

# 2025 年度鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司三星煤矿矿山地质环境与土地复垦计划

鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司三星煤矿

二零二五年二月



# 2025 年度鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司三星煤矿矿山地质环境与土地复垦计划

矿业权人：鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司

法定代表人：田万青

技术负责人：杨 帅

编制单位名称：鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司三星煤矿

报告提交日期：2025 年 2 月

# 目录

前 言 .....	1
一、矿山基本情况 .....	2
(一) 地理位置 .....	2
(二) 矿山简介 .....	3
二、矿山开采现状 .....	5
(一) 矿山开采历史 .....	5
(二) 采空区分布情况 .....	7
(三) 现状开采范围、层位、实际生产能力 .....	7
(四) 本年度开采计划 .....	7
(五) 征地情况 .....	8
三、矿山土地损毁现状 .....	8
(一) 矿山土地损毁压占、塌陷单元分布特征、面积、地类 .....	8
(二) 各单元稳定性分析 .....	10
(三) 各单元本年度新增拟损毁土地分布、面积、地类等分析 .....	11
四、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效 .....	12
(一) 矿山地质环境治理及土地复垦现状 .....	12
(二) 矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况 .....	12
(三) 以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述 .....	12
(四) 以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况 .....	14
五、《方案》治理工作部署 .....	15
六、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排 .....	16
(一) 矿山地质环境治理与土地复垦工作计划 .....	16
(二) 矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划 .....	19
(三) 经费投入和基金缴存、提取计划 .....	21

（四） 治理工程实施方式与时间安排 .....	21
（五） 组织机构及保障措施 .....	21

## 前 言

根据《土地复垦条例》（国务院令第 592 号）、《国务院关于印发矿产资源权益金制度改革方案的通知》（国发[2017]29 号）、《矿山地质环境保护规定》（国土资源部令第 44 号，2019 年修订）和《土地复垦条例实施办法》（国土资源部令第 56 号，2019 年修订）、《财政部国土资源部环境保护部关于取消矿山地质环境治理恢复保证金建立矿山地质环境治理恢复基金的指导意见》（财建[2017]638 号）、《内蒙古自治区自然资源厅、财政厅、生态环境厅关于印发<内蒙古自治区矿山地质环境治理恢复基金管理办法（试行）>的通知》（内自然资规[2019]3 号）、《鄂尔多斯市绿色矿山建设管理条例》、《中华人民共和国矿产资源法》、《中华人民共和国环境保护法》和《关于报送 2022 年度全区矿山地质环境动态监测数据和编制年度治理计划的通知的通知》（内自然资自[2023]79 号）等文件精神，编制了《2025 年度鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司三星煤矿矿山地质环境与土地复垦计划》。

## 一、矿山基本情况

三星煤矿隶属于鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司，该公司成立于 2014 年 6 月 12 日，注册地位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗纳林陶亥镇大柳塔村边家壕社，经营范围包括煤炭生产、销售；煤炭洗选、加工。

### （一）地理位置

三星煤矿位于内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗境内，行政区划隶属于鄂尔多斯市伊金霍洛旗管辖，本井田地理坐标（2000 国家大地坐标系）为：

东经  $110^{\circ}13'23.235'' \sim 110^{\circ}16'50.795''$ ，

北纬  $39^{\circ}25'22.413'' \sim 39^{\circ}26'55.570''$ 。

矿区位于伊金霍洛旗纳林陶亥镇政府所在地南约 2km，包(头)一府(谷)公路（S214 省道）从矿区东部南北向通过，边(家壕)一贾(家渠)公路由西向东从矿区东北角通过，三星煤矿工业广场到包一府公路和边一贾公路的距离分别约为 0.2km 和 0.5km。沿包府公路向南约 32km 达陕西省大柳塔镇，矿区南侧部分范围位于陕西省大柳塔镇境内，向北约 54km 至内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区。准（格尔）～东（胜）铁路从矿区北侧通过，包（头）～神（木）铁路从矿区西侧通过，矿区北西距包神铁路巴图塔集装站直距约 21km。矿区北距荣乌高速碌碡塄出口直距约 35km，矿区交通干线、支线四通八达，交通便利。交通位置见图 1。

