## 鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿 技术改造(变更开采方式)

## 水土保持监测总结报告

内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司 二〇一八年八月

#### 鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)

#### 水土保持监测总结

#### 责任页

## 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

批 准: 刘喜海 刘喜杏

核 定:徐亚楠 徐五掉

审查:朱诗龙 朱冯龙

校 核: 巩宇涛 巩宇涛

项目负责人: 姜文广

编写:姜文广

ERT ZNZ

# 目 录

1建设项目及水土保	R持工作概况	1
1.1 建设项目概况		1
1.1.1 项目基本情况		1
1.1.2 项目区概况		11
1.2 水土流失防治工作	情况	12
1.3 监测工作实施情况	<u></u>	14
1.3.1 监测项目部设	置	14
1.3.2 监测实施方案	执行情况	14
1.3.3 监测点布设		14
1.3.4 监测技术方法		15
1.3.5 监测阶段成果		15
2 监测内容与方法		16
2.1 监测内容		16
2.1.1 扰动土地情况	监测	16
2.1.2 取土 (石、料	) 弃土(石、渣) 监测	16
2.1.3 水土保持措施	监测	17
2.1.4 水土流失情况	监测	18
2.2 监测方法		19
2.2.1 调查监测法		19
2.2.2 巡查法		20
2.2.3 类比资料法		20
3 重点部位水土流失	·动态监测	21
3.1 防治责任范围监测	]	21
3.1.1 方案确定的水	土流失防治责任范围	21
3.1.2 实际发生的防	治责任范围	21
3.1.3 水土流失防治	责任范围变化情况及原因	22

3.2 取土 (石、料) 监测结果	24
3.3 弃土 (石、渣) 监测结果	24
3.4 土石方流向情况监测结果	25
4 水土流失防治措施监测结果	27
4.1 工程措施监测结果	27
4.1.1 方案设计的工程措施	27
4.1.1 工程措施完成情况	28
4.2 植物措施监测结果	31
4.2.1 方案设计的植物措施	31
4.2.2 植物措施完成情况	31
4.3 临时措施监测结果	35
5 土壤流失量分析	36
5.1 水土流失面积	36
5.2 土壤流失量	36
5.3 水土流失危害	41
6 水土流失防治效果监测结果	42
6.1 扰动土地整治率	42
6.2 水土流失总治理度	42
6.3 拦渣率与弃渣利用情况	42
6.4 土壤流失控制比	42
6.5 林草植被恢复率	42
6.6 林草覆盖率	43
7 监测结论	45
7.1 水土流失动态变化	
7.2 水土保持措施评价	
7.3 存在的问题与建议	
7.4 综合结论	
8 收测昭片	48

# 9 附图与附件.......58 附图:

- (1) 工程地理位置图; 附图 1;
- (2) 防治责任范围及竣工验收图; 附图 2。

#### 附件:

- (1) 内蒙古自治区煤炭工业局文件《关于鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司 棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)的批复》(内煤局字[2011]152号); 附件1;
- (2) 内蒙古自治区水利厅文件《关于鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘 井安利煤矿技术改造(变更开采方式)水土保持方案的复函》(内水保[2013]253 号); 附件 2;
  - (3) 建设单位变更证明; 附件 3;
  - (4) 水土保持监测意见; 附件 4。

#### 开发建设项目水土保持监测特性表

					开	发建设	项目水土保	持监测	特性表			
					亥	建设项目:	主体工程主要	技术指标	示			
	项目名	<b>名称</b>		鄂尔多	斯市	「鸿森矿」	k 有限责任公i	司棋盘井	宇安利煤矿技	(大改造(变更开采方式)		
							建设单位全称  内蒙		内蒙古广袤	可蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司		
							建设地点			内蒙古鄂尔多斯鄂托克旗	Ę	
建设		在上立	<b>能力</b> 1	20 F 1/0			所在流域			黄河水利委员会		
规模		年生产能力 120 万 t/a					工程总投	资		工程总投资 5669 万元		
							工程总工	期	2017 -	年1月-2018年7月,工期	19个月	
							项目建设	区		81.26hm <sup>2</sup>		
					建设	没项目水:	土保持工程主	要技术技	指标			
	地	貌类型	低	山丘陵区		两区公	告		自治区级	水土流失重点治理区		
建设期	水土	流失预测总量(t)		14071.63		容许土	-壤流失量			1000t/km <sup>2</sup> · a		
防治责任范围面积项目建设区面积				81.26hm <sup>2</sup>		主要防治措施	坡覆土 8.6hm²   成土方开挖 11   石 1083m³, 干   植物措施: 已完		完成工程措施面积为 10.8hm²(其中:固定平台和过n²与植物措施重复)。实际工程措施面积 2.2hm²。 5115773m³,土方填筑 1560m³,覆土 51020m³,干砌石 1833m³,浆砌石 8647m³,水泥砖 800 块。完成植物措施种草面积为 7.98hm²,其中计入完成合材8hm²,播种草树籽 206kg。			
1				<del></del> 无			■		> 4141111	无		
		景值(t/km2·a)		独 4600 水色	h 50		土保持工程技		729.72 万元			
八工机	八月月	大臣(VKIIIZ a)	//(1	五 4000 八元	水土保持监测主要技术指标							
	114	1				水土保持			. 1 /9 14 54 7	- <del> </del>		
	当	测单位全称 监测指标		此流	兴安盟雨和水土保持咨 监测方法(设施) 监测指标					四有限公司 监测方法(设施	)	
		1、水土流失现状	<u> </u>				5、水土流失防治效果		<b></b>			
监测		2、水蚀监测		调查监测		V1	6、临时防护措施监测					
内容		3、风蚀监测		类比	监测	则		防治责任范围动态		WE GPS 跟踪调査		
		4、降雨量监测		安装雨	量计	观测	8、水土流			巡查		
			 示	目标值		达到值			 单	位 (hm²)		
		扰动土地整治率	(%)	95	9	98.98	永久建筑物	乃硒化		水土流失面积	11.01	
	防	水土流失治理度		80	9	92.46	小八 <u>足</u> 筑物 面积	<b>火</b> 吸化	25.77	可绿化面积	8.81	
	治效	土壤流失控制		0.7		0.8	工程措施	面积	2.20	防治责任范围面积	81.26	
监测	果	 拦渣率(%)		95		95	植物措施	面积	7.98			
结论		林草植被恢复率	(%)	90	Ģ	90.58	林草总置	 可积	7.98			
		林草覆盖率(9	<b>6</b> )	15		9.82	扰动地表	面积	81.26			
	水	土保持治理达标证	平价				五项指标	示达到了		7防治目标。		
		总体结论			通	过治理例				有效改善了区域生态环境	•	
主要建议			已建足	L 战的水土保持	寺措	施加强管	护,定期检查	至并及时	修复损坏部	分,保证其正常运行并发	挥作用。	

## 1建设项目及水土保持工作概况

## 1.1 建设项目概况

## 1.1.1 项目基本情况

#### (1) 地理位置及交通

鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)工程位于内蒙古鄂尔多斯市鄂托克旗境内,桌子山煤田棋盘井矿区东北部边缘即棋盘井矿区详查区第1~8勘探线之间,行政区划隶属鄂托克旗棋盘井镇,东距乌兰镇120km,西距宁夏石嘴山市31km,北距乌海市44km。其地理坐标为:东经:107°03′12″~107°06′00″;北纬: 39°22′15″~39°25′37″。矿区地理位置详见地理位置图。

由煤矿到乌海市、鄂托克旗乌兰镇及棋盘井镇、宁夏石嘴山市均有公路相通,由海勃湾经拉僧庙,鄂托克旗至东胜公路(109 国道)经过矿区;乌海至拉僧庙、公乌素支线铁路从矿区西部通过,距公乌素站 10km,距拉僧庙站 23km,距包兰线乌海西站 45km,煤炭外运方便,交通便利。

#### (2) 煤矿建设及水土保持现状

安联煤矿 2006 年 7 月由原安利煤矿、原富旺煤矿、原红义煤矿、原东威煤矿、原牧民煤矿、原鸿运煤矿、原乌兰煤矿、原东山煤矿八个煤矿整合而成,为合法保留煤矿,设计生产能力为 30 万吨/年,井工开采方式,炮采回采工艺,开拓方式为斜立井混合开拓,布置有主斜井、副斜井、回风立井三条井筒,地面设施由工业场地、地面运输系统、供电线路组成,各种地面设施保存完好。2006 年 12 月委托内蒙古桂源水保科技开发有限责任公司编制完成《鄂托克旗棋盘井安利煤矿技术改造工程水土保持方案报告书》,2007 年 1 月 10 日鄂尔多斯市水土保持局以鄂水保发[2007]5 号文予以批复,2008 年 11 月 18 日鄂尔多斯市水土保持局以鄂水保发[2008]168 号文通过了水土保持设施验收。

2010年,安联煤矿列入鄂尔多斯市煤矿产业升级范围,由炮采回采工艺变更为综合机械化回采工艺,内蒙古自治区煤炭工业局以内煤局字[2010]252号文件批准进行技术改造,以内煤局字[2010]561号文件批复了技术改造初步设计,设计生产能力60万吨/年,改扩建主要集中在井下生产区,无新增地面设施。2010年9月委托鄂尔多斯市水土保持工作站编制完成《鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿改扩建工程水土保持方案报告书》,2010年9月29日鄂尔多斯市水土保持局以鄂水保发[2010]143号文予以批复,2010年11月25日鄂尔多斯市水土保持局以鄂水保废[2010]27号文通过了水土保持设施验收。

2011年4月27日,取得内蒙古自治区煤炭工业局《关于鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)的批复》(内煤局字[2011]152号),文件批准再次进行技术改造,开采方式由井工开采变更为露天开采。2011年11月委托内蒙古自治区煤炭科学研究院有限责任公司编制《鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)初步设计说明书》,于2012年1月17日取得内蒙古自治区煤炭工业局《关于鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造初步设计的批复》《内煤局字[2012]17号)。2013年3月委托内蒙古天佑水利工程设计有限公司编制编制本项目的水土保持方案报告书,2013年10月14日内蒙古自治区水利厅以内水保[2013]253号文予以批复。

#### (3)项目规模

根据内蒙古自治区国土资源厅 2013 年 4 月 18 日核发的《采矿许可证》,矿区范围由 34 个拐点圈定,矿区面积 4.9255km²,批准开采标高为 1400m~890m。可采煤层 7 层,即 8、9-1、9-2、10、11、15、16 号煤层。主要可采的 9-1、16 煤层平均自然厚度分别为 1.54m、3.55m,煤层赋存较稳定。煤类属中灰分、低~中高硫分、高热值的 1/3 焦煤、肥煤。本矿开采境界内有大量的采空区,露天开采可回收井工矿遗留下的残煤,可采残煤回收率为 52%。

依据生产地质报告,截止2010年5月31日,矿权范围内保有煤炭资源储量1853万t,地质资源/储量为1447.3万t,可采资源储量为656.8万t,可回收煤柱、氧化煤量319.2万t,合计可采储量976万t。露采剥离量16340.510<sup>4</sup>m<sup>3</sup>,剥采比16.70m<sup>3</sup>/t。露天开采划分为两个采区,首采区位于外排土场南侧、东矿界乌珠林沟入口以北为首采区,首采区以南为二采区,拉沟位置沿东部境界北西南东向布置工作线、向西南推进,即工作线沿煤层走向布置,向走向推进。设计生产能力1.20Mt/a,取储量备用系数1.10,露天矿设计服务年限为7.4年。其中,首采区可采储量为326.7万t,服务年限为2.5年。

