

国环评证乙字
第 2710 号

年产 6000 万块页岩多孔砖建设项目

环境影响报告表

(报批稿)

建设单位：益阳市鑫焱新型环保建材有限公司

评价单位：湖南景玺环保科技有限公司

编制时间：二〇一八年八月

目 录

一、建设项目基本情况.....	1
二、建设项目所在地自然环境社会环境简况.....	8
三、评价适用标准.....	16
四、工程分析.....	17
五、主要污染物产生及预计排放情况.....	27
六、环境影响及防治措施分析.....	28
七、建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果.....	43
八、建设项目可行性分析.....	44
九、结论与建议.....	47

一、建设项目基本情况

项目名称	年产 6000 万块页岩多孔砖建设项目（隧道窑）				
建设单位	益阳市鑫焘新型环保建材有限公司				
法人代表	龚孟群	联系人	龚孟群		
通讯地址	益阳市赫山区沧水铺镇珠玻塘村				
联系电话	139737625888	传真	/	邮政编码	413000
建设地点	益阳市赫山区沧水铺镇珠玻塘村				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input type="checkbox"/> 技改		行业类别及代码	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	
占地面积（平方米）	30000		绿化面积（平方米）	500	
总投资（万元）	1000	其中：环保投资（万元）	133	环保投资占总投资比例	13.3%
评价经费（万元）			预计投产日期	2018 年 10 月	

（一）项目由来及概况

1 项目由来

页岩砖在我国是一种值得大力推广的新型墙材，属于国家鼓励的新型墙体材料产品。页岩砖最大的优越性在于它的热工性能远远优于砌块、灰砂砖等材料，能很好地改善砌块房屋夏热冬冷的状况，不仅提高了住房舒适度，在取暖和空调上也可以长期节省大量燃料和用电；而与红砖相比又在外形尺寸偏差、抗风化性能等方面优于红砖，而且可充分利用荒山，变废为宝。为山区建材产品的生产创出一条新路。随着页岩砖推广步伐的不断加快，页岩砖的生产对推动当地经济建设的发展和改善群众居住环境将起十分积极的推动作用。

为满足益阳市生产建设和房地产日益发展的要求，益阳市鑫焘新型环保建材有限公司拟投资 1000 万建设了年产 6000 万块页岩多孔砖建设项目。益阳市鑫焘新型环保建材有限公司原名益阳市赫山区沧水铺镇飞跃砖厂。益阳市鑫焘新型环保建材有限公司拟采用页岩、无烟煤为主要原料，通过对原料进行破碎、筛分处理后充分搅拌，提高混合料的可塑性，混合料经搅拌后进行陈化处理、双级真空挤砖机挤出成型，全自动码卸坯，隧道式干燥室干燥、大断面隧道窑烧成的“一次码烧”生产

工艺方法。生产工艺所需设备，全部采用国内一流的成熟可靠、技术先进的主流设备。

为了加强环境管理，制定完善的环境保护措施，减轻项目建设和生产对当地环境的影响，根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2017年本）》及其修改单和国务院第253号令《建设项目环境保护管理条例》及国家有关建设项目环境管理规定，益阳市鑫焘新型环保建材有限公司委托湖南景玺环保科技有限公司承担了该项目的环评工作。接受委托后，我单位组织相关技术人员进行了现场踏勘、类比调查、收集相关资料，在此基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关环保政策、技术规范及导则的要求，编制了益阳市鑫焘新型环保建材有限公司年产6000万块页岩多孔砖建设项目环境影响报告表，呈报环境行政主管部门审批。

2 编制依据

2.1 法律法规及相关政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日施行）；
- (2) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日施行）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日施行）；
- (4) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016年11月7日修订）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1997年3月1日施行）；
- (6) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日施行）；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日实施）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号，2017年10月1日施行）；
- (11) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第44号，2017年9月1日施行）；
- (12) 《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正，2013年5月1日施行）；
- (13) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号，2011年10月17日施行）；

(14)《大气污染防治行动计划》(国发〔2013〕37号,2013年9月10日施行);

(15)《水污染防治行动计划》(国发〔2015〕17号,2015年4月2日施行);

(16)《湖南省主要地表水系水环境功能区划》(DB43/023-2005);

(17)《墙体材料行业结构调整知道目录》(2016年本);

(18)益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》的通知;

(19)益阳市赫山区人民政府办公室关于印发《益阳市赫山区粘土砖厂专项整治实施方案》;

(20)《关于开展砖瓦行业专项执法百日行动的通知》(益环办[2018]4号);

(21)《益阳市生态环境保护委员会关于城市建成区外规划区内烧制建筑用砖厂整治工作通知》;

(22)《湖南省大气污染防治条例》。

2.2 技术规范

(1)《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016);

(2)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2008);

(3)《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T 2.3-1993);

(4)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);

(5)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009);

(6)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)。

2.3 其他有关文件

益阳市鑫焘新型环保建材有限公司提供的相关资料。

3 工程建设内容及规模

本项目工程建设内容及规模见表 1-1。

表 1-1 工程建设内容一览表

工程类别	建设内容	规模
主体工程	破碎车间	封闭式,占地面积 960m ² ,设置了 1 台板式给料机、1 台颚式破碎机、1 台双轴破碎机、4 台滚筒筛
	陈化库	封闭式,占地面积 1440m ²
	成型车间	封闭式,占地面积 2300m ² ,2 台挤出机

	焙烧车间	封闭式，隧道窑，占地面积 3780m ²
储运工程	原料库	封闭式，占地面积 1920m ²
	成品区	封闭式，占地面积 1130m ²
辅助工程	办公楼	租赁 2 户居民楼为办公楼
公用工程	供水	本项目用水采用地下井水
	排水	排水采用雨污分流制，生活污水经化粪池处理后用于周边农林灌溉，废气处理设施废水经沉淀后回用，初期雨水经厂区雨水收集渠收集沉淀后用于厂区洒水降尘。
	供电	由沧水铺镇供电所供电。
	供热	建有隧道窑，采用无烟煤作燃料。
环保工程	废水治理	生活污水经化粪池处理后用于菜地施肥，废气处理设施废水经沉淀后回用，初期雨水经收集池收集沉淀后用于厂区洒水降尘。
	废气治理	隧道窑废气收集后经脱硫除尘设施处理达标后经 30 m 的烟囱排放；破碎车间粉尘经气箱脉冲收尘装置处理后经 15m 排气筒排放，原料堆场和陈化车间粉尘采取洒水降尘措施。
	噪声治理	采用低噪声设备，采取吸声、隔声，加强绿化等措施。
	固废处理	生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一清运，切砖边角料、初期雨水池污泥和废气处理废渣均回收利用；废润滑油委托有资质单位进行处理。

3 生产规模及产品方案

本项目产品为页岩多孔砖，产品规模为 6000 万块/a。

4 主要原辅材料及来源

本项目主要原辅材料见表 1-2。

表 1-2 原辅材料一览表

序号	原料名称	单位	数量	备注
1	风化页岩	t/a	150000	外购，市内
2	无烟煤	t/a	14000	外购，市内

根据《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》，禁止使用含硫率大于 3%的煤作为燃料。本项目风化页岩中包含粘土，粘土成分不得超过 80%。

原辅材料主要成分见表 1-3。

表 1-3 原辅材料主要组成成分一览表

页岩	成份	SiO ₂	CaO	MgO	F	S	K ₂ O	Na ₂ O
	含量%	40-65	1-4	1-3	0.005-0.007	—	10-35	1-2
无烟煤	成份	SiO ₂	CaO	MgO	C	S	K ₂ O	Na ₂ O

	含量%	40-65	1-4	1-3	20-30	0.75-1.90	1-2	1-2
--	-----	-------	-----	-----	-------	-----------	-----	-----

5 主要生产设备

项目主要生产工艺设备见表 1-4。

表 1-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	板式给料机	XCL60	台	1
2	箱式给料机	XGD80*450	台	2
3	颚式破碎机	FE400*600	台	1
4	锤式破碎机	PC100*80B	台	1
5	滚筒筛	/	台	4
6	搅拌机	/	台	2
7	真空挤出机	/	台	1
8	自动切条机	/	台	1
9	切坯机	/	台	1
10	皮带输送带	/	条	10
11	气箱脉冲收尘器	/	套	1
12	脱硫除尘设施	/	套	1
13	风机	/	台	12

6 公用工程

(1) 供电

本项目供电由沧水铺镇供电所供电。

(2) 给水

给水水源为当地地下井水，本项目用水主要为制砖用水、员工生活用水、降尘用水、废气处理设施用水。

(3) 排水

排水采用雨污分流制，生活污水经化粪池处理后用于周边农林施肥，废气处理设施废水经沉淀后回用，初期雨水经厂区雨水收集池收集沉淀后用于厂区洒水降尘，其他雨水进入附近农渠。

本项目给排水状况见表 1-5。

表 1-5 本项目给水状况一览表

给水水源	用水项目	用水标准	用水单位数	用水量		循环用水量	补充用水量
				(m ³ /d)	(m ³ /a)	(m ³ /d)	(m ³ /d)

井水	生活用水	60 L/人·d	30	1.8	360	0	1.8
	成化用水	5m ³ /d	/	5	1000		5
	制砖用水	40m ³ /d	/	40	8000	0	40
	降尘用水	2m ³ /d	/	2	400	0	2
	废气处理设施用水	0.04 L/(m ³ 烟气量)	30624 万 m ³ /a	61.25	12249.6	54.23	6.02

备注：本项目给排水情况以 200 天/年计。

本项目水平衡图见图 1-1。

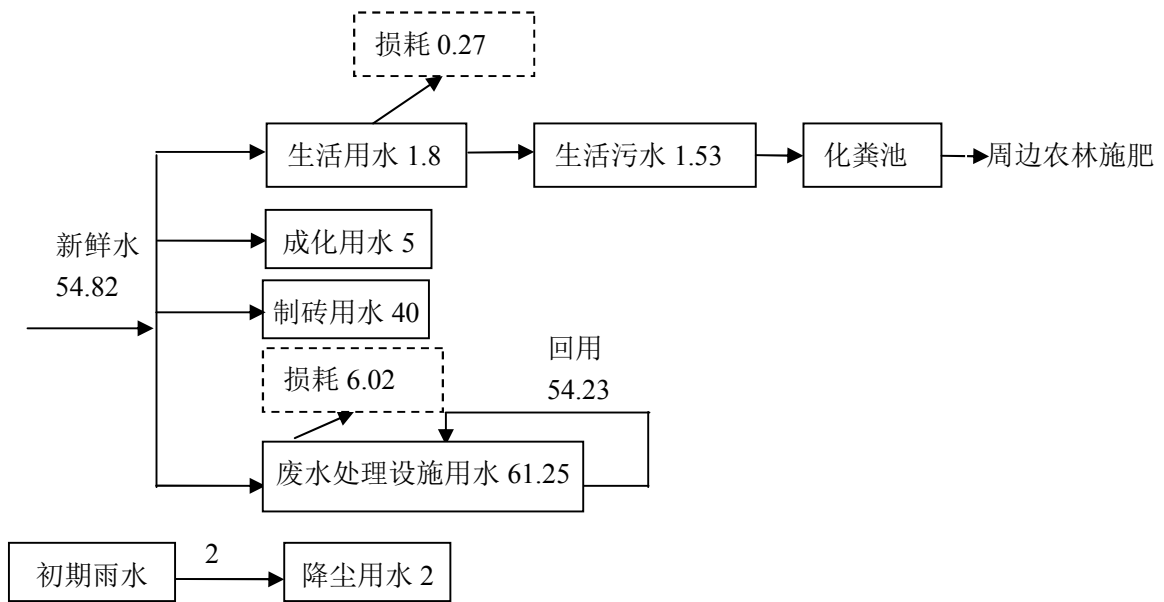


图 1-1 项目水平衡图 单位 (m³/d)

