

建设项目环境影响报告表

项目名称：利用建筑废弃物、炉渣、炉灰、污泥
等制砖项目

建设单位（盖章）：威海金坪固废处置有限公司

编制日期：二〇二〇年九月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

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

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

项目名称	利用建筑废弃物、炉渣、炉灰、污泥等制砖项目				
建设单位	威海金坪固废处置有限公司				
法人代表	王建超	联系人	王建超		
通讯地址	威海火炬高技术产业开发区海庄村西南				
联系电话	15615814040	传真	——	邮政编码	264204
建设地点	威海火炬高技术产业开发区海庄村西南				
立项审批单位			批准文号		
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C3039 其他建筑材料制造	
占地面积(平方米)	40000		绿化面积(平方米)	——	
总投资(万元)	8000	其中：环保投资(万元)	180	环保投资占总投资比例	2.25%
评价经费(万元)		投产日期	2021年5月		
工程内容及规模：					
<p>一、工程规模：</p> <p>1、项目由来</p> <p>根据《国务院办公厅关于促进建材工业稳增长调结构增效益的指导意见》和《建材工业发展规划(2016~2020)》，加快淘汰落后产能，发展循环经济，实现砖加工工业的可持续发展，促进行业结构调整，由以中低端为主向高端和绿色的方向转型发展。根据中华人民共和国住房和城乡建设部和国家发展和改革委员会联合发布的《城镇污水处理厂污泥处置技术指南》（2011年3月），污泥处理处置方式有以下几种：污泥土地利用（改良土壤）；污泥焚烧和建材利用；污泥填埋。经过长期的市场调研，企业发现使用污水处理厂污泥可以作为制砖的原料，且已有部分烧结砖企业正在使用。经过对比分析，一方面，污泥的使用，拓展了制砖原料的来源，降低了生产成本；另一方面，根据《墙体材料行业结构调整指导目录》（2016年），采用煤矸石、污泥等为主要原料生产烧结多孔砖项目属于鼓励类；其三，污泥作为制砖原料后，污水处理厂的污泥得到资源化利用，符合国家现阶段对污泥处置的政策方向要求。威海金坪固废处置有限公司响应国家号召，计划拟建一次码烧隧道窑全自动化烧结生产线，以建</p>					

筑废弃物、炉渣、炉灰、污泥等一般固体废物作原料，生产新型墙体烧结材料（年折标砖 8000 万块）。项目的建设既消耗了建筑垃圾、炉渣、炉灰及污泥，减少了环境污染，又适应了国家墙改政策和社会发展的需要以及地区的发展规划，符合墙体材料发展方向。

按照《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，拟建项目需要执行环境影响评价制度，为此，建设单位委托我单位对该项目进行环境影响评价。我单位在接受委托后，对厂址周围环境状况进行了实地调查，收集了当地有关环境资料，在工程分析的基础上编制完成了该项目的环境影响报告表，为主管部门审查决策和项目的环境管理提供依据。

2、项目概况

(1) 建设地点

拟建项目位于威海火炬高技术产业开发区海庄村西南，租赁羊亭镇海庄村原砖瓦厂场地进行建设，项目四周皆为山地。项目具体地理位置见附图 1。

(2) 建设内容及规模

威海金坪固废处置有限公司投资 8000 万元建设利用建筑废弃物、炉渣、炉灰、污泥等制砖项目，项目用地租赁海庄村原砖瓦厂场地，占地面积 40000m²，建设 1 栋烧结砖生产线厂房，1 栋原料存储厂房等，总建筑面积为 20800m²。主要建设内容见表 1。项目平面布置图见附图 2。项目预计 2021 年 5 月投产。项目投产后，年产新型墙体烧结材料折标砖 8000 万块。

(3) 劳动定员及工作制度

项目劳动定员 18 人，其中住宿人员 8 人，项目年工作日 300 天，实行 3 班工作制，每班工作 8 小时。

表 1 项目经济技术指标一览表

序号	项目名称	单位	数量	备注
一	项目规模	项目总投资 8000 万元，总占地面积 40000m ² ，建设 1 栋烧结砖生产线厂房，1 栋原料存储厂房等，总建筑面积为 20800m ² 。		
二	年工作日	d	300	7200h
三	主要材料消耗	污泥、建筑废弃物、粉煤灰、炉渣等，见表 4。		
四	公用工程消耗量			
1	水	m ³ /a	29532	
2	电	kW h/a	360 万	
五	定员	人	18	
六	占地面积	m ²	40000	

七	总建筑面积	m ²	20800	
八	投资情况			
1	工程项目总投资	万元	8000	
2	环保投资	万元	180	

二、工程内容：

1、项目组成

拟建项目主体工程为新建 2 栋厂房，具体项目组成情况见表 2。

表 2 项目组成情况表

工程组成	名称	建设内容	备注	
主体工程	烧结砖生产线	粉碎、陈化	1F, 用于原料配比混合、粉碎、陈化	建筑面积 6400m ²
		制坯	1F, 用于制砖坯, 成型, 码坯。	
		存坯	1F, 用于暂存制好的砖坯, 等待焙烧。	建筑面积 8400m ²
		隧道窑	1F, 2 个隧道, 一个烧砖、一个烘砖。	
		成品出砖	1F, 用于暂存成品, 并为出砖做准备	
辅助工程	原料存储	厂区东南部新建厂房, 存储煤渣、粉煤灰等原料 架棚占地面积 4000m ² (内部设置污泥贮存间)	建筑面积 6000m ²	
	厕所	砖混结构	旱厕	
	配电室、机修室	在车间内部	/	
	道路及硬化	厂区主要道路进行硬化, 减少车辆运输过程中扬尘, 厂区道路面积约为 5000m ²	/	
公用工程	供电	由高区供电部门供给	/	
	供水	自建自来水管网, 用水采用自来水, 主要用于制砖及 废气治理	/	
环保工程	废气治理	粉碎及滚动筛产生的颗粒物收集后采用布袋除尘器处理, 处理后通过 15 m 高排气筒 (1#) 排放; 焙烧窑产生的烟气通过管道进入预热窑、干燥窑, 进行热交换利用后, 由引风机引至“湿式双碱法脱硫布袋除尘器系统”进行处置, 最终气体经 30 m 的排气筒 (2#) 高空排放。		
	废水治理	脱硫系统更换的废水回用制砖, 不外排; 生活污水排入厂区内设置的防渗旱厕, 定期清理堆肥用于厂区绿化及还田, 不外排。		
	噪声治理	选用低噪声设备; 在风机的进、出口加装消声器, 以降低这些设备的噪声。高噪声设备加隔声罩, 强噪声源车间采用封闭式厂房、加装隔声门窗等, 同时进行厂界绿化。		
	固废处置	脱硫除尘系统产生的沉淀物质及粉尘回用于生产; 不合格品回用于生产; 生活垃圾统一收集后, 送往镇政府垃圾收集点, 由相关部门统一处置。		

项目环保投资 180 万, 占总投资比例的 2.25%, 环保投资情况见表 2。

表 3 环保投资情况表

序号	环保工程	投资（万元）
1	集气管道、双碱法脱硫+布袋除尘+30m 排气筒	120
2	布袋除尘器+15m 排气筒	20
3	原材料卸料、存放、运输粉尘防治	35
4	干化污泥存放臭气防治	3
5	噪声防治措施	2
合计	--	180

2、产品方案

拟建项目主要产品为新型墙体烧结材料，年折标砖 8000 万块。

3、总图布置

(1) 布置方案

拟建项目新建 2 栋厂房。其中一栋为原料存储厂房，另外一栋为烧结砖生产线厂房，内部布置有粉碎、陈化及制坯区域，存坯、隧道窑、成品出砖区域，项目具体平面布置示意图见附图 2。

(2) 合理性分析

拟建项目对物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移和工艺过程等无组织排放实施深度治理。物料运输应采用车厢密闭或者覆盖，防止沿途抛洒和飞扬。厂区出入口应配备车轮清洗装置或者采取其他控制措施。装卸过程中，配备除尘设施，同时采取洒水喷淋措施。物料储存采用入棚、入仓储存，棚内应设有喷淋装置。炉渣应采用渣库储存，并采用挡尘卷帘、围挡等形式的防尘措施。工业企业生产过程中，上料系统密闭运行，生产设备、废气收集、除尘收集系统应同步运行，确保废气有效收集。上料系统、生产设备、废气收集系统或者污染治理设施发生故障或者检修时，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后投入使用。项目建设按照相关规定进行，布局设置合理。

4、主要材料及动力消耗

项目所用原辅材料主要为污泥、建筑废弃物、粉煤灰、炉渣等，主要材料及动力消耗见表 4。

表 4 主要材料及动力消耗一览表

序号	名称	单位	年消耗量	备注
一、材料消耗				
1	建筑废弃物	万 t/a	10	建筑、道路基础产生的弃土等废弃物
2	炉渣	万 t/a	5	电厂、企业锅炉燃烧废弃料

3	粉煤灰	万 t/a	3	
4	污泥	万 t/a	2	城镇污水处理厂污泥
5	氢氧化钠	t/a	160	隧道窑烟气处理装置双碱法脱硫使用
6	氢氧化钙	t/a	128	
二、动力				
1	水	m ³ /a	29532	自来水
2	电	万 Kw h/a	360	电网

项目所使用的建筑垃圾主要来自威海市地区建筑工地上施工单位或个人对各类建筑物、构筑物、管网等进行建设、铺设或拆除、修缮过程中所产生的渣土，不包括含沥青的渣土、被污染的土壤、垃圾、工业尾矿以及其他工业固废、工业危险废物等。

制砖用的污泥泥质均须满足《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T25031-2010）中表 1、表 2、表 3 规定的指标范围，如指标如下：pH5~10、铜<1500mg/kg、锌<4000mg/kg、镉<20mg/kg、铅<300mg/kg、砷<75mg/kg、汞<5mg/kg、总铬<1000mg/kg、镍<200mg/kg、含水率≤40%等等。且进厂污泥必须经检测认定为一般固体废物。

拟建项目使用威海毅恒环境科技有限公司提供的干化污泥，含水率约在 30~40%，根据提供的污泥检验报告，污泥泥质含总砷 0.1mg/kg、总汞 0.04mg/kg、总铅 43mg/kg、总镉 1.0mg/kg、总铬 49mg/kg，满足《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》（GB/T25031-2010）要求。

5、主要仪器设备

项目配置的主要生产设备情况见表 5。

表 5 项目主要设备一览表

编号	名称	型号	数量（台/套）	生产厂家
1.	板式给料机	5BS-15	1	山东建能制砖机械
2.	箱式给料机	4BX-7.5	2	山东建能制砖机械
3.	粉碎机	ZPC-800x900	1	山东建能制砖机械
4.	滚动筛	GD-1600x2	1	山东建能制砖机械
5.	搅拌机	SJ420x4000	2	山东建能制砖机械
6.	真空砖机	ZJ-60-40	1	山东建能制砖机械
7.	自动切条、切坯机	--	1	欧帕自动化公司
8.	码坯机	ZMP-3600	1	欧帕自动化公司
9.	风机	--	3	枣庄盈风环保科技
10.	脱硫、除尘设备	--	1	枣庄盈风环保科技
11.	液压顶车机	YYD-4280	3	四川南窑窑炉
12.	摆渡车	BDC-4280	3	四川南窑窑炉
13.	牵引车	QYC-428	8	四川南窑窑炉
	合计	--	28	--

