境及敏感点产生影响较小。

(3) 监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)和《排污许可证申请

与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)中对监测指标要求, 拟定的具体监测内容见下表。

表 4-25 营运期污染排放监测计划表

污染源名称	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
噪声	厂界	等效连续 A 声级	一季度/次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准

四、固体废弃物

本项目产生的固体废物主要有废边角料、布袋除尘器收集的收尘灰、废包装材料、废布袋除尘器、不合格品、污水处理站污泥、MBR 废膜、废含油抹布手套、废机油和员工生活垃圾等。

1) 一般固废

①边角料: 项目环保砖的原料中一些建筑垃圾含有一些钢筋、铁块等金属, 破碎后金属会与混凝土块分离, 使用强磁除铁器, 将钢筋、铁块等金属除去, 以免影响产品质量, 因此, 在强磁除铁过程中会产生一定量的废边角料, 主要为钢筋、铁块等金属, 根据企业生产经验, 产量约为 500t/a, 经收集后外售给回收公司。

②布袋除尘器收集的收尘灰: 根据物料平衡计算, 经布袋除尘器处理后本项目粉尘固废产生量为 24.5t/a, 可返回搅拌工序重复利用。

③废包装材料: 本项目在生产过程中会产生废包装材料, 主要来自于原辅材料的拆包装, 根据建设单位提供资料, 产生量约为 3t/a, 经收集后外售给回收公司。

④废布袋除尘器

本项目废布袋除尘器产生量约为 0.05t/a, 外售物资回收单位。

⑤不合格品

项目生产过程中会产生一定的不合格品, 根据建设单位提供资料, 不合格品产量约为 3000t/a, 可返回生产线重复利用。

⑥污水处理站污泥

根据业主提供资料, 废水处理设备需要定期清理污泥, 该项目污泥产生

量约为 0.2t/a。全部回用于生产工序。

⑦MBR 废膜

根据业主提供资料，废水处理设备需要定期更换 MBR 废膜，该项目废膜产生量约为 0.2t/a。由原厂家回收利用。

2) 危废

①废含油抹布手套

本项目生产设备维修维护过程中会产生少量沾染了油污的废抹布手套，产生量约为 0.05t/a。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》，废抹布手套属于危险废物，废抹布手套废物代码为“HW49：900-041-49”，委托有资质单位处置。

②废机油

项目在设备维修维护期间会产生少量的废机油，预计年产生量为 0.02t/a，属于 HW08 废矿物油与含矿物油废物类危废，代码 900-214-08，委托有资质单位处置。

3) 生活垃圾

项目劳动定员 80 人，均不在厂区内食宿。参考《社会区域类环境影响评价》（中国环境科学出版社），生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，项目年工作 300 天，则员工生活垃圾的产生量为 12t/a，定期由环卫部门清运。

表 4-26 固体废物产生一览表

固废名称	产生环节	属性	主要有毒有害物质名称	物理性状	环境危险特性	年度产生量	贮存方式	利用处置方向及去向	利用或处置量
边角料	强磁除铁	一般工业固体废物	/	固态	/	500t/a	一般固废暂存区	外售物资回收单位	500t/a
布袋除尘器收集的收尘灰	废气处理	一般工业固体废物	/	固态	/	24.5t/a	一般固废暂存区	回用于生产	24.5t/a
废包装材料	原料	一般工业	/	固态	/	3t/a	一般固废	外售物资回收	3t/a

		固体废物					暂存区	单位	
废布袋除尘器	原料	一般工业固体废物	/	固态	/	0.05t/a	一般固废暂存区	外售物资回收单位	0.05t/a
不合格品	检验	一般工业固体废物	/	固态	/	3000t/a	一般固废暂存区	回用于生产	3000t/a
污水处理站污泥	污水处理	一般工业固体废物	/	固态	/	0.2t/a	一般固废暂存区	回用于生产	0.2t/a
MBR废膜	污水处理	一般工业固体废物	/	固态	/	0.2t/a	一般固废暂存区	由厂家回收	0.2t/a
废含油抹布手套	设备维修维护	危险废物	矿物油	固态	毒性, 易燃性	0.05t/a	危废暂存间	交有资质单位处置	0.05t/a
废机油	设备维修维护	危险废物	矿物油	固态	毒性, 易燃性	0.02t/a	危废暂存间		0.02t/a
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	/	固态	/	12t/a	垃圾桶贮存	由环卫部门清运	12t/a

