



文章编号:1671-251X(2014)05-0001-06

DOI:10.13272/j.issn.1671-251x.2014.05.001

孙继平.《煤矿安全规程》传感器设置修订意见[J].工矿自动化,2014,40(5):1-6.

《煤矿安全规程》传感器设置修订意见

孙继平

(中国矿业大学(北京),北京 100083)

摘要:提出增设用于煤(岩)与瓦斯突出报警的风向、风速和进风巷甲烷传感器,煤(岩)与瓦斯突出矿井应采用全量程甲烷传感器或高低浓甲烷传感器。提出采煤工作面上隅角应设置甲烷传感器。提出自移式液压支架、刨煤机、锚杆钻车、连续采煤机、梭车等应设置甲烷传感器。提出采掘工作面应设置粉尘传感器;压风机应设置温度传感器。提出严禁在回风流中设置机电硐室。提出高瓦斯矿井严禁使用架线电机车;严禁在煤(岩)与瓦斯突出矿井的回风巷道内使用矿用防爆特殊型蓄电池电机车和矿用防爆型柴油机车;矿用防爆型柴油机车必须设置车载式甲烷控制器或便携式甲烷检测报警仪。明确了一氧化碳报警浓度 0.0024% CO 是影响健康的报警浓度,采空区火灾报警应采用一氧化碳浓度变化等。

关键词:煤矿安全规程;传感器;瓦斯;甲烷;风速;一氧化碳

中图分类号:TD679

文献标志码:A

网络出版时间:

网络出版地址:

Proposal of revision for transducers setup of *Coal Mine Safety Regulation*

SUN Jiping

(China University of Mining and Technology (Beijing), Beijing 100083, China)

Abstract: The paper proposed that wind transducers, air velocity transducers and methane transducers in intake airway should be setup for alarm of coal (rock) and gas outburst additionally, full scale methane transducers or high-low concentration methane transducers should be equipped in coal (rock) and gas outburst mines. It proposed that methane transducers should be setup on upper corner of coal face. It put forward that methane transducers should also be installed on self-moving hydraulic support, coal plough, bolt drill carriage, continuous miner, shuttle car, and so on; dust transducers should be setup on tunneling face, and temperature transducers should be placed on forcing fan. It also proposed that electromechanical chambers are forbidden to be setup in return airway; trolley locomotives are forbidden in highly gassy mines; mine-used special type explosion-proof electric locomotive with storage battery and mine-used explosion-proof diesel locomotive are forbidden to be used in return airway of coal (rock) and gas outburst mines; vehicular methane controller or portable methane alarm detector should be installed on

收稿日期:2014-03-26;修回日期:2014-04-03;责任编辑:张强。

基金项目:国家自然科学基金重点项目(51134024);国家高技术研究发展计划(863 计划)项目(2012AA062203)。

作者简介:孙继平(1958—),男,山西翼城人,教授,博士,博士研究生导师,中国矿业大学(北京)副校长;获国家科技进步二等奖 3 项(其中作为第 1 完成人 2 项、第 2 完成人 1 项);作为第 1 完成人获省部级科技进步一等奖 7 项;作为第 1 完成人主持制定中华人民共和国煤炭行业 and 安全生产行业标准 26 项;主持制定《煤矿安全规程》第三章通风安全监控;作为第 1 作者或独立完成著作 11 部,发表论文 100 余篇(其中被 SCI 和 EI 检索的第 1 作者论文 70 余篇);作为第 1 发明人获国家专利权 42 项;作为国务院煤矿事故调查专家组组长参加了 10 起煤矿特别重大事故调查工作;E-mail:sjp@cumtb.edu.cn。

mine-used explosion-proof diesel locomotive. It indicated that carbon monoxide alarm concentration 0.002 4%CO is alarm concentration influencing on human health, fire alarm of worked out section should adopt indicator of change of carbon monoxide concentration.

