

# 目 录

目 录.....	I
第一章 概述.....	1
1.1 变更背景.....	1
1.2 编制依据.....	2
1.3 评价思路及章节设置.....	4
第二章 原环评情况.....	6
2.1 项目基本情况.....	6
2.2 本铝土矿矿体特征及与阳关煤矿的关系.....	6
2.3 采区划分及开采顺序.....	7
2.4 采矿工艺流程.....	7
2.5 首采区工程组成.....	9
2.6 项目敏感点情况.....	11
2.7 污染物产排情况.....	11
第三章 变更工程分析.....	13
3.1 变更后工程基本情况.....	13
3.2 变更后首采区开拓运输方案.....	13
3.3 变更后敏感点变化情况.....	18
3.4 变更前后土石方平衡分析.....	20
3.5 变更前后水平衡分析.....	22
3.6 变更前后污染物排放量变化情况.....	24
3.7 变更前后总量排放变化情况.....	25
第四章 变更后项目环境影响变化分析.....	26
4.1 施工期环境影响变化分析.....	26
4.2 变更后运营期环境影响变化分析.....	27

第五章 变更后环境风险分析.....	33
5.1 风险识别.....	33
5.2 风险分析.....	33
5.3 风险防范措施.....	33
第六章 变更后总量控制分析.....	36
6.1 变更后废水排放总量控制分析.....	36
6.2 变更后废气排放总量控制分析.....	36
6.3 变更后固体废物排放总量控制分析.....	37
第七章 变更后环保治理措施与环保验收.....	38
第八章 变更后环境监测计划.....	41
第九章 变更可行性分析及结论.....	42
第十章 附录.....	44

# 第一章 概述

## 1.1 变更背景

义煤集团阳光矿业有限公司为义马煤业集团股份有限公司的全资子公司，义马煤业集团股份有限公司于 2009 年 8 月 3 日取得了义马煤业集团股份有限公司阳光煤矿采矿许可证。2013 年 9 月，义煤集团阳光矿业有限公司取得该矿山煤矿/铝土矿采矿权，有效期自 2013 年 9 月至 2029 年 8 月。

该煤下铝土矿资源开发利用项目于 2010 年 11 月开始进行矿产资源勘查，2011 年 12 月，矿方委托河南省地质矿产勘查开发局第三地质探矿队编制了《河南省淅川县阳光煤矿煤下铝土矿生产勘探报告》，并于 2012 年 3 月 29 日取得河南省国土资源厅备案证明（豫国土资储备字[2012]018 号）。

2012 年 3 月，矿方委托长春黄金设计院编制了《义马煤业（集团）有限公司阳光煤矿煤下铝土矿资源开发利用方案》，并于 2012 年 12 月 17 日取得了河南省国土资源厅备案表（豫国土资方案备字[2012]111 号）。

2013 年 9 月 10 日，义煤集团阳光矿业有限公司取得采矿许可证（C4100002009081110033238），有效期自 2013 年 9 月至 2029 年 8 月，开采矿种为煤、铝土矿，其中铝土矿生产规模为 15 万吨/年。

2012 年 7 月，矿方委托山东省煤田地质规划勘察研究院编制了《义马煤业集团股份有限公司阳光煤矿煤下铝土矿资源开发利用项目环境影响报告书》，并于 2013 年 8 月取得河南省环境保护厅批复（豫环审[2013]382 号）。

开发利用方案备案后，义煤集团阳光矿业有限公司对铝土矿进行了前期的征地等工作，但由于工农关系等原因，需要对一、三、四采区铝土矿开拓井口位置进行调整。2013 年 9 月，矿方委托山东乾舜矿冶科技股份有限公司和河南理工大学矿山开发设计研究所编制完成了《义煤集团阳光矿业有限公司铝土矿地下开采工程初步设计及安全专篇（一、三、四采区）》，并于 2014 年 1 月 16 日取得河南省安全生产监督管理局批复（豫安监管一设[2014]D01 号）。

由于井口变更，矿方委托长春黄金设计院对该矿资源开发利用方案（2012 年版）

进行变更。2016年2月2日，河南省矿业协会组织专家对《义煤集团阳光铝业有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》进行审查，并于2016年2月22日出具了评审意见书（豫矿开评字[2016]012号），同意阳光铝土矿一、三、四采区井筒位置变更。

2016年9月，矿方委托山东乾舜矿冶科技股份有限公司和许昌钧州煤炭咨询设计研究院编制完成了《义煤集团阳光铝业有限公司铝土矿地下开采工程安全设施设计变更（三、四采区）》，并于2016年9月12日取得河南省安全生产监督管理局批复（豫安监管一设[2016]D04号）。

根据变更设计资料，本项目一采区主井（兼回风井）位置向东北方向移动40m，取消风井设置，改设副井（兼进风井），副井位于原风井西南约410m处；三采区主井北移18m，副井西移84m，风井向西南偏南方向移动33m；四采区主井向东北偏东方向移动129m，风井向东北方向移动75m。

为说明该项目建设内容改变对周边环境的影响以及其他可能存在的环境问题，受义煤集团阳光铝业有限公司委托，我公司承担了本项目变更环境影响分析报告的工作任务。我单位在接受委托后，组织相关技术人员踏勘现场，收集、分析有关资料，在此基础上，依据国家有关规定及技术规范，本着客观、公正、全面、规范的原则，编制完成了《义煤集团阳光铝业有限公司铝土矿资源开发利用项目一采区、三采区、四采区井筒变更环境影响分析报告》。

## 1.2 编制依据

### 1.2.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014年修订，自2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016年修订，自2016年9月1日起施行）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（自1998年11月29日起施行）；
- (4) 《河南省建设项目环境保护条例》（自2007年5月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2015年修订，自2016年1月1日起施行）；

- (6) 《中华人民共和国水污染防治法》（2008年修订，自2008年6月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（自1997年3月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2004年修订，自2005年4月1日起施行，2015年4月24日第二次修正，2016年11月7日主席令第56号修改）；
- (9) 《中华人民共和国矿产资源法》（自1997年1月1日起施行）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年修订，自2011年3月1日起施行）；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（自2004年8月28日起施行）；
- (12) 《河南省减少污染物排放条例》（自2014年1月1日起施行）；
- (13) 《土地复垦条例》（自2011年3月5日起施行）；
- (14) 《土地复垦条例实施办法》（自2013年3月1日起施行）；
- (15) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（自2015年6月1日起施行）；
- (16) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (17) 《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》（环发[2015]163号）；
- (18) 《河南省环境保护厅关于规范矿山采选等三个行业生态影响类建设项目环境影响评价文件审查审批工作的通知》（豫环文[2016]245号）；
- (19) 《河南省固体废物污染环境防治条例》（2012年1月）。

## 1.2.2 技术依据

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2008）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ/T2.3-93）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2004）；
- (8) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；

- (9) 《矿山生态环境保护与污染防治技术政策》（环发[2005]109号）；
- (10) 《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）（HJ651-2013）；
- (11) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

### 1.2.3 项目依据

- (1) 委托书；
- (2) 《义马煤业集团股份有限公司阳光煤矿煤下铝土矿资源开发利用项目环境影响报告书》（山东省煤田地质规划勘察研究院，2013年7月）；
- (3) 环评批复文件（豫环审[2013]382号）；
- (4) 《义煤集团阳光矿业有限公司铝土矿地下开采工程初步设计及安全专篇（一、三、四采区）》（山东乾舜矿冶科技股份有限公司、河南理工大学矿山开发设计研究所，2013年9月）；
- (5) 河南省安全生产监督管理局批复（豫安监管一设[2014]D01号）；
- (6) 《义煤集团阳光矿业有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》（长春黄金设计院，2016年2月）；
- (7) 开发利用方案变更的评审意见书（豫矿开评字[2016]012号）；
- (8) 《义煤集团阳光矿业有限公司铝土矿地下开采工程安全设施设计变更（三、四采区）》（山东乾舜矿冶科技股份有限公司、许昌钧州煤炭咨询设计研究院，2016年9月）；
- (9) 河南省安全生产监督管理局批复（豫安监管一设[2016]D04号）。

## 1.3 评价思路及章节设置

### 1.3.1 评价思路

根据豫矿开评字[2016]012号、豫安监管一设[2016]D04号，本次变更不涉及生产规模及服务年限的变更，不涉及开采顺序及首采地段变更，不涉及采矿方法变更，仅对一采区、三采区、四采区井口位置及功能进行调整，以满足开工需要，一、三、四采区的井口位置、开拓工程调整后，矿区范围、开采储量、开采方式、生产规模均未发生变动。

根据现场踏勘，项目三、四采区新井口已经开工建设，一采区尚未开工建设。本变更分析参照三四采区情况以及相关法律法规要求对一采区建设期进行简单的影响分析，并提出相应的措施建议，重点针对一、三、四采区的井口位置、开拓工程调整后，进行噪声、固废及生态影响分析，并结合周围敏感目标分布情况，及地形地势，综合论述本次井口位置变更的环境可行性。

### 1.3.2 章节设置

- ★ 原环评情况
- ★ 变更工程分析
- ★ 变更后项目环境影响变化分析
- ★ 变更后环境风险分析
- ★ 变更后总量控制分析
- ★ 变更后环保治理措施及环保验收
- ★ 变更后环境监测计划
- ★ 变更可行性分析及结论

## 第二章 原环评情况

### 2.1 项目基本情况

- (1) 项目名称：义马煤业集团股份有限公司阳光煤矿煤下铝土矿资源开发利用项目；
- (2) 建设单位：义马煤业集团股份有限公司；
- (3) 建设地点：渑池县坡头乡、陈村乡；
- (4) 建设性质：新建；
- (5) 法人代表：王龙河；
- (6) 建设规模：开采矿种为铝土矿，开采规模 15 万吨/年；
- (7) 项目总投资：3767.2 万元；
- (8) 环保投资：319.9 万元，其中，首采区环保投资 51.8 万元；
- (9) 矿山服务年限：20.33 年（不含基建期）；
- (10) 采区划分及开采方式：共划定 9 个矿体，分为 9 个采区，一至八采区地下开采，九采区露天开采，其中一采区、三采区、四采区为首采区；
- (11) 建设内容：共设 9 个采区，配套设置 6 个废石场（首采 3 个采区分设 3 个废石场）和 1 个排土场，8 个地下采区设 8 套开拓系统。

### 2.2 本铝土矿矿体特征及与阳关煤矿的关系

矿区内大小矿体共有十个，I、Ia、II、III、IV、V号矿体在矿区北部，埋藏较浅，在煤层露头线以北。VII号矿体在矿区西部东洼、泰山一带，也分布在煤层露头线以北。VI号矿体在天坛西部花咀一带，铝土矿层上距阳光煤矿所采二<sub>1</sub>煤层底板约40~50m。VI、VII、VIII、IX四个矿体埋藏较深，最浅达到194.54m，矿体平均厚2.49~5.21m，呈似层状、透镜状，沿走向与倾向均显示膨胀~窄缩反复变化的特征。

据开发利用方案及生产勘探报告，由于VI号铝土矿矿体与上赋煤炭存在压茬关系，且与煤矿开采冲突，故VI号铝土矿暂不进行开采。本铝土矿开发项目开采对象为I、II、III、IV、V、VII、VIII、IX、Ia等共九个铝土矿矿体。