6、公用工程

(1) 供电：项目营运期用电量约 360 万 kWh/a，由当地供电部门供给。

(2) 供热：项目区内办公区冬季取暖和夏季制冷使用空调，不设置锅炉。

项目隧道窑首次引火采用少量柴油，产品烧结采用原料内燃放热维持窑温，隧道窑引火后一直维持燃烧状态。

(3) 给水：本项目运营期间总用水量为 29532m³/a。主要为制砖工艺用水、脱硫装置用水、厂区抑尘用水及职工生活用水，全部来自当地自来水管道的。

①工艺用水：根据建设单位提供，标准砖坯重约 3.0kg/块，含水率约 15%，项目产品产量为 8000 万块标砖/年，则项目制砖工艺用水量约 36000m³/a。脱硫装置更换下的废水 1200m³/a 回用于制砖，污泥带水 7000m³/a，则工艺用新鲜水 27800m³/a。

②脱硫装置用水：根据废气治理设计单位提供数据，脱硫装置水池一次充水 100m³，循环使用，每天约 0.5%的损耗，1 个月后更换新水。脱硫装置年运行 360 天，则年使用水量 1380m³/a，其中更换用新水 1200m³/a，蒸发损耗补充水 180m³/a。

③厂区抑尘用水：厂区洒水抑尘主要包括原料堆场、粉碎陈化车间及道路扬尘，用水量约为 100 m³/a。

④生活用水：项目劳动定员 18 人，其中住宿职工 8 人，项目不设置食堂，餐饮依托外卖解决。生活用水按住宿人员人均用水量 50L/d，非住宿人员人均用水量 30L/d 计算，年工作时间 360 天，预计职工生活用水量约为 252m³/a。

(4) 排水：项目采取雨污分流制。

本项目工艺用水全部用于生产，不产生废水；脱硫装置蒸发损耗补充水全部消耗，更换池内溶液，产生废水 1200m³/a，全部回用于制砖，不外排；厂区抑尘用水全部蒸发消耗，不产生废水。

项目废水主要是职工生活污水，生活污水产生量约 202m³/a（按用水量的 80%计算），全部排入厂区内设置的防渗旱厕，定期清理堆肥用于厂区绿化及还田，不外排。

项目水平衡图见图 1。

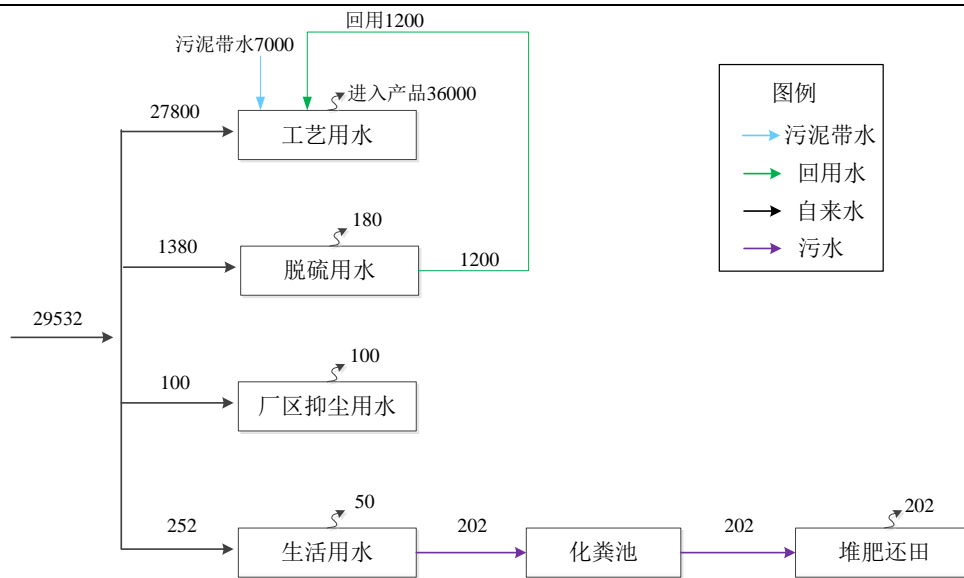


图 1 项目水平衡图 单位 m^3/a

三、产业政策符合性分析

《产业结构调整指导目录（2019 年本）》分为鼓励类、限制类和淘汰类产业名录，本项目利用建筑废弃物、炉渣、炉灰、干化污泥进行生产空心砖，属于鼓励类“十二建材”中“11、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”。项目符合国家有关法律、法规规定。所以，项目的建设符合国家产业政策。

拟建项目所选设备未列入工信部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》（工产业[2010]第 122 号），也未列入《产业结构调整指导目录（2019 年本）修订版》第三类“淘汰类”第一条“落后生产工艺装备”中所列淘汰设备。

四、规划符合性

1、威海高区城市总体规划符合性分析

威海高区性质：以微电子信息技术、机电一体化技术、新材料、新能源、生物工程技术为主攻方向建立比较完善的城市综合功能，集科、工、贸、旅游业、文教等于一体的多功能、综合型高技术产业开发区。产业定位：以电子信息、医疗器械、新材料等高新技术产业为主，培育壮大生物医药、高端装备制造、新能源及节能环保等新产业，改造提升渔具、家纺服装、皮革制品等轻工纺织业，着力发展商贸、休闲旅游、金融、文化创意等现代服务业。

本项目产品为新型墙体烧结材料，属于节能环保的墙体新材料，符合威海高区总体规划要求。

2、选址合理性分析

项目位于威海火炬高技术产业开发区海庄村西南。项目租赁羊亭镇海庄村原砖瓦厂场地进行建设，租赁合同见附件。威海市自然资源和规划局高区分局对项目土地性质进行了复函（见附件）因此，拟建项目符合当地发展规划。选址合理。

五、“三线一单”符合性分析

1、生态保护红线

根据《山东省生态保护红线规划》（2016-2020），威海市区内有八处生态保护红线，分别是环翠区南部水源涵养生态保护红线区（SD-10-B1-01）、环翠区崮山水库水源涵养生态保护红线区（SD-10-B1-02）、环翠区老虎山土壤保持生态保护红线区（SD-10-B2-01）、双岛防风固沙生态保护红线区（SD-10-B3-01）、环翠区棉花山生态多样性维护生态保护红线区（SD-10-B4-01）、刘公岛生物多样性维护生态保护红线区（SD-10-B4-02）、环翠区里口山生物多样性维护生态保护红线区（SD-10-B4-03）、环翠区正棋山生物多样性维护生态保护红线区（SD-10-B4-04）。

根据生态保护红线图，本项目不位于生态保护红线内，符合《山东省生态保护红线规划》（2016-2020）要求。

2、环境质量底线

根据环境质量现状调查，该项目所在区域大气、水环境、噪声等均能满足相关环境质量标准。本项目产生的各类污染物均通过相关措施处理、处置，对环境质量产生的不利影响较小，不会超出环境质量底线。

3、资源利用上线

（1）供电，项目用电由市政供电电网供给，项目用电量为 360 万 kWh/a；（2）供水，项目运营期间总用水量为 29532m³/a，符合资源利用上线要求。

4、环境准入负面清单

项目工艺、设备不属于淘汰类，项目属于国家允许类，而且项目未被列入市场准入负面清单。综上，该项目符合“三线一单”的要求。

六、与相关文件的符合性分析

1、与《大气污染防治行动计划》（气十条）国发[2013]37 号文符合性分析

项目与《大气污染防治行动计划》（气十条）国发[2013]37 号文符合性分析见下表。

表 6 项目与《大气污染防治行动计划》符合性一览表

名称	政策要求	项目情况	符合性
《大气污染防治行动计划》 (气十条)国发[2013]37号	加强工业企业大气污染综合治理。全面整治燃煤小锅炉。加快推进集中供热、“煤改气”、“煤改电”工程建设，到 2017 年，除必要保留的以外，地级及以上城市建成区基本淘汰每小时 10 蒸吨及以下的燃煤锅炉，禁止新建每小时 20 蒸吨以下的燃煤锅炉；其他地区原则上不再新建每小时 10 蒸吨以下的燃煤锅炉。	项目不设置锅炉。	符合
	严控“两高”行业新增产能。修订高耗能、高污染和资源性行业准入条件，明确资源能源节约和污染物排放等指标。有条件的地区要制定符合当地功能定位、严于国家要求的产业准入目录。严格控制“两高”行业新增产能，新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。	项目不属于高污染、高能耗和资源性行业。	符合
	严禁核准产能严重过剩行业新增产能项目。坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目。认真清理产能严重过剩行业违规在建项目，对未批先建、边批边建、越权核准的违规项目，尚未开工建设的，不准开工；正在建设的，要停止建设。地方人民政府要加强组织领导和监督检查，坚决遏制产能严重过剩行业盲目扩张。	项目不属于产能严重过剩项目。	符合
	强化企业施治。企业是大气污染治理的责任主体，要按照环保规范要求，加强内部管理，增加资金投入，采用先进的生产工艺和治理技术，确保达标排放，甚至达到“零排放”；要自觉履行环境保护的社会责任，接受社会监督。	项目废气采取措施达标排放。	符合

综上，本项目符合《大气污染防治行动计划》要求。

2、与《山东省 2013-2020 年大气污染防治规划》符合性分析

拟建项目与《山东省人民政府关于印发<山东省打赢蓝天保卫战作战方案暨 2013-2020 年大气污染防治规划三期行动计划(2018-2020 年)>的通知》(鲁政发[2018]17 号)的符合性分析见下表。

表 7 拟建项目与鲁政发[2018]17 号的符合性分析

分类		鲁政发[2018]17号文要求	项目情况	符合性
优化结构与布局	着力调整产业结构	加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度，严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准，推动钢铁、地炼、电解铝、焦化、轮胎、化肥、氯碱等高耗能行业转型升级	项目不属于落后和过剩产能行业	符合
	持续实施“散乱污”企业整治	根据产业政策、产业布局规划，以及土地、环保、质量、安全、能耗等要求，按照国家的“散乱污”企业及集群整治标准，将“散乱污”企业及集群整治到位。	项目为新建项目，不属于“散乱污”企业	符合

	严格控制“两高”行业新增产能	严禁新增钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等产能；严格执行钢铁、水泥、平板玻璃等行业产能置换实施办法。	项目不属于两高行业	符合
强化污染综合防治	全面实施排污许可管理	加快推进排污许可证核发工作，各市要按照《排污许可证管理暂行规定》的申请与核发程序，制定排污许可证核发时间表，在《固定污染源排污许可分类管理名录(2017年版)》中规定的时间节点完成，到2020年，完成排污许可分类管理名录规定的行业许可证核发。	项目将按照要求在正式生产之前办理排污许可证	符合
	工业污染源全面达标排放	持续推进工业污染源提标改造。7个传输通道城市二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物(VOCs)全面执行大气污染物特别排放限值。全省推动实施钢铁等行业超低排放改造。	项目无VOCs产生，SO ₂ 、NO _x 排放满足标准要求	符合

