

ICS 13. 220. 20

P 16

中华人民共和国国家质量监督
检验检疫总局备案号：57779-2018

DB53

云南省地方标准

DB53/T 67. 2—2017

代替 DB53/ 67-2008

建筑消防安全检测评价 第 2 部分：防火设施

2017 - 12 - 20 发布

2018 - 03 - 01 实施

云南省质量技术监督局 发布

目 次

前 言	III
1 范围	1
2 规范性引用文件	1
3 术语和定义	2
4 建筑防火基本要求	2
4.1 一般规定	2
4.2 建筑防火构造	2
4.3 防火间距	2
4.4 平面布置	3
4.5 防火分区	3
4.6 防火分隔	3
4.7 灭火救援设施	3
4.8 安全疏散和避难	3
4.9 建筑防火封堵	3
5 消防电源	4
5.1 负荷等级	4
5.2 供电回路	4
5.3 电线电缆选型及线路敷设	4
5.4 自备发电设备	5
5.5 不间断电源装置（UPS）、消防应急电源装置（FEPS）	5
5.6 消防设备电源监控系统	6
6 火灾自动报警系统	6
6.1 一般规定	6
6.2 布线	7
6.3 系统供电	8
6.4 火灾探测器	8
6.5 手动报警按钮	11
6.6 模块	11
6.7 报警控制器	12
6.8 区域显示器（火灾显示盘）	12
6.9 消防联动控制	13
6.10 可燃气体报警系统	16
6.11 电气火灾监控系统	16
6.12 消防控制室	18
6.13 住宅建筑火灾自动报警系统	18

6.14	典型场所的火灾自动报警系统	19
7	防火卷帘、防火门、防火窗	20
7.1	防火卷帘	21
7.2	防火门	21
7.3	防火门监控系统	22
7.4	防火门监控器	22
7.5	防火门定位与释放装置	23
7.6	防火门门磁释放器	23
7.7	防火窗	23
8	应急照明和疏散指示系统	24
8.1	一般规定	24
8.2	消防应急灯具	24
8.3	消防应急标志灯具	25
8.4	蓄光型疏散指示牌	25
8.5	应急电源盒	25
8.6	应急照明集中电源	25
8.7	应急照明控制器	26
8.8	系统功能	26
9	防烟排烟系统	27
9.1	一般规定	27
9.2	防烟系统	27
9.3	防烟系统联动	28
9.4	排烟系统	28
9.5	补风系统	29
9.6	排烟系统联动	29
附录 A (规范性附录)	不同接地方式的电气火灾监控应用系统	31
附录 B (规范性附录)	装有传感器的配电箱一次回路接法	33

前 言

DB53/T 67《建筑消防安全检测评价》分为三个部分：

——第1部分：基本要求；

——第2部分：防火设施；

——第3部分：灭火设施。

本部分为DB53/T 67的第2部分。

本部分按照GB/T 1.1—2009《标准化工作导则 第1部分：标准的结构和编写》给出的规则起草。

本部分代替了DB53/T 67-2008《建筑消防安全检测评价技术规程》的术语和定义、建筑防火、消防电源、火灾自动报警系统、防火门和防火卷帘、应急照明和疏散指示标志、防烟、排烟系统等内容，与DB53/ 067—2008相比，除编辑性修改外主要变化如下：

——修改了建筑防火、消防电源、火灾自动报警系统、应急照明和疏散指示系统、防排烟系统、防火卷帘、防火门和防火窗与国家有关规范、标准不一致的内容（见2008版的5.3、5.6、5.7、5.8、5.9、5.10）；

——删减了钢结构防火、隧道承重结构体防火、建筑内部装修防火、电气设施消防安全检测评价技术要求等检测评价内容。

本部分由云南省公安消防总队提出。

本部分由云南省公安消防总队归口。

本部分起草单位：云南省公安消防总队、昆明市公安消防支队、云南天瑞消防检测评价有限公司、云南合信消防检测评价有限公司、云南同晋消防检测评价有限公司、云南华铄科技有限公司、云南君平消防检测评价有限公司、云南和亚消防检测评价有限公司、云南永泰消防检测评价有限公司、云南鼎仁消防检测评价有限公司、云南涌钰消防工程检测有限公司

