

建设项目环境影响报告表

(报批件)

项目名称： 脱硫除尘设施建设项目

建设单位： 广元市川宜建材有限公司

编制日期：2020 年 10 月

国家环境保护部 制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价资质的单位编制。

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、规模和距厂界距离等。

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	脱硫除尘设施建设项目				
建设单位	广元市川宜建材有限公司				
法人代表	贾 媛		联系人	刘文呈	
通讯地址	朝天区羊木镇源溪村六组				
联系电话	18981270097	传真	——	邮政编码	628015
建设地点	朝天区羊木镇源溪村六组				
立项审批部门			批准文号		
建设性质	新建□ 改扩建□ 技改√		行业类别及代码	粘土砖瓦及建筑砌块制造（C3031）	
占地面积（m ² ）	不新增占地		绿化面积	——	
总投资（万元）	50	环保投资（万元）	50	环保投资占总投资比例	100%
评价经费（万元）	——		预期投产日期	已投产	

工程内容及规模

一、项目由来

广元市川宜建材有限公司始建于 2008 年，属“5.12” 灾后重建项目，座落于朝天区羊木镇源溪村六组。砖厂于 2008 年 12 月办理了建设项目环境影响报告表，建设内容为：新建隧道窑 3 条，设计年产 5000 万块烧结页岩砖。

2009 年 5 月由广元市朝天区环境保护局对该项目进行了批复 广朝环建[2009]9 号。项目建成运营至今未进行环保验收。根据朝天区环境保护局日常监管，该厂生产运行过程中未发生过污染投诉。

由于项目建设时间较早，当时环评阶段所执行的废气污染物排放标准较早，相关废气均以无组织形式外排，均执行《工业炉窑大气污染物排放标准（GB9078-1996）表 3 标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。随着时间的推移，社会对环保的要求越来越严，目前项目废气污染物虽能满足环评阶段所提出的排放标准，但已经不能满足现行的排放标准《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）中的规定，存在的环境问题，即是本次技改内容（后文进行详细分析）。

在此背景下，广元市环境保护局广元市大气水土污染防治“三大战役”领导小组

办公室以（广污防办〔2017〕23号）出具了广元市大气水污染防治“三大战役”领导小组办公室关于加快推进砖瓦行业环保整治工作的通知，2019年3月又印发了《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》的通知。通知中明确提出按照淘汰关停一批、规范整治一批、挂牌督办一批的总体要求，至2018年6月全面完成全市砖瓦行业企业环保整治。本项目建设单位广元市川宜建材有限公司为其中的**规范整治类**企业（见附件1）。

鉴于上述各种原因，广元市川宜建材有限公司于2018年5月增加了1套脱硫装置，对隧道窑产生的废气进行了收集处理；在2020年2月对其破碎区粉尘进行了安装了集气罩及布袋除尘器对其进行了规范整改，并于2020年3月实施完成并投入了正式运营。由于当时时间紧，任务重等各方面因素，未及时办理环境影响审批手续。建设单位现按环境影响评价法主动办理环评手续，上报审批。本次属补环评。

根据朝天区环境保护局日常监管，该厂生产运行过程中未发生过污染投诉。

二、环评形式的判定

按照《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》以及国务院令第253号《建设项目环境保护管理条例》的要求，项目建设前应该开展环境影响评价工作。根据生态环境部令第1号《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》，本项目环评形式如下表所示：

表 1-1 项目环评类别判断一览表

项 目 类 别	环 评 类 别	报告 书	报告表	登记 表	本项目环境敏 感区含义
三十四、环境治理业					
99	脱硫、脱硝、除尘、VOCs治理等工程	/	新建脱硫、脱硝、除尘	其他	

综上所述，**本项目应编制环境影响报告表**。广元市川宜建材有限公司主动委托我公司对该项目的环境影响报告表进行编制，我公司在接受委托后，通过现场踏勘、资料收集、整理工作，在资料数据分析和环境影响因素识别的基础上，按照有关法律和技术规范要求编制了该项目环境影响报告表。

三、本报告评价内容和范围

项目实施的**技改未进行扩能作业**。技改直接依托原有生产线和原料工程，未新增

土地，主要在厂区内增设 1 套脱硫设备和 1 套除尘设备，同时对地面进行硬化、设置洒水装置、对堆场进行封闭等作业，实现污染物减排工作。

即本次评价内容仅针对“增设脱硫设备一套和除尘设备一套”及存在的环境问题进行评价。

四、项目概况

项目名称：脱硫除尘设施建设项目

建设单位：广元市川宜建材有限公司

建设地点：朝天区羊木镇源溪村六组，地理位置见附图

建设性质：技改

总投资：项目总投资 50 万元，资金为企业自筹

建筑规模及内容：项目技改直接依托原有生产线和原料工程，未新增土地，主要在厂区内增设 1 套脱硫设备和 1 套除尘设备，同时对地面进行硬化、设置洒水装置、对堆场进行封闭等作业，实现污染物减排工作。技改后产能仍为年产 5000 万块烧结页岩砖（项目技改前后，不新增产能）。

五、政策符合性分析

本次技改不扩能，在厂区内增设脱硫设备和除尘设备，采取地面硬化、设置洒水装置、进行堆场封闭等措施，实现污染物减排。

1、产业政策符合性

项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中的“C 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造”。项目生产与国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年 10 月 30 日国家发展改革委员会第 29 号令）的符合性分析如下所示。

表1-2 项目与产业政策规定的对比

项目		产业政策			界定
		鼓励类	限制类	淘汰类	
窑形	项目设计为 3 条隧道窑	/	/	①淘汰类：砖瓦轮窑（2020 年 12 月 31 日）以及立窑、无顶轮窑、马蹄窑等土窑。	符合产业政策要求

生产线	年产 5000 万匹（折标）页岩砖生产线	/	①限制类：粘土空心砖生产线（陕西、青海、甘肃、新疆、西藏、宁夏除外）；	/	符合产业政策要求
生产线	年产 5000 万匹（折标）页岩砖生产线	/	②限制类：6000 万标砖/年（不含）以下的烧结砖及烧结空心砌块生产线；	/	本项目属于限制类
设备	鄂式破碎机 JKY60 制砖机 搅拌机	/	/	①淘汰类：普通挤砖机； ②淘汰类：SJ1580-3000 双轴、单轴制砖搅拌机； ③淘汰类：1000 型普通切条机； ④淘汰类：100 吨以下盘转式压砖机； ⑤淘汰类：SQP400500-700500 双辊破碎机；	符合产业政策要求

同时，项目所选用工艺、设备均不涉及淘汰落后生产工艺装备和产品，均符合中华人民共和国工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》工产业〔2010〕第 122 号文件的规定。

另外，项目属于国家《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2019 年 10 月 30 日国家发展改革委第 29 号令）中的“鼓励”类“四十三 环境保护与资源节约综合利用”“15 “三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。

综合以上分析可知，项目符合国家产业政策。

2、与广元市相关政策相符性分析

广元市大气土壤污染防治“三大战役”领导小组办公室以广污防办〔2017〕23 号出具了关于加快推进砖瓦行业环保整治工作的通知(<http://hbj.cngy.gov.cn/gyshb/article.html?id=15080>)，通知中明确提出按照淘汰关停一批、规范整治一批、挂牌督办一批的总体要求，至 2018 年 6 月全面完成全市砖瓦行业企业环保整治。要求所有烧制砖瓦企业必须配套建设脱硫、脱硝、除尘等污染防治设施，并确保稳定运行、达标排放。

项目前期未配套建设脱硫、脱硝污染防治设施。属于广污防办〔2017〕23 号中规范整治项目(详见附件 1)。

由此可知，项目符合关于加快推进砖瓦行业环保整治工作的通知要求。

3、与《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2 号）符合

性分析

本项目与《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2号）文件符合性分析见下表：

表 1-3 与《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》的相符性分析表

序号	文件要求	本项目情况	符合性
1	严格落实砖瓦行业环境保护各项法律法规和规范，确保达标排放，减少污染物排放，提升污染防治和清洁化生产水平，改善区域环境空气质量。 采用清洁生产工艺，配套建设除尘、脱硫、脱硝等装置，加强精细化管理，采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。 砖瓦行业新、改、扩建项目年产能必须达到 6000 万匹及以上，要进行产能减量置换，置换比例为 1.25:1。严格执行《环境影响评价法》等法律法规。	项目已配套建设了除尘、脱硫、脱硝等装置，项目采取了密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少了内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。	符合
2	厂界要求 砖瓦企业厂区必须配套建设围墙或硬质围挡，并设置必要的标牌。	本次要求企业建设围墙或硬质围挡，并设置标牌。	符合
3	3.1. 脱硫设施建设要求 （1）生产线烧结和烘干环节烟气必须全部密闭收集，建设与生产规模和烟气量相匹配的脱硫设施。 （2）一般采取双碱法（氢氧化钠（片碱）+石灰）、喷雾干燥法、磷铵肥法、喷钙增湿法、NID 干法、循环流化床法、电子束法、氨水洗涤法、燃烧前脱硫法、炉内脱硫法、烟气脱硫法、等离子脱硫法等工艺实施脱硫。 （3）脱硫塔排气筒高度大于等于 15 米，排气筒周围半径 200m 范围内有建筑物时，排气筒高度还应高出最高建筑物 3m 以上。 （4）设置脱硫循环水池，进水池+出水池+絮凝沉淀池+清水池（加药池），加药池必须设置搅拌装置，以便药剂充分溶解混匀。 （5）鼓励设置自动加药装置，防治人为加药的不稳定性。	①生产线烧结和烘干环节烟气做到了全部密闭收集，建设了双碱法脱硫设施处理达标后通过 1#（15m）排气筒达标排放，并高出周围 200m 范围最高建筑物 3m 以上。 ②设置了脱硫循环水池，进水池+出水池+絮凝沉淀池+清水池（加药池），加药池设置了搅拌装置。 ③设置了自动加药装置。	符合
	3.2. 脱硫设施运维要求 （1）脱硫设施必须正常连续运行，不得擅自非法停运；采用碱式脱硫的根据脱硫塔进水酸碱度（PH 值）变化适时投放药剂，确保	要求建立脱硫设施运维管理制度及运行台账，禁止非法停运。据脱硫塔进水酸碱度（PH 值）变化	符合

		进水呈碱性（PH 值 9—12）；加强脱硫设施运维，确保二氧化硫、烟粉尘达标排放（《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620—2013）。 (2)必须建立污染治理设施运行台账(样表见附件)，据实做好运行记录。	适时投放药剂，确保进水呈碱性（PH 值 9—12）；二氧化硫、烟粉尘达标排放《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB29620—2013）	
4	氮氧化物排放控制要求	确保砖瓦企业氮氧化物排放稳定达标（《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620—2013）。	氮氧化物排放稳定，满足（《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620—2013）标准要求	符合
5	烟粉尘有组织排放控制要求	加强脱硫塔运维管理，去除烟粉尘，确保烟粉尘有组织排放达标。	烟粉尘稳定，满足（《砖瓦工业大气污染物排放标准》GB29620—2013）标准要求	符合
6	烟粉尘无组织排放控制要求	6.1. 所有烧结和烘干环节烟气必须密闭收集至脱硫塔，杜绝烟气跑冒滴漏无组织排放。 6.2. 破碎环节必须全密闭，并建设集中除尘设施（一般采取布袋除尘）。 6.3. 拌料环节必须全密封，减少粉尘无组织排放。 6.4. 传输带实行密封，或在密闭车间内作业，防治物料传输粉尘排放。	①烧结和烘干环节烟气密闭收集至脱硫塔，杜绝了烟气跑冒滴漏无组织排放。 ②车间进行了全密闭，供料机、破碎机、粉碎机、筛分机进料口采用了柔性结构，并在设备进料口、破碎机出料口、混料机、搅拌机上方分别设置了集气罩，设备产生的粉尘经集气罩收集后，通过 1 台布袋除尘器处理后，通过 1#15m 高排气筒达标排放。	符合
7	物料堆场扬尘控制要求	7.1. 煤炭（含煤矸石）必须设置库房或棚盖密闭堆存，围挡（墙）应当高于堆料堆垛，不能仅仅简易覆盖，防止扬散、流失和雨水淋失，严禁煤炭露天堆放。 7.2. 土石、页岩等原料必须分区堆放，并采取棚盖或覆盖措施，防止扬散、流失和雨水淋失，严禁原料露天堆放。 7.3.其他物料必须分区堆放，保持整洁有序。	项目页岩矿、煤及煤矸石进行了分区堆放，并采取了棚盖或覆盖措施；原煤堆放场要求 整改 成棚盖密闭堆存，围挡（墙）应当高于堆料堆垛。	符合
8	道路防尘技术要求	8.1. 厂区道路要做硬化处理并及时修复破损路面，及时清扫、冲洗，确保路面无积尘，车辆行驶无扬尘。 8.2. 进出厂区的运输车辆必须覆盖严实，设置车辆冲洗设施并严格运行，出厂车辆底	厂区道路进行了硬化处理，交做到了及时清扫、冲洗，确保路面无积尘，车辆行驶无扬尘进出口。运输车辆进行了覆盖严	符合

		盘、车轮和车身周围必须冲洗干净，不得带尘、带泥出厂。	实， 要求 设置车辆冲洗设施并严格运行，对出厂车辆底盘、车轮和车身周围冲洗干净。	
9	装卸过程防尘技术要求	9.1. 煤炭、土石、页岩等物料装卸、转运应设置喷淋设施并严格运行，防止装卸扬尘污染。 9.2. 产品装卸、转运时应采取喷雾或棚内作业，防止扬尘污染，严禁超载和洒落。	煤炭、土石、页岩物料装卸、转运要求设置喷淋设施降尘。 产品装卸、转运时应采取喷雾降尘。	符合
10	厂区清洁化管理要求	10.1. 厂区制坯、烧结、传输等区域必须在棚盖内及边缘设置喷雾装置，并正常运行，工艺传输必须全密闭或湿法作业，有效控制和降低粉尘无组织排放 10.2. 加强厂区日常清扫保洁，以湿法保洁为主，确保厂区不积存灰尘。	工艺传输在全密闭的车间内进行同时采用了湿法作业，厂区制坯、烧结、传输等区域均在棚盖内，要求对边缘设置喷雾装置。	符合
11	监测管理要求	12.1. 纳入重点排污单位名录的砖瓦企业必须按要求开展自行监测，并在《四川省污染源监测信息公开平台》进行公开。接受每年不少于1次的监督性监测，并按要求安装在线监测设施。 12.2. 未纳入重点排污单位名录的企业要对二氧化硫、氮氧化物和烟粉尘每年不少于1次的委托监测，并将监测结果报当地生态环境部门备案。	根据排污单位自行监测技术指南，及排污许可证申请与核发技术规范陶瓷砖瓦工业(HJ954—2018)进行检测，并报当地生态环境部门备案	符合
12	其他要求	13.1. 烟气集中排口必须设置规范的排放口标识。在污染防治设施醒目位置公示污染防治工艺方案。 13.2. 建立环境保护管理各类制度，并在厂区醒目位置公示公开。 13.3. 按要求编制环境应急预案，并报送当地生态环境部门。 13.4. 砖瓦行业企业水、噪声、固体废物污染防治严格按照《水污染防治法》、《噪声污染防治法》、《固体废物污染环境防治法》等法律法规和标准执行。环保税缴纳按税收征管相关要求执行。 13.5. 砌块砖等其他非烧结砖生产环境管理参照本《规范（试行）》相关条款执行。	要求对排气筒进行设置规范标识并公示污染防治工艺方案，并建立环境保护管理各类制度，并在厂区门口公示公开；企业已编制了应急预案资料。 项目符合法律法规和标准。	符合
由上表可知，企业只要严格按照上述措施进行整改并确保其运行正常的情况下，项目符合广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）中的相关规定。				

六、规划符合性分析

1、用地规划

本次技改原有生产线和原料均直接依托原有工程，不涉及土地新增，主要是在厂区内增设脱硫设备和除尘设备，采取地面硬化、设置洒水装置、进行堆场封闭等措施，实现污染物减排。综合以上分析可知，项目的建设具有规划符合性。

2、“三线一单”符合性

(1) **项目与生态保护红线符合性分析：**根据《四川省人民政府关于印发四川省生态保护红线方案的通知》川府发〔2018〕24号，项目位于朝天区羊木镇源溪村六组，不在生态红线范围内（详见附图5）。项目建设符合四川省生态保护红线实施意见的相关要求。

(2) **项目与环境质量底线符合性分析：**根据项目区域年环境质量公告数据可知，环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准要求；区域声环境质量满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准限值；项目所在区域地表水为东河，水质监测满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水域标准要求。

(3) **项目与资源利用上线符合性分析：**本项目属技改项目，本次技改项目不新增用地，在原有厂区内进行，土地利用性质工业用地，不涉及土地利用上线；项目用水、用电、原辅材料均不新增，不涉及资源利用上线。

(4) **项目与环境准入负面清单符合性分析：**经过与四川省发展和改革委员会关于印发《四川省国家重点生态功能区产业准入负面清单（第一批）（试行）》的通知（川发改规划〔2017〕407号）中可知，朝天区未划定产业准入负面清单内。

