

内蒙古自治区伊金霍洛旗和准格尔旗
(大庙渠煤矿、宝平湾煤矿、通福煤矿、原泰丰煤矿)

矿山地质环境联排连治实施方案

内蒙古伊东煤炭集团有限责任公司大庙渠煤矿
准格尔旗弓家塔宝平湾煤炭有限责任公司煤矿
内蒙古通福煤炭有限公司煤矿

二〇二五年七月

内蒙古自治区伊金霍洛旗和准格尔旗
(大庙渠煤矿、宝平湾煤矿、通福煤矿、原泰丰煤矿)

矿山地质环境联排连治实施方案

组织单位：伊金霍洛旗自然资源局

准格尔旗自然资源局

实施单位：内蒙古伊东煤炭集团有限责任公司大庙渠煤矿

准格尔旗弓家塔宝平湾煤炭有限责任公司煤矿

内蒙古通福煤炭有限公司煤矿

编制单位：中色资源环境工程股份有限公司

报告编写：刘文芝 闫晓锋 陈旭 蔡佳明 刘伯成

总工程师：高树志

法定代表人：卫晓锋

提交时间：二〇二五年七月

《内蒙古自治区伊金霍洛旗和准格尔旗（大庙渠煤矿、宝平湾煤矿、通福煤矿、原泰丰煤矿）矿山地质环境联排连治实施方案》

评审意见表

组织审查单位	伊金霍洛旗人民政府	评审时间	2025年7月5日
2025年7月5日，伊金霍洛旗人民政府委托伊金霍洛旗自然资源局组织专家（名单附后）、相关部门和矿山（准格尔旗自然资源局；伊金霍洛旗自然资源局、林业和草原局、能源局、鄂尔多斯市生态环境局伊旗分局、纳林陶亥镇；大庙渠煤矿及原151煤矿、通富煤矿、宝平湾煤矿）在伊金霍洛旗对中色资源环境工程股份有限公司编制的《内蒙古自治区伊金霍洛旗和准格尔旗（大庙渠煤矿、宝平湾煤矿、通福煤矿、原泰丰煤矿）矿山地质环境联排连治实施方案》（以下简称《方案》）进行了评审。 专家组审阅了《方案》，听取了编制单位的汇报，听取了相关部门的意见及建议，形成评审意见如下： 1. 《方案》依据《鄂尔多斯市矿山环境治理实施方案》（鄂府办发(2021)27号）、《准格尔旗煤矿集中区联排连治规划》（准政办发【2023】104号文）、《伊金霍洛旗人民政府关于伊金霍洛旗集中连片治理区矿山地质环境治理恢复方案的批复》等相关文件要求，进行联排连治、统筹安排，合理规划，有序治理，编制依据较充分。 2. 《方案》对两旗矿山开采、排土及灭火工程实施形成的区域性地质环境不协调、不统一等问题进行集中联排连治，实现排土场集中连片，标高相对统一，能明显改善治理区生态环境质量，提升治理区的整体性和协调性，增加二次可以利用土地，并有效缓解大庙渠煤矿生产排土用地紧张的需求。 3. 《方案》以现有已经批准的初步设计、变更设计等相关技术报告为依据，结合矿山开采现状、地质环境现状、企业生产实际及企业未来生产计划，以1:1000比例尺			

实测地形图为底图，利用FastTFT64 V16.2土方量计算软件中特征线控制联排连治区顶部标高及边坡参数。工作基础较为扎实，联排连治方案基本合理可行。

4. 《方案》将联排连治区域林地、草地优先恢复为原地类，采矿用地等地类按“边坡种树、平盘种草”模式进行复垦，符合环境恢复治理和土地复垦要求，基本符合实际。顶部平台集中连片后可作为未来工业用地，特别是光伏用地，使土地二次利用最大化。

5. 《方案》设置了围埂、挡水围堰、沙柳网格护坡和坡面截排水工程等完善的截排水措施，设置了固坡措施，工作部署合理，符合当地实际和管理部门相关政策，满足土地复垦工程的相关要求。

6. 《方案》图件编制符合相关规范、规程及技术要求。

综上所述，《方案》编制依据较充分、基础资料较扎实、思路清晰、措施得当，专家组一致同意按照专家意见修改后通过评审。

专家组长签字：



2025 年 7 月 18 日

**《内蒙古自治区伊金霍洛旗和准格尔旗（大庙渠煤矿、宝平湾煤矿、通福煤矿、原泰丰煤矿）
矿山地质环境联排连治实施方案》评审专家组名单**

专家组	姓名	单位	专业	职称	签字
组长	张美元	内蒙古第一水文地质工程地质勘查院	水工环	正高级工程师	张美元
成员	杜贵旺	内蒙古地质调查研究院	环境地质	正高级工程师	杜贵旺
	王海军	内蒙古地质调查研究院	土地复垦	正高级工程师	王海军
	王小江	内蒙古林业科学研究院	生态	研究员	王小江
	杨光	内蒙古农业大学	水土保持	教授	杨光

评审会参会人员签到表

项目名称: 内蒙古自治区伊金霍洛旗和准格尔旗(大庙梁煤矿、宝平湾煤矿、通福煤矿、原泰丰煤矿)矿山地质环境联排连治实施方案

序号	单位	签名
1	内蒙古农业大学	杨元
2	内蒙古地质工程研究所	孙江
3	内蒙古地质工程研究所	王建军
4	内蒙古地质工程研究所	杨元
5	内蒙古地质工程研究所	杨元
6	内蒙古地质工程研究所	杨元
7	纳林陶亥镇	杨元
8	伊金霍洛旗自然资源局	杨元
9	准格尔旗自然资源局	杨元
10	伊金霍洛旗自然资源局	杨元
11	伊金霍洛旗自然资源局	杨元
12	大庙梁煤矿	杨元
13	大庙梁煤矿	杨元
14	大庙梁煤矿	杨元
15	大庙梁煤矿	杨元
16	大庙梁煤矿	杨元
17		
18		
19		
20		

2025年7月5日

正文目录

第一章 前言	1
第一节 项目概况	1
第二节 实施范围与期限	2
第三节 编制依据	4
第二章 联排连治实施区基本概况	8
第一节 联排连治实施区位置及行政区划	8
第二节 自然地理	11
第三节 地质环境概况	16
第四节 实施区其他人类工程活动情况	22
第三章 矿山分布及开发利用现状	25
第一节 联排连治区矿山及外排土场分布现状	25
第二节 各煤矿开发利用方案概述	32
第三节 各煤矿开采现状及计划	34
第四章 地质环境及土地利用现状	36
第一节 地质环境现状	36
第二节 土地利用现状	52
第五章 联排连治规划及实施方案	56
第一节 指导思想、原则及目标	56
第二节 联排连治实施区工程实施范围及相关责任划定	57
第三节 联排连治规划和实施标准	59
第四节 实施方案	71
第五节 实施工程量	89
第六节 绿色矿山建设要求	90
第六章 工程部署与进度安排	97
第七章 治理经费概算	98
第一节 编制依据	98
第二节 需要说明的问题	100
第三节 取费标准及计算方法	100
第四节 总投资概算	105
第八章 保障措施	121

第一节 组织保障	121
第二节 技术保障	121
第三节 资金保障	122
第四节 监管保障	122
第九章 效益分析	123
第十章 结论与建议	124

一、附图（另册）

附图1：现状影像图（1：10000）

附图2：地质环境现状图（1：5000）

附图3：工程部署图（1：5000）

附图4：土地复垦规划图（1：5000）

二、附图（附后）

附图5：地形地貌整治效果图

附图6：绿化效果图（北视图）

附图7：绿化效果图（南视图）

附图8：大庙渠煤矿正射影像图（2025年4月）

附图9：宝平湾煤矿正射影像图（2025年4月）

附图10：通福煤矿正射影像图（2025年4月）

附图11：原泰丰煤矿正射影像图（2025年4月）

二、附表（附后）

附表1：工程实施区拐点坐标一览表（Ⅰ区）

附表2：工程实施区拐点坐标一览表（Ⅱ区）

附表3：工程实施区拐点坐标一览表（Ⅲ区）

附表4：拟设临时道路拐点坐标一览表（临时道路）

三、附件（附后）

附件1：联排连治协议书

第一章 前言

第一节 项目概况

一、任务由来

为深入贯彻习近平生态文明思想，加快推进生态文明建设，打赢污染防治攻坚战，努力建设祖国北方重要的生态安全屏障，进一步提升矿山地质环境恢复治理水平，实现矿产资源开发经济效益、生态效益、社会效益协调发展，鄂尔多斯市人民政府、鄂尔多斯市自然资源局、伊金霍洛旗人民政府办公室、准格尔旗人民政府办公室相继印发了《鄂尔多斯市矿山环境治理实施方案》（鄂府办发〔***〕***号）、《鄂尔多斯市自然资源局关于进一步加强矿山地质环境治理监管调度工作的通知》（鄂自然资发〔***〕***号）、《伊金霍洛旗人民政府关于伊金霍洛旗集中连片治理区矿山地质环境治理恢复方案的批复》、《准格尔旗煤矿集中区联排连治规划》（准政办发〔***〕***号）等通知要求，要求煤矿集中区联排连治，集中连片治理、相对统一排土标高和减少遗留采坑，形成连片的规模化排土场。

根据相关文件要求，针对伊金霍洛旗和准格尔旗两旗相邻煤矿范围内存在的排土标高不一致、相邻矿山排土场到界边坡之间形成的人工沟道等地质环境现状编制《内蒙古自治区伊金霍洛旗和准格尔旗（大庙渠煤矿、宝平湾煤矿、通福煤矿、原泰丰煤矿）矿山地质环境联排连治实施方案》（以下简称《方案》）。指导相关煤矿进行联合排放治理，改善灭火工程开挖和回填形成的场地标高不一致等现状，相对统一排土标高，形成规模化的可利用土地，合理开发资源，消除地质灾害隐患，并有效缓解矿山排土场地紧张的问题。

本次联排连治方案实施范围涉及内蒙古伊东煤炭集团有限责任公司大庙渠煤矿（简称“大庙渠煤矿”）、准格尔旗弓家塔宝平湾煤炭有限责任公司煤矿（简称“宝平湾煤矿”）灭火工程开挖回填区域、内蒙古通福煤炭有限公司煤矿（简称“通福煤矿”）和原内蒙古伊泰集团有限公司泰丰煤矿（简称“原泰丰煤矿”）。矿山相邻，可以统一排土标高，形成规模化的可利用土地；个别矿山排土场地紧张，可以缓解矿山排土需求，符合联排连治的要求。

二、目标与任务

（一）目的

通过对伊金霍洛旗和准格尔旗两旗相邻煤矿进行联排连治、统筹安排，合理规划，有序治理，实现矿产资源开发与矿山地质环境保护协调发展，提高矿产资源开发利用效率，提供建设绿色矿山，保护生态环境，创造一个优美生活的环境，使矿山企业的生产环境和矿区人民的生活环境得到明显改善。

（二）任务

- （1）圈定联排连治实施范围并进行大比例尺地形图测绘。
- （2）在大比例尺地形图的基础上开展实施区开采现状、地质环境现状调查。
- （3）根据矿山相关技术资料，科学合理制定排土规划。
- （4）利用相关土方量计算软件进行测算，提出最优联排连治标高。
- （5）确定可识别生态修复单元，选种优势植物组合。
- （6）结合当地实际，实施区域合理布置实施工程。
- （7）套用工程定额，估算工程治理费用。

第二节 实施范围与期限

一、实施范围

联排连治实施范围原则为联合两个或两个以上的矿山企业共同治理，实现景观再造或废弃土地再利用。以临近矿山及排土场相邻、相似为原则，以电力线路、道路、河槽、相邻企业用地范围为界。矿山排土场划片应符合伊金霍洛旗和准格尔旗国土空间总体规划和环境综合整治规划。

根据《准格尔旗煤矿集中区联排连治规划》（准政办发[***]***号文），实施区位于（暖水、沙圪堵）南（纳日松）区（II）—鄂尔多斯市万兴隆工贸有限责任公司准旗东达煤矿、内蒙古锦泰川宏煤炭有限公司川宏煤矿、内蒙古伊东煤炭集团有限责任公司大庙渠煤矿、伊旗富安煤矿（现整合为宝平湾煤矿）规划区（II-6区）。

根据《内蒙古自治区伊金霍洛旗矿山地质环境治理恢复总体方案》和《内蒙古自治区伊金霍洛旗、准格尔旗（泰丰煤矿、大庙渠煤矿）跨旗矿山地质环境集中连片治理实施方案》，实施区属重点治理区（涉及两个及以上采矿权人的新建、生产矿山之间的区域）及次重点治理区（企业矿山周边10公里范围内的区域）。

本方案联排连治实施范围包括伊金霍洛旗和准格尔旗两旗相邻的大庙渠煤矿、宝平湾煤矿、通福煤矿、原泰丰煤矿露天开采及灭火工程实施形成的采坑、排土场及相邻煤矿排土场到界边坡形成的人工沟道。

实施区总面积***km²。实施区范围见图1-1，拐点坐标见表1-1。

图 1-1 联排连治实施区范围

表 1-1 联排连治实施区拐点坐标一览表

拐点坐标（3度带，2000国家大地坐标系）					
拐点编号	X	Y	拐点编号	X	Y
1	***	***	16	***	***
2	***	***	17	***	***
3	***	***	18	***	***
4	***	***	19	***	***
5	***	***	20	***	***
6	***	***	21	***	***
7	***	***	22	***	***
8	***	***	23	***	***
9	***	***	24	***	***
10	***	***	25	***	***
11	***	***	26	***	***
12	***	***	27	***	***
13	***	***	28	***	***
14	***	***	1	***	***
15	***	***			
联排连治实施区面积：***km ²					

二、实施期限

方案实施期限由联排连治实施区内矿山外排土年限与监测管护期确定。

经估算：

大庙渠煤矿现状未形成内排，根据矿山生产计划，矿山外排土需年限***年，矿山剩余服务年限***年；

宝平湾煤矿为地下开采矿山，剩余服务年限***年；

通福煤矿目前已内排，剩余服务年限***年（后期通福煤矿整合边界资源储量后，也能满足内排要求）；

原泰丰煤矿已复垦验收通过。

工程施工期=***年（联排连治实施区内矿山外排土年限）=***年；

综合，方案期限=***年（工程施工期）+***年（监测管护期）=***年；

实施期限分三个阶段进行。分别为第一阶段***年（***年***月~***年***月）、第二阶段***年（***年***月~***年***月）、第三阶段***年（***年***月~***年***月）。

第三节 编制依据

（一）国家相关法律法规

- 1、《中华人民共和国矿产资源法》（2024年11月8日修订）；
- 2、《中华人民共和国土地管理法》（2019年8月26日修正，2020年1月1日起施行）；
- 3、《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- 4、《中华人民共和国农业法》（2013年1月1日）；
- 5、《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日施行）；
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- 8、《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- 9、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年6月29日修正）；
- 10、《中华人民共和国石油天然气管道保护法》（2010年10月1日）；
- 11、《天然气利用管理办法》（2024年第21号令）；
- 12、《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2021年9月1日）；

- 13、《地下水管理条例》（国务院令第748号，2021年6月1日）；
- 14、《土地复垦条例实施办法》（2019年7月16日修正）。
- 15、《地质环境监测管理办法》（2019年7月16日修正）；
- 16、《矿山地质环境保护规定》（2019年7月16日第三次修正）；
- 17、《基本农田保护条例》（2011年修订）；
- 18、《地质灾害防治条例》（国务院令第394号，2004年3月1日）。

（二）地方法律法规及规划

- 1、《内蒙古自治区水土保持条例》（2024年9月1日）；
- 2、《内蒙古自治区环境保护条例》（2021年9月1日）；
- 3、《内蒙古自治区矿产资源管理条例》（1999年7月31日）；
- 4、《内蒙古自治区国土空间规划（2021-2035年）》（2021年）；
- 5、《内蒙古自治区矿产资源总体规划（2021—2025 年）》；
- 6、《内蒙古自治区“十四五”生态环境保护规划》（2021年9月26日）；
- 7、《内蒙古自治区水土保持规划（2016-2030年）》（2017年1月20日）；
- 8、《鄂尔多斯市国土空间总体规划（2021-2035）》（2024年）；
- 9、《鄂尔多斯市地质灾害防治规划（2021-2025年）》（2022年8月）；
- 10、《伊金霍洛旗国土空间总体规划（2021-2035）》（2022年9月）；
- 11、《准格尔旗国土空间总体规划（2020-2035）》（2022年12月）。

（三）相关政策文件

- 1、《内蒙古自治区矿山环境治理实施方案》（内政办字〔2020〕56 号）；
- 2、《关于矿产资源开发中加强草原生态保护的意见》（内政办发〔2021〕7 号）；
- 3、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于持续推进绿色矿山建设的通知》（内政办发〔2024〕13 号）；
- 4、《内蒙古自治区黄河流域生态保护和高质量发展规划》（2022 年 2 月）；
- 5、《鄂尔多斯市矿山环境治理实施方案》（鄂府办发〔2021〕27 号）；
- 6、《关于进一步加强和规范矿山地质环境治理工作的通知》（鄂自然资发〔2022〕384 号）；
- 7、鄂尔多斯市自然资源局关于印发《鄂尔多斯市自然资源局关于进一步加

强矿山地质环境治理监管调度工作的通知》（鄂自然资发〔2023〕109号）；

8、《伊金霍洛旗人民政府关于伊金霍洛旗集中连片治理区矿山地质环境治理恢复方案的批复》；

9、《准格尔旗绿色矿山建设生态修复（提升）治理二十条措施》（准党办政字〔2023〕1号）；

10、《准格尔旗煤矿集中区联排连治规划》（准政办发〔2023〕104号文）。

（四）相关规范标准

- 1、《煤炭行业绿色矿山建设规范》（DZ/T 0315-2018）；
- 2、《煤矿土地复垦与生态修复技术规范》（GB/T 43934-2024）；
- 3、《矿山土地复垦与生态修复监测评价技术规范》（GB/T43935-2024）；
- 4、《土地整治项目规划设计规范》（TD/T1012-2016）；
- 5、《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）；
- 6、《土地复垦方案编制规程第1部分：通则》（TD/T1031.1-2011）；
- 7、《土地复垦方案编制规程第2部分：露天煤矿》（TD/T 1031.2-2011）；
- 8、《土地复垦质量控制标准》（TD/T 1036-2013）；
- 9、《煤炭工业露天矿土地复垦工程设计标准》（GB 51287-2018）；
- 10、《露天煤矿排土场技术规范》（MT/T 1185-2020）；
- 11、《露天煤矿土地复垦质量监测技术规程》（NB/T 10532-2021）；
- 12、《露天煤矿运输安全技术规范》（MT/T 1186-2020）
- 13、《露天煤矿排土场土地复垦灌草植被修复技术规程》（MT/T 1224—2024）；
- 14、《水土保持综合治理技术规范荒地治理技术》（GB/T 16453.2-2008）；
- 15、《生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ 651-2013）；
- 16、《造林技术规程》（GB/T 15776-2023）；
- 17、《造林作业设计规程》（LY/T 1607-2003）；
- 18、《第三次全国国土调查技术规程》（TD/T 1055-2019）；
- 19、《土地利用现状分类标准》（GB/T21010-2017）；
- 20、《露天煤矿生态恢复草灌乔模式建设技术规程》（DB15/T 1355-2018）
- 21、《露天煤矿生态恢复灌草型建设技术规程》（DB15/T 1356-2018）

- 22、《露天煤矿生态恢复灌木建设技术规程》（DB15/T 1357-2018）
- 23、《露天煤矿生态恢复牧草复垦技术规程》（DB15/T 1358-2018）
- 24、《草原区露天煤矿排土场植被恢复技术规范》（DB15/T 1252-2017）
- 25、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》（内财建〔2013〕600号）；
- 26、《准格尔旗矿山生态修复技术标准》（DB 1506-2022）。

（五）相关基础资料

- 1、《内蒙古自治区伊金霍洛旗、准格尔旗（泰丰煤矿、大庙渠煤矿）矿山地质环境集中连片治理实施方案》（***年***月）；
- 2、土地利用现状图；
- 3、各煤矿矿山相应的资料。

第二章 联排连治实施区基本概况

第一节 联排连治实施区位置及行政区划

一、位置与交通

实施区位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗和准格尔旗境内，行政隶属内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗纳林陶亥镇、准格尔旗纳日松镇。其地理坐标极值为：

东经：***—***

北纬：***—***

实施区对外交通运输以公路为主，实施区内主要交通干线为边贾、边府公路，通过该公路西***km可达***国道，***km可达包神铁路；向东***km可达西营子集装站与丰—准铁路相接，向东***km经曹羊公路向北***km即达***国道，交通便利，详见图2-1。

二、实施区涉及矿山企业及行政区划

本次联排连治实施区涉及***个生产矿山，***个闭坑矿山。涉及两个旗(县)，两个乡镇，***个行政村。

1、生产矿山情况

涉及***个生产矿山，包括大庙渠煤矿、宝平湾煤矿和通福煤矿。其中大庙渠煤矿和通福煤矿为露天煤矿，宝平湾煤矿由原富安煤矿和宝平湾煤矿于***年整合，为地下开采煤矿。

(1) 大庙渠煤矿采矿证面积***km²，矿权范围地域涉及伊金霍洛旗纳林陶亥镇、准格尔旗纳日松镇，其中准格尔旗境内面积***km²，占矿权面积比***%；伊金霍洛旗境内面积***km²，占矿权面积比***%。涉及行政区划为准格尔旗纳日松镇红进塔村、勿图门村和伊金霍洛旗纳林陶亥镇布都阿麻村。矿山行政管辖权限属准格尔旗。

(2) 宝平湾煤矿采矿证面积***km²，工业场地部分和排矸场处于矿区之外，界外面积***km²。矿权范围地域涉及伊金霍洛旗纳林陶亥镇、准格尔旗纳日松镇、陕西省，其中内蒙古境内面积***km²，内蒙境内涉及***个旗(县)，其中准格尔境内面积***km²，占矿权面积比***%；伊金霍洛旗境内面积***km²，占矿权面积比***%。涉及行政区域涉及行政区划为准格尔旗纳日松

