

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）

水土保持设施验收报告

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）

水土保持设施验收报告

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）

水土保持设施验收报告

责任页

批 准：刘喜海 刘喜海

核 定：徐亚楠 徐亚楠

审 查：朱诗龙 朱诗龙

编 写：张海涛 张海涛

巩宇涛 巩宇涛

目 录

前 言.....	1
1 工程概况及工程建设水土流失问题.....	5
1.1 工程概况.....	5
1.1.1 地理位置及交通.....	5
1.1.2 主要技术指标.....	5
1.1.3 项目投资.....	7
1.1.4 项目组成及布置.....	7
1.1.5 施工组织及工期.....	12
1.1.6 土石方情况.....	14
1.1.7 征占地情况.....	15
1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建.....	15
1.2 项目区概况.....	15
1.2.1 自然条件.....	15
1.2.2 水土流失及防治情况.....	17
2 水土保持方案和设计情况.....	20
2.1 主体工程设计.....	20
2.2 水土保持方案.....	20
2.3 水土保持方案变更.....	20
2.4 水土保持后续设计.....	21
3 水土保持设施建设情况评估.....	24
3.1 水土流失防治责任范围.....	24
3.1.1 方案确定防治责任范围.....	24
3.1.2 工程建设期实际发生防治责任范围.....	24
3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况及原因.....	25
3.2 弃渣场设置.....	26
3.3 取土场设置.....	27
3.4 水土保持措施总体布局.....	27
3.4.1 水土保持方案分区防治措施.....	27
3.4.1 水土保持措施施工阶段总体布局.....	29
3.5 水土保持设施完成情况.....	30

3.5.1	工程措施完成情况.....	30
3.5.2	植物措施完成情况.....	35
3.5.3	临时措施完成情况.....	40
3.5.4	水土保持设施实际实施与方案设计对比分析.....	40
3.5	水土保持投资完成情况.....	46
3.5.1	水土保持方案批复投资.....	46
3.5.2	水土保持工程实际完成投资.....	47
3.5.3	水土保持工程投资对比分析.....	49
4	水土保持工程质量.....	51
4.1	质量管理体系.....	51
4.2	各防治分区水土保持工程质量评定.....	51
4.2.1	项目划分及结果.....	53
4.2.2	各防治分区工程质量评定.....	54
4.3	弃渣场稳定性评估.....	58
4.4	总体质量评价.....	58
5	项目初期运行及水土保持效果评价.....	59
5.1	初期运行情况.....	59
5.2	水土保持效果.....	59
5.3	公众满意程度.....	62
6	水土保持管理.....	63
6.1	组织领导.....	63
6.2	规章制度.....	63
6.3	建设管理.....	63
6.4	水土保持监测.....	64
6.5	水土保持监理.....	65
6.6	水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	67
6.7	水土保持补偿费缴纳情况.....	67
6.8	水土保持设施管理维护.....	67
7	结论.....	69
7.1	结论.....	69
7.2	遗留问题安排.....	71

8 附图与附件..... 74

8.1 附件..... 74

8.2 附图..... 74

前 言

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（以下简称安利煤矿）为满足煤炭供应及周边地区电力行业的发展，缓解煤炭供应日趋紧张局面、加快煤炭产业结构调整、开发矿区内的剩余煤炭资源，为改造采煤工艺、完善生产环节、提高机械化水平、保障安全生产而进行技术改造（变更开采方式）的煤炭开发项目。

安利煤矿 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。安利煤矿通过验收后未进行生产，维持在验收时状态，地面设施由工业场地、地面运输系统、供电线路等组成，各种地面设施保存完好。2010 年，安利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，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。在上述技改及改扩建过程中，安利煤矿矿田北部发现火区，共有 3 个火区，划分为一个治理区，采用露天剥离方式灭火。

根据自治区人民政府《关于加快煤炭产业结构的指导意见》（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）等文件精神及要求，以“扩大生产规模、改造采煤工艺、完善生产环节、集中生产、提高机械化水平、保障安全生产”为指导思想，同时鉴于原安利煤矿为资源整合煤矿，老空较多，采用井工开采，安全条件较差，内蒙古自治区煤炭工业局于 2011 年 4 月 27 日以《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。主体工程设计单位内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司于 2011 年 11 月编制完成了《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》，自治区煤炭工业局以内煤局字[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，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，内蒙古自治区水利厅于2013年10月14日《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）。

2017年12月，建设单位委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司开展水土保持监测、监理工作。

本项目于2017年1月开始施工准备，3月开工建设，2017年12月完工，总工期12个月。本项目由外排土场、采掘场、地面运输系统和地面防排水工程组成；工程实际占地面积81.26hm²，其中永久占地80.20hm²，临时占地1.06hm²；工程建设过程中动用土石方总量为208.21万m³，其中挖方202.60万m³，填方5.61万m³，借方（购买）0.53万m³，弃方197.52万m³；项目总投资5669万元，其中土建工程投资1796万元。资金由内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司自筹和银行贷款解决。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部令第16号公布、第24号修订）和《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490-2008）的要求，2017年12月，建设单位委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司（以下简称“我公司”）开展工程水土保持设施验收技术服务工作，设施验收技术服务工作，我公司接收委托后随即会同建设单位共同成立工程水土保持设施验收组，多次进入现场核查，并配合建设单位召开水土保持设施验收协调会，并收集了设计、施工、监理和监测工作总结等水土保持验收的相关资料。建设单位在工程现场组织设计、施工、水土保持监理、水土保持监测、验收技术服务单位等开展了工程水土保持设施现场和内业资料自查初验，2018年7月30日，建设单位在鄂托克旗组

织召开了工程水土保持设施自查初验会议。自查初验会议认为，建设单位依法编报了工程水土保持方案开展了水土保持监测、监理及变更工作，手续完备水土保持工程管理、设计、施工、监理、财务等建档资料齐全；水土保持设施基本按批复的水土保持方案的要求建成，建成的水土保持设施质量总体合格，符合水土保持的要求；工程建设期间管理制度健全，较好地控制了工程建设中的水土流失：扰动土地整治率，水土流失总治理度、土壤流失控制比，拦渣率，林草植被恢复率，林草覆盖率等指标均达到了批复的水土保持方案的要求。水土保持设施具备正常运行条件，且能持续、安全，有效运转，符合交付使用要求；水土保持设施的管理、维护措施已得到落实，具备开展水土保持专项验收的条件。在此基础上，我公司于同月编制完成《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）水土保持设施验收报告》在工程建设过程中，各级水行政主管部门给予了大力支持和帮助，为确保工程建设的如期完工起到了重要作用在工程即将工验收之际，谨对在工程建设中给下我我们大力支持和帮助的各级水行政主管部门以大力支持和积极配合我们工作的各参建单位表示衷心的感谢！

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）水土保持设施验收技术验收特性表 1

水土保持设施验收评估特性表

验收工程名称	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）	验收工程地点	内蒙古鄂尔多斯鄂托克旗
验收工程性质	技术改造项目（变更开采方式）	验收工程规模	年生产能力 120 万 t/a

所在流域		黄河水利委员会		所属水土流失重点防治区		黄河自治区级水土流失重点治理区			
水土保持方案批复部门、时间及文号		自治区水利厅 2013 年 10 月 14 日以内水保[2013]253 号文件批复							
工 期		主体工程		2017 年 6 月-2018 年 7 月					
		水保工程		2017 年 6 月-2018 年 7 月					
防治责任范围		方案确定的防治责任范围		102.63hm ²					
		实际发生的防治责任范围		81.26hm ²					
方案拟定水土流失防治目标	扰动土地整治率		95%		实际完成水土流失防治指标	扰动土地整治率		98.98%	
	水土流失总治理度		80%			水土流失总治理度		92.46%	
	土壤流失控制比		0.7			土壤流失控制比		0.80	
	拦渣率		95%			拦渣率		95%	
	林草植被恢复率		90%			林草植被恢复率		90.58%	
	林草覆盖率		15%			林草覆盖率		9.82%	
主要工程量		工程措施		共完成工程措施面积为 10.8hm ² （其中：固定平台和边坡覆土 8.6hm ² 与植物措施重复）。实际工程措施面积 2.2hm ² 。完成土方开挖 115773m ³ ，土方填筑 1560m ³ ，覆土 51020m ³ ，干砌石 1083m ³ ，干砌石 1833m ³ ，浆砌石 8647m ³ ，水泥砖 800 块；完成投资 592.63 万元。					
		植物措施		共完成植物措施种草面积为 7.98hm ² 。草树籽 206kg；					
工程质量评定		评定项目		总体质量评定		外观质量评定			
		工程措施		合格		合格			
		植物措施		合格		合格			
投资（万元）		水土保持方案投资		方案投资 723.08 万元。					
		实际投资		实际完成投资 729.72 万元。					
		投资增减情况		实际完成投资较方案案概算增加了 6.64 万元。主要原因：工程措施较方案概算增加 71.63 万元；植物措施较方案概算增加 4.68 万元；临时措施较方案概算减少 10.95 万元；实际支出独立费用较方案设计减少 34.31 万元；基本预备费减少了 24.41 万元。					
工程总体评价		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）完成了水土保持方案设计相关内容和开发建设项目所要求的水土流失防治任务，完成的各项工程安全可靠，工程质量总体合格，工程能够发挥水土流失防治功能。							
水土保持方案编制单位		内蒙古天佑水利工程设计有限公司		主要施工单位		浙江中矿建设集团有限公司（主体施工） 鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司（水保施工）			
水土保持监测单位		兴安盟雨和水土保持咨询有限公司		监理单位		内蒙古国泰工程监理有限公司（主体工程） 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司（水保工程）			
设施验收技术服务单位		兴安盟雨和水土保持咨询有限公司		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（原鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿）			
地址		内蒙古兴安盟科尔沁右翼前旗仿古商业街 2 号楼西数 27 号门市		地址		鄂尔多斯市鄂托克旗			
联系人		徐亚楠		联系人		杨海龙			
电话		0482-8615492		电话		13654774440			
传真		0482-8615492		传真					
电子信箱		nmxayh@163.com		电子信箱		1109012146@qq.com			

1 工程概况及工程建设水土流失问题

1.1 工程概况

1.1.1 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。

1.1.2 主要技术指标

(1) 建设性质: 技术改造项目(变更开采方式)

(2) 建设规模及等级: 设计生产能力1.20M t/a, 露天中型。

工程项目规模及特性见表1-1。

表 1-1 建设规模及工程特性表

序号	项 目	内 容
一、总体概况		
1	项目名称	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)
2	建设地点	内蒙古鄂尔多斯市鄂托克旗
3	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(原鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿)
4	工程规模	设计生产能力 1.20M t/a, 露天中型
5	建设性质	技术改造项目(变更开采方式)
6	开采境界	矿区总面积 4.9255km ² , 露天开采总地表面积 3.50km ² , 其中: 首采区面积 0.86km ² 。
7	储量及服务年限	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。
8	采区划分与开采计划	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 2013 年 9 月~2014 年 5 月, 生产运行期 2014 年~2022 年。
9	开采方式与开采工艺	首采区沿东部境界北西南东向布置工作线、向西南推进; 二采区从东部煤层露头处重新拉沟过渡。单斗-卡车开采工艺。
10	排弃工艺	采用汽车—推土机分层(台阶)排弃。
11	建设工期	基建期: 本项目于 2017 年 1 月开始施工准备, 3 月开工建设, 2018 年 7 月完工, 总工期 19 个月。
12	工程总投资	工程总投资 5669 万元, 其中土建工程投资 1796 万元。项目建设投资全部由内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司自筹解决。

二、工程组成及占地情况

1	外排土场	外排土场 1 处, 利用灭火工程尾坑及外排土场, 建设期总占地面积 29.45hm ² 。
2	采掘场	由采坑组成, 采掘场设期占地面积为 24.3hm ² 。
3	地面运输道路	外排土场道路 新建采掘场至外排土场道路, 长 980m, 占地 1.37hm ² 。
4	地面排水工程	排洪渠 改河全长 2440m, 底宽 60m, 沟深 4.0m, 边坡坡度 1: 5, 开口宽平均 100m。施工区 4 处。占地面积 25.25hm ² , 其中: 永久占地 0.85hm ² , 占地 24.4hm ² 。
		采场东部截水沟 全长 1450m, 矩形断面, 沟宽 2m, 深 2.3m。沿既有道路布置。占地面积 0.41hm ² , 全部为永久占地
		采场东部排水沟 全长 700m, 矩形断面, 沟宽 3m, 深 2.5m。施工区宽 3.0m。占地面积 0.48hm ² , 其中: 永久占地 0.27hm ² , 占地 0.21hm ² 。

三、原有工程利用情况

1	原矿井工业场地	工业场地利用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。
2	水源	生活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。
3	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, 占地面积 0.09hm ² 。
4	矿区外部供电线路	矿井工程已建成矿区外部 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, 距离均为 6km, 总占地面积 0.20hm ² 。
5	其他设施	本矿其他设施如加油站、机修厂、爆破器材供应等均依托社会力量解决。

1.1.3 项目投资

工程总投资 5669 万元，其中土建工程投资 1796 万元。项目建设投资全部由建设单位自筹解决。

1.1.4 项目组成及布置

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。

1.1.4.1 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。

1.1.4.2 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 15.10hm^2 ,最大深度 29m ,采坑容量 380万 m^3 。其外排土场总排弃量 418万 m^3 ,排土高度 45m ,总占地面积 10.22hm^2 。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 62.22Mm^3 ,计划排弃量 48.5Mm^3 ,总占地面积 107.7hm^2 。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 0.86km^2 ,建设期末采掘场占地面积为 24.30hm^2 。

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 113.63Mm^3 ,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 1.37hm^2 。

(4) 地面防排水工程

①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。

b、采场东部截排水沟

I、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。

II、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。

1.1.4.3 已建工程

鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿(0.60Mt/a)改扩建工程建设过程中,基本落实了水土保持方案确定的各项防治措施,于 2010 年 11 月 2 日通过了水土保持设施验收。目前地面设施保存完好,完成的水土保持工程主要包括工业场地周边截水沟长 900m,占地 0.98hm²;办公区边坡喷浆护坡 0.02hm²;场内绿化 0.24hm²,进场道路两侧防护林 0.09hm²,供电线路植被恢复面积 0.2hm²。

本次技术改造工程首采区服务年限内继续利用原矿井工业场地、进场道路和矿区外部供电线路。

(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 3.89hm^2 ,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 0.60hm^2 ;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 2.84hm^2 ;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 0.45hm^2 。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 0.24hm^2 。

(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 0.09hm^2 。

(3) 水源及供排水

① 给水水源及用水量

a、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 $317.60\text{m}^3/\text{d}$,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。

b、用水量

露天矿生活用水量为 $58.80\text{m}^3/\text{d}$,生产用水量为 $314.57\text{m}^3/\text{d}$,其中采场洒水量为 $182.57\text{m}^3/\text{d}$,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 300m^3 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。

c、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

①供电线路

(3) 矿外供电线路

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-120mm² 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 0.20hm²,其中杆基占地 0.08 hm²。

矿区有线及无线通讯已全区覆盖。

1.1.4.4 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。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

(1) 施工标段划分

本项目土建施工划分一个标段,施工单位为浙江中矿建设集团有限公司。

(2) 参建有关单位

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

设计单位:主体工程设计单位: 内蒙古自治区煤炭科学研究院有限责任公司

水土保持方案编制单位: 内蒙古天佑水利工程设计有限公司

主体工程监理单位：内蒙古国泰工程监理有限公司

水土保持工程监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

水土保持监测单位为：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

主体工程施工单位：浙江中矿建设集团有限公司

水土保持工程施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司。

(3) 施工生产生活区

施工生产生活区利用原矿井工业场地内已建地面设施。

(4) 施工用水及用电

本工程施工供水、供电依托原矿井工业场地设施，既有设施完全满足本项目施工用水、用电。

(5) 施工道路

利用原矿井工业场地进场道路，可以满足对施工道路的需要。

(6) 建筑材料供应

煤矿建设所需的砂、石材料、砖等从棋盘井镇及乌海市购买，由卖方负责治理因采砂(石)而造成的水土流失。水泥、木材、钢材等建筑材料从当地购进。

1.1.5.2 施工工期

本工程实际建设工期为：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。详见表 1-2。

表 1-2 主体各单项工程施工工期表

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	2017 年 10 月 1 日	2017 年 10 月 30 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

1.1.6 土石方情况

(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 m³ 全部排往外排土场。见表 1-3

表 1-3 动用土方工程量汇总表 单位: 万 m³

项目			动用土石方量	挖方	填方	调入		调出		借方		废弃	
						数量	来源	数量	去向	数量	来源	数量	去向
建设期	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		
	采掘场	表土剥离	4.34	4.34				4.34	外排土场覆土				
		剥离岩土	114.56	114.56								114.56	外排土场
		小计	118.90	118.90				4.34				114.56	
	地面运输系统	表土剥离	0.27	0.27				0.27	外排土场覆土				
		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	

(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, 由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。

1.1.7 征占地情况

安利煤矿技术改造项目建设期总占地面积为 81.26hm²，其中永久占地 80.20hm²，临时占地 1.06hm²，占地类型为草地和建设用地，以草地为主。其中占用草地 49.21hm²，建设用地 32.05hm²。占地情况详见表 1-4。

表 1-4 建设期工程征占地面积表 单位：hm²

项目		占地面积 (hm ²)			占地类型		
		永久占地	临时占地	小计	草地	建设用地	小计
外排土场		29.45		29.45		29.45	29.45
采掘场	采坑	24.30		24.30	21.70	2.60	24.30
地面运输系统	外排土场道路	1.37		1.37	1.37		1.37
地面防排水工程	排洪渠	24.40	0.85	25.25	25.25		25.25
	采场东部截水沟	0.41		0.41	0.41		0.41
	采场东部排水沟	0.27	0.21	0.48	0.48		0.48
	小计	25.08	1.06	26.14	26.14		25.69
合 计		80.20	1.06	81.26	49.21	32.05	81.26

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程为技术改造（变更开采方式）项目，占地类型为草地和建设用地，无公共设施，也无人员居住，项目建设区不涉及搬迁移民安置问题。但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 2.6hm²，由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。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（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 5820 m³/s,平均含沙量 4.06 kg/m³。乌珠林沟流域面积 548.8 km²,河长约 68.4km,河道比降 8.6‰左右。在安利煤矿以上流域面积 300 km²,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。

(4) 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种;再次为禾本科,有9属9种。

1.2.2 水土流失及防治情况

鄂托克旗属黄河流域,其中境内流域面积20064.00km²,占内蒙黄河流域面积23.36%,该旗土壤侵蚀以风力侵蚀为主。其中有水力侵蚀面积2499.09km²,风力侵蚀面积14517.61km²,占土壤侵蚀面积的85.3%。水力侵蚀总面积为2499.09km²,主要分布在西部的桌子山都思兔河一带。风力侵蚀区主要分布在西部的库布其沙漠和旗西北部靠近黄河冲积平原的覆沙带,风力侵蚀面积14517.61km²。

按《内蒙古自治区人民政府关于划分水土流失重点防治区的通告》,项目区属于水土流失重点治理区。

项目区地貌类型为低山丘陵区,水土流失类型以风力侵蚀为主。按照水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),结合《全国第二次土壤侵蚀遥感普查》结果和外业实地调查情况,确定本工程项目建设区范围内土壤侵蚀模数平均为5100t/km²·a,其中,风力侵蚀模数4600t/km²·a,水力侵蚀模数500t/km²·a。

按照水利部行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007),结合项目区实际情况,确定项目区容许土壤流失量为1000t/km²·a。

据实地调查,工程建设区内没有实施过任何国家和地方的水土保持生态建设工程,现有水保设施主要为天然草地,为此工程建设过程中必须保护好现有草场植被,尽量少占用和破坏原地貌,减少新增水土流失的发生和发展。

鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司棋盘井安利煤矿(0.60Mt/a)改扩建工程建设过程中,基本落实了水土保持方案确定的各项防治措施,完成的水土保持工程

有: 工业场地周边截水沟长 900m, 占地 0.98hm²; 办公区边坡喷浆护坡 0.02hm²; 办公生活区绿化 0.11hm², 进场道路两侧防护林 0.09hm², 供电线路植被恢复面积 0.2hm²。

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, 2017 年 2 月主体工程正式开工建设, 2017 年 12 月完工, 工程建设具有土石方挖、填方数量大, 扰动地表范围广和损坏水土保持设施面积相对较大等特点其水土流失主要集中在采掘场、外排土场挖填施工, 弃渣堆置、采掘开挖等环节, 主要的水土流失源为施工开挖的土石方和排土场堆置的弃渣。

经查阅水土保持监测、监理报告, 工程建设期间现场存在的主要水土流失问题体现在以下两方面

(1)采掘场开挖量较大, 大量开挖产生于高边坡开挖过程中, 造成较长时间裸露施工面, 易产生水土流失

(2)外排土场由于涉及的弃渣量较大, 容易产生水土流失, 影响周边环境

针对上述水土流失问题, 建设单位及时采取如下措施

采掘场边坡开挖完成后, 及时进行坡面整治, 采取工程护坡及边坡绿化等措施, 减少开挖面裸露时间, 减少施工过程中的水土流失

外排土场及时进行平台及坡面护坡整治防护、外排土场平台周边挡水围埂经覆土整治后的顶部及边坡绿化减少水土流失的产生。

(3)加强工区管理, 减少对外界的扰动, 避免产生新增水土流失,

批复水土保持方案中, 要求建设单位在后续工程建设过程中, 开展水土保持监测、后续设计变更备案等工作, 工程后续水土保持工作开展情况详见表 1-3

表 1-3 工程后续水土保持工作开展情况

序号	后续水土保持工作要求	实际工作开展情况
1	按照批复的方案落实资金、管理等保障措施, 做好本方案下阶段的工程设计、招投标和施工组织工作, 加强对施工单位的监督与管理、切实落实水土保持“三同时”制度	将批复的方案中的投资纳入工程总投资中, 实施过程中针对外排土场、施工区迹地恢复等做了专项设计、招投标等, 切实落实了水土保持“三同时”制度。
2	定期向自治区水行政主管部门报告水土保	已落实