综上所述，经过与“三线一单”对照分析，项目不在生态保护红线内，未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单，符合“三线一单”要求。

七、选址合理性分析

(1)外环境关系

根据企业周边外环境关系调查可知，项目周边外环境关系相对简单，具体情况如下：项目西侧10m~100m范围内分布约13户村民住户、约35人；115m处为袁家河地表水体，河宽22m，主要水体功能为防洪、灌溉、一般工农业用水；西北侧约150m~200m范围内分布约8户村民住户、约24人；南侧紧邻乡村道路，约15m处为袁家河地表水体，河对面约65m处分布1户村民住户、约3人；东南侧约43m~200m范围内分布约6户村民住户、约13人；东侧分布少量耕地及山林，约232m外分布有村民

住户；北侧为本企业开采服务期满的页岩矿区。

(2)项目与区域饮用水源的关系

根据广元市人民政府关于同意划定部分乡镇集中式饮用水水源保护区的批复 广府复【2016】7 号可知，羊木镇集中式饮用水水源地划定范围及基本情况如下表所示：

表 1-4 羊木镇集中式饮用水水源地划定范围及基本情况一览表

水源地名称	水源地所在地	服务城镇	取水口坐标	取类型	设计能力（吨/日）	保护区范围	
						一级保护区	二级保护区
羊木镇地下水型水源地	张家坝饮用水水源地	羊木镇	北纬 32° 36' 23.31" N，东经 105° 46' 30.56" E	地下水	300	以取水单井为圆心，40m 为半径，形成的圆形区域	以取水点为圆心，400m 为半径，形成的圆形区域

根据卫星地图测量，本项目位于该水源地西南侧直距约 2.2km 处（处于取水点上游方位），如下图所示：



图 1-1 项目与羊木镇集中式饮用水水源地方位关系图

根据表 1-4 及图 1-1 可知：本项目不在羊木镇集中式饮用水水源地的保护区范围内。经走访调查，项目用地下游 8.5 公里范围内无集中式饮用水源取水点分布。因此，

本项目的生产活动不会对当地村民生活及生产用水造成影响。

(3)特殊保护目标

根据现场调查及收集资料核实，本项目所在地位于四川嘉陵江源市级湿地自然保护区西南侧约 5.5km 外；位于明月峡景区西南侧约 9.1km 外；不在其保护区范围内。

另外，项目选址不在生态保护红线范围内、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区和基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区、水土流失重点防治区内。

本次技改生产线和原料均直接依托原有工程，不涉及土地新增，主要是在厂区内增设脱硫设备，同时采取地面硬化、设置洒水装置、进行堆场封闭等措施，实现污染物减排，具有较明显的环境正效益。综合以上分析可知，项目选址可行。

八、项目组成及主要环境问题

原有项目产能规模为年产 5000 万匹页岩砖，本次技改原有生产线和原料均直接依托原有工程，不涉及土地新增，主要是在厂区内增设脱硫设备和除尘设备，同时采取地面硬化、设置洒水装置、进行堆场封闭等措施，实现污染物减排。建设项目组成及可能产生的环境问题见下表。

表 1-5 项目工程组成及主要环境问题

项目组成			建设内容	性质	主要环境问题	
					施工期	营运期
主体工程	隧道窑		由干燥窑和焙烧窑构成，耐火砖结构，占地面积 1500 m ² 。目前烧结环节设置有棚盖。	利旧	/	废气
	制砖车间	破碎、筛分	1F 钢架结构，占地面积 800 m ² ，设置颚式破碎机（半地下式安装）、粉碎机、筛分机各一台。对破碎、粉碎工序进行了全密闭并建设集中布袋除尘设施。	改造（已完成）	扬尘、噪声、固废	废气、噪声
		制砖车间	1F 钢架结构，占地面积 650 m ² ，设置制砖机、切条切坯机、码坯机及传输带。目前该工序均设置有棚盖，工艺传输采用湿法作业，有效控制和降低粉尘无组织排放。	改造（已完成）	/	噪声、粉尘
辅助工程	煤（含煤矸石）堆场		目前为半封闭式堆场，顶部设置了棚盖，堆场两侧设置了半封闭式彩钢围挡，其围挡高度低于堆料堆垛。 整改要求 :将煤炭（含煤矸石）设置在库房或棚盖密闭堆存，围挡（墙）应当高于堆料堆垛，不能仅仅简易覆盖。防止扬散、流失和雨水淋失，	整改	噪声、扬尘	扬尘、噪声

		严禁露天堆放。			
	页岩堆场	1300 m ² ，分区堆放，设置了棚盖或半封闭式彩钢围挡措施； 整改要求： 设置棚盖密闭堆存，围挡（墙）应当高于堆料堆垛，设置喷淋设施降尘。	整改	扬尘、噪声、固废	粉尘
	成品堆放场	位于隧道窑东侧，占地约 520 m ²	利旧	/	/
	厂区围墙	目前厂区未修建围墙， 整改要求： 配套建设围墙或硬质围挡，并设置必要的标牌。	整改	噪声	/
	办公生活用房	200m ² ，1F 砖混结构，设办公室、财务室、值班宿舍等。	利旧	/	生活废水、生活垃圾
公用工程	供水	当地供水网供给。	利旧	/	/
	厂区雨污分流	目前厂区修建了截排水沟，实现雨污分流。	利旧	噪声	废水
	供电	厂区设置配电房，由市政供电网供给	利旧	/	电 磁 辐 射
	机修	项目厂区不设置机修车间，机修作业外协。	利旧	/	/
环保工程	生活污水	预处理池位于项目东南角，容积 5m ³ 。经处理后用于周边农肥。	利旧	/	恶臭、污泥
环保工程	隧道窑废气	项目烧结及烘干环节烟气经烟道全部密闭收集后引至脱硫塔中通过双碱法（氢氧化钠（片碱）+石灰）处理，处理后的废气通过设置 1 根不低于 18m 高的排气筒（已建有永久性测试孔、采样平台）外排。 整改要求： 对排气筒设置永久性排污口标志牌，建立污染治理设施运行台账，据实做好运行记录。	整改	扬尘、噪声、固废	废气
	粉尘	项目鄂破、粉碎机及连接破碎和粉碎处的输送带均在棚盖的密闭厂房内进行、筛料机设置在密闭有料仓内。同时在各产尘设备顶部各安装 1 套集气罩对粉尘进行收集，再经中央管道输送至布袋除尘器中进行处理后，废气由 15m 高排气筒外排，收集粉尘回用于生产。	改造（已完成）	扬尘、噪声、固废	废气
		制砖机、切条切坯机、码坯机及传输带，目前该工序均设置有棚盖，工艺传输采用湿法作业，有效控制和降低粉尘无组织排放。 整改要求： 在厂区制坯、烧结、传输等区域边缘设置喷雾装置，并正常运行。	整改	扬尘、噪声、固废	废气
	脱硫设施建设	在脱硫塔处修建了进水池、出水池、絮凝沉淀池、清水池（加药池）。脱硫液采用泵抽回系统循环利用。对加药池设置了搅拌装置，脱硫系统加药采用了自动加药装置。脱硫渣采用污泥泵抽至搅拌环节制砖；	改造（已完成）	扬尘、噪声、固废	固废
	车辆冲洗设施	项目进出厂区的运输车辆进行了覆盖严实上路； 整改要求： 在进出厂区处设置车辆冲洗设施并严格运行，出厂车辆底盘、车轮和车身周围必须冲洗干净，不得带尘、带泥出厂。	整改	噪声、扬尘	废水

	其他	在烟气集中排口设置规范的排放口标识。 在污染防治设施醒目位置公示污染防治工 艺方案。	整改	/	/
--	----	--	----	---	---

九、主要生产设备

项目所新增的主要设备包括脱硫塔、风机和水泵，更换少量设备，其他设备均利旧，技改后主要设备清单见下表。

表 1-6 主要设备清单一览表

序号	设备名称	型 号 规 格	数量	单位	备注
1	颚式破碎机	110KW	1	台	利旧
2	皮带输送机	70m	2	台	利旧
3	挤砖机	/	2	台	利旧
4	搅拌机	1×4m	2	台	利旧
5	切坯机		2	台	利旧
6	自动码坯机		2	台	利旧
7	翻坯机		2	台	利旧
8	风机	30KW	2	台	利旧
9	电动机	40KW、55KW、7.5KW、20KW	8	台	利旧
10	变压器	220 千伏安	1	台	利旧
15	卷扬机	7.5KW	1	台	利旧
16	顶车机	40 吨	2	台	利旧
17	脱硫塔	KMJTL	1	套	本次新增,已安装完成
18	风机		2	台	本次新增,已安装完成
19	水泵		2	台	本次新增,已安装完成
20	脉冲布袋除 尘器	LSBD-120	1	台	本次新增,已安装完成

项目所选用设备均不涉及淘汰落后生产设备，均符合中华人民共和国工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录（2010 年本）》工产业〔2010〕第 122 号文件的规定。

十、主要原辅材料用量及来源

项目新增原辅材料为脱硫剂，其数量及其来源见表1-7。

表 1-7 项目主要原辅材料表

项目	名称	年耗量			来源	主要成份
		技改前	增减量	技改后		
原料	页岩矿	9.625 万 t	0 吨	9.625 万 t	外购	粘土矿物
	优质煤炭 (主要用于点火)	1.3 万 t	0 吨	1.30 万 t	煤炭洗选厂	C、灰分
	煤矸石	4.125 吨	0 吨	4.125 吨	煤炭洗选厂	C、灰分
辅料	NaOH	0	55	55 吨	外购	
	CaO	0	103	103 吨	外购	

能源	电	生产用电	26 万 KWh	0	26 万 KWh	当地电网	
	水	生产用水	12750m ³	0	12750m ³	当地供水网	
		生活用水	810m ³	0	810m ³	当地供水网	

十一、项目产品方案和原辅材料及能耗情况

项目年产 5000 万匹页岩砖，项目产品产量、规格见下表 1-8。

表 1-8 产品产量与规格汇总表

产品名称	产品产量 (匹/年)	重量 (kg/匹)	抗压轻度	产品标准
烧结普通砖（技改前）	5000 万	1.125	14.1MPa	GB5101-2003《烧结普通砖》
烧结普通砖（技改后）	5000 万	1.125	14.1MPa	GB5101-2003《烧结普通砖》

十二、劳动定员及工作制度

项目不新增劳动定员，原有劳动定员约 17 人。工作时间为 300d，采取换体制，为二班制。隧道窑连续作业。

十三、公用工程

项目供水、供电、排水等设施基本依托厂区内原有设施。

十四、总平面布置

项目总平面布置不变，只是在隧道窑附近和破碎筛分附近分别建设一处废气处理设施，占地均为厂区内现有占地，不新增占地。

十五、与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题：

广元市川宜建材有限公司是一家专门从事页岩砖生产和销售的企业，该项目投资 980 万元，建成了 3 条隧道窑，实现了年产 5000 万块烧结页岩砖生产项目，

企业于 2008 年委托广元市新希望环保科技有限公司资质单位编制了《年产 5000 万块烧结页岩砖生产线环境影响报告表》，后广元市朝天区环境保护局对其出具了建设项目环境影响报告表的批复（广朝环建[2009]9 号）；项目建成运营至今未进行环保验收。根据朝天区环境保护局日常监管，该厂生产运行过程中未发生过污染投诉。

一、生产工艺简述

1、制砖工艺流程简述

该厂取料场（页岩矿山）紧邻厂区，页岩采用人工方式进行粗碎。粗碎后的矿石用板车人工运输至破碎机，加煤矸石粉碎后，用运输机送至搅拌机，加水搅拌后至挤

砖机挤压成泥条，再手工切成短泥条，然后经制砖机制成砖坯，砖坯用运输轨道运至烘干窑烘干，最后装窑进行焙烧，冷却后出窑，通过输送轨道运至产品堆放场。制砖工艺流程及产污位置详见图 1-2 所示。

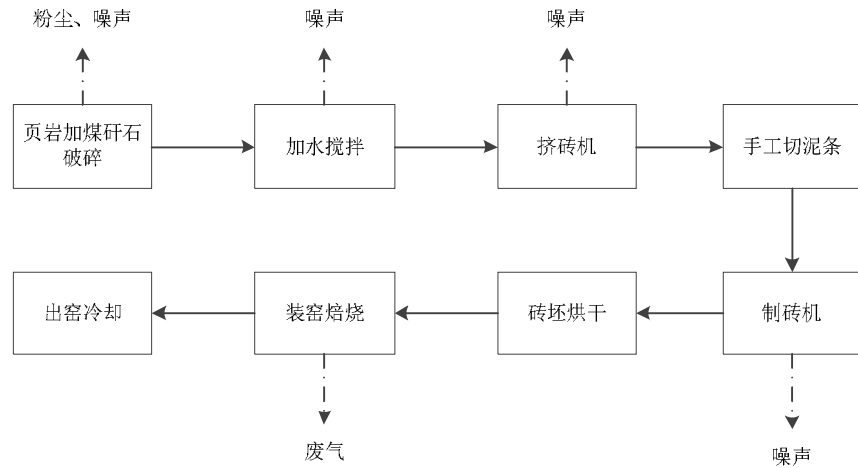


图 1-2 制砖工艺及产污位置图

二、产污及排污情况

项目运行产生的污染主要为废水、废气、噪声和固体废弃物。

- 1、废气：页岩等生产材料在生产、运输、倾倒过程中将产生粉尘；破碎时将产生粉尘；隧道窑产生的废气（烟尘、SO₂ 和 NO_x）；产品外运过程中产生的道路扬尘。
- 2、废水：主要为员工的生活污水。
- 3、噪声：噪声主要来源于生产过程各设备运行噪声，主要有颚式破碎机、细锤式粉碎机、搅拌机、皮带输送机、挤砖机、等设备产生的设备噪声。
- 4、固体废物：主要为项目生产不合格的废砖和员工生活垃圾。制砖过程中筛分后的粗颗粒返回再次粉碎，产生的废砖坯全部回收利用，废弃的砖块同页岩一起破碎后重新制砖，因此，整个生产过程无废渣排放。生活垃圾收集后交由当地环卫部门处理。

三、环保验收情况

项目建成运营至今未进行环保竣工验收。

四、项目目前存在的问题

由于项目建设时间较早，当时环评阶段所执行的废气污染物排放标准较早，相关废气均以无组织形式外排，均执行《工业炉窑大气污染物排放标准（GB9078-1996）表 3 标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准要求。随着时间的推移，社会对环保的要求越来越严，目前项目废气污染物虽能满足环评阶段所提出

的排放标准，但已经不能满足现行的排放标准《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）中的规定，存在较明显的环境问题。

在此背景下，广元市环境保护局广元市大气水土污染防治“三大战役”领导小组办公室以（广污防办〔2017〕23号）出具了广元市大气水土污染防治“三大战役”领导小组办公室关于加快推进砖瓦行业环保整治工作的通知，2019年3月又印发了《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》的通知。通知中明确提出按照淘汰关停一批、规范整治一批、挂牌督办一批的总体要求，至2018年6月全面完成全市砖瓦行业企业环保整治。本项目建设单位广元市川宜建材有限公司为其中的规范整治类企业（见附件1）。

鉴于上述各种原因，广元市川宜建材有限公司于2018年5月增加了1套脱硫装置，对隧道窑产生的废气进行了收集处理；在2020年2月对其破碎区粉尘进行了集气罩及布袋除尘器对其进行了规范整改，并于2020年3月实施完成并投入了正式运营。

按照广元市大气水土污染防治“三大战役”领导小组办公室关于加快推进砖瓦行业环保整治工作的通知、《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2号）及《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）中的相关要求，企业目前存在的主要环境问题体现在以下几个方面：



原料堆放场现状照片

表 1-8 项目存在的主要环境问题及整改措施一览表

存在的主要环境问题	整改措施
1、物料堆场：目前为半封闭式堆场，顶部设置了棚盖，堆场三侧设置了半封闭式彩钢围挡，其围挡高度低于堆料堆垛。不符合《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2号）的规定；即“7.1. 煤炭（含煤矸石）必须设置库房或棚盖密闭堆存，围挡（墙）应当高于堆料堆垛，不能仅仅简易覆盖，防止扬散、流失和雨水淋失，严禁煤炭露天堆放”。	原煤堆放场要求整改成棚盖密闭堆存，围挡（墙）应当高于堆料堆垛。
2、脱硫设施运维要求：未建立脱硫设施运维管理制度及运行台账。不符合《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2号）的规定；即“3.2. 脱硫设施运维要求 （2）必须建立污染治理设施运行台账（样表见附件），据实做好运行记录”。	建立脱硫设施运维管理制度及运行台账。
3、厂界要求：未配套建设围墙或硬质围挡，未设置必要的标牌。不符合《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2号）的规定；即“2. 砖瓦企业厂区必须配套建设围墙或硬质围挡，并设置必要的标牌”。	配套建设围墙或硬质围挡，未设置必要的标牌。
4、道路防尘技术要求：未设置车辆冲洗设施并严格运行。不符合《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2号）的规定；即“8.2. 进出厂区的运输车辆必须覆盖严实，设置车辆冲洗设施并严格运行，出厂车辆底盘、车轮和车身周围必须冲洗干净，不得带尘、带泥出厂”。	设置车辆冲洗设施并严格运行，出厂车辆底盘、车轮和车身周围必须冲洗干净，不得带尘、带泥出厂。
5、装卸过程防尘技术要求：未建设喷淋设施并严格运行。不符合《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2号）的规定；即“9.1. 煤炭、土石、页岩等物料装卸、转运应设置喷淋设施并严格运行，防止装卸扬尘污染”。	煤炭、土石、页岩等物料装卸、转运应设置喷淋设施并严格运行，防止装卸扬尘污染。
6、厂区清洁化管理要求：厂区制坯、烧结、传输等区域未在边缘设置喷雾装置。不符合《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2号）的规定；即“10.1. 厂区制坯、烧结、传输等区域必须在棚盖内及边缘设置喷雾装置，并正常运行，工艺传输必须全密闭或湿法作业，有效控制和降低粉尘无组织排放”。	厂区制坯、烧结、传输等区域边缘设置喷雾装置，并正常运行。
7、其他要求：未对排气筒进行设置规范标识并公示污染防治工艺方案。不符合《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2号）的规定；即“13.1. 烟气集中排口必须设置规范的排放口标识。在污染防治设施醒目位置公示污染防治工艺方案”。	在烟气集中排口设置规范的排放口标识。在污染防治设施醒目位置公示污染防治工艺方案。
8、项目现状地面、道路未进行硬化；未设置初期雨水收集系统。	边界沿地势设置初期雨水收集系统，在最低处设置不少于 10m ³ 初期雨水收集池，初期雨水经沉淀处理后的清水回用于生产不外排。