工程规模、项目组成及工程特性详见表 1-1。

## 表 1-1 工程建设规模及工程特性表

		表 1-1	工程建	设规模》	及工程特性	<b>挂表</b>			
			一、	总体概况	l L				
项目名称	鄂尔多斯	市鸿森矿」	业有限责任	£公司棋盘	1. 井安利煤矿	·技术改造(变更开采方式)			
工程性质		技术改造项目(变更开采方式)							
建设地点		内蒙古鄂尔多斯市鄂托克旗							
建设单位		内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司							
建设规模		设计生产能力 1.20M t/a, 露天中型							
开采境界	矿区总面积 4	.9255km²,	,露天开名	采总地表面	可积 3.50km <sup>2</sup>	<sup>2</sup> , 其中: 首采区面积 0.86km <sup>2</sup> 。			
储量及 服务年限	露天区可采储量	露天区可采储量 976 万 t,服务年限 7.4 年。其中,首采区可采量为 326.7 万 t,服务年限为 2.5 年。							
采区划分 与开采计划	露天开采区划分	露天开采区划分为 2 个采区;开采顺序为:首采区、二采区;其中首采区基建期 2017 年 3 月~2017 年 12 月,生产运行期 2018 年~2024 年。							
开采方式 与开采工艺	首采区沿东部境	界北西南			西南推进;    本开采工き	二采区从东部煤层露头处重新拉沟 艺。			
排弃工艺			采用汽车	一推土机	分层(台阶	)排弃。			
建设工期	基建期	: 2017年	1月~20	18年7月	,2018 年底	E达到设计规模 1.20Mt/a。			
工程总投资		总投资	为 5669 万	万元,其中	土建工程书	<b>设资 1796</b> 万元。			
	1	二、	、工程组员	成及占地情					
防治	分区	占地ī 永久 占地	面积及占均 (hm²) 临时 占地	也性质 小计	占地类 型	备注			
	土场	29.45	17 710	29.45	建设用地	占用矿区北侧原灭火工程尾坑 及排土场			
					古山 建				

			• 工生组》	人人口地口	1 70		
	防治分区	占地i	面积及占± (hm²)	也性质	占地类	备注	
	МПЛЕ	永久 占地	临时 占地	小计	型	- 一	
	外排土场	29.45		29.45	建设 用地	占用矿区北侧原灭火工程尾坑 及排土场	
采掘场	采坑	24.30		24.30	草地、建 设用地		
地面运 输系统	外排土场道路	1.37		1.37	草地	连接外排土场和采掘场首采区, 全长 980m, 路面宽 14m。	
	排洪渠	24.40	0.85	25.25	草地	改河全长 2440m, 底宽 60m, 沟 深 4.0m, 边坡坡率 1: 5, 开口 宽平均 100m。施工区 4 处。	
地面防 排水工	采场东部截水沟	0.41		0.41	草地	全长 1450m, 矩形断面, 沟宽 2m, 深 2.3m。沿既有道路布置。	
程	采场东部排水沟	0.27	0.21	0.48	草地	全长 700m, 矩形断面, 沟宽 3m, 深 2.5m。施工区宽 3.0m。	
	小计	25.08	1.06	26.14			
	合计	80.20	1.06	81.26			
			3 331.	_ 、 、			

#### 三、本期工程及土石方数量

土石方总量 (万 m³)	挖方 (万 m³)	填方(万 m³)	借方 (购买) (万 m³)	弃方(万 m³)
208.21	202.60	5.61	0.53	197.52

#### (4) 项目总体布局

本项目包括新建工程、既有工程和租用工程三部分。新建工程包括外排土场、 采掘场、地面运输系统和地面防排水工程;既有工程包括原矿井已建矿井工业场地、 进场道路、矿区供排水工程和矿区供电线路;租用工程包括工程办公楼、职工宿舍、 食堂及浴室和施工场地;加油站、机修厂、爆破材料库等均依托社会力量解决。

其中外排土场位于矿区北部原灭火工程尾坑及排土场东部,采掘场位于矿区中部和南部,地面运输系统外排土场道路位于外排土场和采掘场首采区连接处,地面防排水工程排洪渠位于采掘场首采区,将乌珠林沟向南改道。

本项目新建工程由外排土场、采掘场、地面运输系统及地面防排水工程 4 部分组成。

#### a、依托关系

本项目由外排土场、采掘场、地面运输系统、地面防排水工程组成。其中外排土场占用矿区北侧原灭火工程尾坑及排土场;工业场地利用广纳集团原井工矿工业场地并对已建成的主副井及风井进行封闭,办公楼、职工宿舍、食堂及浴室和施工场地租用既有工程,不新建;进场道路利用原矿区进场道路,不新建;矿区供排水及供电线路均利用原井工矿既有工程,不新建。

#### b、新建工程

#### ① 外排土场

安利煤矿共设置 1 处外排土场,主体工程设计将矿区北部灭火工程尾坑及其外排土场东部作为本工程外排土场,首采区剥离物全部外排,二采区剥离物排放在首采区尾坑内,实现导坑式内排。外排土场周边无公共设施、工业企业、居民点等。

原灭火工程采坑位于矿区北部,总占地面积 15.10hm²,最大深度 29m,采坑容量 380 万 m³。其外排土场总排弃量 418 万 m³,排土高度 45m,总占地面积 10.22hm²。本次工程将原灭火工程尾坑及其外排土场东部区域作为外排土场利用。

安利煤矿外排土场总容量 62.22Mm3, 计划排弃量 48.5Mm3, 总占地面积

107.7hm<sup>2</sup>。排土总高度 60m,最终排弃标高 1400m,设 3 个排土台阶,每个台阶高度为 20m。排土台阶坡面角 33°,最终边坡角 20°,最小平盘宽度为 50m。剥离物的排弃采用汽车——推土机分层(台阶)排弃方式。

#### ② 采掘场

采掘场位于外排土场南侧,地形较为平缓。采掘场主要技术指标为:最终边坡角 36°,边坡稳定系数 1.23。露天矿首采区地表面积 0.86km²,建设期末采掘场占地面积为 24.30hm²。

首采区剥采工作结束后,从二采区东部煤层露头处重新拉沟过渡,二采区的基建剥离物通过移动坑线至地面道路排弃在首采区形成的矿坑内(即实现内排)。内排土场计划排弃量 113.63Mm³,排土总高度 170m,设 9 个排土台阶,每个台阶高度为 20m,内排土场最终平台与地面持平(采坑总深度为 170m)。排土台阶坡面角 33°,最终边坡角 20°,最小平盘宽度为 50m。剥离物的排弃采用汽车——推土机分层(台阶)排弃方式。

#### ③ 地面运输道路

新建采掘场至外排土场道路全长 980m,为本次新建道路,道路路基宽 14m,路面宽 12m,泥结碎石路面,总占地面积 1.37hm²。

#### ④ 地面防排水工程

#### I、排洪渠

依据主体工程设计采区划分及拉沟位置,确定东矿界乌珠林沟入口以北作为首采区。乌珠林沟由矿界东部进入,转向北后向东流出西部矿界,其河床占据首采区地面。露天矿首采区开工前将乌珠林沟向南改道,改道位置存在自然冲沟且联系该沟谷上下游,待首采区开采完毕恢复原河道位置。主体工程设计排洪渠防御标准按100年一遇24小时最大暴雨量设计,排洪渠入口(1号断面)渠顶标高不低于1336.52m,排洪渠出口(2号断面)渠顶标高不低于1332.00m。建设单位已委托具

有防洪影响评价资质的单位开展防洪影响评价工作。主体工程设计排洪渠断面为梯形断面,结构为浆砌石和铅丝石笼,渠底宽 60m,深 4.0m,开口宽平均 110m,全长 2440m,占地 24.40hm²; 排洪渠外设施工场地 4 处,每处占地 0.20hm²~0.25hm²,临时占地 0.85hm²。

#### II、采场东部截排水沟

截水沟:根据矿区内地形特征,结合露天矿的开采情况,建设期在首采区采掘场东部修筑截水沟,将采掘场东部地表径流拦截并排入排水沟中。截水沟防御标准按50年一遇24小时最大暴雨量设计,截水沟采用矩形断面,沟宽2.0m、沟深2.3m,浆砌石结构,浆砌石厚0.4m,砂砾垫层0.1m,总长度1450m,占地0.41hm²。截水沟位于既有道路一侧,利用既有道路施工。

排水沟: 在截水沟出水口端部连接排水沟,将截水沟拦截的地表径流排入南侧排洪渠中。排水沟防御标准按50年一遇24小时最大暴雨量设计,排水沟采用矩形断面,沟宽3.0m、沟深2.5m,浆砌石结构,浆砌石厚0.40m,砂砾垫层0.10m,总长度700m。排水沟占地0.27hm²,施工区宽3.0m,临时占地0.21hm²。

#### c、已建工程

本项目依托已建的既有工程包括原矿井已建矿井工业场地、进场道路、矿区供排水工程和矿区供电线路。

#### ① 原矿井工业场地

原矿井工业场地位于矿田境界东南部,总占地面积 3.89hm², 原矿井工业场地包括生产区、辅助生产区和行政福利区。生产区位于工业场地中东部,布置有地磅房及储煤场,储煤场四周设防风抑尘网,占地面积为 0.60hm²; 辅助生产区位于工业场地的西部和南部,布置有材料库、消防材料库(及维修点)、材料棚、10kV变电所、锅炉房、日用消防水池及泵房、澄清池及蓄水池等,占地面积为 2.84hm²; 行政福利区位于工业场地的西北部,布置有行政办公室、保健站、单身宿舍、浴室

及食堂等,占地面积为 0.45hm²。原矿井工业场地竖向布置为连续式平场,场地排水采用自然排水方式,坡度为 1%。依据微地形,在工业场地周边修筑了浆砌石截水沟,并对场内空地实施了绿化美化,绿化面积 0.24hm²。

#### ② 进场道路

原矿井工业场地进场道路由矿区东北侧运煤专线引接,长 300m,路面宽 8m, 混凝土路面,道路两侧实施了杨树防护林,面积 0.09hm²。

#### ③ 水源及供排水

#### I、水源

本工程生活用水水源利用原矿井工业场地内由棋盘井灏通水务有限责任公司 已建水源井。露天矿坑内排水量约为 317.60m³/d, 为了合理利用水资源, 将露天矿坑内排水作为露天矿生产用水水源。

#### II、 用水量

露天矿生活用水量为 58.80m³/d, 生产用水量为 314.57m³/d, 其中采场洒水量为 182.57m³/d, 室外消防用水量 20L/s 计, 同一时间火灾的次数为一次, 火灾延续时间为 3 小时。

露天矿生产用水、地面降尘及绿化用水利用净化后的坑内排水,不足部分由工业场地内日用消防水池补给。工业场地内已有一座 300m³ 的钢筋混凝土的日用消防水池,贮存生活用水和消防用水。露天矿生产和消防用水采用生产、消防合一的配水管网,生活用水采用枝状供水管网。生活用水管材为给水 PP-R,承插粘接管线采用直埋式铺设。生产和消防用水配水管管材为球墨铸铁管,采用直埋铺设。

#### III、排水系统

采坑内排水管线:根据主体工程设计采场不进行预先疏干,在采坑内最低处设移动集水坑,采用移动泵站强排的方式进行排水。在采坑内最低处设移动集水坑,由排水泵站布设两条排水管路,沿采场端帮边坡铺设,再沿地面排水管路,将坑下正

常积水直接送往工业场地澄清水池,经沉淀后注入消防水池,然后作为生产用水, 用于绿化、道路洒水和煤层灭火等。

工业场地排水:工业场地室外排水采用分流制排水系统。工业场地内的办公区、浴室等排放的粪便污水,经化粪池简单处理,食堂排水经隔油池隔油,锅炉排污经降温池降温后,汇集其它建筑排放的污废水由室外排水管网排入工业场地的污水处理站,经处理合格后用于工业场地绿化和洒水。排水管材为 DN200 硬聚氯乙烯环形肋管,连接方式粘接,埋地敷设。

#### ④ 供电通讯线路

矿井工程已建成矿区外部双回路供电线路,10kV 电源分别引自矿区东北侧阿尔巴斯 110kV 变电站及矿区西南侧盘山 110kV 变电站,导线均采用 LGJ-120mm<sup>2</sup>型钢芯铝绞线,距离均为 6km。双回路电源一回工作,回带电备用,总占地面积 0.20hm<sup>2</sup>,其中杆基占地 0.08 hm<sup>2</sup>。

矿区有线及无线通讯已全区覆盖。

#### d、租用工程

租用工程包括办公楼、职工宿舍、食堂及浴室和施工场地。租用广纳集团的办公楼位于矿区东南部,职工宿舍、食堂及浴室位于办公楼北侧,租用施工场地位于外排土场南侧,以堆放施工机械为主。

#### e、社会化服务

露天矿的建设除了依托棋盘井镇外,煤矿西南部紧邻棋盘井煤矿和利民煤矿, 东邻阿尔巴斯煤矿,诸矿皆已兴建了完备的矿山配套设施,可以将其作为本矿田开 发的依托。

#### ① 加油站

在距离本矿 1.0km 处有 1 处社会加油站可供加油,本矿不设加油站,只设汽车加油车(20t)4辆,负责给坑下作业车辆的加油工作。其它所有车辆加油均依托附

近社会加油站加油。

#### ② 机修厂

根据本露天煤矿实际工作需要,在矿方划出的外包基地内建主要的日常维护、保养及临时故障维修的机电维修点。其余修理及主要总成和单元部件的恢复性修理均委托棋盘井镇社会力量进行。

