

# 建设项目环境影响报告表

项目名称： 新型墙体材料生产线

建设单位(盖章)： 广汉市同力页岩砖厂

编制日期： 2018 年 1 月

国家环境保护部制

四川省环境保护厅

## 《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、铁路应填写起止终点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

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

7. 预审意见——由行业主管部门填写答复意见，无主管部门项目，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

(表一)

项目名称	新型墙体材料生产线				
建设单位	广汉市同力页岩砖厂				
法人代表	/		联系人	/	
联系电话	/		传真	/	
通讯地址	广汉市松林镇果园村				
建设地点	广汉市松林镇果园村				
立项审批部门	广汉市经济和信息化局		批准文号	川投资备【2017-510681-47-03-237611】JXQB-0061号	
建设性质	新建 <input type="checkbox"/> 改扩建 <input checked="" type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	C3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造	
占地面积	矿区 0.0149km <sup>2</sup> 制砖区45亩		绿化面积(平方米)	4500m <sup>2</sup>	
总投资(万元)	2600	其中：环保投资(万元)	250	环保投资占总投资比例	10%
评价经费(万元)			预期投产日期		

**1 项目建设由来**

页岩空心砖是国家提倡发展的建筑节能材料，是替代粘土砖的更新产品。页岩空心砖一般可配煤炭烧制。目前我国提倡发展页岩砖的优势就在于它可以利用荒山进行生产，此外页岩砖在泛霜、外观、质量等方面也优于粘土砖，热工性能方面与粘土砖基本相当且稍有提高。用一定比例的页岩和煤炭制砖是利用煤炭自身的发热量提供的热能，来完成干燥和焙烧的工艺过程，不需外投燃料，制成的砖硬度高，成本低，经济效益可观。

随着经济的快速发展，城市及新农村建设的步伐加快，市场对建筑用砖等建材的需求量越来越大。广汉市的工业化进程速度，因特别的地理位置，处于成德绵经济带的重要位置，经济不仅直接受到成都、德阳、绵阳的辐射，同时有得天独厚的旅游资源，对页岩砖的需求量将不断增加。对页岩砖的开采，可促进当地建筑业及相关产业的发展，根据广汉市建筑业发展情况，进行合理开采利用。有利于经济社会的可持续发展。

页岩在周边地区主要分布在中江及金堂两县，以上两个地区，尽管页岩资源储量

较为丰富，但由于丘陵区海拔高度较高，开采所诱发的次生地质灾害严重，开采量有限且运输成本高，除本地区使用外，难以进入广汉市的建筑业市场。而广汉市松林镇有着丰富的页岩资源，镇所辖 15 个行政村，其中 11 个村都有储量丰富的页岩资源。页岩制作的墙体材料需求将成必然。另外，松林镇的海拔在 479-746 米之间，属于浅丘地区，合理有序的开采不会诱发危害严重的地质灾害。

广汉市同力页岩砖厂（以下简称“同力砖厂”）是广汉一家专业生产页岩砖的民营企业。广汉市松林镇拥有丰富的页岩资源，由此带动了一大批页岩砖生产企业的建立，同力砖厂就是其中一家。同力砖厂成立于 2006 年，位于松林镇果园村，建厂之初就配套有自主页岩矿山，采用 38 门轮窑烧制。该厂配套矿区面积为 0.0149 平方公里，采用露天开采，采矿规模为 5.0 万吨/年。

为了满足本底市场对页岩砖的需求，同力砖厂决定在企业现有厂区内实施生产设备的升级换代，淘汰现有全部落后生产设施，新建 1 座机械化旋转式隧道窑生产线及其他配套生产设施，实现年产页岩空心保温砖 9500 万标砖的目标。同时扩大配套矿山采矿规模，将页岩开采规模提升至 6.0 万吨/年，矿山开采年限为 2.40 年。

页岩空心砖是利用页岩和煤炭为原料高温烧制而成，是节能型墙体材料的一种，可替代实心粘土砖用于永久性建筑。其不仅具有自重轻、强度高、良好的承载抗震性能；而且还有优良的保温、隔热、隔音、耐水性好、装饰功能强、永不褪色、耐腐蚀、无污染等特点，能为人们提供较优良的居住环境；加上施工周期短，综合造价低，因此有着广阔的市场。页岩砖是采用煤炭自身的发热量提供的热能，来完成干燥和焙烧的工艺过程，不需外投燃料，制成的砖硬度高、成本低。

根据《中华人民共和国环境保护法》，《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 253 号）等法律法规的要求，本项目应进行环境影响评价。

本项目进行页岩开采及页岩砖制造，根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2017 年)可知，本项目类别属于十九、非金属矿物制品业 51、石灰和石膏制造、石材加工、人造石制造、砖瓦制造；四十五、非金属矿采选业 137、土砂石、石材开采加工。非金属矿物制品业类中“砖瓦制造”的环评类别均为环境影响报告表；非金属矿采选业类中“土砂石、石材开采加工”的环评形式划分为：涉及环境敏感区的环评类别为环境影响报告书，其他的环评类别为环境影响报告表。本项目年开采页岩 6.0 万吨，页岩矿密度为 2.1t/m<sup>3</sup>，则年开采页岩约 2.86 万 m<sup>3</sup>且项目不涉

及敏感区，因此环评形式为编制环境影响报告表。

为此，同力砖厂委托四川省川工环院环保科技有限责任公司承担该项目的环境影响评价工作。评价单位在现场踏勘、收集工程资料、进行环境状况调查和工程分析的基础上，按照《环境影响评价技术导则》的有关规定，编写了本项目环境影响报告表，待审批后作为项目环境管理及环保设计的依据。

## 2 产业政策符合性分析

### 2.1 与《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）符合性分析

本项目是利用当地丰富的页岩资源生产页岩保温砖，每年生产页岩砖 6100 万块。根据《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013修正）可知：“3000 万块标砖/年页岩以下的烧结实心砖生产线属于国家限制类”，“砖瓦 24 门以下轮窑属于国家淘汰类项目”。

表 1-1 产业政策相符性分析表

类别	内容	相符性分析
鼓励制类	煤矸石、煤泥、洗中煤等低热值燃料综合利用	利用页岩矿为主要原料生产空心砖，不属于鼓励类
	“三废”综合利用及治理工程	
	尾矿、废渣等资源综合利用	
限制类	粘土空心砖生产线	利用页岩矿和煤炭为原料（以页岩为主）生产空心砖，不属于限制类
	3000 万标砖/年以下的煤矸石、页岩烧结实心砖生产线	本项目为年产 9500 万标砖的空心页岩砖，不属于限制类
淘汰类	砖瓦 24 门以下轮窑以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑	本项目采用有顶隧道窑，不属于淘汰类
	普通挤砖机	本项目采用真空挤砖机，不属于淘汰类
	SJ1580—3000，双轴、单轴搅拌机	本项目采用双轴搅拌机，不属于淘汰类
	SQP400500—700500，双辊破碎机	本项目采用颚式破碎机和双转子破碎机，不属于淘汰类
	1000 型普通切条机	本项目采用全自动切条切坯机，不属于淘汰类
	100 吨以下盘转式压砖机	本项目不使用压砖机，不属于淘汰类

本项目采用旋转式隧道窑烧结实心页岩空心砖，每年生产页岩空心砖 9500 万块，因此项目不属于限制类和淘汰类，符合国家现行的产业政策。另外，根据四川省安监局《关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知》（川安监[2014]17 号）要求，砖瓦用黏土、页岩矿的最低开采规模不得低于 6 万吨/年，而本项目配套页岩矿开采规模为 6.0 万吨/年，满足矿山最低开采要求。项目经广汉市经济和信息化局审核，并以“川投资备【2017-510681-47-03-237611】JXQB-0061 号”文备案，符合国家现行的产业政策。

### 2.2 与《烧结实心砖瓦行业准入条件》符合性分析

表 1-2 与《烧结砖瓦行业准入条件》符合性分析表

《烧结砖瓦行业准入条件》		本项目	符合性
一、生产企业布局	(一)新建或改建扩建(以下简称改建)烧结砖瓦生产项目,必须符合国家和产业政策,符合国家和产业规划,新建或改建扩建砖瓦生产企业用地、必须符合城乡规划的要求,必须符合土地利用总体规划、土地供应政策和土地使用标准的规定。严格执行环境保护有关规定,严格禁止毁田烧砖。	为改扩建项目,符合国家和产业政策和产业规划,项目用地符合城乡规划要求,符合土地利用总体规划、土地供应政策和土地使用标准的规定	符合
	(二)在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的风景区、生态保护区、自然和文化遗址以及饮用水源保护区,不得建设烧结砖瓦生产企业。上述区域内已经投产的烧结砖瓦生产企业要根据该区域规划通过“搬迁、转产”等方式逐步退出	在取得采矿证的矿区范围进行页岩开采,制砖区租用当地集体用地,不涉及风景区、生态保护区、自然和文化遗址以及饮用水源保护区	符合
	(三)在距粉煤灰、煤矸石堆存地 20 公里范围内不准新建、扩建粘土砖厂;已建的粘土砖生产企业,必须掺用一定比例的粉煤灰、煤矸石。	产品为页岩砖,不生产粘土砖	符合
	(四)为促进生产力合理布局和协调发展,对烧结砖瓦实施分地区指导和区别对待的政策。1、经济发达地区城市和人均耕地面积低于 0.8 亩的城市,禁止生产粘土实心砖;粘土资源较为丰富的西部地区,要发展粘土空心制品,限制生产粘土实心砖。2、烧结砖瓦企业生产和质量的管理必须满足《烧结砖瓦企业质量管理规程》和《烧结砖瓦企业检验室基本条件》要求,完善质量检测手段。	四川属于西部地区,产品为页岩砖,不生产粘土砖;企业生产和质量的管理满足《烧结砖瓦企业质量管理规程》和《烧结砖瓦企业检验室基本条件》要求,完善质量检测手段。	符合
二、工艺与装备	1、严禁建设粘土实心砖项目(装饰砖、铺地砖及其它特种用途的砖除外)。	项目生产页岩空心砖	符合
	2、大中城市或经济发达地区新建和改(扩)建烧结砖企业单线生产规模不小于 5000 万块(折普通砖)/年;其它地区单线生产规模不小于 3000 万块(折普通砖)/年;烧结瓦企业单线生产规模不小于 70 万 m <sup>2</sup> /年。	烧结砖生产规模为 9500 万块(折标砖)/年	符合
	3、新建和改(扩)建烧结砖瓦企业的设计和建设,应满足节能设计要求,待(烧结砖瓦工厂节能设计规范)标准实施之日起,执行《烧结砖瓦工厂节能设计规范》标准的规定。	节能涉及符合《(烧结砖瓦工厂节能设计规范)(GB50528-2009)	符合
	4、新建和改(扩)建烧结砖瓦企业必须采用人工干燥和隧道窑的生产工艺。	淘汰轮窑,新建旋转式隧道窑,采用人工干燥和隧道窑的生产工艺	符合
	5、新建和改(扩)建隧道窑的宽度必须在 3m 以上(含 3m),正常生产时。窑体维护结构温度无阳光照射时外墙不高于环境温度 5℃,窑顶不高于环境温度 8℃。以煤矸石等含热能工业废渣为原料且不用商品燃料补充热量、余热充分利用后仍有富余的可不作要求。	新建旋转式隧道窑,宽度为 10.8m,正常生产时。窑体维护结构温度无阳光照射时外墙不高于环境温度 5℃,窑顶不高于环境温度 8℃。	符合
	6、新建和改(扩)建烧结砖瓦企业应采用正常挤出压力 2.0MPa 以上、真空度≤0.092MPa 的真空挤出机。	采用正常挤出压力 2.0MPa 以上、真空度≤0.092MPa 的双极真空挤出机。	符合
	1、在国家政策规定的“禁实”城市,必须在 2010 年底前完成“禁实”工作。其他地区逐步实施改造,到 2015 年底前全行业完成“禁实”工作。	不涉及	不涉及
	2、2012 年底前,经济发达地区城市和人均耕地面积低于 0.8 亩的城市,全部淘汰自然干燥,非真空挤出机、单线年产量在 3000 万块(含 3000 万块,折普通砖)以下的烧结砖厂。		
	3、2015 年底前,全部淘汰自然干燥、轮窑焙烧的烧结砖厂和单线年产量 10 万 m <sup>2</sup> (含 10 万 m <sup>2</sup> )以下烧结瓦厂。		
	4、2020 年底前,全部淘汰轮窑焙烧的烧结砖厂和单线年产量 50 万 m <sup>2</sup> (含 50 万 m <sup>2</sup> )以下烧结瓦厂。		
5、用于古建筑维修和原产地保护仿古建筑用砖,可保留传统			

	生产方式,但必须由省、市、自治区政府主管部门进行核准。			
	6、依法立即淘汰砖瓦简易轮窑、土窑生产工艺与装备。			
三、品种、质量	1、烧结普通砖应符合 GB5101(烧结普通砖)标准的规定。 2、烧结多孔砖应符合 GB 13544(烧结多孔砖)标准的规定。 3、烧结空心砖和空心砌块应符合 GB 13545(烧结空心砖和空心砌块)标准的规定。 4、烧结瓦应符合 GB / T21149(烧结瓦)标准的规定。 5、烧结装饰砖应符合相关国家标准、行业标准和地方标准的规定。 6、烧结广场路面砖应符合相关国家标准、行业标准和地方标准的规定。 7、烧结保温砖和砌块应符合相关国家标准、行业标准和地方标准的规定。 8、烧结复合保温砖和砌块及其它烧结砖新产品符合相关国家标准、行业标准和地方标准的规定。		本项目生产烧结空心砖,产品质量符合 GB 13545(烧结空心砖和空心砌块)标准的规定	符合
四、能源消耗	烧结砖瓦企业生产线单位产品能耗必须满足 Jc / T713<烧结砖瓦能耗等级定额>标准的规定。	1、新建和改(扩)建烧结砖瓦企业生产线单位产品能耗限额应符合表 1 的规定。	改(扩)建烧结砖瓦企业生产线单位产品能耗限额应符合表 1 的规定。	符合
		2、现有烧结砖瓦企业生产线按不同工艺要求单位产品能耗限额应符合表 2 的规定。	不涉及	不涉及
五、环境保护	(一)烧结砖瓦企业大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297—1996)和(工业炉窑大气污染排放标准)(GB9078—1996)中相关的排放限值,待《砖瓦工业污染物排放标准》标准实施之日起,执行(砖瓦工业污染排放标准)标准的规定。		污染物排放满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)相关要求	符合
	(二)烧结砖瓦企业原材料矿点开采后必须对其进行复垦或绿化,保护生态环境。		要求制定矿山土地复垦方案,拟按复垦要求进行。	符合
六、安全、卫生和教育	新建或改建烧结砖瓦项目必须具备国家安全生产法律、法规和部门规章及标准规定的安全生产条件。		具备国家安全生产法律、法规和部门规章及标准规定的安全生产条件。企业具有安全生产许可证	符合

综上所述,项目与《烧结砖瓦行业准入条件》相符。

### 2.3 与关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知“川安监[2014]17号”符合性

根据关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知“川安监[2014]17号”,四川省主要矿产矿山最低开采规模为:

表 1-3 四川省主要矿产矿山最低开采规模

序号	矿产名称	开采规模单位	矿石最低开采规模		
			大型	中型	小型
40	砖瓦用黏土、页岩	矿石万吨/年	30	13	6

根据企业提供的第一山页岩矿储量核实报告可知,按照5.0万吨/年的矿山开采规模计算,该矿山设计服务年限为3.0年。为保证项目矿山开采规模达到四川省主要矿产矿山最低开采规模的要求,同力公司拟将矿山开采规模调整为6.0万吨/年,矿山设计服务年限相应调整为2.4年。企业出具了调整矿山开采规模的说明,具体见附件。

本项目实施后,企业页岩矿开采规模可达到 6.0 万吨/年,满足四川省主要矿产矿

山最低开采规模要求，因此与关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知“川安监[2014]17号”要求相符。

## 2.4 与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）符合性分析

表 1-4 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》主要指标与项目对比表

矿山生态环境保护与污染防治技术政策相关要求指标	本项目	符合性
一、总则		
（四）实现目标		
2. 2015 年应达到的阶段性目标 历史遗留矿山开采破坏土地复垦率达到 45% 以上，新建矿山应做到边开采、边复垦，破坏土地复垦率达到 85% 以上。	经整改后复垦率将达到 85% 以上	不符合
二、矿产资源开发规划与设计		
（一）禁止的矿产资源开发活动		
1. 禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿。	在获得采矿证的矿区范围进行页岩开采	符合
2. 禁止在铁路、国道、省道两侧直观可视范围内进行露天开采。	不在	符合
3. 禁止在地质灾害危险区开采矿产资源。	依据矿产资源探勘简报结论，该区适宜开采矿产	符合
4. 禁止土法采、选冶金矿和土法冶炼汞、砷、铅、锌、焦、硫、钒等矿产资源开发活动。	不涉及	符合
5. 禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目。	项目将采取相应的生态环境保护及恢复措施	符合
四、采矿		
（一）鼓励采用的采矿技术		
1. 推广应用充填采矿工艺技术，提倡废石不出井，利用尾砂、废石充填采空区。	废石产生量很少，在矿区采空区范围内划定专门废石堆场进行堆存。废石可用来在表土临时堆场周围修筑挡土墙	符合
（二）矿坑水的综合利用和废水、废气的处理		
1. 鼓励将矿坑水优先利用为生产用水，作为辅助水源加以利用。在干旱缺水地区，鼓励将外排矿坑水用于农林灌溉，其水质应达到相应标准要求。	无矿坑水	符合
2. 宜采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施，防止或减少各种水源进入露天采场和地下井巷。	将采取修筑排水沟、引流渠，预先截堵水，防渗漏处理等措施	符合
3. 宜采用安装除尘装置，湿式作业，个体防护等措施，防治凿岩、铲装、运输等采矿作业中的粉尘污染。	拟采取喷雾洒水抑尘，湿式作业，个体防护等措施	符合
（三）固体废物贮存和综合利用		
1. 对采矿活动所产生的固体废物，应使用专用场所堆放，并采取有效措施防止二次环境污染及诱发次生地质灾害。	废石产生量很少，在矿区采空区范围内划定专门废石堆场进行堆存。废石可用来在表土临时堆场周围修筑挡土墙	符合
（1）应根据采矿固体废物性质、贮存场所工程地质情况，采用完善防渗、集排水措施，防止淋溶水污染地表水和地	项目固废属一般固体废物，拟采取相应的集排水措施	符合



下水；		
六、废弃地复垦		
1.矿山开采企业应将废弃地复垦纳入矿山日常生产与管理，提倡采用采（选）矿—排土（尾）—造地—复垦一体化技术。	企业目前尚未进行废弃地复垦，要求企业在新划定矿区闭矿铅一年制定矿山土地复垦方案，拟按复垦要求进行。	不符合
2.矿山废弃地复垦应做可垦性试验，采取最合理的方式进行废弃地复垦。对于存在污染的矿山废弃地，不宜复垦作为农牧业生产用地；对于可开发为农牧业用地的矿山废弃地，应对其进行全面的监测与评估。		
3.矿山生产过程中应采取种植植物和覆盖等复垦措施，对露天坑、排土场、尾矿库、矸石山等永久性坡面进行稳定化处理，防止水土流失和滑坡。排土场、尾矿库、矸石山等固废堆场服务期满后，应及时封场和复垦，防止水土流失及风蚀扬尘等。		
4.采用生物工程进行废弃地复垦时，宜对土壤重构、地形、景观进行优化设计，对物种选择、配置及种植方式进行优化。		

根据上表分析可见，本项目位于广汉市松林镇，在取得采矿证的矿区范围进行页岩开采，该区域不属于自然保护或风景名胜区等生态保护目标。待复垦工作实施完成后，本项目复垦率将达到《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（国环发[2005]109号）相关要求。因此，本项目与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符。

## 2.5 与《德阳市砖瓦行业环境保护专项整治工作方案》符合性分析

德阳市环保局严格按照四川省环境保护厅《关于开展砖瓦行业环境保护专项执法检查及整治工作的通知》（川环办发〔2017〕100号）文件精神，结合全市砖瓦行业现状调查专项执法检查结果，联合德阳市经济和信息化委员会以及德阳市国土资源局共同发布了关于印发《德阳市砖瓦行业环境保护专项整治工作方案》的通知（德环发【2017】387号）。该通知要求通过淘汰关停一批、规范整治一批和挂牌督办一批，严厉打击砖瓦行业企业环境违法行为，切实有效地化解全市砖瓦行业环境污染问题。

该专项整治方案要求，根据前期已开展的砖瓦行业大气污染物排放现状调查情况及专项执法检查情况，拟对143家砖瓦行业企业开展环境保护专项整治，其中同力页岩砖厂就属于其中一家（具体见附件）。

该专项整治方案还提出：

（一）淘汰关停一批。各县（市、区）对不符合产业政策和规划要求和治理无望的企业要报请地方人民政府予以淘汰关停，于2017年9月底前淘汰关停一批。

（二）规范整治一批。对符合产业政策和规划要求，但达不到排放标准要求的企业，要实施综合治理，严格达标排放；对符合产业政策和规划要求，能够达到排放标

准，但存在其他环境问题的，要按照规范进行整改；于2017年12月底前整治一批。

三) 挂牌督办一批。对问题复杂，整治难度较大的企业，要进行挂牌督办，限期完成规范整治。

同力页岩砖厂符合产业政策和规划要求，但原生产设施等达不到排放标准要求，因此按照“规范整治一批”的要求实施全厂升级改造，淘汰全部生产设施，严格按照环保要求进行项目建设，确保能够实现污染物的达标排放。因此，本项目建设符合《德阳市砖瓦行业环境保护专项整治工作方案》的相关要求。

### 3 规划符合性分析

#### 3.1 与《松林镇页岩资源开发利用规划方案》符合性分析

根据《广汉市市域城镇体系规划及城市总体规划》（2015-2030年）可知，本项目所在的松林镇将重点发展农业种植和乡村旅游，并将逐步打造为东郊乡村旅游区和优质水果生产示范基地。而页岩开采和页岩砖生产对土地资源的占用显然与广汉市政府对松林镇未来规划发展方向存在矛盾。

为了不影响松林镇生态旅游观光农业的发展，同时兼顾利用当地优势页岩资源发展经济，松林镇政府早在2005年就制定了《松林镇页岩资源开发利用规划方案》（2005-2015），划定“唐家堰”沿线进行页岩资源开发而其他区域则重点打造生态旅游《松林镇页岩资源开发利用规划方案》相关规定如下：“

.....

#### 四、资源开发利用与保护专项规划方案

以市场为导向，效益为中心，发挥本乡资源优势，加强开发总量的调控，使其与社会经济发展水平相适应，减缓资源的消耗过程。禁止粘土砖的生产和使用，逐步限制实心页岩砖的生产，大力发展新型建筑材料。充分利用社会资金，吸纳民间资金，实行资金、市场、资源、技术、勘查、开发利用和供需的全方位链接格局。

案加大管理力度，制止采富弃贫、采厚弃薄、采易弃难、乱采滥挖等破坏性的开采行为，采用合理的开采系统，先进的开采方法及先进技术、设备，提高资源利用率。严格按照《中华人民共和国矿产资源法》和国务院《矿产资源开采登记管理法》规定的权限范围，审批登记矿产资源开采项目。

.....”

同力公司页岩矿区正位于“唐家堰”沿线的果园村，同时企业具有合法的采矿许可证（见附件）。因此，本项目是在松林镇保留进行页岩资源开发利用的区域进

行建设，因此符合松林镇开发利用页岩资源的规划，松林镇人民政府也出具了项目建设符合规划的证明（见附件）。

### 3.2 与当地规划符合性

项目取得了广汉市国土资源局颁发的采矿许可证（证号 C5106812009117130066033），允许本项目在圈定的矿区范围内进行页岩的开采。项目制砖区为租赁土地（约 45 亩）进行建设。项目建设取得了广汉市松林镇人民政府出具的用地及选址情况说明，明确本项目用地符合当地规划，同意建设。

综上所述，本项目建设符合松林镇规划。

### 3.3 与大气污染防治等相关规划符合性分析

本项目与《重点区域大气污染防治“十二五”规划（国函[2012]146 号）》四川省实施方案、《四川省灰霾污染防治实施方案（川环发〔2013〕78 号）》、《四川省灰霾污染防治办法》“四川省人民政府令第 288 号”、《广汉市大气污染防治行动实施方案》的符合性如下：

表 1-5 与大气污染防治等相关规划符合性

大气污染防治规划文件	规划要求	本项目情况	符合性
《重点区域大气污染防治“十二五”规划（国函[2012]146 号）》四川省实施方案	成渝城市群（四川）规划区域划分为重点控制区和一般控制区。重点控制区为成都市整个辖区；一般控制区包括自贡、泸州、 <b>德阳</b> 、绵阳、遂宁、内江、乐山、南充、眉山、宜宾、广安、达州、资阳 13 个市	本项目位于广汉市（隶属于德阳市），属于一般控制区	符合
	1.严格控制高耗能、高污染项目建设。 重点控制区禁止新、改、扩建除“上大压小”和热电联产以外的燃煤电厂，严格限制钢铁、水泥、石化、化工、有色等高污染项目。城市建成区、地级及以上城市市辖区禁止新建除热电联产以外的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目。	项目位于广汉市果园村，并获得合法采矿许可证（见附件），不在城市建成区内，不在重点控制区。	符合
	2.城市建成区、工业园区禁止新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉，其他地区禁止新建 10 蒸吨/小时以下的燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉。严格控制水泥产能扩张，实施等量或减量置换落后产能。	企业不使用燃煤、重油、渣油锅炉及直接燃用生物质锅炉	符合
	3.严格控制污染物新增排放量。 把污染物排放总量作为环评审批的前置条件，以总量定项目。对于重点控制区和大气环境质量超标城市，新建项目实行区域内现役源 2 倍削减量替代；一般控制区实行 1.5 倍削减量替代。新建排放二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘、挥发性有机物的项目，实行污染物排放减量替代，实现增产减污。	企业可实现增产减污，不新增全厂污染物排放总量，具有环境正效应。	符合
4. 实施特别排放限值 新建项目必须配套建设先进的污染治理设施。……对于排放标准中已有特别排放限值要求的火电、钢铁行业，自 2013 年 4 月 1 日起，新受理的火电、钢铁环评项目执行大气污染物特别排放限值；	本项目针对各废气污染源采取先进的污染治理设施，确保污染物达到标排放	符合	

	5、重点控制区内没有配套高效脱硫、除尘设施的燃煤锅炉和工业窑炉，禁止燃用含硫量超过 0.6%、灰份超过 15%的煤炭；居民生活燃煤和其它小型燃煤设施优先使用低硫低灰份并添加固硫剂的型煤。	项目砖厂位于广汉市果园村，并获得合法采矿许可证（见附件），所在区域为一般控制区，不建设燃煤或燃气锅炉	符合
	6、强化煤堆、料堆的监督管理。大型煤堆、料堆场应建立密闭料仓与传送装置，生产企业中小型堆场和废渣堆场应搭建顶篷并修筑防风墙；临时露天堆放的应加以覆盖或建设自动喷淋装置。积极安装视频监控设施。对长期堆放的废弃物，应采取覆绿、铺装、硬化、定期喷洒抑尘剂或稳定剂等措施。积极推进粉煤灰、炉渣、矿渣的综合利用，减少堆放量。	项目位于广汉市果园村，并获得合法采矿许可证（见附件），不在城市建成区内，不在重点控制区。所在区域为一般控制区，不建设燃煤或燃气锅炉	符合
《四川省灰霾污染防治实施方案（川环发〔2013〕78号）》	1.国控一般控制区的 13 个市城市建成区、市辖区要严格禁止新建不符合国家产业政策和行业准入条件的煤电、钢铁、建材、焦化、有色、石化、化工等行业中的高污染项目，城市建成区、工业园区禁止新建 20 蒸吨/小时以下的高污染燃料锅炉。……。	项目位于广汉市果园村，并获得合法采矿许可证（见附件），不在城市建成区内，不在重点控制区。所在区域为一般控制区，不建设燃煤或燃气锅炉	符合