建设项目所在地自然环境社会环境简况（表二）

2.1 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）：

2.1.1 地理位置

广元市朝天区位于四川省东北部，广元市北，嘉陵江上游，川陕甘三省交界的边陲地带。地处东经 $105^{\circ}35'$ ~ $106^{\circ}17'$ ，北纬 $32^{\circ}31'$ ~ $32^{\circ}51'$ ；南北相距 43 公里，东西相距 63 公里；北邻陕西安康，西接青川，东毗旺苍，南壤市中区，幅员面积 1620km^2 。

广元市朝天区羊木镇位于四川北部边缘，广元市北部，朝天区西北部，东接朝天城镇，南邻本区西北乡，西与能源基地三堆镇接壤，北与东溪河乡毗邻。场镇南距广元市中心城区 39km，东距朝天区城镇 15km。沿羊木河北上 45km 是陕西省宁强县广坪区。境内交通条件优越，对外交通方便。

项目位于广元市朝天区羊木镇源溪村六组，具体地理位置详见附图 1。

2.1.2 地形、地貌、地质

广元市朝天区地处米仓山、龙门山交汇之低中山地带。地势东、西高，中部低，且由北向南倾斜。东部介于嘉陵江和袁家河之间，属河间岩溶高台地，海拔 1300~1900m。最高山东部边缘的夏家梁海拔 1988.9m。北部、西部属米仓山、龙门山褶皱带，以低中山为主，海拔一般为 800~1600m。其间峰峦高耸，沟河深切，峭壁丛生。中南部嘉陵江、羊木河、潜溪河沿岸有零星的冲积坝分布，冲积坝边缘与低山、低中山相连，为本区主要产粮地带，最低点南部边缘的韭菜沟海拔 475m，朝天镇海拔 512m。龙门山北东向构造带经受了印支—燕山期构造活动长期影响，构造复杂，以高角度的压扭断裂为主，褶皱多呈短轴状；米仓山东西向构造带进入本区后渐向北偏扭，呈现为北东东向褶皱，并伴有高角度冲断层出现。新生代以后，形成的推覆逆掩的巨型断裂系—龙门山褶断带，是近代地震活动强烈的地区，但工程场地及其附近未发生过中强破坏性地震，对工程场地造成影响的主要是来自外围地区发生的中强地震，历史上对工程场地产生较大影响的强震主要有 7 次，即 1654 年天水南 8 级地震、1713 年茂县叠溪 7 级地震、1879 年甘肃武都南 8 级地震、1920 年宁夏海原 $8\frac{1}{2}$ 级地震、1933 年茂县叠溪 $7\frac{1}{2}$ 级地震、1976 年松潘~平武间 7.2 级震群型地震，其对区内的影响烈度一般为 IV~V 度，2008 年 5 月 12 日汶川 8 级地震，对工程区影响烈度为 VI 度。

本项目工程区位于龙门山北东向构造带东北部和米仓山东西向构造带内，所在地为山间河流冲积地貌，为侵蚀堆积河谷地形，两岸基本对称，河谷断面近似“U”型，

河谷两岸零星发育有一级阶地、漫滩，呈长带状，地面平缓。

2.1.3 气候、气象

根据广元气象站近 30 年资料分析提供的情况表明，该地区属亚热带湿润季风气候，冬季寒冷，夏季炎热，四季分明，多年平均气温为 16°C ，年平均降水量 965.3 毫米。多风是广元地区气候的主要特征之一，风的季节性较强，冬春风大。持续时间长，常年主要导风向为 NNE。平均风速为 3.3 米/秒，静风频率 32%，多年平均相对湿度为 68%。

2.1.4 水文

朝天区内有嘉陵江和潜溪河两条大河，潜溪河是嘉陵江左岸一级支流。

嘉陵江：发源于陕西省凤县嘉陵谷，干流从境西北昭化镇彭家湾入境，由北向南流经昭化镇、射箭乡、朝阳乡、红岩镇、白果乡、黄龙乡、丁家乡、陈江乡、虎跳镇、青牛乡等乡镇至香溪乡徐家坪入苍溪县境内。在境内多呈曲流型，流长 159 公里，占嘉陵江全长 1119 公里的 14.21%，流域面积 900 平方公里。其入境口流量为 $220\text{m}^3/\text{s}$ ，出境口流量为 $495\text{m}^3/\text{s}$ ，过境流量为 52.98 亿 m^3 。平均流量为 $420\text{m}^3/\text{s}$ ，枯水期流量为 $176\text{m}^3/\text{s}$ 。

潜溪河：发源于陕西省宁强县境内，全长 54.30km，流域面积 330km^2 ，平均比降 12‰；朝天区境内长约 31.80km，集雨面积 218km^2 ，平均比降 5.4‰，年均径流量 $3\text{m}^3/\text{s}$ 。5、6、7、8 月为丰水期，丰水期多年平均流量 $9.5\text{m}^3/\text{s}$ ，流速 0.73m/s ；3、4、9、10 月为平水期，平水期多年平均流量 $3.6\text{m}^3/\text{s}$ ，流速 0.49m/s ；1、2、11、12 月为枯水期，枯水期多年平均流量 $0.8\text{m}^3/\text{s}$ ，流速 0.28m/s 。该河具有山区河流的特点，汇水面积较小，河谷较为狭窄，流量因季节变化波动较大，洪水位易涨易消，冲刷能力较强。区内地下水丰富，以第四系孔隙潜水为主，其稳定水位近河水面。地下水随季节变化而变化。卵砾石层为主要含水层、透水层，是控制地下水的主要导水结构，区内冲积形成 30 的砂卵石土渗透系数数据抽水试验测得 $K=45\sim 60\text{m/d}$ 。地下水化学类型为重碳酸盐类钙质 III 型，对混凝土无腐蚀、侵蚀性。

羊木河：羊木河为嘉陵江右岸一级支流，发源于甘肃省陇南市武都区裕河镇，穿广元朝天区汇入嘉陵江，总体流向为西—东向，在防洪堤分布处为一近圆弧形或带形河湾；一般枯水期水面宽度约 15~40m，河面宽度 50~200m，河底高程为 505~503m，流域面积 210.0km^2 ，河道长 35km，集雨面积 1162km^2 。

项目建设区域的河流两岸基本对称河段，河谷断面近似“U”型，河谷两岸发育有

一级阶地、漫滩，呈长带状，地面平缓。而两岸不对称河段，修筑防洪堤侧河段发育有一级阶地、漫滩，呈长带状，地面平缓，而河谷对岸为山体。

2.1.5 植被及生物多样性

广元市全国中药材主产区之一。现有药用植物 2500 多种，药用动物 90 余种，其中属于“三级标准”的大宗品种 357 个，常用 500 个配方个配方品种中，广元市就有 317 种。自然蕴藏量达 11000 吨，产地常用药材有杜仲、天麻、紫胡根、皱皮木瓜、火麻仁、辛夷花、冬花等品种。野生蕴藏量达 100 吨以上的常用品种有五味子、泡参、车前草等 25 种。全市现有中药材总面积 75 万亩，其中：川明参 3 万亩，柴胡 4 万亩，黄姜 3.5 万亩，瓜蒌 2 万亩，川芎 1.5 万亩，天麻 100 万窖，杜仲 80 万亩，家种大宗品种有 81 种，已建成基地乡镇近 90 个。

广元市森林面积 1364.4 万亩，宜林荒地 113 万亩，森林覆盖率 43%。境内分布野生动物 400 余种，其中大熊猫、金丝猴、牛羚等国家和省级重点保护野生动物达 76 种。分布境内野生植物 2900 多种，珍稀野生木本植物 832 种，其中：珙桐、水青树、连香树、领青木、剑阁柏等国家级重点保护植物 34 种。列入《濒危野生动植物国际》红皮书的野生动植物就有 10 余种。生产木耳、香菇、竹荪、蕨菜、猕猴桃等山珍。

根据现场勘查，评价区域范围内无国家保护的名木古树，亦无其他特殊保护的珍稀动、植物。

环境质量状况（表三）

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、地表水、地下水、声环境、生态环境等)

一、环境空气质量现状监测及评价

本项目位于广元市朝天区羊木镇源溪村六组，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，项目所在区域达标判定，优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论。

为了解项目所在区域环境空气达标情况，本次评价收集了广元市朝天区人民政府网站 (<http://www.gyct.gov.cn/new/detail/8e959f75045a4302834a508adf0ade39.html>) 公布的《2019 年朝天城区环境质量状况公示》。根据《2019 年朝天城区环境空气质量状况公示》可知：朝天城区 2019 年有效监测天数 365 天，环境空气质量优良总天数为 359 天，优良天数比例为 98.4%。其中，环境空气质量为优的天数为 236 天，占全年的 64.66%，良的天数为 123 天，占全年的天数 33.70%，轻度污染的天数为 6 天，占全年的 1.64%，首要污染物为臭氧和细颗粒物。其空气质量指标统计见下表：

表 3-1 2019 年全年环境空气质量监测结果统计表 单位：ug/m³(CO:mg/m³)

监测时间	二氧化硫	二氧化氮	一氧化碳	臭氧	细颗粒物	可吸入颗粒物
1 月	5.3	23.8	1	86	41.3	60.8
2 月	5.1	13.7	0.7	96.6	30.9	51.4
3 月	4.4	21	0.6	114	15.6	38
4 月	4.7	15.4	0.6	137.5	13.4	29.1
5 月	4.8	13	0.6	124	18.2	39.8
6 月	4.6	10.6	0.8	116.4	17.2	34.1
7 月	4.3	10.1	1.1	112	15.5	25.1
8 月	4.4	8.6	0.5	144	10.2	27.4
9 月	4.5	9.1	0.6	92	8.5	22.4
10 月	4.1	10.9	0.6	74	7.3	21.4
11 月	4.6	16.9	0.7	71.6	12.8	35.3
12 月	5.1	26	0.9	74	25.3	44.4
全年	4.7	15	0.9	113	18	35.7

表 3-2 2019 年朝天城区环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 (μg/m ³)	标准值 (μg/m ³)	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	4.7	60	达标
NO ₂	年平均质量浓度	15	40	达标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	900	4000	达标
O ₃	第 90 百分位数日平均质量浓度	113	160	达标
细颗粒物	年平均质量浓度	18	35	达标
可吸入颗粒物	年平均质量浓度	35.7	70	达标

据例行监测数据可知，项目所在区域环境空气质量现状达标，属于达标区域。

二、地表水环境质量现状监测及评价

根据网址：<http://www.gyct.gov.cn/new/detail/5ee51d91f1fd4a0db1d82b0682da2266.html> 可知，朝天生态环境局对 2019 年朝天区地表水环境质量状况进行了公示，通过对朝天区 2 个市控地表水断面（羊木河、沙河）进行了环境质量监测。其监测结果如下所示：

表 3-3 2019 年朝天区主要河流水质状况

河流	级别	规定类别	实测类别					
			1 月	3 月	5 月	7 月	9 月	11 月
羊木河	市控	III	II	I	I	I	I	I
沙河	市控	III	II	II	I	I	I	I

监测结果表明：羊木河、沙河水质均达到或优于 II 类标准，优于规定的 III 类标准。

三、噪声环境质量现状监测及评价

根据四川妙微环境检测有限公司于 2020 年 03 月 17 日对本项目生产时噪声进行现场监测，根据监测数据可知，噪声检测情况如下表所示：

表 3-4 项目区域环境噪声质量监测结果 单位: dB (A)

检测日期	测点编号	昼间				夜间			
		检测起止时间	检测结果	标准限值	评价	检测起止时间	检测结果	标准限值	评价
2020 年 03 月 17 日	1#	16:48~16:51	54	60	达标	22:46~22:49	47	50	达标
	2#	16:36~17:39	56	60	达标	22:30~22:40	47	50	达标
	3#	18:06~18:09	54	60	达标	22:35~22:38	49	50	达标
	4#	18:12~18:15	56	60	达标	22:16~22:19	46	50	达标

根据监测数据可知：项目厂界四周噪声值均能满足《声环境质量标准》GB3096-2008)中 2 类区标准限值。

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

根据企业周边外环境关系调查可知，项目周边外环境关系相对简单，具体情况如下：项目西侧10m~100m范围内分布约13户村民住户、约35人；115m处为袁家河地表水体，河宽22m，主要水体功能为防洪、灌溉、一般工农业用水；西北侧约150m~200m范围内分布约8户村民住户、约24人；南侧紧邻乡村道路，约15m处为袁家河地表水体，河对面约65m处分布1户村民住户、约3人；东南侧约43m~200m范围内分布约6户村民住户、约13人；东侧分布少量耕地及山林，约232m外分布有村民住户；北侧为本企业开采服务期满的页岩矿区。

2、主要环境保护目标

本项目环境空气保护目标如表 3-5 所示。

表 3-5 环境空气保护目标

名称	坐 标	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离（m）
环境空气	X :105.750069 Y: 32.594613	住户	13 户 35 人	二类环境空气功能区	W	10 m~100m
	X :105.748873 Y: 32.595291	住户	8 户 24 人		WN	150m~200m
	X :105.750546 Y: 32.593591	住户	1 户 3 人		S	65m
	X :105.751633 Y: 32.593891	住户	6 户 13 人		ES	43m~200m

表3-6 地表水、声环境保护敏感目标

环境类别	环境保护目标	方位	距项目距离(m)	保护目的	保护级别
声环境	13 户 35 人	W	10 m~100m	施工期噪声、运营期噪声不对其产生影响	《声环境质量标准》中 2 类声环境功能区标准
	8 户 24 人	WN	150m~200m		
	1 户 3 人	S	65m		
	6 户 13 人	ES	43m~200m		
地表水环境	袁家河	W	115m	水体水质和功能不发生变化	《地表水环境质量标准》中的III类
	袁家河	S	15m		

评价适用标准（表四）

环 境 质 量 标 准	1、环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。							
	表 4-1 环境空气质量标准二级 单位：mg/m ³							
	污染物名称		SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}	氟化物	
	《环境空气质量标准》二级	取值时间	1 小时平均值	0.50	0.20	/	/	0.02
			24 小时平均值	0.15	0.08	0.15	0.075	0.007
2、项目所在地的地表水体是袁家河，其水环境质量执行国家《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类水域标准。								
表 4-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L								
项目		pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -N		DO	
标准值		6-9	≤6	≤4	≤1.0		≥5	
3、环境噪声：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准。								
表 4-3 声环境质量标准 单位：dB（A）								
项目		昼间			夜间			
2 类标准		60			50			

污 染 物 排 放 标 准	1、项目产生的废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准。			
	表 4-4 废水排放标准 单位：mg/l			
	序号	污染物	三级标准	备注
	1	pH	6-9	无量纲
	2	SS	70	
	3	BOD ₅	30	
	4	COD	100	
	5	NH ₃ -N	15	
	2、废气执行《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表二中标准。			
	表 4-5 现有和新建企业边界大气污染物浓度限值 单位：mg/m ³			
污染物项目		总悬浮颗粒物	二氧化硫	氟化物
小时平均浓度限值		1.0	0.5	0.02