环境管理要求:

项目危险废物的贮存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及国家环保部2013年第36号关于该标准的修改单的要求。一般工业固体废物贮存过程中执行《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)中的要求。对于固体废物的管理和贮存应做好以下工作:

(1) 一般固体废物

设立专用一般固废堆放场地和原料仓库,应有防渗漏、防雨、防风设施,并且堆放周期不应过长,并做好运输途中防泄漏、防洒落措施。

(2) 危险废物

① 暂存要求

项目危废暂存间建筑面积约为 20m²；根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环发[2017]43 号）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597），项目应在厂区内设置危险废物存放点，存放点做到防风、防雨、防晒、防渗漏；各种危险废物必须使用符合标准的容器盛装；装载危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间；盛装危险废物的容器上必须粘贴的标签，标签内容应包括废物类别、行业来源、废物代码、危险废物和危险特性。

表 4-27 项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	贮存位置	占地面积	贮存方式	贮存能力 (t)	贮存周期
危废暂存间	废含油抹布手套	HW49	900-041-49	危废暂存间	20m ²	胶桶密闭储存	4	1 年
	废机油	HW08	900-214-08	危废暂存间	20m ²	胶桶密闭储存	4	1 年

从上述表格可知，项目危险废物贮存场选址可行，场所贮存能力满足要求。

②管理要求

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》、《危险废物转移联单管理办法》和《危险废物转移联单制度》，企业须根据危险废物的数量、性质及组分等，做好台账管理和近年的产生计划，制订危险废物管理计划，并报揭阳市生态环境局揭西分局备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度。

度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报揭阳市生态环境局揭西分局备案。

项目危险废物通过各项污染防治措施，贮存符合相关要求，不会对周围环境空气、地表水、地下水、土壤以及环境敏感保护目标造成影响

③运输要求

①危险废物运输应由有资质单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险废物运输资质；

②危险废物公路运输应严格执行《道路危险货物管理规定》（交通部令[2005年]第9号）相关标准；

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定；

④运输单位承运危险废物时，应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志；

⑤危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志；

⑥危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

a) 卸载区工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备；

b) 卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志；

c) 危险废物装卸区应设置隔离设施，液体废物装卸区应设置收集槽和缓冲罐。

本项目危废暂存间按照《危险废物贮存污染物控制标准》（GB18597-2001）及 2013 年修改单的做好防渗、防漏、防散失，分类、标识等要求设施，分类收集到的危废定期交由有相关危险废物处理资质单位安全处置。在落实以上措施后，本项目产生的危险废物对区域环境影响可以接受。

五、地下水、土壤

（1）污染源及污染途径

1) 污染源

根据项目分析，项目地下水、土壤污染源主要为生产车间、仓库、碱液喷淋水池、污水处理站及危废暂存间等。

2) 污染途径

本项目用地范围内均地面硬化处理，生产车间、仓库、碱液喷淋水池、污水处理站及危废暂存间做好防渗透，因此项目无地下水、土壤污染途径。

(2) 防治措施

本项目重点防渗区包括危废暂存间等；一般防渗区包括生产车间、仓库、碱液喷淋水池、污水处理站、污水收集管网等；其他区域为简单防渗区。

1) 简单防渗区：

该区域主要包括除一般防渗区及重点防渗区以外的区域，主要为综合办公楼、员工午休宿舍、变配电房、门卫室、堆场及道路等等。该区域地面均进行地面简单硬化。

2) 一般防渗区：

生产车间、仓库、碱液喷淋水池、污水处理站、污水收集管网等进行防渗处理，防渗性能达到等效黏土防渗层厚度 $Mb \geq 1.5m$ ，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ 的要求。

