榆林神华能源有限责任公司

青龙寺煤矿工程变更

环境影响报告书

工 程 编 号：H7189BG

矿 井 规 模：3.00 Mt/a

选煤厂规 模：5.00 Mt/a

总　　经　　理：陈建华

总　工　程　师：张安林

项目总工程师：秦红正

彭喜曦

中煤科工集团 北京华宇工程有限公司

CCTEG Beijing Huayu Engineering Co.,Ltd.

二〇一七年八月

建设项目环境影响评价资质证书

机 构 名 称：中煤科工集团北京华宇工程有限公司
住　　所：北京市西城区安德路 67 号 8 幢 4 层
法定代表人：李明辉
证 书 等 级：甲级
证 书 编 号：国环评证 甲　字第　1046　　号
有 效 期：至 2019 年 1 月 23 日
评 价 范 围：环境影响报告书类别 — 甲：采掘***
乙：社会区域***
环境影响报告表类别 — 一般项目环境影响报告表***

中华人民共和国环境保护部

二〇一五年七月二十九日

项目名称：榆林神华能源有限责任公司
青龙寺煤矿工程变更

文件类型：环境影响报告书

适用的评价范围：采掘

法定代表人：李明辉

主持编制机构：中煤科工集团北京华宇工程有限公司

单位地址：北京市西城区安德路67号（100120）

电　　话：010-62064221

传　　真：010-62064221

E-mail: maifangdai@263.net

榆林神华能源有限责任公司

青龙寺煤矿工程变更环境影响报告书

审定、审查人员名单表

名　称	姓　名	职 称 职 务
审　查	刘文荣	副所长　高级工程师
	王岁权	所长　教授级高工
审　定	张安林	总工程师

编制人员名单表

编制主持人		姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	专业类别	本人签名
		秦红正	0008749	A10460170800	采掘（有效期至 2018 年 4 月 27 日）	秦红正
主要编制人员情况	序号	姓名	职（执）业资格证书编号	登记（注册证）编号	编制内容	本人签名
	1	麦方代	0001430	A104602006	技术与质量审核	麦方代
	2	王岁权	0004262	A104602306	技术与质量审核	王岁权
	3	刘文荣	0009120	A10460160800	技术与质量审核	刘文荣
	4	秦红正	0008749	A10460170800	项目总工程师 项目概况与工程分析	秦红正
	5	彭喜曦	/	/		彭喜曦
	6	李娜	0010097	A104602506	生态环境影响评价 环境空气影响评价	李娜
	7	王麒	/	/		王麒
	8	郑利国	0001417	A104602406	地下水环境影响评价	郑利国
	9	宋颖霞	/	/		宋颖霞
	10	周鹏	0001429	A104602206	声环境影响评价	周鹏
	11	王冠婕	/	/		王冠婕

目 录

前 言 1

1 总则 3
1.1 评价内容和重点 3
1.2 编制依据 10
1.3 评价标准 12
1.4 环境保护目标 13

2 项目概况与工程分析 16
2.1 项目概况 16
2.2 本项目工程进展与施工期环保措施落实情况 23
2.3 建设项目环境管理程序执行情况和原环评批复落实情况 28
2.4 工程分析 31

3 生态环境影响评价 35
3.1 区域地形地貌及气象特征 35
3.2 生态环境现状分析与评价 36
3.3 生态环境影响评价 38
3.4 生态整治与生态恢复 40

4 地下水环境影响评价 44
4.1 临时排矸场地下水环境评价等级和范围 44
4.2 评价范围水文地质条件 46
4.3 矸石场地地下水环境现状 50
4.4 矸石场地地下水环境影响评价 54
4.5 地下水水质环境保护措施与对策 60

5 环境空气影响评价 63
5.1 环境空气污染源和敏感点 63
5.2 环境空气质量现状监测与评价 63
5.3 环境空气影响评价 66

6 噪声环境影响分析 67

7 风险事故影响分析 69
7.1 矸石坝垮塌事故源项分析 69
7.2 矸石坝垮塌风险影响分析 69
7.3 预防矸石坝垮塌的措施 71
7.4 原排矸场与变更后排矸场环境风险对比 72

8 环境保护措施汇总及竣工验收 73

9 公众参与 77
9.1 公众参与目的 77
9.2 公众参与形式 77

9.3 环评信息公告 77
9.4 团体意见调查 84
9.5 调查结论 84
10 评价结论与建议 86
10.1 工程概况 86
10.2 排矸场及排矸道路变更工程环境影响 89
10.3 结论 91
附 录 92

前　言

一、建设项目概况

青龙寺煤矿属陕西神府矿区新民开采区的规划矿井，井田位于神府矿区新民开采区中南部，府谷县西部，行政区划隶属府谷县新民镇和老高川乡管辖。青龙寺矿井及选煤厂工业场地位于小板兔川内庙湾村附近。矿井设计规模 3.0Mt/a，选煤厂设计规模 5.0Mt/a。青龙寺井田范围东西长约 8.0～9.9km，南北宽约 4.8～6.9km，面积 50.38km^2。矿井可采储量为 243.46Mt。服务年限为 60.1a。项目建设总投资 177267.23 万元，由榆林神华能源有限责任公司投资开发建设。

二、环境影响评价的工作过程

2009 年建设单位委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井及选煤厂环境影响报告书》，2011 年环境保护部以环审[2011]103 号文对报告书予以批复。2013 年 11 月国家发改委以发改能源［2013］2359 号文对青龙寺项目进行了核准。项目初设阶段对排矸场地位置进行了调整，另外项目部分环保设施发生了变更，根据环境保护部办公厅环办[2015]52 号文，本项目的建设地点变更属重大变更，依据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的要求，需重新报批环境影响评价文件。

建设单位于 2016 年 8 月委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司开展《榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井及选煤厂工程变更环境影响报告》的编制工作（见附录 1）。

接受委托后，我公司组织技术人员赴现场开展实地踏勘和调查，在认真分析项目周围环境特征、工程特征和污染特征的基础上开展了项目评价工作，于 2017 年 5 月编制完成《榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿工程变更环境影响报告书》，现呈报环境保护行政主管部门审批。

三、本项目主要环境问题

根据项目实际建设与原环评对比分析，青龙寺煤矿重大变更为排矸场位置变更，本报告主要针对排矸场环境影响进行分析。项目排矸场地距离小板兔川最近距离为 650m，本次变更环评的主要评价内容是排矸场地运行对周围环境的污染影响分析，重点是矸石淋溶液污染特性分析及淋溶液的入渗和运移对地下水水质的影响，排矸过程中的污染影响。在分析评价的基础上，提出排矸场汇流截流分流、污染控制等环保措施。

四、报告书的主要结论

本次评价针对矸石场地变更产生的环境影响进行分析评价，主要分析了矸石场地堆矸产生矸石淋溶液对地下水环境的影响，分析了排矸过程和排矸道路对环境空气的影响。评价提出了在排矸场两侧修建截水沟，排矸场边界与上游右支沟交汇处设置挡墙，排矸场内设置排水暗沟，将上游汇水导排至排矸场下游等措施。在采用设计和评价提出的完善的污染防治措施、工程措施及生态恢复措施后，变更后排矸场对大气、地表水、地下水和生态环境的影响较小，从环保角度而言，排矸场位置变更可行。

1 总则

1.1 评价内容和重点

本工程属变更项目，变更项目环境影响评价内容的确定是在原环评报告的基础上，根据工程内容变更和敏感保护目标的变化情况，对变更工程带来的环境影响进行分析预测，并依据保护目标的变化情况提出针对性的保护措施。

1.1.1 工程变更情况

2009 年建设单位委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井及选煤厂环境影响报告书》，2011 年环境保护部以环审[2011]103 号文对报告书予以批复（附录 1）。由于原排矸场征地困难，初设阶段对排矸场地位置进行了调整，同时对工业场地内选煤厂布置进行了优化调整。本项目设计规模、工业场地位置、开采工艺等未发生变化。与原环评阶段相比，主要变更内容如下：

（1）排矸场地

变更前，排矸场位于工业场地北侧 0.8km 的荒沟内，沟口设拦矸坝。矸石通过汽车运至排矸场地，压沙、碾压，并覆土绿化。在项目建设阶段，由于该场地征地困难，建设单位对排矸场地重新选址。调整后的临时排矸场位于工业场地西北侧约 0.3km 处的支沟内，现建设单位已对排矸场地进行了征地。

排矸场变更情况对比见表 1.1-1，变更前后排矸场位置对比情况见图 1.1-1。

排矸场变更情况对比表

表 1.1-1

序号	名称	批复方案排矸场	变更后临时排矸场
1	占地面积	11.24hm^2	3.88hm^2
2	占地类型	天然草地、裸地	天然草地
3	沟道类型	V 型	V 型
4	场址位置	矿井工业场地北侧 0.8km 沟道内	矿井工业场地西北侧 0.3km 沟道内
5	汇水面积	0.58km^2	0.31km^2
8	容量	188 万 m^3	16.4 万 m^3
9	堆高	40m	30m
10	服务年限	8a	0.25a

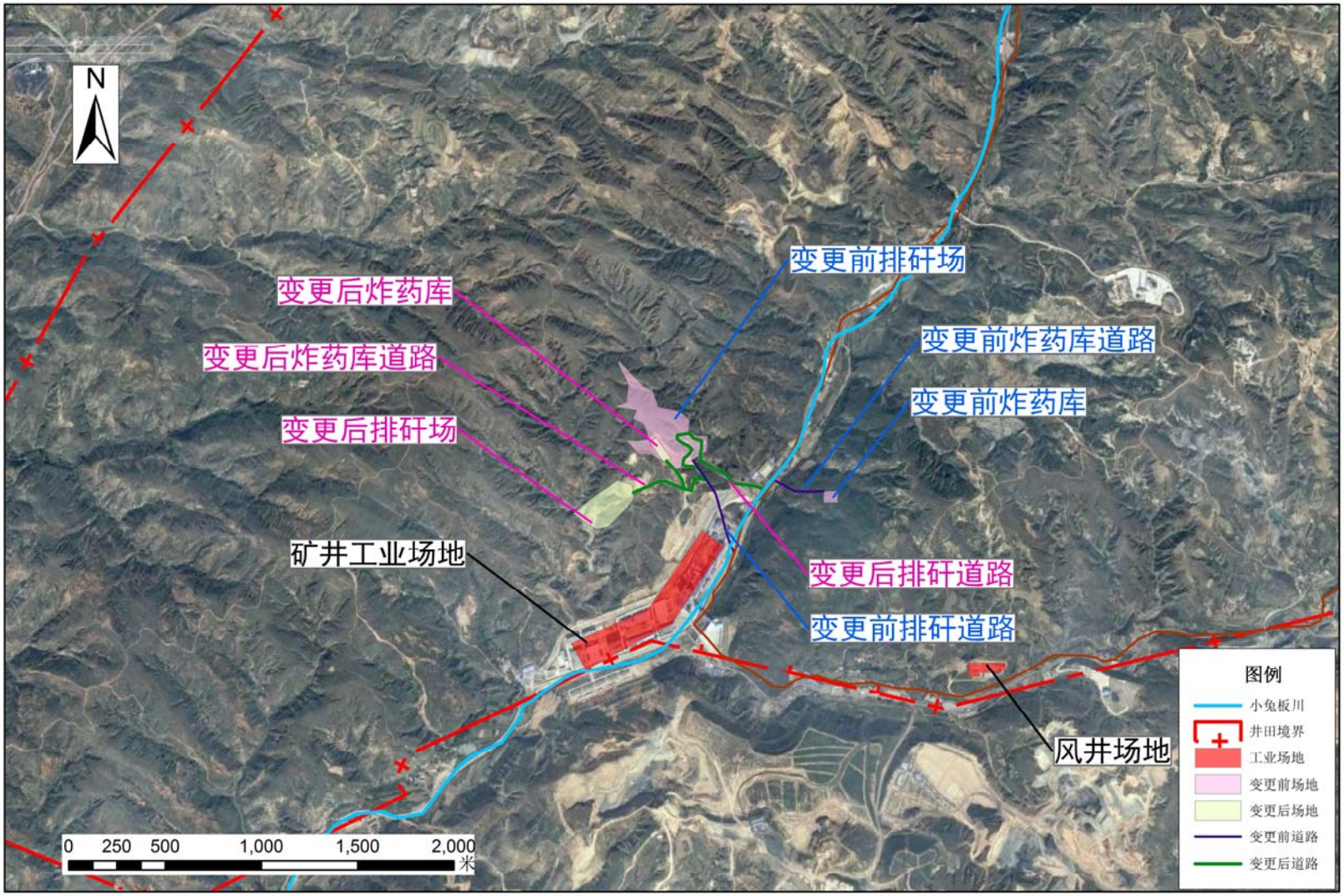


图1.1-1 变更前后场地位置变更图

变更后临时排矸场已堆放 6.68 万 m^3 建设期弃渣后，剩余服务年限仅剩 0.25 年，作为运营期洗选矸石综合利用不畅时的去处。变更后，运营期洗选矸石拟作为填沟造地用途进行综合利用。

排矸场设计变更后，运营期排矸场占地面积与库容较原批复方案均减小，且同时能够满足煤矿排矸需要及当地征地要求。

（2）井田境界、储量及服务年限

1）井田境界

变更前，青龙寺井田范围由 12 个拐点坐标圈定，井田东西长约 8.0～9.9km，南北宽约 4.8～6.9km，面积 50.36km^2，拐点坐标见表 1.1-2。

变更后，陕西省国土资源厅以“国土资矿采划〔2011〕92 号文”《关于划定榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿矿区范围的批复》划定的青龙寺煤矿矿区范围由 13 个拐点坐标圈定（见表 1.1-3），面积约 50.38km^2。

变更前后范围基本一致。

变更前青龙寺井田境界坐标

表 1.1-2

点 号	X 坐标	Y 坐标	点 号	X 坐标	Y 坐标
1	4337307.00	37466687.00	7	4331189.59	37459309.45
2	4337402.86	37458579.00	8	4331350.00	37459150.00
3	4335343.00	37458579.00	9	4331950.00	37460420.00
4	4333961.00	37457490.00	10	4331600.00	37461935.00
5	4331318.00	37456035.00	11	4332350.00	37465000.00
6	4330619.75	37457775.93	12	4332486.80	37466528.08

变更后青龙寺井田境界坐标

表 1.1-3

点 号	X 坐标	Y 坐标	点 号	X 坐标	Y 坐标
1	4337360	37458494	8	4331302	37459078
2	4335295	37458507	9	4331903	37460349
3	4333913	37457419	10	4331553	37461864
4	4331271	37455963	11	4332303	37464929
5	4330503	37457878	12	4332512	37466468
6	4331102	37459079	13	4337252	37466608
7	4331179	37459021			

2）储量

变更前，本项目矿井工业资源/储量为 304.25Mt，设计资源/储量为 299.79Mt，设计

可采储量为239.29Mt，矿井生产能力3.00Mt/a。

变更后，本项目矿井工业资源/储量为286.86Mt，设计资源/储量为292.40Mt，设计可采储量为243.46Mt，矿井生产能力3.00Mt/a。

由于探明了新的断层等原因，变更后储量核算略少于变更前。

（3）风井场地扩大，新增设施

该场地位于仓房湾东侧。南临在建的老高川至红草沟公路，回风斜井井口标高1167.00m，场地平场控制标高1166.00m～1168.00m之间。风井场地围墙内占地0.95hm^2。布置有通风机房，35KV变电站布置在场区西侧。

变更后，风井场地围墙内占地1.60hm^2。风井场地范围扩大，新增占地面积0.65 hm^2，新增空压机房、制浆车间以及联合建筑。

（4）炸药库

变更前，炸药库位于工业场地东北侧的荒沟内，沿小板兔川继续向北前行300m折向东侧前行约500m。距矿井工业场地0.85km，场地占地0.65 hm^2。

变更后，炸药库位于工业场地北侧，距矿井工业场地0.38km，占地面积为0.54hm^2。

（5）环保工程措施进行了优化

1）烟气处理设施

变更前，锅炉烟气采用麻石水膜脱硫除尘器，除尘效率95%，脱硫效率45%。

变更后，锅炉烟气采用干、湿两级脱硫除尘。第一级干法除尘采用布袋除尘器，第二级采用湿式脱硫喷淋塔，脱硫采用双碱法脱硫工艺。设计除尘脱硫系统总除尘效率99%，脱硫效率70%，比变更前提高了脱硫除尘效率。

2）生活污水处理

变更前，生活污水处理站设计规模700m^3/d，采用SBR工艺。

变更后，生活污水处理站设计规模700m^3/d，采用CAST工艺。变更后的生活污水处理设施，提高了脱氮除磷效率，对进水水质要求低，能处理进水污染物浓度很低的生活污水，有效地防止污泥膨胀，管理方便。CAST工艺详细对比见章节8.1。

3）筛分破碎系统、转载点粉尘治理

变更前，在选煤厂原煤筛分系统设置防爆式袋式除尘器，除尘效率大于98%，在装载点设置集尘罩、高效防爆袋式除尘器除尘，除尘效率大于98%，抑制和减少煤粉尘的污染。保证排气筒出口粉尘浓度低于80mg/m^3，车间内粉尘浓度低于10mg /m^3。

变更后，在地面生产输运系统中的装卸、转载处采取密闭措施。在各振动筛处选用湿式负压诱导除尘技术，除尘效率大于95%。排气筒位于厂房内，不设置对外排气筒。

（6）洗选矸石途径综合情况

变更前，选煤厂洗选矸石量为 67 万 t/a，末矸石 26.84 万 t/a 运送至郭家湾煤矸石综合利用电厂处置，块矸石 40.18 万 t/a 运送至排矸场处置。

变更后，选煤厂总体工艺不变，对分选粒限进行了调整。选煤工艺为：块煤重介浅槽分选机分选，末煤重介旋流器分选，粗煤泥采用螺旋分选机分选。

调整后，选煤厂洗选矸石量为 74 万 t/a，粗矸泥 3 万 t/a 运送至郭家湾煤矸石综合利用电厂处置，块矸石和末矸石 71 万 t/a，发热量达不到发电的要求，拟作为填沟造地用途进行综合利用。

由于青龙寺煤矿井田内耕地数量较少，经庙湾村村委会申请，老高川镇镇政府同意，青龙寺煤矿运营期洗选矸石将运送至大沙塔、红浇地卯等荒山沟渠区域作为填沟造地用途进行综合利用。

（7）村庄搬迁

变更前后项目开拓开采方式不变，原环评及批复要求，庙湾、曹家梁、冯家山、起家梁4个村庄在矿井投产前全部落实搬迁保护措施。原庙湾村位于项目工业场地选址处，在项目建设投产前，建设单位工程占地拆迁将庙湾村搬迁至小兔板川东岸处；冯家山、起家梁 2 个村庄因为可能受沉陷影响而搬迁，目前冯家山村已落实了搬迁措施，起家梁村正在落实搬迁中；曹家梁村建设单位拟采取留设保护煤柱进行保护。

1.1.2 评价内容及重点

根据上述工程变更情况，确定本次评价内容见表 1.1-5。

工程主要变更情况一览表

表 1.1-5

工程组成	变更前工程内容	变更后工程内容	变更情况	变更理由	变更性质
井田境界	井田范围由 12 个拐点坐标圈定，井田东西长约 8.0～9.9km，南北宽约 4.8～6.9km，面积 50.36km^2	井田范围由 13 个拐点坐标圈定，面积约 50.38km^2。	变更前后范围基本一致	陕西省国土资源厅以“国土资矿采划〔2011〕92 号文”《关于划定榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿矿区范围的批复》划定的青龙寺煤矿矿区范围	井田境界微小变化
储量	本项目矿井工业资源/储量为 304.25Mt，设计资源/储量为 299.79Mt，设计可采储量为 239.29Mt。	变更后，本项目矿井工业资源/储量为 286.86Mt，设计资源/储量为 292.40Mt，设计可采储量为 243.46Mt。	资源储量及服务年限减少	由于探明了新的断层等原因，变更后储量核算略少于变更前。	/
排矸场	矿井排矸场位于工业场地北侧 0.8km 的荒沟内，排矸场容量 188 万 m^3，服务年限 8 年。排矸场占地面积 11.24hm^2。	矿井临时排矸场位于矿井工业场地西北侧约 300m 处一沟道中游，占地面积 3.88hm^2，排矸场容量 16.4 万 m^3，服务年限 0.25 年。	位置、占地面积、容量和服务年限发生改变	原场地征地困难	建设地点变更
炸药库	位于工业场地东北侧的荒沟内，距矿井工业场地 0.85km，场地占地 0.65 hm^2。	炸药库位于工业场地北侧，距矿井工业场地 0.38km，占地面积为 0.54hm^2。	位置和占地面积发生改变	原场地征地困难	建设地点变更
排矸道路	排矸道路沿小板兔川继续向东前行 200m 折向北侧长 800m，排矸公路按厂外三级公路标准，路基宽 7.5m，路面宽 6.0m，采用水泥混凝土路面	矿井工业场地排矸公路接自既有乡村道路，需新建排矸道路 1.2km，采用厂外三级公路标准，路基宽 7.5m，路面宽 6.0m，采用水泥混凝土路面。	位置，走向均发生变化	排矸场地发生变化，排矸道路相应发生变化	位置发生变化

工程组成	变更前工程内容	变更后工程内容	变更情况	变更理由	变更性质
炸药库道路	炸药库道路全长约 500m。采用四级公路标准，路基宽 6.0m, 路面宽 4.0m。	炸药库道路部分利用了已修筑的排矸道路，实际新修炸药库道路 197.0m。	位置，走向均发生变化	炸药库发生变化，炸药库道路相应发生变化	位置发生变化
矿井工业场地	布置分为三个区，生产区、辅助生产区和行政生活福利区。布置有：主斜井、副斜井、选煤厂主厂房、办公楼等。	布置分为三个区，生产区、辅助生产区和行政生活福利区。布置有：主斜井、副斜井、选煤厂主厂房、办公楼等。	仅选煤厂主厂房，浓缩池位置进行了微小调整	选煤厂工艺布置优化	布置发生变化
风井工业场地	布置有通风机房，35KV 变电站	布置有通风机房，35KV 变电站、空压机房、制浆车间以及联合建筑。	新增空压机房、制浆车间以及联合建筑。	设计优化	布置发生变化
环保工程措施	锅炉烟气采用麻石水膜脱硫除尘器，除尘效率 95%，脱硫效率 45%。	采用干、湿两级脱硫除尘。第一级干法除尘采用布袋除尘器，第二级采用湿式脱硫喷淋塔，脱硫采用双碱法脱硫工艺。设计除尘脱硫系统总除尘效率 99%，脱硫效率 70%，	提高了脱硫和除尘效率	根据《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）进行了优化调整	进行了优化
	生活污水处理站设计规模 700m^3/d，采用 SBR 工艺。	生活污水处理站设计规模 700m^3/d，采用 CAST 工艺。	提高了污水处理工艺的可靠性及效率	为提高污水处理工艺的可靠性及效率	进行了优化
	在选煤厂原煤筛分系统设置防爆式袋式除尘器，除尘效率大于 98%，在装载点设置集尘罩、高效防爆袋式除尘器除尘。	在各振动筛处选用湿式负压诱导除尘技术，除尘效率大于 95%。排气筒位于厂房内，不设置对外排气筒。	除尘工艺变化，不设对外集中排气筒	为减轻工业粉尘对外界空气环境影响	进行了优化

1.2 编制依据

1.2.1 任务依据

榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿工程变更环境影响报告书编制工作委托书，2016 年 8 月（见附件 1）。