3、与《土壤污染防治行动计划》（土十条）国发〔2016〕31号文符合性分析

拟建项目与《土壤污染防治行动计划》（土十条）国发〔2016〕31号文的符合性分析见下表。

表 8 与国发〔2016〕31号文符合性一览表

分类	国发〔2016〕31号文要求	项目情况	符合性
切实加大保护力度	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	项目不在耕地集中区域，且不属于控制行业。	符合
防范建设用地新增污染	排放重点污染物的建设项目，在开展环境影响评价时，要增加对土壤环境影响的评价内容，并提出防范土壤污染的具体措施；需要建设的土壤污染防治设施，要与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	项目不属于重点污染物排放项目，地下水防范措施可有效防范土壤污染，与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。	符合
严控工矿污染	有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业拆除生产设施设备、构筑物和污染治理设施，要事先制定残留污染物清理和安全处置方案，并报所在地县级环境保护、工业和信息化部门备案。	项目污染物均可妥善安全处理且不属于重点管控行业。	符合

4、项目与《山东省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（鲁环发〔2020〕8号）符合性分析

拟建项目与《山东省工业炉窑大气污染综合治理实施方案》（鲁环发〔2020〕8号）的符合性分析见下表。

表 9 拟建项目与鲁环发〔2020〕8 号文符合性一览表

鲁环发〔2020〕8 号要求	本项目情况	符合性
<p>1、加大产业结构调整力度。严格建设项目环境准入。新建涉工业炉窑的建设项目，原则上要进入园区或工业聚集区，配套建设高效环保治理设施。重点区域严禁钢铁、焦化、电解铝、铸造、水泥和平板玻璃等行业新增产能，对确有必要新建的必须实施等量或减量置换。加大落后产能和不达标工业炉窑淘汰力度。分行业清理《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类工业炉窑。逐步取缔燃煤热风炉，基本淘汰热电联产供热管网覆盖范围内的燃煤加热、烘干炉（窑）。2020 年年底前，淘汰炉膛直径 3 米（不含）以下燃料类煤气发生炉。对热效率低下、敞开未封闭，装备简易落后、自动化程度低，无组织排放突出，以及无治理设施或治理设施工艺落后等严重污染环境的工业炉窑，依法责令停业关闭。</p>	<p>拟建项目位于工业聚集区，拟建项目不属于重点区域严禁新增产能类项目，不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》淘汰类工业炉窑。</p>	<p>符合</p>
<p>2、推进燃料清洁能源替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用清洁低碳能源或利用工厂余热、电厂热力等进行替代。加快推动铸造（10 吨/小时及以下）、岩棉等行业冲天炉改为电炉。全面禁止掺烧高硫石油焦（硫含量大于 3%）；原则上禁止企业独自新建燃料类煤气发生炉，集中使用煤气发生炉、暂不具备改用天然气条件的工业园区应建设统一的清洁煤制气中心。</p>	<p>拟建项目隧道窑首次引火采用少量柴油，产品烧结采用原料内燃放热维持窑温，隧道窑引火后一直维持燃烧状态。</p>	<p>符合</p>
<p>3、实施污染深度治理。推进工业炉窑全面达标排放。对照新标准新要求落实有组织达标排放，严格执行国家及我省相关行业排放标准和治理要求。</p> <p>全面加强无组织排放管理。加强物料运输、储存、装卸、厂内转移、搅拌、破碎、筛分、清理等过程的无组织排放粉尘管理，采取密封、封闭等有效措施，所有进出厂区的物料应封闭运输，运输车辆应进行冲洗；粉状物料应密闭或封闭储存，粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存；物料装卸应设置抑尘喷洒设施或收集处理设施；厂内物料转移采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送，不能使用密闭方式的要采取抑尘或封闭措施；物料搅拌、破碎、筛分应封闭进行，并配套除尘设施。加强厂区降尘管理，增加厂区绿化覆盖率。加强窑炉生产烟尘无组织排放管理，生产工艺应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施，不得有可见烟尘外逸。</p>	<p>拟建项目配套建设废气处理措施废气有组织排放满足相关行业标准要求。</p> <p>拟建项目将按照要求，全面加强无组织排放管理。</p>	<p>符合</p>

综上，本项目符合鲁环发〔2020〕8 号文件要求。

与拟建项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

无。

建设项目所在地自然环境社会环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）：

1、地理位置

威海市位于山东半岛东端，地处北纬 $36^{\circ}41'$ ~ $37^{\circ}35'$ ，东经 $121^{\circ}11'$ ~ $122^{\circ}42'$ 。北东南三面濒临黄海，北与辽东半岛相对，东及东南与朝鲜半岛和日本列岛隔海相望，西与烟台市接壤。东西最大横距 135km，南北最大纵距 81km，总面积 5436km^2 ，其中市区面积 731km^2 。海岸线长 985.9km。辖荣成市、乳山市和环翠区、文登区、火炬高技术产业开发区、经济技术开发区及临港经济技术开发区。

2、地形、地貌、地质

威海市地处胶东地盾的东北部，是一长期隆起地带。区内出露的地层以下元古代胶东岩群各类变质岩为主。自上元古代至晚第三纪，一直处于隆起上升状态，遭受风化侵蚀，没有接受沉积，直至新生代第四纪中更新世开始有残积坡积、洪积冲积、海积等堆积层。区内第四纪地层主要为中上更新世的残积坡积层、洪积冲积层和全新世的海相沉积层。

残积坡积层和洪积冲积层：二者连续过渡，界限不宜划分，且在岩性上有相似之处。分布于山区河流两岸、山间盆地、山坡及山麓地带。岩性主要为粘质砂土，呈黄色或黄褐色，由长石、石英及粘土等组成。湿度中等，粘性差。山坡及山麓一带，有大量直径为 29cm 的基岩碎块，分选较差。

海相沉积层：分布于滨海平原地带，厚度各地不一，一般在 20m 左右；市区为最厚，达 44.30m。其岩性自上而下为：（1）砂石、浅砾黄色，砂以石英、长石为主，次为黑色矿物。粒径大小不均，磨圆度良好。砾石以片麻岩为主，直径 1 至 10cm，磨圆度良好，厚约 12m。（2）淤泥质粘质砂土。灰褐色、灰黑色，含有较多的细粉砂及腐殖质，粘塑性较差。常呈 13m 厚之薄层状或透镜状，夹于砂砾层内；在威海市区矿泉出露地段，厚度常达 515m，成层分布，埋深在 10m 左右。

项目场地地震基本烈度 7 度，地震动峰值加速度为 0.1g，最大冻土埋深 0.5m。

3、水文

（1）地表水

威海市河流属半岛边沿水系，为季风区雨源型河流。河床比降大，源短流急，暴涨暴落。径流量受季节影响差异较大，枯水季节多断流。全市有大小河流 1000 多条，其中母猪河、

乳山河、黄垒河三条较大河流贯穿于文登、乳山市境内，总流域面积 2884km²，占全市土地总面积的 53%，母猪河流域面积最大，流域面积 1278km²。境内河流长度大于 5km 的有 94 条，其中大于 10km 的有 44 条，黄垒河最长，全长 69km。河网平均密度为 0.22km/km²。多年平均年径流系数为 0.36 左右，径流系数为 0.386。

羊亭河发源于北玉皇山，有支流 6 条，其中部分支流源出里口山山脉。支流汇合于主流后，经孙家滩村北至双岛港入海。全长 10.6km，流域面积 59km²，多年平均径流量为 1628.4 万 m³。

(2) 地下水

威海市地下水资源量为 4.75×10⁸ m³。其特点是：地下水资源主要是依靠大气降水补给的浅层地下水，受降雨量和降雨强度的制约。降雨量大、降雨强度小，地下水量增加，水位上升；否则，地下水量少，水位下降。其中山丘区地下水量 2.7×10⁸ m³，平原区地下水量为 2.09×10⁸ m³，地下水资源可开采量为 2×10⁸ m³。

项目区地下水类型主要是第四系孔隙潜水和微承压水，主要含水层为第四系海相的粉细砂、中砂，陆相坡洪积的粗砂、粉细砂等；埋深一般为 1~10m，分布均匀，连续呈层状，水量较丰富；地下水来源主要靠降水补给，此外还受地形、地貌、岩性、地质构造和人类活动的影响。

4、气候、气象

威海市地处中纬度，属温带大陆性季风气候。与同纬度内陆地区相比，具有冬暖、夏凉、春冷、秋温四季分明的特点。气温年较差较小；雨水适中，但分布不均；旱、涝、风、雹、低温、霜冻等气象灾害时有发生。历年平均气温 11.5℃，历年平均降水量 778.4mm，历年平均日照 2569.4 小时。年平均气温 12.3℃；年平均降水量 766.7mm 左右，主要集中在 6~9 月份，降水量约占全年的 75%；年平均蒸发量 1930.7mm，相对湿度 68%；年平均风速 4.9m/s。主导风向为 WNW-NW-NNW，出现频率为 33%；其次为 SSE-S-SSW，出现频率为 23%；静风频率为 7.2%。

5、生物资源

威海市境内植被以木本植物为主，具有明显的次生性质。全市的林地总面积有 17.2 万公顷，森林覆盖率达到 34.2%。全市野生植物按经济价值和用途可分为牧草类、淀粉糖类、油脂类、纤维类、芳香油类、鞣质栲胶类、土农药类及药材类等 8 大类。威海海域广阔，浅海

和潮间带有丰富的生物资源。据资料统计，全市平均生物量为 353g/m²，平均生物密度 586 个/m²；有生物资源 779 种，其中动物 647 种，植物 132 种。

野生动物资源中，兽类品种为数不多，鸟类品种资源比较丰富。兽类主要品种有梅花鹿、狐狸、豹猫、刺猬、蝙蝠、水鼠、大家鼠、小家鼠、草兔、黄鼠狼、獾、狼、大仓鼠等。两栖类主要品种有大蟾蜍、黑斑蛙、金钱蛙、北方狭口蛙、东方铃蟾。爬行类主要品种有麻蜴、壁虎、红点锦蛇、虎斑游蛇、黄脊游蛇、乌龟、鳖、山地麻蜴、草蜥、蝮蛇、海龟、海蛇等。鸟类有 250 多种，其中以旅鸟为主，占 70% 以上，候鸟和留鸟种类较少。常见的鸟类有麻雀、黄鹌、斑鸠、八哥、百灵、燕子、乌鸦、布谷鸟、啄木鸟、猫头鹰、野鸡、布鸽、雁鹳、海鸥等。列入国家保护的野生动物一级的有梅花鹿、中华秋沙鸭、金雕、黑鹳 4 种，二级的有大天鹅、鸳鸯、灰鹤、苍鹰等 12 种；其余鸟类及狐狸、豹猫、獾、黄鼬、刺猬等列入山东省重点保护野生动物。

沿岸浮游生物及其他饵料生物充足，为鱼、虾、贝藻等多种水产生物的繁衍、生息提供了优越的环境条件。威海市的海洋渔业资源以底层鱼虾为主，主要经济鱼虾都是黄海地方群。

社会环境简况（社会经济结构、教育、文化、文物保护等）：

1、社会环境及经济概况

威海火炬高技术产业开发区是 1991 年 3 月 6 日经国务院批准成立的国家级高新技术产业开发区，由科技部、山东省政府和威海市政府共同创办，是全国三个火炬高新技术产业开发区之一。威海高新区自成立以来，经过多年发展，已经成为全市经济的重要增长区和高新技术产业集聚区。医疗器械及医药产业集群是山东省新型工业化产业示范基地（医疗器械），以威高集团为龙头，拥有大正医疗、吉威医疗、东宝制药、诺达制药等 20 家高科技企业。其中威高集团是目前全球品种最齐全、中国最大的医疗系统解决方案制造商，是全国医疗器械行业唯一入选中国企业 500 强企业，是威海市第一纳税大户。拥有发明专利 50 多项，自主专利产品 340 多项，其中高科技含量和高附加值产品达 80% 以上，120 多种达到了国际先进、国内领先水平，100 多种产品打破了国外垄断，20 多种产品列入了国家火炬计划、国家“863 计划”、国家高技术产业化示范工程等项目。

