

利用黄河泥沙治理巨野煤田沉陷区初探^{*}

刘广柱

(菏泽黄河水务局, 山东 菏泽 274000)

摘要:利用黄河泥沙资源治理煤田采空沉陷区,可以清除黄河泥沙,降低黄河河底高度,达到除害兴利的目的。该文讨论了巨野煤田开发存在的沉陷问题,以及因此造成的危害和影响,研究利用黄河泥沙资源恢复煤田沉陷区的途径和方法,对于类似沉陷区治理有重要的借鉴意义。

关键词:黄河泥沙;恢复治理;煤田沉陷区;巨野煤田

中图分类号:F301.2

文献标识码:C

巨野煤田地质储量 55.7 亿 t,为全隐蔽的华北型石炭-二叠纪煤田,煤层上覆新生界厚度约 520 ~ 720 m。顶底板条件好,瓦斯含量较低,矿井涌水量小,总体开采条件较好,适用于综合机械化开采。巨野煤田的煤类齐全,煤质优良,各可采煤层均为低一中灰、高一中挥发分、特低一低磷、强结性煤,煤种均以稀缺的肥煤为主。有肥煤、气煤、气肥煤、1/3 焦煤、主焦煤、天然焦等煤种。可作优质的炼焦用煤,又可作为各种动力用煤,也适用于造气、液化等。属低灰、低硫、低磷、高挥发分、高热量的“三低两高”优质煤^[1]。华东地区经济指标占全国的 1/3 以上,煤炭消耗量占全国煤炭消耗量的 1/4,开发巨野煤田对于提高华东地区的煤炭自给率,拉动菏泽地域,乃至苏鲁豫皖地域经济社会的跨越发展、持续发展、健康发展具有重大意义。

1 巨野煤田开采造成的影响

(1)巨野煤田上层覆盖着 500 ~ 700 m 的松散地层和 200 m 厚结构松散的岩层,松散地层厚,地压大,上覆软弱型岩层在采煤后的剩余空间少,下沉系数为 0.9,采煤后地面下陷 3.9 ~ 10.22 m。菏泽境内预计今后 10 年内生产原煤 16 200 万 t,估计煤田沉陷面积达 1.05 万余公顷。

(2)压煤村庄搬迁数量大。6 对矿井区所在地村庄稠密,共需搬迁压煤村庄 177 个,涉及到 20 万

余人,其中,前 10 年需要搬迁的村庄 50 个,涉及到 6.2 万人,搬迁任务重难度大^[2]。

(3)破坏地形、地貌和生态环境。煤田地面沉陷形成洼地,常年积水。恶化地表水和地下水环境,造成水资源短缺,相当范围内造成空气污染。矿区自然、人文、经济环境被打乱,矿区原有的生态环境均被破坏。

(4)破坏耕地。煤田地面沉陷造成了耕地的破坏和减少,致使更多的群众丧失了赖以生存的土地资源,加剧了已经十分尖锐的人地矛盾。

(5)破坏交通道路、河流水系、电力、通讯等设施。交通道路破坏表现在路面凹凸起伏不平,在拉伸区和压缩区造成路面开裂等,影响了道路的畅通。河流水系破坏表现在汛期河流水流量暴涨,河水发生溢流而引发的直接灾害及次生灾害。电力、通讯等设施的破坏直接影响了工农业的发展。

2 利用黄河泥沙治理煤田沉陷

黄河水少沙多,从 1950 年至今 60 年间,黄河年平均径流量为 408.2 亿 m³,年平均输沙量 10.64 亿 t,黄河泥沙在菏泽市区管辖的河道内沉积最多。引用黄河泥沙能够全面恢复煤田开发前原有的地貌和土地的使用功能。施工期间和完工之后也不会导致发生次生灾害,确保经济社会环境、生态环境的和谐发展。