	持方案的实施情况，并接受有关水行政主管部门的监督检查	
3	委托有水土保持监测的资质机构承担水土保持监测任务	建设单位于 2017 年 12 月委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司承担工程水土保持监测工作。监测单位开展驻地监测。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

(1) 内蒙古自治区煤炭工业局于 2011 年 4 月 27 日以《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。

(2) 主体工程设计单位内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司于 2011 年 11 月编制完成了《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》，内蒙古自治区煤炭工业局于 2012 年 1 月 17 日以《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。

2.2 水土保持方案

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）。

2.3 水土保持方案变更

根据《水利部办公厅关于印发水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）的通知》和《内蒙古自治区水土保持条例》第二十四条等有关规定，本工程防治责任范围面积、土石方工程等未达到水土保持方案变更的要求，本工程未发生水土保持变更情况。主体工程施工阶段，工程规模、未发生在的变化，主体工程工业场地扩建、地面运输系统、地面防排水工程、供电线路及防护对象等较水土保持方案编制阶段发生了不同程度变化，具体如下。

(1) 工业场地变更

水土保持方案设计阶段：原矿井工业场地扩建和后期新建工业场地。

施工阶段：利用原矿井广纳集团原有工业场地。

变更原因：广纳集团原有工业场地能够满足要求。

(2) 地面运输道路

水土保持方案设计阶段：建设进场道路、工业场地至采掘场联络道路、外排土场道路。

施工阶段：利用原矿井进场道路、工业场地至采掘场联络道路。

变更原因：利用广纳集团原有工业场地进场道路、工业场地至采掘场联络道路能够满足要求。

(3) 供电通讯线路

水土保持方案设计阶段：

建设期新建供电线路主要为工业场地至采掘场供电线路，原矿井工业场地已建有一座 10kV 变电所，由工业场地已有 10kV 变电所引出一回 10kV 架空线路至首采区采掘场集水坑附近，导线选用 LGJ-50mm² 钢芯铝绞线，距离 1200m，共设混凝土电杆 24 基，架空线路施工扰动区宽 3.0m，总占地面积 0.36hm²。

施工阶段：利用原煤矿供电线路。

变更原因：原煤矿供电线路能够满足要求。

2.4 水土保持后续设计

经调查核实，在本期工程实际建设过程中，水土保持方案确定的治理措施没有进行初步设计。

为此，验收组根据工程建设实际情况、各工程建设区内的水土流失现状以及水土保持防护需要等，结合水土保持方案设计，核定各防治分区应完成水土保持措施任务量，详见表2-1。

表2-1 工程措施建设任务及设计情况表

防治分区	实施位置	措施名称	长度 (m)	面积 (hm ²)	蓄水池/消 能设施(处)	设计要点
外排土场	平台	周边围埂	4500			围埂最大蓄水深为 0.4m，安全超高 0.2m，故取围埂总高度为 0.6m。平台围埂断面形式采用梯形，设计围埂顶宽 0.6m，内外坡率均为 1: 1。建设期外排土场台阶平台周边围埂长 4500m，
	平台	网络围埂	4500			平台网络围埂防御标准 20 年一遇 24 小时暴雨量设计，围埂蓄水量及断面规格计算公式同前述。蓄水最大高度仅为 0.2m，安全超高 0.2m，设计围埂高度为 0.5m，顶宽 0.5m，内外坡比 1:1。台阶平台网络围埂长 4500m，
	平台及边坡	覆土		8.60		设计平均覆土厚 0.20m
	边坡	拦土围埂	260			在边坡下设置挡土围埂 260m
	边坡	干砌石护坡	255	0.42		外排土场第一台阶边坡下部设置干砌石护坡，干砌石高 1m，厚 0.4m，建设期设置干砌石护坡防护面积 0.42hm ² 。
	边坡	浆砌石护坡	150	0.46		建设期设置浆砌石护坡防护面积 0.46hm ² ；
	边坡	拱型骨架护坡	183	0.64		建设期设置浆砌石护坡防护面积 0.46hm ² ；
	边坡	边坡微喷灌溉		0.82		为了保障平台及边坡植物成活，建设单位增加了灌溉措施，可灌溉面积 0.55hm ² ；
	平台	平台滴灌		5.73		为了保障平台及边坡植物成活，建设单位增加了灌溉措施，可灌溉面积 4.37hm ² ；
采掘场	采掘场	表土剥离		21.7		主体工程设计剥离表土总面积 21.7hm ² ，剥离表土总量为 43400m ³
地面防排水工程	截排水沟	截排水沟	2150			主体工程在采掘场东部设计截水沟，总长度 2150m，施工区宽 4m。
		表土剥离		24.4		主体工程设计剥离表土总面积 24.4hm ² ，剥离表土总量为 48800m ³
		出口端消力池	60		2	护坦采用干砌石结构，长 4.0m、宽 3.8m、厚 0.6m。根据截水沟设置情况，需设 2 处护坦。
道路运输系统	路基	表土剥离		1.37		主体工程设计剥离表土总面积 1.37hm ² ，剥离表土总量为 2470m ³

表 2-2 水土保持植物措施任务及设计情况表

防治分区	实施位置	治理面积 (hm ²)	措施名称	设计措施及工程量							设计要点
				措施面积 (hm ²)	紫穗槐 (kg)	羊柴 (kg)	柠条 (kg)	沙打旺 (kg)	蒙古冰草 (kg)	沙蒿 (m ²)	
外排土场	平台挡水围埂顶部及边坡	0.45	造林	0.45	11	11					紫穗槐、羊柴株间混交，株距 1.5m
	台阶平台及最终平台	5.73	造林、种草	5.73			34	57	27	11	柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺按 1: 1: 1: 1 比例人工撒播
	平台网络围埂	0.24	造林、种草	0.24	6	6					紫穗槐、羊柴株间混交，株距 1.5m
	拱型骨架内	0.51	造林、种草	0.51			3	2	5	1	柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺按 1: 1: 1: 1 比例人工撒播
	固定边坡	0.82	造林、种草	0.82			5	2	8	2	柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺按 1: 1: 1: 1 比例人工撒播
地面防排水	排洪沟施工区	0.21	种草	0.21					4	1	蒙古冰草、沙蒿按 1: 1 比例人工撒播
	排洪渠施工区	0.85	种草	0.85					17	3	蒙古冰草、沙蒿按 1: 1 比例人工撒播
小计		8.81		8.81	17	17	42	61	51	18	

3 水土保持设施建设情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案确定防治责任范围

批复水土保持方案中确定的建设期水土流失防治责任范围为102.63hm²,其中:项目建设区80.73hm²,直接影响区21.90hm²。水土流失防治责任范围见表3-1。

表 3-1 方案批复水土流失防治责任范围总表 单位: hm²

防治分区		防治责任范围面积 (hm ²)			
		项目建设区			合计
		永久占地	临时占地	小计	
外排土场		29.45		29.45	37.94
采掘场	采坑	24.30		24.30	31.38
	外围挡水围埂	0.81		0.81	0.81
	小计	25.11		25.11	32.19
工业场地	生产区	2.74		2.74	2.82
	外包基地	1.62		1.62	1.74
	小计	4.36		4.36	4.56
地面运输系统	联络道路	0.84		0.84	1.08
	外排土场道路	1.37		1.37	1.76
	小计	2.21		2.21	2.84
地面防排水工程	排洪渠	16.90		16.90	19.9
	采场东部截水沟	0.79	0.58	1.37	2.53
	采场北部截水沟	0.25	0.22	0.47	0.91
	小计	17.94	0.80	18.74	23.34
排水管线			0.50	0.50	1.14
供电线路		0.002	0.36	0.36	0.62
合计		79.07	1.66	80.73	102.63

3.1.2 工程建设期实际发生防治责任范围

根据本项目布局、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,本项目建设期(截止2018年7月)实际发生的水土流失防治责任范围为81.26hm²,均为工程建设期实际征占地面积,其中永久占地80.20hm²,临时占地1.06hm²(为实际测算面

积）。详见表3-2。

表 3-2 实际发生水土流失防治责任范围核定表 单位：hm²

防治分区		防治责任范围面积（hm ² ）			
		项目建设区			直接 影响区
		永久占地	临时占地	小计	
外排土场		29.45		29.45	
采掘场	采坑	24.30		24.30	
地面运输系统	外排土场道路	1.37		1.37	
地面防排水工程	排洪渠	25.08	1.06	26.14	
合计		80.20	1.06	81.26	

3.1.3 水土流失防治责任范围变化情况及原因

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21.37hm²。其中建设区增加了0.53hm²，直接影响区减少了21.9hm²，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0.84hm²。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0.84hm²。

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16.9hm²，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7.4hm²。

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 0.5hm²。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 1.07hm²。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 0.36hm²。

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 21.9hm²。

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 21.37hm²,其中建设区增加了 0.53hm²,直接影响区减少 21.9hm²。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。项目水土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。

表 3-3 方案设计责任范围与实际责任范围对比表

防治分区	方案确定防治责任范围			实际防治责任范围			实际与方案确定防治责任范围之差		
	建设区	直接影响区	防治责任范围	建设区	直接影响区	防治责任范围	建设区	直接影响区	防治责任范围
外排土场	25.11	7.08	32.19	24.30		24.30	-0.81	-7.08	-7.89
采掘场	29.45	8.49	37.94	29.45		29.45	0.00	-8.49	-8.49
工业场地	4.36	0.2	4.56	0.00		0.00	-4.36	-0.2	-4.56
地面运输系统	2.21	0.63	2.84	1.37		1.37	-0.84	-0.63	-1.47
地面防排水工程	18.74	4.6	23.34	26.14		26.14	7.40	-4.6	2.8
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	81.26		81.26	0.53	-21.9	-21.37

3.2 排土场(弃渣场)设置

(1) 水土保持方案阶段设计外排土场

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。

表 3-4 外排土场平台及边坡逐年占地面积表

分期	年度 (年)	排弃量 (万 m ³)	台阶 标高 (m)	面积(hm ²)			合计	备注
				最终顶部 平台	台阶	台阶		
					平台	边坡		
建设期	2013-2014	113.6						其中 380 万 m ³ 排入灭火工程尾坑

(2) 实际设置排土场（弃渣场）

原灭火工程采坑位于矿区北部，满足工程的弃渣堆放要求。

(3) 变化原因

与方案一致，没有变化。

3.3 取土场设置

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。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土保持方案分区防治措施

本工程水土保持措施总体布局遵循“预防为主，全面规划，综合治理，因地制宜，加强管理，注重效益”的方针，按照预防和治理相结合的原则，坚持局部与整体防治、单项防治措施与综合防治措施相协调、兼顾生态效益和经济效益，按分区进行措施总体布置。

(1) 外排土场

① 工程措施：外排土场第一台阶边坡下部设置干砌石护坡、上部设置预制粉煤灰空心六棱砖护坡，平台设置挡水围埂和网格围埂，为促进植物生长，在排土平台和边坡实施覆土整治措施，覆土全部来源于采掘场、地面防排水工程区等剥离表土。考虑排土场的灌溉需要，在排土场周边设置灌溉蓄水池4座。

② 植物措施：外排土场第一台阶边坡空心六棱砖内种植灌草防护，平台挡水围埂栽植灌木防护林，平台（含网络围埂）实施人工种草恢复植被，边坡设置沙柳沙障内种草进行防治。

③ 临时防治措施：主要针对临时堆存于外排土场的剥离表土进行防治，在剥离表土临时堆放点设置草袋挡土墙进行拦挡，并对临时堆土平台及边坡种草防护。

（2）采掘场

① 工程措施：施工前将扰动区表土全部剥离，在采坑周边设置挡水围埂，其余防治措施主要集中在运行期对内排土场的防治方面，包括内排土场平台挡水围埂、平台网格围埂，内排土场平台及边坡覆土整治等措施。

② 植物措施：采坑周边设置挡水围埂栽植灌木防护林。其余防治措施主要针对内排土场的治理进行防治措施布局，包括内排土场平台挡水围埂灌木防护林、内排土场平台人工种草、内排土场边坡沙柳沙障内种草恢复植被等。

③ 临时防治措施：主要针对用于内排土场覆土的临时堆存的剥离表土进行防治，在剥离表土临时堆放点设置草袋挡土墙进行拦挡，并对临时堆土平台及边坡种草防护。

（3）工业场地

① 工程措施：施工前将施工扰动区表土全部剥离，施工结束后回覆绿化区域。在后期新建工业场地周边设置浆砌石护坡及截排水沟，并在截排水沟端部设置护坦消能。

② 植物措施：生产区周边设置防护林，外包基地内内的空地进行绿化美化。

③ 临时防治措施：在剥离表土临时堆放点设置草袋挡土墙进行拦挡，并对临时堆土进行防护网布苫盖。

（4）地面运输系统区

① 工程措施：施工前将道路施工扰动区表土剥离，施工结束后对新建进场道路两侧扰动区进行覆土整治。

② 植物措施：在新建进场道路两侧栽植道路防护林，起到防风抑尘的作用。

③ 临时防治措施：主要是进场道路剥离表土临时防护，并对临时堆土采取防护网布苫盖。

(5) 地面防排水工程区：

① 工程措施：施工前将地面防排水工程区表土剥离全部堆存于外排土场。

② 植物措施：本方案新增截排水沟施工区种草恢复植被。

(6) 排水管线区

植物措施：施工结束后对管线施工区实施人工种草恢复植被。

(7) 供电线路

植物措施：施工结束后对杆基区及施工区人工种草恢复植被。

3.4.1 水土保持措施施工阶段总体布局

实际实施水土流失防治措施布局详见表 3-5。

表 3-5 工程水土流失防治措施体系对照布局表

防治分区	水土方案报告书措施	施工阶段变更后措施	变更情况
外排土场	平台周边围堰、平台网络围堰、平台及边坡覆土、边坡干砌石护坡、边坡空心六棱砖护坡等工程措施。平台挡水围堰顶部及边坡造林、平台(含网络围堰)种草、外排土场边坡空心砖内种草及穴播柠条	干砌石护坡、浆砌石护坡、拱型骨架护坡、坡脚挡土围堰、顶部平台周边围堰、平台网络围堰、固定平台及边坡覆土。边坡微喷灌溉措施、平台滴灌灌溉措施。平台(含网络围堰)种草、边坡	增加了边坡干砌石护坡、浆砌石护坡、拱型骨架护坡、第一层坡脚挡水围堰、边坡微喷灌溉措施、平台滴灌灌溉措施。取消了空坡六棱砖护坡
采掘场	周边挡水围堰、周边挡水围堰顶部及边坡造林、剥离表土	实施了剥离表土	根据工程实际情况，不需要修周边挡水围堰措施取消
矿井工业场地扩建	表土回覆利用、生产区周边防护林、外包基地内绿化	主体工程取消了工业场地扩建，措施不再考虑	措施取消
地面防排水工程	截排水沟出口端消力池、截水沟施工区种草	截排水沟出口端消力池、截水沟施工区种草	基本没变化
排水管线	施工区种草	主体工程取消了排水管线，措施不再考虑	措施取消
供电线路	施工区种草	主体工程取消了供电线路、措施不再考虑	措施取消

地面运输系统	无	路基剥离表土	新增措施
--------	---	--------	------

3.4.3 水土流失防治措施体系及总体布局调整及其原因

实际实施的水土流失防治措施体系中,措施实施原则及布设方法与水土保持方案设计的的基本相同。建设单位按照开发建设项目水土保持技术规范,结合项目建设区水土流失预测、防治目标和防治分区,从有利于保持水土的角度,在主体工程施工过程,提出了“强化施工管理,注重临时防护,落实后期恢复治理”及“先拦后填”的工作要求。本工程施工中已设置较为全面的水土保持的措施。除工程措施外,在各个防治区还增设水土保持相关临时措施,完善了整个工程的水土保持体系。工程施工布设的水土保持措施体系的是较为完整、合理的。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施完成情况

3.5.1.1 方案设计工程措施

主体工程设计中的水土保持措施及工程量见表 3-5,水土保持方案新增工程措施及工程量见表 3-6、表 3-7。

表 3-6 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	防治措施	工程量					
			长度 (m)	剥离 表土 (m ³)	土石 方量 (m ³)	浆砌石 (m ³)	砂砾 垫层 (m ³)	排水管 (m)
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	
	合计		2000	94020	20200	4629	546	

表 3-7

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 (hm ²)	蓄水池/消 能设施 (处)	主要工程量							
						覆土 (m ³)	土方开挖 (m ³)	土方填筑 (m ³)	干砌石 (m ³)	空心六棱 砖(块)	砖砌 (m ³)	砂砾垫 层(m ³)	砂浆抹 面(m ²)
建设 期	外排土场	平台周边围埂	2140					1541					
		平台网络围埂	3745					1873					
		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							
	地面防排水 工程	截排水沟出口端消力池			4		47.04		47.04				
	小计			0.87	4	1740	47.04	5400	47.04				

3.5.1.2 工程措施完成情况

(1) 采掘场

a、土体剥离

采掘场在剥挖前实施了土体剥离,集中堆放于外排土场北侧,用于外排土场覆土,完成土体剥离量 43400m³,完成投资 43.4 万元,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,完成投资 33.9 万元,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,完成投资 54.99 万元,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,完成投资 29.02 万元,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,完成土方填筑 1560m³,完成投资 3.12 万元,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,投资 36 万元。实施时间 2018 年 3 月。

平台网络围埂长度 4500m。土方填筑 6750m³,完成投资 13.5 万元,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,完成投资 50 万元,实施时间 2017 年 8 月-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。完成投资 5.5 万元,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 5.73hm^2 。完成投资 37.1 万元,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进行剥离,剥离厚度 20cm,剥离面积 1.37hm^2 ,剥离表土 2740m^3 ,施工结束后用于进场道路两侧防护林覆土。完成投资 2.74 万元,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 4350m^3 ,砂砾垫层 435m^3 ,开挖土方 12325m^3 。完成投资 147.18 万元,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 2464m^3 ,砂砾垫层 280m^3 ,开挖土方 8400m^3 。完成投资 85.12 万元,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 0.60 m,共用干砌石 108m^3 ,开挖土方 108m^3 。完成投资 2.27 万元,实施时间 2018 年 7 月。

d、土体剥离

排洪渠在剥挖前实施了土体剥离,面积 24.4hm^2 ,完成土体剥离量 48800m^3 ,完成投资 43.4 万元,实施时间 2018 年 4 月。

经统计:共完成工程措施面积为 10.8hm^2 (其中:固定平台和边坡覆土 8.6hm^2 与植物措施重复)。实际工程措施面积 2.2hm^2 。完成土方开挖 115773m^3 ,土方填筑 1560m^3 ,覆土 51020m^3 ,干砌石 1083m^3 ,干砌石 1833m^3 ,浆砌石 8647m^3 ,水泥砖 800 块;完成投资 592.63 万元。工程措施完成情况统计表见表 3-8。

表 3-8

工程措施完成情况统计表

防治分区	工程名称	防护长度(m)	防护面积(hm ²)	灌溉面积(hm ²)	工程量							实施时间	投资(万元)
					覆土(m ³)	土方填筑(m ³)	土方开挖(m ³)	干砌石(m ³)	水泥砖(块)	浆砌石(m ³)	砂砾垫层(m ³)		
外排土场	挡土围埂	260				1560						2017.3	3.12
	平台周边围埂	4500				9000						2018.3	36
	平台网络围埂	4500				6750						2018.3	13.5
	平台及边坡覆土		8.6		50000							2017.8-2017.12	80
	干砌石护坡		0.42					1695				2017.05	33.9
	拱型骨架护坡		0.64		1020				800			2018.3	29.02
	浆砌石护坡		0.46							1833		2018.3	54.99
	边坡微喷灌			0.82								2018.4	5.5
	平台滴灌灌溉措施			5.73								2018.7	37.1
采掘场	剥离表土		21.7				43400					2017.3	43.4
地面运输系统	路基剥离表土		1.37				2740					2017.3	2.74
地面防排水工程	排洪渠剥离表土		24.4				48800					2017.3	48.8
	采场东侧截水沟	1450	0.41				12325			4350	435	2017.3	147.18
	接截水沟排水沟	700	0.27				8400			2464	280	2017.9-10	85.12
	排水沟出口端护坦	60					108	108				2018.7	2.27
合计			10.8		51020	17310	115773	1803	800	8647	715		592.63

3.5.2 植物措施完成情况

3.5.1.1 方案设计植物措施

方案设计植物措施面积为 10.12hm²，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 3-9。

表 3-9

水土保持植物措施及工程量汇总表

时 段	防治分区	防治措施	治理面 积 (hm ²)	杨树 (株)	柠条 (株)	丁香 (株)	榆叶梅 (株)	沙柳插条 (万条)	柠条 (kg)	栽植草坪(野 牛草) (m ²)	人工种草 (hm ²)
建 设 期	外排土场	平台挡水围埂顶部及边坡造林	0.39						5.94		
		平台（含网络围埂）种草	2.68								2.68
		外排土场边坡空心砖内种草及穴播柠条	5.92						342.25		5.92
	采掘场	周边挡水围埂顶部及边坡造林	0.81						7.49		
	工业场 地扩建	生产区周边防护林	0.29	480							
		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	0	240	240	0	7.49	580	1.58

3.5.1.2 植物措施完成情况

(1) 外排土场

经现场勘查,外排土场平台实际实施造林种草面积为 7.75hm^2 ,其中:合格种草面积 6.98hm^2 ,不合格面积 0.77m^2 ;完成投资 18.96 万元。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 0.45hm^2 ,其中计入完成面积 0.17hm^2 。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 0.24hm^2 ,其中计入完成面积 0.10hm^2 。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 0.51hm^2 ,其中计入完成面积 0.16hm^2 。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 0.82hm^2 ,其中计入完成面积 0.82hm^2 。护坡长度 198m。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: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 5.73hm^2 ,其中计入完成面积 5.73hm^2 。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: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 1.06hm^2 ,其中:合格种草面积 1.0hm^2 ;播种草籽 25kg,完成投资 0.58 万元。实施时间 2018 年 7 月。