本部分主要起草人：郭增辉、戴睿、李昂、薛玉、张扬、陈硕、杨瑞新、黄鑫、卢思璇、吴军、高维勇、刘曹飞、邢建军、岳雪峰、徐云春、杨光龙、周莉娜、刘章胜。

本部分所代替标准的历次版本情况为：DB53/ 067—1998、DB53/ 67—2008。

建筑消防安全检测评价 第2部分：防火设施

1 范围

本部分规定了建筑防火基本要求，消防电源、火灾自动报警系统、防火卷帘、防火门、防火窗、应急照明和疏散指示系统、防烟排烟系统等建筑防火设施安全检测评价的技术要求及项目类别。

本部分适用于新建、改建、扩建及既有建筑的防火设施的消防安全检测评价。

本部分不适用于火药、炸药及其制品厂房（仓库）、花炮厂房（仓库）的建筑防火评价。

建筑高度大于250m的建筑，除符合本标准的要求外，尚应结合实际情况采取更加严格的防火措施，其防火设计应提交国家消防主管部门组织专题研究、论证。

2 规范性引用文件

下列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅所注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

- GB 4717 火灾报警控制器
- GB 12955 防火门
- GB 14102 防火卷帘
- GB 14287.1 电气火灾监控系统 第1部分：电气火灾监控设备
- GB 14287.4 电气火灾监控系统 第4部分：故障电弧探测器
- GB 16806 消防联动控制系统
- GB 16808 可燃气体报警控制器
- GB 16809 防火窗
- GB 17945 消防应急照明和疏散指示系统
- GB 22370 家用火灾安全系统
- GB 25506 消防控制室通用技术要求
- GB 28184 消防设备电源监控系统
- GB 29364 防火门监控器
- GB 50016 建筑设计防火规范
- GB 50034 建筑照明设计标准
- GB 50052 供配电系统设计规范
- GB 50058 爆炸危险环境电力装置设计规范
- GB 50067 汽车库、修车库、停车场设计防火规范
- GB 50098 人民防空工程设计防火规范
- GB 50116 火灾自动报警系统设计规范
- GB 50157 地铁设计规范
- GB 50160 石油化工企业设计防火规范
- GB 50166 火灾自动报警系统施工及验收规范

GB 50231 机械设备安装工程施工及验收通用规范
GB 50257 电气装置安装工程 爆炸和火灾危险环境电气装置施工及验收规范
GB 50275 风机、压缩机、泵安装工程施工及验收规范
GB 50490 城市轨道交通技术规范
GB 50738 通风与空调工程施工规范
GB 50877 防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范
CECS 154 建筑防火封堵应用技术规程
GA 93 防火门闭门器
DBJ 53/T-30 变电站消防技术规程
JGJ/T 141 通风管道技术规程
14X505-1 《火灾自动报警系统设计规范》图示

3 术语和定义

CECS 154界定的以及下列术语和定义适用于本文件。为了便于使用，以下重复列出了CECS 154中的某些术语和定义。

3.1

防火设施

针对火灾发生发展的因素和条件，采取的预防火情发生的方法和采用的控制可燃物、隔离火源、阻止蔓延和有效灭火的手段和措施（建筑防火、消防电源、火灾自动报警系统、防火卷帘、防火门、防火窗、应急照明和疏散指示系统、防烟排烟系统等设施）。

3.2

防火封堵

采用防火封堵材料对空开口、贯穿孔口、建筑缝隙进行密封或填塞，使其在规定的耐火时间内与相应构件协同工作，以阻止热量、火焰和烟气蔓延扩散的一种技术措施。

[CECS 154-2003，定义 2.0.1]