(4) 供热

本项目建有一座隧道窑，制砖原料中加入无烟煤增加其热值，通过投加无烟煤作为引燃料。

7 投资规模及资金筹措

本项目总投资估算为人民币 1500 万元，全部由益阳市鑫焘新型环保建材有限公司自筹。

8 劳动定员及工作制度

本项目职工定员 30 人，不提供用餐和住宿。年工作 200 天，员工制砖时间为 8h/d，隧道窑工作时间为 24h/d。

9 与周边环境的关系

本项目位于益阳市赫山区沧水铺镇珠玻塘村，西侧为 G319，项目周边情况见图 1-2。



图 1-2 项目周边情况一览表

(二) 项目有关的原有污染情况及主要环境问题

本项目用地原为砖厂用地，原砖厂已全部拆除，不存在原有污染情况。

二、建设项目所在地自然环境社会环境简况

(一) 自然环境简况

1 地理位置

本项目选址位于益阳市赫山区龙岭工业园内，益阳位于湖南省中北部，北纬 $27^{\circ} 58'38'' \sim 29^{\circ} 31'42''$ ，东经 $110^{\circ} 43'02'' \sim 112^{\circ} 55'48''$ ，东西最长距离 217km，南北最宽距离 173km。益阳市是湖南“3+5”城市群之一，毗邻长株潭经济区，位于石长城市带和洞庭湖经济圈，它北近长江，同湖北省石首县抵界，西和西南与本省常德市、怀化市接壤，南与娄底市毗邻，东和东北紧靠省会长沙市及岳阳市。境内有长常高速公路、G319 国道、G207 国道、S308 省道、S106 省道穿越，洛湛铁路和长石铁路在此交汇，交通非常发达。厂区位于益阳市赫山区沧水铺镇珠玻璃塘村，地理坐标东经 $28^{\circ}28'54''$ 、北纬 $112^{\circ}26'41''$ 。

2 地形、地貌及地质概况

根据《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001)，益阳城区的地震基本烈度划分为 VI 度。建设场地为河相地貌，其组成地层主要为第四系全新统种植土层，含粉砂质粘土层及细砂层，砂砾层，其下伏地层为元古界冷家溪群板岩的下段，表现为浅灰、青灰、浅灰、绿色绢云母板岩，千板状板岩，含变质砂岩，其上部地层作为基础持力层时须进行适当的工程措施处理。

其余地段地貌主要为垄岗状剥蚀残丘，组成的地层主要为第四系坡积层，冲洪积层及残积层，下伏为武陵期细碧玄武岩，表现为灰绿至暗绿色，块状构造，其上部地层冲洪积层及残积层都为较好的基础持力层，区内平均海拔 64 米，地势平缓，土壤主要成分是粘土，可承受每平米 18~24 吨的力量，建筑开发成本低。

本项目区土地以农用地为主，局部为村民居住地。地形呈西南高东北低，最大高程 80.09 米，最低高程 59.6 米，地形有一定起伏，但较为平缓，坡度在 2%-15% 之间，用地适合建设。

3 气象气候

全区属于中亚热带向北亚热带过渡的季风湿润性气候。其特点是四季分明，光热丰富，雨量充沛，盛夏较热，冬季较冷，春暖迟，秋季短，夏季多偏南风，其它季节偏北为主导风向，气温年较差大，日较差小，地区差异明显。年平均气温 16.9°C ，最热月（7 月）平均气温 29°C ，最冷月（1 月）平均气温 4.5°C ，气温年较

差 24.5 °C，高于同纬度地区；日较差年平均 7.3 °C，低于同纬度地区，尤以夏季昼夜温差小。

年无霜期 272 天。年日照 1553.7 小时，太阳辐射总量 103.73 千卡/小时。年雨量 1432.8 毫米(mm)，降水时空分布于 4~8 月，这段时间雨水集中，年平均雨量 844.5 毫米，占全年雨量的 58.9%。年平均相对湿度 85%，干燥度 0.71，2~5 月为湿季，7~9 月为干季，10~1 月及 6 月为过渡季节。

4 水文特征

资江益阳市水资源极为丰富，资水、沅水、澧水从境内注入南洞庭湖，可谓湖泊水库星罗棋布，江河沟港纵横交错。全市有总水面 216.75 万亩，其中垸内可养殖水面 80 多万亩，河川年径流总量 140 亿 m³，天然水资源总水量 152 亿 m³。水面大，水量多构成益阳市最明显的市情。

撇洪新河是益阳市人民在 1974 年~1976 年人工开挖的一条河流，属湘江水系。西起龙光桥镇的罗家咀，向东流经兰溪镇、笔架山乡、泉交河镇、欧江岔镇，直至望城县乔口镇注入湘江。全长 38.5km，其中，在益阳市境内为 30.674km，坡降为 0.17‰，有支流 12 条，其中二级支流 7 条。撇洪新河流量和水位按十年一遇最大日暴雨 167mm、湘江乔口十年一遇最大洪峰水位 35.20m 设计，底宽上游 16m、下游 120m，设计水位 37.40~35.50m，最大流量 1260m³/s，多年平均流量 60m³/s，年产水总量 4.41 亿 m³，可灌溉农田 18 万亩。撇洪新河在益阳市境内与望城县交界处，设有一处河坝，河坝名称为大闸。大闸关闸时上游河水流动性能较差。

碾子河、三岔河属于撇洪新河的支流，而碾子河则属于三岔河的上游一段，其关系如上图 2-1 所示。

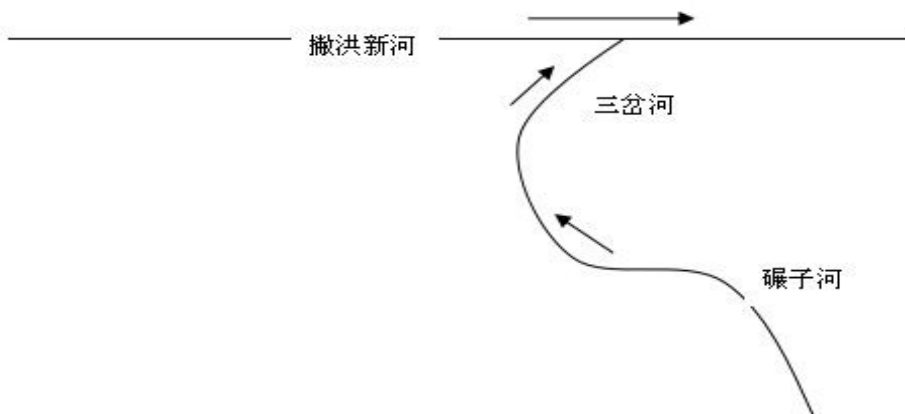


图 2-1 碾子河、三岔河、撇河新河水系关系图

根据《湖南省主要水系地表水环境功能区划》所确定的水域环境功能，碾子河、三岔河及撇洪新河属渔业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

5 生态环境

（1）土壤

项目区属于亚热带季风湿润气候类型，在高温多湿条件下，其地带性土壤为红壤，山地土壤主要是黄壤、黄棕壤。沿线地区的耕作土为水稻土，分布较广，沿河两岸有潮土分布。

区域成土母质类型较多，分布较广的主要有板页岩、第四纪网纹红壤和河湖冲积物，此外，尚有砂砾岩、砂页岩、花岗岩、石灰岩等，西部低山丘陵地区以板页岩为主，中部丘陵岗地地区以四纪红壤为主，并间有花岗岩、石灰岩分布，东部平原地区以河湖冲积物为主，土壤类型大多为山地森林红壤和平原潮土。

（2）植被

益阳市植被属中亚热带常绿阔叶林北部亚地带植被区。植被类型以华东、华中区系为主，森林植被较为丰富，种类繁多，主要有常绿阔叶林、常绿针阔混交林、落叶常绿阔叶混交林、落叶阔叶林、竹林、乔竹混交林和以油茶、杜仲、厚朴、柑橘为主的经济林。

（3）动物资源

评价区域野生动物多为适应耕地和居民点的种类，林栖鸟类已少见，而盗食谷物的鼠类和鸟类有所增加，生活于稻田区捕食昆虫、鼠类的两栖类、爬行类动物较多，主要野生动物物种有麻雀、黄鼬，家畜、家禽有猪、牛、羊、兔、鸡、鸭、鹅等，鱼类有青、草、鲢、鲤、鲫鱼等。

（4）农业生态现状

评价范围内种植业以粮食作物为主，粮食作物主要包括水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯、红薯等，粮食作物中水稻是最主要的种植作物，产量高，该评价区在全国被称为“鱼米之乡”。随着产业结构调整不断深入，经济效益的作物种植面积和产量大幅度增长，农业结构日趋合理，农民收入逐渐增加。

（5）水土流失情况

根据《湖南省水土保持区划》，项目区属湘北环湖丘岗轻度流失区，其地貌主要

为低山丘陵和岗地，成土母质以河、湖沉积物与第四纪红土为主，土壤肥沃，光热充足，植被较发育，水土流失程度轻微。水上流失侵蚀类型以水蚀为主，水蚀以面蚀和沟蚀为主。根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-96)，该区土壤容许流失量为500t/km²·a。

益阳市现有水土流失面积 26.93 km²，占全市总面积的 7.07%。其中轻度流失 20.36 km²，占水土流失面积的 75.50%；中度流失 6.57%，占 24.41%。土壤平均侵蚀模数为 1300 t/km²·a。

(二) 建设项目所在区域环境质量现状及主要环境问题

1 环境空气质量现状

为了解项目所在地环境空气质量现状，本评价收集了《湖南奥星生物医药有限公司用于治疗骨折的骨填充黏合剂项目环境影响报告表》中湖南华科环境检测技术服务有限公司于 2016 年 4 月 18 日~4 月 24 日对项目所在区域的环境空气质量现状监测数据。本项目位于湖南奥星生物医药有限公司（以下简称奥星生物）西北侧 2400m。

(1) 监测工作内容

本次环评共布设 2 个监测点，具体位置及监测因子见表 2-1。

表 2-1 环境空气监测工作内容

编号	监测点位	监测因子	监测频次
G1	奥星生物西北侧 300m 居民点	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀	连续7天，SO ₂ 、NO ₂ 监测小时均值，PM ₁₀ 监测日均值
G2	奥星生物东南侧 100m 居民点		

监测期间，同步记录了风向、风速、气压、气温、相对湿度等常规气象要素。

(2) 监测分析方法

监测及分析方法均按照国家环保局《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》和《环境空气质量标准》(GB3095-2012)要求的方法进行。

(3) 评价方法

本评价采用单因子污染指数法进行分析评价，计算方法如下：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中： P_i ——污染物 i 的单因子污染指数；

C_i ——污染物 i 的实测最大浓度 (mg/m³)；

S_i ——污染物 i 的评价标准值 (mg/m^3)。

(4) 监测结果统计分析

环境空气监测及统计分析结果见表 2-2 和表 2-3。

表 2-2 环境空气日均浓度监测与评价结果

监测因子	监测点位	样品数 (个)	浓度范围	超标率 (%)	最大超标倍数	评价指数 P_i	评价标准
PM ₁₀ (mg/m^3)	G1	7	0.065~0.088	0	/	0.587	0.15 mg/m^3
	G2	7	0.059~0.096	0	/	0.64	

表 2-3 环境空气现状小时浓度监测与评价结果

监测点位	监测因子	样品数 (个)	浓度范围 (mg/m^3)	超标率 (%)	最大超标倍数	评价指数 P_i	评价标准
G1	SO ₂	28	0.014~0.035	0	/	0.070	0.5
	NO ₂	28	0.023~0.042	0	/	0.21	0.2
G2	SO ₂	28	0.017~0.036	0	/	0.072	0.5
	NO ₂	28	0.023~0.042	0	/	0.21	0.2

(5) 环境空气现状评价

由表 2-2 和表 2-3 可知，各监测点 SO₂、NO₂ 小时浓度和 PM₁₀ 日均浓度的现状监测值均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准限值，说明项目所在区域环境空气质量现状良好。

2 地表水环境质量现状

本项目所在区域接纳水体为碾子河，为了解项目所在区域地表水环境质量现状，本报告收集了《湖南熊力金属制品有限公司铜门及锌合金门生产项目环评报告书》中湖南精科检测有限公司于 2017 年 6 月 9~11 日对本项目纳污河段碾子河及下游入新河段进行的地表水环境质量现状监测数据。

(1) 监测工作内容

表 2-4 地表水环境监测工作内容

编号	水体名称	监测断面名称	监测因子	监测频次
W1	碾子河	东部新区污水处理厂排污口下游 500 m	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、动植物油	连续监测 3 天，每天 1 次
W2		碾子河支流与新河交汇口上游 500 m		
W3	新河	碾子河支流与新河交汇口下游 500 m		

