

建设项目环境影响报告表

(公示本)

项目名称: 广元市利州区杨家岩煤矿研石山泄压项目

建设单位(盖章): 四川森通商务服务有限公司广元分公司

编制日期: 二〇一九年七月

内蒙古亿保环境科技有限公司

《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它建议。

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	广元市利州区杨家岩煤矿矸石山泄压项目				
建设单位	四川森通商务服务有限公司广元分公司				
法人代表	江*	联系人		朱总	
通讯地址	广元市杨家岩街道办事处原杨家岩煤业公司办公楼 1-3 号				
联系电话	137****9216	传真		邮政编码	613100
建设地点	四川省广元市利州区杨家岩街道办事处杨柳村				
立项审批部门		批准文号			
建设性质	新建 <input checked="" type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技改 <input type="checkbox"/>		行业类别及代码	G5910 装卸搬运	
占地面积(平方米)	72406.19		绿化面积(平方米)	/	
总投资(万元)	250	其中：环保投资(万元)	73.19	环保投资占总投资比例	29.28%
评价经费(万元)			投产日期	/	

工程内容及规模：

一、项目由来

杨家岩煤矿矸石山位于杨家岩矿区范围北东部，天台自来水厂厂区西边，矸石山主要为杨家岩煤矿历史多年开采堆置形成，总体堆置占地堆放面积约 5.12hm²。随着国家基础设施建设进程加快和科学技术发展，煤矸石变废为宝综合利用技术得到了长足的发展，广元杨家岩煤业有限责任公司充分把握市场机遇，近年来对杨家岩煤矿矸石山进行了较多的开挖、清运和综合利用，经估算目前尚剩余堆置量约 35 万 m³，但在相应的开挖、清运和综合利用过程中产生了一定的地质环境影响问题，特别在矿山现已关闭的情况下，需要具体落实矿山地质环境保护与恢复治理工作。“广元市利州区杨家岩煤矿矸石山泄压项目”原业主为广元杨家岩煤业集团有限责任公司，根据委托书，广元杨家岩煤业集团有限责任公司将“广元市利州区杨家岩煤矿矸石山泄压项目”环境影响评价工作全权委托给四川森通商务服务有限公司广元分公司进行办理。为此，四川森通商务服务有限公司广元分公司委托我单位对杨家岩煤矿矸石山清运项目进行环境影响评价工作。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》和国务院令第 682 号《国务院关于修改〈建

设项目环境保护管理条例》的决定》，应开展环境影响评价工作，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》规定，确定该项目的环境影响评价形式为报告表。受业主委托，我公司在建设单位的协作下对该项目进行了现场勘查和资料收集，在工程分析及影响预测的基础上，按有关技术规范编制了《广元杨家岩煤业有限责任公司杨家岩煤矿矸石山清运项目环境影响报告表》。

二、项目产业政策符合性

本项目为煤矿矸石山清运工程，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本) (2013 年修正)》，本项目不属于鼓励类、限制类和禁止类项目，因此项目属于允许类项目。

综上所述，本项目建设符合国家相关产业政策的要求。

三、项目规划和选址合理性分析

1、规划相符性

杨家岩煤矿矸石山位于杨家岩矿区范围北东部，其用地属于杨家岩煤矿的用地范围之内，杨家岩煤矿取得了广元市国土局出具的国有土地使用证，用地符合规划要求。

根据四川省国土资源厅发布的《四川省矿山地质环境保护与治理规划（2018-2025 年）》，近期目标主要为：“进一步整治重要自然保护区、景观区、居民集中生活区的周边和重要交通干线、河流湖泊直观可视范围内（简称“三区两线”）突出的矿山地质环境问题，使矿山生态环境得到初步改善”；“加快推进闭坑、废弃、政策性关闭等历史遗留矿山的地质环境问题治理和矿区损毁土地复垦，加强矿山废弃地及周边地区的环境整治、生态改良、耕地保护和民生改善”。

本项目主要为杨家岩煤矿矸石山泄载减压项目，为处理杨家岩煤矿遗留的环境问题，矸石山清运后将进行生态恢复，改善区域内的生态环境。与《四川省矿山地质环境保护与治理规划（2018-2025 年）》的要求相符。

2、项目与外环境相容性分析

本项目煤矸石储存场所位于杨柳村，项目北侧、东侧均分布有大量的村镇居民。本项目主要为煤矸石山的开挖、装载以及汽车运输，不涉及爆破工序。本项目对周边居民点的影响主要为矸石山开挖过程以及汽车运输过程产生的粉尘以及噪声，通过加强洒水降尘，对进出车辆冲洗轮胎，禁止鸣笛等措施，可将周边居民的影响降至最低，同时本项目周边不涉及食品、制药企业，用地范围之内无自然保护区、文物古迹等特殊环境

制约因素。因此，评价认为，过采取措施项目对环境的影响可接受，总体与外环境相容，项目选址合理。项目外环境关系见附图 3。

四、项目概况

1、项目基本情况

(1) 项目名称：广元市利州区杨家岩煤矿矸石山泄压项目

(2) 建设地点：四川省广元市利州区杨家岩街道办事处杨柳村

(3) 建设单位：四川森通商务服务有限公司广元分公司

(4) 建设性质：新建

(5) 总投资：70 万元

(6) 建设内容：项目占地 5.12hm²，本项目采用挖掘机开挖，装载机上车，自卸汽车运输。为自上而下台阶施工，将整个施工区分成 11 个施工台阶，每个台阶施工高度不超过 20m，台阶宽度不少于 10m，开挖后形成边坡坡度不小于 1:1.5。先将上部矸石逐层施工，逐步降低堆场高度不超过限定高度，然后退至下一层再行施工。挖掘机挖松后，堆放在台阶根部，由装载机上车，直接运走，不在泄压施工区内停留。

煤矸石经开挖后全部运送至广元海螺水泥有限责任公司作为原材料使用，煤矸石去向明确。

2、项目组成及可能产生的主要环境问题

本项目主要由主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程组成。

工程项目组成及主要环境问题见下表：

表 1-2 工程项目组成及主要环境问题一览表

工程分类	项目组成	建设内容及规模	主要环境问题	
			施工期	运营期
主体工程	工业场地	施工区占地面积为 5.12hm ² ，采用挖掘机开挖，装载机上车，自卸汽车运输的方式	噪声、扬尘、固废、生活垃圾	粉尘、噪声、固废等
辅助工程	值班室	占地面积 10m ² ，位于厂区入口位置，兼做办公用房		固废
	材料库	占地面积为 5m ² ，位于厂区入口位置		/
公用工程	供水	由天台自来水厂建设在山上高位生活供水水池供给，水池标高+730m，容积 200m ³ ，能够充分保障清运过程中用水。		/
	供电	由当地农村电网引入		/
	排水	临时砌砖排水沟 1500m、临时沉砂池 8 口，临时土质排水沟 1010m，沉砂池 2 口等临时措施		扬尘、噪声
环保工程	废水治理	生活区修建一个临时化粪池，2m ³ ，废水用于周边农田灌溉	废水	

	噪声治理	禁止鸣笛、车辆慢行		噪声
	废气治理	施工场地进行洒水降尘、进出口设置一个车辆冲洗池，对进出车辆冲洗轮胎		扬尘
		运输过程中限速慢行		扬尘
	固废治理	办公区设置垃圾桶，生活垃圾定期交由环卫部门清运		生活垃圾
		矸石山清运后全部运送至海螺水泥厂加工		固废
生态	施工期间的临时砌砖排水沟 1500m、临时沉砂池 8 口，临时土质排水沟 1010m，沉砂池 2 口等临时措施，增加生产结束后表土回覆 1.54 万 m ³ ，撒播草籽 5.12hm ² ，栽植灌木 16896 株等植物措施	水土流失		

五、主要设备规格、数量

矸石山清运工作面配备挖掘机和装载机等设备，规格型号及数量详见下表。

表 1-4 主要生产设备一览表

序号	设备名称	单位	数量	规格型号
1	挖掘机	60—9 型	1 台	租赁
2	装载机	P50型	2台	租赁
3	自卸汽车	20t	5台	社会车辆

六、公用工程及辅助工程

1、供水

本项目供水主要包括矸石山在开挖、装车等过程中的降尘洒水以及工作人员的生活用水等。供水主要来源于现天台自来水厂建设在山上的高位生活供水水池，水池标高 +730m，容积 200m³，能够充分保障清运过程中用水。通过核算，本项目总用水量为 6.1m³/d。

表 1-5 项目用水指标及用水量

序号	用水对象	单位	用水标准	用水量 (m ³ /d)	备注
1	降尘洒水	/	5m ³ /d	5m ³ /d	蒸发损耗、地表吸收
2	车辆冲洗	/	0.5m ³ /d	0.5m ³ /d	循环使用，蒸发损耗
3	生活用水	10 人	60L/d	0.6m ³ /d	化粪池处理
5	总计			6.1	/

2、排水工程

本项目降尘洒水均为蒸发损耗，不外排；车辆冲洗用水全部循环使用，每天添加，不外排。外排废水仅为生活污水，排污系数按照 85%计，则外排的废水量为 0.51m³/d，此部分废水经厂区设置的一个化粪池处理后用于周边农田灌溉，不外排。

3、电力工程

本项目所用电由当地电网提供，当地电网直接接通至厂区。

七、工程占地

本项目经实地调查实际占地面积 5.12hm²，均为临时占地。根据煤矿提供的地形图可知，项目区现占地类型为荒地。各个区域工程占地面积及占地类型见表 1-6。

表 1-6 项目占地面积表 单位：hm²

序号	项目	占地类型	合计	占地性质	
		荒地		永久	临时
1	泄压施工区	5.12	5.12		5.12
2	合计	5.12	5.12		5.12
3	比例	100.00%	100.00%		

八、土石方平衡分析

本项目性质属于建设项目，工程总挖方量 35 万 m³，回填 1.54 万 m³（含表土回覆 1.54 万 m³），借方 1.54 万 m³（含外购表土 1.54 万 m³），弃方 35 万 m³，全部转运至海螺水泥厂作为生产原料。测算工程土石方情况见下表：

表 1-7 项目区土石方平衡表 单位：万 m³

序号	项目	分类	开挖	回填	调入		调出		借方		弃方	
			自然方	自然方	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
1	泄压施工区	土石方	35.00								35.00	海螺水泥厂
		表土		1.54					1.54	外购		
2	小计	土石方	35.00									
		表土		1.54					1.54	外购		
		合计	35.00	1.54					1.54		35.00	

表土平衡分析：表土平衡分析：根据土石方平衡分析可知本工程后期绿化回填利用表土 1.54 万 m³，由于本项目所利用的弃渣场无表土剥离来源，需从外部购买表土 1.54 万 m³，才能满足工程后期绿化回填使用的表土。

九、煤矸石去向

根据建设单位提供资料可知，本项目开挖的煤矸石采用汽车运输的方式运送至广元海螺混合建材场，运输距离约为 37km，运输路线不需进城。广元海螺混合建材场对煤矸石提出了质量要求：“水分≤5%，烧失量≤8%，SO₃≤3.5%，Cl≤0.04%，粒度≤40cm，不含土及其它杂物”。根据建设单位提供的煤矸石进厂原材料分析反馈报告可知，本项目提供的煤矸石均符合进场要求。

十、煤矸石运输路线介绍

本项目煤矸石经开挖后采用汽车运输的方式运输至广元海螺混合建材场，运输路线为：矸石山——乡村道路——二环路——则天路——108 国道——绵广高速二专线——016 县道——目的地。沿线总运输长度约为 37km，在乡村道路两侧有大量的居民点，需缓速、禁鸣，同时在出场时需设置轮胎冲洗平台，冲洗干净之后方可上路。

与本项目有关的原有污染情况及主要环境问题:

杨家岩煤矿矸石山位于杨家岩矿区范围北东部，杨家岩水厂厂区西边，矸石山主要为杨家岩煤矿历史多年开采堆置形成，总体堆置占地堆放面积约 5.12hm²。随着国家基础设施建设进程加快和科学技术发展，煤矸石变废为宝综合利用技术得到了长足的发展，广元杨家岩煤业有限责任公司充分把握市场机遇，近年来对杨家岩煤矿矸石山进行了大量的开挖、清运和综合利用，经估算目前尚剩余量约 35 万 m³。



通过多年的开挖和清运，目前矸石山现状从上到下大致形成了+685m、+673m、+648m、+627m、+611m、+594m、+573m 等 7 个不规则清运水平和堆置平台。各清运水平平台矸石堆前缘最大堆高约 25m,各平台台阶堆高一般 6~18m。

根据现场调查可知，矸石山范围之内堆置物主要为矿山历年在生产建设及开采活动中形成的矸石及废石废渣，后缘堆置相对较密实，前缘较松散，存在外部条件改变及作用下发生潜在垮塌、滑移、随雨水流失等情况。由于历史原因，矸石山未进行植被恢复，目前杂草丛生，在雨季容易造成水土流失

