

建设项目环境影响报告表

(报批本)

项目名称: 窑尾烟气脱硫技术改造及包装系统改造工程

建设单位(盖章): 旺苍川煤水泥有限责任公司

编制日期: 2018年6月

国家环境保护部制

《建设项目环境影响报告表》编制说明

《建设项目环境影响报告表》由具有从事环境影响评价工作资质的单位编制。

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

2. 建设地点——指项目所在地详细地址，公路、铁路应填写起止地点。

3. 行业类别——按国标填写。

4. 总投资——指项目投资总额。

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

6. 结论与建议——给出本项目清洁生产、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，可不填。

8. 审批意见——由负责审批该项目的环境保护行政主管部门批复。

建设项目基本情况

(表一)

项目名称	窑尾烟气脱硫技术改造及包装系统改造工程				
建设单位	旺苍川煤水泥有限责任公司				
法人代表	陆正茂	联系人	魏祥勇		
通讯地址	广元市旺苍县白水镇				
联系电话	15808398726	传真		邮政编码	510821
建设地点	四川省广元市旺苍县白水镇卢家坝				
立项审批部门	旺苍县经济商务和信息化局	批准文号	川投资备【2018-510821-30-03-255749】JXQB-0063号		
建设性质	技改		行业类别及代码	大气污染治理 N7722	
占地面积(平方米)	300		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	541	其中:环保投资(万元)	136	环保投资占总投资比例	25.14%
评价经费(万元)		投产日期	2018年8月		

工程内容及规模:

一、项目的由来

旺苍川煤水泥有限责任公司成立于2006年7月10日,主要经营范围为水泥及水泥制品(不含预制构件)制造、销售。水泥制造用原辅材料、水泥成套设备采购、销售。公司前身为四川金顶广元水泥有限公司,四川金顶广元水泥有限公司是浙江华伦集团为实施广元水泥项目新设立的一家子公司。华伦集团总部位于杭州,以光纤、光缆、光通信器件、通信电缆、水泥为主导产业的大型民营企业,注册资本为2亿元。

2006年7月26日四川省经济委员会以川经技改函[2006]379号《四川省经济委员会关于同意四川广旺能源集团公司建2×60万t熟料新型干法旋窑水泥生产线技术改造项目业主变更为四川金顶广元水泥有限公司的函》同意了业主变更。同时,四川省经委以川经技改函[2007]473号文同意原2×60万吨熟料新型干法旋窑水泥生产线综合利用技改项目变更为2×2500t/d熟料新型干法水泥生产线综合利用技改项目,四川金顶广元水泥有限公司利用原有厂房、设施等建设2条2500t/d熟料水泥生产线。四川金顶广元水泥有限公司于2007年10月委托四川省环境保护科学研究院承担该技改工程环境影响评价工作,四川省环境保护科学研究院于2008年3月完成了该项目的环

报告书的编制，2008年4月25日，四川省环境保护局出具了《关于四川金顶广元水泥有限公司2×2500t/d熟料新型干法水泥生产线综合利用技改项目环境影响报告书的批复》（川环建函【2008】341号）。项目实际建成1条日产熟料2500t生产线，2010年7月13日通过了四川省环境保护厅的验收（川环验[2010]210号）。

在正常生产经营期间，由于业主变更及其他原因的影响，公司名称出现多次变更（详见附件3），变更情况如下：

2009年8月10日公司名称由四川金顶广元水泥有限公司变更为广元广旺卢家坝水泥有限责任公司；

2011年5月30日公司名称由广元广旺卢家坝水泥有限责任公司变更为旺苍川煤水泥有限责任公司；

2012年1月27日公司名称由旺苍川煤水泥有限责任公司变更为四川旺苍西南水泥有限公司；

2017年8月23日公司名称由四川旺苍西南水泥有限公司变更为旺苍川煤水泥有限责任公司。

由于公司地理位置的局限性，周边采购的原材料硫含量普遍较高，原材料在预热器中升温时段有大量的二氧化硫生成，在生料磨开启时段由于生料磨的吸收作用，二氧化硫的排放浓度在200mg/m³以下，达到《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）排放限值要求。而生料磨由于错峰填谷和库满停窑等影响，并不是随回转窑一起运行，每天约有8小时左右的停机时间，造成生料磨停机时段窑尾排放废气中二氧化硫排放浓度严重超标（基本保持在350mg/m³左右，最大值超过600mg/m³），同时每天有7-10小时的小时均值超标，存在环境保护行政处罚的风险。

同时，现有的包装系统只有2台8嘴包装机，每台包装能力90-100t/h，除去换车导包时间，每天包装量约3000t，目前袋装PC32.5销售约2500t，袋装PO42.5销售每天约500t，袋装PO42.5每天只能在PC32.5装完后才能进行，使驾驶员等待时间较长，导致PO42.5销售市场扩展难度大，无法保障销售市场。

为满足国家日益严格的环保标准，提高企业环保水平和包装生产能力，川煤水泥有限责任公司决定投资541万元，对公司现有2500t/d熟料新型干法水泥生产线烟气处理建设脱硫设施和新增一条水泥包装生产线。项目脱硫设施采用高温氨法进行脱硫，充分利用现有SNCR降氮脱硝系统，在其基础上新增氨水喷射系统一套，在C1、C2

风管上升通道合理的位置加装氨水喷枪三支：同时对原有的降氮脱硝系统氨水喷射点位进行优化，由分解炉鹅颈管处优化到 C5 旋风筒，进一步降低氨水爆炸风险，主要设备有：氨水输送现场控制柜一套，氨水输送电机一台，氨水输送管路一套，氨水控制电器柜一套，氨水控制软件一套，氨水喷射现场控制柜一套；水泥包装生产线主要设备有包装机 1 台及附属设备 1 套，装车道 2 条及附属设备 2 套。

本项目已由旺苍县经济商务和信息化局出具了《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备【2018-510821-30-03-255749】JXQB-0063 号），同意项目的建设。

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《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 第 682 号，2017 年 7 月 16 日发布，自 2017 年 10 月 1 日起施行）要求，本项目应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分类管理目录》（国务院令 44 号，2017 年 9 月 1 日实施），本项目属于“三十四、环境治理业；99、脱硫、脱硝、除尘等工程”，应编制环境影响报告表。据此，川煤水泥有限责任公司委托四川清元环保科技开发有限公司开展本项目的环评工作。我单位受托后，立即组织有关技术人员进行现场踏勘、资料收集，在此基础上按照有关技术规范要求，编制完成了《窑尾烟气脱硫技术改造及包装系统改造工程环境影响报告表》。上报旺苍县环境保护局审批后，作为项目开展环保设计和环境管理的依据。

在该项目环境影响报告表的编制过程中，得到了旺苍县环境保护局、川煤水泥有限责任公司等单位的大力支持和协助，在此一并致以衷心的感谢。

二、项目产业政策符合性、规划符合性分析

1、产业政策符合性分析

本项目为脱硫工程项目，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 21 号《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 年修正）判断，项目不属于《目录》中所列“鼓励类、限制类、淘汰类”之列，同时依据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40 号文）的相关规定，不属于限制、淘汰类落后之列，且符合国家有关法律、法规和政策规定的属于允许类。

同时，旺苍县经济商务和信息化局出具了《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备【2018-510821-30-03-255749】JXQB-0063 号），同意本项目的建设。

因此，本项目建设符合国家现行产业政策要求。

2、项目规划符合性和选址合理性分析

本项目位于四川省广元旺苍县白水镇卢家坝现有厂区内，不涉及新增用地。不改变土地使用性质，现有厂区位于旺苍县城市规划区外，旺苍县规划和建设局以[2005]第02号文出具了选址意见书。

因此，项目与旺苍县城市总体规划相容。

本技改项目为脱硫工程项目，降低了窑尾废气中二氧化硫的排放量；技改项目不新增员工，故没有新增生活污水排放；项目利用公司现有一套SNCR降氮脱硝系统采用高温氨法进行脱硫，新增氨水喷射系统一套，加装氨水喷枪三支，在氨法脱硫过程中，装置内窑尾废气温度约605℃，排气口温度100℃以上，故无生产废水产生；项目新增一条包装生产线，包装过程中会产生粉尘，经2套脉冲袋式除尘器处理后通过15m高排气筒外排，由于公司生产的水泥总量一定，在包装过程中均采取了除尘措施，粉尘总产生量及排放量均不发生变化，本次技改不新增粉尘排放量。

根据现场踏勘，项目环境敏感点主要为周围卢家坝村居民。本项目的实施将降低窑尾废气中二氧化硫的排放量，对降低周围环境敏感点的影响产生积极作用。

综上所述，评价认为，从环保角度而言，本项目符合当地发展总体规划，选址合理。

三、项目概况

1、项目的名称、地点、性质

项目名称：窑尾烟气脱硫技术改造及包装系统改造工程；

建设地点：四川省广元市旺苍县白水镇卢家坝（现有厂区内），详见附图1项目地理位置图；

项目性质：技改；

建设单位：旺苍川煤水泥有限责任公司；

2、建设内容及规模

窑尾烟气脱硫技术改造采用高温氨法进行脱硫，充分利用现有SNCR降氮脱硝系统，在其基础上新增氨水喷射系统一套，在C1、C2风管上升通道合理的位置加装氨水喷枪三支；同时对原有的降氮脱硝系统氨水喷射点位进行优化，由分解炉鹅颈管处优化到C5旋风筒，进一步降低氨水爆炸风险，主要设备有：氨水输送现场控制柜一套，氨水输送电机一台，氨水输送管路一套，氨水控制电器柜一套，氨水控制软件一套，氨水喷射现场控制柜一套；新增1条水泥包装线，主要设备有包装机1台及附属设备1套，

装车道2条及附属设备2套。

3、项目组成表

本项目组成及主要的环境问题见表1-1。

表 1-1 项目组成及主要的环境问题表

项目名称	功能和内容	主要环境问题		备注
		施工期	运营期	
主体工程	窑尾烟气脱硫改造	废水 噪声 固废 废气	废气、噪声	改建
	水泥包装生产线		废气、噪声	扩建
共用工程	供配电		/	依托
	给水		/	依托
	排水		废水	依托
辅助工程	氨水储罐		/	依托
环保工程	废气		粉尘、SO ₂	新建
	噪声		噪声	新建
	固废		固废	/
办公生活	办公、生活		生活污水、生活垃圾	依托
仓储及其它	/	/	/	

4、工作制度及劳动定员

(1) 工作制度

工作制度为每人每周工作 40 小时制，采用三班倒，年工作 310 天。

(2) 劳动定员

本项目所需运行人员从公司内部调剂，项目实施后，公司总生产人员不增加，维持现状。

5、主要原辅材料、燃料、动力及来源

根据业主提供资料可知，本项目主要原辅材料、燃料、动力及来源见表 1-2。

表 1-2 主要原辅材料及能耗情况表

项目	名称	消耗量(单位)	来源	主要化学性质
主(辅)料	氨水	260.865t/a	当地市场	NH ₃ ·H ₂ O
能源	气	/	/	/
	电	20000kW.h	市政电网	/
	水	/	市政供水	/

注：气——指天然气；氨水浓度约 20%。

6、项目公辅设施依托情况

(1) 给、排水

项目不新增工作人员，不新增生活用水，生产过程中不新增用水，无生产废水产生。

排水：

项目无生产废水产生；办公生活污水经污水处理站（生物接触氧化）处理达国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，经沉淀后回用于绿化、道路洒水等，不外排。

(2) 电

项目用电依托公司现有变配电系统，电源引自厂区附近区域变电站，35KV 双回路（不同的母线出架）架空进厂，分别为一线和二线供电。在厂区设 35KV/10KV 总降压站一座，分别向一线和二线供电。由总配电站向车间高压分与电站放射式配电。总降内设二台 16000KVA 有载调压、变压器。

本工程的供电电源安全可靠，满足工程的供电电源要求。

(3) 办公生活设施依托情况

本项目不新增工作人员，项目所需运行人员从公司内部调剂。倒班宿舍、食堂、浴室、办公楼等均依托原有设施。

表 1-3 项目依托情况一览表

序号	项目	原有情况	本项目情况	是否满足需求	备注
1	用水	公司自建取水站，厂区设有净化站，清水池容积 200m ³ ，高位水池 500m ³ ，现有项目用新水用量约 1500m ³ /d	本项目不新增工作人员，不新增生活用水和生产用水。	是	——
2	用电	厂区设 35KV/10KV 总降压站一座，由总配电站向车间高压分与电站放射式配电。总降内设二台 16000KVA 有载调压、变压器	本项目新增用电量约 20000kW.h	是	——
3	排水	生活污水经污水处理站（生	项目不新增生活污	是	

		物接触氧化)处理达国家《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准,经沉淀后回用于绿化、道路洒水等,不外排;	水		
4	办公生活设施	原项目建设有倒班宿舍、食堂、浴室、办公楼	本项目利用原有办公生活设施	是	

7、主要设备清单

表 1-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	设备型号	数量	备注
一	窑尾烟气脱硫技术改造			
1	控制系统	Control IT AC800F	1 套	/
2	氨水喷枪	DN50, 长度 1500mm 带固定法兰盘	6 根	其中 3 根用于脱硫使用, 3 根用于原有的降氮脱硝系统氨水喷射点位优化
3	不锈钢钢管	/	1.36 吨	/
4	不锈钢压力表	FYA60-1.0MPa	12 个	/
5	不锈钢活接头	DN15	36 个	/
6	不锈钢球阀	D15, (BALL VALVES, 1/2 寸)	46 个	/
7	不锈钢高压金属软管	DN15*1500, 带法兰盘	20 根	/
8	不锈钢弯头	DN15	10 个	/
9	不锈钢弯头	DN25	15 个	/
10	不锈钢弯头	DN50	10 个	/
11	不锈钢单向阀	Q41F-16P	3 个	/
12	不锈钢法兰盘	KG5010-58; DN50-PN16	18 个	/
13	不锈钢球阀	Q41F-16P	12 个	/
14	不锈钢法兰盘	KG5010-58; DN15-PN16	32 个	/
15	直行程电子式电动执行器	381LSB-30	2 台	/
16	电磁流量计	FM10-B15BDBACAA AABAAA	1 台	/
17	电动调节阀	ZDLP	1 台	/
二	包装系统改造工程			
1	振动筛	RZSIII-120	1 台	搬迁设备(唐山任氏)
2	手动螺旋闸门	RLM400	1 只	搬迁设备(唐山任氏)
3	叶轮式给料机	RGY400	1 台	搬迁设备(唐山任氏)
4	八嘴回转式水泥包装机	BHYW8C	1 台	搬迁设备(唐山任氏)
5	卸袋输送机	RXD800	1 台	搬迁设备(唐山任氏)
6	顺袋机	RSD800A	1 台	搬迁设备(唐山任氏)