Key words: coal mine safety regulation; transducers; gas; methane; air velocity; carbon monoxide

0 引言

传感器的合理设置是充分发挥煤矿安全监控系统作用,避免或减少事故发生,减少设备投资和维护量的关键。现行《煤矿安全规程》^[1]规定了甲烷传感器的设置地点、报警浓度、断电浓度、复电浓度、断电范围等;规定了风速、风压、一氧化碳、温度、流量、设备开停、风门、馈电等传感器的设置。为提高煤矿安全生产技术保障能力和水平,促进煤矿安全生产,笔者结合多年来科研工作实践^[2-6]和我国煤矿事故教训,参考安全生产行业标准 AQ1029—2007《煤矿安全监控系统及检测仪器使用管理规范》^[7],提出《煤矿安全规程》传感器设置修订意见,仅供参考。文中加粗字体部分为新增或修改部分。

1 修订依据

为实现煤(岩)与瓦斯突出报警,避免瓦斯爆炸事故发生,减少人员伤亡,建议新版《煤矿安全规程》(以下简称建议)增加用于瓦斯突出报警的甲烷传感器:(1) 煤(岩)与瓦斯突出矿井的采煤工作面进风巷甲烷传感器;(2) 煤(岩)与瓦斯突出矿井的煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷掘进工作面的进风分风口处甲烷传感器;(3) 煤(岩)与瓦斯突出矿井的采区进风巷、一翼进风巷、总进风巷甲烷传感器。建议增加用于瓦斯突出报警的风向和风速传感器。建议煤(岩)与瓦斯突出矿井采用全量程甲烷传感器或高低浓甲烷传感器。

采煤工作面上隅角设置甲烷传感器较设置便携式甲烷检测报警仪具有断电及时等优点。现场实践表明,在当今技术条件下,在上隅角设置甲烷传感器已可行。因此,建议将“采煤工作面上隅角应设置甲烷传感器或便携式甲烷检测报警仪”,修改为“采煤工作面上隅角应设置甲烷传感器”。

为全面监控瓦斯,建议在下述地点增设甲烷传感器:(1) 低瓦斯矿井采煤工作面回风巷;(2) 高瓦斯和煤(岩)与瓦斯突出矿井的采煤工作面回风巷长度大于1 000 m时的回风巷中部;(3) 有专用排瓦斯巷的采煤工作面混合回风流处;(4) 自移式液压

支架、刨煤机上;(5) 低瓦斯矿井掘进工作面回风流中;(6) 高瓦斯和煤(岩)与瓦斯突出矿井掘进巷道长度大于1 000 m时的巷道中部;(7) 高瓦斯矿井双巷掘进工作面混合回风流处;(8) 锚杆钻车、连续采煤机、梭车;(9) 采区回风巷、一翼回风巷及总回风巷;(10) 井下煤仓和地面选煤厂煤仓上方;(11) 封闭的地面选煤厂内;(12) 封闭的带式输送机地面走廊内,带式输送机滚筒上方;(13) 瓦斯抽放泵输入管路中。

为便于粉尘防治,建议增加粉尘传感器。为监控带式输送机火灾,建议增加烟雾传感器。为及时监测局部通风机停机和风筒漏风,建议增加风筒传感器。为便于操作,建议增加风速、CO、温度等传感器吊挂位置。为避免或减少压风机火灾事故发生,建议增加压风机温度传感器。明确一氧化碳报警浓度0.0024%CO是影响健康的报警浓度,采空区火灾报警应采用一氧化碳浓度变化。

瓦斯达到爆炸浓度时,设在回风流中的机电硐室中的大量电气设备如果失爆,将会成为引爆瓦斯的火源。因此,建议严禁在回风流中设置机电硐室,并删除现行《煤矿安全规程》第171条:设在回风流中的机电硐室进风侧必须设置甲烷传感器。

瓦斯达到爆炸浓度时,架线电机车受电弓与架空线间的火花会引爆瓦斯。因此,建议高瓦斯矿井严禁使用架线电机车,并建议将原172条“高瓦斯矿井进风的主要运输巷道使用架线电机车时,装煤点、瓦斯涌出巷道的下风流中必须设置甲烷传感器”,修改为“使用架线电机车的主要运输巷道内,装煤点处必须设置甲烷传感器”。

瓦斯突出或通风系统故障,煤(岩)与瓦斯突出矿井的回风巷道内的瓦斯会达到爆炸浓度。防爆特殊型设备的防爆性能远不如隔爆型等其他防爆类型。当煤(岩)与瓦斯突出矿井的回风巷道内的瓦斯浓度达到爆炸浓度时,防爆特殊型蓄电池电机车的电火花和危险温度会引爆瓦斯。因此,建议严禁在煤(岩)与瓦斯突出矿井的回风巷道内使用矿用防爆特殊型蓄电池电机车和矿用防爆型柴油机车,并建议将原第173条“在煤(岩)与瓦斯突出矿井和瓦斯

