

前 言

根据住房和城乡建设部《关于印发〈2016 年工程建设标准规范制订、修订计划〉的通知》(建标〔2015〕274 号)的要求,标准编制组经广泛调查研究,认真总结工程实践经验,参考有关国际标准和国外先进技术,并在广泛征求意见的基础上,修订了本标准。

本标准的主要技术内容是:总则、术语、矿井安全监控系统装备、矿井生产监控系统装备、矿井视频监控系统装备、矿井井下人员位置监测系统装备、其他监测监控系统装备等。

本次修订的主要技术内容是:

1. 增加了“其他监测监控系统装备”一章,对机车车辆运输、瓦斯抽采、火灾及矿压等监测监控系统的装配配置标准进行了规定;
2. 修订了与近几年颁布的标准、规范和规程不一致的条文;
3. 调整了不符合矿井监测监控系统技术发展趋势的部分内容。

本标准中以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本标准由住房和城乡建设部负责管理和对强制性条文的解释,中国煤炭建设协会负责日常管理工作,中煤科工集团南京设计研究院有限公司负责具体技术内容的解释。执行过程中如有意见或建议,请寄送中煤科工集团南京设计研究院有限公司(地址:南京市浦口区浦东路 20 号,邮编:210031)。

本标准主编单位:中煤科工集团南京设计研究院有限公司

本标准参编单位:合肥工大高科信息科技股份有限公司

煤炭工业合肥设计研究院有限责任公司

中煤科工集团常州自动化研究院有限公司

中煤科工集团北京华宇工程有限公司
中煤天津设计工程有限责任公司
煤炭工业太原设计研究院集团有限
公司

本标准主要起草人员：李定明 徐鸿明 魏 臻 向运平
程运安 吴 哲 田 心 肖正炜
贺耀宜 宋 磊 李 波 吴彦江
王 雯 胡拓宇 李 谦 林功旺
杨兴全 周国栋 郭英忠

本标准主要审查人员：吕鹏飞 张祥彤 孔凡平 潘正云
刘延杰 常进龙 张云禄 何建平
祝 坚 沈 涓 胡家运 高义标
汪国祥

目 次

| | | |
|-----|----------------------|--------|
| 1 | 总 则 | (1) |
| 2 | 术 语 | (2) |
| 3 | 矿井安全监控系统装备 | (3) |
| 3.1 | 一般规定 | (3) |
| 3.2 | 地面中心站装备 | (3) |
| 3.3 | 传输装备 | (4) |
| 3.4 | 安全监控点装备 | (4) |
| 4 | 矿井生产监控系统装备 | (9) |
| 4.1 | 一般规定 | (9) |
| 4.2 | 地面中心站装备 | (9) |
| 4.3 | 传输装备 | (10) |
| 4.4 | 生产监控点装备 | (10) |
| 5 | 矿井视频监控监控系统装备 | (12) |
| 5.1 | 一般规定 | (12) |
| 5.2 | 地面中心站装备 | (12) |
| 5.3 | 传输装备 | (13) |
| 5.4 | 视频监控点装备 | (13) |
| 6 | 矿井井下人员位置监测系统装备 | (16) |
| 6.1 | 一般规定 | (16) |
| 6.2 | 地面中心站装备 | (16) |
| 6.3 | 传输装备 | (17) |
| 6.4 | 位置监测点装备 | (17) |
| 7 | 其他监测监控系统装备 | (19) |
| 7.1 | 机车车辆运输监控系统装备 | (19) |

| | |
|---------------------------------------|--------|
| 7.2 瓦斯抽采监测监控系统装备 | (19) |
| 7.3 自然发火束管监测系统装备 | (20) |
| 7.4 矿山压力监测系统装备 | (20) |
| 附录 A 矿井安全监控系统监控点传感器或 控制器配备数量 | (21) |
| 附录 B 矿井生产监控系统监控点传感器配备数量 | (33) |
| 附录 C 矿井视频监控系统监控点摄像机配备数量 | (35) |
| 本标准用词说明 | (37) |
| 引用标准名录 | (38) |

Contents

| | | |
|-----|--|--------|
| 1 | General provisions | (1) |
| 2 | Terms | (2) |
| 3 | Allocated mine safety monitoring system | (3) |
| 3.1 | General requirements | (3) |
| 3.2 | Allocated surface central control station | (3) |
| 3.3 | Allocated transmissions | (4) |
| 3.4 | Allocated safety monitoring points | (4) |
| 4 | Allocated mine production monitoring system | (9) |
| 4.1 | General requirements | (9) |
| 4.2 | Allocated surface central control station | (9) |
| 4.3 | Allocated transmission | (10) |
| 4.4 | Allocated production monitoring points | (10) |
| 5 | Allocated mine visual monitoring system | (12) |
| 5.1 | General requirements | (12) |
| 5.2 | Allocated surface central control station | (12) |
| 5.3 | Allocated transmission | (13) |
| 5.4 | Allocated mine visual monitoring points | (13) |
| 6 | Allocated mine underground personal position monitoring system | (16) |
| 6.1 | General requirements | (16) |
| 6.2 | Allocated surface central control station | (16) |
| 6.3 | Allocated transmission | (17) |
| 6.4 | Allocated mine position monitoring points | (17) |
| 7 | Allocated another monitoring and controlling system | (19) |

| | | |
|------------|---|--------|
| 7.1 | Allocated locomotive vehicle transport monitoring and controlling system | (19) |
| 7.2 | Allocated gas drainage monitoring and controlling system | (19) |
| 7.3 | Allocated spontaneous fire tube bundle monitoring system | (20) |
| 7.4 | Allocated mine ground pressure monitoring system | (20) |
| Appendix A | Quantity of sensors and controllers allocated at monitoring points of mine safety monitoring and controlling system | (21) |
| Appendix B | Quantity of sensors allocated at monitoring points of mine production monitoring and controlling system | (33) |
| Appendix C | Quantity of cameras allocated at monitoring points of mine visual monitoring and controlling system | (35) |
| | Explanation of wording in this standard | (37) |
| | List of quoted standards | (38) |

1 总 则

1.0.1 为贯彻执行国家煤炭工业安全生产的法律法规和方针政策,规范矿井监测监控系统装备的工程设计,保证矿井监测监控的合理配备,提高煤矿安全生产管理水平,实现煤矿管理现代化,制定本标准。