7	辊道式清袋机	RGQ800	1 台	搬迁设备（唐山任氏
8	电动转弯溜子	/	1 只	搬迁设备（唐山任氏
9	平型胶带输送机	B800×15200mm	2 台	/
10	移动袋式汽车装车机	DZ-HQ0412	2 台	搬迁设备（新合海）
11	手动调节蝶阀	φ300mm	3 只	/
12	气箱脉冲袋式收尘器	PPW96-6	2 台	/
13	斜槽鼓风机	XQIN ₂ 5.4A	1 台	/
14	离心通风机	38000m ³ /h	1 台	/
15	空气输送斜槽	B250×28000mm	2 台	/
16	电动葫芦	CD1-9D	1 台	/
17	储气罐	C-3	2 只	/

8、投资估算及资金来源

本项目总投资为 541 万元，全部为自有资金。

9、项目平面布置合理性分析

（1）平面布置说明

本项目窑尾烟气脱硫技术改造利用现有 SNCR 降氮脱硝系统，在其基础上新增氨水喷射系统一套，在 C1、C2 风管上升通道合理的位置加装氨水喷枪三支，不新增占地；包装系统改造工程位于现有包装系统旁空地。项目办公生活均依托公司现有设施。

（2）合理性分析

项目结合厂区现有条件进行改造；在满足生产工艺流程条件下，做到布局合理；厂区整体实行人流、物流和车流分离的原则，使人流、物流、车流互不干扰，合理畅通；整个厂区总平面严格按照现行的有关设计规范要求，满足防火等安全保护要求；满足生产工艺要求。

本项目为窑尾烟气脱硫技术改造及包装系统改造工程，属于生态保护和环境治理业。项目的实施有利于降低污染物的排放，减轻对周围环境的影响。

综上，项目整个厂区布置功能分区明确，生产工艺流程合理，人流、物流分开，布局紧凑，保持了总体布局的合理性和完整性，因此是切合实际、切实可行的。全厂总平面布置图详见附图 2。

评价认为，项目总平面布置是合理、可行的。

10、经济、社会效益分析

(1)、项目的实施有利于减少企业在生产运行过程中的环境保护风险。

(2)、项目建成投产可进一步提高企业的经济效益，推动区域经济的发展。

(3)、项目属于大气污染治理工程，建成后有效降低 SO₂ 的排放，有利于环境保护。

项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

一、公司概况

旺苍川煤水泥有限责任公司成立于 2006 年 7 月 10 日，主要经营范围为水泥及水泥制品（不含预制构件）制造、销售。水泥制造用原辅材料、水泥成套设备采购、销售。公司前身为四川金顶广元水泥有限公司，四川金顶广元水泥有限公司是浙江华伦集团为实施广元水泥项目新设立的一家子公司。

二、公司原有项目组成

2006 年 7 月 26 日四川省经济委员会以川经技改函[2006]379 号《四川省经济委员会关于同意四川广旺能源集团公司建 2×60 万 t 熟料新型干法旋窑水泥生产线技术改造项目业主变更为四川金顶广元水泥有限公司的函》同意了业主变更。同时，四川省经委以川经技改函[2007]473 号文同意原 2×60 万吨熟料新型干法旋窑水泥生产线综合利用技改项目变更为 2×2500t/d 熟料新型干法水泥生产线综合利用技改项目，四川金顶广元水泥有限公司利用原有厂房、设施等建设 2 条 2500t/d 熟料水泥生产线。四川金顶广元水泥有限公司于 2007 年 10 月委托四川省环境保护科学研究院承担该技改工程环境影响评价工作，四川省环境保护科学研究院于 2008 年 3 月完成了该项目的环评价报告书的编制，2008 年 4 月 25 日，四川省环境保护局出具了《关于四川金顶广元水泥有限公司 2×2500t/d 熟料新型干法水泥生产线综合利用技改项目环境影响报告书的批复》（川环建函【2008】341 号）。项目实际建成日产熟料 1×2500t（105 万 t/a）生产线，2010 年 7 月 13 日通过了四川省环境保护厅的验收（川环验[2010]210 号）。

为满足国家日益严格的环保标准，提高企业环保水平和包装生产能力，川煤水泥有限责任公司决定投资 541 万元，对公司现有 1×2500t/d 熟料新型干法水泥生产线窑尾烟气处理建设脱硫设施和新增一条水泥包装生产线（本次环评对象）。

表 1-5 公司项目建设情况

项目名称	建设情况	环评情况	验收情况
2×2500t/d 熟料新型干法水泥生产线综合利用技改项目	已建	（川环建函【2008】341 号）	川环验[2010]210 号
★窑尾烟气脱硫技术改造及包装系统改造工程	技改	/	/

注：★——本次环评对象

三、公司原有项目组成

公司原有项目组成见表 1-7。

表 1-6 公司原有项目组成表

名称	建设内容	规模	可能产生的环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	原料车间(日产 1×2500t 熟料配套的生产能力)	1) 石灰石破碎; 2) 石灰石预均化堆棚及输送; 3) 页岩破碎及输送; 4) 砂岩破碎及输送	施工扬尘、施工噪声、建渣、废水	粉尘 噪声
	生料制备车间(日产 1×2500t 熟料配套的生产能力)	1) 原料配料库及输送; 2) 生料磨; 3) 生料均化及窑尾喂料		粉尘 噪声 废水
	烧成车间(日产 1×2500t 熟料配套的生产能力)	1) 窑、磨废气处理; 2) 烧成窑尾; 3) 窑中; 4) 窑头及熟料冷却输送、储存; 5) 窑头废气处理; 6) 原煤储存及输送; 7) 煤粉制备		烟气及粉尘 噪声 废水
	水泥粉磨(与日产 1×2500t 熟料配套的水泥生产能力)	1) 熟料储存库及输送; 2) 石膏破碎及输送; 3) 水泥粉磨配料站及粉磨系统; 4) 水泥磨废气处理系统		噪声、粉尘
	水泥贮运(与日产 1×2500t 熟料配套的贮运能力)	1) 水泥散装库及输送 2) 水泥包装机及输送 3) 水泥成品库及输送		噪声、粉尘
辅助工程	余热发电系统两座	1) SP 余热锅炉; 2) AQC 余热锅炉; 3) 额定功率为 4.5MW 凝气式汽轮机, 功率为 4500kW 发电机	废气、废水、噪声	
	1) 机电修车间; 2) 化验室; 3) 软水制备装置		废水	
公用工程	1) 总降压站及车间配电; 2) 供水系统; 3) 空压站		噪声	
办公及生活设施	1) 办公楼; 2) 食堂、浴室、倒班宿舍; 3) 污水生化处理		生活污水、生活垃圾	
仓储或其它	储存设施(与日产 1×2500t 熟料配套的物料储存能力)	1) 石灰石: 1-Φ60m 圆形预均化堆棚; 2) 粉砂岩: 24×40m 堆棚和 25×120m 的预均化堆棚; 3) 硫酸渣: 24×30m 堆棚和 25×40m 的预均化堆棚; 4) 生料: 1-Φ15m 均化库; 5) 原煤: 26×160m 预均化堆棚; 6) 石膏: 18×42m 堆棚; 7) 水泥: 散装库 6-Φ15, 成品库 24×78m	粉尘	
矿山开采工程	石灰石矿山	1) 新建采矿工作平台, 石灰石开拓运输道路, 矿山至厂区汽车运输; 2) 新建矿山工业场地 3) 新建炸药库 4) 矿山爆破	植被破坏 水土流失 扬尘影响 生活污染	水土流失 扬尘影响 生活污染 生态影响 噪声 附近住户 安全隐患

四、项目技改前后工程对照情况分析

本项目技改前后工程对照情况见下表。

表 1-7 本项目技改前后工程对照情况

类别	原有情况	技改部分	技改完成后总量	增减量变化情况
项目	1×2500t/d 熟料新型干法水泥生产线综合利用技改项目	窑尾烟气脱硫技术改造及包装系统改造工程	1×2500t/d 熟料新型干法水泥	+0
主要生产设备	重型板式喂料机 1 台、单段锤式破碎机 1 台、回转式悬臂堆料机 1 台、取料机 1 台、冲击式破碎机 1 台、“S”卸料小车 2 台、悬臂侧取式刮板取料机 1 台、锤式破碎机 2 台、桥式刮板取料机 1 台、立磨 2 台、选粉机 3 台、循环风机 1 台、高温风机 1 台、增湿塔 1 台、窑尾袋收尘器 1 套、废气风机 1 套、五级级旋风预热器及分解炉系统 1 套、回转窑 1 套、窑头袋收尘器 1 套、窑头废气风机 1 台、水泥磨 2 台、气箱脉冲袋式收尘器 2 套、八嘴回转式包装机 2 台、螺杆式空压机 8 套、AQC 锅炉 1 台、SP 锅炉 1 台	氨水输送现场控制柜 1 套，氨水输送电机 1 台，氨水输送管路 1 套，氨水控制电器柜 1 套，氨水控制软件 1 套，氨水喷射现场控制柜 1 套；包装机 1 台及附属设备 1 套，装车道 2 条及附属设备 2 套	重型板式喂料机 1 台、单段锤式破碎机 1 台、回转式悬臂堆料机 1 台、取料机 1 台、冲击式破碎机 1 台、“S”卸料小车 2 台、悬臂侧取式刮板取料机 1 台、锤式破碎机 2 台、桥式刮板取料机 1 台、立磨 2 台、选粉机 3 台、循环风机 1 台、高温风机 1 台、增湿塔 1 台、窑尾袋收尘器 1 套、废气风机 1 套、五级级旋风预热器及分解炉系统 1 套、回转窑 1 套、窑头袋收尘器 1 套、窑头废气风机 1 台、水泥磨 2 台、气箱脉冲袋式收尘器 2 套、八嘴回转式包装机 2 台、螺杆式空压机 8 套、AQC 锅炉 1 台、SP 锅炉 1 台、氨水输送现场控制柜 1 套，氨水输送电机 1 台，氨水输送管路 1 套，氨水控制电器柜 1 套，氨水控制软件 1 套，氨水喷射现场控制柜 1 套；包装机 1 台及附属设备 1 套，装车道 2 条及附属设备 2 套	氨水输送现场控制柜 1 套，氨水输送电机 1 台，氨水输送管路 1 套，氨水控制电器柜 1 套，氨水控制软件 1 套，氨水喷射现场控制柜 1 套；包装机 1 台及附属设备 1 套，装车道 2 条及附属设备 2 套
生产车间	1 个	1 个	1 个	+0
厂区	1 个	原厂区	1 个	+0
工人数量	450	0	450 人	+0

五、原有项目污染情况及主要环境问题

1、废气

(1) 粉尘和烟尘的产生和治理措施

1) 原料制备

石灰石、砂岩在破碎及输送过程中将产生粉尘，该工程将在石灰石、砂岩破碎车间各设置两台袋收尘器，处理破碎机及带式输送机下料处的含尘气体。

2) 原辅料配料、输送及粉磨

水泥原辅料配料、输送过程中将产生扬尘，该工程将在石灰石和硫酸渣、砂岩配料库共设置四台袋收尘器。

3) 生料均化及窑尾喂料

在生料均化库顶设置四台袋收尘器。

4) 窑、磨废气处理

窑尾废气量大，含尘浓度较高，是生产线上最大的烟尘排放源。

由窑尾排出的废气送入袋收尘器净化。经除尘净化后，窑尾烟尘排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，符合《水泥厂大气污染物排放标准》(GB4915-2004)标准要求，经90m高的烟囱排放。

5) 窑头废气处理

窑头篦冷机是生产线上仅次于窑尾的烟粉尘排放源。本工程篦冷机出来的热气体一部分作为煤磨烘干热源，其余部分废气经袋收尘器收尘后，粉尘排放浓度 $\leq 50\text{mg}/\text{Nm}^3$ ，符合《水泥厂大气污染物排放标准》(GB4915-2004)标准要求，经30m高的排气筒排放。

6) 熟料储存及散装

出冷却机的熟料由链斗输送机和库顶输送机送入四座 $\phi 18 \times 46.5\text{m}$ 熟料库中储存。工程在四座熟料库各设一台袋收尘器，能够解决入库物料和熟料外运的扬尘问题。

7) 煤粉制备

储存在原煤仓内的原煤经仓下定量给料机计量后喂入磨内粉磨。因为煤粉气体是一种易燃易爆气体，故煤粉磨系统用袋式收尘设备必须设有防燃防爆、安全卸压措施，滤带必须采用抗静电滤料。设计中采用煤磨专用高浓度防爆型气箱脉冲袋收尘器收尘。

8) 水泥配料及输送

工程在配料站的共设置四台袋收尘器。

9) 水泥粉磨及水泥库

从粉尘防治技术上来说，水泥磨系统的收尘是水泥企业最容易解决的。随着工艺技术的不断进步以及高效选粉机的使用，水泥磨排出的粉尘浓度达 $700 \sim 1000\text{g}/\text{Nm}^3$ ，

这时的袋式收尘设备已是产品的回收设备，成为主机设备的一部分。工程拟在四套水泥粉磨装置后各设置 2 台袋除尘器，水泥库设置四台袋收尘器，能较好地解决物料的扬尘问题。

10) 包装系统

包装系统由提升机、振动筛、中间仓、包装机、输送带等设备或环节组成。产尘点较多，也是水泥厂的主要尘源之一。包装成袋后的水泥经由汽车直接运出厂。包装车间采用袋收尘器对各扬尘点进行收尘。