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):

一、地理位置

广元市地处四川盆地北部边缘,嘉陵江上游,广元市的腹心地带,位于东经 $105^{\circ} 27'$ 至 $106^{\circ} 04'$,北纬 $32^{\circ} 19'$ 至 $32^{\circ} 37'$ 之间,东邻旺苍县,南连剑阁、元坝区,西接青川县,北界朝天区。为四川的北大门,是进出四川的咽喉重地,自古以来都是川、陕、甘三省六地(市)十八县(区)的物资集散地,素有川北“金三角”之美誉,全区幅员面积 1492km^2 。

本项目位于广元市利州区杨家岩街道办事处杨柳村境内,具体位置详见附图1项目地理位置。

二、矸石山概况

1、矸石山总体概况

杨家岩煤矿矿区位于四川盆地北部边缘,区域上东南邻大巴山脉,西北为龙门山脉,山脉呈弧形展布,地形北高南低,区内最高海拔为 1082.1m ,最低海拔为 486m 。铁厂河将矿区切割成东西两部分。本区属北高南低的中切割中低山地貌,地形坡度一般 $15^{\circ}\sim 35^{\circ}$,平均坡度小于 20° 。

杨家岩煤矿矸石山位于杨家岩矿区范围北东部,杨家岩水厂厂区西边,矸石山主要为杨家岩煤矿历史多年开采堆置形成,总体堆置占地堆放面积约 5.12hm^2 。随着国家基础设施建设进程加快和科学技术发展,煤矸石变废为宝综合利用技术得到了长足的发展,广元杨家岩煤业有限责任公司充分把握市场机遇,近年来对杨家岩煤矿矸石山进行了大量的开挖、清运和综合利用,经估算目前尚剩余量约 35万 m^3 。

2、地形地貌

项目区位于利州区杨家岩街道办事处杨柳村境内,地理位置坐标为:东经 $105^{\circ} 46' 12''$,北纬 $32^{\circ} 28' 12''$ 。总体地貌属低山区,地处四川台坳川北台陷盆地北部边缘弧形构造带,即川北凹陷燕山褶皱区东段,场区出露地层主要为第四系松散堆积层和侏罗系上统莲花口组及侏罗系中统遂宁组地层。

3、矸石山地质概况

(1) 地层

矿区出露地层为侏罗系上统上沙溪庙组 (J2s)、下沙溪庙组 (J2xs)、千佛岩组 (J2q), 侏罗系中下统白田坝组 (J1-2b), 三叠系上统须家河组 (T3xj)。现将各组地层由老至新分述于后:

① 三叠系上统 (T3)

须家河组 (T3xj): 须家河组在本井田内分五段, 第五、第四段为杂色巨层石英岩屑中、粗砾岩、中砾岩屑石英砂岩为主。第三段为主要含煤层地段, 第二段为巨厚层状石英砂岩夹泥质粉砂岩、泥岩及炭质泥岩, 须家河组底部为浅灰色巨厚层石英砂岩, 夹钙质泥岩、泥灰岩及炭质泥岩, 含煤线或薄煤层二层。下伏地层为三叠系中统雷口坡组。该组各岩性段地层基本特征描述如下:

i 第一段 (T3xj1)

深灰色泥岩、粉砂质泥岩为主, 中部夹薄层细粒砂岩及粉砂岩。泥岩水平层理发育, 层面含白云母碎片和炭化植物化石。厚 38~54 米, 一般 46 米。

ii 第二段 (T3xj2)

灰色中~巨厚层状中~粗粒长石岩屑砂岩, 局部地段上部夹石英岩屑和燧石岩屑中砾岩。砂岩成分以石英为主, 占 61%, 其次是长石占 16%, 岩屑含量较高, 达 23%, 主要是石英岩和燧石岩岩屑。分选中等, 碎屑颗粒呈次圆状, 胶结物为结晶粒状方解石及微量硅质, 呈孔隙式胶结。具大型楔形交错层理及板状交错层理, 属河道沉积。厚 336~420 米, 一般厚 375 米。

iii 第三段 (T3xj3)

为主要含煤段, 以灰、深灰色炭质水云母泥岩、钙质水云母泥岩、粉砂质泥岩为主, 夹粉晶灰岩、含泥岩屑粉砂岩、钙质细粒岩屑砂岩、细粒岩屑石英砂岩及煤层。砂岩成分: 石英占 59%~67%, 最高达 88%, 长石含量及少 1~2%, 岩屑主要是石英岩及泥质岩岩屑, 占 10~45%。碎屑分选中等, 呈次圆状~次棱角状。胶结物为结晶粒状方解石, 偶见有机质, 为孔隙式胶结。岩性有北向南泥岩增多, 砂岩减少。层理发育, 常见有水平层理、缓波状层理、小型交错层理、变形层理和虫迹化石; 粉晶灰岩具缝合线构造。含煤 3~12 层, 多数煤层可采。富含植物化石。本段地层受上伏岩层的冲刷, 不同地段的厚度变化较大, 矿区范围所处地段较厚, 约 151~246m, 一般 174m。

iv 第四段 (T3xj4)

灰色中~巨厚层状中~粗粒岩屑石英砂岩，偶见透镜状粉砂质泥岩，中下部夹数层燧石岩屑细~中砾岩和灰岩屑~燧石岩屑细砾岩。砂岩碎屑成分主要以石英为主，占 76%，次含微量长石 1%，岩屑含量较高，达 23%，以碳酸盐岩屑为主，其次是石英岩岩屑及千枚岩岩屑。碎屑颗粒分选好，呈次圆状，胶结物为结晶方解石及有机质，为孔隙是胶结。砂岩中局部见煤包体及泥质包体，具楔形交错层理、板状交错层理及变形层理。砾岩单层厚一般 1~3 米，层位及厚度不稳定，呈透镜状产出。砾石含量占 58~85%，成分以燧石岩屑为主，次为灰岩屑及石英岩屑，砾石大小不等，砾径 2~50 毫米，一般 2~15 毫米，分选中等，次圆状，填隙物以次圆状~次棱角状石英为主，其次是水云母及结晶方解石，胶结类型：孔隙~基底式及镶嵌~接触式。本段厚度由北向南逐渐增厚，厚 52~99 米，一般 85 米。与下伏岩层冲刷接触。

v 第五段 (T3xj5)

灰、褐灰色含泥岩屑粉砂岩、中粒钙质岩屑为主，夹深灰色薄层状泥岩及粉晶灰岩，偶含炭质泥岩及煤线。砂岩成分：石英占 42%；岩屑含量较高占 52%，以碳酸盐岩屑为主，偶见石英岩岩屑。碎屑分选差，呈次圆状，胶结物为结晶方解石，呈孔隙式~接触式胶结。层理发育，显水平层理、缓波状层理及小型交错层理。产植物化石。

该段地层受上覆岩层冲刷，厚度变化较大，厚 21~59 米，一般 35 米。

② 侏罗系中下统 (J1-2)

白田坝组 (J1-2b)：以紫红色泥岩和泥质粉砂岩为主，中部夹有 2~3 层石英岩屑砾岩，底部含有 C7 (花连)、C6 (外连) 两层煤，称为外煤组。底界以杂色巨厚层状石英~石灰岩屑粗砾岩。厚度 150~360 米，一般厚 210 米。与下伏地层呈假整合接触。

③ 侏罗系上统 (J2)

i 千佛岩组 (J2q)

上部为灰绿色粉砂岩、泥质粉砂岩，中部为巨厚状粉砂质泥岩，含丰富的瓣鳃类化石，底部为绿灰色细砂岩和粉砂岩。厚度 88~156 米，一般厚度为 123 米。下伏地层呈冲刷接触。

ii 下沙溪庙组 (J2xs)

以灰紫、紫红色泥岩、粉砂岩为主，底部为灰色巨厚层中粒岩屑石英砂岩。厚度 176~262 米，一般厚 213 米。与下伏地层呈冲刷接触。

iii 上沙溪庙组 (J2s)

以紫红色泥岩、粉砂质泥岩为主，夹细粒长石石英砂岩，与下伏地层呈假整合接触。其厚度不详。

区内无岩浆岩、变质岩出露。

(2) 构造

矿区位于四川盆地北部边缘，东南邻近大巴山脉，西北为龙门山脉。矿区位于龙门山脉复式褶曲之盐井背斜东南翼。盐井背斜轴向大致为 N60° E。由于燕山运动，地台上升，海水后退，故此形成三叠系上统、侏罗系的陆相沉积。

矿区主体为一简单单斜构造，地层呈层状构造，褶皱轻微，断层稀少，属小型断层。地层走向 N40° ~70° E，倾向 130° ~160° ，地表倾角 50° ~40° ，倾角为上陡下缓的弓型。

(3) 岩溶

该区岩溶发育程度较低。本次调查，研石山范围内未发现地下溶洞，仅地表可见弱岩溶现象，岩溶发育程度较弱。

三、气候、气象

项目区处于四川盆地北部边缘山区，属亚热带湿润季风气候，全区春暖、夏热、秋凉、冬寒、四季分明，光照适宜。区域内邻近有广元水文站、广元气象台，没有水土保持径流场、泥沙观测站点。

根据广元气象站 41 年观察资料：多年平均气温 16.9℃左右，最高气温 38.9℃，最低气温-8.8℃，全年无霜期 263 天，多年平均相对湿度 70%，全年大风日数多达 18 天，大风频繁，且多发生在春、秋两季。年平均 6 级以上大风 11.3 次，特别是在冬春的偏北风最大风速可达 28.7m/s。旱灾一般发生在天干少雨的 3 至 6 月，洪灾多集中 7 至 9 月，雹灾多发生在春秋两季。

表 2-1 项目区气候气象特征值表

气象要素		单位	数据
温度	平均温度	℃	16.9
	极端高温	℃	38.9
	极端最低	℃	-8.8

	≥10℃积温	℃	4765.4
降雨量	多年平均	mm	1031
	最大1h	mm	50
	最大24h	mm	150
多年平均风速		m/s	2.8
多年平均无霜期		d	263
多年平均蒸发量		mm	542.6
多年平均相对湿度		%	70
年日照时数		h	1389.1

表 2-2 工程区短历时暴雨特征值表

时段	均值 (mm)	Cv	Cs/Cv	各频率设计暴雨 (mm)			
				p=2%	p=3.3%	p=5%	p=10%
10 分钟	16	0.38	3.5	32.3	30.3	27.7	24.4
1 小时	45	0.5	3.5	108.9	100.3	89.6	74.7
6 小时	80	0.6	3.5	220.8	200.9	176	141.6
24 小时	130	0.58	3.5	349.7	319.2	280.8	227.5

备注：以上资料采用《四川省暴雨统计参数图集》（四川省水位水资源勘测局编制，2010年11月查算）。

据水文站资料：多年平均降雨量在 1085mm 左右，最高年降雨量为 1518.1mm，最少年降雨量为 580.9mm，年内雨量集中在 6 至 9 月，占全年的 88%，形成了冬干春旱，盛夏洪、秋涝的一般现象，多年平均径流深为 599mm。

四、水文

(1) 地表水

沿线地表河流主要为嘉陵江支流铁厂河。铁厂河发源于朝天区西北乡五星村王家山里，沿康复村唐家沟、东坝村柿子坪、西北乡政府、龙凤村曾家河、杨家岩办事处、回龙河办事处，在经济开发区长虹工业园处汇入嘉陵江。河道长 29km，汇流面积约 61km²。

(2) 地下水

泄压施工区内水文地质条件简单，属露天施工，采场接受大气降水补给。泄压施工区降雨量相对充沛，年平均降雨量 1085mm，多集中于 6~9 月，降水主要以地表径流排入山沟，部分沿地表裂隙及爆破裂隙、岩溶渗入地下，采场内干燥无水，无底板突水现象，水文地质条件属简单类型。

泄压施工区地势较陡峭，相对高差较大，自然坡度一般大于 20°，有利于地表水的自然排泄，但不利于地下水的补给和储存，区内无大的常年性水体，多为季节性冲沟，大气降水均沿冲沟汇入沟道中。

泄压施工区主要地层表现为单斜构造，裂隙较发育，导致区内地下水赋存条件差，富水性弱，地下水补给以大气降水为主，其径流特征是沿裂隙和层面运移，地下水主要流向为北东和南西，地下水类型为裂隙水。

五、土壤

利州区基质以石灰岩和砂岩为主，土壤类型有紫色土冲积土，山地黄壤及少量黄棕壤。低山下部及河谷浅丘平坝区分布着紫色土，冲积土，低山中上部为山地黄壤和黄棕壤。质地以中壤和砂壤为主，偶而有少量的重壤和轻壤土，土壤化学性质呈酸性或微酸性反应，PH值一般在5.0~6.0左右。土层厚度一般多在40~100厘米之间，表土层为5~30厘米左右。本项目所在地主要为黄壤。