#### ③ 爆破材料库

露天矿的爆破器材的储存及运输依托双马爆矿工程有限公司承担,全部爆破器 材由双马爆矿工程有限公司负责购置、储存、保管与运输等,露天矿不设任何爆破 器材供应与管理设施。爆破器材在现场的临时存放须经当地主管部门同意。爆破器 材的使用由露天矿与双马爆矿工程有限公司在外委协议中规定。

#### (5) 工期及投资

#### ① 工期

本工程于2017年1月开始施工准备,2018年7月完工,总建设工期19个月。 各项工程进展状况见表1-2。

	<del>*</del> =	- '' ' ''	
序号	工程名称	开工时间	完工时间
1	施工准备	2017年1月1日	2017年2月28日
2	排土道路	2017年3月1日	2017年3月10日
3	采掘场	2017年3月15日	2017年12月31日
4	外排土场	2017年3月15日	2017年12月31日
5	排洪渠	2018年4月15日	2018年7月20日
6	截水沟	2017年9月15日	2017年10月15日
7	排水沟	2018年7月1日	2018年7月15日

表 1-2

#### 主体各单项工程施工工期表

#### ② 工程投资

本项目总投资 5669 万元,其中土建工程投资 1796 万元。资金由建设单位自筹和银行贷款解决。

## 1.1.2 项目区概况

#### (1) 地形、地貌

矿区位于桌子山煤田棋盘井矿区东北边缘处,区内地形总体呈南高北低,最高点位于矿区南部边界处,海拔标高为 1422.6m,最低点位于煤矿中部偏北的沟川中,标高为 1323.6m,最大地形标高差为 99m。一般地形海拔标高在 1340~1410m 之间,相对高差为 70m 左右。项目区地貌类型为低山丘陵地貌特征,植被稀少,地形较为复杂。

#### (2)气象

项目区属中温带干旱大陆性季风气候区,该地区四季干旱少雨雪,多风沙,日照充足,冬长夏短,昼夜温差大,降水量少,蒸发量大。根据乌海市气象站统计分析,多年平均年降雨量为 157.9mm,7~9 月降水量占年降水量的 65%。多年平均蒸发量为 3279.7mm。年平均气温为 9.6℃,≥10℃积温 3400℃,多年平均风速为 2.9m/s,最大风速为 20.2m/s,风向以西北风居多,春秋两季大风频繁,风沙严重。无霜期 156 天,年最大冻土深度 1.63m。

#### (3) 水文

矿区地处乌珠林沟流域,乌珠林沟为黄河一级支流,发源于鄂托克旗阿尔巴斯苏木东浑迪沟北山顶,该河由北向南流至鄂托克旗"五七"干校转向西南到拉僧仲庙西汇入黄河。黄河在矿区以西自南向北流过,此段平均河宽 250~500m,水势平稳,年平均流量 1018m³/s,最大洪峰流量 5820m³/s,平均含沙量 4.06 kg/m³。乌珠林沟流域面积 548.8km²,河长约 68.4km,河道比降 8.6‰左右。在安利煤矿以上流域面积 300km²,河长 39km,河道比降 8.8‰,煤矿矿区位于沟谷两岸,乌珠林沟一般为干涸状态。项目区内大小沟谷均为季节性河流,一般干枯无水,只在洪水期才有地表径流。

#### (3) 土壤、植被

#### ① 土壤

项目区地带性土壤为棕钙土,地表多沙质化、砾石化和有龟裂结皮。腐殖质层厚 20cm 左右,土壤 PH 值在 9.0~10.0 左右,呈强碱性反应,其碱化程度广泛而强烈。由于该区内有多种地貌类型,所以其土壤类型也较复杂多样,其间还分布有灰漠土、栗钙土、风沙土、草甸土、盐土等。

#### ②植被

根据内蒙古自治区对植物区系的划分,项目区属阿拉善荒漠植物省,东阿拉善州,贺兰山植被区系,其荒漠植被表现出显著的草原化特点。

项目区植被主要是荒漠化草原植被。植被以牛心卜子为主,其次有克氏针茅、 禾草群落,其次为沟岸附近的人工小叶杨、小叶锦鸡儿和沙柳,植被覆盖度不足 15%。项目区已查明的野生植物有127种,分属38科97属。其中以菊科为最多, 有13属19种;其次是藜科,有9属14科;再次为禾本科,有9属9种。

#### (5) 水土流失状况

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》(水利部,办水保[2013]188号),项目所在地鄂托克旗属自治区级水土流失重点治理区。依据《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)及《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),项目区容许土壤流失量为1000t/km2·a。

项目建设区水土流失类型包括风蚀和水蚀,以风力侵蚀为主,为风水复合侵蚀。 根据内蒙古土壤侵蚀遥感普查中第二次遥感调查成果(1995年),以及工程建设区 降雨与风力特征、地形地貌、土壤、地面组成物质、土地利用与植被生长状况等, 结合外业实地调查,确定工程建设区土壤侵蚀强度为中度侵蚀,侵蚀类型主要以风 力侵蚀为主,原地貌风力侵蚀模数 4600t/km²·a,水力侵蚀模数 500/km²·a。

## 1.2 水土流失防治工作情况

2011年4月27日,内蒙古自治区煤炭工业局以《关于鄂尔多斯市鸿森矿业有

限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)的批复》(内煤局字[2011]152号)文件予以批准进行技术改造(变更开采方式),由井工开采方式改为露天开采方式。

2011年11月,内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司编制完成了《鄂尔多斯市 鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)初步设计说明 书》。

2012年1月17日,内蒙古自治区煤炭工业局以《关于鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造初步设计的批复》(内煤局字[2012]17号)文予以批复,设计生产能力120万吨/年。

2013年3月委托内蒙古天佑水利工程设计有限公司编制本项目的水土保持方案报告书,2013年8月编制完成《鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)水土保持方案报告书》(送审稿)。于2013年8月8日通过内蒙古自治区水土保持工作站组织的审查,根据专家的审查意见修改完成了《鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)水土保持方案报告书》(报批稿)。2013年10月14日内蒙古自治区水利厅文件《关于鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)水土保持方案的复函》(内水保[2013]253号)。

内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司在水土保持方案报告书批复后,成立了水土保持工作领导小组,并责成工程部具体负责水土保持设施的实施。 2017年12月5日,内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司开展了水土保持监测,此时主体工程除排洪渠、排水沟未完工外,其他工程已完工,水土保持监测工作明显滞后。水土保持设计和施工过程中未发生重大变更及重大水土流失危害事件。

## 1.3 监测工作实施情况

## 1.3.1 监测项目部设置

2017年12月5日,受内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司的委托, 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司承担了该工程的水土保持监测工作。根据水利部 《关于印发<生产建设项目水土保持监测规程(试行)>的通知》(办水保〔2015〕 139号)的要求,兴安盟雨和水土保持咨询有限公司成立了鄂尔多斯市鸿森矿业有 限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)水土保持监测组进入项目区 开展监测工作,监测机构及人员设置情况详见表 1-3。

姓名	责任人	性别	年龄	职称	专业
刘喜海	批准、审查	男	37	工程师	水土保持
姜文广	监测人员	男	28	工程师	水土保持
王晓飞	监测人员	男	24	工程师	植物保护

表 1-3 监测机构及人员的配置表

## 1.3.2 监测实施方案执行情况

签订合同后,我公司成立了水土保持监测组,并结合该项目水保方案批复文件中对水土保持监测任务的要求,监测组人员对工程组成、水土保持工程设计与布局、施工组织设计、各水土流失防治责任分区、水土流失及水土保持现状进行了认真仔细的研究和分析,并进行了相关资料的采集工作。

2017年12月8日,监测组进驻项目区,对周边原地貌进行了水土流失本底值调查采集影像资料,同时,对工程开展和建设情况、工程建设扰动范围、弃土(渣)情况、水土保持工程的布局、施工设计、水土流失现状等情况进行了全面调查,研究确定了合理的监测技术路线,明确了监测内容,并制定行之有效的监测方法,严格明确监测技术路线,为监测工作地全面开展奠定了基础。

## 1.3.3 监测点布设

监测组进驻项目区时,本工程已经施工结束并投入运行,只对植被恢复情况采

取样方调查监测。

#### 1.3.4 监测技术方法

根据水利部水保(2009)187号《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》的监测内容和重点的要求、水利部行业标准《生产建设项目水土保持监测规程》及已批复的水土保持方案报告书确定监测方法,结合本项目的实际情况,监测方法以实地量测、调查监测、巡查监测和类比资料等。

#### 1.3.5 监测阶段成果

2017年12月8日,监测组首次进驻现场,对周边原地貌进行了水土流失本底值调查采集影像资料,同时,对工程开展和建设情况、工程建设扰动范围、弃土(渣)情况、水土保持工程的布局、施工设计、水土流失现状等情况进行了全面调查,确定了合理的监测技术路线,向建设单位提交了《水土保持监测实施方案》。

2018年7月31日,监测组对监测期间采集的各项监测数据进行了整编分析, 经项目负责人检查核定后进行汇总、整理,结合收集的历史气象数据资料,在对项 目水土保持现状、水土流失量及水土流失的影响等进行系统的整理和分析基础上, 按照《生产建设项目水土保持监测规程》、《开发建设项目水土保持设施验收技术 规程》等规范的要求,编制完成了《水土保持监测报告》,提交给建设单位,由建 设单位向方案批复水行政主管部门报送。

## 2 监测内容与方法

依据《生产建设项目水土保持监测规程》、《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保[2009]187号),结合项目建设内容和实施进度,确定本工程水土保持监测内容为工程建设扰动土地面积、水土流失灾害隐患、水土流失及造成的危害、水土保持工程建设情况、水土流失防治效果、水土保持工程设计及管理等。

根据水利部水保(2009)187号《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》的监测内容和重点的要求、水利部行业标准《生产建设项目水土保持监测规程》(SL277-2002)及已批复的水土保持方案报告书确定监测方法,结合本项目的实际情况,监测方法以实地量测、调查监测、类比资料等。

## 2.1 监测内容

#### 2.1.1 扰动土地情况监测

扰动土地情况监测内容主要包括扰动范围、面积、土地利用类型及其变化情况等,监测方法主要采用实地量测、调查监测的方法。监测组入场时,此时主体工程除排洪渠、排水沟未完工外,其他工程已完工,无法监测到施工过程中的扰动土地变化情况。监测组首次进场监测时,利用 GPS、测绳、测距仪等测量仪器对项目区进行实地量测,根据水土保持方案,结合施工组织设计、平面布局图以及收集的施工相关资料,进行分析整理,界定本项目的防治责任范围,并与水土保持方案确定的防治责任范围进行对比,分析变化原因。

## 2.1.2 取土 (石、料) 弃土 (石、渣) 监测

取土(石、料)弃土(石、渣)监测内容主要包括取土(石、料)弃土(石、渣)场及临时堆放场的数量、位置、方量、防治措施落实情况等,监测方法主要采用调查监测的方法。监测组入场时,此时主体工程除排洪渠、排水沟未完工外,其他工程已完工,对项目区进行实地调查,收集施工相关资料进行分析整理,确定本项目建设取

土(石、料)弃土(石、渣)位置、数量、分布及方量等情况,并对比水土保持方案确定的取土(石、料)场、弃土(石、渣)场的位置、规模、数量发生变化的,分析变化原因。

#### 2.1.3 水土保持措施监测

水土保持措施(工程措施、植物措施、临时防护工程)监测内容主要包括水土保持措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度(郁闭度)、防治效果、运行状况等,监测方法主要采用实地量测、调查监测的方法。

#### (1) 工程措施监测

工程措施监测内容主要是措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、防护效果、运行状况等进行动态监测,监测方法主要采用实地量测、调查监测的方法,监测组首次进场全面监测记录 1 次,防护效果及运行状况每月监测记录 1 次。监测组入场时,水土保持工程措施尚未完成,通过后期现场实地量测、调查,结合水土保持方案及收集的施工相关资料确定,并与水土保持方案确定的工程措施进行对比,分析变化原因。

#### (2) 植物措施监测

植物措施监测内容主要是措施类型、开工与完工日期、位置、规格、尺寸、数量、林草覆盖度、植被生长情况、防护效果、运行状况等进行动态监测,监测方法主要采用实地量测、调查监测的方法,每月监测记录 1 次。监测组入场时,水土保持植物措施尚未实施,通过后期现场实地量测、调查,结合水土保持方案及收集的施工相关资料确定,并与水土保持方案确定的植物措施进行对比,分析变化原因。

