

建设项目环境影响报告表

项目名称：蒸压灰砂砖和水泥制品生产线建设项目

建设单位（盖章）：固原市原州区彭堡镇永宏机砖厂

编制日期：2020年1月

国家环境保护部制

打印编号: 1579078651000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	z7ue8		
建设项目名称	蒸压灰砂砖和水泥制品生产线建设项目		
建设项目类别	19_050砼结构构件制造、商品混凝土加工		
环境影响评价文件类型	报告表		
一、建设单位情况			
单位名称 (盖章)	固原市原州区彭堡镇永宏机砖厂		
统一社会信用代码	91640403774917058J		
法定代表人 (签章)	张福红		
主要负责人 (签字)	张福红		
直接负责的主管人员 (签字)	张福红		
二、编制单位情况			
单位名称 (盖章)	湖南大自然环保科技有限公司		
统一社会信用代码	91431000338438050H		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
李占峰	2016035150352014150825000163	BH 000528	李占峰
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
李占峰	全文	BH 000528	李占峰

《建设项目环境影响报告表》编制说明

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、铁路应写明起止地点。

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——给出技改项目清洁生产、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，说明技改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

项目名称	蒸压灰砂砖和水泥制品生产线建设项目				
建设单位	固原市原州区彭堡镇永宏机砖厂				
法人代表	张福红	联系人	张福红		
通讯地址	固原市原州区彭堡镇				
联系电话	15595458880	传真	/	邮政编码	756002
建设地点	固原市原州区彭堡镇				
立项审批部门	固原市原州区审批服务管理委员会	批准文号	项目代码： 2019-640402-30-03-0127 65		
建设性质	新建■改扩建□技改□	行业类型	C3021 水泥制品制造		
占地面积(平方米)	32228		绿化面积(平方米)	500	
总投资(万元)	800	其中：环保投资(万元)	42	环保投资占总投资比例(%)	5.2
评价经费(万元)	/	预期投产日期	2020年3月		
<p>1. 建设项目的由来</p> <p>随着建筑、装饰、市政等行业的发展，对建筑行业制造速度的要求也越来越高，因此建筑行业对蒸压灰砂砖及水泥制品的要求日益增加。固原市原州区彭堡镇永宏机砖厂（以下简称“建设单位”）为满足当前市场需求，拟在固原市原州区彭堡镇投资 800 万元建设蒸压灰砂砖和水泥制品生产线建设项目（以下简称“本项目”），项目建成后，可形成年产 1 亿块蒸压灰砂砖和 200000m³ 水泥制品的生产规模。</p> <p>根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，建设项目履行环境影响评价制度。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018 年 4 月 28 日），本项目属于“十九、非金属矿物制品业”中“50 砼结构构件制造、商品混凝土加工”中的其他，应编制环境影响</p>					

报告表”。建设单位委托湖南大自然环保科技有限公司（以下简称“评价单位”）承担本项目环境影响评价工作，接受委托后，评价单位组织技术人员到项目现场进行实地勘察和调研、收集和研读有关资料，在完成工程分析和环境影响因素识别的基础上，按照有关法律、法规和“环评技术导则”等技术规范的要求，编制完成了《固原市原州区彭堡镇永宏机砖厂蒸压灰砂砖和水泥制品生产线建设项目环境影响报告表》，现上报审批。

2.项目工程概况

项目名称：蒸压灰砂砖和水泥制品生产线建设项目

建设性质：新建

建设单位：固原市原州区彭堡镇永宏机砖厂

项目用地：项目用地为矿业用地。

建设地点：项目位于固原市原州区彭堡镇。项目中心坐标：北纬 $36^{\circ}14'36''$ ，东经 $106^{\circ}7'28''$ ，项目东侧为冬至河，南侧、西侧、北侧均为荒地。项目周围环境示意图见图2，本项目所在区域地理位置见图1。

3.建设内容

该项目拟用地为固原市原州区彭堡镇永宏机砖厂土地48.34亩（约32228平方米），新建蒸压灰砂砖生产车间 1500m^2 ，水泥制品生产车间 1200m^2 ，封闭式堆料库 200m^2 ，成品堆放场 800m^2 ，购置储罐3座（ 30m^3 /座），MSJ160-8型盘转式压蒸压灰砂砖机一套及水泥制品生产线一条（套），安装10t/h生物质锅炉一台；厂区道路硬化 680m^2 ，厂区绿化 500m^2 ，依托原有项目管理用房 150m^2 ，配套完善环保、消防等辅助设施和给排水、供电、“三废”治理等公用工程。项目建成后，可形成年产1亿块蒸压灰砂砖和 200000m^3 水泥制品。项目主要由主体工程、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程组成。项目组成见表1。

表 1

项目工程组成一览表

类别	项目	主要设施及工程特征	备注
主体工程	蒸压灰砂砖生产车间	封闭式生产车间一栋，建筑面积1500m ² ，彩钢结构，1层，内设MSJ160-8型盘转式压蒸压灰砂砖机一套。	新建
	水泥制品生产车间	封闭式生产车间一栋，建筑面积1200m ² ，彩钢结构，1层，内设水泥制品生产线一条（套）。	新建
辅助工程	宿舍	职工宿舍建筑面积500m ² ，彩钢结构，1层。	新建
	管理用房	管理用房建筑面积150m ² ，砖混结构，1层。	已建
储运工程	原料运输	砂子、石粉子采用汽车运输，水泥、粉煤灰由专用罐车运输。	新建
	原料储存	封闭式封闭式堆料库，建筑面积 200m ² ，库房位于厂区西北侧，设置为封闭式彩钢库房，料棚做到“三防”措施，具体为三面封闭，并设置雨棚，只留一面作为运输车辆装卸料通道，占地 1200m ² ，主要用于储存砂子。 水泥、粉煤灰：水泥、粉煤灰采用钢制密封储罐储存并自带仓顶除尘器，容量为 30m ³ 。 石粉子采用 2 座石粉子仓进行储存，容积为 50m ³ 。	
	产品储存	产品采用露天堆放，用于堆放各种成型产品，分为两处，分别位于办公室西侧和南侧，场地硬化，占地 800m ² 。	
	包装箱	1 个，平面尺寸为：4m × 3m × 8 个	已建
公用工程	给水	本项目用水由罐车拉运，用水主要为生产用水、生活用水，满足生产生活需求。项目总用水量约为 1281m ³ /a。	
	排水	采取雨污分流制，雨水经厂界雨水沟排至冬至沟；生产废水全部回用，不外排；办公室及职工宿舍产生的生活污水主要为盥洗废水，废水经收集后泼洒抑尘，厂区内建设 1 座旱厕，清掏物送至周边农田施肥。	
	供电	本项目的供电接公共电线。	
	供热	本项目建设 1 台 10t/h 生物质锅炉，主要用于项目生产蒸汽供应及冬季供暖。	

续表 1

项目工程组成一览表

类别	项目	主要设施及工程特征
环保工程	废水治理措施	采取雨污分流制，雨水经厂界雨水管道排入路边雨水沟；搅拌机及运输车清洗废水经二级沉淀池沉淀处理，养护废水经排污管网接入二级沉淀池处理，上清液回用于生产，不外排；办公室及职工宿舍产生的生活污水主要为盥洗废水，废水经收集后泼洒抑尘，厂区内建设 1 座旱厕，清掏物送至周边农田施肥。

	废气治理措施	<p>①原料运输车辆产生的动力起尘设置1个移动式洒水喷头对路面定期洒水降尘等措施，主要运输路面采取硬化措施。</p> <p>②水泥、砂石、石粉输送过程粉尘：水泥、粉煤灰等粉料仓到搅拌站全程密闭传送。</p> <p>③将砂石料存储、装卸设置为封闭式结构料库，料库做到三面封闭，并设置雨棚，只留一面作为运输车辆装卸料通道，并在厂区四周设置防风抑尘网，并做好砂石料堆场进出口路面的清扫及洒水抑尘。</p> <p>④蒸压砖投料及搅拌工序产生的粉尘收集后经过除尘效率达99%的高效袋式除尘器进行处理；混凝土投料及搅拌工序产生的粉尘分别收集后经过除尘效率达99%的高效袋式除尘器进行处理，经同1根15m高排气筒排放（P1）。</p> <p>⑤水泥筒库粉尘：水泥筒仓、粉煤灰筒仓、石粉筒仓产生的呼吸粉尘经仓顶除尘器处理，除尘效率达到99.8%以上。</p> <p>⑥成品养护区进行地面硬化，场地硬化面积800m²。</p> <p>⑦生物质锅炉设置1套布袋除尘器（除尘效率99%），1套集气装置（引风量3000m³/h），烟气由1套布袋除尘器（除尘效率99%）处理后通过40m高排气筒排放（P2）。</p> <p>⑧绿化面积500m²。</p>
	固体废物治理措施	<p>①生活垃圾：生活垃圾收集箱（2个），生活垃圾集中收集后送至园区生活垃圾收集点由专人清运处置。</p> <p>②沉淀池沉渣、除尘器收集的粉尘、不合格产品收集后回用于生产。</p> <p>③危险废物暂间一处（10m²），废机油由专用容器收集，定期交有资质单位处理，签订处理协议，做好危废运输台账。生活区设2个垃圾桶，生产区设一般固废暂存设施。</p> <p>④生物质锅炉灰渣、收尘灰（尘灰）作为有机肥还田。</p>
	噪声	对产生噪声设备采取选用低噪声设备和通过采取基础减震、墙壁隔声、厂区绿化距离衰减和对设备的更新维护等措施。
	绿化	绿化面积约为500m ²

4.生产规模

本项目可形成年产1亿块蒸压灰砂砖和200000m³水泥制品的生产规模。

5.主要产品方案、产量

本项目营运期主要产品与生产规模详见表2。

表2

产品方案表

产品	型号或规格（厚度）	年产量	备注
蒸压灰砂砖	240×115×53mm	1亿块	
水泥砖	200mm×100mm×60mm(面砖)	20万立方米	产品方案根据市场需求相应调整
	225mm×110mm×60mm(S砖)		
	250mm×190mm×80mm(草坪砖)		
	300mm×200mm×200mm(空心砖)		

6.主要经济技术指标

表 3

主要经济技术指标

序号	名称	单位	数量	备注
1	总投资	万元	800	企业自筹
2	占地面积	m ²	32228	/
3	建筑面积	m ²	5000	/
4	年工作日	天	180	/
5	工作制度	小时	8	/
6	总定员	人	20	/
7	绿化率	%	1.55	/

7.主要原辅材料及能源消耗量

本项目主要原辅材料为砂子、石粉、水泥，生产设备采用电作为能源，主要原辅材料用量及能源消耗量见表 4。

表 4

原辅材料年消耗量一览表

序号	原材料名称	单位	年消耗量	备注
1	1—2mm 石料	m ³ /a	4000	黑城砂石料厂
2	1—3mm 石料	m ³ /a	4000	黑城砂石料厂
3	石粉	m ³ /a	1000	黑城砂石料厂
4	水泥	t/a	300	中宁赛马、六盘山赛马
6	0.3mm	m ³ /a	3000	黑城砂石料厂
7	0.5mm	m ³ /a	3000	黑城砂石料厂
8	粉煤灰	t/a	500+	固原热电厂尾渣
9	外加剂(聚羧酸减水剂)	t/a	100	外购
序号	能源	单位	年消耗量(吨)	备注
1	水	m ³ /a	3150	由罐车拉运
2	电	万 Kwh /a	180	接公共供电管线

水泥：选用水泥活性、安定性良好的硅酸盐或普通硅酸盐水泥，水泥标号一般为 P32.5 或 P42.5：即普通硅酸盐水泥。水泥的标号是水泥“强度”的指标。水泥的强度是表示单位面积受力的大小，是指水泥加水拌和后，经凝结、硬化后的坚实程度（水泥的强度与组成水泥的矿物成分、颗粒细度、硬化时的温度、湿度、以及水泥中加水的比例等因素有关）。水泥的强度是确定水泥标号的指标，也是选用水泥的主要依据。标号越高的水泥强度越高。P42.5 指的是普通建酸盐水泥强度等级，就是普通硅酸盐水泥

的 28 天抗压强度标准不低于 42.5 兆帕。

8.主要生产设备

项目主要生产设备见表 7。

表 7 主要生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量	备注
1	骨料配料系统	PL2400Y11	1	
2	机架	传感器 1500kg	3	
3	主机系统	JS1500 搅拌机	1	卸料高度 2.6m
4	计量系统		1	
5	水路系统	水泵 65DWB35-5	1	
6	外加剂系统			
7	气路系统			
8	电控系统		1	
9	JS1500 搅拌机	Φ200×9.8m	2	11kw×2
10	水箱	3m ³	1	
17	生产线底托	2180 米 1640	103 套	
35	脱模机		1 台	
36	模具	390 模具	60 套	
37	底拖清扫器		1 套	
38	升降平台	1958 米 1900 米 880	5 台	6.0kw
39	液压站		3 座	4.4Kw
40	提升机		2 套	
41	走线槽	宽的 100×75	320m	
一	成型部分			
1	MSJ160-8 全自动液压砖机	台	1	
2	全自动码坯机	台	1	
3	砖机运输皮带机	台	1	
4	蒸养小车自动补给定位设备	台	1	
二	原料设备			
1	鄂式破碎机 Φ200×300	台	1	
2	球磨机 Φ1.2×4.5m	台	1	
3	斗式提升机	台	1	
4	螺旋输送机	台	1	
三	配料设备			
1	搅拌机 ZY3080	台	1	
2	配料机（三仓电子）	台	1	
3	微机控制系统	套	1	
四	消化搅拌设备			
1	连续式消化仓 40M ³	台	1	

2	搅拌机 DY30×08M	台	1	
3	皮带输送机	米	1	
五	养护设备			
1	蒸压小车	台	50	
2	摆渡车(1 辆车)	台	1	
3	转盘	台	2	
4	蒸压釜 Φ2×21.0	台	2	
5	锅炉 10T	台	1	
六	其它			
1	5T 卷扬机	台	1	
2	石粉子仓	台	2	
3	储气罐、气泵	台	1	
4	抱砖夹一台			

注：本项目采用的生产设备不在《产业结构调整指导目录（2019）》中限制类、淘汰类中设备类别之列，符合当前的国家产业政策。

7.项目总投资及环保投资

项目总投资为 800 万元，其中环保投资为 42 万元，占总投资的 5.2%。主要用于建设集气罩、布袋除尘器、沉淀池、设备降噪、密闭输送设施等。具体项目环保投资一览表见表 6。

表 6 本项目环保投资分项表

项目名称		环保措施	投资金额 (万元)	比例 (%)
施 工 期	扬尘	洒水设施洒水抑尘。	0.8	1.9
	固废	固废收集设施(1 个)。	0.2	0.5
	噪声	设备均在厂房内操作，并加强施工设备检修。	0.2	0.5
营 运 期	噪声处理 设施	主要机械设备均加装减振基础；生产车间墙壁隔声、吸声处理；厂界绿化。	1.2	2.8
	废水处理 措施	生活污水：15m ³ 化粪池。 搅拌机及运输车清洗废水：搅拌机及运输车清洗车废水经二级沉淀池（80m ³ ）1 套，沉淀后上清液回用于生产。配套 280m 污水管网将成品区养护水等废水接入二级沉淀池处理。	8.0	19.0

	<p>废气处理设施</p>	<p>①原料运输车辆产生的动力起尘设置1个移动式洒水喷头对路面定期洒水降尘等措施，主要运输路面采取硬化措施。</p> <p>②水泥、砂石、石粉输送过程粉尘：水泥、粉煤灰等粉料仓到搅拌站全程密闭传送。</p> <p>③将砂石料存储、装卸设置为封闭式结构料库，料库做到三面封闭，并设置雨棚，只留一面作为运输车辆装卸料通道，并在厂区四周设置防风抑尘网，并做好砂石料堆场进出口路面的清扫及洒水抑尘。</p> <p>④蒸压砖投料及搅拌工序产生的粉尘收集后经过除尘效率达99%的高效袋式除尘器进行处理；混凝土投料及搅拌工序产生的粉尘分别收集后经过除尘效率达99%的高效袋式除尘器进行处理，经同1根15m高排气筒排放（P1）。</p> <p>⑤水泥筒库粉尘：水泥筒仓、粉煤灰筒仓、石粉筒仓产生的呼吸粉尘经仓顶除尘器处理，除尘效率达到99.8%以上。</p> <p>⑥成品养护区进行地面硬化，场地硬化面积800m²。</p> <p>⑦生物质锅炉设置1套布袋除尘器（除尘效率99%），1套集气装置（引风量3000m³/h），烟气由1套布袋除尘器（除尘效率99%）处理后通过40m高排气筒排放（P2）。</p> <p>⑧绿化面积500m²。</p>	28.0	66.7
	<p>固废处理设施</p>	<p>①生活垃圾：生活垃圾收集箱（2个），生活垃圾集中收集后送至园区生活垃圾收集点由专人清运处置。</p> <p>②沉淀池沉渣、除尘器收集的粉尘、不合格产品收集后回用于生产。</p> <p>③危险废物暂间一处（10m²），废机油由专用容器收集，定期交有资质单位处理，签订处理协议，做好危废运输台账。</p> <p>④生物质锅炉灰渣、收尘灰（尘灰）作为有机肥还田。</p>	3.6	8.6
<p>合计</p>		42	100	

