

# 乌海煤炭资源开发与矿区环保问题管见\*

丁志平

(内蒙古自治区乌海市国土资源局,内蒙古乌海市,016000)

**摘要:**针对乌海煤炭资源赋存实际、存在问题,提出了今后煤炭资源开发利用与矿山环保的一些总体构想,对我国北方富煤地区如何合理利用煤炭资源,搞好煤炭资源的开发管理具有一定的参考价值。

**关键词:**煤炭开发利用;矿山环保;问题;对策;乌海市

中图分类号:TD82 文献标识码:A 文章编号:1001-0076(2005)01-0045-03

## Some Discussion on Coal Resources Exploitation and its Environmental Protection in Wuhai City

DING Zhi - ping

(Wuhai Bureau of Land and Resources, Inner Mongolia 016000, China)

**Abstract:** In view to coal resources condition and problems existing in Wuhai city, some suggestions for coal resources exploitation and its environmental protection are put forward. These suggestions contribute to utilization of the coal resources in the coal mine area in north China.

**Key words:** coal resources exploitation; environmental protection in mining; problems; counter-measures; Wuhai City

乌海市位于内蒙古自治区西南部,地跨鄂尔多斯地块西缘,蕴藏着丰富的煤炭资源,焦煤占全区已探明焦煤储量的58.8%,是我国重要的炼焦用煤基地之一。乌海为保证区内工业生产和人民生活用煤做出了重要贡献,但在煤炭资源合理利用和生态环境保护方面也存在许多亟待解决的问题。笔者试对此进行了一些分析,旨在引起社会各界关注煤炭资源的可持续利用和生态环境保护问题。

## 1 乌海煤炭资源赋存条件和开发利用现状

### 1.1 煤炭资源赋存总量

乌海煤炭资源相对丰富,分布范围广而集中,煤层厚,埋藏浅,易于开采。煤种主要有主焦煤、肥煤、气煤、瘦煤等,全部为冶金焦化工用煤。现已探明储量 $31.47 \times 10^8$ t,潜在总经济价值 $1400 \times 10^8$ 元。

### 1.2 煤田地质及分布

乌海煤炭广泛分布于海勃湾、海南、乌达三区,黄河以东为桌子山煤田、黄河以西为乌达煤田。两个煤田的主要煤层都是在石炭系、二叠纪的海陆交互沉淀环境条件下形成的。产于石炭系上统太原组的煤层称“下煤组”,产于二叠系山西组的煤层称“中煤组”。此外,中石炭统本溪组和下二叠统下石盒子组尚有数十层薄煤层或煤线,一般不可采,仅雀儿沟和乌达煤矿区部分地段有1~2层可采。中、下煤组的煤质牌号为肥焦煤、肥煤、肥气煤、气煤和焦煤,雀儿沟一带中石炭统本溪组中的煤,一般为焦煤、肥煤及贫煤。(1)桌子山煤田。北起千里沟,南至雀儿沟一带桌子山东、西麓十三个煤井田区。整个煤田南北长68 km,含煤区面积 $435 \text{ km}^2$ 。三个煤组的煤层总数达57层,可采及局部可采煤23层,最大总厚度约55 m。已探明储量 $21.4 \times 10^8$ t。除公

\* 收稿日期:2004-09-03

作者简介:丁志平(1964-),男,内蒙古乌海人,大学文化,高级经济师,现从事国土资源研究和管理工作。

乌素矿区为露天开采外,其余均为井下开采。

(2) 乌达煤田。分布在乌达区西部,由苏海图、教子沟、五虎山三个井田区组成。煤田分布区南北长 11 km,东西宽 2~3.5 km,含煤区面积约 28 km<sup>2</sup>。煤层主要产于上石炭统太原组和下二叠统山西组中,煤层数达 22~23 层,其中可采或局部可采煤层有 12~16 层,总厚度 21~29 m。局部地带中石炭统本溪组中有 1~2 层可采浅煤层。已探明储量  $10.06 \times 10^8$  t。均为井下开采。