排水沟施工区种草面积 0.21hm^2 ,其中计入完成面积 0.15hm^2 。长度 700m。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 0.85hm^2 ,其中计入完成面积 0.85hm^2 。长度 2440m。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：完成水土保持方案设计植物措施面积为 12.25hm²。项目区可恢复植被面积 8.81hm²。计入工程措施面积。播种草树籽 206kg，其中计入完成合格种草面积 7.98hm²，不合格面积 0.83m²；完成投资 19.54 万元。种草实施时间 2017 年 6 月、2018 年 5-7 月。详见表 3-7。

表 3-7

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（hm ² ）	其中计入植物措施面积（hm ² ）	主要草种	种子规格	单位	草籽量	实施时间	施工单位	投资（万元）
外排土场	拱型骨架内	造林种草	0.51	0.16	柠条	一级种	kg	3	2018年5月	鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司	1.02
					沙蒿			1			
					蒙古冰草			5			
					沙打旺			2			
	固定边坡	造林种草	0.82	0.82	柠条	一级种	kg	5	2017年6月、2018年7月		2.05
					沙蒿			2			
					蒙古冰草			8			
					沙打旺			2			
	台阶平台及顶部平台	造林种草	5.73	5.73	柠条	一级种	kg	34	2017年6月、2018年7月		10.93
					沙蒿			11			
					蒙古冰草			57			
					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		2.70
					羊柴			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		2.26
					羊柴			6			
地面防排水工程	排水沟施工区	种草	0.21	0.15	蒙古冰草	一级种	kg	4	2018年7月	0.12	
					沙蒿			1			
	排洪渠施工区	种草	0.85	0.85	蒙古冰草	一级种	kg	17	2018年7月		0.46
					沙蒿			3			
合计			8.81	7.98				206			19.54

3.5.3 临时措施完成情况

根据监理报告及调查统计,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 3-8 临时措施完成情况统计表

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

3.5.4 水土保持设施实际实施与方案设计对比分析

(1) 方案设计与实际完成措施量对比

验收组根据方案设计和实际实施工程措施、植物措施和临时措施的工程量统计结果,对实际完成与方案设计进行对比分析。方案设计与实际完成的工程量对比见表 3-9、3-10 和 3-11。表中整数位增加的工程量,负数为减少的工程量。

(2) 实际完成工程量与方案设计工程量发生变化的原因

1) 方案设计工程措施工程量与实际完成工程量差异原因

由表 3-9 对比情况可知,实际完成的工程量与方案设计的工程量相比,发生了的变化。工程量变化的原因是:

①外排土场防治区

a、挡土围埂:方案没有设计,建设单位为了防止边坡滑坡和坍塌,根据实际需要增加了第一台阶边坡坡脚挡土围埂,引起工程量增加。

b、平台周边挡水围埂:在施工中,建设单位根据实际需要增加了平台周边挡水围埂长度,并将断面增大,引起工程量增加。

c、平台网格围埂:在施工中,建设单位根据实际需要增加了平台网格围埂长度,并将断面增大,引起工程量增加。

d、平台及边坡覆土:在施工中,建设单位根据实际需要增加了覆土厚度,由方案设计的覆土 0.2m 增加至实际覆土 0.6m 左右,引起工程量增加。

e、干砌石护坡:在施工中,建设单位根据实际需要第二台阶边坡坡面增加了干砌石护坡面积,引起工程量增加。

f、浆砌石护坡：在施工中，建设单位根据实际需要在第一台阶边坡坡面增加了浆砌石护坡，引起工程量增加。

g、拱型骨架护坡：在施工中，建设单位根据实际需要在第二台阶边坡坡面增加了拱型骨架护坡，引起工程量增加。

h、边坡空心六棱砖护坡：在施工中，建设单位根据实际需要，在外排土场边坡坡面增加了干砌石护坡、浆砌石护坡和拱型骨架护坡，未实施空心六棱砖护坡，引起工程量减少。

j、灌溉措施

为了保障平台及边坡植物成活，建设单位增加了微喷和滴灌灌溉措施，引起工程量增加。

②采掘场防治区

a、周边挡水围埂：在施工中，建设单位根据采掘场周边汇水情况，建设期采掘场周边不需修筑挡水围埂，故未实施，引起工程量减少。

③矿井工业场地扩建防治区

主体利用了既有工程，未对原矿井工业场地进行建设，因此，方案设计的剥离表土和表土回覆利用不需实施。引起工程量减少。

④地面运输系统防治区

主体利用了既有道路，未建设原矿井工业场地至采掘场道路，引起方案设计的剥离表土面积和工程量减少。

⑤地面防排水工程防治区

a、表土剥离：在施工中，建设单位根据排洪渠占地面积增加的实际情况，加大了剥离表土面积，引起剥离表土工程量增加。

b、截排水沟：在施工中，建设单位根据采掘场周边汇水情况，采掘场北部截水沟建设期未实施，将采掘场东部排水沟加长了 700m，故引起工程量增加。

c、截排水沟出口端护坦：在施工中，根据截排水沟出水口具体情况，减少了护坦数量，增加了护坦的防护长度，引起工程量增加。

2) 方案设计植物措施工程量与实际完成工程量差异原因

由表 3-10 对比情况可知，实际完成植物措施工程量与方案设计的工程量相比，工程量减少了 3.44hm²。水土保持方案设计 12.25hm²。实际应完成水土保持植物措

施面积为 8.81hm^2 ，已实施合格植物措施面积 7.98hm^2 （覆盖度为 60%-65% 面积 4.26hm^2 ，计入完成措施面积；覆盖度为 40%-60% 面积 3.72hm^2 ，需要在下一个雨季补种），覆盖率在 40% 以下的面积为 0.83hm^2 。其工程量变化的原因是：需要在下一个雨季重新种植。其工程量变化的原因是：

①外排土场防治区

a、平台挡水围埂顶部及边坡造林

方案设计平台挡水围埂顶部及边坡造林面积为 0.39hm^2 。根据实施情况统计，平台挡水围埂顶部及边坡实施造林 0.45hm^2 ，其原因是平台挡水围埂占地面积增加，引起植物措施面积增加 0.06hm^2 。

b、平台种草

方案设计平台种草面积为 2.68hm^2 。根据实施情况统计，平台已实施造林种草 5.73hm^2 。其增加的原因是：外排土场活动工作面积减少，台阶平台及最终平台面积增加，引起植物措施面积增加 3.05hm^2 。

c、边坡空心六棱砖内造林种草

方案设计外排土场边坡空心六棱砖内造林种草面积 5.92hm^2 。根据实施情况统计，外排土场边坡空心六棱砖内造林种草未实施，其原因是：外排土场边坡空心六棱砖护坡未实施，改为其他形式护坡，故六棱砖内造林种草不能实施。引起植物措施面积减少 5.92hm^2 。

d、平台网格围埂顶部及边坡造林

方案未设计平台网格围埂顶部及边坡造林。根据实施情况统计，平台增加了 4500m 网格围埂，并在其一侧边坡实施了造林 0.24hm^2 ，其原因是平台增加了网格围埂占地，引起植物措施面积增加 0.24hm^2 。

e、固定边坡种草

方案未设计固定边坡种草，根据实施情况统计，2007 年 6 月建设单位除干砌石护坡外优先实施了边坡造林种草，固定边坡在工程护坡前已实施造林种草 1.33hm^2 。由于造林种草覆盖率低于 40%，不符合要求，故在 2018 年 3 月增加了浆砌石护坡和拱型骨架护坡措施，2018 年 5 月至 7 月在工程护坡基础上又增加了拱型骨架内造林种草 0.51hm^2 ，固定边坡造林种草 0.82hm^2 ，引植物措施面积增加 1.33hm^2 。

②采掘场防治区

方案设计采掘场周边挡水围埂顶部及边坡造林面积 0.81hm^2 。根据实施情况统计,采掘场周边挡水围埂顶部及边坡造林未实施,其原因是:采掘场周边挡水围埂未实施,故挡水围埂顶部及边坡造林不能实施。引起植物措施面积减少 0.81hm^2 。

③工业场地扩建防治区

方案设计工业场地扩建区生产区周边造林面积 0.29hm^2 ,外包基地空地绿化 0.58hm^2 。根据实施情况统计,工业场地扩建区造林和绿化均未实施,其原因是:工业场地利用了既有工程,未扩建,故工业场地扩建区造林和绿化不能实施。引起植物措施面积减少 0.87hm^2 。

④地面防排水工程防治区

方案设计地面防排水工程截水沟种草 0.80hm^2 ,根据实施情况统计,截水沟施工区种草未实施,增加了排水沟施工区和排洪渠施工区种草 1.06hm^2 。其原因是:采掘场截水沟利用既有道路施工,没有临时占地,故施工区种草不能实施,引起种草减少 0.80hm^2 ;实际施工区中增加了排水沟施工区和排洪渠施工区,并对其施工区实施了种草,故引起种草面积增加 1.06hm^2 。二者相抵后种草面积增加 0.26hm^2 。

⑤排水管线及供电线路防治区

方案设计排水管线种草 0.42hm^2 ,供电线路种草 0.36hm^2 。根据实施情况统计,二项措施均未实施,其原因是:主体工程利用了既有矿排水管线和供电线路,均未建设,故二项种草措施均不能实施。引起植物措施面积减少 0.78hm^2 。

(3)水土保持临时措施实施工程量评价

由表 3-11 对比情况可知,实际实施临时措施工程量与方案设计的临时措施工程量相比,发生了一定的变化。其工程量变化的原因是:

①外排土场防治区

由于表土堆放时间较短(1年内),故建设单位在施工中将挡土草袋和人工种草改为密目网苫盖防护,引起临时工程量发生变化。

②工业场地扩建防治区

工业场地未扩建,故临时措施不需实施。

表 3-9 工程措施实际完成量与设计量对比表

防治分区	工程措施名称	单位	方案设计工程量	实际完成工程量	实际完成与方案设计对比	变化原因
外排土场	挡土围堰	长度	m	260	260	根据实际情况，增加了 260m 挡土围堰
		土方填筑	m ³	1560	1560	
	平台周边挡水围堰	长度	m	2140	4500	方案设计围堰长 2140m，实际实施 4500m，导致防护长度增加 2360m，工程量增加 7459m ³ 。
		土方填筑	m ³	1541	9000	
	平台网络围堰	长度	m	3745	4500	方案设计围堰长 3745m，实际实施 4500m，导致防护长度增加 755m，工程量增 4877m ³ 。
		土方填筑	m ³	1873	6750	
	平台及边坡覆土	面积	hm ²	8.60	8.60	方案设计覆土厚度 0.2cm 由于主体增加了覆土厚度，导致覆土量增加 30700m ³
		覆土量	m ³	17200	50000	
	干砌石护坡	面积	hm ²	0.12	0.42	实际干砌石护坡面积较方案增加 0.3hm ² ，工程量增加 1215m ³
		干砌石	m ³	480	1695	
	浆砌石护坡	面积	hm ²		0.46	减少了空心六棱砖护坡，增加了浆砌石护坡
		浆砌石	m ³		1833	
	拱型骨架护坡	面积	hm ²		0.64	减少了空心六棱砖护坡，增加了拱型骨架护坡
		水泥砖	m ³		800	
		覆表土	m ³		1020	
	边坡空心六棱砖护坡	面积	hm ²	5.92		主体工程把空心六棱砖护改为拱型骨架、浆砌石和造林种草护坡
		空心六棱砖	块	37000		
采掘场	表土剥离	面积	hm ²	21.70	21.70	全部完成
		土方开挖	m ³	43400	43400	
	周边挡水围堰	长度	m	2700		由于当地降水量较少，采掘场无积水产生，主体根据实际情况，取消了周边挡水围堰。
		土方填筑	m ³	5400		
矿井工业场地扩建	表土剥离	面积	hm ²	4.36		广纳集团原有工业场地能够满足煤矿工业场地要求，主体工程取消了扩建原工业场地，导致工程措施不能实施
		土方开挖	m ³	8720		
	表土回覆利用	面积	hm ²	0.87		
		覆土量	m ³	1740		
地面运输系统	表土剥离	面积	hm ²	2.21	1.37	联络道路利用既有道路未建设，引起工程量减少。
		土方开挖	m ³	4420	2740	
地面防排水工程	表土剥离	面积	hm ²	18.74	24.40	排洪渠占地面积增加，引起剥离表量增加。
		土方开挖	m ³	37480	48800	
	截排水沟	长度	m	2000	2150	根据汇水情况增加了排水沟长度，引起工程量增加。
		浆砌片石	m ³	4629	6814	
		砂砾垫层	m ³	546	715	
		土方开挖	m ³	20200	20725	
	截排水沟出口端护坦	数量	处	4	2	护坦防护长度增加，引起工程量增加。
		土方开挖	m ³	47.04	108	
		干砌片石	m ³	47.04	108	
合 计	表土剥离量		m ³	94020	94940	920
	土方开挖量		m ³	20247.04	20833	585.96
	浆砌片石		m ³	4629	8647	4018
	砂砾垫层		m ³	546	715	169
	覆土量		m ³	18940	51020	32080
	土方填筑		m ³	8814	17310	8496
	干砌片石		m ³	527.04	1803	1275.96
	水泥空心砖		m ³		800	
	灌溉措施		hm ²		6.55	6.55
	空心六棱砖		块	370000		-370000

表注：正数为增加，负数为减少

表 3-10 植物措施实际完成量与设计量对比表

防治分区	措施部位	方案设计(hm ²)		实际实施(hm ²)			实施与设计对比情况	变化原因
		措施名称	设计面积	措施名称	实施面积	计入完成		
外排土场	平台挡水围埂顶部及边坡	造林	0.39	造林	0.45	0.17	0.06	长度增加, 导致面积增加, 引起工程量增加。
	台阶平台及最终平台	种草	2.68	造林种草	5.73	5.73	3.05	平台面积增加, 引起工程量增加。
	边坡空心六棱砖内	造林种草	5.92				-5.92	空心六棱砖已改为其他工程护坡, 引起工程量减少。
	平台网格围埂顶部及边坡			造林	0.24	0.10	0.24	增加工程措施, 导致面积增加, 引起工程量增加。
	拱型骨架内			造林种草	0.51	0.16	0.51	增加工程措施, 导致面积增加, 引起工程量增加。
	固定边坡			造林种草	0.82	0.82	0.82	增加固定边坡面积, 引起工程量增加。
	小计		8.99		7.75	6.98	-1.24	
采掘场	周边挡水围埂顶部及边坡	造林	0.81				-0.81	周边挡水围埂未实施, 故造林未实施。
工业场地扩建	生产区周边	造林	0.29				-0.29	主体未扩建, 造林和绿化措施不能实施, 引起工程量减少。
	外包基地空地	绿化	0.58				-0.58	
	小计		0.87				-0.87	
地面防排水工程	截水沟施工区	种草	0.80				-0.80	截水沟没有临时占地, 施工区种草不能实施; 引起工程量减少; 排洪渠及排水沟增加施工区, 故引起工程量增加。
	排水沟施工区			种草	0.21	0.15	0.21	
	排洪渠施工区			种草	0.85	0.85	0.85	
	小计		0.80		1.06	1.00	0.26	
排水管线	施工区	种草	0.42				-0.42	主体利用既有工程未建设
供电线路	施工区	种草	0.36				-0.36	主体利用既有工程未建设
合计			12.25		8.81	7.98	-3.44	

表注: 正数为增加, 负数为减少

表 3-11 临时措施实施量与方案设计量对比表

防治分区	措施名称		单位	方案设计工程量	实际完成工程量	实际完成与方案设计对比	变化原因
外排土场	表土临时防护	挡土草袋	m	800		-800	由于表土堆放时间短（1年内），故建设单位在施工中将挡土草袋和人工种草改为密目网苫盖防护，引起临时防护工程量发生变化。
		人工种草	hm ²	2.00		-2.0	
		密目网苫盖	m ²		14396	14396	
工业场地扩建	表土临时防护	挡土草袋	m	152		-152	工业场地未扩建，故临时措施不需实施。
		防护网苫盖	m ²	1328		-1328	
	回填土临时防护	挡土草袋	m	140		-140	
		防护网苫盖	m ²	1160		-1160	

表注：对比一栏“正数”为增加的工程量，“负数”为减少的工程。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据内蒙古自治区水利厅内水保[2013]253号文《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》，本方案建设期水土保持工程估算总投资 723.08 万元，主体工程已列投资 251.45 万元，方案新增水土保持投资 471.63 万元。方案新增投资中工程措施投资 269.55 万元，植物措施投资 14.86 万元，临时工程投资 13.83 万元，独立费用 108.61 万元（监测费 21.65 万元，监理费 21.0 万元），基本预备费 24.41 万元，水土保持补偿费 40.365 万元；详见表 3-12。

表 3-12**水土保持方案概算总投资表**

单位：万元

序号	工程或费用名称	水保方案新增投资	备注
第一部分 工程措施		521	
一	外排土场	253.07	
二	采掘场	49.56	
三	工业场地扩建	9.83	
四	地面运输道路	3.71	
五	地面防排水工程	204.83	
第二部分 植物措施		14.86	
一	外排土场	5.16	

续表 3-12

水土保持方案概算总投资表

单位：万元

序号	工程或费用名称	水保方案新增投资	备注
二	采掘场	0.34	
三	工业场地扩建	8.96	
四	地面防排水工程	0.23	
五	排水管线	0.12	
六	供电线路	0.05	
第三部分：临时工程		13.83	
一	临时防护工程	8.14	
二	其他临时工程	5.69	
第四部分：独立费用		108.61	
一	建设管理费	5.96	
二	工程建设监理费	21	
三	科研勘测设计费	28	
四	水土流失监测费	21.65	
五	水土保持咨询服务费	2	
六	水土保持设施竣工验收技术评估费	30	
一~四部分合计		658.3	
基本预备费		24.41	
水土保持设施补偿费		40.365	
工程总投资		723.08	

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

验收组根据已实施工程投资情况，经统计核定，截止 2018 年 7 月底，本项目实际完成水土保持工程总投资 729.72 万元，其中工程措施投资 592.63 万元，植物措施投资 19.54 万元，临时工程投资 2.88 万元，独立费用 74.30 万元（其中水土保持工程监理费 10.00 万元，水土保持监测费 12.00 万元），水土保持补偿费 40.365 万元。预备费未发生。实际完成投资情况详见表 3-13。

表 3-13

实际完成水土保持措施总投资表

单位：万元

序号	工程或费用名称	建安 工程费	植物措施费			独立费用	合计
			栽种费	种苗费	补植及 抚育费		
1	第一部分 工程措施	592.63					592.63
1.1	外排土场	263.13					263.13
1.2	采掘场	43.40					43.40
1.3	地面运输系统	2.74					2.74
1.4	地面防排水工程	283.36					283.36
2	第二部分 植物措施		2.01	13.64	3.89		19.54
2.1	外排土场		1.90	13.27	3.79		18.96
2.2	地面防排水工程		0.11	0.37	0.10		0.58
3	第三部分 临时工程	2.88					2.88
3.1	临时防护工程	2.88					2.88
3.2	其它临时工程						
4	第四部分 独立费用					74.30	74.30
4.1	建设管理费					12.30	12.30
4.2	水土保持工程监理费					10.00	10.00
4.3	水土保持方案编制费及勘测 设计费					28.00	28.00
4.4	水土保持监测费					12.00	12.00
4.5	水土保持验收报告编制费					12.00	12.00
	第一至四部分合计	595.51	2.01	13.64	3.89	74.30	689.35
5	基本预备费						
6	水土保持补偿费						40.37
7	工程总投资						729.72

3.6.3 水土保持工程投资对比分析

（1）投资增减情况

水土保持工程实际完成总投资为 729.72 万元，比水保方案批复总投资增加了 6.64 万元。详见对比情况汇总表 3-14。

表 3-14 实际完成与方案概算投资对比汇总表 单位：万元

序号	工程或费用名称	方案批复投资	实际完成投资	实际与方案对比情况	变化原因
1	第一部分 工程措施	521.00	592.63	71.63	
1.1	外排土场	253.07	263.13	10.06	工程量增加，投资增加
1.2	采掘场	49.56	43.40	-6.16	工程量减少，投资减少
1.3	工业场地扩建	9.83		-9.83	主体工程未扩建
1.4	地面运输道路	3.71	2.74	-0.97	工程量减少，投资减少
1.5	地面防排水工程	204.83	283.36	78.53	工程量增加，投资增加
2	第二部分 植物措施	14.86	19.54	4.68	
2.1	外排土场	5.16	18.96	13.80	造林种草工程量增加
2.2	采掘场	0.34		-0.34	挡水土埂未实施，种草不能实施
2.3	工业场地扩建	8.96		-8.96	主体未扩建，绿化不能实施
2.4	地面防排水工程	0.23	0.58	0.35	人工费和草籽费增加
2.5	排水管线	0.12		-0.12	主体未建设
2.6	供电线路	0.05		-0.05	主体未建设
3	第三部分 临时工程	13.83	2.88	-10.95	
3.1	临时防护工程	8.14	2.88	-5.26	临时防护工程量减少
3.2	其他临时工程	5.69		-5.69	未发生
4	第四部分 独立费用	108.61	74.30	-34.31	
4.1	建设管理费	5.96	12.30	6.34	实际增加
4.2	工程建设监理费	21.00	10.00	-11.00	合同额减少
4.3	科研勘测设计费	28.00	28.00		
4.4	水土流失监测费	21.65	12.00	-9.65	合同额减少
4.5	水土保持咨询服务费	2.00		-2.00	未发生
4.6	水土保持设施验收报告编制费	30.00	12.00	-18.00	合同额减少
	第一至四部分合计	658.30	689.35	31.05	
5	基本预备费	24.41		-24.41	不启用
6	水土保持设施补偿费	40.37	40.37		全额交纳
7	工程总投资	723.08	729.72	6.64	