8.公用工程

(1)给排水

①给水

本项目用水主要为职工生活用水以及生产用水。

生活用水：本项目劳动定员共计20人，生活用水量按60L/人·d计，年工作时间为180d，则职工生活用水计216m³/a。

拌合用水：原料混合搅拌需要用水，根据建设方提供数据可知，其用水量约105000m³/a（583m³/d），该部分水（新鲜水582.3m³/d，清洗废水

0.675m³/d)全部进入产品,不产生废水。

设备清洗水:设备需要定期清洗,平均每天清洗一次,按照 0.5m³/d 来计算,年工作 180 天,因此设备清洗用水为 90m³/a。

车辆清洗用水:洗车区设置二级沉淀池,洗车废水经沉淀后回用于生产,洗车区补充用水量 0.25m³/d, 45m³/a。

降尘用水:厂区定期洒水降尘,根据建设方提供数据可知,洒水量按照 1.0m³/d 来计算,年工作 180 天,年洒水量为 180m³/a。全部蒸发损耗,不外排。

养护用水:根据建设方提供数据可知,养护用水量按照 2m³/d 来计算,年工作 180 天,年洒水量为 360m³/a。养护用水蒸发,无生产废水产生。

绿化用水:依据《宁夏回族自治区有关行业用水定额》中绿化用水“南部山区为 150L/m².a”计算,项目绿化年用水量约为 600m³/a。全部蒸发损耗,不外排。

总之,项目总用水量约为 3150m³/a。项目用水由园区自来水管网提供,水质、水量可满足项目生产和生活要求。

②排水

a.生活污水 0.96m³/d,产污系数按照 0.8 来计算,生活污水产生量为 0.96m³/d,生活污水经化粪池处理后排入项目区南侧污水处理厂处理。

b.设备清洗废水的产生量按 0.9 计算,清洗废水 0.45m³/d,约 81m³/a,该部分废水暂存后可回用于拌合工序;

c.洗车区清洗水定期更换,废水产生量按照 0.9 系数来计,因此洗车区废水量 0.225m³/d,约 40.5m³/a,该部分废水暂存后可回用于拌合工序。

生产过程用水全部用于混料工段,经自然风干后全部蒸发掉;养护用水蒸发,无生产废水产生。

本项目用水情况估算表见表 7,水平衡图详见图 3。

表 7

项目用水情况估算表

单位:m³/d

序号	项目	用水定额	用水量					备注
			新鲜水量 (m ³ /d)	回用水量 (m ³ /d)	损耗 (m ³ /d)	废水产生量 (m ³ /d)	进入产品 (m ³ /d)	
1	生活用水	20 人	1.2	0	0.24	0.96	0	收集后 泼洒抑 尘
2	拌合用水	583m ³ /d	582.3	0.675	0	0	10.0	
3	设备清洗用水	0.5m ³ /d	0.5	0	0.05	0.45	0	用于拌 合用水
4	洗车用水	0.25m ³ /d	0.25	0	0.025	0.225	0	用于拌 合用水
5	降尘用水	1.0m ³ /d	1.0	0	1.0	0	0	
6	养护用水	2m ³ /d	2.0	0	2.0	0	0	
7	绿化用水	150L/m ² .a	3.3	0	3.3	0	0	
合计		—	590.55	0.675	6.5	1.635	10.0	

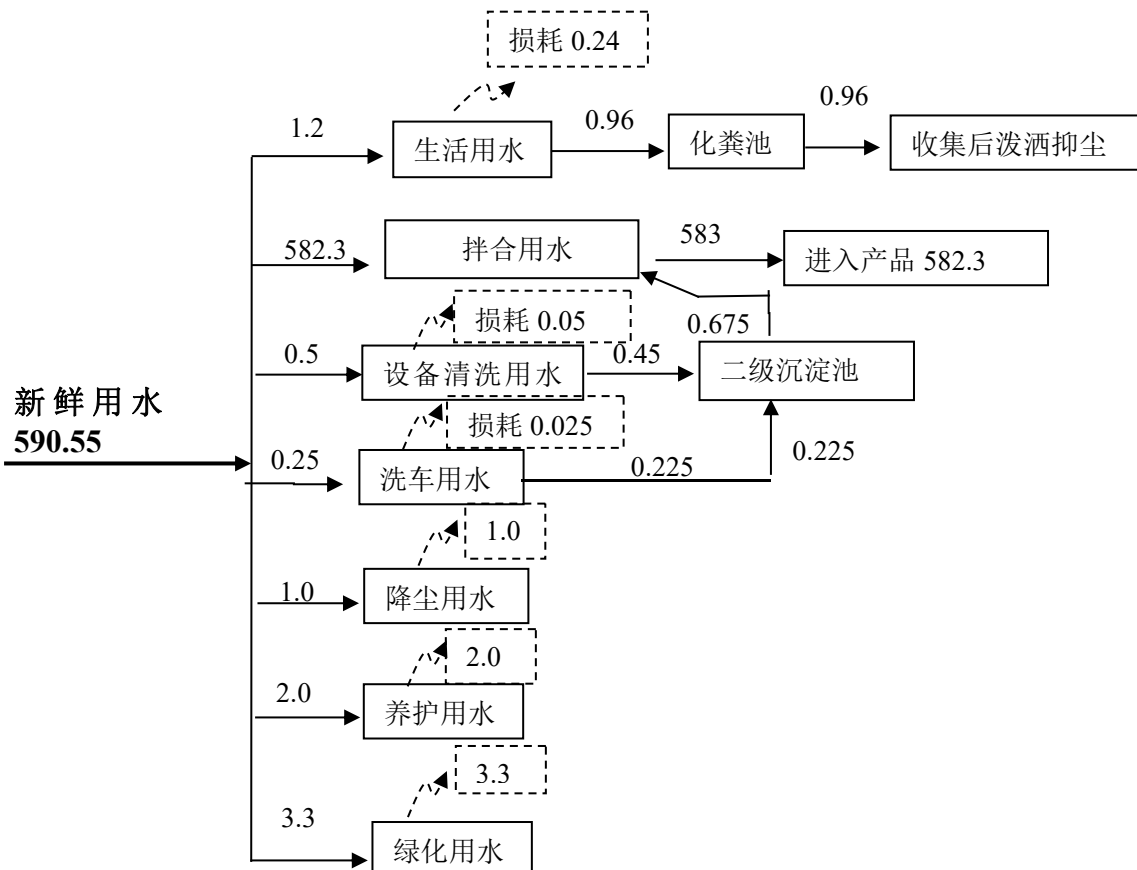


图 3 项目水量平衡图

单位: m³/d

(2)供电

本项目供电接公共供电管网，厂区设置有 100KVA 变压器一台，可以满足生产生活需要。

(3)供暖及供热

本项目建设 1 台 10t/h 生物质锅炉，主要用于项目生产蒸汽供应及冬季供暖。项目年用生物质成型燃料用量为 1260t/a。成分分析见表 8。

表 8 生物质成型燃料（杂木）燃料成分表

序号	检测项目	表示符号及标准	计量单位	检测结果	
1	全水分	M ar	%	5.62	
2	工业分析	灰分	Ad	%	14.47
		挥发分	Vdaf	%	80.21
		焦渣特征	CRC	1-8	1
		固定碳	Fc,d	%	17.29
3	全硫	St,d	%	0.06	
4	低位发热量	Qnet,ar	MJ/kg	17.32	

9.劳动定员及生产天数

本项目投产后，主要操作工为二班制，每天工作 8 小时，全年工作日为 180 天。

项目劳动定员 20 人，其中管理技术人员 3 人，财务人员 1 人，生产工人 16 人。

10.产业政策及建设可行性

(1)本项目产业政策符合性

根据国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定，视为允许类。根据《自治区发展改革委关于印发宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单(试行版)的通知》(宁改革规划[2016]426 号)，所列产业分为禁止类和限制类，本项目属于允许类项目，符合国家及地方相关产业政策。

项目已经于 2019 年 12 月 27 日，固原市原州区审批服务管理委员会

进行备案，项目代码：2019-640402-30-03-012765 号文件对本项目进行了备案，因此，本项目符合国家产业政策和地方产业政策要求。

(2)建设项目选址合理性分析

本项目位于固原市原州区彭堡镇，占地类型为矿业用地，厂区东侧为项目东侧为冬至河，南侧、西侧、北侧均为荒地。项目用地范围不涉及占用基本农田，符合相关用地规划要求。厂区周边交通便利，项目用水罐车拉运，用电接自公共供电管网，交通、能源均有保障。项目营运期严格加强噪声防治措施确保噪声达标排放，对厂区东北侧 172m 处住户及东侧冬至河影响较小，产生的无组织排放粉尘加强洒水抑尘等措施，对厂区周边保护目标影响轻微。外环境对本项目建设没有较大限制，本项目建设后不会对周围环境产生较大的影响。同时根据现场调查，项目所在区域大气环境、地表水环境、声环境质量较好。厂址周围无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态环境敏感区等环境保护目标。因此，从环境保护角度分析，评价认为项目建设选址合理性。

(4)总平面布置合理性分析

根据项目的生产特点及工艺流程，本项目总平面布置由北向南呈矩形布设。将厂区划分为四个功能区，分为原料储存区、生产区、生活区、成品区。原料储存区设置在厂区西北侧，为封闭式库房，生产区临近原料储存区设置，就近设置在原料储存区的东侧，便于原料的加工，减少了原料转运及输送环节产生的粉尘；生产车间位于项目中心，距离项目周边环境保护目标较远，避免生产过程中高噪声设备产生的噪声对保护目标的正常生活休息产生影响；办公生活区设置在厂区东北侧，靠近主入口，便于日常对的管理和办公统计；成品区设置在厂区的东侧空地上，并在厂区内部留有转运道路，主要路面采取混凝土硬化。

本项目严格按照《工业企业总平面设计规范》中的要求设计，在满足

工艺流程的前提下，做到总平面布局科学、合理，各功能分区明确。从环保角度分析，项目总平面布局是合理的，项目总平面具体布置情况见附图3。

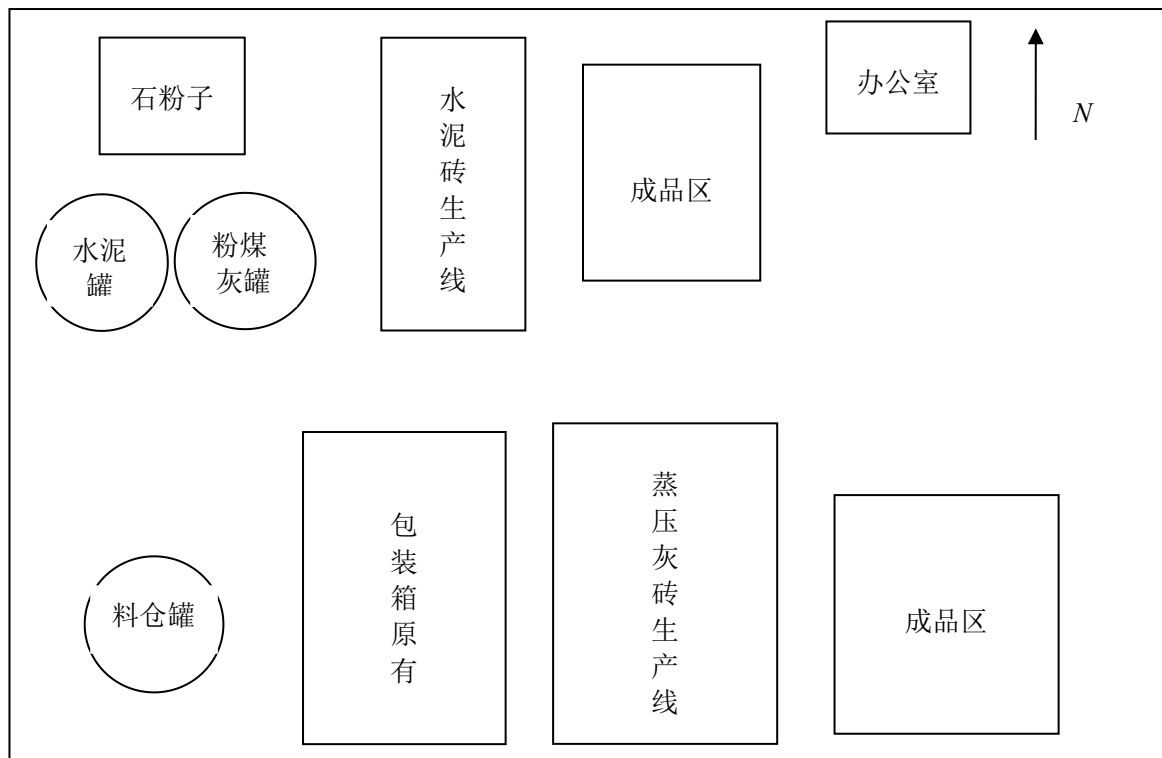


图3 本项目平面布置图

11.“三线一单”相符性分析

本项目与“三线一单”符合性分析见下表8。

表8 本项目与“三线一单”符合性分析

通知文号	类别	项目与“三线一单”文件符合性分析	符合性
《“十三五”环境影响评价改革实施方案》（环环评【2016】95号）	生态保护红线	根据《宁夏回族自治区生态保护红线》，宁夏生态保护红线构成了“三屏一带五区”为主的生态保护红线空间格局。其中，“三屏”为六盘山生态屏障、贺兰山生态屏障、罗山生态屏障，“一带”为黄河岸线生态廊道，“五区”为东部毛乌素沙地防风固沙区、西部腾格里沙漠边缘防风固沙区、中部干旱带水土流失控制区、东南黄土高原丘陵水土保持区、西南黄土高原丘陵水土保持区。本项目所在地不属于生态保护红线区域范围，项目与生态红线位置关系见图5。	符合
	环境质量底线	由监测结果可知，评价区环境空气质量现状及声环境质量现状均满足相应环境质量要求。经影响预测，项目废气及噪声排放对周围环境影响较小，固废综合利用零排放，满足相应环境质量要求。	符合

资源利用上线	本项目施工期、营运期水、电资源的消耗，不会超过区域水电负荷，符合资源利用上线管理要求。	符合
环境准入负面清单	根据《宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）》（以下简称《负面清单》），本项目不在负面清单中所列产业的限制类及禁止类，本项目属于允许类项目，因此，本项目符合环境准入负面清单管理要求。	符合

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

拟建项目为新建项目，根据现场踏勘，不存在与项目有关的原有污染情况及主要环境问题。

建设项目所在地自然环境简况

自然环境简况（地形、地貌、地质、气候、气象、水文、植被、生物多样性等）

1、地理位置

固原市原州区，地处陕甘宁交汇地带，属六盘山北垂。地理坐标介于东经 105°56′至 106°04′，北纬 36°14′至 36°19′之间，总面积 29.33km²。区域风景区涉及范围地跨固原市原州区和中卫市海原县，距固原市原州区城区 36km，是宁夏回族自治区区内的第二处国家级风景名胜區。

黄铎堡位于固原市西北约 50km 处，位于全国十大石窟之一的著名旅游景点须弥山脚下，西北邻海原县三河镇、九彩乡和李俊乡，东靠三营镇，西邻西吉县沙沟乡，南接头营镇，交通便利，物流畅通，旅游业发达。镇政府驻地于黄铎堡堡村内，西靠西大路、北邻潘西公路，距须弥山 9km。

本项目位于固原市原州区黄铎堡镇农科村，项目北侧为三须路。

2、地形、地貌

黄铎堡镇地处三须路和中黑路交汇处，该处地势较为平坦，高差较小，地形西高东低、南高北低。

黄铎堡镇属黄河中游地区西北黄土高原丘陵沟壑区。地形呈南高北低，西高东低之势，海拔在 1509m~2072m 之间。域内地形复杂，土地类型多，以黄土丘陵为主，山多川少，梁峁交错，沟壑纵横，水土流失严重。须弥山为黄铎堡镇最大山脉，呈东西走向，绵延数百公里。

中国丹霞地貌主要有东南、西南和西北三大分布区，须弥山所处区域，正是我国区丹霞地貌西北集中分布区，范围包括甘肃东、中部，陇山周围、渭水上游和青海东部(黄)河湟(水)谷地，地跨青藏高原东北部和黄土高原西部。该区丹霞地貌占全国 27.1%，约 181 处。主要特征是：具有黄土等盖层，呈现“顶圆、檐突、身陡、麓缓”的干旱区丹霞地貌景观，窗棂状、廊柱状、

叠板状、起伏状类丹霞地貌发育，植被覆盖度低。

3、水文

固原市主要水系有泾河、清水河、葫芦河、祖厉河、颀河、乃河、红河、茹河等，年径流量约 7.3 亿 m^3 。原州区主要水库为冬至河水库、寺口子水库、沈家河水库。固原市地表、地下水资源均依赖于天然降水补给，地下水埋藏深，调节能力较差。全市综合水资源总量为 5.666 亿 m^3 （其中淡水资源 4.38 亿 m^3 ，其他均为苦咸水），人均水资源占有量为 380 m^3 ，耕地亩均水资源量为 94 m^3 。本项目区域地表水体为须弥河，属清水河水系；水库为寺口子水库。

(1)河流

须弥河：清水河左岸支流，也称寺口子河、中河。发源于海原县红羊乡石窝窝，流经西吉县、海原县和原州区，在海原县七营镇华家嘴村入清水河，长约 85km，流域面积 1190 km^2 。流域平均年降水量 430mm，年径流量 2700 万 m^3 。河口实测最大洪峰流量 1090 m^3/s (1964 年 8 月)。调查最大洪峰流量 2190 m^3/s （1914 年）。平均含沙量 145 kg/m^3 ，输沙模数 3310 吨/年· km^2 。平均矿化度 3.5 g/L 。西吉县沙沟乡河右岸出露臭水河泉，矿化度达 58 g/L ，严重污染河水。有中小型水库 13 座。1920 年海原地震造成的黄土滑坡堵塞河道，形成李俊海子堰。