六、植被

广元全市森林覆盖率达到47%，全市土壤类型多，几乎包括了四川东部和北部所有土壤类型。广元植被的平面分布为：市境南部低山、深丘的水稻土类区，以农作植被为主，辅以散生林、人工林、疏林、草场、田隙草地植被；市境中河谷“走廊”两岸的新积、紫色土类区，以农作植被为主，森林植被及草场为辅；市境北中山和亚高山的黄壤和黄棕壤土类区，主要以森林植被和草场植被为主。植被垂直分布为：海拔900m以下，多为亚热带的农作栽培植被及疏林、散生林、田隙草地、小块人工林植被；海拔900~1600m间，为山地亚热带常绿阔叶林带植被，主要是天然次生林和草场，杂以人工飞播林、栽培林和农作栽培植被；海拔1600~2100m间，为暖温带常绿与落叶阔叶混交林带，多为次生林及灌丛草场植被，杂以天然原生植被。海拔2100~2400m之间，为温带针阔叶混交林带，这类地带面积很少，主要分布于旺苍县北和青川县西北境，多为原生植被，杂以少量次生植被。海拔2400~3600m间，为寒温带亚高山针叶林带，这类地带面积极小，分布于青川县西北境，因人迹罕至，基本上为天然针叶林原生植被。海拔3600m以上为寒带亚高山矮化灌丛草甸带，仅唐家河自然保护区境之大草坪地区，多为原生草甸植被。

本项目位于广元市利州区杨家岩街道办事处杨柳村境内，周边植被主要以农村经济作物为主，不涉及国家保护植物。

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、声环境、生态环境等）

一、环境空气质量现状

(1) 监测布点

广元天平环境检测有限公司于 2018 年 10 月 20 日~10 月 22 日对项目区域的环境空气进行了监测，共布置 2 个大气监测点，具体情况见表 3-1。

表 3-1 大气监测点位置

编号	监测点位
1#	厂区上风向居民点
2#	厂区下风向居民点

(2) 监测项目及频率

监测项目：二氧化硫（SO₂）、二氧化氮（NO₂）、可吸入颗粒物（PM₁₀）。

监测频率及时间：连续监测 7 天。其中二氧化硫、二氧化氮测四个时段的小时均值，采样时间分别为 08：00~09：00、10：00~11：00、14：00~15：00、16：00~17：00；PM₁₀ 测日均值。

(3) 监测方法

按国家规定规定方法进行。监测项目的监测方法、方法来源及使用仪器见表 3-2。

表 3-2 监测方法、方法来源及使用仪器

项目	监测方法	方法来源	使用仪器
二氧化硫	甲醛缓冲溶液吸收-盐酸副玫瑰苯胺分光光度法	HJ482-2009	TH-150CIII型智能中流量总悬浮微粒采样器
二氧化氮	盐酸萘乙二胺分光光度法	HJ479-2009	
PM ₁₀	重量法	HJ618-2011	

(4) 评价结果

评价区域内环境空气采用单项因子质量指数法进行评价，其数学模式为：

$$I_i = \frac{C_i}{S_i}$$

式中：I_i—i 种污染物的单项指数

C_i—i 种污染物的实测浓度（mg/Nm³）

S_i—i 种污染物的评价标准（mg/Nm³）

现状监测及评价结果见表 3-3。

表 3-3 项目区大气监测结果及评价统计表

采样点	监测项目	1 小时浓度值				日平均浓度值			
		浓度范围 (mg/m ³)	样品数	最大浓度占标率	超标率 (%)	浓度范围 (mg/m ³)	样品数	最大浓度占标率	超标率 (%)
1#	SO ₂	0.017~0.043	12	0.086	0	/	/	/	/
	NO ₂	0.009~0.012	12	0.06	0	/	/	/	/
	PM ₁₀		/	/	/	0.0228~0.0273	3	0.182	0
2#	SO ₂	0.019~0.046	12	0.092	0	/	/	/	/
	NO ₂	0.009~0.015	12	0.075	0	/	/	/	/
	PM ₁₀	0.0254~0.0325	/		/	0.0254~0.0325	3	0.217	0

《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准: PM₁₀ 日平均≤0.15 mg/m³, SO₂ 小时平均≤0.50 mg/m³, NO₂ 小时平均≤0.20 mg/m³。

本项目所在区域空气质量属于二类功能区, 大气环境中的常规污染物执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准。由表 3-3 可以看出, 本项目所在区域的 SO₂、NO₂ 和 PM₁₀ 的质量指数 I_i 均小于 1, 表明评价区域环境空气质量较好, 满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准要求。

二、地表水环境质量

1、地表水环境质量现状监测

(1) 监测断面

项目场址处铁厂河上游 500m, 项目场址处铁厂河下游 1000m。

(2) 监测项目

pH、粪大肠菌群、COD_{cr}、BOD₅、NH₃-N 共 5 项。

(3) 监测统计结果

监测统计结果见下表 3-4。

表 3-4 评价河段水质现状监测统计及评价, 单位: mg/L (标准指数除外)

检测类别	检测项目	检测结果				单位
		1#: 上游 500 米		2#: 下游 1000 米		
		10 月 20 日	10 月 21 日	10 月 20 日	10 月 21 日	
地表水	pH 值	7.2	7.5	7.3	7.5	无量纲
	化学需氧量	17	15	16	15	mg/L
	五日生化需氧量	5.1	4.9	4.8	4.7	mg/L
	氨氮	0.725	0.849	0.693	0.822	mg/L
	粪大肠菌群	390	450	380	430	MPN/L

2、地表水环境质量现状评价

(1) 评价标准

评价执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中 III 类水域标准。

(2)评价方法

采用单项质量指数法进行评价。

单项质量指数法数学模式如下：

①对于一般污染物

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：Pi——单项质量指数；

Ci——评价因子 i 的实测浓度值(mg/L)；

Si——评价因子 i 的评价标准限值(mg/L)。

②对具有上下限标准的项目 pH，单项指数模式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pHj——监测点 j 的 pH 值；

pHsd——地表水水质标准中规定的 pH 下限值；

pHsu——地表水水质标准中规定的 pH 上限值。

表 3-5 评价河段水质评价

检测类别	检测项目	检测结果			
		1#: 上游 500 米		2#: 下游 1000 米	
		10 月 20 日	10 月 21 日	10 月 20 日	10 月 21 日
地表水	pH 值	0.1	0.25	0.15	0.25
	化学需氧量	0.85	0.75	0.8	0.75
	五日生化需氧量	1.275	0.225	1.2	1.175
	氨氮	0.725	0.849	0.693	0.822
	粪大肠菌群	0.039	0.045	0.038	0.043

(5) 评价结果及分析

评价结果表明，各监测断面中BOD₅出现了超标情况，其余各项指标均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准要求。其主要原因为当地属于农村环境，受农村面源污染，造成地表水至超标。

三、噪声环境质量

(1) 监测布点

根据建设项目所在地实际情况，现状监测共设置 4 个噪声监测点，具体监测点位见表 3-6。

表 3-6 噪声监测布点一览表

监测点名称	位置关系
1#	项目拟建地东侧边界处
2#	项目拟建地南侧边界处
3#	项目拟建地西侧边界处
4#	项目拟建地北侧边界处

(2) 监测方法及频率

按《声环境噪声质量标准》(GB3096-2008)的规定进行监测，使用 HS6288E 型多功能噪声分析仪监测。于 2018 年 10 月 20 日和 21 日连续监测 2 天，每天监测各点昼间、夜间噪声。

(3) 监测结果及评价

表 3-7 噪声监测结果 单位 (dB)

点位	监测值 (Leq)				标准值		达标评价
	10 月 20 日		10 月 21 日		昼间	夜间	
	昼间	夜间	昼间	夜间			
1#	55.4	43.3	55.1	44.2	60	50	达标
2#	54.8	43.8	54.5	43.8			达标
3#	55.1	43.1	55.3	43.7			达标
4#	52.8	41.1	52.4	41.0			达标

本项目地处农村，所地为 2 类声环境功能区，环境噪声排放执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类标准。由表 3-7 的监测结果统计表可以看出，该项目厂界噪声昼间、夜间均达《声环境质量标准》GB3096-2008 的 2 类标准。区域声学环境质量现状较好，满足声环境功能区要求。

四、地下水环境质量

(1) 地下水环境质量现状监测

① 监测点位

本项目共布设 2 个地下水监测点，1#点位于上游农户张清钢家水井；2#点位于下游农户董英碧家水井。

② 监测因子

PH、COD、NH₃-N、高锰酸钾指数、铅、镉、铁、锰，合计 8 项指标。

③ 采样时间

2019年6月17日，监测1天，每天监测1次。

④ 监测方法

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中规定的水质监测分析方法执行。

⑤ 监测结果

地下水环境质量现状监测数据统计结果见表 3-8。

表 3-8 地下水监测结果表

监测时间	监测项目	监测结果		单位
		上游（农户张清钢）	下游（农户董英碧）	
6.17	PH	7.28	7.31	无量纲
	COD	6	10	mg/L
	NH ₃ -N	0.092	0.122	mg/L
	高锰酸钾指数	1.9	2.2	mg/L
	铅	未检出	未检出	mg/L
	镉	未检出	未检出	mg/L
	铁	未检出	未检出	mg/L
	锰	未检出	未检出	mg/L

(2) 地下水环境质量评价

① 评价标准

地下水环境质量按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类水域标准进行评价。

② 现状评价因子

PH、COD、NH₃-N、高锰酸钾指数、铅、镉、铁、锰，合计 8 项指标。

③ 评价方法

评价采用单项标准指数法。

(1) 一般污染物单项质量指数法为：

$$P_i = C_i / S_i$$

式中：P_i——单项质量指数；

C_i——评价因子 i 的实测浓度值(mg/L)；

S_i——评价因子 i 的评价标准限值(mg/L)。

(2) 对具有上下限标准的项目 pH，单项指数模式为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中：pH_j——监测点 j 的 pH 值；

pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 下限值；

pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 上限值。

按评价方法得出的各污染物单项污染指数列表如下表 3-9。

表 3-9 地下水环境质量现状评价结果表

监测时间	监测项目	单位	单项指数	标准
6.17	PH	无量纲	0.66	6.5≤PH≤8.5
	COD	mg/L	0.5	≤20
	NH ₃ -N	mg/L	0.244	≤0.5
	高锰酸钾指数	mg/L	0.367	≤6
	铅	mg/L	/	≤0.05
	镉	mg/L	/	≤0.005
	铁	mg/L	/	≤0.3
	锰	mg/L	/	≤0.1

根据上表可知，本项目评价区内地下水环境中各监测因子的最大 P_i 值均小于 1，说明项目所在区域地下水环境质量现状达到了《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准要求。

主要环境保护目标（列出名单及保护级别）：

1、外环境关系

本项目选址于四川省广元市利州区杨家岩街道办事处杨柳村，属于农村环境。根据现场调查可知，本项目边界周边均分布有大量的杨柳村居民点，西北侧最近居民点为142m处，约为5户，影响人数为19人；东北侧最近居民点为131m处，约为8户，影响人数为35人；东侧以及东南侧45~200m处有35户居民，影响人数约为140人；西南侧192m处有3户居民，影响人数约为11人。本项目所在区域200m范围内无学校、医院等环境敏感点，本项目评价范围内没有自然保护区、风景游览区、名胜古迹、文物保护单位、生活饮用水源保护区和其他需要特别保护的的重大环境敏感敏感目标。项目建于此地无明显环境制约因素，也不会对周边单位产生严重影响。

2、主要环境保护目标

评价范围内的主要环境保护目标及外环境关系见表3-8：

表3-8 主要环境保护目标及外环境关系一览表

环境要素	保护目标	方位	与厂界距离	规模及性质	保护目标和级别
环境噪声、环境空气	住户	西北	142m~200m	5户，散居	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准 《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2类标准
	住户	东北	131m~200m	8户，散居	
	住户	东、东南	45m~200m	35户，散居	
	住户	西南	192m~200m	3户，散居	
水环境	铁厂河	西	约 200m	小河流	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)III类标准

确保项目项目实施后，项目拟建地的环境空气、噪声以及水环境的环境质量，符合所执行的环境质量标准要求；确保项目污染物达标排放，不导致周围地下水环境、大气环境、声环境的环境质量发生变化。

评价适用标准

(表四)