图2-1 实施区交通位置图

镇红进塔村、勿图门村和伊金霍洛旗纳林陶亥镇布都阿麻村、新庙村。矿山行政管辖权限属准格尔旗。

(3) 通福煤矿：通福煤矿采矿证面积***km²，矿权范围地域涉及伊金霍洛旗纳林陶亥镇布都阿麻村。矿山行政管辖权限属伊金霍洛旗。

2、已闭坑验收矿山情况

原泰丰煤矿：原泰丰煤矿采矿证面积***km²，矿权范围地域涉及伊金霍洛旗纳林陶亥镇布都阿麻村。原矿山行政管辖权限属伊金霍洛旗。

三、实施区行政区划

实施区总面积***km²。

实施区行政区划包括准格尔旗纳日松镇红进塔村、勿图门村和伊金霍洛旗纳林陶亥镇布都阿麻村。

实施区涉及矿山企业、实施区行政区划见图2-2。

图2-2 实施区涉及矿山企业及行政区划

第二节 自然地理

一、气象

实施区属干旱、半干旱温带大陆性气候，其特征是太阳辐射强烈、日照丰富、干旱少雨、风大沙多，无霜期短，冬季漫长寒冷，夏季炎热而短暂。年平均气温 $^{***^{\circ}\text{C}}$ 最高气温 $^{***^{\circ}\text{C}}$ ，最低气温 $^{***^{\circ}\text{C}}$ 。年降水量 $^{***}\text{mm}\sim^{***}\text{mm}$ ，平均 $^{***}\text{mm}$ ，且多集中在 *** 、 *** 两个月。年平均蒸发量 $^{***}\text{mm}$ ，是降水量的 *** - *** 倍，区内多风，年均风速 $^{***}\text{m/s}$ ，最大风速可达 $^{***}\text{m/s}$ 。无霜期短，一般 *** — *** 天，最大冻土深度为 $^{***}\text{m}$ 。

二、水文

实施区位于鄂尔多斯高原的东部，东胜煤田区域性分水岭“东胜梁”之南侧，区内地表水系不发育，主要为一些季节性沟谷，主支干沟谷呈羽状（近东西向）延展，支系沟谷呈树枝状分布。区内地表水系属黄河流域一级水系窟野河二级水系勃牛川三级水系。据古城壕水文站资料，勃牛川最大洪峰流量为 $^{***}\text{m}^3/\text{s}$ ，最小流量 $^{***}\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量为 $^{***}\text{m}^3/\text{s}$ 。

实施区内无常年地表径流，较大的冲沟有 *** 条，属季节性“河流”，一条为布尔洞沟及其支沟，该沟主沟自东向西穿大庙渠煤矿中部流入勃牛川；一条为宝平湾中南部的各锁沟及其支沟，该沟主沟由陕西境内北西向转西向经宝平湾煤矿流入勃牛川。

平时区内各沟谷基本无水流通过，只有在冰雪融化或雨季来临时随着降水量的增大而有溪流形成，暴雨过后沟谷内常有洪流通过，并且流量大、时间短、水动力强，向源侵蚀作用强烈。由于实施区地形坡度较大、汇水集中，故暴雨过后区内各沟谷均承担了洪水的集中排泄功能，并快速顺地势向区外排泄。区内地表水排汇通畅，水流方向总体为由东向西径流方向，并在实施区西面流入勃牛川，然后向南汇入陕西省境内的窟野河，最后注入黄河。

布尔洞沟和各锁沟均为区内浅层地下水与大气降水向区外排泄的主要通道。

实施区地表水系情况见图2-3。

图2-3 实施区地表水系图

三、地形地貌

实施区位于鄂尔多斯高原的东部，东胜煤田区域性分水岭“东胜梁”之南侧，“各锁沟”和“布尔洞沟”两条季节性沟谷从实施区通过，将实施区分为3个条带。区内地势总体呈东高西低、北高南低之势。区内海拔标高***~***m，最大标高差***m；最高点位于宝平湾东部边界附近，海拔标高***m；最低点位于宝平湾西南边界处的各锁沟，海拔标高***m，为实施区内的最低侵蚀基准面。

区内地形复杂，植被稀疏，地表原始高原形态遭受破坏，地形坡度较大，沟壑纵横，切割强烈，枝状沟谷、冲沟十分发育。

按照地貌成因类型及形态特征划分，实施区地貌类型主要为剥蚀堆积丘陵、剥蚀堆积沟谷两种地貌特征，其中，剥蚀堆积丘陵为实施区主要的地貌类型。

图2-4 实施区整体地貌图



照片2-1 实施区剥蚀堆积丘陵和剥蚀堆积沟谷地貌

四、土壤、植被

（一）土壤

1、土壤类型

根据《中国土壤分类体系》，实施区土壤类型包括两个土纲、3个土类，共5个亚类，具体如表2-2所示。

表2-2 土壤分类及特征统计表

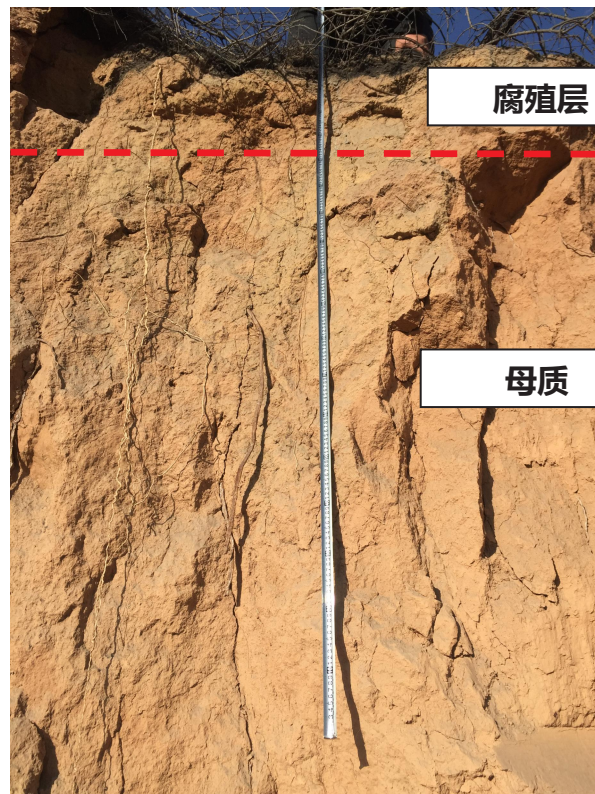
土纲	土类	亚类	分布特征及土壤特性
钙层土	半干温钙层土	栗钙土	实施区内广泛分布，土壤剖面分化明显，各层过渡清晰，表层有暗色薄层，呈栗色或暗栗色；钙积层在***cm范围内出现。腐殖质层平均厚度为***cm，质地为沙壤土或轻壤土。主要为草地、林地，部分为旱地（适宜种植喜温、耐旱、耐瘠薄作物）。
初育土	土质初育土	黄绵土	主要分布在实施区的沟坡地、梁茆、坂坡地。土壤母质为黄土土壤侵蚀强烈，表土不断流失，层次分化不明显，土壤基本上呈现母质性状。全剖面质地均一，为砂质壤土，砂粒含量***%左右，粘粒***%左右。土体松散，剖面中下部有少量石灰假菌丝体。通体石灰反应强烈，碳酸钙含量***%~***%。土壤pH***~***，呈微碱性。
		新积土	主要分布于河沟附近。该土类为新的松散堆积物上成土时间短促、发育弱的幼年土，土质粗糙，土壤表层只有微弱的腐殖质积累。新积土缺乏盐化和碱化的特征，呈弱碱性到碱性反应。该土类结构松散，土层薄，质地为沙质，且含大量的砂砾。
		风沙土	该土壤结构松散，土粒维持性差，质地为中、细砂，基本上无剖面发育，无结构，有机质在土体中多呈半分解状态或未分解状态的残根碎屑，肥力极低。是该区存在潜在退化或已退化的主要土壤。
	石质初育土	石质土	是实施区基岩裸露区的主要土壤类型，土壤有机质含量较低，属发育的幼年期。

实施区内土壤类型主要为风沙土、栗钙土和新积土，少量分布黄绵土和石质土。

风沙土主要分布于实施区中西部，其母质为风成沙母质，土壤结构松散、贫瘠。

栗钙土在主要分布于实施区中部及东部，其土壤剖面分化明显，各层过渡清晰，表层有暗色薄层，呈栗色或暗栗色；钙积层在***cm范围内出现。腐殖质层平均厚度为***cm，质地为沙壤土或轻壤土。主要为草地、林地，部分为旱地（适宜种植喜温、耐旱、耐瘠薄作物）。

新积土主要分布于河沟附近。该土类为新的松散堆积物上成土时间短促、发育弱的幼年土，土质粗糙，土壤表层只有微弱的腐殖质积累。新积土缺乏盐化和碱化的特征，呈弱碱性到碱性反应。该土类结构松散，土层薄，质地为沙质，且含大量的砂砾。



照片 2-2 风沙土土壤剖面

(二) 植被

实施区内植被类型单一，群落结构简单，其地带性植被为典型草原，主要建群植物有：小叶锦鸡儿、百里香、艾蒿、本氏针茅等。常见有：本氏针茅、短花针茅、白草、百里香、达乌里胡枝子、沙葱、沙蓬、柠条、锦鸡儿、蒿类等，植被平均覆盖度在***%~***%之间。

乔木树种主要有：油松、樟子松、杨树、旱柳、黄刺玫等；灌木主要有：柠条、沙棘、沙柳、黄刺玫等；人工牧草品种主要有：草木樨、紫花苜蓿、沙打旺等，以上植物经过长期栽培驯化，在当地生长良好。

植被照片图见照片2-3~2-8。



照片 2-3 杨树



照片 2-4 油松



照片 2-5 沙柳

照片 2-6 黄刺玫



照片 2-7 紫花苜蓿

照片 2-8 沙打旺

第三节 地质环境概况

一、地层岩性

实施区内地层由老至新有：三叠系上统延长组（ T_{3y} ）、侏罗系中下统延安组（ J_{1-2y} ）、侏罗系中统直罗组（ J_{3z} ）、新近系上新统（ N_2 ）和第四系（ Qh ）。现由下至上分别叙述。

1、三叠系上统延长组（ T_{3y} ）

该组地层为煤系地层的沉积基底，区内无出露。其岩性主要为一套灰绿色中-粗砂岩，局部含砾，夹绿色薄层状砂质泥岩和粉砂岩。砂岩成分以石英、长石为主，含有暗色矿物。普遍发育大型板状、槽状交错层理，是典型的曲流河沉积体系。该组地层为煤系地层的沉积基底，实施区内钻孔揭露厚度为***~***m。

2、侏罗系中、下统延安组（ J_{1-2y} ）

为含煤地层，在区内局部出露。据钻孔揭露资料，岩性主要由一套灰白色砂岩、粉砂岩、灰色、深灰色砂质泥岩、泥岩和煤层组成。该组地层含植物化石较丰富，但多为不完整的植物茎叶化石，局部含铁质结核，呈球状风化。

由于出露遭受风化剥蚀等地质因素影响，延安组地层在实施区残缺不全，仅残存延安组一、二两个岩段（ $J_{1-2}y^1$ 、 $J_{1-2}y^2$ ），含***、***、***三个煤组，为本区主要含煤段，钻孔揭露地层厚度为***~***m，平均***m。

按照沉积旋回和岩性组合特征，实施区内延安组地层自下而上划分为两个岩段。

（1）第一岩段（ $J_{1-2}y^1$ ）

第一岩段从延长组底板到***上煤层顶板，为本区主要含煤段，以浅灰白至浅灰色的中、细砂岩为主。含*-、*-两个煤组，含煤***层，编号分别为*-上、*-和*-下；其中*-、*-下煤层可采，*-上煤层不可采，地层厚度***~***m，平均***m。

（2）第二岩段（ $J_{1-2}y^2$ ）

第二岩段从***上煤层顶板以上到新生界底界，为本区主要含煤段，以灰白色中、粗砂岩、灰色粉砂岩，灰绿色、深灰色砂质泥岩、泥岩及煤层为主。只含4煤组，含煤4层，编号分别为***上、***、***上、***煤层，均可采。钻孔揭露地层厚度一般在***~***m，平均***m。

3、侏罗系中统直罗组（ J_3z ）

岩性为紫红色、灰蓝色泥质粉砂岩，局部夹褐黄色泥岩条带，偶夹砂岩透镜体或砾岩层，呈透镜状产出。实施区内由于遭受剥蚀，局部残存，厚度为***~***m，平均厚度***m。与下伏地层呈假整合接触。

4、第四系（ Qh ）

按其成因可分为：冲洪积物，残坡积物与风积沙。冲洪积物分布于树枝状沟谷谷底及沟口，由砾石、冲洪积砂及粘土混杂堆积而成。残坡积物分布于山梁坡脚地带，由砂、砾石组成，局部地段含少量次生黄土。风积沙在勘查区广泛分布于地形较高的山梁，其移动性较大。本次核实利用的钻孔中有***个钻孔揭露该地层，地层厚度***~***m，平均***m。

二、地质构造

实施区内地层产状平缓，总体表现为呈微弱凹陷的、向南西倾斜的单斜构造，地层倾角一般小于***°，倾向***°-***°，褶曲与断层均不发育，具有宽缓的波状起伏，区内未见岩浆活动。

三、水文地质条件

(一) 水文地质条件

1、含水层

实施区含水岩组依据地下水赋存条件和水力性质不同，可划分为以下三类：松散岩类孔隙潜水含水岩组、碎屑岩类孔隙、裂隙潜水～承压水含水岩组和火烧岩体裂隙潜水三个类型。

(1) 松散岩类孔隙潜水

该含水岩组可细分为第四系全新统冲洪积和风积砂含水层。

1) 冲洪积含水层

主要分布于勃牛川及区内各沟谷、阶地中，岩性以冲洪积砂及各粒级砾石为主，含水层厚度一般***~***m，据原普查报告民井调查资料，水位埋深***~***m，出水量***~***L/s，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型及 $\text{SO}_4\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{K}+\text{Na}$ 型，矿化度***~***g/L，富水性较弱，水位、水量季节性变化较大。

2) 风积砂含水层

该含水层厚度变化较大，分布于位置较高处的风积砂一般具有较强的透水性，而不具备贮水条件，位置相对较低处的风积砂，其富水性亦受汇水面积，含水层厚度，下伏基岩地形及形态的影响而差异显著，多在沟谷深切地段以泉的形式出露。据原普查报告资料，单泉涌水量***~***L/s，水质类型为 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 型，矿化度***~***g/L，富水性一般较弱，该含水层水位、流量受大气降水影响较大，雨后流量增加，雨后***~***天内流量锐减，在旱季个别泉甚至干涸。

(2) 碎屑岩类孔隙、裂隙潜水～承压水含水层，

根据钻探揭露及地质填图成果分析，实施区由于新生代以来的剥蚀，延安组上部地层大面积被剥蚀，现仅残存于延安组中下部地层。因此区内仅存的碎屑岩类含水岩组为延安组。

(3) 火烧岩体裂隙潜水

实施区火烧岩体裂隙潜水主要分布于实施区南部沟谷两侧煤层露头附近，含水层岩性主要为因煤层自燃而形成的各类顶板岩石裂隙。由于受煤层厚度、分布空间、自燃范围大小等诸多因素影响，实施区火成岩岩体裂隙潜水含水层也具有特有的水文地质特征，裂隙发育程度不均匀，空间分布不均匀，贮水条件差异性

较大，富水性差异也较大。靠近河谷地带富水性较强，远离河谷区域富水性较弱，无论火烧岩体裂隙含水层的富水性强弱，火烧岩体均具有较好的透水性。

2、隔水层

实施区内新近系及延安组上部砂质泥岩和泥岩厚度一般在***m以上，局部地段达到***m以上，分布相对较稳定，为实施区侏罗系中下统延安组含水岩组顶部相对较好的隔水层。但是，由于局部地段及沟谷两侧基岩出露、含水层裸露，或覆盖第四系砂土层，由于火烧区、采空区裂隙的影响，可直接接受大气降水或地表径流渗漏补给，所以，实施区侏罗系中下统延安组含水岩组顶部隔水层局部地段有天窗，隔水性能不是很稳定。

（二）地下水补给、径流及排泄条件

1、补给

实施区内第四系松散岩类孔隙潜水，补给来源以大气降水入渗补给为主、地下水径流补给为辅。除此之外，沟谷两侧的碎屑岩类孔隙裂隙水侧向径流补给和地表径流渗漏补给也是区内第四系松散岩类孔隙潜水的重要补给来源。由于实施区属干燥大陆性季风气候区，降雨量少且集中，地表植被稀少，冲蚀沟谷纵横发育，地表水排泄畅通，大气降水绝大部分沿沟谷排出区外，仅有一小部分入渗补给地下潜水，故实施区第四系松散岩类孔隙潜水含水层总体呈现弱含水层性质。

区内碎屑岩类孔隙裂隙承压水，补给来源主要为地下水侧向径流补给和沟谷基岩含水层裸露区大气降水入渗补给。除此之外，沟谷中第四系松散岩类孔隙潜水向下渗入补给、上部含水层通过局部弱隔水层部位越流补给以及底部含水层通过隔水天窗或裂隙破碎带顶托补给也是区内碎屑岩类孔隙裂隙承压水的重要补给方式。

由于火烧岩体裂隙导通了煤层顶板各含水层之间的联系，并且在火烧区范围内上下含水层之间不存在稳定的隔水层，火烧区范围内可视为一个厚度较大、水力联系较强的裂隙潜水含水岩组，所以，火烧岩体裂隙潜水补给源以大气降水为主，其次为上游自燃煤层以上各含水层的侧向径流补给。

2、径流

由于第四系松散岩类孔隙潜水含水层受区内地形地貌条件的限制，所以，实施区第四系松散岩类孔隙潜水的径流方向与地形倾斜方向基本一致，总体沿沟谷

延伸方向由高处向低处、由东向西、由北向南径流。局部地段由于煤系地层的起伏或透水性的差异等因素的影响而略有变化。

由于实施区碎屑岩类孔隙裂隙潜水~承压水和火烧岩体裂隙潜水受地层倾向的影响较大,区内碎屑岩类孔隙裂隙潜水~承压水和火烧岩体裂隙潜水径流方向与地层倾向基本一致,即自东北方向向西南方向径流。

3、排泄

实施区地下水排泄主要方式为地下水侧向径流排泄。除此之外,在实施区沟谷深切地段或低洼处以泉水的形式出露并排泄地表形成地表径流以及区内人工开采、地面蒸发以及径流补给深部承压水等排泄方式也均为区内各类地下水的重要排泄方式。

总之,由于本区降水量少、地表水体不发育、煤层直接充水含水层补给区面积小、沟谷纵横且切割深、无良好的汇水地形、区内地层为一总体向西南倾斜的单斜构造、对地下水储存不利,故区内煤层直接充水含水层的补给来源有限、补给量匮乏,富水性相对较弱。

四、工程地质条件

(一) 岩土体类型及特征

1、岩土体类型

根据实施区地层岩性、岩石物理力学性质、岩土体结构及工程地质特征,将实施区岩土体类型划分为较硬岩、软质岩、碎石土和砂土四种类型。

2、岩土体工程地质特征

(1)较硬岩:岩性为三叠系上统延长组(T_{3y})和侏罗系中下统延安组(J_{1-2y})的砂岩、砂质泥岩和煤层。岩石自然状态单轴抗压强度一般在***~***MPa之间,软化系数大多为***~***,岩石质量指标(RQD)值多在***%左右,岩石质量一般较好,岩体工程地质条件中等。

(2)软质岩:岩性主要为侏罗系中下统延安组(J_{1-2y})上部已风化、半风化的砂岩和新近系上新统(N_2)砂质泥岩、泥岩。岩石自然状态单轴极限抗压强度小于***~***MPa之间,岩石软化系数***~***,遇水易软化,崩解。岩石质量指标(RQD)在***~***%之间。岩石质量状态相对较差,其工程地质条件一般。

(3) 碎石土

主要由冲洪积物组成，岩性为砂砾石，稍密～中密，其地基承载力特征值***～***KPa，工程地质条件较差。

(4) 砂土：主要为第四系全新统冲洪积层、残坡积层及风积层，岩性为粉细砂、中细砂，松散-中密，稍湿-湿，承载力特征值在***～***Kpa之间，工程地质条件差。

(二) 不良工程地质问题

1、软弱岩层分布与特征

实施区煤层顶底板岩石主要为砂质泥岩、细粒砂岩、粉砂岩，自然状态下岩石抗压强度一般在***～***MPa之间，多以软质岩为主，其中砂岩、砂质泥岩力学强度较高，泥岩力学强度较低，遇水易膨胀、崩解。各向异性强度较高的砂岩与强度较低的泥岩呈互层状产出，分布于整个实施区。

2、节理裂隙及断裂带分布

实施区岩性以砂岩、砂质泥岩和泥岩为主，胶结一般，其节理、裂隙不甚发育。实施区范围内断裂构造不发育。

3、煤层顶底板岩石质量和稳定性

*-*号煤层顶底板岩石主要为砂质泥岩、细粒砂岩、粉砂岩，顶底板岩石RQD值多在***%左右，岩石质量状态多属中等，抗压强度变化较大，稳固性一般。

五、矿体地质特征

实施区内含煤地层主要为侏罗系中下统延安组，沉积基底为三叠系上统延长组。延安组含有*-*、*-*、*-*三个煤组，共发育有编号煤层***层，自上而下依次编号为*-*上、*-*、*-*上、*-*、*-*上（全区不可采）、*-*、*-*下煤层。

六、地震

据《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015），本区所在区域地震动峰值加速度为***g，比照《中国地震烈度区划图》对照烈度为***度。为弱震区的预测范围，根据有关资料，东胜地区历史上无破坏性地震记载，新构造运动以缓慢垂直升降为主，无活动断裂存在，所以实施区为地壳相对稳定区。

第四节 实施区其他人类工程活动情况

一、实施区周边矿山分布情况

实施区西南与富华煤矿相邻，东南部与纳林庙煤矿二号井相邻，北部与布尔洞沟煤矿、准联煤矿、弓家塔煤矿、东达煤矿毗邻，西部与富华煤矿相接，南部为内蒙古自治区与陕西省交界。

图 2-5 联排连治实施区周边矿山分布图

二、其他人类工程活动情况

经实地调查，联排连治实施区内无铁路、旅游景点等重要工程设施。

实施区除了矿产资源开发相关的人类工程活动外，其他主要人类工程活动情况包括：

1、交通运输工程

边贾公路、边府公路为三级公路，从实施区中北部穿过，在实施区内的长度分别为约***km与***km。

边府线路宽***m，边贾线路宽***m，是周边煤炭外运的重要通道，公路沿线分布众多煤矿。

图 2-6 联排连治实施区内三级道路分布图

照片 2-9 边贾线公路

照片 2-10 边府线公路

2、电力工程

实施区内分布多个电塔、电杆和电线等电力工程。主要承担周边矿山输电用途。

照片 2-11 电塔

照片 2-12 电杆

3、工业生产和商业服务

实施区内分布有汇正洗选厂洗煤厂，权属为伊金霍洛旗汇正煤炭有限责任公司所有（土地使用证号为伊国用（***）字第***号）。

边府线周边存在多个商业服务活动。

照片 2-13 汇正洗选厂

照片 2-14 商业服务活动

第三章 矿山分布及开发利用现状

第一节 联排连治区矿山及外排土场分布现状

方案实施地点位于鄂尔多斯市伊金霍洛旗和准格尔旗，实施区共涉及生产矿山三座，已闭坑矿山一座。

一、内蒙古伊东煤炭集团有限责任公司大庙渠煤矿

1、矿山历史整合情况

该煤矿现为露天生产矿山，外排土场位于宝平湾煤矿矿界范围内，现状正在使用。

该煤矿由原内蒙古伊东煤炭集团有限公司弓家塔刘家渠煤矿、原弓家塔***队平洞煤矿、原内蒙古伊东煤炭集团有限公司大庙渠煤矿***个井工开采矿山整合而成（***年以前）。