1.2.2 编制依据

（1）《榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井初步设计》，中煤科工集团北京华宇有限公司，2014 年 3 月；

（2）《榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿项目选煤厂初步设计》，中煤科工集团武汉设计研究院有限公司，2014 年 3 月；

（3）《榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井及选煤厂环境影响报告书》，中煤科工集团北京华宇工程有限公司，2011 年 1 月；

（4）《陕西省神府矿区新民开采区总体规划环境影响报告书》，煤炭科学研究总院西安研究院，2009 年 11 月；

（5）《榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井及选煤厂建设项目水土保持初步设计》，黄河水土保持绥德规划设计研究院，2015 年 1 月；

（6）环境保护部环审[2011]103 号文“关于榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井及选煤厂环境影响报告书的批复”；

（7）国家发改委以发改能源［2013］2359 号文“关于陕西神府矿区青龙寺煤矿项目核准的批复”。

1.2.3 环保政策

变更前后主要环保政策变化情况见表 1.2-1。

变更前后主要环保政策变化情况一览表

表 1.2-1

原环评阶段环保政策	变更后环保政策	变化情况
《中华人民共和国环境保护法》（1989.12）	《中华人民共和国环境保护法》（修订）（2015.1）	已修订
《中华人民共和国大气污染防治法》（2000.4）	《中华人民共和国大气污染防治法》（修订）（2016.1）	已修订

原环评阶段环保政策	变更后环保政策	变化情况
《中华人民共和国水污染防治法》（2008.2）	《中华人民共和国水污染防治法》（2008.2）	不变
《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2005.6）	《中华人民共和国固体废弃物污染环境防治法》（修订）（2013.6）	已修订
《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10）	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（1996.10）	不变
《建设项目环境保护管理条例》（国务院[1998]253 号）	《建设项目环境保护管理条例》（国务院[1998]253 号）	不变
《中华人民共和国环境影响评价法》（2002.10）	《中华人民共和国环境影响评价法》，（2016.09）	已修订
《产业结构调整指导目录（2005 年版）》	《产业结构调整指导目录（2013 年修订）》	已修订
《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局环发[2006]28 号）	《环境影响评价公众参与暂行办法》（国家环保总局环发[2006]28 号） 《环境保护公众参与办法》（环境保护部部令第 35 号）	新增

1.2.4 环评技术导则

变更前后环评技术导则变化情况见表 1.2-2。

变更前后环评技术导则变化情况一览表

表 1.2-2

原环评阶段环评技术导则	变更后环评技术导则	变化情况
《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ/T2.1-93）	《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）	已修订
《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）	不变
《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）	《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）	不变
《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）	《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）	不变
《环境影响评价技术导则 非污染生态影响》（HJ/T19-1997）	《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）	已修订
——	《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）	新增

1.3 评价标准

1.3.1 环境质量标准与污染物排放标准

本次变更环评评价标准以原环评阶段陕西省环境保护厅陕环函[2009]498 号文《陕西省环境保护厅关于榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井（300 万吨/年）及选煤厂新建工程环境影响评价执行标准的函》为依据，并对部分老标准进行更新。本次评价执行的标准见表 1.3-1。

执行标准情况一览表

表 1.3-1

项目		执行标准
环境质量标准	环境空气质量	执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	地表水环境	执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准
	地下水环境	执行《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III类标准。
	声环境环境	执行《声环境质量标准》（GB3096-2008），其中：工业场地周边执行 2 类标准，村庄执行 1 类标准
	土壤环境	执行《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）二级标准
污染物排放标准	大气污染物排放	锅炉大气污染物排放执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 1 标准
		颗粒物排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中新改扩标准要求
	矿井水排放	矿井水排放执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中新改扩标准要求
	噪声排放	厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类功能区排放限值
	施工期噪声	执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
	固体废物堆存与处置	执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单和《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）中新改扩标准的有关管理规定

1.3.2 其他标准

（1）《清洁生产标准 煤炭采选业》（HJ446-2008）；

（2）《选煤厂洗水闭路循环等级》，（MT/T810-1999）；

（3）《生产建设项目水土流失防治标准》，（GB/T50434-2007）；

1.4 环境保护目标

根据现场调查，本项目变更前后井田内及周边环境敏感目标分布情况基本一致。

变更后临时排矸场周边 500m 范围内无环境敏感目标分布；临时排矸场运行期大气和噪声影响范围内无敏感点分布。排矸场 1km 范围内没有居民饮用水点，仅有白火盘、庙湾 2 个废弃水井。变更后临时排矸场环境保护目标具体见表 1.4-1 以及图 1.4-1。

变更后临时排矸场环境保护目标表

表 1.4-1

影响因素		环境保护目标			保护措施及要求
		保护目标名称	原环评阶段环保目标情况	变更后保护目标情况	
污染环境影响	大气环境影响	村庄	排矸场 500m 范围内没有村庄。最近村庄（庙湾村）距离排矸场最近距离 720m。	排矸场 500m 范围内没有村庄。最近村庄（庙湾新村）距离排矸场最近距离 750m。	保证村庄安全
	地下水环境影响	村庄水井	排矸场 1km 范围内有 1 个村庄水井，庙湾村水井距离排矸场 720m。	排矸场 1km 范围内没有居民饮用水点，仅有白火盘、庙湾 2 个废弃水井，庙湾水井距离临时排矸场最近距离 650m，白火盘水井距离临时排矸场最近距离 750m。	水井水质不受矸石淋溶液影响
		小板兔川	小板兔川纵贯井田中部，原排矸场距离小板兔川最近距离 370m。	变更后排矸场距离小板兔川最近距离 650m。	河流水质不受矸石淋溶液影响
生态环境影响		土地利用	占地面积为 11.24hm²，占地类型主要为草地，运行期损失生物量约 20.91t/a	占地面积为 3.88hm²，占地类型主要为草地，运行期损失生物量约 7.3t/a	不对生物量造成较大损失
备注：其他环境保护目标与原环评一致。					

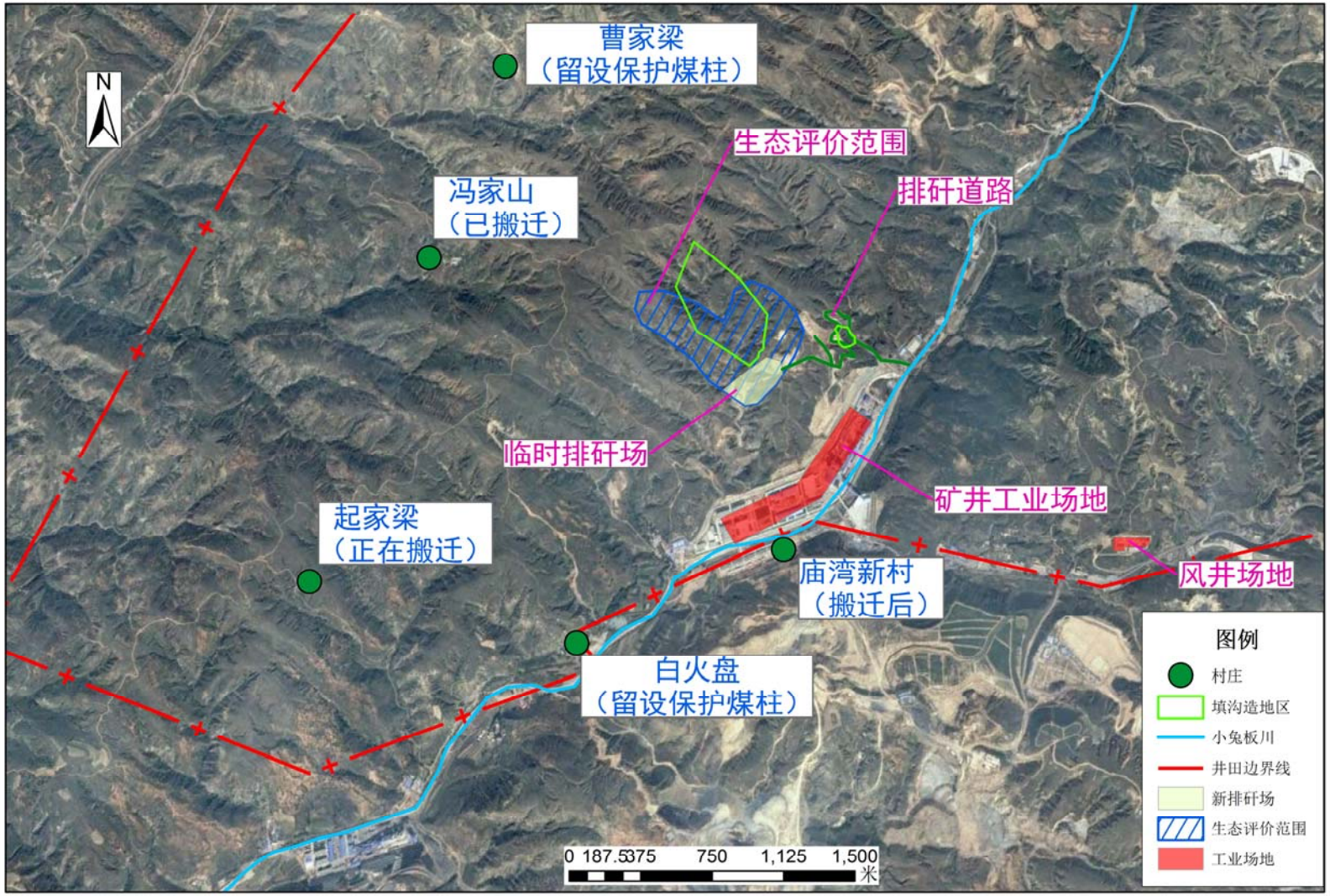


图1.4-1 青龙寺环境保护目标图

2 项目概况与工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 项目名称、建设规模、建设地点、建设性质

（1）项目名称：榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井及选煤厂。

（2）建设规模：矿井设计规模 3.0Mt/a，配套选煤厂设计规模 5.0Mt/a。

（3）建设地点：青龙寺井田位于陕西省榆林市府谷县西部，行政区划隶属府谷县新民镇和老高川乡管辖。

（4）建设性质：新建工程。

2.1.2 地理位置及交通

青龙寺井田位于陕西省榆林市府谷县西部直距约 46km 处，神木县北部约 32km 处，行政区划隶属府谷县老高川乡和新民镇管辖。地理坐标为东经 110°28′29″～110°36′52″，北纬 39°06′29″～39°10′04″，面积 50.36km^2。

西（安）-包（头）铁路、210 国道西（安）-包（头）公路从本井田西侧通过，神（木北）-朔（州）铁路以及府店一级公路均从井田南部羊城沟通过。矿井东距府谷县城 60km，西距神木县店塔镇 10km，南经店塔镇到神木县城 32km，向北到神府矿区中心区大柳塔镇 50km，区内各县乡之间均有公路相通，并与省内“米”字型公路网络相通，向省外辐射，与蒙西、晋北以及宁北地区形成四通八达的公路网。神朔铁路线上的新城川车站、黄羊城车站分别距离矿井工业场地为 20km 和 3km。而直达我国东部各省及出海港口的朔(州)－黄(骅)铁路、黄骅港煤码头均已投入使用。

项目交通位置见图 2.1-1。

2.1.3 项目组成情况

青龙寺煤矿项目主要包括矿井工程、选煤厂工程、储运工程、公用工程以及环保工程等，矿井工程与选煤厂布置在同一工业场地内。工程组成及变更前后工程情况见表 2.1-1。

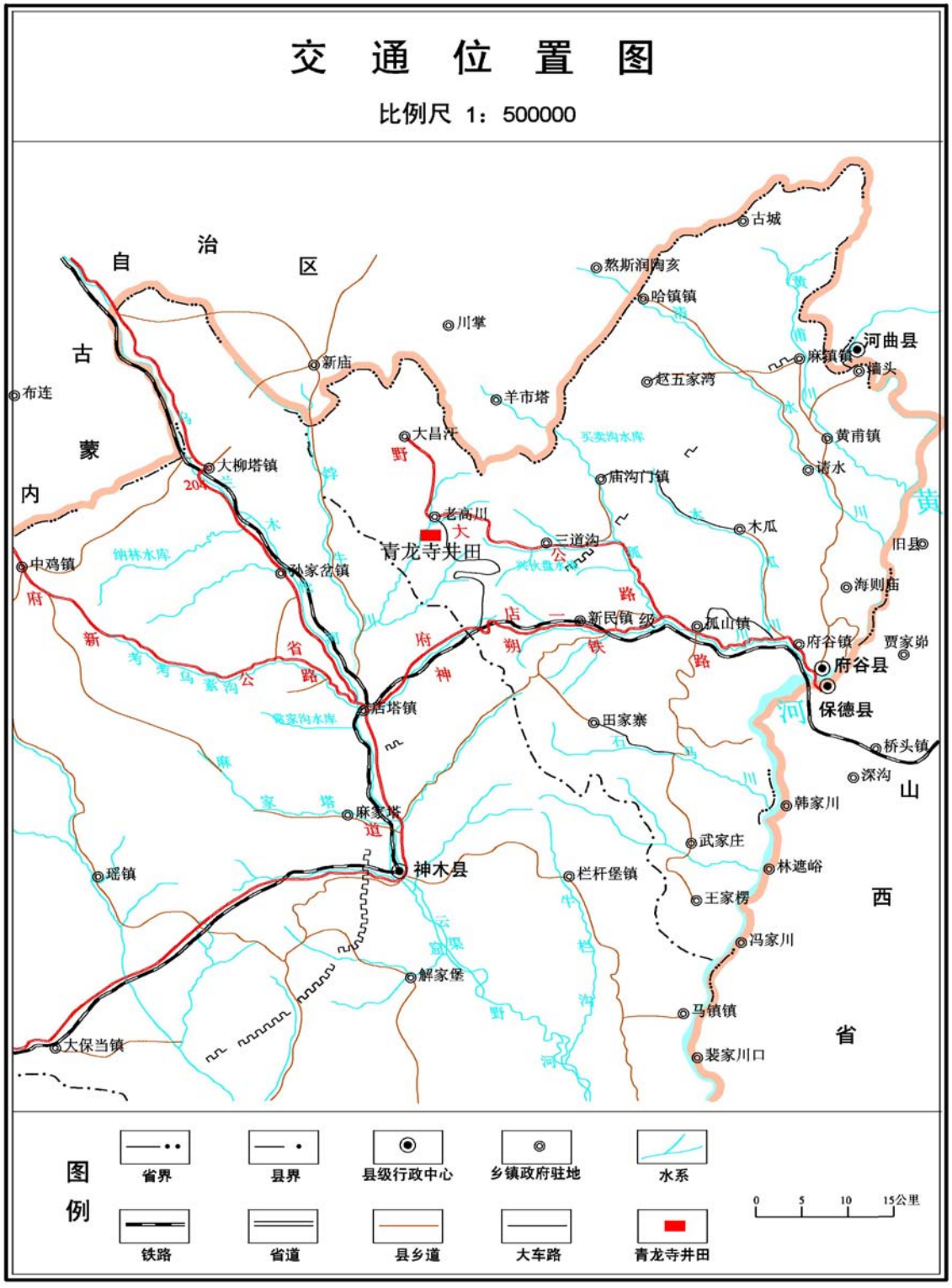


图 2.1-1 项目交通位置图

本项目工程组成一览表

表 2.1-1

分类	项目组成	青龙寺煤矿环评阶段工程内容	青龙寺煤矿实际建设内容	变更对比情况	变更理由	建设进度
井田境界	井田境界	井田东西长约 8.0～9.9km，南北宽约 4.8～6.9km，面积 50.36km^2	井田东西长约 8.0～9.9km，南北宽约 4.8～6.9km，面积 50.38km^2	井田范围基本一致，井田面积增加 0.2km^2，新增面积 0.04%	陕西省国土资源厅对矿权范围进行了调整	——
可采煤层	可采煤层	3^{-1}、3^{-2}、4^{-2}、5^{-2} 煤层共 4 个煤层	3^{-1}、3^{-2}、4^{-2}、5^{-2} 煤层共 4 个煤层	不变	——	——
地面总布置	工业场地	位于小板兔川内庙湾村附近，小板兔川北岸的台地上，工业场地东西长约 1250～1300m，南北长约 190m，围墙内用地 22.71hm²。	与原环评一致	不变	——	已建成
		矿井工业场地根据生产功能及道路系统分为生产区、辅助生产区和行政生活福利区。	选煤厂主厂房、浓缩池等位置进行了局部调整	有一定的调整，变化不大	选煤厂工艺布置优化	
	风井场地	位于仓房湾东侧。南临在建的老高川至红草沟公路，占地 0.95hm^2。	位置与原环评一致，占地 1.60 hm^2	风井场地范围扩大，新增占地面积 0.65 hm^2	——	已建成
		布置有通风机房、35KV 变电站	布置有通风机房、35KV 变电站、空压机房、制浆车间以及联合建筑。	新增空压机房、制浆车间以及联合建筑。	设计优化	
	排矸场	矿井排矸场位于工业场地北侧 0.8km 的荒沟内，排矸场容量 188 万 m^3，服务年限 8 年。排矸场占地面积 11.24hm^2，平均高差 40m。	矿井临时排矸场位于矿井工业场地西北侧约 300m 处一沟道中游，占地面积 3.88hm^2，排矸场容量 16.4 万 m^3，服务年限 0.25 年。	位置、占地面积和服务年限发生改变	原场地征地困难	已建成

分类	项目组成		青龙寺煤矿环评阶段工程内容	青龙寺煤矿实际建设内容	变更对比情况	变更理由	建设进度
主体工程	矿井	开拓方式	采用斜井开拓方式	与原环评一致	不变	——	——
		采煤方法	综合机械化一次采全高采煤法	与原环评一致	不变	——	——
		井筒	矿井投产时形成三条井筒，其中主斜井、副斜井位于矿井工业场地，回风立井位于风井场地。	与原环评一致	不变	——	已建成
		采区划分及首采区	全井田分煤组垂直划分为8个盘区，3^{-1}煤层划分为3-101、3-102盘区，3^{-2}煤层划分为3-201、3-202盘区，4^{-2}煤层划分为4-201盘区，5^{-2}煤层划分为5-201、5-202、5-203盘区。	与原环评一致	不变	——	试生产
			首采区为5-201盘区	与原环评一致	不变	——	
		水平划分	矿井划分为一个主水平三个辅助水平开采，在5^{-2}煤层中布置主水平，3^{-1}、3^{-2}、4^{-2}煤层中分别布置辅助水平。主水平标高+1008m。	与原环评一致	不变	——	——
		原煤仓	3个Φ21m圆筒煤仓，总容量3×10000t	与原环评一致	不变	——	已建成
		大块精煤仓	1个Φ21m圆筒煤仓，总容量10000t	与原环评一致	不变		
		精（动力）煤仓	2个Φ21m圆筒煤仓，总容量2×10000t	与原环评一致	不变		

分类	项目组成		青龙寺煤矿环评阶段工程内容	青龙寺煤矿实际建设内容	变更对比情况	变更理由	建设进度
主体工程	选煤工程及仓储设施	矸石仓	1 个 Φ12m 圆筒煤仓，总容量 2300t	1 个 Φ12m 圆筒煤仓，总容量 2000t	容量略微减少		
		选煤厂	选煤厂生产能力为 5.00Mt/a，选煤工艺流程为：150（200）-13mm 块煤采用重介浅槽分选机分选，13-1mm 末煤采用二产品重介旋流器分选，1-0.15mm 粗粒煤泥采用螺旋分选机分选，-0.15mm 细粒煤泥采用加压过滤机和快开式隔膜压滤机回收的联合工艺流程。	选煤厂生产能力为 5.00 Mt/a，设计采用 150～13（25）mm 级块煤脱泥后采用重介浅槽分选；-13（25）mm 原煤脱泥后可全部进入有压给料两产品重介旋流器分选，也可经 6mm 弛张筛脱粉后进入末煤洗选系统；粗煤泥采用螺旋分选机分选；细煤泥采用加压过滤机和压滤机联合回收。	总体工艺不变，细节进行调整	设计优化	已建成
运输系统	场外道路		进场道路和风井道路	与原环评一致	不变	——	已建成
			排矸道路沿小板兔川继续向东前行 200m 折向北侧长 800m，排矸公路按厂外三级公路标准，路基宽 7.5m，路面宽 6.0m，采用水泥混凝土路面	矿井工业场地排矸公路接自既有乡村道路，需新建排矸道路 1.2km，采用厂外三级公路标准，路基宽 7.5m，路面宽 6.0m，采用水泥混凝土路面。	位置和长度均发生变化	排矸场地位置发生了变化	已建成
			炸药库道路道路全长约 500m。采用四级公路标准，路基宽 6.0m,路面宽 4.0m，采用为泥结碎石路面。	炸药库道路部分利用了已修筑的排矸道路，实际新修炸药库道路 197.0m。	位置和长度均发生变化	炸药库位置发生了变化	已建成
	供水		项目生产用水由处理后的矿井水提供；本项目生活供水水源由府谷县惠泉水务公司供给，引水水源来自府谷县天桥水源地。	与原环评一致	不变	——	已建成

分类	项目组成	青龙寺煤矿环评阶段工程内容	青龙寺煤矿实际建设内容	变更对比情况	变更理由	建设进度
公用工程	排水	生活污水产生量 609.66m^3/d，经生活污水处理站处理后，出水回用于绿化浇洒道路和选煤厂生产补充水。 矿井正常涌水量为 4008m^3/d，井下涌水处理后回用于井下消防洒水、选煤厂生产补充水水质标准、黄泥灌浆用水等.非采暖季剩余 638m^3/d，采暖季剩余 728 m^3/d 排至小板兔川沟。	与原环评一致	不变	——	已建成
	供电	矿井的两回电源引自新建的老高川 110/35/10kV 变电所 35kV 不同母线段。	与原环评一致	不变	——	已建成
	供热	工业场地建 1 座集中锅炉房，选用 14MW 燃煤热水锅炉 2 台以及 7MW 燃煤热水锅炉 1 台；采暖季 2 台 14MW 的锅炉同时运行，夏季运行 1 台 7MW 锅炉。风井场地供暖为电采暖。	与原环评一致	不变	——	已建成
环保工程	锅炉房烟气治理	锅炉烟气采用麻石水膜脱硫除尘器，除尘效率 95%，脱硫效率 45%。	采用干、湿两级脱硫除尘。第一级干法除尘采用布袋除尘器，第二级采用湿式脱硫喷淋塔，脱硫采用双碱法脱硫工艺。设计除尘脱硫系统总除尘效率 99%，脱硫效率 70%。	较环评阶段除尘脱硫效率有所提高	脱硫除尘装置进行了优化	已建成

分类	项目组成	青龙寺煤矿环评阶段工程内容	青龙寺煤矿实际建设内容	变更对比情况	变更理由	建设进度
环保工程	工业场地内粉尘处理措施	产品煤采用封闭式储存，工业场地原煤转载点等易产生扬尘的工作环节设置集尘罩、袋式除尘器、冲击式除尘器和喷雾洒水装置	在各振动筛处选用湿式负压诱导除尘技术。排气筒位于厂房内，不设置对外排气筒。	除尘工艺变化，不设对外集中排气筒	减轻工业粉尘对外界空气环境影响	已建成
	生活污水处理措施	生活污水处理站设计规模 700m^3/d，采用 SBR 工艺	生活污水处理站设计规模 700m^3/d，采用 CAST 工艺	优化工艺	——	已建成
	矿井水处理站	在工业场地设井下水处理站一座，采用混凝、沉淀及过滤等水处理工艺，处理规模为 4200 m^3/d。出水回用于井下消防洒水、选煤厂生产补充水水质标准、黄泥灌浆用水等，多余部分排至小板兔川沟。	与原环评一致	不变	——	已建成
辅助生产系统	矿井辅助设施	35kV 变电所、器材库、器材棚、综采设备库、机修车间、木器加工厂等	与原环评一致	不变	——	已建成
	选煤厂辅助设施	变电站、办公楼等	与原环评一致	不变	——	已建成