环境 质量 标准	<p>一、环境空气质量标准</p> <p>环境空气：本项目执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准，标准值详见表 4-1。</p> <p style="text-align: center;">表4-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物</th> <th rowspan="2">浓度</th> <th colspan="3">浓度限值 (二级标准)</th> </tr> <tr> <th>1 小时平均</th> <th>日平均</th> <th>年平均</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SO₂</td> <td></td> <td>0.50</td> <td>0.15</td> <td>0.06</td> </tr> <tr> <td>NO₂</td> <td></td> <td>0.20</td> <td>0.08</td> <td>0.04</td> </tr> <tr> <td>PM₁₀</td> <td></td> <td>/</td> <td>0.15</td> <td>0.07</td> </tr> </tbody> </table>						污染物	浓度	浓度限值 (二级标准)			1 小时平均	日平均	年平均	SO ₂		0.50	0.15	0.06	NO ₂		0.20	0.08	0.04	PM ₁₀		/	0.15	0.07
	污染物	浓度	浓度限值 (二级标准)																										
			1 小时平均	日平均	年平均																								
	SO ₂		0.50	0.15	0.06																								
	NO ₂		0.20	0.08	0.04																								
	PM ₁₀		/	0.15	0.07																								
<p>二、水环境质量标准</p> <p>本项目附近地表水为铁厂河，执行《地表水环境质量标准》GB3838-2002 中的III类水域水质标准。水体水质标准中主要污染物标准限值见表 4-2。</p> <p style="text-align: center;">表 4-2 地表水环境质量标准 (摘录) 单位：mg/L</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>III类水域标准</th> <th>序号</th> <th>项目</th> <th>III类水域标准</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>pH</td> <td>6~9</td> <td>4</td> <td>TP</td> <td>≤0.2mg/L</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>COD</td> <td>≤20mg/L</td> <td>5</td> <td>NH₃-N</td> <td>≤1.0mg/L</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>BOD₅</td> <td>≤4mg/L</td> <td>6</td> <td>粪大肠菌群</td> <td>≤10000 个/L</td> </tr> </tbody> </table>						序号	项目	III类水域标准	序号	项目	III类水域标准	1	pH	6~9	4	TP	≤0.2mg/L	2	COD	≤20mg/L	5	NH ₃ -N	≤1.0mg/L	3	BOD ₅	≤4mg/L	6	粪大肠菌群	≤10000 个/L
序号	项目	III类水域标准	序号	项目	III类水域标准																								
1	pH	6~9	4	TP	≤0.2mg/L																								
2	COD	≤20mg/L	5	NH ₃ -N	≤1.0mg/L																								
3	BOD ₅	≤4mg/L	6	粪大肠菌群	≤10000 个/L																								
<p>三、声环境质量标准</p> <p>区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准要求，标准值详见表 4-3。</p> <p style="text-align: center;">表4-3 声环境质量标准 (部分) 单位：dB (A)</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>类别</th> <th>昼间</th> <th>夜间</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2 类</td> <td>60</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>						类别	昼间	夜间	2 类	60	50																		
类别	昼间	夜间																											
2 类	60	50																											
<p>一、废气排放标准</p> <p>本项目执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中二级标准。</p> <p style="text-align: center;">表 4-4 大气污染物排放标准</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">污染物名称</th> <th rowspan="2">最高允许排放浓度 (mg/m³)</th> <th colspan="2">最高允许排放速率 (kg/h)</th> <th colspan="2">无组织排放监控浓度值</th> <th rowspan="2">标准来源</th> </tr> <tr> <th>排气筒高度 (m)</th> <th>二级</th> <th>监控点</th> <th>浓度 (mg/m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>颗粒物</td> <td>120</td> <td>15</td> <td>3.5</td> <td>周界外浓度最高点</td> <td>1.0</td> <td>GB16297-1996</td> </tr> </tbody> </table>						污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度值		标准来源	排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)	颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0	GB16297-1996						
污染物名称	最高允许排放浓度 (mg/m ³)	最高允许排放速率 (kg/h)		无组织排放监控浓度值				标准来源																					
		排气筒高度 (m)	二级	监控点	浓度 (mg/m ³)																								
颗粒物	120	15	3.5	周界外浓度最高点	1.0	GB16297-1996																							

污 染 物 排 放 标 准	二、废水					
	废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)一级排放标准。					
	表 4-6 地表水环境质量标准 (摘录) 单位: mg/L					
	序号	项目	III类水域标准	序号	项目	III类水域标准
	1	pH	6~9	4	NH ₃ -N	≤15mg/L
	2	COD	≤100mg/L	5	SS	≤70mg/L
	3	BOD ₅	≤30mg/L			
	三、噪声					
	项目施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),标准值见表 4-7。					
	表4-7 建筑施工场界环境噪声排放标准单位: dB (A)					
施工阶段	昼间		夜间			
标准限值	70		55			
噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 2 类区限值。						
表 4-8 本项目厂界噪声排放标准						
昼间			夜间			
60dB(A)			50 dB(A)			
四、固体废物排放标准						
按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求,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)中相关标准。						
总 量 控 制 指 标	本项目营运期废气主要为粉尘以及工程机械废气,均以无组织的形式进行排放;本项目产生的废水主要为生活污水,通过化粪池处理后用于周边农田施肥,不外排。					

一、项目主要建设方案

(一) 清运方案

1、矸石山清运规模

(1) 设计清运能力

根据现场实际情况，在确保现有的清运水平不变、清运公路畅通安全、最小环境影响和污染的前提下，该矸石山清运设计标高为+685m~+573m，设计每月清运量6000m³（平均每天200m³），基本按较小规模中等清运强度设计。

根据矸石堆积情况、清运现状情况、安全技术要求和清运技术条件，在确保现有的清运水平不变、清运公路畅通安全、最小环境影响的前提下，初步估算，本次实际需要清运量约35万m³。

① 台阶清运能力

按照工作面清运能力，矸石山设计采用组合台阶清运法清运。每个清运水平和清运台阶高度都不一样，清运水平高度为17~25m，清运台阶高度为4~9m。按最小清运台阶高度平均6m计算，台阶平均结构为：长15m×宽10m×高6m=900m³。

② 设备清运能力

矸石山设计采用50型挖掘机开挖，根据设备的参数，完全能够满足矸石山每月6000m³（平均每天200m³）的清运能力。

因此，无论从设备配备，还是工作面布置上，矸石山布置一个清运场就可以满足矸石山的清运能力要求。但综合考虑天气和运输及不确定因素停工等各方面因素，矸石山清运能力设计为每月6000m³（平均每天200m³）矸石，基本按较小规模中等清运强度设计。

③ 清运时间

因考虑到对矸石山的矸石清运工作本属于矸石山地质环境保护与恢复治理工程的一个环节，因此实际矸石山清运还兼有对清运场地和各平台台阶的场地整平工作，还需要与矸石山地质环境保护与恢复治理工程的实施相协调适宜，需要一定的工作时间，为配合矸石山地质环境保护与恢复治理工程的实施，总体清运和场地整平工作总时间确定为36月，以确保矸石山地质环境保护与恢复治理工程的协调顺利完成。

2、矸石山的清运方式

根据矸石堆积特点，矸石山清运方式为自上而下台阶清运，采用水平分层，垂直清运，逐层推进方式。

清运工艺流程：采用机械开挖工，机械筛选分类(可增减该项)，汽车外运销售。

3、矸石清运顺序

该矸石山前期曾有过较多的开挖和清运，个别水平未严格按正规台阶清运，矸石山后期清运工作时，必须停止现有区域的气运作业，重新按清运方案设计，严格由上（+685m）至下（+573m）实行正规的台阶进行清运。

4、开拓运输确定

根据矸石所处的地形条件，矸石堆积条件以及矸石山清运规模等，开拓运输方案设计采用公路汽车运输方式，矸石山公路设计从矸石山区域内部，绕道折返而上到+685m首个清运水平平台，作为矸石山清运场运输出入口，也作为矸石山清运的首个地点。矸石山公路中间再分别建立到各清运水平、各清运台阶的支线公路(临时)。折返公路按双车道7m宽设置，弯道半径应在30m以上，平均坡度为8%，干线总长约700m。

公路修建的标准必须达到国家规定的乡镇公路建设要求，并能够满足10~20t自卸汽车的运输安全。

矸石山开挖的矸石采用10~20t自卸汽车，沿台阶运输道路下运至矸石山底部，经杨西公路外运销售。

剥离及清运中的废石经出入口，尽量尽快运出矿区，根据不同综合利用途径，可用作水泥烧制辅料，也可用作成建筑用砖辅料或用作基础设施建设，变废为宝，综合利用。为防止临时废渣转运场垮塌或泥石流危及下部安全，方案设计在清运场下部的平缓地带修建拦渣坝(与恢复治理工程的挡墙工程对接)，防止废石、矿渣向天台自来水厂厂区滑落，威胁企业安全，避免污染环境和造成地质灾害。

本方案仅对清运方案作了简要说明，清运作业队伍在今后的清运过程中，还必须以该清运方案为基础，结合矸石山实际编制切实可行的《安全设施设计》《组织设计》《作业规程》和《安全技术措施》等清运技术资料，落实该方案的各项技术措施，并具体落实组织实施。

（二）设计矸渣量

杨家岩煤矿矸石山是杨家岩煤矿在过去长达数十年时间生产建设中的废渣堆积而成，也经过了多年的开挖、清运、综合利用，2018年6月经我队工程技术人员多次

现场实测，根据矸石山前期清运的实际情况、周边地质情况、矸石分布情况等具体条件，估算矸石量分布面积约 5.12hm^2 。随着国家基础设施建设进程加快和科学技术发展，煤矸石变废为宝综合利用技术得到了长足的发展，广元杨家岩煤业有限责任公司充分把握市场机遇，近年来对杨家岩煤矿矸石山进行了大量的开挖、清运和综合利用，经估算目前尚剩余量约 36万m^3 。

根据“排除危险、消除隐患、综合利用、恢复治理”的原则，在确保现有形成的清运水平不变、矸石山公路畅通安全、最小环境影响和污染的前提下，对存在垮塌安全隐患的矸石堆进行搬运卸载，对存在环境污染的矸石堆进行清运利用。经估算，目前需要清运的矸石方量约 146526.8m^3 ，作为本次设计需要清运的矸渣量。

（三）矸石山清运

1、水平高度

矸石山通过杨家岩煤业公司多年来的开挖、清运，目前已形成了7个清运水平，水平高度从 $4\sim 25\text{m}$ 。本次设计从安全、环保的角度考虑，在保持现已形成的清运水平不变、清运公路畅通安全、最小环境影响和污染的前提下，从上自下划分为：

- ① $+685\text{m}$ 清运水平：清运高度 $+689\text{m}\sim +685\text{m}$ ，水平高度 4m 。
- ② $+673\text{m}$ 清运水平：清运高度 $+685\text{m}\sim +673\text{m}$ ，水平高度 12m 。
- ③ $+648\text{m}$ 清运水平：清运高度 $+673\text{m}\sim +648\text{m}$ ，水平高度 25m 。
- ④ $+627\text{m}$ 清运水平：清运高度 $+648\text{m}\sim +627\text{m}$ ，水平高度 21m 。
- ⑤ $+611\text{m}$ 清运水平：清运高度 $+627\text{m}\sim +611\text{m}$ ，水平高度 16m 。
- ⑥ $+594\text{m}$ 清运水平：清运高度 $+611\text{m}\sim +594\text{m}$ ，水平高度 17m 。
- ⑦ $+573\text{m}$ 清运水平：清运高度 $+594\text{m}\sim +573\text{m}$ ，水平高度 21m 。

2、台阶高度

在保持现有的清运水平不变的条件下，根据各清运水平高度的实际情况，结合开挖清运工艺和机械参数，设计清运台阶高度严禁超过 10m 。矸石山从上自下共划分为16个清运台阶，台阶高度从 $4\sim 9\text{m}$ ：

- ① $+685\text{m}$ 清运水平：划分为 $+685\text{m}$ 共1个清运台阶。
- ② $+673\text{m}$ 清运水平：划分为 $+679\text{m}$ 、 $+673\text{m}$ 共2个清运台阶。
- ③ $+648\text{m}$ 清运水平：划分为 $+665\text{m}$ 、 $+657\text{m}$ 、 $+648\text{m}$ 共3个清运台阶。
- ④ $+627\text{m}$ 清运水平：划分为 $+641\text{m}$ 、 $+634\text{m}$ 、 $+627\text{m}$ 共3个清运台阶。

⑤ +611m清运水平：划分为+619m、+611m共2个清运台阶。

⑥ +594m清运水平：划分为+602m、+594m共2个清运台阶。

⑦ +573m清运水平：划分为+587m、+580m、+573m共3个清运台阶。

3、台阶坡面角：45°。

4、安全平台宽度：各清运水平安全平台不得小于40m，各清运台阶清运平台不得小于5m。

5、清扫平台宽度：矸石山每一个台阶设置一个清扫平台，本方案清扫平台即也为安全平台，宽度为5m。

6、境界边界位置：矸石山范围内

（四）矸石山清运场最终要素

① 最终境界地表尺寸

矸石山清运后，最终境界将形成约长650m，宽120~200m的一个多边形。

② 最终水平数

矸石山清运时按清运水平由上自下逐水平清运，严禁2个以上水平分段同时作业。矸石山清运后，最终将形成7个清运水平，即+685m清运水平、+673m清运水平、+648m清运水平、+627m清运水平、+611m清运水平、+594m清运水平、+573m清运水平。

