

煤矿安全智能巡检系统在东峰煤矿的应用

吉敦云¹ 郭朋星² 黄 君²

(1、高平市政府；2、山西兰花集团东峰煤矿分公司)

摘 要：瓦斯作为危及煤矿安全的“头号杀手”，如何有效的控制瓦斯使之趋于安全状态，成为煤矿安全生产的瓶颈，加强瓦斯现场监测能够

最大限度的减小瓦斯爆炸事故的发生。为了加强瓦斯监测，我矿特引进了煤矿安全智能巡检系统，从而杜绝了煤矿瓦斯监测上的漏洞，使瓦斯

现场管理更加科学严谨。本文主要介绍安全智能巡检系统的特点及在我矿使用情况。

关键词：瓦斯管理；智能巡检系统

1 瓦斯危害性及现场管理重要性

1.1 瓦斯危害性

瓦斯是开采煤炭过程中释放出来的无色、无味、无臭气体，有很大的危害：其一瓦斯可以燃烧，引起火灾；其二瓦斯可以爆炸，导致矿毁人亡

；其三瓦斯浓度过高时会导致人员缺氧窒息、甚至死亡。受地质赋存、井工开采条件等因素的影响，我国煤矿瓦斯灾害比较严重，约半数的矿

井为高瓦斯、瓦斯突出矿井。建国以来煤矿发生的 19 起一次死亡百人以上事故，其中 18 起为瓦斯事故。因此瓦斯成了煤矿安全的最大威胁、

扼杀煤矿工人生命的“头号杀手”，瓦斯不治，矿无宁日。瓦斯得不到治理，矿工的生命和财产安全就得不到保障。

1.2 瓦斯现场管理重要性

瓦斯事故虽然可怕，但只要我们加强管理、对其严格控制便可最大限度避免瓦斯事故的发生，通过以往的事故分析，大部分瓦斯事故是因疏于

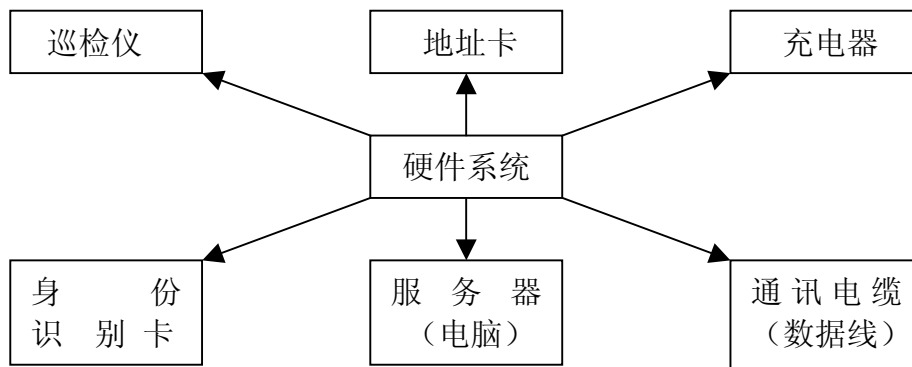
管理，违反瓦斯管理制度等造成的。因此怎样加强现场监测管理，从制度上、设备上进一步完善，使违章者无“机”可乘，创建本质安全型系统