1.0.2 本标准适用于新建、改建和扩建的煤炭工业矿井监测监控系统装备的配备。

1.0.3 矿井监测监控系统装备应因地制宜地采用新技术、新设备、新材料,淘汰落后设备,做到技术先进、经济合理、安全适用。

1.0.4 矿井安全监控系统、调度通信、井下人员位置监测、应急广播、电力监控等系统的地面平台应融合,井下部分也宜融合。视频监控、无线通信、设备监控、车辆监控等系统宜融合。

1.0.5 矿井监测监控系统的数据备份宜采用云备份。

1.0.6 矿井监测监控系统井下设备应在下列条件下正常工作:

1 环境温度, $0^{\circ}\text{C}\sim+40^{\circ}\text{C}$;

2 平均相对湿度,不大于 $95\%(+25^{\circ}\text{C})$;

3 大气压力, $80\text{kPa}\sim 106\text{kPa}$;

4 有爆炸性气体混合物,但无显著振动和冲击;无破坏绝缘的腐蚀性气体。

1.0.7 矿井监测监控系统装备的配备,除应符合本标准外,尚应符合国家现行有关标准的规定。

2 术 语

2.0.1 矿井监测监控系统 mine monitoring and controlling system

由煤矿矿井安全监控系统、矿井生产监控系统、矿井视频监控系统和矿井井下人员位置监测系统等组成的监测监控系统。

2.0.2 全方位球机 omnibearing globe camera

可编程、预置位、遥控或自动变焦、水平 360°、垂直 90° 旋转的球形摄像机。

3 矿井安全监控系统装备

3.1 一般规定

- 3.1.1 矿井必须装备矿井安全监控系统。
- 3.1.2 矿井安全监控系统应由主机、传输接口、分站、电缆或光缆、传感器、执行器或控制器、电源、避雷装置等设备组成。
- 3.1.3 矿井安全监控系统应支持多网、多系统融合。
- 3.1.4 矿井安全监控系统装备的配备应符合下列规定：
 - 1 系统的最大巡检周期不应大于 20s, 误码率不应大于 10^{-9} ;
 - 2 控制响应时间不应大于系统的最大巡检周期, 异地控制时间不应大于系统最大巡检周期的 2 倍, 甲烷超限断电及甲烷风电闭锁的控制执行时间不应大于 2s。
- 3.1.5 矿井安全监控系统传输接口至分站之间最大传输距离不应小于 10km, 无主系统的分站至分站之间最大传输距离不应小于 10km, 分站至传感器和执行器之间最大传输距离不应小于 2km。

3.2 地面中心站装备

- 3.2.1 矿井安全监控系统主机应双机热备份, 不间断运行。
- 3.2.2 地面中心站应配备显示系统。
- 3.2.3 地面中心站应双回路供电, 并应配备在线式不间断备用电源。备用电源的备用时间不应小于 2h。
- 3.2.4 当地面中心站安全监控系统与上级联网时, 应配备防火墙、网闸等网络安全设备和访问安全认证等软件。
- 3.2.5 矿井安全监控系统应配备数据存储设备; 甲烷、温度、风速、负压、一氧化碳等实时监测数据记录应至少 3 个月备份一次, 存储时间不应少于 2 年。

3.2.6 地面中心站应配备接地装置和防雷装置。

3.2.7 矿井安全监控系统应在矿调度室配置显示和控制终端。

3.3 传输装备

3.3.1 矿井安全监控系统传输系统应采用矿用阻燃电缆或光缆作为有线传输介质。

3.3.2 矿井安全监控系统应设两条主干线缆。主干线缆应从不同的井筒或者同一井筒保持一定间距的不同位置进入井下。

3.3.3 矿井安全监控系统与有线调度通信系统严禁共用同一根电缆,与视频监视系统不得共用同一芯光纤。

3.3.4 矿井安全监控系统主干网、分站至主干网之间应采用工业以太网。

3.3.5 矿井安全监控系统采用分站传输形式时,允许接入的分站最大容量宜为 128 台。

3.3.6 矿井安全监控系统井下交换机或分站等设备,应配备备用时间不少于 4h 的本安不间断备用电源。

3.3.7 矿井安全监控系统的入井电缆或铠装光缆入井口处应配备防雷保护装置。

3.4 安全监控点装备

3.4.1 矿井安全监控系统应采用低功耗、自诊断型传感器。当监测多参数的区域时,宜采用多参数传感器。

3.4.2 矿井安全监控系统应采用数字化传感器,传感器至分站应采用数字化传输。

3.4.3 煤(岩)与瓦斯突出矿井的采煤工作面进回风巷,煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷掘进工作面的回风流、采区回风巷、总回风巷甲烷传感器宜使用激光、红外等全量程传感器。

3.4.4 采煤工作面回风隅角宜采用无线传感器。

3.4.5 采煤工作面传感器和控制器的配备应符合下列规定:

1 采煤工作面应配备甲烷传感器、断电控制器和馈电状态传感器；

2 采煤工作面回风隅角应配备甲烷传感器；

3 开采容易自燃、自燃煤层的矿井采煤工作面应配备一氧化碳传感器；

4 开采容易自燃、自燃煤层及热害矿井采煤工作面应配备温度传感器，有二氧化碳突出矿井的采煤工作面应配备二氧化碳传感器。

3.4.6 采煤工作面回风巷传感器的配备应符合下列规定：

1 采煤工作面回风巷应配备甲烷传感器；

2 采煤工作面采用多条回风巷时，从第二条回风巷起，每条回风巷应配备 2 台甲烷传感器；

3 当高瓦斯和煤与瓦斯突出矿井的采煤工作面的回风巷长度大于 1000m 时，应在回风巷中部增配甲烷传感器；

4 突出煤层采煤工作面回风巷应配备风速传感器。

3.4.7 突出矿井采煤工作面进风巷应配备甲烷传感器。

3.4.8 专用排瓦斯巷传感器的配备应符合下列规定：

1 专用排瓦斯巷内应配备甲烷传感器；

2 有专用排瓦斯巷的采煤工作面混合回风风流处，应配备甲烷传感器；

3 专用排瓦斯巷内应配备风速传感器。

3.4.9 采用串联通风的被串采煤工作面进风巷和被串掘进工作面局部通风机前应配备甲烷传感器。

3.4.10 掘进工作面传感器和控制器的配备应符合下列规定：

1 矿井的煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷掘进工作面，应配备甲烷传感器、断电控制器和馈电状态传感器；