喷出区域中,进风的主要运输巷道和回风巷道内使用矿用防爆特殊型蓄电池电机车或矿用防爆型柴油机车时,蓄电池电机车必须设置车载式甲烷断电仪或便携式甲烷检测报警仪,柴油机车必须设置便携式甲烷检测报警仪。当瓦斯浓度超过 0.5%时,必须停止机车运行”,修改为“矿用防爆型蓄电池电机车必须设置车载式甲烷断电仪或便携式甲烷检测报警仪。矿用防爆型柴油机车必须设置车载式甲烷控制器或便携式甲烷检测报警仪。”

表 1 甲烷传感器的报警浓度、断电浓度、复电浓度和断电范围及便携式甲烷检测报警仪的报警浓度

甲烷传感器或便携式甲烷检测报警仪设置地点	报警浓度/ %CH ₄	断电浓度/ %CH ₄	复电浓度/ %CH ₄	断电范围
采煤工作面上隅角(新增)	≥1.0	≥1.5	<1.0	工作面及其回风巷内全部非本质安全型电气设备
低瓦斯和高瓦斯矿井的采煤工作面	≥1.0	≥1.5	<1.0	工作面及其回风巷内全部非本质安全型电气设备
煤(岩)与瓦斯突出矿井的采煤工作面	≥1.0	≥1.5	<1.0	工作面及其进、回风巷内全部非本质安全型电气设备
采煤工作面回风巷〔原:高瓦斯和煤(岩)与瓦斯突出矿井的采煤工作面回风巷〕	≥1.0	≥1.0	<1.0	工作面及其回风巷内全部非本质安全型电气设备
煤(岩)与瓦斯突出矿井采煤工作面进风巷	≥0.5	≥0.5	<0.5	进风巷内全部非本质安全型电气设备
采用串联通风的被串采煤工作面进风巷	≥0.5	≥0.5	<0.5	被串采煤工作面及其进、回风巷内全部非本质安全型电气设备
专用排瓦斯巷	≥2.5	≥2.5	<2.5	工作面及其回风巷内全部非本质安全型电气设备
有专用排瓦斯巷的采煤工作面混合回风流处(新增)	≥1.0	≥1.0	<1.0	工作面及其回风巷内全部非本质安全型电气设备
高瓦斯、煤(岩)与瓦斯突出矿井采煤工作面回风巷中部(新增)	≥1.0	≥1.0	<1.0	工作面及其回风巷内全部非本质安全型电气设备
采煤机、自移式液压支架、刨煤机(原:采煤机)	≥1.0	≥1.5	<1.0	采煤机、工作面刮板输送机、刨煤机、自移式液压支架的全部非本质安全型电源〔原:采煤机电源〕
采煤机、自移式液压支架、刨煤机设置的便携式甲烷检测报警仪(新增)	≥1.0			
煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出岩巷的掘进工作面〔原:低瓦斯、高瓦斯、煤(岩)与瓦斯突出矿井的煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出岩巷的掘进工作面〕	≥1.0	≥1.5	<1.0	掘进巷道内全部非本质安全型电气设备
煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出岩巷的掘进工作面回风流中〔原:高瓦斯、煤(岩)与瓦斯突出矿井的煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出岩巷的掘进工作面回风流中〕	≥1.0	≥1.0	<1.0	掘进巷道内全部非本质安全型电气设备
煤(岩)与瓦斯突出矿井的煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷掘进工作面的进风分风口头(新增)	≥0.5	≥0.5	<0.5	采区进风巷道内全部非本质安全型电气设备
采用串联通风的被串掘进工作面局部通风机前	≥0.5	≥0.5	<0.5	被串掘进巷道内全部非本质安全型电气设备
高瓦斯矿井双巷掘进工作面混合回风流处(新增)	≥1.0	≥1.0	<1.0	包括局部通风机在内的被串掘进巷道内全部非本质安全型电气设备
高瓦斯和煤(岩)与瓦斯突出矿井掘进巷道中部(新增)	≥1.0	≥1.0	<1.0	除全风压供风的进风巷外,双掘进巷道内全部非本质安全型电气设备
				掘进巷道内全部非本质安全型电气设备