污水通过管道及沟渠引入污水处理站，沿管道铺设的位置进行地面混凝土硬化处理，防止由于管道滴漏产生的污水直接污染包气带。

3) 重点防渗区：

危废暂存间基础设置防渗，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$ 。同时按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001，2013年修订）的相关要求进行设计并采取了相应的防渗措施，包括：

①危险废物贮存场基础设置防渗地坪。

②地面与裙脚用坚固、防渗的材料建造，设计堵截泄漏的裙脚；衬里能够覆盖危险废物或其溶出物可能涉及到的范围。

③不相容的危险废物分开存放，并设有隔离间隔断，加强危险废物的管理，防止其包装出现破损、泄漏等问题。危险废物堆要防风、防雨、防晒等。

④设施内有安全照明设施和观察窗口。

综上所述，项目地下水污染防治措施可满足GB16889、GB18597等相关标准防渗效果要求，因此在正常状况下，项目不存在土壤、地下水污染途径，厂区内采取分区防渗控制措施，不会对周边土壤、地下水环境造成影响。

六、生态环境影响分析

经现场调查，项目周边500m范围内未发现珍稀、濒危植物，主要为人工绿化植物群落，植被覆盖率一般，无明显水土流失区；本项目周边100m范围内土地利用类型主要是有交通运输用地、林地、空地等；项目引用现有厂区，不新增占地，对周边生态环境影响较小。建设项目性质、选址符合区域生态功能区划，不会对生态环境产生重大生态影响。

七、风险

七、风险

(1) 危险物质

本项目生产过程使用的原材料为建筑垃圾等废料、污泥（含水率80%计）、水泥、粉煤灰、砂、固化剂、添加剂等，产品为环保砖、内（外）燃环保砖，均不属于危险化学品。使用的燃料为天然气，主要成分为甲烷，为易燃易爆气态物质，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）等相关文件，本项目原材料和产品均不属于其中所列的有毒、易燃、爆炸性危险化学品，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169—2018），本项目所用的燃料天然气属于该导则附录B所列的突发环境事件风险物质，由于使用的天然气为自建一个60m³低温储罐，液化天然气密度为0.46t/m³，故该项目最大储存量为27.6t，依据《危险化学品重大危险源辨识》GB18218-2018，天然气最大临界量为50t，故本项目不构成重大危险源。

天然气中各主要组分的基本性质见下表：

表 4-28 天然气中各主要组分的基本性质

项目	组分	甲烷	乙烷	丙烷	其它烃类	硫化氢
		CH ₄	C ₂ H ₆	C ₃ H ₈	C ₄ -C ₆	H ₂ S
组成(V%)		96.226	1.77	0.3	0.226	2×10 ⁻³
密度 (kg/m ³)		0.72	1.36	2.01	3.45	1.54
爆炸上限(V%)		4.9	2.9	2.1	1.4	4.30
爆炸下限(V%)		15.4	13.0	9.5	8.3	45.5
自燃点(°C)		645	530	510	/	290
理论燃烧温度(°C)		1830	2020	2043	/	/
燃烧 1m ³ 气体所需空气量 (m ³)		9.54	16.7	23.9	38.18	1900
最大火焰传播速度 (m/s)		0.67	0.86	0.82	/	7.16