植物措施监测应按监测分区调查统计,选有代表性的地块作为样地进行调查,样地的面积为投影面积,要求乔木林标准行(100m)、灌木林 2m×2m、草地 1m×1m,样地的数量一般不少于 3 块。若为行道树时可采用样行调查,每样行长度为 100m。

#### ①植物措施类型、分布和面积调查

按照监测分区进行分类调查,对分布面积较大的林草措施采用 GPS 测量其面积;对于分布面积较小的林草措施采用钢尺或卷尺等工具实地测量其面积。

#### ②林草覆盖度调查

草地盖度调查: 样方面积为 1m×1m, 用方格法测定。事先准备一个方格网, 网的规格为 1m×1m, 上下左右各拉 10 根线, 间距 10cm, 形成 100 个交叉点。将方格网置于样方之上, 用粗约 2mm 的细针, 顺序沿交叉点垂直插下, 针与草相接触即算一次"有", 如不接触则算"无", 并做记录。

$$R_2 = \frac{n}{N} \times 100$$

用下式算出盖度(%):

式中: R<sub>2</sub>——草的盖度(%);

N----插针的总次数;

n——针与草相接触的次数。

#### ③植被生长情况调查

植被生长情况调查包括林木成活率、保存率、种草的有苗面积率和林草生长及管护情况。

造林成活率、保存率测定:在选定的样方或样行内,逐株调查,统计出样方或样行内成活的株数和总株数,计算出样方或样行的成活率,在计算平均成活率。

种草有苗面积率测定:在选定的样方内,测定出苗情况,统计出苗数量,草密度达到 30 株/m²以上为合格,计算出平均有苗面积率。有苗面积率大于 75%为合格。

#### 2.1.4 水土流失情况监测

水土流失情况监测主要包括土壤流失面积、土壤流失量、水土流失危害等内容、

监测方法主要采用实地量测、调查监测的方法。

#### (1) 土壤流失面积监测

水土流失面积监测主要对项目建设过程中水土流失面积变化情况监测,监测方法主要采用调查监测的方法,监测组首次进场全面监测记录1次。监测组入场时,此时主体工程除排洪渠、排水沟未完工外,其他工程已完工,施工期水土流失面积通过查阅施工资料确和通过现场调查,结合水土保持方案及收集的施工相关资料确定。

#### (2) 土壤流失量监测

土壤流失量监测采用类比资料法。监测组入场时,此时主体工程除排洪渠、排水沟未完工外,其他工程已完工,无法对其整个施工期进行完整的动态监测,通过类比周边开展监测工作获得监测数据,且水土保持设施已通过水行政主管部门验收的类似工程,结合对本项目实地调查,通过类比分析本项目与类比项目所处区域、地质、地貌、气候、土壤、植被、工程建设内容等情况,对已获得的监测数据进行修正,确定本项目的不同扰动类型的侵蚀强度,结合水土流失面积、时段,确定本项目建设过程中产生的土壤流失量。

#### (3) 水土流失危害监测

水土流失危害主要包括对主体工程安全、稳定、运行产生的负面影响,对附近居民的生活带来的负面影响。通过对项目区重点地段进行典型调查和对周边居民进行访谈调查,获取监测数据。

## 2.2 监测方法

## 2.2.1 调查监测法

调查监测法是指通过询问、收集资料、普查、典型调查、重点调查和抽样调查等方法,对相关的自然、社会和经济条件,水土流失及其防治措施、效果,水土保持项目管理、执法监督等情况进行全面接触和了解,掌握有关方面的资料,力求真实客观

地反映水土保持状况, 为动态监测服务的一种方法。

#### 2.2.2 巡查法

巡查法是水土保持监测中的一种常用方法。施工场地的时空变化复杂,定位监测有时是十分困难的,常采用场地巡查。适用于临时堆土水土流失调查、水土流失危害调查、水土保持工程稳定性调查等。场地巡查的重点是各监测分区内的临时防护措施等。

## 2.2.3 类比资料法

类比资料法即由于项目的实际情况,无法对对其进行动态监测而采取的一种通过类比分析和所监测的项目在区域、地质、地貌、气候、土壤和植被与工程建设的内容基本相似工程的相关资料的方法。且类比项目必须是已经通过该地区水行政主管部门水土保持设施竣工验收并取得批复文件的工程。

## 3 重点部位水土流失动态监测

## 3.1 防治责任范围监测

## 3.1.1 方案确定的水土流失防治责任范围

批复水土保持方案中确定的建设水土流失防治责任范围总面积为 102.63hm², 其 中:项目建设区80.73hm<sup>2</sup>,直接影响区21.90hm<sup>2</sup>。方案确定的水土流失防治责任范 围详见表 3-1。

表 3-1 フ	7条佣疋旳水二	L流矢防冶页	<b>仕</b> 泡围表	<b>単位: hm⁴</b>			
<b>以</b> 公人 [2]		项目建设区	直接	A 11			
<b>为</b> 后分区	永久占地	临时占地	小计	影响区	合计		
外排土场	29.45		29.45	8.49	37.94		
采坑	24.30		24.30	7.08	31.38		
外围挡水围埂	0.81		0.81		0.81		
小计	25.11		25.11	7.08	32.19		
生产区	2.74		2.74	0.08	2.82		
外包基地	1.62		1.62	0.12	1.74		
小计	4.36		4.36	0.20	4.56		
联络道路	0.84		0.84	0.24	1.08		
外排土场道路	1.37		1.37	0.39	1.76		
小计	2.21		2.21	0.63	2.84		
排洪渠	16.90		16.90	3.00	19.9		
采场东部截水沟	0.79	0.58	1.37	1.16	2.53		
采场北部截水沟	0.25	0.22	0.47	0.44	0.91		
小计	17.94	0.80	18.74	4.60	23.34		
排水管线		0.50	0.50	0.64 1.1			
供电线路	0.002	0.36	0.36	0.26	0.62		
合计	79.07	1.66	80.73	21.90	102.63		
	防治分区 外排土场 采坑 外围挡水围埂 小计 生产区 外包基地 小计 联络道路 外排土场道路 小计 排洪渠 采场东部截水沟 平场北部截水沟 小计 排水管线 供电线路	防治分区     永久占地       外排土场     29.45       采坑     24.30       外围挡水围埂     0.81       小计     25.11       生产区     2.74       外包基地     1.62       小计     4.36       联络道路     0.84       外排土场道路     1.37       小计     2.21       排洪渠     16.90       采场东部截水沟     0.79       采场北部截水沟     0.25       小计     17.94       排水管线     供电线路     0.002	防治分区     项目建设区       水丸占地     临时占地       外排土场     29.45       采坑     24.30       外围挡水围埂     0.81       小计     25.11       生产区     2.74       外包基地     1.62       小计     4.36       联络道路     0.84       外排土场道路     1.37       小计     2.21       排洪渠     16.90       采场东部截水沟     0.79     0.58       采场北部截水沟     0.25     0.22       小计     17.94     0.80       排水管线     0.50       供电线路     0.002     0.36	防治分区	防治分区         項目建设区         直接影响区           水久占地         临时占地         小计         影响区           外排土场         29.45         29.45         8.49           采坑         24.30         24.30         7.08           外围挡水围埂         0.81         0.81         0.81           小计         25.11         25.11         7.08           生产区         2.74         2.74         0.08           外包基地         1.62         0.12           小计         4.36         4.36         0.20           联络道路         0.84         0.84         0.24           外排土场道路         1.37         1.37         0.39           小计         2.21         2.21         0.63           排洪渠         16.90         3.00           采场东部截水沟         0.79         0.58         1.37         1.16           采场北部截水沟         0.25         0.22         0.47         0.44           小计         17.94         0.80         18.74         4.60           排水管线         0.50         0.50         0.64           供电线路         0.002         0.36         0.36         0.26		

古宏确定的水上流生防治责任范围表 单位·hm2

## 3.1.2 实际发生的防治责任范围

监测组对鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采 方式)布局、位置、施工工艺、施工痕迹等进行实地勘察,根据工程建设实际情况以 及对周围造成水土流失的影响和征地范围等,经核定,鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任 公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)建设实际发生的水土流失防治责任范围为81.26hm²,均为工程建设区实际征占地面积,其中永久占地80.20hm²,临时占地1.06hm²(为实际测算面积)。实际发生的水土流失防治责任范围详见表3-2。

	711120			·/ • /-	• •		
除以	ンハロ		项目建设区	直接	合计		
197 TE	分区	永久占地	临时占地	小计	影响区	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	
外担	土场	29.45		29.45		29.45	
平掘场	采坑	24.30		24.30		24.30	
地面运输系统	i运输系统 外排土场道路			1.37		1.37	
	排洪渠	24.40	0.85	25.25		26.14	
地面防排水工程	采场东部截水沟	0.41		0.41			
地面份排水工住	采场东部排水沟	0.27	0.21	0.48			
	小计	25.08	1.06	26.14			
	计	80.20	1.06	81.26		81.26	

表 3-2 实际发生水土流失防治责任范围核定表 单位: hm<sup>2</sup>

## 3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况及原因

实际发生与方案设计的水土流失防治责任范围对比详见表 3-3。

实际与方案确定防治责任范 实际防治责任范围 方案确定防治责任范围 围之差 防治分区 建设区直接影响防治责任范 防治责 直接 防治责任 直接 建设区 建设区 任范围 影响区 影响区 范围 区 外排土场 29.45 8.49 37.94 29.45 29.45 0.00 -8.49 -8.49 采掘场 25.11 7.08 32.19 24.30 24.30 -0.81 -7.08 -7.89 工业场地 -4.36 4.36 0.2 4.56 0.00 0.00 -0.2 -4.56 地面运输系 2.21 0.63 2.84 1.37 1.37 -0.84 -0.63 -1.47 地面防排水 18.74 4.6 23.34 26.14 26.14 7.40 -4.6 2.8 工程 排水管线 0.50 0.64 1.14 0.00 0.00 -0.50 -0.64-1.14 供电线路 0.36 0.26 0.62 0.00 0.00 -0.36 -0.26 -0.62 合计 80.73 21.9 102.63 0.53 -21.9 81.26 81.26 -21.37

表 3-3 方案确定责任范围与实际责任范围对比表 单位: hm<sup>2</sup>

实际发生的防治责任范围与水保方案批复的防治责任范围相比,减少了

- 21.37hm<sup>2</sup>。其中建设区增加了 0.53hm<sup>2</sup>,直接影响区减少了 21.90m<sup>2</sup>,水土保持方案确定的本工程水土流失防治责任范围与实际发生的责任范围对比情况见表 3-3。面积变化的主要原因是:
- ① 工业场地较方案设计占地面积减少 4.36hm²。方案设计中的建设期工业场地在原工业场地进行扩建设 4.36hm²,实际是主体工程取消了原工业场地扩建。依托广纳集团原有工业场地,广纳集团工业场地满足了工业场地的需要,因此工业场地面积减少 4.36hm²。
- ② 地面运输道路建设区实际征占地 1.37hm² 较方案设计 2.21hm² 减少 0.84hm²。 方案设计工业场地至采掘场联络道路长 960m,因主体工程取消了原有工业场地扩建,原工业场地到采掘场道路之间的道路利用原有道路,经核实,减少占地面积 0.84 hm²。 新建采掘场至外排土场道路占地面积与设计一致,没有发生变化。因此地面运输系统占地面积减少 0.84 hm²。
- ③ 地面防排水系统建设区实际征占地 26.14hm² 较方案设计 18.74hm² 增加7.4hm²。方案设计排洪渠占地面积 16.90hm²,长 2000m,排洪渠断面为梯形断面,结构为土质,渠底宽 80m,深 4.52m,边坡 1:0.5。实际排洪渠占地面积 25.25hm²,改河长 2440m。底宽 60m,沟深 4.0m,开口宽平均 100m,施工区 4 处。排洪渠占地面积增加 8.35hm²。方案设计截水沟占地 1.84hm²,实际占地面积 0.89hm²。截排水沟长 2150m。截水沟占地减少 0.95hm²。因此地面防排水系统面积增加 7.40hm²。
- ④ 排水管线占地面积较方案减少 0.5hm²。方案设计建采掘场至工业场地及后期工业场地生产排水管线,采用明铺敷设,长度分别 2400m,总占地 0.86hm²。主体工程取消了扩建工业场地,导致排水管线没实施。因此排水管线面积减少 0.5hm²。
- ⑤ 供电线路占地面积较方案减少 0.36hm²。方案设计基建期新建工业场地至采掘场生产供电架空线路,长 1200m,占地 0.36hm²。运行期新建矿区外供电线路、后兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