续表				
甲烷传感器或便携式甲烷检测报警仪设置地点	报警浓度/ %CH ₄	断电浓度/ %CH ₄	复电浓度/ %CH ₄	断电范围
掘进机、锚杆钻车、连续采煤机、梭车 〔原:掘进机〕	≥1.0	≥1.5	<1.0	掘进机、锚杆钻车、连续采煤机、梭车的全部非本质安全型电源〔原:掘进机电源〕
掘进机、锚杆钻车、连续采煤机、梭车设置的便携式甲烷检测报警仪(新增)	≥1.0			
采区回风巷(新增)	≥1.0	≥1.0	<1.0	采区回风巷内全部非本质安全型电气设备
一翼回风巷及总回风巷(新增)	≥0.7	≥0.7	<0.7	一翼回风巷及总回风巷内全部非本质安全型电气设备
煤(岩)与瓦斯突出矿井的采区进风巷、一翼进风巷、总进风巷(新增)	≥0.5	≥0.5	<0.5	采区进风巷、一翼进风巷、总进风巷内全部非本质安全型电气设备
删除本条:回风流中的机电硐室的进风侧	≥0.5	≥0.5	<0.5	机电硐室内全部非本质安全型电气设备
使用架线电机车的主要运输巷道内装煤点处	≥0.5	≥0.5	<0.5	装煤点处上风流 100 m 内及其下风流的架空线电源和全部非本质安全型电气设备
删除本条:高瓦斯矿井进风的主要运输巷道内使用架线电机车时,瓦斯涌出巷道的下风流处	≥0.5	≥0.5	<0.5	瓦斯涌出巷道 上风流 100 m 内及其下风流的架空线电源和全部非本质安全型电气设备
矿用防爆特殊型蓄电池电机车内〔原:在煤(岩)与瓦斯突出矿井和瓦斯喷出区域中,进风的主要运输巷道内使用的矿用防爆特殊型蓄电池电机车内〕	≥0.5	≥0.5	<0.5	机车全部非本质安全型电气设备〔原:机车电源〕
删除本条:在煤(岩)与瓦斯突出矿井和瓦斯喷出区域中,主要回风巷道内使用的矿用防爆特殊型蓄电池电机车	≥0.5	≥0.7	<0.7	机车电源
矿用防爆特殊型蓄电池电机车内设置的便携式甲烷检测报警仪(新增)	≥0.5			
矿用防爆特殊型柴油机车内(新增)	≥0.5	≥0.5	<0.5	机车油路和全部非本质安全型电气设备
矿用防爆特殊型柴油机车内设置的便携式甲烷检测报警仪(新增)	≥0.5			
兼做回风井的装有带式输送机的井筒	≥0.5	≥0.7	<0.7	井筒内全部非本质安全型电气设备
井下煤仓和地面选煤厂煤仓上方(新增)	≥1.5	≥1.5	<1.5	贮煤仓运煤的各类运输设备及其他非本质安全型电气设备
封闭的地面选煤厂内(新增)	≥1.5	≥1.5	<1.5	选煤厂内全部非本质安全型电气设备
封闭的带式输送机地面走廊内,带式输送机滚筒上方(新增)	≥1.5	≥1.5	<1.5	带式输送机地面走廊内全部非本质安全型电气设备
地面瓦斯抽放泵站室内	≥0.5			
井下临时瓦斯抽放泵站下风侧栅栏外	≥1.0	≥1.0	<1.0	瓦斯抽放泵站电源〔原:抽放瓦斯泵〕
瓦斯抽放泵输入管路中(新增)	≤25			
利用瓦斯时,瓦斯抽放泵站输出管路中	≤30			
不利用瓦斯、采用干式抽放瓦斯设备的瓦斯抽放泵站输出管路中	≤25			

(2) 修订原第 169 条:低瓦斯和高瓦斯矿井的采煤工作面,必须在工作面、回风巷和上隅角设置甲烷传感器。

(原:低瓦斯矿井的采煤工作面,必须在工作面

设置甲烷传感器。)

煤(岩)与瓦斯突出矿井的采煤工作面,必须在工作面、回风巷、上隅角、进风巷(靠近工作面和靠近分风口处)设置全量程或高低浓甲烷传感器。

(原:高瓦斯和煤(岩)与瓦斯突出矿井的采煤工作面,必须在工作面及其回风巷设置甲烷传感器,在工作面上隅角设置便携式甲烷检测报警仪。若煤(岩)与瓦斯突出矿井采煤工作面的甲烷传感器不能控制其进风巷内全部非本质安全型电气设备,则必须在进风巷设置甲烷传感器。)

采用串联通风时,被串采煤工作面的进风巷(靠近分风口处)必须设置甲烷传感器。

(原:采煤工作面采用串联通风时,被串工作面的进风巷必须设置甲烷传感器。)