3.3

火灾隐患

因违反或不符合消防法律、法规及有关技术标准而导致的各类潜在不安全因素。

4 建筑防火基本要求

4.1 一般规定

现场建设工程的火灾危险性、建筑高度、建筑面积、楼层及使用性质应与消防审核合格后的设计图纸一致。

4.2 建筑防火构造

4.2.1 现场建筑构件、配件或结构的耐火极限应符合国家相关技术标准的规定。

4.2.2 建筑外墙保温系统设置、保温材料的燃烧性能、防护层厚度以及电气线路穿越或敷设在保温材料中的防火保护措施应符合消防相关技术标准及消防设计文件的规定。

4.3 防火间距

现场防火间距应符合设计要求及GB 50016等国家相关技术标准的规定。

4.4 平面布置

现场平面布置应符合设计要求及GB 50016等国家相关技术标准的规定。

4.5 防火分区

现场防火分区的划分应符合设计要求及GB 50016等国家相关技术标准的规定或经批准的特殊消防设计文件。

4.6 防火分隔

4.6.1 现场防火分隔应符合设计要求及GB 50016等国家相关技术标准的规定。

4.6.2 储罐区防火堤、隔堤、防护墙、隔墙的设置、高度、容量应符合设计要求及国家相关技术标准的规定。

4.7 灭火救援设施

消防车道、救援场地和入口、消防电梯、直升机停机坪、消防救援窗口等的设置应符合设计要求及GB 50016等国家相关技术标准的规定。

4.8 安全疏散和避难

4.8.1 安全出口、疏散通道

安全出口和疏散通道（位置、数量、宽度、形式等）的设置、安全疏散距离等应符合设计要求及国家相关技术标准的规定。

4.8.2 疏散楼梯、楼梯间及前室

疏散楼梯间、疏散楼梯（位置、数量、宽度、形式等）的设置、防烟楼梯间前室、消防电梯前室及其合用前室的设置、面积等应符合设计要求及GB 50016等国家相关技术标准的规定。

4.8.3 下沉广场

下沉广场的设置应符合设计要求及GB 50016等国家相关技术标准的规定。

4.8.4 防火隔间

防火隔间的设置应符合设计要求及GB 50016等国家相关技术标准的规定。

4.8.5 避难层（间）

避难层（间）的设置应符合设计要求及GB 50016等国家相关技术标准的规定。

4.8.6 避难走道

避难走道的设置应符合设计要求及GB 50016等国家相关技术标准的规定。

4.9 建筑防火封堵

4.9.1 贯穿防火封堵

贯穿防火封堵要求如下：

- a) 可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙；其他管道不宜穿过防火墙，确需穿过时，应采用防火封堵材料将墙与管道之间的空隙紧密填实；当管道为难燃及可燃材料时，应在防火墙两侧的管道上采取防火措施；
- b) 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃烧材料或防火封堵材料封堵；
- c) 建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵；
- d) 电线、电缆、可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道不宜穿过建筑内的变形缝，确需穿过时，应在穿过处加设不燃材料制作的套管或采取其他防变形措施，并应采用防火封堵材料封堵；
- e) 管道贯穿孔口的防火封堵应符合 CECS 154 的规定；
- f) 导线管和电缆贯穿孔口的防火封堵应符合 CECS 154 的规定；
- g) 其他贯穿孔口的防火封堵应符合 GB 50016 及 CECS 154 的规定。

4.9.2 缝隙防火封堵

缝隙防火封堵要求如下：

- a) 幕墙与每层楼板、隔墙外沿处的缝隙应采用防火封堵材料封堵；
- b) 防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板及防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵；
- c) 防火卷帘用做防火分隔时，应具有防烟性能，与楼板、梁和墙、柱之间的空隙应采用防火封堵材料封堵；
- d) 防火封堵措施应符合 CECS 154 的规定。

