

瓦斯安全监控系统误报警防治措施研究

崔发(山西省煤矿防爆器材安全技术中心, 山西 太原 030000)

徐志强(晋能控股煤业集团晋城煤炭事业部, 山西 晋城 048006)

摘要: 企业安全监控系统系统是瓦斯的眼睛, 在企业日常安全生产中起着重要作用。安全监控系统的管理, 目标是“不失控”, 要做到“装备齐全、数据准确、断电可靠、处置迅速”, 坚持“分级负责, 分级管理; 联网监督, 分级响应”的原则, 各负其责。本文结合企业生产实际, 对安全监控系统的日常使用和管理进行了研究分析, 并针对性地提出了几项安全监控系统误报警防治措施, 对于保障安全监控系统稳定可靠、正常运行, 有效防范和遏制瓦斯事故, 提供了很好的参考价值。

关键词: 安全监控系统; 误报警; 数据准确; 断电可靠

企业安全监控系统系统用于监测甲烷浓度、一氧化碳浓度、烟雾粉尘、馈电状态、风门状态、风机开停等, 并实现甲烷超限声光报警、断电和甲烷风电闭锁控制等。安全监控系统的管理, 目标是“不失控”, 要做到“装备齐全、数据准确、断电可靠、处置迅速”, 坚持“分级负责, 分级管理; 联网监督, 分级响应”的原则, 各负其责。企业安全监控系统系统是瓦斯的眼睛, 加强企业安全监控系统的日常使用和管理, 保障企业安全监控系统稳定可靠、正常运行, 切实发挥安全监控系统在企业安全生产中的作用, 有效防范和遏制瓦斯事故, 具有重要的意义。

1 安全监控系统误报警产生的原因

安全监控系统误报警是指矿井未发生真实瓦斯超限报警而出现的异常报警。矿井在对甲烷传感器定义(增加、修改、删除测点)、调校、甲烷电闭锁试验、检修监控设备前, 必须填写《监测监控停运作业报告单》, 按规定程序审批, 审批后方可对相关甲烷测点进行屏蔽。所指的屏蔽是指为防止在上述操作过程中瓦斯超限短信报警系统发送报警短信, 而在上传服务器中对监测测点状态标记为调校状态的操作。安全监控系统误报警产生的原因主要有:

1.1 漏屏蔽

①矿井有计划进行传感器定期测试时, 现场实测瓦斯未超限, 上传服务器中测点漏屏蔽; ②矿井有计划进行传感器定期测试时, 现场实测瓦斯未超限, 上传服务器中测点屏蔽时间超时, 机房值班员解除屏蔽, 井下测试工作未完成, 继续测试, 导致报警; ③现场实测瓦斯未超限, 矿井无计划调校传感器未屏蔽导致报警。

1.2 系统软件故障

①现场实测瓦斯未超限, 安全监控系统软件故障引起误报警; ②现场实测瓦斯未超限, 安全监控联网系统软件故障引起误报警; ③现场实测瓦斯未超限, 监控主机上传数据生成软件在运行过程中生成错误数据导致报警; ④现场实测瓦斯未超限, 监控主备机数据同步软件故障导致报警; ⑤矿井有计划进行传感器定期测试, 现

场实测瓦斯未超限, 上传服务器死机重启, 导致屏蔽失效引起误报警。

1.3 设备或传输线缆故障

①现场实测瓦斯未超限, 监控分站(传感器)故障引起误报警; ②现场实测瓦斯未超限, 传感器传输线缆故障引起误报警。

1.4 测点定义错误

①现场实测瓦斯未超限, 矿井安全监控联网系统软件点表修改器中测点(类型、点号等)定义错误引起误报警, 实际为温度(氧气)的监测值; ②现场实测瓦斯未超限, 机房值班员定义测点时误将传感器(量程)定义错误引起误报警; ③现场实测瓦斯未超限, 安全监控系统主机中(风速、温度、CO、氧气)测点已经删除, 安全监控联网系统软件点表修改器中未删除原有测点, 新增甲烷测点时使用原有测点导致误报警; ④现场实测瓦斯未超限, 矿方有计划对瓦斯监控系统分站端口进行调整, 调整完毕后, 未对上传服务器的点表修改器进行修改, 解除屏蔽后导致误报警, 实际为CO(氧气、温度)的监测值; ⑤现场管理: a. 现场实测瓦斯未超限, 井下现场移动甲烷传感器时, 传感器落至底板煤泥中, 造成探头显示超限报警; b. 现场实测瓦斯未超限, 井下现场生产过程中碰撞甲烷传感器, 造成传感器故障报警。

2 安全监控系统误报警防治措施

针对上述安全监控系统误报警产生的原因, 提出以下几点针对性措施: ①持证上岗: 国家安全生产监督管理总局令第30号《特种作业人员安全技术培训考核管理规定》中明确要求企业安全监控系统上岗人员必须取得企业安全监测监控作业特种作业资格证; ②培训: 除了定期复训外, 应制定定期的业务培训计划, 并严格执行到位; ③巡检: 井下安全监测工应24h值班, 每天检查企业安全监控系统及线缆的运行情况; ④检修: a. 安全监控设备使用前和大修后, 应按产品使用说明书的要求测试、调校合格, 并在地面运行24h-48h方能下井; b. 安全监控设备应按产品使用说明书的要求定期调校、测试, 每月至少1次; c. 安全监测监控系统的分站、传