(2) 评价方法

采用单因子超标率、超标倍数法进行评价。

(3) 评价标准

执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中III类标准。

(4) 监测结果统计

地表水环境质量现状监测结果汇总情况见表 2-5。

表 2-5 地表水环境质量现状监测结果分析表

单位: pH 为无量纲, 粪大肠菌群为个/L, 其余为mg/L

监测断面		监测时间	pH 值	COD	BOD	氨氮	总磷	动植物油
W1	监测结果	6.9	7.37	16.5	2.2	0.072	0.03	0.04
		6.10	7.39	15.8	3.1	0.080	0.03	0.04
		6.11	7.42	16.1	3.2	0.087	0.04	0.03
	超标率 (%)	/	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W2	监测结果	6.9	7.29	14.2	2.8	0.073	0.03	0.04
		6.10	7.35	15.6	3.1	0.079	0.03	0.04
		6.11	7.39	15.9	3.2	0.081	0.04	0.03
	超标率 (%)	/	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
W3	监测结果	6.9	7.33	17.4	3.4	0.087	0.03	0.04
		6.10	7.40	18.2	3.6	0.090	0.03	0.04
		6.11	7.42	18.6	3.7	0.095	0.04	0.03
	超标率 (%)	/	0	0	0	0	0	0
	最大超标倍数	/	0	0	0	0	0	0
	达标情况	/	达标	达标	达标	达标	达标	达标
III 类标准值		/	<6~9	<20	<4	<1.0	<0.2	/

(5) 监测结果分析

根据监测结果分析, 本项目纳污河段碾子河及下游河段新河断面的监测数据表明, 各监测断面的 pH、COD、BOD₅、氨氮、动植物油、总磷监测因子浓度满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

3 声环境质量现状调查及评价

为了解项目所在区域声环境质量现状, 于 2017 年 9 月 25 日至 9 月 26 日对项目所在区域声环境进行了监测。

(1) 监测布点: 厂界东、南、西、北外 1 米处各布置 1 个监测点。

(2) 监测因子: Leq。

(3) 监测时间、频次：2017年9月25、26日，连续监测两天，昼夜各监测1次。

(4) 监测结果与评价：

表 2-6 项目厂界声环境现状监测结果 单位：dB (A)

监测点		Leq	评价标准	超标值	
N1 厂东面	9月25日	昼间	51.9	60	0
		夜间	41.2	50	0
	9月26日	昼间	52.1	60	0
		夜间	41.3	50	0
N2 厂南面	9月25日	昼间	52.0	60	0
		夜间	41.2	50	0
	9月26日	昼间	52.4	60	0
		夜间	41.4	50	0
N3 厂西面	9月25日	昼间	52.3	60	0
		夜间	41.5	50	0
	9月26日	昼间	52.4	60	0
		夜间	41.6	50	0
N4 厂北面	9月25日	昼间	52.0	60	0
		夜间	41.0	50	0
	9月26日	昼间	52.2	60	0
		夜间	41.2	50	0

由表 2-6 可知，监测点昼、夜间噪声级厂界四侧均可达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类区标准。

(二) 主要环境保护目标

结合项目对各环境要素的影响分析，确定项目所在区域主要环境保护目标、保护级别见表 2-7、附图。

(1) 保护项目所在地及周边环境空气质量，使其满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；

(2) 保护项目四周符合《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类区标准要求；

(3) 地表水保护目标为碾子河，保护其水环境质量控制在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类水质标准。

表 2-7 主要环境保护目标一览表

类别	环境保护目标	功能及规模	相对位置	保护级别
大气环境	项目东侧居民	8 户，约 24 人	东面 108-460m	GB3095-2012 中二级标准
	项目西南侧居民	7 户，约 21 人	西南面 45-205m	
	项目西侧居民	12 户，约 36 人	西面 20-220m	
	项目西北侧居民	25 户，约 75 人	西北面 20-530m	
	项目北侧居民	18 户，约 54 人	北侧 125-430m	
声环境	项目东侧居民	2 户，约 6 人	东面 108-200m	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类
	项目西南侧居民	6 户，约 20 人	西南面 45-200m	
	项目西侧居民	9 户，约 27 人	西面 20-200m	
	项目西北侧居民	13 户，约 39 人	西北面 20-200m	
	项目北侧居民	3 户，约 9 人	北侧 125-200m	
地表水环境	碾子河	河流	东南侧 1230m	GB3838-2002 中Ⅲ类标准

三、评价适用标准

<p>环境 质量 标准</p>	<p>1、环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；</p> <p>2、地表水环境：地表水碾子河执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；</p> <p>3、声环境：厂界四面执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。</p>
<p>污 染 物 排 放 标 准</p>	<p>1、大气污染物：施工期废气执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的二级标准及无组织排放监控浓度限值；营运期废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表2及表3标准；</p> <p>2、水污染物：执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4中一级标准；</p> <p>3、噪声：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）；营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准；</p> <p>4、固体废物：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年修改单，危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013修改单中的相关要求，生活垃圾执行《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）。</p>
<p>总 量 控 制 指 标</p>	<p>建议污染物总量控制指标：</p> <p>废气量：30624万 m³/a</p> <p>大气污染物：</p> <p>SO₂：15.86t/a，NO_x：20.56t/a</p>

四、工程分析

(一) 工艺流程

1 生产工艺流程

项目营运期基本工艺流程及污染工序见图 4-1。

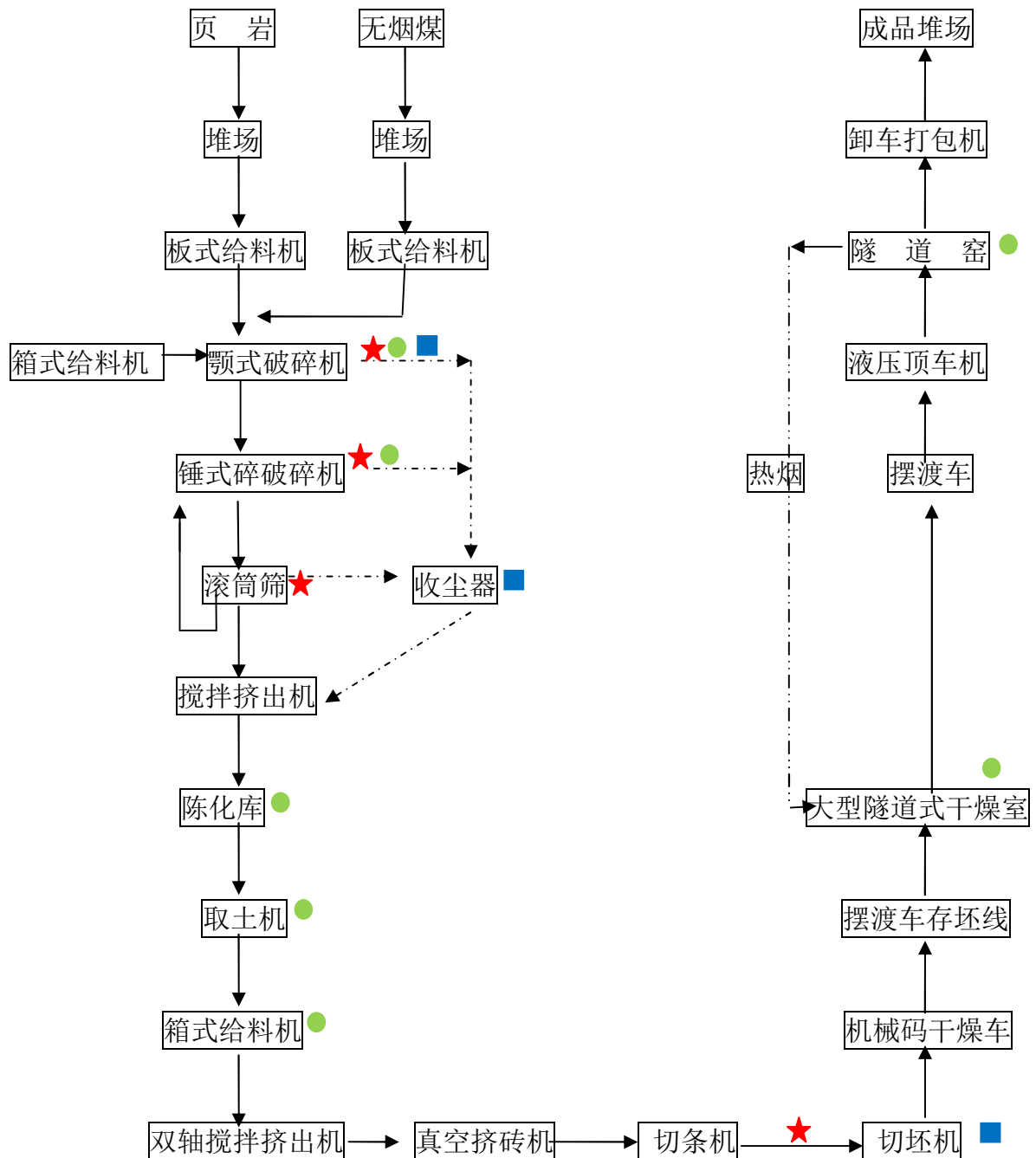


图 4-1 营运期基本工艺流程及污染工序见图

图注：废气 ● 噪声 ★ 固体废物 ■

2 工艺说明

(1) 原料制备及成型

外购页岩、无烟煤储存于原料堆场，分别用装载机装入板式给料机计量配料，无烟煤经计量后进入第一道颚式破碎机，然后与经计量的及外掺燃煤一起接着进入第二道锤式破碎机，破碎好的混合料经滚筒筛筛分，粗颗粒返回锤式破碎机破碎，合格料进双轴搅拌挤出机加水拌搅，搅拌好的混合料进入陈化库陈化后经取土送入箱式给料机，再经双级真空挤砖机挤出泥条，经切条、切坯，得到湿坯。

(2) 干燥

湿坯通过全自动机械手码坯机码窑，送入隧道式干燥室中干燥，干燥好的干坯经渡车输送到隧道窑。

(3) 焙烧

将干燥后的干坯窑车，由液压顶车机顶入隧道窑中焙烧 36 小时，出窑后的成品经检验合格后，由自动卸坯打包机卸坯包装后用叉车堆存于成品堆场。

(三) 主要污染源分析

1 施工期污染源分析

工程施工期环境影响主要包括施工扬尘、施工废水、员工生活废水、噪声及施工垃圾等污染物。

本项目施工期工艺流程及产污环节见图 4-1。

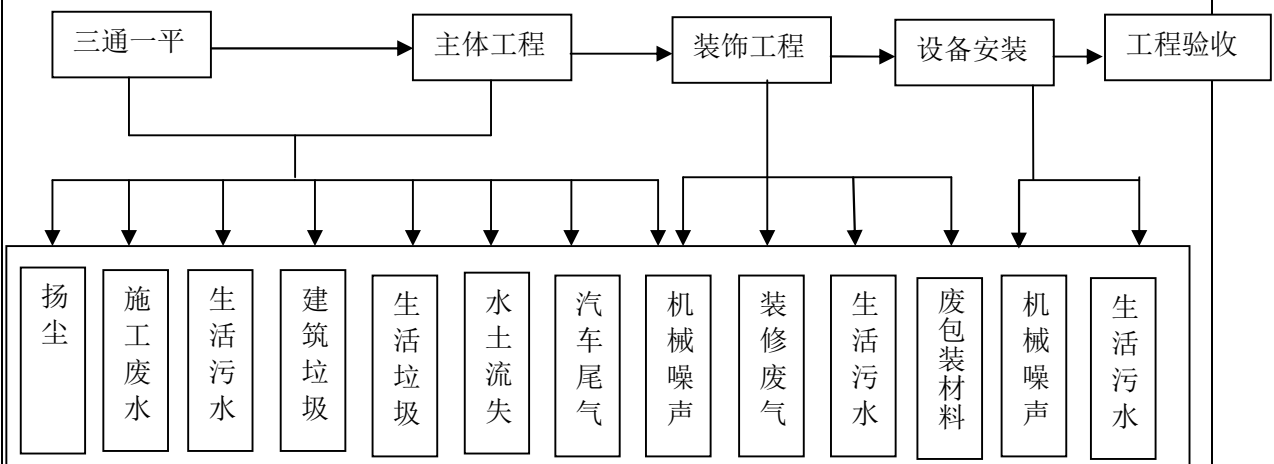


图 4-2 施工期流程及产污位置图

1.2 施工期污染源分析

本项目施工期工程主要为一般的土建工程，主要工艺为基础施工、主体施工和

装饰施工。在施工期基础施工、主体施工和装饰施工期间将产生较多污染物，以施工扬尘、施工噪声、废弃建筑物料（废渣）、废弃土石方为主。

（1）废气

本项目施工期废气的主要来源为施工扬尘、施工机械运行产生的无组织排放的废气、装修阶段的油漆废气，其中以施工扬尘对空气环境质量影响最大。

1) 扬尘

扬尘的主要来源于以下几个方面：现有建筑物拆除、土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘；搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。施工扬尘是重要的大气污染物，在部分城市中，大气可吸入颗粒物中 30%以上来自于工地施工直接扬尘或间接扬尘。本项目建筑面积为 11530m²，根据中国环境科学研究院研究的建筑扬尘排放经验因子 0.292 kg/m²，可估算出本项目施工期建筑扬尘排放量为 3.37t。

