

# 鄂尔多斯矿山开采对环境的影响及治理建议\*

王贤权

(内蒙古科技大学, 内蒙古 包头, 014010)

**摘要:**综述了鄂尔多斯地区矿山开采以及环境现状,就地区环境条件,定性地分析了在处理采空区、保护当地人居环境、对地质地貌以及地下水资源的保护等方面存在的问题,浅析了主要的应对策略,对鄂尔多斯这个以煤炭为主的工业城市的发展提出了相应的建议。

**关键词:**矿山开采;采空区;地下水;人居环境;治理;长远发展;鄂尔多斯

**中图分类号:**TD82;X752(262EEDS) **文献标识码:**A **文章编号:**1001-0076(2010)03-0048-03

## Mine Exploiting Impacts on Environment and Control Recommendations in Ordos Region

WANG Xian-quan

(Inner Mongolia University of Science & Technology, Baotou, Inner Mongolia 014010, China)

**Abstract:** The status quo of mine exploiting and environment in Ordos region was reviewed. According to environmental conditions in Ordos region, the author analyzed the related problems including how to process mined-out areas, and to protect the local human settlements, geological geomorphology and groundwater resources. And the major coping strategies were discussed. Some helpful suggestions on the development of Ordos region were put forward.

**Key words:** mine exploiting; mined-out area; groundwater; human settlements; governance; long-term development; Ordos

## 1 鄂尔多斯地区矿山开采及环境概况

鄂尔多斯市是我国主要煤炭资源地和生产基地,全市8.7万km<sup>2</sup>的土地上,含煤面积约占70%,全市探明煤炭资源储量1501亿t,占内蒙古自治区煤炭资源储量的2/3,全国的1/6。随着煤炭行业的兴起,这里的采矿业也日益发展壮大,煤炭行业已成为当地的主要支柱产业。鄂尔多斯境内拥有准格尔、东胜和桌子山三大煤田。主要分布于东部准格尔旗—乌兰格勒、西部棋盘井一带。三大煤田构造简单,煤层赋存稳定,地层倾角2~5°,很少有断层、褶曲,瓦斯含量少,水文地质条件简单,适宜于兴建

大型、特大型矿井。目前鄂尔多斯境内主要有神东、伊泰、准能等一大批煤炭企业,煤炭工业的发展已经成为带动鄂尔多斯地区发展的强劲动力,这些企业主要集中在伊金霍洛旗、准格尔旗等地。

鄂尔多斯市自然地理环境的显著特点是:起伏不平,西北高东南低,地形复杂,东北西三面被黄河环绕,南与黄土高原相连。鄂尔多斯地区属典型的温带大陆性气候,年日照时间为2700~3200h,年平均气温为5.3~8.7℃,平均月最低气温为-10~-13℃,7月平均气温为21~25℃,东部地区降水量为300~400mm,西部地区降水量为190~350mm,全年降水集中在7~9月。蒸发量大,年蒸发量达

\* 收稿日期:2010-04-15;修回日期:2010-04-26

作者简介:王贤权(1986-),男,内蒙古鄂尔多斯人,在读研究生,主要从事采矿工程研究工作。

2 000 ~ 3 000 mm。

## 2 矿山开采对环境造成的影响现状

目前,我国的矿山开采存在着以牺牲环境为代价、换取经济收入的现象,如果这一观念不转变,那么我们所得的经济收入在很大的程度上是要大打折扣的。鄂尔多斯地区煤矿火爆兴起,它在充实着鄂尔多斯地方民众钱包的同时,也在蚕食着当地的生态环境。矿山开采给我们带来经济收入的同时,我们也要站在长远发展的角度,思考它给我们带来的影响。笔者通过实地调查和走访当地企业发现,当地的煤炭开采对环境的影响主要表现在以下几个方面:

### 2.1 地面采空区的塌陷

近年来虽然煤矿的开采注重了采空区的充填,但是作为老矿区的棋盘井,采空区的塌陷成为当地的一大隐患,采空区的回填工作已成为棋盘井政府必须解决的问题。治理煤矿采空区也成为在鄂尔多斯范围内的一个必须要做的重要工作。神木县的矿区也多次发生采空区塌陷,位于大柳塔煤矿活鸡兔井区的中鸡镇高家畔村,地面像刚经历过地震一样四分五裂,布满了宽宽窄窄、长短短的裂缝。据统计,鄂尔多斯周边因煤炭开采形成的采空区面积以每年 $10\text{ km}^2$ 以上的速度在增长。

### 2.2 当地人居环境的污染

这主要表现在煤矿粉尘、废渣、废水的污染。在矿区,大型的矿用车辆急速行驶,煤尘漫天飞舞,给当地的居民生活带来了严重的困难。从鄂尔多斯东胜区到神东煤炭集团的大柳塔的道路沿线,小山包都变成了黑色的,一方青山、土地就被这样无情的煤尘给污染了;准格尔旗薛家湾镇的三宝窑子村也常常被灰尘包围。

### 2.3 对地质地貌的破坏

矿山开发占用并破坏了大量的土地,其中占用土地指生产、生活设施及开发破坏影响的土地;破坏的土地指露天采矿场、排土场、尾矿场、塌陷区及其它矿山地质灾害破坏的土地面积,导致当地的民众被迫丢弃土地而另寻出路。鄂尔多斯单是煤矿开采占用的土地在当地就是一个非常大的数字。露天矿山的开采活动对于土地的影响更为严重。近年来的沙尘天气,不仅是普通地面植被遭到破坏的后果,也

与露天矿山的开采活动有着密切关系。煤矿开采导致地质地形条件的破坏还会诱发地质灾害,地方经济虽然发展了,却是以牺牲土地环境为代价。

鄂尔多斯准格尔露天矿的排土场存在着相当严重的环境问题。当前准格尔露天矿的排土场,在矿山开采设计的时候采取了就近建立排土场的原则,这无论是在技术上还是在经济上都取得了设计时候的最优化,但是设计的时候,没有充分考虑到环境问题,排土场没有考虑在水土流失方面带来的危害和土地复垦方面带来的损失。

### 2.4 对地下水资源的破坏

大规模开采对矿区附近的水资源也造成了破坏。目前,神木县境内已有10余条河流断流,境内主要的窟野河全年 $2/3$ 时间断流。整个榆林市的湖泊由开发前的869个减少到现在不足80个,这也是非常值得鄂尔多斯引以为鉴的。煤矿采空区形成地质沉降后,附近被污染的地表水随着地面裂缝下渗,进一步污染埋藏较浅的地下水。煤矿的长期开采,使采区内原有饮用水源被打漏,群众生产生活用水必将受到严重影响。

## 3 结合当地实际情况,总结治理方法,提出建议

鄂尔多斯作为国家规划的重点煤炭生产基地,在做好提供煤炭供应的同时,也要考虑自身的长远发展。笔者实地调查研究发现,鄂尔多斯棋盘井矿区的采空区塌陷严重,在早些年,当地的小煤窑泛滥,开采规模无从谈起,加之政府的管理力度不够,煤矿老板是只管挖煤而不对其采空区域进行必要的回填处理,直接导致今天地面塌陷的现状。

### 3.1 采空区处理

棋盘井地区部分耕地裂缝,造成了粮食减产,土地荒废,周边已经成为了巨大的空洞,仅棋盘井城区的一个煤矿就形成超过 $3\text{ km}^2$ 的塌陷区。所以治理煤矿采空区的工作刻不容缓,政府与企业获取煤炭资源带来利润的同时,也要投入资金来治理煤矿开采带来的采空区问题。

就此,已有不少学者对其进行了细致的研究,他们研究得出结论,主要是对采空区进行地面打孔灌浆处理、爆破回填处理、改桥或设桩基础通过,这些在棋盘井矿区也可以应用。当然政府部门也要对今