感器等装置在井下连续运行 12 个月, 必须升井检修;

⑤现场管理: a. 掘进工作面迎头 20m 范围内监测线缆应吸顶贴帮, 吊挂弧度不超过 5cm, 冗余盘线应置于迎头 20m 范围以外; b. 采煤工作面超前支护范围内监测线缆应吸顶贴帮吊挂, 并采取有效防护措施, 冗余盘线应置于超前支护范围以外; c. 设备和接线盒进出线上应使用标签扎带对线缆去向进行标注, 设备和接线盒的进出线应留有至少 25cm 的冗余线缆, 冗余的线缆应盘圈处理并用扎带扎紧, 防止在拖拽线路时将线缆拉脱; d. 传感器吊环上有卡爪固定装置的, 吊挂时航空插头电缆末端应用卡爪将航空插头线缆固定, 并保证航空插头插接部分牢固且不受力; e. 传感器吊环上无卡爪固定装置的, 吊挂时航空插头线缆末端应使用尼龙扎带固定于保护罩或传感器吊环上, 绑扎点数不少于两处, 并保证绑扎牢固。使用、挪移或晃动传感器时, 必须保证线缆不受摩擦、航空插头插接部分牢固且不受力; ⑥执行两种操作工作票和实时监控装置安装 / 回收业务单。

3 两种操作工作票方案和实时监控装置安装 / 回收业务单

①矿井在进行监测测点定义操作时, 执行《测点定义操作工作票》(表 1); ②矿井在进行监测测点屏蔽操作时, 执行《屏蔽操作工作票》(表 2); ③《测点定义操作工作票》和《屏蔽操作工作票》应实行编号管理; ④矿井在执行《测点定义操作工作票》和《屏蔽操作工作票》时, 由队值班负责人或技术负责人作为签发人, 签发操作工作票; ⑤矿井在执行《测点定义操作工作票》时, 应指定一名值班员作为操作人员, 填写操作工作票

表 1 测点定义操作工作票

检查上传服务器是否有此点	点号 (必须与主机定义一致)	名称	上传服务器参数						点号 (是否与主机定义一致)	检查所有测点是否有重复、参数是否正确
			量程下限	量程上限	报警下限	报警上限	断电值	复电值		
签发人		操作人员							检查人员	

表 2 屏蔽操作工作票

计划影响地点名称	点号	计划开始时间	计划结束时间	屏蔽	解除屏蔽
屏蔽人				监护人	
解除屏蔽人				监护人	
签发人					

表 3 (使用地点) 实时监控装置安装 \ 回收业务单

通风专业							机电专业			监测专业		
传感器类型及安装位置	内控参数			上传参数			瓦电闭锁开关		分站供电	监测分站		线缆配件
	报警	断电	复电	报警	断电	复电	动力位置	动力编号		编号	位置	数量
附图												
风机开启 / 关闭时间							工作面、风机、分站供电馈电开关到位时间			分站到位时间、设备通讯时间		
(其他要求)							(其他要求)			(其他要求)		
(签字)							(签字)			(签字)		

后, 在监测主机和上传服务器中对对应监测测点参数进行设置, 在确认操作前, 由另一名值班员作为检查人员进行监测测点信息核对, 检查无误后, 双方签字, 操作人员方可进行确认操作; ⑥矿井在增加监测测点时, 应先在监测主机中增加, 然后在上传服务器中增加。删除监测测点时, 应先在上传服务器中删除, 然后在监测主机中删除; ⑦矿井在执行《屏蔽操作工作票》时, 应指定一名值班员作为屏蔽人或解除屏蔽人, 填写操作工作票后, 在上传服务器中对监测测点进行屏蔽或解除屏蔽操作, 另外一名值班员作为监护人, 利用点表修改器排序功能进行检查确认, 操作完成后, 双方签字认可; ⑧矿井在进行有计划屏蔽监测测点操作时, 严禁超范围、超时间屏蔽测点。

4 结语

企业安全监控误报警多数原因归根结底是人为因素, 因而, 增强人的学习主观能动性, 提高人的业务素质水平, 对于提高系统的稳定可靠性, 具有重大意义。

参考文献:

- [1] GB/T 33000-2016. 企业安全生产标准化基本规范 [S]. 全国安全生产标准化技术委员会, 2016.
- [2] AQ1029-2019. 煤矿安全监控系统及检测仪器使用管理规范 [S]. 中华人民共和国应急管理部, 2019.
- [3] AQ6201-2019. 煤矿安全监控系统通用技术要求 [S]. 中华人民共和国应急管理部, 2019.

作者简介:

崔发 (1990-), 山西朔州人, 助理工程师, 2014 年毕业于运城学院, 现在山西省煤矿防爆器材安全技术中心。