<p>《广汉市大气污染防治行动实施方案》</p>	<p>(一) 落实高污染燃料禁燃区和秸秆禁烧区划定工作 1.2014 年底前, 完成我市高污染燃料禁燃区的划定, 禁燃区内禁止燃烧原(散)煤、洗选煤、燃料油等燃料; 到 2015 年, 禁燃区内使用燃煤等高污染燃料的燃烧设备一律予以强制淘汰。</p> <p>(二) 严控新增大气污染源 新建排放废气污染物的项目, 实行污染物排放减量替代, 实现增产减污。新入驻我市高新技术产业园区、小汉工业集中发展区等工业园区的企业禁止新建 20 蒸吨以下的燃煤设施; 新建 20 吨以上燃煤设施的, 必须配套有效的除尘、脱硫及脱硝装置。</p> <p>(三) 优化产业结构 到 2014 年底, 按照国家产业政策要求, 淘汰钢铁、水泥等落后产能; 结合产业发展实际和空气质量状况, 制定范围更广、标准更高的落后产能淘汰政策和行业准入标准, 加大执法处罚力度, 不断加大落后产能淘汰力度, 推动现有产业转型升级。</p> <p>(四) 强化工业污染源整治 现有工业企业所有 20 吨及以上的燃煤锅炉, 应在 2014 年底前全部安装脱硫设施, 在 2017 年底前全部安装脱硝装置, 鼓励企业使用生物质颗粒燃料等清洁能源全部或部分替代燃煤; 同时针对水泥、钢铁等重污染行业开展工业烟(粉)尘治理。</p> <p>(五) 大力发展清洁能源 1.提高天然气、电能、生物质能等清洁能源使用率。 到 2016 年, 建成区清洁能源使用率达到 95% 以上, 全市范围清洁能源使用率达到 60% 以上。现有的所有燃煤设施要分门别类、分区域制定清洁能源替代规划, 逐年实施, 2014—2015 年, 分批完成工业园区内燃煤设施的改造; 2016 年前, 完成全市范围内燃煤设施改造工作。 2.开展秸秆生物质颗粒生产使用试点工作。 (1) 2014 年内, 力争引进至少 1 家以秸秆为主要原料生产加工生物质颗粒的企业。2015 年, 力争建成投产秸秆加工利用能力 5 万吨/年以上。 (2) 2014 年内, 选择不少于 10 家工业企业作为试点单位, 推广使用以秸秆为主要原料的生物质颗粒。2015 年, 试点使用单位达到 50 家以上。</p> <p>(六) 推进挥发性有机物综合整治 1.在挥发性有机物排放摸底调查基础上, 规范挥发性有机物排放行业监管制度, 加大监督查处力度。2015 年底前, 完成机械加工、家具制造等涉及表面喷涂行业的挥发性有机物的收集处理工作。 2.2015 年底前, 完成全市所有油库、加油站的油气回收治理工作, 淘汰每年 300 吨以下的传统油墨生产装置及所有无挥发性有机物收集、回收(净化)设施的涂料、胶粘剂和油墨等生产装置, 取缔含苯类溶剂型油墨生产, 淘汰其他挥发性有机物污染严重、开展挥发性有机物削减和控制无经济可行性的工艺和产品。 3.规范汽车维修行业的喷漆工艺和废气治理设施, 取缔露天喷漆作业。</p>	<p>(1) 项目位于果园村, 并获得合法采矿许可证(见附件), 不属于高污染燃料禁燃区。项目排放的废气污染物主要为隧道窑烟气等, 在采取有针对性的治理措施后可实现废气污染物的达标排放, 因此项目建设对周围环境的影响很小。</p> <p>(2) 本项目作生产过程中不使用燃煤锅炉或直接燃用生物质锅炉。采用页岩配比煤炭作为制转配料, 减少堆放量。</p>	
--------------------------	--	--	--

综上所述, 项目建设与《重点区域大气污染防治“十二五”规划(国函[2012]146号)》四川省实施方案、《四川省灰霾污染防治实施方案(川环发〔2013〕78号)》、《四川省灰霾污染防治办法》“四川省人民政府令第 288 号”、《广汉市大气污染防治行动实施方案》相符。

### 3.4 与水污染防治行动计划符合性分析

根据《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）的文件精神，四川省政府办公室于2015年12月颁布了《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》（川府发〔2015〕59号）、《重点流域水污染防治规划（2011-2015年）》四川省实施方案和《广汉市青白江流域水质综合整治工作方案》（广发办〔2014〕14号）。本项目与上述规划的符合性如下：

**表 1-6 与水污染防治符合性**

水污染防治文件	规划要求	本项目情况	符合性
国务院关于印发水污染防治行动计划的通知“国发〔2015〕17号”	<b>（一）狠抓工业污染防治。</b> 取缔“十小”企业。全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业。2016年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔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、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	企业现有装备及拟建设项目均不属于“十小”企业，不属于取缔项目	符合
	<b>（六）优化空间布局。</b> 合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。……，严格控制缺水地区、水污染严重地区和敏感区域高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	项目属页岩砖加工行业（包含页岩开采），项目所在区域不属于缺水地区、水污染严重地区和敏感区域；本项目不属于高耗水企业、高污染行业。不在严格控制发展之列。	符合
	<b>（七）推进循环发展。</b> 加强工业水循环利用。推进矿井水综合利用，煤炭矿区的补充用水、周边地区生产和生态用水应优先使用矿井水，加强洗煤废水循环利用。鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。具备使用再生水条件但未充分利用的钢铁、火电、化工、制浆造纸、印染等项目，不得批准其新增取水许可。	本项目无生产废水外排。	符合
《重点流域水污染防治规划（2011~2015年）》四川省实施方案	<b>1、加大工业结构调整力度</b> 严格环境准入。新建项目严格执行环境影响评价和“三同时”制度，严格控制沿江、沿河及敏感区高污染高风险行业环境准入，从严审批产生有毒有害污染物的新、扩建项目，暂停审批总量超标地区的新增污染物排放量建设项目，实行新建项目环评审批的新增排污量与治污年度计划完成进度挂钩机制。严格控制新建、改扩建项目资源利用率和污染物排放强度，大中型项目的资源环境效率达到同期国际先进水平。 坚持以调结构、促减排为手段，通过“上大压小”，淘汰落后产能。重点实施化工、造纸、纺织等高污染高耗能产业技术改造和升级。鼓励发展低污染、无污染、节水和资源综合利用的项目，鼓励有新技术、新产品的企业开展技术改造和产业结构调整升级。依法关停一批高污染、高能耗的“低、小、散”企业，对于潜在环境危害风险大、升级改造困难的企业，在2015年前逐步予以淘汰。	企业严格按照环境影响评价和“三同时”制度实施本项目建设。项目不属于高污染高风险项目，不涉及控制污染物排放指标	符合
	<b>3、加强工业企业、园区环境监管</b> 加强工业企业和工业园区污染源监管。新建园区应规划配套建设集中处理设施，提高园区集中处理规模和排放标准，加强园区企业排水监督，确保集中处理设施稳定达标。可能对园区废水集中处理设施正常运行产生影响的电镀、化工、皮革加工等企业，应当建设独立的废水处理设施或预处理设施，满足达标排放且不影响集中处理设施运行的要求后才能进入废水集中处理设施。	项目为页岩砖加工行业（包含页岩开采），无生产废水外排。	符合

《广汉市青白江流域水质综合整治工作方案》 (广发办[2014]14号)	(一) 严格项目环境管理 1、流域内凡不能纳入污水处理厂的涉水污染新建项目一律不引进、不审批。 2、改、扩建项目必须以新带老、增产减污或者增产不增污。	项目为页岩砖加工行业(包含页岩开采), 无生产废水外排, 不增加清白流域污水排放总量	符合
	其他	不涉及	

综上所述, 项目于与《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)、《四川省人民政府关于印发水污染防治行动计划四川省工作方案的通知》(川府发〔2015〕59号)、《重点流域水污染防治规划(2011-2015年)》四川省实施方案和《广汉市青白江流域水质综合整治工作方案》(广发办[2014]14号)的要求相符。

### 3.5 项目与土壤污染防治行动计划符合性

项目与土壤污染防治行动计划“国发〔2016〕31号”符合性如下:

表 1-7 与土壤污染防治行动计划符合性

土壤污染防治行动计划	相关要求	本项目情况	符合性
土壤污染防治行动计划“国发〔2016〕31号”	(八) 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。	项目为页岩砖加工行业(包含页岩开采), 砖厂位于广汉市果园村, 并获得合法采矿许可证(见附件), 不占用耕地。	符合
	(十六) 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, 要增加对土壤环境的影响评价内容, 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; 有关环境保护部门要做好有关措施落实情况的监督管理工作。	项目为页岩砖加工行业(包含页岩开采), 排放常规污染物, 不排放重金属污染物。不需要增加土壤环境影响评价内容。	符合
	(十七) 强化空间布局管控。.....严格执行相关行业企业布局选址要求, 禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业; .....	本项目属页岩砖加工行业(包含页岩开采), 不在居民区、学校、医疗和养老机构等周边。	符合
	(十八) 严控工矿污染。 (3) 加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标, .....继续淘汰涉重金属重点行业落后产能, 完善重金属相关行业准入条件, 禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。按计划逐步淘汰普通照明白炽灯。提高铅酸蓄电池等行业落后产能淘汰标准, 逐步退出落后产能。制定涉重金属重点工业行业清洁生产技术推广方案, 鼓励企业采用先进适用生产工艺和技术。	本项目不外排重金属污染物。	符合
(十八) 严控工矿污染。 (4) 加强工业废物处理处置。全面整治尾矿、煤矸石、工业副产石膏、粉煤灰、赤泥、冶炼渣、电石渣、铬渣、砷渣以及脱硫、脱硝、除尘产生固体废物的堆存场所, 完善防扬散、防流失、防渗漏等设施, 制定整治方案并有序实施。加强工业固体废物综合利用。对电子废物、废轮胎、废塑料等再生利用活动进行清理整顿, 引导有关企业采用先进适用加工工艺、集聚发展, 集中建设和运营污染治理设施, 防止污染土壤和地下水。	本项目产生固废均实现综合利用, 收集暂存位于厂区内, 并采取相应的污染防治措施。	符合	

综上所述可见, 项目与土壤污染防治行动计划“国发〔2016〕31号”相符。

#### 4 选址合理性分析

项目在原有厂址上进行扩能建设，不改变项目占地。项目位于广汉市松林镇，厂址周边不涉及国务院、国家有关部门和省（自治区、直辖市），市、县级人民政府规定的生态保护区、自然保护区、文化遗产保护区，水源保护区，区内无国家及四川省规定的保护动植物分布。项目周边为主要为同类型的页岩矿山和制砖厂，同时还有少量散居农户分布。项目制砖区北面 40m 处有 2 户散居的果园村农户，矿区东面 40m 处也有 5 户散居的果园村农户。为避免对周边农户产生不利影响，企业与制砖区北面的 2 户农户经签订了搬迁协议，2 户农户同意搬离原住处，另外企业承诺在距离矿区东面最近一户农户宅基地边界划定 50m 范围的禁采区，并承诺在禁采区范围内不得进行任何采矿活动。项目生产页岩砖采用的原材料页岩土采自企业自有页岩矿区，可减少原材料运输成本及产生的影响。因此，项目选址合理。

项目评价范围内无风景名胜、自然保护区、保护文物、生态敏感点或其它需要特别保护的對象，因此无明显环境制约因素。松林镇人民政府认为该企业建设用地符合当地规划，并出具了相关证明（见附件）。项目矿区选址与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》中的符合情况如下：

表 1-8 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》符合性分析对照表

序号	要求	本项目符合性
1	禁止在依法划定的自然保护区（核心区、缓冲区）、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内采矿	本项目不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、饮用水水源保护区、重要湖泊周边、文物古迹所在地、地质遗迹保护区、基本农田保护区等区域内，符合要求
2	禁止在铁路、国道、省道两侧的直观可视范围内进行露天开采	项目不在铁路、国道、省道两侧直观可视范围内，符合要求
3	禁止在地质灾害危险区开采矿产资源	不属于地质灾害危险区，符合要求
4	禁止新建对生态环境产生不可恢复利用的、产生破坏性影响的矿产资源开发项目	项目已建成多年，区域生态环境可恢复，符合要求
5	限制在生态功能保护区和自然保护区（过渡区）内开采矿产资源	项目不在生态功能保护区和自然保护区（过渡区），符合要求
6	限制在地质灾害易发区、水土流失严重区域等生态脆弱区内开采矿产资源。	项目不在生态脆弱区，符合要求

本项目位于广汉市主城区东面的松林镇唐家堰沿线。松林镇唐家堰沿线是该镇规划发展页岩开发利用的区域，项目周边主要以当地页岩转生产企业为主，以农村环境为主，零星分布少量农户。厂区门口仅有一条乡道，该乡道连接果园村主干道旌金路。



项目所在区域大气、声环境质量良好，项目地处农村环境，周边以农户、林地为主。项目厂区始建于 2006 年，建厂时间较早，现有生产设备老旧且无任何环保治理措施，不符合环保要求。本次技改将企业全部生产设备拆除，然后严格按照最新的环保要求进行建设。本项目所排废气主要为少量颗粒物。而当地全年主导风向为 N-S，根据项目外环境关系可知，松林镇位于项目西侧，在侧风向，受本项目的影 响几率较小。项目无废水外排，对不会影响地表水水质。因此项目建设对绵远河影响较小。

综上所述，项目选址从环保角度可行。

表 1-9 评价区域外环境关系列表

编号	目标名称	性质	与建设项目相对位置			保护要素
			方位	距离 m	标高 m	
1	松林镇主城区	乡镇	SW	2100m	475m	环境空气
2	连山镇主城区		NW	4000m	465m	
3	果园村散居农户（2 户）	散居农户	N	40m	494m	环境空气、噪声及风险
4	果园村散居农户（5 户）		E	40m	495m	
5	蜀汉页岩砖厂	周边生产企业	SW	330m		环境空气
6	四友页岩砖厂		SW	400m		
7	建园页岩砖厂		N	650m		
8	双泉页岩砖厂		W	750m		
9	宏迈页岩砖厂		E	750m		
10	华鑫页岩砖厂		W	800m		
11	银信页岩砖厂		W	1100m		
12	宏运页岩砖厂		SW	1150m		
13	正翔页岩砖厂		NW	1200m		
14	鑫宏页岩砖厂		N	1350m		
15	黄嘉页岩砖厂		SW	1800m		
16	双联页岩砖厂	NE	2150m			
17	旌金路	三级公路	W	1500m	485m	/
18	乡道	乡道	S	100m	491m	
19	绵远河	地表水	W	3100m	455m	风险、地表水
20	唐家堰	农灌渠	W	200m	486m	

## 5 项目概况

### 5.1 项目名称、地点、建设性质及建设规模

项目名称：新型墙体材料生产线

建设地点：项目位于果园村（经度 104°26'49"E；纬度 30°59'10"N），并获得合法采矿许可证（见附件），具体地理位置见附图 1。

建设单位：广汉市同力页岩砖厂

建设性质：技改扩建

**建设规模：**淘汰现有全生产设备及其厂房，新建 1 座机械化旋转式隧道窑生产线及其他配套生产设施，扩大页岩矿开采规模。本项目实施后，企业页岩空心砖生产规模

由原来的 3000 万（折标砖）/年提高至 9500 万块（折标砖）/年，矿山开采规模由原来的 5.0 万吨/年提高至 6.0 万吨/年。

**表 1-10 本项目实施前后产能、产品产量变化情况**

企业现有产品种类及产能		本项目实施后产品种类及产能		产能变化情况
页岩矿开采规模 5.0 万吨/年		页岩矿开采规模 6.0 万吨/年		+1.0 万吨/年
产品名称	亿块/年	亿块/年		亿块/年
保温砖	0.1 亿块/a（折标砖）	0.3 亿块/a（折标砖）		+0.2 亿块/a（折标砖）
空心砖	0.1 亿块/a（折标砖）	0.3 亿块/a（折标砖）		+0.2 亿块/a（折标砖）
多孔砖	0.1 亿块/a（折标砖）	0.35 亿块/a（折标砖）		+0.25 亿块/a（折标砖）
合计	0.3 亿块/a（折标砖）	0.95 亿块/a（折标砖）		+0.65 亿块/a（折标砖）

备注：企业产品质量满足《中华人民共和国国家标准 烧结空心砖和空心砌块》（GB/T 13545-2014），具体产品尺寸由供需双方协商确定。



图 1-1 同类型产品照片

**表 1-11 本项目实施后采矿范围及生产规模**

项目	本项目实施前矿区范围			
	砖瓦用页岩	点号	X 坐标	Y 坐标
开采方式	露天开采	1	3429647.51	35447066.42
生产规模	6.0 万吨/年	2	3429608.51	35447207.42
矿区范围	0.0149km <sup>2</sup>	3	3429534.51	35447192.42
开采标高	+531~+504m	4	3429513.51	35447099.42
		5	3429577.51	35447041.42

## 5.2 工程总投资和环保投资

项目总投资 2600 万元，其中环保投资 250 万元，占总投资的 10%。

## 5.3 工程项目组成及主要环保问题

### （1）项目建设内容及规模

同力页岩砖厂位于广汉市松林镇果园村 17 组。项目矿区范围 0.0149km<sup>2</sup>，制砖区占地 45 亩，本项目主要建设内容为：新建 1 座机械化旋转式隧道窑生产线及其他配套生产设施，采用“一次码烧”工艺生产页岩砖。项目实施后页岩砖生产规模由原来

3000 万块（折标砖）/年增加至 9500 万块（折标砖）/年；扩大页岩矿开采规模，由原来 5.0 万吨/年增至 6.0 万吨/年。项目的工程组成及主要经济技术指标见下表。

页岩采场：本项目砖瓦用页岩矿采用露天开采方式，矿山开采规模为 6.0 万吨/年。该矿山矿区面积 0.0149km<sup>2</sup>，开采标高：+531~+504m，矿区范围由 5 个拐点圈闭，拐点坐标如下表所示：

**表 1-12 矿区范围拐点坐标一览表**

编号	1980 西安坐标系		面积 (km <sup>2</sup> )	开采深度 (m)	备注
	X	Y			
1	3429647.51	35447066.42	0.0149	+531~+504	开采矿种：砖瓦用页岩
2	3429608.51	35447207.42			
3	3429534.51	35447192.42			
4	3429513.51	35447099.42			
5	3429577.51	35447041.42			

制砖区主体工程和辅助配套公用工程两部分组成。主体工程包括原料库、破碎车间、制坯间、产品堆场、配电室、隧道窑生产线等设施组成；辅助配套工程由办公室、厕所和宿舍等组成。

**表 1-13 主要建设经济指标表**

序号	项目名称	单位	数量	
1	总占地面积	km <sup>2</sup>	0.0149km <sup>2</sup>	
2	总建筑面积	m <sup>2</sup>	30000 (45 亩)	
3	生产规模	砖厂制砖区	万块/a	9500
		页岩矿区	万吨/a	6.0
4	页岩矿山服务年限	a	2.4	
5	页岩矿山开采方式	/	露天开采	
6	页岩矿山开拓方式	/	公路开拓	
7	项目劳动定员	人	30	
8	项目总投资	万元	2600	

本项目建设内容为淘汰原有轮窑生产线，建设 1 座机械化旋转式隧道窑生产线及其他配套生产设施，年产空心砖 9500 万块（折标砖）。项目以外购煤炭和企业自产页岩为生产原料。

项目主要建构筑物见下表。

**表 1-14 本项目制砖区主要建构筑物一览表**

编号	名称	层数 (F)	数量 (栋/间)	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	备注
1	隧道窑	1	1	3200	新建
2	办公室及宿舍	1	1	600	新建
3	制坯间	1	1	100	新建
4	破碎车间	1	1	1800	新建

5	陈化房	1	1	900	新建
6	产品堆场	1	1	10000	新建
7	页岩矿原料库	1	1	3000	新建
8	堆煤库	1	1	1000	新建
9	配电室	1	1	50	新建

## 2、项目组成

项目组成及主要环境问题见下表。

表 1-15 项目组成表

名称	建设内容及规模		可能产生的环境问题		备注	
			施工期	运营期		
拆除工程	淘汰企业现有全部生产设施，并拆除全部生产厂房。对金属结构的生产设备进行变卖，拆除砖、土等建筑废渣统一清运至当地制定的建筑垃圾堆存点处置		淘汰设备、建筑垃圾、扬尘及噪声	/	/	
主体工程	制砖区	采矿区（位于制砖区东北侧）	矿区面积 0.0149km <sup>2</sup> ，开采标高+531m~+504m，开采规模为由于 5.0 万吨/年扩大至 6.0 万吨/年。在矿区采空区新建表土临时堆场和废石（夹石）堆场，同时利用废石在表土临时堆场周围修筑挡土墙。矿区配置 2 台挖掘机进行露天开采（不涉及爆破）	颗粒物、扬尘、噪声及建筑垃圾	扬尘、噪声、废石	/
		隧道窑	1F，砖混结构，建筑面积约 3200m <sup>2</sup> ，位于厂区中部，包括 1 座机械化旋转式隧道窑，其中窑长 180m，窑宽 10.8m，窑高 1.8m，同时配置风机、摆渡车等设备，年产页岩砖 9500 万块（折标砖）		烟气、噪声、不合格砖	新建
		破碎车间	1F，砖混结构，建筑面积约 1800m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧，车间内配置破碎机、滚动筛、搅拌机等设备，进行原料的破碎、筛分和搅拌混合		粉尘、噪声	新建
		陈化房	1F，砖混结构陈化库，900m <sup>2</sup> ，位于隧道窑东侧		废气	新建
		制坯间	1F，砖混结构，建筑面积约 100m <sup>2</sup> ，位于隧道窑南侧，车间内配置切条切坯机、码坯机器人等设备，进行砖坯的制作成型		噪声、废坯料	新建
		机修车间	1F，砖混结构，位于厂区西侧，建筑面积约 100m <sup>2</sup> ，车间内配置简单机修设备，用于生产设备的日常维护。在机修车间旁按照《危险废物贮存污染控制标准》要求设置一座危废暂存室		废油、噪声	新建
	公辅工程	供电	接当地电网		噪声	利旧
		供水	地下水井 1 口		噪声	利旧
	仓储工程	堆煤库	设全封闭原料库，占地面积约 1000m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧，主要用于煤炭的暂存		粉尘	新建
		页岩矿原料库	设全封闭原料库，占地面积约 3000m <sup>2</sup> ，位于厂区东侧，主要用于页岩的暂存		粉尘	新建
产品堆场（露天）		1F，建筑面积约 10000m <sup>2</sup> ，位于厂区西侧空地	\	新建		
办公生活设施	办公室及宿舍	1F，砖混结构，建筑面积约 600m <sup>2</sup> ，宿舍位于厂区最西北侧空地，办公室则靠近厂大门	生活污水 生活垃圾	新建		
环保工程	废水	化粪池 3 个（容积约 3*20m <sup>3</sup> ）	污泥	新建		
		新建 1 个 40m <sup>3</sup> 初期雨水收集池	废水	新建		

	废气	1套隧道窑炉烟气净化系统（布袋除尘+碱液喷淋净化装置）		除尘灰、石膏渣及废水	新建
		1套原料加工粉尘净化系统（集气罩+布袋除尘）		除尘灰、噪声	新建
	固废	一般固废暂存间、生活垃圾房、生活垃圾桶		固体废物	新建
生态		按照相关固定完成矿区采空区生态保护措施，对区域生态环境进行恢复，改善区域生态环境状况。		生态	新建

### 3、公用工程及配套设施

#### ①用水

项目生活用水取自厂区现有地下井，企业生产及生活用水来自厂区沉淀池。项目全厂用水情况统计，见下表。

表 1-16 项目全厂用水情况统计

用水单元	用水工段	规模	用水量标准	循环水用量 (m <sup>3</sup> /d)	新水用量 (m <sup>3</sup> /d)	备注
生产用水	拌料	\	物料拌合后含水率 14%	/	126.7	
	车辆冲洗	\	\	4	0.5	沉淀后循环使用，不外排
	洒水用水	\	\	/	4	挥发进入大气
	隧道窑脱硫除尘			3600	36	循环使用，不外排
生活用水	员工办公生活	30 人	0.05m <sup>3</sup> /人·班	/	3	地下水
总计					170.2	\

#### ②排水

项目厂区实施“雨污分流”制，矿区范围外的雨水经截洪沟，收集后排入矿区外雨水系统；矿区内初期雨水经导流沟收集后排入初期雨水收集池，经沉淀处理后用于矿区及厂区降尘，不外排。

营运期无生产废水外排；生活污水经化粪池沉淀处理后，交予当地农民用于农田施肥，不外排；车辆冲洗废水设置沉淀池沉淀处理后回用，不外排。

#### ③用电

本项目用电接当地供电系统，可满足全厂用电负荷。

### 5.5 劳动定员、工作制度

(1) 劳动定员：本工程劳动定员 30 人，其中管理人员 6 人，其余均为操作人员。

(2) 生产制度：采矿及运输年生产 300 天,每天 1 制，每班 8 小时，年生产时间 2400h；制砖年生产 300 天,每天 3 制，每班 8 小时，年生产时间 7200h。

### 5.6 工程主要工艺设备

工程主要工艺设备表见下表。

**表 1-17 项目主要工艺设备一览表**

设备名称	规格型号	单位	数量	备注
<b>一、页岩采场</b>				
装载机	铲斗容量 1.5m <sup>3</sup>	台	2	新建
液压多斗挖土机	DW45	台	2	新建
<b>二、制砖区</b>				
旋转式隧道窑	窑长 180m (烘干排潮段长 80m, 预热段长 33m, 焙烧段长 33m, 冷却段长 34m), 窑宽 10.8m, 窑高 1.8m	座	1	新建
颚式破碎机	Pc500*750	台	1	新建
双转子破碎机	SPC2010	台	1	新建
箱式给料机	XGD1000	台	1	新建
板式给料机	GL1000	台	1	新建
滚筒筛分机	1.8m 直径×5m 长	台	2	新建
双轴搅拌机	SJ4000*46	台	1	新建
皮带运输机	2*7.5kw, 1*11kw, 1*5.5kw	套	4	新建
硬塑真空挤砖机	75	台	1	新建
切条切坯机	QTSC+QPSC 30 块 双刀架	套	1	新建
码坯机器人	RZEB	台	2	新建
风机	7.5kw (8#)	台	2	新建
离心风机	45kw	台	2	新建
水泵	11kw	台	3	新建
<b>三、环保设施</b>				
袋式除尘器	D348-X	套	2	新建
湿法脱硫除尘器	XJTL3300 型	套	1	新建
化粪池沉淀池	20m <sup>3</sup>	个	3	新建

**表 1-18 隧道窑技术参数**

窑长	窑长180m (烘干排潮段长80m, 预热段长33m, 焙烧段长33m, 冷却段长34m)
窑内宽	10.8m
窑内高	1.8m(窑车面至窑顶)
码坯层数	15层
烧成周期	24h
烧成温度	900-950摄氏度
坯体入窑水分	≤12%
合格率	≥98%
年工作日	300天
窑炉数量	2

### 5.7 主要原辅材料、燃料及动力消耗

### 5.7.1 主要原辅材料消耗

表 1-19 项目主要原辅材料消耗

名称	年使用量	单位	来源地
页岩	16.83	万吨/年	项目东北侧的页岩矿山供给
煤炭	1.87 (180~200g/标砖)	万吨/年	周边煤矿外购
石灰	53.4	吨/年	烟气脱硫
柴油	0.12	吨/年	点炉使用
木柴	1.2	吨/年	
水	5.15	万吨/年	厂内现有取水井(地下水)
电	71.25	万度/年	由当地变电站引入

备注：①企业页岩开采能力为6万吨/年，项目使用量为16.83万吨/年，不够部分在当地外购。  
②采用隧道窑生产页岩砖的物料比约为页岩：煤炭=8~9:1。

#### ① 页岩

本项目所用页岩矿来自企业自有矿山，经矿区以往取样页岩成分检测报告（《广汉市同力页岩砖厂页岩矿矿产资源踏勘简报》数据）可知，其主要成分如下表所示。

表 1-20 页岩化学分析成果表 单位：%

	类别	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	SO <sub>3</sub>	烧失量
页岩矿	泥岩	55.69	14.06	6.60	6.14	1.03	1~3	10.91

#### ②煤 炭

本项目所用煤炭均外购，其成分见下表，化验结果报告单见附件。

表 1-21 煤炭成分表 单位：%

序号	指标名称	单位	检查数据
1	分析水	%	3.61
2	灰分	%	8.33
3	挥发分	%	32.07
4	固定碳	%	59.60
5	焦 渣	%	2
6	含硫量	%	0.5
7	发热量	千卡/kg	6829.84

### 5.8 页岩矿区概况

#### 1、开采范围

根据调查，广汉市同力页岩砖厂现持有《采矿许可证》证号 C5106812009117130066033，采矿权人：广汉市同力页岩砖厂，矿山名称：广汉市同力页岩砖厂第一山页岩，地址：广汉市松林镇果园村十五社，开采矿种：砖瓦用页岩，开采方式：露天开采，生产规模：5.0 万吨/年，矿区面积 0.0149km<sup>2</sup>，有效期 2017 年 1 月 5 日至 2019 年 1 月 5 日。开采标高：+531~+504m，矿区范围由 5 个拐点圈闭，拐点坐标见下表。