本铝土矿开采项目设计开采的九个矿体，I、Ia、II、III、IV、V、VII号矿体在煤层露头线以北，VIII号矿体与二<sub>1</sub>煤层存在压茬关系，但与阳光煤矿的采区不存在压茬关系，只有IX号矿体（八采区）与阳光煤矿的西四采区存在压茬关系。故除了八采区外，其他采区的开采活动与阳光煤矿的开采不产生冲突。为保证安全，八采区的开采必须在阳光煤矿的西四采区全部回采结束地表沉陷稳定后，方可开始基建工作。

## 2.3 采区划分及开采顺序

根据项目开发利用方案（2012年），矿区范围共开采九个矿体（），各矿体分布较为分散，相聚较远，结合地形特点及矿体赋存特征，九个矿体依次划分为九个采区进行开采，并依次编号为一至九采区，即一采区开采I号矿体、二采区开采II号矿体、三采区开采III号矿体、四采区开采IV号矿体、五采区开采V号矿体、六采区开采VII号矿体、七采区开采VIII号矿体、八采区开采IX号矿体、九采区开采Ia号矿体。

一至八采区采用地下开采方式，九采区采用露天开采方式。

首采一、三、四采区，二采区接替一采区，五采区接替四采区、六采区接替五采区，九采区接替二采区，七采区接替九采区，最后八采区接替七采区。

表 2-1 矿山开采各采区接替顺序表

采区	服务年限	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
一采区	3.9	5 万 t/a																				
二采区	5.5					5 万 t/a																
三采区	11.2	5 万 t/a																				
四采区	3.5	5 万 t/a																				
五采区	2.9				5 万 t/a																	
六采区	9.3								5 万 t/a				7.5 万 t/a									
七采区	4.7										5 万 t/a				7.5 万 t/a							
八采区	5.3											15 万 t/a										
九采区	1.1										5 万 t/a											

## 2.4 采矿工艺流程

### (1) 地采采矿方法

根据矿体赋予特征，设计地采选用房柱法进行采矿。

### (2) 采矿工艺流程

房柱采矿法适用于开采矿石和围岩稳固的矿体，矿体倾角 $<30^{\circ}$ ，厚度 $<8-10\text{m}$ 。

①矿块构成要素：沿走向划分矿块，在一个矿块内划分4-6个矿房，矿块间留有永久矿柱，一确保矿块间的安全。矿块再划分为矿房和矿柱，采用电耙出矿，矿房长轴沿倾斜布置。阶段高15-25m，采区斜长40-60m，沿走向长40-80m，矿房宽6-12m，房间矿柱宽4-8m，间断矿柱为 $(4-6) \times (6-8)\text{m}$ ，顶柱宽2-4m，底柱宽5-7m。

②采准切割：阶段运输平巷沿矿体底板布置，自运输跑平巷（回风平巷）想通，上山掘在矿岩底板交界线以上的矿体内。自上山下部距运输平巷4-6m高度处，沿矿体走向掘切割平巷，并于矿房一侧上掘回风上山至上中段运输平巷（回风平巷）内，最后进行拉底和蛞蛄，在矿体联络道内掘电耙硐室，安设电耙绞车，至此完成一个块段的采准切割工作。

③回采工作：沿走向一般才赢由中央向两侧推进，或自一侧向另一侧推进。矿房内一般采用先拉完底后在进行挑顶的上向回采。工作面一般采用逆倾斜推进，在顶板欠稳时可采用倾斜推进。工作面形状有直线形、阶梯形和倒V形。矿体厚度 $\leq 2-3\text{m}$ 时，采用整层回采；矿体厚度 $>2-3\text{m}$ 时，采用分层回采；矿体厚度大于5m时，采用倒台阶回采，先回采下分层，然后在爆堆上打眼回采上分层。潜孔落矿，凿岩设备采用YT-24型凿岩机，挑顶落矿采用YSP-45型凿岩机。炮眼直径36-44mm，眼深为1.2-2.5m，眼距为0.6-1.2m，排距为0.8-1.2m。采场出矿采用2DPJ-17型电耙运搬，漏斗放矿，矿石装入中段平巷的矿车。

④采区通风：新鲜风流从中段平巷经未回采区段的漏斗口进入回采工作面，清洗工作面的污风，从联络道进入上中段回风巷，经回风井（或者回风平硐）排出地面。对于通风条件较困难的采场辅以局扇通风。

⑤采场支护：采区除留有顶、底和间柱外，房间留有规则的连续或间断矿柱以支护顶板。采场内局顶板欠稳定时，可用锚杆维护。矿房矿柱尺寸，连续矿柱宽3-8m，间断矿柱多为方形和长方形，其尺寸为 $(4 \times 4) - (6 \times 6)\text{m}$ ，间距一般为6-12m。

⑥矿柱回采和采空区处理：为提高矿石回采率，矿块采完后，间柱、顶柱和底柱采取一采一的方式，从一段往另一端后退式回收。采场采矿或矿柱回采结束后，对采空区进行封堵。对于矿岩稳定性好、较为稳定的采空区，只要对采取封堵即可；而围岩稳定

性较差的采空区，为预防岩柱失稳，围岩大规模崩落，产生库区冲击破，对人员和设备造成危害，需对这种围岩稳定性较差的采空区采用井下挖进废石就近进行充填。

## 2.5 首采区工程组成

表 2-2 首采区工程组成表

项目	项目组成	组成	工程内容	备注
主体工程	一采区	主井	井口坐标X: 3857349.73, Y: 37562456.37; 井口+750m、井底+656m、 $\Phi 3.8\text{m}$ ; 功能: 竖井主运, 人员升降、材料下放, 矿石提升, 井筒内安装梯子间兼矿井的进风井和安全出口。	新建
		风井	井口坐标X: X 3857626.73, Y: 37562767.36, 井口+670.0m、井底+599m、 $\Phi 2.4\text{m}$ ; 功能: 矿井的回风井; 井筒内安装梯子间兼矿井安全出口。	新建
		盲斜井	盲斜井上部平车场标高为+662m, 下部落底标高为+630m, 斜长 230m, 坡度八°, 巷道呈半圆拱断面, 净高 2.2m, 净宽 2.4m。	新建
		开采中段	共布置+630m、+640m、+650m、+660m 四个运输中段和+670m 一个回风中段	新建
		排水系统	采用二级排水方式。在主井底+662m 井底车场附近设置水仓、泵房, 排水高度 86m, 水仓容量 16m <sup>3</sup> , 泵房内设置 3 台 D12-25*3 型水泵, 一用一备一检修。沿主井铺设两趟排水管路, 一趟运行, 一趟备用。	新建
		通风系统	一采区采用单翼对角抽出式通风系统, 通风网路为主井进风, 新鲜风流经盲斜井、各中段运输平巷进入采掘工作面, 冲洗工作面的污风, 经上部回风平巷、总回风平巷、风井风机排出地面	新建
		运输系统	采用分段运输方案, 各运输中段通过甩车场与盲斜井相连接。各中段矿石由人工推矿车运输至各中段甩车场处, 经盲斜井提升绞车提升至+660m 平车场, 再经人工推矿车经主井底车场装入主井罐笼, 最后经主井绞车提升至地面卸入临时矿石堆场。	新建
	三采区	主井	井口坐标X: 3857224.73, Y: 37565401.35; 井口+715m、井底+594m、 $\Phi 3.8\text{m}$ ; 功能: 竖井主运、人员升降、材料下放、矿石提升, 井筒内安装梯子间兼矿井的进风井和安全出口	新建
		风井	井口坐标 X: 3857699.72, Y: 37565531.36; 井口+720m、井底+670m、 $\Phi 3.8\text{m}$ ; 功能: 矿井的回风井, 井筒内安装梯子间兼矿井安全出口	新建
		副井	井口坐标 X: 3857362.73, Y: 37566231.36; 井口+721m、井底+624m、 $\Phi 2.8\text{m}$ ; 功能: 人员升降、材料下放、进风井等辅助工作, 井筒内安装梯子间兼矿井的进风井和安全出口	新建
		开采中段	共布置+600m、+630m 两个运输中段和+615m、+640m、+650m 三个盲中段及 670m 一个回风中段	新建
		排水系统	在运输中段石门设置水仓、泵房。泵房内 3 台水泵, 一用一备一检修。沿主井敷设两趟排水管路, 一趟运行, 一趟备用。	新建
		运输系统	盲中段矿石分别通过设置在各中段的溜井下放到水平运输巷, 连同中段矿石, 由人工推矿车进入主井罐笼, 最后经主井提升绞车将矿石提升至地面。	新建
		通风系统	采用双翼对角抽出式通风系统, 通风网路为主、副井进风、新鲜风流经各中段运输平巷进入采掘工作面, 冲洗工作面的污风经上部回风平巷、回风石门排入风井, 由风井井口风机排出地面。	新建

续表 2-2 首采区工程组成表

项目	项目组成	组成	工程内容	备注
主体工程	四采区	主井	井口坐标X: 3857519.21, Y: 37567535.90; 井口+734m、井底+594m、 $\Phi 3.8\text{m}$ ; 功能: 竖井主运、人员升降、材料下放、矿石提升, 井筒内安装梯子间兼矿井的进风井和安全出口	新建
		风井	井口坐标 X: 3857839.73, Y: 37567951.36; 井口+725m、井底+648m、 $\Phi 2.4\text{m}$ ; 功能: 矿井的回风井, 井筒内安装梯子间兼矿井的进风口和安全出口	新建
		开采中段	共布置+600m、+625m、+635m 三个运输中段和+648m 一个回风中段	新建
		排水系统	采用一级排水方式。在主井底中段石门设置水仓、泵房。泵房内 3 台水泵, 一用一备一检修。	新建
		运输系统	采用分段运输集中出矿方式。主井井筒落底后, 沿采区西部布置运输上山, 各运输中段通过甩车场所, 经运输上山提升绞车下放至中段石门, 再由人工推矿车进入主井罐笼, 经主井提升绞车将矿石提升至地面。	新建
		通风系统	采用双翼对角抽出式通风系统, 通风网路为主、副井进风、新鲜风流经各中段运输平巷进入采掘工作面, 冲洗工作面的污风经上部回风平巷、回风石门排入风井, 由风井井口风机排出地面。	新建
辅助设施		工业场地	一、三、四采区主井及三采区副井处分别布设一个工广, 主井工广占地面积 1500m <sup>2</sup> , 副井工广占地面积约 1000m <sup>2</sup> , 总占地面积共约 5500m <sup>2</sup> ; 1、工广设施均包括绞车房、空压机房、值班室、矿石周转场 100m <sup>2</sup> , 矿石堆高 2m, 废石周转场 50m <sup>2</sup> , 堆高 2m, 高位水池 40m <sup>3</sup> ; 2、各风井旁分别设风机房, 共占地 75m <sup>2</sup> 。	新建
		职工生活区	一采区职工生活区租住于采区西侧北长岭村, 拟租用 3 户, 面积约 400m <sup>2</sup> ; 三采区职工生活区设置于三采区南侧一处废弃学校(约 300m <sup>2</sup> ); 四采区职工生活区租住四采区工广西北侧桐树坑闲置民居, 拟租 4 户, 面积约 380m <sup>2</sup> 。三个采区同时运行, 每个采区职工人数约 40 人。	利用
		废石场	1 号废石场设置于二采区东北侧的一处冲沟内, 长度约 90m, 宽约 30m, 深约 15m, 容量约 3 万 m <sup>3</sup> , 用于堆存一采区和二采区废石; 2 号废石场位于四采区内南部的一处沟头, 仅供四采区使用, 该废石场南北长约 150m, 宽约 30m, 深 15m, 面积约 0.6hm <sup>2</sup> , 沟底自然坡降约 8%, 有效容积约 6 万 m <sup>3</sup> , 最大堆存高度 15m。拦渣墙长 41m, 高度 1.5m, 重力式结构, 上游设置截水沟, 规格为 0.3*0.3m, 长度 380m。设计 2 号废石场供四采区使用。三采区废石场就近设于主井工广西侧, 采取坡面弃渣方式, 面积约 600m <sup>2</sup> , 拦渣墙采取重力式结构, 长度 25m, 容积约 2 万 m <sup>3</sup> 。	新建
公用工程		供电	矿山采用双回路供电电源, 各主井、副井、风井均设置 2 台变压器, 井上下供电分开, 向井下供电的变压器中性点严禁接地	新建
		供水	生活用水外购, 储存于职工居住区水窖内, 生产用水取自地采涌水, 储存于高位水池 (40m <sup>3</sup> )	新建
		供热	空调取暖, 太阳能及空气能供热水	新建
		供气	各生活区食堂均采用罐装液化气	新建
		道路	S314 公路沿矿区通过, 一采区需新建 100m 简易公路, 连接 S314 公路与一采区工广; 三采区新建 140m 简易公路, 连接南侧乡村公路与三采区工广; 四采区需新建 57.5m 简易公路, 与乡村道路相连接。按 3 级道路标准建设, 为泥结路面, 平均路宽 4m, 新建道路一侧设排水沟	新建