根据公司例行监测数据（详见附件 8），公司无组织废气所测污染物指标颗粒物、氨排放浓度值均符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 大气污染物无组织排放限值要求；有组织废气所测污染物指标颗粒物排放浓度值符合《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 1 现有与新建企业大气污染物排放限值（破碎机、磨机、包装机及其他通风生产设备）。

(2) 氨气

项目降氮脱硝系统使用氨水去除 NO_x，在此过程中会产生逃逸出的 NH₃，根据公司例行监测数据，本次技改前窑尾废气中 NH₃ 的排放浓度为 9.17mg/m³，其排放量为 1.97kg/h（14.66t/a）。

全厂废气污染物（含粉尘）产生量和排放情况见下表。

表 1-8 全厂废气污染物排放量统计（正常排放情况）

污染源	污染物	产生情况			排放情况			
		g/m ³	kg/h	t/a	mg/m ³	kg/h	t/a	kg/吨熟料
水泥生产有组织排放	烟(粉)尘	30-50	78512.8	436322.4	30-50	78.6	436.4	0.28
无组织排放	粉尘	<1.0	3.84	13.2	<1.0	1.76	13.2	
烧成窑尾废气	SO ₂	0.175	14.6	109.12	175	14.6	109.12	0.07
烧成窑尾废气	NO _x	0.65	377	2804.88	130	75.4	560.98	0.53
烧成窑尾废气	NH ₃	0.00917	1.97	14.66	9.17	1.97	14.66	0.02

2、废水处理与排放

1) 生产废水

采取节水措施后，厂区产生的生产废水主要是循环系统的排污水及冲洗水，经沉淀、隔油处理后回用，不排放。厂区各循环水池、废水产生、收集及排放处均做防渗处理。

生产废水经沉淀、隔油处理废水量为 244m³/d，按 0.11mg/L 计算，隔油处理收集

的废油量约为 8.32kg/a。因废油属危险废物，采取送回转窑焚烧，回转窑燃烧温度 > 1100℃，烟气停留时间 > 2 秒，排气筒高度 > 50m，符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）要求。

此外，余热发电系统废水也不外排。其中，循环水系统排水属清下水，回用于水泥生产线；电站热力系统、化学水处理车间、辅助生产排水及锅炉系统废水经中和沉淀池处理后用于水泥生产系统生料磨喷水。锅炉清洗废水（2~3 年清洗一次）由清洗厂家运出厂外处理达标排放。

2) 生活污水及化验室废水

厂区生活污水主要是食堂、办公楼等排放的生活污水。生活污水和化验室废水送入生物接触氧化处理装置，废水量 48m³/d，废水处理能力 100m³/d，达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的一级标准，经沉淀后回用于绿化及道路洒水。厂内建 50m³ 暂存池。

废水污染物产生及达标回用情况见下表。项目废水处理将产生少量污泥约 4.8t/a，与生活垃圾一并送回转窑焚烧。

表 1-9 废水污染物产生及排放情况

废水排放性质	废水名称	废水量 (m ³ /d)	COD _{Cr}		BOD ₅		SS		NH ₃ -N		pH
			mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	mg/L	t/a	
处理前 (产生量)	生活污水及化验废水	48	350	5.2	200	2.98	300	4.46	30	0.44	6~9
处理后 (排放量)	生活污水及化验废水	/	< 100	/	< 20	/	≤ 70	/	≤ 15	/	6~9
《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 一级标准			100	/	20	/	70	/	15	/	6~9

3、噪声

在水泥生产中，噪声对环境的影响仅次于粉尘。原有工程主要噪声源有破碎机、生料磨机、水泥磨机、煤磨机、高压离心风机、罗茨风机、空压机、大功率电机等设备产生的机械噪声、气动噪声和电磁声，声值一般在 85~105dB(A)。项目部分设备安装在室内，车间墙壁有一定的隔声作用；东面场地主要噪声源水泥磨及循环风机、电机均安装在车间内，并利用地形、挡墙等隔声；项目东南面主要噪声源辅助原料破碎、石灰石破碎等设备均布置在远离厂宿舍办公区。

1) 尽可能选用低噪声设备。

2) 对鼓风机、排风机、空压机的进口或出口设消声器。在安装时, 采取减震措施, 以防震动产生噪声。

3) 对大型设备, 如磨机、破碎机、罗茨风机等均利用厂房隔声或隔声罩隔声。设置隔声门窗。对水泥磨、生料磨车间采取封闭隔声, 设置隔声门窗, 通风口消声的综合降噪措施。对各罗茨风机、篦冷机降温风机、窑中降温风机及除尘风机等隔声、消声、减振。

4) 在总图上优化布置, 在满足工艺的前提下, 尽可能将高噪声设备布置在厂区中部并利用建筑隔声, 以减少对外部环境的影响。

5) 优化产噪设备所在厂房的门窗设置数量、方位。

设备噪声源强及拟采取治理措施见下表。

表 1-10 原有工程主要设备噪声及治理措施 单位: dB(A)

序号	设备名称及地点		数量 (台)	声源强度	防治措施	隔声量	对外噪声影响值
1	石灰石破碎车间	破碎机	2	95~100	优化总图, 半封闭式车间, 破碎机安装在地坑内, 减振		
		除尘风机	2	85~90	除尘风机隔声、消声, 减振		
1	生料磨车间	立磨	2	90~95	封闭式车间, 设置隔声门窗, 通风口消声, 循环风机消声, 减振	15	<80
		选粉机	2	85~90			
		循环风机	2	90~95			
		循环风机电机	2	85~90			
2	生料均化库	罗茨风机	2	95~105	安装消声器, 风机房隔声, 减振	30	<75
3	窑废气处理	高压离心风机	2	95~105	风机隔声及消声, 减振, 优化总图布置	20	<80
		废气风机	2	95~105			
4	煤粉制备	立式煤磨	2	90~95	半封闭式车间, 风机隔声, 减振	20	<80
		煤磨系统风机	2	85~90			
5	空压机站	空压机	16	85~90	半封闭式车间, 减振	20	<75
6	篦冷机风机及窑中降温风机	离心风机	16	90~100	安装在室内隔声, 风机安装消声器, 减振	20	<80
8	水泥磨车间	水泥磨	4	95~105	封闭式车间, 设置隔声门窗, 减振, 对主要散热设备采取降温措施, 循环风消声、减振	30	75
		循环风机	4	90~95			
		选粉机	4	85~90			
		循环风机电机	4	85~90			
9	水泥库	罗茨风机	8	95~105	安装消声器, 风机房隔声、减振	30	<80
10	包装车间	除尘风机	8	85-90	消声, 隔声, 减振	20	70
11	循环水泵房	水泵	4	80~85	设在隔声房内, 减振	25	70
12	辅助原料破碎	破碎机	2	90~95	厂房隔声, 除尘风机消声、隔声, 减振	20	<80
		除尘风机	2	85~90			

13	石膏破碎	锤式破碎机	2	85~90	厂房隔声, 除尘风机消声、隔声, 减振		
		除尘风机	2	90~95			
14	余热发电系统	发电机	2	90~95	封闭车间隔声, 减振	15	<80
		汽轮机	2	90~95			
		水泵	3	85~90	隔声, 减振		
		冷却塔	8	95	优化总图		
						10	85

根据声环境质量现状监测, 项目厂界 4 个监测点昼间噪声监测值范围为 60.3~64.6dB(A)之间, 满足《工业企业环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 3 类标准限值要求; 夜间噪声监测值范围为 58.2~63.5dB(A)之间, 超标率为 100%, 均不满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准限值, 分析其超标原因主要为由于市场需求原因, 夜间加班进行破碎、打磨等产噪较大的工序生产, 导致噪声超标排放。

4、固体废物

水泥生产的固废主要为除尘系统收集下来的除尘灰等。除尘器收集的除尘灰通过螺旋输送机返回到各自工艺流程中回用, 新增燃煤灰渣回收用作混合材, 无固体废弃物排出。

厂区劳动定员 450 人, 平均每人排出生活垃圾按 0.5kg/人·d 计, 生活垃圾产生量约 69.75t/a, 项目废水处理站每日处理生活污水 48m³, 产生污泥每年约 4.8t。项目净水循环池、纯水制备每年将产生沉淀泥砂约为 10~15t, 所有的污泥与生活垃圾一并送回回转窑焚烧。同时水泥及水泥原料包装产生的废包装材料送废品回收站利用, 产生量约为 110t/a。

生产废水经隔油沉淀处理后的石油类废油量约有 8.32kg/a。废油属危险废物, 采取送回回转窑焚烧, 回转窑温度大于 1100℃, 停留时间大于 2s, 符合《危险废物污染防治技术要求》。

六、原有项目污染物汇总

表 1-11 原有项目污染物产生量与排放量汇总

污染源	类别	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	点源烟(粉)尘	烟气量: 1781608m ³ /h >30g/m ³ , 436448t/a	烟气量: 1781608m ³ /h <50mg/m ³ , 436.4t/a
	无组织排粉尘	13.2t/a	13.2t/a
	SO ₂	109.12t/a	109.12t/a
	NO _x	650mg/m ³ , 2804.88t/a	130mg/m ³ , 560.98t/a
	NH ₃	9.17mg/m ³ , 14.66t/a	9.17mg/m ³ , 14.66t/a
废水	生产废水(包括余热发电废水)	244m ³ /d, 7.56 万 t/a	全部回用, 不排放

	生活废水	48 m ³ /d, 1.49 万 t/a	经生物接触氧化装置处理后用于绿化及道路洒水等
	矿山生活污水 (3m ³ /d)	废水量: 3m ³ /d, 930t/a	回用于矿山洒水不排放
固 废	办公及生活垃圾	69.75 t/a	69.75 t/a, 送回转窑焚烧
	厂 区		
	矿 山	5t/a	5t/a, 与厂区生活垃圾一并送回转窑焚烧
	合 计	74.75t/a	74.75t/a
	污泥及沉淀泥砂	4.8t/a	4.8t/a, 与厂区生活垃圾一并送回转窑焚烧
	除尘系统收集的除尘灰	/	回各自工艺流程回用, 不排放
	废水隔油产生的废油	8.32kg/a	废油属危废, 返回回转窑焚烧, 回转窑温度大于 1100℃, 停留时间大于 2s, 符合《危险废物污染防治技术要求》。
废包装材料	110t/a	送废品回收站	

七、原有项目环保治理措施

根据《四川金顶广元水泥有限公司 2×2500t/d 熟料新型干法水泥生产线综合利用技改工程》环境影响评价报告书, 原有项目环保治理措施见下表。

表 1-12 2×2500t/d 熟料新型干法水泥生产线综合利用技改工程环保投资一览表

时段	类别	治理措施	投资估算 (万元)	备注
营 运 期	烟 粉 尘 治 理	1) 石灰石破碎及输送, 石灰石、辅料预均化及输送, 原料配料、生料粉磨, 生料均化及窑尾喂料, 熟料储存及散装, 石膏破碎、水泥配料及输送, 水泥储存及散装、水泥包装等扬尘点安装袋收尘, 效率 99.9%。2) 窑、磨废气处理采用增湿塔+袋收尘, 除尘效率 99.9%。3) 熟料冷却机废气采用降温设备+袋收尘, 效率 99.9%。4) 水泥磨采用袋收尘, 效率 99.9%。5) 煤窑采用高浓度防爆型袋收尘, 效率 99.9%。	3000	
	粉 尘 无 组 织 排 放	1) 石灰石、煤、硫酸渣、石膏等均要求采用堆棚储存。2) 物料堆棚尽可能减少开敞面积, 靠近高压线的堆棚迎风面均采用墙体封闭, 喷水降尘, 以控制料棚粉尘无组织排放。3) 加强管理, 以原煤、辅助材料堆棚及石灰石堆棚为中心, 设置 200m 的扬尘无组织排放卫生防护距离。该范围内现有 70 户、194 人, 必须搬迁安置。同时按《水泥厂卫生防护距离标准》(GB18068—2000) 要求, 项目 600m 范围内限制发展, 在该范围内不得审批新建居民住宅区、学校、医院等敏感目标。	320	

噪声治理	1) 石灰石及辅料破碎建半封闭式车间，除尘风机隔音。2) 水泥磨建封闭式车间，设置隔声门、窗，通风口消声，循环风机消声、减振，散热设备单独降温。3) 对生料均化库、水泥库及煤磨罗茨风机、窑系统降温风机等，消声及隔声、减振。4) 窑头热交换器轴流风机采用变频器降低转速。5) 生料磨采用封闭式车间，设置隔声门、窗，优化总图布置，循环风机消声、减振。6) 循环泵房隔声减振。7) 对破碎机、生料磨、水泥磨、煤磨等重载运转设备和空压机、罗茨风机、大功率离心风机等高速运转设备采取减振措施。8) 优化产噪设备所在厂房的门窗设置数量、方位。9) 余热发电系统：汽轮发电机房建设封闭厂房，采取隔声、减振（建减振沟）；锅炉给水泵、轴承、励磁机、等优化总图布置，建封闭厂房隔声。	600	
废水处理及水资源利用	1) 采取雨污分流，厂区生活污水及化验废水采用生物接触氧化装置处理后回用于厂区绿化及道路洒水，不排放。矿山生活污水经生物接触氧化处理装置处理达标后回用于矿山洒水，不排放。2) 对冷却系统的排污水、机电汽修、汽车冲洗水采取隔油、沉淀处理后用于窑尾增湿塔喷淋水，不排放；所收集的废油送回转窑焚烧。3) 余热发电循环水系统排污水用于水泥生产线补水（生料磨内喷水等）；电站热力系统、化学水处理车间及锅炉系统废水经中和沉淀池处理后可用于全厂水泥生产系统生料磨喷水。锅炉清洗废水（2~3年清洗一次）由清洗厂家运出厂外处理达标排放。4) 厂区实行“雨污分流”和“清污分流”，确保生产废水闭路循环。	180	
固废	1) 厂区及矿山生活垃圾、污泥、泥沙均返回回转窑焚烧。2) 除尘器收集的除尘灰将返回到各自工艺流程中回用，不外排。3) 废水隔油产生的废油约 8.32kg/a、返回回转窑焚烧。	20	
风险防范措施	1) 窑尾废气处理采用增湿塔+袋收尘器，排气筒上安装了自动烟尘在线浓度监测仪；在除尘器进气口安装有温度检测与自动报警装置。2) 煤磨废气除尘采用了防爆型除尘器。除尘器、煤粉仓内均设有 CO 自动分析及温度测量装置。3) 除尘器出现故障时，相应生产系统必须停止运行，避免污染事故。	/	纳入主体工程
厂区绿化	面积 28893m ²	20	
施工期 废水、扬尘、噪声防治措施	加强管理，洒水降尘，及时清扫路面尘土；禁止夜间施工；废水沉淀处理后尽量回用；妥善处理弃土。	1	
矿山生态环境	(1)矿山及时进行植被恢复。(2)利用本区域优越的气候条件，采取自然和人工相结合的恢复办法。	/	投资纳入