注：表中的各值为 0°C、101.325kPa 时的值。

表 4-29 天然气的理化性质及危险特性

标识	中文名：天然气（含甲烷、压缩的）：沼 气		危险货物编号：21007			
	英文名：natural gas, NG		UN 编号：1971			
	分子式：/	分子量：/	CAS 号：8006-14-2			
理化性质	外观与形状	无色无臭气体				
	熔点 (°C)	/	相对密度（水=1）	0.841 5	相对密度（空气=1）	0.55
	沸点 (°C)	-161.5	饱和蒸气压 (kPa)	/		
	溶解性	微溶于水，溶于乙醇、乙醚				
毒性及健康危害	侵入途径	吸入				
	健康危害	天然气主要由甲烷组成，其性质与纯甲烷相似，属“单纯窒息性”气体，高浓度时因缺氧而引起窒息。空气中甲烷浓度达到 25%~30% 时，出现头晕、呼吸加速、运动失调。				
	急救方法	应使吸入天然气的患者脱离污染区，安置休息并保暖；当呼吸失调时进行输氧；如呼吸停止，应先清洗口腔和呼吸道重的粘液及呕吐物，然后立即进行口对口人工呼吸，并送医急救。				
燃烧爆炸危险	燃烧性	易燃		燃烧分解物		/
	闪点 (°C)	/		爆炸上限 (v%)		15
	引燃温度 (°C)	537		爆炸下限 (v%)		5.3
	危险特性	蒸气能与空气形成爆炸性混合物；遇热源、明火着火、爆炸危险。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂接触强烈反应。				
	储运条件与泄漏处理	储运条件：储存于阴凉、通风良好的专用库房内或大型气柜，远离容易起火的地方。与五氟化溴、氯气、次氯酸、三氟化氮、液氧、二氟化溴、强氧化剂隔离储运。 泄漏处理：切断火源，勿使其燃烧，同时关闭阀门等，制止渗漏；				

	并用雾状水保护阀门人员；操作时必须穿戴防毒面具与手套。对残余废气或钢瓶泄漏出气要用排风机排至空旷地方。
灭火方法	用泡沫、二氧化碳、干粉、雾状水

(2) 风险源分布情况

由于本项目使用的天然气为自建一个60m³低温储罐，放置于储罐区，在贮运过程和生产操作过程可能发生火灾事件。危险废物泄漏也会对环境造成不同程度的影响。因此本项目风险源主要为储罐区及危废间。

(3) 影响途径

①火灾事故

本项目天然气在项目内储存，天然气泄露主要原因是管道破裂、压力表损坏等，泄漏时遇明火可能会燃烧爆炸，燃烧后产生的烟气中含有害物质，会对周围大气环境产生一定影响。但由于本项目采用产品质量合格可靠的暂存设施，在正常使用和管理的情况下，一般不会因天然气的泄露产生严重的火灾和爆炸事故。

天然气主要成分是甲烷，虽然甲烷对人基本无毒，但空气中甲烷达到25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加快、共济失调，若不及时脱离可致窒息死亡；天然气管道运输天然气温度较低，直接接触可致冻伤；

火灾是一种燃烧现象，当燃烧失去控制时，便形成火灾事故，火灾事故能在较大范围内造成人员伤亡及财产损失；物质发生变化的速度不断急剧增大，并在极端时间内释放出大量的能量的现象称为爆炸，爆炸也可造成较大的人员伤亡及财产损失。天然气属于易燃气体，遇明火、静电有着火和爆炸的危险；若发生火灾，火灾会通过热辐射影响周围环境。同时火灾会伴随释放大量的烃类、烟尘、一氧化碳和二氧化碳等大气污染物，对大气环境造成较大的污染。其外还会产生含高浓度污染物的消防废水。消防废水若直接经过市政雨水或污水管网进入纳污水体或市政污水处理厂，含高浓度的消防排水势必对地面水体造成极为不利的影晌，进入污水厂则可能因冲击负荷过大，造成污水厂处理设施的瘫痪，导致严重的危害后果。