**表 1-22 企业现有矿区范围拐点坐标及开采深度（1980 西安坐标）**

编号	坐标	1980 西安坐标系		面积 (km <sup>2</sup> )	开采深度 (m)	备注
		X	Y			
1		3429647.51	35447066.42	0.0149	+531~+504	开采矿种：砖瓦用页岩
2		3429608.51	35447207.42			
3		3429534.51	35447192.42			
4		3429513.51	35447099.42			
5		3429577.51	35447041.42			

目前，企业已委托四川省地质矿产勘查开发局化探队完成了《广汉市同力页岩砖厂第一山页岩矿资源/储量核实报告》，并已取得新的采矿许可证，开采矿种为砖瓦用页岩，矿区面积为 0.0149km<sup>2</sup>，开采深度+531~+504m，开采方式为露天开采，设计开采规模为 5.0 万吨/年，为满足四川省主要矿产矿山最低开采规模的要求，企业出具了矿区开采规模调整的说明，拟将开采规模由 5.0 万吨/年调整为 6.0 万吨/年。

### 2、矿区储量、服务年限

根据业主提供的《广汉市同力页岩砖厂第一山页岩矿资源/储量核实报告（2016 年本）》可知，在矿区范围内累计查明/保有资源/储量（122b）15.16 万吨，剥采比为 0.5:1，按设计回采率 95%，储量备用系数 1.0，矿山生产规模 6.0 万吨/年计算，本项目矿山服务年限约为 2.40 年。

### 3、矿区建设条件

根据《矿山资源储量核实报告》(2016 年本)，矿区地质、水文地质情况如下：

#### (1) 矿区地质、构造

##### 1、地质

矿区位于四川台陷龙泉山穹褶束与北东平缓褶皱区，区内地质构造简单，岩层倾向285~295°，倾角≤3°，局部5°，近于水平。矿区均出露白垩系下统七曲寺组(K1q)，原始成因为炎热环境河湖相沉积的泥岩、砂质泥岩夹粉砂岩及钙质泥岩。低洼及缓坡处分布有第四系残破积层，主要为粉质粘土、粉土与石块组成。

##### 2、构造

矿区在区域地质构造上位于四川西台陷龙泉山穹褶束北东平缓褶皱区，地质构造作用微弱，岩层产状平缓，岩层倾角 330°~340°，倾角一般≤3°，局部 5°，近于水平。砂岩垂直裂隙较发育。矿区构造活动不明显。

#### (2) 矿层特征

矿层为白垩系七曲寺组泥岩、砂质泥岩夹粉砂岩，钙质泥岩，砂岩呈透境状，厚



度大于 27 米，现将剖面描述如下：

A~A' 剖面：共厚 27 米

- 1、浅灰色厚层状钙质砂岩，厚 4 米。
- 2、砖红色粉砂质泥岩，其间夹有少量浅绿色白色高岭土团块，厚 2 米。
- 3、浅灰红色中至厚层状钙质砂岩，厚 2.8 米。
- 4、砖红色粉砂质泥岩，其间夹少量高岭土条带，厚 2.8 米。
- 5、浅红色薄层状泥质粉砂岩，厚 3.9 米。
- 6、砖红色粉砂质泥岩，厚 3.5 米。
- 7、砖红色泥岩、含少量粉砂质，夹灰白色高岭团块及条带，厚 3 米。
- 8、砖红色块状泥岩，厚 5 米。

### (3) 矿石特征

矿石呈砖红色、浅红色，淡红色，块状构造，硬度低，以粘土质和粉砂质结构为主，次为砂质结构，小于 0.1mm 在 80%左右，粒度小于 0.003 毫米占 50%以上矿石矿物成分主要为粘土矿物，如高岭石，其次是碎屑矿物，如石英、长石、岩屑、份利石、方解石及少量蒙脱石：夹石为钙质砂岩，单层厚 0.5~1.5m。

经矿区内以往取样化学分析和附近砖厂化学分析对比，该页岩矿石的化学成分符合砖瓦用页岩化学成分的统一工业指标。

表 1-24 矿区砖瓦用页岩及夹石化学分析成果表

	类别	SiO <sub>2</sub>	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	CaO	MgO	烧失量
页岩矿	泥岩	55.69	14.06	6.60	6.14	1.03	10.91
夹石	泥质粉砂岩	59.67	12.75	5.79	7.57	1.4	11.30
	钙质砂岩	50.09	7.83	4.87	13.75	1.88	13.5

### (4) 水文地质条件

该区地表水为季节性小溪沟，地下水类型主要为第四系残坡积层孔隙潜水和砂岩风化层网状裂隙潜水，储水性和透水性较差，地下水较贫乏。泥岩为良好的隔水层，水文地质条件较简单，利于采矿。

### (5) 工程地质条件

矿区工程地质岩组分为砂泥岩层状软弱一半坚硬岩组和残坡积粉质粘土碎块松散岩组，场地土以风化基岩为主。缓坡沟谷以中软—软土为主。

## 4、采矿权区稳定性

### (1) 区域稳定性

矿区位于龙泉山穹褶束与北东平缓褶皱区，矿区内地质构造简单，岩层倾向330°~340°，倾角一般≤3°，局部5°。根据《中国地震烈度区划图（1990）》，该区地震基本烈度为Ⅴ1度，2008年5月12日地震后，设防地震烈度有提高，修定为Ⅵ度。矿区均出露白垩系七曲寺组，为一套炎热条件下河湖相沉积的泥岩、泥质砂岩夹钙质砂岩。低洼及缓坡处分布有第四系残坡积层，主要为粉质粘土、粉土与石块组成。

## (2) 采场边坡

该拟设采矿权设计为小型矿山，采矿方式为露天开采，设计生产规模小，矿层呈近水平产出，边坡稳定性好。但矿山如进行不规范开采，致使采场边坡大于60°，甚至近于自立，就会导致诸多不安全因素的产生。特别是在节理，裂隙发育地段，易发生崩塌、溜滑、坠块等现象。建议采用阶梯式开采，台阶高度为3m，台阶边坡角<55°。区内无垮塌、崩塌、滑坡、泥石流等地质灾害，矿山露天采矿，扩大开采区范围后面积仍然较小，对矿山地质环境的影响较轻。

## 5、开采方案

由于矿山为开放式的沉积层状矿体，具有埋深浅，盖层薄等特点，适宜露天开采。根据矿山矿石层自身特点及所处的地形地貌，故矿山应进行梯级台阶式开采，每级台阶高度小于3m，后缘边坡度角不大于55°。

## 6、平衡分析

表 1-25 物料平衡表 单位：t/a

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
名称	用量	名称	产量
页岩	168300	页岩砖产品	171200
煤炭	18700	废气（含水蒸气）及烧损	53800
水	38000	不合格产品	3420
不合格产品	3420	除尘灰	1539
除尘灰	1539	脱硫石膏渣	1425
脱硫石膏渣	1425	废坯料	20900
废坯料	20900		
合计	252284	合计	252284

表 1-26 硫平衡表 单位：t/a

投入 (t/a)		产出 (t/a)	
名称	投入	名称	产出
煤炭（硫含量 0.5%）	93.5	产品（以硫酸盐形式存在）	2104.78
页岩矿（硫含量 1.2%）	2019.6	废气（以 SO <sub>2</sub> 形式排放的硫）	8.32
合计	2113.1	合计	2113.1

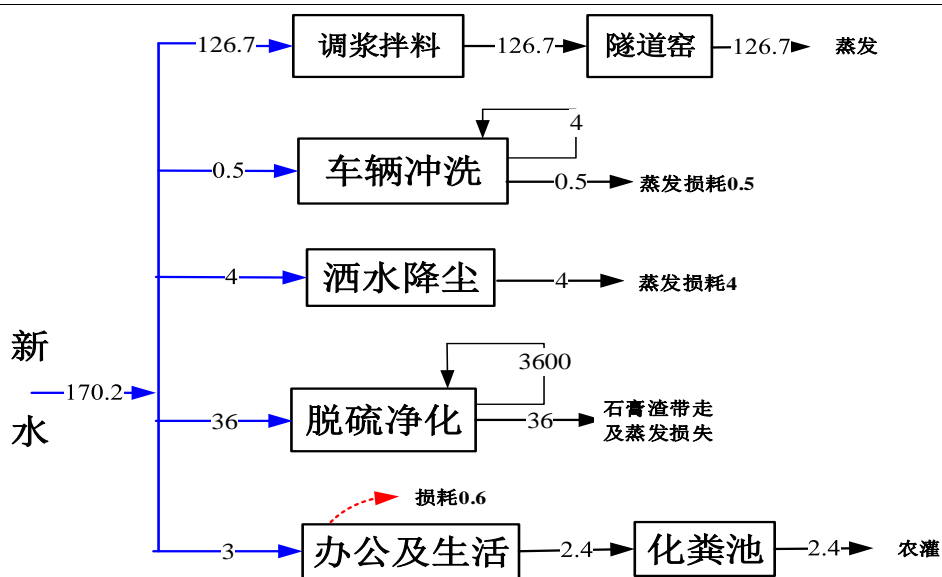


图 1-3 项目用水平衡图 (m<sup>3</sup>/d)

## 6 平面布置合理性分析

项目厂区内主要分为①制砖区和②矿区两部分，具体平面布置见附图。其中制砖区又分为两部分，分别是①原料库及破碎车间②办公生活区、陈化房、制坯间和隧道窑等。为避免对周边农户产生不利影响，企业优化了总图布置，与制砖区北面的 2 户农户签订了搬迁协议，2 户农户同意搬离原住处，另外企业承诺在距离矿区东面最近一户农户宅基地边界划定 50m 范围的禁采区，并承诺在禁采区范围内不得进行任何采矿活动。生产区总图布置按照生产顺序，东北面矿区开采的页岩送到位于东面的原料库及破碎车间进行堆存和加工，得到的粉料再送至厂区中部的隧道窑生产线、搅拌后进行陈化、制坯工序，而后完成烘干及烧结工序，最终得到的成品砖则码放在厂区西面的产品堆场进行临时存放。综上，项目总平面布置功能分区清晰，满足生产工艺和环境保护的要求，合理可行。

## 7 与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题

根据现场勘查可知，企业目前处于停产状态。企业计划将现有全部生产设施及厂房拆除，然后重新建设。待拆除工程完成后，企业现有制砖区将不存在环保问题。

## 企业现状

(表二)

### 1、企业基本概况

广汉市同力页岩砖厂（以下简称“同力砖厂”）是广汉一家专业生产页岩砖厂的民营企业。广汉市松林镇拥有丰富的页岩资源，由此带动了一大批页岩砖生产企业的建立，同力砖厂就是其中一家。同力砖厂成立于 2006 年，位于松林镇果园村，建厂之初就配套有自主页岩矿山，页岩空心砖产能为 3000 万标砖/年。该厂原配套矿区面积为 0.0149 平方公里，采用露天开采，采矿规模为 5.0 万吨/年。

### 2、企业环评及验收情况

广汉市同力页岩砖厂于2007年投入生产，年产3000万标匹页岩砖。广汉市环境保护局以广环建[2007]133号出具了关于对广汉市同力页岩砖厂年产3000万标匹页岩砖生产线项目环境影响报告表的批复。由于企业自身原因，同力页岩砖厂投产后一直未进行竣工环保验收工作。

### 3、现有矿区范围

#### (1) 位置及交通情况

矿山位于广汉市城区中心 88°方向直距 15.8 公里的松林镇果园村十五社第一山。矿区中心坐标：东经 104°26'49"，北纬 30°59'10"。有公路直通矿区，最近的主干运输线为广汉至松林公路，直距 1.3 公里，运距 1.8 公里，交通运输较方便（详见图 1）。

#### (2) 自然地理

该区属四川盆地湿润季风气候区，多年平均气温约 16℃。多年平均降雨量 915mm，最低年 566mm，最高年 1389 mm，降雨量主要集中在每年 6~9 月，占年降雨量 50~60%，年平均湿度 70~80%，年平均蒸发量为 800~950mm。

#### (3) 矿权设置情况

广汉市国土资源局于 2017 年 1 月 5 日颁发了采矿许可证，矿山采矿许可证号：C5106812009117130066033，采矿权人：广汉市同力页岩砖厂，矿山名称：广汉市同力页岩砖厂第一山页岩，地址：广汉市松林镇果园村十五社，开采矿种：砖瓦用页岩矿，开采方式：露天开采，生产规模：5.0 万吨/年，矿区面积 0.0149km<sup>2</sup>，有效期 2017 年 1 月 5 日至 2019 年 1 月 5 日。开采标高：+531~+504m，矿区范围由 5 个拐点圈闭，拐点坐标见下表。

表 2-1 现有矿区范围拐点坐标（1980 西安坐标）

编号	坐标	1980 西安坐标系		面积 (km <sup>2</sup> )	开采深度(m)	备注
		X	Y			
				0.0149	+531~+504	开采矿种：砖

1	3429647.51	35447066.42			瓦用页岩
2	3429608.51	35447207.42			
3	3429534.51	35447192.42			
4	3429513.51	35447099.42			
5	3429577.51	35447041.42			

#### 4、主要产品及产能

表2-2 企业现有产品方案及产能： 单位：亿块/年

页岩矿开采规模 5.0 万吨/年		页岩矿开采后部分用于企业制砖,用不完部分外售
产品名称	亿块/a	
保温砖	0.1 亿块 (折标砖) /年	
空心砖	0.1 亿块 (折标砖) /年	
多孔砖	0.1 亿块 (折标砖) /年	
合计	0.3 亿块 (折标砖) /年	

#### 5、主要生产设施

表 2-3 项目主要工艺设备一览表

设备名称	规格型号	单位	数量	备注
<b>一、页岩采场</b>				
挖土机	/	台	1	淘汰
<b>二、制砖区</b>				
烧结窑	38 门轮窑	座	1	淘汰
粉碎机	100 型座式	台	2	淘汰
滚动筛	3m×1m	台	2	淘汰
搅拌机	4.2m×0.8m 双轴	台	2	淘汰
切坯机	/	台	2	淘汰
风机	/	台	1	淘汰
平板水坯车	/	台	6	淘汰
过桩架	/	台	2	淘汰
出砖顶车	/	台	2	淘汰



图2-1 企业现有主要生产设施照片 (拟全部淘汰)

#### 6、主要生产工艺

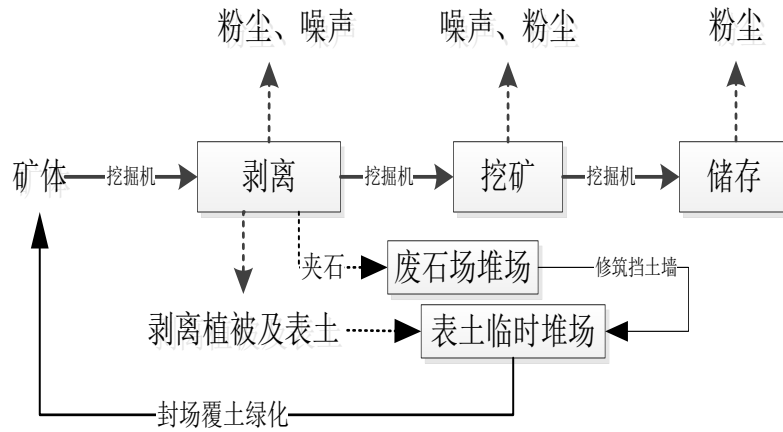


图2-2 页岩开采工艺流程及产污环节图

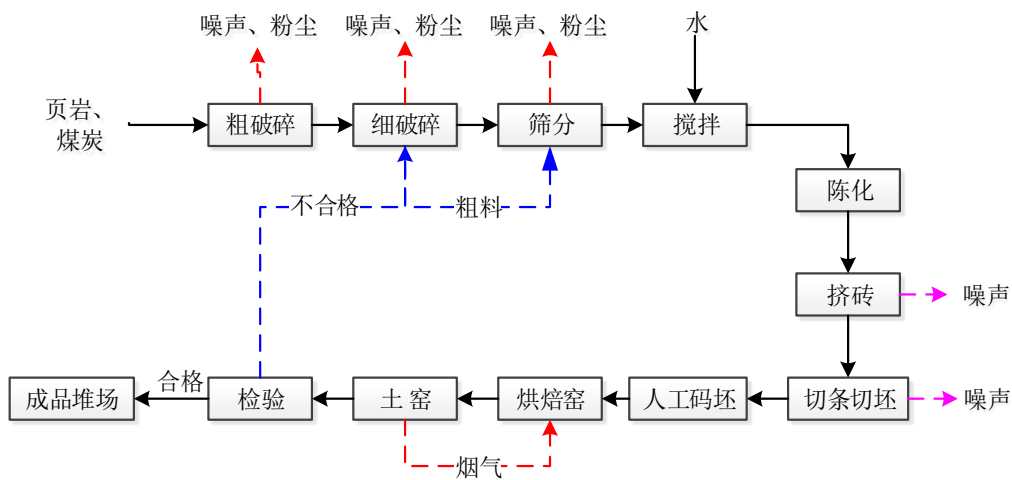


图 2-3 制砖工艺流程及排污节点图

## 7、主要生产原辅料

表 2-4 主要原辅材料消耗 t/a

名称	年使用量	单位	来源地
页岩	4.20	万吨/年	项目东北侧的页岩矿山供给
煤炭	0.60	万吨/年	周边煤矿外购
水	1.2	万吨/年	厂内现有取水井（地下水）
电	22.5	万度/年	由当地变电站引入

备注：采用轮窑生产页岩砖的物料比约为页岩：煤炭=6~7:1。

## 8、污染物排放总量

由于该企业已停产，且污染物均为无组织排放，因此无法对企业现有污染物排放情况进行实测。为此可根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第七分册的“3131粘土砖瓦及建筑砌块制造中的粉煤灰、烧结类”砖瓦制产污系数，轮窑

产排污系数核定企业现有污染物排放量。

**表 2-5 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表—轮窑**

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	末端治理技术名称	排污系数
烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰类	砖瓦窑(轮窑)	所有规模	工业废气量(工艺)	万标立方米/万块标砖	0.827	直排	0.827
				工业废气量(燃烧)	万标立方米/万块标砖	4.297	直排	4.297
				烟尘	千克/万块标砖	10.386	直排	10.386
				二氧化硫	千克/万块标砖	14.834	直排	14.834
				工业粉尘	千克/万块标砖	1.232	直排	1.232
				氮氧化物	千克/万块标砖	6.874	直排	6.874

注：对烟气无统一排放的，特别是没有烟囱等排烟系统的，产排污系数值在原基础上乘以1.15的修正系数。

氟化物产生情况依照《部分行业污染物排放物料衡算系数》砖瓦产污系数进行计算（2.86kg/万块砖），页岩中的氟化物在烧制过程中以HF等形式逸出，与坯料中的CaO、CaCO<sub>3</sub>等迅速反应生产CaF<sub>2</sub>。根据文献《粘土制砖过程中固氟剂的研究》指出，砖块中添加CaO、CaCO<sub>3</sub>后氟化物逸出率约降低50~60%。

根据现场核查可知，企业现有轮窑未配备任何环保治理设施。按照企业现有3000万块/年砖瓦产能计算，全年污染物直接排放总量如下表所示：

**表 2-6 企业现有污染物排放总量 单位：t/a**

项 目		污染预测物排放总量	污染核算物排放总量
废 气	颗粒物	35.83	35.83
	SO <sub>2</sub>	51.18	51.18
	NO <sub>x</sub>	23.72	23.72
	氟化物	3.43	3.43
废 水	COD <sub>Cr</sub>	0	0
	氨 氮	35.83	35.83

备注：企业全厂无生产废水外排，生活污水经化粪池沉淀处理后，交予当地农民用于农田施肥，不外排。

由上表可知，企业现有污染物排放总量为SO<sub>2</sub>：51.18t/a、NO<sub>x</sub>：23.72t/a。

## 9、存在的环境问题

中央环保督察期间，同力公司等数家砖厂遭到群众举报，四川省德阳市群众信访举报转办和边督边改公开情况一览表（第16批 2017年8月22日，市环保局主办）公示其存在的环境问题：使用煤炭污染大气，长期污水和废水乱排，大面积山体植被遭破坏。现场调查情况如下：8月23日，接到交办件后，德阳市环保局会同广汉市环保局、国土局、林业与园林管理局及松林镇政府到现场调查处理。经调查，群众反映问题属实。具体调查情况如下：现场检查时，企业已停产。经调查：广汉市松林镇政府于2017年7月13日已经对其实施强制断电，断电后企业一直未生产。

根据2017年8月28日德阳市人民政府公示的处理和整改情况可知：

（一）调查责任单位现场责令砖厂在8月28日前完成以下整改：一是对开采后裸露的页岩坡面播撒草籽，在地表植树进行植被恢复；二是停产期间用塑料布将整个粉碎车间进行密闭以免粉尘外泄；三是对露天堆放的废渣进行集中堆放，并用防尘网进行遮盖。目前，企业均已全部完成整改。

（二）按照四川省环保厅办公室《关于开展砖瓦行业环保专项检查及整治工作的通知》（川环办发[2017]1095号）文件要求，调查责任单位要求广汉市同力页岩砖厂于2017年年底前重新办理环评手续，按环评要求配套建设污染治理设施，直至环保验收合格后，方可恢复生产。



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**

项目建设地位于广汉市松林镇果园村唐家堰沿线。广汉市地处成都平原东北部，为沱江冲积平原地带，南接青白江区，北与德阳市中区和什邡市接壤，东邻中江、金堂县，西靠彭州市和新都县。广汉经开位于成都平原东北，距离成都 38 公里。松林镇位于广汉市南面，距离广汉市主城区约 8.0 公里。全镇幅员面积 56 平方公里，属都江堰自流灌溉区，地势平坦，土地肥沃。项目具体地理位置附图 1。

**2、地形地貌**

广汉市处于成都平原西北部，地势平坦。区域所处大地构造位置为上跨成都断凹地和合兴场半环状构造之一部分。最上层基石为白垩系（K）砂石、页岩、泥岩互层；表层主要是第四系（Q）的冰碛、冲积松散堆积层，厚度约 20~60 米，由沙砾卵石、沙、粘质沙土、砂填粘土合粘土构成韶律瓦层（又名广汉层）组成。而地貌上则以河漫滩、一二级阶地及古河道等为主要地貌特征。区域地势由西北向东南缓倾，以平原为主；东部有浅丘，占广汉市面积的 7.7%。地区海拔高度在 450~590 米，地震基本烈度为 VI 度。

**3、气候**

广汉市属亚热带湿润气候区，具有四季分明、雨量充沛、夏秋多雨、冬春干旱、湿度大、霜雪少、雾日多、日照少等特点。该区年平均气温 16.4℃，极端最高气温为 36.9℃，极端最低气温为-5.3℃。年平均降水量为 900~1000 毫米，多年平均相对湿度为 81%，年平均日照时数 1241.7 小时，年平均无霜期为 284 天。年平均风速为 1.6m/s，常年主导风为北风。

**4、水文**

1) 地表水

广汉市地表水系发达，河流交织，渠道密布。青白江、石亭江、鸭子河、绵远河等河流横贯全市，构成该区水系网。境内河段总长度为 236 公里，集雨总面积 518.87 平方公里。濛阳河是流经本项目所在区域最近的主要地表水体。

广汉市位于成都平原东北部，面积大，地下水类型多样复杂，储存量和补给量相对较为丰富。境内四条大河湔江（鸭子河）、绵远河、石亭江、青白江均属

沱江水系，地表水资源较为丰富。

广汉市地表水总量为  $51.138 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，其中，河流的径流量为  $46.47 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，地表径流量为  $0.434 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，都江堰水利工程年平均供水量为  $4.234 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ 。

濛阳河:濛阳河古称濛水，从彭州市义和乡入境，经三星、南兴、西外、东南、万福等镇、乡，至三河镇注入清白江。境内河段长 23.5 公里，河面均宽 50 米，集雨面积 63 平方公里，过洪能量 205 立方米/秒。

## 2) 地下水

广汉市地下水总储存量，上部含水层的资源储存量为  $98119.19 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，深部含水层的资源储存量为  $13.32 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ ，地下水资源补给主要由降雨、灌溉、渠系及侧向径流补给，其补给总量为  $34377.01 \times 108 \text{m}^3/\text{a}$ 。

本区域地下水属松散堆积孔隙潜水，基础为下陷盆地构造，主要含水层为第四系全新统河流冲积层和上更新统冰水堆积层叠加组成的混合含水层。境内地下水丰富，总储量为 15.62 亿立方米，天然补给量 2.91 亿立方米/年，调节量 1.53 亿立方米/年。区域地下水储水条件好，埋藏浅，丰水期 1~3 米、枯水期 2~4 米。

## 5、土壤及农作物

广汉市境内土壤的成土母质分为基岩风化物 and 松散堆积物两大类。平坝地区为第四系松散堆积物，丘陵地区为基岩风化物。主要土属是灰棕冲积水稻土，占总耕地的 48.72%，主要土种为半沙泥田和二泥田，占 74.36%。红紫泥土分布在松林、双泉两镇、乡的丘陵坡面上，占总耕的 4.55%。

全市耕地，平坝地区占 95%，多数土层深厚，适宜农作物生长，地势平坦，机械作业便利。土层厚度大于 100 厘米的占总耕地的 7.43%，小于 30 厘米的仅占总耕地的 1.5%。大部分土壤或重壤，耕性好，适耕期长，宜种范围广，保肥供肥性能较好。据测定，质地为中壤土的占耕地面积的 37%，重壤土占 26.2%，轻粘土占 18.5%，轻壤土占 9%，砂壤土占 9.3%。土壤反应以微酸性、中性为主。全市微酸性土壤占 43.8%，中性土壤占 39%，微碱性土壤占 15.4%，碱性土壤占 1.8%，适于多种农作物生长。

广汉经济开发区地处平原，无珍稀野生动、植物，多田间动物和人工栽培植物。

## 6、森林资源

全市有林业用地 6928.7 公顷，四旁树折合面积 1732.85 公顷，按林地类型分：有林地 6209.4 公顷，疏林地 103.8 公顷，未成林造林地 37 公顷，无林地 543.7 公顷，难利用地 40.2 公顷；按经营类型分：公益林面积 2881.7 公顷，商品林面积 3044 公顷，兼用林面积 962.8 公顷，难造林地 40.2 公顷。全市林业用地率 12.3%，森林覆盖率 11.3%，绿化覆盖率 14.67%，全市活立木总蓄积 21.07 万立方米，其中用材林蓄积为 67042 立方米，防护林蓄积为 98960 立方米，薪炭林蓄积 100 立方米，特用林蓄积 333 立方米，疏林地蓄积 1241 立方米，散生木蓄积和四旁树蓄积 43045 立方米，杂竹折合重量 101990 为吨。

## **7、矿产资源**

现广汉境内基本无地下矿产资源（除有少量天然气）；有三个浅丘乡镇，经勘查有地下矿泉水资源；除去以上二种资源外其它资源只有河沙资源如粘土资源。松林镇所辖 15 个行政村，其中 11 个村都有储量丰富的页岩资源。

### 建设项目所在地区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）

本次评价针对项目所在地大气环境、地表水环境、地下水环境、声环境以及土壤环境，采用实地监测和就近引用的方式得到了环境质量现状，其中引用部分来自《广汉市宏迈页岩砖厂新型节能墙材生产线技改项目》（2017）。广汉市宏迈页岩砖厂位于松林镇果园村，与本项目直线距离不超过 800m，且为近 3 年内的监测结果。因此，本次评价引用数据有效，具体情况如下所示。

#### 4.1 环境空气质量现状

本次评价对项目所在区域环境空气质量引用了《广汉市宏迈页岩砖厂新型节能墙材生产线技改项目》（2017）对区域大气环境的监测数据。

##### 1、监测布点

四川省工业环境监测研究院于 2017 年 5 月针对宏迈页岩砖厂进行了环境空气质量现状监测。根据其所在区域的具体情况，选用 3 个大气监测点。具体情况见下表及附图。

表 4-1 大气监测点位置

序号	监测点位置	与项目方位	与项目距离 (m)	备注
1	/	/	/	/
2	/	/	/	/
3	/	/	/	/

##### 2、监测项目及频率

监测项目：SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 和氟化物。

监测频率：每个监测点连续监测 3 天，监测频率按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的标准执行。

##### 3、分析方法

监测项目分析方法按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《工业企业设计卫生标准》（HJ36-79）中规定的标准执行。

##### 4、评价标准

项目环境空气质量评价标准执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准和《工业企业设计卫生标准》（HJ36-79）浓度限值。