经类比分析，施工场地扬尘浓度在 1.5~3.0mg/m³。因此，在施工过程中，施工单位必须严格依照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。根据国家环保部和建设部《关于有效控制城市扬尘污染的通知》精神，参照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007），为此，施工单位应采取以下措施：

①围挡、围栏及防溢座的设置。设置高度 1.8 米以上的围挡，围挡底端应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙；

②主体工程采用密目安全网等围护措施封闭施工；

③由于道路和扬尘量与车辆的行驶速度有关，速度越快，扬尘量越大，因此，在施工场地对施工车辆必须实施限速行驶，同时施工现场主要运输道路尽量采用硬化路面并进行洒水抑尘；在施工场地出口放置防尘垫，对运输车辆现场设置洗车场，用水清洗车体和轮胎；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

④ 施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面；

⑤ 禁止在风天进行渣土堆放作业，建材堆放地点要相对集中，临时废弃土石堆场及时清运，并对堆场以毡布覆盖，裸露地面进行硬化和绿化，减少建材的露天堆

放时间；开挖出的土石方应加强围栏，表面用毡布覆盖，并及时将多余弃土外运，运输过程中应用密目网将土方覆盖，并合理选取运输路线和运输时间，避开闹市区和避免夜间（22:00~6:00）运输；

⑥ 风速大于 3m/s 时应停止施工；

⑦ 尽量使用商品混凝土，环评要求运输车辆保持清洁，不得沿途洒落。同时材料运输车辆应避开人车流量高峰时间，避免给沿线地区增加车流量、造成交通堵塞；尽量不进入城区，做到文明施工。

2) 施工机械废气

施工期间，使用机动车运送原材料、设备和建筑机械设备的运转，均会排放一定量的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的 THC 等，其特点是排放量小，且属间断性无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可达到相应的排放标准。在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

3) 油漆废气

室内装修阶段对环境产生污染的材料主要是人造板、饰面人造板以及油漆等有机溶剂（主要有溶剂型涂料、溶剂型胶粘剂，水性阻燃剂、防水剂、防腐剂及防虫剂等）等。

油漆废气主要来自于房屋装修阶段，该废气的排放属无组织排放，主要污染因子为二甲苯和甲苯，此外还有极少量的汽油、丁醇和丙醇等。

装修阶段的油漆废气排放周期短，且作业点分散。因此，在装修油漆期间，应加强室内的通风换气，油漆结束完成以后，也应每天进行通风换气一至二个月后才能进驻使用。由于装修时采用的三合板和油漆中含有的甲醛、甲苯、二甲苯等影响环境质量的有毒有害物质挥发时间长，所以进驻使用后也要注意室内空气的流畅。

(2) 废水

施工期废水主要是工地施工废水和施工人员产生的生活污水。

1) 施工废水

施工过程中的生产废水主要来自基坑排水、备料生产废水、施工机械冲洗废水，废水排放量约 10m³/d。主要污染物为 SS，其值为 1000~2000mg/L。

施工期间产生的施工废水，主要污染物为 SS。这些废水中含有泥沙和固体废料，为了防止施工废水进入周围地表水，污染水质，减少施工废水中的悬浮物浓

度，本项目对施工废水采取自然沉降法进行处理且循环利用，在施工工地设置简易废水沉淀池，施工废水全部经沉淀池处理后循环利用不外排，以防止淤塞排水管道，减轻地表水污染负荷，防止废水中的泥沙被带入水体环境中，已达到节约用水和环保的目的。

2) 生活污水

施工人员居住在周围的项目施工高峰期施工人员可达 30 人左右。

项目施工所聘请的员工大部分来自于当地居民，本项目施工期间不设工人住宿和食堂等生活设施。施工人员所产生的生活废水主要是施工人员产生的粪便水，生活污水排放量按 10L/人.d 计算，则污水量为 1.5m³/d，施工人员生活污水经化粪池处理后用于周边农林施肥。

(3) 噪声

施工期间噪声主要来源于施工现场各类机械设备和物料运输的交通噪声。

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备噪声及车辆运输噪声。施工期的机械有起重机、挖土机、推土机、运输机等，这些机械噪声一般在 75~98dB(A) 之间，装修期按使用功能对房屋的室内外进行装修和设备安装过程中因使用钻机、电锤、切割机等而产生噪声。由于设备交互作业，这些设备在场地内的位置、使用率有较大变化，很难计算其确切的施工场界噪声。主要噪声源及声压级见表 4-1。

表 4-1 施工期噪声声源强度

设备		声源强度 (dB)
建 筑 机 械	推土机	78-96
	气锤	80-98
	搅拌机	75-88
	卷扬机	90-95
	压缩机	75-88
	打桩机	95-105
	挖土机	78-96
运 输 车 辆	重型汽车	84-89
	轻型汽车	79-85
	拖拉机 (农用车)	79-88

由于本项目周围环境简单，项目所在区域散户在项目开工前已经由政府统一负责完成搬迁。但仍需要注重施工期间的噪声防治，防止对周围境产生大的影响。

(4) 固体废物

本项目产生固废主要为施工时挖掘的弃土、建筑垃圾以及施工人员产生的生活垃圾。

1) 弃土

本项目用地面积 30000m²，项目土石方开挖总量为 0.98 万 m³(自然方，下同)，填方量为 0.81 万 m³，经土石方平衡分析，项目共产生弃土 0.17 万 m³。根据业主提供的资料，本项目施工期预计共产生弃方约 0.17 万 m³，本项目弃土运往益阳市建筑垃圾填埋地进行安全处置。开挖的土石方应加强围栏，表面进行覆盖，减小起尘量。并做到及时进行土方回填或清运，对裸露土地进行表面植被培养，种植植物进行绿化，防范水土流失。

表 4-2 项目建设期土石方平衡表（单位：万 m³）

开挖量	回填土方量	弃方
0.98	0.81	0.17

2) 建筑垃圾

在工程施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料等，参照《环境统计手册》，单位面积施工固体废物的产生系数为 144kg/m²，本项目总建筑面积为 11530m²，则建筑垃圾产生量为 1660.32t。

对施工期产生的废弃建筑材料和废包装材料加强收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分类回收，而后再将废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理；对不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土等应集中堆放，定时清运到指定地点，严禁随意倾倒、填埋，造成二次污染。运输时应选择对城市环境影响最小的运输路线，用运输车集中运输，严禁废渣进入周边河体。

3) 生活垃圾

施工期高峰期施工人员约 30 人，工地生活垃圾按 0.1kg/d 人计，产生量为 3kg/d。

施工人员每日产生的生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一收集处理，不可就地填埋，以避免对居住区环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

(5) 水土流失

施工期间在场地开挖、材料的堆放等，若处理不当会产生水土流失。施工过程对城市景观也会产生不利影响。

2 营运期污染源分析

2.1 大气污染源

本项目大气污染物主要是隧道窑废气和粉尘，粉尘主要产生于原料堆场、破碎和筛分、原料输送、原料搅拌。

(1) 隧道窑废气

本项目采用 2 条隧道窑利用风化页岩、无烟煤混合烧结制砖，属于全内燃烧结砖，利用无烟煤引燃后，再利用原料本身的热值进行自燃，窑内烘干焙烧阶段有烟粉尘、二氧化硫和氮氧化物等产生，砖厂生产规模为 6000 万块/年，2 条隧道窑共用一个烟囱，烟囱布置高度为 35m，烟囱出口内径为 3.7m。

根据《污染源普查产排污系数手册》——烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表，原料为风化页岩，工艺名称为隧道窑，项目运营期隧道窑产污系数选取如下：

G 废气=5.104（万标立方米/万块标砖）

G 烟尘=7.292（千克/万块标砖）

G 氮氧化物=3.427（千克/万块标砖）

G 二氧化硫=17.619（千克/万块标砖）

通过计算可知项目隧道窑废气产生量为 30624 万 Nm^3/a ；烟尘产生量为 43.75t/a，产生浓度约 $142.86\text{mg}/\text{m}^3$ ；二氧化硫产生量为 105.71t/a，产生浓度约 $345.2\text{mg}/\text{m}^3$ ；氮氧化物产生量为 20.56t/a，产生浓度约 $67.14\text{mg}/\text{m}^3$ 。

此外，页岩中的氟元素在高温烧结的情况下易转化为气态氟化物，主要以 HF 气体为主。根据页岩成分分析，氟元素含量约为 0.005%左右，其氟化物转化率按 60% 计算。本项目年用页岩量 150000 吨，根据计算年产生氟化物 4.5t， $14.69\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

隧道窑焙烧废气经收集后引到脱硫除尘系统中处理，本次评价收集了《益阳市城晖源新型墙体材料有限公司年产 6000 万块页岩多孔砖项目》2017 年竣工验收报告，采取双碱脱硫的方法处理隧道窑焙烧烟气，其脱硫效率 85%以上、脱氟效率 80%以上、除尘效率 90%以上，处理后通过 35m 烟囱进行排放。则通过处理后，隧道窑废气中烟尘排放量为 4.38t/a，排放浓度 $14.3\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， SO_2 排放量 15.86t/a，排放浓度 $51.79\text{mg}/\text{Nm}^3$ ， NO_x 的排放量为 20.56t/a，排放浓度为 $67.14\text{mg}/\text{m}^3$ ，氟化物的排放量 0.9t/a，排放浓度 $2.94\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。隧道窑废气中烟尘、 SO_2 、 NO_x 、氟化物执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）标准限值要求。

隧道窑废气污染物的排放量及浓度见表 4-3。

表 4-3 隧道窑废气污染物的排放量及浓度一览表

污染物	产生浓度	年产生量	处理效率	排放浓	年排放
烟气量	/	30624 万 m ³	/	/	30624 万 m ³
烟尘	142.86mg/m ³	43.75t	90%	14.3mg/m ³	4.38t
SO ₂	345.2mg/m ³	105.71t	85%	51.79mg/m ³	15.86t
NO _x	67.14mg/m ³	20.56t	/	67.14mg/m ³	20.56t
氟化物	14.69mg/m ³	4.5t	80%	2.94mg/m ³	0.9t

(2) 粉尘

本项目粉尘产生工序主要为原料堆场、原料输送过程和原料破碎搅拌过程。

本项目中粉尘产生环节主要有：

a) 原料堆场

项目原料主要是页岩及粘土，存放在原料库中，原料库面积为 1920m²，各原料分区堆放，原料库扬尘产生量采取西安冶金建筑学院的干堆扬尘计算公式（ $Q=4.23 \times 10^{-4} \times V \times 4.9 \times S$ ）计算项目堆场产生扬尘量，其中 S 表示面积（单位 m²），V 表示风速，V 均取当地年平均风速 V=2.0m/s，经计算，扬尘产生浓度为 7.96mg/s，产生量为 0.14t/a。

原料库采用全封闭形式，并对堆场进行硬化，采取洒水抑尘措施，抑尘效率效率为 50%，因此扬尘排放量为 0.07t/a，排放浓度为 4.05mg/s。

b) 原料输送产生的粉尘

本项目物料均采用皮带机进行输送，在输送的过程中将会产生少量的扬尘，本次评价要求建设单位将输送廊道全封闭，输送过程产生的粉尘较小，本次评价不予考虑。

c) 破碎、筛分过程

项目生产过程中页岩需要经破碎、筛分，以得到满足粒径要求的原料，本项目破碎机和滚筒筛设于车间内。

项目页岩按照比例送入板式给料机中，由板式给料机按工艺要求定量由皮带输送至颚式破碎机和双轴破碎机破碎，破碎后的原料输送至滚筒筛进行筛分。

根据《工业污染源产排污系数手册（第七分册）》——烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表，原料为粘土、页岩，工艺名称为隧道窑，工业粉尘的产污系数为 1.232kg/万块标砖，因此粉尘的产生量为 7.39t/a。