续表 2-2 首采区工程组成表

项目	组成	工程内容	备注
环保工程	废水	三个采区职工生活区分别建设一套一体化污水处理设施，微动力推动，处理后废水用于生活区周边绿化；各采区设置旱厕，粪便由周边居民拉走施肥；地采涌水在井底水仓沉淀后排入高位水池，用于设备用水及周边绿化、抑尘洒水，多余部分根据协议由东方希望三门峡矿业有限公司接收；矿石及废石周转场设置拦挡措施，各工广低洼处设置 10m <sup>3</sup> 的雨水收集池	新建
	废气	三个采区均设置 1 辆洒水车，对矿石、废石周转场及运矿道路进行洒水抑尘	新建
	噪声	高噪声设备采取封闭、减震、隔声等措施	新建

## 2.6 项目敏感点情况

表 2-3 敏感目标分布表

保护要素	保护目标	与项目方位距离 (m)	户数 (户) 人口 (人)	保护级别	环境功能区划
环境空气	下打磨沟	一采区风井工广EN30m	已搬迁	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级	居民区
	上打磨沟	一采区主井工广WS96m	13 户/40 人		
	下西岭	三采区主井工广W170m	15 户/41 人		
	下西岭	三采区主井工广S110m	9 户/25 人		
	白羊山村	三采区主井工广NW220m	300 户/850 人		
	上西岭	三采区风井工广EN196m, ES200m	5 户/20 人		
	城头村	三采区副井工广W140m, SW210	27 户/110 人		
	鹿鸣洼	四采区主井工广S170m	28 户/72 人		
	桐树坑	四采区主井工广NW120m	40 户/110 人		
	桐树坑	四采区风井工广N130m	32 户/86 人		
地表水	—	—	—	—	—
地下水	地下水水质的影响：矿区周围 1km 范围内浅层地下水			《地下水质量标准》 (GB/T14848-93)III 类	III类
生态环境	岩移范围地形地貌、植被、土壤等			—	/
运输路线	矿区各工业场地与 314 省道连接的道路			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	农村 居民区

## 2.7 污染物产排情况

表 2-4 环评阶段工程产污环节及污染物产排情况表

类别	排放源	污染物名称	产生量 (t/a)	治理措施	排放量 (t/a)	去向	备注
扬尘	排土场	粉尘	88.6	洒水控制	0.886	大气	除尘效率按 99%，运行时间 1.1 年
	1 号废石场	粉尘	31.5	洒水控制	0.315	大气	运行时间 9.4 年
	2 号废石场	粉尘	42.6	洒水控制	0.426	大气	运行时间 11.2 年
	3 号废石场	粉尘	22.2	洒水控制	0.222	大气	运行时间 9.3 年
	4 号废石场	粉尘	29.2	洒水控制	0.292	大气	运行时间 10 年
	露采 钻孔凿岩	粉尘	-	洒水控制	0.13t	大气	无组织排放，露天潜孔钻机，自带收尘器；采用湿式凿岩
	装卸	粉尘	0.09	洒水控制	0.0009	大气	除尘效率按 99%
	矿石、废石周转场	粉尘	11.9	洒水控制	0.119	大气	除尘效率按 99%
	爆破气体	NO <sub>2</sub>	-	洒水控制	0.0717	大气	-
	道路扬尘	粉尘	41.03	洒水控制	0.19	大气	含水状态（8%）
废水	矿井水	-	109.5 万	综合利用	7241.6	地表水	东方希望铝业利用
	生活废水	-	12.32	一体化处理	0	生活降尘、绿化	综合利用
固废	采矿	矿山土石方	59.785 万 m <sup>3</sup>	用于道路修建、工广等建设	56.905 万	各采区废石场	安全处置
	生活系统	生活垃圾	18.75	统一收集，交由环卫部门处理	18.75	环卫部门	安全处置
噪声	设备	等效连续 A 声级	77~110d B(A)	厂房隔声、基础减振	厂界达标	大气	-

## 第三章 变更工程分析

### 3.1 变更后工程基本情况

变更后工程基本情况见下表。

表 3-1 变更前后工程基本情况对比一览表

序号	项目	内容		
		变更前	变更后	备注
1	建设单位	义马煤业集团股份有限公司	义煤集团阳光矿业有限公司	变更后建设单位为变更前建设单位的全资子公司
2	项目名称	义马煤业集团股份有限公司阳光煤矿煤下铝土矿资源开发利用项目	义煤集团阳光矿业有限公司铝土矿资源开发利用项目	
	法人代表	王龙河	曹焕举	
3	建设地点	渑池县坡头乡、陈村乡	不变	/
4	建设规模	开采矿种为铝土矿，开采规模 15 万吨/年	不变	/
5	总投资	3767.2 万元	不变	/
6	首采区环保投资	51.8 万元	51.8 万元	/
7	服务年限	20.33 年（不含基建期）	不变	/
8	采区划分及开采方式	共划定 9 个矿体，分为 9 个采区，一至八采区地下开采，九采区露天开采，其中一采区、三采区、四采区为首采区	不变	/
9	建设内容	共设 9 个采区，配套设置 6 个废石场（首采 3 个采区分设 3 个废石场）和 1 个排土场，8 个地下采区设 8 套开拓系统	共设 9 个采区，首采区（一、三、四采区）井口位置变更，废石回填井下，不出地表，取消废石场设置，设 1 个排土场，8 个地下采区设 8 套开拓系统	/

### 3.2 变更后首采区开拓运输方案

#### 3.2.1 变更前一采区开拓方案

一采区变更内容为：井筒位置及功能变更。

变更后，一采区仍采用竖井开拓方案，共布置一个主井，一个副井。

##### （1）井口位置

主井井口坐标变更为 X=3857386.26、Y=37562476.38、Z=+744.98m，井筒落底标高 +670m，井深 74.98m，井筒净直径 5.0m。主井提升容器为 1 对 JFS-2 型翻转式立井箕

斗，担负采区矿石、废石等提升任务，并作为该采区回风井。

副井井口坐标变更为  $X=3857276.88$ 、 $Y=37562550.88$ 、 $Z=+740m$ ，井筒落底标高  $+630m$ ，井深  $125m$ （含井底水窝  $15m$ ），井筒净直径  $5.0m$ ，净断面  $19.62m^2$ 。副井提升容器采用 1 对 2# 单层罐笼，担负采区升降人员、下放物料等提升任务，并作为该采区进风井。

主井、副井中均装备有金属梯子间，作为该采区通达地面的安全出口。

### （2）中段高度

根据四采区所采矿体的赋存特征，确定中段高度确定为  $10m$ ，井下共分 4 个中段，即  $+630m$ 、 $+640m$ 、 $+650m$ 、 $+660m$  四个运输中段和  $+670m$  回风中段。

### （3）矿石运输

本次变更后，井下运输方式采用无轨运输。采场崩下矿石用扒渣机装入矿用无轨胶轮车，装矿后经运输中段、主运输上山至主井底车场，通过溜槽卸入主井箕斗，经主井提升至地表，直接倒入自卸车运至矿石堆场。

### （4）材料、设备运输

材料、设备均通过罐笼至副井底车场，由无轨胶轮车经辅助运输上山运输至用料点，扒渣机和无轨胶轮车等设备需将大件拆分后分运至副井井底车场再重新组装。

一采区基建期间产生的废土石用于场地平整和敷设道路，生产期间产生的废石充填于井下废弃巷道，不出地表，不设排土场（废石场）。

## 3.2.2 变更后三采区开拓方案

三采区变更内容为：井筒位置及断面进行调整。

变更后，三采区仍采用竖井开拓方案，共布置主井、副井、风井三条竖井。

### （1）井口位置

主井井口坐标变更为  $X=3857242.98$ 、 $Y=37565396.73$ 、 $Z=+714.59m$ ，井筒落底标高  $+588m$ ，井深  $142m$ （含井底水窝  $15m$ ），井筒净直径  $5.0m$ ，净断面  $19.62m^2$ 。主井提升容器为 1 对 JFS-3 型翻转式立井箕斗，担负采区矿石、废石等提升任务。

副井井口坐标变更为  $X=3857366.44$ 、 $Y=37566144.24$ 、 $Z=+732.12m$ ，井筒落底标高  $+573m$ ，井深  $174m$ （含水窝  $15m$ ），井筒净直径  $5.0m$ 。副井提升容器采用 1 对 2# 单层罐



笼，担负采区升降人员、下放物料等提升任务，并作为该采区进风井。

风井井口坐标变更为 X=3857670.00、Y=37565519.00、Z=+728.83m，井筒落底标高+678.8m，井深 50m，井筒净直径 3.2m，作为该采区回风井。

主井、副井、风井中均装备有金属梯子间，作为该采区通达地面的安全出口。

井下共分共布置+600m、+610m、+630m、+640m、+650m 五个运输中段及+660m 一个回风中段。

### (2) 中段高度

根据三采区所采矿体的赋存特征，确定中段高度确定为 10~20m，布置+600m 中段、+610m 中段、+630m 中段、+640m 中段和+660m 回风中段。

### (3) 矿石运输

本次变更后，井下运输方式采用无轨运输。采场崩下矿石用扒渣机装入矿用无轨胶轮车，装矿后经运输中段、主运输上山至主井底车场，通过溜槽卸入主井箕斗，经主井提升至地表，直接倒入自卸车运至矿石堆场。井下废石用于充填井下采空区和废弃巷道。

### (4) 材料及设备运输

材料经副井下放至副井井底车场，由无轨胶轮车经辅助运输上山运输至用料点，扒渣机和无轨胶轮车等设备需将大件拆分后分运至副井井底车场再重新组装。

三采区基建期间产生的废石用于场地平整和敷设道路，生产期间产生的废石充填于井下废弃巷道，不出地表，不设排土场（废石场）。

## 3.2.3 变更后四采区开拓方案

四采区变更内容为：井筒位置及功能变更。

变更后，四采区仍采用二个竖井开拓。将原主井变更为副井，将原风井变更为主井。

### (1) 井口位置

变更后副井井口坐标为 X=3857602.54、Y=37567637.62，井口标高+739.56m，落底标高+604m，井深约 151m（含井底水窝 15m），井筒净直径 5.0m，净断面 19.62m<sup>2</sup>。副井提升容器采用 1 对 2#单层罐笼，担负采区升降人员、下放物料等提升任务，并作为该采区进风井。

