

文章编号: 1671- 251X(2010)12- 0005- 03

DOI: CNKI: 32- 1627/ TP. 20101201. 1103. 004

煤矿安全隐患量化管理信息化的研究

陈小林

(煤炭科学研究总院常州自动化研究院, 江苏 常州 213015)

摘要: 分析了现有煤矿安全隐患管理系统存在的问题, 提出了煤矿安全隐患量化管理信息化的解决方案。该方案将煤矿安全隐患的闭合处理、安全隐患分析、安全隐患与事故之间的联系有机地整合在一起, 并采用安全隐患采集器完成煤矿安全隐患的闭合处理过程。实际应用表明, 该方案缩短了安全隐患的处理时间, 提升了安全隐患的处理质量, 有效降低了各类事故的发生率。

关键词: 煤矿; 安全隐患; 闭合处理; 隐患采集器; 事故树

中图分类号: TD672 **文献标识码:** B **网络出版时间:** 2010- 12- 01 11: 03

网络出版地址: <http://www.cnki.net/kcms/detail/32.1627.TP.20101201.1103.004.html>

Research of Quantization Management Informatization of Hidden Danger of Coal Mine

CHEN Xiaolin

(Changzhou Automation Research Institute of CCRI., Changzhou 213015, China)

Abstract: The paper analyzed existed problems of current management system of hidden danger of coal mine and proposed a solution of quantization management informatization of hidden danger of coal mine. The scheme integrates closure processing, hidden danger analysis, connection between hidden danger and accident together organically, and uses hidden danger collector to complete closure management process of hidden danger of coal mine. The actual application showed that the scheme shortens processing time of hidden danger and improves processing quality of hidden danger, which reduces incidence of various accidents effectively.

Key words: coal mine, hidden danger, closure processing, hidden danger collector, fault tree

0 引言

目前, 各种各样的煤矿事故层出不穷, 事故发生原因主要有 2 种因素: 一是人的不安全行为; 二是物的不安全状态^[1-2]。煤矿安全隐患管理是解决不安全状态的一个重要工作。目前, 煤矿安全隐患管理系统主要存在的问题: (1) 现行安全检查方式不能保证隐患的有效检出。检查人员对安全隐患的辨识能力不足, 容易忽略实际存在的安全隐患; 安全隐患检查方式透明度低, 无法有效控制检查过程及检查

质量, 无法有效考核检查人员。(2) 不能真正做到安全隐患排查闭合处理。现有大部分煤矿采用的安全隐患排查方式: 发现安全隐患, 填写安全隐患整改单、队组进行三定、处理、最后复查。由于日常发现的各种安全隐患比较多, 上述排查过程又极大程度上依赖人为因素, 不能有效监督安全隐患闭合处理的全过程, 容易出现安全隐患处理不及时或不闭合的现象, 从而导致事故的发生。(3) 未建立有效的安全隐患与事故分析机制。目前的煤矿安全隐患管理系统大部分只是处理了安全隐患, 没有对安全隐患发生的深层次原因进行分析^[3]。如何对安全隐患数据进行统计及分析, 建立安全隐患与事故之间的关联分析, 切实掌握煤矿当前安全隐患发生的深层次问题, 对从源头上减少煤矿事故的发生有着积极意义。因此, 将信息化的手段应用到煤矿现场的安

收稿日期: 2010- 09- 27

科研项目: 煤炭科学研究总院常州自动化研究院科研项目
(Z044- 24)

作者简介: 陈小林(1979-), 男, 江苏泰州人, 工程师, 现主要从事煤矿企业信息化软件开发工作。E-mail: cyoulin@163.com

全隐患管理与分析过程中,可以进一步细化煤矿安全隐患管理过程及手段,消除现有煤矿安全隐患管理系统中的薄弱环节。

1 隐患的闭合量化管理

煤矿安全隐患量化管理信息化就是通过建立煤矿安全隐患库,实现隐患闭合处理流程信息化,并借助于安全隐患采集器实现煤矿井上井下安全隐患管理的全过程量化及电子化。煤矿安全隐患量化管理信息化工作原理如图 1 所示。