破碎、筛分设备放置在破碎车间内，车间密闭，并在设备的进、出料口安装集气罩，粉尘经收集后进气箱脉冲收尘器进行处理后经 15m 排气筒外排。气箱脉冲收尘器抑尘效率约为 95%，因此粉尘排放量为 0.37t/a。

d) 搅拌过程

破碎后的原料需要添加粘土进行搅拌，搅拌过程中需要加水，保持了物料中的一些含水率，因此搅拌过程中产生的粉尘量很小。

综上所述，本项目场区各部分的粉尘排放情况见表 4-4。

表 4-4 项目粉尘产生量和排放量统计

排放工序	产生量 (t/a)	环保措施	排放量 (t/a)
原料堆场	0.14	喷淋洒水	0.07
原料输送	少量	密闭输送带	少量
破碎、筛分	7.39	气箱脉冲收尘器	0.37
搅拌	少量	加水搅拌	少量

2.2 水污染源

本项目生产过程中无生产废水产生，主要废水为员工生活污水、隧道窑废气处理设施废水、初期雨水。

(1) 生活污水

本项目配备职工 30 人，工作制度为一班制，年生产天数按 200 天，场区不提供用餐和住宿，用水量按 60L/人·d 计算，因此本项目的的生活用水量为 1.8m³/d (360m³/a)，排放系数按 0.85 计算，因此生活污水产生量为 1.53m³/d (306m³/a)。

生活污水的主要污染物为 COD、BOD₅、SS、NH₃-N 等。污染物产生浓度及产生量分别为：COD 250 mg/L (0.077 t/a)，BOD₅ 200 mg/L (0.061 t/a)，SS 200 mg/L (0.061 t/a)，NH₃-N 35 mg/L (0.011 t/a)。项目生活污水经化粪池处理后用于周边农林施肥，不直接外排。

(2) 隧道窑废气处理设施废水

本项目隧道窑废气采用碱液脱硫除尘，隧道窑废气处理设施废水经沉淀后循环使用，不外排。

(3) 初期雨水

根据同济大学采用解析法编制的暴雨强度及雨水流量计算软件(V1.0.9.2)计算公式对本项目初期雨水产生量进行估算。

计算公式如下：

$$Q=q\psi FT$$

式中：Q——雨水流量（l/s）；

Ψ ——径流系数，取 $\psi=0.9$ ；

F——汇水面积（ha）；

T——降雨历时，取 $t=10\text{min}$ ；

q——降雨强度，（l/s·ha）。

$$q=914(1+0.882\lg P)/t^{0.584}$$

式中：P——重现期，取 1 年；

t——地面集水时间与管内流行时间之和

降雨重现期 a 取 1 年，初期雨水时间取 10min，项目区面积 8033m²。

经计算得：暴雨强度为 238.2L/s·hm²，雨水流量为 643.15L/s，即单次初期雨水量为 107.19m³。根据场区单次初期雨水量，初期雨水沉淀池不得小于 120m³。场区初期雨水经沉淀池处理后回用于场区洒水降尘。

2.3 噪声污染源

本运营期噪声源主要来自破碎机、滚筒筛、搅拌机、风机等机械设备。

破碎、搅拌、挤出、切条工序只在白天作业，隧道窑为 24 小时连续生产，主要设备噪声源强如表 4-5 所示。

表 4-5 主要设备噪声源强一览表

编号	设备名称	数量	噪声源强 dB(A)
1	破碎机	2 台	90
2	滚筒筛	4 台	85
3	搅拌机	2 台	80
4	风机	12 台	90

2.4 固体废弃物污染源

项目运营期生产过程中产生的切砖边角料、沉淀池污泥和废气处理废渣，均可回收用于制砖，主要固体废弃物为职工生活垃圾、废润滑油。

本项目职工 30 人，工作制度为一班制，年生产天数 200 天，职工的生活垃圾产生量按 1kg/（人·天）计算，职工的生活垃圾产生量约 6t/a。员工生活垃圾经收集后由环卫部门统一清运处理。

项目设备维护过程产生的废润滑油产生量约 0.01t/a，废润滑油属于危险废物，编号 HW08 废矿物油，经收集后委托有处理资质单位处理。

五、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)	处理后排放浓度及 排放量(单位)
大气 污 染 物	隧道窑废气	烟气量	30624 万 m ³ /a	30624 万 m ³ /a
		烟尘	142.86mg/m ³ , 43.75t/a	14.3mg/m ³ , 4.38t/a
		SO ₂	345.2mg/m ³ , 105.71/a	51.79mg/m ³ , 15.86t/a
		NO _x	67.14mg/m ³ , 20.56t/a	67.14mg/m ³ , 20.56t/a
		氟	14.69mg/m ³ , 4.5t/a	2.94mg/m ³ , 0.9t/a
	粉尘	原料堆场	0.14t/a	0.07t/a
		原料输送	少量	少量
		破碎筛分	7.39t/a	0.37t/a
		搅拌	少量	少量
水 污 染 物	生活污水	废水量	306m ³ /a	用于周边农林施肥
		COD _{Cr}	250mg/L, 0.077t/a	
		BOD ₅	200mg/L, 0.061t/a	
		SS	200mg/L, 0.061t/a	
		NH ₃ -N	35mg/L, 0.011t/a	
	隧道窑废气 处理废水	SS	少量	沉淀后回用
	初期雨水	SS	少量	沉淀后回用于场区洒水降尘
固 体 废 弃 物	生活垃圾		6t/a	收集后由环卫部门统一清运
	切砖边角料、沉淀池污泥和废 气处理废渣		回收利用	
	废润滑油		0.01t/a	委托有处理资质的单位处理
噪 声	<p>本项目噪声主要为破碎机、滚筒筛、搅拌机、风机等产生的噪声，声压级约为 80-90 dB。</p> <p>通过合理的平面布置，选用低噪音设备；采用减振、消声、隔声降噪、局部吸声技术；加强设备的维护和检修保养等措施减轻噪声对周围环境的影响。</p>			
<p>主要生态影响：本项目厂房建设施工阶段挖填、取土会对土壤和植被产生不利影响，造成一定程度的水土流失。工程建成后，各种建筑物的覆盖使地面硬化，土壤的使用性质和植被情况发生变化，对局部生态系统产生一定的影响。</p>				

六、环境影响及防治措施分析

(一) 施工期环境影响及防治措施分析

施工期的环境污染主要来自施工机械的噪声、建筑垃圾及挖方产生的弃土、植被毁坏造成的生态破坏以及建筑施工人员产生的少量生活垃圾，可能会对当地的生态环境带来不同程度的影响。因此，在施工期间，应严格遵守国家和地方政府的相关规定，文明、安全、环保施工，使这些影响得以控制或减小。

施工期环境影响相对营运期为短期影响，施工期结束后影响即消失。

1 大气环境影响分析

本项目施工过程中，对环境空气构成影响的主要因素是施工扬尘，包括挖土填方以及材料运输等产生的扬尘。一般情况下，其产生量在有风旱季晴天多于无风和雨季，动态施工多于静态作业。另外，工程施工时施工机械运行产生的无组织排放废气也对空气环境质量有所影响。

1、扬尘

项目施工过程中，扬尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘；另一类是动态起尘，主要指建筑材料、建筑垃圾装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。扬尘是施工阶段影响周边大气环境的重要污染源。

1) 施工期扬尘起尘因素分析

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、建材运输及露天堆放、装卸和搅拌等过程，其中车辆运输、装卸及施工开挖造成的扬尘最为严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的60%。一辆载重5t的卡车，通过一段长度为500m的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量见下表所示。

表 6-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘单位：kg/km.辆

P (kg/m ²) 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186

15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由上表可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。因此，限制车速及保持路面清洁是减少汽车扬尘的有效手段。

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工的需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，也会产生扬尘。扬尘量与距地面 50m 处风速、起尘风速、尘粒的含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。

2) 施工期扬尘防治对策

在施工过程中，施工单位必须严格按照城市扬尘防护规定进行施工，尽量减少扬尘对环境的影响程度。施工单位应采取以下措施以控制扬尘污染：

①施工中在工地边界设置一定高度的围护装备，工地建筑结构施工架外侧设置有效抑尘的防尘网或防尘布，以减少结构过程中的粉尘飞扬现象，降低粉尘向大气中的排放量。脚手架在拆除前，先将水平网内、脚手架上的垃圾清理干净，清理时应避免扬尘；

②要求施工单位文明施工，定期对地面洒水，并对撒落在路面上的渣土及时清除，清理阶段做到先洒水后清扫，避免产生扬尘对周围大气环境造成影响；

③施工场地对施工车辆必须限速行驶，同时在施工场地出口放置防尘垫。所有临时道路均需清洁、湿润，并加强管理；自卸车、垃圾运输车等运输车辆不允许超载，选择对周围环境影响较小的运输路线，定时对运输路线进行清扫，运输车辆出场时必须封闭，避免在运输过程中的抛洒现象；

④施工过程中，楼上施工产生的建筑渣土，不许在楼上向下倾倒，必须运送地面；

⑤建材堆放点要相对集中，并采取一定的防尘措施，抑制扬尘量；

⑥竣工后要及时清理场地；在施工场地清理阶段，做到先洒水，后清扫，防止扬尘产生；

⑦施工单位遇四级以上大风天气，应当停止易产生扬尘污染的施工作业。

3) 施工期扬尘影响分析

根据类似工程实地监测资料，在正常情况下施工活动产生的粉尘在施工区域近地面环境空气中 TSP 浓度可达 $1.5\sim 3.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，对施工区域周围 50~100m 范围以外的贡献值符合环境空气质量二级标准。由于项目所在地静风频率高，大风频率小，因此在一般情况下，施工活动产生的粉尘对施工区域周围 100m 以外的环境空气质量影响较小。

由本项目外环境关系图可知，本项目所在区域为规划用地，所在地为农村区域。项目在采取扬尘控制措施以后，可以有效控制扬尘的影响范围，且降低了 TSP 的浓度，防尘措施明显，能够有效减少扬尘对周围大气环境的影响。

2、其它废气

项目施工期使用的施工机械、运输车辆所排放的废气中含有 CO、HC 等污染物，废气，产生量较小，且露天条件利于气体扩散，因此对大气环境影响轻微。

油漆废气主要产生于室内室外装修阶段。油漆废气排放属无组织排放，其过程持续时间较长，是一个缓慢挥发的过程，对周围环境的影响不大。

综上所述，项目施工期将会对项目所在地环境空气质量造成一定影响，但只要施工单位按照环评要求做好大气污染防治措施，将可以有效降低上述不良影响。此外，上述不良影响随着施工期的结束也会结束。

2 水环境影响分析

施工期废水来源有两部分：一是建筑施工产生的生产废水；二是施工人员的生活污水。项目施工期生产废水经项目内隔油沉淀池处理后，用于水泥砂浆拌料回用及周围洒水降尘，不外排；民工生活污水经临时化粪池处理后用于周边农林灌溉。环评要求在施工期间严格做好污水的防治措施，严禁乱排。

综上所述，项目产生的废水对区域的水环境影响较小。

3 声环境影响分析

(1) 项目噪声源分析

施工期间噪声主要来源于施工现场各类机械设备和物料运输的交通噪声，其声源强度详见下表。虽然施工噪声仅在施工期产生，但由于噪声源较强，将会对周围声环境产生严重影响，日益引起人们反感，但由于持续时间短，且作业在白天，因此对环境的影响较小。

表 6-2 施工期噪声声源强度

设备		声源强度 (dB)
建 筑 机 械	推土机	78-96
	气锤	80-98
	搅拌机	75-88
	卷扬机	90-95
	压缩机	75-88
	挖土机	78-96
运 输 车 辆	重型汽车	84-89
	轻型汽车	79-85
	拖拉机 (农用车)	79-88

(2) 声环境影响预测

本项目施工期的噪声主要来自于各种机械和车辆运输产生的作业噪声。施工过程中，不同阶段会使用不同的机械设备，使施工现场产生的噪声具有强度较高、无规则、不连续等特点。其强度与施工机械的功率、工作状态等因素有关。