保护	(1)公路边坡维护，采用安全平台、清扫平台边坡维护。(2)滑坡地段处理。		主体工程
	(1)采矿场的主要凿岩设备选用带捕尘装置的设备；(2)晴天洒水抑尘；(3)生活污水等集中处理后达标排放；(4)加强防火。		
	(1)强化矿区公路边坡处理，选择合适的植被结构；(2)筛选培育本地品种，注意生物多样性和尽可能培育出与原生种群相似的矿区植被。		
	矿区设相应标志		
污染源监测	各主要废气污染源排气筒均必须设置采样平台和采样孔；窑尾、窑头排放源必须设置自动在线监测系统。	120	
合 计		4261	

八、整改措施

综上所述，公司现有项目存在的环境问题主要有：厂界噪声不能满足《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值。

因此，本次环评要求建设单位加强厂区噪声管理，确保厂界噪声达标排放。

- 1、加强对产噪设备的维护，避免设备出现故障时高噪声工作；
- 2、合理安排工作时间，尽量避免夜间进行高噪声作业（例如破碎、打磨等工序）；

建设项目所在地自然环境简况

(表二)

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、自然地理

广元市位于东经 104°36'~106°45'，北纬 31°31'~32°56'，是四川的北大门，北与陕西、甘肃两省交界，西与阿坝州，南与绵阳、南充，东与巴中等市州相邻，辖苍溪县、剑阁县、旺苍县、青川县、朝天区、元坝区和利州区等七县区，总幅员面积 16390km²。

旺苍地处四川盆地北缘，米仓山南麓，东靠巴中南江县，西连广元朝天区、利州区、昭化区，北接陕西汉中宁强县、南郑县，南邻广元苍溪县。地理坐标为东经 105°58'24"至 106°46'2"，北纬 31°58'45"至 32°42'24"，县域东西宽约 75km，南北长约 81km，幅员 2975.864km²。幅员面积 2976km²。总人口 46 万人。全县辖 15 个镇、20 个乡、352 个村。境内居民以汉族为主，回、藏、满、羌等 13 少数民族占总人口的 0.01%。

本项目位于旺苍县白水镇卢家坝原厂区内，中心地理坐标为东经 106.05999°，北纬 32.2607°，项目地理位置图见附图 1。

2、地形、地貌

旺苍地貌复杂，相对海拔 380~2281m，县城海拔 458m。境内山、丘、坝兼有，地势北高南缓，腹部低平，形成一条东西走向的槽谷地带且横贯全境；北部鼓城山、光头山、云雾山、汉王山、老君山、欧家坪等群峰雄踞，构成米仓山西段主体；南部崇山突兀，壑谷纵横；腹部丘坝相间，溪流交错。

旺苍地处川陕交界的米仓山西段南麓，地势北高南低，绝大多数为中低山。县境内山峦起伏，峡谷纵横，山、丘、坝兼有，地势北高南缓，山地占 80%。境内最高海拔 2276m，最低 384m，相对高差 1893m，县城海拔 458m。

矿区内地势北东高西低，属高中山深切割侵蚀河谷地貌。矿区内海拔标高最高 2500m，最低 2150m，相对高差 350m，地形坡度一般 20~40°，地形陡峭。

3、地质

本项目所在地出露地层为三叠系中统嘉陵江组 (T_{2j})，简述如下：

三叠系中统嘉陵江组 (T_{2j})：顶板为深灰色灰岩及浅灰色白云岩有孔虫灰岩，中部为灰色灰质角砾岩，其底部偶夹石膏层，下部为浅红色、灰色中厚层泥质灰岩，底

部为白云质灰岩，厚度 532~587m。矿山所采石灰石矿即赋予于本组地层上部。

矿体大多裸露于地表，出露面积大，呈层状产出，产状稳定，倾向 200°，倾角 28°，矿区尚未发现断层构造、构造简单。矿区内岩层节理、裂隙不发育，主要发育一组倾向 310°~330°，倾角 65°~73°的节理，间距为 0.1~0.2 条/m。

项目所在区域按照《四川省工程地质分区图》，区内为无震或弱震区，该地区地震动峰值加速度值为 0.05g，建筑物抗震设防裂度为 VI 度。

4、地表水系及河流分布

旺苍县县境内沟谷发育、水网重布、大小溪沟河流甚多境内主要河流有：属嘉陵江水系的有东河、西河、黄洋河、李家河、白水河及其支流；属渠江水系的有三江河、清江、寨坝河、洛平河及其支流等。地表有人工小型水库 31 座，塘 1408 口。嘉陵江主要支流东河，也是旺苍最大河流，在旺苍县城以上流域面积 2701km²，河长 151km，平均比降 6.83%。县境内沟谷发育，大小溪沟河流甚多。全县主要河流总长度 713km。年均径流量 24.98 亿 m³。

全县流域形状呈东北西南向的扇形。地表径流 19.36 亿 m³，人均拥有 4548m³。水能资源理论蕴藏量 40.22 万千瓦，可开发近 10 万千瓦，已开发 0.5314 万千瓦，占可开发量的 5.8%。在境内纵多河流中，开发价值最大的东河，多年平均流量 62.34m³/s，理论蕴藏量 32.2 万千瓦，是旺苍水能资源开发的重点。

5、气候

广元市气候属东亚中纬度亚热带季风气候，四季分明，气候湿润。由于西有青藏高原，北有秦岭、大巴山作为天然屏障，冬季北方冷空气很难长驱直入。所以较同纬度的长江中下游地区最冷月平均气温高 2℃左右，隆冬季节，气温一般在 0℃以上。

旺苍县属亚热带湿润性季风气候，热量丰富，雨量充足，四季分明，但垂直差异大，时间分布不均，灾害性天气频繁，其主要特点是：冬季寒冷少雨，干燥多潮；春季温暖，风高物燥多干旱；夏季炎热，雨水集中；时有冬干连春旱，夏旱连伏旱，伏旱出现几率大；秋季潮湿多雨，常有秋绵及洪涝。平均年总日照数为 1490.9h，最多 1822.3h，最少 1154.2h。多年平均太阳辐射每平方厘米 87.7kCal；平均气温 16.7℃，月平均相对湿度在 67~78%之间，无霜期多年平均 288d。

县境气温由于受海拔高度和地理位置的影响，一般为北部山区比南部偏低 3~4℃。一月份平均气温 6.1℃为全年最冷月份，七月平均气温 27.3℃为全年最热月份，气温月

较差 21.0℃。春季气温回升较快，秋季气温下降也较快，盛夏气温较为稳定。历年日平均气温 $\geq 0^{\circ}\text{C}$ 的积温为 5922.9℃， $\geq 5^{\circ}\text{C}$ 的积温为 5707.6℃(2月7日至12月23日)， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的积温为 5083.1℃(3月18日至11月18日)， $\geq 20^{\circ}\text{C}$ 的积温为 3158.4℃。气温空间变化是由南向北，从山谷到山顶逐渐降低。

旺苍县年平均降水量 1203.8mm，降雨量年较差达 1362.6mm，80%的年份降雨量在 1000mm 以上，春季降雨量占全年的 17.8%，夏季降雨量占全年的 51.9%，秋季降雨量占全年的 27.9%，冬季降雨量占全年 2.4%。由于降雨量在各年度时空分布不匀，常造成干旱和洪涝等自然灾害。干河—正源—尚武一线以西年平均降水量在 1000mm 以下，檬子—英翠—加川一线以东的年平均降水量在 1100mm 以上。

风力、风向的季节性变化明显，年平均风速 1.2m/s，春季平均风速 3.5m/s，也有瞬间最大风力达 10 级。三至五月份为多风季节，冷空气活动频繁，常受寒潮大风影响，风力一般 3~4 级，最大瞬间风速达 12 级。夏季除雷阵雨伴有阵性大风外，一般风力较小。全年以偏北风为主，南风、西北风次之，西风频率最小。

历年平均日照时数 1355.3h，全年日照率为 30%，最多是 1977 年的 1598.8h，最少的为 1984 年 1028.4h，四至九月的日照时数占全年总日照时数的 64.2%；太阳辐射历年平均为 91.6kcal/cm²。

矿区属亚热带湿润季风气候，冬寒夏热，四季分明，最高气温 36.3℃，最低气温 -6℃。年均降雨量 1170.4mm，降雨大部分集中在 6~9 月，潮湿系数 0.57。

6、自然资源

(1) 动植物资源

植物资源：植物资源有耕地 30.13 万亩，盛产稻麦等 77 种农作物，有森林 143 万亩，覆盖率达 53.98%。境内有植物 4940 种，其中灌木 408 种，经济林木 17 种，药材 1500 种（可收购 318 种）。名贵药材有天麻、麝香、熊胆等，杜仲、黄柏、厚朴质优量大，1998 年被国家林业局命名为“全国杜仲之乡”。生漆、油桐、茶叶、蚕茧、核桃、由于旺苍县特殊的地貌和立体气候，形成复杂多样的生态环境，孕育出丰富的生物多样性，生物资源十分丰富。柿饼、香菇、木耳、笋干、魔芋、薇菜、猕猴桃等已成出境土特产品。

动物资源：据统计，全县境内有动物 307 种，具有较大开发价值的有 50 种。熊、金猫、豹、云豹、毛冠、鹿、林麝、猕猴、大灵猫、斑羚、大鲵、红腹角雉、白尾长

冠雉、红腹锦鸡等 14 种属国家二、三类保护动物，光雾臭蛙是全国独有品种。

本项目位于旺苍县白水镇卢家坝，周围未发现珍稀动植物。

(2) 矿产资源

矿产资源以煤炭、花岗石、长石为主的 70 多种矿产资源，现有探明矿产 70 余种，主要金属矿有煤、铁、石灰石、花岗石等，非金属矿有煤、天然气、石墨、石棉、白云母、钾长石、花岗石、大理石等。其中：煤炭储量 4.6 亿吨，花岗石 10 亿立方米，大理石 1 亿立方米，石灰石 340 余亿吨，铁矿上亿吨。全县矿产资源不仅储量大，品位高，而且分布集中，易于规模开发。

(3) 水能资源

全县水能资源丰富，境内有主要河流 8 条，水能蕴藏量 45 万多千瓦，可开发量在 10 万千瓦以上。地表有人工小型水库 31 座，塘 1408 口。境内属嘉陵江水系的有东河、西河、黄洋河、白水河、李家河及其支流，属渠江水系的有三江河、清江、寨坝河、洛平河及其支流。

7、旅游资源

自然景观有鼓城山—七里峡原始生态风景区；盐井河—龙潭子自然风景区；鹿亭溪—汉王山自然风景区。全县自然景观可分为地貌景观、地质景观、气象生物景观三大类，包括山景、水景、洞景、植物景、动物景、气象景等 9 种景观。全县品位高、开发价值大的自然景观共有 5 大类 16 种 140 多处。拥有全国最大、最奇特、最丰富的溶洞群。

据统计，旺苍县可以作为旅游资源开发的溶洞群上百个。尤以米仓山自然保护区、黄洋、五权溶洞最具特色。

人文景观有以三国遗址为龙头的古代人文景观。代表景观有七里峡、盐井峡古栈道，堪称中华民族艺苑奇观的铁佛寺，名震川北的“红灯教”活动遗址等。以红军遗址为龙头的红军人文景观。代表景观有木门寺会议会址、红军城等省级重点保护革命文物。以汉王传说和旺苍民歌为龙头的民俗文化景观。

科考探险主要有恐龙化石，正源—鼓城米仓山地质科考，壶穴、古生物化石、观赏石等数十处。探险旅游资源主要以洞穴探险景点为主。主要有白龙宫、董家洞等 13 处。

经调查，本项目评价区域范围内无自然保护区、风景名胜区、无列入国家及地方

保护名录的珍稀濒危动植物及古、大、珍、奇树木分布，也无社会关注的具有历史、科学、民族、文化意义的保护地。

环境质量状况

(表三)

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

为了解建设项目所在区域环境质量现状，本次评价委托成都华展环境检测服务有限公司对项目所在地大气、地表水和声环境质量进行了现状监测，监测时间为2018年3月28日~31日。

一、环境空气质量现状

1、监测项目

根据项目实际情况，本次监测因子为SO₂、NO₂、PM_{2.5}、PM₁₀共计4项。

2、监测时间及频率

监测时间：2018年3月28日~3月31日。

监测频率：按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》执行。

3、采样及分析方法

按《环境空气质量标准》(GB3095-2012)和国家环保总局颁布的《环境监测技术规范》执行。

4、监测结果

表 3-1 环境空气检测结果表(二氧化硫、二氧化氮)

采样点位	检测项目	检测时间		检测结果 (mg/m ³)
厂区中央	二氧化硫	2018.03.28	14:00~15:00	未检出
			20:00~21:00	未检出
		2018.03.29	02:00~03:00	未检出
			08:00~09:00	未检出
			14:00~15:00	未检出
			20:00~21:00	未检出
		2018.03.30	02:00~03:00	未检出
			08:00~09:00	0.007
			14:00~15:00	未检出
		2018.03.31	20:00~21:00	未检出
			02:00~03:00	未检出
		二氧化氮	2018.03.28	08:00~09:00
	14:00~15:00			0.039
	20:00~21:00		0.042	
2018.03.29	02:00~03:00	0.042		