表注：正数为增加，负数为减少

(2) 引起投资变化的主要原因

① 工程措施投资较方案估算投资增加 71.63 万元, 主要原因: 一是外排土场增加了工程护坡和灌溉措施, 引起投资增加 10.06 万元; 二是采掘场周边挡水围埂未实施, 工程量减少引起投资减少 6.16 万元; 三是工业场地扩建防治区利用既有工程未扩建, 致使剥离表土和表土回覆不能实施, 工程量减少导致投资减少 9.83 万元; 四是地面运输系统中进场道路和工业场地至采掘场二条联络道路均利用既有道路不新建, 剥离表土量减少引起投资减少 0.97 万元; 五是地面防排水工程排洪渠占地增加, 剥离表土增加, 并增加了排水沟工程量, 工程量增加引起投资增加 78.53 万元。增减相抵后工程措施投资增加 71.63 万元。

② 植物措施投资较方案估算投资增加 4.68 万元, 主要原因: 外排土场固定边坡和平台造林种草由于成活率较低, 前后补种了二次, 导致投资增加 13.80 万元; 采掘场周边挡水围埂未实施, 使挡水围埂造林不能实施, 引起投资减少 0.34 万元; 工业场地扩建、排水管线和供电线路均利用既有工程, 未扩建和建设, 致使设计的造林、绿化和种草措施不能措施, 导致投资减少 9.13 万元; 地面防排水工程增加了排洪渠和排水沟施工区种草, 再加上人工费和草籽费增加, 引起投资增加 0.35 万元。增减相抵后植物措施投资增加 4.68 万元。

③ 临时工程投资较方案估算投资减少 10.95 万元, 主要原因是: 外排土场表土防护将挡土草袋和人工种草改为密目网苫盖; 工业场地未扩建, 致使表土挡土草袋和密目网苫盖未实施。工程量减少引起投资减少 5.26 万元, 其他临时工程未发生, 投资减少 5.69 万元。

④ 独立费用根据实际合同价款统计, 较方案估算减少 34.31 万元; 主要原因是监理、监测和验收报告编制合同额减少所致。

⑤ 基本预备费未启动, 投资减少 24.41 万元; 水土保持补偿费全部缴纳。

综上所述原因, 本项目水土保持工程实际完成投资与方案设计投资相比增加 6.64 万元。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

通过调查，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（原鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司）在各项工程建设过程中，已经建立了“建设单位负责、监理单位控制、施工单位保证、政府相关部门监督”相结合的质量管理体系，制定了严格的质量管理规章制度和业务流程图，以合同形式对各施工单位提出了明确的质量要求。

在水土保持工程实施过程中，公司成立专门水土保持工程管理小组，配备专业技术人员，派主要负责的领导来管理和实施水保工程。从2017年6月工程施工开始，主要委托主体工程监理单位负责对水土保持工程的日常管理工作和质量管理；从2017年12月5日开始委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司具体负责水土保持工程后续监理工作。

在工程建设过程中，鄂尔多斯市水务局多次派员到工地进行监督检查和帮助指导，使建设单位、施工单位增强了水土保持意识，对项目区的水土保持工作起到了政府监督的作用。

从总体情况看，本项目的水土保持工程质量，管理体系是比较健全和完善的，各单项工程的质量保证体系也较为健全。

4.1.1 建设单位质量保证体系

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（原鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司）负责煤矿的建设和经营管理。工程实行了项目法人责任制、招投标制、工程监理制和合同管理制，水土保持工程的建设与管理亦纳入到了整个工程的建设管理体系中。为了确保水土保持设施的落实、实施和完成，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（原鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司）成立了水土保持工作领导小组，责成环境水保部具体负责水土保持措施的实施。

4.1.2 监理单位质量保证体系

质量目标是保证批复的水土保持方案中规定的各项水土保持措施能够全面落实，在工程施工中，监理部按照批复的水土保持方案到现场仔细地查看了工程措施、植物措施及临时措施的实施情况。一切以现场措施说话，一切以文字为依据，做到事先指导，事中巡视，事后检查。

事前控制是监理进场后，要立即召开各施工单位参加的第一次工地会议，由于水土保持工程是近几年进入交通领域，各施工单位对水土保持工程重视不够，在监理部主持召开的会议上，主要介绍水土保持各项法律法规，做到事事有法可依，讲解批复的水土保持方案，因为水土保持措施种类及要求均来自批复的水土保持方案。督促各施工单位建立健全质量保障体系，要求各施工单位安排专人负责水土保持工程。

事中控制是监理部人员到现场进行检查检测，由于水土保持工程比较分散，监理部人员对水土流失重点防治部位进行重点监测和记录，如发现与批复的水土保持方案不附的地方，监理在现场立即要求施工单位整改，必要时候发布监理指令。指出现场存在问题及解决办法，请建设单位协助督促施工单位整改。在下次巡视过程中，重点监测整改落实情况，不足之处要求整改。水土保持工程全部结束后，监理部及时督促施工单位进行工程质量自评，并及时予以复核，同时将评定结果向建设单位反馈。

4.1.3 施工单位质量保证体系

承担主体工程施工的单位为浙江中矿建设集团有限公司，施工资质为矿山工程施工总承包一级。水保施工单位为鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司。在工地成立了施工项目部，各施工项目部均按照建设单位的要求成立环保水保中心，专门负责环保水保工程施工管理。各施工单位内部质量管理严格执行“三检制”，对过程质量进行层层把关，实验室、测量队等质管部门对过程质量进行监测控制，对质量管理提供数据支持，并通过控制工艺质量来保障产品质量，对质量问题做到有整改就有落实，质量缺陷的处理工作逐步规范和程序化，形成了“检查发现问

题、整改消除问题，复检验证结果”的质量闭环管理。

综上所述，建设单位及工程各参建单位均建立健全了质量管理机构，质量目标和管理职能明确，配置了质量管理机构及专职人员，制定了相应的质量管理规章制度，对重要工程和重要工序还制定了专门的质量保证措施，质量管理运行有效。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分及结果

(1) 工程措施质量评定的项目划分

根据《水土保持工程质量评定规程》，本工程水土保持设施实施情况，将本项目的水土保持工程措施划分为水土保持工程措施划分为 5 个单位工程、5 个分部工程和 309 个单元工程；工程措施质量评定项目划分结果详见表 4-1。

表 4-1 工程措施项目划分结果表

单位工程	分部工程	单元工程				单元划分
		工程名称	单位	工程量	单元数量(个)	
斜坡防护工程	工程护坡	干砌石护坡	m	255	6	按长度划分，每 50m 为一个单元工程，不足 50m 可单独作为一个单元工程
		浆砌石护坡	m	150	3	
		拱型骨架护坡	m	183	4	
拦渣工程	坝（墙、堤）体	挡土围堰	m	260	6	
降雨蓄渗工程	降雨蓄渗	平台周边围堰	m	4500	90	
		平台网格围堰	m	4500	90	
土地整治工程	土地恢复	固定边坡及平台覆土	hm ²	8.60	9	每个单元工程面积 1hm ² ，不足 1hm ² 可单独作为一个单元工程
		采掘场剥离表土	hm ²	21.70	22	
		地面运输系统剥离表土	hm ²	1.37	2	
		地面防排水工程剥离表土	hm ²	24.40	25	
		微喷灌溉措施	hm ²	0.82	1	
		滴灌灌溉措施	hm ²	5.73	6	
防洪排导工程	排洪导流设施	截水沟	m	1450	29	按长度划分，每 50m 为一个单元工程，不足 50m 可单独作为一个单元工程
		排水沟	m	700	14	
		出口端护坦	m	60	2	
小计					309	

(2) 植物措施质量评定的项目划分

根据《水土保持工程质量评定规程》及本工程水土保持设施实施情况,将本项目的水土保持工程措施划分为 5 个单位工程、5 个分部工程和 309 个单元工程;植物措施实施造林种草面积 8.81hm²,其中覆盖度为 60%-65%面积 4.26hm²,计入完成措施面积;覆盖度为 40%-60%面积 3.72 hm²,计入完成措施面积,同时列入遗留问题中;覆盖度为 20%-30%面积 0.83 hm²,为不合格面积,不计入完成措施面积,同时列入遗留问题中。植物措施划分为 2 个单位工程、3 个分部工程和 135 个单元工程。详见表 4-2。

表 4-2

植物措施项目划分结果表

单位工程	分部工程	单元工程					
		工程名称	单位	措施量	单元划分	单元数 (个)	
斜坡防护工程	植物护坡	外排土场固定边坡拱型骨架内造林种草	m	144	每 50m 为一个单元工程，不足 50m 可单独作为一个单元工程	3	
			hm ²	0.16			
		外排土场固定边坡造林种草	m	198			4
			hm ²	0.82			
植被建设工程	点片状植被	外排土场台阶平台及顶部平台种草	hm ²	5.73	每 1.0hm ² 为一个单元工程	6	
	线网状植被	外排土场平台挡水围埂顶部及边坡造林	m	4500	每 100m 为一个单元工程，不足 100m 可单独作为一个单元工程	45	
			hm ²	0.17			
		外排土场平台网格围埂顶部及边坡造林	m	4500		45	
			hm ²	0.10			
		地面防排水工程排水沟施工区种草	m	700			7
			hm ²	0.15			
		地面防排水工程排洪渠施工区种草	m	2440			25
			hm ²	0.85			
	合 计						135

4.2.2 各防治分区工程质量评定

(1) 质量评定程序

对照施工质量的具体要求,工程质量评定是以分部工程评定为基础的,其评定等级分为优良、合格和不合格三级。

单元工程质量评定：单元工程完成后，由施工单位质检部门按单元工程质量评定要求组织评定，监理单位复核。

分部工程质量评定：在施工单位质检部门自评的基础上，由业主主持，组织监理、设计、施工、监测、监理单位参加组成联合小组共同核定质量等级，并填写“分部工程验收签证”。

单位工程质量评定：由业主主持，组织设计、施工、监理、监测等单位组成验收委员会，共同核定质量等级，并填写‘单位工程验收鉴定书’。

(2) 质量评定结果

①工程措施质量评定结果

工程措施分为 5 个单位工程、5 个分部工程和 309 个单元工程。单元工程全部合格，合格率 100%，其中优良 20 个，优良率 6.47%，5 个分部工程合格，5 个单位工程合格。因此，水土保持工程措施总体质量评定为合格。详见表 4-3。

② 植物措施质量评定结果

植物措施划分为 2 个单位工程、3 个分部工程和 135 个单元工程，135 个单元工程全部合格，故分部工程和单位工程合格，植物措施总体质量评定为合格。详见表 4-4。

表 4-3

水土保持工程措施质量评定表

单位工程	分部工程	单元工程（个）		完成主要工程量			单元划分	工程质量描述	检查方法	质量评定				分部工程	单位工程
										单元工程(个)					
		工程名称	单元数	（hm ² ）	（m ³ ）	（m）				合格数	优良数	优良率（%）	质量评定		
斜坡防护工程	工程护坡	干砌石护坡	6	0.42	1695	255	每个单元工程50m，不足50m的可单独作为一个单元工程。	外观质量完好，砌石规整、平整，无滑坡和变形。	详查	6			合格	合格	合格
		浆砌石护坡	3	0.46	1833	150			详查	3	3	100	优良		
		拱型骨架护坡	4	0.64	800	183			详查	4			合格		
拦渣工程	坝（墙、堤）体	挡土围埂	6		1560	260	每个单元工程50m，不足50m的可单独作为一个单元工程	外观较为完好，土埂较为规整，基本无裂缝和变形。	详查	6	2	33	合格	合格	合格
降雨蓄渗工程	降雨蓄渗	平台周边围埂	90		9000	4500			抽查	90			合格	合格	合格
		平台网格围埂	90		6750	4500			抽查	90			合格		
土地整治工程	土地恢复	固定边坡及平台覆土	9	8.60	5000		每个单元工程面积1.0hm ² ，面积不足1.0hm ² 可单独作为一个单元。	外观场地平整，覆土均匀，质量完好	抽查	9			合格	合格	合格
		采掘场剥离表土	22	21.70	43400			外观场地平整，整洁	抽查	22			合格		
		地面运输系统剥离表土	2	1.37	2740			外观场地平整，整洁	抽查	2			合格		
		防洪渠剥离表土	25	24.40	48800				抽查	25			合格		
		微喷灌溉措施	1	0.82				外观场地平整，整洁，灌水均匀	详查	1			合格		
		滴灌灌溉措施	6	5.73					详查	6			合格		
防洪排导工程	排洪导流设施	截水沟	29		4350	1450	每个单元工程50m，不足50m的可单独作为一个单元工程。	外观质量完好，砌石规整、平整，无滑坡和变形。	抽查	29	10	34.48	合格	合格	合格
		排水沟	14		2464	700			抽查	14	5	35.71	合格		
		出口端护坦	2		108	60			抽查	2			合格		
合计			309						309	20	6.47				

表 4-4

水土保持植物措施质量评定表

单位工程	分部工程	单元工程				单元划分	核实措施面积 (hm ²)	抽样点数量(个)	样方面积 (m ²)	成活率 (%)	覆盖度 (%)	生长状况	质量评定		
		工程项目	措施量 (hm ²)	长度 (m)	单元数量 (个)								单元工程	分部工程	单位工程
斜坡防护工程	植物护坡	拱型骨架内造林种草	0.16	144	3	按长度划分, 每 50m 为一个单元工程。	0.51	3	3		40-60	生长一般	合格	合格	合格
		固定边坡造林种草	0.82	198	4		0.82	3	3		40-65	生长良好	合格		
植被建设工程	点片状植被	台阶平台及顶部平台造林种草	5.73		6	每 1.0hm ² 划分为一个单元工程。	5.73	20	20		40-65	生长良好	合格	合格	合格
	线网状植被	平台周边挡水围埂造林	0.17	4500	45	按长度划分, 每 100m 为一个单元工程。	0.45	10	100	40		生长一般	合格	合格	
		平台网格围埂造林	0.10	4500	45		0.24	10	100	40		生长一般	合格		
		排水沟施工区种草	0.15	700	7		0.21	3	3		40-60	生长一般	合格		
		排洪渠施工区种草	0.85	2440	25		0.85	5	5		40-60	生长一般	合格		
总计			7.98		135		8.81	54	234						

4.3 排土场（弃渣场）稳定性评估

2018年5月，根据《中华人民共和国水土保持法》及相关法律法规的要求，建设单位委托了内蒙古煤炭科学研究院开展了内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限公司煤矿边坡稳定性分析评价。

内蒙古煤炭科学研究院开展了内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限公司煤矿边坡稳定性分析评价结论：本矿采场边坡存在的时间小于10年，根据设计规范要求，边坡稳定系数要求不小于1.1。根据上述计算结果分析，目前采场边坡在非地震情况下稳定系数均大于1.2，排土场边坡在非地震情况下最小稳定系数均大于1.2，边坡处于稳定状态，不存在边坡滑坡现象，边坡稳定性治理符合规范要求。

根据本矿提供的实测图对边坡进行稳定性分析计算，计算结果反映采场边坡还有排土场边坡均是稳定的，且该矿的采场边坡稳定系数均大于规范规定的稳定系数值1.20，排土场边坡稳定系数均大于规范规定的稳定系数1.20。

4.4 总体现质量评价

建设单位将水土保持措施与主体工程同步建设，把水土保持工作纳入工程建设管理中，建立了一套完整的质量保证体系，全面完成了水土保持方案要求的各项防治任务。对工作施工实行了工程招标投标制、项目法人制和工程监理制、结合主体工程特点，把好材料关，合理调整施工工艺和工序，加强巡视检查、旁站监理、质量监督；控制中产品，对施工的各项工序、隐蔽工程工作程序进行控制；通过采取严格的质量管理制度确保了水土保持工程的施工质量。

依据监理单位编制的《监理总结报告》，本工程的水土保持工程共划分为7个单位工程，8个分部工程，444个单元工程。其中，工程措施分为5个单位工程、5个分部工程和309个单元工程。单元工程全部合格，合格率100%，其中优良20个，优良率6.47%，5个分部工程合格，5个单位工程合格。因此，水土保持工程措施总体质量评定为合格；植物措施划分为2个单位工程、3个分部工程和135个单元工程，135个单元工程全部合格，故分部工程和单位工程合格，植物措施总体质量评定为合格。因此，总体质量评定为合格。

5 项目初期运行及水土保持效果评价

5.1 初期运行情况

水土保持设施在试运行期间的管护工作由内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司(原鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司)负责,该单位制定有相应的规章制度、林灌草植被养护和养护设施要求,并安排管护人员进行现场巡视,如发现有运行问题及时反馈相关部门予以解决。建设单位按照运行管理规定,加强对防治责任范围内的各项水土保持设施的管理维护,设置专人负责对绿化植株进行洒水、施肥、除草等管护,不定期检查清理截、排水沟道内淤泥的泥沙。

综上所述,建设单位对水土保持设施的管理维护责任已落实,水土保持设施运行正常。

5.2 水土保持效果

通过对工程施工过程中的水土流失和环境状况、各类开挖面、堆弃面现状、防治措施的管理运行情况、水土流失防治及生态环境改善的效果等进行调查、评价,与水土流失防治标准相对照,经计算核定,项目区水土流失治理情况如下:

(1) 扰动土地整治率

经调查核实,工程建设实际扰动土地整治率为 98.98%,见表 5-1。

(2) 水土流失总治理度

经调查测算,水土流失总治理度达到 92.46%,分区指标见表 5-1。

(3) 土壤流失控制比

根据监测结果及实地勘查分析,水土流失控制比总体达到 0.8,分区指标见表 5-1。

(4) 拦渣率

根据监测结果及实地勘查,在防治责任范围内拦渣率总体达到 95%。

(5) 林草植被恢复率

项目建设区可恢复林草植被面积 8.81hm^2 ，林草植被已恢复面积 7.98hm^2 ，林草植被恢复率 90.58%，达到方案确定的 90%防治目标。林草植被恢复率见表 5-1。

(6) 林草覆盖率

项目区内实施林草措施面积 8.81hm^2 ，林草覆盖率达到 9.82%，低方案设计林草覆盖率 15%的目标值要求。林草覆盖情况见表 5-1。

水土保持设施实施后，工程建设造成的水土流失得到基本治理，水土流失得到控制，植被覆盖率达标，土壤理化性质得到改善，增强了土壤的蓄水保土功能，植被的生长起到了固持土壤、涵养水源的作用，减少地面径流量，当地的自然景观也得到最大程度的恢复，促使工程区生态系统良性发展根据上述分析计算，截至 2018 年 8 月，本工程 6 项指标均实现了水土保持方案中提出的水土保持防治目标，基本达到了水土保持验收标准。

方案确定的水土流失防治目标值与实际达到值对比表见表 5-2。

表 5-1 实际完成水土流失防治指标表

防治分区	建设区 面积 (hm ²)	建筑物 及硬化 面积 (hm ²)	工作 面面积 (hm ²)	措施面积(hm ²)			扰动地 表面积 (hm ²)	扰动土地 整治面积 (hm ²)	可恢复林 草植被面 积(hm ²)	水土流失面 积(hm ²)	容许流失 量 (t/km ² •a)	治理后流 失量 (t/km ² •a)	实际完成水土流失防治指标					
				工程 措施	植物 措施	合计							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
采掘场	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

表 5-2 方案确定的水土流失防治目标值与实际达到值对比表

防治目标	方案确定的目值	实际达到值	对比结论
扰动土地整治率(%)	95	99.98	高于方案目标
水土流失总治理度(%)	80	92.46	高于方案目标
土壤流失控制比	0.7	0.80	等于方案目标
拦渣率(%)	95	95	等于方案目标
林草植被恢复率(%)	90	90.58	高于方案目标
林草覆盖率(%)	15	9.82	低于方案目标

5.3 公众满意程度

在工程建设过程中,没有对周边环境造成较大影响,周边群众未对工程建设提出不满意度,工程建设对当地经济有较大的促进作用,项目建成后对当地环境没有破坏,项目区林草植被建设较好,对建设废弃物的处理方式满意,扰动的土地恢复较好。

采取随机发放调查表的方法进行调查,共发出调查表 50 份,收回 47 份,回收率 94%,调查者以工人为主,以青年人、中年人为主。从调查结果来看,被调查者对项目建设对当地经济发展情况比较认同,对工程建设区的土地恢复、植被恢复情况以及环境影响情况满意程度一般,详见表 5-3。

表 5-3 项目水土保持公众调查表

调查项目	好		一般		差		说不清	
	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%	人数	比例%
对当地经济影响	31	65.96	11	23.40			5	10.64
对当地环境影响	7	14.89	12	25.53	15	31.91	13	27.66
项目弃土弃渣管理	21	44.68	15	31.91	5	10.64	6	12.77
林草植被建设	15	31.91	23	48.94	5	10.64	4	8.51
土地恢复情况	17	36.17	21	44.68	4	8.51	5	10.64

6 水土保持管理

6.1 组织领导

(1) 根据《中华人民共和国水土保持法》，水土保持方案报水行政主管部门批准后，由建设单位负责组织实施。在工程筹建期，建设单位成立水土保持管理机构，指定专人负责本工程建设过程中的水土保持领导、管理和实施工作；并配合地方水行政主管部门对本建设项目水土保持措施的实施情况进行监督管理，搞好本项目建设工程的水土保持工作。

(2) 建立水土保持目标责任制，把水土保持方案列为工程进度、质量考核的内容之一，按年度向水行政主管部门，报告水土流失治理情况，并制定水土保持方案实施计划。

(3) 工程建设期间，负责与设计、施工、监理单位保持联系，协调好水土保持方案与主体工程的关系，确保水土保持工程的正常开展和顺利进行，并按时竣工，减少或避免工程建设可能造成水土流失和生态环境的破坏。

(4) 工程现场进行检查和观测，掌握工程施工和生产运行期间的水土流失及期防治措施落实状况，为有关部门决策提供基础资料。

(5) 建立健全各项档案，积累、分析、整编资料，总结经验，不断改进水土保持管理工作。

6.2 规章制度

主体工程施工单位和水土保持施工单位分别成立水土保持工作管理小组，水土保持工作管理小组作为业主职能部门牵头管理，制定了《水土保持工作管理制度》、《水土保持工作考核办法》、《绿化管理制度》等制度和办法，逐步建立了一整套适合本工程的制度体系，通过制度建设管理好工程建设。

6.3 建设管理

水土保持工程与主体工程一起,严格按照招投程度和相关规定进行了投标,并签定施工合同,施工单位按照水土保持方案中的措施进行了水土保持措施施工,在施工过程中,质量符合要求。