2.2 本项目工程进展与施工期环保措施落实情况

2.2.1 项目工程进展情况

2009 年建设单位委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井及选煤厂环境影响报告书》，2011 年环境保护部以环审[2011]103 号文对报告书予以批复。

2013 年 11 月国家发改委以发改能源［2013］2359 号文对青龙寺项目进行了核准。

2014 年 2 月青龙寺煤矿开工进行建设，2016 年 9 月项目主要生产系统基本建成。

2016 年 12 月府谷县环境保护局在环境保护执法检查中发现该项目排矸场项目建设地点与环评批复建设地点不符，根据有关规定进行了行政处罚。

2016 年 12 月，陕西省煤炭生产监督管理局以陕煤局复[2016]110 号文对榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿联合试运转进行了批复。

2017 年 4 月，青龙寺煤矿现状生产能力约为 270Mt/a。

2.2.2 施工期环境污染控制及生态保护与修复

2.2.2.1 环境污染控制

（1）水环境影响控制

项目施工期废污水主要是施工废水、施工人员生活污水、以及矿井淋水。

①施工废水主要包括：砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水、混疑土搅拌机冲洗水等，污染物主要是 SS。

②生活污水主要为施工人员洗漱水。

③建设期井筒淋水。

水污染控制措施的落实情况见表 2.2-1 和图 2.2-1。

施工期水污染防治措施

表 2.2-1

环评要求	实际采取措施	落实情况
（1）在施工场地设临时旱厕或水厕，集中处理生活污水，处理后水质达到《城市污水再生利用、 城市杂用水水质》后用于施工场地洒水降尘和绿化，不外排。 （2）对于施工废水，采用临时沉淀池处理后回用于施工或场地降尘洒水。	施工营地设立临时旱厕，生活污水及初期少量涌水进入临时防渗池沉淀后，用于场地路面洒水降尘。	已落实

<table>
<tr><td>
</td><td></td></tr>
<tr><td>场区设立旱厕</td><td>涌水沉淀池</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>生活营地污水收集池</td><td>生活营地污水收集池</td></tr>
</table>

图 2.2-1　施工期废水污染防治措施

（2）大气环境影响控制

施工期大气环境影响主要是施工作业面和施工交通运输产生的扬尘；场地平整形成的裸露地表、地基开挖、回填以及散状物料堆放产生的扬尘，推土机、挖掘机及交通工具释放的尾气以及施工单位采暖锅炉排烟。

施工期大气污染防治措施落实情况见表 2.2-2 和图 2.2-2。

施工期废气污染防治措施

表 2.2-2

环评要求	实际采取措施	落实情况
（1）散装物料装卸应尽可能降低落差、轻装慢卸，车辆上应覆盖篷布；车辆出工地前应尽可能清除表面粘附的泥土等。 （2）施工场地、施工道路施工期间每天洒水 4—5 次，及时清扫道路，并碾压或覆盖裸露地表。 （3）散装易起尘物料，开挖后未回填的土方应尽可能避免露天堆放，惹露天堆放应加以覆盖。 （4）水泥搅拌场地，在场地选址时，尽量远离居民区，并使其位于居民区下风向。 （5）施工过程中采用的炉灶应符合环保要求，并配备必要消烟除尘设备，使烟尘达标排放。	（1）车辆运输进行了覆盖篷布。 （2）施工场地、施工道路采取了定期洒水。 （3）散装物料进行了覆盖遮挡。 （4）采取了车辆限速等措施。 （5）先期建成了锅炉房进行集中供暖，并配套有脱硫除尘设施。	基本落实



覆盖篷布运输土方车辆



洒水降尘



矸石场道路清扫



远离居民区混凝土搅拌机

图 2.2-2　施工期废气污染防治措施

（3）声环境影响控制

施工期噪声主要是不同施工阶段不同施工机械产生的噪声。噪声措施落实和设施建

设情况见表 2.2-3。

施工期噪声污染防治措施

表 2.2-3

环评要求	实际采取措施	落实情况
（1）在设备选型时选择噪声值低的设备。 （2）在设备安装时采取防震、减震等措施，并注意安装精度，避免任何因安装造成声污染。 （3）在高噪音设备比较集中地方设吸声吊板，主厂房内壁采用吸声系数较大的材料作内壁。	建设单位在设备选型时选择噪声值低的设备；在设备安装时采取防震、减震等措施，并注意安装精度；在高噪音设备比较集中地方设吸声吊板，主厂房内壁采用吸声系数较大的材料作内壁。	已落实

（4）固体废物污染控制

施工期固体废物主要是土方开挖弃方，其次是建筑垃圾和施工人员生活垃圾、对渣场场地平整产生的废弃物。固体废物防治措施和设施建设情况见表 2.2-4 和图 2.2-3。



废旧油漆桶收集



生活垃圾堆放处



废弃有机溶剂收集



锅炉炉渣清运车

图 2.2-3　施工期固体废物污染防治措施

固体废物污染防治措施

表 2.2-4

环评要求	实际采取措施	落实情况
（1)项目地面工程施工过程中排放的少量建筑垃圾如废弃的碎砖、石块、砼块等全部作为地基的填筑料，其它如建材包装纸、纸箱可回收利用的废弃物，可送往废品站进行回收利用。 （2）少量施工人员的生活垃圾，收集后由环卫部门统一处置。 （3）施工过程中，废弃的有机溶剂（包括油漆、溶剂、燃料）要妥善管理交厂家回收或交有资质的单位处理不得随意丢弃。 （4)井下掘进矸石提升到地面后用于平整场地和道路	项目在施工过程中产生少量建筑垃圾如废弃的砖块等全部作为地基的填充物回填利用。其它如纸箱可回收利用，生活垃圾由环卫部门统一处置。所用油漆废桶及溶剂、燃料，暂时统一收集回收。掘进矸石用于平整场地和道路，多余部分填入临时排矸场。	已落实

（5）生态环境保护与修复措施

施工过程中采取的措施主要有：施工中加强了施工管理，严格控制施工范围，各种施工活动均控制在施工区域内，对原有的地表植被和土壤破坏较小。未在植被生长较好的地段设置工棚、料场等；加强了对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意砍伐树木；合理的组织土方调配、场地及时进行了填平压实。

施工过程占地类型、面积及对工程占地的恢复措施见表 2.2-5 和图 2.2-4。

生态影响及采取措施

表 2.2-5

环评要求	实际采取措施	落实情况
（1）施工中应加强施工管理，尽量缩小施工范围，各种施工活动应严格控制在施工区域内，将临时占地面积控制在最低限度，尽可能地不破坏原有的地表植被和土壤，以免造成土壤与植被的大面积破坏。对于植被生长较好的地段，尽量不要在这些地段设置公棚、料场、弃渣场等； （2）对于临时占地何新开辟的临时便道等破坏区，施工结束后应进行土地复垦和植被重建工作。凡受到施工车辆、机械破坏的地方均要进行土地平整、耕翻疏松,并在适当季节进行植树、种草工作，保持地表原有的稳定状态，植被总体恢复系数要达到 95%以上。 （3）应加强对施工人员生态环境保护意识的教育，严禁在规定的施工范围外随意砍伐草木，对于施工过程中破坏的乔木和灌丛，要制定补偿措施，损失多少必须补偿多少，原地补充或异地补充。 （4）在农田段施工时，要尽可能避开农作物生长季节，以减少农业生产损失。施工完毕后，做好现场清理。 （5）熟化土壤的保护和利用：在土壤较肥沃的地段建设永久性设施时，要保护和利用好表层的熟化土壤。在施工前，首先要把表层的熟化土壤尽可能地推到合适的地方集中起来；待施工结束后，再施用到要进行植被建设的地段，使其得到充分、有效的利用。	厂区内施工营地已全部拆除完毕，厂区内一号公寓楼西边施工营地拆除已恢复绿化，锅炉房北边施工营地拆除后已恢复道路硬化。厂外矸石场上边临建拆除已恢复绿化，矸石仓南边拆除施工营地已恢复绿化。厂外还有部分临建没有拆除，厂外道路两边绿化已完成，厂区内绿化已全部恢复完毕。	基本落实

<table>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>矸石场施工营地拆除后恢复绿化</td><td>一号公寓楼西拆除施工营地后恢复绿化</td></tr>
<tr><td></td><td></td></tr>
<tr><td>主厂房南边拆除施工营地后恢复绿化</td><td>矸石仓南边拆除施工营地后恢复绿化</td></tr>
</table>

图 2.2-5　施工期生态影响防治措施

2.3 建设项目环境管理程序执行情况和原环评批复落实情况

2.3.1 建设项目环境管理程序执行情况

本次变更评价针对建设单位在项目实施的不同阶段执行我国建设项目环境管理程序的有关情况进行了调查和分析，具体内容见表 2.3-1。

项目前期执行建设项目环境管理程序情况

表 2.3-1

阶段	工作内容	执行情况
设计阶段	环境影响评价工作开展情况	2010 年建设单位委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井及选煤厂环境影响报告书》，2011 年环境保护部以环审[2011]103 号文对报告书予以批复。
		由于排矸场征地困难，初设阶段将排矸场地位置进行了调整，建设单位于 2016 年 8 月委托中煤科工集团北京华宇工程

阶段	工作内容	执行情况
		有限公司开展《榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿工程变更环境影响报告书》的编制工作
	环境保护设施“同时设计”情况	项目初步设计阶段和施工图设计阶段，均同步开展了环保工程单项设计，对环保工程设计进行了优化调整
施工阶段	环境保护设施“同时施工”情况	做到了环保设施与主体工程同时施工
	环境监理工作开展情况	建设单位委托陕西环科院工程监理有限公司对青龙寺煤矿工程开始开展环境监理工作

2.3.2 原环评初审意见及批复落实情况

2010 年建设单位委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井及选煤厂环境影响报告书》，2011 年 5 月，环境保护部以环审[2011]103 号文对报告书予以批复。原环评初审意见和批复中提出的环保要求落实情况见表 2.3-2 和表 2.3-3。

项目环境保护措施落实情况（环评批复）

表 2.3-2

序号	原环评批复提出的环保要求	现工程进展情况	落实情况
1	白火盘等 3 个村 97 户 397 人与工业场地或井田边界、井田南部小板兔川沟等第四系全新统冲击层潜水含水层导通区域留设足够保护煤柱。首采区共 4 个村，其中庙湾村因工程占地正在实施搬迁，曹家梁、冯家山、起家梁等 3 个村 88 户 333 人在矿井工程投产前全部落实搬迁措施。	白火盘等 3 个村 97 户 397 人与工业场地或井田边界、井田南部小板兔川沟等第四系全新统冲击层潜水含水层导通区域留设足够保护煤柱。 庙湾村已实施搬迁，首采区 3 个村庄，目前冯家山村已落实了搬迁措施，起家梁村正在落实搬迁中，曹家梁改为留设保护煤柱。	基本落实
2	加强地表岩移观测	尚未设立地表岩移观测点	落实
3	严格控制占地范围，减少地表植被破坏，对临时占地应在施工结束后及时平整和恢复植被。	临时占地进行了植被恢复，临时风井场地场地服务期满后进行了覆土绿化	落实
4	落实矿井水和生活污水处理设施，提高水资源的综合利用率。矿井水、生活污水处理达标后应立足回用和综合利用，选煤厂煤泥水实现一级闭路循环，不外排。	生活污水处理站已经建设，处理规模 700m^3/d，回水用于浇洒绿地；矿井水处理站已建成，处理规模 4200m^3/d，出水回用于井下消防洒水、选煤厂生产补充水水质标准、黄泥灌浆用水等，多余部分排至小板兔川沟。选煤厂煤泥水实现一级闭路循环，不外排。	落实
5	做好地下水资源保护工作。坚持“先探后掘，有疑必探”的原则，防治煤矿突水现象发生。落实地下水监控计划，对井	坚持“先探后掘，有疑必探”的原则，建设单位尚未设立地下水监测点。 地下水监控计划，对井田及周边村庄的	落实

序号	原环评批复提出的环保要求	现工程进展情况	落实情况
	田及周边村庄的生活水源井进行长期跟踪观测，监测其水位、水量、水质变化情况，发现采煤影响居民用水时，应及时启动供水预案妥善解决。	生活水源井进行长期跟踪观测	
6	加强煤矸石和灰渣的综合利用。掘进矸石初期运往排矸场处置，后期全部充填井下巷道，不出井。洗选矸石尽可能综合利用，不能综合利用或利用不畅时运至排矸场。排矸场选址和管理应满足《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）有关要求，矸石场下游设拦矸坝，采区阶梯式分层堆存矸石，堆存达到设计标高后及时覆土、绿化。锅炉灰渣送至郭家湾煤矸石电厂贮灰场。生活污水处理站污泥与生活垃圾均集中收集并统一处理。	掘进矸石初期运往排矸场处置，后期全部充填井下巷道，不出井。选煤厂洗选矸石量为 74 万 t/a，粗矸泥 3 万 t/a 运送至郭家湾煤矸石综合利用电厂处置，块矸石和末矸石 71 万 t/a，发热量达不到发电的要求，将运送至排矸场处置。排矸场选址和管理应满足《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）有关要求，矸石场下游设拦矸坝，采取阶梯式分层堆存矸石，堆至标高后应进行覆土绿化。 锅炉灰渣目前由庙湾村民拉走回填本村东边道路地基。 生活污水处理站污泥与生活垃圾均集中收集并统一处理。	落实
7	控制粉尘及扬尘污染。在原煤转载、运输及筛分等产尘点设密闭结构，煤炭转载和筛分破碎环节采区吸尘罩、袋式除尘器以及喷雾洒水降尘等措施，输煤栈桥设置喷雾除尘，原煤和产品煤等采用筒仓储存，采用封闭输煤栈桥和胶带输送机等。地方来煤采用全封闭受煤坑，配合洒水措施。对排矸场和排矸道路等进行洒水降尘。	在原煤转载、运输及筛分等产尘点设密闭结构，煤炭转载和筛分破碎环节采区吸尘罩、袋式除尘器以及喷雾洒水降尘等措施，输煤栈桥设置喷雾除尘，原煤和产品煤等采用筒仓储存，采用封闭输煤栈桥和胶带输送机等。地方来煤采用全封闭受煤坑，配合洒水措施。对排矸场和排矸道路等进行洒水降尘。	落实
8	工业场地锅炉均配置湿式旋流板塔除尘器，采用双碱法处理工艺，除尘效率不低于 95%、脱硫效率不低于 65%。处理后烟气中烟尘、二氧化硫浓度应满《锅炉大气污染物排放标标准》（GB13271-2001）二类区Ⅱ时段标准。厂界污染物无组织排放浓度应符合《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）新改扩标准	采用干、湿两级脱硫除尘。第一级干法除尘采用布袋除尘器，第二级采用湿式脱硫喷淋塔，脱硫采用双碱法脱硫工艺。设计除尘脱硫系统总除尘效率 99%，脱硫效率 70%。	落实
9	加强施工期和运营期环境管理，合理安排施工时间，减少施工期噪声影响。优先选用低噪声设备，优化厂区平面布置，使高噪声源尽量远离厂界，主要噪声源应采取相应 的减振、隔声、消声等措施。配合当地政府做好规划控制，确保庙湾村搬迁后，工业场地和风井场地周边 200m 范围内无居民区、学校、医院等环境敏感性建筑。	加强施工期和运营期环境管理，施工期间没有环保投诉；采取了相应 的减振、隔声、消声等措施；目前，工业场地和风井场地周边 200m 范围内无居民区、学校、医院等环境敏感性建筑。 施工期无扰民事件和环保投诉。	落实

2.4 工程分析

2.4.1 工程变更识别

根据表 2.1-1 项目工程组成一览表，初设阶段对排矸场地位置进行了调整，排矸道路的走向和长度发生变化，本项目设计规模、工业场地位置、开采工艺等同原环评基本一致。

青龙寺煤矿项目工程变更情况与《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号）对比见表 2.4-1。

煤炭建设项目重大变动清单对比表

表 2.4-1

煤炭建设项目重大变动清单		青龙寺项目变更情况	是否属于重大变更
规模	设计生产能力增加 30%及以上	生产能力不变	否
	井（矿）田采煤面积增加 10%及以上	新增井田面积 0.04%	否
	增加开采煤层	开采煤层不变	否
地点	新增主（副）井工业场地、风井场地等各类场地（包括排矸场、外排土场），或各类场地位置变化。	排矸场位置发生变化	是
	首采区发生变化	首采区不变	否
生产工艺	开采方式变化：如井工变露天、露天变井工、单一井工或露天变井工露天联合开采等。	开采方式不变	否
	采煤方法变化：如由采用充填开采、分层开采、条带开采等保护性开采方法变为采用非保护性开采方法。	采煤方法不变	否
环境保护措施	生态保护、污染防治或综合利用等措施弱化或降低；特殊敏感目标（自然保护区、饮用水水源保护区等）保护措施变化。	锅炉烟气脱硫除尘设施强化，生活污水处理设施强化，其余措施不变	否

根据表 2.4-1，本项目的临时排矸场位置调整属重大变更，依据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的要求，需重新报批环境影响评价文件。根据项目变更情况，本次评价主要针对排矸场变更产生的环境影响进行分析评价。

2.4.2 变更后临时排矸场概况

2.4.2.1 变更后临时排矸场基本情况

变更后临时排矸场位于工业场地西北侧约 300m 处一沟道中游，排矸场挡渣墙以上流域面积 0.31km^2，主沟长 1.71km，平均比降 8.4%，沟道呈“V”形，沟内无常流水。排矸场占地面积 3.88hm^2，区域地貌属黄土丘陵区盖沙区，主要的土壤为风沙土。区域地形支离破碎，沟道两侧可见有基岩出露，沟坡有黄土覆盖。征地范围内植被稀少，以天然牧草为主，零星分布有乔灌木。变更后临时排矸场周边 500m 范围内无村庄居民点。搬迁后的庙湾新村距离临时排矸场最近距离为 750m。



图 2.4-1　临时排矸场地形地貌

2.4.2.2 临时排矸场库容

矿井掘进及洗选矸石优先考虑综合利用，仅在矸石无法及时外运时运往临时排矸场堆放。青龙寺煤矿建设期掘进矸石总计 19.67 万 m^3，其中 6.68 万 m^3 运往临时排矸场堆放，其余结合工业场地场地平整进行综合利用。矿井运营期年产掘进矸石全部充填井下巷道，不出井。矿井运营期年产洗选矸石 74 万 t，其中 3 万 t 洗选矸石部分去往矸石电厂，71 万 t 部分去往排临时矸场。本项目临时排矸场最大堆渣量 16.4 万 m^3，根据实际排矸量，渣场运行期可堆 0.25 年。

2.4.2.3 临时排矸场布置

（1）临时排矸场防洪标准

根据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB50433-2008）的规定和《防洪标准》（GB/T 50201-2014）中工矿企业尾矿坝等级和防洪标准的规定，确定拦矸坝等级为Ⅴ级。临时排矸场下游 500 米无居民，确定临时排矸场洪水重现期按 50 年一遇设计，按 100 年一遇标准校核。

（2）排矸工艺

1）排矸方式

为了防止矸石长期大面积裸露造成新的水土流失，同时考虑矸石综合利用原则，矿井工业场地排矸场按照先近后远、两期排矸的利用方式，一期主要排放建设期井下掘进施工矸石，二期主要堆放生产运行期选煤厂的矸石。

根据规范要求，临时排矸场一期矸石将挡渣墙后填满后，按照 1:1.5 坡度进行堆放，共分 3 个台阶布置，每个台阶高 10m。工业场地排矸场二期，当矸石堆积到堆高高程后，设置一道宽度为 5.0m 的平台，以增加矸石稳定性；然后再按照 1:1.5 进行堆放直至到达设计高程。

2）排矸要求

矸石排至排矸场后，按自下而上的方式进行堆放。矸石分层覆土后进行碾压，碾压工作可由运矸汽车完成，也可安排专业车辆完成。

3）管理要求

排矸过程中，应留有专门人员进行现场管理，保证坡比、碾压工作的进行。在排矸场沟口设置拦矸坝，由初期坝坝前向内堆放，矸石分层分块碾压修筑矸石坝，采用分段堆存、分层压实的方法处置，堆体坡应角小于 35°，矸石堆放到设计标高后，堆满一段后可覆土后进行植被恢复。

2.4.3 临时排矸场选址可行性

根据陕西天地地质有限责任公司 2015 年 9 月编制的《榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井排矸场岩土工程勘察报告》，场地所在位于鄂尔多斯盆地陕北台向斜的东北部，新生界以下地层总体为一轴面走向 NNE、倾向 NW、倾角较小的单斜构造，无大的褶皱与断裂，地层平缓，第四纪覆盖层厚度大，基地稳固，地壳稳定，构造行迹比较简单。勘察时未发现影响稳定的其它不良地质作用，场地适宜建筑。

勘察期间，各勘探点均未遇到地下水，鉴于地下水位埋藏较深，可不考虑其对建（构）

筑物基础的影响；场地土对混凝土结构及钢筋混凝土结构中的钢筋均无腐蚀性；对钢结构无腐蚀性；拟建尾渣库抗震等级为三级，场地属可以进行建设的一般场地，建筑场地类别为Ⅱ类，场地地震动峰值加速度值为 0.05g，相当于基本烈度 6 度，地震动反应谱特征周期为 0.35s。

本次评价对照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中场址选择的环保要求，场地选址符合性分析见表 2.4-2。

根据表 2.4-2，工程勘察时未发现影响稳定的其它不良地质作用，选址符合环保要求，临时排矸场选址可行。

排矸场选址环保要求符合性分析

表 2.4-2

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）场址选择的环保要求	矸石场地选址周围环境实际概况	符合性
1、所选场址应符合当地城乡建设总体规划要求	场址为荒沟，不在城镇建设总体规划范围内	符合
2、应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	场址为干沟，常年无水，下游 650m 处为小板兔川，矸石淋溶液满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值（见章节 4.4.1），不会对小板兔川水质造成较大影响。临时排矸场 500m 范围内无村庄、敏感人群分布。	符合
3、应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响	根据工程勘察报告，临时排矸场场地被第四纪覆盖层厚度大，基地稳固，地壳稳定。	符合
4、应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区	场地所在位于鄂尔多斯盆地陕北台向斜的东北部，新生界以下地层总体为一轴面走向 NNE、倾向 NW、倾角较小的单斜构造，无大的褶皱与断裂，地层平缓。	符合
5、禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	排矸场最高点位于沟道上游，海拔标高 1261.9m，最低点位于排矸场沟口，海拔标高 1109.00m。工业场地上游位置对应小板兔川百年一遇洪水位+1106.5m，下游位置对应小板兔川百年一遇洪水位+1093.1m。排矸场标高高于小板兔川百年一遇洪水位。	符合
6、禁止选在自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域	场址不在自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域内。	符合