污 染 物 排 放 标 准	表 4-6 新建企业大气污染物排放限值 单位：mg/m ³					
	生产过程	最高允许排放浓度(mg/m ³)				污染物排放 监控位置
		颗粒物	二氧化硫	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	氟化物 (以 F 计)	车间或生产 设施排气筒
		原料燃料破碎 及制备成型	30	——	——	
	人工干燥及焙烧	30	300	200	3	
3、噪声：施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准，运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。						
表 4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）						
昼间			夜间			
70			55			
表 4-8 工业企业厂界噪声排放标准 单位：dB（A）						
类别		昼间		夜间		
2 类		60		50		
4、固体废弃物排放标准：执行《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》（GB12523-2001）。						
总 量 控 制 指 标	经查阅项目环评批复 广朝环建[2009]9 号文件，SO ₂ 下达了 34t/a 的总量控制指标。根据工程分析可知，项目目前 SO ₂ 排放量 10.556t/a。满足总量控制指标要求。					
	由于原环评及批复未下达 NO _x 总量控制指标，本次按国家现行要求，对项目增设 NO _x 总量控制指标，其计算过程如下分析。					
	目前，国家环保部确定污染物总量控制的计划共有四项指标，其中：大气污染物总量控制指标为 NO _x 、SO ₂ ；水污染物总量控制指标为中有 COD 和氨氮。					
	根据项目特点及分析，本项目生产废水经化粪池处理后用作农肥,做到了资源化利用,不外排，故本项目 废水不设总量控制指标 。					
	本项目废气主要来源于隧道窑燃烧废气，根据项目的特点，确定本项目隧道窑燃烧废气中 氮氧化物、SO₂ 作为本项目废气总量控制指标。					

总量 控制 指 标	根据 http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201501/t20150106_293856.htm 可知：中华人民共和国环境保护部于 2014 年 12 月 30 日发布了《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》环发[2014]197 号。 根据环发[2014]197 号规定：火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。 本项目属于环发[2014]197 号中的其他行业，根据工程分析内燃烧废气产生量为 24305 万 Nm³/a，建议控制指标：<u>氮氧化物=24305×10⁴×200×10⁻⁵=48.61t/a。</u> 《砖瓦行业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 的排放标准限值要求（氮氧化物：200 mg/m³）。 项目总量指标来源可通过朝天区总量交易平台购买，建设单位应全面落实各项污染物控制措施，确保实现总量控制指标。
------------------------------	---

建设项目工程分析(表五)

5.1 施工期工程分析

根据调查，目前项目已经完成了施工期，相关内容均已经建设完成。根据调查，项目不存在施工期遗留环境问题。

5.2 营运期工程分析

5.2.1 生产工艺简介

本次技改生产线和配套原料来源均直接依托原有工程，主要是在厂区内针对干燥窑及隧道窑焙烧废气增设脱硫除尘设备一套和针对原料破碎筛分过程产生的粉尘增设除尘设备。

1、干燥窑及隧道窑焙烧废气脱硫除尘工艺

项目采用“湿法脱硫除尘装置”对干燥窑及隧道窑焙烧废气进行脱硫除尘，采用钠钙双碱法脱硫工艺（Na₂CO₃-Ca(OH)₂）。双碱法工艺流程示意图如下：

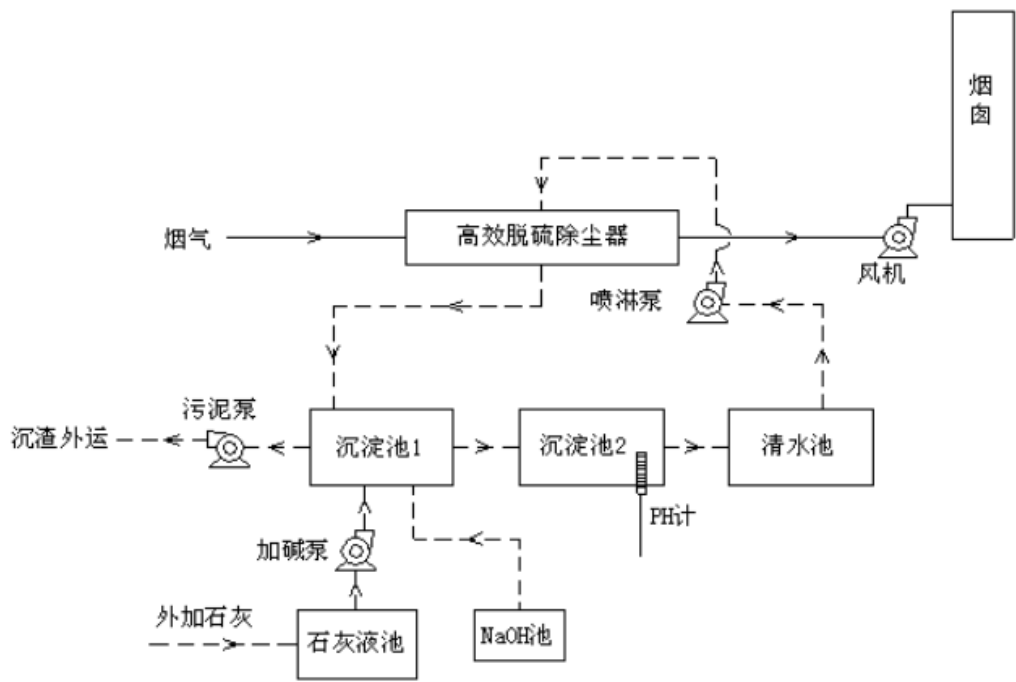
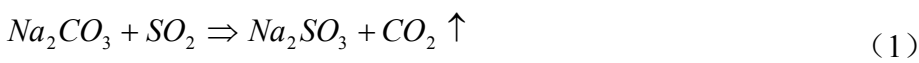


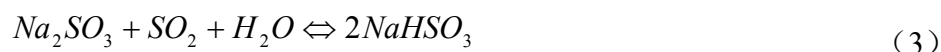
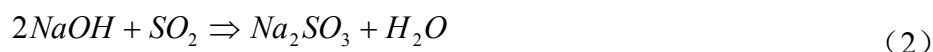
图 5-1 项目双碱法脱硫除尘工艺流程图

(1) 钠钙双碱法工艺反应原理

该法使用 Na₂CO₃ 或 NaOH 溶液吸收烟气中的 SO₂，生成 HSO₃²⁻、SO₃²⁻与 SO₄²⁻，反应方程式如下：

①脱硫过程





其中：

式（1）为启动阶段 Na_2CO_3 溶液吸收 SO_2 的反应；

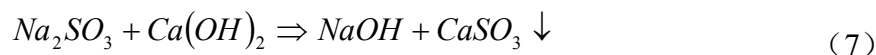
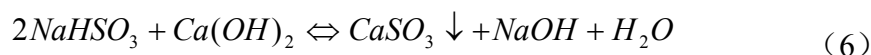
式（2）为再生液 pH 值较高时（高于 9 时），溶液吸收 SO_2 的主反应；

式（3）为溶液 pH 值较低（5~9）时的主反应。

②氧化过程（副反应）



③再生过程



式（6）为第一步反应再生反应，式（7）为再生至 $pH > 9$ 以后继续发生的主反应。

项目选择的钠钙双碱法为脱硫工艺，以石灰作为主脱硫剂，钠碱为助脱硫剂。由于在吸收过程中以钠碱为吸收液，脱硫系统不会出现结垢等问题，运行安全可靠；且由于钠碱吸收液和二氧化硫反应的速率比钙碱快很多，能在较小的液气比条件下，达到较高的二氧化硫脱除率。

（2）脱硫系统组成

整个脱硫工艺由五大部分组成：

①脱硫剂制备系统

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

②烟气系统

热烟气自隧道窑出来后进入吸收系统，向上流动穿过喷淋层，在此烟气被冷却到饱和温度，烟气中的 SO_2 等污染物被脱硫液吸收。经过喷淋洗涤后的饱和烟气，经除雾器

除去水雾后，通过烟道经引风机进入烟囱排空。从焙烧窑出口至脱硫系统进口段的连接烟道。连接烟道可设挡板系统，以便于烟气脱硫系统事故时旁路运行。在故障情况下，开启烟气旁路挡板，关闭入口挡板和出口挡板，烟气通过旁路烟道绕过烟气脱硫系统直接排到烟囱。

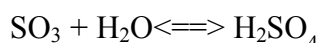
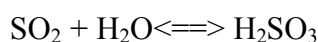
③SO₂吸收系统

在吸收系统内，脱硫液中的氢氧化钠与从烟气中捕获的 SO₂、SO₃、HF、HCl 等发生化学反应，生成亚硫酸钠和亚硫酸氢钠等物质。脱硫后的净烟气通过除雾器除去气流中夹带的雾滴后排出吸收系统。采用喷淋系统作为吸收系统，喷淋系统是目前中小型锅炉脱硫装置中应用较为广泛的脱硫系统，其具有气液流通量大、压降低、操作弹性宽、不易堵、效率稳定等优点。

吸收系统脱硫主要反应原理如下：

a) 吸收

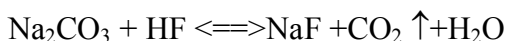
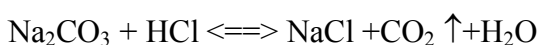
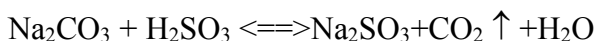
在吸收系统中，烟气中的 SO₂ 和 SO₃ 按照以下反应式被溶液中的水吸收：



b) 中和反应

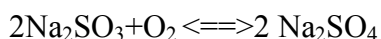
H₂SO₃ 和 H₂SO₄ 必须很快被中和以保证有效的 SO₂ 和 SO₃ 吸收。

H₂SO₃、H₂SO₄、HCl 和 HF 与悬浮液中碱按以下反应式发生反应：



c) 副反应

烟气中所含的氧量将把脱硫反应中生成的亚硫酸钠(Na₂SO₃)氧化成硫酸钠(Na₂SO₄)：



④脱硫液循环系统与脱硫渣处理系统

泵前池的脱硫液通过循环水泵送到脱硫系统内与烟气接触反应后，从脱硫装置底部排出，排出的含有 CaSO₄、CaSO₃ 及少量粉尘渣的混合渣浆液体进入再生池、沉淀池，与从石灰浆液池过来的石灰浆液发生再生反应，并进行脱硫副产物的沉淀，上清液流经泵

前池，经沉淀后的池底渣浆由人工清出，滤液返流回泵前池，由循环水泵抽送到脱硫装置进行脱硫循环利用。

项目产生的脱硫渣通过修建的收集池（容积 100m³）收集后，半年清掏一次，清掏后作为制砖原料利用，不外排。

同时，该方法对烟尘也具有一定的去除率。钠钙双碱法脱硫工艺脱硫效率可达 80%以上，除尘效率可以达到 80%以上。

2、原料破碎筛分粉尘除尘设备

针对原料破碎筛分过程产生的粉尘，根据调查，目前破碎筛分车间未密封，为半敞开式，新增一套喷淋设备。

3、同时对原料堆场进行了加棚和新增一套喷淋设备。

5.2.2 产污环节分析

项目为环保治理工程，运行过程中也会产生一定量的二次污染，具体情况如下：

1、废水：项目环保治理工程中产生的废水为脱硫液和石灰浆液以及配套产生的生活污水、洗澡废水；

2、废气：项目环保治理工程尾气包括隧道窑治理设施排气筒外排的烟尘、SO₂、NO_x、氟化物和少量无组织废气、破碎筛分环节的粉尘、其他环节的粉尘、食堂油烟。

3、噪声：噪声主要来源于环保治理设施配套的水泵、风机等设备噪声以及其他生产设备噪声。

4、固体废物：项目环保治理工程中产生的脱硫液和石灰浆液再生上清液沉淀后的池底渣浆、粉尘、生活垃圾、废机油等。

5.2.3 污染物排放及治理措施

1、噪声

项目噪声主要来源于环保治理设施配套的水泵、风机等设备噪声。主要采用隔声、减震、消声等措施以降低噪声污染。

为了解项目实际运行过程中噪声现状情况，四川妙微环境检测有限公司于 2020 年 03 月 17 日、18 日对企业四周厂界处进行了噪声监测，其监测结果如下表所示：

表 5-1 项目区域环境噪声质量监测结果 单位: dB (A)

检测日期	点位编号	点位名称	检测时段	检测时间	检测结果	标准限值	结果评价	单位
2020.03.17	1#	破碎区北侧 厂界外 1m, 高 1.2m 处	昼间	16:48-16:51	54	60	达标	dB(A)
			昼间	18:17-18:20	54	60	达标	dB(A)
			夜间	22:21-22:24	46	50	达标	dB(A)
			夜间	22:46-22:49	47	50	达标	dB(A)
	2#	生产区南侧 厂界外 1m, 高 1.2m 处	昼间	18:00-18:03	55	60	达标	dB(A)
			昼间	18:36-18:39	56	60	达标	dB(A)
			夜间	22:04-22:07	47	50	达标	dB(A)
			夜间	22:30-22:33	47	50	达标	dB(A)
	3#	生产区西侧 厂界外 1m, 高 1.2m 处	昼间	18:06-18:09	54	60	达标	dB(A)
			昼间	18:41-18:44	54	60	达标	dB(A)
			夜间	22:09-22:12	48	50	达标	dB(A)
			夜间	22:35-22:38	49	50	达标	dB(A)
	4#	办公区东侧 厂界外 1m, 高 1.2m 处	昼间	18:12-18:15	56	60	达标	dB(A)
			昼间	18:46-18:49	55	60	达标	dB(A)
			夜间	22:16-22:19	46	50	达标	dB(A)
			夜间	22:41-22:44	46	50	达标	dB(A)

2020.03.18	1#	破碎区北侧 厂界外 1m, 高 1.2m 处	昼间	16:49-16:52	55	60	达标	dB(A)
			昼间	16:54-16:57	54	60	达标	dB(A)
			夜间	22:18-22:21	46	50	达标	dB(A)
			夜间	22:47-22:50	46	50	达标	dB(A)
	2#	生产区南侧 厂界外 1m, 高 1.2m 处	昼间	16:27-16:30	55	60	达标	dB(A)
			昼间	17:01-17:04	55	60	达标	dB(A)
			夜间	22:00-22:03	48	50	达标	dB(A)
			夜间	22:30-22:33	46	50	达标	dB(A)
	3#	生产区西侧 厂界外 1m, 高 1.2m 处	昼间	16:34-16:37	54	60	达标	dB(A)
			昼间	17:18-17:21	56	60	达标	dB(A)
			夜间	22:05-22:08	47	50	达标	dB(A)
			夜间	22:36-22:39	47	50	达标	dB(A)

检测日期	点位编号	点位名称	检测时段	检测时间	检测结果	标准限值	结果评价	单位
2020.03.18	4#	办公区东侧 厂界外 1m, 高 1.2m 处	昼间	16:43-16:46	55	60	达标	dB(A)
			昼间	17:23-17:26	55	60	达标	dB(A)
			夜间	22:11-22:14	48	50	达标	dB(A)
			夜间	22:41-22:44	47	50	达标	dB(A)

评价标准: 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008) 表 1 中 2 类排放标准限值

由监测结果可知，项目四周厂界在昼间、夜间厂界噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准限值。

2、废水

项目为页岩砖生产，在原料拌合过程中会使用水，水全部进入砖坯中，在烘干和焙烧时，水转化为水蒸气挥发到大气中，洒水降尘用水自然损耗，项目生产无生产废水外排；环保治理工程中产生的废水为脱硫液和石灰浆液。

现有治理措施：根据现场调查，项目除尘脱硫设施设置1套脱硫液回收系统，其脱硫除尘废水量为 $0.125\text{m}^3/\text{h}$ （ $3\text{m}^3/\text{d}$ ）。设置了进水池、出水池、絮凝沉淀池、清水池（加药池），总容积约为 60m^3 ，分别对脱硫液进行收集、沉淀，同时对脱硫液沉淀底渣进行暂存；脱硫液采用泵抽回系统循环利用，不外排，满足环保要求。

项目环保治理工程中产生的废水为脱硫液和石灰浆液；经再生后循环使用不外排。泵前池的脱硫液通过循环水泵送到脱硫系统内与烟气接触反应后，从脱硫装置底部排出，排出的含有 CaSO_4 、 CaSO_3 及少量粉尘渣（大部分烟尘在原除尘器中除去）的混合渣浆液体进入再生池、沉淀池，与从石灰浆液池过来的石灰浆液发生再生反应，并进行脱硫副产物的沉淀，上清液流经泵前池，经沉淀后的池底渣浆由污泥泵抽出用于制砖环节，滤液返流回泵前池，由循环水泵抽送到脱硫装置进行脱硫循环利用。

项目生活污水直接利用原有设施，经化粪池处理后用作周边农肥，洗澡废水收集后回用于制砖环节，实现了资源化利用。

初期雨水：参考广元市气象局发布的《广元市暴雨强度公式编制报告》，采用查表法计算，根据附录1暴雨强度查算表，30min的暴雨量为 $242.424\text{L}/(\text{秒}\cdot\text{公顷})$ 。项目厂区面积约为 0.94hm^2 ，则30min内的初期雨水量为 7.56m^3 。

厂区现状：项目现状地面、道路未进行硬化；未设置初期雨水收集系统。

整改要求：为了确保初期雨水的有效收集，环评要求建设单位对厂区硬化，边界沿地势设置初期雨水收集系统，在最低处设置不少于 10m^3 初期雨水收集池，初期雨水经沉淀处理后的清水回用于生产不外排。30min后经人工切换将雨水切换至雨水沟排放。

根据广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）要求，项目需进行整改，**整改要求：**在进出厂区处设置车辆冲洗设施并严格运行，出厂车辆底盘、车轮和车身周围必须冲洗干净，不得带尘、带泥出厂。