6.4 水土保持监测

(1) 监测过程

内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司(原鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司)于2017年12月5日委托兴安盟雨和水土保持咨询有限公司开始开展了本工程的水土保持监测工作。由于接到监测委托时主体工程已部分工程已完工。因此,兴安盟雨和水土保持咨询有限公司及时成立了项目监测工作组,并按照《水土保持方案报告书》中确定的水土保持监测目的、任务和要求,根据主体工程已完工的实际情况,研究制定了以调查监测为主的工作计划,明确了主要调查监测内容、调查监测方法以及调查监测技术路线,进驻项目建设区开展水土保持调查监测工作。

监测工作组进驻项目建设区后,结合工程建设实际情况,针对不同的监测指标,主要采用全面调查、样方调查和访问调查相结合的方法对工程建设水土流失防治责任范围内各区域进行了全面监测工作。对建设项目占用土地面积、曾经扰动的地表面积及堆放面积等项目的调查监测,结合设计资料 and 实际发生的采用实地量测及调查法进行;工程建设对项目建设区及周边地区可能造成的危害,对经济、社会发展的影响等采用实地调查法,对各阶段及不同扰动土地类型侵蚀强度及土壤流失量主要采用调查,结合相关试验成果分析,进行综合确定;对防治措施的数量和质量、林草成活率、保存率、生长情况及覆盖度、防护工程的稳定性、完好程度和运行情况及蓄水、保土效果等项目监测采用样方调查方法进行监测。

(1) 监测结果

①项目区原地貌土壤侵蚀模数

根据监测报告和实地调查,工程建设区土壤侵蚀类型为风水复合侵蚀,以风

力侵蚀为主, 原地貌水力侵蚀模数 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 水力侵蚀模数 $4600\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

②各防治区内水土流失现状

根据监测报告和实地调查, 根据各施工扰动区内已实施水土保持防治措施的实际状况, 现项目区平均土壤侵蚀模数为 $1250\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$, 土壤流失控制比总体达到 0.80, 详见表 6-1。

部分外排土场平台种草出苗率、成活率及保存率较低, 未能达到水土流失防治要求。以上各防治区的施工扰动区仍存在较为严重的风力与水力侵蚀, 需要进一步加强林草措施的建设。

表 6-1 各防治分区土壤侵蚀现状表

项目建设区	建设期防治责任范围(hm^2)	措施实施后侵蚀量(t)	治理后平均土壤流失强度($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	容许土壤流失量($\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$)	土壤流失控制比
外排土场	29.45	111.37	1400	1000	0.71
采掘场	24.30	0.00	1400	1000	0.71
地面运输系统	1.37	0.00	1200	1000	0.83
地面防排水工程	26.14	16.42	1400	1000	0.71
合计	81.26	127.79	1250	1000	0.80

(3) 监测评价

建设单位在主体工程开工的同时未及时开展水土保持监测工作, 监测委托严重滞后。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调查、样方调查和访问调查相结合的方法获取监测数据, 并对其进行了分析评价, 在工程施工过程中的重点部位水土流失、土壤流失量、防治措施及效果的动态变化等未能及时进行监测。经评估组现场核查, 监测方法基本可行, 监测结果与实际基本相符。

6.5 水土保持监理

从 2017 年 12 月 8 日至 2018 年 7 月 20 日, 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司根据批复的《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》防治责任范围内所有防治措施,包括工程措施、植物措施进行了监理。监理范围主要包采掘场、外排土场、工业场地和地面防排水设施等水土保持设施。

《水土保持监理合同》签订后,依据项目特点和监理任务,兴安盟雨和水土保持咨询有限公司及时成立了本项目水土保持工程监理机构,设置一个项目监理部,实现总监负责制。监理部配备总监理工程师1名,监理工程师2名,明确了监理机构人员的岗位职责。

监理部根据主体工程已完工的特点,主要对2017年12月8日前发生的防治责任范围和已实施的水保防治措施进行了现场调查,对未实施的防治措施开展了现场监理。将工程划分了7个单位工程,8个分部工程,444个单元工程。

监理工程师进驻现场后要求承包人根据工程总工期编制出每月的月计划和周计划。在工程施工中,通过实施现场监理和监理例会等进行进度审核,使施工进度计划落实到每个单元工程上,达到了工程工期有计划、有步骤进行,使工程建设如期完成,有效地控制了施工进度。监理工程师根据工程设计对质量的要求,按照监理规划,分别情况制定了具体、详细的监理细则,在整个施工过程中,从对原材料到每个工程的每一道工序质量都进行了全方位的跟踪监督,认真对承包人的检测报告进行审查、及时对承包人的检测结果进行复核,监理工程师采用一切可以采用的手段和利用一切可以利用的办法对工程质量进行全方位的监理,及时消除工程建设中可能造成的质量隐患。经过项目监理组全体人员的共同努力工作,取得单元工程全部合格,分部工程和单位工程合格的好成绩,确保了工程质量目标的实现。监理工程师以施工承包合同金额为控制目标,通过每月进度款审核控制,现场签证等手段,保证业主支付的每一笔资金均经过严格的审核程序,并有充分的付款依据,避免了建设中超支情况的发生,达到了工程投资预期的目标,成功地控制了工程投资,把好工程投资关。监理人员通过认真研究合同内容,弄清合同要求,同时积极协助业主、承包人按照合同办事,顺利实现了合同目标。

由于监理工程师质量控制工作到位,采掘场开挖边坡工程,外排土场防护、土地整治及植被恢复工程施工质量均满足要求,合格率 100%。由于监理工程师质量控制工作到位,各防护工程均按照合同要求执行,进度满足要求,投资合理,均未发生安全事故。安全文明施工情况良好,安全作处于保状态。

工程施工过程中,水土保持监理工程师严格行国家水土保持法律法规和内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司(原鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司)有关水土保持的规定及合同要求,严格落实了水土保持管理制度和相应措施,最大限度避免或减少水土流失影响。水土保持项目符合设计要求,各项水土保持指标符合相关求和标准。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

工程建设期间,建设单位主动与各级水行政主管部门取得联系,不定期向各级水行政主管部门汇报水土保持方案实施情况,自觉接受各级水行政主管部门的监督与指导,对其所提的意见与建议积极落实,确保工程水土流失防治满足批准的水土保持方案和生态环境保护要求。

2018 年 8 月 4 日,根据水利部办公厅关于关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知。单位开展水土保持设施自主验收工作的通知(办水保【2018】133 号文),建设单位积极组织开展水土保持设施自主验收。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

2017 年 6 月,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(原鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司)缴纳水土保持补偿费 10 万元,2018 年 3 月,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(原鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司)缴纳水土保持补偿费 30.365 万元,合计 40.365 万元。与批复的水土保持补偿费一致。

6.8 水土保持设施管理维护

为了确保水土保持工作的正常开展,内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司(原鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司)已建立水土保持工程实施、管理养护责任制,制定了与水土保持项目相关的规章制度。由公司副总经理、总工程师主要负责各项水土保持工程的组织落实及实施工作;由工程部承担水土保持设施的运行管理及维护工作,负责水土保持工程措施的维护、修复和植物措施抚育、补植和更新,确保水土保持设施正常运行和水土保持效益的持续发挥。

7 结论

7.1 结论

(1)水土保持“三同时”制度落实情况

建设单位按照水土保持法律、法规、规范性文件和相关技术规范、标准要求,及时编报了水土保持方案,并取得水利厅对工程水土保持方案的批复;按照水土保持方案要求落实了后续设计措施在施工过程中监测单位开展水土保持监测工作,制定了一系列管理规定及要求,保证了水土保持设施的施工质量和施工进度。建设单位在工程建设过程中,依据批复的水土保持方案及其批复文件,结合主体工程建设实际,与主体工程施工同步实施了水土保持工程,水土保持建设任务已完成,已完成的水土保持设施质量总体合格,符合主体工程和水土保持要求。同时,建设单位积极配合各级水行政主管部门开展水土保持监督检查工作,对水行政主管部门的监督检查意见予以认真落实。

(2)水土保持措施质量情况

目前,建设单位已按批复的水土保持设计文件要求,结合工程实际分阶段实施了水土保持各项工程措施和植物措施,水土保持设施所产生的经济效益、生态效益及社会效益,能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求,各项指标均达到了防治目标和水土保持方案的要求。单位工程、分部工程质量全部合格,合格率 100%,达到了水土流失防治要求。

本工程较好地完成了水土流失预防和治理任务,各项工程安全可靠,工程质量总体合格,水土保持设施达到国家水土保持法律法规及技术标准的验收条件。

(3)水土流失治理效果

通过对项目建设区水土流失的综合防治,目前,共完成工程措施面积为 10.8hm^2 (其中:固定平台和边坡覆土 8.6hm^2 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 17310m³,覆土 51020m³,干砌石 1803m³,浆砌石 8647m³,水泥砖 800 块;完成投资 592.63 万元。项目区已实施植物措施合格面积 7.98hm²。通过各项水土保持治理措施实施,现防治责任范围内水土流失防治目标已达到值为:扰动土地整治率 99.98%、水土流失总治理度 92.146%、土壤流失控制比 0.8、拦渣率 95.0%、林草植被恢复率 90.58%,林草覆盖率 9.82%。工程建设引起的水土流失基本得到控制,各项水土流失防治指标满足水土保持方案确定的防治目标要求。

水土流失防治指标达标情况详见表 7-1

表 7-1 水土流失防治指标达标情况表

水土流失防治目标	方案确定的目值	实际达到值	达标评价
扰动土地整治率(%)	95	99.98	达标
水土流失总治理度(%)	80	92.46	达标
土壤流失控制比	0.7	0.80	达标
拦渣率(%)	95	95	达标
林草植被恢复率(%)	90	90.58	达标
林草覆盖率(%)	15	9.82	I 没达标

(4)运行期水土保持设施管护责任落实情况

工程已建成的水土保持设施的管理维护工作建设单位已指派有专人负责各项设施的日常管护,保证水土保持设施正常运行。从目前的运行情况看,水土保持管理责任明确,规章制度落实到位,水土保持设施运行正常。

综上,建设单位认为本项目依法编报了水土保持方案,实施了水土保持方案确定的各项防治措施,完成了批复的水土流失防治任务;已实施的水土保持设施质量合格,水土流失防治指标达到了批复的水土保持方案确定的目标值,较好地控制和减少了工程建设中的水土流失:施工过程中开展了水土保持监理、监测工作:水土保持补偿费已缴纳,运行期间管理维护责任落实,符合水土保持设施竣工验收条件。

7.2 遗留问题安排

根据目前工程实际情况,各防治区虽然已经造林种草,但由于植被覆盖率仍然较低,成活率较低,需继续进行补植补种。遗留问题主要有:

(1) 外排土场

(1) 外排土场

①外排土场边坡拱型骨架内造林种草

外排土场边坡拱型骨架内造林种草,覆盖度在 40%-60%面积 0.16hm²,需要进行补植补种;覆盖度在 20%-30%面积 0.35hm²,需要进行重新造林种草。计划安排在 2019 年雨季适时进行补植补种。

②外排土场固定边坡造林种草

外排土场固定边坡造林种草覆盖度在 40%-60%,面积 0.27hm²,需要进行补植补种。计划安排在 2019 年雨季适时进行造林种草。

③外排土场台阶平台及顶部平台造林种草

外排土场台阶平台及顶部平台造林种草覆盖度在 40%-60%,面积 2.02hm²,需要进行补植补种。计划安排在 2019 年雨季适时进行造林种草。

④外排土场平台周边挡水围埂造林

外排土场平台周边挡水围埂造林成活率在 40%以下面积 0.28hm²,需要进行重新造林;成活率在 40%面积 0.17hm²,需要进行补植。计划安排在 2019 年雨季适时进行种植。

⑤外排土场平台网格围埂造林

外排土场平台网格围埂造林成活率在 40%以下面积 0.14hm²,需要进行重新造林;成活率在 40%面积 0.10hm²,需要进行补植。计划安排在 2019 年雨季适时进行种植。

(2) 地面防排水工程

①排水沟施工区种草覆盖度在 40%-60%面积 0.15hm²,需要进行补种;覆盖度

在 20%-30%面积 0.06hm², 需要进行重新种植。计划安排在 2019 年雨季适时进行种草。

②排洪渠施工区种草覆盖度在 40%-60%面积 0.85hm², 需要进行补种。计划安排在 2019 年雨季适时进行种草。

综上, 本项目核定遗留补植补种面积 3.72hm², 重新造林种草面积 0.83hm², 需要草树种数量详见表 6-1。

表 6-1 核定遗留植物措施工程量表

防治分区	实施位置	措施名称	面积(hm ²)	草树种	单播量(kg/hm ²)	需种量(kg)
外排土场	固定边坡拱型骨架内	补植补种	0.16	柠条	4	0.64
				沙蒿	1	0.16
				蒙古冰草	5	0.80
				沙打旺	2	0.32
		造林种草	0.35	柠条	6	2.10
				沙蒿	2	0.70
				蒙古冰草	10	3.50
				沙打旺	3	1.05
	固定边坡	补植补种	0.27	柠条	4	1.08
				沙蒿	1	0.27
				蒙古冰草	5	1.35
				沙打旺	2	0.54
	外排土场台阶平台及顶部平台	补植补种	2.02	柠条	4	8.08
				沙蒿	1	2.02
				蒙古冰草	5	10.10
				沙打旺	2	4.04
	平台周边挡水围埂	补植	0.17	紫穗槐	12.5	2.13
				羊柴	12.5	2.13
		造林	0.28	紫穗槐	25	7.00
				羊柴	25	7.00
	平台网格围埂	补植	0.10	紫穗槐	12.5	1.25
				羊柴	12.5	1.25
		造林	0.14	紫穗槐	25	3.50
				羊柴	25	3.50
	小计		3.49			
地面防排水工程	排水沟施工区	补种	0.15	蒙古冰草	10	1.50
				沙蒿	2	0.30
		种草	0.06	蒙古冰草	20	1.20
				沙蒿	4	0.24
	排洪渠施工区	补种	0.85	蒙古冰草	10	8.50
				沙蒿	2	1.70
	小计		1.06			
合计		补植补种	3.72	柠条: 12.0kg, 紫穗槐: 14.0kg, 羊柴: 14.0kg,		
		造林种草	0.83	沙蒿: 5.4kg, 蒙古冰草: 27.0kg, 沙打旺: 6.0 kg		

	小计	4.55	
--	----	------	--

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）施工已经完成，各项水土保持措施已发挥效益，总体工程水土保持措施落实较好，但还有小部分区域植被恢复较差，建议继续补植补种，提高林草植被盖度；同时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。工程验收后进入运行期，由内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司（原鄂尔多斯市鸿森矿业有限责任公司）负责项目区内的水土保持设施的管护工作，将继续加强水土保持管护工作，确保水土保持设施正常运行并发挥效益。

8 附图与附件

8.1 附件

（1）项目建设及水土保持大事记见附件 1；

（2）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 2；

（3）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 3；

（4）分部工程签证和单位工程鉴定书附件 4；

（5）水土保持补偿费缴纳凭证附件 5；

（6）工程验收核查照片附附件 6；

（7）建设单位变更证明附件 7；

（8）外排土场边坡稳定分析评价报告土封面及结论附见 8。

8.2 附图

（1）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）总平面布置图。见附图1；

（2）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）水土流失防治责任范围及水土保持设施竣工图。见附图2；

（3）项目建设前后遥感影像对比图。见附图 3。

附件 1

项目建设及水土保持大事记

1、内蒙古自治区煤炭工业局于 2011 年 4 月 27 日以《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。

2、主体工程设计单位内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司于 2011 年 11 月编制完成了《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》，内蒙古自治区煤炭工业局于 2012 年 1 月 17 日以《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。

3、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）。

4、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）。

5、2017 年 1 月 5 日内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司开始施工准备；

6、2017 年 3 月 1 日内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司煤矿技术改造优化项目正式动工，2018 年 7 月 10 日建设结束。

7、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本项目水土保持工程监理、监测工

作，并签订合同；

8、2017 年 12 月 6 日兴安盟雨和水土保持咨询有限公司驻内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司煤矿技术改造优化项目监理部正式成立；

9、2017 年 12 月 8 日兴安盟雨和水土保持咨询有限公司委派总监理工程师赵红芳、监理工程师姜广文进驻工地，并召开第一次监理例会；

10、2017 年 12 月 8 日兴安盟雨和水土保持咨询有限公司委派工程师巩宇涛进驻工地，开展水土保持监测工作；

11、2017 年 12 月 8 日 ~ 30 日监理部全体成员收集并整理了主体工程建设内容，对已实施的水土保持工程措施和植物措施进行了现场调查，主要包括水土保持工程数量、质量、实施时间、施工单位和完成的投资等；

12、监理部根据对本项目的现场检查，于 2017 年 12 月 20 日给施工单位鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司下达了 2017 年 01 号监理通知，提出本项目存在的主要问题：外排土场边坡种草、平台种草和地面防排水工程排洪渠施工区种草生长一般，覆盖率在 40%-60%，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；

13、监理部根据对本项目的现场检查，于 2017 年 12 月 30 日给施工单位鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司下达了 2017 年 02 号监理通知，提出本项目存在的主要问题：方案设计的外排土场平台周边挡水围埂和网格围埂未实施，需要完成；外排土场边坡需要加强工程护坡，要求在 2018 年春季全部完成；

14、2018 年 3 月 10 日 ~ 5 月 15 日内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司在排土场边坡实施了干砌石护坡、浆砌石护坡和拱型骨架护坡，在平台实施了周边挡水围埂和网格围埂，排洪渠剥离表土；

15、2018 年 5 月、7 月，内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

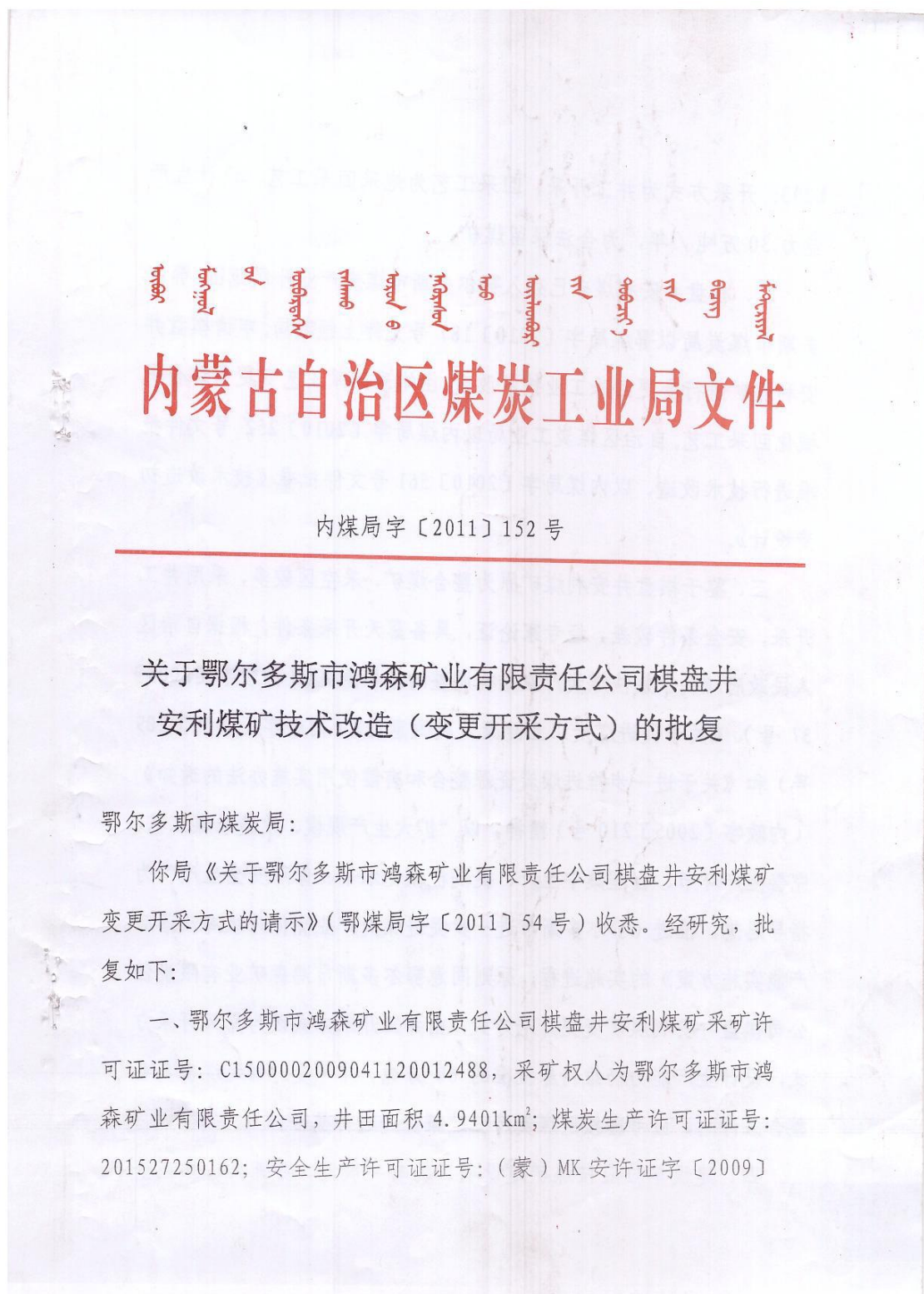
在固定边坡造林种草、台阶平台及顶部平台造林种草、平台周边围埂造林、平台网格围埂造林、排水沟施工区种草、地面防排水工程排洪渠施工区种草；

16、2018 年7 月，内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司在排土场边坡实施了边坡微喷灌溉设施、平台滴灌带灌溉、排水沟、出水口护坦。监理单位进行了现场监理，包括跟踪和旁站监理，检查和记录了工程数量、并控制了工程施工质量和施工进度；

17、2018 年7 月 15 日，主体工程建设全部完工。

18、2018 年7 月 28 日由建设单位组织，监理单位、施工单位代表一行 6 人对内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司煤矿技术改造优化项目水土保持工程措施、植物措施进行了自查初验；建设单位有：杨海龙、李鹏飞、施工单位有：李耀荣、苏成，监理单位有：赵红芳、姜广文参加，验收单位。