本项目施工机械噪声主要是低频噪声，因此只考虑扩散衰减，预测模式如下：

1、噪声对环境的影响预测

考虑声源叠加，采用叠加模式：

$$L=10\lg \sum_{i=1}^n 10^{L_i/10}$$

式中：L-叠加后的总声压级[dB(A)]；

Li-各声源的噪声值[dB(A)]；

n-声源个数。

2、噪声随距离衰减模式

$$L_p=L_{p_0}-20\lg (r/r_0)$$

式中：L_p——距声源 r 米处的施工噪声预测值，dB (A)；

L_{p0}——距声源 r₀ 米处的参考声级，dB (A)；

r₀——L_{p0} 噪声的测点距离 (5 米或 1 米)，m；

3、预测结果

本评价预测每台设备的噪声衰减，在实例中会出现多台设备的叠加，由于施工的分阶段性，加之周围200~300米叠加影响的情况十分复杂，因此本环评不考虑这种

复合影响。实际噪声值可能比本预测值高3-10dB。

根据点源衰减预测模式，计算噪声随距离的衰减情况见下表。

表 6-3 项目主要施工机械在不同距离处的噪声预测值

噪声源	原噪声	衰减后的噪声 dB (A)					
	dB (A)	15m	20m	40m	60 m	100m	150m
推土机	96.0	72.5	69.9	63.9	60.4	56	52.5
搅拌机、压缩机	88.0	64.5	61.9	55.9	52.4	48	44.5
卷扬机	95.0	71.5	68.9	62.9	59.4	55	51.5
重型汽车	89.0	65.5	62.9	56.9	53.4	49	45.5
轻型汽车	85.0	61.5	58.9	52.9	49.4	45	41.5

由上表可知在不采取隔声降噪措施的情况下，施工机械产生的噪声一般在 20m 以外才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的昼间标准，高噪声机械如打桩机在距离 60m 以外才能达标。夜间要求较严，噪声低于 89dB (A) 的机械设备在距离噪声距离 60m 以外，其设备噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的夜间标准。

本项目所在区域周围声环境现状良好，昼间噪声本底值较小。项目区域内及周边没有敏感点分布，本项目施工不会对周围造成影响。

环评要求：①采取合理安排施工时间，禁止夜间施工，当因施工工艺需要必须进行夜间施工时，须办理夜间施工手续并公告周围群众；②在靠近敏感点侧施工时，设置施工围挡等临时隔声措施；③加强施工机械维修、保养，确保其处于最佳工作状态；④高噪声施工场所尽量布置在远离环境敏感点的区域。

施工期噪声对环境的影响是短期的，随着施工结束其影响将也随之消失。另外，施工期机械噪声对周围环境影响虽不大，但主要影响到作业人员和现场管理人员。在现场施工期间，高噪机械设备作业区的人员必须实施劳动卫生防护措施（如防噪耳套、耳塞等）。

4 固体废弃物环境影响分析

项目施工期固体废弃物主要分为土石方、施工人员的生活垃圾以及其他建筑垃圾等。

土石方：项目弃方约 0.17m³，本项目运往益阳市指定地点进行填埋。开挖的土石方应加强围栏，表面进行覆盖，并做到及时清运，不得随意倾倒。施工期设置土石方临时堆场，并对堆场表面采取覆盖措施，减小起尘量。

生活垃圾：本项目高峰时施工人员约 30 人。建筑工地生活垃圾按 0.1kg/d 人

计，产生量为 3kg/d。施工人员每日产生的生活垃圾经过袋装收集后，由环卫部门统一收集处理，不会对居住区环境空气和水环境质量构成潜在的影响因素。

建筑垃圾：项目施工过程中将产生废弃建筑材料（包括砼砌块、废钢筋、绑扎丝、砖、瓷砖块、废管材）和废包装材料。在施工期要加强对废弃物的收集和管理，将建筑垃圾和能回收的废材料、废包装袋分别收集堆放，废材料、废包装袋及时出售给废品回收公司处理。废建渣运往建设部门指定的回填工地倾倒。

综上所述，项目施工期在严格落实了本环评提出的措施后，其施工期的固体废弃物可实现清洁处理和处置，不会造成二次污染。施工结束后，即可基本消除，影响区域的各环境要素基本都可以得以恢复。

5 水土流失影响分析

项目在施工期间需要进行大量的挖填方和土地平整等作业，因此应严格按照要求施工，做好建设后的生态保护和恢复，特别是对环境保护目标更严格保护，使其施工期间的水土流失可以大大减少；项目投入运营后，由于排水设施、护坡工程的完善以及植物的绿化美化，工程区域的水土流失将消失，因此，本项目建设期水土流失加重是暂时的。

1、水土流失分析

根据本项目所在地地形特点分析，项目施工期挖掘土方量较大，地面填挖、土方堆放、场地平整、人为践踏等因子会破坏原地貌及植被，造成了水土流失，在工程建设区水土流失强度将会成倍增加。

2、治理措施

（1）科学布置施工场地，合理选择施工工期，尽量避免在雨季开挖各种基础。合理选择施工工序，即开采的土石料及时运至工程区，及时投入使用，尽量缩短临时土石料的时间；

（2）为防止工程施工期间降水及地表径流对施工生产设施造成影响，结合施工场地地形地貌条件，需在场地周围设置土质排水沟，并在排水沟出口处设置土质沉砂池，使汇水在沉砂池中流速减缓、沉淀泥沙。

（3）在堆放土石时，把易产生水土流失的土料堆放在场地中间，开采的块石堆放在其周围，起临时拦挡作用，并在堆放场地周围设置排水沟及沉淀池。在雨季不进行开挖作业或只进行小规模作业，尽可能减少堆放土形成水土流失现象。同时，因本工程开挖处距离填方处距离较近，可以实现就地回填，建议施工单位将开

挖的土石方尽快回填，避免产生大量的水土流失，且外运土石方必须要送到指定地点处理，以免造成二次污染。

(4) 修建挡墙、护坡和混凝土路面等有效地防治水土流失的基础设施。

(5) 本工程的建设要将水土保持重点治理和面上防护相结合，工程措施与植物措施相结合，以工程措施为先导，发挥工程措施的速效性和保障作用，植物措施为水保辅助措施，起到长期稳定的水土保持作用，同时绿化和美化项目区周围环境。

由此可见，项目施工期造成的水土流失主要在于基础设施建设、植被还未恢复时由于施工和土方的堆放引起的。随着时间的推移，项目生态防护设施及绿化建设等的完成，场区的植被将逐渐恢复和成长，场区的生态环境质量也将逐步得到改善和提高。

综上所述，项目施工对生态系统影响范围小、时间短，并在采取相应措施后，生态环境将会得到有效改善，是自然生态系统可承受的。

(二) 营运期环境影响及防治措施分析

1 大气环境影响分析

本项目的废气主要为隧道窑废气和粉尘，粉尘主要产生于原料堆场、破碎和筛分、原料输送、原料搅拌。

(1) 隧道窑废气

根据工程分析可知，30624 万 Nm³/a；烟尘产生量为 43.75t/a，产生浓度约 142.86mg/m³；二氧化硫产生量为 105.71t/a，产生浓度约 345.2mg/m³；氮氧化物产生量为 20.56t/a，产生浓度约 67.14mg/m³；氟化物产生量 4.5t/a，产生浓度 14.69mg/Nm³。

隧道窑焙烧废气经收集后进入脱硫除尘系统（其脱硫效率 85%以上、脱氟效率 80%以上、除尘效率 90%以上）进行处理，再通过 30m 烟囱进行排放。

a、双碱法脱硫原理

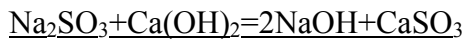
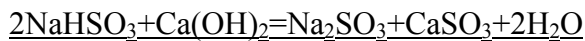
脱硫塔内吸收过程：主要是 SO₂ 与 NaOH/Na₂CO₃ 发生反应

Na₂CO₃+SO₂=Na₂SO₃+CO₂ 吸收启动反应式

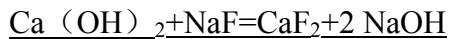
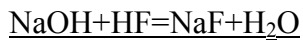
2NaOH+SO₂=Na₂SO₃+H₂O PH > 9 时主反应式

Na₂SO₃+SO₂+H₂O=2NaHSO₃ 5 < PH < 9 时主反应式

循环池内再生过程：主要是石灰与亚硫酸钠/亚硫酸氢钠反应



b、脱氟原理



c、系统组成

①脱硫剂制备系统：由成品石灰（粒径小于 10mm（100%）的粉状石灰）运至厂里后手工加入石灰消化池进行消化，消化后的石灰浆液自流至再生池中进行脱硫液再生反应。钠碱由运输车给料至钠碱池，在池中与工艺水进行混合直至达到所需的浓度，自流到再生池。

②烟气系统：热烟气自隧道窑出来后进入吸收塔，向上流动穿过喷淋层，在此烟气被冷却到饱和温度，烟气中的 SO₂ 等污染物被脱硫液吸收。经过喷淋洗涤后的饱和烟气，经除雾器除去水雾后，通过烟道经引风机进入烟囱排空。

③SO₂吸收系统：在吸收塔内，脱硫液中的氢氧化钠与从烟气中捕获的 SO₂ 等发生化学反应，生成亚硫酸钠和亚硫酸氢钠等物质。脱硫后的净烟气通过除雾器除去气流中夹带的雾滴后排出吸收塔。

采用喷淋塔作为吸收塔，喷淋塔是目前中小型锅炉脱硫装置中应用较为广泛的脱硫塔，其具有气液流通量大、压降低、操作弹性宽、不易堵、效率稳定等优点。

④脱硫液循环系统与脱硫渣处理系统：泵前池的脱硫液通过循环水泵泵送到脱硫塔内与烟气接触反应后，从脱硫装置底部排出，排出的含有 CaSO₄、CaSO₃ 及少量粉尘渣的混合渣浆液体进入再生池、沉淀池，与从石灰浆液池过来的石灰浆液发生再生反应，并进行脱硫副产物的沉淀，上清液流经泵前池，经沉淀后的池底渣浆由人工清出，滤液返流回泵前池，由循环水泵抽送到脱硫装置进行脱硫循环利用。

⑤原料中含有少量的氟化物，在高温焙烧下会生成 HF。本项目采用湿式双碱法喷淋系统，可同时具备除氟作用。

目前益阳地区大部分企业均采用双碱法对隧道窑烟气进行处理，工艺可靠，处理后烟气能达标排放，经济可行。

通过处理后，隧道窑废气中烟尘排放量为 4.38t/a，排放浓度 14.3mg/Nm³，SO₂ 排放量为 15.86t/a，排放浓度 51.79mg/Nm³，NO_x 的排放量为 20.56t/a，排放浓度为

67.14mg/m³，氟化物的排放量 0.9t/a，排放浓度 2.94mg/Nm³，林格曼黑度小于一级，隧道窑废气中二氧化硫、烟尘、氮氧化物、氟化物排放浓度需满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 的二级标准：（烟尘：30 mg/Nm³；SO₂：300mg/Nm³；NO_x：240mg/m³、氟及其化合物：3mg/Nm³）。

结合项目区域周边地形，项目烟囱高度为 30m，远高于周边最近山体和周围建筑最高高度。项目窑炉废气经以上处理设施处理后，通过高空排放对区域大气环境影响小。

（2）粉尘

本项目粉尘产生工序主要为原料堆场、原料输送过程和原料破碎搅拌。粉尘的排放量为 0.44t/a（其中有组织排放量为 0.37t/a，无组织排放量为 0.07t/a），因此本环评建议本项目采取以下粉尘控制措施。

a) 喷淋洒水

项目原料堆场应为封闭式，并安装喷淋洒水装置。物料铲装时避免料斗过高，铲装前应对铲装页岩进行洒水抑尘，增大粘土湿度，以减少铲装过程中粉尘的产生量。

b) 密闭输送

项目物料均采用皮带机进行输送，在输送的过程中将会产生少量的扬尘。

c) 设置收尘器

破碎、筛分设备放置在破碎车间内，车间密闭，并在设备的进、出料口安装集气罩，粉尘经收集后进气箱脉冲收尘器进行处理后经 15m 排气筒外排。

d) 加大对场区运输道路路面的清扫和洒水频率

本项目生产过程及原料装卸运送过程中会有部分原料料掉落在路面，应及时对路面进行清扫并定时洒水，保持路面清洁，本次环评建议企业加大路面的清扫和洒水频率，每天对路面清扫一次，洒水 3~5 次，以减少车辆运输过程中扬尘的产生。

在采取以上措施后，本项目排放的粉尘量为 0.43t/a（其中有组织排放量为 0.37t/a，无组织排放量为 0.07 t/a），可达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 3 标准无组织排放标准的要求。

大气防护距离计算：环评根据本项目生产过程中粉尘的无组织排放特点，设定整个采场及加工区为无组织排放源，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防

护距离，计算出的距离是以面源为中心的距离，然后以此为半径画圆，结合采石场平面图确定控制距离范围，超出场界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。表6-1为计算清单，图6-4为计算过程。