③ 最大边坡高度

矸石山清运后总的边坡高度为116m（+685m~+573m），各清运水平内的边坡高度各不相同，分别如下：

+685m清运水平边坡高度4m。

+673m清运水平边坡高度12m。

+648m清运水平边坡高度25m。

+627m清运水平边坡高度21m。

+611m清运水平边坡高度16m。

+594m清运水平边坡高度17m。

+573m清运水平边坡高度21m。

④ 最终边坡角

根据矸石的堆积情况和山体的稳定情况，矸石山清运场清运后最终边坡角与山体坡角基本一致，即20°。

⑤ 最终台阶个数

在保持现有的清运水平不变的条件下，根据各清运水平高度的实际情况，结合开挖清运工艺和机械参数，设计清运台阶高度严禁超过10m。矸石山从上自下共划分为15个清运台阶，台阶高度从4~9m，从上自下分别为：

+685m（清运水平）、+679m、+673m（清运水平）、+665m、+657m、+648m（清运水平）、+641m、+634m、+627m（清运水平）、+619m、+611m（清运水平）、+602m、+594m（清运水平）、+587m、+580m、+573m（清运水平）。

（五）矸石山清运方法

1、清运方法

根据矸石山的堆积情况，清运场高度为+689m~+573m，最大边坡高度116m（水平边坡高度4~25m）。矸石清运标高均高于当地最低侵蚀基准面铁厂河+486m之上，全部可露天清运，露天清运方式采用由上至下（+685m~+573m）逐水平、逐台阶清运。

2、清运顺序

矸石山清运场采取自上而下（+685m~+573m）的水平、台阶方式清运。清运时首先在矸石山最高水平处开掘出入沟，再开掘段沟，并在段沟旁建立工作线，工作线沿等高线方向推进。

即按照：+685m台阶（清运水平）→+679m→+673m（清运水平）→+665m、+657m→+648m（清运水平）→+641m→+634m→+627m（清运水平）→+619m→+611m（清运水平）→+602m→+594m（清运水平）→+587m→+580m→+573m台阶（最低清运水平）的顺序由上自下逐水平、逐台阶清运。

3、清运场要素

- ① 台阶高度：4~9m。
- ② 台阶坡面角：45°。
- ③ 最小工作台阶宽度：5m。
- ④ 最小清扫平台宽度：11m。

4、清运工艺

矸石清运工艺一般包括：开挖→转载→装车→运输。

（1）开挖

设计采用1台60—9型挖掘机进行开挖。

(2) 装车

设计采用2台50型装载机进行装车。

(3) 运输

设计采用10台载重为20~30吨的自卸式汽车进行运输，汽车转运均由社会车辆承担。

5、清运工作面布置

矸石山走向不长，清运工作面平行于矸石山走向（南北）布置，平行于矸石山倾向（东西）推进的清运方式。正常情况下，矸石山装载的台阶数为1个，挖掘的台阶数1个。上下台阶工作点距离必须大于30m。每天清运1个台阶，推进1个台阶。

二、工艺流程简述（图示）

本项目清运工艺流程：采用挖掘机开挖，装载机进行装载，再采用汽车外运至海螺水泥厂进行销售。

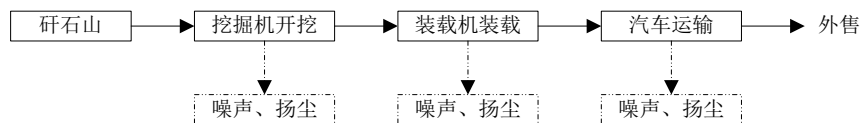


图5-1 项目营运期工艺流程及产污环节图

本项目采用60-9型挖掘机对矸石山进行开挖，开挖后采用P50型装载机装载至汽车中，然后汽车覆盖塑料薄膜，运输至海螺水泥厂外售。

三、主要污染工序

本项目营运期间主要的环境影响表现如下：

生态影响：生态破坏、水土流失等；

废气：扬尘，车辆的废气，施工机械废气，扬尘等；

废水：工作人员生活污水；

噪声：车辆噪声、设备噪声等；

固体废物：工作人员生活垃圾。

四、污染物排放及治理措施

1、生态影响及治理措施

(1) 工程措施

项目结束后将进行绿化措施，为满足后期绿化需要，本方案新增土地整治措施。共计土地整治5.12hm²。

(2) 临时措施

① 沉砂池

本方案增加沉砂池设计。在临时排水沟出水口或交汇、曲折处布设临时沉砂池，对排水沟中的汇水进行沉淀，经过沉沙后进入天然汇水沟道。沉砂池设计采用砌砖和土质两种形式，其中砌砖沉砂池规格为：宽1.0m，长1.0m，深1.2m；土质沉砂池规格为：底宽1.0×1.0m，深1.0m，边坡1:0.75，表面采用素土夯实；沉砂池投入使用后，需指定专人负责运行管理，做到沉砂池日常清淤。

根据现场勘查情况，设置砌砖沉砂池8口，土质沉砂池2口。

② 排水沟

经综合考虑分析，在矸石山四周需新增砌砖排水沟1500m，采用矩形断面，底宽0.5m，深0.5m。土质排水沟，采用梯形断面，底宽0.3m，边坡1:1.0，深0.3m，表面采用素土夯实。

③ 植物措施

A、表土回覆

考虑覆土30cm，覆土面积5.12hm²，共需覆土1.54万m³，覆土土料为外购种植土。

B、植物种草

生产结束后应对生产运输区进行植被恢复，采用灌草结合的形式进行绿化。该项目地势一般较平坦，也具备一定的水源供应，立地条件较好，因此在进行恢复时根据迹地恢复的原则，对其进行绿化。按照“适地适树、适地适草”的原则，结合立地条件及周边植被特点，采用灌草结合进行绿化。草籽选用黑麦草、三叶草，灌木（胸径0.15cm）选用黄花槐、毛叶丁香。灌木栽植采用植苗法，株间距2.0m×2.0m，1~2年生一、二级壮苗，穴状整地，整地规格30cm（穴径）×30cm（穴深），3300株/hm²。草籽采用混撒播种，比例1:1混播，撒播密度50kg/hm²。经过计算，本区需要进行撒播草籽面积为5.12hm²，栽植灌木16896株。

本项目水土流失防治措施工程量见下表所示。

表 5-1 本项目施工区水保措施工程量表

工程分区	措施名称	工程规模		
		措施内容	单位	数量
项目工程区	工程措施	土地整治	hm ²	5.12
	临时措施	土质沉砂池	个	2
		砌砖沉砂池	个	8
		土质排水沟	m	1010
		砌砖排水沟	m	1500
	植物措施	表土回覆	万 m ³	1.536
		种植灌木	株	16896
		撒播草籽	hm ²	5.12

2、废水

本项目营运期主要废水为生活污水，无其余废水产生。本项目营运期施工人员为10人，用水量按照60L/d计，则用水量为0.6m³/d，排污系数按照0.85计，则废水量为0.51m³/d。此类废水在施工区设置一个2m³的化粪池处理生活污水，处理后用于周边农田施肥，不外排。

表5-2 营运期生活污水污染物统计表

废水性质		废水量 (m ³ /a)	SS	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅
处理前	浓度 (mg/L)	153	300	350	45	300
	产生量 (Kg/d)		0.046	0.054	0.007	0.046
处理后	浓度 (mg/L)		250	300	45	250
	排放量 (Kg/d)		0.038	0.046	0.007	0.038

3、废气

本工程营运期产生的废气主要为开挖、装载过程中的扬尘，车辆的废气，施工机械运行产生的废气等。

(1) 矸石山堆场及开挖风力扬尘

本项目矸石山风力扬尘参照《美国环境保护总署推荐的AP-42排放系数手册推算》中煤堆起尘量的计算公式进行估算。

$$Q_m = 11.7U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5\omega}$$

式中：Q_m—煤堆起尘量，mg/s；

U-临界风速，m/s，取大于5.5m/s；

S-煤堆表面积，m²；

ω-空气相对湿度，取60%；

W-煤物料湿度，原煤6%。

通过计算得，本项目矸石山风力起尘量为0.89t/a，主要通过作业面采取洒水降尘的方式抑制扬尘的无组织排放，洒水对扬尘的去除率一般可达到70%以上，则洒水降尘后以无组织形式排放的扬尘量为0.267t/a。

(2) 装载扬尘

开挖后的煤矸石采用装载机进行装载，次过程中产生的扬尘按照下列公式计算：

$$Q_p = 1133.33U^{1.6}H^{1.23}e^{(-0.28w)}$$

式中：Q_p——矿石装载起尘量，kg/t

U——风速，m/s

W——含水率，%

H——装卸高度，m

根据上面公式计算出产品装卸扬尘产生量约为0.32t/a，在装卸过程中通过洒水抑尘措施处理后，装卸扬尘产生量约为0.096t/a。

(3) 车辆废气

车辆在运行过程中将产生的污染因子为NO_x、颗粒物、THC等。产生量较少。

(4) 燃油机械废气

该类废气具有排放高度低，排放量小的特点，属无组织排放，项目地处山区，对外环境影响较小。

4、噪声

本项目营运期噪声主要来源于挖掘机、装载机以及运输汽车产生的噪声，本项目噪声源统计结果见下表所示。

表 5-3 本项目噪声设备统计表

主要声源	数量	治理前声级dB(A)
挖掘机	1台	90
装载机	2台	85
运输车辆	5台	80

5、固体废弃物

本工程营运期不会再厂区内进行机械的维护以及保养工作，因此，仅会产生生活

垃圾。运营期工作人员最多时为10人，生活垃圾产生量按照0.5kg/人.d进行估算，则生活垃圾产生量为5kg/d（1.5t/a）。本项目在办公区设置垃圾桶收集生活垃圾，袋装收集后委托当地环卫部门清运处置。

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	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	运营 期	堆场风力扬 尘	粉尘	0.89t/a	0.267t/a
		装载扬尘	粉尘	0.32t/a	0.096t/a
		车辆废气	NO _x 、颗粒物、THC	/	/
水 污 染 物	运营 期	生活污水	水量	153t/a	化粪池处理后做农肥，不 外排
			COD _{cr}	350mg/L; 0.0547t/a	
			BOD ₅	300mg/L; 0.046t/a	
			NH ₃ -N	45mg/L; 0.007t/a	
			SS	300mg/L; 0.046t/a	
固 体 废 物	运营 期	办公生活	生活垃圾	1.5t/a	收集后送至垃圾收集点
噪 声	<p>本项目夜间不生产，主要产噪点为各种设备噪声，声级范围在 70~85dB (A)。在对设备采取减振降噪措施，通过车间墙体的隔音、围墙降噪和距离衰减后对四周厂界噪声昼间贡献值可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准要求，不会对区域声环境质量和周边敏感单位造成明显的不利影响。</p>				
<p>主要生态影响（不够时可附另页）</p> <p>本项目利用原有设施用地，周围无生态敏感点，不涉及野生动植物。项目在实施过程中的施工开挖、工程占地等建设等活动，将占压破坏地表植被、扰动表层土壤结构、改变现状地形，在重力作用和降雨情况下易引发新增水土流失。</p> <p>本项目新增水土流失主要由开挖活动引起，扰动了原地貌，破坏了原有的水土保持功能，水土流失的特点也发生了变化。在水力和重力复合作用下，该范围内水土流失强度有较大幅度增加，导致降水直接冲刷土壤，加剧了水土流失。若不采取防治措施，水土流失对主体工程建设和安全运行将产生危害，同时影响区域内生态系统的良性循环，对自然景观、土地资源等生态环境有一定的不利影响。</p>					

一、环境影响分析

1、生态环境影响分析

(1) 工程占地分析与评价

该项目占地面积 5.12hm²，其中永久占地 0 hm²，临时占地 5.12hm²，占地类型主要为荒地，占地面积符合行业用地指标要求。项目占地不在生态脆弱区、泥石流易发区等易引起严重水土流失和生态恶化的区域，不涉及饮用水源保护区、基本草原、基本农田、自然保护区、风景名胜区和已探明的历史文物古迹，不处于重要江河、湖泊以及跨市区的其他江河、湖泊的水功能一级区和保留区，以及水功能二级区的饮用水源区等，不存在制约性因素。

从水土保持角度分析，项目占地面积合理，占地性质符合区域土地利用规划总体要求，符合水土保持要求，因此项目占地是合理可行的。

(2) 水土流失影响分析

因本项目建设给工程区及周边造成水土流失的因素较多，主要是施工期的开挖、填筑及水保设施被破坏不能发挥正常的水土保持作用以及自然恢复期植物措施发挥功能的滞后性，具体分析见表 7-1。