期工业场地至采掘场生产供电线路,长分别为 2730m、800m,总占地 1.07hm<sup>2</sup>。经核 实,主体工程取消了新建设工业场地,不需要新建工业场地至采掘场生产供电架空线 路。减少占地面积 0.36hm<sup>2</sup>。

本期工程直接影响区减少 21.9hm², 面积变化的主要原因是: 工程施工全部在征 占地范围内进行,未对周边造成直接影响,直接影响区减少21.9hm<sup>2</sup>。

由于上述原因,导致实际发生的防治责任范围比批复方案的防治责任范围减少 21.37hm<sup>2</sup>,其中建设区增加了 0.53hm<sup>2</sup>,直接影响区减少 21.90hm<sup>2</sup>。工程实际施工过 程中发生的水土流失防治责任范围较水保方案确定的面积发生了一定的变化。主要为 实际建设主体工程建设过程中未对周边造成影响。项目水上流失防治责任范围内扰动 **地表情况基本得到控制, 扰动土地整治率达到方案目标的要求。经实地调查确认, 变** 化符合实际情况。

## 3.2 取土 (石、料) 监测结果

本工程未设置取土场。土石方采用外购,取土场水土流失防治由卖方负责。

## **3.3** 弃土(石、渣)监测结果

安利煤矿共设置 1 处外排土场, 主体工程设计将矿区北部灭火工程尾坑及其外排 土场东部作为本工程外排土场,首采区剥离物全部外排,二采区剥离物排放在首采区 尾坑内,实现导坑式内排。外排土场周边无公共设施、工业企业、居民点等。

原灭火工程采坑位于矿区北部,总占地面积 15.10hm²,最大深度 29m,采坑容量 380 万 m³。其外排土场总排弃量 418 万 m³, 排土高度 45m, 总占地面积 10.22hm²。 本次工程将原灭火工程尾坑及其外排土场东部区域作为外排土场利用。

外排土场平台及边坡逐年占地面积详见表 3-4。

	年度 (年)		台阶					
分期		年度 排弃量 (万 m3)		最终顶部	台阶	台阶	合计	备注
			(m)	平台	平台	边坡	1 1 1	
建设期	2017 ~ 2018	113.6						其中 380 万 m³ 排入灭火工程 尾坑

表 3-4 外排土场平台及边坡逐年占地面积表

## 3.4 土石方流向情况监测结果

#### (1) 土石方量

安利煤矿技术改造(变更开采方式)项目方案服务期内工程动用土石方总量 208.21 万 m³, 其中挖方量 202.6 万 m³, 填方量 5.61 万 m³, 借方 0.53 万 m³。弃方 197.52 万 m<sup>3</sup> 全部排往外排土场。见表 3-5

-	项目		动用土石	挖方	填方		调入	ì	凋出	借	方	废	 弃
			方量	1271	吳刀	数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
	外排土 场	覆表土	5.14		5.14	4.61	采掘场及 地面运输 系统			0.53	购买		
		表土剥 离	4.34	4.34				4.34	外排土 场覆土				
	采掘场	剥离岩 土	114.56	114.56								114.56	外排土 场
建		小计	118.90	118.90				4.34				114.56	
建设期		表土剥 离	0.27	0.27				0.27	外排土 场覆土				
.,.	地面运 输系统	路基修 筑	0.94	0.47	0.47								
		小计	1.21	0.74	0.47			0.27					
	地面防 排水工 程	开挖土 方	82.96	82.96								82.96	外排土场
	合	计	208.21	202.60	5.61	4.61		4.61		0.53		197.52	

表 3-5 动用土方工程量汇总表 单位: 万 m³

#### (2) 建筑垃圾及去向

首采区临近北侧外排土场占用鄂托克旗桌子山永新水泥有限责任公司水泥厂, 总占地面积 2.60hm², 内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司已全权收购并 计划全部拆除地面设施,共计产生建筑垃圾 8600m3,全部排往外排土场。

- (3)锅炉灰渣及生活垃圾
- ① 锅炉灰渣:锅炉灰渣预计产生量为 164.7t/a,在露天矿实现内排前和土岩剥离 物一起送至外排土场,实现内排后和土岩剥离物一起送到内排土场,减少对周围环境 的影响。
- ② 生活垃圾: 本露天矿生活垃圾产生量约为 194.6t/a。生活垃圾定点收集,由 汽车统一运往当地政府指定的垃圾填埋场付费处理。

## 4水土流失防治措施监测结果

## 4.1 工程措施监测结果

## 4.1.1 方案设计的工程措施

主体工程设计中的水土保持措施及工程量见表 4-1, 水土保持方案新增工程措 施及工程量见表 4-2。

表 4-1 水土保持工程措施(主体已有)及工程量汇总表

时段	防治分区		工程量								
		防治措施	长度	剥离表土	土石方量	浆砌石	砂砾垫层				
			( m )	$(m^3)$	(m <sup>3</sup> )	$(m^3)$	(m <sup>3</sup> )				
建设期	采掘场	表土剥离		43400							
	工业场地扩建	表土剥离		8720							
	地面运输系统	表土剥离		4420							
	地面防排水	截排水沟	2000		20200	4629	546				
		表土剥离		37480							
		小计	2000	37480	20200	4629	546				
		2000	94020	20200	4629	546					

表 4-2 水土保持工程措施(方案新增)及工程量汇总表

时段	防治分区	防治措施	长度 (m)	面积 (hm²)	蓄池能施()	主要工程量					
						覆土 (m³)	土方 开挖 (m³ )	土方 填筑 (m³	干砌 石 (m³ )	空心六 棱砖 (块)	
	外排土场 :	平台周边围埂	2140					1541			
		平台网络围埂	3745					1873			
建设期		平台及边坡覆土		8.60		17200					
		边坡干砌石护坡		0.12					480		
		边坡空心六棱砖护 坡		5.92						370000	
	采掘场	周边挡水围埂	2700					5400			
	矿井工业 场地扩建	表土回覆利用		0.87		1740					
	地面防排	■ 截排水沟出口端消									
	地面	力池			4		47.04		47.04		
		l .									
	小计			0.87	4	1740	47.04	5400	47.04		

#### 4.1.1 工程措施完成情况

- (1) 采掘场
- a、表土剥离

采掘场在剥挖前实施了表土剥离,集中堆放于外排土场北侧,用于外排土场覆土, 完成表土剥离量 43400m³,实施时间 2017 年 3 月。

- (2) 外排土场
- a、干砌石护坡

外排土场实施了干砌石护坡,面积 4238m²,干砌石 1695m³,实施时间 2017 年8月。

b、浆砌石护坡

外排土场第一层边坡实施了浆砌石护坡,面积 4583m²,浆砌石 1833m³,实施时间 2018 年 3 月。

c、拱型骨架护坡

外排土场第二层和第三层边坡实施了拱型骨架护坡,面积 6400m²,水泥砖800m³,覆表土1020m³,实施时间2018年3月。

d、挡土围埂

第一层边坡设置了挡土围埂, 共完成挡土围埂长 260m, 完成防护面积 1560m², 实施时间 2017 年 3 月。

e、顶部平台网络围埂、平台周边围埂

外排土场顶部平台实施了平台周边围埂和平台网络围埂。平台周边围埂长度4500m, 土方填筑9000m³, 实施时间2018年3月。

平台网络围埂长度 4500m。土方填筑 6750m³, 实施时间 2018 年 3 月。

f、覆土

固定平台和边坡覆土面积 8.6hm², 土方填筑 50000m³, 实施时间 2017 年 8 月和 2017 年 12 月。

- g、外排土场边坡微喷灌溉设施,本工程共完成外排土场边坡微喷灌溉1处,可灌溉面积 0.82hm²,实施时间 2018 年 4 月。
- h、外排土场最终平台滴灌带灌溉设施,本工程共完成外排土场最终平台滴灌带灌溉1处,可灌溉面积5.73hm²,实施时间2018年7月。

#### (3) 地面运输系统

施工前,对新建道路施工扰动区表土剥离,剥离厚度 20cm,剥离面积 1.37hm²,剥离表土 2740m³,施工结束后用于进场道路两侧防护林覆土,实施时间 2017 年 3 月。

#### (4) 地面防排水工程

- a、采场东侧截水沟,本工程共完成采场东侧截水沟 1450m,共用浆砌石 4350 m³, 砂砾垫层 435 m³, 开挖土方 12325 m³, 实施时间 2017 年 9-10 月。
- b、采场东侧排水沟,本工程共完成采场东侧排水沟 700m,共用浆砌石 2464 m³,砂砾垫层 280 m³,开挖土方 8400m³,实施时间 2018 年 7 月。
- c、截排水沟出水口护坦,本工程共完成采场东侧截水沟出水口和排水沟出水口护坦各 1 处、长度各 30m,宽度 3m,厚度 0.60m,用干砌石 108m³,开挖土方 108 m³,实施时间 2018 年 7 月。

#### d、表土剥离

排洪渠在剥挖前实施了表土剥离,面积 24.4hm²,完成表土剥离量 48800m³,实施时间 2018 年 4 月。

经统计: 共完成工程措施面积为 10.8hm² (其中: 固定平台和边坡覆土 8.6hm² 与植物措施重复)。实际工程措施面积 2.2hm²。完成土方开挖 115773m³, 土方填筑 1560m³, 覆土 51020m³, 干砌石 1083m³, 干砌石 1833m³, 浆砌石 8647m³, 水泥砖 800 块。工程措施完成情况统计表见表 4-3。

表 4-3 工程措施完成情况统计表

	工程名称		防护面积 (hm²)	灌溉 面积 (hm²)	工程量							
防治分区		防护长度 (m)			覆土(m³)	土方填筑 (m³)	土方开挖 (m³)	干砌石 (m³)	水泥砖 (块)	浆砌石 (m³)	砂砾 垫层 (m³)	实施时间
	挡土围埂	260				1560						2017.3
	平台周边围埂	4500				9000						2018.3
	平台网络围埂	4500				6750						2018.3
	平台及边坡覆土		8.6		50000							2017.8-2017.12
外排土场	干砌石护坡		0.42					1695				2017.05
	拱型骨架护坡		0.64		1020				800			2018.3
	浆砌石护坡		0.46							1833		2018.3
	边坡微喷灌			0.82								2018.4
	平台滴灌灌溉措施			5.73								2018.7
采掘场	剥离表土		21.7				43400					2017.3
地面运输系统	路基剥离表土		1.37				2740					2017.3
	排洪渠剥离表土		24.4				48800					2017.3
1. 五於排 4. 工和	采场东侧截水沟	1450	0.41				12325			4350	435	2017.3
地面防排水工程 -	接截水沟排水沟	700	0.27				8400			2464	280	2017.9-10
	排水沟出口端护坦	60					108	108				2018.7
合计			10.8		51020	17310	115773	1803	800	8647	715	

#### 4.2 植物措施监测结果

#### 4.2.1 方案设计的植物措施

方案设计植物措施面积为 12.25hm², 其中: 外排土场平台周边围埂防护林 0.39hm², 播种柠条 5.94kg; 边坡空心六棱砖内栽种灌草 5.92hm², 穴播柠条 342.25kg; 外排土场平台种草 2.68hm²。采掘场周边挡水围埂顶部及边坡造林 0.81hm², 工业场地扩建生产区周边造林 0.29hm², 外包基地内绿化 0.58hm², 截水 沟施工区种草 0.8hm²,排水管线施工区种草 0.42hm²,供电线路施工区种草 0.36hm²。方案设计植物措施量详见表 4-4。

		水中中 刀米片	X N 11/1/1-	T N 111	且加加	他从上	住里 化	\$1 AC	
时段	防治分区	防治措施	治理面 积(hm²)	杨树 (株)	丁香 (株)	榆叶梅 (株)	柠条 (kg)	栽植草 坪(野牛 草) (m²)	人工种 草 (hm²)
		平台挡水围埂顶部 及边坡造林	0.39				5.94		
	外排土 场	平台(含网络围埂) 种草	2.68						2.68
	40	外排土场边坡空心 砖内种草及穴播柠 条	5.92				342.25		5.92
建	采掘场	周边挡水围埂顶部 及边坡造林	0.81				7.49		
设	工业场	生产区周边防护林	0.29	480					
期	地扩建	外包基地内绿化	0.58		240	240		580	
	地面防 排水	截水沟施工区种草	0.80						0.80
	排水管 线	施工区种草	0.42						0.42
	供电线 路	施工区种草	0.36						0.36
		小计	12.25	480	240	240	7.49	580	1.58