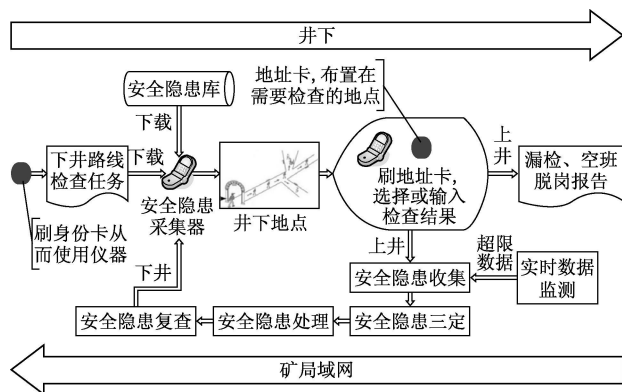


图 1 煤矿安全隐患量化管理信息化工作原理

1.1 安全隐患库

安全隐患库是一个矿井已知安全隐患以及安全隐患处理经验库,可以随着煤矿的生产过程不断补充完善,它把矿井可能存在的安全隐患进行了规范化描述,提供了安全隐患处理建议,并且按安全隐患所属的不同专业以及危险度等级进行分类。日常检查中新发现的安全隐患采取从安全隐患库中选择的方式进行记录,方便人员正确地识别不同的安全隐患,量化了安全隐患的处理过程,提高了安全隐患的处理速度以及处理的准确性。

1.2 安全隐患闭合处理流程信息化

利用计算机网络及相关辅助设备对安全隐患的发现、三定、三定审核、处理、复查、督查的全过程进行控制,实现了安全隐患信息的快速传递以及规范化的安全隐患处理流程,提高了安全隐患单位以及相关业务科室的协同处理能力,加快了安全隐患处理速度,提高了安全隐患的透明度及安全隐患闭合处理的质量,降低了安全隐患闭合处理的各个环节所需要的时间。

1.3 安全隐患采集器

利用安全隐患采集器实现井下安全隐患信息的采集、处理及复查过程的电子化,避免人为因素影响,使安全隐患的处理、统计、分析更加快速、透明、

科学合理。

通过安全隐患采集器可确保检查人员按照规定时间到达规定地点,按照规定内容进行检查,确保了煤矿井下安全隐患的有效检出,从而有效提高了检查人员对安全隐患的辨识能力,实现了安全隐患检查方式的透明化,增强了检查人员的责任心。

2 安全隐患分析

对安全隐患进行统计分析可以全面了解已经发生的安全隐患情况,利用得出的分析结果为安全工作提供良好的决策依据。

2.1 安全隐患图表分析

对历史安全隐患采用多种统计方式进行多种统计分析,分析结果以折线图、饼状图以及柱状图等显示,为快速了解历史安全隐患的发生情况提供了一个直观的分析依据。

2.2 安全隐患超时统计及处理

每个安全隐患的处理都有其特定的时限性,对安全隐患超时处理的步骤进行统计,并且给出报警,敦促相关责任单位抓紧完成超时的安全隐患处理步骤,同时记录相应的超时情况,并且给出相应的处罚建议。

2.3 重复安全隐患分析

重复安全隐患分析是煤矿安全隐患管理工作的一个主要工作,相同安全隐患的重复发生意味着事故发生的概率会大大增加。导致安全隐患重复发生的问题很复杂,人为原因、地质环境等因素都有可能。利用量化的安全隐患发生的历史数据,针对一个时期内重复发生的安全隐患进行分析,可快速准确地找出导致安全隐患重复发生的原因,从而降低事故发生的概率。