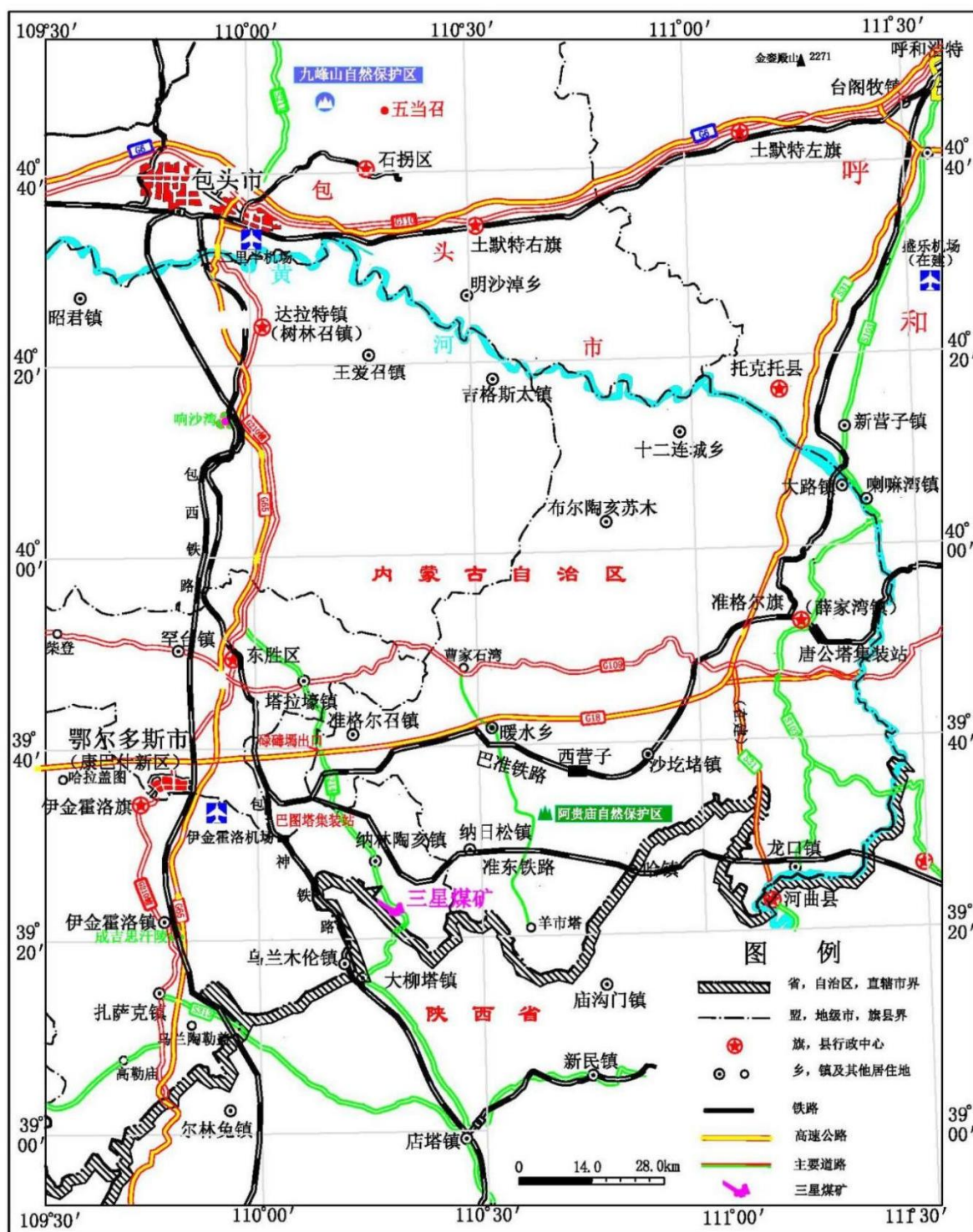


图 1 交通位置图

## (二) 矿山简介

采矿权人：鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司；

矿山名称：鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司三星煤矿；

矿山位置：内蒙古自治区鄂尔多斯市伊金霍洛旗纳林陶亥镇大柳

塔村边家壕社；

经济类型：有限责任公司；

开采矿种：煤；

开采方式：地下开采；

生产规模：60 万吨/年；

选煤厂生产能力：150 万吨/年；

矿区面积：4.7220km<sup>2</sup>；

开采深度：从 1258.0000m 至 1110.0000m；

采矿许可证号：C1500002010031120062191；

生产状态：生产矿山。

矿山保有储量：截至 2024 年 12 月 31 日，估算标高 1258~1110m 全区剩余保有资源量共计 3531.7 万吨，其中探明资源量 1798.3 万吨，控制资源量 1659.8 万吨，推断资源量 73.6 万吨（公路压覆资源量 359 万吨）。

剩余服务年限：27.6 年。

《矿山环境保护与土地复垦方案》编制及使用情况（以下简称《方案》）：《方案》于 2022 年 9 月份编制，并按照严格《方案》实施。

根据中华人民共和国自然资源部签发的《采矿许可证》（证号：C1500002010031120062191），矿区边界由 16 个拐点坐标圈定，拐点坐标见表 1。



表 1 三星煤矿采矿许可证范围拐点坐标一览表

2000 国家大地坐标系					
编号	X (m)	Y (m)	编号	X (m)	Y (m)
1	4368098.7696	37437453.3407	9	4366686.8870	37435286.0520
2	4366308.7538	37438073.3529	10	4368186.2369	37433124.8540
3	4366248.7531	37437143.3392	11	4368614.2569	37433136.1690
4	4365842.7417	37437223.3494	12	4366951.8469	37435843.3190
5	4365714.7408	37436265.3356	13	4366991.1333	37436091.3735
6	4365915.0740	37436238.0623	14	4366978.7550	37436093.3351
7	4365876.0170	37435562.6810	15	4367118.7559	37436913.3384
8	4366018.1080	37435329.2310	16	4367808.7683	37436833.3382
面积：4.7220km <sup>2</sup> ，开采标高：1258~1110m					