2 当高瓦斯和煤与瓦斯突出矿井的掘进工作面长度大于 1000m 时，应在掘进巷道中部增配甲烷传感器；

3 地温较高的矿井掘进工作面应配备温度传感器，有二氧化

碳突出矿井的掘进工作面应配备二氧化碳传感器。

3.4.11 掘进工作面回风流传感器的配备应符合下列规定：

1 矿井的煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷掘进工作面回风流中，应配备甲烷传感器；

2 当高瓦斯和煤（岩）与瓦斯突出矿井采用双巷掘进时，应在掘进工作面混合回风流处增配甲烷传感器；

3 突出煤层掘进巷道回风流中应配备风速传感器。

3.4.12 井下下列设备应设置甲烷断电仪或便携式甲烷检测报警仪：

1 采煤机、掘进机、掘锚一体机、连续采煤机；

2 梭车、锚杆钻车；

3 采用防爆蓄电池或防爆柴油机为动力装置的运输设备；

4 其他需要安装的移动设备。

3.4.13 井下机电设备硐室应配备温度传感器。

3.4.14 矿井主要运输巷道内使用架线电机车时，装煤点处应配备甲烷传感器、声光报警器、断电控制器和馈电状态传感器。

3.4.15 煤矿紧急避险设施应配备独立的内外环境参数检测或监测仪。避险设施过渡室（舱）内应配备氧气、一氧化碳传感器，生存室（舱）内应配备氧气、甲烷、二氧化碳、一氧化碳、温度、湿度传感器，避险设施外应配备氧气、甲烷、二氧化碳、一氧化碳传感器。

3.4.16 地面瓦斯抽采泵站传感器的配备应符合下列规定：

1 瓦斯抽采泵站室内应配备甲烷传感器和声光报警器；

2 瓦斯抽采泵站输入管路中应配备甲烷传感器、流量传感器、温度传感器和压力传感器；

3 利用瓦斯时，瓦斯抽采泵站输出管路中应配备甲烷传感器、流量传感器、温度传感器和压力传感器；

4 不利用瓦斯、采用干式抽采瓦斯设备时，瓦斯抽采泵站输出管路中应配备甲烷传感器；

5 瓦斯抽采泵站管路系统防回火安全装置上宜配备压差传

感器。

3.4.17 井下临时抽采瓦斯泵站下风侧栅栏外应配备甲烷传感器、声光报警器、断电控制器和馈电状态传感器。

3.4.18 采区回风巷测风站,应配备甲烷传感器、风速传感器、声光报警器、断电控制器和馈电状态传感器。

3.4.19 一翼回风巷和总回风巷测风站,应配备甲烷传感器、风速传感器和声光报警器。

3.4.20 采区回风巷、一翼回风巷和总回风巷道内临时施工的电气设备上风侧,应配备甲烷传感器、声光报警器、断电控制器和馈电状态传感器。

3.4.21 矿井井下煤仓、地面选煤厂煤仓上方,应配备甲烷传感器、声光报警器、断电控制器和馈电状态传感器。

3.4.22 矿井地面输煤系统封闭的带式输送机走廊上方,应配备甲烷传感器、声光报警器、断电控制器和馈电状态传感器。

3.4.23 矿井运输系统带式输送机滚筒下风侧,应配备烟雾传感器和声光报警器,并宜配备一氧化碳传感器。

3.4.24 开采容易自燃、自燃煤层矿井的采区回风巷、一翼回风巷和总回风巷,应配备一氧化碳传感器,并宜配备温度传感器。

3.4.25 开采容易自燃、自燃煤层矿井的自然发火观测站(点)、封闭火区防火墙栅栏外,应配备一氧化碳传感器、并宜配备温度传感器和声光报警器。

3.4.26 主要通风机的风硐应配置风压传感器;局部通风机安装地点到回风口间的巷道中应设置风速传感器。

3.4.27 下列地点宜配置风速度传感器:

1 兼作进风井的箕斗提升井和兼作进风井的装有带式输送机的井筒;

2 无提升设备的风井和风硐;

3 升降人员和物料或专为升降物料的井筒;

4 风桥;

- 5 主要进风巷、采区进风巷和运输机巷；
- 6 架线电机车巷道和其他通风人行巷道。
- 3.4.28 突出煤层采煤工作面进风巷、掘进工作面进风的分风口应设置风向传感器。当发生风流逆转时，风向传感器应发出声光报警信号。
- 3.4.29 主要通风机、局部通风机应配备开停传感器。
- 3.4.30 掘进工作面局部通风机的风筒末端宜配备风筒传感器。
- 3.4.31 矿井和采区主要进、回风巷道中的主要风门，应配备风门开关传感器和声光报警器。
- 3.4.32 井下充电室风流中以及局部氢气积聚处宜配备氢气传感器和声光报警器。
- 3.4.33 采掘工作面应配备粉尘浓度传感器。
- 3.4.34 使用防爆柴油动力装置的矿井应配备一氧化碳传感器和温度传感器。
- 3.4.35 突出矿井在下列地点设置的传感器应配置全量程或高低浓度甲烷传感器：
- 1 采煤工作面进、回风巷；
 - 2 煤巷、半煤岩巷和有瓦斯涌出的岩巷掘进工作面回风流中；
 - 3 采区回风巷；
 - 4 总回风巷。
- 3.4.36 矿井安全监控系统监控点传感器或控制器配备的数量，应符合本标准附录 A 的规定。

4 矿井生产监控系统装备

4.1 一般规定

- 4.1.1 矿井主要生产和辅助生产系统应根据具体情况,对单机、生产环节或系统分别采用自动化、半自动化、集中监测和控制等方式。
- 4.1.2 主干网传输应采用工业以太网网络。
- 4.1.3 当矿井生产监控与矿井安全监控合并构成矿井安全生产监控系统时,矿井安全生产监控系统的配备应符合本标准第3章的规定。
- 4.1.4 监控设备应支持工业以太环网协议。

4.2 地面中心站装备

- 4.2.1 矿井生产监控系统配备的主机应采用冗余配置,并应24h不间断运行。当主机发生故障时,备份主机服务器应在5min内投入工作。
- 4.2.2 矿井生产监控系统的工作站应采用工业控制计算机。工业控制计算机可根据需要采用冗余配置。
- 4.2.3 地面中心站显示系统设备宜与矿井安全监控系统合用。
- 4.2.4 地面中心站生产监控系统应配备在线式不间断备用电源。备用电源的备用时间不应小于2h。
- 4.2.5 地面中心站应配备工业以太网网络相关设备和其他必要设备。
- 4.2.6 矿井生产监控系统应配备数据存储设备,存储设备容量不应小于1年。
- 4.2.7 地面中心站生产监控系统应配备接地装置和防雷装置。