(2)水库

寺口子水库：位于黄河一级支流须弥河流域中下游的一座中型水库，坝址位于固原市原州区三营镇西北 17km 处的须弥山西侧、主坝距须弥山石窟约 300m，地处东经 106°57'、北纬 37°16'。潘西公路经过左岸坝头，穿越水库库区。水库控制流域面积 458 km^2 ，水库以上平均径流 26.4 mm ，多年平均年径流总量 2700 万立方米。流域内西峰主脉和月亮山东段植被较好，且多为土石山区，水土流失较轻，其余地区属黄土丘陵沟壑区，水土流失比较严

重，流域内输沙规模数每平方 km³310 吨/年，年流失泥沙 338 万吨。该流域包括西吉、海原、固原市原州区三县区的部分地区，寺口子主坝以下属固原市原州区管辖。在库区末端的湾湾子村分成二源，南源称臭水河，属西吉县管辖，南北流向，河道全长 580.5km，平均比降 6%，流域面积 492km²。北源称杨明河，主要地区由海原县管辖，西东流向，河道 57.3km，平均比降 11.5%，流域面积 491km²。

4、气候与气象

固原市为典型的大陆性气候，其特点是干旱少雨，风大沙多，日照充足，蒸发强烈，冬寒长、夏热短，按农业分区为中温干旱带。多年平均有效降水十分有限。

固原国家基准气候站（北纬 36°00′，东经 106°16′）1971~2000 年 30 年的气象统计数据如下：

年平均气压	825.0hPa
年平均气温	6.4℃
极端最高气温	34.6℃
极端最低气温	-30.9℃
年平均风速	2.8m/s
年最大风速	20.0m/s
年主导风向	ESE
主导风向频率	11%
静风频率	18%
年平均相对湿度	62%
年平均降水量	435.2mm
最大日降水量	98.1mm
年蒸发量	1550.0mm

最大积雪深度	31cm
最大冻土深度	121cm
日照时数	2590.2h
雷暴日数	28.7d
大风日数	14.2d
沙尘暴日数	2.0d

5、植被土壤

本工程所在区域地处暖温带半湿润区向半干旱区过渡的边缘地带，土壤类型有明显的山地特征，且随和海拔的升高和气候条件的差异，土壤类型呈较规律的垂直分布。区域内土壤类型有细质暗灰褐色土、侵蚀黑垆土、侵蚀黄绵土、新积土等，以细质暗灰褐色土和侵蚀黑垆土为主。

工程区植被在区系上属于欧亚草原区，亚洲中部亚区。主要以农作物及耐旱植被为主。农作物主要为玉米、小麦、土豆、胡麻等，主要植被有丛生小禾草、长芒草、短花针茅、糙隐子草、大针茅，半灌木芨芨蒿，小半灌木百里香、牛枝子、冷蒿，旱生杂类草有漠蒿、阿尔泰狗哇花、星毛委陵菜等。乔木以山杨、桦木林以及人工种植的云杉、落叶松、油松、樟子松为主。

6、动物

本工程所在区域动物主要为一些鸟类及小型啮齿类动物等，无大型野生动物，且在现场踏勘及走访过程中，项目所在区未见珍稀濒危动植物或国家级、自治区级保护动物及其栖息地和繁殖地。

7、地震

根据国家地震局颁发的《中国地震动反应谱特征周期区划图》(GB18306-2001B1)及《中国地震动峰值加速度区划图》(GB18306-2001A1)，本项目所处地区地震烈度为VIII度，地震动峰值加速度在0.3g，地震动反应谱特征周期0.35s。

环境质量状况

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

1.环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2—2018）内相关要求，需对项目所在区域空气质量现状及基本污染物环境质量现状进行评价，项目位于固原市原州区彭堡镇，本次评价区域环境空气质量现状引用《固原市 2018 年环境质量状况简报》中原州区的统计数据。项目监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO，各监测点监测数据见表 9。

表 9 环境空气现状监测结果表

监测点位	监测项目	年评价指标	年均值 (ug/m ³)	GB3095-2012 二级标准值 (ug/m ³)	占标率 (%)	达标情况
固原市原州区	SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15%	达标
	NO ₂	年平均质量浓度	26	40	65%	达标
	PM ₁₀	年平均质量浓度	100	70	143%	达标
	PM _{2.5}	年平均质量浓度	34	35	97%	达标
	O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	140	160	88%	达标
	CO	24 小时平均第 95 百分位数	1300	4000	33%	达标

根据上表数据可知，项目所在区域为环境空气质量不达标区域，超标因子为 PM₁₀，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、O₃、CO 年均浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。PM₁₀ 超标主要原因与西北干旱区，风多雨水，年蒸发量大，风沙较大及地表植被覆盖度较低等自然环境因素有关。

改善措施：①各建设单位应按照国家关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）以及《固原市区扬尘污染防治管理办法（试行）》（“固政发[2017]33 号”）的相关规定实行“绿色施工”；②近年来实施了“封山禁牧”恢复植被的措施，同时加大区域绿化建设，

PM₁₀呈逐年下降趋势。

2.地表水环境质量现状

本项目所在区域主要地表水体为清水河，本次地表水环境质量现状评价引用《固原市环境质量报告》（2018年）中清水河三营断面的年均浓度数据，三营断面位于清水河河道的出境断面。监测项目为：pH、总磷、总氮、高锰酸盐指数、生化需氧量、氨氮、溶解氧、化学需氧量、铜、锌、锰、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物、粪大肠菌群(个/L)，共23项，未列出的除水温、流量、粪大肠菌群、总氮（总氮不参与评价），电导率外，其余项目均为未检出或者低于地表水环境质量标准Ⅰ类标准限值。清水河三营断面主要污染年均浓度现状监测值见表。

表 10 地表水水质监测结果（清水河三营断面） 单位：mg/L

序号	监测项目	监测结果 (年平均值)	GB3838-2002 中 Ⅳ类标准	标准指数	超标倍数
1	pH（无量纲）	8.25	6-9	0.6	/
2	溶解氧	8.7	≥3	0.4	/
3	高锰酸盐指数	4.1	≤10	0.4	/
4	化学需氧量（COD）	20.1	≤30	0.67	/
5	氨氮	0.4	≤1.5	0.27	/
6	五日生化需氧量	3.3	≤6	0.6	/
7	总磷	0.09	≤0.1（湖、库）	0.9	/
8	氟化物	1.1	≤1.5	0.73	/

由表 10 监测结果可知，三营断面水质中所测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）Ⅳ类标准。

3.声环境质量现状

本项目声环境质量现状由宁夏中科精科检测技术有限公司于 2020 年 1 月 6 日至 2020 年 1 月 7 日进行监测。

(1)监测点位

根据《环境影响评价技术导则—声环境》的要求，通过对项目边界声

环境调查和监测，分析项目所在区域声环境质量状况，在厂区各边界外 1 米处各设置一个监测点位，共设置 4 个，监测点位图见附图。

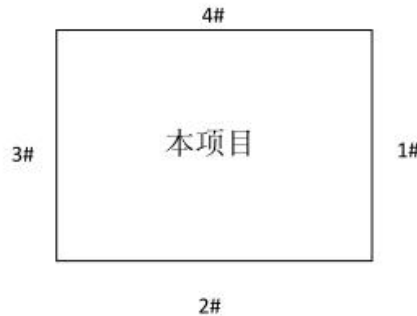


图 4 噪声监测布点图

(2)监测时间

2020 年 1 月 6 日至 2020 年 1 月 7 日，监测 2 天，昼、夜各 1 次。

(3)监测因子

等效连续 A 声级。

(4)监测结果

本次监测结果详见表 11。

表 11 声环境质量现状监测结果表 单位：dB(A)

序号	监测点位	昼间				夜间			
		监测值		标准值	评价结果	监测值		标准值	评价结果
		6 日	7 日			6 日	7 日		
1	厂区东北侧 1m 处	50.5	51.5	60	达标	39.9	39.4	50	达标
2	厂区西北侧 1m 处	54.3	54.3		达标	41.0	41.7		达标
3	厂区西南侧 1m 处	54.8	53.1		达标	41.1	41.4		达标
4	厂区东南侧 1m 处	52.0	52.8		达标	40.7	40.4		达标

由表 11 可知，4 个监测点昼间噪声值为 50.5~54.8dB(A)，夜间噪声值为 39.4~41.4dB(A)，项目厂界昼、夜噪声值均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准要求。

4.生态环境质量现状调查

项目位于固原市原州区彭堡镇，评级范围内未分布有自然保护区，无需特殊保护的植物存在。所在地无名木古树，植被为植被以人工栽培绿化树木为主（常见乔木、灌木、草地，以及常见农作物），动物主要为鼠、麻雀、青蛙等野生动物，无珍稀濒危的保护动物。

主要环境保护目标(列出名单及保护级别):

本项目位于固原市原州区彭堡镇，项目东侧为冬至河，南侧、西侧、北侧均为荒地，评价范围内没有水源地、名胜古迹、自然保护区、温泉、疗养地等国家明令规定的保护对象，主要环境保护目标为项目东侧的西干渠，评价区的环境空气和声环境，主要环境保护要求为：①环境空气质量符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准；②环境噪声符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类区标准；③水环境符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

表 12 项目主要环境保护目标一览表

项目	敏感点	方位、距离	功能	规模（人）	环境功能
大气环境、 声环境	朱家堡子	NE 172m	居住	约 80 人	《环境空气质量标准》 （GB3095-2012）二类区 《声环境质量标准》 （GB3096-2008）2 类区
	河东村	E 217m	居住	约 210 人	
	刘家塬	W 460m	居住	约 100 人	
	钱英堡	NW 840m	居住	约 150 人	
	东庄湾	SE 755m	居住	约 80 人	
水环境	冬至河	E115m	地表水	洪水沟	《地表水环境质量标准》 （GB3838-2002）III 类标准。

注：方位距离以本项目用地边界为准。

评价适用标准

环境质量标准	(1)《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准,具体标准值详见表13;																																																																																							
	表13 环境空气质量标准污染物浓度限值																																																																																							
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">序号</th> <th rowspan="2">污染物项目</th> <th rowspan="2">平均时间</th> <th colspan="2">浓度限值</th> <th rowspan="2">单位</th> </tr> <tr> <th>一级</th> <th>二级</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1</td> <td rowspan="3">二氧化硫(SO₂)</td> <td>年平均</td> <td>20</td> <td>60</td> <td rowspan="3">μg/m³</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>50</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>150</td> <td>500</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td rowspan="3">二氧化氮(NO₂)</td> <td>年平均</td> <td>40</td> <td>40</td> <td rowspan="3">μg/m³</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>80</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>200</td> <td>200</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">3</td> <td rowspan="2">一氧化碳(CO)</td> <td>24小时平均</td> <td>4</td> <td>4</td> <td rowspan="5">μg/m³</td> </tr> <tr> <td>1小时平均</td> <td>10</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">4</td> <td rowspan="2">粒径小于等于10μm的颗粒物(PM₁₀)</td> <td>年平均</td> <td>40</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>50</td> <td>150</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">5</td> <td rowspan="2">粒径小于等于2.5μm的颗粒物(PM_{2.5})</td> <td>年平均</td> <td>15</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>24小时平均</td> <td>35</td> <td>75</td> </tr> </tbody> </table>					序号	污染物项目	平均时间	浓度限值		单位	一级	二级	1	二氧化硫(SO ₂)	年平均	20	60	μg/m ³	24小时平均	50	150	1小时平均	150	500	2	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	40	μg/m ³	24小时平均	80	80	1小时平均	200	200	3	一氧化碳(CO)	24小时平均	4	4	μg/m ³	1小时平均	10	10	4	粒径小于等于10μm的颗粒物(PM ₁₀)	年平均	40	70	24小时平均	50	150	5	粒径小于等于2.5μm的颗粒物(PM _{2.5})	年平均	15	35	24小时平均	35	75																										
	序号	污染物项目	平均时间	浓度限值					单位																																																																															
				一级	二级																																																																																			
	1	二氧化硫(SO ₂)	年平均	20	60	μg/m ³																																																																																		
			24小时平均	50	150																																																																																			
			1小时平均	150	500																																																																																			
	2	二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	40	μg/m ³																																																																																		
			24小时平均	80	80																																																																																			
1小时平均			200	200																																																																																				
3	一氧化碳(CO)	24小时平均	4	4	μg/m ³																																																																																			
		1小时平均	10	10																																																																																				
4	粒径小于等于10μm的颗粒物(PM ₁₀)	年平均	40	70																																																																																				
		24小时平均	50	150																																																																																				
5	粒径小于等于2.5μm的颗粒物(PM _{2.5})	年平均	15	35																																																																																				
		24小时平均	35	75																																																																																				
(2)《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,具体标准值见表14;																																																																																								
表14 地表水环境质量标准 单位:mg/L																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>污染物名称</th> <th>标准限值(mg/L)</th> <th>序号</th> <th>污染物名称</th> <th>标准限值(mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1</td><td>pH</td><td>6~9</td><td>14</td><td>镉</td><td>0.005</td></tr> <tr><td>2</td><td>DO</td><td>5</td><td>15</td><td>六价铬</td><td>0.005</td></tr> <tr><td>3</td><td>高锰酸盐指数</td><td>6</td><td>16</td><td>氰化物</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>4</td><td>COD</td><td>20</td><td>17</td><td>挥发酚</td><td>0.005</td></tr> <tr><td>5</td><td>BOD₅</td><td>4</td><td>18</td><td>铅</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>6</td><td>石油类</td><td>0.05</td><td>19</td><td>铜</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>7</td><td>氨氮</td><td>1.0</td><td>20</td><td>锌</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>8</td><td>总磷</td><td>0.2</td><td>21</td><td>氟化物</td><td>1.0</td></tr> <tr><td>9</td><td>硒</td><td>0.01</td><td>22</td><td>硫化物</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>10</td><td>挥发酚</td><td>0.005</td><td>23</td><td>砷</td><td>0.05</td></tr> <tr><td>11</td><td>汞</td><td>0.0001</td><td>24</td><td>铁</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>12</td><td>锰</td><td>0.1</td><td>25</td><td>阴离子表面活性剂</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>13</td><td>总氮</td><td>1.0</td><td>26</td><td>粪大肠杆菌</td><td>10000个/L</td></tr> </tbody> </table>					序号	污染物名称	标准限值(mg/L)	序号	污染物名称	标准限值(mg/L)	1	pH	6~9	14	镉	0.005	2	DO	5	15	六价铬	0.005	3	高锰酸盐指数	6	16	氰化物	0.2	4	COD	20	17	挥发酚	0.005	5	BOD ₅	4	18	铅	0.05	6	石油类	0.05	19	铜	1.0	7	氨氮	1.0	20	锌	1.0	8	总磷	0.2	21	氟化物	1.0	9	硒	0.01	22	硫化物	0.2	10	挥发酚	0.005	23	砷	0.05	11	汞	0.0001	24	铁	0.3	12	锰	0.1	25	阴离子表面活性剂	0.2	13	总氮	1.0	26	粪大肠杆菌	10000个/L
序号	污染物名称	标准限值(mg/L)	序号	污染物名称	标准限值(mg/L)																																																																																			
1	pH	6~9	14	镉	0.005																																																																																			
2	DO	5	15	六价铬	0.005																																																																																			
3	高锰酸盐指数	6	16	氰化物	0.2																																																																																			
4	COD	20	17	挥发酚	0.005																																																																																			
5	BOD ₅	4	18	铅	0.05																																																																																			
6	石油类	0.05	19	铜	1.0																																																																																			
7	氨氮	1.0	20	锌	1.0																																																																																			
8	总磷	0.2	21	氟化物	1.0																																																																																			
9	硒	0.01	22	硫化物	0.2																																																																																			
10	挥发酚	0.005	23	砷	0.05																																																																																			
11	汞	0.0001	24	铁	0.3																																																																																			
12	锰	0.1	25	阴离子表面活性剂	0.2																																																																																			
13	总氮	1.0	26	粪大肠杆菌	10000个/L																																																																																			
(3)项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准,具体标准值详见表15;																																																																																								
表15 声环境质量标准																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间 dB(A)</th> <th>夜间 dB(A)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>					类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	2	60	50																																																																														
类别	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)																																																																																						
2	60	50																																																																																						
(4)地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。																																																																																								

污 染 物 排 放 标 准	<p>(1)施工期间排放噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），详见表 17。</p> <p style="text-align: center;">表 17 建筑施工场界环境噪声排放限值</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>昼间 dB(A)</td> <td>夜间 dB(A)</td> </tr> <tr> <td>70</td> <td>55</td> </tr> </table> <p>(2)运营期有组织粉尘执行《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 1 “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）”标准要求（$\leq 20\text{mg/m}^3$），无组织粉尘执行《水泥工业大气污染物排放标准》（GB4915-2013）表 3 中大气污染物无组织排放限值分别详见详见表 18。</p> <p style="text-align: center;">表 18 水泥工业大气污染物排放</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>项目</td> <td>颗粒物</td> <td>备注</td> </tr> <tr> <td>散装水泥中转站及水泥制品生产</td> <td>水泥仓及其它通风生产设备</td> <td>20mg/m³</td> </tr> <tr> <td colspan="2">无组织排放</td> <td>0.5mg/m³</td> </tr> </table> <p>(3)运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，详见表 19。</p> <p style="text-align: center;">表 19 工业企业厂界环境噪声排放限值</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>声环境功能区类别</td> <td>昼间</td> <td>夜间</td> </tr> <tr> <td>1 类</td> <td>55</td> <td>45</td> </tr> </table> <p>(4)运营期生物质锅炉燃烧废气排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014)燃煤锅炉标准；详见表 20。</p> <p style="text-align: center;">表 20 锅炉大气污染物排放标准标准限值</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>项目</td> <td>颗粒物</td> <td>二氧化硫</td> <td>氮氧化物</td> </tr> <tr> <td>标准值</td> <td>50</td> <td>200</td> <td>200</td> </tr> </table> <p>(5)运营期一般固废处置按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及 2013 年修改单中的有关规定执行；危险废物执行《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及控制标准修改单要求。</p>	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)	70	55	项目	颗粒物	备注	散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其它通风生产设备	20mg/m ³	无组织排放		0.5mg/m ³	声环境功能区类别	昼间	夜间	1 类	55	45	项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物	标准值	50	200	200
	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)																										
	70	55																										
	项目	颗粒物	备注																									
	散装水泥中转站及水泥制品生产	水泥仓及其它通风生产设备	20mg/m ³																									
无组织排放		0.5mg/m ³																										
声环境功能区类别	昼间	夜间																										
1 类	55	45																										
项目	颗粒物	二氧化硫	氮氧化物																									
标准值	50	200	200																									
总 量 控 制 指 标	<p>根据国家“十三五”规定的总量控制污染物种类，即 COD、NH₃-N、SO₂、NO_x、VOC_s。结合本项目污染物排放特征，结合考虑本项目的排污特点，所在区域的环境质量现状等因素，本项目的总量控制指标分析如下：</p> <p>（1）本项目大气污染物排放主要是无组织排放的粉尘，故本评价无大气污染物总量控制指标建议。</p> <p>（2）生活污水（盥洗废水及冲厕污水）经收集后泼洒抑尘，无外排废水。</p>																											