### 1.3 煤炭生产现状

全市共有煤炭生产企业 123 家,年生产能力为  $1100 \times 10^4$  t。其中:国有煤炭生产企业 7 家,地方煤炭生产企业 116 家。

## 2 乌海煤炭资源开发带来的环境资源影响

煤炭资源开发利用带来了经济的繁荣,另一方面也造成了负面影响。乌海地区煤炭资源开发造成的地质环境破坏问题主要有以下几方面。

### 2.1 煤炭资源开发诱发了煤层自燃、透水、瓦斯爆炸

在煤炭开采过程中,经常会诱发煤层自燃、透水、瓦斯爆炸三种地质灾害。煤层自燃是煤田经过开发后,采空区所留残余煤层、煤柱与空气长期接触氧化引起煤着火。有数据表明,乌海地区有 14 处煤田地下着火,过火面积近 2 km<sup>2</sup>,且呈蔓延态势,预计损失煤炭储量  $400 \times 10^4$  t。透水是地下采矿造成相邻老巷之间的阻隔承压不够,致使老巷或采空区积水渗透到生产区而造成透水灾害,结果往往是井毁人亡,损失惨重。瓦斯爆炸几乎存在于各个煤矿,一旦疏于管理,随时可能发生。

### 2.2 煤炭资源开发破坏了生态环境

在煤炭露天开采、掘井过程中,由于剥除矿体表层土壤,破坏了地表植被,加速和扩大了自然因素所引起的土壤破坏和岩石的侵蚀,造成水土流失。据调查,乌海地区因煤炭开发直接破坏的天然草场面积达 14 hm<sup>2</sup>,致使草原退化、土地沙化等现象严重,使生态系统失去平衡,导致恶性循环。

采煤产生的废水大部分不经处理自然排放到黄河和渗入地下,造成地表水和地下水水质严重污染。另外,大量煤矸石、石灰石等固体废物堆积,既造成

大量土地资源废弃,又对水土、资源、环境造成破坏和污染。全市 1980~2003 年统计煤矸石堆积量为  $2300 \times 10^4$  t,占用土地就达 2.3 km<sup>2</sup>。同时,矸石山自然排放大量的 CO、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>S 有害气体,亦导致大气严重污染。

### 2.3 矿产资源开发破坏了矿区地貌

由于采矿导致矿区原有地貌发生变化,改变原有景观,甚至造成地表局部塌陷等。地面塌陷主要是因为采煤过程中其顶板沉陷或冒落所致,在乌海各煤矿区都普遍存在。矿区的尾煤、尾矿库还会影响局部地貌稳定性,使局部地区存在滑坡、泥石流等危险。这些均使原本完善的区域地貌千疮百孔。

### 2.4 煤炭资源开发侵占破坏了土地资源

任何开采活动都不可避免地需要占用一定量的土地用来修筑道路,固定井架,建立料场及必需的生活设施,以保障矿山开采的顺利进行。据统计,正常情况下每一煤矿井口面积大约 0.2 hm<sup>2</sup>,甚至更多。除露天采掘直接破坏大量土地外,采煤排出的废石、废渣也侵占了大量土地。采煤过程中产生的废渣和工业垃圾,不仅侵占了大面积土地,而且破坏了植被和生态环境,加剧了水土流失和土地沙化。

### 2.5 煤炭资源开发引发多种地质灾害

煤矿区因开采引发的主要地质灾害有滑坡、泥石流、地面塌陷、土地盐渍、沙漠化、水土流失、煤层自燃等。特别是在煤矿区,采煤造成的土地塌陷带来的最直接后果是土地资源的毁坏。乌海地区所在的土地,受采煤塌陷影响,地表形态经常发生变化,总的趋势是地面下沉。乌海地区几乎每年都要发生公路塌陷、房屋倒塌的悲剧。

### 2.6 煤炭资源开发使矿区水均衡遭受破坏

由于煤炭开采过程中的井坑需要疏干排水,煤矿区域地下水位下降,造成大面积疏干漏斗,破坏了整个地表水、地下水均衡系统。乌海地区现已形成的漏斗面积高达 58 km<sup>2</sup>,且呈迅速扩大之势。

## 3 乌海煤炭资源开发保护与矿区环保的思路

乌海市煤炭资源开发保护与矿山环保的总体思路是:坚持资源节约和开发并举,把节约放在首位,坚持在保护中开发、在开发中保护的方针。积极推

进煤炭资源利用方式从粗放型向集约型转变,保持适度开采强度和产量规模,提高综合回采率和利用率,实现煤炭资源就地转化,提高资源的附加值。全面实行矿山生态经济管理,把矿区生态环境保护纳入企业的决策管理,采用合法生产工艺,最终实现矿区固体废弃物的零排放和矿区污水的零排放,积极进行环境整治,高标准、立体式复垦、恢貌、绿化、美化矿区,达到资源开发与矿区环境双赢。