采煤机、自移式液压支架、刨煤机必须设置机载式甲烷断电仪或便携式甲烷检测报警仪。

必须在专用排瓦斯巷和混合回风流处设置甲烷传感器。

高瓦斯矿井采煤工作面的回风巷长度大于1 000 m时,必须在回风巷中部增设甲烷传感器。

煤(岩)与瓦斯突出矿井采煤工作面的回风巷长度大于1 000 m时,必须在回风巷中部增设全量程或高低浓甲烷传感器。

非长壁式采煤工作面甲烷传感器的设置参照上述规定执行。

(3) 修订原第170条:低瓦斯和高瓦斯矿井的煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷掘进工作面,必须在工作面及其回风流中设置甲烷传感器。

(原:低瓦斯矿井的煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷掘进工作面,必须在工作面设置甲烷传感器。)

煤(岩)与瓦斯突出矿井,煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷掘进工作面,必须在工作面及其回风流中、进风分风口处设置全量程或高低浓甲烷传感器。

(原:高瓦斯、煤(岩)与瓦斯突出矿井的煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷掘进工作面,必须在工作面及其回风流中设置甲烷传感器。)

采用串联通风时,必须在被串掘进工作面的局部通风机前设置掘进工作面进风流甲烷传感器。

(原:掘进工作面采用串联通风时,必须在被串掘进工作面的局部通风机前设置甲烷传感器。)

掘进机、连续采煤机、梭车、锚杆钻车必须设置机载式甲烷断电仪或便携式甲烷检测报警仪。

高瓦斯矿井的掘进巷道长度大于1 000 m时,必须在掘进巷道中部增设甲烷传感器。

煤(岩)与瓦斯突出矿井的掘进巷道长度大于1 000 m时,必须在掘进巷道中部增设全量程或高低浓甲烷传感器。

(4) 新增:低瓦斯和高瓦斯矿井的采区回风巷、一翼回风巷、总回风巷应设置甲烷传感器。

煤(岩)与瓦斯突出矿井的采区进/回风巷、一翼进/回风巷、总进/回风巷应设置全量程或高低浓甲烷传感器。

兼做回风井的装有带式输送机的井筒内必须设置甲烷传感器。

(5) 删除原第171条:设在回风流中的机电硐室进风侧必须设置甲烷传感器。

(6) 修订原第172条:使用架线电机车的主要运输巷道内,装煤点处必须设置甲烷传感器。

(原:高瓦斯矿井进风的主要运输巷道使用架线电机车时,装煤点、瓦斯涌出巷道的下风流中必须设置甲烷传感器。)

(7) 修订原第173条:矿用防爆型蓄电池电机车必须设置车载式甲烷断电仪或便携式甲烷检测报警仪。矿用防爆型柴油机车必须设置车载式甲烷控制器或便携式甲烷检测报警仪。

(原:在煤(岩)与瓦斯突出矿井和瓦斯喷出区域中,进风的主要运输巷道和回风巷道内使用矿用防爆特殊型蓄电池电机车或矿用防爆型柴油机车时,蓄电池电机车必须设置车载式甲烷断电仪或便携式甲烷检测报警仪,柴油机车必须设置便携式甲烷检测报警仪。当瓦斯浓度超过0.5%时,必须停止机车运行。)

(8) 新增:井下煤仓、地面选煤厂煤仓上方应设置甲烷传感器。封闭的地面选煤厂机房内上方应设置甲烷传感器。封闭的带式输送机地面走廊上方应设置甲烷传感器。

(9) 修订原第174条:地面瓦斯抽放泵站室内必须设置甲烷传感器。井下临时瓦斯抽放泵站下风侧栅栏外必须设置甲烷传感器。瓦斯抽放泵输入管路中必须设置甲烷传感器。利用瓦斯时,瓦斯抽放泵输出管路中必须设置甲烷传感器。不利用瓦斯、采用干式抽放瓦斯设备时,瓦斯抽放泵输出管路中必须设置甲烷传感器。

3 风速、风向、一氧化碳、温度等传感器

(1) 修订原第175条:风速传感器应设置在巷道前后10 m内无分支风流、无拐弯、无障碍、断面无变化、能准确计算风量的地点。采区回风巷、一翼回风巷、总回风巷的测风站应设置风速传感器。当风速低于或超过本规程的规定值时,应发出声、光报警

信号。

煤(岩)与瓦斯突出矿井采煤工作面回风巷、掘进巷道回风流处应设置风速传感器,当风速异常时应发出声、光报警信号。

主要通风机的风硐内应设置风压传感器。

煤(岩)与瓦斯突出矿井采煤工作面进风巷、掘进工作面进回风的分风口、采区进风巷、一翼进风巷、总进风巷应设置风向传感器,当发生风流逆转时应发出声、光报警信号。

(原:装备矿井安全监控系统的矿井,每个采区、一翼回风巷及总回风巷的测风站应设置风速传感器,主要通风机的风硐内应设置压力传感器。)