表 7-1 工程建设的水土流失影响因素分析

建设时段	水土流失因素分析
施工期	1 施工活动将不同程度地改变原有地形、地貌，扰动或破坏原有地表植被，破坏原有的水土保持设施，在一定时段内可能使工程区内水土保持设施功能降低而产生新增水土流失； 2、开挖形成的裸露面、临时堆土堆渣堆矸均为松散堆积体，极易造成堆土体滑落、坍塌，在雨水冲刷作用下，将在短时间内产生大量的水土流失。
自然恢复期	项目施工结束后，其防护措施已完成并发挥作用，但是由于项目区的恢复植物防护等植被恢复一般在 1 年左右才能逐步稳定，达到较好的水土保持效果，因此在本期还有一定程度的水土流失。

总的来说，在水土保持工程和植物措施发挥有效作用后，工程区内的水土流失可得到完全控制，工程区的水土流失大部分可达到微度水平，工程建设造成的水土流失可得到基本治理，并使工程区内水土流失状况得到明显改善。

(3) 水土流失预测结果

建设期水土流失模数主要与项目区内降雨、土地类型、地面坡度和施工活动等

有关。降雨形成的径流对地面冲刷是产生水土流失最主要的原因，自然恢复期采取硬化措施的区域，不作为水土流失面积计算，未硬化区域靠植被的自然恢复能力进行恢复，侵蚀量已开始明显减少。采用类比法确定扰动后各分部分项工程在不同地貌单元自然恢复期的侵蚀模数，侵蚀系数采用 1.0 倍。

表 7-2 本方案扰动后土壤侵蚀模数表

预测单元	面积 (hm ²)	施工期			自然恢复期		
		对比方案侵蚀模数值	倍数	本方案侵蚀模数值	对比方案侵蚀模数值	倍数	本方案侵蚀模数值
泄压施工区	5.12	5000	1.0	5000	3750	1.0	3750

① 扰动地表面积预测

工程建设对地面的占压，其原始地貌和现有植被将受到扰动和破坏。根据工程设计图纸、技术资料及土地利用现状分类标准（GB/T21010-2007），结合实地调查，工程生产扰动地表面积总计 5.12hm²。扰动地表面积详见表 7-2。

表 7-3 扰动地表面积情况统计表 单位：hm²

序号	项目	占地类型		合计	占地性质	
		荒地			永久	临时
1	泄压施工区	5.12		5.12		5.12
2	合计	5.12		5.12		5.12

② 弃土弃渣量预测

根据分析计算，工程挖填方主要来自泄压施工区开挖、施工结束后覆土回填、运输道路回填等。工程总挖方量 35 万 m³，回填 1.54 万 m³（含表土回覆 1.54 万 m³），借方 1.54 万 m³（含外购表土 1.54 万 m³），弃方 35 万 m³，全部转运至海螺水泥厂作为生产原料。从水土保持角度分析，本项目在施工中尽量做到了挖方利用，减少了弃渣，剩余土石方做到了综合利用，达到水土保持相关要求。

③ 可能产生的新增水土流失预测

因本项目施工新增的水土流失量为项目建设扰动后的流失量减去项目背景流失量，经计算得出本项目各预测分区新增水土流失量，具体见表 7-4。

表 7-4 项目区新增水土流失预测结果统计表

预测单元	预测范围	预测时段	背景侵蚀模数	扰动后侵蚀模数	背景流失量	预测流失量	新增流失量
	hm ²	年	t/km ² ·a	t/km ² ·a	t	t	t
建设、试运行、运行施工期							

泄压施工区	5.12	3.00	2500	5000	384.00	768.00	384.00
小计	5.12				384.00	768.00	384.00
自然恢复期							
泄压施工区	5.12	1	2500	3750	128.00	192.00	64.00
小计	5.12				128.00	192.00	64.00

根据以上水土流失预测结果,统计得出在项目预测年限内各分区新增水土流失总量统计,具体如下表 7-5。

表 7-5 项目区水土流失预测结果汇总表

项目		背景流失量	预测流失量	新增流失量	新增水土流失量/新增水土流失总量
		(t)	(t)	(t)	(%)
时段	建设、试运行、运行施工期	384.00	768.00	384.00	85.71%
	自然恢复期	128.00	192.00	64.00	14.29%
	小计	512.00	960.00	448.00	100.00%

从以上统计可以看出,预测期内本项目水土流失总量 960t,其中原地貌水土流失量 512t,项目建设扰动新增水土流失量 448t,新增水土流失量占水土流失总量的 46.7%。从水土流失预测结果看,施工期是产生水土流失的主要时段。因此方案要求在施工期加强管理,作好水土保持监测及水土流失防治,并对泄压施工区作为水土保持监测、开展水土流失防治的重点区域,都要通过采取工程、临时及植物整治措施,最大限度减少水土流失,总而达到恢复区域生态环境、维持社会经济可持续发展的目的。

(4) 可能造成水土流失危害

本工程可能造成水土流失危害主要有以下几个方面:

(1) 施工对地表植被的破坏造成水土保持面积的破坏,对周围生态环境造成危害,本工程损坏水土保持面积为 5.12hm²。施工中土石方开挖、填筑、运输等活动,造成原地表的水土保持的损坏,而植被的损坏,使其截留降水,涵蓄水分、滞缓径流、固土拦泥的作用降低,造成水土保持功能下降,加剧水土流失。

(2) 工程挖填土方存在一定规模的土方临时堆放,如不采取水土流失防治措施,在暴雨径流作用下,极易引发水土流失,严重影响场地周围群众生活生产安全。

(3) 工程施工形成大量的松散土方,在大风的作用下可能形成扬尘,扬尘对周边居民生活将产生较大影响。

(4) 工程项目临近铁厂河，工程建设造成裸露的地表，在雨水冲刷下弃土直接进入河道，成局部淤积，影响其水质，如不进行有效的防护，容易造成严重的水土流失。

表 7-6 工程建设水土流失危害分析表

序号	预测单元	水土流失危害分析
1	主体工程	主体工程施工将损坏大量的的水土保持设施，形成的裸露面和临时堆放，成为潜在水土流失源，裸露的地表易在雨水冲刷下直接进入周边水系，成局部淤积，影响其水质。
2	施工道路	施工道路在工程施工时，如果不有效控制路线走向容易造成扰动面积的扩大，车辆碾压破坏原始地表与植被，造成周边生态环境的更大程度的破坏，对更多的地表造成碾压破坏。
3	施工场地	如果不注意施工期的临时防护及后期恢复，施工过程中地表裸露，在外营力的作用下可能产生新的水土流失；另外地表旱地和植被生长层如果不加以保护，将会造成土壤养份的流失，导致其后期恢复土地的可利用性下降。

(5) 水土流失防治措施

项目区的水土保持防治措施按照泄压施工区 1 个防治分区来布设的水土保持措施。

施工区面积为 5.12hm²。经现场勘察，这部分区域未采取水土保持措施。本方案需要增加生产结束后土地整治 5.12hm²工程措施，施工期间的临时砌砖排水沟 1500m、临时沉砂池 8 口，临时土质排水沟 1010m，沉砂池 2 口等临时措施，增加生产结束后表土回覆 1.54 万 m³，撒播草籽 5.12hm²，栽植灌木 16896 株等植物措施。

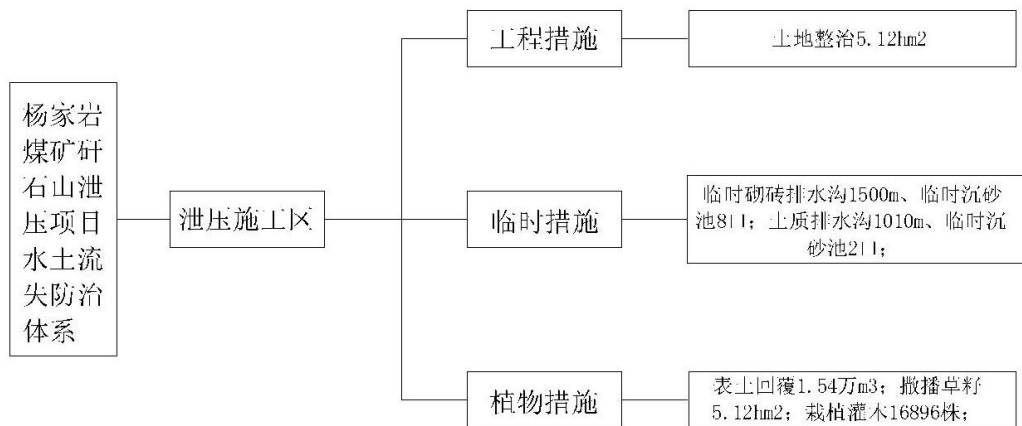


图 8-1 水土流失防治措施体系图

① 工程措施

项目结束后将进行绿化措施，为满足后期绿化需要，本方案新增土地整治措施。共计土地整治 5.12hm²。

② 临时措施

A、沉砂池

本方案增加沉砂池设计。在临时排水沟出水口或交汇、曲折处布设临时沉砂池，对排水沟中的汇水进行沉淀，经过沉沙后进入天然汇水沟道。沉砂池设计采用砌砖和土质两种形式，其中砌砖沉砂池规格为：宽 1.0m，长 1.0m，深 1.2m；土质沉砂池规格为：底宽 1.0×1.0m，深 1.0m，边坡 1:0.75，表面采用素土夯实；沉砂池投入使用后，需指定专人负责运行管理，做到沉砂池日常清淤。

根据现场勘查情况，设置砌砖沉砂池 8 口，土质沉砂池 2 口。

B、排水沟

a. 排水沟水力计算

根据 1:1000 的地形图量算，上游汇水面积约 18000m²。

根据《开发建设项目水土保持技术规范》，截排水沟预防标准采用 10 年一遇 1 小时最大降雨量强度。计算如下：

$$Q = 0.278KiF$$

式中：Q—最大洪峰流量，m³/s；

K—径流系数，取 0.60

i—按 10 年一遇最大 1 小时降雨强度，45mm/h；

F—上游集水面积，km²。

说明：本区径流系数取 0.60。

b. 过水能力复核

截排水沟根据经验其断面尺寸满足过水能力，具体计算情况见表 8-4。

$$Q = AC\sqrt{Ri}$$

式中：Q——设计坡面汇流洪峰流量，m³/s；

A——过水断面面积，m²；

C——谢才系数， $C = \frac{1}{n} R^{1/6}$

R——水力半径， $R=A/x$ ；

i——沟底坡降；

x——排水沟断面湿周，m；

n——糙率。

表 7-7 排水沟设计断面过水能力计算表

项目	断面形式	底坡	糙率	宽	高	边坡	水深	湿周	过水断面面积	流量
排水沟	矩形	i	n	b(m)	h(m)	1:m	h(m)		A(m ²)	Q(m ³ /s)
		0.02	0.02	0.5	0	/	0.35	1	0.12	0.20
	梯形	0.02	0.04	0.3	0	0.75	0.22	1.15	0.18	0.21

经综合考虑分析，需新增砌砖排水沟 1500m，采用矩形断面，底宽 0.5m，深 0.5m。土质排水沟，采用梯形断面，底宽 0.3m，边坡 1:1.0，深 0.3m，表面采用素土夯实。

③ 植物措施

A、表土回覆

考虑覆土 30cm，覆土面积 5.12hm²，共需覆土 1.54 万 m³，覆土土料为外购种植土。

B、植树种草

生产结束后应对生产运输区进行植被恢复，采用灌草结合的形式进行绿化。该项目地势一般较平坦，也具备一定的水源供应，立地条件较好，因此在进行恢复时根据迹地恢复的原则，对其进行绿化。按照“适地适树、适地适草”的原则，结合立地条件及周边植被特点，采用灌草结合进行绿化。草籽选用黑麦草、三叶草，灌木（胸径 0.15cm）选用黄花槐、毛叶丁香。灌木栽植采用植苗法，株间距 2.0m×2.0m，1~2 年生一、二级壮苗，穴状整地，整地规格 30cm（穴径）×30cm（穴深），3300 株/hm²。草籽采用混撒播种，比例 1:1 混播，撒播密度 50kg/hm²。经过计算，本区需要进行撒播草籽面积为 5.12hm²，栽植灌木 16896 株。

④ 主要工程量

表 7-8 泄压施工区水保措施工程量表

工程分区	措施名称	工程规模		
		措施内容	单位	数量
泄压施工区	工程措施	土地整治	hm ²	5.12
	临时措施	土质沉砂池	个	2
		砌砖沉砂池	个	8
		土质排水沟	m	1010
		砌砖排水沟	m	1500
	植物措施	表土回覆	万 m ³	1.536
		种植灌木	株	16896
		撒播草籽	hm ²	5.12

2、地表水环境影响分析

(1) 废水的产生及处置

根据分析，运营期外排废水主要为职工生活废水，产生量为 0.51m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 等。生活污水经办公区设置的化粪池（有效容积为 2m³）处理后用于周围农田灌溉。