* 收稿日期:2010-04-16;修订日期:2010-06-18;编辑:曹丽丽

作者简介:刘广柱(1956—),男,河南范县人,高级经济师,主要从事水利工程施工管理工作;E-mail:liuguangzhu2188@163.com。

(1)机淤(管道水力输送)方式。采用分级加压、中间设集浆池转运的方法将泥浆输送至目的地。即先用泥浆船将黄河槽内的泥沙送到岸边的集浆池内,再用大功率泥浆泵经过多级加压泵将泥浆转运到下一个集浆池。经过多次转运后,泥浆被输送至目的地,经沉淀后,将清水排出,泥沙即可将沉陷区填平。

(2)公路运输方式。采用泥浆船将黄河槽内的泥沙送到黄河大堤背面的格堤内,再用挖掘机或装载机将泥沙装到自卸汽车上,自卸汽车将黄河泥沙运输至煤田塌陷区。

(3)皮带机输送方式。采用多条长距离皮带机接力输送的方式将泥沙输送至目的地。泥沙采用泥浆船将黄河槽内的泥沙送到黄河大堤背面的格堤内,经装载机装至首部皮带机的受料坑,后经多条长距离皮带机接力输送至龙垌煤田回填采空区,最后经推土机等机械辅助填坑。

(4)引黄自流输送和机淤(管道水力输送)联合方式。以菏泽市苏泗庄闸引黄河水为例,菏泽市苏泗庄闸底高程(黄海高程)为53.13 m,苏泗庄闸区的滩区地面高程为59.13 m。巨野煤田的地面高程为46.14~40.12 m,煤田开采后沉陷3.9~10.22 m,平均沉陷深度为4.53 m。苏泗庄闸区的滩区地面高程与煤田沉陷后的高程相差17~23 m,巨野煤田中心离黄河水闸的垂直距离为70 km,能够满足引用黄河水自流落淤的条件。河水流经徐河、洙赵新河,进入煤矿沉陷区最低处^[3]。利用机淤方式(管道水力输送)的方法将泥浆输送至目的地,经沉淀后,将清水排出,泥沙将沉陷区填平。最后,将原

来的地表熟土层覆盖在机淤好的地面上,把引黄落淤后的黄河水输送到平原水库发展延伸供水,为工农业生产和城乡居民生活用水提供服务,促进当地经济社会可持续发展^[4]。

3 结论

利用引黄自流输送和机淤(管道水力输送)联合方式治理巨野煤田沉陷区,运行费用低,管理方便,运输过程中污染小,损耗少,工程运行过程中干扰少,是输送黄河泥沙的较好方式。

(1)解决了煤田群众不愿意搬迁的后顾之忧,群众会按要求迁移,确保了煤田顺利开发。

(2)造地复垦,巩固土地资源,确保了国有土地资源的总量不减少,避免了生态环境污染和次生灾害诱发。

(3)合理的开发黄河泥沙能有效地改善黄河河道,同时为附近平原区发展延伸供水,促进周围地区经济的发展。

参考文献:

- [1] 张义江,张洪波,梁吉坡.山东省单县煤田张集井田3煤层煤质特征及工业利用方向[J].山东国土资源,2005,21(12):44-48.
- [2] 杨涛,李向阳.工程建设被征地移民可持续计生研究[J].人民黄河,2006,(5):8-9.
- [3] 黄文峰,朱昶,张洪波,等.黄河落淤治理巨野煤田塌陷区可行性初探[J].山东国土资源,2006,22(6):126-129.
- [4] 王渭泾,黄自强,耿明全,齐海龙.黄河下游河道治理模式探讨[J].人民黄河,2006,(6):1-3.

Primary Study on Managing Subsidence of Juye Coal by Using Sand Resource of the Yellow River

LIU Guangzhu

(The Yellow River Affairs Management Bureau in Heze City, Shandong Heze 274000, China)

Abstract: By using sand resource of the Yellow river to manage subsidence of coal mine, the sand in the Yellow river can be cleared up, the river bed depth of the Yellow river be reduced, and good management effect can be achieved. In this paper, subsidence problems occurred in the exploration, damages casued by land subsidence of Juye coal mine are discussed, and the ways for restoring land collapse by using sand resource of the Yellow river are studied. It will provide references for managing the similar subsidence in other areas.

Key words: Yellow river; recovery and management; coal subsidence; Juye coal mine