

# 浅谈煤矿开采沉陷防治和控制的技术

开拓一队

(山西兰花科技创业股份有限公司唐安煤矿分公司)

**摘要:** 煤矿开采势必引起地表塌陷,如何最低限度的减少塌陷带来的损失是各大煤矿不断追求的目标。在本文中,阐述了一些新颖的观点。

**关键词:** 开采沉陷; 土地复垦; 沉陷控制

我矿是兰花主力矿井之一,煤炭的开发为本地经济快速持续发展提供了基本保证,然而大规模的开采对矿山及其周围环境造成的破坏也日益突出,开采沉陷造成的矿区环境灾害主要有:土地塌陷或积水、农田减产或绝产、道路塌陷、房屋变形破坏等,而有效控制和减轻地面塌陷程度是解决此问题的根本办法。

## 1 沉陷的防治技术途径

沉陷破坏的防治技术途径可以从以下两方面考虑:(1)对开采沉陷的控制,即通过选择合理的采矿方法和工艺、合理布置开采工作面、采取井下充填法、覆岩离层带空间充填等措施,来减少地表下沉,控制地表下沉速度和范围,从而达到保护地表和地面建、构筑物与耕地的目的。(2)沉陷破坏的恢复和整治,运用土地复垦技术和建筑物抗采动变形技术,对开采沉陷破坏的土地进行整治和利用。

### 1.1 条带开采

根据煤层和上覆岩层组合条件,按一定的采留比,在被开采的煤层中采出一条,保留一条。由于条带开采仅是部分地采出地下煤炭资源,保留了一部分煤炭以煤柱形支撑上覆岩层。从而减少覆岩移动,控制地表的移动和变形,实现对地面建、构筑物的保护。

### 1.2 限厚开采

根据矿区地形、水文地质条件和建、构筑物抗变形能力,以不产生地表积水和满足建筑物所要求的保护等级为依据,确定可开采的煤层厚度,开采是仅回采这一厚度的煤,其余各煤层均不开采,以实现减少下沉保护地面建、构筑物及土地的目的。

### 1.3 协调开采

厚煤层分层开采时,合理设计各工作面的开采间距,相互位置与开采顺序,使开采一个煤层(工作面)所产生的地表变形和开采另一个煤层(工作面)所产生的地表变形相互抵消或抵消一部分,以减少采动引起的地表变形,保护地面建、构筑物。

## 2 土地复垦技术

### 2.1 煤矸石充填复垦和粉煤灰充填复垦

地下开采产生的大量煤矸石运到地表排放,既占地又污染环境。利用煤矸石作为充填材料,既可使采煤破坏的土地得到恢复,又能减少矸石的用地。

## 2.2 输排法复垦

开挖排水渠道，将沉陷区浅积水引入河流、湖泊、坑塘、水库等，使沉陷水淹地得到重新耕种。

## 2.3 深挖垫浅复垦

运用人工或机械方法，将局部积水或季节性积水沉陷区下沉大区域挖深，适合养鱼、蓄水灌溉等。用挖出的泥土充填开采沉陷较小的地区，使其成为可种植的耕地。

## 3 结束语

开采沉陷是造成矿区环境地质灾害的直接原因，有效控制和减轻地面沉陷程度是避免开采沉陷环境灾害的基本途径。充填采煤法是减少地表下沉效果作好的方法。开采沉陷对土地资源的影响和破坏是难以避免的，所以煤矿应该应用根据自己的实际情况和条件合理应用防止和控制开采沉陷技术、土地复垦技术和矿区生态复垦技术等多学科知识，对地表塌陷进行综合治理和开发利用，才能更好地保护地表、矿区的环境、农民的利益。