表 4-4 方案设计的水土保持植物措施及工程量汇总表

#### 4.2.2 植物措施完成情况

#### (1) 外排土场

经现场勘查,外排土场实施造林种草面积为 7.75hm²,其中: 合格种草面积 6.98hm²,不合格面积 0.77m²。实施时间 2017 年 6 月、2018 年 5-7 月。

平台挡水围埂顶部及边坡造林 0.45hm², 其中计入完成面积 0.17hm²。树种为紫穗槐、羊柴, 穴状点播, 株间混交, 株距 1.5m。实施时间为 2018 年 5 月。

最终平台网格围埂造林面积 0.24hm², 其中计入完成面积 0.10hm²。长度 4500m, 树种为紫穗槐、羊柴, 穴状点播, 株间混交, 株距 1.5m。实施时间为 2018 年 5 月。

拱型骨架内造林种草面积 0.51hm², 其中计入完成面积 0.16hm²。护坡长度 144m, 草树种为柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺, 按 1: 1: 1: 1比例人工撒播。 实施时间 2018 年 5 月。

固定边坡造林面积 0.82hm², 其中计入完成面积 0.82hm²。护坡长度 198m。 草树种为柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺, 按 1: 1: 1 比例人工撒播。实施时间: 第一次为 2017 年 6 月, 第二次为 2018 年 7 月。

台阶平台及顶部平台造林种草面积 5.73hm², 其中计入完成面积 5.73hm²。草树种为柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺, 按 1: 1: 1 比例人工撒播。实施时间:第一次为 2017 年 6 月, 第二次为 2018 年 7 月。

#### (2) 地面防排水设施

经现场勘查,排洪渠施工区实际实施种草 1.06hm²,其中: 合格种草面积 1.0hm²,播种草籽 25kg,实施时间 2018 年 7 月。

排水沟施工区种草面积 0.21hm², 其中计入完成面积 0.15hm²。草种为蒙古冰草、沙蒿, 按 1: 1 比例人工撒播, 实施时间 2018 年 7 月。

排洪渠施工区种草面积 0.85hm², 其中计入完成面积 0.85hm²。草种为蒙古冰草、沙蒿,按1:1 比例人工撒播,实施时间 2018 年 7 月。

经统计:项目区可恢复植被面积 8.81hm2,播种草树籽 206kg,其中计入完成合

格种草面积  $7.98 hm^2$ ,不合格面积  $0.83 hm^2$ 。种草实施时间 2017 年 6 月、2018 年 5-7 月。详见表 4-5。

表 4-5 植物措施完成情况统计表

防治区	部位	植被类型	已实施造林种草面 积(hm2)	其中计入植物措施面积(hm2)	主要草种	种子规格	单位	草籽量	实施时间
					柠条			3	2010 5 5 1
	拱型骨架内	造林种草	0.51	0.16	沙蒿	47. 4sh	1.	1	
		垣外杆早	0.51	0.16	蒙古冰草	一级种	kg	5	2018年5月
					沙打旺			2	
					柠条			5	
	固定边坡	造林种草	0.82	0.82	沙蒿	_ 475 Arts	1.0	2	2017年6月、2018年7月
	回火边坡	近个件午	0.82	0.82	蒙古冰草	- 一级种 -	kg	8	
外排土场					沙打旺			2	
外部工物	台阶平台及顶部平 台			5.73	柠条	- 一级种 -		34	2017年6月、
		造林种草	5.73		沙蒿		kg	11	
		更例列 千	3.73	3.73	蒙古冰草		, kg	57	2018年7月
					沙打旺			17	
	平台周边围埂	造林	0.45	0.17	紫穗槐	- 一级种	kg	11	- 2018年5月
	一日州边国攻	坦州	0.43	0.17	羊柴		kg	11	
	最终平台网格围埂	造林	0.24	0.10	紫穗槐	一级种	kg	6	- 2018年5月
	取公丁日內俗回攻	型	0.24	0.10	羊柴	一级代	kg	6	
	排水沟施工区	种草	0.21	0.15	蒙古冰草		kg	4	2018年7月
地面防 排	7十八1分/配工 区	押早	0.21	0.13	沙蒿	- 3X1T	кд	1	2018年 / 月
水工程	排洪渠施工区	种草	0.85	0.85	蒙古冰草	一级种	ka	17	2018年7月
		- 烘朱旭工区		0.63	沙蒿	<i>3</i> X41	kg	3	2018年/月
	合计		8.81	7.98				206	

# 4.3 临时措施监测结果

根据现场调查统计,在工程施工过程中完成的临时防护措施为密目网苫盖,实际完成密目网苫盖面积 14396m², 完成投资为 28792 元。

表 4-6 临时措施完成情况统计表

防治分区	部位	防治措施	単位	工程量	投资(元)
	采掘场剥离表土临时 防护	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	13540	27080
外排土场	地面运输系统剥离表 土临时防护	密目网苫盖	m <sup>2</sup>	856	1712
	小计			14396	28792

# 5 土壤流失量分析

#### 5.1 水土流失面积

主体工程 2017 年 1 月开工建设,2018 年 7 月工程完工,总工期 19 个月。监测项目组 2017 年 12 月进驻现场,此时主体工程除排洪渠、排水沟未完工外,其他工程已完工,根据本项目的实际情况,通过实地量测和查阅本项目施工资料,确定本项目施工期水土流失面积 81.26hm²,防治措施实施后水土流失面积 53.06hm²。各侵蚀单元面积见表 5-1。

The same of the sa											
项目	原地	扰动地	貌单元	防治措施等	实施后单元						
<b>切口</b>	貌单元	风蚀	水蚀	风蚀	水蚀						
外排土场	29.45	29.45	29.45	27.70	27.70						
采掘场	24.30	24.30	24.30	24.30	24.30						
地面运输系统	1.37	1.37	1.37								
地面防排水工程	27.90	27.90	27.90	1.06	1.06						
合计	81.26	81.26	81.26	53.06	53.06						

表 5-1 各地貌侵蚀单元面积 单位: hm²

#### 5.2 土壤流失量

#### (1) 原地貌土壤侵蚀模数

经过对工程建设区的地形坡度、地面组成物质、植被盖度的调查,结合区域内气候等自然条件和水土流失影响因子之间关系进行综合分析,并依据相关实测资料,确定工程建设区水土流失以风力侵蚀为主,原地貌的风蚀模数 4600t/km²·a,水蚀模数 500t/km²·a。

#### (2) 扰动后地貌土壤侵蚀模数

主体工程 2017 年 1 月开工建设, 2018 年 7 月工程完工, 总工期 19 个月。监测项目组 2017 年 12 月 24 进驻现场, 此时主体工程除排洪渠、排水沟未完工外, 其他工程已完工, 在此期间的土壤流失量动态变化无法监测获得, 根据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50433-2008)要求,结合工程建设的特点,对该工程整

个建设过程中产生的水土流失强度监测采取引用资料类比法进行。

#### ①类比资料

类比资料引用已通过内蒙古自治区水利厅验收的神华蒙西煤化股份有限公司 棋盘井煤矿工程的监测成果资料,该项目的施工期是 2005 年 10 月-2008 年 8 月。 在此期间,兴安盟雨和水土保持咨询有限公司对该项目开展了水土保持监测工作。 类比工程扰动后地貌土壤侵蚀模数监测成果表见 5-2。

防治分区	施_	工期							
<b></b>	风蚀(t/km²·a)	水蚀(t/km²·a)							
工业场区	10500	1600							
—————————————————————————————————————	10500	1600							
蓄水池	10500	1600							
	9600	1400							
场外公路区	8500	1200							
水源地及供水管线	10500	1600							
供电线路区	9000	1300							

表 5-2 类比工程扰动后地貌土壤侵蚀模数监测成果表

#### ②类比条件分析

本项目与类比工程的类比条件对比情况详见表 5-3。

类比项目区	鄂尔多斯市鄂托克旗	鄂尔多斯市鄂托克旗
类比项目	本项目区	神华蒙西煤化股份有限公司棋盘井煤矿工程 (类比区)
地形地貌	低山丘陵区	低山丘陵区
土壤	以棕钙土和灰漠土为主	以棕钙土为主
植被类型及覆盖 度	荒漠化草原植被 覆盖度 15%左右。	荒漠化草原植被 覆盖度 10-25%,平均不足 15%。
气候特点	属中温带大陆性半干旱季风气候 降水量 157.9mm;平均风速 2.9m/s。	属中温带大陆性半干旱季风气候 降水量 157.9mm;平均风速 2.9m/s。
施工期 水土流失特点	以风力侵蚀为主,兼有水力侵蚀。风蚀主要发生在春季(3-5月份),水力侵蚀发生在 6-9月份。	以风力侵蚀为主,兼有水力侵蚀。风蚀主要发生在春季(3-5月份), 水力侵蚀发生在 6-9月份。

表 5-3 本项目与类比工程条件对比分析表

#### ③土壤侵蚀强度的确定

本工程与类比工程处于同一地区,地形地貌、土壤、植被、气候特点、水土流

失特点及强度均相同,施工扰动情况相似,得出本项目各分区扰动后地貌不同时段 土壤侵蚀模数,详见表 5-4。

施工期扰动地貌				
风蚀(t/km²·a)	水蚀(t/km²·a)			
10500	1600			
10500	1600			
8500	1200			
10500	1600			
	风蚀(t/km²·a) 10500 10500 8500			

表 5-4 各分区扰动后地貌土壤侵蚀模数监测结果表

#### (4) 防治措施实施后地貌土壤侵蚀模数

2017年3月,各项水土保持工程措施开始实施,2017年6月,各项水土保持植物措施开始实施。防治措施实施后地貌单元水蚀、风蚀模数也是通过类比项目获得,类比资料引用已通过内蒙古自治区水利厅验收的神华蒙西煤化股份有限公司棋盘井煤矿工程的监测成果资料。类比工程防治措施实施后地貌土壤侵蚀模数监测成果表见5-5。本项目各分区防治措施实施后地貌土壤侵蚀模数,详见表5-6。

いないに	施.	施工期				
防治分区	风蚀 (t/km²·a)	水蚀(t/km²·a)				
工业场区	1400	800				
弃土场	1400	800				
蓄水池	1400	800				
场外精煤场	1300	750				
场外公路区	1200	700				
水源地及供水管线	1400	800				
供电线路区	1300	750				

表 5-5 类比工程防治措施实施后地貌土壤侵蚀模数监测成果表

表 5-6 各分区防治措施实施后地貌土壤侵蚀模数监测结果表

	施工期扰动地貌					
70 10 27 区	风蚀(t/km²·a)	水蚀(t/km²·a)				
外排土场	1400	800				
平掘场	1400	800				
地面运输系统	1200	700				
地面防排水工程	1400	800				

将上述各侵蚀单元各年度水蚀模数和风蚀模数进行汇总整理,即可算得各年度

土壤侵蚀模数, 汇总结果见表 5-7。

表 5-7 不同地貌单元水土流失强度监测成果汇总表 单位: t/km²·a

	原地貌单元		扰动地	貌单元	防治措施实施后	
四	风蚀	水蚀	风蚀	水蚀	风蚀	水蚀
外排土场	4600	500	10500	1600	1400	800
采掘场	4600	500	10500	1600	1400	800
地面运输系统	4600	500	8500	1200	1200	700
地面防排水工程	4600	500	10500	1600	1400	800

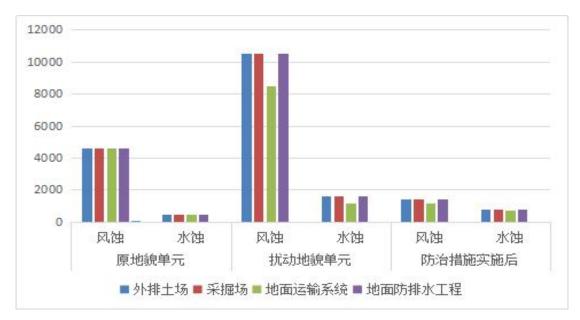


图 5-1 项目建设不同阶段土壤侵蚀模数柱状图

土壤流失量动态监测结果

土壤流失量计算采用公式法, 计算公式: M=F×K

式中: M-----土壤侵蚀量, (t); F-----水土流失面积, (km²);