②危废暂存间渗漏、泄漏引起次生污染分析

本项目生产过程产生的危险废物经收集后暂存于危险暂存间，如出现泄漏情况，泄漏液体渗漏、泄漏至地表，会对该区域地表水水质、土壤造成污染。

(4) 风险管理及预防措施

A、天然气泄露事故防范措施

由于本项目采用产品质量合格可靠的暂存设施，在正常使用和管理的情况下，一般不会因天然气的泄露产生严重的火灾和爆炸事故。

①操作人员必须经过专门培训，严格遵守操作规程，熟练操作技能，具备应急处置知识。

②密闭操作，严防泄露，工作场所全面通风，远离火种、热源，工作场所严禁明火。

③由有设计资质的专业设计单位和有施工资质的单位进行设计和施工，使锅炉房在设计和施工阶段就更加规范，杜绝安全隐患，防止天然气的泄漏。

B、火灾、爆炸事故预防和控制

a.加强火源监管；明火控制，包括火柴、烟头、打火机等，原料、成品仓库等应设置明显防火标志，确保无明火靠近；

b.制定原料的使用、储存、运输，以及生产设备等的安全操作规程，职工严格按照操作规程进行操作；

c.制定完善的消防安全管理制度，落实消防安全责任，加强消防管理，如日常的防火巡查等；

d.加强消防知识教育培训和演练，提高员工安全意识及事故应急能力；

e.生产车间配备完善的消防、急救器材，如灭火器、消防栓，防火服、呼吸器等。按消防管理部门要求做好火灾等事故的防范和应急措施。

C、原辅料、危险废物泄漏防范措施

完善储罐区、危险物质贮存设施，加强对物料储存、使用的安全管理和

检查，避免物料出现泄漏。根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求，地板需做好防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}\text{cm/s}$ ），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其他人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，防止危险废物泄漏到土壤和水中，并妥善做好泄漏后的收集工作，交由有资质公司回收处理。

D、制定突发环境事件应急预案

制定突发环境事件应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施补救措施，尽快控制事态的发展，降低事故对区域的污染影响。因此，项目应制定突发环境事件应急预案，并在主管部门备案。

E、事故应急池设置

建立事故应急池，一旦废水处理设施发生故障或火灾事故，立即将本企业废水或消防废水引入事故应急池，并通知全而停止生产，不得外排。事故应急池设应保持日常处于空置状态。事故应急池容积应设置为 100m^3 。

根据关于事故池设置的相关规定事故池有效容积应能接纳最大一次事故排放的废水总量。因此，本项目就废水处理设施故障或生产设施事故排放时废水最大产生量计算应急事故池的容积的大小，用于收集事故废水暂存的需要。正常情况下，发生故障时如果无法在 2 小时内解决事故，应及时通知生产车间停止生产，避免废水处理设施废水未能及时处理产生溢流事故废水排放的问题。因此，根据本项目的实际情况，项目废水主要为生产废水和生活污水，正常生产情况下，污废水产生量为 $164.94\text{m}^3/\text{d}$ ，每天工作 8 小时，则发生事故 2 小时时生产车间排放的生产废水量 $V_1=41.235\text{m}^3$ 。

若是发生火灾事故，可以将消防废水储存于事故应急池，避免消防废水外排，根据消防供水 20L/s ，灭火时间 30 分钟计算，消防用水量约 36m^3 ，按照 90%的废水定额，产生消防废水量约 $32.6\text{m}^3/\text{次}$ ，企业建造的废水应急事故池，来容纳火灾事故后的废水，消防事故结束后进行处理。

根据上述分析，本项目设置容积不小于 73.835m^3 的应急事故池，主要用

途为收集废水处理系统故障或者火灾事故时，废水事故排放的暂时储存，以杜绝废水直接排入环境。因此，本项目设置 100m³ 的事故池是可行的。

F、其他措施

火灾等事故发生后，在向安监、消防部门报告的同时，应立即向当地生态环境主管部门报告，请求生态环境主管部门应急监测工作组进行应急监测；

生态环境主管部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。

根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。

加强管理，确保污染治理设施正常运转。

企业应编制环境应急预案并在当地生态环境主管部门进行备案。

(5) 分析结论

综上所述，项目应严格落实上述措施，做好防火和消防措施。同时，项目应制定应急预案，配备必备的消防应急工具和卫生防护急救设备，加强防火安全教育，以便采取更有效的措施来监测灾情及防护火灾事故的进一步扩散。在采取有效的风险防范措施后，项目环境风险水平可以接受。