建设项目工程分析

一、工艺流程简述（图示）

1. 施工期工艺流程及产污节点图

本项目为新建项目，施工期主要进行表土剥离、土石方开挖、场地平整、辅助用房等主体工程建设（包括钢筋架模、混凝土浇筑、砖墙浇筑等）设施建设及设备安装、装修工程、绿化工程、清理现场、工程验收等。项目施工期工艺流程及产污位置见图5。

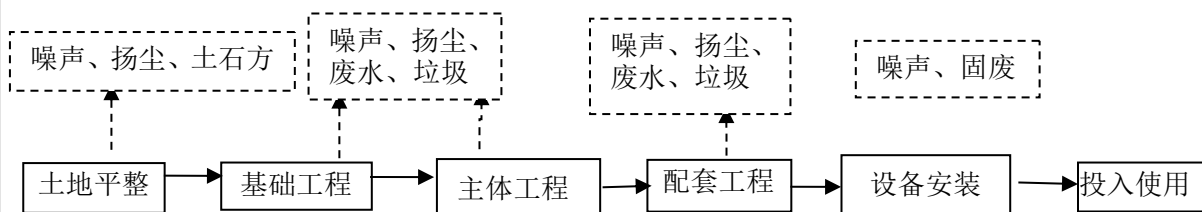


图5 施工期各个阶段工艺流程图及产污环节

2. 营运期工艺流程及产污节点图：

(1) 水泥砖生产工艺流程及产污环节图

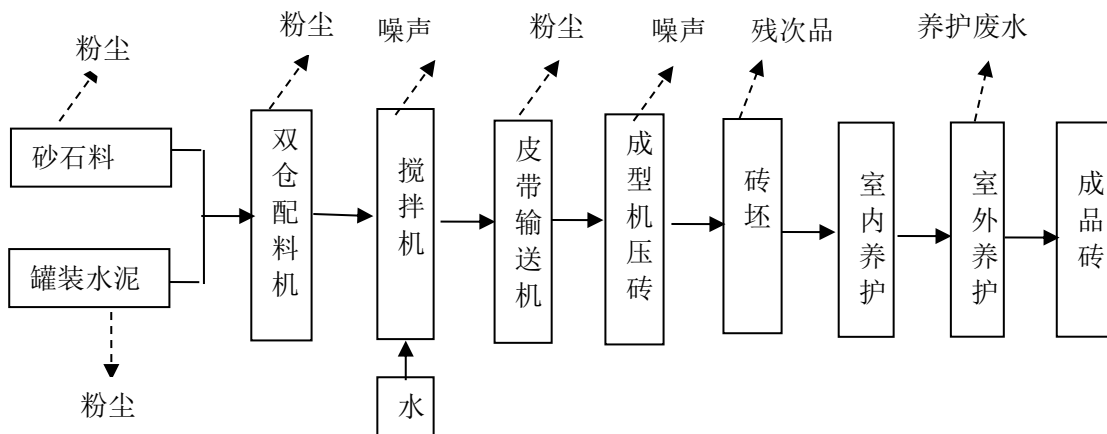


图6 水泥砖生产工艺流程及产污环节图

工艺流程：——>

产污环节：----->

工艺流程简述：

水泥砖分为底料与面料两部分，底料部分是水泥、石料、石粉、水通

过一定的比例配料后，进入搅理机搅排后，通过皮带输送至成型机；面料部分是细沙、水泥、水通过人工计量后，进入搅拌机搅拌后，通过人工投料至成型机。待底料压制成型后，面料通过成型机压制在底料上面，最终压制成砖坯，砖坯在室内养护区养护 12 小时后，浇洒一定的水（砖坯完全浸透）继续养护，待砖坯表面完全干燥后由电瓶车运至室外成品堆场自然养护，自然养护 7 天后，成品由汽车外运。

(1)原料储存与输送

水泥由袋装贮存，生产时由螺旋输送泵直接送至水泥配料斗。

细沙、石粉由汽车运入厂内送至堆料场，由铲车将细沙、石粉送入配料斗。细沙、石粉与水泥的配料比为 1: 2: 2。细沙、水泥用量较小，就近堆放在生产车间内，通过人工计量投入面料搅拌机。

(2)配料与搅拌

生产中所用水泥、石粉、石料从料斗缓慢流入称量仓，按照配比计量后，通过传送带运至底料搅拌机，料斗和称量仓均为下端开口式，有效避免了扬尘扩散。同时成型用水也按一定比例计量后加入搅拌机，按相应周期搅拌均匀的干硬性混料从搅拌机卸出。

生产中所用水泥、石粉、石料按照配比计量后，直接由工人倒入面料搅拌机，同时成型用水也按一定的比例计量后加入搅拌机，按相应周期搅拌均匀的面料混料从搅拌机卸出。

(3)压制成型

底料和面料分别搅拌 6-10 分钟后，底料采用皮带输送机送入砌块成型机，面料采用人工投料的方式送入砌块成型机，通过成型机的压制，即制成砖坯。

(4)室内养护

将成型砖坯通过电瓶车运至砖坯罩棚，在室内养护 12 小时，浇洒一定

的水(砖坯完全浸透)继续养护，待砖坯表面完全干燥。

(5)自然养护

将养护后的砖坯通过电瓶车运到生产车间外的成品堆场进行自然养护(洒水自然养护)，养护7天后即得成品水泥砖，经检验后出厂销售。

2、蒸压灰砖生产工艺及产污环节图

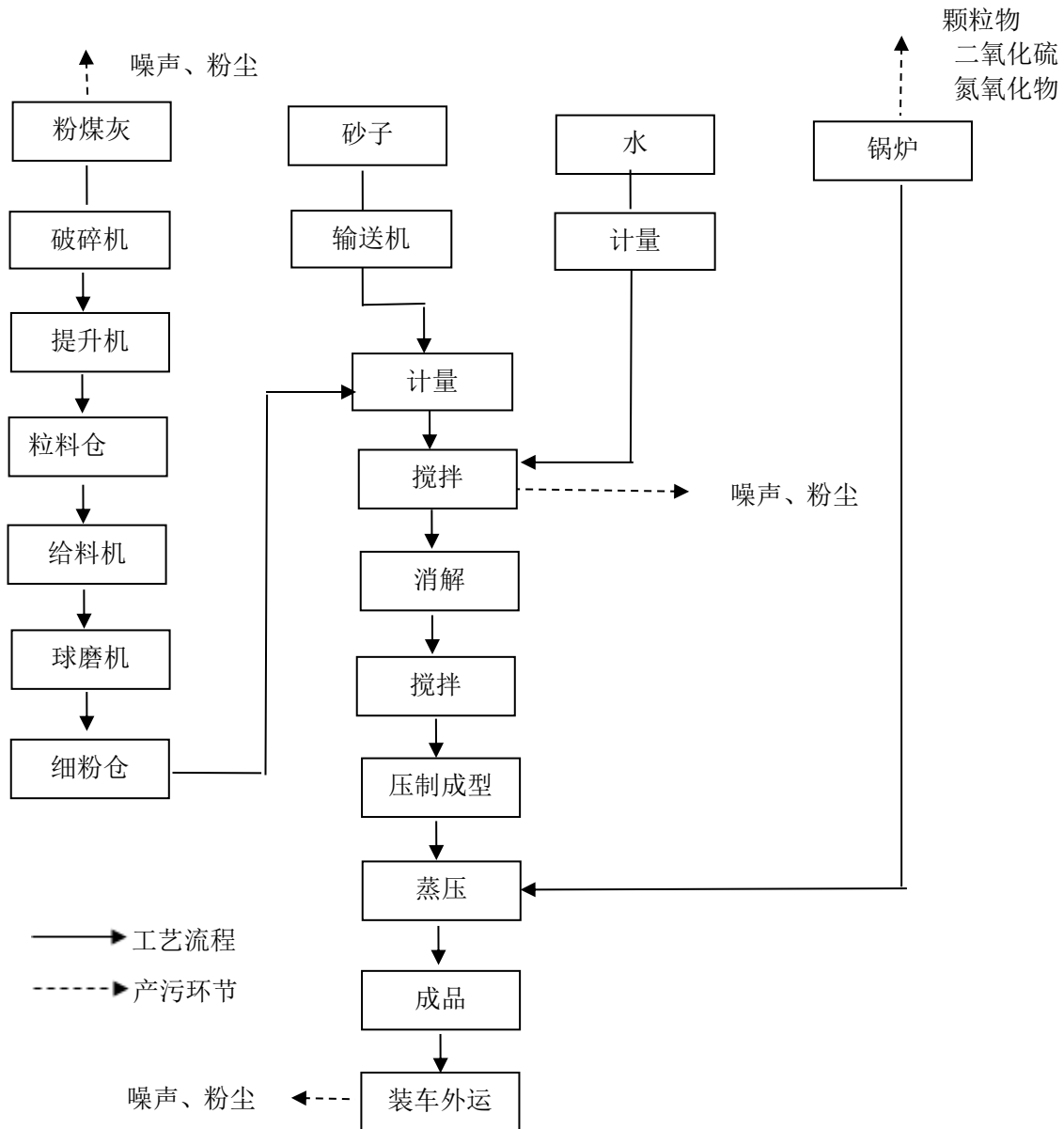


图7 蒸压灰砖生产工艺流程及产污环节图

工艺流程简述：

配料搅拌：生产所用原料砂子、生石灰、水等通过料仓下的出料，经

输送设备进入电子配料计量机计量，然后按一定比例经斗式提升机进入双轴搅拌机，加水后进行搅拌，制成的混合料进入连续式消解仓消化，消等喂料斗。

成型工艺：压制成型工艺是正个生产工艺过程中的重要环节，是成品质量达到和超过国家行业标准 JC239-91 的关键和基础。采用强制电动自动喂料装置，将制备好的坯料在转盘式压机内一次压制成型。然后把砖坯防在事先预备的蒸压小车上。

养护及存放：码好砖坯的蒸压小车由卷扬机拉入蒸压釜内进行养护，养护结束后由卷扬机将蒸养小车连同制品拉出釜后的轨道上，将小车运至成品堆场，同时进行外观检验，分级堆放。

3. 物料平衡

本项目物料平衡见表 21：

表 21 水泥制品物料平衡表

原料（每年）		产品、污染物（每年）	
砂子	240000t/a	产品	413979.69t
外加剂	2000t/a		
水泥	20000t/a		
粉煤灰	4000t/a		
石粉	50000 t/a		
水	98000t/a	污染物	有组织粉尘 9.87t 无组织粉尘 0.395t 残次品 52t 废水：484.5
合计	414000 t/a	合计	414000t/a

表 22 蒸压灰砖物料平衡表

原料（每年） t/a		产品、污染物（每年）	
水泥	2500	产品	260523.52t
粉煤灰	240000		
沙子	9100		
石粉子	6500		
水	2500	污染物	有组织粉尘 15.69t 无组织粉尘 1.59t 残次品 6.9t 废水：52.3
合计	260600	合计	260600t/a

二、主要污染工序及源强计算

1. 施工期主要污染源

(1)大气污染：施工期的大气污染源主要为施工区裸露地表在大风气象条件下形成的风蚀扬尘，其产生量与风力、表土含水率等因素有关。建筑材料运输、卸载中的扬尘，土方运输车辆行驶产生的扬尘，临时物料堆场产生的风蚀扬尘等，

(2)废水污染：施工废水主要为施工区的冲洗废水和施工人员洗漱水，冲洗废水主要来源于机械工具及石料等建材的洗涤，主要污染物为SS；生活污水的排放量由施工队伍的人数确定，主要污染物为COD、氨氮、SS等。

(3)噪声污染：主要为施工现场的各类机械设备噪声、物料装卸碰撞噪声、施工人员的活动噪声以及物料运输的交通噪声。

(4)固废污染：施工期固体废弃物主要为施工过程中产生的生活垃圾、施工渣土及废弃的包装材料等。

2. 运营期主要污染源

本项目运营期污染因子识别见下表：

表 22 运营期主要污染工序一览表

污染类别	污染源名称	产生工序	主要污染因子
废气	生产工序	投料、输送、配料计量工序	颗粒物
		原料储存工序	颗粒物
		原料和产品运输工序	颗粒物
	生物质锅炉	生物质锅炉燃烧废气	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物
	汽车尾气	原料和产品运输工序	CO、NO _x 、HC
废水	生活污水	职工生活	COD、NH ₃ -N、动植物油、总磷、总氮
	设备、车辆冲洗废水、养护水	设备、车辆冲洗、成品养护	SS
噪声	生产设备噪声	生产过程	机械噪声 Leq(A)
固废	生活垃圾	员工生活	生活垃圾
	废机油废润滑油	维修工序	废油脂
	含油抹布		含油抹布

	生产固废	生产工序	不合格的产品
	除尘器	除尘工序	除尘灰
	沉淀池	冲洗废水处理工序	沉渣

(1) 废气

本项目砂石料、石粉、水泥、粉煤灰等全部外购成品，项目生产过程中排放的粉尘主要来源有原料运输车辆产生的动力起尘、原料输送过程产生的粉尘，砂石料存储、装卸过程产生的粉尘、投料、搅拌过程产生的粉尘、水泥筒仓、粉煤灰筒仓、石粉筒仓产生的呼吸粉尘。

本项目物料在传送带运输过程中全程密闭传送。由于输送速度较慢，且全程密闭输送，基本不受外界风场的影响，因此，可不考虑输送过程粉尘的产生。

① 运输车辆动力起尘

车辆行驶产生和扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{W}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶时的扬尘，kg/km·辆；

V—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，吨；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

本项目车辆在厂区内行驶距离按 300m 计，平均每天发空车、重载各 5 辆·次；空车重约 10.0t，重车重约 30.0t，以速度 10km/h 行驶，其在不同路面清洁度情况下的扬尘量见表 23：

表 23 不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量统计表

车速 \ 粉尘量	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)	(kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613

根据本项目的实际情况,本环评要求对厂区内地面进行定时洒水,以减少道路扬尘。建设单位对厂区地面进行硬化,并设置原材料物流通道。本环评对道路路况以 $1.0\text{kg}/\text{m}^2$ 计,则项目汽车动力起尘量为 $1.72\text{t}/\text{a}$,依据经验洒水降尘,且对车辆轮胎进行清洗,可使扬尘减少 75%左右,最终排放量为 $0.172\text{t}/\text{a}$ 。

②散装水泥(粉煤灰、石粉)抽料放空粉尘

在水泥、石粉、粉煤灰的罐装过程中,由于通过管道进入筒仓时进料口在筒仓下方,罐装车通过气力输送将水泥、粉煤灰、石粉等送至筒仓(气力输送所需的压缩空气由罐车自带的压缩机提供,气力输送风量为 $8\text{m}^3/\text{min}$,卸料速度约为 $1.2\text{t}/\text{min}$,单次卸料时间约 25min),此时粉尘会随筒仓里的空气从筒仓顶部的排气孔中排出。本项目每年上料总量为 574100t (包括水泥、石粉和粉煤灰),按水泥(粉煤灰、石粉)单车 30t 计,则建成后全年运输车辆为 19136 车次,单次卸料时间约 0.5h 。根据类比资料,筒仓每上 1t 料产生约 0.23kg 粉尘,则在单次上料过程中产生量粉尘约为 $1.3\text{t}/\text{a}$,粉尘浓度约为 $8000\text{mg}/\text{m}^3$ 。项目每个筒仓排气孔处均安装有仓顶除尘器(共配置有 3 个仓顶除尘器),在往筒仓中输送水泥(粉煤灰、石粉)时筒仓内空气排放时均经过仓顶除尘器过滤后排放,根据同类工程分析,仓顶除尘器的除尘效率可在 99.9%以上,本次评价除尘效率按 99.8%考虑,则经布袋除尘器处理后废气中粉尘浓度为 $16\text{mg}/\text{m}^3$ (废气量为 $480\text{m}^3/\text{h}$),粉尘排放量为 $0.0026\text{t}/\text{a}$,最大排放速率为 $0.028\text{kg}/\text{h}$ 。

③生物质锅炉燃烧废气

本项目设置 1 台 $10\text{t}/\text{h}$ 的生物质锅炉为生产提供蒸汽。锅炉采用生物质成型颗粒为燃料。热风炉年运行 180d ,项目年用生物质成型燃料用量为 1260t 。项目热风炉烟气主要污染物为 SO_2 、 NO_x 、颗粒物。热风炉颗粒物量参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉(HJ953-2018)》,其中基