附件 2



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



二〇一一年四月二十七日

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 3



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 and 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的，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）

内蒙古自治区水利厅

2013年10月14日



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

附件 4

编号：2018-01

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）水土保持设施

单位工程验收签定书

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司



单位工程名称：斜坡防护工程

所含分部工程：工程护坡

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）水土保持设施 单位工程验收签定书

项目名称：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）

单位工程：斜坡防护工程

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

设计单位：内蒙古天佑水利工程设计有限公司

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2018 年 7 月 28 日

验收地点：鄂尔多斯市鄂托克旗棋盘井镇

前言

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)单位工程验收主持单位是内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司,参加单位有:鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司,监理单位:兴安盟雨和水土保持咨询有限公司。

一、工程概况

(一)工程位置(部位)及任务

①干砌石护坡,护坡面积 0.12hm^2 ; ②空心六棱砖护坡,护坡面积 5.92hm^2 。

(二)主要工程量

①干砌石护坡防护面积 1200m^2 ,护坡高度:第一层边坡 25m,第二层边坡 15m,边坡比 1:1.5,干砌石 480m^3 。

②空心六棱砖护坡防护面积 59200m^2 ,护坡高度:第一层边坡 25m,第二层边坡 15m,第三层边坡 20m,边坡比 1:1.5,空心六棱砖 37000 块。

(三)工程建设有关单位

项目法人:内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

监理单位:兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

设计单位:内蒙古天佑水利工程设计有限公司

施工单位:鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

运行管理单位:内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

(四)工程建设过程

2017 年 5 月实施干砌石护坡,2018 年 3 月实施浆砌石护坡和拱形骨架护坡措施。

(五)工程完成情况和主要工程量

共完成:

①干砌石护坡长 255m,防护面积 4238m^2 ,护坡高度:第一层边坡 25m,第二层边坡 15m,边坡比 1:1.5,干砌石 1695m^3 。

②浆砌石护坡长 150m;防护面积 4583m^2 ,护坡高度 25m,边坡比 1:1.5,浆砌石 1833m^3 。

③拱形型骨架护坡长 183m，防护面积 6400m²，护坡高度 35m，边坡比 1:1.5，骨架规格长 5m，骨架高度 10m，厚度 0.4m，骨架内回覆表土造林种草。水泥砖 800 m³，回覆表土 1020m³。

二、合同执行情况

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）水土保持设施工程建设实行了项目法人制、监理制、招投标制，施工单位、设计单位的资质满足资质要求，质量保证体系、质量检查控制体系基本健全，各参建单位认真落实了责任制，施工质量得到了控制。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定及阶段验收情况

该工程项目划分认定为 1 个单位工程，1 个分部工程，单元工程全部合格。分部工程质量等级核定：1 个分部工程合格。

依据水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007 规定，由项目法人主持监理、设计、施工及工程运行管理等单位，于 2018 年 7 月 28 日对该工程的单位工程进行了验收。验收 1 个分部工程全部合格，检验评定资料基本齐全，单位工程施工质量等级核定为合格。

（二）检测与观测成果分析

附合规范要求

（三）水土保持效果及评价

外观坡面砌石规整、平整，未见滑坡和变形。附合规范要求

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

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）水土保持设施，在施工过程中，各参建单位的质量管理机构规章制度基本健全，工程质量检查能够按有关规范执行，工程各项质量控制指标均符合国家规范和设计要求，未发生质量事故，根据建设（监理）单位、施工单位的质量检查和评定资料，结合项目组历次抽查情况，按照水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007（试行）规定，该工程施工质量综合评定等级为合格。

四、 对工程运行管理的建议


工程交付使用后要加强维护

五、 验收结论

工程按照合同工期完成、质量合格、投资控制比较合理、能够按批复的设计标准运行及发挥效益、工程档案资料齐全、同意交付使用。

六、 单位验收委员会签字表

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）（土地整治工程）单位工程验收委员会签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司	总工	
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司	项目负责人	
苏 成	浙江中矿建设集团有限公司	项目负责人	
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理工程师	

编号：2018-02

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）水土保持设施

单位工程验收签定书

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司



单位工程名称：拦渣工程

所含分部工程：坝（墙、堤）体

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）水土保持设施 单位工程验收签定书

项目名称：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）

单位工程：拦渣工程

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

设计单位：内蒙古天佑水利工程设计有限公司

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2018 年 7 月 28 日

验收地点：鄂尔多斯市鄂托克旗棋盘井镇

前言

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）单位工程验收主持单位是内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司，参加单位有：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司，监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

没有设计任务。

（二）主要工程量

没有设计工程量。

（三）工程建设有关单位

项目法人：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

设计单位：内蒙古天佑水利工程设计有限公司

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

运行管理单位：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

（四）工程建设过程

2017年3月在外排土场第一层边坡坡脚实施了挡土围埂。

（五）工程完成情况和主要工程量

共完成：挡土围埂长260m，断面顶宽1.0m，埂高2.0m，边坡比1:1，土方填筑1560m³。

二、合同执行情况

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）水土保持设施工程建设实行了项目法人制、监理制、招投标制，施工单位、设计单位的资质满足资质要求，质量保证体系、质量检查控制体系基本健全，各参建单位认真落实了责任制，施工质量得到了控制。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定及阶段验收情况

该工程项目划分认定为 1 个单位工程，1 个分部工程，单元工程全部合格。分部工程质量等级核定：1 个分部工程合格。

依据水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176——2007 规定，由项目法人主持监理、设计、施工及工程运行管理等单位，于 2018 年 7 月 28 日对该工程的单位工程进行了验收。验收 1 个分部工程全部合格，检验评定资料基本齐全，单位工程施工质量等级核定为合格。

（二）检测与观测成果分析

附合规范要求

（三）水土保持效果及评价

外观土埂较为规整，基本无裂缝和变形。附合规范要求

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

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）水土保持设施，在施工过程中，各参建单位的质量管理机构规章制度基本健全，工程质量检查能够按有关规范执行，工程各项质量控制指标均符合国家规范和设计要求，未发生质量事故，根据建设（监理）单位、施工单位的质量检查和评定资料，结合项目组历次抽查情况，按照水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007（试行）规定，该工程施工质量综合评定等级为合格。

四、对工程运行管理的建议

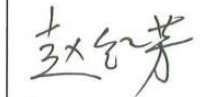
工程交付使用后要加强维护

五、验收结论

工程按照合同工期完成、质量合格、投资控制比较合理、能够按批复的设计标准运行及发挥效益、工程档案资料齐全、同意交付使用。

六、单位验收委员会签字表

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）（拦渣工程）单位工程验收委员会签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有 限责任公司	总工	
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团 有限责任公司	项目负责人	
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理 工程师	

编号：2018-03

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）水土保持设施

单位工程验收签定书

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公
司

单位工程名称：降雨蓄渗工程

所含分部工程：降雨蓄渗



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）水土保持设施 单位工程验收签定书

项目名称：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）

单位工程：降雨蓄渗工程

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

设计单位：内蒙古天佑水利工程设计有限公司

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2018 年 7 月 28 日

验收地点：鄂尔多斯市鄂托克旗棋盘井镇

前言

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）单位工程验收主持单位是内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司，参加单位有：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司，监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

①平台周边挡水围埂，长 2140m；②平台网格围埂，长 3745m；③采掘场周边挡水围埂，长 2700m。

（二）主要工程量

①平台周边挡水围埂长 2140m，设计梯形断面，埂高 0.6m，顶宽 0.6m，边坡坡率 1: 1。土方填筑 1541m³。

②平台网格围埂长 3745m，设计梯形断面，埂高 0.5m，顶宽 0.5m，边坡坡率 1: 1。土方填筑 1873m³。

③采掘场周边挡水围埂长 2700m，设计梯形断面，埂高 1.0m，顶宽 1.0m，边坡坡率 1: 1。土方填筑 5400m³。

（三）工程建设有关单位

项目法人：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

设计单位：内蒙古天佑水利工程设计有限公司

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

运行管理单位：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

（四）工程建设过程

2018 年 3 月实施了平台周边挡水围埂和网格围埂。

（五）工程完成情况和主要工程量

共完成：

①平台周边挡水围埂长 4500m，土方填筑 9000m³。梯形断面，埂高 1.0m，顶宽

1.0m，边坡坡率 1: 1。

②平台网格围埂长 4500m；土方填筑 6750m³。梯形断面，埂高 1.0m，顶宽 0.5m，边坡坡率 1: 1。

二、合同执行情况

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）水土保持设施工程建设实行了项目法人制、监理制、招投标制，施工单位、设计单位的资质满足资质要求，质量保证体系、质量检查控制体系基本健全，各参建单位认真落实了责任制，施工质量得到了控制。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定及阶段验收情况

该工程项目划分认定为 1 个单位工程，1 个分部工程，单元工程全部合格。分部工程质量等级核定：1 个分部工程合格。

依据水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007 规定，由项目法人主持监理、设计、施工及工程运行管理等单位，于 2018 年 7 月 28 日对该工程的单位工程进行了验收。验收 1 个分部工程全部合格，检验评定资料基本齐全，单位工程施工质量等级核定为合格。

（二）检测与观测成果分析

附合规范要求

（三）水土保持效果及评价

外观土埂较为规整，基本无裂缝和变形。附合规范要求

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

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）水土保持设施，在施工过程中，各参建单位的质量管理机构规章制度基本健全，工程质量检查能够按有关规范执行，工程各项质量控制指标均符合国家规范和设计要求，未发生质量事故，根据建设（监理）单位、施工单位的质量检查和评定资料，结合项目组历次抽查情况，按照水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007（试行）规定，该工程施工质量综合评定等级为合格。

四、 对工程运行管理的建议

工程交付使用后要**加强维护**

五、 验收结论

工程按照合同工期完成、质量合格、投资控制比较合理、能够按批复的设计标准运行及发挥效益、工程档案资料齐全、同意交付使用。

六、 单位验收委员会签字表

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）（降雨蓄渗工程）单位工程验收委员会签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司	总工	
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司	项目负责人	
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理工程师	

编号：2018-04

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）水土保持设施

单位工程验收签定书

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司



单位工程名称：土地整治工程

所含分部工程：土地恢复

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）水土保持设施 单位工程验收签定书

项目名称：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）

单位工程：土地整治工程

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

设计单位：内蒙古天佑水利工程设计有限公司

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

浙江中矿建设集团有限公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2018年7月28日

验收地点：鄂尔多斯市鄂托克旗棋盘井镇

前言

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）单位工程验收主持单位是内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司，参加单位有施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司、浙江中矿建设集团有限公司，监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

①平台及边坡覆土，覆表土面积 8.60hm^2 ；②采掘场表土剥离，剥离面积 21.70hm^2 ；③矿井工业场地扩建剥离表土，剥离面积 4.36hm^2 ；④矿井工业场地扩建区空地覆土，覆表土面积 0.87hm^2 ；⑤地面运输系统剥离表土，剥离面积 2.21hm^2 ；⑥地面防排水工程剥离表土，剥离面积 18.74hm^2 。

（二）主要工程量

- ①平台及边坡覆土面积 8.60hm^2 ，覆土厚 0.20m ，覆土量 17200m^3 。
- ②采掘场表土剥离 21.70hm^2 ，剥离厚 0.20m ，剥离土方量 43400m^3 。
- ③矿井工业场地扩建区剥离表土面积 4.36hm^2 ，剥离厚 0.20m ，剥离土方量 8720m^3 。
- ④矿井工业场地扩建区空地覆土面积 0.87hm^2 ，覆土厚 0.20m ，覆土量 1740m^3 。
- ⑤地面运输系统剥离表土面积 2.21hm^2 ，剥离厚 0.20m ，剥离土方量 4420m^3 。
- ⑥地面防排水工程剥离表土面积 18.74hm^2 ，剥离厚 0.20m ，剥离土方量 37480m^3 。

（三）工程建设有关单位

项目法人：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

设计单位：内蒙古天佑水利工程设计有限公司

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司、浙江中矿建设集团有限公司

运行管理单位：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

（四）工程建设过程

2017年8月-12月实施了外排土场边坡及平台覆土，2017年3月实施了采掘场

表土剥离、地面运输系统剥离表土,2018年4月实施了地面防排水工程排洪渠剥离表土,2018年7月实施了外排土场边坡及平台微喷和滴灌灌溉措施。

(五) 工程完成情况和主要工程量

共完成:

①平台及边坡覆土面积 8.60hm^2 ,覆土厚 0.60m ,覆土量 50000m^3 。

②采掘场表土剥离 21.70hm^2 ,剥离厚 0.20m ,剥离土方量 43400m^3 。

③地面运输系统剥离表土面积 1.37hm^2 ,剥离厚 0.20m ,剥离土方量 2740m^3 。

④地面防排水工程排洪渠剥离表土面积 24.40hm^2 ,剥离厚 0.20m ,剥离土方量 48800m^3 。

⑤外排土场边坡微喷灌溉措施,可控制灌溉面积 0.82hm^2 。

⑥外排土场平台滴灌灌溉措施,可控制灌溉面积 5.73hm^2 。

二、合同执行情况

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)水土保持设施工程建设实行了项目法人制、监理制、招投标制,施工单位、设计单位的资质满足资质要求,质量保证体系、质量检查控制体系基本健全,各参建单位认真落实了责任制,施工质量得到了控制。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定及阶段验收情况

该工程项目划分认定为1个单位工程,1个分部工程,单元工程全部合格。分部工程质量等级核定:1个分部工程合格。

依据水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007规定,由项目法人主持监理、设计、施工及工程运行管理等单位,于2018年7月28日对该工程的单位工程进行了验收。验收1个分部工程全部合格,检验评定资料基本齐全,单位工程施工质量等级核定为合格。

(二) 检测与观测成果分析

符合规范要求

（三）水土保持效果及评价

外观土地平整，覆土均匀，质量完好；场地平整，整洁；灌水均匀。符合规范要求。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

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）水土保持设施，在施工过程中，各参建单位的质量管理机构规章制度基本健全，工程质量检查能够按有关规范执行，工程各项质量控制指标均符合国家规范和设计要求，未发生质量事故，根据建设（监理）单位、施工单位的质量检查和评定资料，结合项目组历次抽查情况，按照水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007（试行）规定，该工程施工质量综合评定等级为合格。

四、对工程运行管理的建议



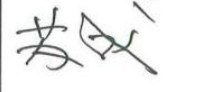
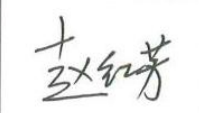
工程交付使用后要加强维护

五、验收结论

工程按照合同工期完成、质量合格、投资控制比较合理、能够按批复的设计标准运行及发挥效益、工程档案资料齐全、同意交付使用。

六、单位验收委员会签字表

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）（土地整治工程）单位工程验收委员会签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司	总工	
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司	项目负责人	
苏 成	浙江中矿建设集团有限公司	项目负责人	
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理工程师	

编号：2018-05

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）水土保持设施

单位工程验收签定书

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司



单位工程名称：防洪排导工程

所含分部工程：排洪导流

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）水土保持设施 单位工程验收签定书

项目名称：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）

单位工程：防洪排导工程

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

设计单位：内蒙古天佑水利工程设计有限公司

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2018 年 7 月 28 日

验收地点：鄂尔多斯市鄂托克旗棋盘井镇

前言

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)单位工程验收主持单位是内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司,参加单位有:鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司,监理单位:兴安盟雨和水土保持咨询有限公司。

一、工程概况

(一)工程位置(部位)及任务

①截排水沟 2000m, ②出口端护坦 4 处。

(二)主要工程量

①采掘场东侧截排水沟,底宽 2.5m、沟深 2.3m、边坡 1:0.5,浆砌石梯形结构,厚 0.3m,砂砾垫层 0.1m,总长度 1450m;采掘场北侧截排水沟,底宽 2.0m、沟深 1.8m、边坡 1:0.5,浆砌石梯形结构,厚 0.3m,砂砾垫层 0.1m,总长度 550m。

②截水沟引接至排洪渠中。排水出口需设护坦,通过护坦与排洪渠渠底自然顺接。护坦采用干砌石结构,长 4.0m、宽 3.8m、厚 0.6m。需设护坦 4 处。

(三)工程建设有关单位

项目法人: 内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

监理单位: 兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

设计单位: 内蒙古天佑水利工程设计有限公司

施工单位: 鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

运行管理单位: 内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

(四)工程建设过程

2017 年 9-10 月实施了采掘场东侧截水沟,2018 年 7 月实施了采掘场东侧排水沟及护坦。

(五)工程完成情况和主要工程量

共完成:

①采掘场东侧截水沟 1450 m,矩形断面,沟宽 2.0 m,沟深 2.3 m,浆砌石结构,厚 0.4m,砂砾垫层 0.1m。工程量浆砌石 4350 m³,砂砾垫层 435 m³,开挖土方 12325 m³。

②采掘场东侧排水沟 700m,矩形断面,沟宽 3.0 m,沟深 2.5 m,浆砌石结构,厚 0.4m,砂砾垫层 0.1m。共用浆砌石 2464m³,砂砾垫层 280m³,开挖土方 8400m³。

③截排水沟出口端护坦 2 处,通过护坦与排洪渠渠底自然顺接。护坦采用干砌石结构,每处长 30m、宽 3.0m、厚 0.6m。共用干砌石 108m³,开挖土方 108m³。

二、合同执行情况

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)水土保持设施工程建设实行了项目法人制、监理制、招投标制,施工单位、设计单位的资质满足资质要求,质量保证体系、质量检查控制体系基本健全,各参建单位认真落实了责任制,施工质量得到了控制。

三、工程质量评定

(一)分部工程质量评定及阶段验收情况

该工程项目划分认定为1个单位工程,1个分部工程,单元工程全部合格。分部工程质量等级核定:1个分部工程合格。

依据水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007规定,由项目法人主持监理、设计、施工及工程运行管理等单位,于2018年7月28日对该工程的单位工程进行了验收。验收1个分部工程全部合格,检验评定资料基本齐全,单位工程施工质量等级核定为合格。

(二)检测与观测成果分析

附合规范要求

(三)水土保持效果及评价

外观质量完好,砌石规整、平整,无滑坡和变形,排水畅通。

(四)质量监督单位的工程质量等级核定意见

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)水土保持设施,在施工过程中,各参建单位的质量管理机构规章制度基本健全,工程质量检查能够按有关规范执行,工程各项质量控制指标均符合国家规范和设计要求,未发生质量事故,根据建设(监理)单位、施工单位的质量检查和评定资料,结合项目组历次抽查情况,按照水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007(试行)规定,该工程施工质量综合评定等级为合格。

四、对工程运行管理的建议



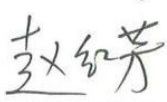
工程交付使用后要加强后期管护。

五、验收结论

工程按照合同工期完成、质量合格,投资控制比较合理、能够按批复的设计标准运行及发挥效益、工程档案资料齐全,同意交付使用。

六、单位验收委员会签字表

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）（防洪排导工程）单位工程验收委员会签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司	总工	
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司	项目负责人	
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理工程师	

编号：2018-06

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）水土保持设施

单位工程验收签定书

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

单位工程名称：斜坡防护工程

所含分部工程：植物护坡



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）水土保持设施 单位工程验收签定书

项目名称：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）

单位工程：斜坡防护工程

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

设计单位：内蒙古天佑水利工程设计有限公司

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2018 年 7 月 28 日

验收地点：鄂尔多斯市鄂托克旗棋盘井镇

前言

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）单位工程验收主持单位是内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司，参加单位有：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司，监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司。

一、工程概况

（一）工程位置（部位）及任务

①边坡空心六棱砖内造林种草，面积 5.92hm²。

（二）主要工程量

边坡空心六棱砖内造林种草，面积 5.92hm²。主要树种及工程量：柠条 342.25kg、蒙古冰草、沙蒿 177.60kg。

（三）工程建设有关单位

项目法人：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

设计单位：内蒙古天佑水利工程设计有限公司

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

运行管理单位：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

（四）工程建设过程

2017 年 6 月实施了外排土场边坡第一次种草，2018 年 5 月实施了拱型骨架内造林种草，2018 年 7 月实施了外排土场边坡第二次造林种草。

（五）工程完成情况和主要工程量

共完成：

①外排土场拱型骨架内造林种草面积 0.51hm²，其中覆盖率在 40%-60%面积 0.16hm²，覆盖率在 20%-30%面积 0.35hm²。草树种：柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺，共撒播草树种 11kg。

②外排土场固定边坡造林种草面积 0.82hm²，其中覆盖率在 60%-65%面积 0.55hm²，覆盖率在 40%-60%面积 0.27hm²。草树种：柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺，共撒播

草树种 17kg。

二、合同执行情况

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）水土保持设施工程建设实行了项目法人制、监理制、招投标制，施工单位、设计单位的资质满足资质要求，质量保证体系、质量检查控制体系基本健全，各参建单位认真落实了责任制，施工质量得到了控制。

三、工程质量评定

（一）分部工程质量评定及阶段验收情况

该工程项目划分认定为 1 个单位工程，1 个分部工程，单元工程全部合格（不合格面积不进入质量评定）。分部工程质量等级核定：1 个分部工程合格。

依据水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007 规定，由项目法人主持监理、设计、施工及工程运行管理等单位，于 2018 年 7 月 28 日对该工程的单位工程进行了验收。验收 1 个分部工程全部合格，检验评定资料基本齐全，单位工程施工质量等级核定为合格。

（二）检测与观测成果分析

附合规范要求。

（三）水土保持效果及评价

外观造林种草生长一般，覆盖率在 40%-60%，需补植补种；覆盖率在 20%-30%，需重新造林种草。

（四）质量监督单位的工程质量等级核定意见

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）水土保持设施，在施工过程中，各参建单位的质量管理机构规章制度基本健全，工程质量检查能够按有关规范执行，工程各项质量控制指标均符合国家规范和设计要求，未发生质量事故，根据建设（监理）单位、施工单位的质量检查和评定资料，结合项目组历次抽查情况，按照水利部《水利水电工程施工质量评定规程》SL176—2007（试行）规定，该工程施工质量综合评定等级为合格。