为深入贯彻落实全市“产业强市、工业带动、突破发展服务业”等重大战略，威海高新区明确“引领高技术产业发展方向，在全市当领航者”的工作定位，提出强化科技引领、实施工业倍增“563”战略的总体工作思路，“5”就是壮大医疗器械及医药、电子信息、

时尚设计制造、新材料及制品、智能装备五大产业集群；“6”就是打造医疗器械、扫描及打印终端设备、创意与工业设计、碳纤维及复合材料、激光装备、军民融合六大产品基地；“3”就是构建研发创新、公共服务、产学研合作三大科技平台。到 2017 年，全区工业销售收入突破 1000 亿元，到 2020 年，全区工业销售收入突破 2000 亿元。目前已经形成新常态下快速发展的强大优势。

2、教育、文化

威海火炬高技术产业开发区全区共有普通高等院校 5 所、在校生 6.5 万人，中等职业学校 3 所、在校生 1700 人，普通中小学 14 所、在校生 1.92 万人。取得重要科技成果 18 项，获得市级及以上奖励 2 项，专利申请量 1864 件，专利授权量 1034 件。电影院 4 座，城市书房 2 处。电视安装用户占符合条件用户的 80%以上。医疗卫生机构 29 个，有床位 461 张、卫生技术人员 616 人。全年举办群众性体育活动 1 次，新建社区、镇（街道）体育工程设施 1 处，在市级以上体育比赛中获金牌 181 枚。

3、文物保护

项目附近无国家、省、市级重点文物保护单位、名胜古迹及自然保护区。

4、项目周围环境情况

拟建项目位于火炬高技术产业开发区海庄村西南，租赁羊亭镇海庄村原砖瓦厂场地进行建设，项目四周皆为山地。

环境质量状况

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

1、环境空气

根据威海市 2019 年环境质量公报，威海市全年环境空气质量主要指标值见下表。

表 10 2019 年威海市环境空气质量情况表 单位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

项目	SO ₂ 年均值	NO ₂ 年均值	PM ₁₀ 年均值	PM _{2.5} 年均值	一氧化碳 24 小时平均 第 95 百分位数	臭氧日最大 8 小时滑动 平均值的第 90 百分位 数
数值	6	20	56	29	1.1mg/m ³	160
标准值	60	40	70	35	4.0mg/m ³	160

由上表可知，环境空气质量符合应执行的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2、地表水

《威海市环翠区羊亭镇总体规划环境影响报告书》环境影响评价期间山东中泽环境检测有限公司于 2018 年 10 月 16 日~17 日对项目区域地表水羊亭河大西庄村南断面进行了监测，监测统计结果见下表。

表 11 地表水水质监测结果（单位：mg/l, pH 除外）

项目	pH	COD _{cr}	溶解氧	BOD ₅	氨氮	硝酸盐	总氮
10.16	上午	7.25	20	3.4	2.6	0.569	0.3
	下午	7.23	22	3.3	2.4	0.556	0.3
10.17	上午	7.24	24	3.5	2.2	0.575	0.4
	下午	7.23	23	3.4	2.6	0.552	0.3
标准值	6~9	≤30	≥3	≤6	≤1.5	≤10	≤1.5
项目	总磷	砷	石油类	氟化物	氯化物	阴离子表面活性剂	
10.16	上午	0.10	0.0028	0.03	0.69	205	0.06
	下午	0.11	0.0040	0.01	0.66	200	0.06
10.17	上午	0.12	0.0038	0.02	0.66	214	0.05
	下午	0.11	0.0040	0.01	0.64	211	0.07
标准值	≤0.3	≤0.1	≤0.5	≤1.5	≤250	≤0.3	

监测结果表明，各监测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV类标准要求，地表水环境质量较好。

3、地下水

威海市环翠区羊亭镇总体规划项目环评期间，山东中泽环境检测有限公司于 2018 年 10 月 17 日对项孙家滩村地下水进行了一次采样分析，监测结果见下表。

表 12 地下水现状监测结果表（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	溶解性总固体	总硬度	耗氧量	氨氮	硫酸盐	硝酸盐	氟化物
监测值	7.57	573	284.5	0.67	0.081	97.4	未检出	0.4
标准值	6.5~8.5	≤1000	≤450	≤3.0	≤0.2	≤250	≤20.0	≤1.0
项目	氯化物	挥发酚	总大肠菌群	阴离子表面活性剂	砷	铅	镉	六价铬
监测值	120	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准值	≤250	≤0.002	≤3.0	≤0.3	≤0.01	≤0.01	≤0.005	≤0.05

由上表可见，项目区域环境内地下水水质各项指标均符合应执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

4、声环境

根据 2018 年威海市环境质量公报数据显示，威海市 3 类功能区声环境质量昼、夜平均等效声级范围分别为 55.8~47.8dB（A），符合应执行的《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准（昼间 65dB，夜间 55dB）。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

项目主要环境保护目标及保护级别见下表。

表 13 主要环境目标一览表

环境要素	主要保护目标	保护级别	
		标准	级别
环境空气	周围环境空气 项目北 230m 海庄村 项目南 310m 店上村	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）	二级标准
地表水	项目区域的地表水	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）	IV类标准
地下水	项目周围地下水	《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）	III类标准
声环境	项目周围 200m 范围	《声环境质量标准》 （GB3096-2008）	3 类标准

评价适用标准

环境质量标准

1、大气环境质量标准

威海市环境空气质量功能区划为二类区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准，部分标准情况见下表。

表 14 《环境空气质量标准》二级标准（单位：μg/m³）

污染物	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
SO ₂	年均值	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及其修改单
	24小时平均	150	μg/m ³	
	1小时平均	500	μg/m ³	
PM ₁₀	年均值	70	μg/m ³	
	24小时平均	150	μg/m ³	
PM _{2.5}	年均值	35	μg/m ³	
	24小时平均	75	μg/m ³	
NO ₂	年均值	40	μg/m ³	
	24小时平均	80	μg/m ³	
	1小时平均	200	μg/m ³	
CO	24小时平均	4	μg/m ³	
	1小时平均	10		
O ₃	日最大8小时平均	160	μg/m ³	
	1小时平均	200		

2、地表水

地表水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的IV类标准，部分标准情况见下表。

表 15 《地表水环境质量标准》IV类标准（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	COD _{Cr}	溶解氧	BOD ₅	氨氮	硝酸盐	总氮
标准值	6~9	≤30	≥3	≤6	≤1.5	≤10	≤1.5
项目	总磷	砷	石油类	氟化物	氯化物	阴离子表面活性剂	
标准值	≤0.3	≤0.1	≤0.5	≤1.5	≤250	≤0.3	

3、地下水

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，部分标准情况见下表。

表 16 《地下水质量标准》III类标准（单位：mg/L，pH 除外）

项目	pH	溶解性总固体	总硬度	耗氧量	氨氮	硫酸盐	硝酸盐	氟化物
标准值	6.5~8.5	≤1000	≤450	≤3.0	≤0.2	≤250	≤20.0	≤1.0
项目	氯化物	挥发酚	总大肠菌群	阴离子表面活性剂	砷	铅	镉	六价铬

	标准值	≤250	≤0.002	≤3.0	≤0.3	≤0.01	≤0.01	≤0.005	≤0.05								
	<p>4、声环境</p> <p>声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的3类标准,具体情况见下表。</p> <p style="text-align: center;">表 17 声环境质量标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 15%;">类别</th> <th style="width: 45%;">适用区域</th> <th style="width: 20%;">昼间</th> <th style="width: 20%;">夜间</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">以工业生产、仓储物流为主要功能</td> <td style="text-align: center;">65dB(A)</td> <td style="text-align: center;">55dB(A)</td> </tr> </table>									类别	适用区域	昼间	夜间	3	以工业生产、仓储物流为主要功能	65dB(A)	55dB(A)
类别	适用区域	昼间	夜间														
3	以工业生产、仓储物流为主要功能	65dB(A)	55dB(A)														
污 染 物 排 放 标 准	<p>1、废气污染物排放标准</p> <p>颗粒物、二氧化硫、氮氧化物有组织废气排放浓度执行《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表2砖瓦、陶粒、墙板行业一般控制区标准(原料破碎机制备成型颗粒物 20 mg/m³; 干燥及焙烧颗粒物 20mg/m³、二氧化硫 100mg/m³、氮氧化物 150mg/m³),及表3标准(无组织颗粒物排放限值 1.0 mg/m³);其他污染物执行《城镇污水处理厂污泥处置单独焚烧用泥质》(GB/T24602-2009)表3焚烧炉大污染物排放标准(汞≤0.2mg/m³,镉≤0.1mg/m³,铅≤1.6mg/m³);氨、硫化氢无组织废气执行《城镇污水处理厂污泥处置制砖用泥质》(GB/T25031-2010)中表5大气污染物排放最高允许浓度二级标准要求及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1恶臭污染物厂界二级标准值(氨 1.5mg/m³、硫化氢 0.06 mg/m³);上述污染物排放速率执行《大气污染物综合排放标准》表2标准。</p> <p>2、噪声排放标准</p> <p>施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011);</p> <p>项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类功能区标准。</p> <p style="text-align: center;">表 18 噪声评价标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 55%;">标准</th> <th style="width: 20%;">昼间 dB(A)</th> <th style="width: 25%;">夜间 dB(A)</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类功能区标准</td> <td style="text-align: center;">65</td> <td style="text-align: center;">55</td> </tr> </table> <p>3、固体废弃物排放标准</p> <p>项目一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及2013年第36号修改单标准。</p>									标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类功能区标准	65	55		
	标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)														
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)3类功能区标准	65	55														

总量控制指标

项目废水主要是生活污水。生活污水产生量 202t/a，排放至厂区内设置的防渗旱厕，定期清理、堆肥用于还田，不外排。

项目利用污泥、建筑废弃物、电厂炉渣、粉煤灰为原料，烧结新型墙体烧结材料，在烧结过程中产生 SO₂、NO_x，经处理后排放 SO₂、NO_x 总量分别为 11.87t/a，13.26 t/a。SO₂ 和 NO_x 总量指标从威海市热电集团有限公司的总量指标中调剂。