变更后主井井口坐标为 X=3857903.49、Y=37567794.84，井口标高+754.17m，落底标高+664m，井深 105m（含井底水窝 15m），井筒净直径 5.0m。主井提升容器为 1 对 JFS-2 型翻转式立井箕斗，担负采区矿石、废石等提升任务，并作为该采区回风井。

主井、副井中均装备有金属梯子间，作为该采区通达地面的安全出口。

#### （2）中段高度

根据四采区所采矿体的赋存特征，确定中段高度确定为 10m，布置+615m 中段、+625m 中段、+635m 中段和+645m 回风中段。

#### （3）矿石运输

本次变更后，井下运输方式采用无轨运输。采场崩下矿石用扒渣机装入矿用无轨胶轮车，装矿后经运输中段、主运输上山至主井底车场，通过溜槽卸入主井箕斗，经主井提升至地表，直接倒入自卸车运至矿石堆场。

#### （4）材料、设备运输

材料、设备均通过罐笼至副井底车场，由无轨胶轮车经+604m 运输石门、辅助运输上山运输至用料点，扒渣机和无轨胶轮车等设备需将大件拆分后分运至副井井底车场再重新组装。

四采区基建期间产生的废石用于场地平整和敷设道路，生产期间产生的废石充填于井下废弃巷道，不出地表，不设排土场（废石场）。

### 3.2.4 变更前后各采区情况对比

表 3-2 一、三、四采区设计方案变更对比汇总表

采区	项目	2012 年开发利用方案设计内容 (原环评依据)	2016 年开发利用方案变更内容	2016 年安全设计变更内容
一采区	井口坐标	主井井口坐标 X=3857349.73, Y=37562456.37, Z=+750m, 井筒落底标高+656m, 井深 94m (含井底水窝 6m), $\Phi$ 3.8m; 风井井口坐标 X=X 3857626.73, Y=37562767.36, Z=+741m, 井筒落底标高+670m, 井深 71m, $\Phi$ 2.4m	副井井口坐标为 X=3857276.88、Y=37562550.88、Z=+740m, 井筒落底标高+615m, 井深 125m (含井底水窝 15m), $\Phi$ 5.0m; 主井井口坐标为 X=3857386.26、Y=37562476.38、Z=+744.98m, 井筒落底标高+670m, 井深 75m, $\Phi$ 5.0m	/
	中段划分	共布置+630m、+640m、+650m、+660m 四个运输中段和+670m 一个回风中段	共布置+630m、+640m、+650m、+660m 四个运输中段和+670m 一个回风中段	/
	其他	根据开发利用方案变更 (2016 年), 提升运输设备、通风设备、排水设备均不发生变化		/
三采区	井口坐标	主井井口坐标 X=3857224.73, Y=37565401.35, Z=+715m, 井筒落底标高+594m, 井深 121m (含井底水窝 6m), $\Phi$ 3.8m; 副井井口坐标 X=3857362.73, Y=37566231.36, Z=+721m, 井筒落底标高+624m, 井深 97m (含井底水窝 6m), $\Phi$ 2.8m; 风井井口坐标 X=3857699.72, Y=37565531.36, Z=+720m, 井筒落底标高+670m, 井深 50m, $\Phi$ 3.8m;	主井口坐标为 X=3857242.98、Y=37565396.73、Z=+714.59m, 井筒落底标高+588m, 井深 142m (含井底水窝 15m), $\Phi$ 5.0m。副井口坐标为 X=3857366.44、Y=37566144.24、Z=+732.12m, 井筒落底标高+573m, 井深 174.12m (含井底水窝 15m), $\Phi$ 5.0m。风井口坐标为 X=3857670.00、Y=37565519.00、Z=+728.83m, 井筒落底标高+678.83m, 井深 50m, $\Phi$ 3.2m	/
	中段划分	共布置+600m、+630m 两个运输中段, +615m、+640m、+650m 三个盲中段及+670m 一个回风中段	共布置+600m、+610m、+630m、+640m、+650m 五个运输中段及+660m 一个回风中段	/
	其他	根据开发利用方案变更 (2016 年), 提升运输设备、通风设备、排水设备均不发生变化		/
四采区	井口坐标	主井井口坐标 X=3857519.21, Y=37567535.90, Z=+734m, 井筒落底标高+594m, 井深 140m (含井底水窝 6m), $\Phi$ 3.8m; 风井井口坐标 X=3857839.73, Y=37567951.36, Z=+725m, 井筒落底标高+648m, 井深 77m, $\Phi$ 2.4m	主井井口坐标 X=3857602.54、Y=37567637.62、Z=+739.56m, 井筒落底标高+608m, 井深 146.56m (含井底水窝 15m), $\Phi$ 5.0m。风井井口坐标 X=3857903.48、Y=37567794.84、Z=+754.17m, 井筒落底标高+645m, 井深 109m, $\Phi$ 5.0m	主井口坐标为 X=3857903.49、Y=37567794.84、Z=+754.17m, 落底标高+664m, 井深 105m (含井底水窝 15m), $\Phi$ 5.0m。副井口坐标为 X=3857602.54、Y=37567637.62、Z=+739.56m, 落底标高+604m, 井深约 151m (含井底水窝 15m), $\Phi$ 5.0m。

续表 3-2 一、三、四采区设计方案变更对比汇总表

采区	项目	2012 年开发利用方案设计内容 (原环评依据)	2016 年开发利用方案变更内容	2016 年安全设计变更内容
四采区	中段划分	共布置+600m、+625m、+635m 三个运输中段和+648m 一个回风中段	共布置+608m、+625m、+635m 三个运输中段和+645m 一个回风中段	共布置+615m、+625m、+635m 三个运输中段和+645m 一个回风中段
	其他	根据开发利用方案变更（2016 年），提升运输设备、通风设备、排水设备均不发生变化		/
注：设计变更中首采各采区废石不出地表，直接回填井下，取消废石场设置。				

表 3-3 一、三、四采区井筒移动距离表

采区	井筒	位移方向	位移距离 (m)	备注
一采区	主井	NE	40	
	副井	SW	410	与原风井相比
三采区	主井	N	18	
	副井	W	84	
	风井	SWS	33	
四采区	主井	EEN	129	
	风井	NE	75	

### 3.3 变更后敏感点变化情况

表 3-4 一、三、四采区敏感点变化情况

保护要素	保护目标	户数 (户) 人口 (人)	变更前与项目 方位距离 (m)	变更后与项目 方位距离 (m)	保护级别	环境功能 区划	备注
环境 空气	下打磨沟	5 户/20 人	一采区风井工广EN30m	一采区主井工广NE397m	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级	居民区	远离
	上打磨沟	13 户/40 人	一采区主井工广WS96m	一采区副井工广SW95m			新增
				一采区主井工广SW144m			变远
	下西岭	15 户/41 人	三采区主井工广W170m	三采区主井工广W170m			不变
	下西岭	9 户/25 人	三采区主井工广S110m	三采区主井工广S110m			不变
	白羊山村	300 户/850 人	三采区主井工广NW220m	三采区主井工广NW220m			不变
	上西岭	5 户/20 人	三采区风井工广EN196m, ES200m	三采区风井工广NE196m, ES200m			不变
	城头村	27 户/110 人	三采区副井工广W140m, SW210	三采区副井工广W140m, SW210			不变
	鹿鸣洼	28 户/72 人	四采区主井工广S170m	四采区副井工广S170m			工业广场 功能变化
	桐树坑	40 户/110 人	四采区主井工广NW120m	四采区副井工广NW120m			
桐树坑	32 户/86 人	四采区风井工广N130m	四采区主井/风井工广N130m				
地表水	—	—	—	—	—		
地下水	地下水水质的影响：矿区周围 1km 范围内浅层地下水				《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) III类	III类	
生态环境	岩移范围地形地貌、植被、土壤等				—	/	
运输路线	矿区各工业场地与 314 省道连接的道路				《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准	农村 居民区	

### 3.4 变更前后土石方平衡分析

#### 3.4.1 变更前后建设期土石方平衡分析

一采区、三采区、四采区因开拓运输方案改变，基建工程发生变化。根据设计内容，变更前后基建工程量变化情况见下表。

表 3-5 开发利用方案变更前后基建工程量况

采区	变更前基建工程量 (m <sup>3</sup> )	变更后基建工程量 (m <sup>3</sup> )	基建增减量 (m <sup>3</sup> )
一采区	6097.8	7495.7	1397.9
三采区	11254.2	14940	3685.8
四采区	7617.8	8733	1115.2
合计	24969.8	31168.7	6198.9

表 3-6 环评阶段首采区基建期间土石方平衡表

单位：万 m<sup>3</sup>

采区及位置		挖方	填方	利用	调入	调出	调出去向
一采区	工业广场	0.03	0.11	0.03	0.08	0	/
	矿区道路	0	0.12	0	0.12	0	/
	基建工程量	0.61	0	0.20	0	0.41	1号废石场
	合计	0.64	0.23	0.23	0	0.41	/
三采区	工业广场	0.06	0.25	0.06	0.19	0	/
	矿区道路	0	0.18	0	0.18	0	/
	基建工程量	1.13	0	0.37	0	0.76	三采区废石场
	合计	1.19	0.43	0.43	0	0.76	/
四采区	工业广场	0.03	0.08	0.03	0.05	0	/
	矿区道路	0	0.11	0	0.11	0	/
	基建工程量	0.76	0	0.16	0	0.60	2号废石场
	合计	0.79	0.19	0.19	0	0.60	/

表 3-7 变更后首采区基建期间土石方平衡表

单位：万 m<sup>3</sup>

采区及位置		挖方	填方	利用	调入
一采区	工业广场	0.03	0.64	0.03	0.61
	矿区道路	0.02	0.16	0.02	0.14
	基建工程量	0.75	0	0.75	0
	合计	0.80	0.80	0.80	0
三采区	工业广场	0.06	1.31	0.06	1.25
	矿区道路	0.03	0.27	0.03	0.24
	基建工程量	1.49	0	1.49	0
	合计	1.58	1.58	1.58	0
四采区	工业广场	0.03	0.78	0.03	0.75
	矿区道路	0.01	0.13	0.01	0.12
	基建工程量	0.87	0	0.87	0
	合计	0.91	0.91	0.91	0

注：工业广场平整场地，垫高，填方量较环评阶段预测量增多。

### 3.4.2 变更前后运营期土石方平衡分析

表 3-8 环评阶段首采区运营期土石方平衡表

采区		服务年限 (年)	废石产生量 (万 t)	体积 (万 m <sup>3</sup> )	去向	备注
首采区	一采区	3.9	1.17	0.41	1号废石场	废石场服务年限 结束及时进行覆 土绿化
	三采区	11.2	3.36	1.18	三采区废石场 (工业广场西侧)	
	四采区	3.5	1.05	0.37	2号废石场	

表 3-9 变更后首采区运营期土石方平衡表

采区		服务年限 (年)	废石产生量 (万 t)	体积 (万 m <sup>3</sup> )	排放去向	备注
首采区	一采区	3.9	1.17	0.41	井下回填	废石不出地 表
	三采区	11.2	3.36	1.18	井下回填	
	四采区	3.5	1.05	0.37	井下回填	

### 3.5 变更前后水平衡分析

#### 3.5.1 变更前水平衡分析

根据原环评批复，除二采区外其他采区矿井涌水除部分用于井下生产用水外，其余全部通过管道输送至东方希望（三门峡）铝业有限公司用作生产用水，不得外排。各采区生活污水经一体化微动力处理设施处理后全部综合利用，不得外排。