5 消防电源

5.1 负荷等级

5.1.1 技术要求：消防用电设备的用电负荷分级及供电要求应符合设计要求及 GB 50052 等国家相关技术标准的规定。

5.1.2 项目类别：为 A 类项。

5.2 供电回路

5.2.1 技术要求如下：

- a) 消防用电设备应采用专用供电回路，生产、生活用电被切断时，应仍能保证消防用电；
- b) 消防配电设备应设置明显标志；
- c) 一、二级负荷供电的消防控制室、消防水泵房、防烟与排烟风机房的消防用电设备及消防电梯等的供电，应在其配电线路的最末一级配电箱处设置自动切换装置。

5.2.2 项目类别：a) 为 A 类项；c) 为 B 类项；b) 为 C 类项。

5.3 电线电缆选型及线路敷设

5.3.1 技术要求如下：

- a) 电线电缆的选型应符合设计要求；
- b) 明敷时，应穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护，金属导管或封闭式金属槽盒应采取防火保护措施；当采用阻燃或耐火电缆并敷设在电缆井、沟内时，可不穿金属导管或采用封闭式金属槽盒保护；当采用矿物绝缘类不燃性电缆时，可直接明敷；

- c) 暗敷时, 应穿管并应敷设在非燃烧体结构内且保护层厚度不应小于 30 mm;
- d) 消防配电线路宜与其他配电线路分开敷设在不同的电缆井、沟内; 确有困难需敷设在同一电缆井、沟内时, 应分别布置在电缆井、沟的两侧, 且消防配电线路应采用矿物绝缘类不燃性电缆。

5.3.2 项目类别: a)、b)、c) 为 A 类项; d) 为 B 类项。

5.4 自备发电设备

5.4.1 技术要求如下:

- a) 发电设备的规格、型号、功率及设置位置应符合设计要求;
- b) 仪表、指示灯及开关按钮等应完好, 显示应正常;
- c) 储油间的总储存量不应大于 1 m³;
- d) 储油间的门应采用甲级防火门;
- e) 储油间的油箱应密闭且应设置通向室外的通气管, 通气管应设置带阻火器的呼吸阀, 油箱的下部应设置防止油品流散的设施;
- f) 一、二级负荷供电的建筑, 当采用自备发电设备作备用电源时, 自备发电设备应设置自动和手动启动装置; 当采用自动启动方式时, 应能保证在 30 s 内供电;
- g) 建筑内其他部位设置自动喷水灭火系统时, 机房内应增设置自动喷水灭火系统。

5.4.2 项目类别: a)、c)、d)、g) 为 A 类项; e)、f) 为 B 类项; b) 为 C 类项。

5.5 不间断电源装置 (UPS)、消防应急电源装置 (FEPS)

5.5.1 基本要求

5.5.1.1 技术要求如下:

- a) 消防系统中各种用电装置使用的备用电源容量应符合设计要求;
- b) 酸性电池不得安装在带有碱性介质场所; 碱性电池不得安装在带酸性介质的场所;
- c) 消防设备应急电源不应安装在靠近带有可燃气体的管道、仓库、操作间等场所;
- d) 消防应急电源装置产品应符合 GB 16806 的要求;
- e) 消防应急电源的电池应安装在通风良好地方, 当安装在密封环境中时应有通风措施;
- f) 消防设备应急电源的电池不宜设置于有火灾爆炸危险环境的场所;
- g) 消防设备应急电源和系统备用电源电池安装场所的环境温度不应超过电池标称的最高工作温度。

5.5.1.2 项目类别: a) 为 A 类项; 其余为 B 类项。

5.5.2 控制功能

5.5.2.1 技术要求如下:

- a) 应急输出转换时间不应大于 5 s;
- b) 应能显示交流和直流的输入和输出的电压、电流, 主电工作状态和应急工作状态;
- c) 具有手动控制电源输出功能的应急电源, 应能通过手动启动或停止应急电源的输出;
- d) 同时具有手动和自动控制功能的消防设备应急电源, 应设有手动/自动转换开关和手动/自动状态指示, 在自动状态下, 应能优先转为手动控制; 处于手动状态下, 应用密码或钥匙才能转换到自动状态;
- e) 应急电源应具有对蓄电池进行充电和放电功能, 并有过充电和放电的保护功能;
- f) 应急电源应在故障时 100 s 内发出故障声、光信号并指示出故障类型, 故障声信号能手动消除;
- g) 任一输出回路保护动作, 其他回路输出电压应正常工作;

- h) 断开应急电源的主电源, 应急电源应能发出声提示信号, 声信号应能手动消除; 接通主电源, 应急电源应恢复到主电工作状态。

5.5.2.2 项目类别: a)、c)、d)、g)、h) 为 B 类项; 其余为 C 类项。

5.6 消防设备电源监控系统

5.6.1 技术要求如下:

- a) 消防设备电源监控器和传感器的类别、型号、规格、数量、安装部位及位置应符合设计文件的要求, 监控器应符合火灾报警控制器的安装设置要求;
- b) 消防设备电源监控器的电源应设主电源和备用电源, 备用电源应能提供其监控器在正常监视状态下至少工作 8 h;
- c) 在有消防控制室的场所, 监控器应设置在消防控制室内; 在无消防控制室的场所, 监控器应设置在有人值班的场所。监控分机及电源箱可设置在电气竖井或楼层配电间等处;
- d) 消防设备电源监控系统产品应符合 GB 28184 的规定及有关市场准入制度, 且应具有自检功能、消音功能及主、备电源的转换功能;
- e) 现场传感器安装应采用不影响被监测电源回路的方式采集电压和电流信号及开关状态;
- f) 应能将消防用电设备的供电电源和备用电源的工作状态和欠压报警信息传输给消防控制室图形显示装置 (包括主备电源的合闸信号, 三相电源是否正常: 是否缺相、错相、过载, 是否欠压、过压等);
- g) 使监控器与传感器之间的连线断路、短路, 监控器应在 100 s 内发出故障信号; 在故障状态下, 使任一非故障部位的传感器发出故障信号, 监控器应在 100 s 内发出故障信号; 再使其它传感器发出故障信号, 检查监控器的再次故障报警功能;
- h) 金属外壳的传感器应有安全接地;
- i) 传感器 (或传感器箱) 应独立支撑或固定, 安装牢固, 并应采取防潮、防腐蚀等措施;
- j) 传感器的输出回路的连接线, 应使用截面积不小于 1.0 mm^2 的双绞铜芯导线, 并应留有不少于 150 mm 的余量, 其端部应有明显标志;
- k) 传感器的安装不应破坏被监控线路的完整性, 不应增加线路接点;
- l) 按照 GB 28184 的要求, 切断被监控设备进线的主、备电源, 监控器应接收和显示相应传感器的电源中断监测信号。

5.6.2 项目类别: b)、d)、l) 为 A 类项; a) 为 B 类项; 其余为 C 类项。

6 火灾自动报警系统

6.1 一般规定

6.1.1 技术要求如下:

- a) 系统形式的选择应符合设计要求及 GB 50116 的规定;
- b) 系统应设自动和手动两种触发装置;
- c) 任一台火灾报警控制器所连接的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等设备总数和地址总数, 均不应超过 3 200 点, 其中每一总线回路连接设备的总数不宜超过 200 点, 且应留有不少于额定容量 10% 的余量; 任一台消防联动控制器地址总数或火灾报警控制器 (联动型) 所控制的各类模块总数不应超过 1600 点, 每一联动总线回路连接设备的总数不宜超过 100 点, 且应留有不少于额定容量 10% 的余量;