			08:00~09:00	0.044
厂区中央	二氧化氮	2018.03.29	14:00~15:00	0.041
			20:00~21:00	0.052
			2018.03.30	02:00~03:00
		2018.03.30	08:00~09:00	0.049
			14:00~15:00	0.047
			20:00~21:00	0.040
		2018.03.31	02:00~03:00	0.040
			08:00~09:00	0.044
标准值 SO ₂ : 0.5 NO ₂ : 0.2				
备注：“未检出”表示检测结果小于方法检出限。				

表 3-2 环境空气检测结果表（可吸入颗粒物、细颗粒物）

检测项目	检测时间	检测结果 (mg/m ³)	
		可吸入颗粒物	细颗粒物
厂区中央	15:30(2018.03.28)~11:30(2018.03.29)	0.080	0.052
	13:00(2018.03.29)~09:00(2018.03.30)	0.087	0.040
	13:00(2018.03.30)~09:00(2018.03.31)	0.104	0.047
标准值		0.15	0.075

5、评价方法

采用单因子指数法进行评价：

$$P_i = C_i/C_0$$

式中： P_i —单因子指数；

C_i —实测值；

C_0 —单因子标准值。

当单项标准指数 ≤ 1 时，该项参数满足标准规定；当单项标准指数 > 1 时，则不满足。

6、评价结果

评价区域内的环境空气 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 评价结果见表 3-3。

表 3-3 区域环境空气质量现状评价结果

监测点名称	Pi (max)			
	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂
厂区中央	0.533	0.693	0.07*	0.206
	0.58	0.533	0.07*	0.224
	0.693	0.627	0.014	0.224
达标情况	达标	达标	达标	达标

注：*未检出的按照检出限的一半计。

监测结果和评价结果表明：项目所在区域监测点位各监测因子 PM₁₀、PM_{2.5}、SO₂、NO₂均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准的要求。区域大气环境质量现状较好。

二、地表水环境质量现状

1、监测断面布设

共设两个监测断面，分别为项目所在地杨老河上游 500m 和下游 1000m。

2、监测因子

pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、石油类、氨氮、总磷共 7 项。

3、监测时间及频次

连续监测三天，每天一次。

4、评价方法

① 单项水质参数 *i* 在 *j* 点的标准指数的计算公式如下：

$$S_{ij} = C_{ij} / C_{si}$$

式中：S_{ij}——单项水质参数 *i* 在 *j* 点的标准指数；

C_{ij}——污染物 *i* 在监测点 *j* 点的浓度（mg/L）；

C_{si}——水质参数 *i* 的地表水水质标准（mg/L）。

② pH 值标准指数的计算公式如下：

$$S_{pH, j} = (7.0 - pH_j) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH_j < 7.0 \text{ 时})$$

$$S_{pH, j} = (pH_j - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH_j > 7.0 \text{ 时})$$

式中：S_{pH, j}——单项水质参数 pH 在 *j* 点的标准指数；

pH_j——水质参数 pH 在 *j* 点的浓度；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限。

5、监测结果

地表水现状监测结果见下表。

表 3-4 地表水现状监测结果 单位：mg/L

编号	采样点位	序号	检测项目	检测结果（mg/L）		
				2018.03.29	2018.03.30	2018.03.31
I	项目所在	1	pH（无量纲）	7.03	6.90	7.22

	地杨老河 上游 500 米	2	化学需氧量	未检出	未检出	未检出
		3	五日生化需氧量	未检出	未检出	未检出
		4	悬浮物	6	5	6
		5	石油类	未检出	未检出	未检出
		6	氨氮	0.124	0.116	0.142
		7	总磷	未检出	未检出	未检出
		II	项目所在 地杨老河 下游 1000 米	1	pH (无量纲)	7.12
2	化学需氧量			未检出	未检出	未检出
3	五日生化需氧量			未检出	未检出	未检出
4	悬浮物			4	6	6
5	石油类			未检出	未检出	未检出
6	氨氮			0.096	0.104	0.092
7	总磷			未检出	0.015	0.012

备注：“未检出”表示检测结果小于方法检出限。

6、评价结论

地表水水质评价结果见下表。

表 3-5 地表水水质现状评价结果

监测因子标准指数	项目所在地杨老河上游 500 米			项目所在地杨老河下游 1000 米		
	2018.03.29	2018.03.30	2018.03.31	2018.03.29	2018.03.30	2018.03.31
pH (无量纲)	0.015	0.1	0.11	0.06	0	0.015
化学需氧量	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
五日生化需	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625	0.0625
石油类	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
氨氮	0.124	0.116	0.142	0.096	0.104	0.092
总磷	0.025	0.025	0.025	0.025	0.075	0.06

注：*未检出的按照检出限的一半计。

监测及评价结果分析表明：项目所在地杨老河水质监测结果中，各监测指标均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值要求，区域地表水环境质量良好。

四、项目周围声学环境质量

1、监测布点

3-6 项目所在区域内噪声监测点位

编号	监测点位置
1#	场界东侧厂界外 1m
2#	场界东南侧厂界外 1m
3#	场界西南侧厂界外 1m
4#	场界西北侧厂界外 1m

2、监测项目

等效连续 A 声级 Leq。

3、监测时间

连续监测 2 天，昼夜各 1 次。

4、监测结果及分析

厂区所在区域内噪声监测结果见下表。

表 3-7 声环境监测结果统计及分析 单位：dB (A)

序号	检测点位	主要声源	检测结果 (Leq[dB(A)])			
			2018.03.28		2018.03.29	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1#	项目东侧厂界外 1 米处	原有设备噪声	62.0	58.2	61.2	58.4
2#	项目东南侧厂界外 1 米处		60.5	60.4	60.3	59.3
3#	项目西南侧厂界外 1 米处		63.1	63.5	63.2	61.7
4#	项目西北侧厂界外 1 米处		64.6	61.0	63.2	60.2

标准值：昼间 65dB(A)；夜间 55dB(A)

由监测结果可知，项目厂界各监测点环境噪声昼间监测值满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值；厂界 4 个监测点夜间噪声监测值范围为 58.2~63.5dB(A)之间，超标率为 100%，均不满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准限值，分析其超标原因主要为由于市场需求原因，夜间加班进行破碎、打磨等产噪较大的工序生产，导致噪声超标排放，区域声环境质量较差。

五、生态环境现状调查

项目在原厂区内建设，周围主要为农村环境，原有的自然植被已被人工植被所代替，无大面积的林木植被生态系统。

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

本项目厂址位于旺苍县卢家坝，在白水镇和尚武镇之间，地处区域市场的中心地带。厂址北面 200m 为亿民焦化厂，厂址南面方向 3km 为白水镇。厂址四面多为空地，厂址东侧 50~200m 范围内有约 8 户居民；南侧 30~200m 范围内有约 12 户居民；西侧为山坡；西北侧 100~200m 范围内有约 15 户居民；东北侧 30~200m 范围内有约 5 户居民。项目外环境关系详见附图 3。

2、环境保护目标

根据本项目排污特点和外环境现状特征，确定环境保护目标如下：

地表水环境：本项目地表水环境保护目标为项目区内杨老河，确保项目实施后不改变区域地表水环境质量现状，即评价河段水质执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002) III类水域标准；

环境空气：项目区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值；

声环境：项目地块周边200m 范围，确保项目实施后不产生噪声扰民现象，区域声环境质量应执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 规定的2类标准要求。

根据项目所在区域的外环境关系和项目产污特征分析，确定本项目环境保护目标见表 3-8。

表 3-8 主要环境保护目标一览表

序号	名称	位置、简况	环境要素
1	居住区①	厂区 N 方向 1.0km，散居住 20 户，人口 80 人	环境空气
2	居住区②	厂区 N 方向 2.0km，散居住 30 户，人口 120 人	环境空气
3	白水镇同山村	厂区 SW 方向 2.0km，人口 300 人	环境空气
4	白水镇卢家坝	厂区 S 方向 1.0km，人口 200 人	环境空气
5	白水镇快活乡	厂区 SE 方向 3.0km，人口 400 人	环境空气
6	白水镇	厂区 W 方向 4.0km，人口 2000 人	环境空气
7	厂区周围散户	厂区周围 200m 范围内 40 农户，人口约 150 人	环境空气、 噪声
8	杨老沟及白水河	厂区附近区域地表河流	地表水

评价适用标准

(表四)

环
境
质
量
标
准

项目执行标准如下：

1、环境空气

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5} 执行国家《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准限值，具体数值详见表 4-1。

表 4-1 环境空气质量现状评价标准 单位：μg/m³

主要污染物	类别	SO ₂	NO ₂	PM ₁₀	PM _{2.5}
标准限值	1 小时平均值	500	200	/	/
	日平均值	150	80	150	75

2、地表水

本项目地表水环境执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准。具体数值详见表 4-2。

表 4-2 地表水环境质量标准 单位 mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -H	石油类	总磷
标准值	6-9	≤20	≤4	≤1.0	≤0.05	≤0.2

3、声环境

声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 2 类标准。具体数值详见表 4-3。

表 4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

声环境功能区类别	昼间	夜间
2 类	60	50

1、废水

执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中一级标准，具体见表 4-4。

表 4-4 《污水综合排放标准》 单位：mg/L

项目	pH	COD	BOD ₅	NH ₃ -H	石油类
标准值	6-9	100	20	15	5

2、废气

排气筒大气污染物执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 标准限值；无组织排放执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 3 监控点浓度限值，具体见表 4-5 和 4-6。

表 4-5 水泥工业大气污染物排放标准 单位：mg/m³

生产过程	生产设备	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物 (以 NO ₂ 计)	氟化物(以 总 F 计)	汞及其 化合物	氨
矿山开采	破碎机及其他通风生产设备	20	/	/	/	/	/
水泥制造	水泥窑及窑尾余热利用系统	20	200	400	5	0.05	10 ⁽¹⁾
	烘干机、烘干磨、煤磨及冷却机	30	600 ⁽²⁾	400 ⁽²⁾	/	/	/
	破碎机、磨机、包装机及其他通风生产设备	20	/	/	/	/	/
散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其他通风生产设备	20	/	/	/	/	/

注：（1）适用于使用氨水、尿素等含氨物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物。

（2）适用于采用独立热源的烘干设备。

表 4-6 水泥工业大气污染物排放标准无组织排放限值 单位：mg/m³

序号	污染物项目	限值	限值含义	无组织排放监控位置
1	颗粒物	0.5	监控点与参照点总悬浮颗粒物（TSP）1 小时浓度值的差值	厂界外 20m 处上风向设参照点，下风向设监控点
2	氨 ⁽¹⁾	1.0	监控点处 1 小时浓度平均值	监控点设在下风向厂界外 10m 范围内浓度最高点

注：（1）适用于使用氨水、尿素等含氨物质作为还原剂，去除烟气中氮氧化物。

3、噪声

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3

类标准。具体数值详见表 4-7。

表 4-7 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
3 类	65	55

4、固废

一般固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)及 2013 年修改单,危险废物储存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597—2001)中相关规定。

根据环境特征和本项目污染物排污情况,结合国家污染物排放总量控制原则,本项目生产废水循环利用,不外排;办公生活污水经厂区自建污水处理站处理后会用于厂区绿化等,不外排。因此,项目不设水污染总量控制指标;本项目为工业废气治理工程,降低了窑尾废气中 SO₂ 的排放量。同时项目新增 1 条包装生产线,在包装过程中会产生粉尘,但由于全厂水泥生产总量一定,本项目不会额外增加粉尘的排放量。因此,本次评价不提建议性总量控制指标。

总量控制指标

一、工艺流程简述 (图示):