建设项目工程分析

工艺流程简述（图示）：

一、施工期：

工程施工期间的主体工程、设备安装、工程验收等建设工序将产生噪声、扬尘、固体废物、少量污水和废气等污染物。施工期工艺流程图见下图。

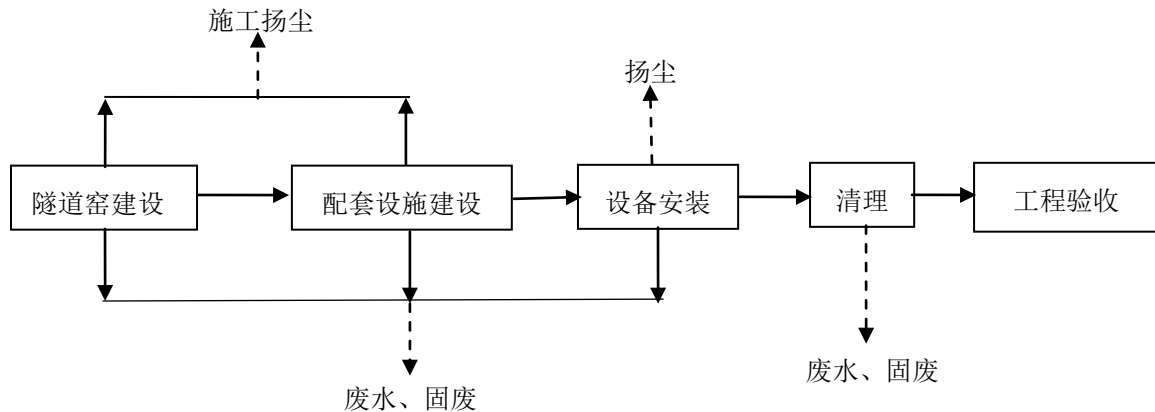


图 2 项目施工期工艺流程图

二、运营期：

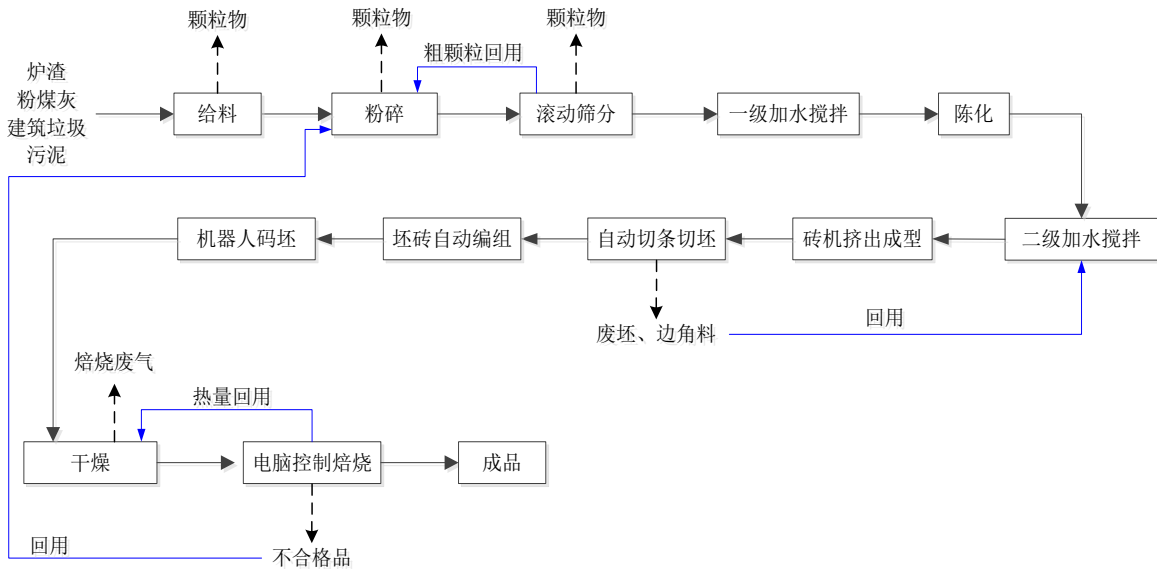


图 3 项目运营期工艺流程图

工艺流程说明：

(1) 原料给料

项目产品加工需要的原料建筑垃圾、炉渣、炉灰（粉煤灰）、污泥，用汽车直接运至

厂区内南部的原料堆棚贮存，污泥使用干化污泥，独立间贮存。建筑垃圾、污泥由其给料机按量给料，炉渣及粉煤灰由另一台给料机按量给料。

产污环节：干化污泥贮存过程产生臭气按、硫化氢，单独仓贮存，定期喷洒除臭剂，处理后无组织排放；给料过程产生少量粉尘，经集气罩、引风机收集后采用干式布袋除尘器处理，通过 15 m 高排气筒（1#）排放。

（2）粉碎、滚动筛分

将原料经过破碎机破碎后，经孔径为 2.5mm 的电磁振动筛过筛，筛上料再返回进一步破碎，筛下料通过密封传送带进入强力搅拌机。

产污环节：粉碎、筛分过程产生粉尘，经管道、引风机收集后采用干式布袋除尘器处理，通过 15 m 高排气筒（1#）排放。

（3）一级加水搅拌

滚动筛筛下料进入搅拌机后，通过加水、搅拌充分混合均匀，使其含水率达到 14% 左右。

（4）陈化

搅拌混合均匀后的原料存入陈化库陈化，促使水分分布均匀，改善原料的成型性能，以减少生产过程中的破碎率，提高产品质量。陈化均采取措施以保证原料温度、湿度稳定，陈化时间不小于 72 小时。

（5）二级加水搅拌

陈化处理后的混合料送入箱式给料机缓冲处理后，均匀给入搅拌机，搅拌时根据物料的干湿程度进行二次加水调整物料的含水量，保证含水量在 15% 左右，以保证泥料的性能满足成型要求，所需的水分和细度以及可塑性。

（6）砖机挤出成型及切坯

将搅拌好的物料经输送皮带送入挤砖机挤出成型，挤出的泥条经自动挤出成型采用高挤出压力、高真空度的双级真空挤出机，挤出的泥条经自动切条机、自动切坯机切割成需要规格的空心坯。不可避免的产生的废坯返回二级搅拌工序进行搅拌。

（7）自动编组、码坯

切好的砖坯经分坯皮带输送到自动码坯机处，通过自动码坯机将砖坯编组、码放到窑车上，并输送至存坯道，等待干燥。

(8) 干燥

码有砖坯的窑车通过摆渡车运转系统完成窑车在贮存段、干燥室、焙烧窑的运行。装有砖坯的窑车经过贮存后，通过液压顶车机将窑车送入干燥室内。本生产线采用一次码烧工艺，干燥热源来自焙烧窑烟热、余热。干燥好的砖坯车通过干燥室出口牵引机、摆渡车将窑车送入焙烧窑。

干燥室内长 140m，窑通道内宽 4.28m，窑内高 2.8m，干燥周期 24 小时，坯体入窑水分不大于 15%，干燥后残余水分 $\leq 5\%$ ，送风温度 100~130℃，排烟温度 35~45℃。

产污环节：干燥后的烟气即隧道窑焙烧废气，污染物为 SO₂、NO_x 以及烟尘，通过抽风机抽出，送入脱硫+布袋除尘装置进行处理，处理后的废气通过 30m 高的排气筒(2#)达标排放。

(9) 焙烧

焙烧隧道窑内宽为 4.28m，有效高度 2.8m，长 140m，窑体结构为平吊顶结构，以炉渣、粉煤灰作内燃料，不需外投煤。设有完善的排烟系统、余热利用系统、冷却系统和车底压力平衡、烟气回收循环利用系统。该隧道窑断面尺寸大、产量高、温差小、保温性能好。隧道窑设有自动监测系统，保证了热工参数稳定。烧成周期为 24 小时，最高烧成温度 800~1000℃，烧成合格率 99.5%。

隧道窑利用炉渣、粉煤灰作内燃烧砖工艺，热源来自砖坯内燃料。隧道窑设置预热带、高温带、保温带、冷却带四部分。预热带设主风机使高温带燃烧产生的热烟气沿着隧道窑向窑头方向运行，同时逐步预热进入隧道窑的砖坯。窑尾冷却带进入冷风，冷却烧成的产品，进入的冷风经烧成砖坯加热后一部分保证燃烧供养，一部分余热抽出送入烘干窑干燥湿砖坯。烘干窑干燥热气由烘干窑体左、右侧和上部送入，烘干完成后由窑头顶部抽出。以上从隧道窑窑头抽出的废气及从烘干窑抽出的废气均通过管道进入脱硫+布袋除尘装置进行处理。

产污环节：本项目隧道窑采用炉渣、粉煤灰作为燃料和热源，燃烧产生 SO₂、NO_x 以及烟尘，原料中含有少量污泥，焙烧废气会有少量金属元素，上述废气均送入双碱法脱硫+布袋除尘装置进行处理，处理后的废气通过 30m 高的排气筒(2#)达标排放。隧道窑烧结后检验会产生一定残次品砖，该部分返回原料制备工段重新破碎、加工。

(10) 成品

烧制完成冷却后的成品砖出窑运至成品堆场待售。

其他产污环节：上料、粉碎、筛分粉尘处理，布袋除尘器收集的颗粒物，为一把固废，回用于制砖；双碱法脱硫+布袋除尘器装置，产生废渣、收集的颗粒物，均为一般固废，回用于制砖，以及双碱法装置更换池液产生废水，也回用于制砖。

主要污染工序：

一、施工期

1、废气

施工期对大气的污染主要来源于扬尘、运输车辆排放的尾气及装饰废气。扬尘污染主要来自于施工场地平整、土石方挖掘、建筑材料搬运等工段，以及车辆运输等引起的道路扬尘；汽车尾气主要来源于燃烧柴油和汽油的运输车辆。

2、废水

施工期废水主要包括建筑施工产生的废水和施工人员的生活污水。其中建筑施工废水主要产生于砂石料、混凝土等建筑材料的加工、拌和、养护冲洗等施工工序。

3、噪声

施工期噪声主要来源于施工机械运行、车辆运输及施工人员操作等，施工机械运行的噪声值一般为 80~100dB(A)，建筑材料、建筑垃圾装卸、运输产生的交通噪声值一般为 80~100dB(A)。

4、固体废物

施工期固体废物主要包括施工过程中产生的建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。建筑垃圾产生于土地开挖、道路修筑、管道铺设、材料运输、房屋建筑等施工工序，包括弃土、弃渣、碎石、废建材等。

5、生态影响

项目区附近有植被，施工扬尘附着于植被表面，影响植物的光合作用；施工场地平整、地基开挖、土石方工程、道路建设等将造成原地表破坏，土壤松散裸露，抗侵蚀性减弱，在大风、大雨天气可能引起水土流失。

二、营运期

根据该项目的工程概况和工艺特点，其主要污染源及污染因子识别见下表。

表 19 污染源与污染因子识别表

污染因素	污染来源	污染因子
废气	干化污泥贮存	氨、硫化氢、臭气浓度
	上料、粉碎、筛分车间	粉尘
	隧道窑废气	SO ₂ 、NO _x 、烟尘、部分金属因子
	原料卸料、存放、运输	粉尘
废水	办公生活	COD、氨氮
噪声	设备运行、物料运输	噪声
固体废物	前处理颗粒物除尘工序	收集的粉尘
	切坯工序	边角料及废坯
	烧成后检验工序	不合格品
	脱硫除尘工序	脱硫废渣、收集的粉尘
	职工办公生活	生活垃圾

1、废气

拟建项目废气主要包括在隧道窑焙烧过程中产生的烟尘、NO_x、SO₂ 和部分金属因子，生产车间上料、粉碎、筛分产生的粉尘，原料卸料、存放及运输产生的扬尘，以及污泥贮存产生的氨、硫化氢等。

(1) 隧道窑焙烧废气

在隧道窑焙烧过程中产生的烟尘、NO_x 和 SO₂，根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》(中册)中“3131 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表”，项目年产标砖 8000 万块，取规模为“≥6000 万块标砖/年”的产污系数见下表。

表 20 3131 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表 (≥6000 万块标砖/年)

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
烧结类 砖瓦及 建筑砌块	粘土、 页岩、 粉煤灰类	砖瓦窑 (隧道窑) (单条)	≥6000 万块标 砖/年	工业废气量(工艺)	万标立方米/万块 标砖	0.827
				工业废气量(燃烧)	万标立方米/万块 标砖	4.298
				烟尘	千克/万块标砖	4.728
				工业粉尘	千克/万块标砖	1.232
				二氧化硫	千克/万块标砖	14.837
				氮氧化物	千克/万块标砖	1.657