准烟气量根据经验公式估算法计算。计算方法见表 24。

表 24 基准烟气量取值表

锅炉			基准烟气量	单位
生物质锅炉	$Q_{\text{net.ar}} \geq 12.54 \text{MJ/kg}$	$V_{\text{daf}} > 15\%$	$V_{\text{gy}} = 0.393Q_{\text{net.ar}} + 0.876$	Nm^3/kg

SO_2 、 NO_x 、颗粒物产排污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉（HJ953-2018）》中的表 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数表。产排污系数见表 25。

表 25 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数

燃料名称	污染物指标	单位	产污系数
生物质	二氧化硫	千克/吨-燃料	17S
	颗粒物（成型燃料）	千克/吨-燃料	0.5
	氮氧化物	千克/吨-燃料	1.02（无低氮燃烧）

注：S=0.06

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉（HJ953-2018）》，本项目产生基准烟气量为 $7.68276 \text{Nm}^3/\text{千克燃料}$ ， SO_2 为 $1.02 \text{kg}/\text{吨燃料}$ ，氮氧化物为 $1.02 \text{kg}/\text{吨燃料}$ ，颗粒物为 $0.5 \text{kg}/\text{吨燃料}$ 。经计算，项目废气量为 $9680277.6 \text{Nm}^3/\text{a}$ ， SO_2 、 NO_x 、颗粒物的产生量分别为 $1.28 \text{t}/\text{a}$ 、 $1.285 \text{t}/\text{a}$ 、 $0.63 \text{t}/\text{a}$ 。

④原料堆场风力起尘

本项目原料中水泥、粉煤灰、石料均置于储罐内，因此，不会产生风力起尘。原料中砂石料位于生产车间南侧，原料堆场的可起尘部分，系指粒径为 2-6mm（平均粒径为 0.3mm）的颗粒，本项目堆场中可起尘部分即为砂石料，堆场中的颗粒物要达到一定风速才会起尘，这种临界风速成为起动风速，它主要同颗粒直径及物料含水率相关。根据资料，堆场表层含水率不超过 6%，起尘量计算：

$$Q = 2.1(V_{50} - V_{10})^3 e^{-1.023w}$$

式中：Q—起尘量， $\text{kg}/\text{t}\cdot\text{a}$

V_{50} —距地面 50m 风速， m/s ；

V_{10} —距地面 10m 风速，m/s,本项目平均风速 2.2m/s;

W —砂粒含水率，%;

其中 V_{50} 按下式计算:

$$V_{50} = V_{10} \left(\frac{H}{10} \right)^p$$

式中: H —距地面高度，m;

P —稳定度指数， p 值取 0.25;

则 $V_{50}=2.79\text{m/s}$ ，则起尘量 Q 的计算值为:

$$Q=2.1(2.79-2.2)^3 e^{-1.023 \times 0.06}=0.4\text{kg/t}$$

本项目砂石料用量约为 253100t/a，则堆场扬尘量为 5.6t/a，本项目砂石料堆场设置为封闭式结构料库，料库做到三面封闭，并设置雨棚，只留一面作为运输车辆装卸料通道，并在厂区四周设置防风抑尘网，并做好砂石料堆场进出口路面的清扫及洒水抑尘。在此情况下，可使石粉堆场的扬尘减少 98%左右，则堆场扬尘量为 0.221t/a。

⑤投料、搅拌粉尘

各种物料进入搅拌机时，小粒径的颗粒物会飘洒形成粉尘，项目整改后，搅拌机单独设置车间。采用密闭的方式自动运输，原料的输送、计量、投料等工序均为封闭式，则可减少粉尘量，并在搅拌机上方配套设置集气装置以及袋式除尘器，风机风量不小于 2000m³/h。含尘废气经管道进入除尘器处理后，经由 15m 高排气筒排放。采取措施后，类比调查商品混凝土有限公司的商品混凝土项目，在输送、计量、搅拌过程产生的粉尘量约为原料用量的 0.005%，则输送、计量、投料过程中粉尘量为 0.98t/a。收集效率按 85%计，除尘效率以 99%计，则粉尘有组织 0.0082t/a，排放速率约为 0.0034kg/h，排放浓度为 1.7mg/m³。无组织排放的粉尘约为 0.147t/a，排放速率约为 0.061kg/h。

(2)废水

本项目废水主要包括生产废水和生活污水。

①生活用水：本项目劳动定员共计 20 人，生活用水量按 60L/人·d 计，年工作时间为 180d，则职工生活用水计 216m³/a。

②拌合用水：原料混合搅拌需要用水，根据建设方提供数据可知，其用水量约 100500m³/a（558m³/d），该部分水（新鲜水 100015.5m³/d，清洗废水 484.5m³/a）全部进入产品，不产生废水。

③设备清洗水：设备需要定期清洗，平均每天清洗一次，按照 0.5m³/d 来计算，年工作 180 天，因此设备清洗用水为 90m³/a。

④车辆清洗用水：洗车区设置二级沉淀池，洗车废水经沉淀后回用于生产，洗车区补充用水量 0.25m³/d，45m³/a。

⑤降尘用水：厂区定期洒水降尘，根据建设方提供数据可知，洒水量按照 1.0m³/d 来计算，年工作 180 天，年洒水量为 180m³/a。全部蒸发损耗，不外排。

⑥养护用水：根据建设方提供数据可知，养护用水量按照 5m³/d 来计算，年工作 180 天，年洒水量为 900m³/a。养护用水蒸发，无生产废水产生。

⑦绿化用水：依据《宁夏回族自治区有关行业用水定额》中绿化用水“南部山区为 150L/m².a”计算，项目绿化年用水量约为 600m³/a。全部蒸发损耗，不外排。

(3)噪声

本项目噪声源主要为各种产品加工设备，废气处理设备及配套风机等设备运行及物料运输车辆噪声，声压级为 65-90dB(A)，具体见下表 26 所示。

表 26 主要设备噪声源强 单位：dB(A)

序号	噪声源	源强 (dB(A))	数量
1	搅拌机	85	2
2	液压制砖机	90	1
3	码垛机	85	1
4	皮带输送机	85	1
5	水泵	75	1
6	提升机	75	2

7	风机	70	1
8	布袋除尘器	80	4
9	运输车辆	75	2

(4)固体废物

本项目营运期主要固体废物为除尘器收集的粉尘、生产残次品、沉淀池沉渣、含油抹布、机械维护产生的废润滑油、生物质锅炉炉渣和生活垃圾。

①生产残次品

项目生产过程中会产生一定量的不合格砖，根据建设单位提供数据，不合格产品的比例为 0.01%，项目水泥制品不合格品产生量约 52t/a，不合格产品可放置搅拌机内进行搅拌，回用于生产，不外排；项目蒸压灰砖不合格品产生量约 6.9t/a，不合格产品可放置搅拌机内进行搅拌，回用于生产，不外排；

②含油抹布：本项目机械维护产生的含油棉纱、棉布、手套，废含油棉纱、手套等劳保用品产生量约为 0.01t/a。项目在生产过程中会产生一定量的废含油棉纱、棉布、手套，废含油棉纱、手套。根据《国家危险废物名录》（2016），以上危险废物为豁免危险废物类别，工人不注意扔进垃圾桶的，可以混入生活垃圾一同处理。其他时候产生的危险废物，仍需严格按照危险废物管理要求暂存，定期交由资质单位处理。

③机械维护产生的废机油废润滑油：产生量约为 0.1t/a，设备的维护由设备厂家负责，维护过程产生的废机油废润滑油由设备厂家回收处理。

④收集尘：项目粉尘总产生量为 2.80t/a，除尘收集效率为 99%，则年产生收集尘约为 2.77t/a，除尘器收集的粉尘回用于生产，不外排。

⑤生活垃圾：职工日常生活垃圾产生量按照 0.5kg/(人·d)，生活垃圾产生量为 1.8。生活垃圾每日清扫收集后由环卫部门统一清运处置。

⑥沉淀池沉渣：根据建设单位提供数据，沉淀池沉渣产生量为 4.9t/a。

⑦生物质锅炉炉渣：生物质颗粒燃料的灰分检测为 14.47%，年用生物燃料 1260t，根据计算，生物质锅炉灰渣年产生量为 182.3t/a。本项目固废产生及处置情况见表 25。

表 25

固体废物汇总表

单位：t/a

序号	名称	产生工序	废物类别	危险废物编号	产生量	环评要求处置措施
1	生产残次品	生产工序	一般固废	/	58.9	回用生产
2	除尘器收集的粉尘	除尘器	一般固废	/	2.77	
3	废机油废润滑油	机械维护	危险废物	HW09	0.1	设备厂家回收处置
4	含油抹布	机械维护	危险废物	/	0.01	属于危险废物豁免清单中包含的内容，随生活垃圾一起清运
5	生活垃圾	员工生活	一般固废	/	1.8	生活垃圾每日清扫分类收集后由环卫部门统一清运处置
6	沉淀池沉渣	沉淀池	一般固废	/	4.9	定期清掏回用于生产
7	生物质锅炉炉渣	生物质锅炉	一般固废	/	182.3	农田施肥

项目主要污染物产生及预计排放情况

内容类型	污染源	污染物名称	产生浓度及产生量	排放浓度及排放量	
大气污染物	生产车间	搅拌粉尘	有组织	0.98t/a	0.0082t/a 1.7mg/m ³
			无组织	0.147t/a 0.061kg/h	0.147t/a 0.061kg/h
	水泥筒仓	放空粉尘	有组织	1.3t/a 8000mg/m ³	0.025t/a 16mg/m ³
	原料堆场	粉尘	无组织	5.6t/a	0.112t/a
	运输车辆动力起尘	粉尘	无组织	1.72t/a	0.172t/a
废水	生活污水 173m ³ /a	COD	300mg/L, 0.05t/a	经收集后泼洒抑尘	
		SS	160mg/L, 0.03t/a		
		NH ₃ -N	25mg/L, 0.004t/a		
		BOD	180mg/L, 0.03t/a		
	设备冲洗废水	SS	经二级沉淀池沉淀处理后, 回用于生产搅拌用水		
固体废物	办公生活	生活垃圾	1.8t/a	生活垃圾分类集中收集后由环卫部门统一清运处置	
	生产过程	不合格产品	58.9t/a	回用于生产工序	
		收集尘	2.77t/a		
		废机油废润滑油	0.1t/a	暂存于危废暂存间, 设备厂家回收处理	
		含油废手套、抹布	0.01t/a	属于危险废物豁免清单中包含的内容, 随生活垃圾一起清运	
		沉淀池沉渣	4.9t/a	定期清掏, 回用于生产工序	
生物质锅炉炉渣	182.3t/a	农田施肥			
噪声	本项目噪声源主要为各种产品加工设备, 废气处理设备及配套风机等设备运行及物料运输车辆噪声, 声压级为 70-90dB(A), 经减振基座、隔声、选用低噪声设备处理后, 使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008) 中的 3 类标准, 即昼间 65dB(A), 夜间 55B(A)。				
其他	无				
<p>主要生态影响:</p> <p>项目区不属于敏感或脆弱生态系统, 本项目运营对生态环境影响较小, 项目建设区域规划为矿业用地。因此, 本项目的建设不会对环境造成明显影响, 从而对原有生态系统内植被等生态结构和功能基本不产生影响。</p> <p>通过对项目运营期的污染采取有效控制措施, 项目区范围内人员日常生活和生产活动造成的环境影响可减小到最低程度, 因此本项目运营期对项目区域内生态环境不产生重大影响。</p>					

环境影响分析

施工期环境影响分析

本项目施工建设期间，各项施工活动将会对周围环境产生短期不良影响，主要影响因素有扬尘、噪声、建筑垃圾和施工废水等，其中噪声和扬尘对环境的影响尤为明显。但随着施工期的结束，这些影响也将随之消失，因此，施工期需采取有效防治措施，将施工期环境影响降至最低。项目在施工建设期间，对其周围环境的影响主要从以下几点进行防治：

1.大气污染影响分析

施工期大气污染的产生源主要有：各建筑物的基础开挖、运输车辆和施工机械等产生的扬尘；建筑材料（水泥、石灰、砂石料）的运输、装卸、储存和使用过程产生的扬尘；各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

基础开挖时，若土壤含水率较低，空气湿度较小，日照强烈，则在施工过程因土壤被扰动而较易产生扬尘，其起尘量视施工场地情况不同而不同，一般来说距施工场地 200m 范围内，环境空气中 TSP 浓度可达 5-20mg/m³，当施工区起风并且风速较大时，扬尘可以影响到距施工场地 500m 左右的范围；车辆运输土方过程中，若没有防护措施则会导致土方漏洒及出现风吹扬尘；粉状建筑材料运输、装卸、储存和使用过程也会产生扬尘。施工期扬尘是施工活动危害环境的主要因素，其危害性是不容忽视的。

为防止无组织排放的粉尘和二次扬尘，施工期建设单位应该严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T393-2007）、《固原市城市施工扬尘污染治理实施方案》中的相关要求，施工方应加强管理，文明施工，同时还须采取以下的防治措施：

(1)施工现场采用 2.5m 高彩钢板，密闭施工现场，以减少结构和装修过程中的粉尘。

(2)对施工现场进行科学管理，砂石料应统一堆放。

(3)对作业面和临时土堆应适当地洒水，使其保持一定的湿度，减小起尘量，施工便道应进行夯实硬化处理，减少起尘量。

(4)谨防运输车辆装载过满，并采取遮盖、密闭措施，减少其沿途抛洒，并及时清扫散落在路面的泥土和灰尘，冲洗轮胎，定时洒水压尘，减少运输过程中的扬尘。散装车辆装运货物的高度不得超过马槽的高度，文明装卸和驾驶，限速驾驶，在装卸点须对散落在车顶、篷布、马槽外部等处的物料进行清扫。

(5)施工现场要使用围栏进行遮挡，减少施工扬尘扩散范围。

采取以上措施后，将会降低扬尘量 50-70%，可有效减少扬尘对周围环境的影响。随着施工过程的结束，这些污染也将随之结束。

2. 废水污染分析

本项目不设施工营地，由于土建工程施工量较小，施工期废水主要为少量的成品养护废水及泥浆水等。因泥浆水产生量较小，集中收集沉淀处理后回用。因此，施工期产生的废水经过处理后不会对项目区域水环境造成污染影响。

3. 噪声污染分析

施工期噪声主要有交通噪声和施工噪声。交通噪声来源于土石方外运、建筑材料运输以及其它建筑垃圾外运等过程；施工噪声主要来源于建设期间模板的支拆、混凝土的浇筑及其它施工机械作业过程。由于施工期各阶段施工内容不同，噪声源的特征和强度也有差异。根据本项目特点及同类型工程类比分析，本项目各施工阶段的主要噪声源强如下表所示。

表 26 主要施工机械噪声强度表

序号	设备名称	噪声强度 (dB(A))	备注
1	挖掘机	93	设备 1m 处
2	起重机	85	
3	运输卡车	80	

(1) 预测计算

式中未考虑屏障、遮挡物、空气吸引等的影响。

利用上公式，预测计算的主要施工机械在不同距离的贡献值，预测结果见表 27。

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

式中： $L_{A(r)}$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_{A(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m。

表 27 各主要施工机械在不同距离处的贡献值

序号	机械名称	不同距离处的噪声预测值						
		10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m
1	挖掘机	73	67	63	61	59	53	47
2	起重机	65	59	55	53	51	45	39

(2)影响分析

①建筑施工场界达标分析

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》中有关规定，由上表可以看出：施工现场昼间 30m 处可达到噪声限值要求，夜间 100m 处可达标。

②对周围声环境影响分析

项目位于固原市原州区彭堡镇，项目东侧 217m 处为河东村，东北侧 172m 处为朱家堡村，由于施工场地噪声源为各类高噪声施工机械，产生的噪声经过距离、施工区围墙阻隔等衰减后，其施工噪声一般不能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准要求。施工方必须重视对施工期噪声的控制。建议采取以下措施以避免或减缓其不利影响：

(2) 采用低噪声施工机械及施工工艺；

(2) 严格规定各种高噪声机械设备的工作时间，在施工场地设施隔声维护结构，进一步降低对周围保护目标的影响，并避免在同一地点安排大量动力机械设备，以免局部累积声级过高；

(3)固定机械设备可通过安装排气管消声器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声；

(4)对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级，设备用完后或不用时应立即关闭；

(5)加强管理，文明施工，建筑器械、材料轻拿轻放，尽量减少人为噪声；

(6)施工单位须在工程开工 15 日以前向当地环境保护行政主管部门申报该工程的项目名称、施工场所和期限、可能产生的环境噪声值以及所采取的环境噪声污染防治措施等情况。

4.固体废物影响分析

施工期固体废物主要为施工过程中产生的弃土及建筑垃圾。多余弃土和废建筑垃圾及时使用加盖篷布的车辆运输至政府指定地点集中处置，施工人员产生的少量生活垃圾集中收集运送至附近生活垃圾填埋场填埋处置。一般来说，施工期间上述各类污染物排放对环境的影响是暂时的，随着施工期的结束而结束，施工结束后受影响的环境要素大多可以恢复到现状水平。

营运期环境影响分析

1.水环境影响分析

生活污水：本项目职工生活污水产生量为 $173\text{m}^3/\text{a}$ ，办公室及职工宿舍产生的生活污水主要为盥洗废水及冲厕污水经收集后泼洒逸尘。