四、对工程运行管理的建议

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）（斜坡防护工程）单位工程验收委员会签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司	总工	
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司	项目负责人	
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理工程师	

编号：2018-07

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）水土保持设施

单位工程验收签定书

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

单位工程名称：植被建设工程

所含分部工程：点片状植被、线网状植被



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）水土保持设施 单位工程验收签定书

项目名称：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）

单位工程：植被建设工程

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

设计单位：内蒙古天佑水利工程设计有限公司



施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

监理单位：兴安盟雨和水土保持咨询有限公司

验收日期：2018 年 7 月 28 日

验收地点：鄂尔多斯市鄂托克旗棋盘井镇

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）（植被建设工程）单位工程验收委员会签字表

姓名	单位	职务和职称	签字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司	总工	
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司	项目负责人	
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理工程师	

编号：2018-01

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）水土保持设施
分部工程验收签证

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司



单位工程名称：斜坡防护工程

分部工程名称：工程护坡

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司



一、分部工程开工完工日期:

实施时间: 2017 年 5 月、2018 年 3 月

二、主要工程量:

①干砌石护坡长 255m, 护坡面积 4238m²;

②浆砌石护坡长 150m; 护坡面积 4583m²;

③拱形型骨架护坡长 183m, 护坡面积 6400m², 其中工程护坡面积 1280 m²。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

①干砌石护坡长 255m; ②浆砌石护坡长 150m; ③拱形型骨架护坡长 183m。

2、施工过程:

2017 年 5 月-2018 年 3 月完成本项工程的施工。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷

五、主要工程量指标

方案设计: ①干砌石护坡面积 1200m², 用干砌石 480m³, ②空心六棱砖护坡面积 59200m²; 用水泥砖 37000 块。

施工单位自检:

①干砌石护坡长 255m, 护坡面积 4238m², 护坡高度: 第一层边坡 25m, 第二层边坡 15m, 边坡比 1:1.5, 干砌石 1695m³。

②浆砌石护坡长 150m; 护坡面积 4583m², 护坡高度 25m, 边坡比 1:1.5, 浆砌石 1833m³。

③拱形型骨架护坡长 183m, 护坡面积 6400m², 护坡高度 35m, 边坡比 1:1.5, 骨架规格长 5m, 骨架高度 10m, 厚度 0.4m, 骨架内回覆表土造林种草。共用水泥砖 800m³, 回覆表土 1020m³。

监理单位检查:

①干砌石护坡长 255m, 护坡面积 4238m², 护坡高度: 第一层边坡 25m, 第二层边坡 15m, 边坡比 1:1.5, 干砌石 1695m³。

②浆砌石护坡长 150m; 护坡面积 4583m², 护坡高度 25m, 边坡比 1:1.5, 浆砌石 1833m³。

③拱形型骨架护坡长 183m, 护坡面积 6400m², 护坡高度 35m, 边坡比 1:1.5, 骨架规格长 5m, 骨架高度 10m, 厚度 0.4m, 骨架内回覆表土造林种草。共用水泥砖 800m³, 回覆表土 1020m³。

六、质量评定(单元工程个数和优良品率, 分部工程等级):

本分部工程包括 13 个单元工程, 单元工程全部合格, 分部工程为合格。

根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定, 该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见:

本分部工程无遗留问题

八、结论:

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报, 现场检查工程完成情况和工程质量, 检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为, 本分部工程已按设计要求全部完成, 已完工的单元工程施工质量经评定全部合格, 工程质量达到合格等级, 资料齐全, 同意验收。

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）水土保持设施分部工程
验收工作组成员签字表

姓 名	单 位	职 务/职 称	签 字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有 限责任公司	总工	杨海龙
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团 有限责任公司	项目负责人	李耀荣
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理 工程师	赵红芳

编号：2018-02

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）水土保持设施

分部工程验收签证

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司



单位工程名称：拦渣工程

分部工程名称：坝（墙、堤）体

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司



一、分部工程开工完工日期:

实施时间: 2017 年 3 月

二、主要工程量:

挡土围埂长 260m, 土方填筑 1560m³。

三、工程内容及施工过程:**1、工程内容:**

挡土围埂长 260m。

2、施工过程:

2017 年 3 月完成本项工程的施工。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷

五、主要工程量指标

方案无设计。

施工单位自检:

挡土围埂长 260m, 断面顶宽 1.0m, 埂高 2.0m, 边坡比 1:1, 土方填筑 1560m³。

监理单位检查:

挡土围埂长 260m, 断面顶宽 1.0m, 埂高 2.0m, 边坡比 1:1, 土方填筑 1560m³。

六、质量评定(单元工程个数和优良品率, 分部工程等级):

包括 6 个单元工程, 单元工程全部合格, 分部工程为合格。

根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定, 该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见:

本分部工程无遗留问题

八、结论:

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完工的单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

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）水土保持设施分部工程
验收工作组成员签字表

姓 名	单 位	职 务/职 称	签 字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有 限责任公司	总工	杨海龙
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团 有限责任公司	项目负责人	李耀荣
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理 工程师	赵红芳

编号：2018-03

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）水土保持设施

分部工程验收鉴定书

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司



单位工程名称：降雨蓄渗工程

分部工程名称：降雨蓄渗

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司



一、分部工程开工完工日期:

实施时间: 2018 年 3 月

二、主要工程量:

①平台周边挡水围埂长 4500m, 设计梯形断面, 埂高 0.6m, 顶宽 0.6m, 边坡坡率 1: 1。土方填筑 9000m³。

② 平台网格围埂长 4500m, 设计梯形断面, 埂高 0.5m, 顶宽 0.5m, 边坡坡率 1: 1。土方填筑 6750m³。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

①平台周边挡水围埂长 4500m, ② 平台网格围埂长 4500m。

2、施工过程:

2018 年 3 月完成本项工程的施工。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷

五、主要工程量指标

方案设计:

①平台周边挡水围埂, 长 2140m; ②平台网格围埂, 长 3745m; ③采掘场周边挡水围埂, 长 2700m。

施工单位自检:

①平台周边挡水围埂长 4500m, 土方填筑 9000m³。梯形断面, 埂高 1.0m, 顶宽 1.0m, 边坡坡率 1: 1。

②平台网格围埂长 4500m; 土方填筑 6750m³。梯形断面, 埂高 1.0m, 顶宽 0.5m, 边坡坡率 1: 1。

监理单位检查:

①平台周边挡水围埂长 4500m, 土方填筑 9000m³。梯形断面, 埂高 1.0m, 顶宽 1.0m, 边坡坡率 1: 1。

②平台网格围埂长 4500m; 土方填筑 6750m³。梯形断面, 埂高 1.0m, 顶宽 0.5m, 边坡坡率 1: 1。

六、质量评定(单元工程个数和优良品率, 分部工程等级):

包括 180 个单元工程, 单元工程全部合格, 分部工程为合格。

根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定, 该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见:

本分部工程无遗留问题

八、结论:

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报, 现场检查工程完成情况和工程质量, 检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为, 本分部工程已按设计要求全部完成, 已完工的单元工程施工质量经评定全部合格, 工程质量达到合格等级, 资料齐全, 同意验收。

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）水土保持设施分部工程
验收工作组成员签字表

姓 名	单 位	职 务/职 称	签 字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有 限责任公司	总工	杨海龙
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团 有限责任公司	项目负责人	李耀荣
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理 工程师	赵红芳

编号：2018-04

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）水土保持设施
分部工程验收签证

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：土地恢复

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司

浙江中矿建设集团有限公司



一、分部工程开工完工日期:

实施时间: 2017 年 3 月-2018 年 7 月。

二、主要工程量:

①平台及边坡覆土面积 8.60hm², 覆土厚 0.60m, 覆土量 50000m³。

②采掘场表土剥离 21.70hm², 剥离厚 0.20m, 剥离土方量 43400m³。

③地面运输系统剥离表土面积 1.37hm², 剥离厚 0.20m, 剥离土方量 2740m³。

④地面防排水工程排洪渠剥离表土面积 24.40hm², 剥离厚 0.20m, 剥离土方量 48800m³。

⑤外排土场边坡微喷灌溉措施, 可控制灌溉面积 0.82hm²。

⑥外排土场平台滴灌灌溉措施, 可控制灌溉面积 5.73 hm²。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

①平台及边坡覆土, 覆表土面积 8.60hm²; ②采掘场表土剥离, 剥离面积 21.70hm²; ③地面运输系统剥离表土, 剥离面积 1.37hm²; ④地面防排水工程剥离表土, 剥离面积 24.4hm²; ⑤外排土场边坡微喷灌溉措施; ⑥外排土场平台滴灌灌溉措施。

2、施工过程:

2017 年 8 月-12 月实施了外排土场边坡及平台覆土, 2017 年 3 月实施了采掘场表土剥离、地面运输系统剥离表土, 2018 年 4 月实施了地面防排水工程排洪渠剥离表土, 2018 年 7 月实施了外排土场边坡及平台微喷和滴灌灌溉措施。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷

五、主要工程量指标

方案设计:

①平台及边坡覆土面积 8.60hm², 覆土厚 0.20m, 覆土量 17200m³。

②采掘场表土剥离 21.70hm², 剥离厚 0.20m, 剥离土方量 43400m³。

③矿井工业场地扩建区剥离表土面积 4.36hm², 剥离厚 0.20m, 剥离土方量 8720m³。

④矿井工业场地扩建区空地覆土面积 0.87hm^2 ，覆土厚 0.20m ，覆土量 1740m^3 。

⑤地面运输系统剥离表土面积 2.21hm^2 ，剥离厚 0.20m ，剥离土方量 4420m^3 。

⑥地面防排水工程剥离表土面积 18.74hm^2 ，剥离厚 0.20m ，剥离土方量 37480m^3 。

施工单位自检:

①平台及边坡覆土面积 8.60hm^2 ，覆土厚 0.60m ，覆土量 50000m^3 。

②采掘场表土剥离 21.70hm^2 ，剥离厚 0.20m ，剥离土方量 43400m^3 。

③地面运输系统剥离表土面积 1.37hm^2 ，剥离厚 0.20m ，剥离土方量 2740m^3 。

④地面防排水工程排洪渠剥离表土面积 24.40hm^2 ，剥离厚 0.20m ，剥离土方量 48800m^3 。

⑤外排土场边坡微喷灌溉措施，可控制灌溉面积 0.82hm^2 。

⑥外排土场平台滴灌灌溉措施，可控制灌溉面积 5.73hm^2 。

监理单位检查:

①平台及边坡覆土面积 8.60hm^2 ，覆土厚 0.60m ，覆土量 50000m^3 。

②采掘场表土剥离 21.70hm^2 ，剥离厚 0.20m ，剥离土方量 43400m^3 。

③地面运输系统剥离表土面积 1.37hm^2 ，剥离厚 0.20m ，剥离土方量 2740m^3 。

④地面防排水工程排洪渠剥离表土面积 24.40hm^2 ，剥离厚 0.20m ，剥离土方量 48800m^3 。

⑤外排土场边坡微喷灌溉措施，可控制灌溉面积 0.82hm^2 。

⑥外排土场平台滴灌灌溉措施，可控制灌溉面积 5.73hm^2 。

六、质量评定(单元工程个数和优良品率，分部工程等级):

本分部工程包括 65 个单元工程，单元工程全部合格，分部工程为合格。

根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见:


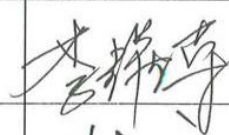

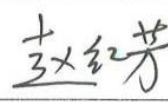
本分部工程无遗留问题

八、结论:

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完工的单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

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）水土保持设施分部工程
验收工作组成员签字表

姓 名	单 位	职 务/职 称	签 字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有 限责任公司	总工	
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团 有限责任公司	项目 负责人	
苏 成	浙江中矿建设集团有限公司	项目 负责人	
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总 监 理 工 程 师	

编号：2018-05

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）水土保持设施

分部工程验收签证

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司



单位工程名称：防洪排导工程

分部工程名称：排洪导流

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司



一、分部工程开工完工日期:

实施时间: 2017 年 9 月-2018 年 7 月。

二、主要工程量:

①采掘场东侧截水沟 1450 m, 共用浆砌石 4350 m³, 砂砾垫层 435 m³, 开挖土方 12325 m³。

②采掘场东侧排水沟 700m, 共用浆砌石 2464m³, 砂砾垫层 280m³, 开挖土方 8400m³。

③截排水沟出口端护坦 2 处, 共用干砌石 108m³, 开挖土方 108m³。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

①采掘场东侧截水沟 1450 m, ②采掘场东侧排水沟 700m, ③截排水沟出口端护坦 2 处。

2、施工过程:

2017 年 9-10 月实施了采掘场东侧截水沟, 2018 年 7 月实施了采掘场东侧排水沟及护坦。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故及质量缺陷

五、主要工程量指标

方案设计: ①采掘场东侧截排水沟, 底宽 2.5m、沟深 2.3m、边坡 1:0.5, 浆砌石梯形结构, 厚 0.3m, 砂砾垫层 0.1m, 总长度 1450m; 采掘场北侧截排水沟, 底宽 2.0m、沟深 1.8m、边坡 1:0.5, 浆砌石梯形结构, 厚 0.3m, 砂砾垫层 0.1m, 总长度 550m。

②截水沟引接至排洪渠中, 排水出口需设护坦, 护坦采用干砌石结构, 长 4.0m、宽 3.8m、厚 0.6m。需设护坦 4 处。

施工单位自检:

①采掘场东侧截水沟 1450 m, 矩形断面, 沟宽 2.0 m, 沟深 2.3 m, 浆砌石结构,

厚 0.4m, 砂砾垫层 0.1m。工程量浆砌石 4350 m³, 砂砾垫层 435 m³, 开挖土方 12325 m³。

②采掘场东侧排水沟 700m, 矩形断面, 沟宽 3.0 m, 沟深 2.5 m, 浆砌石结构, 厚 0.4m, 砂砾垫层 0.1m。共用浆砌石 2464m³, 砂砾垫层 280m³, 开挖土方 8400m³。

③截排水沟出口端护坦 2 处, 通过护坦与排洪渠渠底自然顺接。护坦采用干砌石结构, 每处长 30m、宽 3.0m、厚 0.6m。共用干砌石 108m³, 开挖土方 108m³。

监理单位检查:

①采掘场东侧截水沟 1450 m, 矩形断面, 沟宽 2.0 m, 沟深 2.3 m, 浆砌石结构, 厚 0.4m, 砂砾垫层 0.1m。工程量浆砌石 4350 m³, 砂砾垫层 435 m³, 开挖土方 12325 m³。

②采掘场东侧排水沟 700m, 矩形断面, 沟宽 3.0 m, 沟深 2.5 m, 浆砌石结构, 厚 0.4m, 砂砾垫层 0.1m。共用浆砌石 2464m³, 砂砾垫层 280m³, 开挖土方 8400m³。

③截排水沟出口端护坦 2 处, 通过护坦与排洪渠渠底自然顺接。护坦采用干砌石结构, 每处长 30m、宽 3.0m、厚 0.6m。共用干砌石 108m³, 开挖土方 108m³。

六、质量评定(单元工程个数和优良品率, 分部工程等级):

本分部工程包括 45 个单元工程, 单元工程全部合格, 分部工程为合格。

根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定, 该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见:

本分部工程无遗留问题

八、结论:

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报, 现场检查工程完成情况和工程质量, 检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为, 本分部工程已按设计要求全部完成, 已完单元工程施工质量经评定全部合格, 工程质量达到合格等级, 资料齐全, 同意验收。

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）水土保持设施分部工程
验收工作组成员签字表

姓 名	单 位	职 务/职 称	签 字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有 限责任公司	总工	杨海龙
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团 有限责任公司	项目负责人	李耀荣
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理 工程师	赵红芳

编号：2018-06

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）水土保持设施
分部工程验收签证

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限公司



单位工程名称：斜坡防护工程

分部工程名称：植物护坡

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司



一、分部工程开工完工日期:

实施时间: 2017 年 6 月-2018 年 7 月

二、主要工程量:

①外排土场拱型骨架内造林种草面积 0.51hm^2 , 其中覆盖率在 40%-60% 面积 0.16hm^2 , 覆盖率在 20%-30% 面积 0.35hm^2 , 草树种: 柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺, 共撒播草树种 11kg。

②外排土场固定边坡造林种草面积 0.82hm^2 , 其中覆盖率在 60%-65% 面积 0.55hm^2 , 覆盖率在 40%-60% 面积 0.27hm^2 , 草树种: 柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺, 共撒播草树种 17kg。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

①外排土场拱型骨架内造林种草面积 0.51hm^2 , ②外排土场固定边坡造林种草面积 0.82hm^2 。

2、施工过程:

2017 年 6 月实施了外排土场边坡第一次种草, 2018 年 5 月实施了拱型骨架内造林种草, 2018 年 7 月实施了外排土场边坡第二次造林种草。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故, 质量缺陷主要是造林种草覆盖率较低, 处理结果: ①覆盖率在 40%-60% 需要补植补种; ②覆盖率在 20%-30% 需重新造林种草。

五、主要工程量指标

方案设计:

①边坡空心六棱砖内造林种草, 面积 5.92hm^2 。主要树种及工程量: 柠条 342.25kg、蒙古冰草、沙蒿 177.60kg。

施工单位自检:

①外排土场拱型骨架内造林种草面积 0.51hm^2 , 其中覆盖率在 40%-60% 面积 0.16hm^2 , 覆盖率在 20%-30% 面积 0.35hm^2 。草树种: 柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺, 共撒播

草树种 11kg。

②外排土场固定边坡造林种草面积 0.82hm²，其中覆盖率在 60%-65%面积 0.55hm²，在覆盖率 40%-60%面积 0.27hm²。草树种：柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺，共撒播草树种 17kg。

监理单位检查：

①外排土场拱型骨架内造林种草面积 0.51hm²，其中覆盖率在 40%-60%面积 0.16hm²，覆盖率在 20%-30%面积 0.35hm²。草树种：柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺，共撒播草树种 11kg。

②外排土场固定边坡造林种草面积 0.82hm²，其中覆盖率在 60%-65%面积 0.55hm²，覆盖率在 40%-60%面积 0.27hm²。草树种：柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺，共撒播草树种 17kg。

六、质量评定（单元工程个数和优良品率，分部工程等级）：

包括 7 个单元工程，单元工程全部合格，分部工程为合格。

根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见：

本分部工程造林种草生长一般，覆盖率在 40%-60%需补播，覆盖率在 20%-30%，需重新种植。

八、结论：

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

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）水土保持设施分部工程
验收工作组成员签字表

姓 名	单 位	职 务/职 称	签 字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有 限责任公司	总工	
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团 有限责任公司	项目负责人	
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理 工程师	

编号：2018-07

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）水土保持设施
分部工程验收签证

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司



单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：点片状植被

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司



一、分部工程开工完工日期:

实施时间: 2017 年 6 月-2018 年 7 月。

二、主要工程量:

外排土场台阶平台及最终平台造林种草, 面积 5.73hm²。草树种: 柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺, 共撒播草树种 120kg。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

外排土场台阶平台及最终平台造林种草面积 5.73hm²。

2、施工过程:

2017 年 6 月实施了外排土场平台第一次造林种草, 由于成活率较低, 2018 年 7 月实施了外排土场平台第二次造林种草。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故, 质量缺陷主要是台阶平台造林种草覆盖率较低, 处理结果: 覆盖率在 40%-60%需要补植补种。

五、主要工程量指标

方案设计:

①外排土场平台(含网格围埂)种草面积 2.68hm², 草种: 蒙古冰草、沙蒿, 需撒播草籽 80.4kg; ②工业场地扩建区生产区造林面积 0.29hm², 造林苗木选择杨树, 规格为 1.5-2.0m, 株行距 3m×2m; ③工业场地扩建区外包基地绿化面积 0.58hm², 绿化苗木及草种选择丁香、榆叶梅、野牛草, 草坪上点缀花灌木。花灌木丛植, 苗木规格为 5 株/穴; 草坪株行距为 20cm×20cm。

施工单位自验:

平台造林种草面积 5.73hm², 林草覆盖率达到 60%-65%面积 3.71hm², 林草覆盖率为 40%-60%面积 2.02hm²。草树种: 柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺, 共撒播草树种 120kg。

一、分部工程开工完工日期:

实施时间: 2017 年 6 月-2018 年 7 月。

二、主要工程量:

外排土场台阶平台及最终平台造林种草, 面积 5.73hm²。草树种: 柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺, 共撒播草树种 120kg。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

外排土场台阶平台及最终平台造林种草面积 5.73hm²。

2、施工过程:

2017 年 6 月实施了外排土场平台第一次造林种草, 由于成活率较低, 2018 年 7 月实施了外排土场平台第二次造林种草。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故, 质量缺陷主要是台阶平台造林种草覆盖率较低, 处理结果: 覆盖率在 40%-60%需要补植补种。

五、主要工程量指标

方案设计:

①外排土场平台(含网格围埂)种草面积 2.68hm², 草种: 蒙古冰草、沙蒿, 需撒播草籽 80.4kg; ②工业场地扩建区生产区造林面积 0.29hm², 造林苗木选择杨树, 规格为 1.5~2.0m, 株行距 3m×2m; ③工业场地扩建区外包基地绿化面积 0.58hm², 绿化苗木及草种选择丁香、榆叶梅、野牛草, 草坪上点缀花灌木。花灌木丛植, 苗木规格为 5 株/穴; 草坪株行距为 20cm×20cm。

施工单位自验:

平台造林种草面积 5.73hm², 林草覆盖率达到 60%-65%面积 3.71hm², 林草覆盖率为 40%-60%面积 2.02hm²。草树种: 柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺, 共撒播草树种 120kg。

监理单位检查:

平台造林种草面积 5.73hm²。其中林草覆盖率达到 60%-65%面积 3.71hm²，林草覆盖率为 40%-60%面积 2.02hm²。草树种：柠条、沙蒿、蒙古冰草、沙打旺，共撒播草树种 120kg。

六、质量评定(单元工程个数和优良品率，分部工程等级):

包括 6 个单元工程，单元工程全部合格，分部工程为合格。

根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定，该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见:

本分部工程造林种草覆盖率在 40%-60%面积 2.02 hm²，需要继续补植补种。

八、结论:

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

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）水土保持设施分部工程
验收工作组成员签字表

姓 名	单 位	职 务/职 称	签 字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有 限责任公司	总工	杨海龙
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团 有限责任公司	项目负责人	李耀荣
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总监理 工程师	赵红芳

编号：2018-08

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）水土保持设施
分部工程验收签证

建设单位名称：内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司



单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：线网状植被

施工单位：鄂尔多斯市宏达建筑集团有限责任公司



一、分部工程开工完工日期:

实施时间: 2018 年 5 月-2018 年 7 月。

二、主要工程量:

①外排土场平台挡水围埂造林 0.45hm², 树种: 紫穗槐、羊柴, 共撒播树种 23kg;

②外排土场平台网格围埂造林 0.24hm², 树种: 紫穗槐、羊柴, 共撒播树种 12kg;

③地面防排水工程排水沟施工区种草 0.21 hm², 草种: 蒙古冰草、沙蒿, 共撒播草种 5kg;

④排洪渠施工区种草 0.85hm², 草种: 沙蒿、蒙古冰草, 共撒播草树种 20kg。

三、工程内容及施工过程:

1、工程内容:

①外排土场平台挡水围埂造林 0.45hm²; ②外排土场平台网格围埂造林 0.24hm²;
③地面防排水工程排水沟施工区种草 0.21 hm²; ④排洪渠施工区种草 0.85hm²。

2、施工过程:

2018 年 5 月实施了平台挡水围埂和网格围埂造林; 2018 年 7 月实施了排水沟种草和排洪渠施工区种草。

四、质量事故及质量缺陷处理情况:

本分部工程无质量事故, 质量缺陷主要是造林种草覆盖率较低, 处理结果: ①覆盖率在 40%-60%需要补植补种; ②覆盖率在 20%-30%需重新造林种草。

五、主要工程量指标

方案设计:

①外排土场平台挡水围埂顶部及边坡穴播造林, 造林面积 0.39hm², 造林苗木为柠条, 规格 25 粒/穴;

②采掘场挡水围埂顶部及边坡穴播造林, 造林面积 0.81hm², 造林苗木为柠条, 规格 25 粒/穴;

③截水沟施工区种草, 种草面积 0.80hm², 草种选择蒙古冰草和沙蒿;

④排水管线施工区实施种草, 种草面积 0.42hm^2 , 草种为蒙古冰草和沙蒿;

⑤供电线路施工区实施种草, 种草面积 0.36hm^2 。草种为蒙古冰草和沙蒿。

施工单位自检:

①外排土场平台挡水围埂造林 0.45hm^2 , 其中成活率在 40% 以上面积 0.17hm^2 , 成活率在 40% 以下面积 0.28hm^2 , 树种: 紫穗槐、羊柴, 共撒播树种 23kg;

②外排土场平台网格围埂造林 0.24hm^2 , 其中成活率在 40% 以上面积 0.10hm^2 , 成活率在 40% 以下面积 0.14hm^2 , 树种: 紫穗槐、羊柴, 共撒播树种 12kg;

③地面防排水工程排水沟施工区种草 0.21hm^2 , 其中草的覆盖率在 40%-60% 面积 0.15hm^2 , 在 20%-30% 面积 0.06hm^2 , 草种: 蒙古冰草、沙蒿, 共撒播草籽 5kg;

④排洪渠施工区种草 0.85hm^2 , 林草覆盖率在 40-60%, 草种: 蒙古冰草、沙蒿, 共撒播草籽 20kg。

监理单位检查:

①外排土场平台挡水围埂造林 0.45hm^2 , 其中成活率在 40% 以上面积 0.17hm^2 , 成活率在 40% 以下面积 0.28hm^2 , 树种: 紫穗槐、羊柴, 共撒播树种 23kg;

②外排土场平台网格围埂造林 0.24hm^2 , 其中成活率在 40% 以上面积 0.10hm^2 , 成活率在 40% 以下面积 0.14hm^2 , 树种: 紫穗槐、羊柴, 共撒播树种 12kg;

③地面防排水工程排水沟施工区种草 0.21hm^2 , 其中草的覆盖率在 40%-60% 面积 0.15hm^2 , 在 20%-30% 面积 0.06hm^2 , 草种: 蒙古冰草、沙蒿, 共撒播草籽 5kg;

④排洪渠施工区种草 0.85hm^2 , 林草覆盖率在 40-60%, 草种: 蒙古冰草、沙蒿, 共撒播草籽 20kg。

六、质量评定(单元工程个数和优良品率, 分部工程等级):

本分部工程包括 122 个单元工程, 单元工程全部合格, 分部工程为合格。

根据《水土保持工程质量评定规程》SL336-2006 中的具体条、款规定, 该分部工程质量等级评定为合格。

七、存在问题及处理意见:

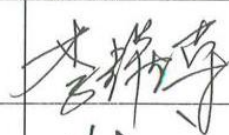

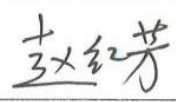
本分部工程造林种草生长一般, 造林成活率在 40% 以下, 种草覆盖率在 40%-60% 需补植补播, 覆盖率在 20%-30%, 需重新种植。

八、结论:

分部工程验收工作组听取了施工单位工程建设和单元工程质量评定情况的汇报，现场检查工程完成情况和工程质量，检查单元工程质量评定及相关档案资料。

验收工作组一致认为，本分部工程已按设计要求全部完成，已完单元工程施工质量经评定全部合格，工程质量达到合格等级，资料齐全，同意验收。

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）水土保持设施分部工程
验收工作组成员签字表

姓 名	单 位	职 务/职 称	签 字
杨海龙	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有 限责任公司	总工	
李耀荣	鄂尔多斯市宏达建筑集团 有限责任公司	项目 负责人	
苏 成	浙江中矿建设集团有限公司	项目 负责人	
赵红芳	兴安盟雨和水土保持咨询有限公司	总 监 理 工 程 师	

附件 5

内蒙古自治区非税收入一般缴款书（收据）4

No: 9841939903

填制日期 2018 月 03 日 30 执收单位名称 鄂托克旗水土保持工作站 执收单位编码: 074001 组织机构代码: 12152725461120400

付款人	全称	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限公司	收款人	全称	鄂托克旗非税收入管理局	
	账号			账号	7904501220000000006676	
	开户银行			开户银行	鄂托克农村商业银行股份有限公司	
币种: 人民币		金额(大写) 叁拾万叁仟陆佰伍拾元整	(小写)		303650.00	
项目编码	收入项目名称		★ 2018 单位: 元	★ 数量	收缴标准	金 额
103044611	水土保持补偿费		1.00		1.00	303650.00
执收单位(盖章)			经办人(签章)		备注:	

校验码: 1991 电子号 9841939903

内蒙古自治区非税收入一般缴款书（收据）4

No: 9836189175

填制日期 2017 年 06 月 22 日 执收单位名称 鄂托克旗水土保持工作站 执收单位编码: 074001 组织机构代码: 12152725461120400

付款人	全称	内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限公司	收款人	全称	鄂托克旗非税收入管理局	
	账号	限责任公司(安利煤矿)		账号	7904501220000000006676	
	开户银行			开户银行	鄂托克农村商业银行股份有限公司	
币种: 人民币		金额(大写) 叁拾柒元整	(小写)		10000.00	
项目编码	收入项目名称		★ 2017 单位: 元	★ 数量	收缴标准	金 额
1030176	水土保持补偿费收入		1.00		1.00	10000.00
执收单位(盖章)			经办人(签章)		备注:	

校验码: 3277 电子号 9836189175

附件 6



广纳集团原有工业场地绿化



外排土场干砌石护坡



外排土场浆砌石护坡



外排土场拱型骨架护坡



外排土场拱型骨架护坡



外排土场道路



挡土围埂



平台网络围埂



平台挡水围埂



截水沟



截水沟



截水沟



排水沟



排洪渠



排洪渠



边坡微喷灌溉措施



平台滴灌灌溉措施



网格围埂造林



平台挡水围埂顶部造林



最终平台造林种草



最终平台造林种草



固定边坡造林种草

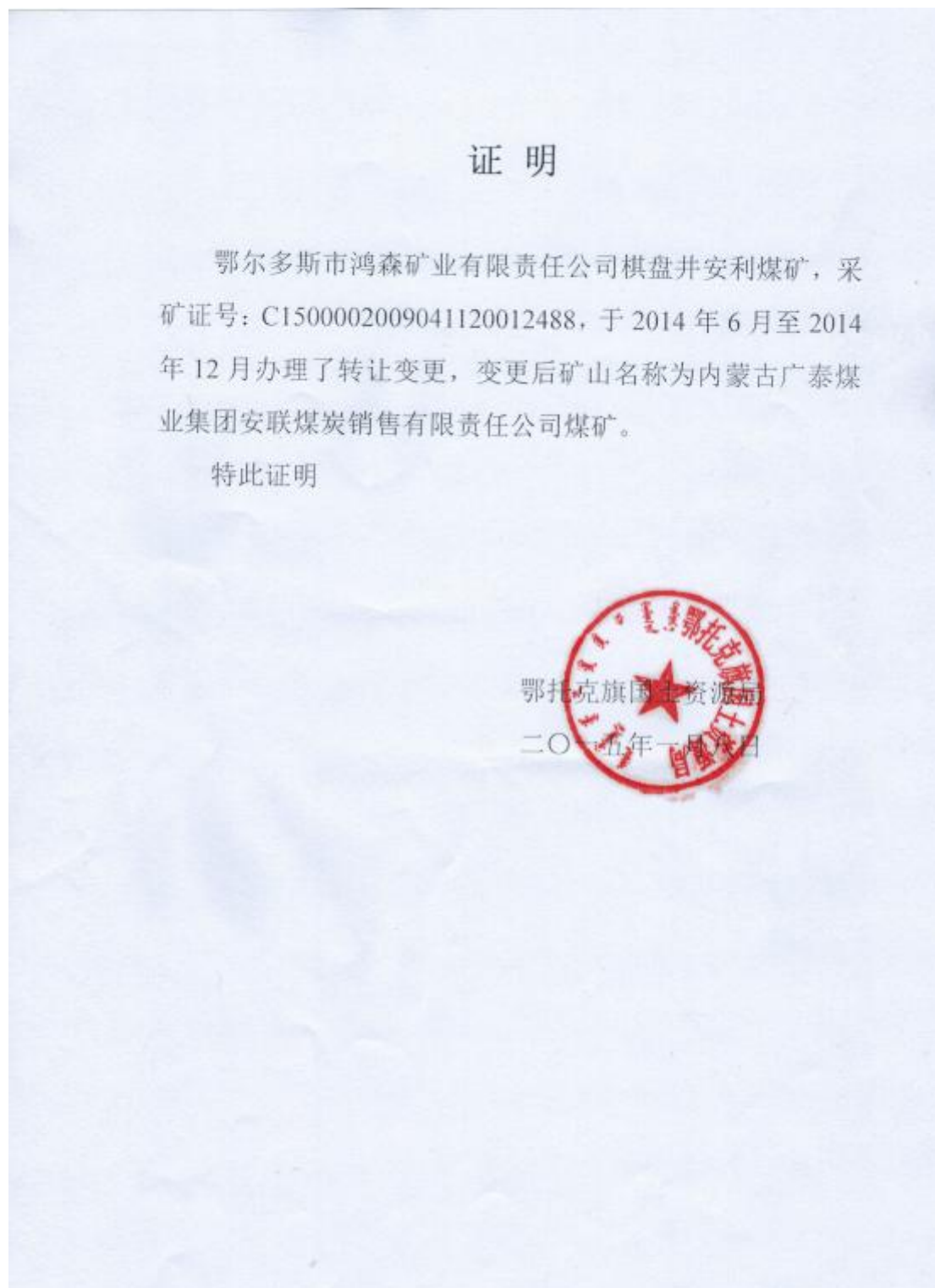


固定边坡种草



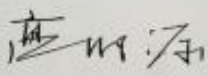
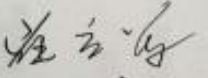
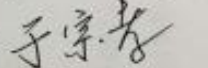
排水沟种草

附件 7



附件 8

内蒙古广泰煤业集团安联煤炭销售有限责任公司 煤矿边坡稳定性分析评价报告

院 长：高明源 
总 工 程 师：崔立军 
项目负责人：于宗孝 

内蒙古煤炭科学研究院有限责任公司
二〇一八年五月

9 结论与建议

1、结论

根据本矿提供的实测图对边坡进行稳定性分析计算,计算结果反映采场边坡还有排土场边坡均是稳定的,且该矿的采场边坡稳定系数均大于规范规定的稳定系数值 1.20,排土场边坡稳定系数均大于规范规定的稳定系数 1.20。

2、建议

临近地表且超高的台阶受地表风化作用的影响,岩体破碎程度比较高,易产生小规模的一片帮、滑坡等,因此矿方应加强对这些区段的边坡监测工作,并做好防止人员设备及其它动物坠落的工作。对于还要继续推进的区段,每个到界台阶的高度不应大于 10m,并留足清扫平台和保安平台。














本次研究只是在现有工程地质、水文地质勘察条件下进行的,建议开展以下工作。

①高度重视边坡管理工作,建立健全边坡安全管理机构制度。

②加强边坡变形监测工作,及时掌握边坡变形的动态情况和规律。对于出现的任何局部、小规模边坡坍塌滑落还要进行专门的勘察、评价与治理工程设计。

③雨季和连雨天要安排专职人员进行看守,发现边坡有滑动迹象时要及时撤离设备、人员等,防止发生危险。

图 例

-  矿权境界
-  露天矿地表境界
-  外排土场境界
-  采区划分界
-  地形线及其高程
-  露煤区域
-  原工业场地
-  原进场道路
-  原矿区外部供电线路
-  排洪渠
-  截排水沟
-  新建道路
-  供电线路

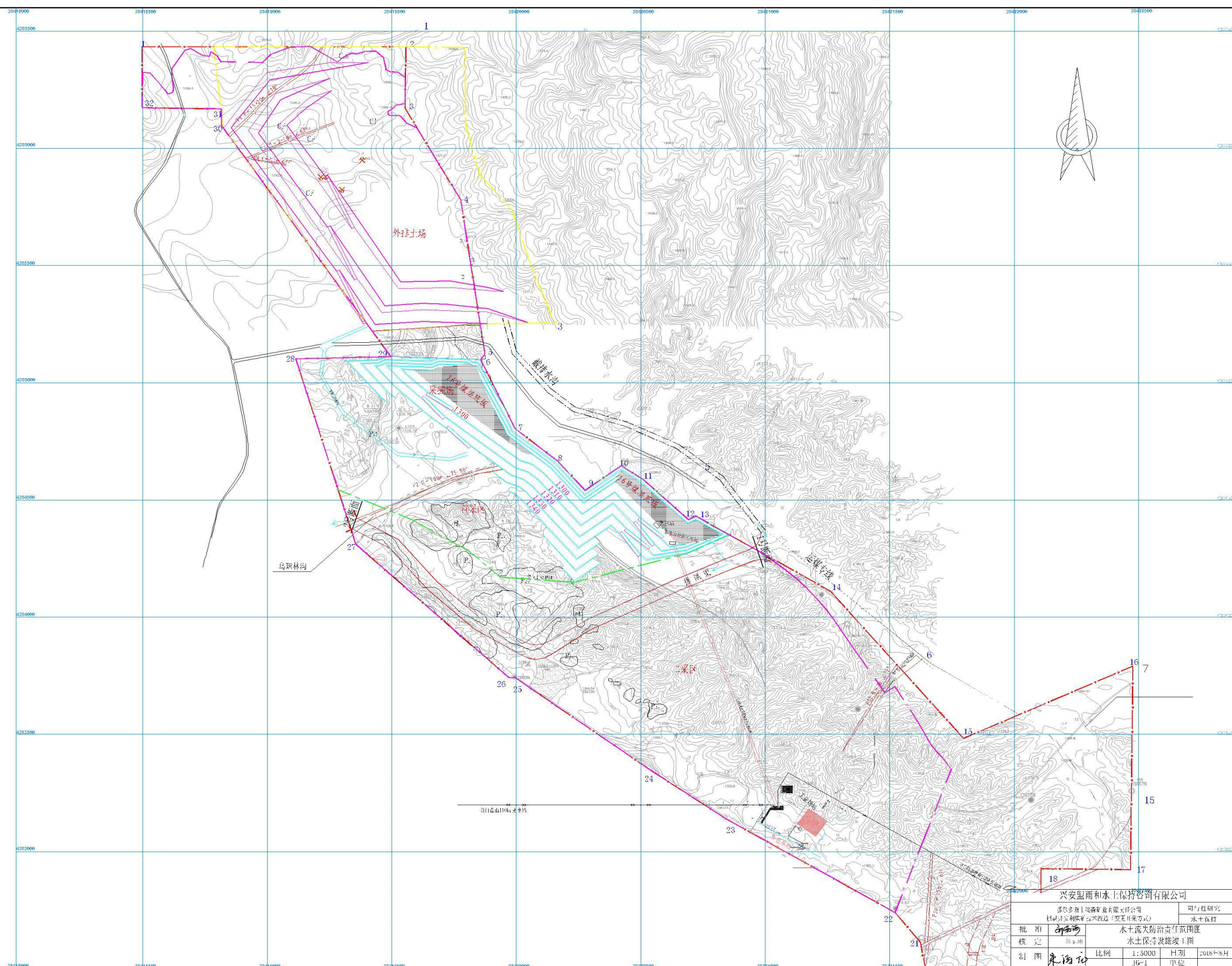
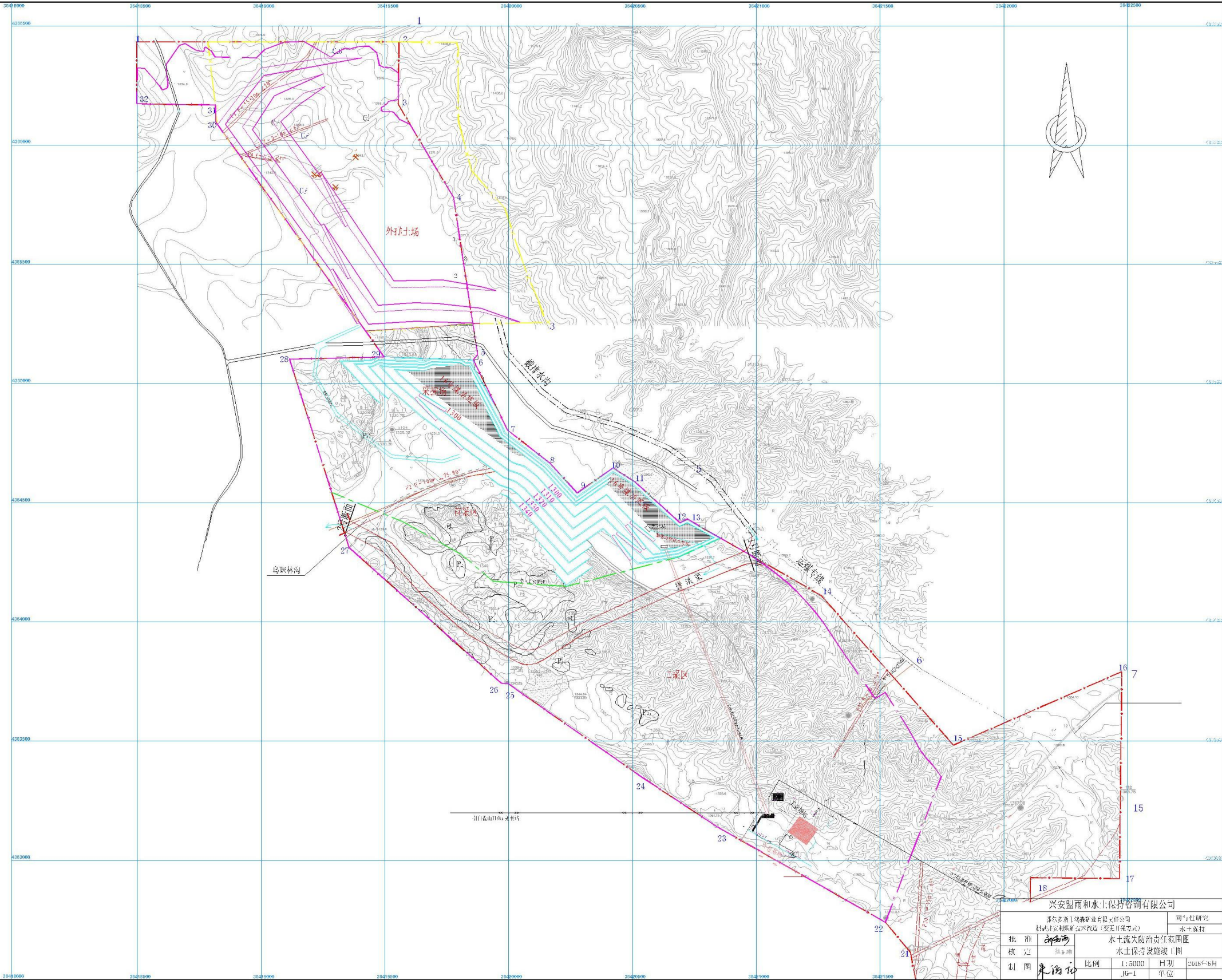


图 例

- 矿权境界
- 露天矿地表境界
- 外排土场境界
- 采区划分界
- 地形线及其高程
- 露煤区域
- 原工业场地
- 原进场道路
- 原矿区外部供电线路
- 排洪渠
- 截排水沟
- 新建道路
- 供电线路



兴安盟雨水保持咨询有限公司			
郭尔罗斯盟自然资源局		可行性研究	
批准		水土保持防治责任范围图	
核定		水土保持设施施工图	
制图		比例	1:5000
		日期	2018年8月
		单位	JG-1

2018 年 8 月遥感影像采掘场



2017 年 12 月进场时遥感影像外排土场



2018 年 8 月遥感影像外排土场



2018 年 8 月遥感影像排洪渠



2018 年 8 月遥感影像排洪渠



2018 年 8 月遥感影像截水沟