## 二、矿山开采现状

### （一）矿山开采历史

原三星煤矿始建于 1993 年，1994 年正式投产，地下开采，设计生产能力为 9 万吨/年，1998 年经技术改造后达到 15 万吨/年。

按照鄂尔多斯市政府煤炭资源整合要求，矿井从 2006 年开始进行改扩建，《伊金霍洛旗新庙三星煤矿改扩建初步设计》由鄂尔多斯市煤炭局以鄂煤局发〔2006〕243 号文件批复，《内蒙古伊金霍洛旗新庙三星煤矿改扩建初步设计（二次修改）》由鄂尔多斯市煤炭局以鄂煤局发〔2009〕197 号文件批复。三星煤矿于 2009 年改扩建工程竣工，形成了符合安全生产需要的开拓、开采、运输、通风及供电等生产系统，生产能力达到 60 万吨/年，采煤工艺采用长壁采煤法，炮采回采工艺。2009 年 11 月 9 日，鄂尔多斯市煤炭局对三星煤矿建设项目进行竣工验收，并出具了《关于印发伊金霍洛旗新庙三星煤矿改扩建工程项目（60 万吨/年）竣工验收意见书的通知》（鄂煤局发〔2010〕5 号）。

《伊金霍洛旗新庙三星煤矿综合机械化开采设计》由鄂尔多斯市煤炭局以鄂煤局发〔2010〕167 号文件批复，采煤工艺由炮采变为综

采。2011年8月19日，鄂尔多斯市煤炭局对三星煤矿综采机械化改造项目进行竣工验收，并出具了《关于印发伊金霍洛旗新庙三星煤矿综采机械化改造项目竣工验收意见书的通知》(鄂煤局发〔2011〕171号)。

2016年1月之前，矿井开采3-2和4-2煤层，消耗煤炭资源1032.84万吨。矿井正常涌水量为20m<sup>3</sup>/h，矿井生产过程中未发生过瓦斯、煤尘爆炸及冒顶、底鼓等事故。

三星煤矿于2016年1月因股份变动而停产，停产期间有专人负责井下排水、通风、工作面支架维护等工作。

2021年3月，三星煤矿采矿权人变更为鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司，矿山名称变更为鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司三星煤矿。

2021年3月6日，鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司将三星煤矿整体托管给内蒙古仲泰能源有限公司开始组织生产。

根据《储量核实报告》，截至2022年4月30日，三星煤矿（整合）查明总消耗煤炭资源量1050.8万吨（消耗探明资源量(TM)82.7万吨，消耗控制资源量(KZ)846.0万吨{包含公路压覆已采资源量8.0万吨}，消耗推断资源量(TD)122.1万吨），其中动用3-2煤层资源量326万吨，动用4-2煤层资源量969.23万吨，目前3-2煤层已开采结束，正在开采4-2煤层。

根据2022年9月提交的《开发利用方案》三星煤矿与其深部煤炭资源及三星煤矿西51号区块煤炭详查探矿权进行了资源整合，整合后的三星煤矿矿区平面范围由16个拐点坐标圈定，面4.7220km<sup>2</sup>，开采深度为1258~1110m标高。

## （二）采空区分布情况

三星煤矿始建于 1993 年，1994 年正式投产，根据《储量核实报告》及现场调查，截至目前开采 3-2 号煤层形成采空区面积为  $159.17\text{hm}^2$ （其中由炮采采煤形成的采空区分布于矿区东北及北部，面积约  $88.51\text{hm}^2$ ，其余为综采采空区），开采 4-2 号煤层形成采空区面积为  $153.35\text{hm}^2$ ，采空区重叠后最大面积为  $240.97\text{hm}^2$ ，采空高 2.1～2.4m。现 3-2 号煤层已全部开采完毕，4-2 煤层的 4221-4303 工作面已开采完毕。

## （三）现状开采范围、层位、实际生产能力

2024 年计划开采 4302、4303 工作面和 4304 工作面开采范围见表 2，计划动用资源量约 64.5 万吨，采出资源量 60 万吨，回采率 93%。

表 2 2024 年计划治理范围

2000 国家大地坐标系					
编号	X (m)	Y (m)	编号	X (m)	Y (m)
1	4366483.368	37435756.738			
2	4366763.533	37435735.081			
3	4366789.777	37435916.581			
4	4366505.114	37435948.811			
4302 工作面面积 5.2 公顷					
1	4366703.799	37435547.611			
2	4366081.190	37435608.040			
3	4366124.427	37435797.378			
4	4366740.530	37435737.686			
4303 工作面面积 11.88 公顷					
1	4366332.751	37435395.087			
2	4366354.498	37435587.160			
3	4366078.132	37435608.387			
4	4366057.510	37435426.250			
4304 工作面面积 5.1 公顷					