##### 5、现状监测及评价结果

环境空气质量现状的监测结果见下表：

**表 4-2 大气环境监测及评价结果统计**

监测项目 监测点位		污染物					
		/	/	/	/	/	/
1 #	监测值 maxg/m <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	/
	单项指数 I	/	/	/	/	/	/
	达标情况	/	/	/	/	/	/
2 #	监测值 maxg/m <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	/
	单项指数 I	/	/	/	/	/	/
	达标情况	/	/	/	/	/	/
3 #	监测值 maxg/m <sup>3</sup>	/	/	/	/	/	/
	单项指数 I	/	/	/	/	/	/
	达标情况	/	/	/	/	/	/
评价标准 mg/m <sup>3</sup>		/	/	/	/	/	/

上表可以看出：PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>的日平均单项指数均小于 1，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO 和氟化物的小时平均单项指数均小于 1，表明项目所在区域空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）2 类标准和《工业企业设计卫生标准》（HJ36-79）浓度限值。

#### 4.2 地表(下)水环境质量现状

本次评价对项目所在区域地表（下）水环境质量引用了《广汉市宏迈页岩砖厂新型节能墙材生产线技改项目》（2017）对区域水环境的监测数据。

##### 1、断面设置

在项目所在河流设 3 个监测断面，地下水设 4 个点位，具体位置见附图及下表。

**表 4-3 项目断面监测布置**

项目	编 号	断面位置	备注
地表水	断面 I	/	绵远河
	断面 II	/	
	断面 III	/	
地下水	1#	/	松林镇
	2#	/	
	3#	/	
	4#	/	

##### 2、监测项目及频率

监测项目：

地表水：pH、SS、COD<sub>Cr</sub>、DO、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷、石油类；

地下水：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、总氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌、铜、镍；

监测频率：地表水在每个监测断面连续监测 3 天，每天采样 1 次；

地下水在每个监测点连续监测 1 天，每天采样 1 次。

### 3、现状评价

#### (1) 评价因子

地表水：pH、COD<sub>Cr</sub>、DO、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总氮、总磷、石油类；

地下水：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、锌、铜、镍；

#### (2) 评价方法

本项目采用单项指数评价方法。

#### (3) 评价标准

①地表水评价标准按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的III类标准。

**表 4-4 地表水评价标准**

地表水评价标准					
序号	评价因子	浓度限值 (mg/L)	序号	评价因子	浓度限值 (mg/L)
1	/	/	5	/	/
2	/	/	6	/	/
3	/	/	7	/	/
4	/	/	8	/	/
/					

②地下水评价标准按《地下水环境质量标准（GB/T14848-93）》中规定的III类标准执行。

**表 4-5 地下水水质量标准值**

地下水评价标准					
序号	评价因子	浓度限值 (mg/L)	序号	评价因子	浓度限值 (mg/L)
1	/	/	13	/	/
2	/	/	14	/	/
3	/	/	15	/	/
4	/	/	16	/	/
5	/	/	17	/	/
6	/	/	18	/	/
7	/	/	19	/	/
8	/	/	20	/	/
9	/	/	21	/	/
10	/	/	22	/	/
11	/	/	23	/	/
12	/	/	24	/	/

4、监测结果及评价结果

表 4-6 地表水水质监测及评价结果

位置	I 断面			II 断面			III类标准(mg/L)
	浓度(mg/L)	单项指数 S <sub>i</sub>	达标情况	浓度(mg/L)	单项指数 S <sub>i</sub>	达标情况	
pH	/	/	/	/	/	/	
DO	/	/	/	/	/	/	
SS	/	/	/	/	/	/	
氨氮	/	/	/	/	/	/	
COD <sub>cr</sub>	/	/	/	/	/	/	
BOD <sub>5</sub>	/	/	/	/	/	/	
位置	III 断面						III类标准(mg/L)
	浓度(mg/L)	单项指数 S <sub>i</sub>	达标情况				
pH	/	/	/				
DO	/	/	/				
SS	/	/	/				
氨氮	/	/	/				
COD <sub>cr</sub>	/	/	/				
BOD <sub>5</sub>	/	/	/				

表 4-7 地下水水质监测及评价结果

序号	监测点位	1 #			2 #			III类标准 (mg/L)
		浓度(mg/L)	单项指数 S <sub>i</sub> (情况)		浓度(mg/L)	单项指数 S <sub>i</sub> (情况)		
1	/	/	/	/	/	/	/	/
2	/	/	/	/	/	/	/	/
3	/	/	/	/	/	/	/	/
4	/	/	/	/	/	/	/	/
5	/	/	/	/	/	/	/	/
6	/	/	/	/	/	/	/	/
7	/	/	/	/	/	/	/	/
8	/	/	/	/	/	/	/	/
9	/	/	/	/	/	/	/	/
10	/	/	/	/	/	/	/	/
11	/	/	/	/	/	/	/	/
12	/	/	/	/	/	/	/	/
13	/	/	/	/	/	/	/	/
14	/	/	/	/	/	/	/	/
15	/	/	/	/	/	/	/	/
16	/	/	/	/	/	/	/	/
17	/	/	/	/	/	/	/	/
18	/	/	/	/	/	/	/	/
19	/	/	/	/	/	/	/	/
20	/	/	/	/	/	/	/	/
21	/	/	/	/	/	/	/	/
22	/	/	/	/	/	/	/	/
23	/	/	/	/	/	/	/	/
24	/	/	/	/	/	/	/	/
序号	监测点位	3#			4#			III类标准 (mg/L)
		浓度(mg/L)	单项指数 S <sub>i</sub> (情况)		浓度(mg/L)	单项指数 S <sub>i</sub> (情况)		
1	/	/	/	/	/	/	/	/
2	/	/	/	/	/	/	/	/
3	/	/	/	/	/	/	/	/
4	/	/	/	/	/	/	/	/
5	/	/	/	/	/	/	/	/

6	/	/	/	/	/	/	/	/
7	/	/	/	/	/	/	/	/
8	/	/	/	/	/	/	/	/
9	/	/	/	/	/	/	/	/
10	/	/	/	/	/	/	/	/
11	/	/	/	/	/	/	/	/
12	/	/	/	/	/	/	/	/
13	/	/	/	/	/	/	/	/
14	/	/	/	/	/	/	/	/
15	/	/	/	/	/	/	/	/
16	/	/	/	/	/	/	/	/
17	/	/	/	/	/	/	/	/
18	/	/	/	/	/	/	/	/
19	/	/	/	/	/	/	/	/
20	/	/	/	/	/	/	/	/
21	/	/	/	/	/	/	/	/
22	/	/	/	/	/	/	/	/
23	/	/	/	/	/	/	/	/
24	/	/	/	/	/	/	/	/

## 5、评价结果

地表水各监测断面评价因子单项指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的Ⅲ类标准。地下水评价因子除总硬度外，所有监测点的其他单项指数小于 1，满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中规定的Ⅲ类标准。

### 4.3 声环境质量现状

#### 1、噪声监测布点

四川省工业环境监测研究院于 2018 年 1 月 2 日~1 月 3 日针对本项目进行了声环境质量现状监测。根据本项目所在区域的具体情况，选用 5 个噪声监测点。具体情况见下表及附图。

**表 4-8 噪声现状监测项目和布点**

序号	监测点位	监测项目	备注
1#	东厂界（厂界外 1m）	L <sub>Aeq</sub> dB（A）	厂界噪声
2#	南厂界（厂界外 1m）		
3#	西厂界（厂界外 1m）		
4#	采场（东北面）		
5#	砖厂北面 70m 处农户		环境噪声

#### 2、噪声监测及评价结果

**表 4-9 项目噪声监测结果及评价结果**

监测点	监测位置	等效声级 M <sub>a</sub> X <sub>dB(A)</sub>		超标值 dB(A)		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1#	东厂界（厂界外 1m）	50.1	46.4	达标	达标	60	50



2#	南厂界（厂界外 1m）	50.5	46.8	达标	达标		
3#	西厂界（厂界外 1m）	51.5	47.0	达标	达标		
4#	采场（东北面）	48.5	46.5	达标	达标		
5#	砖厂北面 70m 处农户	48.2	47.0	达标	达标		
《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类							

由上表可知，全部 5 个监测点的昼间噪声最大值均小于 60dB；而夜间噪声最大值则均小于 50dB。因此，项目所在区域声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2 类标准。

#### 4.4 土壤环境质量现状

本次评价对项目所在区域土壤环境质量引用了《广汉市宏迈页岩砖厂新型节能墙材生产线技改项目》（2017）对区域土壤环境的监测数据。

##### 1、评价因子及评价标准

土壤评价因子：铜、铬、铅、镉、砷和汞；

本项目评价标准采用《土壤环境质量标准》GB 15618-1995）三级标准，具体标准详见下表。

**表 4-10 土壤质量标准值单位：mg/kg pH>6.5**

土壤质量评价标准					
序号	/	/	序号	/	/
1	/	/	4	/	/
2	/	/	5	/	/
3	/	/	6	/	/

##### 2、评价方法

采用单项污染指数法评价，其数学模式如下：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{si}}$$

式中：S<sub>ij</sub>——i 污染物在监测点 j 的标准指数；

C<sub>ij</sub>——i 污染物在监测点 j 的土壤浓度值(mg/kg)；

C<sub>si</sub>——I 污染物的土壤环境质量标准值(mg/kg)。

##### 3、监测结果

**表 4-11 土壤因子监测结果**

监测项目	监测点位、时间及结果（单位：mg/kg）	
	/	/
/	/	/
/	/	/

/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/
/	/	/

表 4-12 土壤因子评价结果

评价因子	评价结果		/
	/	/	
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/
/	/	/	/

#### 4、评价结论

根据监测结果与评价标准进行比较，项目所在地土壤各监测因子均能达到《土壤环境质量标准》(GB15618-95)三级标准。

#### 4.5 生态环境质量现状

项目建设地生态环境以农村生态环境为主要特征。由于人为活动频繁，已不存在原生植被，现区域内为建筑物，区内无大型野生动物及古大珍稀植物，无特殊文物保护单位。

#### 主要环境保护目标（列出名单及保护级别）

##### 1) 环境空气评价范围及主要保护目标

项目拟建地属平原地形，按照环评导则，根据地形、风向特征，确定评价范围为以厂区为中心，直径为 5km 范围内。确定本项目的大气主要保护目标见下表。

##### 2) 地表水评价范围及主要保护目标

评价范围：绵远河。

##### 3) 地下水评价范围及主要保护目标

评价范围：厂区周围及矿区范围。

##### 4) 噪声评价范围及主要保护目标

噪声评价范围为项目所在地周围200m，距离项目最近的农户为制砖区北面40m处的2户散居农户和矿区东面40m处的5户散居农户。因此，需将其作为本项目噪声保护目标。

##### 5) 环境风险评价范围及主要保护目标

本项目环境风险评价等级为二级评价，确定大气风险评价范围为厂区内危险源点周围 3 公里范围内；地面水风险评价范围与地表水评价范围相同。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1 项目外环境关系

本项目位于广汉市主城区东面约 15.5km 的松林镇唐家堰沿线。松林镇唐家堰沿线是该镇规划发展页岩开发利用的区域，项目周边主要以当地页岩转生产企业为主，以农村环境为主，零星分布少量农户。厂区门口仅有一条乡道，该乡道连接果园村主干道旌金路。

当地全年主导风向为 N-S，根据项目外环境关系可知，本项目处于城市的主导风的侧风向。因此，主要保护目标受影响的几率较小。项目评价范围内无风景名胜、自然保护区、保护文物、生态敏感点或其它需要特别保护的對象。

表 4-13 评价区外环境关系一览表

编号	目标名称	性质	与建设项目相对位置			保护要素
			方位	距离 m	标高 m	
1	松林镇主城区	乡镇	SW	2100m	475m	环境空气
2	连山镇主城区		NW	4000m	465m	
3	果园村散居农户（2 户）	散居农户	N	40m	494m	环境空气、噪声及风险
4	果园村散居农户（5 户）		E	40m	495m	
5	蜀汉页岩砖厂	周边生产企业	SW	330m		环境空气
6	四友页岩砖厂		SW	400m		
7	建园页岩砖厂		N	650m		
8	双泉页岩砖厂		W	750m		
9	宏迈页岩砖厂		E	750m		
10	华鑫页岩砖厂		W	800m		
11	银信页岩砖厂		W	1100m		
12	宏运页岩砖厂		SW	1150m		
13	正翔页岩砖厂		NW	1200m		
14	鑫宏页岩砖厂		N	1350m		
15	黄嘉页岩砖厂		SW	1800m		
16	双联页岩砖厂		NE	2150m		
17	旌金路	三级公路	W	1500m	485m	/
18	乡道	乡道	S	100m	491m	
19	绵远河	地表水	W	3100m	455m	风险、地表水
20	唐家堰	农灌渠	W	200m	486m	

2 主要环境保护目标

本项目主要环境保护目标见下表。

表 4-14 评价区域主要环境保护目标一览表

编号	目标名称	性质	与建设项目相对位置			保护要素
			方位	距离 m	标高 m	
1	松林镇主城区	乡镇	SW	2100m	475m	环境空气
2	连山镇主城区		NW	4000m	465m	
3	果园村散居农户（2 户）	散居农户	N	40m	494m	环境空

4	果园村散居农户（5户）		E	40m	495m	气、噪声 及风险
5	唐家堰	农灌渠	W	200m	486m	地表水、 风险

评价适用标准

(表五)

环境 质量 标准	<b>表 5-1 环境质量执行标准</b>				
	标准类别	执行标准名称		标准代号	执行级别
	环境空气	《环境空气质量标准》		GB3095-2012	二级
		《工业企业设计卫生标准》		HJ36-79	一次最大
	地表水	《地表水环境质量标准》		GB3838-2002	三类水域
	地下水	《地下水质量标准》		GB/T14848-93	III类
	环境噪声	《声环境质量标准》		GB3096-2008	2类
	土壤环境	《土壤环境质量标准》		GB15618-1995	3级
	<b>表 5-2 环境空气质量标准</b>				
	评价因子	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )		标准来源	
	1小时平均	日平均			
SO <sub>2</sub>	0.50	0.15	《环境空气质量标准》 (GB 3095-2012) 二级标准		
NO <sub>2</sub>	0.20	0.08			
PM <sub>2.5</sub>	/	0.075			
PM <sub>10</sub>	/	0.15			
CO	10	40			
氟化物	0.02 (一次最大)	0.007 (日平均)	《工业企业设计卫生标准》 (HJ36-79)		
<b>表 5-3 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的III类标准</b>					
序号	地表水评价标准				
	评价因子	浓度限值 (mg/L)	序号	评价因子	浓度限值 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6-9	5	氨氮	≤1.0
2	生化需氧量	≤4	6	总氮	≤1.0
3	溶解氧	≥5	7	总磷	≤0.2
4	化学需氧量	≤20	8	石油类	≤0.05
《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的III类标准					
<b>表 5-4 地下水水质量标准值</b>					
序号	地下水评价标准				
	评价因子	浓度限值 (mg/L)	序号	评价因子	浓度限值 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6.5-8.5	13	氟	≤1.0
2	高锰酸盐指数	≤3.0	14	铁	≤0.3
3	氨氮	≤0.2	15	锰	≤0.1
4	硝酸盐	≤20	16	铅	≤0.05
5	溶解性总固体	≤10000	17	镉	≤0.01
6	亚硝酸盐	≤0.02	18	汞	≤0.001
7	总硬度	≤450	19	砷	≤0.05
8	挥发性酚类	≤0.002	20	总大肠菌群	≤3.0 个/L
9	氰化物	≤0.05	21	细菌总数	≤100 个/mL
10	氯化物	≤250	22	锌	≤1.0
11	硫酸盐	≤250	23	铜	≤1.0
12	六价铬	≤0.05	24	镍	≤0.05

《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中规定的III类标准

表 5-5 环境噪声标准限值

噪声类别	执行标准		标准限值		
	标准名称	标准号	执行级别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
环境噪声	《声环境质量标准》	GB3096-2008	2类	60	50
厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008	2类	60	50

表 5-6 土壤质量标准值单位：mg/kg pH>6.5

序号	地下水评价标准				
	评价因子	浓度限值 (mg/kg)	序号	评价因子	浓度限值 (mg/kg)
1	砷	≤30	4	镉	≤1.0
2	六价铬	≤400	5	铜	≤400
3	汞	≤1.5	6	铅	≤500

《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）三级标准

表 5-7 污染物排放执行标准

标准类别	执行标准名称	标准代号	执行级别
污染物排放标准	废气	《砖瓦工业大气污染物排放标准》	GB29620-2013
	废水	《污水综合排放标准》	GB8978-1996
	固废	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》执行：《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）	
	厂界噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》	GB12348-2008
	施工噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》	GB12523-2011

表 5-8 大气污染物排放标准

标准名称及代号	执行级别	标准限值	
《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）	表 2 和表 3	原料燃料破碎及制备成型	颗粒物≤30mg/m <sup>3</sup>
		人工干燥及焙烧	颗粒物≤30mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> ≤300mg/m <sup>3</sup> 氮氧化物≤20mg/m <sup>3</sup> 氟化物≤3mg/m <sup>3</sup>
		企业厂界	总悬浮颗粒物≤1.0mg/m <sup>3</sup> SO <sub>2</sub> ≤0.5mg/m <sup>3</sup> 氟化物≤0.02mg/m <sup>3</sup>

污  
染  
物  
排  
放

标准

表 5-9 废水污染物排放标准

标准名称及代号	执行级别	标准限值
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)	一级	pH: 6~9 SS≤400mg/L 氨氮≤15 mg/L COD <sub>Cr</sub> ≤500 mg/L BOD <sub>5</sub> ≤300 mg/L

表 5-10 环境噪声排放标准

噪声类别	执行标准		标准限值		
	标准名称	标准号	执行级别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂界噪声	工业企业厂界噪声标准	GB12348-2008	2类	60	50

表 5-11 建筑施工场界环境噪声排放标准 (GB12523-2011)

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
结构	混凝土搅拌机、振捣棒、电锯	70	55
装修	吊车、升降机等		

表 5-12 本项目污染物排放总量 单位: t/a

项目	污染预测物排放总量	污染核算物排放总量
废气	颗粒物	7.52
	SO <sub>2</sub>	16.63
	NO <sub>x</sub>	15.74
	氟化物	0.75
废水	COD <sub>Cr</sub>	0
	氨氮	0

表 5-13 本项目实施前后全厂“三废”污染物排放量变化单位: t/a

类别	污染物名称	企业现有排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后总排放量	污染物增减量变化
废气	颗粒物	35.83	7.52	35.83	7.52	-28.31
	SO <sub>2</sub>	51.18	16.63	51.18	16.63	-34.55
	NO <sub>x</sub>	23.72	15.74	23.72	15.74	-7.98
	氟化物	3.43	0.75	3.43	0.75	-2.68
废水	COD	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0

备注: “以新带老”削减量即为企业现有污染物排放量。

由上表可知, 企业现有污染物排放总量为SO<sub>2</sub>: 51.18t/a、NO<sub>x</sub>: 23.72t/a。本项

污染物排

放 标 准	目实施后，全厂污染物排放总量指标为：SO <sub>2</sub> ：16.63t/a、NO <sub>x</sub> ：15.74t/a。因此，本项目实施后，企业可实现增产减污，不新增全厂污染物排放总量，具有环境正效应。
-------------	---



本项目的实施主要分为施工期和运营期两个阶段，目前项目的施工期尚未开始。因此，本次环评主要针对项目施工期和运营期进行分析。

一、施工期

1、施工期工艺流程及产污环节

项目施工期的主要流程及产污环节如下图所示。

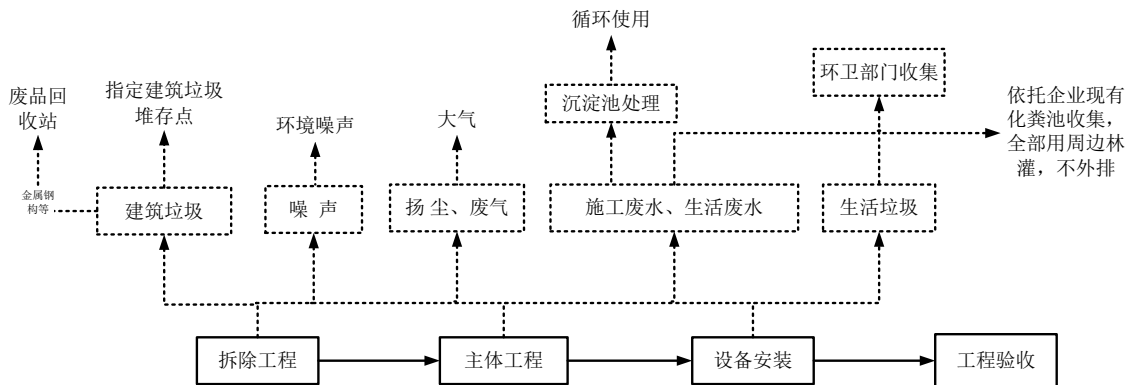


图 6-1 施工期基本工序及污染工艺流程图

(1) 废水

项目施工期间，每天平均有 30 名工人作业，工人多为当地乡民。施工废水全部经沉淀池处理后回用，不外排。不在施工现场设置维修机冲洗设施，要求施工机械和车辆到市区专门清洗点或修理点进行清洗和修理，避免产生机械和车辆冲洗废水。项目不设施工营地，依托厂区内现有旱厕收集生活污水，经化粪池沉淀处理后，交予当地农民用于农田施肥，不外排。一般情况下，基础施工产生的排水为清下水，除 SS 较高外，其它污染指标均较低，因此通过在施工场地设置临时沉淀池可将此部分废水处理达标，处理后的废水回用于设备冲洗和洒水降尘，不外排。

(2) 噪声

施工期主要分为机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。机械噪声主要由施工机械所造成，如推土机、挖掘机、运输车辆和打桩机等多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星敲打声、装卸车辆的撞击声等，多为瞬时噪声；施工车辆的噪声属于交通噪声。在这些施工噪声中，对环境影响最大的是机械噪声。

在多台机械设备同时启动时，各台设备产生的噪声会叠加，根据类比，叠加后噪

声增值约为 3~8dB (A)。在这类施工机械中，噪声最高的机械设备为冲击式打桩机，达 110dB (A)。主要施工机械设备的噪声声级见下表。

表 6-1 主要施工机械设备的噪声声级

序号	施工机械	测量声级[dB(A)]	测量距离 (m)
1	推土机	79	15
2	挖掘机	75	15
3	运输车辆	70	15
4	冲击式打桩机	110	22

施工机械噪声采用如下模式进行预测计算：

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

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源  $r$  处的声级值，dB；

$L_{A(r_0)}$ ——距声源  $r_0$  处的声级值，dB；

$r$ ——为预测点距声源的距离，m；

$r_0$ ——为参考位置距离，一般取 2m。

施工期间部分机械噪声随距离的衰减关系表见下表。

表 6-2 噪声随距离的衰减关系表

机械名称	噪声预测值 dB(A)									
	5m	10m	20m	30m	40m	50m	100m	150m	200m	300m
推土机	82	76	70	66	64	62	56	52	50	46
挖掘机	84	78	72	68	66	64	58	54	52	48
运输车辆	85	79	73	69	67	65	59	55	53	49
冲击式打桩机	85	79	73	69	67	65	59	55	53	49

根据上表可知：仅凭距离衰减，昼间在距施工机械 30m 处噪声即可符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求；夜间距施工机械 150m 处噪声才符合《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值要求。但在多台机械设备同时启动时，各台设备产生的噪声会叠加，根据类比，叠加后噪声增值约为 3~8dB (A)。因此，施工机械设备均应合理的布置在场地中部，使之与四周厂界的距离均达 30m 以上，这样施工厂界的噪声值即可满足限值要求。故昼间施工噪声对周边声环境敏感点不会产生影响，但是夜间如果施工，会对周围环境产生不同程度的影响。

因此，项目施工期拟采取的噪声防治措施如下：

- ①合理安排作业时间，尽量避免午间和夜间施工。
- ②施工期用于运输施工物资的车辆，应注意合理安排施工物料的运输时间，在途

径上述环保目标附近的路段，应减速慢行、禁止鸣笛。

③材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。

④选用低噪声设备，对产生噪声的机具等尽量安排在白天使用。

⑤加强施工作业人员管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声。

⑥建设单位应要求施工单位在现场张贴通告和投诉，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。

通过采取以上措施后，可有效降低施工期噪声对周围环境的影响。施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

### （3）废气

本项目施工期大气污染物主要有建筑材料运输、装卸，厂房及设备拆除等产生的扬尘、机械设备产生的燃油废气、运输车辆产生的汽车尾气等，项目业主和施工单位应采取积极的大气污染防治措施降低项目建设期间对周围大气环境产生的不利影响。

#### （1）扬尘防治措施

根据原国家环保总局、建设部《国家环保总局、建设部关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发[2001]56号）以及《中华人民共和国防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求，本项目施工时应达到以下环保要求：

①施工场地非雨天时适时洒水，包括正在施工的场地、材料加工场所和主要道路等；

②材料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并采取盖篷布等防尘措施，严禁沿途撒落；

③材料堆放和加工场所应设在当地主导风向的下风向，并采取密闭、围挡或覆盖等有效防尘措施，同时定期洒水；

④建筑主体施工时用密目安全网围护，施工场地建施工围栏；

⑤风速四级及以上易产生扬尘时，建议施工单位暂停土石方开挖，同时采取覆盖、湿润等措施降低扬尘污染；

⑥及时清理施工场地废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖措施，运输沙、石、水泥和土方等易产生扬尘的车辆必须封闭严密，严禁洒漏。

⑦施工期间，应在渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。同时，洗车废水应设沉淀池进行处理，并回用，不得随意外排。

⑧对施工场地的车辆进出路面进行硬化；对进出车辆的轮胎用水冲洗干净。

#### (2) 燃油废气防治措施

①选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染；

②尽量使用电气化设备，少使用燃油设备；

③做好设备的维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时降低污染；

④尽量将燃油设备工作场所移至当地常年主导风下风向和场地开阔的地方，以利于污染物的扩散。

#### (3) 汽车尾气的防治措施

①使用节能低耗的运输车辆，减少汽车尾气的产生量；

②合理安排材料运输时段，减少交通拥挤和堵塞几率，降低汽车尾气对环境产生的污染；

#### (4) 固体废物

项目施工期间产生的固体废物主要有：淘汰生产设备及厂房拆除产生的弃渣、新建厂房及生产设备时产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

##### ①淘汰生产设备及厂房拆除产生的弃渣

本项目将拆除制砖区全部生产设施及部分厂房。拆除设备为砖混结构和钢制结构，钢制品外售钢铁厂回收利用；砖、土等建筑垃圾则统一清运送至当地建筑垃圾堆场处置。

##### ②新建厂房及生产设备时产生的建筑垃圾

新建厂房及设备安装工程完工清理场地时产生的建渣应集中堆放，统一收集，待施工结束后统一清运送至当地建筑垃圾堆场处置。

##### ③施工人员生活垃圾

本项目施工期不设施工营地，施工人员所产生的生活垃圾依托企业现有垃圾桶收集后，由当地环卫部门统一处理。

#### (5) 施工环境管理简要分析

施工期根据项目周围环境的特点由施工队制定出一套施工环境管理方案并制定出合理的施工平面布置，可以有效控制施工期噪声污染、大气污染和水污染，使施工期对周围环境带来的不便和污染降到最低。

综上所述，项目施工期间，对环境存在一定的影响，但是只要施工方严格按照施

工规范文明施工，采取适当的防尘、降噪和废水治理措施等，可以将影响减少到最小。施工结束后，以上影响可消除。

## 二、建设期

项目生产过程可分为页岩开采和制砖生产两部分，各部分生产工艺如下：

### 1、页岩开采生产工艺

页岩矿山开采方式为露天开采，采用挖掘机开矿并搬运至页岩堆放区暂存、备用，页岩堆放区目前为露天设置。项目采用台阶式的采剥方法，采剥并举，剥离先行，采矿跟进，先上后下。

开采时序：由于矿区范围很小，仅为  $0.0149\text{km}^2$ ，且为单一矿段，按照由西向东方向开采，每 10 米为一段向前推进，每 3m 为一工作平台。矿块开采过程中要保证边坡角度和安全平台宽度，矿区运输公路路面宽 4m，坡度小于 15%，最小转弯半径 15m，以保证矿区运输公路畅通安全。

开采过程为：先采用挖掘机去除表层植被和页岩矿中的夹石，然后用挖掘机直接进行挖矿，挖出的页岩矿最后由挖掘机搬运至页岩矿原料库备用（待用于制砖）。整个开采过程由 2 台挖掘机完成，项目不含爆破作业，不使用炸药。项目矿区底边盖层一般很薄甚至裸露，在浅表地带零星分布有极薄的残坡积物（0.5m），剥采比为 0.5:1，在矿区现有采空区范围内新建废石（夹石）堆场和表土临时堆场，废石（夹石）和表土分开堆存；等矿区开采完毕进行封场时，表土用于覆土绿化；废石可用于修筑表土堆场四周的挡土墙。