- d) 系统总线上应设置总线短路隔离器,每只总线短路隔离器保护的火灾探测器、手动火灾报警按钮和模块等消防设备的总数不应超过 32 点;总线穿越防火分区时,应在穿越处设置总线短路隔离器;
- e) 高度超过 100 m 的建筑中,除消防控制室内设置的控制器外,每台控制器直接控制的火灾探测器、手动报警按钮和模块等设备不应跨越避难层;
- f) 地铁列车上设置的火灾自动报警系统,应能通过无线网络等方式将列车上发生火灾的部位信息传输给消防控制室;
- g) 可能散发腐蚀性气体的场所应选用耐腐蚀的报警设备或采取抗腐蚀的保护措施。

6.1.2 项目类别: a)、d)、e) 为 A 类项;其余为 B 类项。

6.2 布线

6.2.1 导线

6.2.1.1 技术要求如下:

- a) 系统的传输线路和 50 V 以下供电的控制线路,应采用电压等级不低于交流 300 V/500 V 的铜芯绝缘导线或铜芯电缆;采用交流 220 V/380 V 的供电和控制线路,应采用电压等级不低于交流 450 V/750 V 的铜芯绝缘导线或铜芯电缆;
- b) 管敷绝缘导线截面积不应小于 100 mm^2 ;槽敷绝缘导线截面积不应小于 0.75 mm^2 ;多芯电缆截面积不应小于 0.50 mm^2 ,穿管绝缘导线或电缆的总截面积不应超过管内截面积的 40%;
- c) 导线的接头,应在接线盒内焊接或用端子连接。焊接连接时,焊点应饱满,端子连接时,连接牢固;
- d) 管线经过建筑物的变形缝(括沉降缝、伸缩缝、抗震缝等)处,应采取补偿措施,导线跨越变形缝的两侧应固定,并留有适当余量;
- e) 不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内,当合用同一线槽时,线槽内应有隔板分隔;系统应单独布线,系统内不同电压等级、不同电流类别的线路,不应穿于同一根管内或线槽的同一槽孔内;
- f) 同一工程中的导线,应根据不同用途选不同颜色加以区分,相同用途的导线颜色应一致,导线接线端子应有标号;电源线正极应为红色,负极应为蓝色或黑色;
- g) 如受条件限制系统必须与强电线路电缆合用竖井时,两种电缆应分别布置在竖井的两侧;
- h) 火灾自动报警系统的供电线路、消防联动控制线路应采用耐火铜芯电线电缆,报警总线、消防应急广播和消防专用电话等传输线路应采用阻燃或阻燃耐火电线电缆;
- i) 采用无线通信方式的系统,无线通信模块的设置间距不应大于额定通信距离的 75%,无线通信模块应设置在明显部位,且应有明显标识。

6.2.1.2 项目类别: e)、h) 为 A 类项;其余为 B 类项。

6.2.2 管路

6.2.2.1 技术要求如下:

- a) 火灾自动报警系统的室内传输线路应采用金属管、可挠(金属)电气导管、B1 级以上的钢性塑料管或封闭式线槽保护;
- b) 火灾自动报警系统的供电线路和传输线路设置在室外时,应埋地敷设;设置在地(水)下隧道或湿度大于 90% 的场所时,线路及接线处应做防水处理;
- c) 明敷设各类管路和线槽,应采用单独的卡具吊装或支撑物固定,吊装线槽的吊杆直径不应小于 6 mm;

- d) 敷设于多尘或潮湿场所管路的管口和管路连接处，均应作密封处理；
- e) 从接线盒、线槽等处引到探测器底座、控制设备、扬声器的线路，当采用金属软管保护时，其长度不应大于 2 m；
- f) 管内或线槽内不应有积水及杂物；
- g) 金属管子入盒，盒外侧应套锁母，内侧应装护口，在吊顶内敷设时，盒的内外侧均应套锁母，塑料管入盒应采取相应固定措施；
- h) 线槽接口应平直、严密，槽盖应齐全、平整、无翘角；并列安装时，槽盖应便于开启。