3 生态环境影响评价

3.1 区域地形地貌及气象特征

临时排矸场位于矿井工业场地西北侧约 300m 处一支沟内，地形支离破碎，沟道两侧可见有基岩出露，黄土厚度约 10-50m，山大沟深，属于典型的黄土高原沟壑梁峁地貌单元。土地贫瘠，自然生态环境脆弱，抗人类活动干扰能力差。临时排矸场周边地形地貌见图 2.4-1。

区内属中温带半干旱大陆性季风气候。多年平均气温 8.9℃，≥10℃积温 3087℃，无霜期 150-180d，最大冻土深度 142cm。年平均降水量为 406.6mm，年平均蒸发量为 1467.10mm，降水期主要集中在 7、8、9 月份，年大风日数为 22 天，最大风速 21.7m/s，年主导风向为西北风（NW）。

3.1.1 生态环境影响评价等级和范围

（1）评价等级

临时排矸场占地面积约为 3.88hm^2，场地属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2011），青龙寺煤矿变更后的排矸场地生态环境影响评价工作等级定为三级。

排矸道路新增占地面积约为 0.6hm^2，道路两侧无敏感目标，评价等级定为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则　生态影响》（HJ19-2011），评价范围按照排矸场拦矸坝以上汇水范围为评价范围，面积约为 0.31km^2，见图 1.4-1。

排矸道路评价范围以新建道路两侧 200m 范围为界，评价范围约为 32.5hm^2。

3.1.2 生态环境影响评价因子筛选

结合当地的生态环境特征，本次生态评价因子筛选为：

（1）现状调查与评价因子

1）土地利用：土地利用构成、分布等；

2）植被：植被类型、组成、分布等；

3）土壤：土壤类型、理化特性等；

（2）影响评价因子

评价区土地受影响程度与土地面积变化，评价区植被受影响程度与生态景观变化。

3.1.3 生态环境影响评价主要内容

根据项目建设对生态环境的影响情况，结合项目所在区域的生态环境特征，以及影响识别和评价因子的筛选结果，确定评价工作内容如下：

（1）生态环境现状评价

1）从区域生态环境现状出发，描述评价区的土地利用、植被类型、土壤类型、土壤侵蚀等，给出评价区土地利用类型图和植被类型图；

2）分析变更前后排矸场地及排矸道路生态环境影响变化情况。

（2）生态影响评价

1）排矸场和排矸道路对土地利用影响；

2）排矸场及排矸道路对植被的影响

3）排矸场对生态景观的影响。

（3）生态整治与恢复

根据评价区生态环境特点，结合排矸场地及排矸道路特点，提出具有针对性的生态减缓和恢复措施。

3.2 生态环境现状分析与评价

3.2.1 土地利用现状

根据《土地利用分类》（GB/T21010-2007）将评价区的土地资源分为耕地、林地、草地、水域及水利设施用地、住宅及工矿仓储用地、交通运输用地、其他土地等 7 个一级类，其中耕地又分为水浇地和旱地两个二级类，林地分为有林地和灌木林地两个二级类，草地分为草地和其他草地两个二级类。工程占地情况见表 3.2-1。

工程占地情况表

表 3.2-1

项目		土地占用类别及面积（hm^2）					小计
		草地	其它草地	灌木林地	旱地	其他用地	
临时排矸场	永久占地	7.67	0.83	1.31	0.84	0	10.65
	临时占地	0	0	0	0	0	0
	合计	7.67	0.83	1.31	0.84	0	10.65
排矸道路	永久占地	1.05	0.15	0.3	0.23	0.07	1.8
	临时占地	0	0	0.0	0	0	0
	合计	1.05	0.15	0.3	0.23	0.07	1.8

根据表 3.2-1，临时排矸场土地利用主要以草地为主，其次为灌木林地。

3.2.2 植被类型

变更后临时排矸场及排矸道路占地类型主要为大针茅草原，其次为丛生禾草草原以及胡枝子灌从。主要生长物种有大针茅、百里香、茏茏草、碱茅、白羊草、长芒草、胡枝子等。

3.2.3 土壤类型

临时排矸场土壤类型主要为黄绵土。由黄土母质直接耕翻形成的初育土。由于土壤侵蚀严重，表层耕层长期遭侵蚀，只得加深耕作黄土母质层，因而母质特性明显，无明显发育，为 A-C 型土。由于风成黄土富含细粉粒，质地、结构均一，疏松绵软，富含石灰，磷钾储量较丰，但有效性差。土壤有机质缺乏。

3.2.4 土壤侵蚀现状

评价区所在地属黄土丘陵沟壑区，侵蚀方式以水蚀为主，兼有风蚀和重力侵蚀。区内第四系黄土及第三系红土大面积出露，地形破碎，沟深坡陡，冲沟极其发育，植被稀少，加之降雨集中，且多以暴雨的形式出现，地表径流量远大于地下入渗量，地面被切割得支离破碎，沟壑纵横，水土流失是区域主要的环境问题之一。

排矸场土壤侵蚀以强度侵蚀为主。

3.2.5 土壤环境质量现状监测与评价

（1）监测布点

本次评价委托榆林市环境监测总站于 2016 年 8 月 16 日对工业场地及临时排矸场周围土壤进行了布点采样监测，共布设了 3 个土壤监测点，土壤监测布点见表 3.2-2。

土壤监测布点一览表

表 3.2-2

监测点	监测项目
1# 临时排矸场下游西侧	pH、铜、锌、镉、铅、汞、铬、镍、砷
2# 临时排矸场下游东侧	
3# 临时排矸场上游	

（2）采样和分析方法

采样按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）有关规定进行，分析方法按《土壤环境质量标准》（GB15618-1995）中“土壤环境质量标准选配分析方法”执行。

（3）监测结果及分析

土壤监测结果见表 3.2-3。

土壤环境监测结果一览表

表 3.2-3　　单位：除 pH 外，其余均为 mg/kg

监测点位	pH	铜	铅	镉	镍	锌	铬	砷	汞
1# 临时排矸场下游西侧	8.11	11.0	11.2	0.25	12.1	45.3	31.6	7.64	0.055
2# 临时排矸场下游东侧	7.98	9.8	10.6	0.27	10.6	44.9	21.9	6.77	0.050
3# 临时排矸场上游	8.23	22.9	11.4	0.16	16.8	94.8	39.5	6.78	0.043
《土壤环境质量标准》二级	**>7.5**	**≤100**	**≤350**	**≤0.6**	**≤60**	**≤300**	**≤250**	**≤25**	**≤1.0**

根据表 3.2-3 可知，所有采样点的土壤背景值均满足《土壤环境质量标准》二级标准，且上、下游土壤指标差别很小，说明目前青龙寺区域土壤环境现状良好，未受到污染。

3.3 生态环境影响评价

3.3.1 项目占地影响分析

（1）临时排矸场

临时排矸场占地面积为 3.88hm^2。在临时排矸场 0.25 年运行期内，临时排矸场土地利用类型为工业用地；临时占地在运行期后将恢复为原有用地类型。

临时排矸场占地类型主要为荒草地，占用草地面积约 2.67hm^2，其次为灌木林地，占用灌木林地面积约 0.51hm^2。临时排矸场不占用基本农田。对整个区域生态环境来说，影响不大。

（2）排矸道路

新建排矸道路 1.2km，永久占地面积约为 1.8hm^2，占地类型主要为荒草地。排矸道路不占用基本农田，对整个区域生态环境来说，影响不大。

3.3.2 生态影响分析

（1）临时排矸场

临时排矸场运行期间矸石堆存破坏原有植被，造成水土流失。根据查阅资料，结合现状调查，变更后临时排矸场的平均生物量为 186g/m^2，临时排矸场地运行期损失的生物量约为 7.3t/a。运行期满后，随着覆土绿化，临时排矸场生物量可逐步恢复到或

超过原占地生物量。

（2）排矸道路

变更后排矸道路新建道路约 1.2km，占地面积约为 1.8hm^2（永久占地），损失生物量约为 3.35t。

（3）对生态景观影响分析

本项目临时排矸场为一低于地表的天然沟谷，矸石排入后仍然低于地表，不平地起堆，对周围自然景观的影响较小，临时排矸场矸石填到设计水平标高后将进行覆土绿化，对周围景观的影响不大。

3.3.3 变更前后生态影响对比分析

（1）排矸场

变更前，排矸场位于工业场地北侧 0.8km 的荒沟内，占地面积为 11.24hm²，使用年限 8 年。调整后的矿井临时工业场地排矸场位于工业场地西北侧约处 0.3km 的支沟内，临时排矸场征占地面积 3.88hm^2，服务年限 0.25 年。

原排矸场地生态现状与变更后的生态现状基本相似，主要以草本和灌木为主，本次评价从占地面积、占地类型、损失生物量及与小兔板川距离对比分析生态影响，见表 3.3-1。

变更前后排矸场生态影响对比分析

表 3.3-1

对比内容	原排矸场	变更后临时排矸场	对比结果
占地面积	11.24hm^2	3.88hm^2	减少占地 7.36hm^2
占地类型	占地类型主要为草地，草地占地面积为 9.02hm^2	占地类型主要为草地，草地占地面积为 2.67hm^2	主要占地类型不变
运行期损失生物量	约 20.91t/a	约 7.3t/a	减少损失生物量 13.61t/a
距小兔板川距离	约 380m	约 650m	距离增大约 270m
汇水面积	0.58km^2	0.31km^2	汇水面积减小

（2）排矸道路

变更前，排矸道路沿小板兔川继续向东前行 200m 折向北侧，总长 800m；变更后，矿井工业场地排矸公路接自既有乡村道路，需新建排矸道路 1.2km。

变更前后排矸道路占地面积、占地类型及损失生物量对比分析见表 3.3-2。

变更前后排矸道路生态影响对比分析

表 3.3-2

对比内容	原排矸场道路	变更后排矸场	对比结果
占地面积	1.2hm^2	1.8hm^2	增加占地 0.6hm^2
占地类型	占地类型主要为草地，草地占地面积为 0.89hm^2	占地类型主要为草地，草地占地面积为 1.05hm^2	主要占地类型不变
运行期损失生物量	约 2.23t/**a**	约 3.35t/a	增加约 1.12t/a

从表 3.3-1 可以看出，变更后排矸场地占地面积减少，运行期损失生物量有所减少。变更后排矸道路新增占地面积增加，损失生物量增加，总体上来说，变更前后排矸场及排矸道路对生态环境的影响范围和程度基本一致。

3.4 生态整治与生态恢复

3.4.1 矿井临时排矸场生态整治和恢复

（1）建设期

临时排矸场拦矸坝、截排水施工过程中要做好施工场地规划，明确弃土弃渣和施工范围，尽可能减少施工影响范围，对临时排矸场施工裸露地表采用了密目网苫盖的方式防止水土流失。施工结束后恢复临时占地的土地功能。

（2）运行期

为了防止矸石长期大面积裸露造成新的水土流失，同时考虑矸石综合利用原则，矿井工业场地排矸场按照先近后远、两期排矸的利用方式，一期主要排放建设期井下掘进施工矸石，二期主要堆放生产运行期选煤厂的矸石。

根据规范要求，临时排矸场一期矸石将挡渣墙后填满后，按照 1:1.5 坡度进行堆放，共分 3 个台阶布置，每个台阶高 10m。工业场地排矸场二期，当矸石堆积到堆高高程后，设置一道宽度为 5.0m 的平台，以增加矸石稳定性；然后再按照 1:1.5 进行堆放直至到达设计高程。

矸石排至排矸场后，按自下而上的方式进行堆放。矸石分层覆土后进行碾压。

在排矸场沟口设置拦矸坝，由初期坝坝前向内堆放，矸石分层分块碾压修筑矸石坝，采用分段堆存、分层压实的方法处置，堆体坡应角小于 35°。

（3）运行期满后

运行期间根据地形情况对沟底及边坡进行台阶式平整，清除沟内灌木丛，以利于矸石堆放。

临时排矸场在服务期末，临时排矸场利用完毕，后面覆土绿化。

1）布设位置：临时排矸场渣面，面积 2.08hm^2；

2）立地条件：以风沙土为主；

3）栽植方法：沙樟网格种草的方式，沙障网格为柴草沙障，草种采用撒播种植，种植密度为沙大旺 15.0kg /hm^2；

4）整地方式、规格要求：整地规格先采用全面整地，然后进行沙樟网格整地，网格为柴草沙障，规格为 1.0 m×1.0m 菱形方格（夹角为 30°或 150°）。

渣面沙障网格种草措施设计见表 3.4 -1。

临时排矸场沙障网格种草措施设计表

表 3.4-1

布设位置	措施	面积 (hm^2)	草树种	株行距 (m×m)	整地方式	种植方式	需种苗量	
							kg/100m、kg/hm^2	(株、kg)
渣体表面	沙障网格种草	2.08	柴草	1.0×1.0			35	57691
	种草		沙打旺		全面整地	撒播	20	122

临时排矸场区域草地在较长时间的种植后，土壤肥力逐步提高，再进一步开发为耕地，满足政府部门对临时排矸场恢复要求。



沙障网格种草



拦渣坝



截排水沟

3.4.2 排矸道路生态整治和恢复

排矸场道路两侧进行绿化造林，总植被恢复面积 3.28hm^2。

1）立地条件：以黄土及风沙土为主。

2）栽植方法：乔草结合，乔木选用油松、杨树等，株距 2.0m～4.0m，每侧 1 行；草种选择紫花苜蓿、沙打旺和沙蒿，撒播密度沙蒿为 20kg/hm^2，紫花苜蓿 15kg/hm^2 和沙打旺为 7.5kg/hm^2。

3）整地方式、规格要求：乔木采用穴装整地，树坑规格为 0.6m×0.6m。沙障网格种草整地规格先采用全面整地，然后进行沙樟网格整地，网格为柴草沙障扦插，规格为 1.0m×1.0m 菱形方格（夹角为 30°或 150°）。种草采用全面整地。

4）造林技术：造林时间以春季为宜。栽后踏实，浇透水。草籽选用优质种。

5）灌溉水源：灌溉水源可以利用处理后的生活污水。组织人员定期灌溉，降雨量较少时期，增加灌溉次数。

6）人工抚育措施：在植物措施开展后，需进行 3 年的植被抚育管理，以提高植被的成活率。

工程量详见表 3.4-2。

场外道路绿化设计技术指标表

表 3.4-2

布设位置	草树种	面积(hm^2)	长(m)	株距(m)	行距(m)	栽植方式	苗木规格	需苗种量		
								株/穴	株/100m、kg/hm^2	总需苗、种子量(株、kg)
排矸道路两侧	油松	3.28	300	4	两侧	单植		1	50	154
	柴草沙障网格			1	1		干柴草		15	9840
	沙打旺					撒播	一级种		7.5	25



排矸道路及两侧绿化

4 地下水环境影响评价

4.1 临时排矸场地下水环境评价等级和范围

4.1.1 临时排矸场水环境概况及地下水保护目标分布

（1）地表水概况

变更后临时排矸场位于矿井工业场地东约 0.3km 处一沟道中游。排矸场场地地貌属典型的黄土丘陵沟壑地貌，地形支离破碎，沟道两侧可见有基岩出露，黄土厚度约 10~50m，山大沟深。沟谷呈“V”字型，宽度 30~170m 左右，平均比降 8.4%，沟内无常年流水。仅在雨季降雨较大时，地表水汇集从沟谷底部排泄，形成临时性水流，以地表径流和潜流形式向沟谷外径流、排泄，最终排泄至窟野河河谷（地表水流向由北向南）。

（2）地下水概况

排矸场水文地质条件简单，地下水主要接受大气降水入渗及周边地下水侧向补给，通过地表出露的基岩、松散砂土覆盖层、粉土等下渗，储存于下部风化岩裂隙中，地下水类型为风化岩裂隙潜水，地下水位埋藏较深，据调查，地下水埋深在 100m 左右。

（3）地下水保护目标

临时矸石场地周边 1km 范围内无其他敏感目标。根据现状调查，距离临时排矸场最近的村庄为庙湾新村，在临时排矸场地所在沟的东侧约 750m 处，由青龙寺矿集中供水；在沟的下游有白火盘村，直线距离约 1.3km；本次评价重点分析变更后的临时矸石场地矸石淋溶液的下渗和迁移对地下水环境的影响评价。

临时排矸场周围 1km 范围内无居民饮用水点，仅有 2 口废弃水井。一个是庙湾水井，位于矸石场地所在主沟小板兔川沟的上游，距离临时排矸场最近距离 650m，可以作为上游监测点，另一个是杨火盘（白火盘）的水井，在汇入小板兔川沟的下游，距离排矸场最近距离 750m。

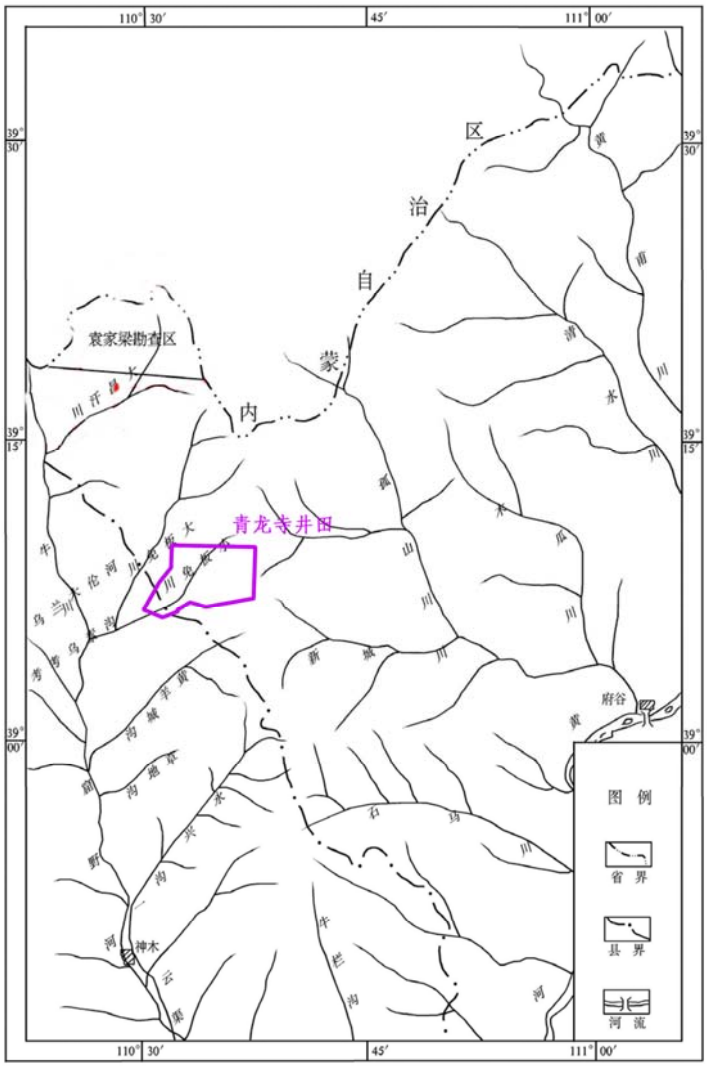


图 4.1-1　区域水系分布图

4.1.2 地下水环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）对项目地下水评价等级的划分依据：本项目属于煤炭开采项目，针对本次变更内容，主要对临时排矸场进行污染分析，对场区及周边的地下水资源及敏感保护目标进行分析说明。矸石场地属于Ⅱ类项目，排矸场沟内及上下游 1km 范围内无村庄和居民，排矸场东侧约 750m 有庙湾新村，在工业场地煤柱范围内，由青龙寺矿集中供水。临时矸石场地所在沟为干沟，降雨时偶有水流，下游为工业场地所在小板兔川沟，因此环境敏感程度不敏感。地下水评价工作等级见下表 4.1-1。

矸石场地评价工作等级分级表

表 4.1-1

项目类别 / 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目	评价工作等级
敏感				三级
较敏感				
不敏感		√		

4.1.3 地下水环境评价范围

根据变更后排矸场地形地貌、地下水径流方向，上游延伸约 500m，两侧到山脊，下游至矸石场地所在沟汇入小板兔川沟口，划定范围为一个相对独立的地表汇流的小单元，地下水流向基本和地表水流向一致，因此，地下水评价面积约为 0.72km^2。

4.2 评价范围水文地质条件

4.2.1 井田范围内水文地质条件

本区地貌以黄土丘陵为主，地表大部分被第四系黄土及第三系红土覆盖，局部地段有薄层片沙。沟谷纵横发育，植被稀少，大气降水有利于地表迳流而不利于地下入渗补给。井田水文地质单元特点和区域水文地质单元特点相同，分为河谷区浅层地下水和黄土梁峁丘陵区浅层地下水。

河谷区第四系浅层地下水主要分布在大小板兔川沟内，该含水层受大气降水以及上游的浅层地下水补给，受季节影响大，富水性中等，水量不大，不具备区域供水意义，但由于该含水层与地表水体存在水力联系，为保护地表水体，该含水层也应进行保护。另外在该含水层两侧零星分布有第四系全新统孔隙潜水含水层，通常透水不含水，意义不大。地表大部分区域为第四系黄土隔水层，分布在地势较高处，约占井田面积 43%。小板兔川沟内有 3 口居民水井取自该含水层。

黄土梁峁丘陵区浅层地下水主要为延安组基岩裂隙潜水，该含水层全井田均有分布，富水性弱，不具备区域供水意义，井田范围内出露面积约占井田面积的 25%，出露的范围主要在沟谷区域。该含水层主要分布于出露基岩最上部的风化裂隙带，其它区域由于上部有黄土层和红土层覆盖，风化程度低，基本不含水。出露的区域接受一定的降水补给，总体随地势向下游流动，该含水层富水性较弱，对下游区域的补给能力有限。在地势较低的区域可储存一定的水量，可供水量多数在 0.1L/s 以内。当地居民水井主要取自该含水层，多数分布在小板兔川沟谷和井田东部沟谷区域（即基岩出

露的地带）。

总体来看，项目区域范围内的浅层地下水均不具有区域供水意义，浅层地下水主要接受大气降水补给，由于地表地层多数为黄土层覆盖，因而有利于大气降水的径流不利于补给。

（1）含、隔水层及其水文地质特征

根据地下水埋藏条件及水力特征，将井田内含水层划分为新生界松散岩类孔隙潜水和中生界碎屑岩类裂隙承压水、烧变岩裂隙潜水三类。隔水层有厚层粉砂岩、泥岩和土层等。

1）新生界松散岩类孔隙潜水

第四系全新统（Q_4^{eol}）孔隙潜水含水层：在井田西南部一带局部地段分布，岩性以灰黄色细沙及粉沙为主，松散，具流动性，厚度一般 0～5m，在井田内属透水不含水层。

第四系冲积层（Q_4^{al}）孔隙潜水含水层：呈条带状分布于大、小板兔川及其各较大支沟中，形成河漫滩及堆积阶地，阶地分布极不对称，河谷相对较开阔、平坦，一般宽约 200m，而在大板兔川的梁家塔以上地段，河谷平均宽约 800m。冲积层主要由细粉沙、卵砾石及黄土状亚砂土组成，含水层厚度小于 5m，富水性中等，并受季节影响变化较大。

第四系上、中更新统黄土（Q_{2+3}）及第三系上新统红土(N_2^b)相对隔水层：井田内的黄、红土大面积覆盖于基岩上并连续分布，在沟谷地段被冲刷切割使基岩出露。岩性以灰黄色、红色的亚砂土、粉质粘土及棕红色的亚粘土为主，含钙质结核，具柱状节理。厚度 0～60.20m，最厚处位于 11-2 号孔附近，平均厚度 30m 左右。据邻区资料，黄、红土结构较致密，具硬塑状态，为区内相对良好的隔水层。