注：工业废气量(工艺)、工业粉尘产污系数计算工业粉尘产生量，工业废气量(燃烧)、烟尘、二氧化硫、氮氧化物计算隧道窑焙烧废气及其污染物产生情况。

项目隧道窑焙烧点火后一直运行，不熄火，年运行 360 天，每天 24 小时，焙烧废气经密闭管道收集后，采用双碱法脱硫+布袋除尘装置进行处理，SO₂ 处理效率约 90% 以上，烟尘综合处理效率 99% 以上。处理后废气经 30m 高排气筒 (2#) 排放。

原料中加了干化污泥，污泥中含有重金属因子，在焙烧过程中会以颗粒物的形式进入烟气，由于污泥在原料压制在砖中对重金属离子具有一定的固定作用，故相对于污泥直接焚烧处理，作为制砖原料焙烧过程中以烟尘形式进入烟气中的重金属量极少。

二噁英是指一类具有某种类似的化学结构且生物作用方式基本相同的化合物。从化学结构上讲，与二噁英有关的化合物有三大系列：氯代二苯并二噁英，有 75 种同类物；氯代二苯并呋喃，有 135 种同类物；多氯联苯，有 209 种同类物。研究发现，二噁英几乎存在于所有物质如城市生活垃圾、废水污泥、医疗废物、危险废弃物、煤、木材、石油产品及建筑物燃烧过程产生的烟气、飞灰、底渣和废水中。二噁英的形成存在四个基本条件：氯、氧、温度和催化剂。其中：氯：氯是二噁英形成的关键成分；氧：氧元素也是二噁英形成过程中的一个重要因素；温度：低温燃烧过程要比高温燃烧过程产生更多的二噁英。研究证明二噁英容易在 250℃ 至 400℃ 范围内形成，在高于 800℃ 温度下二噁英结构破坏不易形成。

本项目焙烧温度 800~1000℃，该温度有利于有机物的完全分解，阻断二噁英的形成，因此对其不进行分析。

经计算，项目隧道窑焙烧废气产生量及排放情况见下表。

表 21 项目隧道窑废气产生及排放情况

工段	污染物	污染物产生			污染物排放			排放标准	
		总量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	总量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
隧道窑焙烧	废气量 万标 m ³ /a	34384	--	--	34384	--	--	--	--
	SO ₂	118.70	13.74	345.21	11.87	1.37	31.38	15	100
	NO _x	13.26	1.53	38.56	13.26	1.53	38.56	4.4	150
	烟尘	37.82	4.38	110	0.38	0.04	1.10	23	20

(2) 上料、粉碎、筛分产生的粉尘

根据表 19 中，工业废气量(工艺)、工业粉尘产污系数计算工业粉尘产生量，项目年产 8000 万块标砖，产生工业废气量（工艺）6616 万标 m³/a，工业粉尘产生量 9.86t/a，上料粉尘经集气罩收集，粉碎、筛分产生的粉尘均经密闭管道收集，收集效率达到 98% 以上，收集后经布袋除尘器处理，处理效率达 99% 以上，最终通过 15m 高排气筒（1#）排放。上料、粉碎、筛分工序年工作 300 天，每天工作 8 小时，经计算，项目上料、粉碎、筛分粉尘产生及排放情况见下表。

表 22 项目上料、粉碎、筛分废气产生及排放情况

工段	污染物	污染物产生			污染物排放			排放标准	
		总量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	总量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
上料、 粉碎、 筛分工 序	废气量 万标 m ³ /a	6616	--	--	6616	--	--	--	--
	粉尘	9.86	4.11	146	0.09	0.04	1.46	3.5	20
	无组织粉尘	0.20	--	--	0.20	--	--	--	1.0

(3) 原料卸料、存放及运输产生的扬尘

①物料装卸作业扬尘

根据山西环科研究院、武汉水运工程学院提出的经验公式，计算自卸汽车卸料起尘量。

$$Q=e^{0.61u}M/13.5$$

式中：Q—自卸汽车卸料起尘量，g/次；

u—平均风速，m/s，4.7m/s；

M—汽车卸料量，t，运输车辆为 10t/次。

即：Q=e^{0.61×4.7}×10/13.5=13.0g/次，本项目原料运输量为 40 万吨/年。用 10t 汽车运输，需运输 40000 次。则装卸料产生的粉尘量为 0.52t/a。

为控制卸料粉尘产生量，项目拟在原料库安装移动式喷水雾化器，装卸料时向车辆喷水降尘，去尘率可达 60%，装卸料时粉尘产生量减小至 0.208t/a。

②运输过程中产生的扬尘

本项目运营期年产标砖 8000 万块，需要原料 20 万 t/a。运输车辆出入频繁。汽车运输时，由于碾压卷带会产生扬尘，属于无组织排放。

本项目原料及成品采用汽车运输，运输扬尘主要是车辆经过时带起的粉尘，运输线路上的起尘量按下式计算：

$$Q_p = 0.123\left(\frac{v}{5}\right) \times \left(\frac{M}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.72}$$

$$Q_p^1 = Q_p \times L \times (Q/M)$$

式中：Q_p—道路扬尘量（kg/km 辆）；

Q_p¹—总扬尘量（kg/a）；

v—车辆速度 (km/h);

M—车辆载重 (t/辆);

P—道路灰尘覆盖量 (kg/m^2);

L—运输距离 (km);

Q—运输量 (t/a)。

本项目厂区道路长按照 150m 计算。项目拟采用 10t 的载重车辆运输, 运输车辆时速约 20km/h, 厂区道路为硬化的砂石道路, 所以道路灰尘覆盖量 P 取 $0.002\text{kg}/\text{m}^2$, 则运输过程中道路扬尘量为 $0.016\text{kg}/\text{km}$ 辆。本项目一块成品砖重量约为 2.5kg, 因此本项目原料和成品总运输量为 40 万 t/a, 道路总起尘量为 0.096t/a。采取洒水降尘、道路清扫等措施后, 降尘率可达 60%, 则道路起尘量为 0.038 t/a。

(4) 污泥贮存产生的氨、硫化氢

拟建项目采用干化污泥作为辅助原料制砖, 含水率在 30~40%, 在厂区单独间贮存, 会有少量恶臭气体挥发, 污泥进厂后定期喷洒除臭剂减少恶臭气体排放。由于污泥使用比例不大, 经过搅拌、陈化后基本无恶臭气体产生。

正常情况下, 厂区内无需贮存大量污泥, 类比《资阳市雁江区富良建材厂年产 9000 万生活污水综合利用烧结砖生产线技改项目》, 拟建项目污泥贮存产生硫化氢 $0.0011\text{kg}/\text{h}$, 氨 $0.016\text{kg}/\text{h}$, 约硫化氢 0.01t/a、氨 0.14t/a。

为进一步降低污泥贮存过程中产生的恶臭气体, 评价要求: ①污泥进厂后, 应设置封闭的贮存间进行贮存; ②应尽量避免污泥在厂区长期堆存, 污泥贮存间必须采取地基防渗、防雨淋与冲刷等防止流失和二次污染措施。③定时喷洒除臭剂, 从进厂至后续使用过程中多次喷洒, 尽量降低恶臭气体的产生; ④加强管理, 对散落的污泥及时清理, 确保地面干净整洁; ⑤加强厂区绿化。

2、废水

本项目工艺用水全部用于生产, 不产生废水; 脱硫装置蒸发损耗补充水全部消耗, 更换池内溶液, 产生废水 1200t/a, 全部回用于制砖, 每次更换的废水不能及时回用时, 在回用水池暂存, 不外排; 厂区抑尘用水全部蒸发消耗, 不产生废水。

项目废水主要为生活污水, 产生量为 202t/a, 职工生活污水中主要污染物为 COD、氨氮等, 全部排入厂区内设置的防渗旱厕, 定期清理堆肥用于还田, 不外排。

3、噪声

本项目运营期噪声主要来自搅拌机、破碎机、滚动筛、制砖机等，其源强值一般为80~85dB(A)。类比《宜兴市金迈新型建材有限公司年产20000万废烧结砖生产线》，本项目机械设备产生的噪声值见下表。

表 23 项目噪声产生排放情况

序号	设备名称	数量(台/套)	单台噪声源强 dB(A)	治理措施	降噪效果	车间墙体外噪声值
1.	破碎机	1	85	隔声、减震	-20	65
2.	滚动筛	1	85	隔声、减震	-20	65
3.	搅拌机	2	85	隔声、减震	-20	65
4.	制砖机	1	80	隔声、减震	-20	60
5.	码坯机	1	80	隔声、减震	-20	60
6.	切条机	1	80	隔声、减震	-20	60
7.	风机	2	85	隔声、减震	-20	65

4、固体废物

项目产生的固体废物主要是一般固体废物及生活垃圾。

(1) 一般固废

一般固体废物主要是切坯产生的废坯、边角料，焙烧产生的不合格品，脱硫产生的废渣，以及布袋除尘器收集的粉尘。

①废坯、边角料产生量约占原料量的0.2%，400t/a，直接返回二级搅拌机进行搅拌，回用于生产。

②焙烧产生的不合格品约占产品的0.5%，1000t/a，同建筑垃圾、干化污泥一起进粉碎机进行粉碎，回用于生产。

③脱硫废渣，根据药剂投入量及去除的污染物量计算，废渣产生量约395t/a，与建筑垃圾、干化污泥一起进入粉碎机进行粉碎，回用于生产。

④布袋除尘器收集的粉尘，根据工程分析计算，收集的粉尘约46t/a。同建筑垃圾、干化污泥一起进粉碎机进行粉碎，回用于生产。

(2) 生活垃圾

职工日常生活产生生活垃圾，生活垃圾产生量为4.68t/a（住宿职工按1.0kg/d·人计算，非住宿职工按0.5kg/d·人计算）。

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量 (单位)	排放浓度及排放 量 (单位)
大气 污 染 物	1#排气筒	粉尘	9.86t/a, 146mg/m ³	0.09t/a, 1.46mg/m ³
	2#排气筒	SO ₂	118.7t/a, 345.21mg/m ³	11.87t/a, 31.38mg/m ³
		NO _x 烟尘	13.26t/a, 38.56mg/m ³ 35.82t/a, 110mg/m ³	13.26t/a, 38.56mg/m ³ 0.38t/a, 1.10mg/m ³
厂区无组织	粉尘 氨 硫化氢	0.446t/a 0.14t/a 0.01t/a	0.446t/a 0.14t/a 0.01t/a	
水 污 染 物	生活污水	COD	450mg/L 0.09t/a	0t/a
		氨氮	40mg/L 0.008t/a	0t/a
固体 废 物	生活	生活垃圾	4.68t/a	0t/a
	生产	废坯、边角料	400t/a	0t/a
		不合格品	1000t/a	0t/a
		脱硫废渣	395t/a	0t/a
		收集的粉尘	46t/a	0t/a
噪声	噪声源主要为搅拌机、破碎机、滚动筛、制砖机等，其源强值一般为 80~90dB (A)；采取室内操作，合理布局及减振、隔声措施后，厂界噪声可以达到规定排放标准。			
其他	无			
<h3>主要生态影响（不够时可附另页）</h3> <p>施工期工程对生态环境的影响主要表现在施工临时占地等对土壤和绿化植被产生一定的影响。而本工程中无砍伐树木，对土壤和植被基本没有破坏。对生态环境的影响主要为施工期场地开挖等施工作业，以及车辆、人员活动对生态环境的破坏。项目的土建工程，可能造成水土流失，随着土建工程结束，影响将逐步消失。</p> <p>项目运行过程中，外排污染物得到有效控制，符合国家排放标准。项目运营期对局部范围内的生态环境不会造成不良影响。</p>				