#### （四）本年度开采计划

2024 年计划继续对 4-2 号煤层 4302、4303、4304 工作面进行开采，计划动用储量约 64.5 万吨，采出资源量 60 万吨，计划采区损失率 7%，回采率 93%，开采回采率满足“三率”指标公告要求和开发利用方案设计的采区回采率不低于 85%。

#### （五）征地情况

三星煤矿于 2021 年复工，相关征地情况正在统计、汇总、执行，目前尚未完成征地，故不涉及。

### 三、矿山土地损毁现状

#### （一）矿山土地损毁压占、塌陷单元分布特征、面积、地类

根据《鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司三星煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，对矿山土地损毁压占、塌陷单元特征分述如下：

矿区范围内存在 1 处由灭火工程形成历史遗留的排土场，三星煤矿至今开采 3-2 号、4-2 号煤层对应地表形成地下采空区，工业场地、风井场地以及矿区道路已完全建成投入使用。根据矸石处理协议书，本矿井矸石全部承包给鄂尔多斯市金水河煤炭有限责任公司处理，故没有矸石堆放场。现介绍如下：

##### 1、采空区

三星煤矿始建于 1993 年，1994 年正式投产，根据《储量核实报告》及现场调查，截至目前开采 3-2 号煤层形成采空区面积为  $159.17\text{hm}^2$ （其中由炮采采煤形成的采空区分布于矿区东北及北部，面积约  $88.51\text{hm}^2$ ，其余为综采采空区），开采 4-2 号煤层形成采空区

面积为 153.35hm<sup>2</sup>,采空区重叠后最大面积为 240.97hm<sup>2</sup>,采空高 2.1~2.4m。现 3-2 号煤层已全部开采完毕,4-2 煤层的 4221-4303 工作面已开采完毕,计划开采 4302、4303 工作面和 4304 工作面,现状条件下,在地表形成地裂缝,已全部回填治理。现状条件下地面沉陷已稳定。

## **2、工业场地**

工业场地(包括储煤棚、洗煤厂)位于井田中东部边界范围内,占地面积 7.44hm<sup>2</sup>,场地内生产及辅助生产设施、行政生活福利设施均比较完善,主、副井工业场地位于井田东侧井田境界内,缓坡斜井亦在建于该场地内,在其东南隅。工业场地根据井口位置,功能要求,外部运输及地形条件,采用连续布置方式,场区划分为行政福利区、生产区和辅助生产区,土地利用类型主要为乔木林地、采矿用地其次为裸土地。

## **3、风井场地**

风井场地位于工业场地北西约 800m 处,占地面积 0.19hm<sup>2</sup>,损毁土地类型主要为乔木林地、其他草地其次为农村宅基地。

## **4、无主排土场**

矿区 4 号拐点西侧有 1 处由灭火工程形成历史遗留的排土场,该排土场为早期灭火工程排土形成的,该排土场占地面积为 6.27hm<sup>2</sup>,形成 1 个台阶,堆高为 10m 左右,坡面角约 35°~45°,边坡及平台已恢复植被,损毁土地类型为天然牧草地。

## **5、矿区道路**

矿区道路是连接公路主要道路,长约 3.23km,路面宽 6.0m,混凝土路面总占地面积 1.94hm<sup>2</sup>,损毁土地类型主要为农村道路。

## **（二）各单元稳定性分析**

### **1、现状已开采及治理情况**

3-2 号煤层已全部开采完毕，4-2 煤层的 4221-4303 工作面已开采完毕，现状条件下，地表形成地裂缝已全部回填覆土治理。现状条件下地面沉陷已稳定。

现状沉陷地质灾害承灾对象主要为影响区内的公路、过往车辆和行人，以及采空区上部裂缝带地形地貌和土地植被资源。依据收集资料，结合矿山地质环境现状调查，截止目前，评估区范围受采空沉陷影响造成的直接经济损失小于 100 万元，依据《矿山地质环境保护与恢复治理方案编制规范》（DZ/T 0223-2011）附录 E“矿山地质环境影响程度分级表”中规定，现状采空塌陷地质灾害对影响区造成的危害程度轻，危险性小。

现状采空区上覆有较多的建筑设施、居民及其他厂矿设施等，据现状调查，未发生地质灾害，但会受地面沉陷及地裂缝地质灾害影响，影响程度较轻；现状地质灾害影响程度“较轻”。

### **2、排土场地质灾害现状分析**

矿区内有 1 处无主排土场，经现场调查，边坡及平台已进行了植被恢复，目前边坡稳定，未见崩塌与滑坡灾害迹象，但是存在崩塌（滑坡）地质灾害安全隐患，影响程度较轻；现状地质灾害影响程度“较轻”。