3、废气

项目环保治理工程尾气包括隧道窑治理设施排气筒外排的烟尘、SO₂、NO_x、氟化物和少量无组织废气、破碎筛分环节的粉尘、其他环节的粉尘、食堂油烟。

(1) 原料堆场产生的粉尘

原料堆场为页岩堆场和煤堆场，原料启动风速为 1.2m/s，风频为 1.5%，原料表面含水率为 10%，其粉尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V₅₀——距地面 50 米处风速，m/s；

V₀——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

以 $V=V_{10}(Z/100)^P$ ，P=0.15（乡村不稳定条件）计算 V₅₀=1.53 m/s，则根据堆场起尘的经验公式计算：Q=0.0681，本项目页岩年累积堆放量为 9.625 万 t/a，煤矸石年累积堆放量为 4.125 万 t/a，即：堆场堆放量共 13.75 万 t/a，则本项目产生粉尘量为 29.83t/a。

已采取的措施：根据现场调查，企业目前对土石、页岩等原料进行了分区堆放，并采取棚盖或覆盖措施，防止扬散、流失和雨水淋失。抑制了扬尘的产量，其降尘效率约 50%，无组织粉尘排放量为 14.92t/a。

行业环境管理规范：根据《广元市砖瓦行业企业环境管理规范(试行)》(广环发(2019)2 号)的规定；即“7.1. 煤炭（含煤矸石）必须设置库房或棚盖密闭堆存，围挡（墙）应当高于堆料堆垛，不能仅仅简易覆盖，防止扬散、流失和雨水淋失，严禁煤炭露天堆放；9.1. 煤炭、土石、页岩等物料装卸、转运应设置喷淋设施并严格运行，防止装卸扬尘污染”。

整改要求：对煤炭（含煤矸石）堆场进行棚盖密闭堆存，围挡（墙）应当高于堆料堆垛；对土石、页岩原料堆场区域边缘设置喷雾装置进行降尘。

项目整改后，除尘效率可达 95%，即无组织粉尘排放量为 1.49t/a。

(2) 破碎、筛分产生的粉尘

企业在 2020 年 2 月对其破碎区粉尘进行安装了集气罩及布袋除尘器对其进行了规范整改。

源强:根据环评手册污染物排放系数, 每生产万块标准砖产生 1.232kg 粉尘, 本项目年产 5000 万块(折标)页岩砖, 破碎及筛分工艺产生粉尘量为 6.16t/a, 项目年工艺工业废气量 24305 万标立方米/年, 即破碎、筛分粉尘排放浓度为 25.34mg/m³。满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB 29620-2013) 表二中原料燃料破碎及制备成型排放标准(30mg/m³)。

现有治理措施:针对原料破碎筛分过程产生的粉尘, 根据现场调查收集相关资料, 目前破碎筛分车间进行了密闭处理, 2020 年 2 月对破碎筛分车间安装了集气罩及脉冲布袋除尘器进行了收集和处理, 并通过 1 根 15m 排气筒外排。达到了《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB 29620-2013) 中的规定; 即“产生大气污染物的生产工艺和装置必须设立局部或整体气体收集系统和集中净化处理装置”。

现有排污达标情况:为了解项目破碎筛分工序实际运行中废气现状情况, 广元天平环境检测有限公司 2020 年 9 月 24 日至 9 月 25 日对其有组织废气进行了采样监测, 其监测结果如下表所示:

表 5-2 项目破碎车间有组织废气排放情况

点位 检测结果		项目	日期频次	标况风量	氧含量	实测浓度	折算浓度
				m³/h	%	mg/m³	mg/m³
2#：破碎 车间排气 筒	颗粒物	9 月 24 日	第一次	8122	/	6.37	/
			第二次	7997	/	7.15	/
			第三次	7878	/	7.15	/
			平均值	7999	/	6.89	/
		9 月 25 日	第一次	6737	/	6.86	/
			第二次	6803	/	6.11	/
			第三次	7216	/	6.46	/
			平均值	6919	/	6.48	/

评价标准:《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB 29620-2013) 表 2 中“原料燃料破碎及制备成型”排放标准限值。

根据上表可知, 项目破碎车间排气筒有组织排放颗粒物检测期间浓度均值在 6.11~7.15mg/m³ 之间, 其结果满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB 29620-2013) 表 2 中“原料燃料破碎及制备成型”排放标准限值(30mg/m³), 做到了达标排放。

表 5-3 项目破碎车间有组织废气实际排放情况一览表

污染因子	标况风量 (m ³ /h)	年工作时间 (h)	排放浓度 (mg/m ³)	实际排放量 (t/a)	收集量 t/a
颗粒物	7997	2400	7.15	0.137	6.023

四川妙微环境检测有限公司 2020 年 3 月 17 日至 3 月 18 日对其无组织废气进行了采样监测，其监测结果如下表所示：

表 5-4 项目无组织废气排放情况

点位 编号	点位名称	检测项目	检测结果					标准 限值	评价 结果	单位
			2020.03.17							
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值			
1#	办公区南 侧厂界外 3m 处（上 风向）	颗粒物	0.199	0.221	0.206	0.205	0.208	1.0	达标	mg/m ³
		二氧化硫	0.010	0.013	0.011	0.010	0.011	0.5	达标	mg/m ³
		氟化物	1.4	1.1	1.2	1.4	1.3	20	达标	ug/m ³
2#	破碎区东 侧厂界外 3m 处（下 风向）	颗粒物	0.326	0.313	0.337	0.354	0.332	1.0	达标	mg/m ³
		二氧化硫	0.011	0.015	0.012	0.010	0.012	0.5	达标	mg/m ³
		氟化物	1.1	1.4	1.5	1.5	1.4	20	达标	ug/m ³
3#	破碎区西 侧厂界外 3m 处（下 风向）	颗粒物	0.381	0.368	0.394	0.373	0.379	1.0	达标	mg/m ³
		二氧化硫	0.009	0.013	0.014	0.011	0.012	0.5	达标	mg/m ³
		氟化物	1.7	1.4	1.2	1.2	1.4	20	达标	ug/m ³
4#	破碎区北 侧厂界外 3m 处（下 风向）	颗粒物	0.399	0.350	0.375	0.392	0.379	1.0	达标	mg/m ³
		二氧化硫	0.011	0.014	0.013	0.010	0.012	0.5	达标	mg/m ³
		氟化物	1.0	1.3	1.3	1.6	1.3	20	达标	ug/m ³

续表 5-4 项目无组织废气排放情况

点位 编号	点位名称	检测项目	检测结果					标准 限值	评价 结果	单位
			2020.03.18							
			第一次	第二次	第三次	第四次	均值			
1#	办公区南 侧厂界外 3m 处（上 风向）	颗粒物	0.220	0.243	0.230	0.231	0.231	1.0	达标	mg/m ³
		二氧化硫	0.008	0.011	0.011	0.010	0.010	0.5	达标	mg/m ³
		氟化物	0.9	0.9	1.1	1.0	1.0	20	达标	ug/m ³
2#	破碎区东 侧厂界外 3m 处（下 风向）	颗粒物	0.312	0.318	0.345	0.308	0.321	1.0	达标	mg/m ³
		二氧化硫	0.010	0.015	0.014	0.013	0.013	0.5	达标	mg/m ³
		氟化物	0.9	1.0	1.1	1.0	1.0	20	达标	ug/m ³
3#	破碎区西 侧厂界外 3m 处（下 风向）	颗粒物	0.348	0.393	0.383	0.366	0.372	1.0	达标	mg/m ³
		二氧化硫	0.011	0.014	0.013	0.010	0.012	0.5	达标	mg/m ³
		氟化物	1.0	1.1	1.1	1.1	1.1	20	达标	ug/m ³
4#	破碎区北 侧厂界外 3m 处（下 风向）	颗粒物	0.367	0.374	0.402	0.385	0.382	1.0	达标	mg/m ³
		二氧化硫	0.015	0.016	0.017	0.014	0.016	0.5	达标	mg/m ³
		氟化物	1.0	1.0	0.9	1.0	1.0	20	达标	ug/m ³

评价标准：《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）表 3 中排放标准限值

根据监测结果可知，项目无组织废气满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）中企业边界大气污染物排放限值要求（排放浓度限值为二氧化硫：0.5mg/m³、

氟化物：0.02mg/m³、颗粒物 1.0mg/m³）。

表 5-5 项目无组织废气实际排放情况一览表

污染因子	年工作时间(h)	排放浓度(mg/m ³)	实际排放量(t/a)
颗粒物	2400	0.382	9.168E ⁻⁷
二氧化硫	2400	0.016	3.84 E ⁻⁸
氟化物	2400	0.0011	2.64 E ⁻⁹

(3) 干燥焙烧烟气

项目有组织废气主要产生于干燥窑及隧道窑焙烧废气。

该项目以煤和页岩作为原料，其原料中煤含有一定量的硫元素，在焙烧过程中主要生成 SO₂ 等有害气体，因此，隧道窑烧制过程中排放的烟气中主要包括烟尘、氮氧化物和 SO₂ 等污染物。企业于 2018 年 5 月增加了 1 套脱硫装置，对隧道窑产生的废气进行了收集处理。

现有排污源强: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：31 非金属矿物制品业）》的产排污系数及根据本项目的运行情况，具体产污系数见下表。

表 5-6 烧结类砖瓦及建筑砌块行业产排污系数表

产品名称	原料名称	工艺名称	规模等级	污染物指标	单位	产污系数
烧结类砖瓦及建筑砌块	粘土、页岩、粉煤灰类	砖瓦窑(隧道窑)(单条)	3000~6000 万块标砖/年	工业废气量(工艺)	万标立方米/万块标砖	0.827
				工业废气量(燃烧)	万标立方米/万块标砖	4.861
				烟尘	千克/万块标砖	6.076
				工业粉尘	千克/万块标砖	1.232
				二氧化硫	千克/万块标砖	16.780
				氮氧化物	千克/万块标砖	3.264

①、燃烧废气量

项目燃烧废气量产生系数 4.861 万 m³/万块产品，本项目年产 5000 万块（折标）页岩砖，则本项目燃烧废气产生量为 24305 万 Nm³/a。

②、二氧化硫（SO₂）

项目二氧化硫产污系数为 16.78kg/万块标砖，本项目年产 5000 万块（折标）页岩砖，则本项目二氧化硫产生量为 83.9t/a。产生浓度为 345.196mg/m³。

③、氮氧化物

项目氮氧化物产污系数为 3.264kg/万块标砖，本项目年产 5000 万块（折标）页岩砖，则本项目氮氧化物产生量为 16.32t/a。产生浓度为 67.147mg/m³。

④、烟尘

项目烟尘产污系数为 6.076kg/万块标砖，本项目年产 5000 万块页岩砖，则本项目烟尘产生量为 30.38t/a。产生浓度为 124.995mg/m³。

由于项目采用“内燃”焙烧工艺，隧道窑所产生的一部分烟气为干燥室所用，由于烟气作为干燥介质与坯体进行热交换，坯体的过滤与吸附及干燥道的降尘作用，大大减少了烟尘的排放，同时由于干燥室的排潮湿度达 80%以上，烟气中的尘粒会迅速沉降。排放的烟气中烟尘产生浓度为 25.0mg/m³，产生量为 6.076t/a。

⑤、氟化物（以 F 计）

据查资料，页岩含氟率较低，一般在 200-300mg/kg 左右，本报告中取 300mg/kg。本项目页岩用量约为 96250t/a，则氟化物产生量为 28.758t/a，产生浓度为 0.113mg/m³。页岩矿石在窑炉焙烧过程中氟化物的溢出率在 2%左右，则氟化物排放量为 0.134t/a，排放浓度为 0.002mg/m³。

现有治理措施：根据现场调查，本次技改过程中对干燥焙烧烟气进行了收集，进入后续烟气脱硫除尘工序，烟气脱硫除尘后通过设置的 18m 高的排气筒外排。企业目前采用“湿法脱硫除尘装置”对焙烧窑排放的烟气进行脱硫，脱硫工艺采用钠钙双碱法脱硫工艺（Na₂CO₃-Ca(OH)₂），该技术相对成熟可靠，该脱硫除尘处理方法已在多家砖瓦行业上应用和实施，运行稳定。

现有治理措施排污达标情况：

为了解项目实际运行过程中有组织废气治理效果，四川妙微环境检测有限公司分别于 2020 年 3 月 17 日至 3 月 18 日对隧道窑排气筒的二氧化硫、氮氧化物、氟化物进行了采样监测，其监测结果如下表所示：

表 5-7 项目隧道窑排气筒有组织废气排放情况

采样日期	污染名称	污染物	检测内容	单位	第一次	第二次	第三次	范围值
排气筒高度				18m				
2020.03.17	厂区 脱硫 塔（隧 道室） 排气 筒	氮氧化 物	实测浓度	mg/m ³	18.2	32.0	20.8	18.2~32.0
			排放浓度	mg/m ³	107	188	117	107~188
			排放速率	Kg/h	0.47	0.98	0.51	0.47~0.98
			标干流量	m ³ /h	25725	30491	25497	25497~30491
	二氧 化硫	二氧 化硫	实测浓度	mg/m ³	21	40	25	21~40
			排放浓度	mg/m ³	124	235	140	124~235
			排放速率	Kg/h	0.54	1.2	0.61	0.54~1.2

2020.03.18	厂 区 脱 硫 塔（隧 道室） 排 气 筒	氟化 物	标干流量	m ³ /h	25725	30491	25497	25497~30491
			实测浓度	mg/m ³	0.46	0.49	0.49	0.46~0.49
			排放浓度	mg/m ³	2.71	2.88	2.75	2.71~2.88
			排放速率	Kg/h	1.2*10 ⁻²	1.5*10 ⁻²	1.2*10 ⁻²	0.012~0.015
			标干流量	m ³ /h	25725	30491	25497	25497~30491
		氮氧化 物	实测浓度	mg/m ³	32.0	20.5	21.0	20.5~32.0
			排放浓度	mg/m ³	188	115	118	115~188
			排放速率	Kg/h	0.83	0.59	0.56	0.56~0.83
			标干流量	m ³ /h	25867	28620	26572	25867~28620
		二氧化 硫	实测浓度	mg/m ³	40	35	41	35~41
			排放浓度	mg/m ³	235	197	230	197~235
			排放速率	Kg/h	1.0	1.0	1.1	1.0~1.1
			标干流量	m ³ /h	25867	28620	26572	25867~28620
		氟化 物	实测浓度	mg/m ³	0.49	0.52	0.51	0.49~0.52
			排放浓度	mg/m ³	2.88	2.92	2.86	2.86~2.92
			排放速率	Kg/h	1.3*10 ⁻²	1.5*10 ⁻²	1.4*10 ⁻²	0.013~0.015
			标干流量	m ³ /h	25867	28620	26572	25867~28620

广元天平环境检测有限公司于 2020 年 9 月 24 日至 9 月 25 日对隧道窑排气筒的颗粒物进行了采样监测，其监测结果如下表所示：

表 5-8 项目隧道窑排气筒有组织废气排放情况

点位 检测结果	项目	日期频次		标况风量	氧含量	实测浓度	折算浓度
				m ³ /h	%	mg/m ³	mg/m ³
1#: 厂区脱 硫塔(隧道 窑)排气筒	颗粒物	9 月 24 日	第一次	77400	17.6	7.31	26.6
			第二次	79069	17.8	7.16	27.6
			第三次	79069	18.0	6.90	28.4
			平均值	78513	17.8	7.12	27.5
		9 月 25 日	第一次	78103	18.1	6.70	28.5
			第二次	77660	18.2	6.54	28.9
			第三次	75778	17.6	7.32	26.6
			平均值	77180	18.0	6.85	28.2

根据监测结果可知,项目标况风量最大值为 35759m³/h。其二氧化硫排放浓度范围为 124~235mg/m³, 氮氧化物排放浓度范围为 107~188mg/m³, 颗粒物排放浓度范围为 26.6~28.9mg/m³, 氟化物排放浓度范围为 2.71~2.92mg/m³。其有组织废气满足《砖瓦行业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 中表 2 的排放标准限值要求 (SO₂: 300mg/m³, 烟尘 30mg/m³, 氮氧化物 200mg/m³, 氟化物 3mg/m³)。

表 5-9 项目隧道窑排气筒污染物实际排放情况一览表

污染因子	标况风量(m ³ /h)	年工作时间(h)	实测排放浓度 (mg/m ³)	实际排放量 (t/a)
------	-------------------------	----------	--------------------------------	----------------

二氧化硫	35759	7200	41	10.556
氮氧化物	35759	7200	32	8.239
颗粒物	77660	7200	28.9	16.159
氟化物	35759	7200	0.52	0.134