K------土壤侵蚀模数, (t/km²·a)。

根据各分区水土流失面积、时段、土壤侵蚀模数可算出本项目的水土流失量,详见表 5-8、表 5-9、表 5-10。

从300 个内型机中间中间在E/外域里扩升从 一个 一个 。 (									
		原	地貌		扰	动地貌		防治措施	实施后地貌
防治分区	面积	风蚀模 数	风蚀量	面积	风蚀模 数	风蚀量	面积	风蚀模数	风蚀量
外排土场	29.45	4600	1354.70	29.45	10500	3092.25	9.27	1400	64.89
采掘场	24.30	4600	1117.80	24.30	10500	2551.50		1400	
地面运输系统	1.37	4600	63.02	1.37	8500	116.45		1200	
地面防排水工程	26.14	4600	1202.44	26.14	10500	2744.70	1.74	1400	12.18
合计	81.26		3737.96	81.26		8504.90	11.01		77.07

表 5-8 不同地貌单元各防治区风蚀量计算表 单位: t

表 5-9 不同地貌单元各防治区水蚀量计算表 单位: t

<b>以</b> 以 [ ]	1	<b>-</b> 4	<b>-</b> 4	一个	- 1u	一个	- Au	- Au	原:	地貌	-~	扰	动地貌		防治措施	实施后地貌
防治分区	面积	水蚀模 数	水蚀量	面积	水蚀模 数	水蚀量	面积	水蚀模数	水蚀量							
外排土场	29.45	500	147.25	29.45	1600	471.20	11.62	800	46.48							
采掘场	24.30	500	121.50	24.30	1600	388.80		800								
地面运输系统	1.37	500	6.85	1.37	1200	16.44		700								
地面防排水工程	26.14	500	130.70	26.14	1600	418.24	1.06	800	4.24							
合计	81.26		406.30	81.26		1294.68	12.68		50.72							

表 5-10 项目建设不同阶段水土流失量计算表 单位: t

<b>一</b>	水土流失量 (t)									
防治分区	原地貌	扰动地貌	防治措施实施后地貌	合计						
外排土场	1501.95	3563.45	111.37	5176.77						
采掘场	1239.30	2940.30	0.00	4179.60						
地面运输系统	69.87	132.89	0.00	202.76						
地面防排水工程	1333.14	3162.94	16.42	4512.50						
合计	4144.26	9799.58	127.79	14071.63						

通过对表 5-8、表 5-9、表 5-10 的分析比较,在 2017年1月-2018年7月时间段内,鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)水土壤流失总量为 14071.63t,其中:原地貌水土流失量为 4144.26t,占水土流失总量的 29.45%,扰动地貌水土流失量 9799.58t,占水土流失总量的 69.64%,防治措施实施后地貌水土流失量 127.79t,占水土流失总量的 0.91%。

项目建设过程中,扰动地貌的水土流失量较原地貌水土流失量增加 5655.32t, 说明项目在建设过程中由于扰动、破坏原地表植被,从而造成严重的水土流失; 而 防治措施实施后的水土流失量较原地貌水土流失量减少 4016.47t, 较扰动地貌水土 流失量减少 9671.79t, 说明通过水土保持措施的实施, 项目建设造成的水土流失得 到最大限度的控制,水土流失量逐渐减少,项目区水土流失强度逐渐低于原地貌。

#### 5.3 水土流失危害

鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)于 2017年1月开工建设,2018年7月底工程完工,总工期19个月。项目水土流失危害发生的时间主要是在工程建设期内,主要发生地点是外排土场、采掘场和地面防排水工程等区域。本项目建设扰动和破坏土地及植被,造成地表裸露,降低土壤肥力,使土地退化,加剧了项目区水土流失,并对项目周边造成不良影响。项目施工结束后,及时实施了土地整治和种草措施,增加了土壤肥力和植被盖度,有效控制了项目施工造成的水土流失,项目建设造成不良环境得到了改善。

## 6 水土流失防治效果监测结果

#### 6.1 扰动土地整治率

经调查核实,鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)项目扰动原地貌、破坏土地及植被面积81.26hm²。截止2018年7月,鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)共完成扰动土地整治面积80.43hm²,扰动土地整治率达到98.98%。详见表6-1。

#### 6.2 水土流失总治理度

经调查测算,截止2018年7月底,鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)项目共完成水土流失治理面积10.18hm²,水土流失治理度达到92.46%。详见表6-1。

#### 6.3 拦渣率与弃渣利用情况

鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)在建设过程中,方案服务期内工程动用土石方总量 208.21 万 m³,其中挖方量 202.6 万 m³,填方量 5.61 万 m³,借方 0.53 万 m³。弃方 197.52 万 m³。实际拦渣率达到 95%。详见表 6-1。

#### 6.4 土壤流失控制比

经过治理后,目前项目区平均侵蚀模数为 1250t/km²·a, 项目区土壤容许流失量为 1000t/km²·a, 土壤流失控制比达到 0.8, 水土流失基本得到了有效控制。随着水土保持设施逐渐发挥效益, 项目区的水土流失强度将逐渐降低。详见表 6-1。

#### 6.5 林草植被恢复率

实施植物措施后,项目建设区内各扰动区植被得到恢复,本工程扰动土地面积为 81.26hm²,扣除建(构)筑物、场地及道路硬化面积 28.21hm²,可绿化面积8.81hm²,完成植物防护措施面积7.98hm²,项目区林草植被恢复率为90.58%。详见表 6-1。

### 6.6 林草覆盖率

统计各监测分区林草面积,包括人工植物措施、植被自然恢复及未扰动区林草面积,并调查核实各监测分区实际防治责任范围面积,然后计算各分区林草覆盖率及项目区总林草覆盖率。经计算项目区林草覆盖率为9.82%。详见表 6-1。

表 6-1 实际完成水土流失防治指标表

防治分区	建设区 面积 (hm²)	建筑物 及硬面积 (hm²)	面面	措施面积(hm²)		15 = 1 1).	IN -L 1 I.J.	<b>工</b> 比与 L		应许法业	<b>公田七法</b>	实际完成水土流失防治指标						
				工程措施	植物措施	合计	→ 抗郊地 表面积 (hm²)	· 抚研土地 整治面积 (hm²)	可恢复林 草植被面 积(hm²)	水土流失面 积(hm²)	容许流失 量(t/km²• a)	4 旦	扰动土地 整治率 (%)	水土流失 总治理度 (%)	土壤流失控制比	林草植被 恢复率 (%)	林草覆盖 率(%)	拦渣率 (%)
外排土场	29.45		20.18	1.52	6.98	8.50	29.45	28.68	7.75	9.27	1000	1400	97.39	91.69	0.71	90.06	23.70	95
釆掘场	24.30		24.3				24.30	24.30			1000	1400	100.00		0.71			95
地面运输系统	1.37	1.37					1.37	1.37			1000	1200	100		0.83			95
地面防排水工程	26.14	24.4		0.68	1.00	1.68	26.14	26.08	1.06	1.74	1000	1400	100	97	0.71	94	3.83	95
综合目标	81.26	25.77	44.48	2.20	7.98	10.18	81.26	80.43	8.81	11.01	1000	1250	98.98	92.46	0.80	90.58	9.82	95

## 7监测结论

#### 7.1 水土流失动态变化

#### (1) 水土流失防治责任范围

方案设计的水土流失防治责任范围为 102.63hm²,实际发生的水土流失防治责任范围为 81.26hm²。

#### (2) 水土流失量

鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)水土壤流失总量为 14071.63t, 其中: 原地貌水土流失量为 4144.26t, 占水土流失总量的 29.45%, 扰动地貌水土流失量 9799.58t, 占水土流失总量的 69.64%, 防治措施实施后地貌水土流失量 127.79t, 占水土流失总量的 0.91%。

#### (3) 水土流失防治目标

方案确定的防治目标: 扰动土地整治率为 95%、水土流失总治理度 80%、拦渣率为 95%、土壤流失控制比为 0.7、林草植被恢复率 94%, 林草覆盖率为 15%。

治理后防治目标达到值: 扰动土地整治率为 98.98%、水土流失总治理度 92.46%、拦渣率为 95%、土壤流失控制比为 0.8、林草植被恢复率 90.58%,林草覆盖率达到 9.82%,水土流失六项防治目标中五项指标达到了方案设计的防治目标。

#### 7.2 水土保持措施评价

为控制项目建设区的水土流失,改善区域生态环境状况,施工结束后,建设单位积极组织相关施工单位在各防治分区实施了水土保持综合治理。截至 2018 年 4 月,鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)实施完成水土保持治理面积 10.18hm²,其中工程措施 2.20hm²,植物措施面积 7.98hm²。实施的各项水土保持措施得当,草树种选择合理,管理措施到位,成活率、覆盖率均较高,水土流失得到了有效控制,改善了区域生态环境。对保护当地的生态环境起到了积极的作用。目前,各项水土保持设施运行良好,防治效果显现。

#### 7.3 存在的问题与建议

根据监测过程中掌握的情况,监测单位从项目治理的实际出发,总结出几点存在的问题及建议,具体如下:

- (1)建设单位在主体工程开工的同时未能及时开展水土流失监测工作,监测单位接受委托后根据工程建设实际情况,对各项监测指标只采用实地量测、实地调查、类比资料相结合的方法获取监测数据,并对其进行了分析评价,工程施工过程中的水土流失流失量的动态变化未能监测。
- (2)根据监测过程中掌握的情况,监测单位从项目治理的实际出发,建议建设单位工程管理部门进一步加强对已实施工程措施的维护及林草植被的抚育管理工作,并对各防治区内植被覆盖度较低的区域做好补植补种工作,保证其正常运行并发挥作用。
- (3)多方面参与监测工作。为了提高监测质量,邀请有关技术部门、施工单位和现场施工人员进行实地调查,对监测实施过程中遇到的问题进行讨论,保证了监测工作的顺利进行和监测成果的质量。

#### 7.4 综合结论

根据上述关于项目建设水土流失监测结果,对鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)水土流失状况及水土保持防治效果做出以下几点综合结论:

- (1)监测期内未观测到由于本项目建设所造成的大面积水土流失现象,未发生严重的水土流失危害事件。
- (2)通过水土保持综合治理,项目区水土流失得到根本控制:项目施工使地 表遭破坏,土壤流失加剧。通过实施及时有效的治理措施,项目区水土流失得到了 根本控制。
- (3)治理后达到的防治目标: 扰动土地整治率为 98.98%、水土流失总治理度 92.46%、拦渣率为 95%、土壤流失控制比为 0.8、林草植被恢复率 90.58%,林草覆