4.2.8 矿井生产监控系统的主机或显示器终端宜配置在矿井调度室内。

4.3 传输装备

4.3.1 矿井生产监控系统采用分站传输形式时,传输设备配备应符合本标准第 3.3.5 条的规定。

4.3.2 工业以太网接入设备的配备,应根据生产监控子系统、生产监控点的分布和数量确定。

4.3.3 工业以太网网络核心层设备应采用具有扩展能力的三层工业以太网交换机或光线路终端设备,核心层设备应采用冗余配置。

4.3.4 工业以太网接入设备宜采用模块化的工业以太网交换机或光网络单元,宜支持 CAN、Profibus 等工业现场总线协议,并具有 RS-485/232 等接口。

4.3.5 矿井生产监控系统井下设备,应配备备用时间不少于 2h 的本安不间断备用电源。

4.3.6 矿井生产监控系统的入井电缆或铠装光缆入井口处,应配备防雷保护装置。

4.4 生产监控点装备

4.4.1 矿井宜配备下列生产监控子系统:

- 1 主井提升机监控系统;
- 2 副井提升机监控系统;
- 3 主通风机监控系统;
- 4 井下主排水泵监控系统;
- 5 空气压缩机站监控系统;
- 6 地面生产集中控制系统;
- 7 井下带式输送机集中控制系统;
- 8 采煤工作面生产监控系统;
- 9 矿井辅助运输监控系统;

- 10 矿井供电监控系统；
- 11 地面水处理监控系统；
- 12 煤炭产量监控系统；
- 13 矿井其他监控系统。

4.4.2 采用分站或总线传输形式的矿井生产监控系统或矿井安全生产监控系统,生产监控点传感器配备应符合下列规定:

- 1 主井、副井提升机应配备开停传感器；
- 2 矸石山绞车宜配备开停传感器；
- 3 空气压缩机宜配备开停传感器；
- 4 地面生产系统带式输送机应配备开停传感器；
- 5 井下水泵和水仓应配备开停传感器和水位传感器；
- 6 井下带式输送机应配备开停传感器；
- 7 采煤机和掘进机宜配备开停传感器；
- 8 井下采区上山、下山绞车宜配备开停传感器；
- 9 地面煤仓应配备煤位传感器,给煤机宜配备开停传感器；
- 10 井下煤仓应配备煤位传感器；
- 11 井下主变电所应配备电压、电流、功率和功率因数传感器以及开关分合传感器；
- 12 采区变电所宜配备电压、电流传感器和开关分合传感器；
- 13 矿井地面变电所应配备电压、电流、功率和功率因数传感器,以及开关分合传感器；
- 14 矿井其他需要监控的地点宜配备相应传感器。

4.4.3 采用分站或总线传输形式的矿井生产监控系统监控点传感器配备的数量宜符合本标准附录 B 的规定。

5 矿井视频监控系统装备

5.1 一般规定

- 5.1.1 矿井视频监控系统装备的配备应符合矿井安全生产及管理的需求,并应满足运行可靠、操作简单、维修方便和适应环境条件等要求。
- 5.1.2 矿井应采用数字视频监控模式,并宜配置视频图像分析系统。
- 5.1.3 矿井视频监控系统装备宜由前端设备、传输设备、处理/控制设备和存储/显示设备组成。

5.2 地面中心站装备

- 5.2.1 矿井视频监控系统应根据构成方式的不同确定装备的配备。中心站可配备控制主机、视频服务器、存储设备、接收光端机等关键设备。
- 5.2.2 矿井视频监控系统配备的存储设备每路记录速度不宜低于 25 帧/s,存储设备容量不应少于 30 天的图像信息量。监视和回放图像质量均不应低于现行国家标准《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB 50198 中规定的四级,且在显示屏上应能有效识别目标。
- 5.2.3 中心站矿井视频监控系统应配备在线式不间断备用电源,备用电源的备用时间不应小于 2h。
- 5.2.4 地面中心站视频监控系统应配备接地装置和防雷装置。
- 5.2.5 矿井视频监控系统的主机或显示终端宜配备在矿井调度室内。

5.3 传输装备

- 5.3.1 矿井视频监控系统传输距离较短时可配备网线,距离较长时应配备光缆。
- 5.3.2 矿井视频监控系统宜采用级联方式。
- 5.3.3 视频监控系统网络接入设备应根据摄像机分布和数量确定。
- 5.3.4 矿井视频监控系统的入井铠装光缆入井口处应配备防雷保护装置。

5.4 视频监控点装备

- 5.4.1 矿井视频监控系统摄像机的配备应符合下列规定:
 - 1 黑白摄像机,分辨率不宜低于 50 万像素,当光圈为 1.2 时最低照度宜小于 0.1 lx;
 - 2 彩色摄像机,分辨率不宜低于 80 万像素,当光圈为 1.2 时最低照度宜小于 1 lx;
 - 3 监视目标的最低环境照度不应低于摄像机靶面最低照度的 50 倍;
 - 4 监视目标的环境照度不高,而要求图像清晰度较高时可配备黑白摄像机;
 - 5 监视目标的照度变化范围大或应逆光摄像时,宜配备具有自动电子快门的摄像机;
 - 6 应根据现场环境照度变化情况,配备适合的宽动态范围的摄像机;
 - 7 当一台摄像机需要监视多个不同方向的目标时,宜采用全方位球机或带自动调焦装置和遥控云台的摄像机。
- 5.4.2 矿井视频监控系统摄像机镜头的配备,宜符合下列规定:
 - 1 当监视固定距离目标时,宜采用定焦距镜头;当监视目标离摄像机距离近而视角较大时,宜采用广角镜头;当监视目标离摄

像机距离较远时,宜采用长焦镜头;当需要改变监视目标的观察视角或视场范围较大时,宜采用变焦距镜头;

2 当监视目标照度变化较大时,宜采用自动光圈或遥控电动光圈镜头;当监视目标照度不变或变化较小时,宜采用固定或手动光圈镜头;当焦距、光圈均需变化时,宜采用具有自动光圈、自动聚焦功能的变焦镜头。

5.4.3 井下摄像机宜就近供电。

5.4.4 装设在建筑物顶端或高于附近建筑物的室外摄像机,应配备避雷保护装置。

5.4.5 井下下列地点应配备矿用本安型或隔爆型摄像机:

- 1 井下主要带式输送机的机头及受煤点;
- 2 井底车场;
- 3 主井井下装载点;
- 4 副井井底;
- 5 井下主排水泵房;
- 6 井下主变电所;
- 7 井下采区变电所;
- 8 井下充电室;
- 9 井下主要巷道分支处;
- 10 井下煤仓或装煤点;
- 11 井下盲巷或采空区等禁止人员进入的危险场所入口;
- 12 开采容易自燃、自燃煤层矿井的井下封闭火区防火墙栅栏处;
- 13 井下紧急避险设施安全出入口或应急逃生出口以及避难硐室内;
- 14 井下无轨胶轮车库;
- 15 井下其他需要监控的地方。

5.4.6 地面配备的摄像机应符合下列规定:

- 1 主井井口卸载点应采用矿用本安型或隔爆型摄像机;

2 地面瓦斯抽采泵房室内应采用矿用本安型或隔爆型摄像机；

3 地面生产系统主要带式输送机的机头及其他主要生产环节,宜采用矿用本安型摄像机；

4 主、副井提升机房宜分别采用普通型摄像机；

5 地面主通风机房宜采用普通型摄像机；

6 地面变电所宜采用普通型摄像机；

7 地面压缩空气机房宜采用普通型摄像机；

8 地面工业广场宜采用全方位球机。

5.4.7 矿井视频监控系统监控点摄像机配备的数量,宜符合本标准附录 C 的规定。

住房城乡建设部信息公开
浏览专用

6 矿井井下人员位置监测系统装备

6.1 一般规定

6.1.1 矿井必须装备矿井井下人员位置监测系统。

6.1.2 矿井井下人员位置监测系统装备的配备应符合矿井的安全生产及管理的需要,并应满足运行可靠、操作简单、维修方便和适应环境条件等要求。

6.1.3 矿井井下人员位置监测系统宜由主机、识别卡或定位装置、位置监测分站、电源箱、传输接口、电缆或光缆、系统软件等部分组成。

6.1.4 矿井井下人员位置监测系统允许接入的位置监测分站最大容量宜为 128 台。

6.1.5 矿井井下人员位置监测系统装备的配备,应符合下列规定:

1 系统的并发识别数量不得小于 80,漏读率不得大于 10^{-4} ,最大位移速度不得小于 5m/s;

2 矿井井下人员位置监测系统最大巡检周期不得大于 30s,误码率不得大于 10^{-8} ;

3 识别卡或定位装置与位置监测分站之间的无线传输距离不得小于 10m,位置监测分站至传输接口之间最大传输距离不得小于 10km。

6.2 地面中心站装备

6.2.1 矿井井下人员位置监测系统配备的主机应采用双机热备份,且应连续运行。

6.2.2 地面中心站显示系统的配备宜与矿井安全监控系统合用。

6.2.3 地面中心站应双回路供电,并应配备备用时间不小于 2h 的在线式不间断备用电源。

6.2.4 井下人员位置监测系统应配备数据上传的网络接口。

6.2.5 矿井井下人员位置监测系统应配备存储设备,存储设备容量不应少于 1 年的数据信息量。

6.2.6 地面中心站应配备接地装置和防雷装置。

6.2.7 矿井井下人员位置监测系统应在矿调度室配置显示和控制终端。

6.3 传输装备

6.3.1 矿井井下人员位置监测系统传输系统,应采用矿用阻燃电缆或光缆作为有线传输介质。

6.3.2 采用工业以太网传输形式的井下人员位置监测系统,井下传输系统以太网接入设备的配备宜根据位置监测分站的分布和数量确定。

6.3.3 入井电缆或铠装光缆的入井口处应配备防雷保护装置。

6.4 位置监测点装备

6.4.1 矿井井下人员位置监测系统宜将井下区域划分为限制进入区域、重点识别区域和一般识别区域。

6.4.2 限制进入区域应在下列场所入口处配备位置监测分站:

- 1 盲巷、采空区、封闭火区;
- 2 井下其他禁止人员进入的危险场所。

6.4.3 下列场所为重点识别区域,应配备位置监测分站:

- 1 采区、采煤工作面和掘进工作面;
- 2 紧急避险设施的入口和出口;
- 3 井下其他人员集中的重要场所。

6.4.4 下列场所为一般识别区域,宜配备位置监测分站:

- 1 副井井口和井底;

- 2 主井井下装载点；
 - 3 井底车场；
 - 4 井下分支巷道的分支处；
 - 5 井下主变电所和井下主排水泵房；
 - 6 井下机电设备硐室；
 - 7 井下煤仓或井下装煤点；
 - 8 井下临时抽采瓦斯泵站；
 - 9 井下充电室；
 - 10 井下其他需要识别人员的场所。
- 6.4.5 在限制区域的入口处,可配备与井下人员位置监测系统联动的声光报警装置。
- 6.4.6 井下重点识别区域可配备连续式定位设备。
- 6.4.7 矿井井下人员位置监测系统配备不可更换电池识别卡时,电池的寿命不得少于2年;配备可更换电池识别卡时,电池的寿命不得少于6个月。
- 6.4.8 矿井井下人员位置监测系统配备充电识别卡时,每次充电识别卡连续工作时间不得小于7天。
- 6.4.9 矿井井下人员位置监测系统配备的性能完好的识别卡数量,不宜少于矿井的矿灯总数。人员识别卡宜与矿灯一体化。
- 6.4.10 人员位置监测系统应具备检测标识卡是否正常和唯一性的功能。
- 6.4.11 矿井井下人员位置监测系统的井下位置监测分站应配备备用时间不小于2h的本安不间断备用电源。

7 其他监测监控系统装备

7.1 机车车辆运输监控系统装备

7.1.1 井下机车车辆运输监控系统装备的配备应符合矿井的安全生产及管理的需要,并应满足运行可靠、操作简单、维修方便和适应环境条件等要求。

7.1.2 井下机车车辆运输监控系统宜由联锁主机、数据服务器、调度管理终端、控制分站、位置传感器、读卡分站、信号机、道岔控制装置、传输接口和电源等组成。

7.1.3 矿井井下配备的机车车辆运输监控系统装备,应符合现行国家标准《煤矿井下机车车辆运输信号设计规范》GB 50388 的规定。

7.1.4 矿井井下机车车辆运输监控系统地面中心站显示系统的配备宜与矿井安全监控系统通用,调度管理终端宜配置在矿井调度中心。

7.2 瓦斯抽采监测监控系统装备

7.2.1 矿井瓦斯抽采系统应建立监测监控系统,应实时在线监测抽采管路中的瓦斯浓度、流量、负压、温度及一氧化碳等参数,同时应监测抽采瓦斯泵站内环境瓦斯浓度、抽采泵运行状态、阀门开闭状态等参数。当出现抽采瓦斯浓度过低、一氧化碳超限、泵站内有瓦斯泄露等情况时,应能报警。