设备清洗废水及车辆清洗废水：在生产车间一侧设置二级沉淀池(80m^3) 1 套，设备清洗废水及车辆清洗废水经沉淀池沉淀处理后回用于生产过程用水，不外排。

建设单位须严格按照环评提出的污废水处理措施，严禁本项目产生的废水外排，对东侧冬至河水质造成影响。

2.大气环境影响分析

项目营运期产生的废气主要为原料投料、搅拌工序粉尘,原料堆场粉尘,运输车辆起尘、汽车尾气及生物质锅炉燃烧废气。

(1)有组织粉尘

①搅拌过程中产生的粉尘。

搅拌过程,采用密闭的方式自动运输,原料的输送、计量、投料等工序均为封闭式,则可减少粉尘量,并在搅拌机上方配套设置集气装置以及袋式除尘器,风机风量不小于 2000m³/h。含尘废气经管道进入除尘器处理后,经由 15m 高排气筒排放 (P1)。经计算,排放浓度为 1.7mg/m³。可达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 1 “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)”标准要求 (≤20mg/m³),能够实现达标排放。

②本项目设置 1 台 10t/h 的生物质锅炉为生产提供蒸汽。锅炉采用生物质成型颗粒为燃料。热风炉年运行 180d,项目年用生物质成型燃料用量为 1260t。项目热风炉烟气主要污染物为 SO₂、NO_x、颗粒物。热风炉颗粒物量参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉 (HJ953-2018)》,其中基准烟气量根据经验公式估算法计算。计算方法见表 13。

表 13 基准烟气量取值表

锅炉		基准烟气量	单位
生物质锅炉	Q _{net.ar} ≥12.54MJ/kg V _{daf} >15%	V _{gy} =0.393Q _{net.ar} +0.876	Nm ³ /kg

SO₂、NO_x、颗粒物产排污系数参照《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉 (HJ953-2018)》中的表 F.4 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数表。产排污系数见表 14。

表 14 燃生物质工业锅炉的废气产排污系数

燃料名称	污染物指标	单位	产污系数
生物质	二氧化硫	千克/吨-燃料	17S
	颗粒物(成型燃料)	千克/吨-燃料	0.5
	氮氧化物	千克/吨-燃料	1.02(无低氮燃烧)

注：S=0.06

根据《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉（HJ953-2018）》，本项目产生基准烟气量为 $7.68276\text{Nm}^3/\text{千克燃料}$ ， SO_2 为 $1.02\text{kg}/\text{吨燃料}$ ，氮氧化物为 $1.02\text{kg}/\text{吨燃料}$ ，颗粒物为 $0.5\text{kg}/\text{吨燃料}$ 。经计算，项目废气量为 $9680277.6\text{Nm}^3/\text{a}$ ， SO_2 、 NO_x 、颗粒物的产生量分别为 $1.28\text{t}/\text{a}$ 、 $1.285\text{t}/\text{a}$ 、 $0.63\text{t}/\text{a}$ 。

根据工程分析， SO_2 产生量、产生速率及产生浓度分别为 $1.28\text{t}/\text{a}$ 、 $0.8925\text{kg}/\text{h}$ 、 $132.76\text{mg}/\text{m}^3$ ，后经过排气筒（40m）排放， SO_2 的排放浓度为 $132.70\text{mg}/\text{m}^3$ ，其排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉标准中“二氧化硫排放限值要求”（ $\text{SO}_2\ 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

NO_x 产生量、产生速率及产生浓度分别为 $1.285\text{t}/\text{a}$ 、 $0.8925\text{kg}/\text{h}$ 、 $32.70\text{mg}/\text{m}^3$ ，后经过排气筒（40m）排放， NO_x 的排放浓度为 $132.70\text{mg}/\text{m}^3$ ，其排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉标准氮氧化物排放限值要求”（ $\text{NO}_x\ 200\text{mg}/\text{m}^3$ ）；

颗粒物产生量、产生速率及产生浓度分别为 $0.63\text{t}/\text{a}$ 、 $0.4375\text{kg}/\text{h}$ 、 $65.08\text{mg}/\text{m}^3$ 。经喷淋设施+布袋除尘器进行处理，处理后经过排气筒（40m）排放，除尘器处理效率 99%，处理后废气中颗粒物的排放浓度为 $0.65\text{mg}/\text{m}^3$ ，其排放浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）燃煤锅炉标准颗粒物排放限值要求”（颗粒物 $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）。其中布袋除尘器布袋为涤纶拒水防油针刺毡，涤纶针刺毡经防水、防油处理后，滤料可用于温度较大或水分含量较高的烟气场合。经拒水防油处理后的滤袋与普通滤袋相比，因滤料不易堵塞糊袋，故布袋使用寿命延长且清灰周期可延长，通过的气体流量也加大，故可大量地节省能耗和维护费用，同时也增加了产量。

③水泥、粉煤灰、石粉筒仓呼吸粉尘

项目每个筒仓排气孔处均安装有仓顶除尘器（共配置有 3 个仓顶除尘器），在往筒仓中输送水泥（粉煤灰、石粉）时筒仓内空气排放时均经过仓

顶除尘器过滤后排放,根据同类工程分析,仓顶除尘器的除尘效率可在99.9%以上,本次评价除尘效率按99.8%考虑,则经布袋除尘器处理后废气中粉尘浓度为 $16\text{mg}/\text{m}^3$ (废气量为 $480\text{m}^3/\text{h}$),粉尘排放量为 $0.0026\text{t}/\text{a}$,粉尘排放速率均可以可达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表1“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)”标准要求($\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$),能够实现达标排放。

(2) 大气环境影响预测

① 预测因子

由于本项目主要大气污染物为无组织粉尘和生物质锅炉燃烧废气,因此,确定本项目的大气预测因子为颗粒物、二氧化硫、氮氧化物。

② 评价级别确定

根据新大气评价导则 HJ2.2-2008 要求,采取污染物最大地面浓度占标率 P_i 及污染物地面浓度达标限值 10% 所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来判定评价的等级。依据项目的污染因素和项目所在地的环境特征,采用本项目主要大气污染因子烟尘排放量计算最大地面浓度占标率。计算式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

C_{0i} —第 i 个污染物环境空气质量标准, mg/m^3 , C_{0i} 选用 GB3095-1996 中二级标准的一次采样浓度限值。

评价工作等级按表 27 的分级判据进行划分,点源参数见表 28,面渗参数见表 29.

表 27

评价工作等级一览表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	$P_{max} \geq 80\%$, 且 $D_{10\%} \geq 5km$
二级	其他
三级	$P_{max} < 10\%$ 或 $D_{10\%} < \text{污染源距厂界最近距离}$

表 28

有组织污染源排放源强及参数一览表(点源)

污染源名称	排气筒底部中心坐标		排气筒参数				污染物名称	排放速率	单位
	经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)			
投料工序排气筒(P1)	106.1264802	36.077378	15	0.5	20	5.9	颗粒物	0.0034	kg/h
生物质锅炉排气筒(P2)	105.94661832	36.93643391	40	1.20	120.00	24.70	颗粒物	0.4375	kg/h
							SO ₂	0.8925	
							NO _x	0.8925	

表 29

面源排放清单

面积名称	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效高度(m)	评价因子源强		标准(mg/m ³)	排放工况	年排放小时h
原料库	50	24	8	粉尘(kg/h)	0.015	0.9	正常	7200

③项目参数

估算模式所用参数见表 30。

表 30

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(城市人口数)	/
最高环境温度		34.6°C
最低环境温度		-30.9°C
土地利用类型		矿业用地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率(m)	/
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	否
	海岸线距离/km	/
	海岸线方向/o	/

④评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测结果如下

表 31

 P_{max} 和 $D_{10\%}$ 预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	C_{max} ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
投料排气筒 (P1)	PM_{10}	450.0	0.6094	0.1354	/
生物质排气筒 (P2)	SO_2	500.0	6.5045	1.3009	/
	NO_x	250.0	6.5045	2.6018	/
	PM_{10}	450.0	3.1885	0.7086	/
面源	PM_{10}	450.0	22.6560	5.034	/

注：颗粒物评价标准取 PM_{10} 二级标准中 24 小时平均值的 3 倍。

表 32

点源 1 预测结果一览表

下风向距离	点源	
	PM_{10} 浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	PM_{10} 占标率 (%)
50.0	0.4381	0.0974
100.0	0.5982	0.1329
200.0	0.4832	0.1074
300.0	0.4357	0.0968
400.0	0.4078	0.0906
500.0	0.3694	0.0821
600.0	0.3379	0.0751
700.0	0.3252	0.0723
800.0	0.3058	0.0679
900.0	0.2843	0.0632
1000.0	0.2631	0.0585
1200.0	0.2250	0.0500
1400.0	0.2034	0.0452
1600.0	0.1920	0.0427
1800.0	0.1805	0.0401
2000.0	0.1689	0.0375
2500.0	0.1493	0.0332
3000.0	0.1452	0.0323
3500.0	0.1371	0.0305
4000.0	0.1277	0.0284
4500.0	0.1183	0.0263
5000.0	0.1127	0.0250
10000.0	0.0723	0.0161
11000.0	0.0662	0.0147
12000.0	0.0628	0.0139
13000.0	0.0596	0.0132
14000.0	0.0565	0.0126
15000.0	0.0536	0.0119

20000.0	0.0424	0.0094
25000.0	0.0344	0.0076
下风向最大浓度	0.6094	0.1354
下风向最大浓度出现距离	89.0	89.0
D10%最远距离	/	/

表 32 本项目生物质锅炉排气筒 (P2) 排放废气大气预测结果一览表

距源中心下风向 距离 D/m	SO ₂ 浓度 (μg/m ³)	SO ₂ 占标率 (%)	NO _x 浓度 (μg/m ³)	NO _x 占标 率(%)	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)
50.0	2.6933	0.5387	2.6933	1.0773	1.3202	0.2934
100.0	5.6116	1.1223	5.6116	2.2446	2.7508	0.6113
200.0	5.7850	1.1570	5.7850	2.3140	2.8358	0.6302
300.0	4.4647	0.8929	4.4647	1.7859	2.1886	0.4864
400.0	3.5963	0.7193	3.5963	1.4385	1.7629	0.3918
500.0	2.8296	5.259	2.8296	1.1318	1.3871	0.3082
600.0	2.2294	0.4459	2.2294	0.8918	1.0928	0.2429
700.0	2.0055	0.4011	2.0055	0.8022	0.9831	0.2185
800.0	1.9965	0.3993	1.9965	0.7986	0.9787	0.2175
900.0	1.9890	0.3978	1.9890	0.7956	0.9750	0.2167
1000.0	1.9480	0.3896	1.9480	0.7792	0.9549	0.2122
1200.0	1.8261	0.3652	1.8261	0.7304	0.8951	0.1989
1400.0	1.6983	0.3397	1.6983	0.6793	0.8325	0.1850
1600.0	1.5779	0.3156	1.5779	0.6312	0.7735	0.1719
1800.0	1.4692	0.2938	1.4692	0.5877	0.7202	0.1600
2000.0	1.3728	0.2746	1.3728	0.5491	0.6729	0.1495
2500.0	1.2717	0.2543	1.2717	0.5087	0.6234	0.1385
下风向最大浓度	6.5045	1.3009	6.5045	2.6018	3.1885	0.7086
下风向最大浓度 出现距离	138.0	138.0	138.0	138.0	138.0	138.0
D10%最远距离	/	/	/	/	/	/

表 33 本项目面源大气预测结果一览表

下风向距离	矩形面源	
	PM ₁₀ 浓度 (μg/m ³)	PM ₁₀ 占标率 (%)
50.0	17.4580	3.8796
100.0	12.1410	2.6980
200.0	8.2551	1.8345
300.0	6.3647	1.4144
400.0	5.2637	1.1697
500.0	4.6132	1.0252
600.0	4.1281	0.9174
700.0	3.7624	0.8361

800.0	3.4486	0.7664
900.0	3.1860	0.7080
1000.0	2.9620	0.6582
1200.0	2.5978	0.5773
1400.0	2.3129	0.5140
1600.0	2.0830	0.4629
1800.0	1.8932	0.4207
2000.0	1.7385	0.3863
2500.0	1.4503	0.3223
3000.0	1.2444	0.2765
3500.0	1.0874	0.2416
4000.0	0.9763	0.2170
4500.0	0.8920	0.1982
5000.0	0.8207	0.1824
10000.0	0.4644	0.1032
11000.0	0.4281	0.0951
12000.0	0.3969	0.0882
13000.0	0.3696	0.0821
14000.0	0.3457	0.0768
15000.0	0.3245	0.0721
20000.0	0.2468	0.0548
25000.0	0.1976	0.0439
下风向最大浓度	22.6560	5.0347
下风向最大浓度出现距离	26.0	26.0
D10%最远距离	/	/

根据上表预测结果可知，清筛工段（P₁）PM₁₀有组织排放的占标率为0.1354%，最大落地浓度为0.6094μg/m³；生物质锅炉排气筒（P₂）NO_x有组织排放的占标率为2.6018%，最大落地浓度为6.5045μg/m³；SO₂有组织排放的占标率为1.3009%，最大落地浓度为6.5045μg/m³；PM₁₀有组织排放的占标率为0.7086%，最大落地浓度为3.1885μg/m³，最大落地浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准限值要求（SO₂≤500μg/m³，PM₁₀≤420μg/m³，NO_x≤250μg/m³）。

因此，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级，根据导则“8.1.2 二级评级项

目不进行进一步预测于评价，只对污染物排放量进行核算”，因此，本次仅对项目污染物排放量进行核算及评价。

⑤大气环境保护距离

本项目产生的大气污染物主要为无组织粉尘，不属于有毒有害。采用估算模式计算的粉尘 P_{\max} 值为 0.6036%， C_{\max} 为 5.4323ug/m³，根据评价工作级别的规定，本项目大气评价级别确定为三级。按《环境影响评价技术导则-大气导则》（HJ2.2-2008）中大气环境保护距离确定的规定，采用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室发布的《大气环境保护距离计算程序》计算模式估算本项目厂区大气环境保护距离。根据计算结果可知，本项目无组织排放距离范围内无超标点，因此，项目无需设大气环境保护距离。

(3)卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840—91），各类工业企业卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^c + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： C_m ——标准浓度限值（mg/m³）

Q_c ——大气污染物可以达到的控制水平（kg/h）

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数

r——排放源所在生产单元的等效半径（m）

L——卫生防护距离（m）

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-91）的有关规定，计算全厂的卫生防护距离，各参数取值见表 34。

表 34

卫生防护距离计算系数

计算系数	5年平均 风速, m/s	卫生防护距离 L (m)								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2-4	700	470	350*	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021*			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85*			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84*			0.84			0.76		

注：*为建设项目计算取值。

经计算，建设项目卫生防护距离见表 31。

表 31

卫生防护距离计算结果表

污染源位置	污染物 名称	标准值 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	面源长 度(m)	面源宽 度(m)	面源高 度(m)	计算 值(m)	卫生防 护距离 (m)
原料库	颗粒物	0.9	0.015	50	24	8	0.768	50

根据计算结果，卫生防护距离确定为 50m。本环评设置以原料库边界为边界 50m 卫生防护距离。根据现场踏勘可知，建设项目生产车间边界外 50m 范围内无居民区、学校、医院等敏感目标。卫生防护距离内不得建设居民区、学校、医院、食品加工企业等敏感目标。

企业必须按照本次评估报告中所提的措施严格控制废气污染物的排放，保证周边环境敏感目标的空气质量不受影响。

根据工程分析，建设项目生产过程中无组织粉尘主要来源于原料堆场粉尘及运输过程动力扬尘。

①原料堆场粉尘

原料堆场粉尘产生量为 5.6t/a。砂石原料堆场设置为封闭结构料棚，料棚做到三面封闭，并设置雨棚，只留一面作为运输车辆装卸料通道，输送过程做到缓慢倒入搅拌机料仓内，立即盖上搅拌机料仓。在此情况下，可使石粉堆场的扬尘减少 98%左右，则堆场扬尘量为 0.112t/a。因此，原料堆无组

织排放粉尘对周围环境影响较小。

②运输过程扬尘

项目汽车动力起尘量为 1.72t/a，营运期建设单位对厂区地面进行硬化，并设置原材料物流通道，对车辆行驶的路面每天洒水 3-5 次，且对车辆轮胎进行清洗，可使扬尘减少 90%左右，则预计汽车运输扬尘排放量 0.172t/a。经预测，项目无组织排放粉尘满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 3 标准限值，项目产生的无组织废气对周围环境影响较小。综上所述，本项目产生的粉尘对周围环境空气质量影响较小。

针对无组织排放的粉尘，环评在以上措施的基础上提出以下措施进一步降低粉尘的无组织排放：

①加强厂区卫生管理。

②加强废气处理设施管理，确保废气处理设施正常运行。

③废气处理设施应与其对应的生产工艺设备同步运转。

此外，要求作业时操作工人应戴口罩，加强卫生防护。

②污染防治措施

项目无组织粉尘产尘点主要来自原料装卸、堆放、运输过程的粉尘；经计算，项目无组织逸散出来的粉尘量较少，并通过喷淋洒水使车间及厂区粉尘最大限度得以沉降，粉尘排放量较小。

为减少项目无组织粉尘对周围环境的影响，项目应采取以下措施：

1)砂石料堆场设置为封闭式结构料库，料库做到三面封闭，并设置雨棚，只留一面作为运输车辆装卸料通道，并在厂区四周设置防风抑尘网，并做好砂石料堆场进出口路面的清扫及洒水抑尘；