页岩开采工艺主要为挖掘采矿和运输。本项目的页岩开采区在项目东北侧，页岩石的开采以机械化为主体，人工为辅。采石场页岩裸露地表，仅在近山顶缓坡和低洼地带分布有少量页岩风化形成的褐红色红粘土，地表覆盖薄层腐植土，一般厚 0.5m。且可一并开采利用；岩石较松散，采矿无需凿岩爆破，可采用挖掘机直接开采。开采时采取先自上而下剥层法开采后分台分级开采顺序。设计采用斗容  $1.5\text{m}^3$ 、最大挖掘高度 9.5m 的履带式单斗挖掘机进行采装作业，采得的页岩石直接由单斗挖掘机运至原料加工区进行粗破碎。

该矿山为露天开采，开采矿石均属较松软岩石，无需凿岩爆破，在距矿区范围界线外 20m 处设置安全措施与明显警示标志牌，以防人畜误入采空区发生意外伤害事故。严防采矿回转机械最大工作半径 2 倍范围内有人员或其它障碍物，挖掘机平衡系

统垂直投影位置离采矿台阶坡底线距离不小于 1m。

矿山挖掘、开采过程及矿石装载过程将回产生大量粉尘，为减少作业粉尘，企业采用湿法作业，表层剥离及开采铅先对作业面进行洒水降尘，提高表层土石含水率，减少开挖粉尘产生量。矿石开挖喷淋水部分附着在页岩矿石上，部分蒸发损耗，不会形成地表径流，因此采矿过程无废水产生。页岩矿石开采阶段主要环境影响为开采作业设备噪声、采场扬尘、矿石运输车辆噪声及水土流失。

由于矿区附近有常住人口分布，为避免矿山开采导致的山体滑坡等次生灾害及采矿噪声对矿区周边农户（矿区东面40m处5户散居果园村农户）的不利影响，本环评要求在距离最近一户农户宅基地边界划定50m范围的禁采区，禁止在该范围内进行任何采矿活动。

项目页岩开采工艺流程图入下：

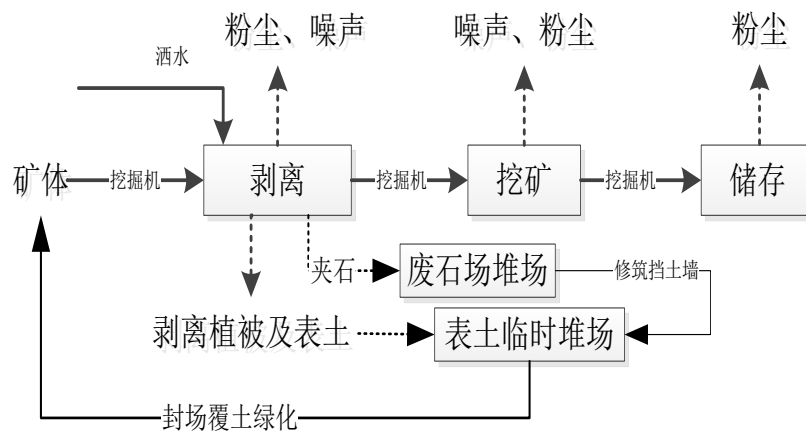


图 6-2 页岩开采工艺流程及产污环节图

## 2、制砖区工艺流程

### (1) 工艺流程及产污环节

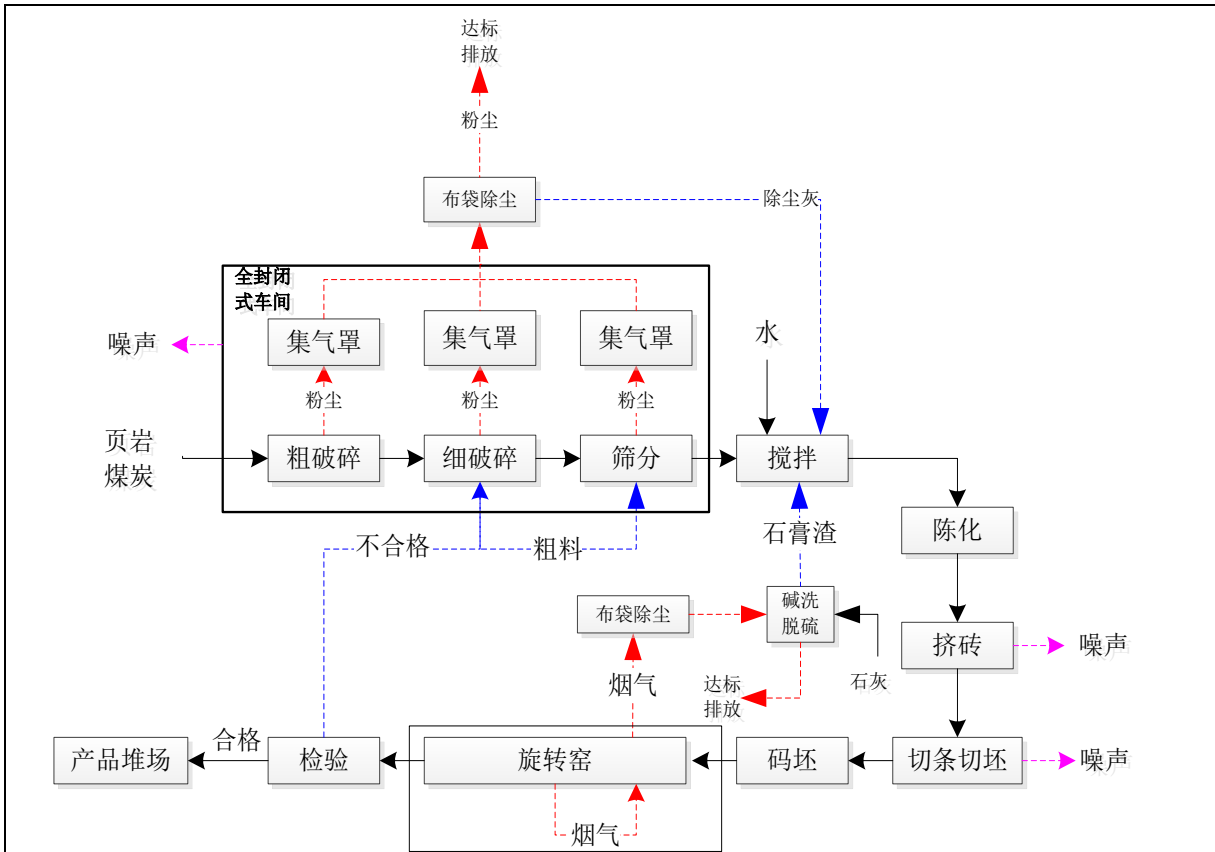


图 6-3 制砖工艺流程及排污节点图

## (2) 工艺流程简介

### ①原料储存:

开采的页岩堆放在厂区页岩矿原料库内，煤炭买回后均暂存在相应的堆放区内。各原料库全部修建为全封闭式库房。

### ② 原料加工:

原料的处理对于制作高强度、高质量的页岩非常重要，因此需对原料进行严格的处理。原料加工主要是使页岩矿和煤炭按照一定配比进行充分破碎、混合。本项目用装载机将页岩与煤炭比例进行混合投料，物料经给料机均匀地送入颚式破碎机进行粗破碎，然后再由皮带输送机输送至双转子破碎机进行细破碎，破碎后的物料再由皮带输送机输送至滚动筛进行筛分，其中不符合制砖要求的粗料经回料皮带输送带返回至细破碎工段再破碎，符合制砖要求的细粉随输送带投加到搅拌机，同时加入水混合搅拌（使原料充分润湿，其成型水分达到 14% 左右，提高原料的均匀性）。搅拌好的原料需要进行陈化。陈化，也叫闷料困存。陈化的目的是使原料颗粒疏解，泥团松散，水分匀化，使颗粒表面的水分渗入到颗粒内部，使干湿不均匀或搅拌不充分的泥料通

过相互渗透而达到水分均匀一致，便于挤出成型。陈化效果好即是泥料通过陈化后更加方便成型(塑性好、易成型、裂纹少、挤出压力低等)。砖坯质量因此得到提高(砖坯表面光洁、密实度好、不易开裂等)，成型合格率也相应提高(废坯率低)。

### ③湿坯成型：

经过加水搅拌过后的物料通过皮带输送机输送到硬塑真空挤砖机制成砖坯。然后由切条机切成符合要求尺寸的砖后，由码坯机器人进行码坯并经输坯道送至坯道。切条切坯过程中有部分废坯料产生，其通过皮带输送机返至搅拌机再同其他物料一并搅拌混合均匀。

### ④烧制成型：

本次改扩建项目拟将原有的轮窑拆除，改建为一座旋转式隧道窑，窑长 180 米（其中烘干排潮段长 80m，预热段长 33m，焙烧段长 33m，冷却段长 34m），窑宽 10.8 米，窑高 1.8 米。

旋转式隧道窑特点是：砖坯不动窑移动，窑体沿直径 88.4m~110m 的环形轨道运行，窑体从前到后分为烘干排潮段、预热段、焙烧段、冷却段。在未被窑体占用的环形轨道上，移动台车承载的制坯机与窑体同向运转，边制坯边码坯；在其后的移动式窑体以 70m/d~120m/d 的速度前移，前端“纳入”砖坯，后端“吐出”成品砖，依次完成码坯-干燥-预热-焙烧-冷却-出砖的全过程。与传统的普通隧道窑相比，砖坯一次码在环形窑底上，由窑体移动来完成制砖工艺所需要的相对移动，故不需要窑车及其配套设施。

隧道窑按温度不同分为预热段、焙烧段和冷却段。燃烧设备设在隧道窑的中部两侧，构成了固定的焙烧段，燃烧温度 900~950℃，烧成周期约 24h，为间断进出料方式。燃烧产生的高温烟气在隧道窑前端引风机的作用下，沿着隧道向烘干方向流动，高温烟气对湿坯进行烘干后由隧道窑排风管进入地理式烟气收集沟，在引风机的作用下烟气经湿法脱硫除尘器处理后最终由排烟系统排至空气中。

烧制原理：焙烧过程中，温度上升到 600℃时，砖内有机杂质开始燃烧，燃烧温度到 800℃以上时，砖内金属氧化物与硅酸盐化合并形成液相，这种熔化的玻璃质把其它颗粒牢固结合起来，经冷却重新结晶，坯体即成为坚硬如石的成品砖。

### ⑤标砖成品：

标砖焙烧完成后，在冷却段自然冷却至常温，由人工装运上推车推到产品堆场或由装载机直接装车外售，产品堆场采取露天堆放。成品一个季度检验一次，主要检验



其尺寸和硬度。项目烧砖产生的不合格产品不超过 2%，不合格品返回原料破碎工序。

### ⑥点炉引火及停炉检修

隧道窑采用木材和柴油引燃，由于隧道窑是连续工作，只需在设备停产检修后才需要重新点燃。一般情况下，隧道窑一年检修一次，引燃点火时间为1小时。根据建设单位提供的资料可知，窑炉引火一次柴油用量约为0.1t，木柴1t。隧道窑点燃后就可利用煤炭成分自行燃烧，不需外加其他燃料。

## 3、运营期污染源分析

### (1) 大气污染物分析

项目生产过程中产生的废气主要为页岩开采粉尘、运输粉尘、原料库及堆场扬尘、输送粉尘、加工粉尘、炉窑烟气，其中以加工粉尘和炉窑烟气为主，主要污染物为粉尘、烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>和氟化物等。

#### ①页岩开采粉尘

本项目在页岩开采过程中不使用炸药，主要为挖掘机在挖矿过程产生的粉尘，页岩矿本身含水率较高（约为 8%），挖掘机对其进行挖掘开采过程粉尘产生量较小，呈无组织排放。为减少粉尘产生量，评价建议项目合理安排作业时间，避免在大风和干燥天气下作业，同时在干燥大风天气采取洒水抑尘措施。

#### ②运输粉尘

项目产品以及部分原料采用汽车运输方式，该过程中道路扬尘会对项目周边及运输道路沿线的居民造成一定影响。项目运输粉尘产生量统计如下。

本次主要统计车辆在厂内行驶的道路起尘量，按下列经验公式估算：

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

$$Q_t = Q_y \times L \times \left(\frac{Q}{M}\right)$$

式中：Q<sub>y</sub>——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Q<sub>t</sub>——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m<sup>2</sup>；

M——车辆载重，t/辆；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a。

根据调查，项目运输页岩矿总量约为 6.0 万 t/a，车辆重约为 25t、空车约为 5t，平均每天运原料和成品砖的空、重车次各 10 次，在厂内行驶车速约为 15km/h 计，矿区到制砖区的道路总长约 50m，道路表面粉尘量约为 0.5kg/m<sup>2</sup>。通过计算得项目运输时道路起尘量约为 0.33kg/h。

为减少道路扬尘对运输道路沿线居民的影响，评价要求企业采取以下措施：

1) 设置车辆遮盖措施，确保物料不露出。

2) 设置冲洗设施，车辆驶离厂区前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。

3) 合理安排物料运输路线，同时控制车辆速度。若不能避开敏感点时，要求途经车速不得超过 15km/h。为减少厂内车辆动力起尘，车辆在厂内行驶车速不得超过 10km/h。

4) 对厂内主要运输道路进行硬化，同时定期清扫厂内道路，不能硬化的路段要洒水抑制粉尘产生。

### ③加工粉尘

项目原料在破碎、筛分过程中会产生粉尘。破碎粉尘产生量根据破碎产物粒径不同，破碎物不同产生的粉尘量差别也较大。本次评价参考采矿场工程经验系数，根据类比计算，本项目破碎、筛分工序粉尘产生量约为 3.325kg/h，产生浓度约为 2000mg/m<sup>3</sup>，属无组织排放。另外，原料加工车间内各物料用皮带输送过程主要产尘点有皮带机受料点、皮带输送过程、皮带机头落料点。类比分析，未采取任何控制措施时，皮带输送过程粉尘产生量约为 0.119kg/h，属无组织排放。

项目新建全封闭式车间，破碎、筛分、皮带输送等作业等全部在密闭车间内实施。为进一步减少加工粉尘对周围环境的影响，评价要求企业设置 1 套袋式除尘器，并在对破碎、筛分和皮带运输等产尘点设置捕集罩对加工粉尘进行收集。加工粉尘除尘净化系统捕集率达到 98%，风机抽风量 1.0 万 Nm<sup>3</sup>/h，净化除尘效率达到 99.9%，可确保颗粒物浓度≤10.69mg/m<sup>3</sup>，能够满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013），最后经 15m 排气筒外排。

### ④隧道窑烟气

产生于砖坯烧制过程，燃烧产生的高温烟气在隧道窑前端引风机的作用下，沿着隧道向烘干方向流动，对湿砖坯进行烘干，而后的烟气经湿法脱硫除尘器处理后最终由排烟系统排至空气中。

项目隧道窑烟气中主要污染物为烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和氟化物。一般情况下，主要通过以下原理进行污染物控制：

①由于原料中 N 元素含量甚少且砖坯烧制温度不超过 1000℃，氮氧化物产生量较少；

②真空挤砖成型的砖坯紧密性好，内燃过程烟尘产生量较少，焙烧道烟气引至烘干道烘干过程中，湿砖坯有对烟尘较好的去除效果；

③利用原料中的 CaO、MgO 等物质进行自身固硫、固氟。S、F 在燃烧过程中会与页岩、煤炭中的 CaO、MgO 发生化学反应生成 CaSO<sub>4</sub>、MgSO<sub>4</sub>、CaF<sub>2</sub> 进行自身固硫、固氟。

#### 炉窑烟气中各污染物排放情况如下：

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》第七分册的“3131 粘土砖瓦及建筑砌块制造中的粉煤灰、烧结类”砖瓦制产污系数，隧道窑产排污系数见下表：

**表 6-3 烧结类砖瓦及建筑砌块制造业产排污系数表—隧道窑**

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	末端治理技术名称	排污系数
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	直排	0.827
				工业废气量(燃烧)	万标立方米/万块标砖	4.298	直排	4.298
				烟尘	千克/万块标砖	4.728	直排	4.728
				工业粉尘	千克/万块标砖	1.232	直排	1.232
				二氧化硫	千克/万块标砖	14.837	直排	14.837
				氮氧化物	千克/万块标砖	1.657	直排	1.657

本项目生产规模为9500万块/年（标砖），由上表可知：隧道窑直排烟气中烟尘产污系数为4.728kg/万块-产品，则烟尘产生量约为44.92t/a；SO<sub>2</sub>产污系数为14.837kg/万块-产品，则SO<sub>2</sub>产生量约为140.95t/a；NO<sub>x</sub>产污系数为1.657kg/万块-产品，则NO<sub>x</sub>产生量约为15.74t/a。

氟化物产生情况依照《部分行业污染物排放物料衡算系数》砖瓦产污系数进行计算（2.86kg/万块砖），页岩中的氟化物在烧制过程中以 HF 等形式逸出，与坯料中的 CaO、CaCO<sub>3</sub> 等迅速反应生产 CaF<sub>2</sub>。根据文献《粘土制砖过程中固氟剂的研究》指出，砖块中添加 CaO、CaCO<sub>3</sub> 后氟化物逸出率约降低 50~60%。项目生产规模为年产 9500 万块，则氟化物排放量约为 10.87t/a。

项目拟设置 1 套袋式除尘器+双碱脱硫净化装置对隧道窑尾气进行除尘和脱硫净

化。隧道窑除尘及脱硫净化系统捕集率达到 98%，风机抽风量 10.0 万 Nm<sup>3</sup>/h，净化除尘效率达到 99.9%，可确保颗粒物浓度≤6.1mg/m<sup>3</sup>，SO<sub>2</sub> 浓度≤19.2mg/m<sup>3</sup>，NO<sub>x</sub> 浓度≤21.4mg/m<sup>3</sup>，氟化物浓度≤0.7mg/m<sup>3</sup>，能够满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013），最后经 15m 排气筒外排。

### ⑤食堂产生的油烟

项目设有员工食堂，厨房设有 1 个炉头，属于小型规模。项目共有员工 30 人，采用电作为燃料，炊事过程中产生的油烟量较少，属间歇性排放，且室内通风条件较好，产生的油烟通过空气对流排至室外。

### ⑥无组织排放废气

本项目无组织排放来源于：①页岩开采过程中产生的扬尘；②矿石进行车辆运输过程中无组织排放扬尘；③矿石破碎加工中逸出的未捕集的扬尘；④隧道窑逸出的未捕集的烟气。对各类废气污染源采取提高捕集效率，页岩矿和煤炭设置独立的原料库房，同时对所有原料库房进行全封闭设置，并在厂区及周围定期洒水降尘，降低无组织排放量。

表 6-4 项目主要污染物有组及无组织排放计算表

污染源	作业时间	污染物	产生情况				捕集率%	有组织排放					无组织排放	
			废气量 m <sup>3</sup> /h	产生浓度 mg/m <sup>3</sup>	产生速率 kg/h	产生量 t/a		废气量 m <sup>3</sup> /h	净化效率%	排放浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h	排放量 t/a	未捕集率%	排放量 t/a
矿山开采	2400	颗粒物	/	1	0.21	0.50	0	/	/	/	/	/	100	0.50
原料运输	2400	颗粒物	/	1	0.33	0.79	0	/	/	/	/	/	100	0.79
粉料加工	7200	颗粒物	1.0 万	109.17	1.09	7.86	98	1.0 万	99.9	10.69	0.11	0.77	2	0.16
隧道窑尾气	7200	颗粒物	10.0 万	62.4	6.24	44.92	98	10.0 万	99.99	6.1	0.61	4.40	2	0.90
		SO <sub>2</sub>		195.8	19.58	140.95	98		90	19.2	1.92	13.81	2	2.82
		NO <sub>x</sub>		21.9	2.19	15.74	98		0	21.4	2.14	15.43	2	0.31
		氟化物		15.1	1.51	10.87	98		95	0.7	0.07	0.53	2	0.22
合计	颗粒物: 7.52t/a SO <sub>2</sub> : 16.63t/a NO <sub>x</sub> : 15.74t/a 氟化物: 0.75t/a													

表 6-5 本项目大气污染物产生、治理措施及排放情况

污染源	治理措施	排气筒参数			平均废气量 Nm <sup>3</sup> /h	运行时间 h	污染物名称	净化效率%	污染物排放参数			执行标准 mg/Nm <sup>3</sup>
		数量	H m	Ø m					浓度 mg/Nm <sup>3</sup>	速率 kg/h	排放量 t/a	
粉料加工	集气罩+袋式除尘，捕集率≥98%	1	15	0.5	1.0 万	7200	颗粒物	99.9	10.69	0.11	0.77	30
隧道窑尾气	袋式除尘+双碱脱硫净化，捕集率≥98%	1	15	0.5	10.0 万	7200	颗粒物	99.9	6.1	0.61	4.40	30
							SO <sub>2</sub>	90	19.2	1.92	13.81	300
							NO <sub>x</sub>	0	21.4	2.14	15.43	200
							氟化物	95	0.7	0.07	0.53	3
无组织排放	制砖：对各类废气污染源采取提高捕集效率，同时对所有原料库房进行全封闭设置，并在厂区及周围定期洒水降尘，降低无组织					7200	颗粒物	—	1.0	0.15	1.06	1.0
							SO <sub>2</sub>	—	0.5	0.39	2.82	0.5
							NO <sub>x</sub>	—	—	0.04	0.31	/

	排放量。		氟化物	—	0.02	0.03	0.22	0.02
	矿山开采：周围定期洒水降尘，降低无组织排放量	2400	颗粒物	—	1.0	0.54	1.29	1.0
合计	颗粒物：7.52t/a SO <sub>2</sub> ：16.63t/a NO <sub>x</sub> ：15.74t/a 氟化物：0.75t/a							
标准	《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）现有企业排放标准：颗粒物—30mg/m <sup>3</sup> 、SO <sub>2</sub> —300mg/m <sup>3</sup> 、NO <sub>x</sub> —200mg/m <sup>3</sup> 、氟化物—3mg/m <sup>3</sup>							

### 同类型企业类比监测结果分析：

本次评价引用广汉市环境监测站对广汉市恒源圣洁科技有限公司（原广汉市银信页岩砖厂）隧道窑烟气实测数据。监测报告见附件。

**表 6-6 广汉市恒源圣洁科技有限公司（原广汉市银信页岩砖厂）隧道窑烟气实测各污染物排放情况**

样点编号	设备名称	采样位置	监测项目	单位	监测结果			测定均值	同类设备数量	
					第一次	第二次	第三次			
1	隧道窑	出口	烟气流量	Nm <sup>3</sup> /h	120361	122426	123623	122137	1	
			颗粒物	浓度	mg/N m <sup>3</sup>	141.4	144.1	148.2		145
				排放率	Kg/h	1.2	1.3	1.3		1.3
			二氧化硫	浓度	mg/N m <sup>3</sup>	110	124	151		128
				排放率	Kg/h	1.0	1.1	1.4		1.2
			氮氧化物	浓度	mg/N m <sup>3</sup>	41	69	69		60
				排放率	Kg/h	0.4	0.6	0.6		0.5

同时，四川中硕环境检测有限公司于 2016 年 9 月 8 日对广汉市恒源圣洁科技有限公司（原广汉市银信页岩砖厂）隧道窑烟气排气筒中氟化物进行了采样监测，监测结果见下表。

**表 6-7 广汉市恒源圣洁科技有限公司（原广汉市银信页岩砖厂）隧道窑烟气中氟化物实测各污染物排放情况**

监测点位	监测时间	监测项目	烟气流量 Nm <sup>3</sup> /h	实测浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
隧道窑废气排口	2016.9.8	氟化物	40803	0.32	0.0131

由上表可知，广汉市恒源圣洁科技有限公司（原广汉市银信页岩砖厂）实测隧道窑烟气中颗粒物排放浓度最大值为 148.2mg/Nm<sup>3</sup>，不满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 中表 2 中的浓度限值要求。该企业进行了整改，在脱硫塔前端加装布袋除尘器，烟气经布袋除尘器处理后再进入脱硫塔处理，整改后除尘效率由 76% 提升至大于 99%，脱硫效率保持不变（大于 90%）。整改后该公司隧道窑烟气污染物排放情况见下表。

**表 6-8 广汉市恒源圣洁科技有限公司（原广汉市银信页岩砖厂）整改后隧道窑烟气中氟化物实测各污染物排放情况**

污染源	排气筒高	烟气量	产排情况	各污染物排放情况			
				颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	氟化物

	度						
焙烧烟气	15m	37607.5 Nm <sup>3</sup> /h	排放情况	1.44mg/Nm <sup>3</sup> 0.43t/a	37.3mg/Nm <sup>3</sup> 11.1t/a	38.5mg/Nm <sup>3</sup> 11.48t/a	1.34mg/Nm <sup>3</sup> 0.4t/a
《砖瓦工业大气污染物排放标准》 GB29620-2013 中表 2 中的浓度限值				≤30mg/Nm <sup>3</sup>	≤300mg/Nm <sup>3</sup>	≤200mg/Nm <sup>3</sup>	≤3mg/Nm <sup>3</sup>

整改后隧道窑烟气中各污染物排放浓度满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620-2013 中表 2 中的浓度限值要求。

因此，根据同类型隧道窑烟气污染物实测数据类比可知，本项目采取上述废气污染物治理措施后，可实现污染物达标排放。

## (2) 废水污染源分析

项目用水包括生产用水、生活用水和初期雨水。生活用水和生产用水皆来企业现有取水井，通过管道引水至项目区供生产和生活使用。项目产生的污水为生活污水，在页岩矿山和页岩砖生产过程中无废水产生。

### ①生产用水

生产用水主要包括配料搅拌用水、脱硫喷淋用水、喷洒抑尘用水。

#### i 搅拌用水

根据生产工艺要求，原料进入搅拌机后需要加水进行配料搅拌，项目原料含水率约为 8%，项目搅拌用水指标为 4.0m<sup>3</sup>/万块（标砖），据此核算，项目搅拌用水量为 38000t/a（即：126.7t/d），这部分水全部进入砖坯，经干燥窑干燥和隧道窑烧结后全部蒸发耗散，不外排。

#### ii 脱硫喷淋用水

隧道窑烟气脱硫采用碱液洗涤脱硫，隧道窑配套脱硫塔用水进入沉淀池处理后循环使用，参照《工业锅炉及炉窑湿法烟气脱硫工程技术规范》（HJ462-2009）表 1 主要经济技术指标：双碱法液气比应>2L/m<sup>3</sup>，本评价取 2.5L/m<sup>3</sup>，则双碱法脱硫装置脱硫液循环体积流量见下表。因受热蒸发及石膏渣会带走部分水分，因此需定期补充新水，蒸发量按循环水量的 1%计。该装置脱硫循环循环使用，定期补充，无废水外排。

表 6-6 隧道窑烟气脱硫装置循环补充水用水情况一览表（t/a）

处理烟气体积（m <sup>3</sup> /h）	脱硫液循环体积流量（m <sup>3</sup> /h）	循环补充水（t/h）
6.0×10 <sup>4</sup>	150	1.5

#### iii 降尘用水

为减少采场和制砖区无组织排放粉尘，可在干燥和大风天气对厂区进行洒水降

尘。洒水降尘用水量约 4.0m<sup>3</sup>/d，为亏水运行，无废水外排。

#### iv 运输车辆清洗用水

项目设置车辆冲洗设施，设施运行时会产生少量车辆冲洗废水，约 4m<sup>3</sup>/d，企业采取沉淀池收集处理后循环使用，不外排。

### ②生活污水

本项目职工人数为 30 人，生活用水按每人每天 100L 计算，总生活用水量为 3.0t/d（900t/a），排放系数按 0.8 计，则本项目生活污水产生量为 2.4t/d(720t/a)。全厂生活污水经化粪池沉淀处理后，交予当地农民用于农田施肥，不外排。

### ③初期雨水

项目建成后，初期雨水对地面冲刷会形成地表径流，项目需要对矿区和制砖生产区进行初期雨水收集。项目的汇水面积为 35550m<sup>2</sup>。初期雨水选用的计算公式及参数选择如下：

$$Q = A \cdot \Phi \cdot F \cdot T / 1000$$

式中：A——1h 最大降雨量（mm/h），广汉日最大降雨量为 162.3mm，日最大降雨量的平均小时降雨量为 6.76mm。

F——工业场地汇水面积(35550 m<sup>2</sup>)。

Φ——地表径流系数，取 0.3。

T——降雨历时（h），项目考虑降雨开始的前 30min，即 0.5h。

项目初期雨水量为 36.05m<sup>3</sup>，项目设置一个容积为 40m<sup>3</sup> 的雨水收集池。项目产生的初期雨水主要以悬浮物（SS）形式存在，在项目矿区及制砖区四周设置截排水沟，产生的雨水经截排水沟汇集入厂区初期雨水收集池，回用于厂区洒水抑尘和生产，不外排。