### **3、矿区道路地质灾害现状分析**

矿区道路部分位于已有的采空沉陷区内，目前未发生地质灾害，但会受地面沉陷及地裂缝地质灾害影响，影响程度较轻；现状地质灾害影响程度“较轻”。

### **4、工业场地地质灾害现状分析**

工业场地其周边无高陡边坡，且工业场地大部分处在安全煤柱保护区内，仅有小部分位于已有的采空沉陷区内，据现状调查，未发生地质灾害，但会受地面沉陷及地裂缝地质灾害影响，影响程度较轻；现状地质灾害影响程度“较轻”。

## 5、风井场地地质灾害现状分析

风井场地位于已有的采空沉陷区内，会受地面沉陷及地裂缝地质灾害影响，据现状调查，未发生地质灾害，但会受地面沉陷及地裂缝地质灾害影响，影响程度较轻；现状地质灾害影响程度“较轻”。

综合分析，现状条件采空区范围存在地面沉陷地质灾害，对区内的公路、过往车辆、行人、建筑设施以及地形地貌和土地植被等危害小，综合确定现状地面沉陷区地质灾害影响程度为较轻；工业场地、风井场地、排土场、矿区道路地质灾害影响程度为较轻；评估区其他地区地质灾害不发育。

### （三）各单元本年度新增拟损毁土地分布、面积、地类等分析

2024 年计划开采 4302 工作面 5.2 公顷、4303 工作面 11.88 公顷和 4304 工作面 5.1 公顷；开采损毁地类有 0301 乔木林地，0305 灌木林地、0401 天然牧草地、1006 农村道路、1202 设施农用地、1206 裸土地、1104 坑塘水面等，各单元详述如下：

4302、4303、4304 工作面 2024 年计划开采面积共计 22.18 公顷，拟损毁 0301 乔木林地 12823.32 平方米，0305 灌木林地 17429.62 平方米，0401 天然牧草地 163859.81 平方米，1006 农村道路 4467.06 平方米，1202 设施农用地 1815.74 平方米，1206 裸土地 18250.99 平方米，1104 坑塘水面 3112.2 平方米，共计损毁土地 22.18 公顷。

## 四、以往矿山地质环境治理及土地复垦成效

### （一）矿山地质环境治理及土地复垦现状

2021 年度种植樟子松 120 棵；建设矿井水处理站及蓄水池；保水开采方案编制；裂缝治理和垃圾清理；矿区工业广场硬化 4800 平方米，厚度 25 厘米；进矿道路两侧种植樟子松 216 棵，高度 4~4.5 米。

2022 年进矿道路两侧种植樟子松 216 棵，高度 4~4.5 米；岩移监测、水文地质监测和矿区环境因素指标监测；编制环境保护与土地复垦方案、环境评价报告；塌陷治理、垃圾清理和地面塌陷治理范围内电杆加固。

2023 年度种植樟子松 800 颗，在采空区上方设置地面实时监测监控系统、岩移监测、塌陷治理、垃圾清理、地面塌陷治理范围内电杆加固，矿区工业广场硬化 12300 平方米，厚度 25 厘米。

2024 年度补种植樟子松 103 颗，对采空区进行充填治理，注浆量 52017 立方米，岩移监测、塌陷治理、垃圾清理、地面塌陷治理范围内电杆加固，设置警示牌板。

### （二）矿山地质环境及土地复垦动态监测开展情况

#### 4302 工作面监测结果

沉降数据于 2023 年 11 月 15 日首次观测，2024 年 08 月 27 日最后一次观测。通过煤矿 4302 工作面地表面的大量外业观测资料和内业的整理分析已取得较全面的研究成果。除掌握了一般移动变形规律还取得了地表移动变形的定量参数，主要研究成果如下总结所述。

#### 1. 回采过程中有关参数

求得起动距  $L=0.2H$  或回采面积达到  $40Hm^2$  时地面开始移动；



超前影响角  $\omega = 70^{\circ} 41' 24''$  或  $L2 = 0.13H$ ;

最大下沉速度滞后角  $\phi = 74^{\circ} 55' 53''$  或  $L3 = 0.3H$ 。

## 2. 地表移动的角量参数

因煤层倾角小于一度，故按水平煤层并取其平均值,综合边界角  $\beta_0 = \gamma_0 = \delta_0 = 80^{\circ} 22' 42''$  ; 综合移动角  $\beta = \gamma = \delta = 79^{\circ}$  ; 充分采动角  $\psi_1 = \psi_2 = \psi_3 = \psi_4 = 66^{\circ} 23' 46''$  ; 最大下沉影响角  $\theta = 58^{\circ} 49' 27''$  ,  $K = \tan \phi / 2 = 0.55$ 。松散层移动角  $\phi = 55^{\circ} 11' 00''$  ; 基岩移动角  $\beta = \gamma = \delta = 73^{\circ} 36' 38''$  。

## 3.地表下沉特征

4302 工作面开采的地表下沉最大值平均为 432mm，下沉系数  $q$  为  $0.004/m$ ；最大倾斜为  $i_{\max} = 3.84mm/m$ ；最大水平移动为  $U_{\max} = 51.966mm$ ；最大曲率  $K_{0\max} = 1.767mm/m$ ，最大水平变形为  $\varepsilon_{0\max} = 4.16mm/m$ 。