表 3-10 环评阶段首采区地下涌水水平衡分析表

单位：t/d

采区	涌水量	用水场地	用途	耗水定额	对象	用水量	小计	备注
首采区	一采区	井下	井下作业	0.03	166	4.98	19.84	一采区开采年限为3.9a，三采区开采年限为11.2a，四采区开采年限为3.5a，各采区均建设40m <sup>3</sup> 的沉淀池，地采涌水进入沉淀池沉淀后，再用于厂区抑尘以及设备使用，多余部分由东方希望三门峡铝业有限公司接收
			井下抑尘	0.04	166	6.64		
			设备用水	3				
		工厂	绿化用水	1.5L/m <sup>2</sup> ·d	1500m <sup>2</sup>	2.25		
		矿石、废石周转场	抑尘用水	11 L/m <sup>2</sup> ·d	150 m <sup>2</sup>	0.15		
		运输道路	抑尘用水	0.8 L/m <sup>2</sup> ·d	400 m <sup>2</sup>	0.32		
		1号废石场	抑尘用水	1 L/m <sup>2</sup> ·d	2500 m <sup>2</sup>	2.5		
	三采区	井下	井下作业	0.03	166	4.98	24.968	
			井下抑尘	0.04	166	6.64		
			设备用水	3				
		工厂	绿化用水	1.5L/m <sup>2</sup> ·d	2500 m <sup>2</sup>	3.75		
		矿石、废石周转场	抑尘用水	1 L/m <sup>2</sup> ·d	150 m <sup>2</sup>	0.15		
		运输道路	抑尘用水	0.8 L/m <sup>2</sup> ·d	560 m <sup>2</sup>	0.448		
		废石场	抑尘用水	1 L/m <sup>2</sup> ·d	6000 m <sup>2</sup>	6		
	四采区	井下	井下作业	0.03	166	4.98	23.204	
			井下抑尘	0.04	166	6.64		
			设备用水	3				
		工厂	绿化用水	1.5L/m <sup>2</sup> ·d	1500 m <sup>2</sup>	2.25		
		矿石、废石周转场	抑尘用水	1 L/m <sup>2</sup> ·d	150 m <sup>2</sup>	0.15		
		运输道路	抑尘用水	0.8 L/m <sup>2</sup> ·d	230 m <sup>2</sup>	0.184		
		废石场	抑尘用水	1 L/m <sup>2</sup> ·d	6000 m <sup>2</sup>	6		
合计							68.012	/



表 3-11 环评阶段首采区生活用水水平衡分析表

单位: t/d

采区	人数	用水定额	总用水量	废水量	处理设备	场地抑尘	绿化用水	道路抑尘	
首采区	一采区	40 人	120 L/人·d	4.8	3.84	地理式一体化处理设备 1 台	0.4	0.6	2.84
	三采区	40 人		4.8	3.84	地理式一体化处理设备 1 台	0.3	0.45	3.09
	四采区	40 人		4.8	3.84	地理式一体化处理设备 1 台	0.38	0.57	2.89

根据原环评报告,每个生活区均设置旱厕,粪便则由周边居民定期清理,拉走肥田。每个地下采区劳动定员 40 人,环评按用水量 120L/d 计,每天用水量为 4.8t/d,废水产生率按 0.8 计,废水量为 3.84t/d,生活污水(食堂废水经隔油池处理后混入)经地理式一体化污水处理设施处理后,用于生活区洒水、绿化。

### 3.5.2 变更后水平衡分析

根据现场踏勘,三采区、四采区生活区设水冲厕,设洗浴(太阳能及空气能供热水),设食堂。根据《工业与城镇生活用水定额》(DB41-T385-2014),城镇居民有给水无排水及卫生设备的,生活用水定额为 80 L/(人·d),调节系数 0.9~1.1,具备洗浴条件的 105 L/(人·d)调节系数 0.9~1.1,非经营性食堂用水定额为 13 L/(人·d),调节系数 1.0~1.2。每个采区员工 40 人,按一日三餐计算用水量,则生活用水量为 120 L/(人·d),其中餐饮用水 39L/(人·d),各采区生活用水量为 4.8m<sup>3</sup>/d。废水率按 0.8 计,则生活污水量为 3.84 m<sup>3</sup>/d。经计算,生活污水量不变,生活污水(食堂废水经隔油池处理后混入)仍通过矿区地理式一体化处理设备处理后,用于生活区绿化,道路抑尘,不外排。

变更后,生活污水产生量及处理利用方式不变。

根据开发利用方案变更,一采区、三采区、四采区预测地下涌水量不变。地采涌水水质简单,经地下水仓沉淀后用于矿区井下作业、地面抑尘,多余部分根据协议全部由东方希望三门峡铝业有限公司接收。变更后取消废石场设置,建设期废石用于建设工业广场,运营期废石回填井下。变更后地采涌水水量平衡见下表。

表 3-12 变更后首采区地下涌水水平衡分析表

单位: t/d

采区	涌水量	用水场地	用途	耗水定额	对象	用水量	小计	备注		
首采区	48	井下	井下作业	0.03	166	4.98	37.44	一采区开采年限为3.9a, 三采区开采年限为11.2a, 四采区开采年限为3.5a, 各采区均建设40m <sup>3</sup> 的沉淀池, 地采涌水进入沉淀池沉淀后, 再用于厂区抑尘以及设备使用, 多余部分由东方希望三门峡矿业有限公司接收		
			井下抑尘	0.04	166	6.64				
			设备用水	3						
		主井工广(含矿石周转场)	抑尘用水	1 L/m <sup>2</sup> ·d	15000m <sup>2</sup>	15				
		风井工广	绿化用水	1.5 L/m <sup>2</sup> ·d	5000 m <sup>2</sup>	7.5				
		运输道路	抑尘用水	0.8 L/m <sup>2</sup> ·d	400 m <sup>2</sup>	0.32				
	480	井下	井下作业	0.03	166	4.98	68.158			
			井下抑尘	0.04	166	6.64				
			设备用水	3						
		主井工广(含矿石周转场)	抑尘用水	1 L/m <sup>2</sup> ·d	16040 m <sup>2</sup>	16.04				
		副井工广	绿化用水	1.5L/m <sup>2</sup> ·d	19300 m <sup>2</sup>	28.95				
		风井工广	绿化用水	1.5L/m <sup>2</sup> ·d	5400 m <sup>2</sup>	8.1				
	运输道路	抑尘用水	0.8 L/m <sup>2</sup> ·d	560 m <sup>2</sup>	0.448					
	480	井下	井下作业	0.03	166	4.98	55.644			
			井下抑尘	0.04	166	6.64				
			设备用水	3						
		主井/风井工广(含矿石周转场)	抑尘用水	1 L/m <sup>2</sup> ·d	14800m <sup>2</sup>	14.8				
		副井工广	绿化用水	1.5 L/m <sup>2</sup> ·d	17360 m <sup>2</sup>	26.04				
		运输道路	抑尘用水	0.8 L/m <sup>2</sup> ·d	230 m <sup>2</sup>	0.184				
	合计								161.242	/

## 3.6 变更前后污染物排放量变化情况

表 3-13 变更后工程产污环节及污染物产排情况表

类别	排放源	污染物名称	治理措施	产生量 (t/a)		排放量 (t/a)		变更后去向	备注
				变更前	变更后	变更前	变更后		
扬尘	排土场	粉尘	洒水控制	88.6	88.6	0.886	0.886	大气	除尘效率按 99%，运行时间 1.1 年
	1 号废石场	粉尘	洒水控制	31.5	0	0.315	0	大气	变更后不设置
	2 号废石场	粉尘	洒水控制	42.6	0	0.426	0	大气	变更后不设置
	3 号废石场	粉尘	洒水控制	22.2	22.2	0.222	0.222	大气	运行时间 9.3 年
	4 号废石场	粉尘	洒水控制	29.2	29.2	0.292	0.292	大气	运行时间 10 年
	露采 钻孔凿岩	粉尘	洒水控制	-	-	0.13t	0.13t	大气	无组织排放，露天潜孔钻机，自带收尘器；采用湿式凿岩
	装卸	粉尘	洒水控制	0.09	0.09	0.0009	0.0009	大气	除尘效率按 99%
	矿石、 废石周 转场	粉尘	洒水控制	11.9	11.9	0.119	0.119	大气	除尘效率按 99%
	爆破气 体	NO <sub>2</sub>	洒水控制	-	-	0.0717	0.0717	大气	-
	道路扬 尘	粉尘	洒水控制	41.03	41.03	0.19	0.19	大气	含水状态 (8%)
废水	矿井水	-	综合利用	109.5 万	109.5 万	7241.6	7241.6	地表水	东方希望铝业利用
	生活废 水	-	一体化处 理	12.32	12.32	0	0	生活降尘、 绿化	综合利用
固废	采矿	矿山土 石方	用于道路 修建、工厂 等建设	59.785 万 m <sup>3</sup>	0	56.905 万 m <sup>3</sup>	0	井下回填	无废石排放
	生活系 统	生活垃 圾	统一收集， 交由环卫 部门处理	18.75	18.75	18.75	18.75	环卫部门	安全处置
噪声	设备	等效连 续 A 声 级	厂房隔声、 基础减振	77~110d B(A)	77~110 dB(A)	厂界达 标	厂界达 标	大气	-

### 3.7 变更前后总量排放变化情况

变更前，项目总量控制指标为：COD：0.09t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.0003t/a。

变更后，项目总量控制指标为：COD：0.09t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.0003t/a；颗粒物：1.7099t/a，NO<sub>2</sub>：0.0717t/a。

## 第四章 变更后项目环境影响变化分析

### 4.1 施工期环境影响变化分析

设计变更后，井口微调、开拓运输方式变化，但是采矿方法、构筑物建设情况不变。建设期仍然需要进行地采工业广场建设、地基开挖、厂房建设、物料运输及装卸、设备安装等。建设期基建产生的废土石用于铺路及工业广场建设。

由工程分析可知，变更后基建废土石量增加，结合三采区、四采区建设情况，基建工程产生的废土石可全部用于工业广场建设，不另设废石场。结合项目水土保持方案及原有环评要求，工业场地区应建设浆砌石拦挡墙、场内设排水沟等，做好工业场地的水土保持工作。

变更后三采区工业广场位置不变，四采区原主井工业广场变副井工业广场（位置微调），风井工业广场变为主井加风井工业广场（位置微调）。一采区原设计主井变化较小，原风井取消，改设副井，与原风井相比，现设计副井位置与敏感点距离变远，但由于变更后来一采区主井与一采区副井距离缩小，建议施工期应更加严格扬尘治理。

为切实加大大气环境治理力度，三门峡市委、市政府出台《大气污染防治攻坚战实施方案》（2016—2017年），明确了大气污染防治攻坚战的指导思想、基本原则、工作目标、健全制度体系、重点工作和保障措施。实施意见强调要健全制度体系，建立党政同责制度，严格责任追究制度，落实网格监管制度，强化排污许可制度，实施生态补偿制度。其中与本项目有关的为《三门峡市治理扬尘污染攻坚战实施方案》（2016-2017），该方案明确说明：2016年7月4日至12月31日为攻坚阶段，2017年为巩固提高和建立长效机制阶段。