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	内	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		DA001 排气筒	颗粒物	集气罩+布袋除尘器+15m 排气筒 DA001	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段二级排放标准
		DA002 排气筒	颗粒物、一氧化碳、二氧化硫、氮氧化物、氯化氢、二噁英	密闭管道+布袋除尘器+碱液喷淋+45m 排气筒 DA002	《生活垃圾焚烧污染物控制标准》(GB18485-2014) 表 4 生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值
		生产车间	颗粒物	未被收集的粉尘无组织排放	广东省《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值
		污泥仓库、污水处理站、陶粒生产车间	氨、硫化氢、臭气浓度	/	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 限值
地表水环境		生产废水和生活污水	/	经污水处理站处理达标后循环利用, 不外排	《城市污水再生利用 工业用水水质标准》(GB/T19923-2005) 和《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2002) 标准中的较严者
声环境		生产设备	连续等效 A 声级	采用减振、消声、降噪、隔音措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准

电磁辐射	/	/	/	/
固体废物	<p>生活垃圾由环卫部门清运，边角料、废包装材料、废布袋除尘器外售给物资回收单位回收利用，布袋除尘器收集的收尘灰、不合格品、污水处理站污泥回用于生产，MBR 废膜由厂家回收，废含油抹布手套、废机油委托有资质单位处置。</p>			
土壤及地下水污染防治措施	<p>采取分区防渗措施：重点防渗区包括危废暂存间；一般防渗区包括生产车间、仓库、碱液喷淋水池、污水处理站、污水收集管网等；其他区域为简单防渗区。</p>			
生态保护措施	<p>项目利用现有厂区，不新增用地，对周边生态环境影响较小。</p>			
环境风险防范措施	<p>火灾等事故发生后，在向安监、消防部门报告的同时，应立即向当地生态环境主管部门报告，请求生态环境主管部门应急监测工作组进行应急监测；</p> <p>生态环境主管部门应急监测工作组应根据污染物的扩散速度和事件发生地的气象和地域特点，确定污染物扩散范围。</p> <p>根据监测结果，综合分析突发环境事件污染变化趋势，并通过专家咨询和讨论的方式，预测并报告突发污染事故的发展情况和污染物的变化情况，作为突发环境事件应急决策的依据。</p> <p>加强管理，确保污染治理设施正常运转。</p> <p>企业应编制环境应急预案并在当地生态环境主管部门进行备案。</p>			
其他环境管理要求	<p>网站公告情况</p> <p>根据《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》（环发〔2015〕162号），环境影响评价报告审批前须全本公示，本环评报告已于2021年3月31日在网站（http://www.eiabbs.net/forum.php?mod=viewthread&tid=538574&page=1&extra=#pid979565）上进行全文公示，公示内容为：项目名称、建设单位及环评单位名称和联系方式、环评全本，项目在公示期间，未收到相关单位和个人关于本项目环保方面的意见。具体见下图。</p>			