成为控制瓦斯研究方面的重要课题。

2 煤矿安全智能巡检系统

2.1 煤矿安全智能巡检系统是一套高科技的数据采集及分析系统，它采用标准通讯电路和射频技术，内置美国原装非接触式识读者，从而实现

了数据通讯、记录、储存、显示、信息卡识读为一体。该系统主要配置如下：



2.2 煤矿安全智能巡检系统工作流程

煤矿安全智能巡检系统是一套简单易用的系统工具，安装和使用都非常简单。首先要将该系统的系统软件安装在服务器上；然后根据实际情况

进行简单设置如：人员姓名输入、巡检地点输入等；设置完毕后就可以使用了。具体的工作流程如下：在巡检工作之前，首先做好一些准备工

作，对巡查记录仪时间校对和设置，使巡检仪的时间与计算机时间一致，然后设置巡检仪技术参数，这些参数包括巡检组人员信息、巡检线路

、巡检地址、巡检事件等。

在每个检查地点安装一个唯一 ID 标识的地址卡，巡检人员携带巡检记录仪读取自己的身份识别卡，将巡检员的信息读入巡检仪中。然后到井下

各检查地点进行巡检，到达检查点后读取地址卡信息，巡检仪在读取地址卡时有声光提示，巡检员到达的检查点和到达时间自动读入巡检仪中

，然后输入检查点的瓦斯、二氧化碳、温度、煤尘浓度等数据，也可以输入安全事件，储存在巡检仪中，到下一个检查地点重复上述操作即可

完成巡检工作。

3 煤矿安全智能巡检系统之优点

2007年12月我公司引进了煤矿安全智能巡检系统，经过一年多的运用我们总结出了以下几个特点：

3.1 保证了巡检工作采集数据的准确与完整性。煤矿井下工作条件恶劣，采用纸笔作为数据记录介质很容易造成污损，造成诸多不便。如果记

录本的损坏和丢失会导致全部记录的缺失，影响数据采集的完整性。安全智能巡检系统采用的数据记录方式有别于传统的手写笔录，系统采用

的记录设备---巡检记录仪是专门针对井下工作环境设计的，具有防爆、防尘、防水等特点，完全适合井下恶劣工作环境。而且设备简单易用，

便于操作，可以记录大量数据（瓦斯、粉尘、二氧化碳等），数据一旦输入，不会因工作环境的恶劣遭到破坏丢失，保证输入数据的完整和安

全，为安全管理人员对数据的收集、统计、分析工作提供准确完整的资料，确保下一步对数据分析处理工作顺利开展。

3.2 解决了对巡检人员的管理监督的难题。目前对巡检人员的管理监督都是沿用传统的“人管人”的模式，实际操作中易受到人为因素的影响

，巡检工作中不可避免的会出现监管的空白和漏洞，存在巡检员空班、漏检现象。智能巡检系统采用如下的数据记录操作模式：安全巡检人员

必须到检查点，读取预先在检查点设置的地址卡信息；确认巡检人员到达后，开始记录各项数据，且输入的数据不能修改和伪造；交接班时将

巡检仪存储的数据自动上传到巡检系统服务器中，操作中不掺杂人为因素。管理人员在系统管理界面上可以检查巡检人的工作记录和巡检工作

的完成情况，对巡检中的超时、空班、漏检现象一目了然。如此一来由原来的人监督人模式转化为计算机监督的先进模式，真正做到巡检管理

监督工作的铁面无私，解决了对一线瓦斯检查人员实施有效监督管理的难题。提高了安全管理水平，杜绝人为因素在安全工作中的隐患。

3.3 真正实现了“一通三防”记录的自动化管理。安全智能巡检系统具备强大的数据处理功能，系统可以对采集的瓦斯、煤尘、通风等大量检

查数据自动进行记录整合、处理。形成符合矿山安全工作要求的通风瓦斯台帐报表。由于以上步骤都是由系统自动完成，不需要人工录入计算

，这样避免了人为错误，真正做到数据录入，数据计算、分析的自动化，为安全管理部门的决策提供了可靠的依据。所有数据可自动形成数据

库永久保存，以备随时查询。

3.4 可实现网络查询功能。系统提供数据网络接口，可以利用因特网和局域网将巡检数据

和分析报表等传送到有关部门，实现安检信息与其他

各种安全管理系统的整合和信息共享，实现远程查询。企业领导和安全管理者可以不受时间、空间的限制，随时查阅矿井安全生产信息，真正

作到安全信息心中有数，为安全工作开展提供了极大便利。

3.5 操作简单。该系统将操作方法制定成了手机操作，一般只要会操作手机的人员上手都非常快。整个操作过程如下：

身份识别——瓦斯、二氧化碳等检查——识读地址卡——输入瓦斯浓度——输入二氧化碳浓度等——操作完毕按 OK 键——到下一个地点继续检

查。

4 结语

煤矿安全智能巡检系统具有操作简单、数据真实可靠性，堵住了现场监测管理上的漏洞，扭转了瓦检人员侥幸偷懒漏检的思想，使瓦斯检测工

作更加科学、严谨、真实，为遏制煤矿瓦斯爆炸事故的发生起到了坚强的屏障作用。