结合《三门峡市治理扬尘污染攻坚战实施方案》，评价提出以下污染防治措施：

（1）加强道路扬尘治理：①对出采区与外部道路连接的运矿道路进行路面硬化，防止泥土粘带；②运矿道路定期清扫，及时清理清洗积尘路面；③污染严重路段要采取高压冲洗等方式，彻底清理路面污染物；④加强道路两侧排水系统及沿线辅道涵洞修缮管理，防止淤积造成路面污染。

(2) 渣土车等物料运输车辆扬尘污染治理：①必须委托具有资格的运输单位进行渣土、垃圾、混凝土、预拌砂浆等物料运输，双方签订扬尘污染治理协议，共同承担扬尘污染治理责任；②渣土车等物料运输车辆必须随车携带驾驶证、行车证、营运证、建筑垃圾运输许可证和装卸双向登记卡，做到各项运营运输手续完备；③渣土车等物料运输车辆必须实施源头治理，新购车辆采用具有全封闭高密封性能的新型智能环保车辆，现有车辆要采取严格的密封密闭措施，必须达到无外露、无遗撒、无高尖、无扬尘的要求，并按规定的时间、地点、线路运输和装卸；④渣土车等物料运输车辆出入施工工地和处置场地，必须进行冲洗保洁，防止车辆带泥出场，保持周边道路清洁干净；⑤渣土车等物料运输车辆必须安装实时在线定位系统，严格实行“挖、堆、运”全过程监控，严禁“跑冒滴漏”和违规驾驶，确保实时处于监管部门监控之中。

施工期扬尘对周围环境的影响只是暂时的，会随施工期的结束而结束。在采取上述措施后，评价认为变更后施工期扬尘、噪声对周围居民生活的影响较小。

## 4.2 变更后运营期环境影响变化分析

### 4.2.1 变更后环境空气影响分析

一采区、三采区、四采区均采用地下开采方式。地采过程中对环境空气形成的污染主要为：一是井下凿岩时产生的废气、爆破产生的 NO<sub>x</sub> 等废气；二是矿石周转场、排土场等固定污染源的风蚀扬尘；三是矿石装卸运输过程中的扬尘。

#### (1) 井下凿岩及爆破废气

变更后仍采用湿式凿岩，凿岩后加强通风，矿井主要入口井巷定期清洗岩壁，防止二次扬尘，并进行喷雾洒水措施抑制粉尘飞扬。爆破、铲装作业时采取洒水或高压注水降尘。地下凿岩、爆破、铲装、运输等工序产生的废气通过井下通风装置的运行，排至地面，粉尘浓度可控制在 1mg/m<sup>3</sup> 以内。通过生产过程中的洒水抑尘措施，预计项目无组织排放风粉尘浓度可达到《大气污染物综合排放标准》相关要求。同时其他污染物得到及时稀释和不断扩散，浓度急剧降低，出风口 CO、NO<sub>x</sub> 浓度也能够满足《铝工业污染物排放标准》要求。

### (2) 矿石周转场、排土场风蚀扬尘

根据初步设计及变更，一、三、四采区基建期间产生的废石用于场地平整和敷设道路，生产期间产生的废石充填于井下废弃巷道，不出地表，不设废石场。一、三、四采区将不再产生废石场风蚀扬尘。

根据原环评报告，变更前后项目堆场起尘情况见下表。

表 4-1 变更前后堆场起尘情况对比表

起尘点	起尘量 (mg/s)		洒水后起尘量 (mg/s)		
	变更前	变更后	变更前	变更后	增减量
矿石、废石周转场	460.9	460.9	4.6	4.6	0
1号废石场	1216.5	0	12.2	0	-12.2
2号废石场	1645.5	0	16.5	0	-16.5
3号废石场	855.2	855.2	8.55	8.55	0
4号废石场	1126.4	1126.4	11.2	11.2	0
排土场	3419.7	3419.7	34.2	34.2	0
合计	8724.2	5862.2	87.25	58.55	-28.7

变更后堆场扬尘排放量减少 28.7mg/s。

### (3) 装卸运输扬尘

矿石在装卸运输过程中不可避免会产生少量扬尘，根据原环评报告，矿石装卸扬尘产生量为 8.7g/次，主要通过洒水控制。矿石通过 10t 汽车运输，在路面洒水含水率为 8%、车速 20km/h 的情况下，道路起尘强度为 21.69mg/s，浓度贡献值约为 0.15mg/m<sup>3</sup>，对沿途的环境空气影响不大。评价要求各采区配洒水车，每天定时对运输道路洒水进行运输扬尘控制，此外要求运矿车辆加盖毡布，减少矿石风化粉尘。

设计变更后，一采区、三采区、四采区运营期间由于取消废石场设置，对环境空气的不利影响降低。

## 4.2.2 变更后地表水环境影响分析

根据原环评批复，除二采区外其他采区矿井涌水除部分用于井下生产用水外，其余全部通过管道输送至东方希望（三门峡）铝业有限公司用作生产用水，不得外排。各采区生活污水经一体化微动力处理设施处理后全部综合利用，不得外排。

根据工程分析，首采区变更后生活污水量不变，生活污水仍通过矿区地埋式一体化处理设备处理后，用于生活区绿化，道路抑尘，不外排。首采区地采涌水的利用量增加，多余部分仍由东方希望三门峡矿业有限公司接收，不外排。

表 4-2 变更前后地采涌水利用情况对比表

采区编号	开采年限	涌水量	生产用水量			矿井水排放量			备注
			变更前	变更后	增减量	变更前	变更后	增减量	
一	3.9	48	19.84	34.77	14.93	28.16	13.23	-14.93	多余部分根据协议由东方希望三门峡矿业有限公司接收，不外排
二	5.5	48	19.864	19.864	0	28.136	28.136	0	
三	11.2	480	24.968	68.158	43.19	455.032	411.842	-43.19	
四	3.5	480	23.204	55.644	32.44	456.796	424.356	-32.44	
五	2.9	480	24.712	24.712	0	455.288	455.288	0	
六	9.3	1920	79.603	79.603	0	1840.397	1840.397	0	
七	4.7	4800	21.019	21.019	0	4778.981	4778.981	0	
八	5.3	4800	47.404	47.404	0	4752.596	4752.596	0	
合计	/	13056	260.614	351.174	90.56	12795.386	12704.826	-90.56	

设计变更后，工程运营对地表水体影响无变化。

#### 4.2.3 变更后地下水环境影响分析

变更一采区、三采区、四采区地采预测涌水量不变，周围居民饮水仍采用外运水及水窖蓄水的方式，地采涌水对地下水的影响不变。

由于一、三、四采区不再设置废石场，故各采区不再产生废石场淋溶雨水，对地下水的不利影响减小。

#### 4.2.4 变更后声环境影响分析

一采区主井位置变化不大，变更后主井位于原设计主井东北方向 40m，与最近的敏感点上打磨沟（呈西北-东南沿道路线性分布）的距离变远，影响变小。变更前风井位于下打磨沟西南 30m 处，根据现场踏勘，下打磨沟仍有居民居住。变更后取消风井设置，改为副井，副井位于原风井西南 410m，距上打磨沟 95m。变更后副井工广对周围敏感点影响变小。

三采区井口位置变化较小，变更前后各井口仍位于工业广场内，与周围敏感点的距离不变，影响不变。

四采区井口位置变化不大，井口功能改变，变更前主井、位于 S314 省道西侧村村通道路的西侧、变更后副井位于 S314 省道西侧村村通道路的东侧，相距 129m，变更前风井位于 S314 省道东侧村村通道路的西侧，变更后主井加风井位于 S314 省道东侧村村通道路东侧，相距 75m。变更后副井与变更前主井与桐树坑、鹿鸣洼的距离几乎不变，由于副井运营期作为人员进出口，对周围敏感点的影响变小。变更后主井/风井与北侧桐树坑居民点（南北方向线性分布）的距离缩进 45m，相距 195m。变更后主井/风井工业广场与北侧桐树坑居民点相距 130m。

运营期噪声源主要为空压机等地上生产设备噪声。各类机械设备噪声源强为 75~89 dB(A)，运输车辆噪声源强为 80~85 dB(A)。项目运营期间施工噪声主要为点声源、固定声源，一些流动声源由于只局限在一定范围内，因此也可以当作点声源、固定声源。通过距离衰减公式进行计算，可得到建设期各种机械在不同距离处的噪声贡献值。

$$L=L_0-20\log (r/r_0)$$

式中：L——距声源为 r 处的声级；

$L_0$ ——距声源为  $r_0$  处的声级。

计算结果详见表 4-3。

表 4-3 机械设备在不同距离的噪声值

序号	设备名称	最大声级 dB(A)	采取降噪措施后噪声值 dB(A)	测点距离	距离机械设备不同距离的噪声值 dB(A)					
					10m	50m	80m	100m	150m	200m
1	空压机	75~85	69	距声源 3m	58.5	44.6	40.5	38.5	35.0	32.5
2	通风机	85~90	77	距声源 3m	66.5	52.6	48.5	46.5	43.0	40.5
3	泵类	75	/	距声源 3m	64.5	50.6	46.5	44.5	41.0	38.5
4	矿石装卸	75	/	距声源 3m	64.5	50.6	46.5	44.54	41.0	38.5
5	重型卡车	75	/	距声源 7.5m	72.5	58.5	46.5	52.5	49.0	46.5

注：重型卡车夜间不工作。

经室内放置、加减震基础等隔声措施后，

各机械设备昼间在 50m 处可满足 2 类标准要求（昼间 60dB），重型卡车夜间不工



作，则其它机械设备夜间在 80m 处可满足 2 类标准要求（夜间 50dB）。另外，运矿车辆应采取苫盖篷布、禁鸣、限速、禁止夜间运输等综合防控措施，以降低或减轻噪声对道路沿线环境敏感点的不良影响。各采区井口变更后 80m 内无敏感点，井口变更后项目运营对周围敏感点影响不大。

#### 4.2.5 变更后固体废物影响分析

运营期主要固体废物为生活垃圾、废土石。

生活区员工人数不变，生活垃圾产生量不变。生活区内设垃圾桶，生活垃圾统一收集后，运往当地环卫部门指定地点进行处置，影响不变。

变更后一、三、四采区运营期产生的废石尽量充填于井下废弃巷道，不出地表，无废土石产排，无废石堆放的不利影响。

#### 4.2.6 变更后运输线路影响分析

一采区变更后主井位于原主井东北方向 40m，工业广场位置相差不大，运输道路无明显变化。

三采区变更后主井位于原主井北 18m，变更前主井紧邻道路，变更后主井稍远于道路，工业广场位置不变，运输道路不变。

四采区变更后主井位于原主井东北方向 459m，变更后主井工业广场距离 S314 省道距离变小，运输更为方便，至 314 省道前，不经过村庄，对周围敏感点影响变小。

#### 4.2.7 变更后生态影响分析

##### 4.2.7.1 对地形地貌的影响

根据开发利用方案及其附图，变更后一采区、三采区岩石移动范围不变，四采区岩石移动范围变小，详见变更前后各采区岩石移动范围变化情况表。

表 4-4 变更前后各采区岩石移动范围变化情况表

采区	变更前预测岩移范围 (m <sup>2</sup> )	变更后预测岩移范围 (m <sup>2</sup> )	预测岩移范围增减量 (m <sup>2</sup> )
一采区	91811	91811	0
三采区	246954	246954	0
四采区	150250	103554	-46696

由上表可知，变更前一采区、三采区预测岩石移动范围不变，地采塌陷对地貌的影响不变。变更后四采区预测岩石移动范围变小，变为原来的 69%，地采塌陷对地貌的不利影响变小。