图 3-1 大庙渠整合情况和采区划分图

由于该矿煤层赋存条件的特殊性（矿田中部有大范围无煤区及两条公路和布尔洞沟穿区而过），将露天矿自然分割成两个区域，目前首采区（原刘家渠煤矿）已经全部开采（遗留部分资源未开采）并复垦完毕，剩余主要储量为二采区（原大庙渠、原***煤矿）部分。

该矿采用露天方式进行开采，单斗—汽车开采工艺。后续《初步设计》、《修改初步设计》、《变更设计》未变更开采方式与开采工艺。

年月，大庙渠煤矿与内蒙古汇能煤电集团有限公司（宝平湾煤矿）签订井田压覆协议书，于宝平湾原富安煤矿区域建设外排土场。

2、矿山治理工程及灭火工程情况

大庙渠北部一（首）采区目前已结束开采（但由于历史原因，遗留部分资源未开采）。

目前首采区形成采坑遗留边坡、内排土场、首采区***号外排土场、首采区***号外排土场。首采区遗留采坑边坡面积***hm²，为采坑回填后不能覆盖的区域；首采区内排土场面积***hm²，最大排土标高***m，目前均已完成治理，植被长势良好；首采区***号外排土场占地面积***hm²，最大排土标高***m，首采区***号外排土场占地面积***hm²，最大排土标高***m，目前***处外排土场均已完成治理，植被长势良好。

南部采区（二采区）按年度实施土地复垦、监测和管护工作。

主要实施复垦工程内容为平台覆土、边坡覆土、挡水围堰、土埂、沙柳网格、种植乔木（樟子松等）、灌木（柠条、沙棘等）和种草（沙打旺、草木樨等）。

图 3-2 大庙渠煤矿已复垦验收区域

二、准格尔旗弓家塔宝平湾煤炭有限责任公司煤矿

1、矿山历史整合情况

该煤矿为在生产井工煤矿，***年***月依据内蒙古自治区煤炭工业局《关于内蒙古汇能煤电集团宝平湾煤矿整合富安煤矿关闭后剩余资源及边角资源的复函》，对宝平湾煤矿、富安煤矿及两矿之间空白区及边角资源进行调整整合

图 3-3 宝平湾煤矿整合图

矿山原采用房柱式开采，***年技改后回采工作面采用壁式采煤法、综合机械化一次采全高的采煤工艺。

该矿（原富安煤矿）***年实施灭火工程***km²，剥挖工程量***万 m³，***年经鄂尔多斯能源局组织灭火工程验收。

2、矿山治理工程及灭火工程情况

年月***日以《鄂尔多斯市能源局关于鄂尔多斯市富安煤炭有限责任公司煤矿火区治理工程项目竣工验收的批复》（鄂能局发（***）***号）予以批复。

灭火工程治理区已完成植物措施治理面积***万平方米。治理区和外排土场植被恢复采用乔灌草相结合的配置模式。平台栽植杏树、沙棘、柠条。柠条株行距为*×*米；沙棘株行距为*×*米，中间撒播紫花苜蓿、沙蒿、沙打旺。边坡设沙柳菱形网格，规格*×*米，中间撒播紫花苜蓿、沙蒿、沙打旺。草种选用一级种。

其余区域按年度实施土地复垦工作、监测和管护工作。

预测塌陷区采用回填、平整和设永久界桩；排矸场进行平台整平、边坡整形、覆土、挡水围堰及径流分隔土埂、铺设沙障等措施。

三、内蒙古通福煤炭有限公司煤矿

1、矿山基本情况

该煤矿为小型井工煤矿技术改造为露天煤矿。***年，伊能局发[***]***号批复通过了《内蒙古通福煤炭有限公司煤矿采区划分及外排土场位置变更设计》，外排土场位于原泰丰煤矿矿界范围内，现状已复垦验收。通福煤矿现状已形成内排，外排土场已不再进行排土。

图 3-4 通福煤矿及外排土场相对位置图

2、矿山治理工程及灭火工程情况

通福煤矿前期共进行过三次复垦验收，现已完成土地复垦验收共计***hm²。其余区域按年度实施土地复垦、监测和管护工作。

主要实施工程内容为边坡整形覆土、平整排土场平台覆土、挡水围堰、设置挡水围堰设置土埂、设置沙障、种植乔木、种植灌木、种草，乔木树种主要为松树，边坡插栽沙柳（沙柳网格）、种植沙棘、柠条，草籽选用紫花苜蓿、沙打旺和草木樨等混合草籽。

四、原内蒙古伊泰集团有限公司泰丰煤矿

1、矿山历史情况

原泰丰煤矿原为井工开采煤矿，***—***年开展灭火工程治理项目。

现状泰丰煤矿已闭坑（于***年***月闭坑验收公示通过，不含灭火工程区域），矿权已灭失，原采矿证编号***。

年月，内蒙古伊泰集团有限公司编制《内蒙古伊泰集团有限公司泰丰煤矿灭火工程土地复垦方案》并验收通过。

年月，鄂尔多斯市自然资源局发布“关于对内蒙古伊泰集团有限公司泰丰煤矿地质环境治理工程（闭坑）验收结果的公告”并公告通过。

图 3-5 原泰丰煤矿复垦关系图

2、矿山治理工程及灭火工程情况

原泰丰煤矿范围内除汇正洗煤厂、民房、道路等区域外，其余区域均已复垦验收完成。

年月鄂尔多斯市自然资源局公示通过“关于对内蒙古伊泰集团有限公司泰丰煤矿地质环境治理工程（闭坑）验收结果的公告”。

主要复垦工作实施工程内容为边坡整形、平整排土场平台、覆土、挡水围堰、

设置挡水围堰设置土埂、设置沙障、种植乔木、种植灌木、种草、监测和管护等。

图 3-6 原泰丰煤矿复垦验收情况

图 3-7 联排连治实施区涉及矿山及外排土场位置示意图

第二节 各煤矿开发利用方案概述

参考实施区内各矿《矿产资源开发利用方案》、《初步设计》、《储量年度报告》《矿山地质环境保护与土地复垦方案》等相关资料及各矿山企业现状，对实施区涉及内各矿山企业开发方案、开采现状及趋势进行概述。

一、内蒙古伊东煤炭集团有限责任公司大庙渠煤矿

- 1、采矿许可证证号：***；
- 2、矿山名称：内蒙古伊东煤炭集团有限责任公司大庙渠煤矿；
- 3、隶属关系：内蒙古伊东煤炭集团有限责任公司；
- 4、地理位置：鄂尔多斯市准格尔旗纳日松镇乌日图高勒乡
- 5、企业性质：有限责任公司；
- 6、开采方式：露天开采，单斗—汽车工艺；
- 7、生产规模：*** t/a；
- 8、矿区范围：***km²；
- 9、采矿许可证有效期限：***年***月***日-***年***月***日；
- 10、生产服务年限：矿山剩余生产服务年限约为 ***年；

11、采区划分：矿田中部有大范围无煤区及两条公路穿过，将露天矿自然分割成两个区域，因此矿山分两个采坑进行境界圈定。北采区（首采区）已复垦，现采区为南部采区，南部采区原划分为二采区和三采区。经***年变更设计，原二三采区合并为一个采区，作为二采区。

南采区境界

（1）东、西、南部境界：以矿权界作为露天矿地表境界，并以***°帮坡角向下推至*-*号煤层底板作为露天矿底板境界。

（2）北部境界：距离公路留有最大采深距离作为露天矿地表境界，并以***°帮坡角向下推至*-*号煤层底板作为露天矿底板境界；

- 12、是否形成内排：未内排；
- 13、初步设计排土场最终标高：***m。

二、准格尔旗弓家塔宝平湾煤炭有限责任公司煤矿

- 1、采矿许可证号：***；
- 2、矿山名称：准格尔旗弓家塔宝平湾煤炭有限责任公司煤矿；

3、地理位置：鄂尔多斯市准格尔旗乌日图高勒项宝平湾；

4、隶属关系：准格尔旗弓家塔宝平湾煤炭有限责任公司；

4、企业性质：有限责任公司；

6、主要开采矿种和方式：煤，地下开采；

7、生产规模与能力：宝平湾煤矿于****年***月进行了生产能力核定，内蒙古自治区以内能煤运函[***] ***号文件《关于准格尔旗弓家塔宝平湾煤炭有限责任公司煤矿生产能力核定的复函》对该矿生产能力核定进行了批复，宝平湾煤矿各系统具备***万吨/年生产能力，生产能力可由***万吨/年核增至***万吨/年；

8、开采标高：*** m~***m；

9、矿区面积：***km²；

10、采矿许可证有效期限：***年***月***日—***年***月***日；

11、生产服务年限：矿山剩余生产服务年限约为***年；

12、矿井开拓方案：宝平湾煤矿采用斜井开拓方式，分设主、副斜井、进风斜井和回风斜井，井口与工业场地位于井田西南边界处，工业场地标高***m；

13、需排弃量：未来服务期内矸石总排放量约***万m³。

三、内蒙古通福煤炭有限公司煤矿

1、采矿许可证证号：***；

2、矿山名称：内蒙古通福煤炭有限公司煤矿；

3、隶属关系：内蒙古通福煤炭有限公司；

4、地理位置：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗布洞门村；

4、企业性质：有限责任公司；

5、开采方式：露天开采；

6、生产规模：***Mt/a；

7、矿区范围：***km²；

8、开采标高为***m—***m；

9、采矿许可证有效期限：***年***月***日-***年***月***日（延续登记）；

10、生产服务年限：矿山剩余生产服务年限约为***年；

11、剩余资源量：根据***年度最新储量年报数据，通福煤矿累计查明煤炭资源量***千吨，其中控制资源量***千吨；推断资源量***千吨，其中累计动用

量***千吨，保有资源储量***千吨（扣减年度非开采损失量保有资源储量***千吨）；

12、采区划分：该矿共划分两个采区即首采区和二采区。开采顺序为首采区~二采区；

13、是否形成内排：已形成内排；

14、排土场最终标高：***m。

第三节 各煤矿开采现状及计划

一、内蒙古伊东煤炭集团有限责任公司大庙渠煤矿

开采现状：首采区已基本开采完毕（残余部分遗留资源未开采），现状开采二采区。受矿区地貌条件限制（如地形坡度、沟谷分布等），目前暂无法实现内部排土（内排），需依赖外部排土场（外排）缓解排土压力。大庙渠煤矿采矿活动需剥挖***万m³土石方（实方）后能达到内排，经1.3倍松散系数折算后，需外排***万m³土石方（虚方）。

开采计划：计划沿二采区中部沟谷区域，结合下部***煤层实体部分，采用南北向拉沟开采方式，完成向东推进至东部境界后，再折返向西推进至西部境界，初始工作线长度约***米，服务年限***年。最终尾坑留设于二采区西南角。

二、准格尔旗弓家塔宝平湾煤炭有限责任公司煤矿

井田含*层可采煤层，从上至下依次为*-*上、*-*、*-*上、*-*、*-*、*-*下号煤层。

1、开采现状：目前宝平湾煤矿正在回采*-*号煤层，在富安煤矿北西侧已回采完毕，南部有部分未进行回采，在空白区和***号区块未进行回采。*-*下煤层宝平湾煤矿、富安煤矿、空白区和***号区块均未进行回采。

2、开采计划：井下煤层采用“下行式”的开采顺序。先开采*-*号煤层，接续开采*-*上号煤层，然后依次开采*-*、*-*、*-*下号煤层。

3、排矸场：排矸场紧邻工业场地东南，占地面积约***km²。所处区域为灭火工程遗留的最终采坑，坑深约***m，沿沟呈狭长型不规则状，现状已有*/范围回填至与相邻的工业场地持平状态，其标高约***m，已回填区域与坑底相对高差约***m，与采坑周边自然地形相对高差约***m。未来服务期内矸石总排放量约***万m³。

三、内蒙古通福煤炭有限公司煤矿

1、开采现状：截至***年***月***日，通福煤矿剩余资源储量***万吨。现状剩余储量位置位于矿区西南角，其余范围均已开采完毕。

2、开采计划：***、***年度计划开采区域位于通福煤矿井田西南侧，预计尾坑留设位置为矿区西南角，预计尾坑坑底标高***m。未来通福煤矿计划整合南部资源，扩大采矿权面积。

第四章 地质环境及土地利用现状

第一节 地质环境现状

根据现场地质环境特征及联排连治工作要求,划分实施区,实施区范围包括:①大庙渠煤矿矿权范围;②宝平湾煤矿原整合富安煤矿灭火工程实施范围及影响范围;③通福煤矿矿权范围;④原泰丰煤矿灭火工程实施范围及影响范围;⑤大庙渠煤矿、原泰丰煤矿和通福煤矿排土形成的排土场边坡之间夹缝区域(人工沟道)。实施区范围分布见图4-1,实施区正射影像见图4-2。

图 4-1 联排连治实施区范围分布图

实施区主要地质环境现状包括灭火工程开挖和回填形成的排土标高不一致和矿山到界排土场边坡之间形成的人工沟道等现状。对周边环境的影响包括地形地貌景观的不协调、土地利用率低,并对地下水系统、周边环境及空气质量产生了一定的影响。

主要区域包括:

- 1、原泰丰煤矿矿界范围及周边:①原泰丰煤矿矿界范围;②原泰丰煤矿与大庙渠煤矿两矿中间沟道;③原泰丰煤矿与通福煤矿两矿中间沟道;
- 2、宝平湾煤矿原富安煤矿灭火工程开挖、回填及影响区域。

图 4-2 联排连治实施区正射影像图（2025 年 4 月实测）

一、原泰丰煤矿矿界范围及周边

该区域地质环境现状主要为矿山排土和灭火工程回填形成的排土标高不一致和矿山到界排土场边坡之间形成的人工沟道等现状。详见图4-3和照片4-1。

图 4-3 原泰丰煤矿矿界范围及周边地质环境现状图

照片 4-1 原泰丰煤矿矿界范围及周边地质环境现状

（一）原泰丰煤矿矿界范围

1、原泰丰煤矿排土场和通福煤矿外排土场

原泰丰煤矿排土场现状存在多个标高，主要分为***个平台，分别为+***m平台、+***m平台、+***平台、+***平台、+***平台，除平台外，还存在多个台阶。排弃标高不一致，整体性欠佳，详见照片4-2。

（1）+***m、+***m、+***m平台

原泰丰煤矿开采及灭火工程实施形成平台，平台标高不一。

（2）+***m平台

为通福煤矿在原泰丰煤矿灭火工程二期位置的外排土场排弃形成，最终排弃标高+1264m，现状已经复垦验收完毕。

（3）+***m平台

原泰丰煤矿矿界范围内现状最高排弃标高。

照片 4-2 原泰丰煤矿排土场和通福煤矿外排土场现状

2、边府线南侧边坡（T-BP01）

边府线南侧边坡现状坡面较陡立，局部坡面土体流失严重，局部坡脚有挖损裸露。在长期降雨、融雪作用下，未来坡体可能产生变形和裂缝情况，产生地质灾害隐患，威胁过往车辆，详见照片4-3~4-4。

照片 4-3 边府线南侧边坡（T-BP01）现状

照片 4-4 边府线南侧边坡（T-BP01）挖损裸露区域

1、通福煤矿外排土场边坡（T-BP06）

通福煤矿外排土场排弃形成的边坡，存在+***、+***、+***等多级台阶和边坡。排弃形态不规则，整体性欠佳，详见照片4-5。

照片 4-5 通福外排土场边坡（T-BP06）

（二）大庙渠煤矿、原泰丰煤矿与通福煤矿矿山到界排土边坡及形成沟道（GD01）

大庙渠煤矿、原泰丰煤矿与通福煤矿矿山排土形成到界边坡，两矿山到界边坡之间形成人工沟道GD01。详见照片4-6。

照片 4-6 大庙渠煤矿、原泰丰煤矿与通福煤矿矿山到界排土边坡及形成沟道

1、原泰丰到界边坡（T-BP02）和大庙渠到界边坡（T-BP03）及形成沟道

T-BP02坡高***~***m，除坡体下部为原始边坡外，上部均为原泰丰后排土边坡，后排土高度***m~***m，为自然休止角堆弃，坡度最高为***°。

T-BP03坡高***~***m，除局部坡体未采剥，为原始边坡外，大部均为大庙渠后排土边坡，后排土高度***m~***m，为自然休止角堆弃，坡度最高为***°。

沟道两侧边坡雨水冲刷严重，坡上碎石裸露，水土流失现象严重，坡脚碎石堆积，影响地质环境治理的整体性和协调性。

照片 4-7 沟道 GD01 两侧边坡现状（T-BP02 和 T-BP03）

沟道径流方向为南向北，总长度约***m，沟谷相对高差约***m，两侧山体坡度为***°~***°，沟床平均纵坡坡度约为***°，沟道宽度为***~***m。沟底为第四系冲洪积粉砂、细砂，厚度较薄，一般小于***m。沟道见侵蚀下切痕迹，平均深度为***m，最深处为***m，沟道中可见零星碎石，粒径为***~***cm，岸坡上植被发育一般，沟谷平时干涸，雨季为地表径流主要通道，雨季可能雨水汇集形成小型溪流。沟道中段有一水池，占地为***m²。

照片 4-8 沟道 GD01 现状（T-BP02 和 T-BP03 之间）

该沟道下游即为边府线，沟道为原伊金霍洛旗和准格尔旗天然旗界，由于原泰丰到界边坡和大庙渠到界边坡影响，造成该沟景观不协调，整体性差，土地利用率低。

2、通福到界边坡（T-BP04）和原泰丰到界边坡（T-BP05）及形成沟道

T-BP04坡高***~***m，均为通福煤矿后排土边坡，坡度最高为***°。

T-BP05坡高***~***m，均为后排土边坡，自然休止角堆弃，坡度最高为***°。

沟道两侧边坡见雨水冲刷痕迹，坡脚碎石堆积，T-BP05下部部分坡体裸露。影响地质环境治理的整体性和协调性。

沟道径流方向为西向东，现状沟道长约***m，底部宽度为***~***m。沟谷平时干涸，雨季为地表径流主要通道。沟底局部为道路，道路为素土路面，沟底岩性为第四系冲洪积粉砂、细砂，厚度较薄，一般小于***m。雨季可能汇集成较小溪流。

由于通福到界边坡和原泰丰到界边坡影响，造成该沟景观不协调，整体性差，土地利用率低。

照片 4-9 沟道 GD01 两侧边坡及沟道现状（T-BP04 和 T-BP05）

二、宝平湾煤矿原富安煤矿灭火工程实施范围及影响范围

宝平湾煤矿原富安煤矿灭火工程实施范围及影响范围主要地质环境现状包括灭火工程开挖和回填形成的排土标高不一致和大庙渠外排土场排弃形态不规则，整体性欠佳和土地利用率低等。

地质环境现状见图4-4~4-5。

图 4-4 宝平湾煤矿原富安煤矿灭火工程实施范围及影响范围主要地质环境现状图

图 4-5 宝平湾煤矿原富安煤矿灭火工程实施范围及影响范围主要地质环境现状影像图

（一）大庙渠煤矿外排土场

大庙渠外排土场为在宝平湾煤矿原富安灭火工程采坑范围回填，现状正在使用，压覆协议范围***hm²，现状排土占地范围***hm²，最大排弃标高***m，最高排弃边坡高度***m，现状排土台阶宽***~***m，坡度***°，高***~***m。

排土场北近大庙渠煤矿矿界南界，南接现状基本草原边界，东邻宝平湾煤矿居住区。

现状北部边界，与大庙渠煤矿矿界范围，留有狭缝，地形不连续，造成土地利用率低；现状南部边坡排土形状不规则，整体性不佳，受坡形影响，不利于排水固坡。

照片 4-10 大庙渠煤矿外排土场

（二）原富安煤矿灭火工程回填形成平台

宝平湾煤矿原富安煤矿灭火工程回填形成多个标高，主要形成+***m平台、+***m平台（大庙渠外排土场最高排弃标高）、+***m~***m缓坡、+***~***m缓坡、+***m平台、+***m平台和+***m平台等。除平台外，还存在多个台阶。

该区域现状回填标高不一致，整体性欠佳，土地利用率低。详见照片 4-11~4-14。

（1）+***m平台

原富安煤矿灭火工程开挖区域回填形成平台，为该区域排土场最高回填标高。

（2）+***m平台

大庙渠外排土场最高排弃标高。

(3) +***m~***m缓坡

该区域为原富安煤矿灭火工程回填形成的规模化平台和缓坡(整体坡度小于 3°)，复垦效果较好。回填平台后形成的边坡见雨水冲蚀迹象，与周边地形不连续，整体性不佳。

(4) +***~***m平台

灭火工程回填形成，由于该区域为汇流区域，受水流侵蚀严重。

(5) +***平台

灭火工程回填形成，与南部宝平湾硬化道路所在平台相对高差***~***m，坡度约***°；与西南部回填形成的+***m平台，相对高差约***m。与周边地形不连续，整体性不佳。

(6) +***m平台和+***m平台

灭火工程回填形成，堆积于+***m平台上部，形成的边坡一侧位于各锁沟，一侧位于+***m平台。与周边地形不连续，整体性不佳。

照片 4-11 +1345m 平台

照片 4-12 +1280~1316m 缓坡

照片 4-13 +1240~1276m 平台

照片 4-14 +1245m 平台

（三）原富安煤矿灭火工程开挖和回填形成边坡

宝平湾煤矿原富安煤矿灭火工程开挖和回填形成多个挖损边坡和堆积边坡，部分堆积边坡见流水拉沟现象，多个边坡影响造成区域整体景观协调性差。

由于边坡的开挖，造成边坡临空侧卸荷，原始边坡顶部，见多个后缘拉张裂缝。

详见照片4-15~4-22。

（1）F-BP01边坡

为大庙渠外排土场排土形成边坡，分多级，每级边坡高度***~***m。

（2）F-BP02边坡

+***m平台（大庙渠外排土场最高排弃标高）排弃形成边坡，该边坡北部和西部堆积于原始地貌上，南部堆积于原始冲沟上，自然休止角堆弃，未做分级处理，堆积高度最高***m，边坡上局部碎石裸露，植被覆盖率约***%。