1、施工期工艺流程

本项目施工期建设内容主要为包装车间建设、包装设备的安装和脱硫设备及其附属设备的安装。项目包装车间位于现有车间空地，为钢结构。

施工期对环境的影响主要包括：施工废水、施工噪声和施工粉尘和固废。本项目没有地基开挖等大型的土石方施工活动，施工期工艺流程如下图所示：

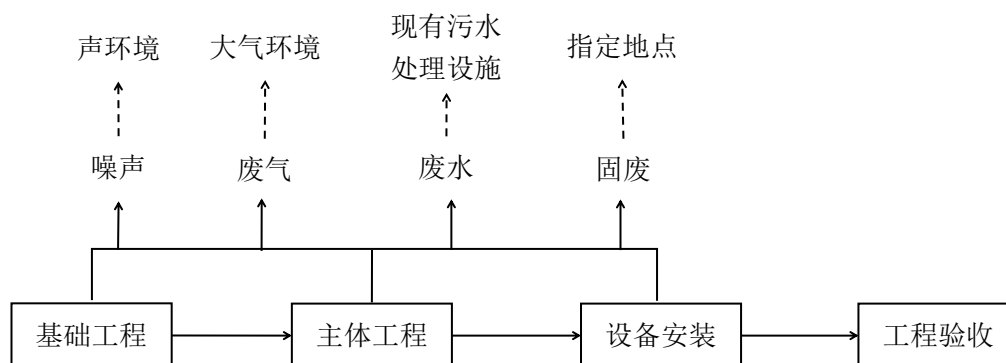


图 5-1 施工期工艺流程及产污环节

2、营运期工艺流程

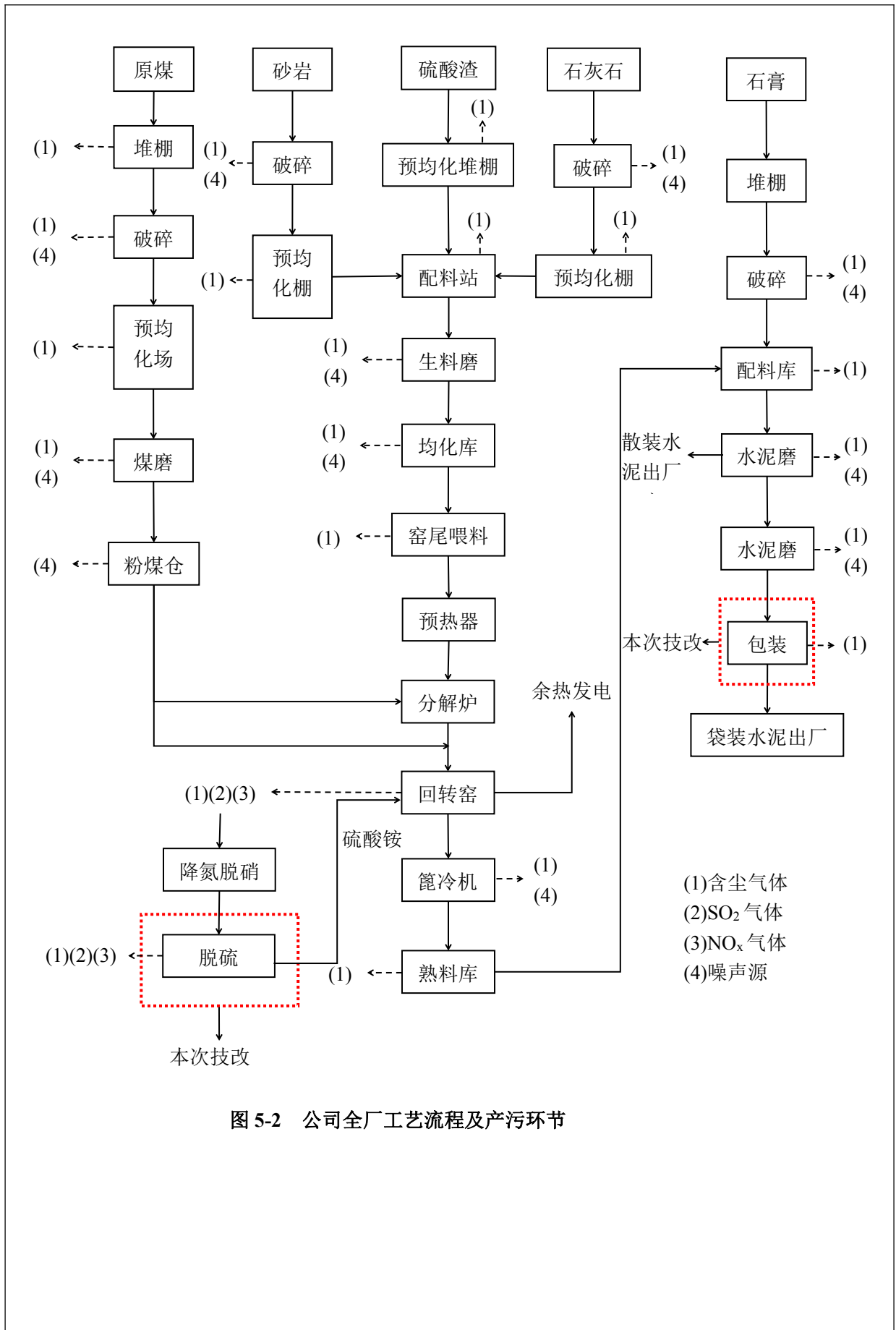


图 5-2 公司全厂工艺流程及产污环节

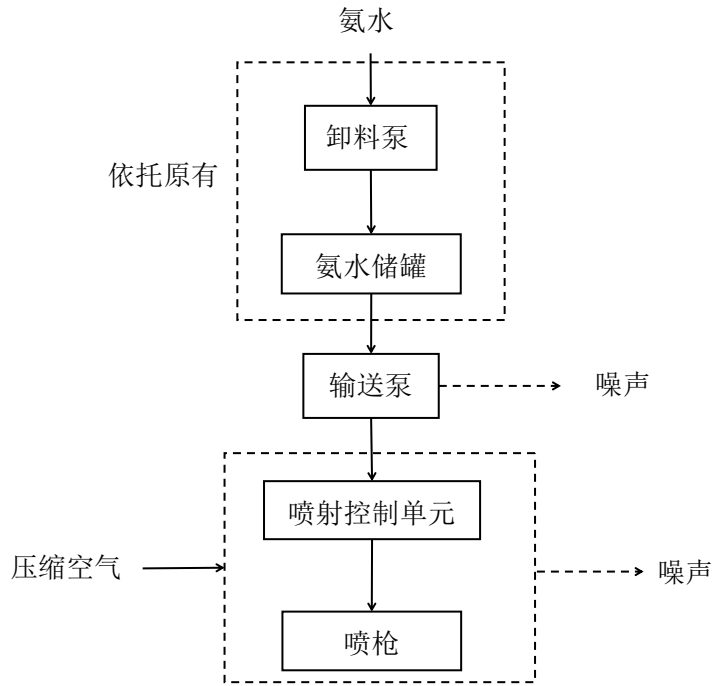


图 5-3 营运期烟气脱硫工序工艺流程及产污环节

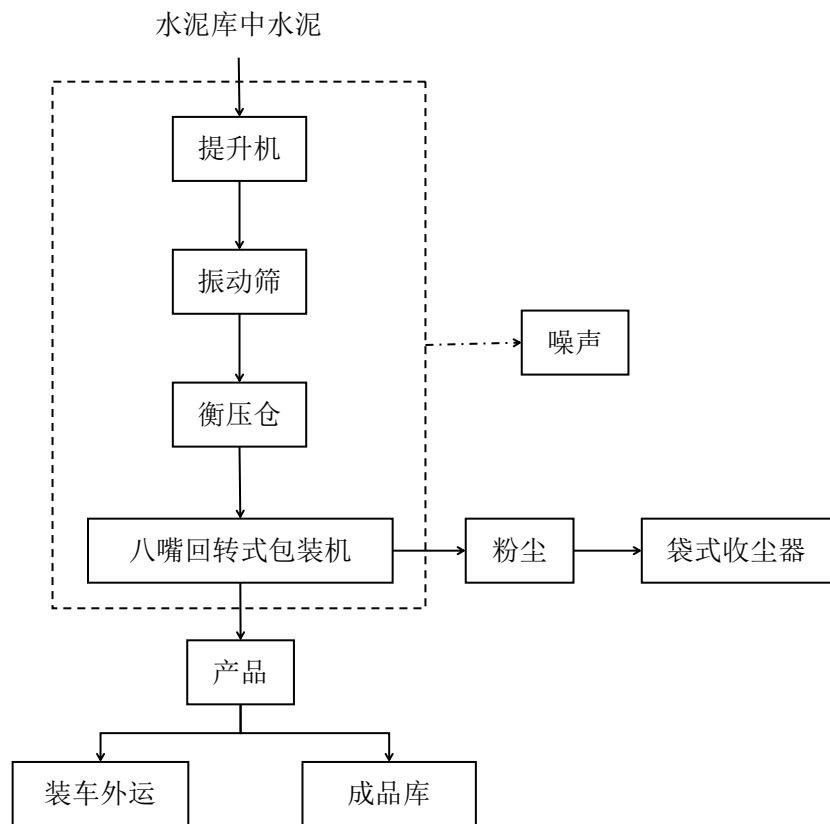


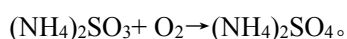
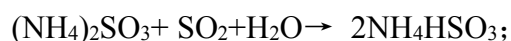
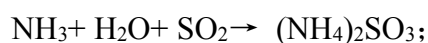
图 5-4 营运期包装工序工艺流程及产污环节

2、营运期工艺流程简述：

(1) 窑尾烟气脱硫

充分利用现有 SNCR 降氮脱硝系统，在其基础上新增氨水喷射系统一套，在 C1、C2 风管上升通道合理的位置加装氨水喷枪三支。氨水通过输送泵进入喷射控制单元，废气经窑尾排风机引入喷射控制单元，废气中的 SO₂ 与喷射的氨水发生化学反应达到去除 SO₂ 的作用，降低废气中 SO₂ 的排放量。窑尾烟气温度在 605℃ 左右，排气筒出口温度在 100℃ 以上，故无生产废水产生，产生的硫酸铵固体进入回转窑进行回收利用，不外排。

烟气脱硫过程中涉及的化学反应如下：



(2) 包装生产线

来自水泥库的水泥由提升机经斜槽送至振动筛，筛去杂物后进入衡压仓，再进入八嘴回转式包装机包装成袋装水泥，由电子秤计量，包装后的水泥用带式输送机由汽车装车机直接装车或送至成品库内堆放。

二、主要污染工序：

(一) 施工期主要污染工序

本项目属于新建项目，项目包装系统改造工程位于现有包装车间旁空地、窑尾烟气脱硫技改利用现有 SNCR 降氮脱硝系统，不新增占地。施工期主要进行设备安装调试。项目所在区域环境质量已趋于稳定。经现场勘察，无遗留环境问题，因此本次环评要求项目在设备安装调试过程中做好隔声降噪措施，对施工期污染物产排、治理不再进行分析。

(二) 营运期主要污染工序

- 1、废气：粉尘、二氧化硫、氨气；
- 2、噪声：噪声主要由生产设备产生，产噪设备有鼓风机、输送泵、输送机、给料机、包装机等。源强约在 70~85dB (A) 之间；
- 3、固废：硫酸铵固体、废包装袋、除尘系统除尘灰。

三、污染物产生、排放和治理

(一) 大气污染物的产生、排放及治理

项目包装系统改造工程为扩建 1 条包装生产线，但由于全厂水泥总产量不变，包装系统采取的粉尘治理措施是一致的，需要包装的水泥总量不变，全厂包装过程中产生的粉尘总量（包括有组织粉尘和无组织粉尘）不变，本次评价对技改部分（新增 1 条包装生产线）产生的粉尘进行分析。

1、包装车间包装过程产生的有组织粉尘

包装系统由提升机、振动筛、中间仓、包装机、输送带等设备或环节组成。产尘点较多，也是水泥厂的主要尘源之一。包装成袋后的水泥经由汽车直接运出厂。包装车间采用脉冲袋式收尘器对各产尘点进行收尘。

项目设置 1 台 8 嘴回转式包装机，在包装生产线设有收尘装置和 2 台气箱脉冲袋式除尘器（PPW96-6、除尘效率 99.9%）对包装过程中产生的粉尘进行收集处理后通过 15m 高排气筒排放。根据建设单位提供资料和监测报告可知（监测报告见附件 8），项目包装过程中粉尘的产生量约为 306t/a，则项目产品包装粉尘有组织排放浓度为 15mg/m³，排放量约为 0.3t/a。排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 标准限值（颗粒物≤20mg/m³），实现了达标排放。

表 5-1 项目有组织粉尘排放情况表

项目	设备名称	型号	数量	处理风量 (Nm ³ /h)	出口浓度 (mg/m ³)	排气筒高度 (m)	备注
包装系统	气箱脉冲袋式收尘器	PPW96-6	2	10000	15	15	新增

2、包装车间产生的无组织粉尘

项目在水泥包装过程中会有一定量的产品溢出形成粉尘，建设单位采取在包装生产线设有可靠的收集措施并设置有脉冲袋式除尘器，故无组织粉尘量较少，根据项目例行监测数据（例行监测报告见附件 8），项目包装车间无组织粉尘排放浓度约 0.1mg/m³，排放量约为 1.2t/a。排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）中表 1 标准限值（颗粒物≤0.5mg/m³），可实现达标排放。

3、二氧化硫和氨气

项目窑尾烟气脱硫技术改造为脱硫工程，项目采用高温氨法进行脱硫，充分利用

现有降氮脱硝系统，氨法脱硫目前广泛应用于电厂脱硫系统，是一种高效、低成本的湿法脱硫工艺，脱硫效率可达90%以上。高温氨法脱硫过程中，窑尾烟气温度的605℃左右，排口温度100℃以上，氨水在高温条件下会发生分解出少量氨气，根据建设单位提供资料和例行监测数据可知，公司现有项目二氧化硫产生浓度约350mg/m³（本次技改前二氧化硫产生浓度的平均值），产生量为520.8t/a，项目窑尾废气经过脱硫处理后二氧化硫的排放浓度约7~148mg/m³（本次技改完成后二氧化硫实测排放浓度取35mg/m³），风机风量为20万m³/h，排放速率为7kg/h，二氧化硫的排放量为52.08t/a；项目氨气的排放浓度约2.01mg/m³，排放速率为0.415kg/h，排放量约3.09t/a。

本项目废气产排情况见下表。

表 5-2 本项目废气产生及排放情况表

污染源	污染物名称	处理前		治理措施	处理后	
		产生浓度 (mg/m ³)	产生量 (t/a)		排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)
包装车间	有组织粉尘	/	306	收尘装置+脉冲袋式除尘器	15	0.3
	无组织粉尘	/	2.0	密封措施、封闭厂房	83.3	1.2
窑尾烟气	SO ₂	350	520.8	高温氨法脱硫	35	52.08
	氨气	2.01	3.09	/	2.01	3.09

（二）废水产生、排放及治理

本项目生产过程中不用水。

本项目不新增工作人员，项目所需运行人员从公司内部调剂，项目实施后，公司总生产人员不增加，不新增生活用水。

（三）噪声产生及治理措施

项目主要产噪设备为产噪设备有鼓风机、输送机、离心通风机、给料机、包装机等。源强约在70~85dB(A)之间。主要噪声源强及治理情况见下表。

表 5-3 主要噪声源强及治理措施一览表

噪声源	数量	总声源声级 dB(A)	位置	治理措施	治理后总声级 dB(A)	叠加后声级 dB(A)
鼓风机	1台	85	包装车间	基座减振、车间隔声	70	74.01
输送机	3台	80			70	
离心通风机	1台	80			65	
给料机	1台	75			60	
包装机	1台	70			60	

注：叠加后声级指采取降噪措施后车间外的总噪声声级。

本项目拟采取以下噪声防治措施：

- ①设备采购时均选用低噪声设备；
- ②通过总图布置，合理布局，防止噪声叠加和干扰，经厂房隔声、并定期对设备进行维护。
- ③在产噪设备下设置减振座。

（四）固体废物的产生及处置措施

固体废物主要为脱硫系统固废（主要成分为硫酸铵）、集尘灰和废包装材料，属于一般固体废物。本项目不新增工作人员，不新增办公生活垃圾；脱硫系统固废（主要成分为硫酸铵）定期清理，回用于水泥生产，不外排；包装车间集尘灰产生量约 303.7t/a，成分为水泥，收集后回用；废包装材料产生量约 0.5t/a，收集后外售废品收购站。