7.2.2 矿井瓦斯抽采监测监控系统宜由主机、传输接口、分站、传感器、电源、避雷器和其他必要设备组成。

7.2.3 瓦斯抽采泵站内应配置专用检测瓦斯参数的仪器仪表。

7.3 自然发火束管监测系统装备

7.3.1 开采容易自燃及自燃煤层的矿井,应设置自然发火束管监测系统。

7.3.2 束管监测系统可根据矿井实际情况,采用地面监测型或井下监测型装备。

7.3.3 地面监测型宜由地面取样控制装置、气体分析装置、数据处理装置、束管管缆等组成;井下监测型系统宜由地面中心站、取样控制装置、气体监测装置、井下分站、数据传输装置、束管管缆等组成。

7.3.4 束管监测系统应主要检测甲烷、一氧化碳、二氧化碳、氧气、乙烯,以及其他煤层自然发火标志气体。

7.3.5 束管监测系统的监测点应设置在采煤工作面上隅角、回风侧采空区内部、密闭区,以及其他可能自然发火的巷道中。

7.4 矿山压力监测系统装备

7.4.1 冲击地压严重的中型及以上矿井,应设置矿山压力监测系统。

7.4.2 矿山压力监测系统宜由地面中心站监控主机、井下监控基站、无线数据收发机、矿用本安型数字压力计、围岩移动传感器、传输接口和电源等构成。

7.4.3 矿山压力监测系统应实时在线监测液压支架工作阻力、围岩移动、锚杆(索)载荷等参数,并应实现矿山压力预测预报和工作面顶板危险程度预警分析。

附录 A 矿井安全监控系统监控点传感器或控制器配备数量

表 A 矿井安全监控系统监控点传感器或控制器配备数量(台)

| 序号 | 安全监控传感器或控制器配备地点 | 甲烷 | 一氧化碳 | 二氧化碳 | 声光报警 | 风速 | 风压 | 温度 | 烟雾 | 开停 | 断电 | 馈电 | 瓦斯流量 | 瓦斯压力 | 瓦斯温度 | 瓦斯压差 | 氢气 | 风门开关 | 风筒 | 风向 | 氧气 | 湿度 | 粉尘 |
|----|-------------------------------|---------|------|------|------|----|----|----|----|----|--------|----|------|------|------|------|----|------|----|----|----|----|-----|
| 1 | 矿井的采煤工作面 | 1 | ① | ① | ① | | ① | | | | 按被控设备配 | | | | | | | | | | | | (1) |
| 2 | 矿井采煤工作面上隅角 | 1(或便携式) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 矿井采煤工作面回风巷 | 1 | | | | ① | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4 | 采煤工作面采用多条回风巷时,从第二条回风巷开始的每条回风巷 | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

续表 A

| 序号 | 安全监控传感器或控制设备地点 | 甲烷 | 一氧化碳 | 二氧化碳 | 声光报警 | 风速 | 风压 | 温度 | 烟雾 | 开停 | 断电 | 馈电状态 | 瓦斯流量 | 瓦斯压力 | 瓦斯温度 | 瓦斯压差 | 氢气 | 风门开关 | 风筒 | 风向 | 氧气 | 湿度 | 粉尘 |
|----|---------------------------|----|------|------|------|----|----|----|----|----|----|--------|------|------|------|------|----|------|----|----|----|----|----|
| 5 | 高瓦斯、煤(岩)与瓦斯突出矿井采煤工作面回风巷中部 | ① | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 | 煤(岩)与瓦斯突出矿井采煤工作面进风巷 | 1 | | | | | | | | | | 按被控设备配 | | | | | | | | | | | |
| 7 | 专用排瓦斯巷 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8 | 有专用排瓦斯巷的采煤工作面混合回风流处 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 采用串联通风的被串采煤工作面的进风巷 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

续表 A

| 序号 | 安全监控传感器或控制设备地点 | 甲烷 | 一氧化碳 | 二氧化碳 | 声光报警 | 风速 | 风压 | 温度 | 烟雾 | 开停 | 断电 | 馈电状态 | 瓦斯流量 | 瓦斯压力 | 瓦斯温度 | 瓦斯压差 | 氢气 | 风门开关 | 风筒 | 风向 | 氧气 | 湿度 | 粉尘 |
|----|------------------------------|------------|------|------|------|----|----|----|----|----|----|--------|------|------|------|------|----|------|----|----|----|----|-----|
| 10 | 采煤机 | 1(机载式或便携式) | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | (1) |
| 11 | 矿井的煤巷、煤岩巷和有瓦斯涌出岩巷的掘进工作面 | 1 | ① | | | | | ① | | | | 按被控设备配 | | | | | | | | | | | (1) |
| 12 | 高瓦斯、煤(岩)与瓦斯突出矿井掘进巷道中部 | ① | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 矿井的煤巷、煤岩巷和有瓦斯涌出岩巷的掘进工作面的回风流中 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

续表 A

| 序号 | 安全监控传感器或控制设备地点 | 甲烷 | 一氧化碳 | 二氧化碳 | 声光报警 | 风速 | 风压 | 温度 | 烟雾 | 开停 | 断电器 | 馈电状态 | 瓦斯流量 | 瓦斯压力 | 瓦斯温度 | 瓦斯压差 | 氢气 | 风门开关 | 风筒 | 风向 | 氧气 | 湿度 | 粉尘 |
|----|------------------------------------|------------|------|------|------|----|----|----|----|----|-----|------|------|------|------|------|----|------|----|----|----|----|-----|
| 14 | 高瓦斯、煤(岩)与瓦斯突出矿井采用双巷掘进时,掘进工作面混合回风流处 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 采用串联通风的被串掘进工作面局部通风机前 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 16 | 掘进机 | 1(机载式或便携式) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | (1) |
| 17 | 避难硐室生存室 | 1 | 1 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | 1 | 1 | |
| 18 | 避难硐室过渡室 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 |