(2) 废水不外排可行性

本项目生活废水量为 0.51m³/d，厂区新建化粪池（有效容积为 2m³）。因此，化粪池容积也可满足 8~12 小时水力停留时间要求。

项目生活废水成分简单，经处理后，可用于周围农田施肥。项目周围有农田 100 余亩，农田地势基本平坦，坡度起伏较小，旱地主要种植玉米、红苕、花生、油菜等作物。项目产生的废水经过铺设的管道进入化粪池处理后可用于农田施肥，是农作物有利的肥料，同时对周边环境不造成影响，充分实现废水还田的原则。污水采用提升泵及软管提升，供农户施肥使用。生活污水由管道进入化粪池发酵。处理后用于农田施肥。

综上，项目废水不外排，对地表水环境无影响

3、地下水环境影响分析

本项目属于 IV 类项目，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610-2016），本项目不需开展地下水环境影响评价。为了解本项目对区域地下水的影 响，本次评价只做一般性分析。

(1) 水位影响分析

项目所在区域地下水赋存条件差，富水性弱。很具调查资料了解，当地地下水水位位于 560m 左右，本项目开挖最低高程为 573m，因此，本项目的开挖不会对地下水水位造成直接的影响。

另外，项目雨季露天矸石山开采是自然排泄，没有地下水的疏干排水，矸石山开采处间接性水位发生变化，伴随着开采渗入到岩石裂隙中的基岩裂隙水流出，矸石山局部地段水位下降，影响范围较小，对区域性水位影响较小。因此，由于矸石山开采地下水位降而引发的环境文质灾害生可能性较小。

(2) 水质影响分析

本项目无生产废水产生，产生的废水仅为生活污水，拟采取设置化粪池收集后用于周边农田施肥，生活污水不会直接进入地下水。

在暴雨情况下，项目会产生临时弃渣场及采场大气降水，但水质类型简单，污染物主要为悬浮物，采取截水沟沉淀池处理后，可回用于矸石山、道路洒水降尘，不外排。因此，矸石山开挖对地下水水质基本无影响。

综上所述，项目运营期不会对当地地下水水质和水位产生明显不利影响。

4、废气环境影响分析

(1) 场地扬尘

施工需要运进大量的建筑材料、设备等，行驶在现场的主要运输通道上的车辆来往较频繁，特别在土建施工期产生的扬尘量较大，是影响区域大气环境的最不利时段。根据有关监测资料，行车道路两侧的扬尘浓度可达 $8\sim 10\text{mg}/\text{m}^3$ ，不符合《环境空气质量标准》(GB3095—1996) 中的二级标准，但道路扬尘随离扬尘点的距离增加而迅速下降，影响范围一般在道路两侧 200m 内。建筑材料和散装物料卸载过程中产生的扬尘点高度较小，扬尘对环境空气的影响范围相对较小。

工业场地在施工阶段的植被破坏后将会造成地表裸露，在长期干燥无雨及大风天气条件下，裸露地面和堆置的土石方极易产生风蚀扬尘，风蚀扬尘影响范围通常不超过 200m。混凝土搅拌站加料中产生的水泥粉尘也是施工期的一个主要污染因素。为减少施工扬尘对环境的污染，建议选择有经验、有资质的施工单位，做到文明施工，土方的挖掘、堆放要规范、有序，将施工扬尘对环境空气的影响降至最低。施工中要尽早修建临时道路，保持车辆过往的道路平坦并经常洒水，场地平整时也应适当洒水后再操作。

(2) 运输扬尘

本项目煤矸石经开挖后采用汽车运输的方式运输至广元海螺混合建材场，在乡村道路两侧分布有大量的居民点，运输时产生的扬尘对居民点会造成影响。本环评要求运输时缓速行驶，同时在出场时经设置的轮胎冲洗平台进行冲洗，冲洗干净之后方可上路。

(3) 燃油尾气

在开挖、装载过程中，工程机械运行和运输车辆行驶过程中均有废气排放，其中主要污染物以 NO_x 和颗粒物和烃类物等，由于工程所在地，地形开阔，废气扩散条件好，本项目勘查期间机械及运输车辆燃油排放的少量尾气对环境空气影响小。

对燃油机械设备定期维护保养，提高其燃烧效率，减少尾气排放量，以减轻对环境空气的影响。此外，探矿期间尽量采用清洁能源作燃料。

综上所述，本项目大气污染物排放量小，通过采取以上有效措施，项目完成后不会改变评价区域大气现有环境质量级别和功能。

5、噪声环境影响分析

本项目噪声统计结果见下表所示。

表 7-9 本项目噪声设备统计表

主要声源	数量	治理前声级dB (A)
挖掘机	1台	90
装载机	2台	85
运输车辆	5台	80

假定工程的噪声源以自由声场的形式传播，仅考虑距离衰减值，忽略大气吸收、障碍物屏障等因素，从最为不利的情况出发，按照“导则”中推荐的预测模式：

(1) 噪声衰减模式：

$$L_p = L_w - 20 \lg r - K$$

式中：L_p——距离声源 r 米处的声压级；

L_w——声源声功率级；

r——距离声源中心的距离；

K——修正值。

对于同一声源可知 r₁ 和 r₂ 处声压级 L₁ 和 L₂ 间关系为：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg (r_2/r_1)$$

(2) 多源叠加模式：

在预测过程中，根据实际情况把各具体复杂的噪声源简化为点声源进行计算，再将其计算结果与本底进行能量叠加，得到该处噪声预测值。

对于任何一个预测点，其总噪声效应是多个叠加声级(即各声源分别在该点的贡献值 L_2 和本底噪声值)的能量总和，其计算式如下：

$$L = 10 \lg \left(\sum 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：L——某点噪声总叠加值，dB(A)；

L_i ——第 i 个声源的噪声值，dB(A)；

n——声源个数。

(3) 噪声预测

根据前述距离衰减模式，计算噪声随距离的衰减量详见表 7-10。

表 7-10 噪声随距离的衰减量 单位：dB(A)

距离(m)	1	10	30	40	50	60	70	80	90	100	130
$\Delta L_{dB(A)}$	0	20	26	30	34	36	37	38	39	40	42

噪声经衰减到预测点噪声影响见表 7-11。

表 7-11 噪声源对各厂界噪声的贡献值 单位：dB(A)

项目	预测点	1#	2#	3#	4#
	预测位置	东侧	南侧	西侧	北侧
挖掘机	距离(m)	44	55	65	55
	噪声贡献 dB(A)	57.1	55.2	53.7	55.2
挖掘机	距离(m)	44	55	65	55
	噪声贡献 dB(A)	52.1	50.2	48.7	50.2

本项目主要噪声源均位于空旷地带。本项目建成投产后，噪声源通过上述预测模式，对各厂界噪声预测点进行预测，预测结果见下表。

表7-12 场界噪声影响预测结果（单位：dB(A)）

测点编号	方位	距离	背景值		贡献值 dB(A)	预测结果	
			昼间	夜间		昼间	夜间
1#	东	44	55.1	43.3	58.3	59.3	不生产
2#	南	55	54.8	43.8	56.4	58.7	不生产
3#	西	65	55.3	43.7	54.9	58.1	不生产
4#	北	55	52.8	41.1	56.4	58.0	不生产

从表中可见：本项目生产过程中通过距离衰减，在厂界外噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）2 类标准要求，实现达标排放，对周

围声环境影响较小。

6、固废影响分析

本工程营运期不会再厂区内进行机械的维护和保养工作，仅会产生生活垃圾。营运期工作人员最多时为 10 人，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人.d 进行估算，则生活垃圾产生量为 5kg/d (1.5t/a)。本项目在办公区设置垃圾桶收集生活垃圾，袋装收集后委托当地环卫部门清运处置。

本项目产生的固体废弃物能够得到有效的处置，不会造成二次污染。

7、土壤影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，本项目属于IV类项目，根据导则的要求，IV类建设项目可不开展土壤环境影响评价。因此，本项目可不需进行土壤影响分析。

二、环境风险分析

1、环境风险因素分析

项目主要环境风险为开挖过程中诱发的地质灾害、洪水风险。

（1）环境地质风险因素分析

矸石山范围因常年开挖的弃渣、开挖形成的高陡边坡，如果处理不当，或不处理，以及布置的区域选择不合适，都将造成严重的水土流失，甚至造成崩塌、泥石流等山地灾害。

（2）洪水风险因素分析

本项目工作区属丘陵平原地带，干湿季节分明。每年 5~10 月，由于南支气流逐渐北移到中纬度地区，与北支西风急流合并，造成西南季风盛行，携入大量水汽，使本区气候温暖湿润，降雨集中，降雨量约占全年雨量的 90~95%，雨日占全年的 80% 左右，因此在 5~10 月份容易形成洪水灾害。本项目施工区域周边设置截洪沟和排水沟，产生洪水灾害的可能性较小。

2、矸石山风险防范措施

（1）矸石山布置安全措施

① 建筑物安全措施

矸石山建筑物主要包括工业场地、矸石山值班室、检修房、材料库等。矸石山的工业场地、矸石山值班室，全部利用山下 300m 以外的杨家岩煤矿闲置厂房。地面建

筑既不受清运场的安全威胁，同时交通又方便。建筑物之间的防火间距、建筑物的耐火等级及安全疏散、门、窗等的确定严格按照《建筑设计防火规范》等规范执行。

② 加工厂安全措施

矸石山清运中的废渣，经就地筛选分类后直接外运，不需要进一步的加工，清运技术条件简单。

(2) 清运工艺安全措施

① 清运方法

矸石山清运应遵循“安全第一、环保优先”的原则，从上(+685m)往下(+573m)分台阶露天清运。

② 清运台阶高度

根据《金属非金属矸石山安全规程》GB 16423-2006 的相关规定，清运高度应不大于机械最大挖掘高度的 1.5 倍。本矿采用 60—9 型掘机铲装，设备最大挖掘高度为 9745mm，根据计算，清运台阶高度最大可达到 12m，本次设计清运台阶高度均控制在 10m 以内，满足安全规程要求。

③ 清运场要素

矸石山水文地质简单，工程地质条件简单，矸石山设计采用自上而下、水平分层的露天清运方法。

清运场设计要素：清运场最低清运标高+573m，台阶高度小于 10m，台阶坡面角 45°，清运场终了坡面角平均 20°（与山体地表坡度一致），清运场底部最小底盘宽度大于 40m，出入沟宽度 10m，出入沟纵坡 8%，安全平台宽度 5m，清扫平台宽度大于 5m。

根据矸石山清运场地周围自然及人工边坡的观测统计，该矸石山总体稳定性较好，最终边坡形成后不会产生大规模边坡失稳，边坡发生崩塌、滑坡概率较小。因此，设计所选用的清运方法及清运场要素是可靠的、安全的。

矸石所形成的边坡是随着清运水平的下降而逐渐形成的，由于矸石山为松散废渣堆积形成，在形成的边坡中局部部位会有软弱结构面的存在，对边坡的稳定性会造成局部的影响，在今后的清运过程中对边坡应注意及时观察与动态监测相结合，并根据出现的情况，制定相应可靠的处理和预防措施。

④ 开挖作业

A、挖掘机汽笛或警报器应完好。进行各种操作时均应发出警告信号。夜间作业时，车下及前后的所有信号及照明灯应完好。

B、挖掘机作业时，发现悬浮岩块或崩塌征兆等情况，应立即停止作业，并将设备开到安全地带。

C、挖掘机作业时，悬臂和铲斗下面及工作面附近，不应有人停留。

D、上、下台阶同时作业的挖掘机，应沿台阶走向错开地定的距离。

E、挖掘机铲装时，铲斗不应从车辆驾驶室上方通过。装车时，汽车司机不应停留在司机室踏板上或有落石危险的地方。

(3) 防排水安全措施

在清运场顶部，为防止雨水渗透、冲刷对清运边坡产生不利影响，在清运境界以外的合适位置，根据地形条件设截水沟，将雨水排离清运场。

在清运场内，设置临时排水沟，将清运场内的雨水排出清运场，防止清运场充水及水流往下渗透，以保护清运场边坡的稳定。

(4) 清运安全技术措施

1、矸石山运输安全措施

(1) 场内机动车辆驾驶属特种作业，必须持证上岗，场部、车间、班组应定期进行安全培训和教育。

(2) 矸石山道路宽度、坡度、弯道设计必须符合 GB4387~94《工业企业厂内铁路、道路运输安全规程》的设计要求，按矸石山三级双车道标准设计，泥结碎石路面，路面宽 10m，路基宽 14m，道路平均纵坡不大于 6.5%，最小转弯半径 15m，面层厚 0.3m，并要在危险地段设置挡车墩或土堆并在公路沿线设有安全行车标志和限速标志。