2）中生界碎屑岩裂隙潜水、承压水含水层

侏罗系中统延安组（J_{2y}）裂隙承压水含水层：

本组为区内的含煤地层，并在区内的沟谷两侧出露，第四系黄土或第三系红土直接覆盖其上。据区内施工钻孔揭露，厚度在 117.86～311.36m 之间，平均厚度 190m，岩性由中、细粒砂岩、粉砂岩、泥岩、砂质泥岩及数层煤组成，岩石结构致密，节理裂隙不发育，富水性差。

出露地表的基岩，在垂向和侧向都存在有风化现象，基岩顶部风化裂隙普遍发育，存在风化裂隙潜水，风化带深度一般 20m 左右。由邻近井田该层出露的泉流量小于 1L/s 来看，其富水性较弱。

延安组各煤层之上的含水层岩性以浅灰色、灰白色的中、细粒砂岩为主，结构致密，RQD＞70％，富水性弱。据 5-3 号孔全煤系地层抽水试验资料：含水层厚度 50.15m,当降深 S=38.53m 时，单位涌水量 q=0.000571L/s.m，渗透系数 K=0.00080m/d,矿化度 0.627g/l，水化学类型为 HCO3—Ca·Na 型，富水性差，水质亦差。

总体而言，延安组基岩裂隙承压水含水层富水性弱，主要原因是基岩裂隙不发育，砂体彼此不连续，且上部有较厚的黄土或红土隔水层存在，补给条件差，故其含水微弱。

烧变岩空洞裂隙潜水含水层：

在井田内 3^{-1} 煤层自燃区沿大、小板兔川及其支沟两边呈不规则连续分布，自燃区宽约 100～500m 不等；3^{-2} 煤较 3^{-1} 煤自燃区范围小，自燃区宽约 200m。3^{-1} 煤和 3^{-2} 煤存在烧变岩重叠区，宽约 200m。煤层自燃后其上部岩石烧变为砖红色、紫茄色、有的烧变似炉渣状，岩体空洞裂隙非常发育，连通性极好。其富水性除与松散含水层补给条件及空洞裂隙的发育有关外，还受储水构造的影响。本区属单斜构造，不利于烧变岩储水，且烧变岩层位均位于当地侵蚀基准面之上，本区无该层位出露的泉，烧变岩含水微弱。“微弱”指的是补给条件差，形成不了排补平衡系统，故没有烧变岩泉水出露。但不排除在沟流南侧的某些烧变岩地段有水的储量。一但储水构造破坏，其迅时突水却十分凶猛。

纵观本井田的地形地貌，结合本井田的水文地质特征，井田内的主要含水层为第四系冲击层潜水含水层、煤系地层基岩裂隙承压水含水层及烧变岩裂隙孔洞潜水含水层，由于特殊的水文地质条件，其富水性均较弱。

（2）地下水补、径、排条件

井田地表大部分为第四系黄土和第三系红土所覆盖，沟谷发育，地形有利于地表迳流而不利于地下水补给，无泉出露。煤系地层各主要可采煤层顶板直接充水含水层段富水性很弱，据本次抽水试验及泉流量分析看，属含水极弱的含水层。

井田内 3^{-1} 煤在侵蚀基准面以上，5^{-2} 煤在侵蚀基准面以下。井田内松散层主要接受大气降水的入渗补给，补给量受地形地貌、降水程度及降水形式等多种因素的控制。井田内地形破碎、沟深坡陡、入渗系数较小，一般小于 0.1。本井田地形不利于降水入渗，而多以地表迳流由高向低至沟谷排泄。蒸发作用也是主要的排泄方式之一。区内未发现从该层出露的泉水。

基岩裂隙承压水除在裸露区直接接受大气降水补给之外，还接受区域侧向补给和上部地下水的渗透补给，此外在沟谷切割强烈区还接受地表河流水的补给。承压水迳

流主要受单斜构造的影响基本沿岩层倾向由东北向西南方向缓慢运移，在地形较低处以泉的形式排泄，或侧向流出区外，补给区外地下水。从整体上看，区内承压水无统一的隔水顶板、无统一的补给区，且含水岩体在横向上具不连续性，在垂向上具分段性，储水空间相对封闭，水流动缓慢，水量小、水质差，排泄条件亦差。

4.2.2 临时矸石场地水文地质条件

（1）地层岩性

根据钻探揭露，场地地层主要由第四系全新统冲积粉土（Q_4^{al}）、侏罗纪延安组粉砂岩（J_{2y}）等组成，根据成因及工程特性自上而下分为三层，分述如下：

①（Q_4^{al}）：黄褐色—红褐色，具针状孔隙，含白色钙质条纹及结核，偶见蜗牛壳碎片，坚硬状态，中间夹有红褐色粉质粘土薄层。该层在两岸边坡上均有出露，揭露厚度 3.40～12.50m，相应揭露深度 3.40～12.50m，相应揭露标高 1128.92～1181.65m。随基岩面变化其厚度跟随变化。

②粉砂岩(J_{2y})：褐黄色—棕褐色，为本区含煤地层，主要由粉砂岩、泥岩、砂岩等组成，顶部全风化成土状或碎片状，下部强风化，岩体结构、构造已破坏，风化节理裂隙发育，矿物蚀变明显，岩体破碎，完整性差，岩芯多呈砂状或碎石状，个别短柱状，碎石锤击声哑，易碎。该层在沟底及沟底两侧均有出露，揭露厚度 0.40～3.10m，相应揭露深度 2.30～13.20m，相应揭露标高 1109.96～1180.95m。

③粉砂岩(J_{2y})：黄绿～绿灰色，为本区含煤地层，主要由粉砂岩、泥岩、砂岩等组成，中风化状态，水平状层理，泥质胶结，可见铁锈色风化痕迹，岩芯呈短柱状，部分呈长柱状，岩体较完整。该层未穿透，最大揭露厚度 5.90m。

（2）临时矸石场地水文地质条件

场区位于黄土高原沟壑梁峁区，水文地质条件简单，场地沟谷内无地表径流，仅在雨季降雨较大时，地表水汇集从沟谷底部排泄，形成临时性水流，以地表径流和潜流形式向沟谷外径流、排泄，最终排泄至小板兔川河谷。

临时排矸场勘察工作各勘探点均未见到地下水位，据调查为风化岩裂隙潜水，主要接受大气降水的入渗补给。风化岩裂隙潜水迳流方向主要沟谷发育方向，从地势较高的沟谷上游向下游迳流，以渗流或潜流形式排泄于下游河谷。在沟谷底部地下水埋藏深度在 100.0m 下。

（3）临时矸石场地包气带防污性能

临时矸石场地工程勘察时，野外进行了单环注水试验和钻孔压水试验。

1）单环注水试验

试验结果表明粉土渗透性等级均为中等透水。试验结果见表 4.2-1。

单环渗水试验结果统计

表 4.2-1　　(单位: cm/s)

地　　层	*n*	min～max	φ_m	σ_f	δ
①粉土	25	7～17	13.0	2.914	0.223
备注	*n*---频数；min～max---最小～最大值；φ_m---平均值；σ_f---标准差；δ---变异系数				

2）钻孔压水试验

试验结果表明，因场地强风化砂岩厚度较薄，压水试验测定的渗透性指标属中等风化粉砂岩；据表 4.2-2 统计结果，中等风化粉砂岩渗透性等级为弱透水。

钻孔压水试验结果统计

表 4.2-2

指　　标	*n*	min～max	φ_m	σ_f	δ
单位吸水量 ω(L/min·m^2)	6	0.0954～0.3128	0.1878	0.074	0.397
透水率 q(Lu)	6	9.54～31.28	18.78	7.448	0.397
渗透系数 k(cm/s)	6	8.21×10^{-5}～3.04×10^{-4}	2.39×10^{-4}	1.11×10^{-4}	0.465
备注	*n*---频数；min～max---最小～最大值；φ_m---平均值；σ_f---标准差；δ---变异系数				

4.3 临时矸石场地地下水环境现状

4.3.1 临时矸石场地及周围居民用水情况

矸石场地所在沟为干沟，降雨时偶有水流，下游为工业场地所在小板兔川沟。临时排矸场地下游最近的杨火盘村（白火盘）现有水井，取水层位为第四系冲积层（Q_4^{al}）孔隙潜水，黄土厚度大，底部第三系上新统红土(N_2^b)相对隔水层，在临时矸石场地下游约 1.3km 处。

距离临时矸石场地的庙湾新村，在工业场地煤柱范围内，村民用水由青龙寺集中供水，供水水源来自天桥水源地水源。

4.3.2 临时矸石场地及周围地下水现状监测

项目区域范围内的浅层地下水均不具有区域供水意义，在沟谷地区有零星分布，含水层薄且富水性差。通过调查，矸石场地沟道及沟谷两岸无村庄和居民，因此在主沟小板兔川沟上下游设置了地下水监测点，主要监测的是潜水。

（1）监测布点

根据地下水环境调查，矸石场地是一荒沟。临时排矸场周围 1km 范围内无居民饮

用水点，仅有 2 口废弃水井。一个是庙湾水井，位于矸石场地所在主沟小板兔川沟的上游，距离临时排矸场最近距离 650m，可以作为上游监测点，另一个是杨火盘（白火盘）的水井，在汇入小板兔川沟的下游，距离排矸场最近距离 750m，结合原来环评报告中的水井监测数据，可以说明矸石场地地下水环境现状。

（2）监测项目

监测项目包括：pH、氟化物、总硬度、挥发酚、亚硝酸盐氮、氨氮、硝酸盐、总氰化物、细菌总数、大肠菌群、砷、汞、溶解性总固体、六价铬、铁、锰、高锰酸盐指数、氯化物、硫酸盐、铅共 20 项，同时记录井深、水位。

（3）监测时间及频率

地下水水质监测时间为 2016 年 6 月 17 日，每井采样一次。

（4）监测方法

水样的采集、保存及分析按《地下水环境监测技术规范》进行。对项目区地下水水质监测中总大肠菌群检验方法按《生活饮用水标准检验方法》GB5750 执行，其余项目按地下水环境监测方法执行。

（5）地下水监测及统计结果见表 4.3-1。

4.3.3 临时矸石场地及周围地下水现状评价

（1）评价方法

采用单因子标准指数法。

（2）计算公式

$$Pi = Ci / Coi$$

式中：*Pi*——第 i 项评价因子的单因子污染指数；

Ci——第 i 项评价因子的实测浓度值，mg/L；

Coi——第 i 项评价因子的评价标准，mg/L

PH 的标准指数为：

$S_{PH,j}$=（7.0-PH_j）/(7.0-PH_{sd})$PH_j \leq 7.0$

$S_{PH,j}$=（PH_j-7.0）/(PH_{su}-7.0)$PH_j > 7.0$

式中：$S_{PH,j}$——PH 在 j 点的标准指数；

PH_j——PH 在 j 点的临测值；

PH_{sd}——地下水水质标准中规定的 PH 值下限；

PH_{su}——地下水水质标准中规定的 PH 值上限。

当 Pi≤1 时，符合标准；当 Pi>1，说明该水质评价因子已超过评价标准，将会对人

体健康产生危害。

（3）计算结果及评价

本次地下水现状评价标准执行《地下水质量标准》（GB14848-93）Ⅲ类标准，监测结果见表 4.3-1。结果表明两个监测点水质较好，庙湾和杨火盘（白火盘）监测点大肠杆菌超标，超标倍数分别为 4.67 和 7 倍，说明监测点卫生指标不合格，和井口环境管理不善有关。与原环评的监测结果基本保持一致。

青龙寺临时排矸场地下水水质监测结果

表 3.3-4 PH 值无量纲，细菌总数（个/mL），大肠菌群（个/L）,其他 mg/L

监测点	庙湾		杨火盘（白火盘）		（GB14848-93）
日期	2016.6.17	标准指数	2016.6.17	标准指数	Ⅲ类标准
PH	7.76	0.38	7.74	0.37	6.5~8.5
氟化物	0.4	0.40	0.4	0.40	1
总硬度($CaCO_3$)	456.6	1.00	416.4	0.93	450
挥发酚	0.002	1.00	0.002ND	＜1.00	0.002
亚硝酸盐氮	0.002	0.10	0.001	0.05	0.02
氨氮	0.16	0.80	0.05	0.25	0.2
硝酸盐氮	0.3	0.02	0.3	0.02	20
氰化物	0.002ND	＜0.04	0.002ND	＜0.04	0.05
细菌总数	42	0.42	31	0.31	100
大肠菌群	17	**5.67**	24	**8.00**	3
砷	0.001ND	＜0.02	0.001ND	＜0.02	0.05
汞	0.0001ND	＜0.10	0.0001ND	＜0.10	0.001
溶解性固体	526	0.53	638	0.64	1000
六价铬	0.004ND	＜0.08	0.004ND	＜0.08	0.05
铁	0.05ND	＜0.17	0.05ND	＜0.17	0.3
锰	0.05ND	＜0.50	0.05ND	＜0.50	0.1
高锰酸盐指数	1.21	0.40	1.46	0.49	3
氯化物	72	0.29	108	0.43	250
硫酸盐	109	0.44	98.8	0.40	250
铅	0.01ND	＜0.20	0.01ND	＜0.20	0.05
井深 (m)	60		50		—
水位埋深 (m)	20		15		—

4.4 临时排矸石场地下水环境影响评价

对于临时矸石场地对地下水污染分析，主要从污染源、污染途径和对敏感目标的影响分析三方面进行论述。

4.4.1 污染源分析

临时矸石场地主要地下水污染源为矸石淋溶液，淋溶液的产生主要是在降雨条件下，矸石在浸泡条件下有害物质析出，形成矸石淋溶液，通过土壤下渗进入地下水含水层。

本矿井为新建矿井，还未正式投产使用，本项目矸石鉴定类比于三道沟煤矿验收资料。三道沟煤矿同属于陕西神府矿区新民开采区，属于同一沉煤环境，具有可比性。

三道沟煤矿为生产矿井，取自排矸场内矸石，为生产矸石，采样时间为 2014 年 12 月 2 日，采样及分析项目、分析方法见表 4.4-1。

矸石采样及分析方法一览表

表 4.4-1

采样位置	采样个数	分析项目	分析方法
排矸场	采集 5 个平行样	总铜、总锌、总镉、总铅、总铬、六价铬、总汞、总铍、总钡、总镍、总银、总砷、总硒、无机氟化物、氰化物共 15 项	采样点和采样方法按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）进行，制样按照《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）进行，毒性浸出方法按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 硫酸硝酸法》（HJ/T299-2007）进行
	采集 5 个平行样	PH、总铜、总锌、总镉、总铅、总铬、六价铬、总汞、总铍、总钡、总镍、总银、总砷、总硒、氟化物、氰化物、石油类、挥发酚、硫化物、氨氮、锰、总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、苯并(a)芘共 28 项	采样点和采样方法按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T298）进行，制样按照《工业固体废物采样制样技术规范》（HJ/T20-1998）进行，毒性浸出按照《固体废物 浸出毒性浸出方法 水平振荡法》（HJ 557—2010）进行

矸石浸出试验结果及分析见表 4.4-2 和表 4.4-3。

矸石浸出试验结果（硫酸硝酸法）一览表

表 4.4-2

监测项目	单位	1 号样	2 号样	3 号样	4 号样	5 号样	标准 1	达标情况
铜	mg/L	0.16×10^{-3}	0.14×10^{-3}	0.11×10^{-3}	0.13×10^{-3}	0.14×10^{-3}	100	达标
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标

镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	1	达标
铅	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
铬	mg/L	0.47×10^{-3}	0.37×10^{-3}	0.42×10^{-3}	0.42×10^{-3}	0.41×10^{-3}	15	达标
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
汞	mg/L	$<0.16\times10^{-3}$	$<0.16\times10^{-3}$	$<0.16\times10^{-3}$	$<0.16\times10^{-3}$	$<0.16\times10^{-3}$	0.1	达标
铍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.02	达标
钡	mg/L	2.83×10^{-3}	2.98×10^{-3}	3.01×10^{-3}	2.94×10^{-3}	2.96×10^{-3}	100	达标
镍	mg/L	4.40×10^{-3}	4.39×10^{-3}	4.29×10^{-3}	4.36×10^{-3}	4.37×10^{-3}	5	达标
银	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
砷	mg/L	3.37×10^{-3}	3.37×10^{-3}	3.57×10^{-3}	3.44×10^{-3}	3.41×10^{-3}	5	达标
硒	mg/L	2.55×10^{-3}	2.75×10^{-3}	2.65×10^{-3}	2.65×10^{-3}	2.60×10^{-3}	1	达标
氟化物	mg/L	0.56	0.52	0.62	0.54	0.56	100	达标
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	5	达标
注：标准 1 为《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）								

矸石浸出试验结果（水平振荡法）一览表

表 4.4-3

监测项目	单位	1 号样	2 号样	3 号样	4 号样	5 号样	标准 2	标准 3	达标情况
pH	无量纲	8.44	8.37	8.41	8.39	8.40	6~9	6.5~8.5	均达标
石油类	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	5	——	2 达标
挥发酚	mg/L	0.221	0.223	0.219	0.227	0.222	0.5	0.002	2 达标**3 超标**
硫化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	1.0	——	2 达标
氨氮	mg/L	1.30	0.91	1.19	2.48	2.34	15	0.2	2 达标**3 超标**
锰	mg/L	3.79×10^{-3}	2.82×10^{-3}	3.45×10^{-3}	3.43×10^{-3}	3.24×10^{-3}	2.0	0.1	均达标
总硬度	mg/L	20	35	20	35	23	/	450	3 达标
溶解性总固体	mg/L	208	228	170	220	220	/	1000	3 达标
硝酸盐氮	mg/L	0.17	0.40	0.43	0.93	1.29	/	20	3 达标
亚硝酸盐氮	mg/L	0.037	0.032	0.046	0.070	0.070	/	0.02	**3 超标**
硫酸盐	mg/L	20.4	18.8	19.6	19.9	20.1	/	250	3 达标
氯化物	mg/L	1.11	1.07	1.06	1.06	1.04	/	250	3 达标

监测项目	单位	1 号样	2 号样	3 号样	4 号样	5 号样	标准 2	标准 3	达标情况
苯并芘[a]	mg/L	4.60×10^{-6}	4.20×10^{-6}	3.90×10^{-6}	5.00×10^{-6}	4.00×10^{-6}	0.00003	——	2 达标
铜	mg/L	0.34×10^{-3}	$<0.32\times10^{-3}$	$<0.32\times10^{-3}$	$<0.32\times10^{-3}$	$<0.32\times10^{-3}$	0.5	1.0	均达标
锌	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	2.0	1.0	均达标
镉	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	0.01	均达标
铅	mg/L	$<0.36\times10^{-3}$	0.37×10^{-3}	0.37×10^{-3}	$<0.36\times10^{-3}$	$<0.36\times10^{-3}$	1.0	0.05	均达标
铬	mg/L	0.92×10^{-3}	0.89×10^{-3}	0.90×10^{-3}	0.90×10^{-3}	0.86×10^{-3}	1.5	——	2 达标
六价铬	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	0.05	均达标
汞	mg/L	$<0.16\times10^{-3}$	$<0.16\times10^{-3}$	$<0.16\times10^{-3}$	$<0.16\times10^{-3}$	$<0.16\times10^{-3}$	0.05	0.001	均达标
铍	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.005	0.0002	均达标
钡	mg/L	2.77×10^{-3}	2.74×10^{-3}	2.73×10^{-3}	2.75×10^{-3}	2.75×10^{-3}	/	1.0	3 达标
镍	mg/L	0.61×10^{-3}	0.69×10^{-3}	0.74×10^{-3}	0.68×10^{-3}	0.67×10^{-3}	1.0	0.05	均达标
银	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	——	2 达标
砷	mg/L	3.01×10^{-3}	3.18×10^{-3}	3.24×10^{-3}	3.14×10^{-3}	3.15×10^{-3}	0.5	0.05	均达标
硒	mg/L	2.78×10^{-3}	2.85×10^{-3}	3.26×10^{-3}	2.96×10^{-3}	2.82×10^{-3}	0.1	0.01	均达标
氟化物	mg/L	0.82	0.86	0.88	0.79	0.78	10	1.0	均达标
氰化物	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.5	0.05	均达标

注：标准 2 为《污水综合排放标准》（GB8978-1996）第一类污染物最高允许排放浓度和第二类污染物最高允许排放浓度一级标准；标准 3 为《地下水质量标准》（GB14848-93）Ⅲ类标准限制。

由上表可以看出，矸石浸出液中各污染物的浓度均未超过《危险废物鉴别标准—浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的规定，矸石为第Ⅰ类一般工业固体废物，可按Ⅰ类场设计。

矸石淋溶液满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级标准限值，与《地下水质量标准》（GB14848-93）Ⅲ类标准相比，矸石浸出液中挥发酚浓度较大，氨氮和亚硝酸盐氮略有超标，其他因子均达到《地下水质量标准》（GB14848-93）Ⅲ类标准。由于矸石浸出液是矸石中相关成分充分溶解所得，在实际条件中，一是矸石场地内常年无水，常年干旱，无长期浸泡的可能；另一方面矸石中相关成分，在自然条件下属于部分溶解，实际产生的淋溶液中相关成分较试验结果小的多。

4.4.2 污染途径分析

从井田及临时矸石场水文地质条件出发，分析矸石淋溶液下渗对区内具有供水意义含水层的影响途径和方式。

（1）供水意义含水层

本区地貌以黄土丘陵为主，地表大部分被第四系黄土及第三系红土覆盖，局部地段有薄层片沙。沟谷纵横发育，植被稀少，大气降水有利于地表迳流而不利于地下入渗补给。项目区域范围内的浅层地下水均不具有区域供水意义。

①河谷区第四系浅层地下水

主要分布在大小板兔川沟内，该含水层受大气降水以及上游的浅层地下水补给，受季节影响大，富水性中等，水量不大，部分居民水井取自该含水层。

矸石场地内的含水层为风化裂隙潜水（J_{2y}），与第四系浅层含水层没有直接的水力联系。

②黄土梁峁丘陵区浅层地下水

该含水层主要分布于出露基岩最上部的风化裂隙带，其它区域由于上部有黄土层和红土层覆盖，风化程度低，基本不含水。出露的区域接受一定的降水补给，总体随地势向下游流动，该含水层富水性较弱，对下游区域的补给能力有限。在地势较低的区域可储存一定的水量，可供水量多数在 0.1L/s 以内。当地居民水井主要取自该含水层，多数分布在井田东部沟谷区域（即基岩出露的地带）。

矸石场地内的含水层为风化裂隙潜水（J_{2y}），分布于小板兔川沟；与黄土梁峁丘陵区浅层地下水分布区域相隔较远（约 4km），分布于大板兔川沟；两含水层水力联系微弱。