（3）F-BP03边坡

+***m~***m平台缓坡回填形成边坡，未做分级处理，边坡高度***~***m，坡面见流水拉沟迹象，受雨水冲刷较严重。

（4）F-BP04边坡

为原灭火工程挖损形成，现状边坡裸露，挖损裸露高度约***~***m。

（5）F-BP05边坡

为原灭火工程挖损和回填形成，回填边坡见多个冲蚀沟和流水拉沟迹象。

（6）F-BP06边坡

为原灭火工程挖损形成，现状部分边坡裸露，坡顶见多个平行裂缝，坡脚见多个碎石堆积体。

（7）F-BP07边坡

为原灭火工程回填形成，边坡西南侧堆积于各锁沟东侧，坡高***~***m；东侧边坡堆积于+***m平台和+***~***m缓坡上，坡面分两级放坡，坡高***~***m。

（8）F-BP08边坡

为原灭火工程挖损形成，挖损裸露高度***~***m，坡顶见多条后缘拉张裂缝，裂缝平行于临空面分布，主要裂缝***条，现状最宽***m，最深***m。坡脚见碎石堆积体。

照片 4-15 F-BP02 边坡

照片 4-16 F-BP03 边坡

照片 4-17 F-BP03 和 F-BP04 边坡

照片 4-18 F-BP05 边坡

照片 4-19 F-BP06 边坡

照片 4-20 F-BP06 边坡

照片 4-21 F-BP07 边坡

照片 4-22 F-BP08 边坡及后缘拉张裂缝

（四）原富安煤矿灭火工程开挖回填形成沟道（GD02）

该沟道由原富安煤矿灭火工程开挖和回填形成。

沟道整体形态呈“Y”型。

“Y”北侧沟谷为灭火工程回填及挖损形成，现状为道路截断，沟道顶部北部平台标高+***~+***m，坡高约***~***m，坡度约***~***°，

“Y”南侧沟谷为挖损地貌，坡高约***m，坡度约***°。

沟道总长度约***m，沟床平均纵坡坡度约为***°，沟道宽度为***—***m，沟道中可见零星碎石，岸坡上植被发育一般，雨季可能雨水汇集形成小型溪流。

截断GD01“Y”北侧沟谷的道路现状为上部+***~+***m平台及相应流域汇流宣泄通道，汇流面积***km²，现状水毁严重。

图 4-6 沟道 GD01 地貌影像图

照片 4-23 截断“Y”北侧沟谷的道路

照片 4-24 道路天然形成排水沟

照片 4-25 “Y”北侧沟谷的道路

照片 4-26 “Y”南侧沟谷照片

三、露天采坑

联排连治实施区除上述原泰丰煤矿矿界范围及周边、宝平湾煤矿原富安煤矿灭火工程实施范围及影响范围等区域外，区内还存在工业广场、选煤厂、矿区道路、民房、商服设施、交通设施等土地损毁和压占地质环境单元，该类型地质环境单元留续使用或待矿山闭矿后拆除复垦或待企业用地结束后由相关责任主体复垦。

现状除上述区域外，还存在露天采坑2处及内排土场等土地损毁地质环境单元。

（一）通福煤矿采坑及内排土场

通福煤矿现状为正在开采矿山，剩余服务年限***年，最高排弃标高+***m。现状采坑和内排土场南与原泰丰煤矿和外排土场相连，西部隔沟道与宝平湾煤矿相连。

现状矿山采掘方向为向北西向采掘。采坑呈东-西走向，长约***m，宽约***m，露天采坑坑口周长为***m，地表境界面积为***hm²，坑底标高***m，坑深约***m，台阶宽***~***m，台阶高***~***m。

内排土场现状最高排弃标高+***m。

图 4-7 通福煤矿采坑影像图

（二）大庙渠煤矿采坑

大庙渠煤矿现状为正在开采矿山，剩余服务年限***年。

现状采坑为原***煤矿和原大庙渠煤矿开采形成。

二采区（南采区）采坑和内排土场西与原泰丰煤矿隔沟道（GD01）相邻，南与宝平湾煤矿相邻。

现状矿山采掘方向为向东采掘。采坑呈东-西走向，长约***m，宽约***m，露天采坑坑口周长为***m，地表境界面积为***hm²，坑底标高***m，坑深约***m，台阶宽***~***m，台阶高***~***m。

图 4-8 大庙渠煤矿采坑影像图

第二节 土地利用现状

实施区总面积***km²。

实施区涉及行政区为陕西省和内蒙古自治区伊金霍洛旗纳林陶亥镇、准格尔旗纳日松镇。

本报告仅对内蒙古自治区境内进行联排连治设计，涉及总面积***km²，其中伊金霍洛旗面积***km²，准格尔旗面积***km²。

根据“伊金霍洛旗第三次土地利用现状图”（***年度变更调查结果）、“准格尔旗第三次土地利用现状图”（***年度变更调查结果），实施区涉及地类统计结果见表4-1，土地利用现状情况见图4-10。

实施区伊金霍洛旗境内涉及的一级地类包括耕地、林地、草地、商业服务业用地、工矿用地、住宅用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土地共***种。涉及二级地类包括水浇地、旱地、乔木林地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、商业服务业设施用地、物流仓储用地、采矿用地、农村宅基地、特殊用地、公路用地、交通服务场站用地、农村道路、河流水面、坑塘水面、设施农用地和裸土地共***种。

实施区准格尔旗境内涉及的二级地类包括耕地、林地、草地、商业服务业用地、工矿用地、住宅用地、特殊用地、交通运输用地、水域及水利设施用地和其他土地共***种。涉及二级地类包括水浇地、旱地、乔木林地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、商业服务业设施用地、工业用地、采矿用地、城镇住宅用地、农村宅基地、特殊用地、公路用地、农村道路、河流水面、设施农用地和裸土地共***种。

根据***年林草部门数据，联排连治实施区伊金霍洛旗涉及基本草原，涉及基本草原面积***km²，基本草原位置主要位于宝平湾煤矿矿界范围，少部分位于大庙渠煤矿矿界范围。

基本草原范围见下图4-9。

实施区不涉及生态保护红线；实施区不涉及基本农田；实施区不涉及自然保护区。

图 4-9 伊旗基本草原分布图

表4-1 联排连治实施区土地利用现状表

行政 区划	土地类型				面积	权属
	一级地类		二级地类		(hm ²)	
伊金 霍洛 旗	01	耕地	0102	水浇地	***	布都阿麻村村集体
			0103	旱地	***	布都阿麻村村集体
	03	林地	0301	乔木林地	***	布都阿麻村村集体
			0305	灌木林地	***	伊金霍洛旗人民政府
			0307	其他林地	***	布都阿麻村村集体
	04	草地	0401	天然牧草地	***	布都阿麻村村集体、通福煤矿
			0404	其他草地	***	布都阿麻村村集体、泰丰煤矿、通福煤矿
	05	商业服务业用地	05H1	商业服务业设施用地	***	伊金霍洛旗人民政府、布都阿麻村村集体、通福煤矿
			0508	物流仓储用地	***	泰丰煤矿
	06	工矿用地	0602	采矿用地	***	布都阿麻村村集体、泰丰煤矿、通福煤矿、伊金霍洛旗人民政府
	07	住宅用地	0702	农村宅基地	***	布都阿麻村村集体
	09	特殊用地	09	特殊用地	***	布都阿麻村村集体
	10	交通运输用地	1003	公路用地	***	边家壕-贾家湾、伊金霍洛旗人民政府
			1005	交通服务场站用地	***	布都阿麻村村集体
			1006	农村道路	***	布都阿麻村村集体、泰丰煤矿、通福煤矿
	11	水域及水利设施用地	1101	河流水面	***	勃牛川
			1104	坑塘水面	***	布都阿麻村村集体

	12	其他土地	1202	设施农用地	***	布都阿麻村村集体
			1206	裸土地	***	布都阿麻村村集体
	小计				***	
准 格 尔 旗	01	耕地	0102	水浇地	***	红进塔村集体
			0103	旱地	***	红进塔村集体
	03	林地	0301	乔木林地	***	红进塔村集体、勿图门村 集体、内蒙古伊东集团大 庙渠煤炭有限责任公司
			0305	灌木林地	***	红进塔村集体、勿图门村 集体
			0307	其他林地	***	红进塔村集体、勿图门村 集体
	04	草地	0401	天然牧草地	***	红进塔村集体、勿图门村 集体
			0404	其他草地	***	红进塔村集体、勿图门村 集体、内蒙古伊东集团大 庙渠煤炭有限责任公司
	05	商业服务 业用地	05H1	商业服务业 设施用地	***	红进塔村集体
	06	工矿用地	0601	工业用地	***	红进塔村集体
			0602	采矿用地	***	红进塔村集体、勿图门村 集体
	07	住宅用地	0701	城镇住宅用 地	***	内蒙古伊东集团大庙渠 煤炭有限责任公司
			0702	农村宅基地	***	红进塔村集体、勿图门村 集体
	09	特殊用地	09	特殊用地	***	红进塔村集体、勿图门村 集体
	10	交通运 输用地	1003	公路用地	***	红进塔村集体、准格尔旗 交通运输局
			1006	农村道路	***	红进塔村集体、勿图门村 集体
	11	水域及水 利设施用 地	1101	河流水面	***	准格尔旗人民政府
	12	其他土地	1202	设施农用地	***	红进塔村集体
			1206	裸土地	***	红进塔村集体
	小计					***
合计					***	

图 4-10 联排连治实施区土地利用现状图

第五章 联排连治规划及实施方案

第一节 指导思想、原则及目标

一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻党的二十大精神，全面落实习近平生态文明思想和习近平总书记关于内蒙古重要指示批示精神和在黄河流域生态保护和高质量发展座谈会等系列重要讲话，以生态优先、绿色发展为导向，强化矿山地质环境治理，以改善生态环境质量、提升生态功能为核心，充分开拓矿山工矿废弃地利用空间，提升生态治理水平。按照集中连片、高效利用、综合整治的要求，推进大庙渠煤矿、宝平湾煤矿、通福煤矿和原泰丰煤矿区域地质环境的恢复与保护工作，最大限度地改善矿山活动对生态环境影响。

二、基本原则

1、统筹规划、综合治理

按照系统工程思路，针对矿山环境问题进行全面调查，摸清底数，统筹规划，合理布局，综合治理。根据大庙渠煤矿、宝平湾煤矿、通福煤矿和原泰丰煤矿排土场和尾坑分布情况，统筹安排未来排土区域，最大程度的集中连片，并对最终排土场、尾坑全面综合治理。

2、聚焦问题、注重实效

坚持问题导向和目标导向，聚焦矿区治理的难点和问题，有针对性地制定对策措施，确保取得实效。在1:1000实测地形图基础上，开展矿山地质环境现状详细调查；依据初步设计确定废石土剥离量，合理设置排土场标高，既要符合环境治理要求，又要满足企业生产需求。

3、集中连片、相对平整

规划方案在考虑土地利用现状基础上，应最大限度地进行集中连片，并遵循高程相对控制、顶部相对一致的原则，使排土区域集中连片最大化，最终形成排土场顶部标高相对一致的平台，以便后期土地的二次利用。

4、因地制宜、科学施策

遵循自然生态系统演替规律，充分发挥自然生态系统的修复能力，因地制宜，坚持自然恢复与工程治理相结合，科学配置生物和工程等措施，结合产业转型，实现经济、社会、生态效益的统一和矿区可持续发展。

三、实施目标

通过集中联排连治规划设计，解决区域地质环境不协调，不统一，实现区域排土场排放标高相对一致，提供大量可二次利用土地，改善矿区生态环境质量。

第二节 联排连治实施区工程实施范围及相关责任划定

一、联排连治实施区地质环境单元划分

根据地质环境现状分析，联排连治实施区内存在工业广场、选煤厂、矿区道路、民房、商服设施、交通设施等地面损毁和压占地质环境单元，该类型地质环境单元根据用地性质、用途及使用年限，后续留续使用或待矿山闭矿后拆除复垦或待企业用地结束后由相关责任主体复垦。

除以上地质环境单元外，区内还涉及河道，采矿活动需严格按照《河道管理条例》及水利部门相关规定进行。

对联排连治实施区内，除却上述地质环境单元、原始未损毁地貌和已复垦区域外地区，基于原泰丰煤矿矿界范围及周边、宝平湾煤矿原富安煤矿灭火工程实施范围及影响范围等区域的地质环境现状调查结果，结合矿山采矿和排土工程活动，进行合理规划，实施联排连治，以达到集中连片、联排连治效果。

二、联排连治实施区工程实施范围及相关责任划定

（一）工程实施区划分

将联排连治实施区内实施排土和复垦工程活动区域进行圈定，划分工程实施区，其中I区、II区和III区为排土区，IV区和V区为露天生产矿山矿界范围，临时道路区为满足工程实施需求设计的临时道路。具体分区见下表5-1和图5-1。

表 5-1 工程实施区分区一览表

序号	工程实施区	对应区域	面积 (hm ²)	备注
1	I区	原泰丰煤矿矿界范围及周边	***	排土区
2	II区	宝平湾煤矿原富安煤矿灭火工程实施范围及影响范围等区域	***	排土区， 涉及基本草原
3	III区	大庙渠外排土场征地批复范围及周边、 大庙渠煤矿及宝平湾煤矿两矿中间区域	***	排土区， 涉及基本草原
4	IV区	大庙渠煤矿矿界范围	***	矿界范围， 涉及基本草原
5	V区	通福煤矿矿界范围（除外I区）	***	矿界范围
6	临时道路区	II区和III区联络线	***	
合计			***	

图 5-1 工程实施区划分图

1、**I区**：原泰丰煤矿矿界范围及周边，主要实施工程区域为：原泰丰煤矿排土场排土标高不一致区域、临边府线边坡、原泰丰到界边坡和大庙渠到界边坡及形成沟道、通福到界边坡和原泰丰到界边坡及形成沟道。主要工程实施内容包括：排弃土方、矿山地质环境恢复治理、土地复垦和生态修复等工程内容。

2、**II区**：宝平湾原富安煤矿灭火工程开挖和回填形成的GD02和沟道两侧边坡区域、+***m平台及平台四周挖损边坡区域。主要工程实施内容包括：排弃土方、矿山地质环境恢复治理、土地复垦和生态修复等工程内容。

3、**III区**：大庙渠外排土场征地批复范围及周边、大庙渠煤矿及宝平湾煤矿两矿中间区域。主要工程实施内容包括：排弃土方、矿山地质环境恢复治理、土地复垦和生态修复等工程内容。

4、**IV区**：大庙渠矿界范围。

5、**V区**：通福煤矿矿界范围（除外I区范围）。

（二）工程实施区相关责任划分

1、**I区、II区、III区、临时道路**：排土、回填过程中安全责任及回填后地质灾害防治、地质环境治理、土地复垦、生态修复和监测管护责任均由大庙渠煤矿负责；相应治理资金由大庙渠煤矿承担；土方来源均为大庙渠煤矿。

2、**IV区**：采矿权人为大庙渠煤矿，该范围内的与矿山相关的责任均由大庙渠煤矿承担。

3、**V区**：采矿权人为通福煤矿，该范围内的与矿山相关的责任均由通福煤矿承担。

除已有相关责任主体外，工程实施区土地复垦责任划分见下图5-2。

除上述工程实施区外，在联排连治实施区内因实施联排连治工程活动修建的临时道路等相关安全、土地复垦责任，均由大庙渠煤矿承担。

图 5-2 工程实施区土地复垦责任划分图

第三节 联排连治规划和实施标准

根据联排连治实施区排土场和灭火工程现状排弃和回填标高、矿山尾坑规模和分布，结合相关企业生产和土方剥离计划，先期将大庙渠煤矿剥离土石方向西回填至原泰丰煤矿区域（I区），待I区达到实施方案要求后，再将大庙渠煤矿剥离土石方向南排弃宝平湾煤矿原富安煤矿灭火工程实施范围（II区和III区）。在集中连片治理的基础上，缓解大庙渠煤矿排土需求，以便大庙渠煤矿后期实现内排。

一、联排连治规划及土石方计算

（一）区域统一标高

根据集中连片、联排连治相关文件要求，区域内堆置场地高程尽量统一，以不高于周边地形或设计标高，设置区域统一标高。

I区、V区：I区现状最高标高+***m，V区通福煤矿最高排弃标高+***m。统一I区、V区及相邻区域最高排土标高为+***m，并与周边原始地貌或已复垦形成的地貌平缓衔接，顶部平台形成宽缓的平台或缓坡。

II区：II区周边现状最高标高+***m，相邻灭火工程回填区域回填标高为+***~***m（地貌为不高于***°缓坡），故为与该区域自然衔接，设置该区域最高排弃标高为+***m，该区域回填时不得高于周边地貌。排土时需与周边原始地貌或已复垦形成的地貌平缓衔接，顶部平台形成宽缓的平台或缓坡。

III、IV区：III区（大庙渠外排土场）现状最高排弃标高为+***m，III区周边灭火工程回填最高标高为+***m，与III区相邻区域最高标高为+***m，与III区相邻的大庙渠煤矿（IV区）矿界范围内原始地形最高标高为+***m，为与周边区域自然衔接、协调，并使可二次利用土地最大化，设置该区最高排弃标高+***m。

（二）联排连治标高及土石方量计算

根据区域统一标高要求，考虑矿山排土需求，以现有已经批准的初步设计等相关技术报告为框架，结合相关煤矿开采现状、排土场规划、以往灭火工程实施情况、地形地貌现状，在1:1000实测地形图的基础上，利用FastTFTV16.2土方量计算软件进行推演计算。以1:1000实测地形图作为计算底图，利用FastTFTV16.2土方量计算软件中特征线控制排土场顶部标高及边坡参数，通过布置5m×5m方格网，对联排连治区域土石方进行试算。

经计算，联排连治实施区未来排土标高设定如下：

I区周边区域未来排土标高设定在+***~+***m；

II区未来排土标高设定在+***~***m；

III区未来排土标高设定在+***m。

经计算，联排连治工程实施区排土量如下：

I区：回填量***万m³（虚方）；

II区：回填量***万m³（虚方）；

III区：回填量***万m³（虚方）。

土石方计算过程见下图5-3。

图 5-3 工程实施区土石方计算图

（三）工程实施区规划

联排连治总体思路：由大庙渠煤矿生产剥离土方回填I区、III区和III区。根据大庙渠煤矿初步设计及生产规划，大庙渠煤矿未来生产共需外排***万 m^3 （***倍系数折算后虚方）才能达到内排，经计算，联排连治实施区未来排土标高设定在***m~***m，既可与周边地形相协调，使可二次利用土地面积最大化。又可缓解周边矿山的实际排土需求。

1、**I区规划：**相邻为大庙渠煤矿、原泰丰煤矿和通福煤矿，主要地质环境现状为排土场标高不统一、不协调、土地资源浪费。

根据***年***月编制及提交的《内蒙古自治区伊金霍洛旗、准格尔旗（泰丰煤矿、大庙渠煤矿）矿山地质环境集中连片治理实施方案》相关实施规划，主要实施规划方案见下图，规划方案内容如下：

图 5-4 “内蒙古自治区伊金霍洛旗、准格尔旗（泰丰煤矿、大庙渠煤矿）
矿山地质环境集中连片治理实施方案”实施规划图

根据现状地形地貌，规划该区域顶部最高回填至+****m 标高，现状+****m 平台（通福外排土场）向东（大庙渠煤矿方向）按坡度 $<***^{\circ}$ 平缓过渡至****m 平台，最终形成顶部宽缓的+***~+****m 平台。

回填土方来源于大庙渠煤矿。

2、II区规划：周边为原富安煤矿灭火工程回填区域，主要地质环境现状为标高不统一、地形不连续不协调、土地资源浪费。

根据现状地形地貌，规划该区域顶部最高回填至+****m 标高，顶部平台最终形成+***~****m 宽缓平台（坡度 $<***^{\circ}$ ），顶部平台与东南部宝平湾硬化公路以 $***^{\circ}$ 斜坡连接，顶部平台向西南以台阶坡面角不大于 $***^{\circ}$ ，台阶宽度不小于***m，台阶高度不大于***m，逐级降坡至沟底，最终于沟底设拦挡设施。

II 区周边与原始地貌自然衔接，最终回填标高不高于周边地形地貌。

回填土方来源于大庙渠煤矿。

图 5-5 II 区实施规划图

3、III区规划：现状为大庙渠外排土场及周边，主要地质环境现状为标高不统一、景观不协调、土地资源浪费等问题。

根据现状地形地貌，为提高联排连治治理效果，并与原始地貌衔接，规划该区域顶部平台回填标高最大为+***m。台阶参数按台阶坡面角不大于***°，台阶宽度不小于***m，台阶高度不大于***m，逐级降坡至沟底，最终于沟底设拦挡设施。

回填土方来源于大庙渠煤矿。

4、IV区规划：大庙渠煤矿现未形成内排，大庙渠煤矿矿界范围内设置最高排土标高为+***m，二采区尾坑留设于二采区（南采区）西南角；未来可能会二次剥离首采区（北采区），首采区二次剥离后开采形成尾坑位于矿区西北角。

5、V区规划：现状通福煤矿已完全形成内排，通福煤矿矿界范围内最高排土标高为+***m，规划闭坑后尾坑留设于矿区西部。通福煤矿计划整合西南部边角资源，整合后，通福煤矿仍能够形成内排。

二、实施标准及要求

根据《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区矿山环境治理实施方案的通知》（内政办字〔**〕**号）：对露天开采形成的排土场要切实加大治理力度，坚持科学治理、规范治理、系统治理，高标准执行国家《煤炭工业露天矿设计规范》《煤炭工业露天矿边坡工程设计标准》及其他非煤矿山的规程规范要求，排土场的台阶高度不得超过**m，台阶宽度保持在**m以上，台阶坡面角不得大于**度，覆土厚度要达到**cm以上，不易风化类型覆土厚度要达到**cm以上，要设置完善的排水系统。

1、台阶高度

考虑边坡稳定性要求及与原有排土场边坡及平台接续需求，台阶高度不高于20m。

2、台阶坡面角

台阶坡面角根据《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区矿山环境治理实施方案的通知》（内政办字〔**〕**号）要求不大于**°，坡脚修建支挡工程。

3、台阶宽度

考虑土石方工程（卸料、运输、回填、压实）等工程施工所需大型机械工作宽度、错车宽度，考虑绿化效果及与原有台阶接续需求，台阶宽度取不小于**m。

4、截排水设施

实施区要求修筑完善的截排水系统。

5、整地标准

平台外缘设置挡水围堰，顶部平台设置围埂，坡面设沙柳网格护坡。林地造林前要求穴状整地。

6、客土标准及要求

乔木林地保证表土层厚度不低于**m，其他林地保证表土层厚度不低于**m，其他草地保证表土层厚度不低于**m。回填土土质需达到《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036—2013）要求。