(2) 修订原第 175 条:一氧化碳传感器应垂直悬挂,距顶板(顶梁)不得大于 300 mm,距巷道侧壁不得小于 200 mm,并应安装维护方便,不影响行人和行车。

开采容易自燃、自燃煤层的采煤工作面,必须在上隅角和回风巷设置一氧化碳传感器,报警浓度 $\geq 0.0024\% \text{ CO}$ 。并根据一氧化碳浓度变化,对采空区煤炭自燃进行监测与报警。

开采容易自燃、自燃煤层的矿井,采区回风巷、一翼回风巷、总回风巷应设置一氧化碳传感器,报警浓度为 $0.0024\% \text{ CO}$ 。

自然发火观测点、封闭火区防火墙栅栏外应设置一氧化碳传感器,报警浓度为 $0.0024\% \text{ CO}$ 。并根据一氧化碳浓度变化,对煤炭自燃进行监测与报警。

带式输送机滚筒下风侧 10~15 m 处宜设置一氧化碳传感器,报警浓度为 $0.0024\% \text{ CO}$ 。

(原:装备矿井安全监控系统的开采容易自燃、自燃煤层的矿井,应设置一氧化碳传感器和温度传感器。)

(3) 修订原第 175 条:环境温度传感器应垂直悬挂,距顶板(顶梁)不得大于 300 mm,距巷壁不得小于 200 mm,并应安装维护方便,不影响行人和行车。机电硐室内应设置温度传感器,温度超过 $34\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时报警。开采容易自燃、自燃煤层及地温高的矿井采掘工作面应设置温度传感器,温度超过 $30\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时报警。

压风机应设置温度传感器,温度超限时,切断压风机电源,并报警。

(原:装备矿井安全监控系统的开采容易自燃、自燃煤层的矿井,应设置一氧化碳传感器和温度传感器。)

(4) 修订原第 175 条:瓦斯抽放泵站的抽放泵输入管路中应设置流量传感器、温度传感器和压力

传感器;利用瓦斯时,应在输出管路中设置流量传感器、温度传感器和压力传感器。

(5) 新增:带式输送机滚筒下风侧 10~15 m 处应设置烟雾传感器。

(6) 新增:采、掘工作面应设置粉尘传感器,粉尘浓度超限时报警。

(7) 修订原第 175 条:主要通风机、局部通风机必须设置设备开停传感器。

矿井和采区主要进回风巷道中的主要风门必须设置风门开关传感器。当两道风门同时打开时,发出声光报警信号。

掘进工作面局部通风机的风筒末端应设置风筒传感器。

甲烷电闭锁和风电闭锁的被控开关的负荷侧必须设置馈电传感器。

(原:装备矿井安全监控系统的矿井,主要通风机、局部通风机应设置设备开停传感器,主要风门应设置风门开关传感器,被控设备开关的负荷侧应设置馈电状态传感器。)

4 结语

为充分发挥煤矿安全监控系统在瓦斯防治、火灾防治、粉尘防治工作中的作用,提出了甲烷、风速、风压、一氧化碳、温度、粉尘、烟雾、设备开停、风筒、风门、馈电等传感器设置方法,增加了煤(岩)与瓦斯突出报警、采掘工作面粉尘监测、空压机火灾监测等功能。这将规范传感器设置与使用,扩大煤矿安全监控系统应用范围,促进煤矿安全生产和技术进步。

参考文献:

- [1] 国家安全生产监督管理总局. 煤矿安全规程[M]. 北京:煤炭工业出版社,2011
- [2] 孙继平.《煤矿安全规程》监控、通信与监视修订意见[J]. 工矿自动化,2014,40(3):1-6.
- [3] 孙继平.《煤矿安全规程》电气部分修订意见[J]. 工矿自动化,2014,40(4):1-5.
- [4] 孙继平. 瓦斯综合防治方法研究[J]. 工矿自动化,2011,37(2):1-5.
- [5] 孙继平. 安全高效矿井监控关键技术研究[J]. 工矿自动化,2012,38(12):1-5.
- [6] 孙继平. 煤矿电气安全关键技术研究[J]. 工矿自动化,2011,37(1):1-4.
- [7] AQ1029—2007 煤矿安全监控系统及检测仪器使用管理规范[S].