2)物料输送设置封闭式输送系统，传送带密闭，减少输送过程的无组织粉尘排放；

3)车辆运输原料是加盖篷布及洒水；

4)企业内安排专人对企业厂区及企业进口的道路进行经常性清扫。

3.噪声环境影响分析

(1)主要噪声源

①声源确定

本项目主要噪声来自搅拌机、制砖机、废气处理风机等生产设备运行时产生的设备噪声。

②声源分类

根据主要声源所处位置，本项目室内声源主要包括搅拌机、制砖机、除尘器等生产设备；室外声源主要为废气处理系统风机。

(2)传播途径分析

本项目所在区域地势平坦，生产车间至厂界预测点间有建筑物遮挡遮挡存在。根据声源分布情况，本次评价根据声源性质及预测点与声源之间的距离，将各声源简化成点声源。经简化后的点声源与厂界预测点距离见下表。

表 35 声源与厂界预测点的距离

声源编号	点声源名称	处理后的等声源值	声源至厂界预测点的距离 (m)				传播路径情况
			东侧	南侧	西侧	北侧	
1	生产车间	70-75	10	15	10	20	东南西北均有引起衰减的建筑物遮挡

(3)噪声影响预测

①预测模式

本次评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)中工业噪声预测计算模式对厂界噪声进行预测评价，预测方法为：

②室内声源等效室外声源源功率级计算

本项目室内声源可采用等效室外声源源功率级法进行计算，设靠近开口处(或窗户)室内、室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} ，若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频带声压级按下式计算：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6)$$

式中，TL —— 隔墙（或窗户）倍频带的隔声量。

③单个室外点声源在预测点的声级计算

若已知声源的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 按下式计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$$

式中，A —— 倍频带衰减，dB；

A_{div} —— 几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —— 大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —— 地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —— 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —— 其他多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

本项目所在区域地势平坦，本次评价只考虑几何发散（ A_{div} ）、大气吸收（ A_{atm} ）和声屏障（ A_{bar} ）引起的衰减，不考虑地面效应（ A_{gr} ）和其他多方面（ A_{misc} ）引起的衰减。本项目声源为指向性声源且处于半自由声场，几何发散衰减（ A_{div} ）按下式计算：

$$A_{div} = 20 \lg(r) + 8$$

大气吸收引起的衰减（ A_{atm} ）按下式计算：

$$A_{atm} = \frac{a(r - r_0)}{1000}$$

式中，a —— 温度、湿度和声波频率的函数，根据建设项目所在区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数。

声屏障引起的衰减（ A_{bar} ）是由位于声源和预测点之间的实体障碍物（如围墙、建筑物等）引起的声能量衰减，本次评价按《环境影响评价技术导则

声环境》（HJ2.4-2009）取值 25dB(A)。

由于本项目只能根据类比资料获得声源的 A 声级，根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009），在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能能获得 A 声功率级或 A 声级时，可选中心频率为 500Hz 的倍频带作估算。

④噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ，则声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \sum_{i=1}^n t_i 10^{0.1 L_{Ai}} \right)$$

式中： t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数。

⑤预测值计算

$$L_{eq} = 10 \lg (10^{0.1 L_{eqg}} + 10^{0.1 L_{eqb}})$$

式中， L_{eqg} ——建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

L_{eqb} ——预测点的背景值，dB(A)。

⑥预测结果

本项目实行 8 小时白班工作制，夜间不生产，故本次评价以厂界贡献值作为评价量，按照上述模型计算项目营运期对厂界噪声影响预测结果见下表。

表 36

项目区厂界噪声预测结果

监测地点	预测值 dB(A)		标准值 dB(A)		预测结果 dB(A)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
西厂界	50	/	60	50	达标	/
南厂界	46.4	/	60	50	达标	/
东厂界	50	/	60	50	达标	/
北厂界	43.9	/	60	50	达标	/

建设单位在选用低噪声设备，采取隔音、减震、绿化等降噪措施，且经过厂区距离衰减后，预测结果显示项目营运期厂界距东侧受声点预测点噪声排放值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，可实现，达标实现排放。且项目夜间不生产，不会对其产生污染影响，因此不会对项目东侧厂界外朱家堡子及河东村产生明显影响。

同地，为减少设备噪声对操作人员及项目东侧保护目标声环境的影响，本环评建议噪声控制措施如下：

(1) 在满足工艺的前提下，尽可能选用功率小，噪声低的设备；

(2) 主要的降噪设备应定期检查、维修、不合要求的要及时更换，防止机械噪声的升高；

(3) 设备布置时考虑地形、声源方向性和噪声强弱等因素，进行合理布局，使高噪声设备尽量远离厂界，以求进一步降低厂界噪声；

(4) 振动较大的设备采用单独基础，在其基础上采取相应折减震、隔音措施；

(5) 厂界四周修建围墙，加强绿化，种植绿化树林带，以起到较好的隔音效果。

在严格采取上述隔声降噪措施后，可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准的要求，从而实现达标排放。故本项目营运期对周围声环境影响较小。

4. 固体废物影响分析

(1) 一般固体废物

收集尘：除尘器收集尘收集后回用于生产，不外排。

不合格产品：本项目的不合格产品可放置搅拌机内进行搅拌，回用于生产，不外排。

沉淀池沉渣：二级沉淀池内的沉渣定期清掏回用于生产，不外排。

生物质炉渣、收尘灰（尘灰）：用作有机肥料还田

(2)危险废物

①含油抹布：本项目机械维护产生的含油废手套、抹布等劳保用品属于危险废物豁免清单中包含的内容，随生活垃圾一起清运。

②机械维护产生的废机油废润滑油：设备的维护由设备厂家负责，维护过程产生的废机油废润滑油由设备厂家回收处理。

(3)生活垃圾

营运期项目生活垃圾产生量约 1.8t/a，生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处置。

综上所述，采取以上环保措施，本项目产生的固体废物可得到合理妥善处理与处置，对外环境影响较小。

危险暂存间点设置及危废处置应做好以下几点：

①危废暂存点应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）中规定的要求，采取“防渗、防雨、防流失”等措施。

②危险废物贮存设施应按环境保护图形标志《固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的规定设置警示标示。

③建设单位必须将上述危险废物交由有相应处理资质的单位处理，并签订协议。

④危险废物转移应按照《危险废物转移联单管理办法》的有关要求规定填写五联单。同时，要求建设单位加强危险废物的管理，严禁随意露天堆放、随意倾倒和将危废固废混入一般固废中，以避免污染周边环境和防止发生泄漏污染地下水。

综上所述，本项目产生的各类固废处置措施合理，去向明确，可确保不对环境造成二次污染。

5.清洁生产分析

清洁生产是从生产和消费的全过程考虑,对传统的设计观念和生产管理进行相应的革新,通过改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等方面从源头削减污染物的产生的排放,提高资源利用效率。减轻或消除对人体健康和环境的危害,本次评价从原料利用率,产污分析及环保措施等三方面分析拟建项目清洁生产水平。(1)项目原料主要为水泥、粉煤灰、石粉及沙石料。本项目主要能耗为电能,属于清洁能源。

(2)产污分析根据项目工艺特点,上料搅拌工序产生的粉尘经过除尘效率达99%的高效袋式除尘器进行处理,后经1根15m高排气筒排放;水泥筒仓、粉煤灰筒仓、石粉筒仓产生的呼吸粉尘经仓顶自带除尘器处理,除尘效率达到99%以上,均可满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表1“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)”标准要求($\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$),沙石料堆场及生产车间均采用封闭式车间;生物质锅炉燃烧废气采用布袋除尘器进行处理,处理后的废气浓度满足《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃煤锅炉标准;各种设备清洗废水、洗车废水及养护废水经有效容积为 80m^3 二级沉淀池沉淀处理,沉淀后上清液回用于生产,生活污水经收集后泼洒逸尘;废机油润滑油等危废交由有资质单位处理,签订处理协议,做好危废运输台账。除尘灰及不合格产品回用于生产,不外排,沉淀池沉渣定期清掏回用于生产。

(3)环保措施

本项目采用除尘效率达99%以上的袋式除尘器处理上料搅拌工序产生的粉尘,粉尘回用于生产;采用除尘效率达99%以上的袋式除尘器处理生物质锅炉燃烧废气产生的粉尘,收尘灰用于农田施肥;生活污水经收集后泼洒逸尘,各种设备清洗废水、洗车废水及养护废水经有效容积为 80m^3 二级沉淀池沉淀处理,沉淀后上清河回用于生产;生活垃圾收集后由环卫部门统一

清运。废润滑油集中收集于危废暂存间，之后委托有资质单位处理处置。项目采用环保措施污染物去除率高、效果稳定、技术上成熟，经济上合理。

(4) 清洁生产结论

综上所述，本项目原辅材料利用率、产污水平及环保措施等方面类比同类项目均处于国内先进水平。建设单位还可根据自身产品的实际特点，进一步减少物料单耗，提高原料利用率，减少废物的产生量，其清洁生产水平可进一步提高。

6. 环境管理及监测计划

6.1 环境管理

本项目运行期应设兼职环保管理人员，对各项环保设施的运行情况进行管理检查，主要环境管理内容应包括：

- ①贯彻执行国家有关法律、法规和政策；
- ②编制环保规划和年度发展规划，并组织实施；
- ③执行建设项目的“三同时制度”；
- ④监督环保设计工程措施及运行管理；
- ⑤配合有关环保部门搞好年度统计工作；
- ⑥搞好环保知识普及教育、宣传工作及相关人员的专业技能培训。

6.2 环境监测制度

为了有效监控建设项目对环境的影响，项目应建立环境监测制度，定期委托当地有资质环境监测单位开展污染源及环境监测，以便及时掌握产排污规律，加强污染治理。运营期环境监测计划见表 37。

监测项目		监测点位	监测因子	监测时间、频次	标准	实施机构	监督机构
废气	颗粒物	有组织	排气筒 P1	1 次/半年	满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 1 “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)”标准要求($\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$)	委托有资质的环境监测机构	固原市生态环境局
			排气筒 P2		颗粒物、二氧化硫、氮氧化物		
	无组织	厂界上风向 1 个点、下风向 2 个点	颗粒物		满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 3 中大气污染物无组织排放限值($\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$)		
噪声	等效 A 声级	厂界四周	等效 A 声级	1 次/季度	达到 GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》中的 1 类		

7.项目竣工环保验收

本项目制定环境污染防治设施及措施竣工验收清单见表 38。

表 38

环境污染防治措施竣工验收清单

序号	验收内容	环保措施	验收要求	实施时间
1	噪声治理	主要机械设备均加装减振基础；生产车间墙壁隔声、基座加固、吸声处理；厂界绿化。	昼间 $\leq 60\text{dB}(\text{A})$ 夜间 $\leq 50\text{dB}(\text{A})$	
2	废气治理	<p>①原料运输车辆产生的动力起尘设置 1 个移动式洒水喷头对路面定期洒水降尘等措施，主要运输路面采取硬化措施。</p> <p>②水泥、砂石、石粉输送过程粉尘：水泥、粉煤灰等粉料仓到搅拌站全程密闭传送。</p> <p>③将砂石料存储、装卸设置为封闭式结构料库，料库做到三面封闭，并设置雨棚，只留一面作为运输车辆装卸料通道，并在厂区四周设置防风抑尘网，并做好砂石料堆场进出口路面的清扫及洒水抑尘。</p> <p>④蒸压砖投料及搅拌工序产生的粉尘收集后经过除尘效率达 99% 的高效袋式除尘器进行处理；混凝土投料及搅拌工序产生的粉尘分别收集后经过除尘效率达 99% 的高效袋式除尘器进行处理，经同 1 根 15m 高排气筒排放 (P1)。</p> <p>⑤水泥筒库粉尘：水泥筒仓、粉煤灰筒仓、石粉筒仓产生的呼吸粉尘经仓顶除尘器处理，除尘效率达到 99.8% 以上。</p>	<p>项目无组织排放粉尘满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表 3 中大气污染物无组织排放限值($\leq 0.5\text{mg}/\text{m}^3$)；满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)</p> <p>表 1 “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)”标准要求($\leq 20\text{mg}/\text{m}^3$)</p> <p>《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014)燃煤锅炉标准</p>	与项目同步建设、同时运行

		<p>⑥成品养护区进行地面硬化，场地硬化面积800m²。</p> <p>⑦生物质锅炉设置1套布袋除尘器（除尘效率99%），1套集气装置（引风量3000m³/h），烟气由1套布袋除尘器（除尘效率99%）处理后通过15m高排气筒排放（P2）。</p> <p>⑧绿化面积500m²。</p>		
3	废 水 治 理	生活污水：生活污水经收集后泼洒逸尘。	/	
		生产废水：各种设备清洗废水及洗车废水经二级沉淀池沉淀处理，有效容积80m ³ ，沉淀后上清液回用于生产。配套280m污水管网将成品区养护水等废水接入二级沉淀池处理。	回用于生产，不外排	
4	固 废 治 理	<p>生活区设2个垃圾桶，生产区设一般固废暂存设施；</p> <p>除尘灰及不合格产品回用于生产，不外排。</p> <p>沉淀池沉渣定期清掏回用于生产。</p> <p>生物质锅炉灰渣、收尘灰（尘灰）作为有机肥还田。</p>	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及2013年修改单中的有关规定。	
		危险废物暂间一处（10m ² ），废机油润滑油等危废交由有资质单位处理，签订处理协议，做好危废运输台账。	《危险废物贮存污染控制》（GB18597-2001）及控制标准修改单要求。	

建设项目拟采取的防治措施及预期治理效果

内容类型	污染源	污染物名称	防治措施	预期治理效果
大气污染物	生产工序	投料、搅拌粉尘	集气罩+布袋除尘器+15m 高排气筒排放。	《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表1“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)”标准要求(≤20mg/m ³)
	水泥、粉煤灰、石粉储存工序	粉尘	水泥、粉煤灰、石粉筒仓仓顶粉尘经自带除尘器处理后排放。	
	砂石料储存工序	原料堆场粉尘	设置为封闭式结构料库,料库做到三面封闭,并设置雨棚,只留一面作为运输车辆装卸料通道,并在厂区四周设置防风抑尘网,并做好砂石料堆场进出口路面的清扫及洒水抑尘。	项目无组织排放粉尘满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3中大气污染物无组织排放限值(≤0.5mg/m ³)
	原料运输工序	车辆起尘	对厂区地面进行硬化,并设置原材料物流通道,对车辆行驶的路面每天洒水3-5次,且对车辆轮胎进行清洗。	
	生物质锅炉燃烧废气	二氧化硫、氮氧化物、颗粒物	布袋除尘器+40m 高排气筒排放。	
废水	生活污水 173m ³ /a	COD SS NH ₃ -N BOD	生活污水经收集后泼洒逸尘。	/
	设备冲洗废水	SS	收集后经二级沉淀池沉淀处理后回用。	回用生产工序,不外排。
固体废物	办公生活	生活垃圾	生活垃圾分类收集后由环卫部门统一清运处置。	不产生二次污染
	生产过程	残次品	回用于生产工序	
		收集尘		
		沉淀池沉渣	定期清掏,回用于生产工序	
		废机油废润滑油	暂存于危废暂存间,设备厂家回收处理。	
含油废手套、抹布	属于危险废物豁免清单中包含的内容,随生活垃圾一起清运。			

噪声	<p>本项目噪声源主要为各种产品加工设备，废气处理设备及配套风机等设备运行及物料运输车辆噪声，声压级为 70-90dB(A)，经减振基座、隔声、选用低噪声设备处理后，使厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）中的 3 类标准，即昼间 65dB(A)，夜间 55dB(A)。</p>
其他	无
<p>主要生态影响：</p> <p>项目区运营后，会对区内生态环境产生一定影响。但通过在厂区内采取生态环境保护措施，通过建设相应的沉淀池、安置垃圾桶等可使项目区的环境卫生得到保障，项目区内产生的固废、污水等及时处理，不会对区域地表水质量造成明显影响，由于项目建设的同时合理布局绿化，在一定程度上弥补了植被损坏而造成的影响。因此，本项目的建设对生态环境影响较小。</p>	

结论与建议

一、结论

1.项目概况

本项目位于固原市原州区彭堡镇。该项目拟用地为固原市原州区彭堡镇永宏机砖厂土地 48.34 亩（约 32228 平方米），新建蒸压灰砂砖生产车间 1500m²，水泥制品生产车间 1200m²，封闭式堆料库 200m²，成品堆放场 800m²，购置储罐 3 座（30m³/座），MSJ160-8 型盘转式压蒸压灰砂砖机一套及水泥制品生产线一条（套），安装 10t/h 生物质锅炉一台；厂区道路硬化 680m²，厂区绿化 500m²，依托原有项目管理用房 150m²，配套完善环保、消防等辅助设施和给排水、供电、“三废”治理等公用工程，项目总投资 800 万元，其中环保投资 42 万元，环保投资占项目总投资的 5.2%。资金全部由企业自筹。

2.产业政策及建设可行性

(1)国家产业政策的符合性

根据国家发展和改革委员会第 29 号令《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，本项目不属于鼓励类、限制类及淘汰类项目，且符合国家有关法律、法规和政策规定，视为允许类。根据《自治区发展改革委关于印发宁夏回族自治区国家重点生态功能区产业准入负面清单（试行版）的通知》（宁改革规划[2016]426 号），所列产业分为禁止类和限制类，本项目属于允许类项目，符合国家及地方相关产业政策。

项目已经于 2019 年 12 月 27 日，固原市原州区审批服务管理委员会进行备案，项目代码：2019-640402-30-03-012765 号文件对本项目进行了备案，因此，本项目符合国家产业政策和地方产业政策要求。