7、林草地选型及要求

考虑实施区气候条件、土壤类型、海拔等因素，选择合理的乔灌木树种和草种，以确保选择的植被类型能够良好生长，发挥最大的生态效益和经济效益。实施区造林标准需满足相关国家标准及内蒙古地方标准。

8、管护监测

为保障复垦土壤质量、植被存活率及保存率达到规范要求，要求对复垦的林草地进行管护（管护期要求不低于***年）及监测；为满足安全稳定性要求，要求对边坡进行监测。

三、地质环境治理与土地复垦标准

综合考虑综合实施区内自然条件、原有土地地类、相关矿山企业矿山地质环境保护与土地复垦方案、《内蒙古通福煤炭有限公司煤矿闭坑方案》（***年***月）、《内蒙古伊泰集团有限公司泰丰煤矿灭火工程土地复垦方案》（***年***月）及准格尔旗“边坡种树、平盘种草、整山整沟、连矿复垦、产业融合”治理模式，对原地类为采矿用地和草地的，本方案土地复垦规划为：顶部平台优先复垦为草地；边坡优先复垦为灌木林地，边坡上台阶优先复垦为乔木林地；对原地类为林地和草地的，复垦方向和面积不得低于原地类标准。

林地标准参照《依据造林技术规程》（GB/T 15776-2016）和内蒙古地方标准（DB15/T 1355、DB15/T 1356、DB15/T 1357、DB15/T 1358和DB15/T 1252）及参照周边生态系统及周边整治标准。土地复垦质量标准参考《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036—2013），结合实施区实际情况及野外调查成果综合制定，参照“西北干旱区土地复垦质量控制标准”、《内蒙古自治区人民政府办公厅关于印发自治区矿山环境治理实施方案的通知》（内政办字〔2020〕56号）要求（覆土厚度要达到30cm以上，不易风化类型覆土厚度要达到***cm以上，要设置完善的排水系统。）以及实施区的自然条件，本方案确定其环境恢复治理及复垦质量标准要求如下：

（1）边坡及平台整治标准：边坡坡度 $\leq$ ***°，台阶高度***-***m，台阶宽度***m。排土时要进行分层排弃和分层碾压，大粒径的废石土排到下部，小粒径的废石土排到上部。

（2）截排水工程：为防止洪水冲刷治理区域，在各级台阶设置横向截水沟，纵向要设置排水管涵，截排水沟和排水管涵的设计根据当地降雨量和汇水面积计算。排水管涵最终与坡底已有排水设施或沟道连接。

（3）客土标准及要求：乔木林地保证表土层厚度不低于***m，灌木林地和其他林地保证表土层厚度不低于***m，其他草地保证表土层厚度不低于***m；土质选用砂土~壤质粘土，土壤容重 $\leq$ ***g/cm³，砾石含量 $\leq$ ***%，PH值***~***，有

机质 $\geq$ ***%；当含水量过大，土质不符合土质要求时，应采取翻松、晾干、风干、换土回填等措施。种植土回填前应检验其土料、含水量是否在控制范围内、土质是否符合复垦土质要求。

(4) 林草地选型及要求：考虑实施区气候条件、土壤类型、海拔高度等因素，选择合理的乔灌木树种和草种，以确保选择的植被类型能够良好生长，发挥最大的生态效益和经济效益。对生态修复方向为林草地的区域实施栽种乔灌木，播撒草籽的措施。树种的选择需根据实施区周边乡土树种、周边治理区经验、参照生态系统植被类型，结合公众调查意愿综合确定。

1) 顶部平台：对顶部平台设网格围堰，设计顶部平台外缘栽种一排乔木、一排灌木。乔木选用油松，灌木选用沙棘。网格内播撒草籽复垦为草地。

2) 边坡台阶：对边坡台阶复垦模式采用乔灌草模式。在边坡外缘和坡脚处各栽种一行乔木和灌木。乔木选用油松，灌木选用沙棘。其余区域播撒草籽。

3) 边坡坡面：对边坡坡面复垦模式采用灌草模式。边坡坡面栽种灌木，灌木选用沙棘，沙棘栽植间距***m $\times$ ***m（株距 $\times$ 行距），边坡灌木采用品字型种植，一穴两株。其余区域播撒草籽。

油松选用选用龄期*a~*a，苗高***cm以上，地径***cm以上的容器苗，容器杯大小为***cm $\times$ ***cm；沙棘，选择当年生，地径***cm以上，苗高在***cm以上的健壮苗；草籽选择抗旱、抗贫瘠优良草种，多种灌草类混合种植（例如：沙打旺、草木樨、柠条、沙棘）等，根据草籽品种和当地气候条件，选择适宜的播种时间，设计播撒密度***kg/hm²。

用于复垦林木品种、规格尺寸应符合要求，林木必须为一级苗，要求长势旺、无病虫害，无机械损伤，树形端正，根须发达，树干挺直，树冠展开，育苗期内经翻栽，根须集中在树兜。乔木枝叶茂密，主干挺直，层次清晰，冠形匀称，价格合理，运距短。牧草种子必须是一级种。并且要有“一签、三证”，即要有标签、生产经营许可证、合格证和检疫证；有防治病、虫害措施和退化措施。

(5) 整地标准：为防治水流冲刷坡面，引起水土流失，顶部平台需设置网格围堰，平台外缘（顶部平台外缘和每级边坡台阶外缘）需设置挡水围堰，边坡台

阶整地需成反坡型，反坡坡度***%，坡面需设沙柳网格护坡。林地造林前需穴状整地，乔木坑穴规格为直径1m，坑深1m；灌木坑穴规格为直径***m，坑深***m。

（6）管护监测：为保障植被存活率及保存率达到设计及规范要求，需要对复垦的林草地进行管护。综合实施区环境特点，管护期为***年。项目实施过程中，需对施工现场的地质状况进行监测、监测施工过程中的关键工艺参数，并对工程材料的性能进行监测。项目实施结束后，还应进行长期跟踪监测评估。实施区内排土及治理不揭露地下水，对含水层的破坏程度为较轻；矿石中不含有毒有害物质，矿山的生产对当地水土环境污染较轻。本区主要监测内容包括地质稳定性、土壤、植物群落等。地质稳定性监测主要包括边坡稳定性、地面塌陷、地裂缝等；土壤的监测内容主要包括地表水分布、面积、水质和地下水水位、水质和水量等；植物群落的监测内容主要包括植被种类、分布、面积和植被成活率、覆盖度等。

四、水土资源平衡分析

（一）土量供求平衡分析

1、表土（耕植土）

本工程施工初期采用74KW推土机将表层土推至取土场一角堆放，表土剥离面积***hm²，剥离厚度***~***m，表土剥离总量***m³。剥离的表土集中堆放。根据土地复垦方向，实施区复垦方向主要为林地和草地，为了满足植被生长需求，复垦时将表土回覆，表土回覆量***m³，其中***m³由剥离表土回覆，剩余***m³由大庙渠煤矿提供。

2、土石方平衡

联排连治实施区外排土石方来源均为大庙渠煤矿（I区、II区和III区为外排土区域），土质主要为开采的剥离表土和碎石土。土石方排弃需按本方案设计台阶宽度、高度及坡比进行排土。排土后进行坡面及平台修整后，客土绿化。

其中：I区排土量***万m³（虚方），II区排土量***万m³（虚方），III区排土量***万m³（虚方）。总排土量***万m³。

大庙渠煤矿采矿活动需剥挖***万m³土石方（实方）后能达到内排，经***倍松散系数折算后，需外排***万m³土石方（虚方）。

故大庙渠煤矿采矿活动剥挖土石方可满足联排连治实施区土石方回填要求。

3、土石方调配

土石方调配情况如下：

I区土方来源为大庙渠煤矿，由大庙渠煤矿向西调配，平均运距***km；

II区土方来源为大庙渠煤矿，由大庙渠煤矿向南调配，平均运距***km；

III区土方来源为大庙渠煤矿，由大庙渠煤矿向南调配，平均运距***km。

土石方调配方案见图5-6。

图 5-6 联排连治实施区外排土土石方调配图

（二）水资源平衡分析

实施区复垦方向为乔木林地、灌木林地、其他草地和农村道路，根据实施区周边情况，对于乔木林地和灌木林地需采用灌溉工程（滴灌）养护，对于其他草地，植被成活后天然降水可满足植被生长需要。

植被恢复灌溉所需水依托各生产矿山处理后的生产、生活污水，如水量不能满足需要，引自实施区外部的水源管路供水。

五、排土区复垦方向规划

（一）排土区土地利用现状

根据对联排连治实施区实施排土和复垦工程活动区域划分，I区、II区和III区3个区为排土区。

I区、II区和III区*个排土区涉及一级地类包括林地、草地、工矿用地、交通运输用地和其他土地*个地类，涉及二级地类包括乔木林地、灌木林地、其他林地、天然牧草地、其他草地、采矿用地、农村道路和裸土地共8个地类。

*个区土地利用现状如下图5-7所示，具体地类见表5-2。

图 5-7 工程实施区（排土区）土地利用现状图

表5-2 工程实施区（排土区）土地利用现状表

行政区划	土地类型				面积	权属
	一级地类		二级地类		(hm ²)	
伊金霍洛旗	03	林地	0301	乔木林地	***	布都阿麻村村集体
			0305	灌木林地	***	布都阿麻村村集体
	04	草地	0401	天然牧草地	***	布都阿麻村村集体
			0404	其他草地	***	布都阿麻村村集体
	06	工矿用地	0602	采矿用地	***	布都阿麻村村集体
	10	交通运输用地	1006	农村道路	***	布都阿麻村村集体
	小计				***	
准格尔旗	03	林地	0305	灌木林地	***	红进塔村村集体
			0307	其他林地	***	红进塔村村集体
	04	草地	0401	天然牧草地	***	红进塔村村集体

			0404	其他草地	***	勿图门村村集体
	06	工矿用地	0602	采矿用地	***	红进塔村村集体
	10	交通运输 用地	1006	农村道路	***	红进塔村村集体
	12	其他土地	1206	裸土地	***	红进塔村村集体
	小计				***	
	合计				***	

（二）排土区土地复垦规划

工程实施区（排土区）土地复垦方向主要为林地、草地和交通运输用地。

复垦方向规划：顶部平台绿化区域规划复垦为其他草地，网格围埂规划复垦为农村道路；边坡台阶复垦方向规划为乔木林地，边坡坡面复垦方向规划为灌木林地，边坡上道路规划复垦为农村道路。

排土区土地复垦规划复垦方向为：

I区（伊金霍洛旗）：乔木林地***hm²、灌木林地***hm²、其他草地***hm²、农村道路***hm²；

I区（准格尔旗）：乔木林地***hm²、灌木林地***hm²、其他草地***hm²、农村道路***hm²；

II区（伊金霍洛旗）：乔木林地***hm²、灌木林地***hm²、其他草地***hm²、农村道路***hm²；

III区（伊金霍洛旗）：乔木林地***hm²、灌木林地***hm²、其他草地***hm²、农村道路***hm²；

III区（准格尔旗）：灌木林地***hm²、其他草地***hm²、农村道路***hm²。

第四节 实施方案

一、工程内容

（一）对地形地貌按联排连治方案进行整治。排土方式采用自卸卡车-装载机排土方法。自卸卡车排土场由装载机推排，排土台阶为水平分层，采用边缘式排弃。根据排弃物性质、气候条件，卡车尽量靠近台阶坡顶线卸载，残留部分由装载机推下。排土台阶做成不小于*%的反坡，坡顶处由装载机推成高度不低于车轮直径2/5的安全车挡。堆渣过程中需分层排放，分层压实，压实系数需不小于***，同时完成边坡修整工作及平台平整工作，边坡整形时要将粒径大的废石放到下面，粒径小的废石土放到表面。本方案不计入该部分工程量和费用。

（二）对拟损毁的林地、草地，应进行表土剥离，分层存放，分层回填，优先用于复垦土地的土壤改良。表土剥离应当在生产工艺和施工建设前进行或者同步进行。本方案对该工程只提要求。

（三）排土场顶部治理。对排土场顶部进行平整、覆土、种植植物；在排土场顶部修筑围埂及挡水围堰，围埂的规格根据排土场平台使用情况灵活设置。

（四）排土场边坡治理。对排土场边坡进行整形、覆土、设置沙柳护坡、种植植物，边坡上栽种乔灌木采用穴状种植。

（五）修建拦挡设施：于排土边坡底部修建混凝土挡土墙支挡。

（六）修筑截排水设施。于坡顶及每级台阶坡脚设截水沟，于排土场边坡坡面设置排水管涵，将坡面汇水引流入沟道或已有排水设施；于每级台阶外缘设土石围堰，拦挡汇水。

（七）对实施区植被进行管护。

（八）施工中和施工后对边坡稳定性、复垦效果等进行监测。

二、工程量计算原则

1、表土剥离工程量原则：根据实施区实际表土厚度情况，确定周边表土剥离厚度一般取***~***m，覆盖层厚度小于***m的，剥离至下层渣土顶面。其余区域乔木林地剥离厚度***m，灌木/其他林地剥离厚度***m，草地剥离厚度***m，覆盖层厚度小于***m的，剥离至下层渣土顶面。剥离的表土集中堆放至实施区内指定区域，作为后续覆土来源之一。表土剥离工程量=剥离面积×剥离平均厚度，量纲为m³。土壤剥离方式采用推土机的作业方式。

2、排土场顶部整形是实施区已经按照规划排放到指定标高后，对形成的顶部平台进行修整，整形量按***m厚度计算，土质级别总体参照三类。

3、边坡整形工程：为满足边坡稳定需求，并最大限度形成集中连片效果，设计对现状边坡按规范和设计要求分级整治。整形量按***m厚度计算，土质级别总体参照三类。

4、覆土工程量原则：整治后边坡恢复为灌木林地，覆土厚度≥***m，客土面积按坡面积计量；顶部平台先期恢复为草地，为今后产业发展提供保障，但其立地条件较好，为便于后期利用和绿化，按乔木林地标准复垦，覆土厚度≥***m；台阶恢复为乔木林地，覆土厚度≥***m。覆土土质级别参照一类土。

5、植被恢复工程量原则：整治后边坡及顶部平台栽种乔灌木均按坡面积计量；台阶外缘及台阶坡脚各栽种一排乔木和一排灌木，最顶部平台于排水围堰内侧栽种

一排乔木，一排灌木，工程量均按种植长度计量，乔木种植间距 $\leq$ ***m，最外缘栽种乔木中间间种灌木。覆土区播撒草籽，坡面及平台播撒草籽面积均按平面积计量。

三、预防措施

为避免联排连治实施过程中产生的新的地质灾害的可能性，提出预防措施：

- 1、边坡治理需分层回填、分层压实；
- 2、完善排水系统，通过“截、拦、导、整”等措施对排土场水进行引流与疏导处理；
- 3、土地复垦与植被恢复，在终了坡面首先进行表土覆盖，选择本地适宜草种，以最快速度恢复植被地貌，实施动态管理，保证成活率，未成活区域及时补充草种；
- 4、合理设置边坡监测点，加强位移监测；密切关注气象变化和地质灾害预报，当实施区域内出现不均匀沉降等征兆时，及时采取控制措施，做好应急管理。

四、工程设计

工程技术措施包括：对联排连治实施区按照实施参数要求进行联排连治，连片整治。对边坡进行修整、覆土、挡墙支挡、设置沙柳网格护坡及植被恢复；对顶部平台外缘修筑挡水围堰、划分网格围堰、设置管护道路、平整、覆土和植被恢复；整体设置截排水设施；进行管护监测。

本方案仅对工程实施区的排土区域（Ⅰ区、Ⅱ区和Ⅲ区）进行工程设计及概算。

Ⅳ区和Ⅴ区均为生产矿山矿界范围，矿山相关责任属相关采矿权人，本次仅做工程设计、整治要求，不做工程量统计及概算。

Ⅳ区和Ⅴ区的各项整治和复垦标准不得低于《内蒙古自治区伊金霍洛旗和准格尔旗（大庙渠煤矿、宝平湾煤矿、通福煤矿、原泰丰煤矿）矿山地质环境联排连治实施方案》方案实施标准和要求。

（一）土石方工程

1、表土剥离工程

根据实施区表土厚度情况，确定表土剥离厚度取***m~***m。其中乔木林地剥离厚度***m，灌木/其他林地剥离厚度***m，草地剥离厚度***m，覆盖层厚度小于***m的，剥离至下层渣土顶面。

剥离的表土集中堆放至实施区内指定区域，作为后续覆土来源之一。

拟剥离表面积为***hm²，共计可剥离土方***m³。

表 5-3 表土剥离面积统计表

工程实施区	乔木林地面积 (hm^2)	灌木/其他林地 (hm^2)	草地面积 (hm^2)	面积合计 (hm^2)	剥离表土 (m^3)
I区	***	***	***	***	***
II区	***	***	***	***	***
III区		***	***	***	***
合计				***	***

剥离后的土壤暂不能直接用于回覆区，需要选择适宜的储存区进行堆放。土壤储存区禁止选择在土壤污染区、地质灾害频发或隐患区、水源保护区，为了方便土壤储存和转运，储存区选择还需要考虑交通的通达性和便捷。

2、边坡及平台整形

利用挖掘机、推土机对排土场边坡进行整形，整形时要将粒径大的废石放到下面，粒径小的废石土放到表面，使其外形规整，边坡稳定，土块碎小细平，利于植物生长。

整形参数按边坡高不超过***m，坡面角不超过***°，边坡台阶平台宽度不小于***m，最终边坡角不大于***°。整形厚度按***m计算。

边坡坡面整形总面积（坡面积）*** m^2 ，整形量*** m^3 。

台阶整形面积*** m^2 ，整形量*** m^3 。

顶部平台及缓坡整形面积*** m^2 ，整形量*** m^3 。

表 5-4 边坡及平台整形统计表

工程实施区	整形区域	平面积 (m^2)	斜面积 (m^2)	备注
I区	顶部平台及缓坡整形	***	***	
	台阶整形	***	***	
	边坡坡面整形	***	***	
II区	顶部平台及缓坡整形	***	***	
	台阶整形	***	***	
	边坡坡面整形	***	***	
III区	顶部平台及缓坡整形	***	***	
	台阶整形	***	***	
	边坡坡面整形	***	***	
全区小计	顶部平台及缓坡整形	***	***	
	台阶整形	***	***	
	边坡坡面整形	***	***	

3、水土保持整地工程

实施区所在区域土壤主要为黄绵土、风沙土，为防风固沙，防治水土流失，并为后续的植被恢复提供立地条件；开展水土保持整地，包括小区块整地等。

为减少水流速度，减少水土流失，并方便田间管理，将顶部平台划分为***m×***m小块网格。网格由高于平台***cm的围埂分割，围埂为梯形断面，坡比*:*，围埂采用碎石土，格内坡度不得大于5度，其四周修筑道路，道路宽***m（含围埂，实际路宽***m），路面类型为碎石土路面。

每延米围埂需土石方***m³。

围埂总长度***m，划分围埂需土方量***m³。

图 5-8 网格围埂平面示意图

图 5-9 网格围埂断面图（单位：mm）

表 5-5 网格围埂长度统计表

序号	工程实施区	网格围埂长度 (m)	备注
1	I区	***	
2	II区	***	
3	III区	***	
合计		***	

(二) 挡墙工程

为了稳固坡体，防止水流侵蚀坡脚，于坡脚设拦挡措施，以支撑边坡保持坡体稳定，同时对不稳定边坡轻微滑塌和较小落石具备一定防护作用。

混凝土挡土墙工程：

设计于I区和II区边坡最底部坡脚建混凝土挡土墙。

挡土墙设计采用混凝土结构。挡墙设计背坡直立，面坡坡比*：***，顶宽***m，底宽***m，墙高***m，基础开挖深度不小于***m，底部设***cm砂石垫层。

挡墙长816m。

挡墙每延米工程量如下：挖方***m³，填方***m³，砂垫层***m³，沉降缝***m²，墙体C20砼***m³，反滤包***m³，泄水孔***m。

图 5-10 挡墙断面图（单位：mm）

表 5-6 挡墙长度统计表

序号	工程实施区	坡底挡土墙长度 (m)	备注
1	I区	***	
2	II区	***	
合计		***	

(三) 截排水工程

实施区接受大气降水的直接补给,无外围地表汇水,区内充水因素主要为大气降水,因而区内汇水量的计算只考虑大气降水。

设计于顶部平台设挡水围堰,故汇水仅考虑坡面汇水+安全裕度。

为最大限度降低大气降水对边坡稳定性的影响。防止雨水冲刷渣坡,设计在治理区各级台阶坡脚开挖、修建截水沟,边坡各级截水沟之间纵向以排水管涵相连。排水管涵下泄至坡底与公路排水管涵连接后排泄或直接下泄至沟道。

1、顶部挡水围堰工程

在排土场平台边缘修筑挡水围堰,为了防止排土场顶部雨水冲刷坡面,利用推土机对顶部平台外缘修筑混凝土挡水围堰。挡水围堰外缘距平台外缘***m,挡水围堰横截面其断面形式采用梯形,顶宽结合施工取***m,底宽***m,高***m,迎水面、背水面坡比为*: *。

挡水围堰的修筑可以有效地阻止排土场外围径流汇入边坡,防止切沟和冲沟的发生。

顶部平台修整挡水围堰长度***m,需要土石方量***m³。

图 5-11 顶部挡水围堰断面图 (单位: mm)

2、台阶围堰工程

在排土场台阶边缘修筑挡水围堰，为了防止排土场顶部雨水冲刷坡面，利用推土机对边坡台阶外缘修筑碎石土围堰。挡水围堰横截面其断面形式采用梯形断面，顶宽结合施工取***m，迎水面、背水面坡比均为*:*。

台阶挡水围堰的修筑可以有效地阻止边坡径流汇入边坡，防止切沟和冲沟的发生。

修整台阶挡水围堰长度***m，需要土石方量***m³。

表 5-7 围堰长度统计表

序号	工程 实施区	顶部挡水围堰长度（m）	台阶围堰长度（m）	备注
1	I区	***	***	
2	II区	***	***	
3	III区	***	***	
合计		***	***	

3、截水沟工程

截水沟汇流面积根据降雨量及汇水面积确定。

在边坡坡脚及退台台阶每级坡脚设置横向截水沟，规格为：形态为矩形，槽宽***m，槽深***m，壁厚***m。连接两级截水沟之间采用纵向排水管涵向下部排泄。

截水沟每延米工程量如下：挖方***m³，填方***m³，主体C20砼***m³，砂垫层***m³，砂浆抹面***m²。

截水沟长度***m。

图 5-12 截水沟断面图（单位：mm）

4、排水沟工程

排水沟汇流面积根据降雨量及汇水面积确定。

由于现状II区已有径流通道，且现状II区径流通道水毁严重，故需完善II区系统截排水工程。除在顶部挡水围堰、网格围埂、坡面截排水系统（截水沟+排水涵）基础外，在顶部平台上设横向和纵向排水沟。