（2）解析计算矸石淋溶液污染扩散范围

1）污染源因子选择

根据矸石淋溶试验，选择挥发酚作为污染运移的特征因子，选择理由是，一是浸出液的浓度相对较高，二是挥发酚相对稳定，可以代表矸石淋溶液扩散的最大范围。

2）污染运移距离计算

矸石场地地下水环境评价等级为Ⅲ级，评价采用解析法进行分析。

为了预测矸石场地矸石淋溶液对地下水环境的影响范围，矸石场地内产生淋溶液的量按 50 年一遇强降雨汇流流量计算，时间为 1 天。

预测公式：

本次地下水水质预测采用《环境影响评价技术导则　地下水环境》（ HJ610-2016）地下水溶质运移解析法中一维稳定流动一维水动力弥散问题中的一维无限长多孔介质柱体，示踪剂瞬时注入模式计算。计算公式如下：

$$C（x,t）=\frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中，x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（x,t）—t 时刻 x 处的示踪际质量浓度，mg/L;

m—注入示踪剂的质量，mg；

w—横截面面积，m^2；

μ—水流速度，m/d；

n—有效孔隙度，量纲为一；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

矸石淋溶液产生量计算：

为了预测矸石淋溶液对地下水环境的影响，本次汇水量只计算矸石场地内 50 年一遇强降雨汇流流量（矸石场地汇水采取了截留分流工程措施），可用下式计算：

$$Q_{沟}=（1-a）\times H\times F$$

式中：

$Q_{沟}$－排矸场内雨季汇流流量，m^3/d；

H－50 年一遇降雨量，mm；

F－排矸场内汇水面积，105600m^2；

a－降水入渗系数；

式中，降水入渗系数按 0.4 计，根据神木县气象站降雨资料，现就神木县 50 年一遇大暴雨（日最大降雨量 135.2mm，1977 年 8 月 1 日）降雨形成的排矸场内汇流流量为 3147m^3/d。

预测参数及源强：

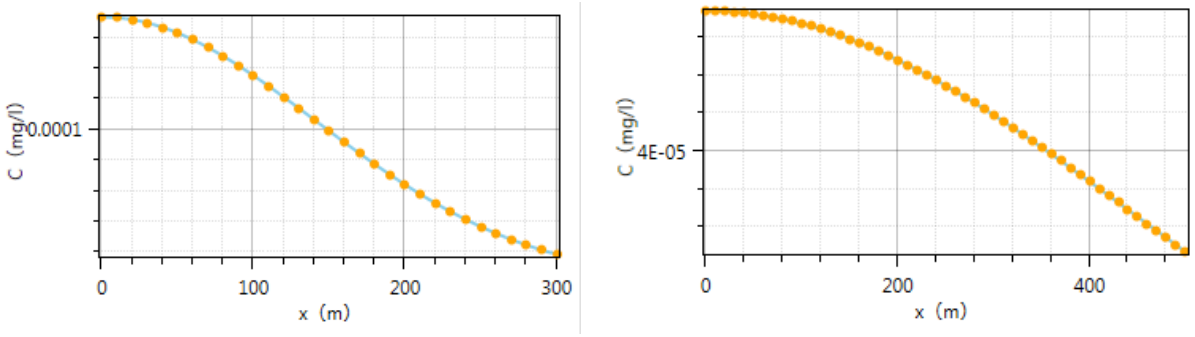
矸石淋溶液按 50 年一遇强降雨汇流流量计算，时间为 1 天。选取挥发酚为特征污染物，矸石淋溶液中产生挥发酚质量 m 为 kg（矸石场地内淋溶液产生量为 3147m^3/d）。各参数选取见表 4.4-4。

预测模式中各参数值

表 4.4-4

预测因子	m（kg）	w（m^2）	u（m/d）	n	D_L（m^2/d）
挥发酚	0.714	38800	0.0008	0.3	100

有渗漏情况下预测结果与评价：



运移 100d　　运移 1000d

图 4.4-2　矸石淋溶液挥发酚在地下水中运移曲线图

由图 4.4-2 可知，临时矸石场地淋溶液下渗，100d 后在距离拦矸坝 100m 处挥发酚的浓度为 1.348×10^{-4}mg/L，远小于《地下水质量标准》（GB14848-93）中的III类标准中 0.002mg/L。矸石场地淋溶液下渗，1000d 后在距离拦矸坝 100m 处挥发酚的浓度为 5.339×10^{-5}mg/L，对比《地下水质量标准》（GB14848-93）中的III类标准，挥发酚浓度远小于地下水III类标准限制。

4.4.3 对环境敏感目标的分析

最近村庄为庙湾新村，距离临时矸石场地约 750m，村庄用水由青龙寺集中供水，水源来自天桥地下水水源。

临时排矸场下游最近的村庄为杨火盘（白火盘），本次监测的水井为第四系潜水水井，位于小板兔川沟内，其补给水源主要来自大气降水补给，监测水井为杨火盘（白火盘）废弃水井（距离排矸场距离约为 650m）。杨火盘（白火盘）现用民用水井距离排矸场约有 1.3km，位于排矸场地下游，取水层位为第四系潜水，而矸石场地内地下水储存于下部风化岩裂隙中（J2y 地层），地下水埋深在 100m 左右。两含水层层位不同，但是由于排矸场地位于小板兔川沟上游，矸石场地淋溶液可能随着地表径流汇入小板兔川沟，从而污染第四系潜水。评价应用解析计算法，计算了排矸场地淋溶液下渗，污染物扩散运移情况。以挥发酚为预测因子，在距离拦矸坝 100m 处，计算预测的挥发酚浓度远小于地下水III类标准限制。

通过以上分析可知，矸石淋溶液下渗，通过地下径流不会对下游村庄水井产生影响，

其可能通过地表径流汇入小板兔川沟，从而下渗进入第四系潜水含水层，通过解析计算，污染物在运移过程中扩散和稀释，浓度远小于地下水Ⅲ类标准限制，不会对村民水井的水质产生影响。

4.4.4 变更前后排矸场地下水环境影响分析

原排矸场地位于一荒沟，在变更后排矸场地上游，其地质条件与变更后排矸场地质条件基本相似，变更前后排矸场的环境相似，排矸场地面积有所减小，变更后排矸场对地下水环境的影响更小。

4.5 地下水水质环境保护措施与对策

为了减少矸石淋溶液通过地表径流向下游汇流，设计和环评提出了针对性的工程措施和监控措施。

4.5.1 工程措施

截流分流措施：根据排矸场汇流特点，为了防止排矸场两侧及上游汇水进入排矸场，设计在排矸场两侧修建截水沟，排矸场边界与上游右支沟交汇处设置挡墙，排矸场内设置排水暗沟，将上游汇水导排至排矸场下游。

4.5.2 监控措施

本次评价给出地下水水位、水质监测计划，目的在于保护临时矸石场地下游河谷区民用水井地下水水质，在受到矸石场地矸石淋溶液的影响时能及时预警，并及时采取有效措施。

（1）监测点位

本次评价首先利用居民水井，即杨火盘村（白火盘）废弃水井，另外为了能及时预警，评价提出在排矸场地拦水坝下游 200m 处，新打 1 个水文观测井，用于潜水含水层的水位和水质观测。水质监测的水井进行布点，见下表 4.5-1。

地下水水位、水质长期监测点布设一览表

表 4.5-1

监测点位置	点位名称	布点理由	监测时段
1#	杨火盘村废弃水井	对矸石场地下游地下水水位、水质监测，起到预警作用	矸石场地建成时
2#	拦矸坝下游 200m		

（2）监测项目

1）水位监测项目

水井井深、水位、取水层位以及日用水量，同时还应测定气温并简要描述当时的天气情况。

2）水质监测项目

pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数 21 项。

（3）监测频率

水位、水质监测频率为每季度监测一次。雨季可增加监测频率。

（4）监测方式

对于水质监测，评价建议矿方委托有资质的监测单位，签订长期协议，对水质进行监测。

（5）监测数据管理

监测结果应及时建立档案，并定期向厂安全环保部门汇报，对于常规监测数据应该进行公开，特别是跟周边居民用水安全相关的数据要定期张贴公示，如发现异常或者发生事故时应加密监测频次，并分析污染原因，及时采取应对措施。

4.5.3 事故应急预案

排矸场地有出现地下水污染风险事故的可能。制定预案目的：有序开展地下水污染事故处理，有效控制地下水环境污染范围和程度。结合本项目特点，参照有关技术导则，制定地下水污染事故处理程序见图 4.5-1。

排矸场发生地下水污染风险事故的可能途径是拦水坝渗流发生破损，经监控井监测，一旦发现监测因子异常，及时分析矸石淋溶液污染地下水的可能，一旦确定由于矸石淋溶液产生地下水污染，则及时巡视检查拦水坝，一旦确定有泄露，采取措施进行截堵，减少污染物进入地下水。另外，拦水坝可根据实际天气状况，在暴雨来临前，污水排干后进行检修。

污染事故发生后，应及时进行现场污染控制和处理，包括阻断污染源、清理污染物等措施；必要时及时向各级政府上报。同时对污染事故风险及时作出初步评估，影响到周边居民供水安全时，及时采取应对措施。

应急处理结束，在调查监测基础上，对事故所引起的地下水环境风险做出精确综合评价，包括对地下水环境短期影响、长期影响。在事故造成地下水环境污染时，建设单

位要提出地下水环境修复治理方案，经地下水环境监管部门审查通过后，组织实施地下水环境污染的修复治理工程，并由地下水环境监管部门进行工程验收。

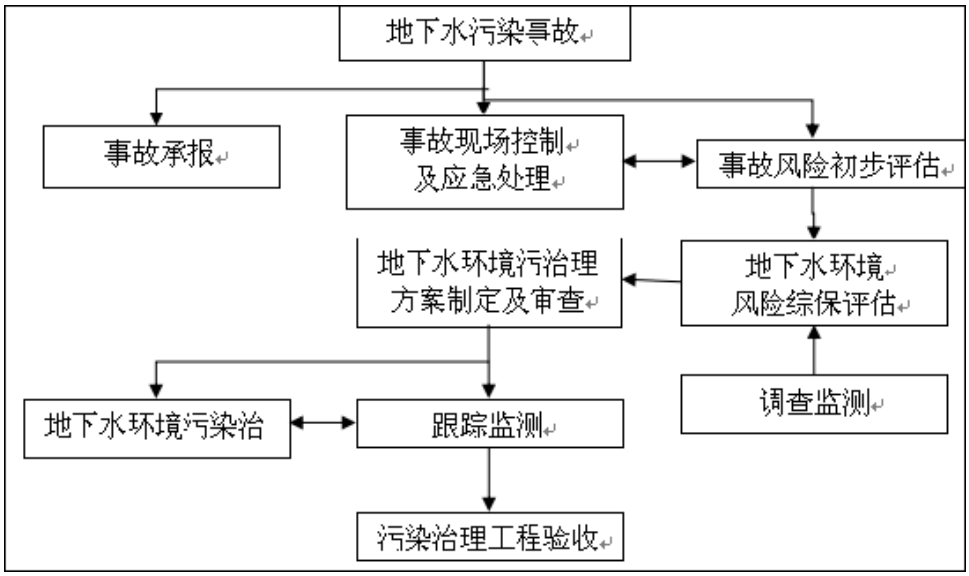


图 4.5-1 地下水污染事处理程序框图

5 环境空气影响评价

5.1 环境空气污染源和敏感点

临时排矸场环境空气主要污染源是矸石堆放过程中产生的无组织扬尘，临时排矸场500m范围内无村庄居民敏感点分布。

5.2 环境空气质量现状监测与评价

委托榆林泰丰节能环保检测服务有限公司于2016年6月对临时排矸场周边空气质量及无组织大气污染排放进行了监测，监测点布设、监测项目等见表5.2-1及表5.2-2。监测结果详见表5.2-3至表5.2-5。

环境空气质量监测

表5.2-1

编号	监测点名称	监测项目	监测时间与频次	监测要求和采样、分析方法
1# 2#	临时排矸场沟口 临时排矸场地内	日均浓度：TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2 小时浓度：SO_2、NO_2	连续监测7天；TSP日均浓度每天连续监测24个小时，PM_{10}、SO_2、NO_2日均浓度每天连续监测20个小时以上，NO_2、SO_2小时浓度每天取样四次，每次取样一小时，每次开始时间为：2:00、8:00、14:00、20:00。	监测要求和采样、分析方法按有关标准和监测技术规范执行。 按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定方法进行监测分析。

无组织大气污染物排放监测

表5.2-2

污染源	监测点位	监测点功能	监测点编号	监测项目	监测时间与频次	监测要求和采样、分析方法
排矸场	临时排矸场上风向 临时排矸场下风向	对照点 监控点	1# 2#、3#、4#	TSP	连续监测2天，每天3次，每次连续1h采样或在1h内等时间间隔采样4个。	监测要求和采样、分析方法按有关标准和监测技术规范执行。

环境空气质量现状监测结果一览表

表 5.2-3 单位：mg/m^3

	采样	TSP	PM_{10}	SO_2					NO_2				
	日期	日均值	日均值	日均值	2:00	8:00	14:00	20:00	日均值	2:00	8:00	14:00	20:00
1#青龙寺排矸场入口处	2016.6.8	0.168	0.094	0.025	0.009	0.024	0.029	0.018	0.017	0.018	0.017	0.015	0.017
	2016.6.9	0.196	0.098	0.024	0.008	0.026	0.029	0.019	0.015	0.017	0.014	0.013	0.015
	2016.6.10	0.212	0.106	0.027	0.013	0.028	0.025	0.016	0.017	0.018	0.017	0.015	0.017
	2016.6.11	0.169	0.104	0.029	0.017	0.028	0.032	0.026	0.015	0.019	0.016	0.015	0.014
	2016.6.12	0.169	0.105	0.030	0.016	0.029	0.034	0.02	0.014	0.017	0.015	0.012	0.013
	2016.6.13	0.206	0.092	0.031	0.013	0.035	0.03	0.018	0.016	0.018	0.017	0.014	0.015
	2016.6.14	0.221	0.102	0.035	0.009	0.024	0.03	0.023	0.014	0.017	0.012	0.014	0.013
2#青龙寺排矸场中	2016.6.8	0.161	0.085	0.023	0.01	0.022	0.016	0.012	0.015	0.018	0.016	0.015	0.017
	2016.6.9	0.184	0.088	0.028	0.011	0.015	0.018	0.009	0.013	0.017	0.014	0.012	0.014
	2016.6.10	0.192	0.100	0.030	0.021	0.009	0.014	0.02	0.016	0.017	0.016	0.015	0.016
	2016.6.11	0.157	0.098	0.024	0.011	0.028	0.03	0.02	0.015	0.018	0.016	0.015	0.013
	2016.6.12	0.156	0.093	0.025	0.012	0.025	0.03	0.02	0.012	0.017	0.013	0.011	0.009
	2016.6.13	0.194	0.085	0.018	0.011	0.028	0.024	0.019	0.014	0.019	0.017	0.014	0.015
	2016.6.14	0.215	0.092	0.021	0.019	0.024	0.023	0.027	0.013	0.015	0.012	0.014	0.012
《环境空气质量标准》GB3095-2012二级标准		0.3	0.15	0.15	0.5				0.08	0.2			

环境空气质量现状监测结果统计表

表 5.2-4

污染物	监测点位	小时平均浓度			日平均浓度		
		浓度范围 (mg/m^3)	等标指数范围	超标率（%）	浓度范围 (mg/m^3)	等标指数范围	超标率（%）
SO_2	1#	0.008~0.035	0.02~0.07	0	0.024~0.035	0.16~0.23	0
	2#	0.009~0.030	0.02~0.06	0	0.018~0.030	0.12~0.20	0
NO_2	1#	0.012~0.019	0.06~0.10	0	0.014~0.017	0.18~0.21	0
	2#	0.009~0.019	0.05~0.10	0	0.012~0.016	0.15~0.20	0
TSP	1#	/	/	/	0.168~0.221	0.56~0.74	0
	2#	/	/	/	0.156~0.215	0.52~0.72	0
PM_{10}	1#	/	/	/	0.094~0.106	0.63~0.71	0
	2#	/	/	/	0.085~0.10	0.57~0.67	0

由表 5.2-4 可知，评价区内各监测点 TSP、PM_{10}、SO_2、NO_2 日均浓度，SO_2、NO_2 小时浓度均达标，临时排矸场区域大气质量良好。

无组织排放颗粒物监测结果表

表 5.2-5

监测日期	频次	矸石场（mg/m^3）			
		上风向 1#点	下风向 2#点	下风向 3#点	下风向 4#点
2016 年 6 月 13 日	1	0.150	0.200	0.267	0.217
	2	0.250	0.133	0.167	0.150
	3	0.183	0.217	0.217	0.183
2016 年 6 月 14 日	4	0.167	0.233	0.250	0.200
	5	0.233	0.183	0.233	0.167
	6	0.217	0.200	0.200	0.233
均值		0.200	0.194	0.222	0.191
结果		浓度最高差值:0.222-0.200=0.022			
《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）		1.0			

临时排矸场无组织排放废气执行《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）表 5 中煤炭工业无组织排放限值。根据监测结果可知，临时排矸场上风向及下风向监测点的颗粒物浓度差值均小于 1.0mg/m^3，满足煤炭工业无组织排放限值的要求，无组织排放

废气中的污染物浓度较低，对环境空气的影响较小。

5.3 环境空气影响分析和污染控制措施

5.3.1 临时排矸场

正常情况下临时排矸场扬尘量很小，只有在大风天气才会产生扬尘污染。本项目排矸场占地类型为荒沟，相对较为封闭。排矸场配有洒水车，根据天气情况定期进行洒水以保持矸石表层湿度从而抑制扬尘。此外，排矸场采取合理的矸石排弃方式，矸石倾倒过程中应科学安排堆放时序以使每次倾倒尽量减小高低落差，矸石按自下而上的方式进行堆放，矸石分层覆土后进行碾压，从而减轻扬尘。

搬迁后的庙湾新村位于排矸场东南方向，最近距离 750m 左右，排矸场与庙湾新村之间相隔有青龙外矿工业场地生活区（见图 2.4-1），排矸场粉尘经过建筑物及树木阻挡后对庙湾新村影响很小。

矸石场地堆满后覆土绿化，进行生态恢复。采取这些措施后可有效抑制排矸场扬尘污染。

5.3.2 排矸道路

排矸道路两侧 200m 范围内无村庄。针对道路所产生的扬尘污染采取如下防治措施：

（1）加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态，平整完好的路面可以大大减少汽车尾气和扬尘量。

（2）评价提出对运输车辆应覆盖毡布，运输矸石应洒水增加湿度，抑制煤尘扩散。

（3）排矸道路配备洒水车，定期洒水除尘。

6 噪声环境影响分析

（1）临时排矸场

建设期临时排矸场地主要噪声源是施工中施工机械产生噪声，以及以卡车、拖拉机为主的运输车辆产生的交通噪声。目前，排矸场施工期已基本结束。根据调查，施工过程中未收到噪声影响投诉。

运营期临时排矸场主要是排矸过程中矸石碾压过程中机械噪声。临时排矸场及道路两侧 200m 范围内无噪声敏感点分布。因此矸石排弃过程中噪声不会产生不良后果。

（2）矸石运输

运营期本矿井主要大巷均为煤层巷道，项目投产初期掘进矸石量很小，可排至排矸场处置，后期直接回填废弃巷道不出井。

变更后，选煤厂洗选矸石量为 74 万 t/a，粗矸泥 3 万 t/a 运送至郭家湾煤矸石综合利用电厂处置，块矸石和末矸石 71 万 t/a，发热量达不到发电的要求，将运送至临时排矸场作为填沟造地用途进行综合利用。

1）运往排矸场

选煤厂 71 万 t/a 块矸石和末矸石通过汽车运输，经排矸道路排入排矸场。项目排矸道路两侧 200m 范围内无村庄敏感点，因此运输途中噪声影响不会产生不良后果。

2）运往矸石电厂

选煤厂 3 万 t/a 粗矸泥通过汽车运输，经已有社会道路（老红公路、野大公路）运输至郭家湾煤矸石综合利用电厂进行综合利用，线路全长 41.4km，路线见图 6-1。

青龙寺工业场地前往郭家湾矸石电厂全部利用已有社会道路，道路在建设时已考虑了对周边噪声环境影响。

（3）工业场地噪声对庙湾新村的影响

由于在本次变更中工业场地布局仅有细微变化，因此本次变更直接引用原环评工业场地噪声预测结论。

庙湾新村位于工业场地南厂界附近，与场地相隔小兔板川。工业场地南厂界附近主要为办公生活区，噪声级较低。根据原环评预测，南厂界昼夜间噪声贡献值分别为 44.0dB 和 41.3 dB，噪声贡献值较小，对庙湾新村声环境影响较小。

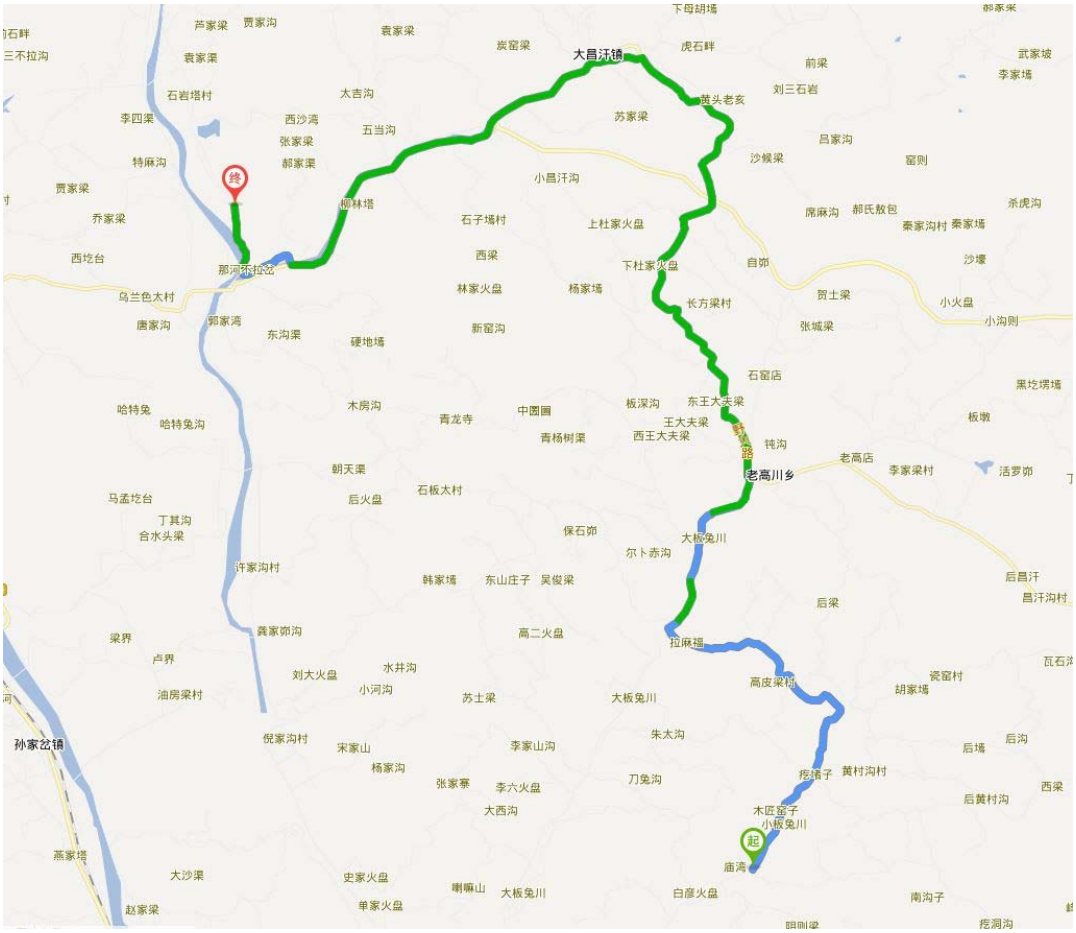


图 6-1 青龙寺工业场地去往郭家湾矸石电厂线路图

7 风险事故影响分析

7.1 矸石坝垮塌事故源项分析

矸石坝垮塌事故的原因主要由坝体质量问题、管理不当问题、矸石滑坡以及工程设计布置和施工不当等。

（1）坝体质量问题主要包括：坝体渗漏、坝体滑坡、基础渗漏、排水涵洞渗漏等；

（2）管理不当主要指：维护使用不良、无人管理；

（3）工程设计布设和施工不当主要包括：基础处理不好、填料不纯、填料的含水量控制不严、坝体坡度太陡、分期施工结合面处理不当、坝体填筑厚度不均、碾压不实、坝内涵管埋设不当、地震和冻融影响等；