表 6-4 项目大气环境防护距离计算清单

污染源	污染因子	排放速率 (kg/h)	面源高度 (m)	面源宽度 (m)	面源长度 (m)	日均浓度标准 (mg/m ³)	模式计算结果 (m)
厂区	TSP	0.015	7	120	140	0.3	0

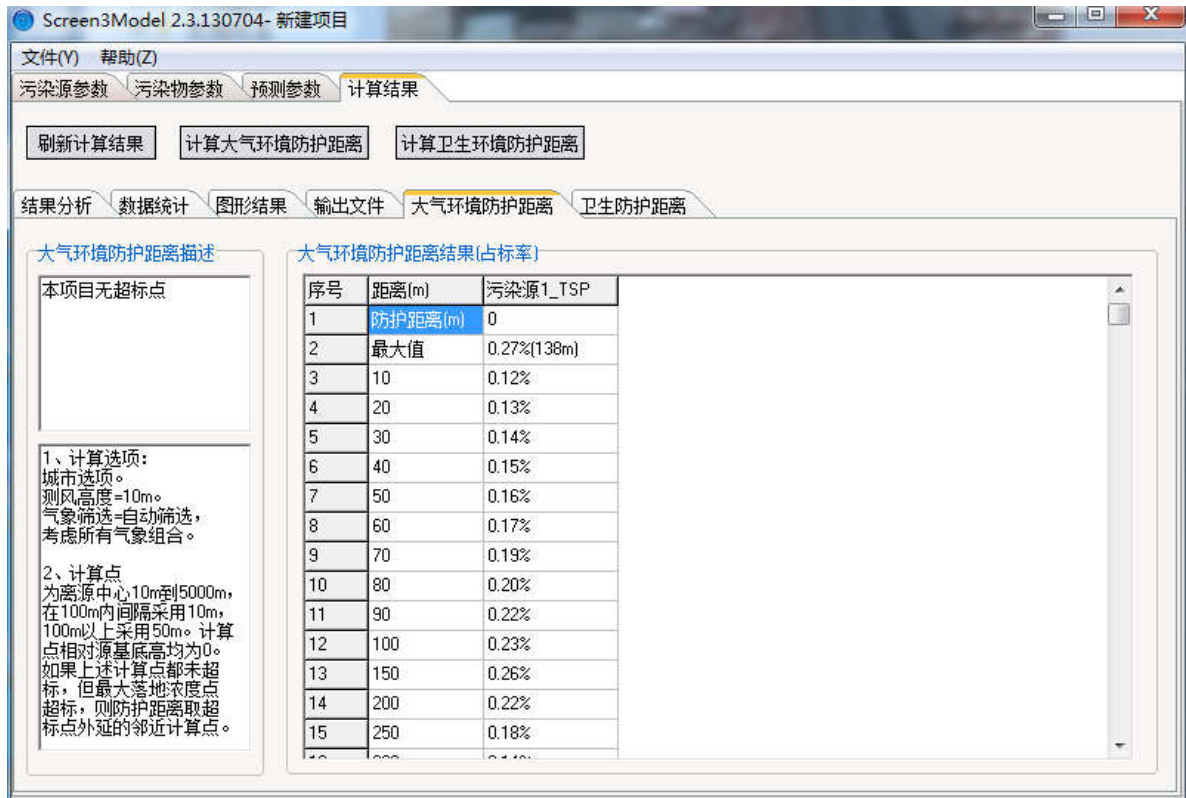


图 6-1 大气防护距离计算过程

从以上大气防护距离计算可知，当生产过程中无组织排放的粉尘排放量控制在 0.015kg/h 以内，即在 0.07t/a 的情况下，项目场区周边无超标点，本项目不需要设置大气环境防护距离。

2 水环境影响分析

项目营运期间无生产废水产生，主要废水为生活污水、隧道窑废气处理设施废水、初期雨水。

(1) 生活污水

员工生活污水产生量为 306m³/a。生活污水水质较为简单，主要污染物分别为 COD、BOD₅、氨氮、SS 等。生活污水经化粪池处理后用于周边农林施肥，不直接外

排，对周边环境基本无影响。

(2) 隧道窑废气处理设施废水

本项目隧道窑废气采用碱液脱硫除尘，隧道窑废气处理设施废水经沉淀后循环使用，不外排，对周边环境无影响。

(3) 初期雨水

本项目单次初期雨水量为 107.19m³，主要污染物为 SS，在厂区建设截排水沟，初期雨水经雨水收集渠收集后进入初期雨水收集池沉淀后回用于场区洒水降尘。

综上所述，本项目无废水直接外排，因此本项目建设对周边的地表水环境基本无影响。

3 声环境影响分析

本项目为新建项目，项目投产后主要噪声源为设备噪声，主要设备噪声为破碎机、滚筒筛、搅拌机、风机，为分散的点声源，噪声源强在 80-90dB（A）之间，项目采取以下措施进行处理：

(1) 合理布局，利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的距离衰减；

(2) 选用低噪声、超低噪声设备，高噪声设备必须安装在加有减振垫的隔振基础上，同时设备之间保持间距，避免噪声叠加影响；

(3) 加强设备的维护，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(2) 噪声影响预测分析

① 计算公式

计算预测点的预测值，可将各声源对预测点的声压级进行叠加，按下式：

$$L_{p_{\text{总}}} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_{p_i}} \right)$$

式中， $L_{p_{\text{总}}}$ ——预测点处新增的总声压级，dB(A)；

L_{p_i} ——第 i 个声源至预测点处的声压级，dB(A)；

n ——声源个数。

② 预测结果

主要噪声源距东、南、西、北厂界分别约为 20 米、20 米、60 米、80 米，本项

目运营期噪声影响预测结果见表 6-5。

表 6-5 本项目厂界噪声预测结果 [dB(A)]

厂界	噪声源(源强 dB(A))	叠加源强	屏障隔音	距离衰减	衰减值	影响值
东	2 台破碎机(90) 4 台滚筒筛(85) 2 台搅拌机(80) 12 台风机(90)	101.81	20	26.02	46.02	55.79
南			20	26.02	46.02	55.79
西			20	35.56	55.56	46.25
北			20	38.06	58.06	43.75

由表 6-3 可知：项目夜间仅隧道窑进行生产，其他工序不进行生产，通过以上措施，主要噪声源破碎机、滚筒筛、搅拌机、风机在同时运行噪声源叠加后，在昼间运行时产生的噪音经过屏障隔声和距离衰减，叠加本底值后厂界四周昼间噪声级可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，本项目运行对声环境影响较小。

4 固体废弃物环境影响分析

本项目生产过程中产生的切砖边角料、沉淀池污泥和废气处理废渣，均可回收利用，主要固体废弃物为职工生活垃圾、废润滑油、废气处理废渣。

本项目生活垃圾产生量约为 6t/a，由于生活垃圾有易腐烂的特点，要求做到避雨集中堆放。生活垃圾经收集后由当地环卫部门统一运往垃圾处理场进行无害化处理，不外排，对环境影响较小。

本项目产生的废润滑油约 0.01t/a。废润滑油为危险固废，编号 HW08 废矿物油，厂区建设有危废暂存区，废润滑油经密闭油桶收集后暂存于危废暂存区，定期交由有资质的单位进行处理，对周围环境基本无影响。

要求项目厂区建立严格的固废管理制度，按照“减量化、资源化、无害化”处理原则对各类固废进行分类收集和处置。各类固废在场内暂存措施应按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的要求，采取防渗透、防泄漏、防中途流失措施，并落实安全管理责任，避免二次污染，确保固废零排放。

（三）环境风险分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，对项目建设和运行期间的可预测突发性事件或事故引起的有毒有害、易燃易爆等物质泄露，所

造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，分析可能造成突发性的污染源，计算确定其风险度，最后预测事故发生可能影响的最大范围，并以此为环境管理和生产部门提供决策依据。

(1) 风险识别

a、生产原料环境风险分析

通过对原材料入厂到产品出厂过程中，厂区所使用的工艺设备、原辅材料、污染物处置、污染物治理设施的分析，按照《危险化学品目录》(2015 版)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T 169-2004)附录、《企业突发环境事件风险评估指南(试行)》(环办[2014]34号)附录 B 以及《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009)，项目无重大环境风险源。

b、环保设施环境风险分析

本项目最大环境风险是隧道窑烟气处理设施发生故障，导致烟气中的各污染因子超标排放及本项目生产过程涉及无烟煤、页岩等为粉末状物质，因储存管理不当到处飘散在车间，污染大气环境。

(2) 环境风险防范措施

a、评价要求企业建立专门的环境管理机构，配备环保管理人员，对原材料的储存必须制定有相应的安全制度、防范措施、应急预案制度；

b、加强厂区烟气处理设施的监管，配备相应的应急物质，制度烟气处理系统出现故障的应急措施，设置专人负责废气收集与处理设施的维修与保养工作，一旦出现烟气处理系统发生故障，必须马上停止生产，待烟气处理系统正常后方能进行复产；

c、加强职工的安全教育学习，增强安全防范意识，防范措施、应急预案人人都要清楚明白，自己的分工是什么、做什么，做到分工明确、责任到人。全面细致地做好安全工作。

(3) 制定环境风险应急预案

应急预案：万一发生事故后，所采取的紧急措施和应急方法。

- ①明确应急反应组织机构、参加人员及作用；
- ②明确应急反应总负责人，以及每一具体行动负责人；
- ③确认可能发生的事故类型、地点；
- ④确定事故影响范围及可能影响的人数；

- ⑤ 明确可用于应急求援的设备、设施；
- ⑥ 明确保护措施程序；
- ⑦ 做好事故后的恢复工作程序；
- ⑧ 委托专业机构编制环境风险应急预案。

综上所述，只要加强管理，建立健全相应的应急预案与应急措施并得到认真落实，能有效控制环境风险事故的发生。

(四) 环境管理与监测计划

1 项目运营期的环境保护管理

环境管理是企业日常管理的重要内容。建立环境管理机构，落实监控计划，是推行清洁生产，实施可持续发展战略，贯彻和实行国家地方环境保护法规，正确处理发展生产和保护环境的关系，实施建设项目的经济效益、社会效益和环境效益三统一的组织保障和有力措施。本项目的具体管理计划如下：

- (1) 在生产管理部门配置 1 名管理人员具体负责场区的环境管理。
- (2) 加强并坚持对员工的环境保护教育，不断提高公司全体员工的环保意识。
- (3) 制定有关的规章制度及操作规程，确保污染治理设施的稳定运行。
- (4) 隧道窑烟囱排口安装在线监控设施。

2 排放源清单

本项目厂区初期雨水经收集沉淀后用于原料堆场洒水降尘，不外排；废气处理设施废水经收集后循环使用；生活污水经化粪池处理后用于周边农林施肥，综合利用不外排。则主要考虑大气污染物的排放情况，本项目大气污染物排放清单如下表 6-6 和 6-7 所示。

表6-6 大气污染物有组织排放表

序号	名称	污染物种类	排放浓度 mg/m ³	排放速率 kg/h	年排放量 t/a	排放浓度限值 mg/m ³
1	隧道窑 烟气	烟尘	14.3	0.91	4.38	30
		SO ₂	51.79	3.30	15.86	300
		NO _x	57.14	4.28	20.56	200
		氟化物	2.94	0.19	0.9	3

表6-7 大气污染物无组织排放表

序号	污染物种类	排放浓度 mg/m ³	年排放量 t/a	排放浓度限值 mg/m ³
1	无组织粉尘	厂区面源	0.06	1.0

3 环境监测计划

环境监测是为环境管理提供科学依据的必不可少的基础性工作，是执行环保法规、评价环境质量、判断环保治理设施运行效果的重要手段，在环保管理中起着举足轻重的作用。

要求企业建立环境管理制度，并按表 6-8 的内容定期进行环境监测。

表 6-8 监测项目及计划

名称	监测项目	监测计划	备注
水型污染源	pH、SS、COD、砷、铅、镉、六价铬	每季一次	初期雨水池
空气环境质量	TSP	每半年一次	厂区
噪声	Leq(A)	每年一次	场界，最近居民点处