2.4 建立安全隐患与事故的联系

事故树分析法描述了事故发生和发展的动态过程^[4,5]。以安全隐患库的每一条安全隐患作为事故树分析的基本事件,建立事故树计算机分析模型,通过该模型动态反应不同安全隐患发生的概率与相应事故发生的概率之间的关系,找出哪些安全隐患是导致事故发生的主要原因,从而可以通过加强对该部分安全隐患的处理力度来降低事故发生的可能性。

3 结语

分析了现有煤矿安全隐患管理系统存在的问题,提出了煤矿安全隐患量化管理信息化的解决方

文章编号: 1671- 251X(2010)12- 0007- 05

神华宁夏煤业集团客户关系管理系统中 短信平台的设计

李文峰¹, 张晓辉¹, 徐克强², 杨建翔¹, 薛颖轶¹

(1. 西安科技大学通信与信息工程学院, 2. 西安终南信息技术有限公司, 陕西 西安 710054)

摘要: 根据神华宁夏煤业集团客户关系管理系统的要求, 设计了一种具有 B/S 架构、Web 访问与管理功能的短信平台; 给出了以 GSM 短信模块为核心的该短信平台的硬件结构, 以及由用户表示层、业务逻辑层、数据处理层和网络接入层构成的该短信平台的软件体系, 介绍了该短信平台的应用功能及短信接口、PDU 编码、AT 命令控制和数据库等关键技术的实现。实际应用表明, 该短信平台在神华宁夏煤业集团客户关系管理系统中运行良好, 短信的实时性和准确性均符合要求, 提升了客户关系管理系统的运营效率。

关键词: 煤矿; 客户关系管理; 短信平台; Web; GSM 短信模块

中图分类号: TD672 **文献标识码:** B

Design of Short Message Platform in Customer Relationship Management System of Shenhua Ningxia Coal Industry Group

LI Wenfeng¹, ZHANG Xiaohui¹, XU Keqiang², YANG Jianxiang¹, XUE Yingyi¹

(1. College of Communication and Information Engineering of Xi'an University of Science and Technology, Xi'an 710054, China. 2. Xi'an Zhongnan Information Technology Co., Ltd., Xi'an 710054, China)

Abstract: A short message platform with B/S framework, functions of Web access and management

收稿日期: 2010- 08- 31

基金项目: 陕西省教育厅科学技术研究计划(07JC11), 西安市应用材料创新基金(XA- AM- 200813), 国家科技部科技型中小企业技术创新基金(09C26226115674), 西安市科技创新支撑计划(CY1008)

作者简介: 李文峰(1969-), 男, 河南襄城人, 教授, 博士后, 毕业于西北工业大学, 现主要从事矿山通信技术的教学与研究工作。
E-mail: zhangxiaohui2008@126.com

案。该方案将煤矿安全隐患的闭合处理、安全隐患分析、安全隐患与事故之间的联系有机地整合在一起, 并设计了安全隐患采集器来完成煤矿安全隐患的闭合处理过程, 杜绝了空班漏检、处理超时等各种违规现象的发生。该方案可大大缩短安全隐患的处理时间, 切实提升安全隐患的处理质量, 有效降低各类事故的发生率。目前包含该套方案的“煤矿安全量化管理及评估信息化系统”已经通过了国家安全生产监督管理局组织的项目鉴定并且已经在多个煤矿应用。煤矿安全隐患量化管理信息化作为其中一个最重要的功能切实解决了煤矿安全隐患管理过程中的一些问题, 得到了用户的一致好评。

参考文献:

- [1] 汪元辉. 安全系统工程[M]. 天津: 天津大学出版社, 1999.
- [2] 何学秋. 安全学基本理论规律研究[J]. 中国安全科学学报, 1998, 8(2): 5-7.
- [3] 袁大祥, 柯丹丹. 事故的系统论[J]. 系统工程学报, 2004(4): 183-186.
- [4] 曹庆贵. 企业风险监控与安全管理预警技术研究[D]. 济南: 山东科技大学, 2005.
- [5] 傅贵, 李宣东. 事故的共性原因及其行为科学预防策略[J]. 安全与环境学报, 2005(2): 80-83.