#### 4.2.7.2 其它生态影响

变更前一采区主井相差不大，取消风井设置，改设副井，变更后主井、副井距离变小，人为活动相对集中，对在本区域内活动的动物的影响变小。

变更后三采区主井稍远于道路，不会挖损现有道路，减少道路拆除及变更重建产生的水土流失等。变更前后三采区风井仍位于风井工广内，对生态环境无明显影响。变更前三采区副井位于山坡上，地形不平缓，施工挖方量大，容易造成水土流失，变更后三采区副井四周较为平坦，避免产生严重水土流失，不利影响变小。

变更后四采区主井下游无村庄，生态风险降低。

## 第五章 变更后环境风险分析

### 5.1 风险识别

项目首采区建设期废石用于各采区工业广场建设，运营期废石不出地表，不建设废石场。结合现场情况，工业广场堆积物高差约 10m，存在废石溃坝风险。

### 5.2 风险分析

首采区建设期废石用于各采区工业广场建设，运营期废石不出地表，不建设废石场。结合现场情况，各采区工业广场周边地形地势情况见下表。

表 5-1 首采区各工业广场地形地势概况

采区	井筒	工业广场堆积物海拔高度	地形地势特点	与敏感点位置关系
一采区	主井	/	待建处海拔约 710m，距沟底约 400m 沟底海拔 687m	侧边为下打磨沟，海拔 727-735m
	副井	/	待建处海拔约 700m，距沟底约 200m 沟底海拔 687m	侧边为下打磨沟，海拔 727-735m
三采区	主井	700-710m	位于山沟（自北向南地势变低）侧坡上，沟底海拔 690m	侧边为下西岭村，海拔 707-712m
	副井	721-731m	位于岔沟口上游源头，245m 进入沟道岔口，汇入另一条沟（主沟，自北向南地势变低），沟底海拔 676m	侧边为城头，海拔 706-725m，沟对面王家坑村海拔 726-731m
	风井	720-730m	位于山沟的侧坡上，沟底海拔 715m	沟对面为白羊山村，海拔 735-765m
四采区	主井/风井	740-749m	距离沟底 300m，沟底海拔 701m	侧面（北）为桐树，海拔 758-774m
	副井	733-742m	周边地势较为平坦，北高南低，无明显沟道	侧面下游 170m 处为鹿鸣洼，海拔 720-730m

由上表可知三、四采区已建成的工业广场堆积物高差约为 10m，与所在沟底高差 10-55m，落差较大。四采区副井工广地势稍高于附近村庄，但由于周围地势较为平坦，无明显沟道，且运营期无矿石、废石的堆存及运输，在采取拦挡措施后，土石垮落冲击的风险较小。变更后各采区工广据沟道较近，下游无敏感点分布，风险较小。

### 5.3 风险防范措施

首采区各采区工业广场由于堆积物与周边地势了落差起伏，本次变更分析要求对工业广场堆积物边坡进行削坡处理，防止土石滑落，对堆高超过 10m 的堆积物分台阶建

设，并设拦渣墙、截排水沟等措施，防止水土流失等。

结合项目水土保持方案及原有环评要求，工业场地区应建设浆砌石拦挡墙、场内设排水沟等，做好工业场地的水土保持工作。变更后取消废石场设置，基建废土石全部用于工业广场建设及道路铺设，运营期废石回填井下，不出地表，不另设废石场。由于工业广场土石堆放量较大，本次变更建议工业广场按排土场规范设计，根据有色金属矿山排土场设计规范，关于排土场的设计有如下要求：

(1) 矿山排土场应由有资质的中介机构进行设计。

(2) 排土场位置的选择应遵守以下原则：

——排土场位置的选择，应保证排弃土岩时不致因滚石、滑坡、塌方等威胁采矿场、工业场地(厂区)、居民点、铁路、道路、输电网线和通讯干线、耕种区、水域、隧道涵洞、旅游景区、固定标志及永久性建筑等的安全。

——排土场场址不宜设在工程地质或水文地质条件不良的地带。如因地基不良而影响安全时，必须采取有效措施。

——依山而建的排土场，坡度大于 1：5 且山坡有植被或第四系软弱层时，最终境界 100m 内的植被或第四系软弱层应全部清除，削成阶梯状，增强基地的摩擦力，提高排土场稳定性。

——排土场选址时应避免成为矿山泥石流重大危险源，无法避开时要采取切实有效的措施，防止泥石流灾害的发生。

——排土场位置要符合相应的环保要求。排土场场址不应设在居民区或工业建筑的主导风向的上风向区和生活水源的上游，废石中含有污染物的要按照 GB18599 要求进行堆放、处置。

(3) 排土场位置选定后，应进行专门的地质勘探工作。

(4) 排土场排土工艺、排土顺序、排土场的阶段高度、总堆置高度、安全平台宽度、总边坡角、废石滚落时可能的最大距离及相邻阶段同时作业的超前堆置距离等参数，均应在设计中明确规定。

(5) 排土场设计时应进行排土场土岩流失量估算，设计拦挡设施。

(6) 内部排土场不得影响矿山正常开采和边坡稳定。排土场坡脚与矿体开采点和其他构筑物之间应有一定的安全距离，必要时应建设滚石或泥石流拦挡设施。

(7) 在矿山建设过程中，修建公路和工业场地的废石应选择地点集中排放，不能就近排弃在公路边和工业场地边，以避免形成泥石流。

(8) 对腐植表土、风化岩土应单独设计、集中堆放。

## 第六章 变更后总量控制分析

### 6.1 变更后废水排放总量控制分析

根据原环评报告，工程二采区地采涌水经过处理后达标排放，项目总量控制指标为 COD: 0.09t/a, NH<sub>3</sub>-N: 0.0003t/a。本次变更不涉及二采区，首采区变更后生活污水水量及处理方式不变，地采涌水的利用量增加，多余部分仍由东方希望三门峡矿业有限公司接收，不外排。

故变更后排放总量无变化，变更后项目废水排放总量控制指标为：

COD: 0.09t/a, NH<sub>3</sub>-N: 0.0003t/a。

### 6.2 变更后废气排放总量控制分析

表 6-1 项目变更前后废气排放情况

污染物名称	排放源	产生量 (t/a)			排放量 (t/a)		
		变更前	变更后	增减量	变更前	变更后	增减量
粉尘	排土场	88.6	88.6	0	0.886	0.886	0
	1号废石场	31.5	0	-31.5	0.315	0	-0.315
	2号废石场		0	-42.6	0.426	0	-0.426
	3号废石场	22.2	22.2	0	0.222	0.222	0
	4号废石场	29.2	29.2	0	0.292	0.292	0
	露采 钻孔凿岩	-	-	-	0.13t	0.13t	0
	装卸	0.09	0.09	0	0.0009	0.0009	0
	矿石、废石 周转场	11.9	11.9	0	0.119	0.119	0
	道路扬尘	41.03	41.03	0	0.19	0.19	0
	合计	224.52	193.02	-74.1	2.4509	1.7099	-0.741
NO <sub>2</sub>	爆破气体	-	-	-	0.0717	0.0717	0

由上表可知，变更前粉尘（颗粒物）排放量为 2.4509t/a，变更后粉尘（颗粒物）排放量为 1.7099t/a，粉尘（颗粒物）排放量减少 0.741t/a。

变更后项目废气排放总量控制指标为：

颗粒物：1.7099t/a，NO<sub>2</sub>：0.0717t/a。

### 6.3 变更后固体废物排放总量控制分析

表 6-2 项目变更前后固体废物排放情况

污染物名称	排放源	产生量 (t/a)			排放量 (t/a)		
		变更前	变更后	增减量	变更前	变更后	增减量
固体废物	采矿	59.785 万m <sup>3</sup>	0	-56.905 万m <sup>3</sup>	56.905 万m <sup>3</sup>	0	-56.905 万m <sup>3</sup>

由上表可知，变更前废石排放量为 59.785 万m<sup>3</sup>，变更后无废石排放。

变更后项目固体废物排放总量控制指标：无。

综上所述，项目总量控制指标如下：

COD：0.09t/a，NH<sub>3</sub>-N：0.0003t/a；颗粒物：1.7099t/a，NO<sub>2</sub>：0.0717t/a。

## 第七章 变更后环保治理措施与环保验收

由于原环评批复（2013年8月）时，尚未出台《三门峡市治理扬尘污染攻坚战实施方案》（2016-2017），环评中未提及相关措施，本次变更要求建设单位按照《三门峡市治理扬尘污染攻坚战实施方案》（2016-2017），落实相关污染防治措施，并纳入环保验收。

变更前首采区分设3个废石场，环评及批复要求各废石场要委托有资质的单位进行设计与施工，按规范建设拦渣墙、截排水沟等措施。变更后取消废石场设置，基建废土石全部用于工业广场建设及道路铺设，运营期废石回填井下，不出地表。本次变更建议工业广场按排土场规范设计，并设拦渣墙、截排水沟等措施，防止水土流失等。

变更后环保治理措施及环保验收“三同时”一览表见下表。首采区原环评估算投资为51.8万元，其中废石场及工业广场拦挡及排水措施、地采涌水管道铺设投资未计入环保投资。变更后环保投资不变。



表 7-1 一、三、四采区变更后环保设施验收清单及环保投资一览表

时段	环境保护对象		治理或处置措施	数量、验收内容	变更新增	效果及标准	投资 (万元)	变更新增投资 (万元)
建设期	废气	施工扬尘	施工现场路面硬化，场地周边设围挡；洒水抑尘，缩短工期，物料密闭存放；	配专人定时洒水、洒水车 3 辆	施工现场路面硬化，场地周边设围挡	有效抑制扬尘的产生	8	0
		车辆运输扬尘	每日适时定期洒水，矿石不高于车厢，运输车辆加盖苫布，限速；白天运输，夜间禁止运输					
	废水	生活废水	初期设旱厕，洗漱废水泼洒扬尘	旱厕 3 座	/	不外排	1.5	0
			采用地埋式一体化污水处理设施，处理后用于周边绿化	地埋式一体化污水处理设施（微动力）3 座	/	不外排	10	0
		泥浆废水	设高位水池，收集后用于降尘	高位水池 3 座（单个容积 40m <sup>3</sup> ）	/	不外排	1.8	0
	噪声	施工机械噪声	选择性能良好且低噪声的施工机械，并注意保养，维持其最低噪声水平；白天施工合理安排时间，除特殊情况外，严禁夜间施工	严格管理	/	最大限度减少施工噪声对环境的不利影响	0	0
	固废	生活垃圾	在工业场地设立垃圾桶若干，生活垃圾统一运至当地环卫指定地点	垃圾桶若干	/	安全处置	2	0
		表层土	堆放于排土场，用于后期绿化使用	排土场	/	统一管理、统一调度使用，用于生态恢复	0	0
		废石	建设工业广场及铺路利用，不另设废石场，工业广场卸料台按废石场标准设拦挡墙及排水措施	各采区工业广场设拦挡墙、排水沟	/	安全处置	/	/
	生态	做好规划设计，减少临时占地、控制施工范围、缩短施工时间、及时覆土恢复植被	不得随意扩大施工范围	/	减轻生态破坏、减少水土流失	0	0	
运营期	废气	采区粉尘	采用湿式凿岩，凿岩后加强通风，矿井主要入口井巷定期清洗岩壁，防止二次扬尘，并进行喷雾洒水措施抑制粉尘飞扬；爆破、铲装作业时采取洒水或高压注水降尘	湿式凿岩、洒水抑尘	/	将废气污染降低至最小程度	0	0