盖率达到 9.82%, 各项水土流失防治指标达到了水土流失二级防治标准的要求和水土保持方案确定的防治目标,项目区生态环境得到改善,水土流失得到有效控制。

(4)根据《中华人民共和国水土保持法》及相关的法律法规的要求,建设单位履行了水土流失的防治责任,有效实现了项目的水土保持生态效益、社会效益和经济效益。

# 8 监测照片

# 一、治理前照片



外排土场

外排土场

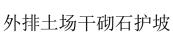




采掘场

采掘场



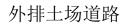




外排土场边坡



外排土场道路





外排土场挡土围埂



外排土场挡土围埂



外排土场边坡治理前



外排土场平台治理前



租用办公楼



租用施工场地



依托既有工业场地



租用职工宿舍



租用职工食堂



排土道路洒水

# 二、施工中照片



挡土围埂



平台挡水围埂



边坡平整



监测人员现场调查



平台网格围埂



平台网格围埂



浆砌石护坡施工中



平台覆土施工中



拱型骨架护坡施工中



拱型骨架护坡施工中



拱型骨架护坡施工中



拱型骨架护坡施工中



排洪渠施工现场



排洪渠护岸护底



排洪渠护岸护底



排洪渠护岸护底

# 三、治理后照片



拱型骨架护坡



拱型骨架护坡



浆砌石护坡



干砌石护坡



拱型骨架护坡



浆砌石护坡



截水沟



截水沟



排水沟





排洪渠



排洪渠



固定边坡造林种草



固定边坡造林种草



固定边坡造林种草

固定边坡微喷灌溉



固定边坡微喷灌溉



顶部平台滴灌带



顶部平台造林种草



顶部平台造林种草



顶部平台滴灌带



顶部平台滴灌带



顶部平台网格围埂造林



顶部平台网格围埂造林



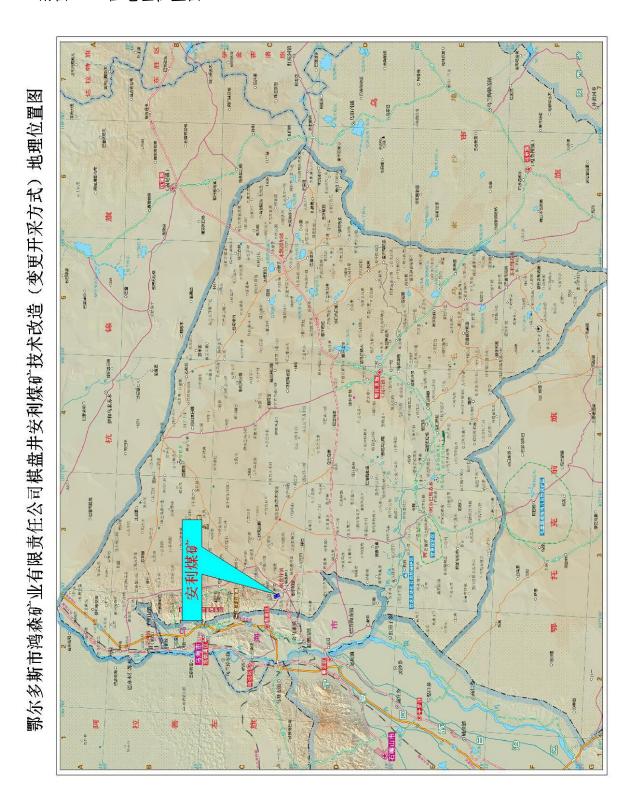
顶部平台周边围埂造林



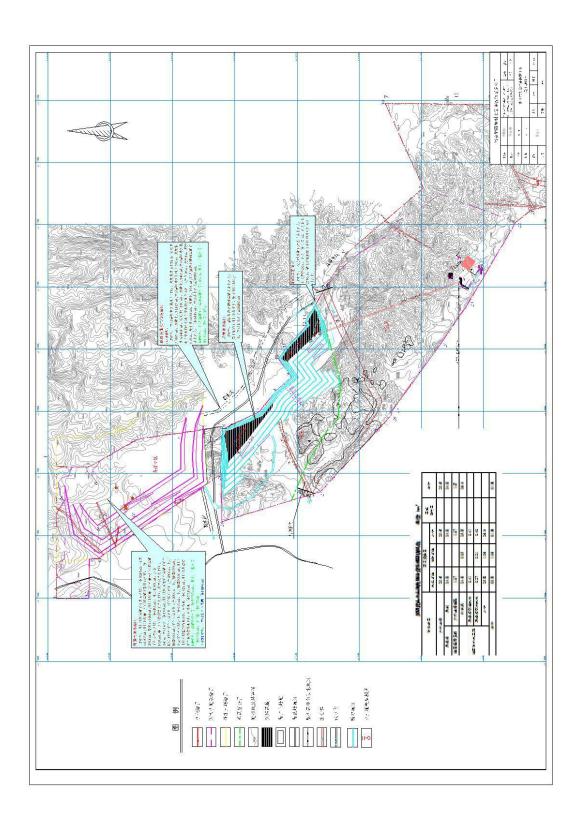
顶部平台周边围埂造林

# 9 附图与附件

附图1 工程地理位置图



#### 附图 2 项目防治责任范围及监测点位布置图



#### 附件1

# 内蒙古自治区煤炭工业局文件

内煤局字[2011]152号

关于鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井 安利煤矿技术改造(变更开采方式)的批复

鄂尔多斯市煤炭局:

你局《关于鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿变更开采方式的请示》(鄂煤局字[2011]54号)收悉。经研究,批复如下:

一、鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿采矿许可证证号: C1500002009041120012488, 采矿权人为鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司, 井田面积 4.9401km²; 煤炭生产许可证证号: 201527250162; 安全生产许可证证号: (蒙) MK 安许证字 [2009]

K293; 开采方式为井工开采,回采工艺为炮采回采工艺,设计生产能力30万吨/年,为合法保留煤矿。

二、棋盘井安利煤矿已列入鄂尔多斯市煤炭产业升级范围,鄂尔多斯市煤炭局以鄂煤局字[2010]187号文件上报我局,申请棋盘井安利煤矿进行变更回采工业技术改造,由炮采回采工艺变更为综合机械化回采工艺,自治区煤炭工业局以内煤局字[2010]252号文件批准进行技术改造、以内煤局字[2010]561号文件批准《技术改造初步设计》。

三、鉴于棋盘井安利煤矿原为整合煤矿,采空区较多,采用井工开采,安全条件较差,经专家论证,具备露天开采条件,根据自治区人民政府《关于加快煤炭产业结构调整的指导意见》(内政字〔2005〕37号)、《关于促进煤炭工业健康发展的意见》(内政字〔2005〕209号)和《关于进一步推进煤炭资源整合和有偿使用实施办法的通知》(内政字〔2005〕210号)精神,以"扩大生产规模、改造采煤工艺、完善生产环节、合理集中生产、提高机械化水平、保障安全生产"为指导思想,推进《鄂尔多斯市进一步促进煤炭产业优化升级淘汰落后产能实施方案》的实施进程,原则同意鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿变更开采方式,由井工开采方式改为露天开采方式,设计生产能力仍维持原批准的60万吨/年不变。邻近煤矿具备整合条件的,应考虑按照煤炭产业政策优先进行整合。

四、建设单位应按煤矿建设项目的有关规定,委托具备相应资

质的设计单位编制技术改造初步设计,经我局审查批复并履行开工备案手续后方可开工建设。

五、原内煤局字 [2010] 252 号文件、内煤局字 [2010] 561 号文件同时废止。

此复



#### 主题词: 经济管理 煤炭 建设 技术改造△ 批复

抄送:自治区国土资源厅、自治区水利厅、自治区环境保护厅、 内蒙古煤矿安全监察局、乌海煤矿安全监察分局、鄂托克 旗煤炭局、鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司

内蒙古自治区煤炭工业局

2011年4月27日印发

共印 15 份

#### 附件 2

# 

# 内蒙古自治区水利厅文件

内水保 [2013] 253号

# 内蒙古自治区水利厅关于鄂尔多斯市鸿森 矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更 开采方式)水土保持方案的复函

鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司:

你公司《关于上报审查<鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司 棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)工程水土保持方案 报告书)>的请示》(安利煤字[2013]04号)收悉。自治区水土 保持工作站对《鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利 煤矿技术改造(变更开采方式)水土保持方案报告书》进行了 技术审查,并提出了审查意见(详见附件)。经研究,我厅基本 同意该水土保持方案。现函复如下:

#### 一、项目概况

鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)工程位于鄂尔多斯市鄂托克旗棋盘井镇境

-1-

内。煤矿矿田面积 4.9255 平方公里, 开采境界内地质资源储量为 1447.3 万吨, 可采资源储量为 656.8 万吨, 可采原煤量 976 万吨。技术改造后,煤矿由井工开采方式改为露天开采,生产规模由 0.60 兆吨/年提高到 1.20 兆吨/年,服务年限 7.4 年,其中首采区服务年限 2.5 年。煤矿技术改造建设期总占地面积 80.73 公顷,土石方挖填总量 203.99 万立方米。工程估算总投资 5406.88 万元,计划于 2013 年 9 月开工建设,2014 年 5 月建成并移交生产,总工期 9 个月。2012 年 1 月,自治区煤炭工业局以内煤局字 [2012] 17 号文对安利煤矿技术改造初步设计予以 批复,

#### 二、项目建设总体要求

- (一)基本同意主体工程水土保持评价。
- (二) 同意水土流失防治执行建设生产类项目二级标准。
- (三)基本同意方案确定的煤矿技改工程建设期水土流失防 治责任范围为102.63公顷。
  - (四)原则同意排土场位址选择。
- (五)基本同意水土流失防治分区和分区防治措施,鉴于项 目区涉及自治区级水土流失重点治理区,应进一步优化主体工 程设计和施工组织,尽量减少地表扰动和植被损坏。
- (六)基本同意建设期水土保持估算总投资为 723.08 万元, 其中水土保持补偿费 40.37 万元。
  - (七)基本同意水土保持方案实施进度安排。

(八)基本同意水土保持监测时段、内容和方法。

#### 三、生产建设单位在项目建设中应重点做好以下工作

- (一)按照批复的水土保持方案,做好水土保持工程初步设计、施工图设计等后续设计,加强施工组织和管理工作,切实落实水土保持"三同时"制度,
- (二)严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工及 生产活动要严格限定在用地范围内,严禁随意占压、扰动和破坏 地表植被。做好表土剥离和弃土(渣)综合利用,施工及生产运行 过程中产生的弃土(渣)要及时运至方案确定的排土场并进行防 护。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度, 做好临时防护措施,严格控制施工及生产期间可能造成的水土流 失。
- (三)切实做好水土保持监测工作,并按规定向我厅及鄂尔多 斯市水土保持局提交监测实施方案、季度报告及总结报告。
- (四)落实并做好水土保持监理工作,确保水土保持工程建设 质量和进度。
- (五)采购土、石、砂等建筑材料要选择符合规定的料场,明确水土流失防治责任,并向旗级水行政主管部门备案。
- (六)每年3月底前向我厅及鄂尔多斯市水土保持局报告上一年度水土保持方案实施情况,并接受各级水行政主管部门的监督检查。
  - (七)本项目的地点、规模如发生重大变化,应及时补充或修

改水土保持方案,报我厅审批。水土保持方案实施过程中,水土 保持措施如需作出重大变更的,也须报我厅批准。

四、按照《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》的规定,本项目在投产运行之前应通过我厅组织的水土保持设施验收。

附件:关于报送《鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井 安利煤矿技术改造(变更开采方式)工程水土保持方 案报告书》技术审查意见的报告(内水保技[2013]198 号)



抄送: 内蒙古自治区煤炭工业局、内蒙古自治区水政监察总队、鄂尔多 斯市水土保持局、内蒙古天佑水利工程设计有限公司

内蒙古自治区水利厅办公室

2013年10月14日印发

- 4 -

#### 附件 3

# 证明

鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿,采矿证号: C1500002009041120012488,于 2014年6月至 2014年12月办理了转让变更,变更后矿山名称为内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司煤矿。

特此证明



#### 附件 4

# 鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿 技术改造(变更开采方式)水土保持监测意见

根据我单位监测人员于 2017 年 12 月 8 日至 20 日对鄂尔多斯市鸿森矿业有限 责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)项目施工现场进行了现场检查, 主体工程施工正在收尾中,对本项目检查中发现几项问题,特通知如下:

外排土场边坡种草、平台种草生长一般,覆盖率在 20%-30%,需要在 2018 年 雨季补播。要求在 2018 年春季和雨季全部完成以上任务。

监测单位: 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

2017年12月20日

# 鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿 技术改造(变更开采方式)水土保持监测意见

根据我单位监测人员于 2017 年 12 月 20 日至 30 日对鄂尔多斯市鸿森矿业有限 责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)项目施工现场进行了现场检查, 主体工程施工正在收尾中,对本项目检查中发现几项问题,特通知如下:

- 1、外排土场平台周边挡水围埂和网格围埂未实施,需要在2018年春季完成;
- 2、外排土场边坡种草成活率低,需要加强工程护坡,要求在 2018 年春季全部 完成。

监测单位: 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

2017年12月30日

# 鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿 技术改造(变更开采方式)水土保持监测意见

根据我单位监测人员于2018年3月1日至5日对鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)项目施工现场进行了现场检查,主体工程施工正在收尾中,对本项目检查中发现几项问题,特通知如下:

由于降水量较小,外排土场平台及边坡植被恢复率较低,不符合要求。要求加强边坡工程护坡措施,在工程护坡基础上继续造林种草恢复植被;平台面积较大,为了防止集中降雨时冲刷边坡,要求实施顶部平台周边挡水围埂和网格围埂,并在围埂上造林种草;台阶平台及顶部平台其他空地继续造林种草恢复植被;排洪渠未动工,要求在4月尽快开工,须在入汛前完工,并疏通河道。

要求在2018年春季和雨季全部完成以上任务。

监测单位: 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

2018年3月5日

# 鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿 技术改造(变更开采方式)水土保持监测意见

根据我单位监测人员于2018年6月20日至25日对鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿技术改造(变更开采方式)项目施工现场进行了现场检查,排洪渠正在施工中,对本项目检查中发现几项问题,特通知如下:

外排土场平台及边坡造林种草成活率较低,平台周边挡水围埂和网格围埂造林 成活率也较低,不符合要求,排洪渠施工区在施工结束后需要种草恢复植被。另外 改河后截水沟出水口距离河道较远,需要修建排水沟连接,并在排水沟出水口修筑 护坦防止冲刷。

要求在2018年7月前全部完成以上任务。

监测单位: 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

2018年6月25日