## 4303 工作面监测结果

沉降数据于 2024 年 06 月 21 日首次观测，2025 年 01 月 11 日最后一次观测。通过煤矿 4303 工作面地表面的大量外业观测资料和内业的整理分析已取得较全面的研究成果。除掌握了一般移动变形规律还取得了地表移动变形的定量参数，主要研究成果如下总结所述。

### 1. 回采过程中有关参数

求得起动距  $L = 0.2H$  或回采面积达到  $35Hm^2$  时地面开始移动；

超前影响角  $\omega = 79^{\circ} 14' 17''$  或  $L2 = 0.19H$ ;

最大下沉速度滞后角  $\phi = 75^{\circ} 25' 33''$  或  $L3 = 0.26H$ 。

### 2. 地表移动的角量参数

因煤层倾角小于一度，故按水平煤层并取其平均值,综合边界角  $\beta_0 = \gamma_0 = \delta_0 = 72^{\circ} 38' 46''$  ; 综合移动角  $\beta = \gamma = \delta = 69^{\circ} 08' 45''$  ;

充分采动角  $\psi_1 = \psi_2 = \psi_3 = \psi_4 = 64^\circ 43' 20''$ ；最大下沉影响角  $\theta = 78^\circ 59' 47''$ ， $K = \tan \phi / 2 = 0.58$ 。松散层移动角  $\phi = \phi = 45^\circ$ ；基岩移动角  $\beta = \gamma = \delta = 79^\circ 06' 44''$ 。

### 3.地表下沉特征

4303 工作面开采的地表下沉最大值平均为 469mm，下沉系数  $q$  为 0.003/m；最大倾斜为  $i_{\max} = 6.14\text{mm/m}$ ；最大水平移动为  $U_{\max} = -477\text{mm}$ ；最大曲率  $K_{0\max} = 0.74\text{mm/m}$ ，最大水平变形为  $\varepsilon_{0\max} = 34.790\text{mm/m}$

### （三）以往矿山地质环境治理与土地复垦成效评述

根据《鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司三星煤矿矿山地质环境保护与土地复垦方案》，对治理区分述如下：

#### 1、已治理已验收

主要是对矿山 2011 年 10 月—2015 年 3 月开采影响范围，具体治理工程如下：该矿定期对采空区进行巡查，地裂缝已及时回填；工业场地已硬化，周边道路已绿化。根据验收文件，治理面积  $72.83\text{hm}^2$ 。

对矿山 2015 年 4 月至 2022 年 12 月开采影响范围，治理工程内容包括采空区地表变形监测，采空区影响范围设立警示牌，拆除清理废弃建筑物，采空区地裂缝回填、平整、植树、种草植被恢复等，治理面积为  $71.62\text{hm}^2$ 。

截至 2022 年 12 月共计验收治理面积为  $144.4571\text{hm}^2$ 。

#### 2、已治理未验收

三星煤矿现状沉陷区面积为  $27.57\text{hm}^2$ ，根据现场调查已对沉陷区裂缝进行了回填治理，未进行验收。

### （四）以往地质环境治理、土地复垦验收、还地情况

根据《鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司三星煤矿矿山地质环境

保护与土地复垦方案》，2015年3月15日，鄂尔多斯市国土资源局组织相关专家对三星煤矿（2011年10月—2015年3月）的矿山地质环境治理工程进行了实地验收，验收结果为通过。

2023年8月21日，鄂尔多斯市伊金霍洛旗自然资源局组织有关专家对三星煤矿2015年4月至2022年12月实施的矿山地质环境治理区域进行实地验收，验收结果为通过。

三星煤矿于2021年复工，三星煤矿目前不涉及还地项目。

## 五、《方案》治理工作部署

根据矿山地质环境恢复治理总体工作部署，结合矿山地质环境的工程、难易程度等实际情况，确定近期（2022年9月～2027年8月）年度实施计划。

第一年（2022年9月～2023年8月）

在已有采空区及近期新增采空区外围设置警示牌及永久界桩；对已有采空沉陷区、五年内预测塌陷、沉陷区、排土场边坡、工业场地、风井场地、矿区道路、采空区上覆所有公路（包府、边贾、宝山、伊泰运煤路）、建筑设施及居民点进行地质灾害监测；对含水层进行监测；对地形地貌景观进行监测；水土环境污染进行监测；

第二年（2023年9月～2024年8月）

对已有采空沉陷区、五年内预测塌陷、沉陷区、排土场边坡、工业场地、风井场地、矿区道路、采空区上覆所有公路（包府、边贾、宝山、伊泰运煤路）、建筑设施及居民点进行地质灾害监测；对含水层进行监测；对地形地貌景观进行监测；水土环境污染进行监测；