(五) “三同时”验收及环保投资

根据拟建项目污染源产生及排放情况和污染防治措施，提出本项目环境保护设施“三同时”验收内容一览表，见表 6-4。

表6-4 “三同时”验收及环保投资一览表

污染类型	验收项目	防治措施	环保投资(万元)	验收因子	验收标准
废气	隧道窑废气	脱硫除尘系统、35米烟囱、烟囱排口安装在线监控	120	烟尘、SO ₂ 、氟化物、NO _x	《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)
	粉尘	收尘器、洒水抑尘	5	TSP、PM ₁₀	
废水	生活污水	化粪池	1	用于周边农林施肥	
	隧道窑废气处理设施废水	沉淀池	1	经沉淀池处理后回用，不外排	
	初期雨水	沉淀池	2	经沉淀池处理后用于降尘，不外排	
噪声	设备噪声	采取隔声、减震、吸声等措施	3	等效连续A声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
固体废物	生活垃圾	收集后由环卫部门定期清运	1	实现“减量化、资源化、无害化”，不对周围环境造成影响	
	废润滑油	委托有资质单位处理			
	切砖边角料、沉淀池污泥和废气处理废渣	回收综合利用	/		
环保投资总计			133万元		

七、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	隧道窑废气	烟尘、SO ₂ 、 NO _x 、氟化物	经脱硫除尘系统处理后 经 35 米高排气烟囱	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 中表 2 标准
	粉尘	TSP	收尘设备、洒水降尘	《砖瓦工业大气污染物排放标准》 (GB29620-2013) 中表 3 标准
水 污 染 物	生活污水	COD _{Cr} 、BOD ₅ 、 NH ₃ -N、SS	经化粪池处理后用于周边农林施肥	
	隧道窑废 气处理设 施废水	SS	经沉淀处理后回用，不外排	
	初期雨水	SS	经初期雨水池处理后用于场区降尘	
固 体 废 弃 物	生活垃圾		收集后由当地环卫部 门统一清运	减量化、资源化、无害化处理 对环境基本无影响
	废润滑		收集后委托有处理资 质单位处理	
	切砖边角料、沉淀池污泥 和废气处理废渣		回收利用	
噪 声	合理布局，选用低噪声设备，减振、隔振及消声措施，围墙及其花草树木等降噪措施，加强设备维护。场界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类区标准。			
其 他	生态保护措施及预期效果： 本项目废气、废水、噪声经治理达标后排放，固废实行安全处置，以减少本项目排放的污染物对周围环境的影响。			

八、建设项目可行性分析

(一) 产业政策相符性分析

本项目利用风化页岩、无烟煤作为主要原料，采用隧道窑生产多孔砖，根据《产业结构调整指导目录（2011年本，2013修正）》，本项目属鼓励类第十二条“建材”中的第三款“新型墙体和屋面材料生产”，不属于“限制类”中第九项第10条规定的“3000万标砖/年以下的无烟煤、页岩烧结实心砖生产线”和“淘汰类”中“落后生产工艺设备”的第八项第12条规定的“砖瓦24门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑”。

本项目属于允许类项目，符合国家现行产业政策要求。

(二) 与《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》和《赫山区粘土砖厂专项整治实施方案》的符合性分析

根据益阳市人民政府办公室关于印发《益阳市黏土砖厂专项整治实施方案》的通知（益政办电【2017】12号）和《赫山区粘土砖厂专项整治实施方案》（益赫政办发[2017]19号）的相关规定要求，要求对比如表8-1所示。

表 8-1 本项目与《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》符合性一览表

序号	《益阳市粘土砖厂专项整治实施方案》的要求	本项目情况	结论
1	在全是范围内淘汰工艺装备为砖瓦24门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑。马蹄窑等土窑和普通挤砖机或产品为实心粘土砖的企业	本项目为隧道窑，采用真空挤砖机，未使用要淘汰的设备，产品为页岩烧结多孔砖，属于新型节能的环保墙体材料	符合
2	在本市城市规划区内淘汰粘土制品生产的企业	本项目位于益阳市城市规划区	不符合
3	鼓励关停企业按国家企业正常要求进行技术改造，转型生产页岩烧结多孔砖或其他新型墙体材料	本项目拆除现有砖厂，新建新式砖厂，对工艺进行技术升级，生产页岩烧结多孔砖	符合

根据表8-1，本项目位于城市规划区，不符合《益阳市黏土砖厂专项整治实施方案》的通知（益政办电【2017】12号）的相关规定要求。根据《益阳市生态环境保护委员会关于城市建成区外规划区内烧制建筑用砖厂整治工作的通知》，现就我市城市建成区外规划区内烧制建筑用砖厂整治工作通知如下：

(1) 对违反有关法律法规和不符合国家产业政策的粘土砖厂一律关闭取缔，按

益政办电〔2017〕12号文件规定的“整治关停标准”整治到位。

（2）对符合有关法律法规和国家产业政策的烧制建筑用砖厂，按益政办电〔2017〕12号文件规定的“整治验收标准”进行整治。2018年8月31日前整治到位，由各区县（市）政府（管委会）组织验收，没有验收之前一律不得点火生产。逾期没有整治到位的一律关闭取缔，按益政办电〔2017〕12号文件规定的“整治关停标准”整治到位。

（3）整治验收达标后的轮窑砖厂允许生产到2019年年底，到期关闭取缔；隧道窑砖厂允许生产到2020年年底，到期关闭取缔。轮窑、隧道窑砖厂相关环保、国土、安全生产等证照分别办理到2019年、2020年底止。期间如果上级政府、部门有新的明确规定，按新的文件规定执行。

（4）各区县（市）政府（管委会）为城市规划区内烧制建筑用砖厂整治责任主体，负责辖区内城市规划区内砖厂的整治工作。市直各有关部门要切实履行职责，制定整治标准，加强日常监管。

（5）由于时间紧、任务重、要求高，各区县（市）政府（管委会）、市直有关部门要引起高度重视，加强组织领导，加大整治力度，加强宣传引导，切实维护社会稳定。对没有按时完成整治任务，在整治工作中不履职、不作为的单位和个人将启动问责程序，严格追责问责。隧道窑砖厂允许生产到2020年年底。因此，项目建设符合。

本项目属于隧道窑砖厂，允许生产到2020年年底，到期关闭取缔，期间如果上级政府、部门有新的明确规定，按新的文件规定执行。

（三）选址合理性分析

（1）地理位置：本项目位于益阳市赫山区沧水铺镇珠玻塘村，项目西侧为G319，交通便利，有助于原料的购进和产品的外运。

（2）用地性质：项目用地为原砖厂用地，租赁合同见附件。

（3）基础设施：项目所在地供电、供水、交通等基础设施比较完善。

（4）环境容量：根据环境功能区划的划分，项目选址区环境空气功能为二级区，水体碾子河功能为Ⅲ类水体，声环境功能为2类区。根据环境质量现状数据，本项目所在区域地表水、大气和声环境质量满足相应功能区划要求。

（5）达标排放：本项目产生的废气、废水、噪声和固废等污染物均有有效的治

理控制措施，废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物能得到安全处置。

综上所述，本项目产生的污染物采取相关环保措施后对周围环境影响不大，所以本项目选址合理。

（四）平面布局合理性分析

本项目隧道窑位于场区东侧，厂区南侧为原料堆场、破碎车间、成化车间、成型车间，北侧为成品车间，脱硫除尘设施位于厂区北侧，租赁办公场所位于厂区西侧，具体总平面布置见附图。整体来说，项目总体布局较为合理，功能分区清晰。

综上所述，本项目平面布局合理。

（五）总量控制

根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，为了全面完成环保的各项指标，按国家“十二五”期间总量控制六大指标并根据本项目实际情况，对本项目产生的大气污染物、水污染物、固废提出总量控制建议指标，供环境主管部门参考。

本项目纳入排放总量控制的大气污染物为 SO_2 和 NO_x 。根据本项目隧道窑烟气 SO_2 和 NO_x 的产生量，本项目建议总量控制指标见表 8-2。总量指标需由建设单位到排污权储备交易机构购买。

表 8-2 项目建议总量控制指标

项目	总量控制因子	排放浓度	预测排放量 (t/a)	建议总量指标 (t/a)
大气污染物	废气量	30624 万 m^3/a		30624 万 m^3/a
	SO_2	51.79 mg/m^3	15.86	15.86
	NO_x	67.14 mg/m^3	20.56	20.56

九、结论与建议

(一) 结论

1 项目概况

为满足益阳市生产建设和房地产日益发展的要求，益阳市鑫焘新型环保建材有限公司拟投资 1000 万建设了年产 6000 万块页岩多孔砖建设项目。本项目拟采用页岩、无烟煤为主要原料，通过对原料进行破碎、筛分处理后充分搅拌，提高混合料的可塑性，混合料经搅拌后进行陈化处理、双级真空挤砖机挤出成型，全自动码卸坯，隧道式干燥室干燥、大断面隧道窑烧成的“一次码烧”生产工艺方法。

2 环境质量现状

项目所在区域环境质量现状调查结果表明：项目所在区域环境空气区域内 PM₁₀ 日均值和 SO₂、NO₂ 小时值均低于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；所在区域地表水碾子河断面监测因子均达到了III类标准；项目厂界四周均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准。

3 环境影响分析

(1) 大气环境影响

本项目废气污染源主要是隧道窑废气和粉尘。隧道窑废气主要含有烟尘、SO₂、NO_x 和氟化物，经脱硫除尘系统处理后经 35m 高烟囱排放，处理后隧道窑废气中烟尘、SO₂、NO_x、氟化物符合《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）标准限值要求。原料破碎筛分过程中产生的粉尘收集后经除尘器处理达标后经 15m 排气筒外排；原料堆场、物料输送、物料搅拌过程产生的粉尘采取洒水抑尘等措施，根据大气防护距离计算可知，本项目不需要设置大气环境防护距离。因此，废气排放对周围环境影响较小。

(2) 水环境影响

项目营运期间无生产废水产生，主要废水为生活污水、隧道窑废气处理废水、初期雨水。员工生活污水经化粪池处理后用于周边农林施肥，初期雨水经收集沉淀后用于场区降尘，隧道窑废气处理设施废水经沉淀池处理后回用，不外排。本项目无废水外排，对周围环境影响较小。

(3) 声环境影响

该项目主要噪声源为破碎机、滚筒筛、搅拌机、风机等机械设备等，设备声压

级约为 80-90 dB。通过合理布局，选用低噪声设备，减振、隔振及消声措施，加强设备维护等减轻噪声对周围环境的影响。场界四周噪声级可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区标准，对外环境的影响较小。

（4）固体废弃物影响

本项目生产过程中产生的切砖边角料、沉淀池污泥和废气处理废渣，均可回收利用，主要固体废弃物为职工生活垃圾、废润滑油。废润滑油委托有资质单位进行处理；生活垃圾收集后由当地环卫部门统一清运，实现“减量化、资源化、无害化”。因此，本项目产生的固体废物对项目周边环境影响较小。

4 项目可行性分析

本项目符合国家产业政策，根据《益阳市生态环境保护委员会关于城市建成区外规划区内烧制建筑用砖厂整治工作的通知》，允许本项目生产到 2020 年年底，到期关闭取缔。项目平面布局合理，选址合理，建设项目所在区域地理位置较好，交通便利，配套设施基本齐全，项目可行。

5 总量控制

本项目为新建项目，根据 2014 年环保部《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》确定实施污染物排放总量控制的要求，本项目建议总量控制指标见表 9-1。

表 9-1 项目建议总量控制指标

项目	总量控制因子	排放浓度	预测排放量 (t/a)	建议总量指标 (t/a)
大气污染物	废气量	30624 万 m ³ /a		30624 万 m ³ /a
	SO ₂	51.79mg/m ³	15.86	15.86
	NO _x	67.14mg/m ³	20.56	20.56

6 综合评价结论

综上所述，益阳市鑫焘新型环保建材有限公司年产 6000 万块页岩多孔砖建设项目符合国家产业政策，项目选址合理。本项目在落实本环评提出的各项污染防治措施的前提下，废气、废水、噪声可实现达标排放，固体废物能得到有效、安全处置，项目产生的污染物对周围环境产生的影响在可接受的范围内。因此，本评价认为该建设项目从环保角度出发是合理可行的。

（二）建议与要求

（1）加强环境管理，建立环境管理机构，配备专职或兼职环保人员，并对环保人员进行专业的培训，完善环境管理制度，定期对“三废”处理设施进行检查和维护，严禁“三废”不经处理直接排放。

（2）要求企业重视清洁生产并提高清洁生产水平。

（3）配合环保部门做好环保工作。

（4）加强生产设备的日常维护管理，定期维护保养，保证其正常运行。

（5）编制突发环境事件应急预案。

（6）本项目如涉及与本次评价内容以外的主体生产工艺调整、生产设备更换、生产原辅料或产品方案发生重大变化时，建设单位应提前与环境管理部门征询管理意见，并开展相应的备案管理、环境管理工作。