续表 A

| 序号 | 安全监控传感器或控制设备地点 | 甲烷 | 一氧化碳 | 二氧化碳 | 声光报警 | 风速 | 风压 | 温度 | 烟雾 | 开停 | 断器 | 馈电状态 | 瓦斯流量 | 瓦斯压力 | 瓦斯温度 | 瓦斯压差 | 氢气 | 风门开关 | 风筒 | 风向 | 氧气 | 湿度 | 粉尘 | |
|----|----------------------|------------|------|------|------|----|----|----|----|----|----|------|------|------|------|------|----|------|----|----|----|----|----|--|
| 19 | 避难硐室外 | 1 | 1 | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| 20 | 机电硐室内 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 21 | 主要运输巷道内使用架线电机车时的装煤点处 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 矿用防爆型蓄电池电机车 | 1(机载式或便携式) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 23 | 矿用防爆型柴油机车 | 1(机载式或便携式) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

续表 A

| 序号 | 安全监控传感器或控制设备地点 | 甲烷 | 一氧化碳 | 二氧化碳 | 声光报警 | 风速 | 风压 | 温度 | 烟雾 | 开停 | 断电器 | 馈电状态 | 瓦斯流量 | 瓦斯压力 | 瓦斯温度 | 瓦斯压差 | 氢气 | 风门开关 | 风筒 | 风向 | 氧气 | 湿度 | 粉尘 | |
|----|------------------------------|----|------|------|------|----|----|----|----|----|-----|--------|------|------|------|------|----|------|----|----|----|----|----|--|
| 24 | 兼作回风井的装有带式输送机的井筒 | 1 | | | | 1 | | | | | | 按被控设备配 | | | | | | | | | | | | |
| 25 | 瓦斯抽采泵站室内 | 1 | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 26 | 瓦斯抽采泵站输入管路中 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| 27 | 利用瓦斯时,瓦斯抽采泵站输出管路中 | 1 | | | | | | | | | | | 1 | 1 | 1 | | | | | | | | | |
| 28 | 不利用瓦斯、采用干式抽采瓦斯设备的瓦斯抽采泵站输出管路中 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

续表 A

| 序号 | 安全监控传感器或控制设备地点 | 甲烷 | 一氧化碳 | 二氧化碳 | 声光报警 | 风速 | 风压 | 温度 | 烟雾 | 开停 | 断电器 | 馈电状态 | 瓦斯流量 | 瓦斯压力 | 瓦斯温度 | 瓦斯压差 | 氢气 | 风门开关 | 风筒 | 风向 | 氧气 | 湿度 | 粉尘 |
|----|--------------------------------|----|------|------|------|----|----|----|----|----|-----|--------|------|------|------|------|----|------|----|----|----|----|----|
| 29 | 瓦斯抽采泵站管路系统防火安全装置上 | | | | | | | | | | | | | | | (1) | | | | | | | |
| 30 | 井下临时抽采瓦斯泵站下风侧栅栏外 | 1 | | | 1 | | | | | | | 按被控设备配 | | | | | | | | | | | |
| 31 | 采区回风巷测风站 | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | 按被控设备配 | | | | | | | | | | | |
| 32 | 一翼回风巷和总回风巷测风站 | 1 | | | 1 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 33 | 采区回风巷,一翼回风巷和总回风巷道内临时施工的电气设备上风侧 | 1 | | | 1 | | | | | | | 按被控设备配 | | | | | | | | | | | |

续表 A

| 序号 | 安全监控传感器或控制设备地点 | 甲烷 | 一氧化碳 | 二氧化碳 | 声光报警 | 风速 | 风压 | 温度 | 烟雾 | 开停 | 断电器 | 馈电状态 | 瓦斯流量 | 瓦斯压力 | 瓦斯温度 | 瓦斯压差 | 氢气 | 风门开关 | 风筒 | 风向 | 氧气 | 湿度 | 粉尘 | |
|----|----------------------|----------|----------|------|------|----|----|----|----|----|-----|--------|------|------|------|------|----|------|----|----|----|----|----|--|
| 34 | 矿井井下煤仓、地面选煤厂煤仓上方 | ≥ 1 | | | 1 | | | | | | | 按被控设备配 | | | | | | | | | | | | |
| 35 | 矿井地面输煤系统封闭的带式输送机走廊上方 | ≥ 1 | | | 1 | | | | | | | 按被控设备配 | | | | | | | | | | | | |
| 36 | 矿井运输系统带式输送机滚筒下风侧 | | (1) | | 1 | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 容易自燃和自燃煤层矿井的采煤工作面 | | ≥ 1 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |

续表 A

| 序号 | 安全监控传感器或控制设备地点 | 甲烷 | 一氧化碳 | 二氧化碳 | 声光报警 | 风速 | 风压 | 温度 | 烟雾 | 开停 | 断器 | 馈电状态 | 瓦斯流量 | 瓦斯压力 | 瓦斯温度 | 瓦斯压差 | 氢气 | 风门开关 | 风筒 | 风向 | 氧气 | 湿度 | 粉尘 |
|----|------------------------------|----|------|------|------|-----|-----|-----|----|----|----|------|------|------|------|------|----|------|----|----|----|----|----|
| 38 | 容易自然、自然煤层矿井的采区回风巷、一翼回风巷和总回风巷 | | 1 | | | | (1) | (1) | | | | | | | | | | | | | | | |
| 39 | 自然发火观测站(点)、封闭火区防火墙栅栏外 | | 1 | | (1) | | (1) | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 40 | 兼作进风井的箕斗提升井和兼作进风井的装有带式输送机的井筒 | | | | | (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 41 | 无提升设备的风井和风硐 | | | | | (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | |

续表 A

| 序号 | 安全监控传感器或控制设备地点 | 甲烷 | 一氧化碳 | 二氧化碳 | 声光报警 | 风速 | 风压 | 温度 | 烟雾 | 开停 | 断电器 | 馈电状态 | 瓦斯流量 | 瓦斯压力 | 瓦斯温度 | 瓦斯压差 | 氢气 | 风门开关 | 风筒 | 风向 | 氧气 | 湿度 | 粉尘 |
|----|-------------------|----|------|------|------|-----|----|----|----|----|-----|------|------|------|------|------|----|------|----|----|----|----|----|
| 42 | 升降人员和物料或专为升降物料的井筒 | | | | | (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | 风桥 | | | | | (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | 主要进风巷、采区进风巷和运输机巷 | | | | | (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | 架线电机车巷道 | | | | | (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | 其他通风人行巷道 | | | | | (1) | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 47 | 主要通风机的风硐 | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | 主要通风机、局部通风机 | | | | | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | |

续表 A

| 序号 | 安全监控传感器或控制设备地点 | 甲烷 | 一氧化碳 | 二氧化碳 | 声光报警 | 风速 | 风压 | 温度 | 烟雾 | 开停 | 断电器 | 馈电状态 | 瓦斯流量 | 瓦斯压力 | 瓦斯温度 | 瓦斯压差 | 氢气 | 风门开关 | 风筒 | 风向 | 氧气 | 湿度 | 粉尘 |
|----|---------------------|----|------|------|------|----|----|----|----|----|-----|------|------|------|------|------|-----|------|----|----|----|----|----|
| 49 | 局部通风机安设地点到回风口间的巷道中 | | | | | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 掘进工作面局部通风机风筒末端 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| 51 | 矿井和采区主要进、回风巷道中的主要风门 | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | | |
| 52 | 井下充电室风流中以及局部氢气聚集处 | | | | (1) | | | | | | | | | | | | (1) | | | | | | |

续表 A

| 序号 | 安全监控传感器或控制设备地点 | 甲烷 | 一氧化碳 | 二氧化碳 | 二氧化 | 声光报警 | 风速 | 风压 | 温度 | 烟雾 | 开停 | 断电器 | 馈电状态 | 瓦斯流量 | 瓦斯压力 | 瓦斯温度 | 瓦斯压差 | 氢气 | 风门开关 | 风筒 | 风向 | 氧气 | 湿度 | 粉尘 |
|----|----------------|----|------|------|-----|------|----|----|----|----|----|-----|------|------|------|------|------|----|------|----|----|----|----|----|
| 53 | 突出煤层采煤面进风巷 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |
| 54 | 掘进工作面进风的分风口 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1 | | | | |

注：1 表中传感器或控制器数量指每台或每个监控对象配备的最少数量；

2 “1”表示应配置 1 台；“①”表示一定条件下应配置 1 台，具体条件见本标准相关规定。

附录 B 矿井生产监控系统 监控点传感器配备数量

表 B 矿井生产监控系统监控点传感器配备数量(台)

| 序号 | 生产监控传感器配备地点 | 开停 | 煤位 | 水位 | 电压 | 电流 | 功率 | 功率因数 | 开关分合 |
|----|-----------------|-----|----|----|----|----|----|------|------|
| 1 | 采煤机、掘进机工作状态 | (1) | | | | | | | |
| 2 | 井下带式输送机工作状态 | 1 | | | | | | | |
| 3 | 井下采区上山、下山绞车工作状态 | (1) | | | | | | | |
| 4 | 主井、副井提升机工作状态 | 1 | | | | | | | |
| 5 | 矸石山绞车工作状态 | (1) | | | | | | | |
| 6 | 空气压缩机工作状态 | (1) | | | | | | | |
| 7 | 井下水泵运行状态及井下水仓水位 | 1 | | 1 | | | | | |
| 8 | 井下煤仓煤位 | | 1 | | | | | | |
| 9 | 地面煤仓煤位及给煤机工作状态 | (1) | 1 | | | | | | |
| 10 | 地面生产系统带式输送机工作状态 | 1 | | | | | | | |

续表 B

| 序号 | 生产监控传感器配备地点 | 开停 | 煤位 | 水位 | 电压 | 电流 | 功率 | 功率因数 | 开关分合 |
|----|----------------------|----|----|----|-----|-----|----|------|------|
| 11 | 井下主变电所运行状态和主要参数 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 采区变电所运行状态 | | | | (1) | (1) | | | (1) |
| 13 | 矿井地面变电所高压开关分合状态及主要参数 | | | | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

注:1 表中传感器数量指每台或每个监控对象的配备;
 2 “1”表示应配置1台;“(1)”表示宜配置1台。

附录 C 矿井视频监控系统监控点 摄像机配备数量

表 C 矿井视频监控系统监控点摄像机配备数量(台)

| 序号 | 视频监控摄像机配备地点 | 本安型或防爆型摄像机 | 普通型摄像机 | 全方位球机 |
|----|----------------------------|------------|--------|-------|
| 1 | 井下主要带式输送机机头及受煤点 | 1 | | |
| 2 | 井底车场 | 1~3 | | |
| 3 | 主井装载点 | 1 | | |
| 4 | 主井卸载点 | 1 | | |
| 5 | 副井井底 | 1 | | |
| 6 | 副井井口 | | 1 | |
| 7 | 井下主排水泵房 | 1 | | |
| 8 | 井下主变电所 | 1 | | |
| 9 | 井下采区变电所 | 1 | | |
| 10 | 井下充电室 | 1 | | |
| 11 | 井下主要巷道分支处 | 1 | | |
| 12 | 井下煤仓或装煤点 | 1 | | |
| 13 | 井下盲巷或采空区等禁止人员进入的危险场所入口处 | 1 | | |
| 14 | 开采容易自燃、自燃煤层矿井的井下封闭火区防火墙栅栏外 | 1 | | |

续表 C

| 序号 | 视频监控摄像机配备地点 | 本安型或防爆型摄像机 | 普通型摄像机 | 全方位球机 |
|----|----------------------------|------------|--------|-------|
| 15 | 井下紧急避险设施安全出入口 | 1 | | |
| 16 | 应急逃生出口 | 1 | | |
| 17 | 避难硐室内 | 1 | | |
| 18 | 矿井地面瓦斯抽采泵房室内 | 1 | | |
| 19 | 矿井地面生产系统主要带式输送机机头及其他主要生产环节 | 1 | | |
| 20 | 矿井地面煤仓装车点 | | 1 | |
| 21 | 主、副井提升机房 | | 1 | |
| 22 | 矿井地面主通风机房 | | 1 | |
| 23 | 矿井地面变电所 | | 1 | |
| 24 | 地面压缩空气机房 | | 1 | |
| 25 | 矿井地面工业广场 | | | 按需求配备 |

注：表中摄像机数量指每台或每个监控对象的配备。

本标准用词说明

1 为便于在执行本标准条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的:

正面词采用“必须”,反面词采用“严禁”;

2)表示严格,在正常情况下均应这样做的:

正面词采用“应”,反面词采用“不应”或“不得”;

3)表示允许稍有选择,在条件许可时首先应这样做的:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

4)表示有选择,在一定条件下可以这样做的,采用“可”。

2 条文中指明应按其他有关标准执行的写法为:“应符合……的规定”或“应按……执行”。

引用标准名录

《民用闭路监视电视系统工程技术规范》GB 50198

《煤矿井下机车车辆运输信号设计规范》GB 50388

住房和城乡建设部信息公开
浏览专用