（4）矸石滑坡问题主要包括：无序排放矸石、不碾压，渣面无防护和排水设施，矸石场内排水不畅，超期使用、未复垦；

（5）自然灾害主要指：地震、冻融。

7.2 矸石坝垮塌风险影响分析

（1）排矸场周围地形地貌

详见 3.1 小节。

（2）开采沉陷对拦矸坝影响分析

本项目排矸场位于井田内，设计矸石坝采用堆石坝方案，没有留设保护煤柱，因此将受煤炭开采沉陷影响。根据本井田勘探地质报告，本项目排矸场处煤层累计厚度在 3.7m 左右，利用沉陷预测模型可得到矸石坝受开采沉陷的影响程度（预测模型采用的参数参见与原环评一致），结果见表 7.2-1。

矸石坝破坏等级及保护措施

表 7.2-1

名称	移动变形值				破坏等级及承受变形的性质
	最大下沉值（mm）	最大倾斜值 (mm/m)	最大曲率值 (10^{-3}/m)	最大水平变形值(mm/m)	
拦矸坝	3.1	45.18	0.99	20.6	Ⅳ级

由表 7.2-1 可知，矸石坝受煤炭开采沉陷影响等级为Ⅳ级，属重度破坏，其表现形

式为出现宽度大于 30mm 的裂缝，当工作面开采对该区域将造成影响，地表沉陷为缓慢整体下沉的过程，由于堆石坝充填石块料之间就存在空隙，坝体沉降过程中造成的影响对坝体本身的稳定性影响较小，堆石坝体具有一定的抗变形能力，堆石坝溃坝的机率较小。根据国家煤炭工业局制定的《建筑物、水体、铁路及主要井巷煤柱留设与压煤开采规程》，评价提出：应对拦矸坝定期观测，待煤炭开采至拦矸坝处，应密切注意其变化，待沉陷趋于稳定后，根据实际破坏程度，可采取加固维修的方法处理，本工程采用堆石坝，沉陷后容易进行修复。采取评价提出的治理措施，设计采用堆石坝是可行的。

（3）矸石坝垮塌风险影响分析

矸石溃坝将使大量的矸石垮落坍塌。根据排矸场地形标高及堆高设计，预计拦矸坝垮塌滑落矸石冲入下游最大距离约为 200m。矸石坝下游主要是草地、工矿用地（青龙寺煤矿工业场地）。最近村庄-庙湾新村位于拦矸坝下游 750m 左右，与拦矸坝之间分布有青龙寺矿工业场地以及小兔板川河道，见图 2.4-1 及图 7.2-1。工业场地及小兔板川河道对垮塌滑落矸石都有较强滞缓能力。

因此，矸石坝垮塌不会对庙湾村造成人员伤害和直接经济损失，矸石坝垮塌后只要采取措施及时清理矸石，即可恢复原貌，不会造成永久性损害。



图 7.2-1 小兔板川河道

（3）排矸场边坡稳定性分析

计算假定：堆渣体按无粘性土考虑，不计堆渣体的粘聚力，渣体单一均匀，不计马道对平均堆渣体坡度的降低，计算方法及结果：

采用瑞典圆弧法分条块进行计算

$$K = \frac{tg\phi \sum Q_i \cos a_i}{\sum Q_i \sin a_i}$$

式中：K——堆渣体沿圆弧抗滑稳定安全系数；

Φ——堆渣体内摩擦角，取 35；

Q_i——第 i 条块堆渣的重量；

a_i——第 i 条块对照的法向分力与垂线之间的夹角。

计算结果为：矸石坡面稳定安全系数 K>1.15，满足规范要求，堆渣体稳定安全。

若考虑地表下沉因素，矸石堆整体会发生下沉、竖向错位，由于排矸场底部坡度平缓（坡度为 2%），堆高较小，发生整体滑坡的可能性较小，矸石在沉陷影响下可能发生滑坡的区域主要集中在矸石堆放边坡。根据同类型区防治经验在地表下沉期应放缓边坡至 1：4，每 5m 设置宽 3m 的马道，降低坡度。减小矸石排放强度，矸石必须分层碾压。同时要加强截排水设施建设，在采取评价提出的措施后排矸场发生滑坡风险的将会减小，并控制在可以接受的范围内。为此排矸场设计是安全和经济合理的。

7.3 预防矸石坝垮塌的措施

预防矸石垮塌应从坝体选址、工程勘察测量、设计、施工监测和维护管理等多方面综合考虑。

（1）拦矸坝的选址须进行安全认证；进行正规设计，基础坝建成后须经安全验收后才能投入使用。

（2）应提高拦矸坝的设计等级与防洪标准，并采取专门的防护措施。

（3）严格按照设计要求进行坝址地区的工程地质勘探、测量。

（4）基础坝及矸石边坡面必须设置护坡，护坡材料应根据当地情况选取，建议采取工程护坡与植物护坡相结合的方式。在堆矸高程边界外侧修建截水沟，在排矸场征地界与上游右支沟交汇处布设重力式浆砌石挡土墙，截留分流上游的汇水，排矸场内设置导排管。

（5）加强拦矸坝的安全监测，包括巡视监测、变形监测、渗流监测、压力监测、水文、气象监测等。设置专人对排矸场进行管理和维护，严禁在排矸场周边爆破、滥挖矸石等危害排矸场安全的活动。

（6）建设和管理必须遵守《中华人民共和国矿山安全法》和《中华人民共和国矿山安全法实施条例》。

（7）落实安全生产责任制，明确安全生产职责，加强监管，及时发现隐患。

7.4 原排矸场与变更后临时排矸场环境风险对比

原排矸场与变更后临时排矸场环境风险对比一览表见表 7.4-1。

变更前后矸石场地环境风险对比分析

表 7.4-1

对比内容	原排矸场	变更后临时排矸场	对比结果
占地面积	11.24hm^2，全为永久占地	3.88hm^2，全为永久占地	减少占地 7.36hm^2
占地类型	占地类型主要为草地，草地占地面积为 9.02hm^2	占地类型主要为草地，草地占地面积为 2.67hm^2	主要占地类型不变
损失生物量	约 20.91t/a	约 7.3t/a	减少损失生物量 13.61t/a
距小板兔川距离	约 380m	约 650m	距离增大约 270m
距下游村庄距离	排矸场 1km 范围内有 1 个村庄，庙湾村距离排矸场最近距离 720m。	排矸场 1km 范围内有 1 个村庄，庙湾新村距离排矸场最近距离 750m。	距离村庄距离减小
汇水面积	0.58km^2	0.31km^2	汇水面积减小
汇水量	采取截排水后矸石场内汇水约为 9118m^3/d。	采取截排水后排矸场内汇流流量为 3147m^3/d	变更后实际汇水量减少，减少向下游径流损失量约 5971 m^3/d。
工程措施	拦矸坝、沟坡设排水沟及沟底设排水暗沟	拦矸坝、沟坡设排水沟及沟底设排水暗沟	不变

8 环境保护措施汇总及竣工验收

根据对变更前后环保设施对比分析可以看出，本项目本次环保设施变更后，处理设施均进行了强化，处理效率显著提高。环保工程措施变更情况如下：

（1）烟气处理设施

变更前，锅炉烟气采用麻石水膜脱硫除尘器，除尘效率 95%，脱硫效率 45%。

变更后，锅炉烟气采用干、湿两级脱硫除尘。第一级干法除尘采用布袋除尘器，第二级采用湿式脱硫喷淋塔，脱硫采用双碱法脱硫工艺。设计除尘脱硫系统总除尘效率 99%，脱硫效率 70%，比变更前提高了脱硫除尘效率。

（2）生活污水处理

变更前，生活污水处理站设计规模 700m^3/d，采用 SBR 工艺。

变更后，生活污水处理站设计规模 700m^3/d，采用 CAST 工艺。变更后的生活污水处理设施，提高了脱氮除磷效率，对进水水质要求低，能处理进水污染物浓度很低的生活污水，有效地防止污泥膨胀，管理方便。

CAST 污水处理工艺是近年来在传统 SBR 工艺上发起来的一种新型工艺，它是利用不同微生物在不同负荷条件下生长速率差异和污水生物除磷脱氮机理，将生物选择器与传统 SBR 反应器相结合的产物。这种工艺综合了推流式活性污泥法的初始反应条件（具有基质浓度梯度和较高的絮体负荷）和完全活性污泥法的优点（较强的耐冲击负荷能力），无论对城市污水还是工业废水都是一种有效的方法，有效地防止污泥膨胀。另外如果选择器按厌氧的方式运行，则具有生物除磷作用。这两种工艺比较而言，CAST 污水处理工艺有一定的生物除磷效果，而且在进水污染物浓度很低的情况下，CAST 污水处理工艺可有效的防止污泥膨胀。

传统 SBR 工艺和 CAST 污水处理工艺对比见表 8-1。

传统 SBR 工艺和 CAST 污水处理工艺对比

表 8-1

主要工艺类型	主要污染物去除功效					处理流程	规模占地	先进性	成熟性	污泥产生量	单位建设成本	单位运行成本
	SS	COD	BOD	脱氮功能	除磷功能							
传统 SBR	好	较好	好	一般	一般	简单	低	较好	较好	小	中	中
CAST	好	较好	好	好	好	较简单	低	好	较好	小	较高	中

从表 8-1 可以看出，CAST 污水处理工艺脱氮除磷效果好于传统 SBR 工艺，且该工艺占地少，结构简单，管理方便。

（3）筛分破碎系统、转载点粉尘治理

变更前，在选煤厂原煤筛分系统设置防爆式袋式除尘器，除尘效率大于 98%，在装载点设置集尘罩、高效防爆袋式除尘器除尘，除尘效率大于 98%，抑制和减少煤粉尘的污染。保证排气筒出口粉尘浓度低于 80mg/m^3，车间内粉尘浓度低于 10mg /m^3。

变更后，在地面生产输运系统中的装卸、转载处采取密闭措施。在各振动筛处选用湿式负压诱导除尘技术，除尘效率大于 95%。排气筒位于厂房内，不设置对外排气筒。



集尘罩



室内排气筒

根据原环评的要求，及本次项目变更情况，将项目环境保护措施进行汇总，竣工验收具体见表 8-2。

环境保护措施汇总及竣工验收一览表（包括原环评和本次变更环评提出的验收内容）

表 8-2

序号	环保项目	工程内容及技术要求	验收要求	备注	
一	污水处理				
1	生活污水处理	生活污水处理站规模 700m^3/d，采用 “格栅-CAST 池-无阀过滤-消毒”工艺。生活污水回用于场地绿化用水和选煤厂补充水，不外排。	1、处理后水质达到《城市污水再生利用城市杂用水水质》（GB/T18920-2002）中城市绿化用水水质标准以及《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2005)中选煤厂补充用水水质标准；2、生活污水回用于场地绿化用水和选煤厂补充水，不外排。	变更工程验收内容	“三同时”工程
2	矿井水处理	矿井水处理站处理规模 4200 m^3/d，采用混凝沉淀、过滤消毒工艺，分质处理并回用于场地内各用水点，剩余矿井水量（非采暖季 638m^3/d/采暖季 728 m^3/d）排至小板兔川沟。主要工艺构筑物为高密度迷宫斜板净水器、过滤器和二氧化氯发生器。	1、外排水质能够满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426-2006）的排放要求；2、处理后水质满足《煤矿井下消防、洒水设计规范》(GB50383-2006)中井下消防用水标准及《煤炭洗选工程设计规范》(GB50359-2005)中选煤厂补充用水水质标准；3、满足污染物排放总量控制要求。	原环评提出的验收内容	“三同时”工程
二	大气污染防治				
1	锅炉烟气治理	工业场地建 1 座集中锅炉房，选用 14MW 燃煤热水锅炉 2 台以及 7MW 燃煤热水锅炉 1 台；采暖季 2 台 14MW 的锅炉同时运行，夏季运行 1 台 7MW 锅炉。风井场地供暖为电采暖。锅炉烟气采用干、湿两级脱硫除尘。第一级干法除尘采用布袋除尘器，第二级采用湿式脱硫喷淋塔，脱硫采用双碱法脱硫工艺。锅炉房内 3 台锅炉共用 1 个烟囱，高度为 50m，出口内径为 1.7m。	1、锅炉大气污染物排放浓度低于《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）中表 1 限值；2、满足污染物排放总量控制要求；3、脱硫除尘用水闭-路循环，不外排；4、锅炉烟气安装在线监测仪，并与当地环保部门联网；5、锅炉运行制度符合要求。	变更工程验收内容	“三同时”工程
2	筛分破碎系统、转载点粉尘治理	在地面生产输运系统中的装卸、转载处采取密闭措施，在各振动筛处选用湿式负压诱导除尘技术，排气筒位于厂房内。	工业场地无组织颗粒物排放满足《煤炭工业污染物排放标准》（GB20426 -2006）中表 5 的排放要求	变更工程验收内容	“三同时”工程

3	排矸场洒水抑尘	洒水车 1 台	建有完善的洒水降尘工作制度。	原环评提出的验收内容	“三同时”工程
4	道路扬尘治理	洒水车、清扫车各 1 台	建有完善的洒水降尘工作制度。	原环评提出的验收内容	“三同时”工程
三	排矸场综合整治与生态恢复、填沟造地（设备投资）	综合整治设备投资，包括：推土机 1 台，装载车 1 台，压路机 1 台，运输车辆 2 台。	1、设备配套齐全；2、有完善的排矸作业岗位操作手册；3、临时排矸场排至设计标高后及时得到复垦；4、填沟造地区及时得到复垦。	变更工程验收内容	“三同时”工程
四	固体废物处置				
1	生活垃圾处置	垃圾车 1 辆，垃圾桶 10 个	建有完善的垃圾清运工作制度。	原环评提出的验收内容	“三同时”工程
五	噪声控制	包括工业场地和风井场地设备和厂房隔声、吸声、隔振	工业场地及风井场地厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类限值	原环评提出的验收内容	“三同时”工程
六	绿化	工业场地和道路绿化费用	1、工业场地绿化率 15%；2、场外道路两侧完成防护林种植。	原环评提出的验收内容	“三同时”工程
七	环境管理与环境监测	1、设有环境保护管理机构，有 2 名专职环保管理人员； 2、定期开展监测工作（岩移观测、环境质量监测、污染源监测）	1、有完善的环境管理和环境监测工作制度； 2、按照原环评要求开展例行环保监测工作。	原环评提出的验收内容	“三同时”工程
八	村庄搬迁	环评及批复要求，庙湾、曹家梁、冯家山、起家梁 4 个村庄在矿井投产前全部落实搬迁保护措施。原庙湾村位于项目工业场地选址处，已搬迁至小兔板川东岸处；冯家山村已落实了搬迁措施，起家梁村正在落实搬迁中；曹家梁村建设单位拟采取留设保护煤柱进行保护。	1、庙湾、冯家山、起家梁 3 个村庄矿井投产前全部落实搬迁保护措施；2、曹家梁村留设保护煤柱进行保护。	变更工程验收内容	“三同时”工程

9 公众参与

9.1 公众参与目的

公众参与的目的是让本项目的环境影响评价工作更加民主化和公众化，实行公开、平等、广泛和便利的原则，让公众特别是受本项目直接影响的人群充分了解该项目的建设意义，对区域发展的作用和可能给当地社会经济特别是环境方面带来的正、负面影响，让公众充分发表自己的意见并表明对项目建设的态度，使评价工作更为完善，更好地反映公众的具体要求并反馈到工程设计和环境管理中，为工程建设和环境保护主管部门决策提供参考意见。

9.2 公众参与形式

本次公众参与主要针对临时排矸场位置变更后对周围可能影响公众进行公告和调查，公告共进行了两次，第一次在接受委托后，2016 年 8 月 9 日在榆林神华能源有限责任公司网站（www.ysny.shenhuagroup.com.cn）进行了公示公告。第二次是在环境影响评价报告书基本编制完成及报送环境保护行政主管部门审批前进行，在榆林神华能源有限责任公司网站（www.ysny.shenhuagroup.com.cn）进行了第二次公告及报告书全本公示，并对可能影响的公众，采取问卷调查方式，以村民为主发放了个人调查表进行公众意见调查。

9.3 环评信息公告

9.3.1 第一次公众参与

（1）公告过程与时间

根据《环境影响评价公众参与暂行办法》，在确定了承担环境影响评价工作的机构后 7 日内，向公众公告下列信息：项目名称及概要；建设单位名称和联系方式；承担评价工作的环境影响评价机构的名称和联系方式；环境影响评价的工作程序和主要工作内容；征求公众意见的主要事项；公众提出意见的主要方式。

2016 年 8 月 9 日在榆林神华能源有限责任公司网站（www.ysny.shenhuagroup.com.cn）进行了公示公告。

（2）公众参与目的及对象

公众参与公告对象为受项目建设可能影响的村庄相关人员，以及其他关心本项目建设的群众提出宝贵的意见和建议。

（3）众参与调查意见与处理

在第一次公告参与期间，未从邮件及信件形式接受到当地公众参与反馈意见。


榆林神华

关于榆神 新闻动态 业务与产品 社会责任 企业

新闻动态

公司新闻

招标公告

招聘信息

榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿排矸场变更环境影响评价工作的第一次公告

来源： 发布时间：2016-08-09 A+ A-

一、建设项目概况

项目名称：榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿排矸场变更环境影响评价

项目概况：青龙寺井田位于陕西省榆林市府谷县西部，行政区划隶属府谷县新民镇和老高川乡管辖。井田位于神府矿区新民开采区的中部，井田东西长约8.0～9.9公里，南北宽约4.8～6.9公里，面积50.36平方公里。矿井规模300万吨/年，选煤厂规模500万吨/年。本项目为新建项目。

建设地点：陕西省榆林市府谷县

建设单位：榆林神华能源有限责任公司

二、环境影响评价工作程序和主要工作内容

由于征地原因，排矸场地位置进行了调整，根据环境保护部办公厅环办[2015]52号文，本项目的建设地点存在重大变更，依据《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》的要求，需重新报批环境影响评价文件。为此，榆林神华能源有限责任公司委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司承担该项目的环评工作。环评工作程序与主要工作内容简述如下：

（1）评价区域环境现状调查。查清评价区域及其周边的环境敏感点及污染源情况，调查评价区域及其周边的自然、社会经济状况及水、气、声环境、生态环境质量状况。

（2）建设项目施工期产生扬尘、噪声对周围环境的影响评价及其污染防治对策分析。

（3）项目营运期主要分析变更后排矸场对环境可能造成的影响，分析排矸场的运行对周边环境敏感点的影响及污染防治对策分析，对项目变更后排矸场的运行造成的环境影响进行预测评价。

（4）项目环境影响的公众意见调查。通过在媒体上发布公告、发放调查问卷、随机访问等形式征求公众意见。

（5）综合多方分析结果，从环境保护角度，对项目变更后排矸场的环境可行性做出结论。

三、征求公众意见的范围和主要事项

征求公众意见的范围：项目变更后排矸场可能受项目建设影响的公众，其它关心本项目的公众及社会团体、有关部门等。

征求公众意见的主要事项：从环保角度出发，您认为变更后排矸场应重点关注的环境问题是什么，您对变更后排矸场环境影响评价工作有何建议，您对该变更后排矸场建设和运营期的环境保护建议或要求等。

四、公众提出意见方式

请您在公告后15日内，将您的意见以写信、发邮件、打电话等形式及时反映。

建设单位：榆林神华能源有限责任公司

联系人：高瑞电话：09128230906

环评单位：中煤科工集团北京华宇工程有限公司

地址：北京市西城区安德路67号

联系人：王先生

邮政编码：100120

电话（传真）：010－62064221

E-mail：hyhbs@qq.com

中煤科工集团北京华宇工程有限公司

2016.8.9

图 9.3-1 第一次公众参与网站公示

9.3.2 第二次公众参与

（1）公告过程与时间

本次公众参与是在报告书基本完成后，我公司编制了环评报告书全本，并在榆林神华能源有限责任公司网站（www.ysny.shenhuagroup.com.cn）进行了第二次公告，并在网站上公开了报告书全本下载链接及提出公众意见的方法。

公告的时间自 2016 年 12 月 6 日—2016 年 12 月 19 日，共计十个工作日。公示见图 9.3-2。公示期间及之后，对与项目有关的公众发放了问卷，进行问卷调查。





榆林神华

关于榆神 新闻动态 业务与产品 社会责任

新闻动态

公司新闻

招标公告

招聘信息

关于榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿排矸场变更环境影响评价公众参与的公告

来源： 发布时间：2016-12-05 A+ A-

青龙寺煤矿由榆林神华能源有限责任公司投资开发建设，属陕西神府矿区新民开采区的规划矿井。井田位于矿区中南部，府谷县西部，行政区划隶属府谷县新民镇和老高川乡管辖。青龙寺矿井及选煤厂工业场地位于小板兔川内庙湾村附近。2011年环境保护部以环审[2011]103号文对报告书予以批复。2013年11月国家发改委以发改能源［2013］2359号文对青龙寺项目进行了核准。由于原排矸场征地困难，致使项目原环评排矸场位置发生了变更。根据环境保护部办公厅环办[2015]52号文，该项目属于重大变更，因此青龙寺煤矿委托编制了本次排矸场变更工程环境影响评价报告书。

变更后排矸场位于矿井工业场地西北侧约600米处一沟道中游，占地面积10.65公顷，排矸场容量111.31万方，服务年限2.5年。变更后临时排矸场周边1公里范围内无村庄居民点，选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中场址选择的环保要求，矸石综合利用符合《煤矸石综合利用管理办法（2014年修订版）》。在采用设计和评价提出的完善的污染防治措施及生态恢复措施后，项目对大气、地表水、地下水和生态环境的影响较小。

依据《中华人民共和国环境影响评价法》、《环境影响评价公众参与暂行办法》以及《建设项目环境影响评价政府信息公开指南（试行）》，在该项目的环境影响评价工作期间进行本次公众参与工作，以充分了解和采纳群众对项目建设的意见和建议。

如果大家需要对本项目开发建设及环境影响情况进行更多的了解，请查阅由中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制的《榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿排矸场变更环境影响报告书》（公示本），查阅日期为2016年12月6日至12月19日，为期10个工作日。该报告书可从本公告给出的链接直接下载，或在指定地点按时查阅。

与本项目有关的个人和团体可以就项目的环境问题、环保措施和对当地环境保护工作等问题发表自己的意见。提出意见的方式可以填写《榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿排矸场变更环境影响报告书公众参与调查表》，也可通过信函、电话、传真、电子邮件等方式进行。

公众参与提出意见的起止时间及接受意见的联系方式：

2016年12月6日至2016年12月19日

公众参与接待地址：府谷县青龙寺煤矿会议室

联系人：尹家宽 邮政编码：719408

电话：09128230511 传真：09128230509

电子信箱：286092827@qq。

环评全本和公众参与调查表的下载网址： http://www.bhec.cn/Xiangmugongshi.jsp?id=50

承担本项目的环评机构名称和联系方式：

单位名称：中煤科工集团北京华宇工程有限公司

地址：北京市西城区安德路67号

联系人：王岁权

邮政编码：100120

电话（传真）：010－82276558

E-mail ：wangsuiquan@263.net

2014年12月5日

图 9.3-2 第二次公众参与网站公示

（2）公众参与目的及对象

在公示期间对变更后排矸场周边最近的村庄庙湾、白火盘（白伙盘）及曹家梁等自然村进行了问卷调查，其中白火盘（白伙盘）、曹家梁属于神木县梁家塔行政村，庙湾属于府谷县琵琶沟行政村庙湾小组，并对村委会进行了团体意见调查。