II区汇流面积***km²。

为排泄II区汇水，设计于II区顶部平台设横向和纵向排水沟拦截和排卸汇水，排水沟接排水涵向下部各锁沟排泄。

排水沟为混凝土结构，规格为：形态为矩形，槽宽***m，槽深***m，壁厚***m。排水沟排至退台边坡处，与退台边坡上排水涵工程连接，向下部排入各锁沟，排水涵计入下述排水涵工程。

排水沟每延米工程量如下：挖方***m³，填方***m³，主体C20砼***m³，砂垫层***m³，砂浆抹面***m²。

排水沟长度***m。

图 5-13 排水沟断面图（单位：mm）

5、排水涵工程

在排土场边坡铺设“波纹”排水管，通过人工开挖排水沟，放入Φ***cm波纹橡胶管，对“波纹”橡胶管用钢筋、铁丝等固定，固定后再用人工方式在波纹管上回填土方，波纹管顶部回填土石方量厚度不小于***m，沟槽开挖长度不小于***m，底部铺设***cm厚中粗砂垫层。

波纹管采用PVC-U双壁波纹管，最小壁厚***mm，环刚度不小于***KN/M²，冲击强度TIR≤***%，增变率≤***。波纹管接截排水沟时，采用扩大接头方式，连接管材接口采用承插式连接，橡胶圈密封。

连接两级截水沟之间采用纵向排水管涵，间距取***~***m。其中I区间距***~***m，II区间距≤***m，III区间距***~***m。

Φ***cm排水管涵长度***m。

I区排水管涵与边府线公路排水系统衔接。

II区排水管涵排泄至支锁沟，排泄沟底区域（出水口）设扇形素混凝土护坦，护坦厚度不小于***cm，长度不小于***cm。由于II区汇水面积较大，故II区坡面排水管涵不得小于***排。

III区除于边坡设排水管涵外，坡底设截水沟，截水沟接排水沟向II区排泄。排水沟沿临时道路设置，为不影响区域整体复垦效果，临时道路排水沟采用排水管涵工程，排水管涵于临时道路边缘开挖，最终接入II区排水系统。

图 5-14 排水管涵开挖回填断面图（单位：mm）

（四）土壤改良工程

1、覆土工程

为给植被生产提供土壤环境，设计对实施区全区（除外施工便道、除外砌体工程实施区域）回填种植土。覆土后，采用人工、机械相结合的方式对覆盖的表土进行必要的碾压，使其达到天然土壤的干密度，覆土厚度一般为***~***m。

场地整治完成后复垦为乔木林地，覆土厚度不小于***m；复垦为其他林地和灌木林地，覆土厚度不小于***m；复垦为其他草地的，覆土厚度不小于***m。

种植土土质要求：应当满足植物生长所需的水、肥、气、热能力，疏松透气、酸碱适中，不得有建筑垃圾及有害物质混入，不应有大于***mm的石块。回填前应检验其土料、含水量是否在控制范围内、土质是否符合复垦土质要求。

考虑后续土地利用情况：

1、顶部平台及缓坡：顶部平台及缓坡立地条件：坡度小于***°，适宜复垦为乔木林地，综合考虑原地貌、原土地利用现状和后续土地综合利用情况，确定复垦方向，覆土标准均按乔木林地标准。

2、台阶：设计台阶（除外施工便道/养护道路）复垦为乔木林地，覆土标准按乔木林地标准。

3、边坡坡面：边坡立地条件：坡度≤***°，设计边坡坡面整体复垦为灌木林地，覆土标准按灌木林地标准。

林地造林前采用穴状整地，乔木坑穴规格为直径***m，坑深***m；灌木坑穴规格为直径***m，坑深***m。穴内客土。

实施区属西北干旱区，生态脆弱，土壤来源为剥离堆放表土、大庙渠煤矿原剥离堆放表土。本项目客土土源土质能得到有效保障，取土后不会造成新的环境问题。

表土回覆量***m³，其中***m³由剥离表土回覆，剩余***m³由大庙渠煤矿提供。

表 5-8 覆土情况统计表

工程实施区	客土区域	客土面积（m ² ）	客土厚度（m）	客土方量（m ³ ）
I区	顶部平台及缓坡（除围埂）	***	***	***
	台阶（除养护道路）	***	***	***
	边坡坡面	***	***	***
II区	顶部平台及缓坡（除围埂）	***	***	***
	台阶（除养护道路）	***	***	***
	边坡坡面	***	***	***
III区	顶部平台及缓坡（除围埂）	***	***	***
	台阶（除养护道路）	***	***	***
	边坡坡面	***	***	***
全区小计	顶部平台及缓坡（除围埂）	***	***	***
	台阶（除养护道路）	***	***	***
	边坡坡面	***	***	***
	乔灌木树穴客土			***
全区合计				***

2、土壤改良工程

覆土后，土壤养分贫乏，植物生长必需的元素都特别贫乏，因此需对土壤进行改良，土壤改良方法采取有机肥改善土壤理化性质和生物措施改良土壤相结合，主要措施为增施有机肥（农家肥）等达到土壤改良的效果，从而改良土壤性质，使生态环境能够快速恢复。

根据土壤检测结果和耕植土复垦要求质量计算有机肥施用量，为避免水体污染使用有机肥，基肥采用充分腐熟的有机肥，采用机械（如撒肥车、有机肥撒布机）或人工方式将有机肥均匀撒在土壤表面，避免局部堆积（防止烧苗）或漏施（导致改良不均）。撒布后及时进行翻耕，将有机肥与土壤充分混合，翻耕深度根据作物根系深度确定，翻耕厚度***m~***m。翻耕后及时浇水（水量以湿润土壤至***-***cm深度为宜），使有机肥中的养分溶解，促进微生物活动，加速有机质分解转化，同时避免土壤干旱导致有机肥“烧根”。在栽种乔灌木之前，采用穴土置换，开挖树穴时适量放大树穴，基肥在栽植前结合整地施于穴底。

需施肥面积***hm²。基肥施肥规格为***t/hm²。

表 5-9 土壤改良区域统计表

序号	工程实施区	土壤改良面积（hm ² ）	备注
1	I区	***	
2	II区	***	
3	III区	***	
合计		***	

（五）植被恢复工程

1、沙柳网格护坡工程

设计在边坡上铺设沙柳网格护坡措施，网格呈菱形状，沙柳网格施工时先开挖沟槽，挖沟深***~***cm，形成***m×***m的网格。选择小头直径在***cm以上，截成***cm的插条，随截随插，沙柳条埋入地下***cm，地上部分露出***cm，两侧培土，直立埋入，扶正踏实。柳条株距为***cm。

沙柳网格布设面积***hm²。沙障网格中间撒播草籽，恢复植被。

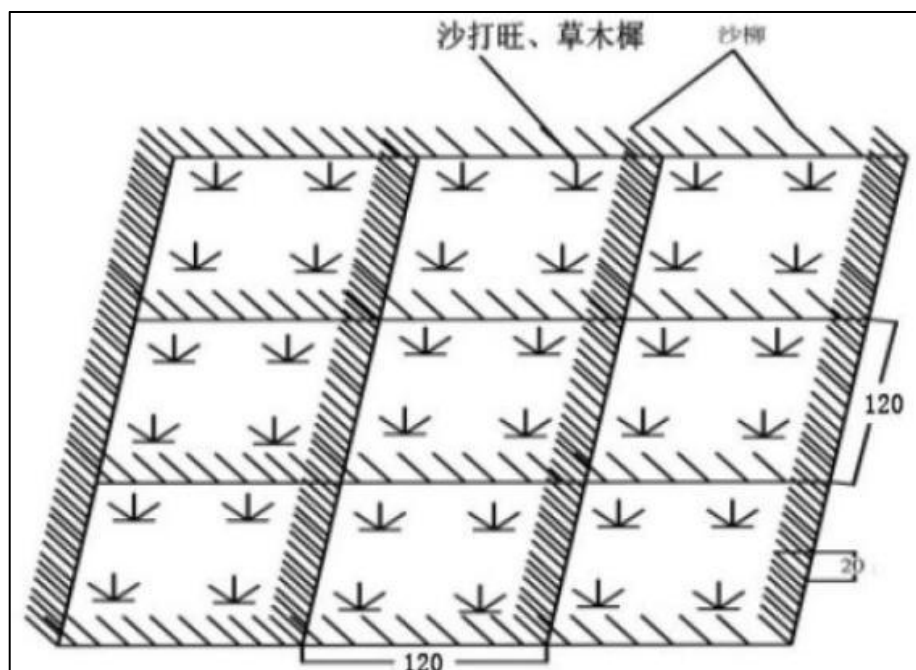


图 5-15 沙柳网格设计示意图（单位：cm）

2、植被恢复工程

实施区地处鄂尔多斯市伊金霍洛旗、准格尔旗，属内陆干旱性气候。参照周边生态系统，结合周边矿山生态修复治理经验、以往干旱区矿山生态修复工程经验，坚持系统治理，实施林草综合治理、草原生态修复等措施，以提升各生态系统稳定性。

对生态修复方向为乔木林地区域实施乔灌草模式复垦；生态修复方向为灌木林地区域采用灌草模式复垦；生态修复方向为草地区域实施播撒草籽的措施。

（1）乔灌木种植区域：顶部平台和缓坡边缘；边坡台阶外缘及坡脚；边坡。乔灌木种植均采用穴植，乔木坑穴规格为直径***m，坑深***m；灌木坑穴规格为直径***m，坑深***m。穴内客土。灌木种植均采用一穴两株。

①顶部平台和缓坡边缘：共栽种***排林带。平台最外缘栽种一排乔灌木林带，乔木株距***m，间种灌木；内侧栽种一排灌木林带，株距***m；林带行距***m。

②边坡台阶外缘及坡脚：共栽种***排林带，台阶最外缘和靠坡脚栽种一排乔灌木林带，乔木株距***m，间种灌木；内侧栽种一排灌木林带，株距***m；林带行距***m。

③边坡：边坡栽种灌木，种植间距为***m****m（株距*行距），边坡采用品字形种植，辅以鱼鳞坑等防水土流失措施。

乔灌木均采用耐寒、耐旱树种，草地选择抗旱、抗贫瘠优良草种。

图 5-16 平台、坡面绿化纵断面图（单位：mm）

图 5-17 坡面灌木种植平面图（单位：mm）

图 5-18 台阶绿化平面图（单位：mm）

图 5-19 平台乔灌木树穴断面图（单位：mm）

图 5-20 坡面灌木鱼鳞坑断面图（单位：mm）

（2）播撒草籽区域：对复垦为林地和草地区域，全区播撒草籽。根据乔灌木树种、草籽品种和当地气候条件，选择适宜的栽植和播种时间，草籽播种量 ***kg/hm²。

乔木选用油松，灌木选用沙棘，草籽选用混合灌草草籽（沙打旺、草木樨、柠条、沙棘混合），混合比例*:*:*。

需栽种乔木*****株，灌木*****株、播撒草籽***hm²，沙柳网格护坡面积***hm²。

表 5-10 植被恢复工程量统计表

工程实施区	实施区-立地	植被恢复工程	单位	工程量	备注
I区	I区-顶部平台及缓坡（除围埂）	栽种乔木	株	***	顶部平台外缘栽种一排乔木，长度***m，间距***m
		栽种灌木	株	***	顶部平台外缘栽种一排灌木，长度***m；乔木之间间种一排灌木，间距***m，一穴两株
		播撒草籽	hm ²	***	全区播撒草籽
		沙柳网格	hm ²	/	
	I区-台阶（除养护道路）	栽种乔木	株	***	台阶外缘及坡脚栽种一排乔木，长度***m，间距***m
		栽种灌木	株	***	台阶外缘及坡脚栽种一排灌木，长度***m；乔木之间间种一排灌木，间距***m，一穴两株
		播撒草籽	hm ²	***	全区播撒草籽
		沙柳网格	hm ²	/	
	I区-边坡坡面	栽种乔木	株	/	
		栽种灌木	株	***	边府线南侧边坡穴植灌木，间距***×***，一穴两株
		播撒草籽	hm ²	***	全区播撒草籽
		沙柳网格	hm ²	***	边坡设沙柳网格护坡

工程实施区	实施区-立地	植被恢复工程	单位	工程量	备注
Ⅱ区	Ⅱ区-顶部平台及缓坡（除围埂）	栽种乔木	株	***	顶部平台外缘栽种一排乔木，长度***m，间距***m
		栽种灌木	株	***	顶部平台外缘栽种一排灌木，长度***m；乔木之间间种一排灌木，间距***m，一穴两株
		播撒草籽	hm²	***	全区播撒草籽
		沙柳网格	hm²	/	
	Ⅱ区-台阶（除养护道路）	栽种乔木	株	***	台阶外缘及坡脚栽种一排乔木，长度***m，间距***m
		栽种灌木	株	***	台阶外缘及坡脚栽种一排灌木，长度***m；乔木之间间种一排灌木，间距***m，一穴两株
		播撒草籽	hm²	***	全区播撒草籽
		沙柳网格	hm²	/	
	Ⅱ区-边坡坡面	栽种乔木	株	/	
		栽种灌木	株	***	穴植灌木，间距***×***，一穴两株
		播撒草籽	hm²	***	全区播撒草籽
		沙柳网格	hm²	***	边坡设沙柳网格护坡
Ⅲ区	Ⅲ区-顶部平台及缓坡（除围埂）	栽种乔木	株	***	顶部平台外缘栽种一排乔木，长度***m，间距***m
		栽种灌木	株	***	顶部平台外缘栽种一排灌木，长度***m；乔木之间间种一排灌木，间距***m，一穴两株
		播撒草籽	hm²	***	全区播撒草籽
		沙柳网格	hm²	/	
	Ⅲ区-台阶（除养护道路）	栽种乔木	株	***	台阶外缘及坡脚栽种一排乔木，长度***m，间距***m
		栽种灌木	株	***	台阶外缘及坡脚栽种一排灌木，长度***m；乔木之间间种一排灌木，间距***m，一穴两株
		播撒草籽	hm²	***	全区播撒草籽
		沙柳网格	hm²	/	
	Ⅲ区-边坡坡面	栽种乔木	株	/	
		栽种灌木	株	***	边坡穴植灌木，间距***×***，一穴两株
		播撒草籽	hm²	***	全区播撒草籽
		沙柳网格	hm²	***	边坡设沙柳网格护坡
合计		栽种乔木	株	***	
		栽种灌木	株	***	
		播撒草籽	hm²	***	
		沙柳网格	hm²	***	

（六）管护工程

管护对象为栽种乔灌木、播撒草籽，复垦为林草地区域，包括排土场顶部平台、排土场边坡、平台以及地表区域。

加强植被管护是植被恢复成功的关键环节，为提高植被的成活率和生长速度，需对复垦草地区域采取浇水和施肥等管护措施。根据治理工程的特点以及所在区域的自然特征，采取针对性管护措施。

（1）管护期灌水和施肥

草种在苗期根系不够发达，遇旱则严重影响生长发育，在出现旱象时应及时灌溉。草种在苗期对肥的需求量不多，一般不需要施肥，但当出现明显的缺素症状时，亦应及时追肥。

（2）病虫害与杂草管理

病虫害是草地建植与管理的大敌。对于采用多年生草种建植的草地来说，病虫害防治更是建植初期管理的关键环节。原因是多年生草种苗期生长非常缓慢，极易遭受病虫害的侵袭，控制不好很可能造成建植失败。因此，苗期须十分重视病虫害与杂草控制。

（3）管护工程量

管护时间为人工恢复植被后***年内，每年春季和雨季***次。

（七）监测工程

建立完善的监测系统，依据相应的观测规程要求，对排土场边坡、露天采坑边坡、综合整治区土地损毁及复垦质量效果进行监测。

（1）滑坡地质灾害监测工程

监测对象为排土场边坡，对滑坡、崩塌点隐患进行监测，雨季应适当加密频率，暴雨过后必须巡查。可采用GPS地表位移自动化监测预警系统进行监测，为矿山及时准确掌握各边坡稳定情况，进行滑坡预报、预警发挥起到重大作用。

（2）土壤质量监测

土壤质量监测是土地复垦效果监测的重要方面，主要针对复垦为林草地的土地，内容是监测复垦地土壤的有效土层厚度、土壤有效水分、土壤容重、酸碱度（pH值）、有机质含量、有效磷含量、全氮含量、土壤侵蚀模数等。监测周期***年，每年监测***次。

（3）植被监测

土地复垦中植被的成活及成长情况非常重要，主要针对复垦为草地的土地。土地复垦中的监测首先要保证工程的标准达到预期的标准。对复垦土地的植被进行监测，保证开采完毕后，生态系统可以长久、可持续地维持下去，建立监测点，对种植草地的生长势、高度、覆盖度、种植密度、成活率等指标进行监测，对未达标区域进行补种。监测周期***年，每年监测***次。

第五节 实施工程量

实施工程工程量见表5-11。

表 5-11 实施工程量表

序号	分部分项工程	单位	工程量	备注
一	土石方工程			
(一)	表土剥离工程	m ³	***	推土机推一类土
(二)	边坡及平台整形			
1	边坡坡面修整	m ³	***	推土机推三类土（20-30m）
2	边坡台阶修整	m ³	***	推土机推三类土（20-30m）
3	顶部平台、缓坡修整	m ³	***	推土机推三类土（20-30m）
(三)	水土保持整地			
1	平台网格围堰堆砌	m ³	***	土坝填筑
二	挡墙工程			
(一)	混凝土挡土墙工程			
1	沟槽土方开挖	m ³	***	反铲挖掘机挖土
2	沟槽土方回填	m ³	***	建筑物土方回填
3	C15混凝土挡土墙	m ³	***	混凝土挡土墙
4	砂垫层	m ³	***	
5	反滤层	m ³	***	
6	泄水孔	m	***	
7	沉降缝	m ²	***	
三	截排水工程			
(一)	顶部挡水围堰工程			
1	土石围堰堆砌	m ³	***	
(二)	台阶挡水围堰工程			
1	土石围堰堆砌	m ³	***	
(三)	截水沟工程			
1	沟槽土方开挖	m ³	***	反铲挖掘机挖土
2	沟槽土方回填	m ³	***	建筑物土方回填
3	排水渠（U型渠）	m ³	***	
4	砂垫层	m ³	***	
5	砂浆抹面	m ²	***	
(四)	排水沟工程			
1	沟槽土方开挖	m ³	***	反铲挖掘机挖土
2	沟槽土方回填	m ³	***	建筑物土方回填
3	排水渠（U型渠）	m ³	***	
4	砂垫层	m ³	***	
5	砂浆抹面	m ²	***	
(五)	排水管涵工程			
1	沟槽土方开挖	m ³	***	反铲挖掘机挖土
2	沟槽土方回填	m ³	***	建筑物土方回填
3	φ50波纹管	m	***	
4	砂垫层	m ³	***	
四	土壤改良工程			
(一)	覆土工程			

序号	分部分项工程	单位	工程量	备注
1	铲运机铲运土	m ³	***	拖式铲运机铲运土
2	推土机推一类土	m ³	***	推土机推一类土
(二)	土壤改良工程			
1	土壤培肥（有机肥）	hm ²	***	
五	植被恢复工程			
(一)	沙柳网格护坡工程			
1	沙柳网格护坡	hm ²	***	
(二)	植被恢复工程			
1	栽植乔木	株	***	
2	栽种灌木	株	***	
3	播撒草籽	hm ²	***	
六	管护工程			
1	乔木管护（3年）	株	***	
2	灌木管护（3年）	株	***	
3	草地管护（3年）	hm ²	***	
七	监测工程			
(一)	滑坡地质灾害监测			
1	GNSS	个	***	
2	滑坡监测（3年）	年	***	人工巡查
(二)	土壤质量监测			
1	土壤质量监测（3年）	次	***	
(三)	植被监测			
1	植被监测（3年）	次	***	

第六节 绿色矿山建设要求

为进一步加强矿区矿山环境保护与综合治理,促进矿产资源开发与生态环境相协调,实现矿业开发绿色、健康、持续发展,各矿应从矿区环境、资源开发方式、资源综合利用、节能减排、数字化矿山、企业管理与企业形象、产业规划等七个方面加强建设。

一、矿区环境

(一) 矿容矿貌

1、功能分区

各功能区要布置合理,保证矿区地面运输、供电、供水、卫生、环保等设施齐全。

2、办公生活区

办公生活区应保持干净整洁,生活区外围垃圾及时清理。

3、生产区

(1) 保证工业场地有道路指示牌、功能分区牌。

(2) 生产区设置操作提示牌、说明牌、线路示意图牌等标牌。(标识、涂色、名称牌、标识牌等采用标准字和标准色,做到规范统一、清晰美观、位置显著)。设安全生产标语及绿色矿山建设标语、标牌换新。

4、定制化管理

矿山各类设备、物资材料要规范管理,做到分区、摆放有序、堆码整齐。

5、固体废弃物堆

矿山固体废物主要来自露天开采剥离的废石土,可以进行回填处置。

6、生活垃圾处置与利用

要对生活垃圾进行分类处理,委派专人定期对矿区内的垃圾桶进行巡查,对有破损的垃圾桶及时进行维修、换新处理,确保垃圾收集场地无渗流冒出现象发生。委托第三方定期进行统一收集、清运,送至垃圾处理厂处置。

7、主干道路面情况

厂区内道路破损区域需进行维修。工业场地永久路段需要进行硬化。

8、道路清洁情况

定期对道路进行清洁,加大道路清洁力度。

9、矿区建筑、构筑物建设和维护

矿山要严格管理矿区用地,生产区、管理区、生活区等矿区内所有场所的临时建筑、构筑物等,均要保证已办理合法的用地手续,杜绝私搭、乱建等临时建筑。要改善职工办公生活条件,对办公生活区明显损坏、老化等问题立即采取维护、维修措施,确保建筑、构筑物正常使用。

(二) 矿区绿化

1、矿区绿化覆盖

对办公区、生活区、排土场的植被进行定期管护。

2、专用主干道绿化美化要求

保证绿化带整齐干净、错落有致,确保绿化带内无杂物。

3、绿化保障机制

为了更好的保障绿化效果,各矿应建立土地复垦绿化的长效保障机制,将绿化任务落实到责任人,定期制定绿化养护计划,并按照绿化养护计划进行土地复垦绿化及植被养护作业。

4、绿化保障效果

在植被绿化方面，矿山应坚持遵循因地制宜的种植原则，合理搭配绿化植物，并按照养护计划按时养护。

二、资源开发方式

（一）开采工作面质量要求

矿山要制定采掘工作面清理计划，使作业平台干净、无杂物、无积水，工作台阶与非工作台阶无危石、浮石。设置明显的安全隐患指示牌，实现矿山安全化生产。对开采工作面进行削坡，使角度达到设计开采角度。清理采场乱堆放的碎石。清除开采工作面危岩体，消除安全隐患。