论坛	导读	新公示平台	项目公示	新手教程	会员任务	免费邀请码	环评云助手(网页版)
<p style="text-align: center;">揭阳市福万佳环保科技有限公司年综合利用30万吨建筑垃圾、6.6万吨污泥扩建项目环评公示</p> <p>根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令4号）、《广东省建设项目环保管理公众参与实施意见》等的有关规定，现将该项目的环境信息、环评报告全本向公众公开，以便了解社会公众对本项目建设的态度及本项目环境保护方面的意见和建议。</p> <p>一、建设项目的名称及概要</p> <p>揭阳市福万佳环保科技有限公司选址位于广东省揭阳市揭西县京溪园镇大岭下村新洪村岭顶，项目总投资10000万元，其中环保投资800万元，占地面积约27333平方米，建筑面积约为28050平方米，员工80人，均不在项目内食宿。主要利用建筑垃圾和污泥等原料生产环保砖和内（外）燃环保砖，年综合利用30万吨建筑垃圾、6.6万吨污泥，年节能环保砖2.4亿块和内（外）燃环保砖3.16万吨。</p> <p>全本公示链接：https://pan.baidu.com/s/1wPaSdhDYp_lizw_g4Fpldw 提取码：t51v</p> <p>二、项目建设单位和环评单位的名称和联系方式</p> <p>建设单位：揭阳市福万佳环保科技有限公司 地址：广东省揭阳市揭西县京溪园镇大岭下村新洪村岭顶 联系人：陈振威 电话：18320562788 单位名称：广东杰诚安全环保有限公司 地址：广州市白云区太和镇沙亭三和南五巷1号之2房6楼601 联系人：王工 电话：18476323038</p> <p>三、环境影响评价的工作程序和主要内容</p> <p>工作程序：资料收集→现场踏勘及初步调查→工程分析→现状调查与监测→环境影响预测分析→环保措施分析→报告表编制→上报评审 工作内容：分析建设项目的环境影响因素，调查项目所在地环境质量，预测评价项目建设对各环境要素及保护目标的影响，收集公众意见和建议，提出减轻环境污染、保护环境各项措施，给出环境影响评价结论。</p> <p>四、征求公众意见的主要事项</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、公众对本项目建设方案的态度及所担心的问题； 2、对本项目产生的环境问题的看法； 3、对本项目污染物处理处置的建议。 <p>五、公众提出意见的主要方式</p> <p>主要方式：公众可通过电话、传真、电子邮件或邮递等方式联系建设单位或环境影响评价单位，提出本项目建设的环境保护方面的意见，供建设单位和环评单位在环评工作中采纳和参考。</p> <p>公众可自行于中华人民共和国生态环境部下载公参意见表，网址： http://www.mee.gov.cn/xxgk/xxgk01/201810/t20181024_665329.html</p> <p style="text-align: right;">揭阳市福万佳环保科技有限公司 2022年03月31日</p>							

六、结论

本项目建设符合国家产业政策，项目选址可行，总平面布置合理。在落实本报告提出的环境保护措施的前提下，废水、废气、噪声可做到达标排放，固废可得到妥善处置，不会对周围环境质量产生明显影响。在落实风险防范措施前提下，环境风险较小。从环境保护的角度分析，本项目建设可行。

附表

建设项目污染物排放量汇总表（单位 t/a）

分类 \ 项目	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	2.66	0	0	0.061	0	2.721	+0.061
	一氧化碳	0	0	0	0.203	0	0.203	+0.203
	二氧化硫	0	0	0	0.378	0	0.378	+0.378
	氮氧化物	0	0	0	1.155	0	1.155	+1.155
	氯化氢	0	0	0	0.003	0	0.003	+0.003
	二噁英	0	0	0	0.328 (ng TEQ/a)	0	0.328 (ng TEQ/a)	+0.328 (ng TEQ/a)
	油烟废气	0.0108	0	0	0	0.0108	0	-0.0108
废水	COD _{cr}	0	0	0	0	0	0	0
	BOD ₅	0	0	0	0	0	0	0
	SS	0	0	0	0	0	0	0

	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
一般工业 固体废物	边角料、废次品	1000	0	0	2500	0	3500	+2500
	收尘灰	23.9	0	0	0.6	0	24.5	+0.6
	废包装材料	2	0	0	1	0	3	+1
	废布袋除尘器	0.04	0	0	0.01	0	0.05	+0.01
	污水处理站污泥	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
	MBR 废膜	0	0	0	0.2	0	0.2	+0.2
危险废物	废含油抹布手套	0	0	0	0.05	0	0.05	+0.05
	废机油	0	0	0	0.02	0	0.02	+0.02
生活垃圾	员工办公生活	12	0	0	0	0	12	0

注：⑥=①+③+④-⑤；⑦=⑥-①