环境影响分析

施工期环境影响分析：

施工期环境影响主要为地基开挖、土石方运输、建筑过程中产生的扬尘、废气、噪声、建筑垃圾、施工废水，施工人员产生的生活垃圾、生活污水等，以及施工过程对周围生态、景观的影响。

1、施工期大气环境影响及其控制措施

项目施工期间对大气环境造成影响的主要为施工扬尘，包括：（1）建筑施工现场平整，垃圾清理，土石方挖掘等引起的挖掘扬尘；（2）建筑材料、垃圾等运输产生的道路扬尘。其中，车辆运输引起的道路扬尘约占扬尘总量的 60%。一般情况下，场地、道路在自然风作用下产生的扬尘影响范围在 100m 以内。此外，施工期运输车辆产生的尾气。

根据项目实际情况，针对于施工期大气污染拟采取以下控制措施：

（1）施工期间场地周围设置 2m 以上实体封闭围挡，减轻扬尘和尾气的扩散，根据有关资料调查，当有围挡时，在同等条件下施工造成的影响距离可减少 40%，汽车尾气可减少 30%；

（2）强化施工工地环境管理，禁止使用袋装水泥和现场搅拌混凝土、砂浆，禁止工程施工单位从高处向下倾倒或者抛洒各类散装物料和建筑垃圾；

（3）施工期间严格执行施工现场有关环境管理规定，提倡文明作业，制定并落实严格的工地运输防尘制度，运输砂石、渣土、土方、垃圾等物料的车辆应当采取蓬盖、密闭等措施，防止在运输过程中物料遗撒或者泄漏；

（4）施工工地内车行道路应当采取硬化等降尘措施，裸露地面应当铺设礁渣、细石或者其他功能相当的材料，或者采取覆盖防尘布或者防尘网等措施，定时清扫路面、洒水保洁，保持施工场所和周围环境的清洁；

（5）运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。故施工现场运输车辆和部分施工机械一方面应控制车速，使之小于 40km/h，以减少行使过程中产生的道路扬尘，另一方面缩短怠速、减速和加速的时间，增加正常运行时间；

（6）避开大风天气作业，加快施工进度，缩短工期；

（7）主体工程竣工后应立即恢复地貌，进行地面硬化，栽种植被；

综上所述，通过加强施工管理，采取以上一系列措施，可大幅度降低施工造成的大

气污染。由于施工期具有阶段性、暂时性，因此，施工期大气污染物对周围环境空气的影响只是短暂的、局部的，随着施工结束，影响将随之消失。

2、施工期水环境影响及其控制措施

施工期对水环境的影响主要来源于建筑材料加工、拌和、养护、冲洗等过程产生的废水及施工人员产生的生活污水，主要采取以下措施对其进行控制：

(1) 建临时蓄水池或设置临时围堰，集中、沉淀建筑施工废水，并将其上清液回用于施工过程，沉渣定期人工清理，与工程渣料一并处理，用于项目制砖；

(2) 加强施工人员管理和环保教育，使其做到生活污水不乱排；

(3) 设置临时免冲旱厕，粪便及时清运处理。

在采取上述措施后，施工期废水可实现零排放，对临近地表水、地下水不会造成污染。

3、施工期声环境影响及其污染控制措施

施工期噪声污染包括：施工机械运行噪声、物料装卸碰撞噪声、车辆行驶噪声以及施工人员操作噪声等，其中施工机械为最主要的噪声来源。施工噪声对项目周边地区的影响较大，项目周界平均声级会超标，夜间影响更突出，因此施工期必须加强对噪声污染的治理工作。针对不同施工阶段噪声特性，采取以下措施：

(1) 对声源进行控制，采用先进的机械设备，优先选择质量过硬、噪声强度低的施工机械和作业车辆；

(2) 根据施工现场情况，对一些强噪声源，如混凝土搅拌车、吊车及其它运输车辆行驶路线、作业布局做出合理规划，将其噪声对周围环境的干扰减小到最低；

(3) 应在工地周围设立临时声障，以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中对不同施工阶段的要求；

(4) 与当地居民沟通、协商，合理安排施工时间，夜间 22:00 至次日 6:00 禁止施工；

(5) 建立完善的施工现场环境管理制度，提倡文明施工，减少施工中不必要的撞击、磨擦等噪声。

本项目施工噪声对项目区周围集中居住区存在明显影响，采取相应措施后可将影响降到最小。施工噪声影响是暂时的、局部的，随着施工结束影响将消失。

4、施工期固体废物污染及其防治措施

施工期固体废物主要是施工人员生活垃圾和建筑垃圾，生活垃圾主要为饮食残渣、烟头、废纸盒、废塑料等，建筑垃圾主要为弃土石渣、废弃建材等。污染物产生较分散，可采取定点堆放、集中收集措施。

(1) 设立建筑垃圾堆放点，对集中起来的建筑垃圾进行分类，筛选可用建材回用于施工过程，其余作为填方或筑路材料或回用于生产；

(2) 建筑工人生活垃圾集中收集后送当地垃圾处理场处理。

在采取以上措施后，建筑施工产生的固体废物实现零排放，不会对周围环境带来负面影响。

5、施工期生态影响及保护措施

随着施工期的开展，土方挖填等过程会造成原有地貌受到破坏，土壤的松散裸露会导致水土流失，并且施工期的扬尘亦会附着于附近绿地，影响其光合作用。所以需要采取以下措施：

(1) 加强施工管理，做到随挖、随整、随填、随夯，文明施工，尽量减少施工建设过程中人为造成的水土流失。为减轻工程场地水土流失量，建议场地平整作业时，尽量避免安排在雨季或在雨季到来之前。

(2) 施工期大气污染防治措施中防止扬尘的措施在此亦适用。

采取以上措施后，施工过程造成的水土流失量较小，对生态系统的影响较小。

营运期环境影响分析：

一、环境影响空气影响分析

本项目外排废气包括有组织废气和无组织废气。

(1) 有组织废气

上料粉尘经集气罩收集，粉碎、筛分产生的粉尘均经密闭管道收集，收集效率达到98%以上，收集后经布袋除尘器处理，处理效率达99%以上，最终通过15m高排气筒(1#)排放。焙烧废气经密闭管道收集后，采用双碱法脱硫+布袋除尘装置进行处理，SO₂处理效率约90%以上，烟尘综合处理效率99%以上，对金属因子去除效率80%。处理后废气经30m高排气筒(2#)排放。

项目有组织排放源排放达标情况见下表。

表 24 有组织废气产生及排放情况

工段	污染物	污染物产生			污染物排放			排放标准	
		总量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	总量 t/a	速率 kg/h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	浓度 mg/m ³
1#排气筒 (上料、粉碎、筛分)	粉尘	9.86	4.11	146	0.09	0.04	1.46	3.5	20
2#排气筒 (隧道窑焙烧)	SO ₂	118.70	13.74	345.21	11.87	1.37	31.38	15	100
	NO _x	13.26	1.53	38.56	13.26	1.53	38.56	4.4	150
	烟尘	37.82	4.38	110	0.38	0.04	1.10	23	20

项目有组织废气污染物粉尘、SO₂、NO_x、烟尘排放浓度均满足《建材工业大气污染物排放标准》(DB37/2373-2018)表 2 砖瓦、陶粒、墙板行业一般控制区标准；项目原料中加了干化污泥，污泥中含有重金属因子，在焙烧过程中会以颗粒物的形式进入烟气，由于污泥在原料压制在砖中对重金属离子具有一定的固定作用，故相对于污泥直接焚烧处理，作为制砖原料焙烧过程中以烟尘形式进入烟气中的重金属量极少。类比分析汞、镉、铅排放浓度均满足《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》(GB/T24602-2009)表 3 焚烧炉大污染物排放标准；粉尘、SO₂、NO_x、烟尘、汞、镉、铅排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》表 2 标准。

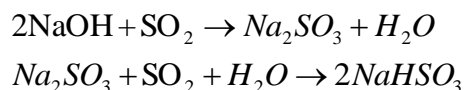
(3) 隧道窑焙烧废气处理措施

焙烧废气经密闭管道收集后，采用双碱法脱硫+布袋除尘装置进行处理。

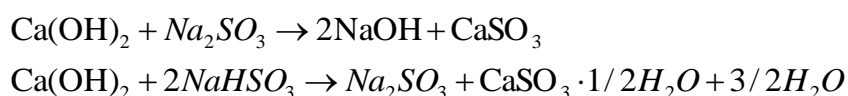
钠钙双碱法的主要原理是用 NaOH 在脱硫塔内吸收 SO₂，而脱硫产物被排入再生池内用 Ca(OH)₂ 进行还原再生，再生出的钠基脱硫剂循环使用，而固硫沉淀物氧化后脱水处理，回用于生产或者向外界出售。该工艺产生的脱硫产物有 Na₂SO₄、CaSO₄。

本项目用氢氧化钠作为脱硫剂，用石灰对吸收剂进行再生，发生如下的反应，其化学原理可以分为两部分来描述。

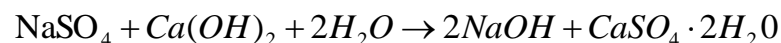
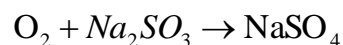
①在吸收塔内的二氧化硫吸收过程：



②将吸收了 SO₂ 的吸收液送至石灰反应器，进行吸收液的再生和固体副产物的析出(脱硫废渣)。



再生的 NaOH 和 Na₂SO₃ 等脱硫剂可以循环使用，由于存着一定的氧气，因此同时会发生下面的副反应：



钠钙双碱法具有以下优点：

A、用 NaOH 脱硫，循环水基本上是 NaOH 的水溶液。在循环过程中对水泵、管道、设备均无腐蚀与堵塞现象，便于设备运行与保养。

B、吸收剂的再生和脱硫沉淀发生在吸收塔之外，减少了塔内结垢的可能性，因此可用高效的板式塔或填料塔代替目前广泛使用的喷淋塔，从而大大减少了吸收塔的尺寸和操作液气比，降低了脱硫成本。

C、脱硫效率比较高，可达到 90% 以上。

因此，通过和设计单位沟通以及上网查找相关资料及文献，该项目采用的脱硫除尘设备的脱硫效率可达 90% 以上，环评认为项目拟采取的废气处理措施可行。

在各项污染防治措施落实良好的情况下，项目产生的废气不会引起评价区内环境空气质量明显变化。项目区及周围环境空气质量仍能满足应执行的《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。

（2）无组织废气

项目无组织排放粉尘量 0.446 t/a、氨 0.14t/a、硫化氢 0.01t/a。

无组织排放采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模式中的估算模式进行预测。经预测，无组织排放颗粒物最大落地浓度为 0.03656mg/m³、氨最大落地浓度为 0.010216mg/m³、硫化氢最大落地浓度为 0.0009523mg/m³。由预测结果可知，项目生产车间产生的粉尘无组织排放厂界浓度满足颗粒物厂界浓度满足《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 3 无组织排放监控浓度限值（1.0mg/m³）；氨、硫化氢无组织排放厂界浓度满足《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》（GB/T25031-2010）中表 5 大气污染物排放最高允许浓度二级标准要求及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物厂界二级标准值。