（二）矿山环境恢复治理与土地复垦

1、范围要求

矿山按照《矿山地质环境保护与土地复垦方案》要求，建立责任机制，制定年度计划，及时完成环境恢复治理与土地复垦任务，开展环境恢复治理与土地复垦工作，完成治理情况 100%。

2、治理要求

矿山对开发建设范围内的生态环境进行保护，对矿山开采出现的地质环境现状进行恢复治理，恢复原始地貌和植被，与周围自然环境和景观相协调，对周边景观影响控制到最小。

3、土地利用功能要求

在开采过程中要始终坚持贯彻“边开采、边治理、边恢复”的原则，及时治理恢复矿山地质环境，复垦矿山占用土地和损毁土地使其基本达到相应地类的使用功能，实现土地的可持续利用。

4、生态功能要求

矿山在开采过程中要始终重视周边生态恢复治理，保证区域整体生态功能基本得到保护，对动植物不造成威胁，实现矿区生态环境和谐友好。

5、集中连片要求

矿区复垦以集中连片的模式进行治理，落实统一标高，连矿连排、互用填坑、互通驱动等治理措施，实施区域治理，探索“夹缝资源”开采和利用，地上林草土地以备案的形式承诺限时治理。

6、边坡坡比要求

对已经形成的历史坡面，按照自然安息角设计坡比，保护利用好原有坡面生态植被和防护措施；新堆放或正在堆放排土场的台阶高度不得超过20m，台阶宽度保持在5m以上，台阶坡面角不得大于25°，覆土厚度要达到50cm以上，不易风化类型覆土厚度要达到100cm以上，要设置完善的排水系统。露天矿山在生产中要做到土石方“少外排、多内排”，在满足产能前提下，采坑要做到“及时内排、到界回填”，对于开采到界区域通过内排及时回填，形成有利于林木植被恢复的地表条件。

（三）环境管理与监测

要按照《矿山环境恢复治理与土地复垦方案要求》，建立责任机制，制定年度计划，建立环境监测的长效机制，定期开展矿山地质环境监测工作，矿山根据监测数据布置相应防护措施，有效防治地质灾害发生。要编制企业突发环境事件应急预案，并在当地应急管理局备案；对易发生地质灾害的边坡进行加固，并进行实时监测。提供边坡监测记录；委托第三方机构对地表水和生活污水进行检测。

三、资源综合利用

按照减量化、再利用、资源化的原则，综合开发利用共伴生矿产资源，科学利用固体废弃物、废水等，发展循环经济。

（一）工业固废处置与利用

煤矿固体废弃物应分类处理，持续利用，处置率达到100%。

（二）表土处置与利用

露天开采矿山剥离表土、排放废渣应符合安全、环保、监测等相关规定，处置率达到100%。矿山开采过程剥离的表土不属于有害固体废物，可以按照一般工业固体废物进行堆放，矿山开采完毕后进行植被恢复，用于土地复垦、生态修复。

（三）废水处置和综合利用

1、开采废水的处置与综合利用

要不断加强对矿山废水的处理和利用，增强废水达标循环利用不外排。依托科技创新，不断优化生活用水和矿坑水处理技术，拓展生活用水和矿坑水循环利用途径。

2、生产废水的处置与综合利用

要积极利用矿坑水及生活污水处理设施，依托先进设备处理生活污水及矿坑水，处理后的废水可用于道路洒水降尘、绿化用水等，实现废水资源化、避免对周围地下水环境的污染。

3、生活污水处置

矿山生活污水主要来源于办公生活区生活废水、工业场地生产污水、机修车间预处理后的废水。各矿要强化生活污水处理，可将生活污水经管道引入污水罐，由第三方处理。

四、节能减排

应建立矿山生产全过程能耗核算体系，通过采取节能减排措施，控制并减少单位产品能耗、物耗、水耗，减少“三废”排放。

（一）节能降耗

应开发利用高效节能的新技术、新工艺、新设备和新材料，淘汰高能耗、高污染、低效率的工艺和设备。

（二）废气排放

1、应设置有专门的供水水源加水站（池），在钻孔、破碎作业和挖掘机装运过程中进行喷雾降尘。

2、洗选煤厂原煤准备（给煤、破碎、筛分、转载）过程中宜密闭尘源，并采取喷雾降尘或除尘器除尘。

3、储煤场厂区应定期洒水抑尘，储煤场四周应设抑尘网，装卸煤炭应喷雾降尘或洒水降尘，煤炭外运应采取密闭措施。

4、煤矿应配备噪声测定仪器，定期对露天煤矿的挖掘机、穿孔机、矿用汽车等，选煤厂的破碎机、筛分机、空压机等进行噪声监测。

（三）废水排放

1、生活污水排放

生活污水集中到污水池，与当地环保公司签订协议，定期拉运到污水处理站统一处理，不外排。

2、工业废水排放

矿山工业废水主要来源于工业场地生产污水、机修车间预处理后的废水。可集中到污水池，与当地环保公司签订协议，定期拉运到污水处理站统一处理，不外排。

3、地表径流水、淋溶水排放要求

矿山应设蓄水池收集大气降水加以利用。

（四）固废排放

应优化采煤、洗选技术和工艺，加强综合利用，减少固体废弃物的排放。通过对露天矿剥离表土、煤层上覆岩石等进行资源化利用的方式减少固体废弃物的堆存。

五、数字化矿山

矿山应建设完善矿山生产自动化系统，实现生产、监测监控等子系统的集中管控和信息联动。建立安全监测监控系统，保障安全生产。

六、企业管理与企业形象

应建立产权、责任、管理和文化等方面的企业管理制度。建立以人为本、创新学习、行为规范、高效安全、生态文明、绿色发展的企业核心价值观，培育团结奋斗、乐观向上、开拓创新、务实创业、争创先进的企业精神；健全企业工会组织，并切实发挥作用，丰富职工物质、体育、文化生活；建立资源管理、生态环境保护、安全生产和职业病防治等规章制度，明确工作机制，落实责任到位；生产经营活动、履行社会责任等坚持诚实守信，应履行矿业权人勘查开采信息公示义务，公示公开相关信息；在易于公众访问的位置披露相关信息，如：企业组建及后续建设项目的环境影响报告书及批复意见，粉尘、噪音等污染物监测及排放数据，企业安全生产、环境保护负责部门联系方式等；应构建企地共建、利益共享、共同发展的办矿理念。宜通过创立社区发展平台，构建长效合作机制，发挥多方资源和优势，建立多元合作型的矿区社会管理共赢模式；应建立矿区群众满意度调查机制，宜在教育、就业、交通、生活、环保等方面提供支持，提高矿区群众生活质量，促进企地和谐；与矿山所在乡镇（街道）、村（社区）等建立磋商和协商机制，及时妥善处理好各种利益纠纷，杜绝重大群体性事件。

七、产业规划

通过强化边坡生态治理、强化平台产业布局、完善集、排、蓄、用水设施等措施，实现保水、保土、保肥、改良土壤、提高矿区复垦质量。一是重点强化边坡治理，努力实现四季常绿。严格落实坡高，规范坡脚，坡底设置挡墙，坡面有土的地方采用水平沟、鱼鳞坑、沙柳矩形网格等栽植方式，结合滴灌、喷灌等灌溉技术栽植乔灌木相结合四季常绿的植物。坡面无土的地方采用预制工程挂网喷播、生态植被毯、生态植被袋等措施绿化治理；二是强化平台产业布局，首先将表土专存专用，分层结构性回填，熟化改良土壤，碎化土壤砾石，大量实施有机肥，提高土壤活性，增加土壤疏松透气，富有养分。其次重点布局产业，平盘网格兼顾固水和机械化作业，前期以种草为主，四周建设防护林带，为今后的产业发展提供土地保障；三是完善集、排、蓄、用水设施，充分利用地表水，结合小流域综合治理，边坡建截流排水槽，注重原有水源的保护和利用，要将原有水源保护起来，涵养水源，建井蓄水。同时规划建设新的水源点，科学合理开采利用地下水，充分蓄集地表水，统筹循环使用矿井疏干水、中水等，为后续产业发展提供水源保障；四是围绕平台产业布局，治理时同步考虑加强道路、电力、水利和通讯设施的规划与建设，为后续产业发展提供基础设施保障。进矿道路路面要硬化、道路两侧要绿化，工业广场要干净整洁；五是固废处理要坚持资源化、减量化、无害化加工转化循环利用的原则，将煤矿伴生资源，如煤矸石、风化煤等，根据矿区固废分析实际情况建立固废加工园区，将固废资源转化为有利于矿区生态建设的有机肥、营养种植土等其他新型材料产品，用于矿区生态建设及其他经济建设。六是加强对年度实施工程计量、质量的监管，凭监管的结果支付年度治理基金。

第六章 工程部署与进度安排

根据大庙渠煤矿生产能力，确定联排连治实施方案期限为***年。

实施期限分三个阶段进行。分别为第一阶段***年（***年***月~***年***月）、第二阶段***年（***年***月~***年***月）、第三阶段***年（***年***月~***年***月）。

具体各阶段工程部署如下：

一、第一阶段（***年***月~***年***月）

施工区域：I区。北至临边府线侧边坡坡脚，南至通福煤矿矿界，西至现状汇丰洗选厂上山道路，东至大庙渠煤矿矿界。

完成坡面的土石方回填，最终形成规模化、连片的顶部平台。

完成坡面的挖填整治、分级放坡修整、坡顶设挡水围堰、坡脚设混凝土挡墙、坡面设完善的截排水设施、客土、设沙柳网格护坡及植被恢复等工程。

对已完成边坡修整和土地复垦的区域实施监测和管护工程。

二、第二阶段（***年***月~***年***月）

施工区域：II区和III区。

完成坡面的土石方回填，最终形成规模化、连片的顶部平台。

完成坡面的挖填整治、分级放坡修整、坡顶设挡水围堰、坡脚设混凝土挡墙、坡面设完善的截排水设施、客土、设沙柳网格护坡及植被恢复等工程。

对已完成边坡修整和土地复垦的区域实施监测和管护工程。

对I区还在监测管护时限的区域实施监测和管护工程。

三、第三阶段（***年***月~***年***月）

对联排连治实施区范围内还在监测管护时限的区域实施监测和管护工程。

第七章 治理经费概算

第一节 编制依据

一、编制原则和依据

- 1、《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》（内财建[2013]600号）；
- 2、《土地开发整理项目预算定额标准》（财综[2011]17号）；
- 3、《重新调整建设工程计价依据增值税税率的通知》（建办标函〔2019〕193号）；
- 4、《关于调整内蒙古自治区建设工程计价依据增值税税率的通知》（内建标〔2019〕113号）；
- 5、《伊金霍洛旗2025年6月份信息价》；
- 6、本方案、治理工程量、相关图件等。

二、人工、材料价格

鄂尔多斯伊金霍洛旗、准格尔旗按照工资地区类别划分，属于一类区。甲类人工和乙类人工预算单价见下表7-1和表7-2。主材信息价见表7-3。

表 7-1 甲类工人工预算单价计算表

地区类别	一类工资区	定额人工等级	
序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	基本工资标准（元/月）×地区工资系数× ***月/（年应工作天数-年非工作天数）	***
2	辅助工资	以下四项之和	***
-1	地区津贴	津贴标准（元/月）×***月/（年应工作天 数-年非工作天数）（***%）	***
-2	施工津贴	津贴标准（元/日）×**天×辅助工资系数 /（年应工作天数-年非工作天数）（**%）	***
-3	夜餐津贴	（中班津贴标准+夜班津贴标准）/×辅助 工资系数（***%）	***
-4	节日加班津贴	基本工资（元/日）×（*-*）×***/年应工 作天数×辅助工资系数（***%）	***
3	工资附加费	以下三项之和	***
-1	职工福利基金	[基本工资（元/日）+辅助工资（元/日）]* 费率（***%）	***
-2	工会经费	[基本工资（元/日）+辅助工资（元/日）]* 费率（***%）	***
-3	工伤保险费	[基本工资（元/日）+辅助工资（元/日）]* 费率（***%）	***
4	人工工日预算单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	***

表 7-2 乙类工预算工日单价计算表

地区类别	一类工资区	定额人工等级	
序号	项目	计算式	单价（元）
1	基本工资	基本工资标准（元/月）*地区工资系数*12月/（年应工作天数-年非工作天数）	***
2	辅助工资	以下四项之和	***
-1	地区津贴	津贴标准（元/月）*12月/（年应工作天数-年非工作天数）（100%）	***
-2	施工津贴	津贴标准（元/日）*365天*辅助工资系数/（年应工作天数-年非工作天数）（100%）	***
-3	夜餐津贴	（中班津贴标准+夜班津贴标准）/2*辅助工资系数（100%）	***
-4	节日加班津贴	基本工资（元/日）*（3-1）*11/年应工作天数*辅助工资系数（100%）	***
3	工资附加费	以下三项之和	***
-1	职工福利基金	[基本工资（元/日）+辅助工资（元/日）]*费率（14%）	***
-2	工会经费	[基本工资（元/日）+辅助工资（元/日）]*费率（2%）	***
-3	工伤保险费	[基本工资（元/日）+辅助工资（元/日）]*费率（1.5%）	***
4	人工工日预算单价	基本工资+辅助工资+工资附加费	***

表 7-3 主要材料价格信息表

序号	材料名称	规格、型号	单位	单价（元）
1	施工用水		m ³	***
2	施工用电		Kwh	***
3	施工用风		m ³	***
4	锯 材	樟松方木	m ³	***
5	柴 油	0#	kg	***
6	汽 油	92#	kg	***
7	草 籽	混播	kg	***
8	沙棘	营养袋	株	***
9	油松（1.5m）		株	***
10	型钢		t	***
11	电焊条		kg	***
12	组合钢模板		t	***
13	铁件		kg	***
14	32.5级水泥		t	***
15	中（粗）砂		m ³	***
16	砾石		m ³	***
17	卡扣件		kg	***
18	铁钉		kg	***
19	预埋铁件		kg	***
20	铁垫块		kg	***
21	有机肥		t	***
22	混凝土（C20）		m ³	***

23	预制混凝土构件		m ³	***
24	水泥砂浆		m ³	***
25	卵石（40mm）		m ³	***
26	板枋材		m ³	***
27	铁丝		kg	***
28	PVC管道		m	***
29	碎石		m ³	***
30	沥青		t	***
31	木柴		m ³	***
32	沙柳条		kg	***

第二节 需要说明的问题

一、概算中使用到的材料价格主要来自“鄂尔多斯市伊金霍洛旗2025年6月份造价信息”，对于“造价信息”中没有的材料价格则通过市场询价取得材料价格。

二、本工程采用《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》定额标准，对该定额没有的清单项采用《土地开发整理项目预算定额标准》的人工数量、机械台班、其他费率，人工单价、机械台班费、主材限价标准、措施费率等均采用《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》标准。

第三节 取费标准及计算方法

一、费用标准

工程施工费估算标准按《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》的费用标准执行；定额按一日两班作业施工，每班8小时工作制拟定。

定额均以工程实施方案的几何轮廓尺寸进行计算的工程量为单位，即由完成每一有效单位实物工作量所消耗的人工、材料、机械组成。

定额不包括冬季、雨季和特殊气候条件影响施工的因素和增加的设施费用。

二、计算方法

（一）工程施工费

工程施工费由直接费、间接费、利润和税金组成。其中直接费由直接工程费和措施费组成。

直接工程费中的人工单价、材料消耗量、机械台班消耗量和台班费依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》计算。

1、直接费

直接费=直接工程费+措施费

(1) 直接工程费：由人工费、材料费、施工机械使用费三部分组成。

1) 人工费=基本工资+辅助工资+工资附加费

实施区地处一类工资区，一类区人工费预算单价甲类工为***元，乙类工为***元，机械台班费中人工费按甲类工计算。

2) 材料费由材料原价、包装费、运杂费、运输保险费和采购及保管费五项。

3) 施工机械使用费：由折旧费、修理及替换设备费、安装拆卸费、机上人工费和动力燃料费等组成。

工程量取自项目设计的治理工程量。

(3) 措施费：指完成工程项目施工，发生于该工程施工前和施工过程中非工程实体项目的费用。主要包括：临时设施费、冬雨季施工增加费、夜间施工增加费、施工辅助费和安全施工措施费。冬雨季施工增加费取费标准以直接工程费为基数，费率为***%~***%。其中，不在冬雨季施工的项目取小值，部分工程在冬雨季施工的取中值，全部工程在冬雨季施工的取大值。本项目根据实际施工特点取中值***%。夜间施工增加费取直接工程费的***%。施工辅助费取直接工程费的***%。安全施工措施费取直接工程费***%。措施费费率见表7-4。

表 7-4 措施费费率表

序号	工程类别	临时设施费率(%)	冬雨季施工增加费率(%)	夜间施工增加费率(%)	施工辅助费率(%)	安全施工措施费率(%)	费率合计(%)
1	土方工程	***	***		***	***	***
2	石方工程	***	***		***	***	***
3	砌体工程	***	***		***	***	***
4	混凝土工程	***	***	***	***	***	***
5	植被工程	***	***		***	***	***
6	辅助工程	***	***		***	***	***

2、间接费

间接费=直接费×间接费费率

不同工程类别的间接费费率见表7-5。

表 7-5 间接费费率表

序号	工程类别	计算基础	间接费费率 (%)
1	土方工程	直接费	***
2	砌体工程	直接费	***
3	混凝土工程	直接费	***
4	植物工程	直接费	***

3、利润

指施工企业完成所承包工程获得的盈利。按直接费、间接费之和的***%计取。

4、税金

指国家税法规定应计入工程造价内的营业税城市维护建设税和教育费附加。

县镇地区按直接费、间接费、利润之和的***%计取。

(二) 其他费用

其它费用由前期工作费、工程监理费、竣工验收费、项目管理费组成。

1、前期工作费

前期工作费指矿山地质环境治理及土地复垦在工程施工前所发生的各项支出，包括：项目可研论证费、项目勘测与设计费和项目招标代理费。依据《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准》，项目可研论证费采用分档定额计费方式计算，按区间内插法求得。

①项目勘测与设计费：以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算（见表7-6）。

表 7-6 项目勘测与设计费计费标准

序号	计费基数（万元）	项目勘测与设计编制费（万元）
1	≤***	***
2	***	***
3	***	***
4	***	***
5	***	***
6	***	***

注：计费基数大于1亿时，按计费基数的2.70%计取。

②项目招标代理费：以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定（见表7-7）。

表 7-7 项目招标代理费计费标准

序号	计费基础（万元）	费率（%）	项目招标代理费	
			计费基础（万元）	项目招标代理费（万元）
1	≤***	***	***	$*** \times ***\% = ***$
2	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
3	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
4	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
5	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
6	***以上	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$

注：计费基数小于***万元时，按计费基数的***%计取。

2、工程监理费

以工程施工费作为计费基数，采用分档定额计费方式计算，各区间按内插法确定（见表7-8）。

表 7-8 工程监理费计费标准

序号	计费基数（万元）	工程监理费（万元）
1	≤***	***
2	***	***
3	***	***
4	***	***
5	***	***
6	***	***

注：计费基数大于***亿时，按计费基数的***%计取。

3、竣工验收费

竣工验收费=工程验收费+项目决算编制与审计费

（1）工程验收费：以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算（见表7-9）。

表 7-9 工程验收费计费标准

序号	计费基础（万元）	费率（%）	工程验收费	
			计费基础（万元）	工程验收费（万元）
1	≤***	***	***	$*** \times ***\% = ***$
2	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
3	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
4	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
5	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
6	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
7	***以上	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$

（2）项目决算编制与审计费：以工程施工费作为计费基数，采用差额定率累进法计算（见表7-10）。

表 7-10 项目决算编制与审计费计费标准

序号	计费基础 (万元)	费率 (%)	项目决算编制与审计费	
			计费基础 (万元)	决算编制与审计费 (万元)
1	≤***	***	***	$*** \times ***\% = ***$
2	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
3	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
4	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
5	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
6	***以上	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$

4、项目管理费

以工程施工费、前期工作费、工程监理费和竣工验收费之和为计费基数，采用差额定率累进法计算（见表7-11）。

表 7-11 项目管理费计费标准

序号	计费基础 (万元)	费率 (%)	项目管理费	
			计费基础 (万元)	项目管理费 (万元)
1	≤***	***	***	$*** \times ***\% = ***$
2	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
3	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
4	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
5	***~***	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$
6	***以上	***	***	$*** + (*** - ***) \times ***\% = ***$

（三）不可预见费

不可预见费按治理工程施工费与其它费用之和的***%计取，计算基数为工程施工费和其它费用之和。

（四）监测管护费

监测管护费=监测费+管护费，因《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程预算定额标准（试行）》对监测管护费总价进行限定，原则上不超过工程施工费的***%。

（1）监测费

监测费是指采矿活动的损毁程度难以预测，为了能及时掌握实际情况，调整并采取及时、有效、正确的治理措施而对其进行的监测，确保治理工作顺利进行所产

生的费用。监测费以工程施工费作为计算基数，一次监测费用可按不超过工程施工费的***%计算，计算公式为：监测费=工程施工费×费率×监测次数。

本次费率选用***%。

（2）管护费

管护费是对治理后的一些重要的工程措施、植被等进行有针对性的巡查、补植、除草、浇水施肥、修枝、喷药、刷白等管护工作所发生的费用。管护费以项目植物工程的工程施工费作为计费基数，一次管护费用可按不超过植物工程的工程施工费的***%计算。计算公式为：管护费=植物工程的工程施工费×费率×管护次数。

本次费率选用***%。

第四节 总投资概算

矿山地质环境治理静态投资费用***万元，其中工程施工费***万元，其他费用***万元，不可预见费***万元，监测管护费***万元。

表 7-12 静态投资概算总表

序号	工程或费用名称	预算金额（元）	各费用占总费用的比例（%）
	-1	-2	-3
一	工程施工费	***	***%
二	其它费用	***	***%
三	不可预见费	***	***%
四	监测管护管	***	***%
总计		***	

表 7-13 其它费用概算总表

序号	工程或费用名称	预算金额（元）	备注
	-1	-2	
（一）	前期工作费	***	
1	项目勘测与设计费	***	
2	招标代理费	***	
（二）	工程监理费	***	
（三）	竣工验收费	***	
1	工程验收费	***	
2	项目决算编制与审计费	***	
（四）	项目管理费	***	