后的煤炭开采采取更加强有力的措施,来减少采空区给当地人民带来的损失。

### 3.2 煤矿开采煤尘治理

煤矿开采破坏居住环境也是当今矿区面临的一大难题,在煤炭的储存、运输过程中,由于风力等原因,煤尘会随风流失、抛洒扬尘,浪费了大量宝贵的资源;煤尘是酸性的,抛洒后附着在沿线的车站等建筑、民用设施等物体及农作物上,严重影响了铁路沿线人民群众的身体健康,同时对沿线农作物的生长造成破坏,甚至在当地有的白菜剥开后里面都嵌着煤渣。

神东的入住让鄂尔多斯在这方面有所改善,国家的大力支持,矿区有了便捷的铁路运输,煤尘危害相对于汽车运输大为减少,但在这方面,鄂尔多斯地区还做得远远不够,神府东胜煤矿沿线的煤尘污染现在仍然十分严重,政府做好管理,也要加大力度,限制运煤车辆的超负荷运输,对汽车运输的煤粉要进行适当的处理,引进先进的煤炭运输抑尘技术来有效防治环境污染。

### 3.3 地质地貌

在地质地貌方面,鄂尔多斯地区本身就处于半干旱地带,地面植被的破坏无疑对整个地区的环境造成严重的危害,矿区以及周边地带的绿化是不容忽视的问题,政府在加大管理力度的同时也要积极带动煤炭企业加大投入力度,加强矿区及周边的绿化。

### 3.4 露天矿排土场

露天矿排土场仅仅追求利益最大化势必造成水土流失,排土场的选址我们也要充分考虑水土流失问题。政府也要安排专项资金鼓励企业做好排土场防止水土流失工作。排土场的选址,除就近外,还要考虑有利于土地复垦,这里我们可以借鉴梯田的保护水土流失经验,不至于让排土场的排土带来水土流失的二次危害(见图1)。

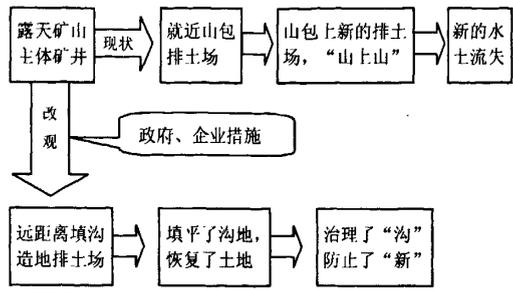


图1 露天矿排土场治理措施

### 3.5 地下水资源

矿井水本身是地下水的一部分,开采过程中的地下水疏干,必将对整个矿区周边乃至整个鄂尔多斯地区的地下水源造成不可估量的灾难。地下水源的破坏将严重危害到当地居民的生活以及农业生产,煤矿开采对地下水源的破坏的研究,仍然需要我们继续努力,要研究采矿方法、回填工作,对地下水的补给将成为煤矿今后发展的一大难题。

## 4 结束语

鄂尔多斯作为新兴的工业城市,在做好壮大自身经济实力的同时,也要立足长远,不能再走“振兴工业基地”的老路子,选准立足点,把煤炭的现实利益更多地投入到鄂尔多斯的可持续发展建设当中。

### 参考文献:

- [1] 魏青云. 对鄂托克旗矿区环境恢复治理及固体废弃物综合利用的思考[J]. 西部资源, 2009, (5): 20 - 22.
- [2] 聂新民. 神延线小煤窑采空区特征及治理研究[J]. 资源环境与工程, 2009, 23(F09): 60 - 62.
- [3] 周笑绿, 张萍, 刘涛, 等. 神北矿区矿井水资源化研究[J]. 上海电力学院学报, 2006, 22(3): 246 - 248, 253.
- [4] 张闯, 康虎彪, 吴钢. 神东矿区生态环境保护的几点思考[J]. 煤炭经济研究, 2009, (7): 22 - 24.
- [5] 陈忠全. 关于矿区环境综合治理的实践和政策研究[J]. 当代经济, 2008, (14): 74 - 75.