(3) 每日出车前、行驶中、收车后都必须检查方向、制动、信号、灯光等安全装置，确保安全可靠，设备性能良好，并做好交接班记录。

(4) 车辆行驶过程中必须注意力高度集中，谨慎驾驶，不许与他人交谈、吸烟、吃东西。

(5) 行驶中禁止超速、超载，禁止相互追逐、嘻闹，上班前、上班中禁止饮酒。

(6) 车辆定期进行保养和检修，确保车况良好，不开带病车。

(7) 驾驶员应做到“一安、二严、三勤、四慢、五掌握”。一安：牢固树立安全第一的思想。二严：严守交通规则，严守操作规程。三勤：勤检查、勤调整、勤保养。

四慢：情况不明慢，视线不良慢，起步、会车、停车慢，通过交叉路口、狭路、坡道慢。五掌握：掌握车辆技术状况、掌握、道路状况、掌握天气影响、掌握车区变化、掌握车辆、行人动态和活动特点。

(8) 加强车辆管理，明确各项、各类人员保证安全行车的责任制，经常进行有针对性的安全教育，如安全知识教育、安全技术教育、安全行车思想教育、典型事故条例教育。

(9) 建立健全各项管理制度，如：各车种安全操作规程、驾驶员安全教育制度、驾驶员安全技术考核制度、车辆检验制度、车辆保养制度、车辆修理制度、场内道路交通规则、事故管理制度、车辆安全检查制度、奖惩制度。并且严格执行，确保安全行车。

(10) 由于矸石山为大型露天矸石山，矸石采用汽车运输，但矸石山公路等级较低，清运中矸石运输应限量运输，限速行驶，严禁超载、超速作业。雨季车辆应有防滑设施，暴雨天，禁止车辆上矿。

2、清运作业安全措施

(1) 矸石山实行矿长负责制，全面负责矸石山的清运经营、作业计划、安全管理工作。

(2) 矸石山设技术员岗位，负责作业计划的编制以及现场技术指导工作，直接向矿长负责。

(3) 矸石山设安全员岗位，负责矸石山安全工作的监督、检查，事故、隐患的处理及操作工人的安全培训。安全员对安全工作要定期进行总结，并以书面形式呈报矿长。

(4) 机械司机、安全员、清运工分岗位设置，不得兼任其它工种。

(5) 矸石山根据市场需求、清运技术条件编制年度作业计划，在清运过程中，根据年度作业计划，编制月计划、季度计划，保证年度计划的完成。

(6) 矸石山有序清运，纵向从上而下分台阶进行，横向按设计的推进方向进行清运。上下台阶工作点距离必须大于 30m。

(7) 严格执行安全检查制度。不论作业前、作业中，均应随时进行检查，特别是作业前，更应细心检查，将其上部岩体的危矸清除干尽。确认安全后，方可作业。要求剥离准备台阶与清运台阶的安全距离不得小于 30m，以确保作业安全。

(8) 严禁人员在台阶底部休息。遇雷电、暴雨及大雾天气，禁止作业。

(9) 作业时，作业人员必须戴安全帽、手套、口罩、边坡作业系保险装置。采用湿式挖掘，装矿时先洒水防尘等。

(10) 矸石山地表坡陡缺水，设计利用天台公司生活用水管路，水池位于+730m山坡上，容积 200m³，解决清运中湿式开挖及防尘用水的供水问题。

(11) 坡面作业人员必须戴安全帽、安全带、安全绳、穿防滑鞋。

(12) 浓雾、雨、雪及六级以上大风天气，夜间照明不足、酒后等情况禁止上山作业。

(13) 坡面严禁双层、多层、空心掏挖作业。

3、边坡安全措施

(1) 矸石山前期未严格按正规台阶清运，已在矸石山形成了 7 个不同的清运水平，进入清运场前必须对原清运场作业面边坡的危石、浮石进行彻底的处理，防治滚石坠落，按设计方案采用正规台阶由上（+685m）向下（+573m）清运。

(2) 露天清运时，应从上向下清运，并在清运过程中形成台阶，人员、设备在台阶上作业，台阶宽度不低于设计宽度 5m，台阶高度不得超过设计高度 10m。

(3) 禁止攀爬台阶，禁止在台阶坡脚下站立。

(4) 台阶边缘、台阶坡面上的浮石应经常清理，在清理时，作业人员应穿戴好劳保用品，系好安全带，防止人员坠落。

(5) 边坡靠帮时，严格执行设计，以免破坏边坡。

(6) 对边坡进行人工监测，发现失稳征兆时，及时撤出作业人员和设备，报上级主管部门并及时采取处理措施。

(7) 人员在距离地面超过 2m 的高空或在 30° 以上的阶段坡面上作业时，必须采取配戴安全带或设置安全网、立护设栏等安全防护措施。

(8) 遇有六级以上强风时，禁止在露天进行起重和高空作业。

4、劳动保护措施

(1) 负责组织矸石山清运的单位或作业队伍必须为职工购买养老和医疗等社会保险。

(2) 作业人员作业期间应穿戴好劳动保护用品。

(3) 矸石山应有完善的防尘保护措施，

(4) 矸石剥离、铲装等期间应进行喷水，进行湿式除尘；矸石山道路应定时洒水，防止粉尘污染。

(5) 矸石剥离必须使用湿式作业，装卸工作面和运输道路要进行喷雾洒水。

(6) 加强个体防尘维护措施，发放、配戴防尘口罩，工作时加强通风除尘设施，密闭操作、净化空气。

(7) 矸石开挖、剥离应对设备采取密闭措施，设置高质量的抽风除尘装置，并定期做好的防尘设备的维护保养工作。

(8) 挖掘、装载等噪声声级超过 85 分贝的工作场所，给个人配置隔声耳罩。

(9) 加强设备维修保养和润滑。

(10) 定期给一线工人进行体格检查。

3、环境风险评价结论

综上，项目施工作业期间，对环境存在一定影响，但是这些影响具有时效性，施工期间产生，施工完成后逐渐消除。只要在施工作业期间按照环评提出的防治措施，采取必要的防尘、降噪、水土保持措施，可以使施工作业期间的环境影响降到最小程度。

三、工程环保投资估算

本项目总投资 250 万元，其中环保投资 73.19 万元，占工程总投资的 29.28%，其环保投资及建设内容合理、可行。

具体环保投资如下表所示：

表 7-13 环保措施及投资一览表 单位：万元

项目	污染物排放源	环保设施措施	投资(万元)
运营期	废水治理	预处理池（容积2m ³ ）	0.5
	固废处理	垃圾桶收集，送至当地的垃圾收集点，由当地环卫部门定期清运处理。	0.2
	废气治理	施工场地进行洒水降尘，进出口设置一个车辆冲洗池，对进出车辆冲洗轮胎	1.5
	噪声治理	禁止鸣笛、车辆慢行	/
	水土保持	施工期间的临时砌砖排水沟1500m、临时沉砂池8口，临时土质排水沟1010m，沉砂池2口等临时措施，增加生产结束后表土回覆1.54万m ³ ，撒播草籽5.12hm ² ，栽植灌木16896株等植物措施	70.99
合计			73.19

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	营运期	开挖、装载、运输	施工场地进行洒水降尘, 进出口设置一个车辆冲洗池, 对进出车辆冲洗轮胎	达标排放
水污染物	营运期	生活污水	厂区化粪池处理后用于周围农田施肥	达标排放, 不造成明显影响
固体废物	营运期	生活垃圾	收集后送至垃圾收集点	有效地进行处理, 不会形成二次污染。
噪声	营运期	设备噪声	采取合理布局、墙体隔声和减振措施	厂界达标

生态保护措施及预期效果:

本项目利用原有设施用地, 周围无生态敏感点, 不涉及野生动植物。项目在设计过程中的施工开挖、工程占地等建设等活动, 将占压破坏地表植被、扰动表层土壤结构、改变现状地形, 在重力作用和降雨情况下易引发新增水土流失。

本项目新增水土流失主要由开挖活动引起, 扰动了原地貌, 破坏了原有的水土保持功能, 水土流失的特点也发生了变化。在水力和重力复合作用下, 该范围内水土流失强度有较大幅度增加, 导致降水直接冲刷土壤, 加剧了水土流失。若不采取防治措施, 水土流失对主体工程建设和安全运行将产生危害, 同时影响区域内生态系统的良性循环, 对自然景观、土地资源等生态环境有一定的不利影响。

结论与建议

(表九)

一、结论

1、项目概况

本项目为广元市利州区杨家岩煤矿矸石山泄压项目，拟建于四川省广元市利州区杨家岩街道办事处杨柳村，建设单位为四川森通商务服务有限公司广元分公司。本项目占地 5.12hm²，本项目采用挖掘机开挖，装载机上车，自卸汽车运输。为自上而下台阶施工，将整个施工区分成 11 个施工台阶，每个台阶施工高度不超过 20m，台阶宽度不少于 10m，开挖后形成边坡坡度不小于 1:1.5。先将上部矸石逐层施工，逐步降低堆场高度不超多限定高度，然后退至下一层再行施工。挖掘机挖松后，堆放在台阶根部，由装载机上车，直接运走，不在泄压施工区内停留。

2、产业政策符合性

本项目为煤矿矸石山清运工程，根据中华人民共和国国家发展和改革委员会 2011 年第 9 号令《产业结构调整指导目录(2011 年本) (2013 年修正)》，本项目不属于鼓励类、限制类和禁止类项目，因此项目属于允许类项目。

综上所述，本项目建设符合国家相关产业政策的要求。

3、规划符合性

杨家岩煤矿矸石山位于杨家岩矿区范围北东部，其用地属于杨家岩煤矿的用地范围之内，杨家岩煤矿取得了广元市国土局出具的国有土地使用证，用地符合规划要求。

4、外环境相容性及选址合理性

本项目煤矸石储存场所位于杨柳村，项目北侧、东侧均分布有大量的村镇居民。本项目主要为煤矸石山的开挖、装载以及汽车运输，不涉及爆破工序。本项目对周边居民点的影响主要为矸石山开挖过程以及汽车运输过程产生的粉尘以及噪声，通过加强洒水降尘，对进出车辆冲洗轮胎，禁止鸣笛等措施，可将周边居民的影响降至最低，同时本项目周边不涉及食品、制药企业，用地范围之内无自然保护区、文物古迹等特殊环境制约因素。

因此，评价认为，过采取措施项目对环境影响可接受，总体与外环境相容，项目选址合理。

5、环境质量现状

本项目厂址所在区域环境空气中 PM₁₀、NO₂、SO₂ 的测得值未超过《环境空气质量标准》(GB3095—2012) 二级标准限值，环境空气质量现状较好。本项目地处农村，项目周围噪声以道路交通、附近村民生产活动产生的噪声为主，区域范围没有强噪声源，该项目厂界噪声昼间、夜间均达《声环境质量标准》(GB3096—2008) 的 2 类标准，区域声学环境质量现状较好。

6、营运期环境影响分析

(1) 地表水：营运期产生的废水主要为生活污水，通过厂区设置的化粪池处理后用于周边农田施肥，不外排。因此，本项目污水对周围环境基本没有影响，故项目运营期落实环保措施后不会对当地水环境造成严重危害。

(2) 大气环境：项目废气主要为扬尘、机械尾气等，通过洒水降尘后对周边环境的影响很小，不会对周边环境造成影响。

(3) 声学环境：本项目仅在昼间生产，经过分析本底数据和噪声预测，环评认为落实各项措施后，周边敏感点处在项目运营期内不会产生噪声超标的情况，不会影响周边人群和单位的正常生产生活。

(4) 固体废弃物：本项目产生的固体废弃物主要包括职工日常生活垃圾，通过采取垃圾桶收集后委托当地环卫部门清运处置。本项目中固废均可有效处置，不会影响环境。

7、风险分析

经分析，本项目运营过程中风险是存在的，但只要加强管理，建立健全相应的风险防范措施、应急措施，并在设计、施工、管理及运行中认真落实安全评估报告提出的措施和相关安全管理规定、环境风险评价中提出的措施和相关环保规定，在得到安 监、环保管理部门许可后再运营，其上述风险事故隐患可降至可接受水平。

8、结论

评价认为，本项目符合国家产业政策，贯彻了“清洁生产、总量控制、达标排放”的原则，采取“三废”及噪声的治理措施经济技术可行，措施有效，工程实施后，在完成本评价所提出的各项污染防治措施和确保“三废”污染物达标排放的前提下，不会对区域地表水、环境空气、声环境质量产生明显影响。工程在落实本次评价提出的各项污染防治措施的基础上，从环境保护角度分析，本项目在四川省广元市利州区杨家岩街道办事处杨柳村建设是可行的。

二、环保对策与建议

通过对拟建项目的工程分析和环境影响评价，特提出以下几点建议：

1、本项目必须保证足够的环保资金，切实实施各项治污措施，做好项目建设的“三同时”工作。

2、企业应建立环保规章制度，配兼职环保人员，由当地环境监测站定期对污染源进行监测，并建立污染源管理档案。