(2)建设项目选址合理性分析

本项目位于固原市原州区彭堡镇，占地类型为矿业用地，厂区东侧为

项目东侧为冬至河，南侧、西侧、北侧均为荒地。项目用地范围不涉及占用基本农田，符合相关用地规划要求。厂区周边交通便利，项目用水罐车拉运，用电接自公共供电管网，交通、能源均有保障。项目营运期严格加强噪声防治措施确保噪声达标排放，对厂区东北侧 172m 处住户及河东村影响较小，产生的无组织排放粉尘加强洒水抑尘等措施，对厂区周边保护目标影响轻微。外环境对本项目建设没有较大限制，本项目建设后不会对周围环境产生较大的影响。同时根据现场调查，项目所在区域大气环境、地表水环境、声环境质量较好。厂址周围无饮用水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态环境敏感区等环境保护目标。因此，从环境保护角度分析，评价认为项目建设选址合理性。

(3)项目平面布置合理性分析

根据项目的生产特点及工艺流程，本项目总平面布置由北向南呈矩形布设。将厂区划分为四个功能区，分为原料储存区、生产区、生活区、成品区。原料储存区设置在厂区西北侧，为封闭式库房，生产区临近原料储存区设置，就近设置在原料储存区的东侧，便于原料的加工，减少了原料转运及输送环节产生的粉尘；生产车间位于项目中心，距离项目周边环境保护目标较远，避免生产过程中高噪声设备产生的噪声对保护目标的正常生活休息产生影响；办公生活区设置在厂区东北侧，靠近主入口，便于日常对的管理和办公统计；成品区设置在厂区的东侧空地上，并在厂区内部留有转运道路，主要路面采取混凝土硬化。

本项目严格按照《工业企业总平面设计规范》中的要求设计，在满足工艺流程的前提下，做到总平面布局科学、合理，各功能分区明确。从环保角度分析，项目总平面布局是合理的，项目总平面具体布置情况见附图 3。

3.环境质量现状

(1)环境空气质量现状

评价区内主要监测因子为 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、O₃、CO，根据《固原市 2018 年环境质量状况简报》中原州区的统计数据。项目所在区域为环境空气质量不达标区域，超标因子为 PM₁₀，SO₂、NO₂、PM_{2.5}、O₃、CO 年均浓度值达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。PM₁₀ 超标主要原因与西北干旱区，风多雨水，年蒸发量大，风沙较大及地表植被覆盖度较低等自然环境因素有关。

改善措施：①各建设单位应按照国务院关于印发《打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发[2018]22 号）以及《固原市区扬尘污染防治管理办法（试行）》（“固政发[2017]33 号”）的相关规定实行“绿色施工”；②近年来实施了“封山禁牧”恢复植被的措施，同时加大区域绿化建设，PM₁₀ 呈逐年下降趋势。

(2)地表水环境质量现状

本项目所在区域主要地表水体为清水河，本次地表水环境质量现状评价引用《固原市环境质量报告》（2018 年）中清水河三营断面的年均浓度数据，三营断面位于清水河河道的出境断面。

三营断面水质中所测项目均符合《地表水环境质量标准》（GB3838—2002）IV 类标准。

(3)声环境质量状况

根据实测，项目厂界噪声值可满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准限值要求。

4.环境影响分析结论

本项目施工期工期较短，施工期环境影响是暂时的，通过加强管理并采取有效措施后，可以满足环境的要求，并且随着施工期的结束，施工期环境影响随之结束。本项目对环境的影响主要是运营期的环境影响。

5.环境影响分析

(1)废水

项目生活污水经收集后泼洒逸尘；车辆冲洗废水及各种设备清洗废水经二级沉淀池处理后回用于搅拌工序，不外排，因此，运营期产生的废水对环境的影响很小。

(2)废气

项目物料输送需采用密闭输送带；搅拌过程采用密闭的方式自动运输，原料的输送、计量、投料等工序均为封闭式，则可减少粉尘量，并在搅拌机上方配套设置集气装置以及袋式除尘器，风机风量不小于2000m³/h。含尘废气经管道进入除尘器处理后，经由15m高排气筒排放。经计算，排放浓度为1.7mg/m³。可达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表1“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）”标准要求（≤20mg/m³），能够实现达标排放。

项目各筒仓排气孔处均安装有仓顶除尘器（共配置有3个仓顶除尘器），根据同类工程分析，仓顶除尘器的除尘效率可在99.9%以上，粉尘排放浓度均可以可达到《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表1“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）”标准要求（≤20mg/m³），能够实现达标排放。

项目砂石原料堆场设置为封闭结构库房，库房做到三面封闭，并在厂区四周设置防风抑尘网，并做好砂石料堆场进出口路面的清扫及洒水抑尘等措施；原料运输车辆产生的动力起尘设置1个移动式洒水喷头对路面定期洒水降尘等措施，主要运输路面采取硬化措施，粉尘排放量较小，项目无组织排放粉尘满足《水泥工业大气污染物排放标准》(GB4915-2013)表3中大气污染物无组织排放限值（≤0.5mg/m³）因此，本项目排放的无组织大气污染物对周围环境影响较小。生物质锅炉燃烧废气经布袋除尘器处理后通过一根40m高排气筒达标排放。

(3)噪声

项目运营后，选用低噪声设备的同时，加设基础减振垫、基座加固、在厂房安装吸声材料等处理措施后；经过厂房隔声、距离衰减后项目区域声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准。

(4)固体废物

项目产生的生活垃圾分类收集于垃圾桶由环卫部门统一清运处置；一般工业固废中不合格产品、除尘灰收集后回用于生产；生物质炉渣、收尘灰（尘灰）用作有机肥料还田；沉淀池内的沉渣定期清掏回用于生产，不外排；废机油废润滑油由设备厂家回收处理，项目在生产过程中会产生一定量的废含油棉纱、棉布、手套，废含油棉纱、手套。根据《国家危险废物名录》（2016），以上危险废物为豁免危险废物类别，工人不注意扔进垃圾桶的，可以混入生活垃圾一同处理。其他时候产生的危险废物，仍需严格按照危险废物管理要求暂存，定期交由资质单位处理。采取以上措施后，项目固废得到合理处置。

因此，本项目产生的各类固废处置措施合理，去向明确，可确保不对环境造成二次污染。

6.环境影响评价结论

本项目符合国家现行产业政策。项目采取的污染防治措施有效、可靠。项目的污染物排放量较小，通过采取相应的环境保护对策措施可以实现达标排放，所采用的环保措施技术经济合理可行，项目实施后不会对地表水、环境空气、声环境和生态环境产生明显影响。项目建设无明显环境制约因素。在建设单位严格执行本环境影响报告表中提出的污染防治对策和措施，严格执行“三同时”制度、确保各项污染物达标排放的前提下，从环境保护角度分析，该项目的建设是可行的。

因此，项目在严格落实报告表及设计中提出的各项污染治理措施的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

二、建议

1.严格按照环保要求落实本报告的各项环保措施，减少本项目的影
响和外界环境的影响，确保各项污染物均得到达标排放和妥善处
置。执行环保“三同时”制度和排污许可证制度，确保污染物达标排放。

2.生产设备要定期检查、维修，确保其处于良好的运行状态，并严格
按管理制度执行，特别应该加强员工的环保意识，避免异常噪声对周围
环境产生不利影响。

3.加强生产管理，加强厂内设备的管理维护，保护各环保设施正常运
行。加强职工环保教育，制定严格的操作管理制度，杜绝由操作失误造
成的环保污染现象出现。

4.若本项目生产工艺、产品方案和生产规模发生变动时，必须重新办
理环保等相关手续。

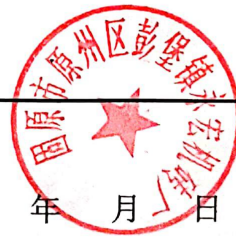
5.考虑对污水的综合利用。对厂区产生的固废要妥善收集、保管、严
禁乱丢乱放。对该类废弃物的暂存场地采取防雨、防火及防渗漏措施，
严防其二次污染。

委 托 书

湖南大自然环保科技有限公司

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及《中华人民共和国建设项目环境保护管理条例》等有关规定，委托你单位承担我公司 蒸压灰砖和水泥制品生产线建设项目 拟建的
环境影响评价工作，其环境影响评价报告文本须满足有关环评
技术导则和环境保护主管部门的规定和要求，具体事项将在双
方签订的合同书中明确。

委托单位：_____



宁夏回族自治区企业投资项目备案证

项目代码：2019-640402-30-03-012765

项目名称：蒸压灰砂砖和水泥制品生产线建设项目

项目法人全称：固原市原州区彭堡镇永宏机砖厂

统一社会信用代码：91640403774917058J

企业经济类型：私营企业

建设地点：固原市原州区彭堡镇

建设性质：新建

计划开工时间：2020年03月

项目总投资：800万元

建设规模：年产蒸压灰砂砖1亿块和水泥制品20万立方米

建设内容：新建蒸压灰砂砖车间1500平方米，水泥制品车间1200平方米，堆料库200平方米，安装10t/h生物质锅炉一台，硬化道路680平方米及绿化500平方米，购置设备25台(套)。

项目单位声明：本项目符合国家产业政策、投资政策的规定，符合行业准入标准，且不在《政府核准的投资项目目录》范围之内，并承诺上述备案信息真实合法有效。





营业执照

(副本)

统一社会信用代码 91640403774917058J

名称 固原市原州区彭堡镇永宏机砖厂
类型 个人独资企业
住所 固原市原州区彭堡镇河东村
投资人 张福红
成立日期 2005年6月27日
经营范围 粉煤灰蒸压砖、粉煤灰混凝土小型空心砌砖、干粉砂浆、保温砌块、粉煤灰加气混凝土砌块加工及销售；水泥制品加工及销售。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）

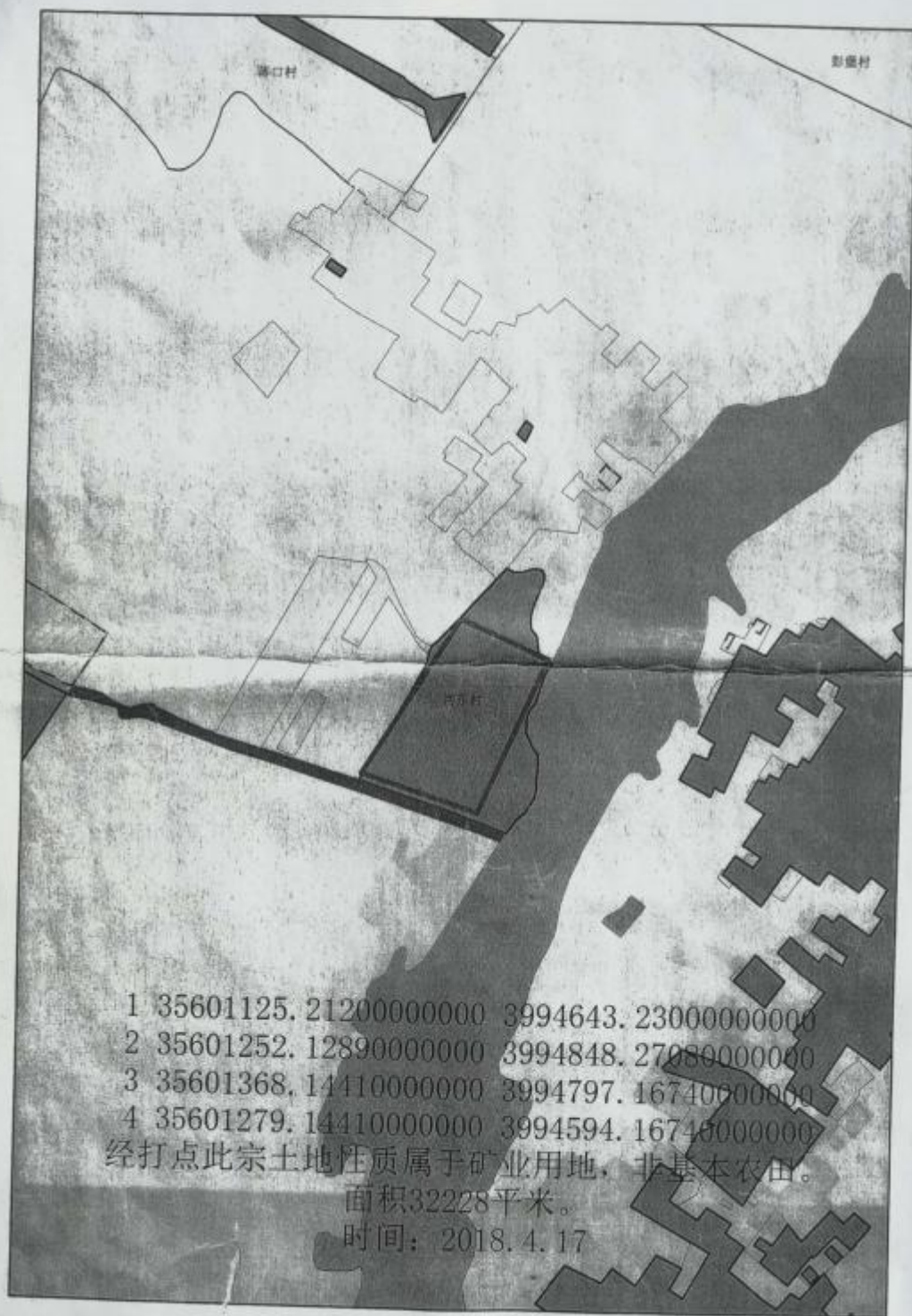


登记机关







2018年3月 日

彭堡镇河东永宏机砖厂打点规划图



行政许可事项

企业名称: 固原市丹凤街新集陈永宏机砖厂	
固原市行政审批局	意见: 签字(盖章): 年 月 日
原州区农牧局	意见: 同意  2018年 月 18日
原州区林业局	意见: 此批复包括(2018年4月19日) 2018年4月19日 X: 2018年4月19日 Y: 2018年4月19日 签字:  2018年 4月 19日
原州区交通建设和环保局	意见: 该厂厂址在固原市城区范围内 符合规划范围内 签字(盖章):  2018年 7月 18日
原州水务局	意见: 该厂厂址在固原市城区范围内 符合规划范围内 签字(盖章):  2018年 4月 20日

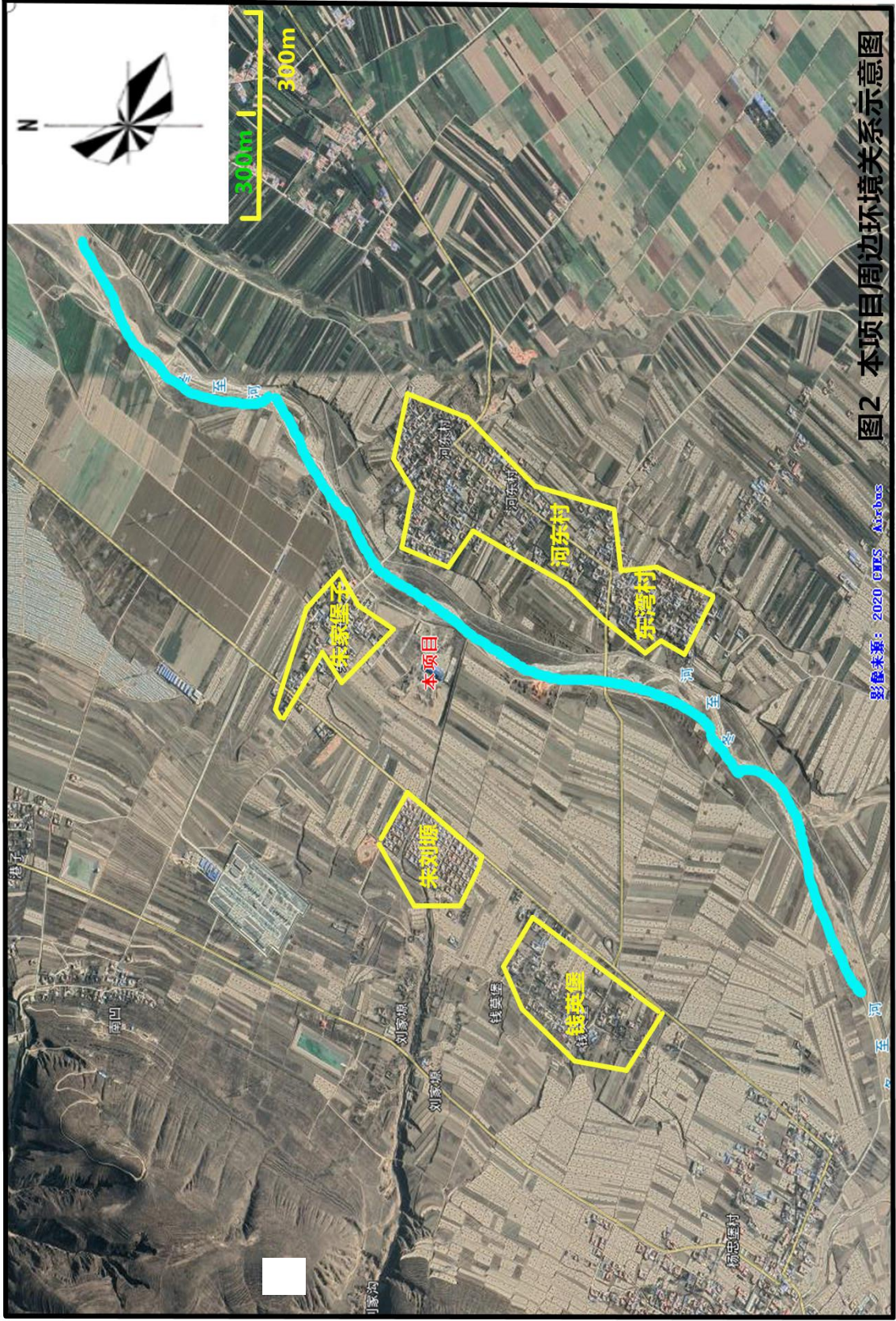


图2 本项目周边环境关系示意图