(3) 营运期废气污染物排放情况

综合以上分析，本项目运行期废气主要污染物排放汇总情况列于表 5-10。

表 5-10 本项目废气产生、治理、排放情况

序号	污染源名称	处理前产生量	要求整改的治理措施	处理后实际排放量	污染治理去除效率	标准限值 (mg/m ³)	排放规律
1	粉尘(原料堆场)	29.83t/a	洒水降尘及封闭措施	1.49t/a (无组织)	/	/	间断
2	破碎筛分粉尘	6.16t/a	破碎车间密闭;集气罩+脉冲布袋除尘器+15 排气筒外排	脉冲布袋除尘器收集量 6.023t/a; 有组织排放量 0.137t/a;	/	30	间断
3	燃烧废气	24305 万 Nm ³ /a	(已建成) 钠钙双碱法脱硫工艺, 经不低于 18 米的排气筒 (已建永久性测试孔、采样平台, 整改: 设置永久性排污口标志) 外排	35759Nm ³ /h	/	/	连续
4	二氧化硫 (SO ₂)	83.9t/a 345.196mg/m ³		10.556t/a; 41mg/m ³	87.42%	300	连续
5	烟尘	30.38t/a 124.995mg/m ³		16.159t/a; 28.9mg/m ³	46.81%	30	连续
6	氮氧化物 (NO _x)	16.32t/a 67.147mg/m ³		8.239t/a ;32mg/m ³	99.99%	200	连续
7	氟化物	28.758t/a 0.113mg/m ³		0.134t/a;0.52mg/m ³	99.53%	3	连续
执行标准		执行《砖瓦行业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 表 2 中标准限值;					

根据广元市砖瓦行业企业环境管理规范(试行)要求,项目需进行整改, **整改要求:** 对脱硫塔的排气筒设置永久性排污口标志牌, 建立污染治理设施运行台账, 据实做好运行记录。

4、固体废物

项目环保治理工程中产生的脱硫液和石灰浆液再生上清液沉淀后的池底渣浆以及布袋除尘器收集的粉尘。

①**收尘灰:** 主要为布袋除尘器在破碎、筛分、搅拌、陈化工序收集的粉尘灰, 收尘灰约 6.023t/a, 其为一般固废, 收集后加至搅拌机和制砖原料混合后用于制砖, 不外排。

②**脱硫渣**：在脱硫过程中会产生少量的渣，产生量约 300t/a，其为一般固废，企业对脱硫塔处的加药池设置了搅拌装置，脱硫系统加药采用自动加药装置。脱硫渣采用污泥泵抽至搅拌环节制砖，企业定期清掏后作为制砖原料利用，不外排。

5.3、总量控制

经查阅项目环评批复 广朝环建[2009]9 号文件，SO₂ 下达了 34t/a 的总量控制指标。根据前文分析可知，项目目前 SO₂ 排放量约 10.556t/a。满足总量控制指标要求。

由于原环评及批复未下达 NO_x 总量控制指标，本次按国家现行要求，对项目增设 NO_x 总量控制指标，其计算过程如下分析。

目前，国家环保部确定污染物总量控制的计划共有四项指标，其中：大气污染物总量控制指标为 NO_x、SO₂；水污染物总量控制指标为 COD 和氨氮。

根据项目特点及分析，本项目生产废水经化粪池处理后用作农肥,做到了资源化利用，不外排，故本项目**废水不设总量控制指标**。

本项目废气主要来源于隧道窑燃烧废气，根据项目的特点，确定本项目隧道窑燃烧废气中**氮氧化物、SO₂**作为本项目废气总量控制指标。

根据 http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201501/t20150106_293856.htm 可知：中华人民共和国环境保护部于 2014 年 12 月 30 日发布了《关于印发《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》环发[2014]197 号。

根据环发[2014]197 号规定：火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。

本项目属于环发[2014]197 号中的其他行业，根据工程分析内燃烧废气产生量为 24305 万 Nm³/a，建议控制指标： **$\text{氮氧化物} = 24305 \times 10^4 \times 200 \times 10^{-5} = 48.61 \text{t/a}$** 。《砖瓦行业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 的排放标准限值要求（氮氧化物 200 mg/m³）。

项目总量指标来源可通过朝天区总量交易平台购买，建设单位应全面落实各项污染物控制措施，确保实现总量控制指标。

5.4 “以新带老”的对象

结合企业的实际情况，确定本次技改工程“以新带老”内容为：

1、物料堆场：原煤堆放场要求整改成棚盖密闭堆存，围挡（墙）应当高于堆料堆垛。

- 2、脱硫设施运维要求：建立脱硫设施运维管理制度及运行台账。
- 3、厂界要求：配套建设围墙或硬质围挡，未设置必要的标牌。
- 4、道路防尘技术要求：设置车辆冲洗设施并严格运行，出厂车辆底盘、车轮和车身周围必须冲洗干净，不得带尘、带泥出厂。
- 5、装卸过程防尘技术要求：煤炭、土石、页岩等物料装卸、转运应设置喷淋设施并严格运行，防止装卸扬尘污染。
- 6、厂区清洁化管理要求：厂区制坯、烧结、传输等区域边缘设置喷雾装置，并正常运行。
- 7、其他要求：在烟气集中排口设置规范的排放口标识。在污染防治设施醒目位置公示污染防治工艺方案。
- 8、项目对厂区硬化，边界沿地势设置初期雨水收集系统，在最低处设置不少于 10m³ 初期雨水收集池，初期雨水经沉淀处理后的清水回用于生产不外排。

根据朝天区环境保护局日常监管，该企业在前期的生产运行过程中暂未发生过污染投诉，该厂建立至今没有因为农作物受到损害而发生纠纷；项目区域内未涉及居民地下水饮用水源，因此，项目技改前生产过程中未对地下水产生影响。

5.5、技改前后“三本帐”

表 5-11 项目“三本帐”一览表

类别	污染因子	技改前排放量	“以新带老”消减量	技改后排放量	增减量变化
大气污染物	工业粉尘	35.99	33.993	1.997	-33.993
	烟尘	30.38	14.221	16.159	-14.221
	SO ₂	83.9	73.344	10.556	-73.344
	NO _x	16.32	8.081	8.239	-8.081
注：“+”号表示增加，“-”号表示减少					

同时，据表 5-11 可知，项目技改后污染物得到了相应的消减。本次技改做到了污染减排的目标。

项目主要污染物产生及预计排放情况(表六)

内容 类型	排放源 (编号)	污染物名称	处理前产生浓度 及产生量(单位)	处理后排放浓度 及排放量(单位)
大气 污染物	运营期	破碎筛分粉尘	6.16t/a	0.555t/a, 有组织排放
		堆场粉尘	29.83t/a	1.49t/a, 无组织排放
		燃烧废气(煤矸 石及点火煤)	24305 万 Nm ³ /a	35759Nm ³ /h
		烟尘	30.38t/a, 124.995mg/m ³	16.159t/a; 28.9mg/m ³
		二氧化硫(SO ₂)	83.9t/a, 345.196mg/m ³	10.556t/a; 41mg/m ³
		氮氧化物(NO _x)	16.32t/a, 67.147mg/ m ³	8.239t/a ;32mg/m ³
		氟化物(以 F 计)	28.758t/a, 0.113mg/m ³	0.134 t/a;0.52mg/m ³
水污染物	运营期	脱硫废水	少量	回用制砖环节, 不外排
		生活污水	少量	用于周边农肥
		洗澡废水	少量	回用制砖环节, 不外排
固体废物	运营期	脱硫渣	300t/a	收集后加至搅拌机和制砖 原料混合后用于制砖
		收尘灰	6.023t/a	
		生活垃圾	少量	收集后环卫部门处理
噪声	运营期	区域噪声	场界内: 昼间<60dB (A), 夜间<50dB (A)	

主要生态影响:

本次技改原有生产线和原料均直接依托原有工程, 不涉及土地新增, 主要是在厂区内增设脱硫设备和除尘设备, 实现减排。因此, 不存在明显的生态环境影响。

环境影响分析(表七)

一、施工期环境影响分析

根据调查，目前项目已经完成了施工期，相关内容均已经建设完成。根据调查，项目不存在施工期遗留环境问题。

二、营运期环境影响分析

1、废气

项目运营期对大气环境的影响主要是在干燥焙烧过程中产生的隧道窑废气，该废气主要污染物是烟尘、SO₂、NO₂；原料破碎筛分产生的粉尘；原料堆场起尘。

(1) 干燥焙烧烟气

隧道窑废气中的主要污染因子是烟尘、二氧化硫、NO_x。本项目页岩砖的生产工艺是将页岩和煤破碎后加水混合制成砖坯，砖坯在隧道窑中进行高温焙烧。在焙烧过程中产生的烟气通过窑内砖坯阻滞、吸附后，颗粒物及硫份吸附在砖坯上，起到一定的净化作用。同时，隧道窑产生的烟气通过引风机引至干燥窑内，用作湿砖坯的干燥热源，烟气进入干燥窑对湿砖坯干燥时，烟气中烟尘可被湿砖坯吸附、过滤。

根据现场踏勘，项目已设置了烟气脱硫净化系统，对干燥焙烧烟气进行收集，导入后续脱硫除尘设施处理后通过 1 根 18m 高排气筒达标外排。企业采用“湿法脱硫除尘装置”对焙烧窑排放的烟气进行脱硫，脱硫工艺采用钠钙双碱法脱硫工艺(Na₂CO₃-Ca(OH)₂)，该技术相对成熟可靠，该脱硫除尘处理方法已在多家砖瓦行业上应用和实施，运行稳定。

根据广元天平环境检测有限公司 2020 年 9 月 24 日至 9 月 25 日对破碎车间排气筒有组织排放颗粒物进行的检测可知：颗粒物浓度均值在 6.11~7.15mg/m³ 之间，其结果满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB 29620-2013) 表 2 中“原料燃料破碎及制备成型”排放标准限值 (30mg/m³)，做到了达标排放。

根据四川妙微环境检测有限公司 2020 年 3 月 17 日至 3 月 18 日对隧道窑排气筒的二氧化硫、氮氧化物、氟化物进行的监测可知：其二氧化硫排放浓度范围为 124~235mg/m³，氮氧化物排放浓度范围为 107~188mg/m³，氟化物排放浓度范围为 2.71~2.92mg/m³。另外，根据广元天平环境检测有限公司 2020 年 9 月 24 日至 9 月 25 日对隧道窑排气筒的颗粒物进行的监测可知：颗粒物排放浓度范围为 26.6~28.9mg/m³，其有组织废气满足《砖瓦行业大气污染物排放标准》(GB29620-2013) 中表 2 的排放标准

限值要求 (SO_2 : $300\text{mg}/\text{m}^3$, 烟尘 $30\text{mg}/\text{m}^3$, 氮氧化物 $200\text{mg}/\text{m}^3$, 氟化物 $3\text{mg}/\text{m}^3$), 做到了达标排放。

根据四川妙微环境检测有限公司 2020 年 3 月 17 日至 3 月 18 日对其厂区无组织废气进行的监测可知: 无组织废气满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB 29620-2013) 中企业边界大气污染物排放限值要求 (排放浓度限值为二氧化硫: $0.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、氟化物: $0.02\text{mg}/\text{m}^3$ 、颗粒物 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$), 做到了达标排放。

采取相应的废气治理措施后, 项目干燥焙烧工序大气污染物排放满足相关标准要求。建设单位应对脱硫塔的排气筒设置永久性排污口标志牌, 建立污染治理设施运行台账, 据实做好运行记录。

(2) 粉尘

运营中产生的粉尘主要由原料 (页岩、煤) 的堆放、中转、破碎筛分过程中产生扬尘。

页岩和煤在堆放过程中遇风会产生一定的起尘量。企业目前为半封闭式堆场, 顶部设置了棚盖, 堆场三侧设置了半封闭式彩钢围挡, 其围挡高度低于堆料堆垛。**整改要求:**将煤炭 (含煤矸石) 设置在库房或棚盖密闭堆存, 围挡 (墙) 应当高于堆料堆垛, 不能仅仅简易覆盖。防止扬散、流失和雨水淋失, 严禁露天堆放。

原料页岩、煤在破碎、粉碎、筛分等工序会产生粉尘。针对原料破碎、筛分过程产生的粉尘, 通过对颚式破碎机、粉碎机和筛分机做封闭处理, 实现密闭条件下破碎、筛分及输送。并在颚式破碎机、粉碎机和筛分机进料口各设置 1 个集气罩 (集气罩的收集效率为 95%), 粉尘经集气罩收集后由管道输送至脉冲布袋除尘器对其进行处理, 脉冲布袋除尘器的效率为 99%。根据环评手册污染物排放系数, 每生产万块标准砖产生 1.232kg 粉尘, 本项目年产 5000 万块 (折标) 页岩砖, 破碎及筛分工艺产生粉尘量为 $6.16\text{t}/\text{a}$, 经过脉冲布袋除尘器处理后回用于生产, 粉尘收集量为 $6.023\text{t}/\text{a}$, 有组织排放量 $0.137\text{t}/\text{a}$ 。项目破碎、筛分粉尘排放浓度为 $6.11\sim 7.15\text{mg}/\text{m}^3$, 满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB 29620-2013) 表二中原料燃料破碎及制备成型排放标准 ($30\text{mg}/\text{m}^3$)。

环境影响分析:

评价因子和评价标准筛选: 根据工程分析, 本次选择项目污染源正常排放的主要污染物作为本次大气影响评价因子, 有组织污染物: 二氧化硫、氮氧化物、颗粒物; 无组织污染物: 颗粒物。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018), 选用推荐模型

AERSCREEN，对项目大气环境影响评价等级进行判定。

浓度占标率计算：

$$P_i = C_i / C_{oi} \times 100\%$$

P_i ——污染物浓度占标率；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的地面浓度， mg/m^3 ；

C_{oi} ——一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。本项目取颗粒物的日平均质量浓度限值 3 倍。

本项目评级因子和评价标准表见表 7-1，估算模型参数表见表 7-2，等级判定依据见表 7-3。

表 7-1 评价因子和评价标准表

评价因子	标准来源及标准浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		本项目应执行浓度限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
颗粒物	二级标准 24 小时浓度值 ($300\mu\text{g}/\text{m}^3$)	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级	≤ 900 (取 24 小时限值的 3 倍)
二氧化硫	二级标准 1 小时平均浓度值 ($500\mu\text{g}/\text{m}^3$)		500
氮氧化物	二级标准 1 小时平均浓度值 ($250\mu\text{g}/\text{m}^3$)		250
氟化物	二级标准 1 小时平均浓度值 ($20\mu\text{g}/\text{m}^3$)		20

表 7-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数 (城市规划时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		36
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5
土地利用类型		工业用地
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形分辨率/m	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸边熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表7-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判别
一级评价	$P_{\max} \geq 10\%$
二级评价	$1\% \leq P_{\max} < 10\%$
三级评价	$P_{\max} \leq 1\%$

根据项目监测数据可知，项目污染物占标率情况见下表

表 7-4 项目污染物占标率统计情况表

污染物名称	预测质量浓度		占标率 (%)		等级判定
	有组织	无组织	有组织	无组织	
破碎车间颗粒物	7.15mg/m ³ (0.00715μg/m ³)	0.402mg/m ³ (0.000402μg/m ³)	0%	0%	三级
隧道窑	颗粒物	28.9mg/m ³ (0.0289μg/m ³)	0%		三级
	二氧化硫	41mg/m ³ (0.041μg/m ³)	0.01%	0%	三级
	氮氧化物	32mg/m ³ (0.032μg/m ³)	0.01%	/	三级
	氟化物	0.52mg/m ³ (0.00052μg/m ³)	0%	0%	三级
下风向最大质量浓度及占标率/%	41mg/m ³ (0.041μg/m ³)	0.382mg/m ³ (0.000382μg/m ³)	0.01%	0%	
D10%最远距离/m	厂界处浓度值满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》(GB 29620-2013)中相关标准限值。				

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 5.3.3.1 规定“同一项目有多个污染(两个及以上,下同)时,则按各污染源分别确定评价等级,并取评价等级最高者作为项目的评价等级。”即,本项目评价等级为三级。

大气环境保护距离:

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018),对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的,可以自厂界外设置一定范围的大气环境保护距离。本项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值,且厂界外大气污染物贡献浓度不超过环境质量浓度限值,因此本项目不需要设置大气环境保护距离。

表 7-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☐	三级 ☒
	评价范围	边长=50km ☐	边长5~50km ☐	边长=5 km ☒
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥ 2000t/a ☐	500 ~ 2000t/a ☐	<500t/a ☒
	评价因子	基本污染物(颗粒物、氮氧化物) 其他污染物(/)		包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☐

评价标准	评价标准	国家标准 ☒		地方标准 ☐		附录D ☐		其他标准 ☐	
现状评价	环境功能区	一类区 ☐			二类区 ☒			一类区和二类区 ☐	
	评价基准年	(2018) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐			主管部门发布的数据 ☒			现状补充监测 ☐	
	现状评价	达标区 ☒				不达标区 ☐			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☐		区域污染源 ☐	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐	
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐		边长5~50km ☐				边长 = 5 km ☐	
	预测因子	预测因子(颗粒物、氮氧化物)				包括二次PM _{2.5} ☐ 不包括二次PM _{2.5} ☐			
	正常排放短期浓度贡献值	最大占标率 $\leq 100\%$ ☐				最大占标率 $> 100\%$ ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			最大标率 $> 10\%$ ☐			
		二类区	最大占标率 $\leq 30\%$ ☐			最大标率 $> 30\%$ ☐			
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长 () h		占标率 $\leq 100\%$ ☐			占标率 $> 100\%$ ☐		
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	达标 ☐				不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐				$k > -20\%$ ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (烟尘、SO ₂ 、NO _x 、氟化物)			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐		
	环境质量监测	监测因子: (PM ₁₀ 、SO ₂ 、NO _x)			监测点位数 (2个)		无监测 ☐		
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐							
	大气环境保护距离	距 () 厂界最远 () m							
	污染源年排放量	SO ₂ : 10.556t/a		NO _x : 8.239t/a		颗粒物:16.159t/a		VOC _s : () t/a	