表 6-7 项目废水主要污染物产生、治理、排放情况一览表

废水污染源	污染物	产生量 (t/d)	主要污染物	治理措施	排放量 (t/h)
生产废水	配料搅拌水	126.7	SS	亏水运行，进入坯料	0
	烟气脱硫喷淋水	3600	SS、石灰乳、硫酸钙	循环使用，不外排	0
	洒水降尘水	4	SS	亏水运行，进入大气	0
	运输车辆清洗废水	4	pH	沉淀池收集处理后循环使用，不外排	0
初期雨水		36.05t/次	SS、pH、石油类	初期雨水经 40m <sup>3</sup> 初期雨水池收集沉淀后用矿区及厂区洒水降尘，不外排	0
生活污水		2.4	COD、氨氮、BOD <sub>5</sub> 、SS 等	经化粪池沉淀处理后，交予当地农民用于农田施肥，不外排。	0

### 3、噪声污染源分析

项目噪声主要为设备运行噪声和运输车辆交通噪声。①**设备噪声**：项目设备噪声主要为破碎机、滚动筛、搅拌机、给料机、挤砖机、风机以及挖掘机等生产设备的运行产生的噪声，噪声值在 60~100dB(A)。②**运输车辆交通噪声**：交通噪声主要为汽车行驶产生的噪声，噪声源强约 75-80dB(A)，为流动噪声源。项目各主要噪声源强及治理情况见下表。

**表 6-11 本项目主要噪声源强治理情况**

设备名称	数量 (台)	噪声值 [dB(A)]	位置	治理措施	采取降噪措施后噪声值 [dB(A)]
装载机	2	80~90	矿区及原料加工车间	选择低噪声设备，合理安排生产时间	≤70
液压多斗挖土机	2	80~90		选择低噪声设备，合理安排生产时间	≤70
颚式破碎机	1	85~95	原料加工车间	选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤75
双转子破碎机	1	85~95		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤75
箱式给料机	1	70~75		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤60
板式给料机	1	70~75		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤60
滚筒筛分机	2	65~70		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤60
双轴搅拌机	1	65~70		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤60
皮带运输机	4	70~75		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤60
硬塑真空挤砖机	1	70~75	制坯车间	基座减振、合理布局、厂房隔声	≤60
切条切坯机	1	70~80		基座减振、合理布局、厂房隔声	≤55
全自动码坯机	1	65~70		基座减振、合理布局、厂房隔声	≤55
水泵	3	60~75		选择低噪声设备，基座减振、合理布局	≤65
风机	2	90~95	隧道窑	选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤75
离心风机	2	95~100		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤80
运输车辆	/	75~80	厂区	加强管理，合理安排运输路线	≤70

本项目采取的降噪措施如下：

- 1) 选用低噪声设备，在选型上使用国内外先进的低噪声设备；
- 2) 合理布置噪声源，将高噪声设备布设尽量远离厂界，充分利用距离衰减控制噪声对外界环境的影响；
- 3) 基座减振，高噪声设备在安装时采用台基、橡胶、弹簧、减震垫等措施减振；
- 4) 隔声消减，将噪声设备安装在封闭的房间内，并采用隔声效果较好的隔声门和隔声窗；
- 5) 合理安排作业时间，不在夜间（20:00~06:00）和午休时间（12:00~14:00）生产；

综上所述，项目设备噪声经减振、隔声等措施处理后，厂界噪声可达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。

#### 4、固体废物分析

本工程固体废物有页岩开采废石（夹石）、生产固废、生活垃圾及脱硫除尘渣等。

##### ①页岩开采废石（夹石）



本项目页岩开采规模为 6.0 万 t/a，剥采比  $0.5\text{m}^3/1\text{m}^3$ ，矿山开采废石（夹石）约 3.0 万 t/a，在矿区采空区范围内划定专门废石堆场进行堆存。另外，废石可用来在表土临时堆场周围修筑挡土墙。

#### ②废坯料

砖坯切条及切坯工序会产生废坯料。根据类比同类型项目，其产生量约为 20900t/a，全部返回挤砖机压型，不外排。

#### ③不合格废砖

出窑废砖占比一般控制在成品砖的 2% 以下，其产生量约为 3420t/a，可通过破碎机破碎后重新循环利用，不外排。

#### ④除尘灰

原料加工和隧道窑烟气均采用布袋除尘器进行粉尘净化，除尘器收集得到的除尘灰量约为 1539t/a，返回粉料搅拌调浆工序，不外排。

#### ④脱硫除尘渣

本项目脱硫装置在运行过程中会产生脱硫渣（脱硫石膏）。隧道窑烟气脱硫石膏产生量约 1425t/a，返回制坯工序配料，不外排。

本项目采用双碱脱硫，隧道窑烟气采用钠碱+石灰乳做吸收剂，烟气中的  $\text{SO}_2$  和  $\text{CO}_2$  被吸收生成硫酸钙和碳酸钙沉淀。《粘土制砖过程中固氟剂的研究》指出，砖块中添加  $\text{CaO}$ 、 $\text{CaCO}_3$  后氟化物逸出率约降低 50~60%。因此，脱硫除尘渣返回制坯配料后有利用减少氟化物的排放，该处置方式可行。

#### ⑤机修废油

生产设备维修时会有少量废矿油（废机油）产生，产生量约为 0.05t/a，属于 HW08 危险废物。由于本项目废矿物油产生量小，在机修车间内按照《危险废物贮存污染控制标准》要求设置一座暂存室，最终交由有废油处理资质的单位回收、运输及安全处置，不外排。公司必须严格按照危险废物管理的相关规定，建立相关台账，执行转运联单制度。

#### ⑥生活垃圾

本项目职工人数为 30 人，项目年工作日为 300 天，生活垃圾每人每天按 0.5kg 计算，则全厂生活垃圾产生量为 15kg/d（4.5t/a）。生活垃圾定期收集后送当地垃圾填埋场处置，不外排。

综上，项目固体废物产生及处置情况见下表。

**表 6-9 项目固体废物产生量及排放统计 单位: t/a**

固废名称	固废性质	产生量	处置措施	排放量
采矿废石(夹石)	一般固废	30000t/a	矿区内设置专门堆场进行堆存	0
废坯料	一般固废	20900t/a	返回挤砖机压型,不外排	0
不合格废砖	一般固废	3420t/a	破碎后重新循环利用,不外排	0
除尘灰	一般固废	1539t/a	返回粉料搅拌调浆工序,不外排	0
脱硫石膏渣	一般固废	1425t/a	返回制坯工序配料,不外排	0
机修废油	危险固废 HW08	0.05t/a	在机修车间内按照《危险废物贮存污染控制标准》设置一座暂存室,最终交由有废油处理资质的单位回收、运输及安全处置,不外排	0
生活垃圾	一般固废	4.5t/a	定期收集后送当地垃圾填埋场处置	0

## 5、库房及临时堆场

根据生产需要,本项目库房及临时堆场设置如下表所示:

**表6-13 本项目库房、罐区及临时渣场设置情况一览表**

序号	区域	名称	设置情况	存储物性质	备注
1	制砖区	页岩矿原料库	全封闭式	页岩	新建
2		堆煤库	全封闭式	煤炭	新建
3	采矿区	临时堆场	露天	页岩	新建

本项目库房及临时堆场仅用作临时堆存,不作长久堆存。页岩原料库房、煤炭库房和临时堆场要求按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

(GB18599-2001)的相关要求设置,并采取防雨、防风、防晒措施,同时对地面采取防渗、防漏处理。场地四周设有排洪构筑物、临时堆场截洪沟等,防止渣料流失和雨水进入,防止产生二次污染和洪水、雨水冲刷。

## 6、地下水保护措施

为防止地下水污染,企业将采用防护措施如下:

- ①厂房四周修建截流沟和挡墙,防止雨水进入生产车间;
- ②生产车间、原料库房及产品堆场地面硬化;
- ③化粪池进行一般防渗,铺设防水材料,做防渗漏处理;
- ④机修车间及危废暂存间进行重点防渗,铺设防渗混凝土+高密度聚乙烯膜防渗渗漏处理;
- ⑤厂区内实行“雨污分流、清污分流”。

**表 6-10 项目地下水分区防渗分区表**

序号	车间名称	分区类别	防渗要求
1	办公生活区	简单防渗区	水泥硬化、地面作防水处理
2	生产车间、原料库房及产品堆场		

3	化粪池	一般防渗区	水泥硬化, 铺设防水材料, 做防渗漏处理; 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s
4	机修车间及危废暂存间	重点防渗区	防渗混凝土+高密度聚乙烯膜防渗, 其防渗层的渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s

## 7、生态破坏及保护措施

项目现有矿区面积约 14900m<sup>2</sup>, 由于项目采矿涉及面积较小, 仅对本区域内生态环境造成植被、景观生态环境破坏以及水土流失。企业现采取的生态保护措施为: 明确开采范围, 禁止工人进入非开采区活动, 禁止越界开采, 严禁破坏植被活动。加强边坡的管理, 加强斜坡和边坡、围岩的稳定性检测, 采取护坡和固坡措施; 雨季不作业。

为了减少开采造成的生态破坏, 本次整改后, 企业拟采取以下生态保护措施:

①避免措施: 分片区开采, 边开采边绿化, 尽量保持绿化覆盖率, 禁止一次性全部剥离表土, 开采多少, 剥离多少的保护措施。

②补偿措施: 生态影响的补偿通常可分为就地补偿和异地补偿。如在开采区附近区域中较稀疏的灌丛地植树; 在开采区附近区域裸露地植树种草; 在开采区附近区域稀疏的林地适当增大树木密度; 在开采区附近区域种植乔灌草适合的植被等以防止水土流失。

根据本项目特点, 企业拟采取就地补偿的办法, 在项目附近的非开采区域内, 根据当地水土、气候条件分片种植植被, 进行生物量补偿。

③恢复措施: 不可避免的生态影响或暂时性的生态影响, 可以通过生态恢复技术予以消除。主要通过人工手段, 选择合适的植物种类改造介质, 使之变得更适合植物的生长, 或者利用物理或化学的方法直接改良介质, 促进生物群落的演替。

项目页岩矿区开采结束后, 企业须按照因地制宜、综合治理、经济可行、合理利用的原则, 同时结合相关部门意见, 对采空区及周边破坏区域进行生态补偿和恢复, 改善矿区生态环境。

另外, 本次评价委托中国科学院成都生物研究所编制了《广汉市同力页岩砖厂新型墙体材料生产线项目陆生生态调查报告》, 并提出了相应的生态保护措施, 具体见该报告。

## 8、排污口建设

①按国家有关规定规范化建设各类污染物排放口, 并设置醒目标志。本项目不设置废水总排口;

②厂区实行“雨污分流、清污分流”；

③加工粉尘排气筒和隧道窑烟气排气筒必须设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《污染源监测技术规范》要求。

### 9、污染物排放总量及变化情况

**表 6-11 本项目污染物排放总量 单位：t/a**

项 目		污染预测物排放总量	污染核算物排放总量
废 气	颗粒物	7.52	7.52
	SO <sub>2</sub>	16.63	16.63
	NO <sub>x</sub>	15.74	15.74
	氟化物	0.75	0.75
废水	COD <sub>Cr</sub>	0	0
	氨 氮	0	0

**表 6-12 本项目实施前后全厂“三废”污染物排放量变化单位：t/a**

类别	污染物名称	企业现有排放量	本项目排放量	“以新带老”削减量	本项目建成后总排放量	污染物增减量变化
废 气	颗粒物	35.83	7.52	35.83	7.52	-28.31
	SO <sub>2</sub>	51.18	16.63	51.18	16.63	-34.55
	NO <sub>x</sub>	23.72	15.74	23.72	15.74	-7.98
	氟化物	3.43	0.75	3.43	0.75	-2.68
废水	COD	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0

**备注：“以新带老”削减量即为企业现有污染物排放量。**

由上表可知，企业现有污染物排放总量为SO<sub>2</sub>：51.18t/a、NO<sub>x</sub>：23.72t/a。本项目实施后，企业污染物排放总量指标为：SO<sub>2</sub>：16.63t/a、NO<sub>x</sub>：15.74t/a。因此，本项目实施后，企业可实现增产减污，不新增全厂污染物排放总量，具有环境正效应。

### 三、退役期环境影响分析

退役期相对来说是正影响的过程，是对景观及生态的恢复过程，不会对环境继续产生破坏。矿山退役期如不落实水土保持方案、复垦计划以及生态恢复，则对开发区域带来的环境影响是极为严重的。其主要的 environmental 问题是植被破坏造成的水土流失、改变土地利用方式对地貌景观的破坏、采空区不及时回填造成地面沉降、塌陷等问题。因此退役期的环境保护措施和生态恢复是矿山环境保护的重要环节。分析论证建设方和水土保持方案制定的可行性，为有效控制项目开发过程中的新增水土流失，保护和恢复项目区内植被，保障当地生态环境建设与经济协调发展，对水土保持方案设计原则与目标等进行论证。做到矿山开发结束，水土保持工程同年完成。

由于企业矿区范围未发生调整，因此，企业在矿山开发活动结束后，必须立即对

原矿区进行退役期的生态恢复。

## 1、退役期环境影响特征

页岩开采方式为露天开采，矿山在衰竭后期至退役期的时段内，与初采期和盛采期相比对自然环境诸要素的影响趋于减缓，主要体现在以下几个方面：

(1) 随着资源的枯竭，与矿山开发有关的矿产开采的各产污设备也将完成其服务功能，因此这些产污环节也将减弱或消失，如露天开采地面污废水的排放、设备噪声、环境空气污染物等，区域环境质量有所好转。

(2) 矿山退役期也存在采空区地表沉降、塌陷的可能。矿山开采区域内无居民等环境敏感点分布，一旦发生地表沉降与塌陷，主要是对沉降塌陷区及周边的植被产生直接的破坏，对局部生态环境产生一定影响。

(3) 在矿山退役后，矿山开发场所景观与自然景观不相协调。

(4) 项目退役后，露天开采场的开采面、开采平台以及露天开采场区等仍存在很大的水土流失隐患。

## 2、退役期对环境要素的环境影响分析

### (1) 水环境影响分析

露天矿闭矿时，将形成一个露天坑，由于露天采掘场边帮疏干工程的结束，露天坑将成为区域性最低点，造成第四系及基岩含水向露天坑涌入，地表大气降水及区域汇水亦将进入露天坑逐渐形成人工水坑。由于原矿权范围及调整后的矿权范围占地很小，且开采最低标高与区域平均海拔高度基本一致，因此开采结束后形成露天浅坑，不会造成大面积积水，对区域水环境影响较小。

### (2) 噪声环境影响分析

露天矿退役期采掘场无采掘设备及排土石设备，环境噪声将有所降低，并逐渐恢复到背景值。

### (3) 固体废物环境影响分析

废石堆场实施边排边复垦的治理措施，退役期时继续进行复垦和生态恢复，因此，退役期后固体废物对周围环境的影响甚微。

### (4) 生态环境影响分析

经过多年的采掘开发，退役期各项工程已形成了固定的框架，土地使用类型及结构发生变化，各项工程用地成为退役期主要土地使用类型。退役期的矿区景观格局基本与运营期后期是一致的，由于人为因素的干扰，增加了原林地景观基质的异质性，

导致景观格局破碎化程度增加，对生态过程会产生一定的负面作用，尤其在矿区这种小尺度范围情况下，所出现的露天坑及坑内排水的聚集，都会引起该区新的生态影响，如处理不当，都会导致土壤沙化加剧等不利现象的发生。

### 3、退役期生态恢复措施

#### (1) 露天采矿场

露天采矿场的生态恢复措施包括采矿过程的复垦预备性措施和服务期满的全面土地复垦。露天采场的主要复垦预备性措施如下：

A、为了减少雨水径流汇入采场，并减轻采场噪声和扬尘对周围环境的影响，生产期间，应结合后期开采要求，在露天境界外一定距离处修建截排水沟。

B、为便于露天边帮采后的复垦种植，露天开采生产过程中，应结合露天开采穿孔作业，对已形成的最终边帮，用凿岩设备穿孔，进行边帮种植侧孔预留。

C、在进行最终安全平台和清扫平台的清理时，利用推土机对台阶进行浅沟夹层表土预留，以利于采后的复垦种植。

采场开采后形成的平台和边坡除了局部强风化带和断层破碎带外，大部分地段裸露石质基岩，水土匮乏，无法直接种植。对石质平台，初期采取覆盖 30~40cm 厚的土层后进行一般性绿化，种植耐旱耐贫瘠灌木和草类，后期再种植乔木，发展林业；对水土条件较好的风化破碎带，可直接进行植树造林，选择耐旱耐贫瘠的树种、灌木和草类，实行乔灌配置。

#### (2) 废石堆场复垦

废石堆场的复垦及土地利用在服务期满后开展，包括工程复垦和生物复垦。

##### ①工程复垦

在废石堆场按安全和稳定的要求，严格按设计堆存（坝）参数堆存，建立和完善周边截排洪、渗滤水和排渗、拦渣设施等安全、环保设施。按设计堆排工艺堆至终了顶面后，分段平台和分段坡面均进行工程复垦。排至设计标高，需要用工程机械将其推平、造型，建立坡面和平台防冲刷设施，待沉降稳定后即进行生物复垦。

##### ②生物复垦措施

###### ■整地、覆土措施：

对废石场顶面及分段平台总复垦土壤厚度暂定 0.8m，先填 0.4m 厚粘性土隔水层，并进行压实  $\lambda_c \geq 90\%$ ，在其隔水层上填 0.4m 厚耕植土层。覆土采用场地开挖时单独堆放的表土或改良后土壤，覆土后立即种植，以防风蚀和降水后下滑。

## ■植被恢复措施

废石场以恢复干热稀树灌木丛为最终目标，在生态恢复时，以人工建设引导为主，逐步过渡到自然恢复。废石场上面覆土，种植豆科植物、禾草等灌草丛。待灌丛类植物固土、改良土壤到一定程度后，可以在复垦区域因地制宜，适度发展经济林果种植，在废石场所有斜坡种植车桑子及其他草种。

### (3) 矿岩运输道路

矿岩运输道路作为进入各场地的主要通道，应维护其运输功能，可作为今后各复垦场地的交通运输道路。

## 四、项目环保投资估算

本工程总投资 2600 万，其中环保投资约 250 万元，占项目总投资的 10%，主要用于生产废气净化。项目环保投资估算见下表。

表 6-13 建设项目环保投资估算

污染源类别及排放源		治理措施
废气	加工粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m 烟囱，捕集率达到 98%以上，除尘净化效率达到 99.9%以上
	隧道窑烟气	布袋除尘器+双碱脱硫净化+15m 烟囱，捕集率达到 98%以上，除尘净化效率达到 99.9%以上，脱硫效率达到 90%以上，脱氟效率达到 95%以上
废水	配料搅拌水	亏水运行，进入坯料
	烟气脱硫喷淋水	循环使用，不外排
	洒水降尘水	亏水运行，进入大气
	运输车辆清洗废水	沉淀池收集处理后循环使用，不外排
	初期雨水	初期雨水经 40m <sup>3</sup> 初期雨水池收集沉淀后用矿区及厂区洒水降尘，不外排
	生活污水	经化粪池沉淀处理后，交予当地农民用于农田施肥，不外排
噪声	装载机	选择低噪声设备，合理安排生产时间
	液压多斗挖土机	选择低噪声设备，合理安排生产时间
	颚式破碎机	选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声
	双转子破碎机	选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声
	箱式给料机	选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声
	板式给料机	选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声
	滚筒筛分机	选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声
	双轴搅拌机	选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声
	皮带运输机	选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声
	硬塑真空挤砖机	基座减振、合理布局、厂房隔声
	切条切坯机	基座减振、合理布局、厂房隔声
	全自动码坯机	基座减振、合理布局、厂房隔声
	水泵	选择低噪声设备，基座减振、合理布局
	风机	选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声
	离心风机	选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声
	运输车辆	加强管理，合理安排运输路线
固废	采矿废石（夹石）	矿区内设置专门堆场进行堆存
	废坯料	返回挤砖机压型，不外排
	不合格废砖	破碎后重新循环利用，不外排
	除尘灰	返回粉料搅拌调浆工序，不外排
	脱硫石膏渣	返回制坯工序配料，不外排

	机修废油	在机修车间内按照《危险废物贮存污染控制标准》设置一座暂存室，最终交由有废油处理资质的单位回收、运输及安全处置，不外排
	生活垃圾	定期收集后送当地垃圾填埋场处置
	地下水防护措施	①厂房四周修建截流沟和挡墙，防止雨水进入生产车间；②生产车间、原料库房及产品堆场地面硬化；③化粪池、初期雨水收集池进行一般防渗，铺设防水材料，做防渗漏处理；④机修车间及危废暂存间进行重点防渗，铺设防渗混凝土+高密度聚乙烯膜防渗漏处理；⑤厂区内实行“雨污分流、清污分流”。
	生态	原矿权范围内闭矿生态保护措施对区域生态环境进行恢复 现矿权范围内闭矿生态保护措施对区域生态环境进行恢复
	施工期	①定期洒水降尘，主体设施及主要产尘作业点铺防尘网； ②及时清除路面尘土； ③建简易沉沙池，施工废水回用。



项目主要污染物产生及预计排放情况

(表七)

内容类型	排放源名称		污染物名称	处理前		处理后				
				污染物产生浓度	污染物产生量	污染物排放浓度	污染物排放量			
大气污染物	施工期		扬尘	施工过程中产生一定扬尘,但这是短期的、暂时的。只要严格加强对施工期的管理,可大大减轻施工期粉尘的污染						
	运营期	有组织排放	加工粉尘	颗粒物	109.17 mg/m <sup>3</sup>	7.86 t/a	10.69 mg/m <sup>3</sup>	0.77 t/a		
			隧道窑烟气	颗粒物	62.4 mg/m <sup>3</sup>	44.92 t/a	6.1 mg/m <sup>3</sup>	4.40 t/a		
				二氧化硫	195.8 mg/m <sup>3</sup>	140.95 t/a	19.2 mg/m <sup>3</sup>	13.81 t/a		
				氮氧化物	21.9 mg/m <sup>3</sup>	15.74 t/a	21.4 mg/m <sup>3</sup>	15.43 t/a		
		氟化物		15.1 mg/m <sup>3</sup>	10.87 t/a	0.7 mg/m <sup>3</sup>	0.53 t/a			
	无组织排放	制砖区	颗粒物	1.0 mg/m <sup>3</sup>	1.06 t/a	1.0 mg/m <sup>3</sup>	1.06 t/a			
			SO <sub>2</sub>	0.5 mg/m <sup>3</sup>	2.82 t/a	0.5 mg/m <sup>3</sup>	2.82 t/a			
			NO <sub>x</sub>	/	0.31 t/a	/	0.31 t/a			
			氟化物	0.02 mg/m <sup>3</sup>	0.22 t/a	0.02 mg/m <sup>3</sup>	0.22 t/a			
采场		颗粒物	1.0 mg/m <sup>3</sup>	1.29 t/a	1.0 mg/m <sup>3</sup>	1.29 t/a				
水污染物	施工期		施工废水、生活废水	施工废水修建临时沉淀池处理后循环使用,施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理,不外排废水;生活污水依托现有化粪池沉淀处理后,交予当地农民用于农田施肥,不外排。						
	运营期	生活污水								
		配料搅拌水	烟气脱硫喷淋水	洒水降尘水	运输车辆清洗废水	SS	/	/	/	/
							/	/	/	/
							/	/	/	/
							/	/	/	/
初期雨水		SS	/	/	/	/				
生活污水	SS、氨氮和COD	/	/	/	/					
固体废物	施工期		建筑垃圾	回收有利用价值的部分、其余统一清运至广汉市指定建筑垃圾堆放点						
	运营期	生活垃圾								
		采矿废石(夹石)	废坯料	不合格废砖	除尘	脱石膏渣	一般固废	矿区内设置专门堆场进行堆存	0	
							一般固废	返回挤砖机压型,不外排	0	
							一般固废	破碎后重新循环利用,不外排	0	
							一般固废	返回粉料搅拌调浆工序,不外排	0	
							一般固废	返回制坯工序配料,不外排	0	
							危险固废HW08	在机修车间内按照《危险废物贮存污染控制标准》设置一座暂存室,最终交由有废油处理资质的单位回收、运输及安全处置,不外排	0	
生活垃圾		一般固废	定期收集后送当地垃圾填埋场处置	0						
噪声	施工期		机械及运输噪声	合理安排施工时间,合理进行施工平面布局,同时加强对运输车辆的管理,避免交通噪声扰民						
	运营期	装载机	80~90	选择低噪声设备,合理安排生产时间			≤70			
		液压多斗挖土机	80~90	选择低噪声设备,合理安排生产时间			≤70			
		颚式破碎机	85~95	选择低噪声设备,基座减振、合理布局、厂房隔声			≤75			
		双转子破碎机	85~95	选择低噪声设备,基座减振、合理布局、厂房隔声			≤75			
		箱式给料机	70~75	选择低噪声设备,基座减振、合理布局、厂房隔声			≤60			
		板式给料机	70~75	选择低噪声设备,基座减振、合理布局、厂房隔声			≤60			
		滚筒筛分机	65~70	选择低噪声设备,基座减振、合理布局、厂房隔声			≤60			
		双轴搅拌机	65~70	选择低噪声设备,基座减振、合理布局、厂房隔声			≤60			
		皮带输送机	70~75	选择低噪声设备,基座减振、合理布局、厂房隔声			≤60			
		硬塑真空挤砖机	70~75	基座减振、合理布局、厂房隔声			≤60			
		切条切坯机	70~80	基座减振、合理布局、厂房隔声			≤55			
		全自动码坯机	65~70	基座减振、合理布局、厂房隔声			≤55			
		水泵	60~75	选择低噪声设备,基座减振、合理布局			≤65			
		风机	90~95	选择低噪声设备,基座减振、合理布局、厂房隔声			≤75			
离心风机	95~100	选择低噪声设备,基座减振、合理布局、厂房隔声			≤80					
运输车辆	75~80	加强管理,合理安排运输路线			≤70					

**主要生态影响：**本工程项目所在地位于广汉市松林镇人类活动频繁，无珍稀动植物。主要生态影响为矿区开采导致地表形态发生变化，对生态环境产生破坏和干扰及水土流失。企业通过明确开采范围，禁止越界开采，严禁破坏植被活动；分片区开采，边开采边绿化；加强边坡管理，加强斜坡和边坡、围岩的稳定性检测，采取护坡和固坡措施；雨季不作业；就地补偿，在项目附近种植植被；提前制定闭矿生态恢复方案，闭矿后对采空区及周边破坏地区进行生态补偿和恢复，采取措施后对项目区域生态环境影响较小。

**施工期环境影响简要分析：**

本项目拟建于企业现有厂区内，基本不涉及“三通一平”工程和土石方工程量等水土流失和生态破坏等问题。本项目施工期的主要环境问题是淘汰设备及生产厂房拆除、建设和运输过程产生的噪声、扬尘、建筑垃圾、生活污水。施工工程对环境的影响是暂时的、多方面的。

**一、施工期对大气环境影响分析及对策措施**

拆除过程分为四个阶段：①原有建筑物拆除；②淘汰设备拆除；③拆除厂房构架及设备的清理及变卖；④拆除垃圾的清运及场地整理。拆除过程中将产生推土机、装载机等施工机械的运行噪声；运输过程中的扬尘等环境问题，产生的污染源主要有挖掘机、装载机、装载机等运行进时产生的噪声，同时还有弃土和扬尘。

根据原国家环保总局、建设部《国家环保总局、建设部关于有效控制城市扬尘污染的通知》（环发[2001]56号）以及《中华人民共和国防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）要求，本项目施工时应达到以下环保要求：

①施工场地非雨天时适时洒水，包括正在施工的场地、材料加工场所和主要道路等；

②材料运输禁止超载，装高不得超过车厢板，并采取盖篷布等防尘措施，严禁沿途撒落；

③材料堆放和加工场所应设在当地主导风向的下风向，并采取密闭、围挡或覆盖等有效防尘措施，同时定期洒水；

④建筑主体施工时用密目安全网围护，施工场地建施工围栏；

⑤风速四级及以上易产生扬尘时，建议施工单位暂停土石方开挖，同时采取覆盖、湿润等措施降低扬尘污染；

⑥及时清理施工场地废弃物，暂时不能清运的应采取覆盖措施，运输沙、石、水泥和土方等易产生扬尘的车辆必须封闭严密，严禁洒漏。

⑦施工期间，应在渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。同时，洗车废水应设沉淀池进行处理，并回用，不得随意外排。