表 5-4 项目固体废物产生及排放情况表

污染物名称	排放源	产生量	处置措施
脱硫系统固废	脱硫系统	393.0t/a	回用于水泥生产，不外排
包装车间集尘灰	包装车间	303.7t/a	收集后回用
废包装材料	包装车间	0.5t/a	收集后外售废品收购站

（五）项目污染物排放量统计分析

1、本项目污染物产生及排放情况统计见下表。

表 5-5 本工程污染物产生及排放情况统计表 单位 t/a

污染源		污染物名称	处理前产生量	自身削减量	处理后排放量	排放去向
废气	包装车间	有组织粉尘	306	303.7	0.3	脉冲袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒外排
	包装车间	无组织粉尘	2.0	0.8	1.2	大气环境
	窑尾废气	SO ₂	520.8	468.72	52.08	高温氨法脱硫
		氨气	3.09	0	3.09	大气环境
固废	脱硫系统	脱硫固废	393.0	393.0	0	回用于水泥生产，不外排
	包装车间	集尘灰	303.7	303.7	0	收集后回用
	包装车间	废包装材料	0.5	0.5	0	收集后外售废品收购站

2、技改后全厂污染物排放量统计分析

本工程实施后全厂污染物产生及排放情况统计见下表。

表 5-6 本项目实施后全厂污染物排放量统计分析 单位 (t/a)

污染源	污染物名称	治理前产生量(t/a)	排放量(t/a)	治理措施削减量(t/a)	排放去向
大气污染物	烟尘(或粉尘)	436448	436.4	436011.6	15m 高的排气筒排放到大气
	无组织排粉尘	13.2	13.2	0	
	SO ₂	520.8	52.08	468.72	大气环境
	NO _x	2804.88	560.976	2243.904	
	氨气	3.09	3.09	0	
水污染物	COD _{Cr}	5.20	0.0	5.20	经生物接触氧化装置收集用于施肥
	BOD ₅	2.98	0.0	2.98	
	SS	4.46	0.0	4.46	
固废	废包装材料	110	0.0	110	外售废品收购站
	集尘灰	303.7	0	303.7	收集后回用
	脱硫固废	393.0	0	393.0	回用于水泥生产，不外排
	生活垃圾	74.75	0.0	74.75	收集后回用于生产

(六) 项目技改前后污染物排放“三本帐”变化情况分析

项目为窑尾废气脱硫技术改造项目，属于大气污染治理工程。由于原有工程和本项目均无生产废水排放；生活污水生物接触氧化装置处理后用于绿化及道路洒水等；办公生活垃圾收集后送回回转窑焚烧；废包装材料外售废品收购站。本项目窑尾废气脱硫技术改造对窑尾废气进行脱硫，降低了全厂窑尾废气中二氧化硫的排放量；包装系统改造新增 1 条包装生产线，但全厂水泥总产量不变，需要包装的水泥总量不变，因此本项目包装系统改造不会改变全厂的粉尘的排放量，本项目“三本帐”分析具体情况见下表。

表 5-7 项目技改前后污染物排放“三本帐”分析表 单位 t/a

污染源	污染物名称	原有污染物排放	以新带老削减排放	改扩建项目排放	项目建成后总排放	变化情况
大气污染物	烟尘（粉尘）	436.4	0	0	436.4	0
	无组织排放粉尘	13.2	0	0	13.2	0
	NO _x	560.976	0	0	560.976	0
	SO ₂	52.08	468.72	52.08	52.08	-468.72
	氨气	14.66	0	3.09	17.75	+3.09

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	排放浓度及排放量
大气污染物	包装车间	有组织粉尘	306t/a	15mg/m ³ ; 0.3t/a
		无组织粉尘	2.0t/a	0.1mg/m ³ ; 1.2t/a
	窑尾废气	SO ₂	350mg/m ³ ; 520.8t/a	35mg/m ³ ; 52.08t/a
		氨气	2.01mg/m ³ ; 3.09t/a	2.1mg/m ³ ; 3.09t/a
水污染物	办公生活污水	生活污水	/	/
固体废弃物	包装车间	包装车间集尘灰	303.7t/a	收集后回用
	包装车间	废包装材料	0.5t/a	收集后外售废品收购站
	脱硫系统	脱硫固废	393.0t/a	回用于水泥生产, 不外排
噪声	营运期	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的3类标准限值		

主要生态环境影响:

本项目在原厂区内进行建设, 不新增占地。项目包装车间为钢结构, 施工期间不进行土石方开挖等大型施工, 施工期采取了必要的防治措施, 对生态环境的影响较小。

环境影响分析

(表七)

一、施工期环境影响简要分析

根据建设单位的施工时序可知,设备安装期短,同时在安装过程中进行严格管理,做到文明施工后,对周围环境影响较小,且影响具有时效性,施工期间产生,施工完成后消除。

二、营运期环境影响分析

项目在运行期间将产生水环境、大气环境、声学环境、固体废弃物等方面的污染影响,下面就这些方面分别进行描述:

1、水环境影响分析

项目无生产废水产生,不新增工作人员,项目所需运行人员从公司内部调剂,项目实施后,公司总生产人员不增加,不新增生活用水。公司职工生活污水经污水处理站(生物接触氧化)处理达国家《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级标准,经沉淀后回用于绿化、道路洒水等,不外排。项目不设废水排放口,不会改变该区域地表水现有的质量级别和功能。

2、环境空气影响分析

项目包装系统改造工程为扩建1条包装生产线,但由于全厂水泥总产量不变,包装系统采取的粉尘治理措施是一致的,需要包装的水泥总量不变,全厂包装过程中产生的粉尘总量(包括有组织粉尘和无组织粉尘)不变。

(1) 有组织粉尘

项目设置1台8嘴回转式包装机,在包装生产线设有收尘装置和2台气箱脉冲袋式除尘器(PPW96-6、除尘效率99.9%)对包装过程中产生的粉尘进行收集处理。根据建设单位提供资料和监测数据可知,项目包装过程中粉尘的产生量约为306t/a,项目产品包装粉尘有组织排放浓度约为15mg/m³,排放量约为0.3t/a。排放浓度满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)中表1标准限值(颗粒物≤20mg/m³),可实现达标排放。

(2) 无组织粉尘

项目包装车间无组织粉尘排放量约为1.2t/a,、排放浓度约0.1mg/m³。无组织排放将在近距离内造成一定的影响,为保护大气环境和项目四周居民人群健康,故环评拟设定卫生防护距离来界定。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_m—排放标准浓度限值（mg/m³）；

Q_c—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。

根据上式，以无组织排放量为基础，计算项目卫生防护距离，调查卫生防护距离内的人口数量及对策措施。

表 7-1 卫生防护距离情况

产污源	污染物	无组织 排放面积	无组织 排放量	标准浓度 限值	平均风 速	卫生防护 计算距离	卫生防护 划定距离
包装车间	粉尘	600m ²	1.2t/a	现状值（0.266） +0.5mg/m ³	1.2m/s	89.41	100m

则本项目确定卫生防护距离为以包装车间为中心的 100m 范围。根据《四川金顶广元水泥有限公司 2×2500t/d 熟料新型干法水泥生产线综合利用技改工程环境影响报告书》，原项目划定的卫生防护距离为 200m，项目卫生防护距离范围内农户须实施搬迁。旺苍县人民政府以旺府发[2006]134 号文对项目卫生防护距离内农户搬迁作出承诺，在项目试生产前必须妥善落实对 200m 卫生防护距离范围内现有住户 70 户（194 人）进行搬迁安置工作。并且保证不得降低搬迁户现有生活水平，不得造成新的环境问题，杜绝发生纠纷事件。同时要求厂界 200m 卫生防护距离范围内不得规划建设医院、学校、居住区等环境敏感建筑。本项目卫生防护距离在原项目卫生防护距离范围内，因此本次评价不单独提出卫生防护距离要求。

（3）二氧化硫和氨气

根据建设单位提供资料和例行监测数据可知，公司现有项目二氧化硫产生量约 520.8t/a，产生浓度为 350mg/m³，则项目窑尾废气经过脱硫处理后二氧化硫的排放量约 52.08t/a，排放浓度约 35mg/m³；氨气排放量约 3.09t/a，排放浓度约 2.1mg/m³，满足《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）标准限值要求（SO₂ 排放限值：200mg/m³，氨排放限值：10mg/m³）。

以上二氧化硫和氨气的排放浓度和速率数据均来自于项目例行监测数据，项目二

氧化硫和氨气均做到了达标排放。

综上所述，项目大气污染物做到了达标排放，不会对区域大气环境造成明显影响。

3. 声学环境影响分析

项目主要产噪设备为产噪设备有鼓风机、输送机、离心通风机、给料机、包装机等。源强约在 70~85dB (A)之间。项目通过选用低噪设备，并对设备相应采取基座减振、厂房隔声等措施，再通过厂区距离衰减，能够确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中规定的 3 类标准限值要求。离本项目包装车间最近的环境敏感点是厂区周围的居民，项目噪声预测情况见下表。

2、场界噪声预测

本项目噪声源强主要为包装车间设备噪声，采取基础减振、厂房隔声等措施，贡献值不大。

预测模式采用以下较常见的距离衰减模式进行：

$$LA(r)=LA(ro)-20lg(r/ro)$$

式中： $LA(r)$ ——距离声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$LA(ro)$ ——距声源 ro 处的 A 声级，dB(A)；

ro 、 r ——距声源的距离，m。

由上式预测每个噪声源在某点的贡献值，再将所有声源在该点的贡献值用对数法叠加，得出本项目噪声源对该点噪声的贡献值，叠加各个噪声源强厂界噪声贡献值得出整个场界贡献值：

$$L = 10lg(\sum_{i=1}^n 10^{0.1Li})$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

Li ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n ——声源个数。

根据噪声距离衰减模式和噪声叠加模式预测出场界噪声，预测结果见表 7-2。

表 7-2 厂区场界噪声预测结果 单位：dB(A)

方位	室外声源 噪声值	距厂界的 距离 (m)	贡献值	背景值		预测值	
				昼间	夜间	昼间	夜间
东场界	74.01	100	34.01	62	58.2	62.01	58.22
南场界		60	38.45	60.5	60.4	60.53	60.43
西场界		30	44.47	63.1	63.5	63.16	63.55

北场界	250	26.05	64.6	61.0	64.6	61.0
南侧最近居民	130（距车间距离）	31.73	57.7	48.2	57.71	48.3

从上表可知，项目厂界噪声预测值均超过《工业企业环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准，分析其主要原因为环境本底噪声值超标，本次环评要求建设单位加强对产噪设备的管理维护，优化生产工序，夜间不进行破碎、打磨等产噪较大的生产工序，确保厂界噪声达标排放。

4.固体废物环境影响分析

固体废物主要为脱硫系统固废（主要成分为硫酸铵）、集尘灰和废包装材料，属于一般固体废物。本项目不新增工作人员，不新增办公生活垃圾；脱硫系统固废（主要成分为硫酸铵）定期清理，回用于水泥生产，不外排；包装车间集尘灰成分为水泥，收集后回用；废包装材料收集后外售废品收购站。

本项目固体废物全部合理处置，对周围环境影响较小。

5、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的一种全新生产工艺路线，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。

本项目清洁生产主要体现在以下几个方面：

1、生产工艺及装备

本项目的生产设备，主要先进性能在于封闭式作业和先进的除尘系统，利用气力输送，全过程用动力电源，配以全自动包装系统。本项目生产工艺具有以下特点：

- （1）可靠密封、无泄漏技术。
- （2）系统全封闭负压作业，粉尘污染小、噪声小。
- （3）设备系统智能化程度高、操作简单、维修方便。
- （4）机械稳定性强。

2、污染物产生指标

本项目生产过程中产生的在气污染物主要为粉尘，粉尘由脉冲袋式除尘器处理后达标排放，包装车间对粉尘的阻隔作用较好，无组织粉尘排放量较少；由此可知，项目在生产全过程注重污染物控制，单位产品大气污染物产生量较小，满足清洁生产要

求。

综上所述，从减少污染物产生量、工艺先进性和节能等方面分析，本项目符合清洁生产原则。

6、环境风险分析

本项目风险事故主要包括粉尘和二氧化硫事故排放和氨水泄漏风险。

(1) 影响分析

粉尘风险事故主要为除尘器的维护保养工作不到位而导致除尘器滤袋破损、烟道损坏，操作失误导致料仓满仓，造成粉尘事故排放，会污染项目所在区域的大气环境，危害当地居民的健康。

二氧化硫风险事故排放主要为脱硫设施的维护保养工作不到位而导致脱硫设施（氨水喷嘴）破损、管道损坏，操作失误窑尾废气未经处理直接排放，造成二氧化硫事故排放，会污染项目所在区域的大气环境，危害当地居民的健康。

氨水泄漏风险事故主要为氨水输送管道和储罐发生破裂，导致氨水发生泄漏，导致氨水外排到外环境中影响区域环境，危害当地居民的健康。本项目氨法脱硫系统在原降氮脱硝系统的基础上进行建设，不新增用地，原降氮脱硝系统氨水储罐和管道处均建设有围堰、导流沟和事故应急池，能够有效收集事故氨水，确保氨水得到有效处理。

(2) 事故防范措施

a、投产前应制定出尽可能完善的各项安全生产规章制度并贯彻执行，制定严格的工艺操作规程。各级领导和生产管理人员必须重视安全生产，加强安全监督和管理，积极推广科学安全管理方法，强化安全操作制度和劳动纪律，提高职工的安全意识和环保意识。

b、应设有备用电源和易损易耗部件、零件的备件，以备停电或设备出现故障时保障及时更换，使粉尘能及时处理。

c、加强对环保设施的管理与维护工作，杜绝非正常生产情况和事故的发生。

d、建立对设备定期保养等维修制度，规定定期检修的周期、程序和批准手续，规定定期安全检查和整改的制度等，对泵、管道、阀门、接口处都要定期检查，确保工业设备和环保设施的正常运行，严禁跑、冒、滴、漏现象的发生。设备检修前，应进行彻底置换，需要进入容器内进行维修工作时，应严格执行进入容器作业的各项安