二、水环境影响分析

本项目工艺用水全部用于生产，不产生废水；脱硫装置蒸发损耗补充水全部消耗，

更换池内溶液，产生废水 1200t/a，全部回用于制砖，每次更换的废水不能及时用完时，在废水回收池暂存，不外排；厂区抑尘用水全部蒸发消耗，不产生废水。

拟建项目生活废水产生量为 202t/a，职工生活污水中主要污染物为 COD、氨氮等，全部排入厂区内设置的防渗旱厕，定期清理堆肥用于还田，不外排。

化粪池、输污管道等设施需采取严格的防渗措施，各项水污染防治措施落实良好，项目产生的废水对项目所在区域内地下水水质影响不大，不会引起水质明显变化。

本项目化粪池、输污管道等设施采取严格的防渗措施，各项水污染防治措施落实良好，项目产生的废水对项目所在区域内地下水水质影响不大，不会引起水质明显变化。

三、声环境影响分析

本项目运营期噪声主要来自搅拌机、破碎机、滚动筛、制砖机等，其源强值一般为 80~85dB（A）。建议采取以下控制措施：

（1）选购符合国家声控标准的声源设备；

（2）各声源设备均安置于生产车间内，并合理布局，尽量使高声源设备远离噪声敏感点，车间内墙采用吸声效果较好的材料；

（3）对于部分高声源设备，采取底部加设减振橡胶垫等减振措施，从声源上降低噪声污染；

（4）厂区边界设置乔、灌、草相结合的绿化带，通过绿化吸收增大噪声衰减。

在落实相应噪声防治措施后，设备运行噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求（昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)），周围 200m 内无环境敏感保护目标，对周围声环境影响较小。

四、固体废物环境影响分析

项目产生的固体废物包括一般固废和生活垃圾，项目一般固废和生活垃圾产生汇总见下表。

表 25 项目一般固废和生活垃圾产生及处置情况表

固废种类	产生量(t/a)	属性	处理方式
废坯、边角料	400	一般固废	全部回用于生产
不合格品	1000		
脱硫废渣	395		
收集的粉尘	46		
生活垃圾	4.68	生活垃圾	委托环卫部门定期清运

1、一般工业固废

项目废坯、边角料、不合格品、脱硫废渣、收集的粉尘，属于一般固废，全部回用于生产。

2、生活垃圾

职工日常生活产生生活垃圾，生活垃圾产生量为 4.68t/a。项目区内设置生活垃圾箱，职工生活垃圾由环卫部门统一收集后，送威海市垃圾处理场进行处理。

威海市垃圾处理场位于威海市环翠区张村镇艾山红透山奂，前期以填埋处理为主，威海市垃圾处理场二期工程 BOT 项目（垃圾处理项目）已于 2011 年投入使用，二期工程总投资 2.8 亿，总占地面积 44578m²，服务范围为威海市区（包括环翠区、经济技术开发区和火炬高新技术开发区的全部范围），设计处理能力为近期 700t/d，处理方式为焚烧炉焚烧处理，现处理量为 600t/d，完全有能力接纳处理本项目运营所产生的生活垃圾。

在采取上述措施后，拟建项目营运期产生的固体废物可实现零排放，对环境影响轻微，不会造成土壤、水和空气等环境的污染。

五、环境风险分析

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）标准规定，项目区没有物质构成重大危险源，对风险因素进行简要分析。

项目营运期潜存的环境风险问题有：车间通电线路损坏可能引起火灾；化粪池导致项目废水外漏，可能对项目区及周围水域造成突发污染；环保设施损坏造成污染物超标排放。企业采取以下风险防范措施：

（1）制定完善的安全、防火制度，严格落实各项防火和用电安全措施，并加强职工的安全生产教育，定期向职工传授消防灭火知识；

（2）加强对化粪池、污水管道等排污设施的管理、巡视和检查，坚决杜绝废水“跑、冒、滴、漏”现象发生，保证污水处理设施正常运行；

（3）运营期间确保环保设施的正常运行，做好保养工作，一旦环保设施出现故障，立即停产修理。

在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，项目的各项环境风险处于可接受水平。

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容 类型	排放源 (编号)	污染物 名称	防治措施	预期治理 效果
大气 污染 物	1#	颗粒物	布袋除尘器+15m高排气筒	达标排放
	2#	SO ₂ 、NO _x 、烟 尘等	双碱法脱硫+布袋除尘器 +30m高排气筒	
	厂区无组织	颗粒物、氨、硫 化氢	污泥贮存定期喷洒除臭剂，制 砖车间并加强通风	
水污 染物	营运期污水 排放口	COD	污水→防渗旱厕→定期清理 →堆肥→用于还田	不向水体排 放
		氨氮		
固体 废物	生活	生活垃圾	环卫部门定期清运至威海市 垃圾处理厂无害化处理	合理有效处 置
	生产	废坯、边角料 不合格品 脱硫废渣 收集的粉尘	全部回用于生产	
噪声	项目噪声源主要为搅拌机、破碎机、滚动筛、制砖机等。在采取选购低噪环保设备、室内合理布局、车间内墙采用吸声材料、声源底部加减振橡胶垫、消声措施、加强绿化等措施后，厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准。			
其它	无			
<h3>生态保护措施及预期效果</h3> <p>建设期过程尽量少占用土地，做到挖、填方的平衡，减少借方和弃方，并采取措施减少植被破坏，控制水土流失。项目建成后，加强路面硬化，空地绿化、美化。在采取上述措施后，可将本项目的建设对局部生态环境的影响降低到最小范围和程度，对局部范围内的生态环境将有所改善。</p> <p>项目运行过程中，外排污染物得到有效控制，符合国家排放标准。项目运营期对局部范围内的生态环境不会造成不良影响。</p>				

结论与建议

一、结论

1、项目概况

拟建项目位于威海火炬高技术产业开发区海庄村西南，租赁羊亭镇海庄村原砖瓦厂场地进行建设，项目四周皆为山地。项目总投资 8000 万元建设利用建筑废弃物、炉渣、炉灰、污泥等制砖项目，占地面积 40000m²，建设 1 栋烧结砖生产线厂房，1 栋原料存储厂房等，总建筑面积为 20800m²。项目预计 2021 年 5 月投产。项目投产后，年产新型墙体烧结材料折标砖 8000 万块。

2、环境质量状况

(1) 项目所在区域的环境空气符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准；

(2) 项目所在区域地表水水质监测项目符合应执行的《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) IV类标准要求；

(3) 项目所在区域地下水各监测项目均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准要求；

(4) 项目所在区域声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类标准。

3、产业政策及相关规划

本项目的建设符合国家产业政策，项目的建设符合威海市城市发展总体规划要求，符合生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入负面清单要求。

4、总量控制

在现有技术、经济等条件下，项目无生产废水外排；生活污水产生量 202t/a，排至厂区内设置的防渗旱厕，定期清理堆肥用于还田，不外排。

项目烧结过程中产生 SO₂、NO_x，经处理后排放 SO₂、NO_x 总量分别为 11.87t/a，13.26t/a。SO₂ 和 NO_x 总量指标从威海市热电集团有限公司的总量指标中调剂。

5、环保投资

项目环保投资包括废气处理措施等费用。项目环保投资共计约 180 万元，占本项目总投资的 2.25%。

6、环境影响分析结论

(1) 项目生产过程中产生的废气达标排放。在各项大气污染防治措施落实良好的情况下，本项目产生的废气对周围环境空气影响轻微，不会引起评价区环境空气质量明显变化。

(2) 营运期对化粪池、排水管道等采取防渗、防漏措施后，拟建项目产生污水对项目区及周围水环境造成污染的机会较小，水质能满足相关标准。

(3) 项目营运期采取相应噪声防治措施后，可将各因素产生的噪声污染降到最小程度，营运期噪声在采取合理措施后不会产生扰民现象。

(4) 本项目产生一般固废废坯、边角料 400t/a、不合格品 1000t/a、脱硫废渣 395t/a、收集的粉尘 46 t/a，全部回用于生产；生活垃圾 4.68t/a，在采取有效处理措施后，可实现零排放，不会对环境造成污染。

(5) 通过加强管理、教育和监督，在完善并严格落实各项防范措施和应急预案后，本项目的环境风险处于可接受水平。

7、项目环境保护验收一览表

本项目验收情况一览表见下表。

表 26 验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	执行标准	治理效果	完成时间
废气	1#排气筒	颗粒物	布袋除尘器+15m高排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、烟尘执行《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 2 砖瓦、陶粒、墙板行业一般控制区标准；汞、镉、铅执行《城镇污水处理厂污泥处置 单独焚烧用泥质》（GB/T24602-2009）表 3 焚烧炉大污染物排放标准。	达标排放	与主体工程同时设计、同时施工、同时投入运行
	2#排气筒	SO ₂ NO _x 烟尘等	双碱法脱硫+布袋除尘器+30 m高排气筒			
	厂界	颗粒物、氨、硫化氢	污泥贮存间定期喷洒除臭剂，加工车间加强通风	颗粒物执行《建材工业大气污染物排放标准》（DB37/2373-2018）表 3 标准；氨、硫化氢无组织废气执行《城镇污水处理厂污泥处置 制砖用泥质》		

				(GB/T25031-2010)中表5 大气污染物排放最高允许浓度二级标准要求及《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 恶臭污染物厂界二级标准值	
废水	生活	COD 氨氮	生活污水设置防渗旱厕, 定期清理堆肥用于还田, 不外排	——	不向水体排放
固废	生活	生活垃圾	环卫部门定期清运至威海市垃圾处理厂无害化处理		有效处置
	生产	废坯、边角料、不合格品、脱硫废渣、收集的粉尘	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及环保部2013年第36号文中相关修订		
噪声	设备运行	——	采取室内操作, 合理布局、采取减振、隔声措施	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的3类标准	厂界达标
环境管理		专职人员			
总量平衡方案		SO ₂ 和NO _x 总量指标从威海市热电集团有限公司的总量指标中调剂			
区域解决问题		——			
环保投资		180万元, 占总投资2.25%			

二、环评总结论

综上所述, 本项目符合国家产业政策, 选址符合规划, 能够满足清洁生产的要求, 污染防治措施合理有效, 所排污染物均能达标排放; 在保证各种治理措施落实良好的前提下, 项目产生的污染物对周围环境影响较小。从环保角度而论威海金坪固废处置有限公司进行的利用建筑废弃物、炉渣、炉灰、污泥等制砖项目是可行的。

三、措施及建议

根据以上评价结论, 结合有关环保法规和标准要求, 提出以下措施及建议:

1、加强科学管理, 强化职工环保教育, 保障废气处理设施的正常运行, 减少对周围环境的污染。

2、根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收。配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。

3、建设项目的环评文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防治生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评文件。

预审意见:

公 章

经办人:

年 月 日

下一级环境保护行政主管部门审查意见:

公 章

经办人:

年 月 日

审批意见:

公 章

经办人:

年 月 日

注 释

一、本报告表附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其它与环境影响评价有关的行政管理文件

附图 1 项目地理位置图（应反映行政区划、水系、表明纳污口位置和地形地貌等）

附图 2 项目平面布置图

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

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

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