第三年（2024年9月～2025年8月）

对已有采空沉陷区、五年内预测塌陷、沉陷区、排土场边坡、工业场地、风井场地、矿区道路、采空区上覆所有公路（包府、边贾、

宝山、伊泰运煤路）、建筑设施及居民点进行地质灾害监测；对含水层进行监测；对地形地貌景观进行监测；水土环境污染进行监测；

第四年（2025 年 9 月～2026 年 8 月）

对已有采空沉陷区、五年内预测塌陷、沉陷区、排土场边坡、工业场地、风井场地、矿区道路、采空区上覆所有公路（包府、边贾、宝山、伊泰运煤路）、建筑设施及居民点进行地质灾害监测；对含水层进行监测；对地形地貌景观进行监测；水土环境污染进行监测；

第五年（2026 年 9 月～2027 年 8 月）

对已有采空沉陷区、五年内预测塌陷、沉陷区、排土场边坡、工业场地、风井场地、矿区道路、采空区上覆所有公路（包府、边贾、宝山、伊泰运煤路）、建筑设施及居民点进行地质灾害监测；对含水层进行监测；对地形地貌景观进行监测；水土环境污染进行监测。

六、本年度矿山地质环境治理与土地复垦工作安排

（一）矿山地质环境治理与土地复垦工作计划

1、2025 年度矿山地质环境治理计划

（1）2025 年治理范围

2025 年计划开采煤层 4-2 中的 4304 工作面和 4305 工作面，开采范围详见表 3；计划动用煤炭资源量 64.5 万吨，采出煤炭资源量 60 万吨，开采回采率 93%。

表 3 2025 年计划治理范围

2000 国家大地坐标系					
编号	X（m）	Y（m）	编号	X（m）	Y（m）
1	4366765.741	37435540.598			
2	4366354.498	37435587.160			
3	4366332.751	37435395.087			
4	4366733.571	37435349.706			
4304 工作面面积 7.9 公顷					

1	4368363.758	37433235.628			
2	4367988.842	37433776.041			
3	4367833.553	37433668.308			
4	4368196.304	37433145.123			
4305 工作面面积 12.24 公顷					

## （2）2025 年矿山地质环境治理与土地复垦工作部署

对煤矿现状塌陷坑和预测开采期间发生的地面塌陷灾害进行治疗，对地面塌陷坑进行回填，在塌陷坑附近设立警示牌，2025 年治理现状塌陷裂缝回填面积为 20.14 公顷。

2025 年 3 月—9 月底完成 4304、4305 工作面完成塌陷区裂隙治理及复垦区种植。

2025 年 9 月—12 月底完成 4304、4305 工作面塌陷区裂隙治理及电杆维护费。

2025 年 3 月—12 月底完成排矸费、危废物处置费、环保排污费、环保检测费、垃圾清运费，费用化工程维修，水文地质监测，地形地貌变化监测，矿井水、生活水处理工程，大气治理项目，粉尘治理工程。

## （3）2024 年基金使用情况

2024 年矿山地质环境治理与土地复垦计提基金 209.67 万元，计提取 146.77 万元，截至 2024 年底矿山地质环境治理与土地复垦基金余额为 62.9 万元。

图 2 基金备案表

2024年矿山地质环境恢复治理基金使用备案表			
矿山名称	鄂尔多斯市康泰煤炭有限责任公司三星煤矿		
法定代表人	田万青	身份证号	152722196702256413
经办人	张栋	身份证号	152601199005133617
本年度计提总金额（万元）	209.6728894		
本次使用金额（万元）	146.7710226		
计划使用范围（治理实施内容）	本合同总价7965348.23元，2024年6月26日付款100万元，2024年7月10日付款59.306965万元，2024年8月29日付款180.130248万元，2024年10月12日付款190万元，本次申请支取146.7710226万元，剩余120.3265874万元未付。采空区治理项目内容：注浆孔成孔、护壁管材料及安装、封孔固管1950m，注浆站建设，管道铺设浆液制备，注浆、电费、矸石筛分、运输、投放，注浆量52017m³。		
备案资料	1、授权委托书（被委托人身份证复印件） 2、年度治理计划 3、基金支取申请 4、基金支取明细表		
申请备案时间	2024年12月3日		
伊金霍洛旗自然资源局		鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局	伊金霍洛旗财政局
经办人：张栋 分管领导：王新 公章：伊金霍洛旗自然资源局 年月日	经办人：田万青 分管领导：王新 公章：鄂尔多斯市生态环境局伊金霍洛旗分局 年月日	经办人：李永军 分管领导：王新 公章：伊金霍洛旗财政局 年月日	
注：矿山企业对提供的基金使用凭证和相关资料的真实性负责，如提供虚假材料和数据信息，出现的一切责任由矿山企业自己承担。备案表一式五份，财政、自然资源、生态环境、银行和矿山企业各一份。			

2、2025 年度矿山地质环境治理计划

2025 年计划开采 4304 工作面、4305 工作面，对煤矿现状塌陷坑和预测开采期间发生的地面塌陷灾害进行治疗，对地面塌陷坑裂隙治理、电杆维护费及复垦区种植，2025 年治理现状塌陷裂缝回填面积为 20.14 公顷。

