

论文

张双楼煤矿深井热害控制及其资源化利用技术应用

郭平业, 秦飞

- 1.中国矿业大学(北京) 深部岩土力学与地下工程国家重点实验室, 北京 100083;
- 2.中国矿业大学(北京) 力学与建筑工程学院, 北京 100083

摘要:

随着开采深度的增加,越来越多的矿井面临高温热害,热害作为地热能的一种形式可以有效利用。以张双楼煤矿为例,通过现场试验,进行热害资源化利用技术研究。认为矿井涌水丰富的矿井可以充分利用矿井涌水作为井下降温系统冷源;同时,以矿井涌水为冷媒,通过矿井排水系统输送井下热能至地面,在地面建立热能综合利用系统进行工业广场建筑物、井口防冻和洗浴供热;张双楼煤矿实施热害资源化利用技术后,井下工作面空气温度降低了7℃,工作面空气含湿量降低了13.62 g/kg,同时取代地面燃煤锅炉后,年节省燃煤11 790 t,减排二氧化碳31 122 t。

关键词: 张双楼煤矿; 深井; 高温热害利用; 地热

Preventive measures against heat hazard and its utilization in Zhangshuanglou Coal Mine

Abstract:

With the deepening of mining depth, more and more coal mines face high temperature thermal hazards. However, heat hazards can be effectively used as a form of geothermal energy. Taking Zhangshuanglou Coal Mine as an example, and through the field test, the technology of utilizing heat as an energy resource was investigated. The results indicate that mine water can be used as coolant for underground mine cooling system. At the same time, the mine water can transfer underground geothermal energy to ground surface through mine drainage systems. A surface geothermal energy comprehensive utilization system can be established for buildings heating, wellhead anti-frost and bath water boiling. After using the technology for utilizing underground heat in Zhangshuanglou Coal Mine, the air temperature at mine working face reduced 7℃, air moisture at mine working face reduced 13.62 g/kg. In the meantime, by replacing surface coal fired boiler, 11 790 t of coal was saved, and 311 22 t of CO₂ release was removed.

Keywords: Zhangshuanglou Coal Mine; deep mine; heat disaster utilization; geothermal energy

收稿日期 2013-02-04 修回日期 2013-04-07 网络版发布日期 2013-09-17

DOI:

基金项目:

国家自然科学基金重点资助项目(51134005); 教育部博士点基金资助项目(20120023120004)

通讯作者: 郭平业

作者简介: 郭平业(1981—), 男, 青海西宁人, 讲师

作者Email: guopingye@foxmail.com

参考文献:

本刊中的类似文章

扩展功能

本文信息

- Supporting info
- PDF(1301KB)
- [HTML全文]
- 参考文献PDF
- 参考文献

服务与反馈

- 把本文推荐给朋友
- 加入我的书架
- 加入引用管理器
- 引用本文
- Email Alert
- 文章反馈
- 浏览反馈信息

本文关键词相关文章

- 张双楼煤矿; 深井; 高温热害利用; 地热

本文作者相关文章

- 郭平业

PubMed

- Article by Guo,B.Y