⑧对施工场地的车辆进出路面进行硬化；对进出车辆的轮胎用水冲洗干净。

## (2) 燃油废气防治措施

- ①选用先进的施工机械，减少油耗和燃油废气污染；
- ②尽量使用电气化设备，少使用燃油设备；
- ③做好设备的维修和养护工作，使机械设备处于良好的工作状态，减少油耗，同时降低污染；
- ④尽量将燃油设备工作场所移至当地常年主导风下风向和场地开阔的地方，以利于污染物的扩散。

## (3) 汽车尾气的防治措施

- ①使用节能低耗的运输车辆，减少汽车尾气的产生量；
- ②合理安排材料运输时段，减少交通拥挤和堵塞几率，降低汽车尾气对环境产生的污染；

## 二、施工期废水排放及对策措施

施工期废水包括施工正常排水和民工生活污水。施工建设期的正常排水及雨天产生的地面径流，将直接排入厂区周围的雨水沟，不会对环境造成污染。对施工废水及民工生活污水则要求施工单位加强管理，采取以下措施防治治理：

### (1) 施工废水

主要为施工生产废水和机械和车辆冲洗废水。

**施工生产废水：**施工过程中的生产废水主要来源于机械的冲刷、楼地及墙面的冲洗、构件与建筑材料的保潮、墙体的浸润、材料的洗刷以及桩基础施工中排出的泥浆等。生产废水中的主要污染物为 SS，经沉淀处理后循环利用。

**机械和车辆冲洗废水：**主要为含油废水。施工现场不设维修机冲洗设施，要求施工机械和车辆到市区专门清洗点或修理点进行清洗和修理，避免产生机械和车辆冲洗废水。

### (2) 工人生活污水

施工高峰期按 30 人计，工人生活污水排放按  $0.05 \text{ m}^3/\text{d}\cdot\text{人}$  计，日产生生活污水约  $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，以排放系数 0.8 计，排放量约为  $1.2\text{m}^3/\text{d}$ 。污水中主要含  $\text{COD}_{\text{Cr}}$ 、 $\text{BOD}_5$ 、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、SS 等，依托企业现有化粪池沉淀处理后，交予当地农民用于农田施肥，不外排。

## 三、施工期声环境影响分析及对策

在项目的实施阶段，建筑施工机械均系强噪声源，其噪声传播距离远，影响范围大，是重要的临时性声源。该项目施工场地200米内有常住人口分布，主要为制砖区北面40m处的2户散居农户和矿区东面40m处的5户散居农户。因此，需要特别注意施工噪声对周围农户的影响，必须采取如下控制措施：

①合理安排作业时间，尽量避免午间和夜间施工。

②施工期用于运输施工物资的车辆，应注意合理安排施工物料的运输时间，在途径上述环保目标附近的路段，应减速慢行、禁止鸣笛。

③材料装卸采用人工传递，严禁抛掷或汽车一次性下料。

④选用低噪声设备，对产生噪声的机具等尽量安排在白天使用。

⑤加强施工作业人员管理和教育，施工中减少不必要的金属敲击声。

⑥建设单位应制定合理的施工方案，并听取项目施工周边散居农户意见，在双方达成共识的情况在进行施工建设。另外，建设单位在接到投诉电话后及时与当地环保部门联系，以便及时处理各种环境纠纷。

通过采取以上措施后，可有效降低施工期噪声对周围环境的影响。施工期间的场界噪声必须满足《建筑施工厂界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求。

#### **四、施工期固体废物处置及管理**

施工期产生的固体废弃物主要为淘汰生产设备及厂房拆除产生的弃渣、新建厂房及生产设备时产生的建筑垃圾以及施工人员生活垃圾。

施工生产的废料首先应考虑废料的回收利用，对钢筋、钢板、木材等下角料可分类回收，交废物收购站处理；对不能回收的建筑垃圾应集中堆放，定时清运到指定垃圾场，以免影响环境质量。为确保废弃物处置措施落实，建设单位或施工总承包单位在与建筑垃圾清运公司签订清运合同时，应要求承包公司提供废弃物去向的证明材料，严禁随意倾倒、填埋。进入室内装修阶段时，将会产生大量的装修垃圾，其量较难计算。一般有废砖头、砂、水泥及木屑等，会产生扬尘，因此不能随意倾倒，而应用编织袋包装后运出屋外，放在指定地点，由市政环卫部门统一清运处理。

**外运以上各种建筑垃圾时，运输车辆不允许超载，出场前一律清洗轮胎，用毡布覆盖，并且应沿指定的方向行驶至指定的建筑垃圾场。**

**生活垃圾：**施工期施工人员产生的生活垃圾将是固废的另一主要来源。施工人员约 30 人，生活垃圾按 0.2kg/人·日计，产生量约为 6kg/d。施工人员每日产生的

生活垃圾应经过袋装收集后，由环卫部门统一运送到广汉市垃圾处理场集中处理。

总之，施工期不可避免地会对周围环境，特别是对噪声和大气环境造成一定影响，但对环境的影响是暂时的。施工期的环境管理是控制施工期环境影响的关键。建设单位和施工单位应按照国家与当地环保部门的有关规定，采取本环评所建议的防治措施，以控制、减少施工期对环境的影响。

### 营运期环境影响分析：

#### 一、空气环境质量影响分析

根据资料介绍，本项目所在的广汉市松林镇区域为平原，属于简单地形。广汉市属于亚热带湿润气候区，具有四季分明、雨量充沛、夏秋多雨、冬春干旱、湿度大、霜雪少、雾日多、日照少等特点。该区年平均气温 16.4℃，极端最高气温为 36.9℃，极端最低气温为-5.3℃。年平均降水量为 900~1000 毫米，多年平均相对湿度为 81%，年平均日照时数 1241.7 小时，年平均无霜期为 284 天。年平均风速为 1.6m/s，常年主导风为北风。因此，本项目所在地位于广汉市松林镇主城区侧风向。

#### 1) 大气污染源参数与污染物预测源强

本项目主要的废气污染源为喷涂和烤花过程中产生的有机废气及无组织废气。其废气污染源参数情况见下表：

**表 8-1 本项目电源污染参数调查清单**

排放源	源类	污染物名称	几何高度 m	出口内径 m	出口烟温℃	烟气出口速度 Nm <sup>3</sup> /h	排放速率 kg/h	年排放小时数 h	排放工况
粉料加工扬尘	点源	颗粒物	15	0.5	20	1.0 万	0.11	7200	正常排放
隧道窑尾气		颗粒物	15	0.5	100	10.0 万	0.61	7200	
		SO <sub>2</sub>					1.92		
		NO <sub>x</sub>					2.14		
		氟化物					0.07		

**表 8-2 本项目无组织污染面源参数调查清单**

排放单元	污染源	长 m	宽 m	面源高度 m	排放速率 kg/h	年排放小时数 h	排放工况
制砖区	颗粒物	200	100	10	0.15	7200	正常排放
	SO <sub>2</sub>				0.39		
	NO <sub>x</sub>				0.04		
	氟化物				0.03		
采矿区	颗粒物	14900		10	0.54	2400	

#### 2) 预测模式

采用《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2008）推荐模式清单中的模式进行预测。其估计结果详见下表：

表 8-3 SCREEN3 估算模式计算结果

距离中心下风向距离 D (m)	有组织有机废气									
	加工粉尘		隧道窑烟气							
	颗粒物		颗粒物		二氧化硫		氮氧化物		氟化物	
	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%	下风向预测浓度 ug/m <sup>3</sup>	占标率%
100	2.40	0.27	0.07	0.01	0.23	0.05	0.25	0.10	0.01	0.04
200	2.97	0.33	1.43	0.16	4.52	0.90	5.03	2.01	0.16	0.82
300	3.15	0.35	2.26	0.25	7.12	1.42	7.94	3.17	0.26	1.30
400	3.04	0.34	2.21	0.25	6.95	1.39	7.75	3.10	0.25	1.27
500	3.03	0.34	1.98	0.22	6.22	1.24	6.94	2.77	0.23	1.13
600	3.60	0.40	1.92	0.21	6.03	1.21	6.72	2.69	0.22	1.10
700	3.84	0.43	1.85	0.21	5.83	1.17	6.50	2.60	0.21	1.06
800	3.86	0.43	1.79	0.20	5.65	1.13	6.29	2.52	0.21	1.03
900	3.75	0.42	1.69	0.19	5.33	1.07	5.94	2.38	0.19	0.97
1000	3.58	0.40	1.59	0.18	5.01	1.00	5.59	2.24	0.18	0.91
1100	3.37	0.37	1.54	0.17	4.85	0.97	5.41	2.16	0.18	0.88
1200	3.41	0.38	1.48	0.16	4.66	0.93	5.20	2.08	0.17	0.85
1300	3.40	0.38	1.42	0.16	4.46	0.89	4.97	1.99	0.16	0.81
1400	3.35	0.37	1.35	0.15	4.25	0.85	4.74	1.90	0.16	0.78
1500	3.29	0.37	1.30	0.14	4.08	0.82	4.55	1.82	0.15	0.74
1600	3.21	0.36	1.24	0.14	3.91	0.78	4.35	1.74	0.14	0.71
1700	3.12	0.35	1.19	0.13	3.76	0.75	4.19	1.68	0.14	0.69
1800	3.03	0.34	1.15	0.13	3.62	0.72	4.03	1.61	0.13	0.66
1900	2.93	0.33	1.11	0.12	3.48	0.70	3.88	1.55	0.13	0.63
2000	2.84	0.32	1.13	0.13	3.55	0.71	3.96	1.58	0.13	0.65
2100	2.74	0.30	1.17	0.13	3.67	0.73	4.09	1.64	0.13	0.67
2200	2.64	0.29	1.20	0.13	3.78	0.76	4.21	1.69	0.14	0.69
2300	2.55	0.28	1.23	0.14	3.88	0.78	4.32	1.73	0.14	0.71
2400	2.46	0.27	1.26	0.14	3.96	0.79	4.42	1.77	0.14	0.72
2500	2.38	0.26	1.28	0.14	4.04	0.81	4.50	1.80	0.15	0.74
2600	2.30	0.26	1.30	0.14	4.10	0.82	4.57	1.83	0.15	0.75
2700	2.22	0.25	1.32	0.15	4.16	0.83	4.63	1.85	0.15	0.76
2800	2.15	0.24	1.34	0.15	4.20	0.84	4.69	1.87	0.15	0.77
2900	2.08	0.23	1.35	0.15	4.24	0.85	4.73	1.89	0.15	0.77
3000	2.01	0.22	1.36	0.15	4.28	0.86	4.76	1.91	0.16	0.78
3500	1.73	0.19	1.38	0.15	4.35	0.87	4.84	1.94	0.16	0.79
4000	1.50	0.17	1.37	0.15	4.31	0.86	4.80	1.92	0.16	0.79
4500	1.33	0.15	1.33	0.15	4.17	0.83	4.65	1.86	0.15	0.76
5000	1.18	0.13	1.29	0.14	4.06	0.81	4.52	1.81	0.15	0.74
标准值	3*0.30 mg/m <sup>3</sup>		3*0.30 mg/m <sup>3</sup>		0.50 mg/m <sup>3</sup>		0.25 mg/m <sup>3</sup>		0.02 mg/m <sup>3</sup>	
下风向最大浓度及距	3.870ug/m <sup>3</sup> 759m		2.281ug/m <sup>3</sup> 322m		7.180ug/m <sup>3</sup> 322m		8.002ug/m <sup>3</sup> 322m		0.2618ug/m <sup>3</sup> 322m	

离					
最大占标率%	0.43%	0.25%	1.44%	3.20%	1.31%
D10%	0m	0m	0m	0m	0m
评价等级	三级	三级	三级	三级	三级

由估算模式预测统计结果分析可知：正常排放时，项目排放有机废气造成的最大地面浓度值和占标率均很小，因此项目建成后正常排放的污染物对大气环境影响较小，不会改变评价范围内的大气环境功能。

**表 8-4 大气防护距离计算参数及结果一览表**

区域	污染源	长 m	宽 m	面源高度 m	排放速率 kg/h	计算结果
制砖区	颗粒物	200	100	10	0.15	无超标点
	SO <sub>2</sub>				0.39	无超标点
	NO <sub>x</sub>				0.04	无超标点
	氟化物				0.03	无超标点
采矿区	颗粒物	14900		10	0.54	无超标点

由上表可知，项目无组织排放的废气大气防护距离计算结果无超标点，因此本项目无需设置大气环境防护距离。

(3) 卫生防护距离：

本项目为卫生防护距离的计算方法采用《制定地方大气污染物排放标准的技术方法

(GB/T1203-91)》所指定的方法：
$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—排放标准浓度限值（mg/m<sup>3</sup>）；

Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平（kg/h）；

L—工业企业所需的卫生防护距离（m）；

r—有害气体无组织排放浓度所产生单位的等效半径（m）；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数。

**表 8-5 卫生防护距离计算系数**

计算系数	工业企业所在地区近五年平均风速 m/s	卫生防护距离 L, m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	110



B	<2	0.01	0.013	0.013
	>2	0.02	0.035	0.035
C	<2	1.83	1.76	1.76
	>2	1.83	1.74	1.74
D	<2	0.75	0.75	0.54
	>2	0.81	0.81	0.73

表 8-6 卫生防护距离计算结果

污染物		无组织排放面积	平均风速	标准浓度限值	无组织排放量	计算值	卫生防护距离
制砖区	颗粒物	20000m <sup>2</sup>	1.6m/s	3*0.3mg/m <sup>3</sup>	0.15kg/h	1.93m	50 m
	SO <sub>2</sub>			0.50mg/m <sup>3</sup>	0.39kg/h	13.962m	
	NO <sub>x</sub>			0.25mg/m <sup>3</sup>	0.04kg/h	1.833m	
	氟化物			0.02mg/m <sup>3</sup>	0.03kg/h	32.226m	
采矿区	颗粒物	14900m <sup>2</sup>		3*0.3mg/m <sup>3</sup>	0.54kg/h	12.045m	50m

根据上表计算结果，本项目以制砖生产区和矿区外 50m 范围划定卫生防护距离。根据外环境关系调查可知，企业制砖区北面 40m 处有 2 户散居农户，矿区东面也有 5 户散居农户，为避免对农户产生不利影响，企业与北面 2 户农户达成了搬迁协议，并承诺在距离矿区东面最近一户农户宅基地边界划定 50m 范围的禁采区，并承诺在禁采区范围内不得进行任何采矿活动。另外，环评建议在项目划定的卫生防护距离范围内不得再规划、批准建设居民居住区、文教区、医院等保护目标。

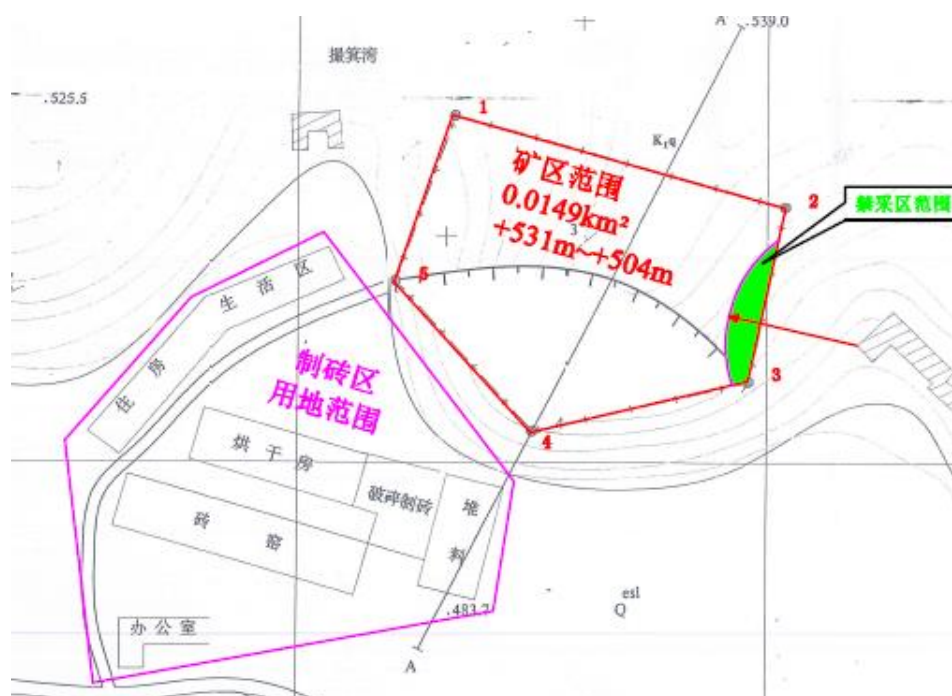


图 8-1 本项目禁采区划定范围示意图

## 二、水环境质量影响分析

本项目无生产废水外排，全厂生活污水经化粪池沉淀处理后，交予当地农民用于

农田施肥，不外排。项目制砖厂区初期雨水经40m<sup>3</sup>初期雨水池收集沉淀后用矿区及厂区洒水降尘，不外排。项目厂址周围有大量农田及林地，可消纳本项目生活污水，因此对区域环境地表水环境影响较小。

### 三、声环境质量影响分析

#### (1) 噪声源强

项目噪声主要为设备运行噪声和运输车辆交通噪声。①设备噪声：项目设备噪声主要为破碎机、滚动筛、搅拌机、给料机、挤砖机、风机以及挖掘机等生产设备的运行产生的噪声，噪声值在 60~100dB(A)。②运输车辆交通噪声：交通噪声主要为汽车行驶产生的噪声，噪声源强约 75-80dB(A)，为流动噪声源。项目各主要噪声源强及治理情况见下表。

**表 8-7 本项目主要噪声源强情况表**

设备名称	数量 (台)	噪声值 [dB(A)]	位置	治理措施	采取降噪措施后噪声值 [dB(A)]
装载机	2	80~90	矿区及原料加工车间	选择低噪声设备，合理安排生产时间	≤70
液压多斗挖土机	2	80~90		选择低噪声设备，合理安排生产时间	≤70
颚式破碎机	1	85~95	原料加工车间	选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤75
双转子破碎机	1	85~95		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤75
箱式给料机	1	70~75		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤60
板式给料机	1	70~75		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤60
滚筒筛分机	2	65~70		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤60
双轴搅拌机	1	65~70		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤60
皮带运输机	4	70~75		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤60
硬塑真空挤砖机	1	70~75		基座减振、合理布局、厂房隔声	≤60
切条切坯机	1	70~80	制坯车间	基座减振、合理布局、厂房隔声	≤55
码坯机器人	2	65~70		基座减振、合理布局、厂房隔声	≤55
水泵	3	60~75	隧道窑	选择低噪声设备，基座减振、合理布局	≤65
风机	2	90~95		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤75
离心风机	2	95~100		选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	≤80
运输车辆	/	75~80	厂区	加强管理，合理安排运输路线	≤70

#### (2) 噪声预测

##### 1) 矿区设备噪声

项目开采设备噪声主要为挖掘机噪声，其随着采矿作业的推进而移动，该噪声不容易处理。一般情况，当在矿区边界处进行采矿作业时，对环境噪声贡献值最大。因此，针对移动噪声源，评价以其在矿区边界作业时产生的噪声值为源强，进行消减预测达标距离。经过各距离衰减后的值见下表：

**表 8-8 噪声经过衰减后的噪声值**

治理后噪声源强	衰减距离 m											
	1	10	20	30	32	40	50	60	70	80	90	100
矿区设备噪声 dB(A)	90	70	63.98	60.45	59.9	57.96	56.02	54.44	53.1	51.94	50.91	50

项目开采区只在白天作业，项目采取治理措施后，可将开采过程产生的噪声影响

控制在 32m 范围内，因此按照要求项目需设置以开采区边界为起点，半径 32m 的噪声防护距离，由于该噪声防护距离在项目拟设置的 50m 粉尘卫生防护距离范围内，因此不再单独划定 32m 噪声防护距离。经现场调查，在制砖区和采矿区卫生防护距离范围内无居民。

## 2) 制砖区设备噪声

制砖区主要噪声设备为破碎机、滚动筛、搅拌机、给料机、挤砖机、风机以及挖掘机等生产设备的运行产生的噪声，噪声值在 60~100dB(A)。企业采取的主要治理措施为选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声。

### ①预测模式

采取下述噪声预测模型对设备噪声影响进行计算：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg(r_2/r_1) - \Delta L \quad (r_2 > r_1)$$

式中：L<sub>1</sub>、L<sub>2</sub>——距声源 r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub> 处的噪声值，dB(A)；

r<sub>1</sub>、r<sub>2</sub>——预测点距声源的距离。

ΔL——附加衰减量，设备安装时采用减震垫橡胶垫等，加上厂房隔声和周围均分布有绿化带，噪声可减少 10dB (A) 左右。

建设项目在各声点的声源叠加按下列公式计算：

$$LA = 10 \lg \left[ \sum_{i=1}^n 10^{0.1Li} \right]$$

式中：Li——第 i 个声源值；

LA——某点噪声总叠加值；

n——声源个数

### ②预测点

各噪声源距厂界的距离见下表。

**表 8-9 各噪声源距厂界的距离 单位 m**

噪声源		东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
装载机	≤70	90	95	180	60
液压多斗挖土机	≤70	100	110	190	60
颚式破碎机	≤75	85	70	185	85
双转子破碎机	≤75	80	70	190	90
箱式给料机	≤60	60	70	200	100
板式给料机	≤60	60	65	200	100
滚筒筛分机	≤60	85	65	185	85
双轴搅拌机	≤60	95	65	175	75
皮带运输机	≤60	125	65	145	60
硬塑真空挤砖机	≤60	100	25	100	110

切条切坯机	≤55	90	40	100	90
码坯机器人	≤55	100	15	100	120
水泵	≤65	120	70	80	60
风机	≤75	70	80	200	85
离心风机	≤80	150	70	50	40
运输车辆	≤70	150	40	45	70

各设备噪声到达各厂界及保护目标的噪声值如下表。

**表 8-10 各设备噪声到达各厂界及保护目标的噪声值 单位 dB (A)**

噪声源	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界
装载机	30.9	30.4	24.9	34.4
液压多斗挖土机	30.0	29.2	24.4	34.4
颚式破碎机	36.4	38.1	29.7	36.4
双转子破碎机	36.9	38.1	29.4	35.9
箱式给料机	24.4	23.1	14.0	20.0
板式给料机	24.4	23.7	14.0	20.0
滚筒筛分机	21.4	23.7	14.7	21.4
双轴搅拌机	20.4	23.7	15.1	22.5
皮带运输机	18.1	23.7	16.8	24.4
硬塑真空挤砖机	20.0	32.0	20.0	19.2
切条切坯机	15.9	23.0	15.0	15.9
码坯机器人	15.0	31.5	15.0	13.4
水泵	23.4	28.1	26.9	29.4
风机	38.1	36.9	29.0	36.4
离心风机	36.5	43.1	46.0	48.0
运输车辆	26.5	38.0	36.9	33.1
合计	43.83	47.11	46.87	49.30

### ③预测结果及评价

**表 8-11 项目厂界噪声预测结果**

测点编号	贡献值	达标状况	执行标准	
			昼间	夜间
东厂界	43.83	达标	60	50
南厂界	47.11	达标		
西厂界	46.87	达标		
北厂界	49.30	达标		

本项目合理布局、选择先进的设备、对主要的机械设备减振、隔声降噪处理；通过对厂区四周及厂房四周种植绿化带对噪声进行阻隔和吸收，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类（昼间：60 dB (A)，夜间：50 dB (A)）标准限值。另外，要求矿山只在白天开采，夜间矿山无开采噪声。因此项目的建设不会改变区域声环境质量现状。

综上，项目噪声对区域声环境质量影响较小。

#### 四、固体废弃物对环境的影响分析

本项目采矿废石（夹石）在矿区内设置专门堆场进行堆存；废坯料返回挤砖机

压型；不合格废砖破碎后重新循环利用；烟气脱硫石膏渣返回制坯工序配料，不外排；除尘灰返回粉料搅拌调浆工序利用；生活及办公垃圾定期收集后送广汉市垃圾填埋场处置。由此可知，本项目固废均得到了妥善处置，去向明确，只要在收集、转运过程中作好污染防治措施，防治二次污染的产生，则本项目的固体废弃物不会对环境造成明显影响。

## 五、地下水染环境影响评价

### 1、区域水文地质现状调查

本区域地下水属松散堆积孔隙潜水，基础为下陷盆地构造，主要含水层为第四系全新统河流冲积层和上更新统冰水堆积层叠加组成的混合含水层。境内地下水丰富，总储量为 15.62 亿立方米，天然补给量 2.91 亿立方米/年，调节量 1.53 亿立方米/年。区域地下水储水条件好，埋藏浅，丰水期 1~3 米、枯水期 2~4 米。

项目属《环境影响评价技术导则 地下水环境》中IV类建设项目。按“导则”介定为水质复杂程度属简单、污水排放量属小类；项目所在场地地下水敏感程度属不敏感；场地包气带防污性能中等，含水层易污染特征中等。本次环评地下水评价级别为三级。根据现场调查及地勘资料，本项目所在水文地质单元范围内无居民取水点分布，无农业及生态用水功能。当地居民饮用水主要来源于市政供水管网，不取用地下水。

### 2、地下水特征及评价等级

本项目位于广汉市松林镇，该项目的建设可能对地下水水质产生影响，对地下水位和地下流场分布的影响很小。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》HJ610-2016之规定的地下水环境影响评价级别的判定方法，确定本项目地下水环评工作等级判定如下：

**表8-12 地下水环境敏感程度分级表**

分级	项目场地的地下水环境敏感程度	本工程
敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	评价区内居民饮用水及灌溉水均来自地表水体，且无与地下水相关的水源保护区和其它资源保护区。

较敏感	集中式饮用水水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源地，在建和规划的水源地）准保护区以外的补给径流区；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区以及分散居民饮用水源等其它未列入上述敏感分级的环境敏感区。
不敏感√	上述地区之外的其它地区。

**表8-13 地下水环境影响评价行业分类表**

J 非金属矿采选及制品制造			
64、砖瓦制造	/	全部	IV类

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016）可知，根据建设项目对地下水环境影响的程度，结合《建设项目环境影响评价分类管理名录》（详见附录A），IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。

### 3、防止地下水污染及破坏的保护措施

为防止地下水污染，企业将采用防护措施如下：

- ①厂房四周修建截流沟和挡墙，防止雨水进入生产车间；
- ②生产车间、原料库房及产品堆场地面硬化；
- ③化粪池、初期雨水收集池进行一般防渗，铺设防水材料，做防渗漏处理；
- ④机修车间及危废暂存间进行重点防渗，铺设防渗混凝土+高密度聚乙烯膜防渗漏处理；
- ⑤厂区内实行“雨污分流、清污分流”。

**表 8-14 项目地下水分区防渗分区表**

序号	车间名称	分区类别	防渗要求
1	办公生活区		
2	生产车间、原料库房及产品堆场	简单防渗区	水泥硬化、地面作防水处理
3	化粪池、初期雨水收集池	一般防渗区	水泥硬化，铺设防水材料，做防渗漏处理； 渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s；
4	机修车间及危废暂存间	重点防渗区	防渗混凝土+高密度聚乙烯膜防渗，其防渗层的渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-10}$ cm/s

## 六、运输对周围环境的影响

本项目运输过程对周围环境的影响主要是煤炭及产品运输过程物料撒落和扬尘对道路沿边环境产生的不良影响。为避免车间进、出对周边居民的干扰，本环评提出以下交通运输管理要求：

- ①定期对运输道路进行洒水降尘，并对料车及产品运输车辆用篷布覆盖，防止扬尘及物料撒落。
- ②合理安排车辆运输时间、错峰运输，避免在当地农户出行高峰期进行原料或产

品运输。

③夜间禁止车辆频繁进、出矿区及砖厂，特殊情况（如抢修）等除外。

④按规定在通往旌金路的乡道沿线配齐各种交通标志，及时清除影响交通安全的障碍。对于自然灾害、人为等原因造成道路和附属设施损坏的，要及时组织抢修。

## 七、对生态环境的影响分析

本次评价委托中国科学院成都生物研究所编制了《广汉市同力页岩砖厂新型页岩烧结保温砖生产线技术改造项目陆生生态调查报告》。具体见专章。

## 八、环境风险评价

环境风险评价的目的，是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，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，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本项目为露天开采页岩及制作页岩烧结砖项目，开采及页岩砖生产过程中可能发生突发性事件和事故，造成人身伤害和环境危害。