2025 年计划治理范围详见表 3。

2000 国家大地坐标系					
编号	X (m)	Y (m)	编号	X (m)	Y (m)
1	4366765.741	37435540.598			
2	4366354.498	37435587.160			
3	4366332.751	37435395.087			
4	4366733.571	37435349.706			
4304 工作面面积 7.9 公顷					
1	4368363.758	37433235.628			
2	4367988.842	37433776.041			
3	4367833.553	37433668.308			
4	4368196.304	37433145.123			
4305 工作面面积 12.24 公顷					

## (二) 矿山地质环境及土地复垦动态监测工作计划

### 1、观测线的设计

设计依据：取井下保守移动角 75 度为设计依据，风积砂层 45 度，来设计本观测站，控制点在观测点之外设置 4 个，（见平面图及剖面图），倾向观测为全盆地观测，观测线走向长度为 323 米,倾向长度为 313 米（两条），观测点间距 13 米。预计观测点数 78 个。

### 2、观测点结构

观测点结构，见图 3。

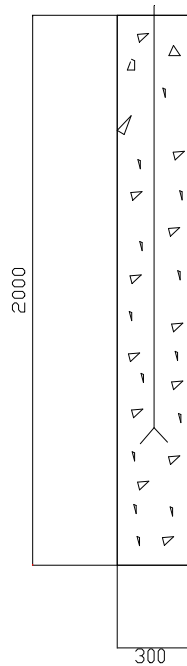


图3 观测点结构

观测点采用  $\phi 18$  的螺纹钢筋埋设而成,埋深 1.2 米,直径 180mm。钢筋顶部用钢锯作 2-4mm 的十字标志。露出地面 50mm.。

3、观测站联测方法和日常观测工作包括使用仪器观测方法和精度要求观测站在设置 10-15 天后,进行观测。

#### 连接测量

根据矿区地面控制网和观测站位置及地形情况,按照【规程】对近井点的测量要求,用敷设导线的方法,测定观测线一个控制点的平面坐标和高程,其余控制点用 5 秒导线测量。

#### 全面测量

地表移动前和稳定后的全面测量必须独立进行两次,其时间间隔不超过 5-7 天,在整个活跃期内,其间隔时间按  $T=H/6c$ ( $c$  为回采工作面的推进速度)计算。

#### (3) 巡视测量

在走向观测线上采空区上方选择几个观测点进行定期的水准测量,当某一点的累计下沉量大于 10mm 时,即可认为地表已开始移动,



进行第一次全面观测。

在进行上述各项测量工作的同时，必须记录地表、地质、采矿、及水文地质等变化情况，主要是地表裂缝位置及要素，工作面的推进位置，采出煤层厚度、倾角和顶板跨落情况。

对控制点的高程必须定期检查其间隔时间为一月。

地表移动过程中的测量工作尽可能在一日内完成，最多不超过两天。

#### **（4）观测方法及精度要求**

采用拓普康 RTK 观测，水准加密方法测量。用 RTK 测量 4-5 天，用水准仪加密一次高程测。

### **（三）经费投入和基金缴存、提取计划**

2025 年矿山地质环境治理与土地复垦计提基金 500 万元，计提提取 500 万元，2025 年矿山地质环境治理与土地复垦计划使用 500 万元。

### **（四）治理工程实施方式与时间安排**

2025 年 3 月—12 月底完成 4304、4305 工作面完成塌陷区裂隙治理及复垦区种植。

2025 年 3 月—6 月底完成 4304、4305 工作面塌陷区裂隙治理及电杆维护费。

2025 年 3 月—12 月底完成绿色矿山建设相关的各种设计、方案、报告、环保检测费、垃圾清运费，费用化工程维修，水文地质监测，地形地貌变化监测，矿井水、生活水处理工程，大气治理项目，粉尘治理工程。

### **（五）组织机构及保障措施**

为保证矿山地质环境与土地复垦工作的顺利开展和有力推进，三

星煤矿成立以总经理为主要负责人，各部门负责人为成员的矿山地质环境与土地复垦工作小组，制定矿山地质环境与土地复垦的规划，控制矿山地质环境与土地复垦工作实施进度、周期和资金落实。并按照规划确定的目标任务，有序推进矿山地质环境与土地复垦工作，尽早《矿山地质环境与土地复垦方案》中的环境治理和土地复垦，贯彻落实“边开采，边治理”的发展理念。

矿山地质环境与土地复垦工作小组成员名单：

组 长：田万青

副组长：刘国利 丛龙海

成 员：闫志建 杨 帅 王智伟 张 磊 丁青山 高建平  
张飞宇 朱 昆

保障机制

建立和完善矿山地质环境与土地复垦工作责任制，分解目标和任务，落实责任，分工合作，确保责任、措施、投入“三到位”。

加强矿山地质环境与土地复垦工作专班队伍建设、增加充实各行人员，建立信息报送和调度工作制度，于每月 5 日、15 日、25 日前向负责人报送进展情况。



鄂尔多斯市庚泰煤炭有限责任公司三星煤矿地质环境治理工程部署图