（3）公众参与调查意见与处理

根据建设项目的特点，编制了青龙寺煤矿工程变更环境影响评价公众参与调查表，见表 9.3-1。

青龙寺煤矿工程变更公众参与调查表（个人）

表 9.3-1

姓　　名		性别	男□ 女□	民族		年龄	
工作单位			职务、职称			电话	
家庭住址							
文化程度	小学 □　初中 □　高中 □　中专 □　大学 □　硕士以上 □						
职　　业	农民 □　工人 □　职员 □　干部 □　教师□　学生 □　科技人员 □						

青龙寺变更后的临时排矸场位于青龙寺煤矿工业场地西北侧约 600 米处的支沟内，排矸场占地面积为 10.65 公顷，排矸场占地类型主要为草地。为了避免临时矸石场地对您生产生活的影响，对该项目的建设的有何意见和要求，请填写以下内容。

调查内容：

您认为当地目前的环境状况怎样？ 很好 □　较好 □　一般 □　较差 □　不知道 □

您认为当地目前环境的主要问题是： 空气 □　水体 □　噪声 □　生态□　其它 □

您对青龙寺煤矿在建设期间采取的环保措施总体是否满意？ 满意 □　基本满意 □　不满意 □

您认为本次排矸场变更建设将给当地哪方面环境带来了影响？ 空气 □　地表水 □　地下水 □　噪声 □　林地□　耕地□　生态系统 □　其它 □　无 □

您认为本次排矸场变更工程对您的生活有何影响？ 有利 □　不利 □　无影响 □

您是否赞成该本次项目排矸场变更工程建设？　赞成 □　不赞成 □

您对该项目的建设及环境保护措施有什么建议与要求？

填表人：　　调查单位：（盖章）　　填表日期：

青龙寺煤矿工程变更公众参与调查表（团体）

表 9.3-2

单位名称：	联系人姓名：
单位地址：	联系电话：
1、 您认为当地目前的环境状况怎样？ □非常好 □好 □一般 □不好（请注明您最不满意的环境问题）	
2、您对本次排矸场项目变更工程了解程度？ □很清楚 □知道 □不了解	
3、您认为煤矿本次排矸场建设对当地环境带来了哪些影响？ □大气 □地表水 □噪声 □生态破坏 □其它 □无	
4、您对青龙寺煤矿在建设期间采取的环保措施总体是否满意？ □满意 □基本满意 □不满意	
5、该项目建设期间是否存在环保投诉和环境污染事故？ □是 □否	
6、您是否赞成本次项目排矸场变更工程建设？ □赞成 □不赞成	
7、您关于本项目建设及环保措施的其它意见、建议，请具体说明。 单位名称：_____ （公章）	

填表人： 填表日期：

（4）调查结果

本次公众参与调查主要针对排矸场附近居民，共发放问卷 46 份，收回 46 份，收回率 100%。

公众参与调查统计结果（一）

表 9.3-3

项　目	调查统计结果		
	分类	人数（人）	比例（%）
性　　别	男性	41	89
	女性	5	11
年　　龄	18～30	11	24
	31～50	9	20
	>50	26	56
文化程度	小学/初中	38	83
	高中/中专	5	11
	大学及以上	3	6
职　　业	农民	39	85
	工人	7	15

公众参与调查统计结果（二）

表 9.3-4

序号	内容		数量	比例%
1	您认为当地目前的环境状况怎样？	很好	20	43
		较好	26	57
		一般	0	0
		较差	0	0
		不知道	0	0
2	您认为当地目前环境的主要问题是	空气	3	7
		水体	1	2
		噪声	0	0
		生态	0	0
		其它	42	91
3	您对青龙寺煤矿在建设期间采取的环保措施总体是否满意？	满意	41	89
		基本满意	5	11
		不满意	0	0
4	您认为本次排矸场变更建设将给当地哪方面环境带来了影响？	空气	2	4
		地表水	1	2
		地下水	0	0
		噪声	0	0

		林地	0	0
		耕地	2	4
		生态系统	2	4
		其它	8	18
		无	31	68
5	您认为本次排矸场变更工程对您的生活有何影响？	有利	18	39
		不利	0	0
		无影响	28	61
6	您是否赞成该项目的建设？	赞成	46	100
		不赞成	0	0

（5）调查结果统计分析

1）总体统计结果

由统计结果可见，在接受调查的 46 人中，以男性为主，年龄大多在 30 岁以上，学历以小学和初中为主。

2）对项目建设的态度

在被调查的 46 人中，100%赞成本项目的建设，并 39%的人认为变更工程对其生活有利，61%的人认为变更工程对其生活无影响。

89%的人对青龙寺煤矿在建设期间采取的环保措施总体满意，11%对青龙寺煤矿在建设期间采取的环保措施基本满意，无不满意反馈。

3）公众建议、意见汇总和处理意见

在本项目公众参与问卷调查中，被调查人没有提出与项目建设及环境保护措施有关的建议与要求。

9.4 团体意见调查

本次评价针对本项目排矸场所在的神木县梁家塔行政村以及府谷县琵琶沟行政村庙湾小组通过问卷调查的方式征求了团体意见，调查结果表明两村政府全部支持本项目的建设，并认为本项目建设将对当地社会经济发展带来有利影响。且项目建设期间不存在环保投诉和环境污染事故。

9.5 调查结论

根据调查，在被调查的人员中对本项目建设无反对意见。本项目施工期间当地居民对建设期环保措施表示满意或基本满意，当地环保部门并未收到针对本项目的环保投诉。

10 评价结论与建议

10.1 工程概况

10.1.1 工程所在矿区概况

青龙寺矿井是陕西省神府矿区新民开采区规划矿井之一，该区南北长 37km，东西宽 31km，面积约 1150km^2，地质储量 72.92 亿吨。矿区煤层埋深浅、开采条件好，煤质优良，属于国家规划的 13 个国家煤炭规划基地中神东基地的主力矿区之一。神府矿区划分 9 个大中型井田和 1 处预留区，初期建设规模暂定 20.0Mt/a。

2002 年 10 月，原国家发展计划委员会以“计基础[2002]2075 号”对原《陕西省神府矿区新民开采区总体规划》予以批复。2009 年 11 月环境保护部以“环审[2009]540 号”对《陕西省神府矿区新民开采区总体规划环境影响报告书》出具了审查意见。

10.1.2 工程概况

（1）变更情况

2009 年建设单位委托中煤科工集团北京华宇工程有限公司编制完成了《榆林神华能源有限责任公司青龙寺矿井及选煤厂环境影响报告书》，2011 年环境保护部以环审[2011]103 号文对报告书予以批复。2013 年 11 月国家发改委以发改能源［2013］2359 号文对青龙寺项目进行了核准。初设阶段对排矸场地位置进行了调整，选煤厂布局及环保工程进行了优化根据环境保护部办公厅环办[2015]52 号文，本项目的建设地点存在重大变更。项目其它环保内容均为发生变更，与原环评阶段相比，主要变更内容如下：

1）排矸场地

变更前，排矸场位于工业场地北侧 0.8km 的荒沟内，设拦矸坝储矸。井下矸石通过汽车运至排矸场地，压沙、碾压，并覆土绿化。由于该场地征地困难，建设单位对排矸场地重新选址。

结合当地征地要求、自然条件、矿井排弃矸石量及排矸场建设条件，青龙寺煤矿对排矸场位置进行了调整。调整后的矿井工业场地临时排矸场位于工业场地西北侧约处 0.3km 的支沟内，现建设单位已对排矸场地进行了征地。

2）风井场地扩大，新增设施

变更前，风井场地围墙内占地 0.95hm^2。布置有通风机房，35KV 变电站布置在场区西侧。

变更后，风井场地围墙内占地 1.60hm^2。风井场地范围扩大，新增占地面积 0.65 hm^2，新增空压机房、制浆车间以及联合建筑。

3）炸药库

变更前，炸药库位于工业场地东北侧的荒沟内，沿小板兔川继续向北前行 300m 折向东侧前行约 500m。距矿井工业场地 0.85km，场地占地 0.65 hm^2。

变更后，炸药库位于工业场地北侧，距矿井工业场地 0.38km，占地面积为 0.54hm^2。

4）烟气处理设施

变更前，锅炉烟气采用麻石水膜脱硫除尘器，除尘效率 95%，脱硫效率 45%。

变更后，锅炉烟气采用干、湿两级脱硫除尘。第一级干法除尘采用布袋除尘器，第二级采用湿式脱硫喷淋塔，脱硫采用双碱法脱硫工艺。设计除尘脱硫系统总除尘效率 99%，脱硫效率 70%，比变更前提高了脱硫除尘效率。

5）生活污水处理

变更前，生活污水处理站设计规模 700m^3/d，采用 SBR 工艺。

变更后，生活污水处理站设计规模 700m^3/d，采用 CAST 工艺。变更后的生活污水处理设施，提高了脱氮除磷效率，对进水水质要求低，能处理进水污染物浓度很低的生活污水，有效地防止污泥膨胀，管理方便。

6）筛分破碎系统、转载点粉尘治理

变更前，在选煤厂原煤筛分系统设置防爆式袋式除尘器，除尘效率大于 98%，在装载点设置集尘罩、高效防爆袋式除尘器除尘，除尘效率大于 98%，抑制和减少煤粉尘的污染。保证排气筒出口粉尘浓度低于 80mg/m^3，车间内粉尘浓度低于 10mg /m^3。

变更后，在地面生产输运系统中的装卸、转载上采取密闭措施。在各振动筛处选用湿式负压诱导除尘技术，除尘效率大于 95%。排气筒位于厂房内，不设置对外排气筒。

变更后，筛分破碎系统粉尘除尘效率略微降低，由于变更后不设对外集中排气筒，排气筒位于厂房内。因此，筛分破碎系统、转载点粉尘总体影响不变。

7）洗选矸石各途径综合利用量

变更前，选煤厂洗选矸石量为 67 万 t/a，末矸石 26.84 万 t/a 运送至郭家湾煤矸石综合利用电厂处置，块矸石 40.18 万 t/a 运送至排矸场处置。

调整后，选煤厂洗选矸石量为 74 万 t/a，粗矸泥 3 万 t/a 运送至郭家湾煤矸石综合利用电厂处置，块矸石和末矸石 71 万 t/a，发热量达不到发电的要求，将运送至临时排矸场作为填沟造地用途进行综合利用。

8）村庄搬迁

变更前后项目开拓开采方式不变，原环评及批复要求，庙湾、曹家梁、冯家山、起家梁4个村庄在矿井投产前全部落实搬迁保护措施。原庙湾村位于项目工业场地选址处，在项目建设投产前，建设单位工程占地拆迁将庙湾村搬迁至小兔板川东岸处；冯家山、起家梁2个村庄因为可能受沉陷影响而搬迁，目前冯家山村已落实了搬迁措施，起家梁村正在落实搬迁中；曹家梁村建设单位拟采取留设保护煤柱进行保护。

（2）变更后工程概况

青龙寺井田位于陕西省榆林市府谷县西部，行政区划隶属府谷县新民镇和老高川乡管辖。青龙寺矿井及选煤厂工业场地选择在工业场地选择在位于小板兔川内庙湾村附近。井田东西长约8.0～9.9km，南北宽约4.8～6.9km，面积50.38km^2，设计可采储量为243.46Mt，服务年限60.1a。

本井田含煤地层为侏罗系中统延安组（J_2y）。赋存可采煤层4层，分别是3^{-1}、3^{-2}、4^{-2}、5^{-2}煤层。其中5^{-2}煤层为全区可采的主要可采煤层，3^{-1}、3^{-2}、4^{-2}煤层为局部可采煤层。含煤地层可采煤层总厚度为1.96m～8.59m，一般为4.63m左右。

本井田3^{-1}、3^{-2}煤层为长焰煤41号和不粘煤31号各占其半；4^{-2}煤层以不粘煤31号为主，部分长焰煤41号；5^{-2}煤层以不粘煤31号为主，次为长焰煤41号。区内各可采煤层均属特低灰～低灰、特低硫、低~中磷、高～特高热值、不粘结性，较高～特高热稳定性、化学反应性强、高强度、较难磨、可选性好的煤种。是良好的动力燃料、工业气化、块煤炼块焦和低温干馏用煤。

矿井采用斜井开拓方式，综合机械化一次采全高采煤法。矿井投产时形成三条井筒，其中主斜井、副斜井位于矿井工业场地，回风立井位于风井场地。

井田内达到全区可采和局部可采的煤层共3^{-1}、3^{-2}、4^{-2}、5^{-2} 这4个煤层。全井田分煤组垂直划分为8个盘区，3^{-1}煤层划分为3-101、3-102盘区，3^{-2}煤层划分为3-201、3-202盘区，4^{-2}煤层划分为4-201盘区，5^{-2}煤层划分为5-201、5-202、5-203盘区。首采区为5-201盘区。矿井划分为一个主水平三个辅助水平开采，在5^{-2}煤层中布置主水平，3^{-1}、3^{-2}、4^{-2}煤层中分别布置辅助水平。主水平标高+1008m。

选煤厂与矿井统一规划设计，矿井生产能力为3.0Mt/a，并预留2.0Mt/a的地方来煤设计规模，所以选煤厂设计洗选能力为5.0Mt/a，项目变更前后规模一致。设计采用150～13（25）mm 级块煤脱泥后采用重介浅槽分选；-13（25）mm 原煤脱泥后可全部进入有压给料两产品重介旋流器分选，也可经6mm 弛张筛脱粉后进入末煤洗选系统；粗煤泥采用螺旋分选机分选；细煤泥采用加压过滤机和压滤机联合回收。

10.2 临时排矸场及排矸道路变更工程环境影响

（1）临时排矸场及排矸道路占地情况

变更后临时排矸场地位于工业场地西北侧约处 0.3km 的支沟内，现建设单位已对排矸场地进行了征地。临时排矸场地占地类型主要为草地，植被类型以大针茅草原为主，占地面积 3.88hm^2。

排矸道路新增占地面积为 0.6hm^2，全部为永久占地，占地类型主要为草地。

（2）生态环境影响及恢复措施

1）生态现状

评价区地表植被稀疏，以灌木和草本植物为主，土壤以黄绵土为主，土壤侵蚀以强度侵蚀为主。从侵蚀类型来看，侵蚀方式以水蚀为主，兼有风蚀和重力侵蚀。

2）生态环境影响

矸石场地占地面积由原来的 11.24hm^2 变更为 3.88hm^2，面积减少了 7.36hm^2，占地类型基本不变，生物损失量由原来的 20.91t/a 减少至 7.3/a，减少了 13.61t/a。矸石场地沟内上游汇水面积由 0.58hm^2 变更为 0.31km^2，汇水面积减小。

原排矸道路新增占地面积为 1.2hm^2，变更后排矸道路新增占地面积为 1.8hm^2，减少占地 0.6hm^2。生物损失量由原来的 2.23t/a 减少至 3.35t/a，增加了 1.12t/a。

3）生态整治与恢复

运行期间根据地形情况对沟底及边坡进行台阶式平整，清除沟内灌木丛，以利于矸石堆放。排矸场在方案服务期末，渣场利用完毕，渣面覆土绿化。排矸场渣面面积 2.08hm^2；以风沙土为主；沙樟网格种草的方式，沙障网格为柴草沙障，草种采用撒播种植；整地规格先采用全面整地，然后进行沙樟网格整地，网格为柴草沙障，规格为 1.0 m×1.0m 菱形方格。

排矸场道路两侧两侧进行绿化造林，总植被恢复面积 3.28hm^2。以黄土及风沙土为主。栽植方法以乔草结合，乔木选用油松、杨树等；草种选择紫花苜蓿、沙打旺和沙蒿。乔木采用穴装整地，树坑规格为 0.6m×0.6m。沙障网格种草整地规格先采用全面整地，然后进行沙樟网格整地，网格为柴草沙障扦插，规格为 1.0m×1.0m 菱形方格。种草采用全面整地。

（3）地下水环境影响及拟采取的保护措施

1）地下水环境影响

根据调查，项目区域范围内的浅层地下水均不具有区域供水意义。

矸石淋溶液下渗，通过地下径流不会对下游村庄水井产生影响，其可能通过地表径流汇入小板兔川沟，从而下渗进入第四系潜水含水层，通过解析计算，污染物在运移过程中扩散和稀释，浓度远小于地下水III类标准限制，不会对村民水井的水质产生影响。

2）为保护临时矸石场地下游民用水井采取的环保措施

为了防止排矸场两侧及上游汇水进入排矸场，设计在排矸场两侧修建截水沟，排矸场边界与上游右支沟交汇处设置挡墙，排矸场内设置排水暗沟，将上游汇水导排至排矸场下游。

为了监测监控浅层水不受污染，利用居民水井，即杨火盘村（白火盘）废弃水井，另在排矸场地拦水坝下游 200m 处，新打 1 个水文观测井，用于潜水含水层的水位和水质观测。

（4）临时矸石场地环境空气影响评价及采取的保护措施

临时排矸场地环境空气主要污染源是矸石堆放过程中产生的无组织扬尘。临时排矸场运行期采取定期洒水降尘，矸石排放采用分段堆存、堆满后覆土绿化。采取这些措施后可有效抑制排矸场扬尘污染。

庙湾新村位于排矸场东南方向，最近距离 750m 左右，排矸场与庙湾新村之间相隔有青龙外矿工业场地生活区，排矸场粉尘经过建筑物及树木阻挡后对庙湾新村影响很小。

（5）临时矸石场地噪声环境影响评价及采取的保护措施

运营期临时排矸场主要是排矸过程中矸石碾压过程中机械噪声。临时排矸场 200m 范围内无村庄敏感点。

矸石和通过汽车运输经排矸道路排入排矸场。项目排矸道路两侧 200m 范围内无村庄敏感点，因此运输途中噪声影响较小。矸石前往郭家湾矸石电厂全部利用已有社会道路。

（6）公众参与

第一次在接受委托后，2016 年 8 月 9 日在榆林神华能源有限责任公司网站（www.ysny.shenhuagroup.com.cn）进行了公示公告。2016 年 12 月 6 日至 2016 年 12 月 19 日，在榆林神华能源有限责任公司网站（www.ysny.shenhuagroup.com.cn）进行了第二次公告，并在网站上公开了报告书全本下载链接及提出公众意见的方法。

采用发放调查问卷的方式进行了公众参与调查，共发放个人调查表 46 份，回收 46 份，回收率为 100%。团体调查表 2 份。100%支持项目建设，无反对意见。

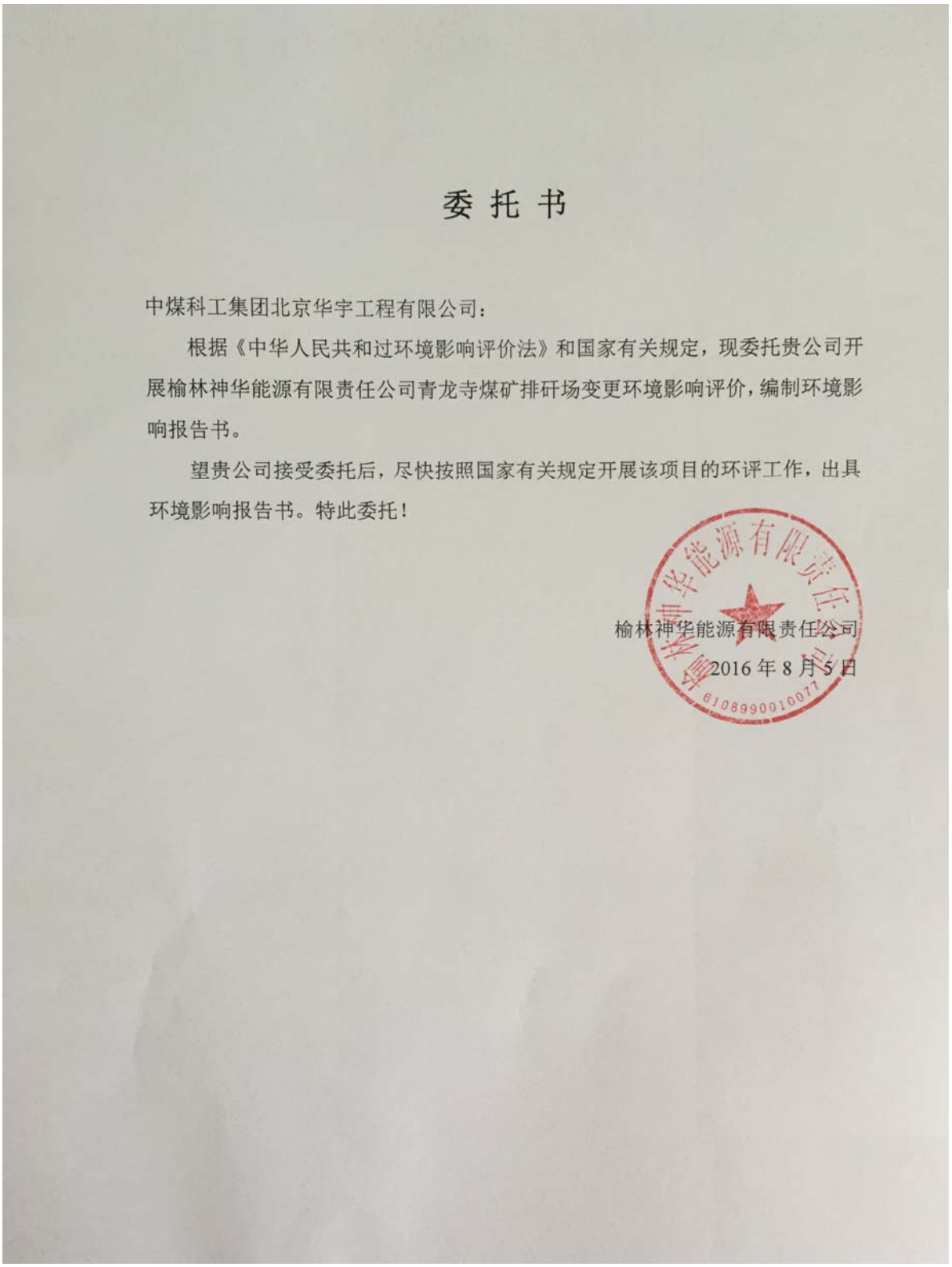
10.3 结论

综上所述，评价认为：青龙寺煤矿工程变更后，在采用设计和评价提出的完善的污染防治措施及生态恢复措施后，项目对大气、地表水、地下水和生态环境的影响较小，项目环保设施变更后有所加强，处理效率显著提高。从环境保护角度看，项目变更工程可行，环境影响可接受。

附 录

附件 1：项目委托书；

附件 1



委 托 书

中煤科工集团北京华宇工程有限公司：

根据《中华人民共和过环境影响评价法》和国家有关规定，现委托贵公司开展榆林神华能源有限责任公司青龙寺煤矿排矸场变更环境影响评价，编制环境影响报告书。

望贵公司接受委托后，尽快按照国家有关规定开展该项目的环评工作，出具环境影响报告书。特此委托！

榆林神华能源有限责任公司

2016 年 8 月 5 日