### 1、风险识别

#### （1）重大危险源识别

本项目原料煤炭和页岩等，其原辅料不涉及《危险化学品名录》（2016）中所列物质，也不涉及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）中所列物质，同时项目选址不涉及环境敏感区，因此不存在重大危险源。本项目可能存在环境风险为原料加工车间内煤炭粉尘聚集，遇明火导致爆炸事故。

#### （2）环境风险识别

项目采取非爆破式开采，矿区标高+531~+504m，项目存在的环境风险主要为页岩矿开采影响山体、斜坡稳定，导致岩体变形，诱发崩塌和滑坡等地质灾害。

### 2、风险防范措施

（1）根据岩土性质，合理选择采矿高度计坡面角。采矿作业必须由上而下开采，按规定保留台阶坡面，不得超挖坡底线或从坡底掏采。

（2）在边坡开挖和采矿过程中，应及时排除地表水、深降强排地下水，适时修整边坡轮廓，提高边坡稳定性。对于容易发生滑坡、塌方的地区修建挡土墙、排水渠等，减小发生概率。开挖后的山体尽快加以覆盖，并进行绿化种植。

(3) 建立健全采场边坡管理制度，选派有经验的人员负责边坡安全管理工作。每次雨后进入采场前都要加强检查，发现边坡有裂隙、塌方、滑坡等危险征兆时，要及时撤出人员设备，消除隐患后才能进行作业。局部边坡发生坍塌事故时，应及时报告相关管理部门并及时清理。对边坡存在的事故隐患，一般应从上往下削坡减载，不得从台阶坡脚掏挖。

(4) 加强对设备的日常维修和管理，制定环保管理制度和责任制，使其在良好的情况下运行，严格按照规范操作，杜绝事故性排放；

(5) 制砖区超标排放现象一旦被发现，应立即停产检修，待能正常运行后方可投入生产；

(6) 加强操作场所的粉尘防治工作，尽量减少作业人员与生产性粉尘的直接接触，确保作业人员安全的工作环境；

(7) 煤炭运输时车辆必须加帆布遮盖，并且避免在大风等天气下进行运输及装卸作业，防止大风刮起大量的粉尘污染沿途及厂区环境。

### 3、环境风险管理

环境风险管理的核心是降低风险度，可以从两个方面来采取措施，一是降低事故发生概率，二是减轻事故危害强度，此外预先制定好切实可行的事故应急计划，可以大大减轻事故来临时可能受到的损失，针对本项目具体情况提出以下环境风险管理对策。

(1) 加强安全、消防和环保管理，建立健全环保、安全、消防各项制度，设置环保、安全、消防设施专职管理人员，保证设施正常运行或处于良好的备用状态。

(2) 加强安全教育，所有矿工都认识安全、杜绝事故的意义和重要性，了解事故处理程序和要求，了解处理事故的措施和器材的使用方法，明确个人职责。

项目区内发生地质灾害的可能性小，合理选择采矿高度计坡面角。采矿作业必须由上而下开采，按规定保留台阶坡面，不得超挖坡底线或从坡底掏采。开挖后的山体尽快加以覆盖，并进行绿化种植。对于页岩砖加工区加强对设备的日常维修和管理，制定环保管理制度和责任制，使其在良好的情况下运行，严格按照规范操作，杜绝事故性排放。在采取了防治措施后可避免或大幅度降低事故的发生率；为使风险事故率降低到最小，若发生事故，应采取应急处置措施，避免重大灾难性事件的发生，使事故的影响控制在有限的区域内。



#### 4、应急预案

本项目应根据火灾事故风险制定相对应的应急预案，确保风险发生后能够有步骤、有秩序地采取各项应急措施

表 8-16 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：页岩开采区和制砖区
2	环境风险评价	阐述厂房存在的危险源及环境风险评价结果，以及可能发生事故的后果和波及范围
3	应急组织机构、人员	与社会组织联动，加强与当地救援组织如消防、卫生、环保部门之前的联系
4	预防和预警	明确本单位对危险源监测监控的方式、方法，以及采取的预防措施
5	信息报告和通报	按照《国家突发环境事件应急预案》及国家有关规定，明确信息报告时限和发布的程序、内容和方式
6	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
7	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
8	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制
9	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据
10	应急监测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清楚危险的措施及相应设备
11	人员紧急撤离、疏散撤离组织计划	在显眼位置设置明显指示标志，保持逃生道路通畅
12	事故应急救援关闭程序与恢复措施	事故现场善后处理，恢复措施 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施
13	应急培训计划	定期组织人员进行事故演练，在过程中逐渐完善应急预案
14	公众教育和信息	对职工及相关人员开展公众教育、培训和发布有关信息

#### 5、风险评价结论

项目选址不涉及环境敏感区，生产过程中不涉有毒有害、易燃易爆物料的储存、使用，不存在重大危险源，风险水平较低，采取相应环境风险管理措施后，项目建设从环境风险角度是可行的。

#### 九、水土流失影响分析

本项目为露天页岩的开挖、生活设备的建设占用了土地资源；页岩开挖过程中将彻底破坏原有的山地，开挖过程对原有地形、地貌及自然景观均构成严重破坏；减少山地覆盖面积；对区域生态环境构成危害，暴雨时还有可能发生泥石流等自然灾害。因此，必须从以下方面做好防止水土流失的工作：

(1) 加强施工过程水土保持工作：严格划定施工区，加强管理，尽量少占地、少破坏植被，减少对土地的扰动作用，控制水土流失。施工完成后进行土地复垦和植被重建工作。

(2) 场地绿化：结合各种项目生产特点，种植高低相结合的乔灌木，在厂区围墙周边种植吸声效果较好的阔叶树种，防风防尘，降低噪声影响的效果明显，形成隔离带，防止污染扩散；美化办公区环境，提高工业场地绿化率。

(3) 废石堆场分层堆放、夯实、边坡防护、绿化等措施，加强运行管理。

(4) 对开采区因露天采矿造成的土地、植被破坏，应根基《土地复垦规定》及《中华人民共和国水土保持法》等有关规定，按照采区接替顺序制定复垦规划，并积极筹集复垦费，鼓励土地使用者进行土地复垦，并取得镇政府的支持和配合。土地复垦时优先利用项目的废土作为复垦材料。

另外，本环评求企业编制矿山开采水土保持方案，并严格按其要求做好水矿山水土保持工作。从环保角度看，只有认真做好相应的水土保持工作，才能大大减少因项目建设而导致的水土流失，才能改善和提高工程区域的生态环境质量。

## 十、服务期满后影响分析

本矿山服务年限约为 2.40 年。项目服务期满后 will 形成采空区，若不及时的采取相应的治理措施，将对区域对生态景观、水土保持等生态功能造成破坏。因此，为了减轻项目服务期满后，带来的生态破坏，企业须在矿区服务期满前，按照因地制宜、综合治理、经济可行、合理利用的原则，同时结合相关部门意见，制定闭矿生态恢复方案，在矿区服务期满后及时实施恢复方案，改善区域生态环境状况。项目服务期满后，将采取相应的闭矿生态保护措施对区域生态环境进行恢复，改善区域生态环境状况。

## 十一、清洁生产分析

清洁生产是以节能、降耗、减污为目标，以技术、管理为手段，将污染物消除或消减在生产过程上，使生产末端处于无废或少废状态，是一种全新生产工艺路线，清洁生产是将产品生产和污染治理有机结合起来，取得资源、能源配置利用的最大效率和环境成本的最小量化，是深化工业污染防治，实现可持续发展的根本途径。

本项目进行页岩砖生产，分为页岩开采和页岩砖制造两大部分。由于页岩开采过程为机械开采，污染物排放量甚少，符合清洁生产要求，因此本次清洁生产分析关注

点为项目制砖段工艺，主要从以下几个方面进行分析：

### 1、原辅料指标

本项目的主要原材料为页岩、煤炭，原料无臭，无毒，无臭；厂区能源主要为清洁电能，污染物产生量较小；同时企业通过强化节能管理、加强节能宣传、不断提高员工节能意识，体现了清洁生产原则。

### 2、生产工艺装备指标

(1) 采用国内先进的工艺设备，项目从原料输入到成品输出过程，自动化程度较高，运行平稳，运行效率高，可以大大降低能耗；

(2) 炉窑采用设计较先进的旋转式隧道窑，将焙烧产生的过剩热烟气引至烘干工段作热源，可以提高热量利用率和降尘降烟的双重目的，有效地减小了环境污染。

### 3、产品指标

本项目产品强度高、性能稳定，有较好的隔声性能，耐火耐湿，产品性能、质量均高于粘土砖，具有良好的外墙装饰功能和隔热保温性能。

### 4、资源能源利用指标

本项目制砖过程产生的废坯料回用于生产，实现了资源的综合利用。

### 5、污染物产生指标

(1) 废水产生指标：本项目无生产废水外排；生活污水经化粪池沉淀处理后，交予当地农民用于农田施肥，不外排。

(2) 大气污染物产生指标：项目大气污染物主要是在焙烧过程中产生废气、给料、破碎、筛分等工序产生的粉尘，通过落实各环保措施均可实现达标排放。

综上所述，本项目实现了经济运行的“低消耗、高利用、低废弃”理念，最大限度地利用进入系统的物质和能量，提高资源利用率；最大限度地减少污染物的排放，提升经济运行的质量和效益，将经济活动对自然环境的破坏减少到最低程度，实现了“三废”达标排放，实现了资源的综合利用、减轻了环境污染，符合清洁生产原则。

## 十二、环保投资估算

本项目总投资 2600 万元，其中环保投资 250 万元，占总投资的 10%。项目环保设施（措施）投资估算一览表见下表。

表 8-17 环保设施（措施）及投资估算一览表

污染源类别及排放源		治理措施	数量	投资 (万元)
废	加工粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m 烟囱，捕集率达到 98% 以上，除尘净化效率达到 99.9% 以上	1	50

气	隧道窑烟气	布袋除尘器+双碱脱硫净化+15m 烟囱, 捕集率达到 98%以上, 除尘净化效率达到 99.9%以上, 脱硫效率达到 90%以上, 脱氟效率达到 95%以上	1	144
废水	配料搅拌水	亏水运行, 进入坯料	1	0.5
	烟气脱硫喷淋水	循环使用, 不外排	/	
	洒水降尘水	亏水运行, 进入大气	/	
	运输车辆清洗废水	沉淀池收集处理后循环使用, 不外排	/	
	初期雨水	初期雨水经 40m <sup>3</sup> 初期雨水池收集沉淀后表层水用于日常生产洒水降尘, 池底沉淀污泥则定期清掏, 然后返回配料、拌料使用, 不外排	1	
	生活污水	经化粪池沉淀处理后, 交予当地农民用于农田施肥, 不外排	1	
噪声	装载机	选择低噪声设备, 合理安排生产时间	/	0.5
	液压多斗挖土机	选择低噪声设备, 合理安排生产时间		
	颚式破碎机	选择低噪声设备, 基座减振、合理布局、厂房隔声		
	双转子破碎机	选择低噪声设备, 基座减振、合理布局、厂房隔声		
	箱式给料机	选择低噪声设备, 基座减振、合理布局、厂房隔声		
	板式给料机	选择低噪声设备, 基座减振、合理布局、厂房隔声		
	滚筒筛分机	选择低噪声设备, 基座减振、合理布局、厂房隔声		
	双轴搅拌机	选择低噪声设备, 基座减振、合理布局、厂房隔声		
	皮带运输机	选择低噪声设备, 基座减振、合理布局、厂房隔声		
	硬塑真空挤砖机	基座减振、合理布局、厂房隔声		
	切条切坯机	基座减振、合理布局、厂房隔声		
	码坯机器人	基座减振、合理布局、厂房隔声		
	水泵	选择低噪声设备, 基座减振、合理布局		
	风机	选择低噪声设备, 基座减振、合理布局、厂房隔声		
	离心风机	选择低噪声设备, 基座减振、合理布局、厂房隔声		
	运输车辆	加强管理, 合理安排运输路线		
固废	采矿废石(夹石)	矿区内设置专门堆场进行堆存	1	0.3
	废坯料	返回挤砖机压型, 不外排	/	/
	不合格废砖	破碎后重新循环利用, 不外排	/	/
	除尘灰	返回粉料搅拌调浆工序, 不外排	/	/
	脱硫石膏渣	返回制坯工序配料, 不外排	/	/
	机修废油	在机修车间内按照《危险废物贮存污染控制标准》设置一座暂存室, 最终交由有废油处理资质的单位回收、运输及安全处置, 不外排	/	0.5
	生活垃圾	定期收集后送当地垃圾填埋场处置	/	0.2
地下水防护措施	①厂房四周修建截流沟和挡墙, 防止雨水进入生产车间; ②生产车间、原料库房及产品堆场地面硬化; ③化粪池、初期雨水收集池进行一般防渗, 铺设防水材料, 做防渗漏处理; ④机修车间及危废暂存间进行重点防渗, 铺设防渗混凝土+高密度聚乙烯膜防渗漏处理; ⑤厂区内实行“雨污分流、清污分流”。	/	3	
生态	原矿权范围内闭矿生态保护措施对区域生态环境进行恢复	/	20	
	现矿权范围内闭矿生态保护措施对区域生态环境进行恢复	/	30	
施工期	①定期洒水降尘, 主体设施及主要产尘作业点铺防尘网; ②及时清除路面尘土; ③建简易沉沙池, 施工废水回用。	/	1	
交通运输管理	①定期对运输道路进行洒水降尘, 并对料车及产品运输车辆用篷布覆盖, 防止扬尘及物料撒落。②合理安排车辆运输时间、错峰运输, 避免在当地农户出行高峰期进行原料或产品运输。③夜间禁止车辆频繁进、出矿区及砖厂, 特殊情况(如抢修)等除外。④按规定在通往旌金路的乡道沿线配齐各种交通标志, 及时清除影响交通安全的障碍。对于自然灾害、人为等原因造成道路和附属设施损坏的, 要及时组织抢修。	/	/	
合计投资			250	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

(表九)

类型	排放源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	施工期	加强对施工期的管理，定期洒水		
	营运期	开采粉尘	合理安排作业时间，避免在大风和干燥天气下作业，同时自干燥大风天气采取洒水抑尘措施	达标排放
		运输粉尘	设置车辆遮盖措施，道路硬化，定期清扫；设置车辆冲洗设施；合理安排物料运输路线，同时控制车辆速度	
		堆场粉尘	设置全封闭式原料堆场，料场周围定期洒水	
		加工粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m 烟囱，捕集率达到 98% 以上，除尘净化效率达到 99.9% 以上	
		隧道窑烟气	布袋除尘器+双碱脱硫净化+15m 烟囱，捕集率达到 98% 以上，除尘净化效率达到 99.9% 以上，脱硫效率达到 90% 以上，脱氟效率达到 95% 以上	
水污染物	施工期	工废水修建临时沉淀池处理后循环使用，施工机械和车辆到附近专门清洗点或修理点进行清洗和修理，不外排废水；生活废水依托现有化粪池沉淀处理后，交予当地农民用于农田施肥，不外排。		
	营运期	配料搅拌水	亏水运行，进入坯料	不外排
		烟气脱硫喷淋水	循环使用，不外排	不外排
		洒水降尘水	亏水运行，进入大气	不外排
		运输车辆清洗废水	沉淀池收集处理后循环使用，不外排	不外排
		初期雨水	初期雨水经 40m <sup>3</sup> 初期雨水池收集沉淀后表层水用于日常生产洒水降尘，池底沉淀污泥则定期清掏，然后返回配料、拌料使用，不外排	不外排
		生活污水	经化粪池沉淀处理后，交予当地农民用于农田施肥，不外排。	不外排
固体废物	施工期	项目已建成，施工期污染源已消失，同时未发现施工期遗留环境问题		
	营运期	采矿废石(夹石)	矿区内设置专门堆场进行堆存	避免二次污染
		废坯料	返回制坯工序配料，不外排	
		不合格废砖	破碎后重新循环利用，不外排	
		除尘灰	返回粉料搅拌调浆工序，不外排	
		脱硫石膏渣	返回制坯工序配料，不外排	
		机修废油	在机修车间内按照《危险废物贮存污染控制标准》设置一座暂存室，最终交由有废油处理资质的单位回收、运输及安全处置，不外排	
生活垃圾	定期收集后送当地垃圾填埋场处置			
噪声	施工期	合理安排施工时间，合理进行施工平面布局，同时加强对运输车辆的管理，避免交通噪声扰民		达标排放
	营运期	设备、运输车辆噪声	合理安排作业时间；选择低噪声设备，基座减振、合理布局、厂房隔声	达标排放

**生态保护措施及预期效果：**

项目位于广汉市松林镇，区域内人类活动频繁，无珍稀动植物。主要生态影响为矿区开采导致地表形态发生变化，对生态环境产生破坏和干扰及水土流失。企业通过明确开采范围，禁止越界开采，严禁破坏植被活动；分片区开采，边开采边绿化；加强边坡管理，加强斜坡和边坡、围岩的稳定性检测，采取护坡和固坡措施；雨季不作业；就地补偿，在项目附近种植植被；提前制定闭矿生态恢复方案，闭矿后对采空区及周边破坏地区进行生态补偿和恢复，采取措施后对项目区域生态环境影响较小。

## 一、结 论

### (一) 产业政策及规划选址的符合性

#### (1) 产业政策符合性分析

本项目采用旋转式隧道窑烧结页岩空心砖，每年生产页岩空心砖 9500 万块，因此项目不属于限制类和淘汰类，符合国家现行的产业政策，同时也符合《烧结砖瓦行业准入条件》。另外，根据四川省安监局《关于进一步做好金属非金属矿山整顿工作的通知》（川安监[2014]17 号）要求，砖瓦用黏土、页岩矿的最低开采规模不得低于 6 万吨/年，而本项目配套页岩矿开采规模为 6.0 万吨/年，满足矿山最低开采要求。项目《德阳市砖瓦行业环境保护专项整治工作方案》，属于整改一批。项目经广汉市经济和信息化局审核，并以“川投资备【2017-510681-47-03-237611】JXQB-0061 号”文备案，符合国家现行的产业政策。

#### (2) 规划符合性分析

项目符合大气和水污染防治行动计划及实施方案及土壤污染防治行动计划的要求相符。

#### (3) 选址合理性分析

项目评价范围内无风景名胜、自然保护区等需要特殊保护的环境敏感区，无饮用水源保护区。项目矿山具有合法采矿手续，其选址与《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》相符，砖厂用地符合当地规划。经预测项目对区域环境影响较小，与周围环境相容，从环保角度分析，项目选址合理。

### (二) 区域环境质量

#### 1. 环境空气

区域环境空气质量能达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准和《工业企业设计卫生标准》（HJ36-79）浓度限值。

#### 2. 地表（下）水环境

项目所在区域地表水各监测断面评价因子单项指数均小于 1，满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的Ⅲ类标准。地下水评价因子除总硬度外，所有监测点的其他单项指数大于 1，满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-93）中规定的Ⅲ类标准。

### 3. 声学环境

项目所在区域声环境质量能达到《声环境质量标准》（GB3096—2008）2类标准。

### 4. 土壤环境

项目所在地土壤环境质量能达到《土壤环境质量标准》(GB15618-95)三级标准。

## （三）清洁生产、达标排放及总量控制分析

### 1、清洁生产

项目采取的工艺技术成熟先进，体现了废物的资源化利用，体现了循环经济原则和节能减排要求，对生产全过程实施污染控制，同时加强了生产中的污染治理，使“三废”污染物做到达标排放，最大程度的减少污染物的排放，符合国家清洁生产的要求。

### 2、达标排放

项目投资 250 万元环保治理经费，对“三废”及噪声污染源进行预防控制治理，可确保“三废”和噪声达标排放。在采取有针对性的环保治理措施后，项目可确保外排废气达到《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）；全厂废水“零排放”；固废均得到妥善处置，去向明确，不会对环境造成明显影响。

### 3、总量控制建议指标

企业现有污染物排放总量为SO<sub>2</sub>：51.18t/a、NO<sub>x</sub>：23.72t/a。本项目实施后，企业污染物排放总量指标为：SO<sub>2</sub>：16.63t/a、NO<sub>x</sub>：15.74t/a。因此，本项目实施后，企业可实现增产减污，不新增全厂污染物排放总量，具有环境正效应。

### 4、总图布置

项目根据规划用地现状特点和各功能区的相互影响，总体布局依据地形，顺应自然进行设计。项目功能布局分区合理，基础配套设施完善，交通通畅。因此本项目平面布置较为合理。

## （四）项目对环境的影响分析

### （1）大气环境影响评价分析

项目主要废气包括有工业粉尘、炉窑烟气等，主要污染物为粉尘、烟尘、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub> 和氟化物。项目采取了有针对性的粉尘净化和净化脱硫措施后，可确保外排废气满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）相关要求。因此，正常



排放时污染物对评价区域大气环境影响很小，区域空气环境状况影响不大。

另外，根据外环境关系调查可知，本项目以制砖生产区和矿区外 50m 范围划定卫生防护距离。企业制砖区北面 40m 处有 2 户散居农户，矿区东面也有 5 户散居农户，为避免对农户产生不利影响，企业与北面 2 户农户达成了搬迁协议，并承诺在距离矿区东面最近一户农户宅基地边界划定 50m 范围的禁采区，并承诺在禁采区范围内不得进行任何采矿活动。环评建议在项目划定的卫生防护距离范围内不得再规划、批准建设居民居住区、文教区、医院等保护目标。

### **(2) 地表水环境影响评价分析**

本项目无生产废水外排，全厂生活污水经化粪池沉淀处理后，交予当地农民用于农田施肥，不外排。项目制砖厂区初期雨水经40m<sup>3</sup>初期雨水池收集沉淀后用矿区及厂区洒水降尘，不外排。项目厂址周围有大量农田及林地，可消纳本项目生活污水，因此对区域环境地表水环境影响较小。

### **(3) 声学环境影响评价分析**

本项目合理布局、选择先进的设备、对主要的机械设备减振、隔声降噪处理；通过对厂区四周及厂房四周种植绿化带对噪声进行阻隔和吸收，厂界噪声可以满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类（昼间 dB（A）：60，夜间：50 dB（A））标准限值。因此项目的建设不会改变区域声环境质量现状。

### **(4) 固体废物环境影响分析**

项目采矿废石（夹石）在矿区内设置专门堆场进行堆存；废坯料返回挤砖机压型；不合格废砖破碎后重新循环利用；烟气脱硫石膏渣返回制坯工序配料，不外排；除尘灰返回粉料搅拌调浆工序；生活及办公垃圾定期收集后送广汉市垃圾填埋场处置。由此可知，本项目固废均得到了妥善处置，去向明确，只要在收集、转运过程中作好污染防治措施，防治二次污染的产生，则本项目的固体废弃物不会对环境造成明显影响。

### **(5) 生态影响分析**

本项目生态影响主要在页岩开采过程，但项目开采区涉及面积较小，生态影响范围较小，同时区域无珍稀动植物，生态现状较好，项目主要生态影响表现为矿区开采导致地表形态发生变化，对生态环境产生破坏和干扰以及水土流失。企业通过明确开采范围，禁止越界开采，严禁破坏植被活动；分片区开采，边开采边绿化；禁止一次

性全部剥离表土，开采多少，剥离多少；加强边坡的管理，加强斜坡和边坡、围岩的稳定性检测，采取护坡和固坡措施；雨季不作业；就地补偿，在项目附近种植植被；闭矿后对采空区及周边破坏地区进行生态补偿、恢复等措施后，对项目区域生态环境影响较小。

## **(6) 风险分析**

项目选址不涉及环境敏感区，生产过程中不涉有毒有害、易燃易爆物料的储存、使用，不存在重大危险源，风险水平较低，采取相应环境风险管理措施后，项目建设从环境风险角度是可行的。

## **(五) 建设项目环保可行性结论**

(1) 项目类型及其选址、布局、规模等符合环境保护法律法规和相关法定规划；

(2) 项目所在区域环境质量能达到国家环境质量标准，且建设项目拟采取的措施能满足区域环境质量改善目标管理要求；

(3) 建设项目采取的污染防治措施可确保污染物排放达到国家规定的行业排放标准，并采取了必要的措施预防和控制生态破坏；

(4) 项目针对原有环境污染和生态破坏提出了有效防治措施；

综上所述，本项目符合国家产业政策，生产工艺及设备先进，符合清洁生产要求；拟采用的污染防治措施可使污染物达标排放；项目总图布置合理，选址合理，符合当地区域规划。只要严格落实环境影响报告表和工程设计提出的环保对策及措施，严格执行“三同时”制度，确保项目所产生的污染物达标排放，则项目在拟选址建设从环保角度是可行的。

## **二、建议**

(1) 企业应加强环保设施的日常管理、维护，建立健全环保设施的运行管理制度、定期检查制度、设备维护和检修制度，确保环保设施高效运行，尽量减少和避免事故排放情况发生。

(2) 认真贯彻执行国家和四川省及当地的各项环保法规和要求，根据生产的需要，充实环境保护机构的人员，落实环境管理规章制度，认真执行环境监测计划。

(3) 公司应当搞好日常环境监督管理，使环保治理设施长期正常运行，防治各类污染物非正常排放，确保各项污染物达标排放。规范各排污口管理、按环保部门要求设置相应标准等。

(4) 搭建废气采样平台，对排气筒留好监测孔，以便日后的监测。

(5) 矿区加强生产、运输过程的管理。企业必须按照采矿许可证上规定的开采范围和开采深度进行作业，严禁超范围、超深度开采。

(6) 开采期做好水土流失防治和生态环境保护措施，做好地质灾害防范措施；闭矿按照相关规定要求进行，做好矿区的改建及迹地恢复。

(7) 必须严格执行“三同时”规定，有关环保设施必须与主体工程同时设计，同时施工，同时使用。

(8) 加强厂内外的绿化，增加景观效益。

(9) 企业应注重产业技术更新，提高资源能源利用率，不断提高清洁生产水平。

(10) 项目环评获得批复后，企业须将环评批复送达规划、国土、建设等相关部门，确保环评报告中提出的环保要求得到落实、执行。

(11) 投入生产后，企业应按照监测计划严格实施例行监测，若出现污染影响，应立即停产整改，并上报环保主管部门，由主管部门监控企业的污染问题及停产整改进程，在征得主管部门同意复产后方可恢复生产。要求企业预留环保资金，并制定相应的应急预案，以解决企业投产后的污染影响或环保遗留问题。

预审意见：

公 章

经办人：

年 月 日

县（市、区）环境保护部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

地、市、州环境保护部门审查意见：

公 章

经办人：

年 月 日

省环境保护部门审批意见：

公 章

经办人：

年 月 日

## 注 释

本报告附件、附图如下：

### 附 件

- (1) 建设项目环评委托书；
- (2) 广汉市经济和信息化局 企业投资项目备案通知书（川投资备【2017-510681-47-03-237611】JXQB-0061号）；
- (3) 德阳市环境保护局 德阳市经济和信息化委员会 德阳市国土资源局关于印发《德阳市砖瓦行业环境保护专项整治工作方案》的通知（德环发〔2017〕387号）
- (4) 四川省德阳市群众信访举报转办和边督边改公开情况一览表（第16批2017年8月22日，市环保局主办）
- (5) 广汉市环境保护局关于广汉市同力页岩砖厂新型墙体材料生产线项目执行环境标准的函（广环建函〔2017〕294号）；
- (6) 企业与当地村委会签订的用地租赁协议；
- (7) 广汉市同力页岩砖厂关于矿区开采规模调整的说明；
- (8) 采矿证；
- (9) 广汉市松林镇人民政府关于项目用地符合规划的说明；
- (10) 广汉市松林镇人民政府关于项目建设符合松林镇规划的说明；
- (11) 搬迁协议；
- (12) 广汉市环境保护局关于广汉市同力页岩砖厂页岩砖生产项目环境影响报告表的批复（广环建〔2007〕133号）；
- (13) 与当地农户签订的生活污水处置协议；
- (14) 环境质量现状监测报告；
- (15) 同类型企业污染源监测报告；
- (16) 营业执照；
- (17) 安全生产许可证；
- (18) 企业法人身份证复印件；
- (19) 资源储量核实报告。

### 附 图

- 附图 1 建设项目地理位置图；
- 附图 2 项目外环境关系及监测布点图；

- 附图 3 项目区域外环境关系及卫生防护距离示意图；
- 附图 4 项目所在区域地表水系图及监测断面布置图；
- 附图 5 广汉市总体规划布局图；
- 附图 6-1 项目实施前砖厂总平面布置图；
- 附图 6-2 项目实施后砖厂总平面布置图；
- 附图 6-3 项目地下水分区防渗图；
- 附图 7-1 企业矿区范围及禁采区范围示意图；
- 附图 7-2 页岩矿资源储量估算平面图；
- 附图 7-3 页岩矿矿山地质环境影响综合评估剖面图；
- 附图 8 项目所在区域水文地质图；
- 附图9 建设项目评价区域植被类型图。