续表 7-1 一、三、四采区变更后环保设施验收清单及环保投资一览表

时段	环境保护对象	治理或处置措施	数量、验收内容	变更新增	效果及标准	投资 (万元)	变更新增投 资 (万元)	
运营期	废气	临时矿石堆场	洒水抑尘	洒水抑尘	/	将废气污染降低至最小程度	0	0
		装卸运输	采取喷淋洒水措施；限制汽车超载，运输车辆应加盖篷布，避免车辆沿路抛洒；道路两侧种树绿化	配洒水车 3 辆	/	将废气污染降低至最小程度	0	0
	废水	地采涌水	设高位水池，用于设备用水及环保用水，未被利用的由东方希望三门峡铝业有限公司接收；矿区配套专用洒水车和洒水设施，专人负责	高位水池，输水管道（DN250pvc 管，16.4km）及 1200m <sup>3</sup> 收集池 1 座	/	综合利用，不外排	/	/
		生活污水	采用地埋式一体化污水处理设施，处理后用于周边绿化	地埋式一体化污水处理设施（微动力）3 座	/	绿化降尘，不外排	同建设期共用	0
	噪声	高噪声设备	空压机等室内安装，风机风口背向敏感点方向，风机、空压机采取消声、减振等措施	消声、减振、隔声设施	/	厂界达标，无扰民现象	4.5	0
		运输车辆	限载、限速、夜间禁止运输	限载、限速、夜间禁运	/			
	固废	生活垃圾	在工业场地设立垃圾桶若干，生活垃圾统一运至当地环卫指定地点	垃圾桶若干	/	安全处置	同建设期共用	0
		废土石	井下回填，不出地表，运营期不设废石场	废土石不出地表	废土石不出地表，取消废石场设置	综合利用	0	0
	生态	地貌	留有足够的矿柱支撑采空区顶底板，矿柱不得回收，并加强地表岩石移动监测工作	减轻生态破坏	/	重建生态系统，减少水土流失	0	0
		水土	广业广场设拦挡墙、排水沟等，减轻水土流失	广业广场设拦挡墙、排水沟	/		同建设期共用	0
闭矿期	生态	按照各采区情况，分期进行工业广场建筑和设施的拆除，生活区根据需要保留或拆除，竖井封闭，清理场地，利用剥离的表土覆土绿化	复垦	/	重建生态系统，减少水土流失	24	0	
合计			/			51.8	0	

## 第八章 变更后环境监测计划

首采区井口变更以及取消废石场设置后，运营期监测计划及变化情况见下表。

表 8-1 一、三、四采区变更后环境监测计划表

分类	监测项目	主要技术要求	变化情况说明
污染源监测	环境空气污染源	1. 监测点：矿石周转和装车场、排土场； 2. 监测项目：颗粒物 3. 监测频率：随机监测	取消废石场监测
	水污染源	1. 监测项目：矿井水：pH、SS、COD、硫化物、铜、镉、六价铬、汞、砷、石油类； 生活污水：pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N； 2. 监测频率：随机监测	/
	固体废物	1. 监测项目：排土场渗滤液：pH、SS、铅、砷、汞、铁、氟化物、锰、镉、六价铬 2. 监测频率：随机监测	取消废石场渗滤液监测
	声源噪声	1. 监测点：主要高噪声设备附近、高噪厂房外 1m； 2. 监测项目：声源噪声 3. 监测频率：随机监测	/
环境质量监测	环境空气质量	1. 监测点：矿石周转和装车场、排土场主导风向下风向； 2. 监测项目：颗粒物 3. 监测频率：随机监测	取消废石场下风向监测，变更为矿石周转和装车场下风向监测
	地下水环境	1. 监测点：地采区地下涌水及礼庄寨村居民水井； 2. 监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、铁、锰、铜、锌、高锰酸盐指数、氨氮、氟化物、镉、铅、六价铬、汞、砷、总大肠菌群； 生活污水：pH、SS、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N； 3. 监测频率：每年丰、平、枯水期各 1 次	/
	声环境质量	1. 监测点：各个采区工业场地厂界外 1m； 2. 监测项目：环境噪声； 3. 监测频率：不定期监测	/
	生态环境	1. 监测项目：环保措施落实及运行情况；表层熟土的保护情况；绿化系数； 2. 监测频率：不定期监测	/
地表变形	按岩层及地表移动观测规程要求，对采动影响的地表移动变形情况——下沉、水平移动、水平变形、曲率变形和倾斜变形进行监测，观测站的位置选择在矿层综合厚度最大处，且附近有居民居住的地表。对于井田范围内的滑坡体、崩塌体和塌陷区附近也应设置观察点		/

## 第九章 变更可行性分析及结论

义煤集团阳光矿业有限公司铝土矿资源开发利用项目为原义马煤业集团股份有限公司阳光煤矿煤下铝土矿资源开发利用项目，该项目位于澠池县坡头乡、陈村乡，2012年项目建设单位委托山东省煤田地质规划勘察研究院编制了《义马煤业集团股份有限公司阳光煤矿煤下铝土矿资源开发利用项目环境影响报告书》，并于2013年8月取得河南省环境保护厅批复（豫环审[2013]382号）。项目取得环评批复后，建设单位结合实际施工情况，委托设计单位对设计方案进行了调整，并取得相应许可。

本项目变更前后情况对比及变更可行性分析见下表：

**表 9-1 变更前后情况对比及变更可行性分析**

环境影响	变更前	变更后	变更可行性分析
环境空气	生产过程中对环境空气形成的污染主要为：一是井下凿岩、爆破产生的废气；二是矿石周转场、废石场、排土场等固定污染源的风蚀扬尘；三是矿石、废石在装卸运输过程中的扬尘。经采取人工定时洒水抑尘措施后，扬尘不会对周围环境造成大的影响。	生产过程中对环境空气形成的污染主要为：一是井下凿岩、爆破产生的废气；二是矿石周转场、排土场等固定污染源的风蚀扬尘；三是矿石在装卸运输过程中的扬尘。经采取人工定时洒水抑尘措施后，扬尘不会对周围环境造成大的影响。	首采区设计变更后，由于取消废石场设置，对环境空气的不利影响降低，变更可行。
地表水环境	本项目生活污水经一体化微动力处理设施处理后用于周边绿化，道路抑尘。 地采涌水经沉淀后作为矿区设备用水、作业面用水及环保用水，多余部分由东方希望三门峡铝业有限公司接收。	本项目生活污水经一体化微动力处理设施处理后用于周边绿化，道路抑尘。 地采涌水经沉淀后作为矿区设备用水、作业面用水及环保用水，多余部分由东方希望三门峡铝业有限公司接收。	首采区设计变更后，生活污水处理量及处理方式不变，地采涌水处理方式不变，作为矿区内作业用水的水量增加，排至东方希望三门峡铝业有限公司的水量变小，由此管道输送风险降低，变更可行。
地下水环境	本地区居民饮水均从外部拉水，贮存在水窖中，因此，矿井开采疏排水不会对居民的饮水产生影响。本项目固废处置场地在遇到降水天气时产生的渗滤液对地下水影响很小，而且下游无居民居住，因此周边居民受影响成都较小。	本地区居民饮水均从外部拉水，贮存在水窖中，因此，矿井开采疏排水不会对居民的饮水产生影响。	首采区设计变更后，地采涌水量不变，疏排水影响不变；取消废石场设置后，无淋溶雨水，对地下水的的天不利影响减小。变更可行。

续表 9-1 变更前后的情况对比及变更可行性分析

环境影响	变更前	变更后	变更可行性分析
声环境	本项目运营期采取隔声减振措施及距离衰减后，对当地居民生活影响较小。	本项目运营期重型卡车夜间不工作，经预测，各机械设备昼间在 50m 处、夜间在 80m 处可满足 2 类标准要求(昼间 60dB，夜间 50dB)，各采区井口变更后 80m 内无敏感点，井口变更后项目运营对周围敏感点影响不大。	首采区设计变更后，一采区井口距敏感点变远，对敏感点影响变小；三采区井口位置与周围敏感点的距离几乎不变，影响变化较小；四采区变更后主井/风井与北侧桐树坑居民点（南北方向线性分布）的距离缩进 45m，相距 195m，对周围敏感点影响不大。变更可行。
固体废物	地采废石排入相应的废石场内，表土与废石分开堆放，渗滤液对外环境影响较小；排土场按生态恢复方案实施后，地表扰动面积得到有力恢复，对矿区生态环境质量的改善有利。生活垃圾统一收集，运往当地环卫部门指定地点处置。	地采废石不出地表，取消废石场设置，表土妥善堆放，用于后期生态恢复。生活垃圾统一收集，运往当地环卫部门指定地点处置。	首采区设计变更后，地采废石不出地表，对环境的不利影响降低，变更可行。
生态环境	项目占地对生态造成一定影响，但生态恢复工程启动后，矿区生态将得到改善，最终形成新的生态系统，矿区扰动面积将得到最大程度恢复，对生态环境有利。闭矿期随着闭井、闭坑的进行，将消除地质灾害，增大复垦面积，最终形成新的人工生态景观将取代现有的生态系统，对区域生态环境有利。	项目占地对生态造成一定影响，但生态恢复工程启动后，矿区生态将得到改善，最终形成新的生态系统，矿区扰动面积将得到最大程度恢复，对生态环境有利。闭矿期随着闭井、闭坑的进行，将消除地质灾害，增大复垦面积，最终形成新的人工生态景观将取代现有的生态系统，对区域生态环境有利。	首采区设计变更后，一采区、三采区预测岩石移动范围不变，四采区预测岩石移动范围变小，变为原来的 69%，地采塌陷对地貌的不利影响变小。变更可行。
总量控制	总量控制指标为：COD：0.09t/a，NH <sub>3</sub> -N：0.0003t/a；	总量控制指标为：COD：0.09t/a，NH <sub>3</sub> -N：0.0003t/a；颗粒物：1.7099t/a，NO <sub>2</sub> ：0.0717t/a。	变更后无新增污染物排放，颗粒物及氮氧化物纳入总量控制指标。变更可行。

综上所述，本次环评变更内容包括：项目建设单位及法人代表发生变化，首采区（一、三、四采区）井筒位置变更，取消废石场设置，变更后，项目生产对周围空气、地表水、地下水、生态环境的不利影响变小，固体废物产生量变少，项目对周围敏感点的噪声影响变小，整体看来，项目建设的不利环境影响变小。因此，从环保角度分析，本次变更是可行的。

## 第十章 附录

### 附件：

附件 1：委托书

附件 2：《河南省环境保护厅关于<义马煤业集团股份有限公司阳光煤矿煤下铝土矿资源开发利用项目环境影响报告书>的批复》（豫环审[2013]382 号）

附件 3：原开发利用方案备案表（豫国土资方案备字[2012]111 号）

附件 4：《义煤集团阳光矿业有限公司铝土矿地下开采工程初步设计及安全专篇（一、三、四采区）》的批复（豫安监管一设[2014]D01 号）

附件 5：《义煤集团阳光矿业有限公司铝土矿资源开发利用方案变更》的评审意见书（豫矿开评字[2016]012 号）

附件 6：《义煤集团阳光矿业有限公司铝土矿地下开采工程安全设施设计变更（三、四采区）》批复（豫安监管一设[2016]D04 号）

### 附图：

附图 1：项目地理位置图

附图 2：各采区井口变更及周边敏感点分布图

附图 3：变更后各采区开拓系统平面图

附图 4：矿区总体平面布置图

附图 5：井筒调整前后现场照片