注：“☐” 为勾选项，填“☒”；“()” 为内容填写项

2、废水

根据现场调查，项目除尘脱硫设施设置 1 套脱硫液回收系统，其脱硫除尘废水量为 0.125m³/h (3m³/d)。设置进水池、出水池、絮凝沉淀池、清水池（加药池），总容积约为 60m³，分别对脱硫液进行收集、沉淀，同时对脱硫液沉淀底渣进行暂存；脱硫液采

用泵抽回系统循环利用，不外排，满足环保要求。

环境影响分析：

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)，建设项目地表水环境影响评价工作的分级是根据建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放重或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。直接排放建设项目评价等级分为级、二级和三级 A，根据废水排放量、水污染物污染当量数确定；间接排放建设项目评价等级为三级 B。水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级，见表 7-6。

表 7-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据		本项目废水排放情况
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d); 水污染物当量数 W/(无量纲)	
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$	/
二级	直接排放	其它	/
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$	/
三级 B	间接排放	-	1、生活废水经原有化粪池处理后用于当地农排，不外排；洗澡废水经收集后回用于制砖环节,不外提成。 2、除尘脱硫设施设置 1 套脱硫液回收系统，脱硫液采用泵抽回系统循环利用，不外排。

根据上表可知，本项目地表水环境影响评价等级为三级 B。无需进行预测。项目采取以上措施后，项目运营期对地表水环境影响较小。

表 7-7 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☒ ；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐ ；饮用水取水口 ☐ ；涉水的自然保护区 ☐ ；重要湿地 ☐ ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐ ；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 ☐ ；涉水的风景名胜区 ☐ ；其他 ☒	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☐ ；间接排放 ☐ ；其他 ☒	水温 ☐ ；径流 ☐ ；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐ ；有毒有害污染物 ☐ ；非持久性污染物 ☐ ；pH 值 ☐ ；热污染 ☐ ；富营养化 ☐ ；其他 ☒	水温 ☐ ；水位（水深） ☐ ；流速 ☐ ；流量 ☐ ；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型

	一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 A ☐ ; 三级 B ☒ ;		一级 ☐ ; 二级 ☐ ; 三级 ☐ ;	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 ☐ ; 在建 ☐ ; 拟建 ☐ ; 其他 ☒ ;	拟替代的污染源 ☐ ;	排污许可证 ☐ ; 环评 ☐ ; 环保验收 ☐ ; 既有实测 ☐ ; 现场监测 ☐ ; 入河排放数据 ☐ ; 其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		生态环境保护主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐ ;
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☐ ; 开发量 40%以下 ☐ ; 开发量 40%以上 ☐ ;		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		水行政主管部门 ☐ ; 补充监测 ☐ ; 其他 ☐ ;		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		()	监测断面或点位个数 ()
现状评价	评价范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		
	评价因子	()		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 ☐ ; II类 ☐ ; III类 ☒ ; IV类 ☐ ; V类 ☐ ; 近岸海域: 第一类 ☐ ; 第二类 ☐ ; 第三类 ☐ ; 第四类 ☐ ; 规划年评价标准 ()		
	评价时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☒ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ;		
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☐ ; 水环境控制单元或断面水质达标状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☐ ; 水环境保护目标质量状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☐ ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ☐ ; 达标 ☐ ; 不达标 ☐ ; 底泥污染评价 ☐ ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ ; 水环境质量回顾评价 ☐ ; 流域(区域)水资源(包括水能资源)与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 ☐ ;		达标区 ☐ ; 不达标区 ☐ ;
影响	预测范围	河流: 长度 () km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 () km ²		

响

预测	预测因子	()				
	预测时期	丰水期 ☐ ; 平水期 ☐ ; 枯水期 ☐ ; 冰封期 ☐ ; 春季 ☐ ; 夏季 ☐ ; 秋季 ☐ ; 冬季 ☐ ; 设计水文条件 ☐ ;				
	预测情景	建设期 ☐ ; 生产运行期 ☐ ; 服务期满后 ☐ ; 正常工况 ☐ ; 非正常工况 ☐ ; 污染控制和减缓措施方案 ☐ ; 区(流)域环境质量改善目标要求情景 ☐ ;				
	预测方法	数值解 ☐ ; 解析解 ☐ ; 其他 ☐ ; 导则推荐模式 ☐ ; 其他 ☐ ;				
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区(流)域水环境质量改善目标 ☐ ; 替代削减源 ☐ ;				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ ; 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 ☐ ; 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ ; 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ ; 满足重点水污染物排放总量控制指标要求, 重点行业建设项目, 主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ ; 满足区(流)域水环境质量改善目标要求 ☐ ; 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ ; 对于新设或调整入河(湖库、近岸海域)排放口的建设项目, 应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ ; 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☐ ;				
	污染源排放量核算	污染物名称	排放量/(t/a)		排放浓度/(mg/L)	
		()	()		()	
	替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/(t/a)	排放浓度/(mg/L)
		()	()	()	()	()
	生态流量确定	生态流量: 一般水期 () m ³ /s; 鱼类繁殖期 () m ³ /s; 其他 () m ³ /s; 生态水位: 一般水期 () m; 鱼类繁殖期 () m; 其他 () m;				
防治措施	环境措施	污水处理设施 ☒ ; 水文减缓设施 ☐ ; 生态流量保障设施 ☐ ; 区域消减 ☐ ; 依托其他工程措施 ☐ ; 其他 ☐ ;				
	监测计划		环境质量		污染源	
		监测方式	手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐ ;		手动 ☐ ; 自动 ☐ ; 无监测 ☐ ;	
		监测点位	()		()	
	监测因子	()		()		

污染物排放清单		☐																		
评价结论		可以接受 ☒ ; 不可以接受 ☐ ;																		
注：“□”为勾选项”，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容																				
3、噪声 项目噪声主要来源于环保治理设施配套的水泵、风机等设备噪声。主要采用隔声、减震、消声等措施以降低噪声污染。 为了解项目实际运行过程中噪声现状情况，四川妙微环境检测有限公司于 2020 年 03 月 17 日、18 日对企业厂界四周外 1 米处进行了噪声监测。根据监测结果可知，项目厂界噪声点昼间、夜间均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准限值，实现了达标排放。 4、固体废物 项目环保治理工程中产生的脱硫液和石灰浆液再生上清液沉淀后的池底渣浆以及布袋除尘器收集的粉尘。 ①收尘灰：主要为布袋除尘器在破碎、筛分、搅拌、陈化工序收集的粉尘灰，收尘灰约 6.023t/a，其为一般固废，收集后加至搅拌机和制砖原料混合后用于制砖，不外排。 ②脱硫渣：在脱硫过程中会产生少量的渣，根据建设单位前期生产实际情况，产生量约 300t/a，其为一般固废，企业对脱硫塔处的加药池设置了搅拌装置，脱硫系统加药采用自动加药装置。脱硫渣采用污泥泵抽至搅拌环节制砖，企业定期清掏后作为制砖原料利用，不外排。 本项目运营期所产生的固体废弃物均能得到妥善的处理，去向明确，各项处理措施可行，因此，本项目产生的固体废物不会对周围环境造成污染影响。 5、土壤环境影响分析 土壤环境影响等级的划分应依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）进行判定，项目土壤环境影响评价荐类别详见下表。 表 7-8 本项目所属行业类别 <table border="1"> <tr> <th rowspan="2">行业类别</th> <th colspan="4">类 别</th> <th rowspan="2">本项目类别</th> </tr> <tr> <th>I 类</th> <th>II 类</th> <th>III 类</th> <th>IV 类</th> </tr> <tr> <td>其他行业</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>全部</td> <td>本项目类别IV类。</td> </tr> </table> 本项目土壤环境影响类型属于污染影响型，根据 HJ964-2018 中 4.2.2 条规定，IV 类建设项目可不开展土壤环境影响评价。					行业类别	类 别				本项目类别	I 类	II 类	III 类	IV 类	其他行业				全部	本项目类别IV类。
行业类别	类 别					本项目类别														
	I 类	II 类	III 类	IV 类																
其他行业				全部	本项目类别IV类。															

6、地下水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)的附录 A 的三十四、环境治理业 99 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等工程 中的新建脱硫、脱硝、除尘类报告表的地下水环境影响评价项目类别为IV类。同时根据该导则 4.1 条规定, IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此, 本项目不开展地下水环境影响评价。环评要求对厂区内除绿化外全部地面均进行硬化, 对脱硫废水收集池进行重点防渗。采用防渗混凝土进行防水防渗, 使渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

表 7-9 厂区内分区防渗情况一览表

序号	单元	防渗分区	防渗结构形式	具体结构、渗透系数
1	脱硫废水收集池	重点防渗区	混凝土结构	防渗混凝土, 渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$
2	除绿化外的其他区域	一般防渗区	地面硬化	不需要设置专门的防渗层

为防止物料、废物等跑、冒、滴、漏以及产生渗漏水污染地下水, 特要求采取以下地下水防护措施:

- 1) 厂区四周修建截流沟将雨水截流至厂区外, 防止雨水进入生产加工区。
- 2) 加工区、原料堆区、成品堆放区四周设置导流沟渠。
- 3) 厂区内实行“雨污分流、清污分流”。
- 4) 向职工宣传环保措施, 树立人们保护地下水的意识。

建设项目区域地下水敏感性差, 污染物排放简单, 在落实好防渗、防污措施后, 本项目污染物能得到有效处理, 对地下水水质影响较小, 项目的建设不会产生其他环境地质问题, 因此对水环境质量影响较小。

三、环境风险

建设项目环境风险评价, 是对建设项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)引起有毒有害、易燃易爆等物质泄漏, 所造成的对人身安全与环境的影响和损害, 进行评估, 提出防范、应急与减缓措施。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)规定, 风险评价适用于涉及毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、储存(包括使用管线输运)的建设项目可能发生的突发性事故(不包括人为破坏及自然灾害引发的事故)。

1、环境风险评价的目的和重点

根据《关于加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2005〕152号）的要求，风险评价需识别本项目建设、运营过程中存在的环境风险隐患，提出改进措施和建议，消除环境风险隐患，防止重大环境污染事故及次生事故的发生。

2、风险识别

项目属于页岩砖生产项目建设，项目页岩矿及煤矸石均采取外购的形式获取。因此，项目存在的主要环境风险为脱硫剂储存的环境风险。

本项目在生产期间使用到的可燃液体有：机油，但项目不设机油储存库，按照需要从市场购买。可燃固体有：煤炭，最大暂存量为150t。厂区氢氧化钠储存量最大为0.05t，氢氧化钠为强碱。厂区生石灰储存量最大为2.1t，其与水反应生成氢氧化钙并产生大量热，有腐蚀性。

氢氧化钠，化学式为NaOH，俗称烧碱、火碱、苛性钠，为一种具有强腐蚀性的强碱，一般为片状或颗粒形态，易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液，另有潮解性，易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。

氧化钙(calcium oxide)，是一种无机化合物，它的化学式是CaO，俗名生石灰。物理性质是表面白色粉末，不纯者为灰白色，含有杂质时呈淡黄色或灰色，具有吸湿性。

中文名称	氢氧化钠	分子量	39.9971
外文名称	Sodium hydroxide	密度	2.130 g/cm³
化学式	NaOH	CAS登录号	1310-73-2
相对分子质量	40.01	形状	片状或颗粒
化学品类别	无机强碱	EINECS登录号	215-185-5
是否管制	是	闪点	176-178℃
熔点	318 °C (591 K)	安全性	腐蚀性
沸点	1388 °C (1663 K)	危险性符号	36/38-35-34
别称	烧碱、火碱、苛性钠、哥士	危险品运输编号	UN 1824 8/PG 2
水溶性	111 g (20 °C)	酸碱性	强碱性

中文名称	氧化钙	水溶性	与水反应，生成微溶的 氢氧化钙
英文名	calcium oxide	密度	3.350g/cm ³
别称	生石灰	外观	白色固体
化学式	CaO	闪点	不可燃
分子量	56.077	应用	干燥剂 等
CAS登录号	1305-78-8	安全性描述	较为安全
EINECS登录号	215-138-9	管制信息	不受管制
熔点	2572℃(2845K)	金属氧化数	II
沸点	2850℃(3123K)		

根据《建设项目风险评价技术导则》（HJ 169-2018），判定项目风险潜势；

表7-10 建设项目Q值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	厂区最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	NaOH		0.05	/	/
2	CaO		2.1	/	/
项目 Q 值Σ					/

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中，当存在多种危险物质时，按照导则中公式（C.1）计算物质种类与其临界量比值 Q：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \dots\dots\dots (C.1)$$

式中：

q₁，q₂，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，单位为吨（t）；

Q₁，Q₂，…，Q_n——与各危险物质的临界量，单位为吨（t）。

据此计算：Q=0

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中：

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I；

当 Q≥1 时将 Q 值划分为（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

因此，本项目 Q<1 不存在重大危险源，风险潜势为 I，仅做简单分析。

表7-11 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	脱硫除尘设施建设项目				
建设地点	（四川）省	（广元）市	（/）区	（朝天）县	（/）园区
地理坐标	经度	105.750922	纬度	105.750922	
主要危险物质及分布	NaOH：设置储罐，最大储存量0.5t。CaO：设置储罐，最大储存量0.5t。				

环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	油类物质的泄漏及火灾、爆炸：影响大气环境，地表水环境
风险防范措施要求	详见下文分析
填表说明	项目 Q 值确定见表 7-10。

3、风险识别及措施

项目不设置机修间，机修在羊木场镇进行，厂内不暂存柴油、机油等液体原辅料，本项目无危险废物产生。项目可能存在的泄漏风险为：原料堆场（煤堆场）若受雨水或其他水侵蚀容易产生浸出液可能渗入地表；库房存放的氢氧化钠、生石灰溶于水，具有强腐蚀性；生产车间设备的“跑、冒、滴、漏”等；脱硫废水再生循环池、隔油池、化粪池废水泄漏，将造成水体、土壤污染。

废水事故性排放：企业设置了三级水池对生产过程中产生的脱硫废液进行处理，处理后回用，不外排。企业三级水池的容积不得小于 60m^3 ，可兼做事故池，一旦出现问题，及时停产；脱硫废水再生循环池、隔油池、化粪池采取一般防渗措施；

废气事故性排放：针对企业有组织外排废气，环评要求一旦出现事故性排放，立即停产，及时进行设备检修，及时恢复正常；加强日常维护保养，避免或减少故障发生，确保设备处于正常的工作状态。

泄漏风险防范措施：氢氧化钠、生石灰均袋装存放于库房中，库房采取一般防渗措施，且做好防淋雨、防水浸湿的措施；项目原料堆场（煤堆场）顶部及四周封闭，采取防风、防雨措施，煤堆场采取一般防渗措施；

NaOH 为颗粒状，一般采用袋装，在使用和贮存过程严格按照危险化学品贮存相关规范，单独储存于阴凉、通风的化学品库房内，项目年使用量约为 55t，环评要求尽量减少厂区内的储存量，及时外购。由于 NaOH 具有强腐蚀性，因此在选择设备安装位置时应避免同其它电器设备置于同一房间，单独设立设备间。一旦储存区发生包装物泄漏，立即隔离泄漏污染区，周围设警告标志，应急 NaOH 袋装商品处理人员戴好防毒面具，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，用清洁的铲子收集于干燥洁净有盖的容器中。

综上所述，本项目存在的环境风险较小，环境风险处于可接受水平。同时，环评要求企业应制定切实可行的风险应急预案，并报相关部门备案。

四、环境管理

1、环境管理

建设单位应制定完善的环境管理体系，以确保污染物持续、稳定达标排放，将对环境造成的影响降至最低。环境管理实行三级管理：一级为总经理；二级为安全环保部；三级为环境管理专职人员。日常工作必须遵守各项法律法规，污染物排放达到国家标准，认真执行排污许可证制度。

2、环境监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），本项目监测要求及监测布点情况如下：

表 7-12 污染源环境管理与监测计划一览表

类型	污染源	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
有组织废气	破碎车间	1#排气筒	颗粒物	每年 1 次	GB29620-2013 中表 2、表 3
	窑炉烟气	2#排气筒	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	每年 1 次	
无组织废气	原料库、各生产车间	厂界下风向 1 个点	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	每年 1 次	无组织排放限值 GB29620-2013
噪声	设施设备	厂界四周 4 个点	等效连续 A 声级	每季度 1 次	GB12348 2 类标准

表 7-13 环境质量环境管理与监测计划一览表

类型	监测点位	监测指标	监测频次	执行环境质量标准
大气环境	项目所在地下风向	TSP、二氧化硫、氮氧化物、氟化物	1 次/年	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
声环境	厂界西侧及南侧最近住户处	等效连续 A 声级	每季度 1 次	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准