### 3.1 以电力工业为龙头,提高煤炭资源转换和综合利用水平

要依据煤炭资源的优势,带动电力工业的发展。全市煤炭年产量在  $1000 \times 10^4$  t 左右,千方百计地就地煤转化成电,要借西部大开发的机遇,引进技术、引进资金,发展煤化工工业。煤炭资源转换重点:一是向二次能源转换,以电代煤,以煤促电,并鼓励社会多方办电。乌海市具有丰富的煤炭资源,且靠近黄河水道,发电成本低,是发展大型火电理想之地。以现有电力企业为基础,通过扩建新建的方式,扩大电力规模。同时组建煤电集团,走集团化的路子,形成乌海市一大支柱产业,成为自治区西部大开发的火电基地。重点建成海勃湾电厂三期  $2 \times 60$  万 kW 扩建和海勃湾热电联供项目。这些项目的建成可使大量的煤炭就地转化,极大地改善用电环境,解决电力供需矛盾等问题。二是向深度加工、综合利用方向转化,提高原煤入洗率,发展型煤炼焦化等。三是大力开发和生产甲醇、特苯酚、沥青焦、碳纤维、电煅炭素等煤系列深加工产品。大力推广生物工程技术,利用丰富的风化煤和煤矸石,扩大“田力宝”生物肥料的生产。积极开发腐殖酸系列产品,扩大腐殖酸的应用领域。提高煤气的综合开发利用水平,实现煤炭资源的转化增值。利用过剩的焦炉煤气,对泡花碱进行全行业改造。到 2005 年,全市建成  $5 \times 10^4$  t 煤焦油深加工、200 t 沥青碳纤维、 $30 \times 10^4$  t “田力宝”生物肥料、 $10 \times 10^4$  t 腐殖酸复合肥生产能力。“十一五”期间使煤炭的产业链继续延伸,规模扩大一倍。

### 3.2 以煤炭资源经济可持续发展的思维,构建矿区生态经济管理的新模式

乌海市是一个典型的矿业城市,生态环境原本十分脆弱,几十年来由于无度的资源开发,破坏了生

态环境,诱发许多地质灾害。长期以来存在着矿山生态和矿业经济的严重不协调,阻碍了矿业经济可持续发展。因此,作为煤城的乌海就必须用可持续发展的思维来推动和指导矿山生态经济管理。一是要解决生态煤矿区的定位问题。煤城乌海生态矿区的具体定位应是:发展煤炭循环经济,推行依法生产,建成现代化、绿洲式、生态型矿区。实现煤炭工业的高速发展与矿区生态环境保护的紧密结合,既保持生产总值的连续高增长,又高水平地保护矿山生态环境。二是要解决好采煤活动诱发的各种地质灾害和环境破坏问题。对于煤矿区来说,今后相当长的时间需下大力气解决“三废”(废气、废水、废渣)的防治和采空区地面沉陷、水土流失、地貌破坏、沙漠化等环境防治。乌海市在全面建设生态矿山的全过程中应贯彻“高技术为先导,开发煤炭资源为基础,发展循环经济产业为支柱”的方针,综合利用煤炭资源,像生态系统那样形成物料链和能源链,循环运行,输出煤产品又不产生废物,谋求经济与资源、环境的协调发展和持续进步。三是要强化对采煤活动的全过程管理。要坚持“煤炭资源开发与矿区环境保护并重,预防为主,防治结合;全面规划、合理开发、充分利用、化害为利、变废为宝;谁污染、谁治理,谁破坏、谁恢复,谁使用、谁补偿”的方针,强化对采煤活动的全程管理。主要是做好煤炭资源勘查、煤矿设计、矿区基建和生产、煤矿闭坑等 4 个阶段全过程的综合防治。依法做好矿区土地复垦、恢复地貌、种草绿化、营造林木、人工造湖等,使矿区生态环境良好转化,经过复垦后可用于农林牧或旅游业,条件合适也可作为发展其它工业或城乡建设用地。

#### 参考文献:

- [1] 程庆展. 福建省矿山地质环境现状及保护对策[J]. 矿山环保, 2003, (1): 11-16.
- [2] 曹刚. 对矿山企业生态经济管理的研究[J]. 矿山环保, 2003, (2): 30-33.
- [3] 康有全. 浅论山西煤炭资源开发与保护问题[J]. 资源·产业, 2000, (11): 51-53.
- [4] 乌海市志[M]. 呼和浩特: 内蒙古人民出版社, 1994.
- [5] 乌海市人民政府. 乌海市矿产资源储量核查报告[R]. 1997.