表 7-14 工程施工费概算表

定额编号	序号	分部分项工程名称	单位	工程量	单价(元)	总价(元)	备注
	一	土石方工程					
*** (蒙)	(一)	表土剥离工程	m ³	***	***	***	推土机推一类土
	(二)	边坡及平台整形					
*** (蒙)	1	边坡坡面修整	m ³	***	***	***	推土机推三类土 (**_**m)
*** (蒙)	2	边坡台阶修整	m ³	***	***	***	推土机推三类土 (**_**m)
*** (蒙)	3	顶部平台、缓坡修整	m ³	***	***	***	推土机推三类土 (**_**m)
	(三)	水土保持整地					
*** (蒙)	1	平台网格围堰堆砌	m ³	***	***	***	土坝填筑
	二	挡墙工程					
	(一)	混凝土挡土墙工程					
*** (蒙)	1	沟槽土方开挖	m ³	***	***	***	反铲挖掘机挖土
*** (蒙)	2	沟槽土方回填	m ³	***	***	***	建筑物土方回填
*** (蒙)	3	C15混凝土挡土墙	m ³	***	***	***	混凝土挡土墙
*** (国)	4	砂垫层	m ³	***	***	***	
*** (国)	5	反滤层	m ³	***	***	***	
*** (国)	6	泄水孔	m	***	***	***	
*** (国)	7	沉降缝	m ²	***	***	***	
	三	截排水工程					
	(一)	顶部挡水围堰工程					
*** (蒙)	1	土石围堰堆砌	m ³	***	***	***	
	(二)	台阶挡水围堰工程					
*** (蒙)	1	土石围堰堆砌	m ³	***	***	***	
	(三)	截水沟工程					
*** (蒙)	1	沟槽土方开挖	m ³	***	***	***	反铲挖掘机挖土
*** (蒙)	2	沟槽土方回填	m ³	***	***	***	建筑物土方回填
*** (国)	3	排水渠 (U型渠)	m ³	***	***	***	
*** (国)	4	砂垫层	m ³	***	***	***	
*** (国)	5	砂浆抹面	m ²	***	***	***	
	(四)	排水沟工程					
*** (蒙)	1	沟槽土方开挖	m ³	***	***	***	反铲挖掘机挖土
*** (蒙)	2	沟槽土方回填	m ³	***	***	***	建筑物土方回填
*** (国)	3	排水渠 (U型渠)	m ³	***	***	***	
*** (国)	4	砂垫层	m ³	***	***	***	
*** (国)	5	砂浆抹面	m ²	***	***	***	

	(五)	排水管涵工程					
*** (蒙)	1	沟槽土方开挖	m ³	***	***	***	反铲挖掘机挖土
*** (蒙)	2	沟槽土方回填	m ³	***	***	***	建筑物土方回填
市场价	3	φ50波纹管	m	***	***	***	
*** (国)	4	砂垫层	m ³	***	***	***	
	四	土壤改良工程					
	(一)	覆土工程					
*** (蒙)	1	铲运机铲运土	m ³	***	***	***	拖式铲运机铲运土
*** (蒙)	2	推土机推一类土	m ³	***	***	***	推土机推一类土
	(二)	土壤改良工程					
*** (国改)	1	土壤培肥 (有机肥)	hm ²	***	***	***	
	五	植被恢复工程					
	(一)	沙柳网格护坡工程					
*** (国)	1	沙柳网格护坡	hm ²	***	***	***	
	(二)	植被恢复工程		***	***	***	
*** (蒙)	1	栽植乔木	株	***	***	***	
*** (蒙)	2	栽种灌木	株	***	***	***	
*** (国)	3	播撒草籽	hm ²	***	***	***	
合计						***	

表 7-15 机械台班估算单价计算表

定额编号:***推土机74kw					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	柴油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:***推土机55kw					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	柴油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:***推土机59kw					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	柴油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:***铲运机					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）

1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日		***	***
-2	柴油	kg		***	***
合 计					***
定额编号:*** 单斗挖掘机（油动1m3）					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	柴油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 单斗挖掘机（电动2m3）					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	电	Kwh	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 自卸汽车5t					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	柴油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 拖拉机59kw					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	柴油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 拖拉机55kw					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	柴油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 三铧犁					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
合 计					***
定额编号:*** 载重汽车4t（汽油型）					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）

1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	汽油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 汽车起重机5t					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	汽油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 交流电焊机30KVA					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	电	KVh	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 蛙式打夯机2.8kw					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	电	KVh	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 拖拉机55kw					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	柴油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 电动空气压缩机3m³/min					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	电	KVh	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 风镐					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日		***	***
-2	风	m³	***	***	***

合 计					***
定额编号:*** 振捣器插入式2.2kw					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日		1***	***
-2	电	KVh	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 风水 (砂) 枪					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日		***	***
-2	风	m ³	***	***	***
-1	水	m ³	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 直流电焊机30KVA					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	电	KVh	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 塔式起重机10t					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	电	KVh	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 双胶轮车					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	电	KVh	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 混凝土搅拌机0.4m ³					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	电	KVh	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 载重汽车5t					
序号	项目名称	单位	数量	单价 (元)	合价 (元)

1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	汽油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 汽车起重机5t					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	汽油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 载重汽车10t					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	柴油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 履带起重机15t					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	柴油	kg	***	***	***
合 计					***
定额编号:*** 电焊机直流16KVA					
序号	项目名称	单位	数量	单价（元）	合价（元）
1	一类费用				***
2	二类费用				***
-1	人工	工日	***	***	***
-2	电	KVh	***	***	***
合 计					***

表 7-16 单价分析表

反铲挖掘机挖土					
定额编号：***				单位：***m³	
工作内容：挖土、就地堆放（三类土）					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
（一）	直接工程费				***
1	人工费				***
（1）	甲类工	工日	***	***	***
（2）	乙类工	工日	***	***	***
2	机械费				***
（1）	挖掘机油动1m³	台班	***	***	***
3	材料费	元			
4	其他费用	%	***	***	***

(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				***
1	柴油	kg	***	***	***
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***
推土机推土					
定额编号: ***			单位: ***m³		
工作内容: 推松、运送、卸除、拖平、空回（三类土，运送距离***—***m）					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	甲类工	工日	***	***	***
(2)	乙类工	工日	***	***	***
2	机械费				***
(1)	推土机74kW	台班	***	***	***
3	材料费	元			
4	其他费用	%	***	***	***
(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				***
1	柴油	kg	***	***	***
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***
推土机推土					
定额编号: ***			单位: ***m³		
工作内容: 推松、运送、卸除、拖平、空回（一类土，运送距离***—***m）					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	甲类工	工日	***	***	***
(2)	乙类工	工日	***	***	***
2	机械费				***
(1)	推土机74kW	台班	***	***	***
3	材料费	元			
4	其他费用	%	***	***	***
(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				***
1	柴油	kg	***	***	***
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***
建筑物土方回填					
定额编号: 1***			单位: ***m³		
工作内容: 夯填土: 包括***m以内取土、倒土、平土、洒水、夯实（干密度***t/m³以下） （机械夯实）					

编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	甲类工	工日	***	***	***
(2)	乙类工	工日	***	***	***
2	机械费				***
(1)	蛙式打夯机2.8kW	台班	***	***	***
3	材料费	%			
4	其他费用	%	***	***	***
(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***
建筑物土方回填					
定额编号：***				单位：***m³	
工作内容：平土、扫土、洒水、刨毛、夯实和捡起拾起杂物					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	甲类工	工日	***	***	***
(2)	乙类工	工日	***	***	***
2	机械费				***
(1)	蛙式打夯机2.8kW	台班	***	***	***
3	材料费	%			
4	其他费用	%	***	***	***
(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***
2.5~2.75m³拖式铲运机铲运土（三类土）					
定额编号：***				单位：***m³	
工作内容：铲装、运送、卸除、空回、转向、土场道路平整、洒水、卸土推平					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	甲类工	工日		***	***
(2)	乙类工	工日	***	***	***
2	机械费				***
(1)	铲运机	台班	***	***	***
(2)	拖拉机55kW	台班	***	***	***
(3)	推土机55kW	台班	***	***	***
3	材料费	元			
4	其他费用	%	***	***	***

(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				***
1	柴油	kg	***	***	***
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***
混凝土挡土墙					
定额编号：***				单位：***m³	
工作内容：模板安装、拆除、混凝土浇筑、养护					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	甲类工	工日	***	***	***
(2)	乙类工	工日	***	***	***
2	机械费				***
(1)	混凝土振捣器（插入式） 2.2kw	台班	***	***	***
(2)	电焊机直流30KVA	台班	***	***	***
(3)	风水（砂）枪	台班	***	***	***
3	材料费	%			***
(1)	锯材	m³	***	***	***
(2)	组合钢模板	kg	***	***	***
(3)	型钢	kg	***	***	***
(4)	卡扣件	kg	***	***	***
(5)	铁件	kg	***	***	***
(6)	预埋铁件	kg	***	***	***
(7)	电焊条	kg	***	***	***
(8)	混凝土（C15商品砼）	m³	***	***	***
(9)	水	m³	***	***	***
4	其他费用	%	***	***	***
(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				***
(1)	锯材	m³	***	***	***
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***
U型渠					
定额编号：***				单位：***m³	
工作内容：模板安装、拆除、混凝土浇筑、养护					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	甲类工	工日	***	***	***
(2)	乙类工	工日	***	***	***
2	机械费				***
(1)	载重汽车5t	台班	***	***	***
(2)	汽车起重机5t	台班	***	***	***

(3)	电焊机直流16-30KVA	台班	***	***	***
(4)	混凝土振捣器（插入式） 2.2kW	台班	***	***	***
(5)	风水（砂）枪	台班	***	***	***
3	材料费	元			***
(1)	板枋材	m ³	***	***	***
(2)	组合钢模板	kg	***	***	***
(3)	型钢	kg	***	***	***
(4)	卡扣件	kg	***	***	***
(5)	铁件	kg	***	***	***
(6)	预埋铁件	kg	***	***	***
(7)	铁钉	kg	***	***	***
(8)	铁丝	kg	***	***	***
(9)	混凝土（C20商品砼）	m ³	***	***	***
(10)	水	m ³	***	***	***
4	其他费用	%	***	***	***
(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				***
(1)	汽油	kg	***	***	***
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***

PVC管道安装					
定额编号：***				单位：***m	
工作内容：切管、对口、黏结等（φ110）					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
（一）	直接工程费				***
1	人工费				***
（1）	甲类工	工日	***	***	***
（2）	乙类工	工日	***	***	***
2	材料费	元			***
（1）	PVC管道	m	***	***	***
3	其他费用	%	***	***	***
（二）	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				
五	税金	%	***	***	***

合 计		元			***
粗砂垫层					
定额编号：***				单位：***m³	
工作内容：修坡、铺筑压实					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
（一）	直接工程费				***
1	人工费				***
（1）	甲类工	工日	***	***	***
（2）	乙类工	工日	***	***	***
2	其他费用	%	***	***	***
（二）	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***
反滤层					
定额编号：***				单位：***m³	
工作内容：修坡、铺筑压实					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
（一）	直接工程费				***
1	人工费				***
（1）	甲类工	工日	***	***	***
（2）	乙类工	工日	***	***	***
2	材料费	元			***
（1）	碎石	m³	***	***	***
（2）	砂	m³	***	***	***
3	其他费用	%	***	***	***
（二）	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				***
（1）	碎石	m³	***	***	***
（2）	砂	m³	***	***	***
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***
伸缩缝					
定额编号：***				单位：***m2	
工作内容：沥青木板：木板制作、熔化、涂沥青、安装					

编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
1.1	甲类工	工日	***	***	***
1.2	乙类工	工日	***	***	***
2	材料费				***
2.1	锯材	m ³	***	***	***
2.2	沥青	t	***	***	***
2.3	木柴	m ³	***	***	***
3	机械使用费				***
3.1	双胶轮车	台班	***	***	***
4	其他费用	%	***		***
(二)	措施费	%	***		***
二	间接费	%	***		***
三	利润	%	***		***
四	材料差价				***
	锯材	m ³	***	***	***
五	税金	%	***		***
	合计	元			***

砌体砂浆抹面

定额编号：***

单位：***m³

工作内容：拌运砂浆、清洗表面、抹灰、压光

编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	甲类工	工日	***	***	***
(2)	乙类工	工日	***	***	***
2	材料费	元			***
(1)	砂浆	m ³	***	***	***
3	其他费用	%	***	***	***
(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***

沙柳网格

定额编号：***

单位：***hm²

工作内容：拆除、清理、堆放

序号	项目名称	单位	数量	单价	小计
----	------	----	----	----	----

一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	甲类工	工日	***	***	***
-2	乙类工	工日	***	***	***
2	材料费				***
(1)	沙柳条	kg	***	***	***
3	机械使用费				***
3.1	双胶轮车	台班	***	***	***
4	其他费用	%	***	***	***
(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	税金	%	***	***	***
合计					***
施有机肥					
定额编号：***（改）				单位：hm2	
工作内容：松土、施肥					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）
一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	甲类工	工日	***	***	***
(2)	乙类工	工日	***	***	***
2	机械费				***
(1)	拖拉机59kW	台班	***	***	***
(2)	三铧犁	台班	***	***	***
3	材料费	元			
4	其他费用	%	***	***	***
(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				***
1	有机肥	t	***	***	***
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***
栽植乔木					
定额编号：***				单位：***株	
工作内容：挖坑、栽植（扶正、回土、提苗、捣实、筑水围）、浇水、覆土保墒、整形、清理（裸根，胸径***cm以内）					
编号	名称及规格	单位	数量	单价（元）	合价（元）

一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	乙类工	工日	***	***	***
2	机械费				
3	材料费	元			***
(1)	油松	株	***	***	***
(2)	水	m ³	***	***	***
4	其他费用	%	***	***	***
(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				***
1	油松	株	***	***	***
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***

栽植灌木

定额编号: ***

单位: ***株

工作内容: 挖坑、栽植(扶正、回土、提苗、捣实、筑水围)、浇水、覆土保墒、整形、清理(裸根,冠丛高***mm以内)

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	乙类工	工日	***	***	***
2	机械费				
3	材料费	元			***
(1)	沙棘	株	***	***	***
(2)	水	m ³	***	***	***
4	其他费用	%	***	***	***
(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				***
1	沙棘	株	***	***	***
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***

撒播草籽

定额编号: ***

单位: hm²

工作内容: 种子处理、人工撒播草籽、不覆土

编号	名称及规格	单位	数量	单价(元)	合价(元)
----	-------	----	----	-------	-------

一	直接费				***
(一)	直接工程费				***
1	人工费				***
(1)	乙类工	工日	***	***	***
2	机械费				
3	材料费	元			***
(1)	草籽	kg	***	***	***
4	其他费用	%	***	***	***
(二)	措施费	%	***	***	***
二	间接费	%	***	***	***
三	利润	%	***	***	***
四	材料差价				***
1	草籽	kg	***	***	***
五	税金	%	***	***	***
合 计		元			***

第八章 保障措施

第一节 组织保障

该方案报伊金霍洛旗政府和准格尔旗政府同意后，由政府主导、部门协调、企业进行具体实施。为保证方案的顺利实施，企业成立矿区地质环境综合整治实施方案领导小组，强化班子建设，在组织上对集中联排提供保障。主要职责：

一、认真贯彻、执行“谁排弃、谁治理”的原则，确保联排连治实施区地质环境综合整治工程安全，充分发挥地质环境治理工程效益。

二、积极配合政府和各部门建立矿区地质环境治理目标责任制，把矿区地质环境治理进度、治理效果列为考核的内容，制定矿山地质环境治理详细实施计划。

三、配合部门协调好参与集中联排矿山的关系，确保集中联排工作的正常进行，最大限度提供可二次利用的土地。

四、深入现场进行检查和观察，掌握联排连治实施区地质环境综合整治的推进状况及落实情况。

第二节 技术保障

针对联排连治实施区地质环境综合整治的方法，经济、合理、可行。治理所需的各类材料，一部分可以就地取材，其它所需的材料及设备均可由市场购得，有充分的保障。方案一经批准，企业必须严格按照总体规划执行，并确保资金、人员、机械、技术服务到位，设立专门的办公室，具体负责工程的规划指导、监督、检查、组织协调和工程实施，并对其实行目标管理，确保方案目标的实现。

一、加强与相关技术单位的合作，加强对国内外具有先进矿区地质环境治理技术的学习研究，及时吸取经验。

二、建设、施工等各项工作严格按照有关规定，按年度有序进行。

三、选择有技术优势和较强社会责任感的监理单位，委派技术人员与监理单位密切合作，确保施工质量。

四、实施区配备相关的专业技术人员，加强对相关人员的技术培训，确保在项目的实施、监测工作中能及时发现问题。同时加强与相关单位的合作，定期邀请相关技术人员对联排连治实施区地质环境治理效果进行监测评估。

五、管理人员除具有相关知识外，还须具有一定的组织能力和协调能力，在方案推进过程中能够充分发挥其领导作用，及时发现和解决问题。

第三节 资金保障

企业必须高度重视联排连治实施区地质环境治理工作，按照本《方案》制定的恢复治理部署，分期分批把治理资金纳入到每个年度预算之中，确保各项治理工作能落实到位。

第四节 监管保障

方案实施过程由旗自然资源局进行监管，旗能源局、旗生态环境分局、旗能源管理综合执法大队、旗农牧局、旗林业和草原局、旗农牧水务局、旗交通运输局、旗城市管理综合行政执法局等配合监管。

矿山完成治理任务后要及时申请验收，验收工作由旗自然资源局负责组织。验收标准参照《内蒙古自治区矿山地质环境治理工程验收标准》，同时要符合国家、相关行业和自治区现行的规范和标准。

第九章 效益分析

一、生态环境效益

该项目实施后，能够有效改善实施区排土场标高不一致、不协调等现象，提高实施区地质环境治理的整体性和一致性。使实施区域生态环境得到好转，使土地资源可持续利用和环境建设协调发展相适应，有利于生态环境的良性循环，为当地国土空间生态修复工作做出贡献。通过联排连治方案的实施，可减少采矿用地面积***hm²，增加乔木林地***hm²，增加灌木林地***hm²，增加草地***hm²。其中伊金霍洛旗境内可减少采矿用地面积***hm²，增加乔木林地***hm²，增加灌木林地***hm²，增加草地***hm²；准格尔旗境内可减少采矿用地面积***hm²，增加乔木林地***hm²，增加灌木林地***hm²，增加草地***hm²。

二、社会效益

联排连治工程的实施，可提高当地企业可持续发展能力。为打造“靓丽边府线”做出积极贡献。对实现周边人民群众的安居乐业具有十分重要的意义。通过本项目的实施，不仅可以使实施区域地质环境条件得到改善，遏制水土流失的发展趋势，使该地区的居民生活环境得到有效改善，充分体现了政府“以人为本”，对人民群众无微不至的关怀，社会效益显著。可以在全社会营造爱护环境、保护环境、建设环境的良好风气，因此可以产生显著的社会效益。

三、经济效益

通过项目的实施，既节省了地质环境治理费用，又使矿区土地资源的利用价值得到有效提升。

通过联排连治工程的实施，实施区内可提供二次利用土地面积***hm²。相比联排连治工程实施前，增加了可二次利用土地面积***hm²，其中伊金霍洛旗境内增加可二次利用土地面积***hm²，准格尔旗境内增加可二次利用土地面积***hm²。未来可以通过土地复垦、铺设光伏、打造矿区生态景观等多种途径使土地资源实现可持续的有效利用，体现绿水青山就是金山银山的价值，改善人文环境、从而创造了经济效益。

第十章 结论与建议

一、结论

1、通过集中联排治理，实现排土场集中连片，标高相对统一，能明显改善实施区生态环境质量，提升实施区的整体性和协调性。

2、排土场规划恢复为林地、草地和道路。顶部平台集中连片后可作为未来工业用地，特别是光伏用地，使土地二次利用最大化。通过联排连治工程的实施，实施区内可提供二次利用土地面积***hm²。相比联排连治工程实施前，增加了可二次利用土地面积***hm²，其中伊金霍洛旗境内增加可二次利用土地面积***hm²，准格尔旗境内增加可二次利用土地面积***hm²。

3、通过联排连治方案的实施，可减少采矿用地面积***hm²，增加乔木林地***hm²，增加灌木林地***hm²，增加草地***hm²。其中伊金霍洛旗境内可减少采矿用地面积***hm²，增加乔木林地***hm²，增加灌木林地***hm²，增加草地***hm²；准格尔旗境内可减少采矿用地面积***hm²，增加乔木林地***hm²，增加灌木林地***hm²，增加草地***hm²。

4、通过联排连治方案的实施，可有效缓解大庙渠煤矿排土地紧张的问题。大庙渠需剥挖***万m³土石方（实方）后能达到内排，经1.3倍松散系数折算后，需外排***万m³土石方（虚方），本《方案》的实施，可为大庙渠煤矿解决***万m³土石方（虚方）排土量，为后续矿山形成内排创造条件。

5、本《方案》施工经费仅涉及联排连治实施区中工程实施区的排土区（Ⅰ区、Ⅱ区、Ⅲ区），总面积***亩，总投资概算***万，亩均投资***万/亩。治理资金均由大庙渠煤矿提供。本《方案》施工经费不代表整个地质环境治理与土地复垦。矿山地质环境治理与土地复垦费用应以矿山重新修编后的土地复垦方案为准。

6、联排连治实施区不涉及自然保护区，涉及基本草原。联排连治工程中涉及基本草原区域，需待基本草原调出后方能实施工程活动。需满足《草原法》中关于基本草原保护制度的规定，满足《内蒙古自治区基本草原保护条例》、《内蒙古自治区草原管理条例》规定。

7、本《方案》联排连治最终形成的排土场边坡，其边坡稳定性需满足地质灾害防治要求。

8、本《方案》不代表矿山初步设计，矿山开采活动应以批复的初步设计为准。

二、建议

1、本《方案》是基于现有已经通过评审的初步设计、二合一方案等的基础上进行编制的，是企业联排连治的规划性、指导性技术文件。建议《方案》评审通过备案后，企业按照相关部门要求重新编制相关技术报告，以适应各部门的管理。

2、本《方案》旨在指导矿山企业在生产过程中合理排土，逐步实现集中联排连治。企业生产要依据相关设计及相关技术规范进行。如涉及防洪、安全、地质灾害等工程应由有资质的专业部门做评估与设计。

3、根据实际情况，排土场顶部标高不能达到规划标高时，可适当降低排放标高，但要保证排土场顶部为平缓过渡的平台，以便后期利用。

4、方案实施区内涉及的各矿之间边界储量问题，建议各矿山根据实际情况，落实完成边界储量的压覆或整合问题。

5、各矿山开采和排土过程，需严格按照采矿许可证、批复开发利用方案、初步设计中开采境界和标高的规定进行开采。