五、环保措施及投资

项目总投资 50 万元，其中环保投资为 50 万元，占总投资 100%。环保措施及投资见下表。

表 7-14 项目环保投资一览表 单位：万元

序号	污染治理措施	投资金额	备注
----	--------	------	----

1	废气	项目烧结及烘干环节烟气经烟道全部密闭收集后引至脱硫塔中通过双碱法（氢氧化钠（片碱）+石灰）处理，处理后的废气通过设置 1 根不低于 18m 高的排气筒（已建有永久性测试孔、采样平台）外排。整改要求：对排气筒设置永久性排污口标志牌，建立污染治理设施运行台账，据实做好运行记录。	21	改造 （已完成）
		原料堆场目前为半封闭式堆场，顶部设置了棚盖，堆场三侧设置了半封闭式彩钢围挡，其围挡高度低于堆料堆垛。 整改要求: 将煤炭（含煤矸石）设置在库房或棚盖密闭堆存，围挡（墙）应当高于堆料堆垛，不能仅仅简易覆盖。防止扬散、流失和雨水淋失，严禁露天堆放；煤炭、土石、页岩等物料装卸、转运应设置喷淋设施。	2.5	整改
1	废气	制砖机、切条切坯机、码坯机及传输带，目前该工序均设置有棚盖，工艺传输采用湿法作业，有效控制和降低粉尘无组织排放。 整改要求: 在厂区制坯、烧结、传输等区域边缘设置喷雾装置，并正常运行。	1.5	整改
		项目鄂破、粉碎机及连接破碎和粉碎处的输送带均在棚盖的密闭厂房内进行、筛料机设置在密闭有料仓内。同时在各产尘设备顶部各安装 1 套集气罩对粉尘进行收集，再经中央管道输送至布袋除尘器中进行处理后，废气由 15m 高排气筒外排，收集粉尘回用于生产。	8.8	改造 （已完成）
		原料堆场目前为半封闭式堆场，顶部设置了棚盖，堆场三侧设置了半封闭式彩钢围挡，其围挡高度低于堆料堆垛。 整改要求: 将煤炭（含煤矸石）设置在库房或棚盖密闭堆存，围挡（墙）应当高于堆料堆垛，不能仅仅简易覆盖。防止扬散、流失和雨水淋失，严禁露天堆放；煤炭、土石、页岩等物料装卸、转运应设置喷淋设施。	2.5	整改
2	废水	生活污水经原有化粪池处理	/	利旧
		除尘脱硫废水经进水池、出水池、絮凝沉淀池、清水池（加药池）（总容积 60m ³ ）后作为制砖添加用水，不外排	7.5	改造 （已完成）
3	噪声	破碎、粉碎生产车间进行密闭处理	3.5	
		设备基础减震、隔震	/	利旧
		风机置于专门的设备房内	/	利旧
4	固废	在脱硫塔处修建了进水池、出水池、絮凝沉淀池、清水池（加药池）。脱硫液采用泵抽回系统循环利用。对加药池设置了搅拌装置，脱硫系统加药采用了自动加药装置。脱硫渣采用污泥泵抽至搅拌环节制砖；	2.7	改造 （已完成）
5	其他	在厂区配套建设围墙或硬质围挡，未设置必要的标牌。	0.5	整改
6		项目进出厂区的运输车辆进行了覆盖严实上路；整改要求：在进出厂区处设置车辆冲洗设施并严格运行，出厂车辆底盘、车轮和车身周围必须冲洗干净，不得带尘、带泥出厂。	0.4	整改
7		在烟气集中排口设置规范的排放口标识。在污染防治设施醒目位置公示污染防治工艺方案。	1.6	整改
		合计	50.0	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果(表八)

内容 类型	污染物名称	防治措施	预期治理效果
废气	焙烧尾气	双碱法脱硫除尘处理后 经不低于 18 米排气排放	达标排放
	原料堆场	路面硬化、原料堆场设置 水管和水雾喷嘴 1 套， 同时对原料堆场加棚	达标排放
	破碎筛分粉尘	密闭厂房内进行、在各产 尘设备顶部各安装 1 套 集气罩经中央管道输送 至布袋除尘器中进行处 理后，废气由 15m 高排 气筒外排，收集粉尘回用 于生产。	达标排放
	场区内粉尘	洒水降尘、地面硬化、加 强车辆管理	达标外排
水污染物	脱硫废水	处理再生后回用	不外排
	生活污水	化粪池处理后用于农肥 或林肥	不外排
	洗澡废水	收集后回用于制砖环节	不外排
固体 废弃物	脱硫渣	回用于制砖，不外排	
	收尘灰（布袋除尘器）		
	生活垃圾	收集后环卫部门处理	
噪 声	设备噪声	采取隔声、减震措施，确保噪声达标排放，不产生 噪声扰民影响。	

生态保护措施及预期效果：

本次技改原有生产线和原料均直接依托原有工程，不涉及土地新增，主要是在厂区内增设脱硫设备一套和除尘设备一套，实现减排。因此，不存在明显的生态环境影响。

结论及建议(表九)

9.1 结论

9.1.1 项目基本情况

广元市川宜建材有限公司始建于 2008 年，属“5.12”灾后重建项目，座落于朝天区羊木镇源溪村六组。砖厂于 2008 年 12 月办理了建设项目环境影响报告表，建设内容为：新建隧道窑 3 条，设计年产 5000 万块烧结页岩砖。

2009 年 5 月由广元市朝天区环境保护局对该项目进行了批复 广朝环建[2009]9 号。项目建成运营至今未进行环保验收。根据朝天区环境保护局日常监管，该厂生产运行过程中**未发生过污染投诉**。

本项目属于广元市大气水土污染防治“三大战役”领导小组办公室关于加快推进砖瓦行业环保整治工作的通知 广污防办〔2017〕23 号中的**规范整治类**企业（见附件 1）。同时为了满足《砖瓦工业大气污染物排放标准》（GB 29620-2013）和《广元市砖瓦行业企业环境管理规范（试行）》（广环发〔2019〕2 号）中的相关要求，企业于 2018 年 5 月增加了 1 套脱硫装置，对隧道窑产生的废气进行了收集处理；在 2020 年 2 月对其破碎区粉尘进行了安装了集气罩及布袋除尘器对其进行了规范整改，并于 2020 年 3 月实施完成并投入了正式运营。技改后产能不变，仍为年产 5000 万块烧结页岩砖。建设单位现按环境影响评价法主动办理环评手续，上报审批。本次属补环评。

9.1.2 环境现状分析结论

(1)大气环境质量现状结论：根据《2019 年朝天城区环境空气质量状况公示》可知：朝天城区 2019 年有效监测天数 365 天，环境空气质量优良总天数为 359 天，优良天数比例为 98.4%。其中，环境空气质量为优的天数为 236 天，占全年的 64.66%，良的天数为 123 天，占全年的天数 33.70%，轻度污染的天数为 6 天，占全年的 1.64%，项目所在区域环境空气质量现状达标，属于达标区域。

(2)水环境质量现状结论：根据朝天生态环境局公示的《2019 年朝天城区环境质量状况公示》可知，项目区域羊木河、沙河水质均达到或优于 II 类标准，优于规定的 III 类标准。

(3)声环境质量现状：场界噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-93）中 2 类环境噪声标准要求。

9.1.3 产业政策符合性

项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)中的“C 3031 粘土砖瓦及建筑砌块制造”。项目所选用工艺、设备均不涉及淘汰落后生产工艺装备和产品,均符合中华人民共和国工业和信息化部《部分工业行业淘汰落后生产工艺装备和产品指导目录(2010 年本)》工产业〔2010〕第 122 号文件的规定。项目属于国家《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2019 年 10 月 30 日国家发展改革委员会第 29 号令)中的“鼓励”类“四十三 环境保护与资源节约综合利用”“15 “三废”综合利用与治理技术、装备和工程”。综合以上分析可知,项目符合国家产业政策。

9.1.4 规划符合性分析

本次技改原有生产线和原料均直接依托原有工程,不涉及土地新增,主要是在厂区内增设脱硫设备和除尘设备,同时采取地面硬化、设置洒水装置、进行堆场封闭等措施,实现污染物减排。厂区内土地已取得了合法手续。经过与“三线一单”对照分析,项目不在生态保护红线内,未超出环境质量底线及资源利用上线、未列入环境准入负面清单。

9.1.5 选址合理性分析

根据企业周边外环境关系调查可知,项目周边外环境关系相对简单,具体情况如下:项目西侧 10m~100m 范围内分布约 13 户村民住户、约 35 人;115m 处为袁家河地表水体,河宽 22m,主要水体功能为防洪、灌溉、一般工农业用水;西北侧约 150m~200m 范围内分布约 8 户村民住户、约 24 人;南侧紧邻乡村道路,约 15m 处为袁家河地表水体,河对面约 65m 处分布 1 户村民住户、约 3 人;东南侧约 43m~200m 范围内分布约 6 户村民住户、约 13 人;东侧分布少量耕地及山林,约 232m 外分布有村民住户;北侧为本企业开采服务期满的页岩矿区。

本次技改生产线和原料均直接依托原有工程,不涉及土地新增,主要是在厂区内增设脱硫设备和除尘设备,同时采取地面硬化、设置洒水装置、进行堆场封闭等措施,实现污染物减排,具有较明显的环境正效益。

项目选址不在生态保护红线范围内、自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、海洋特别保护区、饮用水水源保护区和基本草原、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、沙化土地封禁保护区、水土流失重点防治区内。

综合以上分析可知,项目选址可行。

9.1.6 环境影响分析结论

1、施工期环境影响分析

根据调查，目前项目已经完成了施工期，相关内容均已经建设完成。根据调查，项目不存在施工期遗留环境问题。

2、运营期环境影响分析

(1) 废气：项目环保治理工程尾气包括隧道窑治理设施排气筒外排的烟尘、SO₂、NO_x、氟化物和少量无组织废气、破碎筛分环节的粉尘。

隧道窑：①有组织外排废气：隧道窑治理设施排气筒外排的烟尘、SO₂、NO_x、氟化物：项目采用钠钙双碱法脱硫工艺脱硫除尘，收集的废气经处理后由 18m 高的排气筒外排。破碎车间通过脉冲布袋除尘器处理后由 15m 高的排气筒外排，收集的除尘灰回用于生产。针对项目生产过程中有组织外排废气，本次评价特委托相关监测单位在项目满负荷生产状态下对其进行了实测，根据监测结果可知，有组织外排废气能满足《砖瓦行业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 2 的排放标准限值要求，可以实现达标外排。②无组织外排废气：项目无组织外排废气包括少量未收集的颗粒物、氟化物；本次评价特委托相关监测单位对其进行了实测，根据监测结果可知，无组织外排废气满足《砖瓦行业大气污染物排放标准》（GB29620-2013）中表 3 的排放标准限值要求，可以实现达标外排。

根据调查，目前项目原料堆场目前为半封闭式堆放，未做好防尘措施。环评要求将煤炭（含煤矸石）设置在库房或棚盖密闭堆存，围挡（墙）应当高于堆料堆垛，不能仅仅简易覆盖。防止扬散、流失和雨水淋失，严禁露天堆放。同时对边缘设置喷雾装置进行降尘。

综合以上分析可知，项目在采取了环评提出的各项环保措施后，不会给项目所在地周边环境空气和住户带来明显不良影响。

(2) 废水

项目环保治理工程中产生的废水为脱硫液和石灰浆液以及配套产生的生活污水。脱硫液和石灰浆液：根据调查，项目在在脱硫设备处修建 3 个水池，一个用于加药，一个用于沉淀，一个用于回用，单个水池容积约 20m³，脱硫液采用泵抽回系统循环利用，不外排。配套产生的生活污水直接利用原有设施，经化粪池处理后用作周边农肥，洗澡废水收集后回用于制砖环节。综合以上分析可知，项目在采取了环评提出的各项环保措施后，无废水外排，不会给项目所在地周边环境空气和住户带来明显不良影响。

(3) 噪声

项目噪声主要来源于环保治理设施配套的水泵、风机等设备噪声。主要采用隔声、

减震、消声等措施以降低噪声污染。针对项目生产过程中厂界噪声，本次评价特委托相关资质单位对其进行了监测，监测结果表明，项目正常生产状态下可以实现厂界达标外排，满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准，不会给周边声环境和敏感点产生不良影响。

（4）固体废物

项目环保治理工程中产生的脱硫液和石灰浆液再生上清液沉淀后的池底渣浆、粉尘等。脱硫渣采用污泥泵抽至搅拌环节制砖，不外排。生活垃圾：直接利用原有设施，经收集后交由环卫部门处理。综合以上分析可知，项目在采取了环评提出的各项环保措施后，不会给项目所在地环境带来明显不良影响。

（5）地下水

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的附录 A 的三十四、环境治理业 99 脱硫、脱硝、除尘、VOCs 治理等工程中的新建脱硫、脱硝、除尘类报告表的地下环境影响评价项目类别为IV类。同时根据该导则 4.1 条规定，IV类建设项目不开展地下水环境影响评价。因此，本项目不开展地下水环境影响评价。环评要求对厂区内除绿化外全部地面均进行硬化，对脱硫废水收集池进行重点防渗。采用防渗混凝土进行防水防渗，使渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。

9.1.7 总量控制

经查阅项目环评批复 广朝环建[2009]9 号文件，SO₂ 下达了 34t/a 的总量控制指标。根据工程分析可知，项目目前 SO₂ 排放量 10.556t/a。满足总量控制指标要求。

由于原环评及批复未下达 NO_x 总量控制指标，本次按国家现行要求，对项目增设 NO_x 总量控制指标，其计算过程如下分析。

目前，国家环保部确定污染物总量控制的计划共有四项指标，其中：大气污染物总量控制指标为 NO_x、SO₂；水污染物总量控制指标为中有 COD 和氨氮。

根据项目特点及分析，本项目生产废水经化粪池处理后用作农肥,做到了资源化利用,不外排，故本项目**废水不设总量控制指标**。

本项目废气主要来源于隧道窑燃烧废气，根据项目的特点，确定本项目隧道窑燃烧废气中**氮氧化物、SO₂**作为本项目废气总量控制指标。

根据 http://www.mep.gov.cn/gkml/hbb/bwj/201501/t20150106_293856.htm 可知：中华人民共和国环境保护部于 2014 年 12 月 30 日发布了《关于印发《建设项目主要污染物

排放总量指标审核及管理暂行办法》的通知》环发[2014]197号。

根据环发[2014]197号规定：火电、钢铁、水泥、造纸、印染行业建设项目所需替代的主要污染物排放总量指标采用绩效方法核定。其他行业依照国家或地方污染物排放标准及单位产品基准排水量（行业最高允许排水量）、烟气量等予以核定。

本项目属于环发[2014]197号中的其他行业，根据工程分析内燃烧废气产生量为24305万Nm³/a，建议控制指标：氮氧化物=24305×10⁴×200×10⁻⁵=48.61t/a。《砖瓦行业大气污染物排放标准》(GB29620-2013)中表2的排放标准限值要求(氮氧化物:200mg/m³)。

项目总量指标来源可通过朝天区总量交易平台购买，建设单位应全面落实各项污染物控制措施，确保实现总量控制指标。

9.1.8 建设项目可行性结论

项目建设符合国家产业政策，符合当地总体规划。项目采取的“三废”及噪声污染治理均经济可行，营运过程严格落实报告中提出的环保措施，保证各类污染物持续稳定达标排放，同时认真加强环保设施管理及维护，能满足国家环境保护法规和标准要求，实现了污染物减排，对评价区域环境质量的影响不会造成明显影响。在贯彻落实本环境影响报告表各项环境保护措施及对策的前提下，项目建设从环境角度而言可行。

9.2 建议与要求

- 1、在污染物排放监控须设置永久性测试孔、采样平台和排污口标志。
- 2、项目涉及的危化品的储存、使用管理，必须按国家现行相关法规、政策及技术规范严格落实相关要求。
- 3、企业必须做好风险防范措施，制定合理的应急预案。
- 4、建设单位在项目实施过程中，务必认真落实各项治理措施，加强对环保设施的运行管理，制定有效的管理规章制度，落实到人。公司应重视引进和建立先进的环保管理模式，完善管理机制，强化职工自身的环保意识。
- 5、加强生产管理，及时清扫车间地面，减小二次扬尘的产生。
- 7、加强对设备的定期检修和维护，确保各设备处于正常工况。
- 8、企业应定期委托具有监测资质的环境监测部门对排放的污染物，尤其是烟尘、SO₂、氟化物、氮氧化物以及噪声排放情况进行监测，确保达标排放。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 广元市大气水土污染防治“三大战役”领导小组办公室关于加快推进砖瓦行业环保整治工作的通知 广污防办〔2017〕23 号

附件 2 广元市朝天区环境保护局 批复 广朝环建[2009]9 号

附件 3 项目监测报告

附件 4 营业执照

附图 1 项目地理位置图

附图 2 项目总平面布置图

附图 3 项目废气、噪声监测布点图

附图 4 项目所在地及周边现场照片图

附图 5 项目外环境关系图

附图 6 项目与四川省生态保护红线的区位关系图

附图 7 项目与四川嘉陵江源市级湿地自然保护区位置关系图

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

1、大气环境影响专项评价

2、水环境影响专项评价（包括地表水和地下水）

3、生态影响专项评价

4、声影响专项评价

5、土壤影响专项评价

6、固体废弃物影响专项评价

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