全管理规定，严禁违章作业。

e、加强管理，建立非正常排放的应急制度和响应措施，将非正常排放的影响降至最低。

f、对职工要加强职业培训和安全教育。培养职工要有高度的安全生产责任心，并且要熟悉相应的业务，有熟练的操作技能，具备有关物料、设备、设施、工艺参数变动及泄漏等的危险、危害知识，在紧急情况下能采取正确的应急方法。

(3) 事故应急预案

①制定应急预案

企业应针对项目原料用量、输送、工艺、贮存和工艺设备的性能，制定切实可行的应急预案，应包括：粉尘泄漏环境污染控制应急预案、管道破裂事故及环境污染控制应急预案、脱硫设施故障环境污染控制应急预案等。企业制定的应急预案报旺苍县环境保护局等相关部门备案并及时修订。

②应急预案内容

结合企业实际情况，确定预案编制内容。主要包括 17 个方面的内容：

- (1) 企业基本情况
- (2) 危险目标及其危险特性、对周围的影响
- (3) 危险目标周围可利用的安全、消防、个体防护的设备、器材及其分布。
- (4) 应急救援组织机构、组成人员和职责划分。
- (5) 报警、通讯联络方式。
- (6) 事故发生后应采取的处理措施。
- (7) 人员紧急疏散、撤离。
- (8) 危险区的隔离。
- (9) 检测、抢险、救援及控制措施。
- (10) 受伤人员现场救护、救治与医院救治。
- (11) 现场保护与现场洗消。
- (12) 应急救援保障。
- (13) 预案分级响应条件。
- (14) 事故应急救援终止程序。
- (15) 应急培训计划。

(16) 演练计划。

(17) 附件。

B.事故应急处理的分工及培训

平时应对其主要补救措施进行分工及事前培训，同时要加强预案研究和训练，一旦发生事故，应全员投入抢救，为做到忙而不乱。

厂长或值班长：负责对事故的处理指挥，应按其分工、组织和指挥断气、断电、灭火和报警，待事故得以控制后隔离和保护现场。按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门。

机房操作工、维修工：负责切断气源，根据管道流程分别负责关闭总进气阀及气库进出气阀。

电工：负责切断电源，含动力电及照明电，对于泄漏事故，应迅速果断。

其余人员：参加疏导工作，做到有序撤离。

①事故发生后，应急处理人员佩戴防护口罩，从上风向进入现场。对伤者进行必要的处理和抢救，并迅速送往最近的医院救治。

②采取紧急堵漏措施，紧急切断进、出料阀门，防止继续外泄。

③按照紧急事故汇报程序报告有关主管部门，向消防系统报警。

④加强平时培训、演练力度，确保在事故发生时能快速作出反应。

经过以上分析，建设单位按照要求重视事故防范措施，编制应急预案和开展安全评价，可降低本项目产生环境风险的概率，减轻因事故造成的环境污染程度。

因此，本项目的环境风险在可接受范围。

7、环境经济效益分析

(1) 环境效益

本项目为窑尾废气脱硫设施技改和包装系统改造工程，属于大气污染治理工程，项目的实施将极大的降低二氧化硫的排放，有利于区域大气环境的保护。本项目无生产废水产生，固体废物均得到综合利用或有效的处置；粉尘经袋式除尘器处理后达标外排。噪声通过采取基础减震、厂房隔声、绿化降噪等噪声防治措施，厂界噪声可以达标，对周围环境影响较小。

因此，本项目在环保上的投资，有着较好的环境效益。

(2) 社会经济效益

本项目建成后，具有较好的社会效益，主要表现在：

①项目工程投产后，对提高产品包装能力，保障销售市场产生积极影响。

②项目建成后，将有利于提高企业环保水平，降低环保风险。

8、环境管理与环境监测

(1) 环保管理机构

建设单位应建立环保管理机构，负责项目的环保工作的监督和管理。

(2) 环境管理的主要内容

A：制订企业环保管理制度和岗位责任制，规范工作程序。

B：进行环保宣传教育，以提高员工环保意识；加强生产过程中的环保管理，确保达标排放；制订污染治理计划和环保计划，确保污染治理和环保工作顺利实施；监督、检查环保设施的运行和生态恢复执行情况，接受环保部门的监督。

C：对项目 2 根 15m 高排气筒设置监测孔和采样平台，监测孔应设置在距弯头、阀门变径管下游方向不小于 6 倍直径，距上游方向不小于 3 倍直径，采样孔的内径应不小于 80mm；采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便的操作。平台面积不小于 1.5m²，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不小于 200kg/m²，采样孔距平台面为 1.2~1.3m。

(3) 环境监测

环境监测是环境管理最重要的手段之一，通过环境监测，可正确、迅速完整地为一建设项目日常环境管理提供必要依据。本项目的监测计划应包括两方面：即竣工验收监测和运营期的常规监测计划。

1) 竣工验收监测

项目环评批复后，应及时和环保主管部门及指定的环境监测站联系，在环境监测站对建设项目环保“三同时”设施监测合格后，上报环保主管部门组织竣工验收。建设项目竣工环境保护验收范围包括：①与建设项目有关的各项环境保护设施；②环境影响报告表和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施。

2) 运营期的常规监测

本项目应委托环境机构定期进行大气污染物日常监测和常规监测。本项目常规监测因子及频次具体内容如下：

表 7-2 环境监测计划一览表

监测项目	监测布点	监测因子	监测频次
大气监测	包装车间排气筒 2 个监测点位	颗粒物	1 次/季度
	窑尾废气排气筒 1 个监测点位	SO ₂	1 次/季度
	窑尾废气排气筒 1 个监测点位	NH ₃	1 次/季度
噪声监测	项目厂界四周共设置 4 个监测点	等效连续 A 声级	

三、环保投资

本项目总投资 541 万元，其中新增环保投资约 136 万元，占总投资的 25.14%，投资估算详见下表。

表 7-3 项目环保投资一览表

项目		投资估算 (万元)	措施	备注
废气治理	包装车间	45	设置粉尘收集系统+脉冲袋式除尘器 2 台，对包装过程中产生的粉尘进行收集，收集后回用；包装车间排气筒 2 根，高度为 15m，并设置监测孔和采样平台	新增
	脱硫设施	81	利用原有降氮脱硝系统，新增氨水喷射系统 1 套，对窑尾废气中 SO ₂ 进行处理	
废水治理	生活污水	/	经化粪池收集后用于厂区绿化或周围农田施肥，不外排	原有
噪声治理	设备噪声	5.0	厂房密闭隔声、基座减震等	新增
固体废弃物处置	生活垃圾	/	收集后送回转窑焚烧	原有
	收尘灰	/	除尘器收集灰回用于生产	计入废气治理投资
	脱硫系统固废	/	定期清理后回用于水泥生产	
环境风险	氨水储罐区和输送系统	/	设置围堰、导流沟和事故应急池	降氮脱硝系统原有
环境管理	包装车间	5.0	包装车间 2 根 15m 高排气筒设置监测孔和采样平台	新增
合计		136		

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	排放源 (编号)	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气 污染 物	包装车间	有组织粉尘	袋式除尘器处理后由 15m 高的排气筒排放。	达标排放
		无组织粉尘	厂区绿化	
	窑尾废气	SO ₂	高温氨法脱硫设施	
		氨气	/	
水污 染物	办公生活	生活污水	经污水处理站（生物接触氧化）处理达国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，经沉淀后回用于绿化、道路洒水等，不外排	不外排
固体 废物	包装车间	脱硫系统固废	回用于水泥生产	不外排
		集尘灰	收集后回用	不外排
		废包装材料	收集后外售废品收购站	不造成二次污染
噪 声	选用低噪声型设备，设备基础设置减振措施、厂房隔声，可以做到噪声不扰民			

生态保护措施及预期效果

本项目在原厂区内进行建设，不新增占地。项目包装车间为钢结构，施工期间不进行土石方开挖等大型施工，施工期采取了必要的防治措施，对生态环境的影响较小。

结论与建议

(表九)

一、结论

1、产业政策符合性分析

本项目为脱硫工程项目，属于生态保护和环境治理业，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第21号《产业结构调整指导目录（2011年本）》（2013年修正）判断，项目不属于《目录》中所列“鼓励类、限制类、淘汰类”之列，同时依据《促进产业结构调整暂行规定》（国发〔2005〕40号文）的相关规定，不属于限制、淘汰类落后之列，且符合国家有关法律、法规和政策规定的属于允许类。

同时，旺苍县经济商务和信息化局出具了《四川省技术改造投资项目备案表》（川投资备【2018-510821-30-03-255749】JXQB-0063号），同意本项目的建设。

因此，本项目建设符合国家现行产业政策要求。

2、规划选址合理性分析

本项目位于四川省广元旺苍县白水镇卢家坝现有厂区内，不涉及新增用地。不改变土地使用性质，原厂区位于旺苍县城市规划区外，旺苍县规划和建设局以[2005]第02号文出具了选址意见书。因此，项目与旺苍县城市总体规划相容。

本技改项目为生态保护和环境治理业，降低了窑尾废气中二氧化硫的排放量；技改项目不新增员工，故没有新增生活污水排放；项目利用公司现有一套SNCR降氮脱硝系统采用高温氨法进行脱硫，新增氨水喷射系统一套，加装氨水喷枪三支，在氨法脱硫过程中，装置内窑尾废气温度约605℃，排气口温度100℃，故无生产废水产生；项目新增一条包装生产线，包装过程中会产生粉尘，经2套脉冲袋式除尘器处理后通过15m高排气筒外排，由于公司生产的水泥总量是一定的，在包装过程中均采取了除尘措施，粉尘总产生量及排放量均不发生变化，本次技改不新增粉尘排放量。

根据现场踏勘，项目环境敏感点主要为周围卢家坝村居民。本项目的实施将降低窑尾废气中二氧化硫的排放量，对降低周围环境敏感点的影响产生积极作用。

综上所述，评价认为，从环保角度而言，本项目符合当地发展总体规划，选址合理。

3、项目平面布置合理性分析

项目结合厂区现有条件进行改造；在满足生产工艺流程条件下，做到布局合理；厂区整体实行人流、物流和车流分离的原则，使人流、物流、车流互不干扰，合理畅

通；整个厂区总平面严格按照现行的有关设计规范要求，满足防火等安全保护要求；满足生产工艺要求。

本项目为窑尾烟气脱硫技术改造及包装系统改造工程，属于生态保护和环境治理业。项目的实施有利于降低污染物的排放，减轻对周围环境的影响。

综上，项目整个厂区布置功能分区明确，生产工艺流程合理，人流、物流分开，布局紧凑，保持了总体布局的合理性和完整性，因此是切合实际、切实可行的。

4.环境现状结论

环境空气：本项目所在区域满足《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中的二级标准限值的要求，项目所在区域环境空气质量状况较好。

声学环境：本项目区域环境噪声不满足《声环境质量标准》GB 3096-2008 中 2 类标准限值的要求，项目所在区域声环境质量较差。

地表水环境：本项目区域水环境质量满足《地表水环境质量标准》GB 3838-2002 中III类水域标准限值的要求，项目所在区域声环境质量较好。

5、环境影响分析结论

地表水：本项目无生产废水和生活污水外排，办公生活污水经原有污水处理站（生物接触氧化）处理达国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准，经沉淀后回用于绿化、道路洒水等，不外排，对周围地表水环境影响较小。

环境空气：项目窑尾烟气脱硫技术改造为脱硫工程，项目实施后将降低窑尾废气中二氧化硫的排放量，有利于区域大气环境质量保护；包装系统改造工程为扩建 1 条包装生产线，但由于全厂水泥总产量不变，包装系统采取的粉尘治理措施是一致的，需要包装的水泥总量不变，全厂包装过程中产生的粉尘总量（包括有组织粉尘和无组织粉尘）不变，对周围大气环境影响较小。

声学环境：通过有效治理措施后，项目噪声不会对周围居民产生扰民影响。

固体废弃物：本项目固体废物全部收集妥善处理，不会对环境产生影响。

6、总量控制

根据项目污染物排放的实际情况，结合国家污染物排放总量控制原则，本次环评不提建议性控制指标。

7、达标排放

本项目各污染源通过相应的处理措施后，评价认为：本项目做到了“达标排放”。

8、污染治理措施的有效性

评价认为，本项目采取的废水、废气、废渣和噪声治理方法均技术、经济可行，措施有效。

9、环境损益分析结论

本项目环境经济损益结果分析表明，在环保措施正常运行的前提下，本项目建成投产具有良好的社会效益、经济效益和环境效益，能够实现三者之间的协调发展。

10、评价结论

评价认为，本项目贯彻了“清洁生产和达标排放”控制污染方针，采取的“三废”及噪声污染治理措施均技术、经济可行。项目实施后不会改变评价区内地表水、环境空气、声学、固体废弃物环境的现有环境质量级别和功能。

综上所述，本项目建设符合国家产业政策，选址及平面布置合理可行，贯彻了清洁生产原则。对各污染源采取的环保措施合理有效，技术可行，污染物能实现达标排放，对评价区域环境质量的影响较小，采取本评价提出的环保措施后项目建设不会改变区域的环境功能。从环保角度分析，该项目在广元市旺苍县白河镇卢家坝现有厂区内建设是可行的。

二、环保要求及建议

1、本次评价结论是根据建设单位提供资料、工程规模，原辅材料用量、设计方案等情况基础上进行的，如果工程规模、原辅材料用量设计方案等有所变化，建设单位应按环保部门的要求另行申报。

2、加强管理，严格在岗人员操作管理，加强环保设施的定期检修和维护工作，防止设备运行不正常引起的噪声升高。

3、本项目必须保证足够的环保资金，以实施与本项目有关的各项治污措施。

4、为操作工人佩带必要的防护用具，以免粉尘危害工人身心健康。对生产设施规范管理，对高处作业、行走的设施要建设护栏。做好安全生产工作。

5、建议建设单位应提高企业整体素质，防止因事故排放或违反环保法律、法规造成环境风险，减少企业的经济损失，实现经济效益和环境效益的统一。同时加强员工的教育管理，使其在生产、生活中自觉保护环境。企业应进一步加强环境管理，减少能耗、水耗等，提高清洁生产水平。

注 释

一、本报告表应附以下附件、附图：

附件 1 立项批准文件

附件 2 其他与环评有关的行政管理文件

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

附图 2 项目平面图

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。