6.2.2.2 项目类别：全为 B 类。

6.2.3 线路接地与绝缘

6.2.3.1 技术要求如下：

- a) 系统每个回路对地绝缘电阻和导线间绝缘电阻应不小于 20 M Ω ；
- b) 工作接地电阻：专用接地时电阻值应小于 4 Ω ，共用接地时，接地电阻值应小于 1 Ω ；
- c) 接地干线由消防控制室引至接地体，接地干线应用铜芯绝缘导线或电缆，其线芯载面积不小于 25 mm²；
- d) 由消防控制室接地板引至各消防电子设备的专用接地线，应选用铜芯绝缘导线，其线芯载面积不应小于 4 mm²；
- e) 消防控制室内的电气和电子设备的金属外壳、机柜、机架和金属管、槽等应采用等电位连接。

6.2.3.2 项目类别：全为 B 类项。

6.3 系统供电

6.3.1 技术要求如下：

- a) 应设置交流电源和蓄电池备用电源；
- b) 控制器的主电源应有明显的永久性标志，并应直接与消防电源连接，严禁使用电源插头；控制器与其外接备用电源之间应直接连接；
- c) 火灾自动报警系统主电源不应设置剩余电流动作保护和过负荷保护装置；
- d) 交流电源应采用消防电源，备用电源可采用火灾报警控制器和消防联动控制器自带的蓄电池电源或消防设备应急电源；当备用电源采用消防设备应急电源时，火灾报警控制器和消防联动控制器应采用单独的供电回路，并应保证在系统处于最大负载状态下不影响火灾报警控制器和消防联动控制器的正常工作；
- e) 消防控制室图形显示装置、消防通信设备等的电源，宜由 UPS 电源装置或消防设备应急电源供电；
- f) 消防设备应急电源输出功率应大于火灾自动报警及联动控制系统全负荷功率的 120%，蓄电池组的容量应保证火灾自动报警及联动控制系统在火灾状态同时工作负荷条件下连续工作 3 h 以上。

6.3.2 项目类别：a) 为 A 类项；b)、c)、d)、f) 为 B 类项；e) 为 C 类项。

6.4 火灾探测器

6.4.1 一般规定

6.4.1.1 技术要求如下：

- a) 类型应与安装场所的环境条件及设计要求相符合，并应符合 GB 50116 的规定；
- b) 编码应与竣工图标识、控制器显示相对应；

- c) 底座安装应牢固, 不得有明显松动;
- d) 导线连接必须可靠压接或焊接, 当采用焊接时, 不能使用带腐蚀性的助焊剂;
- e) 对探测器施加模拟火灾信号, 应及时正确输出报警信号, 对探测器进行模拟故障试验时, 应正确输出故障信号。

6.4.1.2 项目类别: e)为A类项; 其余为B类项。

6.4.2 点型感烟、感温探测器

6.4.2.1 技术要求如下:

- a) 感烟、感温探测器的保护面积和保护半径应符合 GB 50116 的规定;
- b) 至空调送风口的水平距离不应小于 1.50 m, 并宜接近回风口安装。至顶棚多孔空调送风口的水平距离不应小于 0.50 m;
- c) 点型探测器至墙壁、梁边的水平距离, 不应小于 0.50 m;
- d) 房间被书架、设备或隔断等分隔, 其顶部至顶棚或梁的距离小于房间净高的 5%时, 每个被隔开的部分至少应安装一只探测器;
- e) 在有梁的顶棚上设置感烟探测器、感温探测器时, 应符合 GB 50116 的规定;
- f) 在宽度小于 3 m 的内走道顶棚上设置探测器时, 宜居中布置, 感温探测器的安装间距不应超过 10 m, 感烟探测器的安装间距不应超过 15 m, 距端墙距离不应大于探测器安装间距的一半;
- g) 探测器周围 0.50 m 内不应有遮挡物;
- h) 探测器宜水平安装, 当必须倾斜安装时, 倾斜角不应大于 45°;
- i) 当屋顶有热屏障时, 点型感烟火灾探测器下表面至顶棚或屋顶的距离, 应符合 GB 50116 的规定;
- j) 锯齿形屋顶和坡度大于 15°的人字形屋顶, 应在每个屋脊处设置一排点型探测器, 探测器下表面至屋顶最高处的距离应符合 GB 50116 的规定;
- k) 在电梯井、升降机井设置点型探测器时其位置宜在井道上方的机房顶棚上;
- l) 探测器报警后, 应启动探测器确认灯, 确认灯应面向便于人员观察的主要入口方向, 并保持至控制器复位;
- m) 感烟火灾探测器在格栅吊顶场所设置时应符合下列规定:
 - 1) 镂空面积与总面积的比例不大于 15% 时, 探测器应设在吊顶下方;
 - 2) 镂空面积与总面积的比例大于 30%时, 探测器应设在吊顶上方;
 - 3) 镂空面积与总面积的比例为 15%~30% 时, 探测器的设置部位应根据实际试验结果确定;
 - 4) 探测器设置在吊顶上方且火警确认灯无法观察时, 应在吊顶下方设置火警确认灯;
 - 5) 地铁站台等有活塞风影响的场所, 镂空面积与总面积的比例为 30%~70%时, 探测器宜同时设置在吊顶上方和下方。

6.4.2.2 项目类别: a)、b)、c)、d)、e)、f)、j)、h)、i)、l)为B类项; 其余为C类项。

6.4.3 线型光束感烟火灾探测器

6.4.3.1 技术要求如下:

- a) 光束轴线至顶棚的垂直距离宜为 (0.3~1.0) m, 距地高度不超过 20 m;
- b) 相邻两组探测器的水平距离不应大于 14 m, 探测器至侧墙水平距离不应大于 7 m, 且不应小于 0.5 m, 探测器的发射器和接收器之间的距离不宜超过 100 m;
- c) 探测器应设置在固定结构上;
- d) 探测器的设置应保证其接收端避开日光和人工光源直接照射;

- e) 选择反射式探测器时,应保证在反射板与探测器间任何部位进行模拟试验时,探测器均能正确响应;
- f) 探测器应安装牢固,并不应产生位移;在钢结构建筑中,发射器和接收器(反射式探测器的探测器和反射板)可设置在钢架上,但应考虑建筑结构位移的影响;
- g) 发射器和接收器(反射式探测器的探测器和反射板)之间的光路上应无遮挡物。

6.4.3.2 项目类别: b)、c)、d)、e)、f)、g) 为 B 类项; a) 为 C 类项。

6.4.4 线型感温火灾探测器

6.4.4.1 技术要求如下:

- a) 探测器敏感部件的敷设应符合设计要求,并应采用专用固定装置固定;
- b) 探测器在保护电缆、堆垛等类似保护对象时,应采用接触式布置;在各种皮带输送装置上设置时,宜设置在装置的过热点附近;
- c) 设置在顶棚下方的线型感温火灾探测器,至顶棚的距离为 0.10 m。探测器的保护半径应符合点型感温火灾探测器的保护半径要求;探测器至墙壁的距离为 (1.0~1.5) m;
- d) 缆式线型感温火灾探测器应采用连续无接头方式安装,如确需中间接线,必须用专用接线盒连接;探测器安装敷设时不应硬性折弯、扭转,避免重力挤压冲击,探测器的弯曲半径宜大于 0.2 m;
- e) 分布式线型光纤感温火灾探测器的感温光纤严禁打结,光纤弯曲时,弯曲半径应大于 0.05 m;感温光纤穿越相邻的报警区域应设置光缆余量段,隔断两侧应各留不小于 8 m 的余量段;每个光通道始端及末端光纤应各留不小于 8 m 的余量段;
- f) 光栅光纤线型感温火灾探测器的信号处理器安装位置不应受强光直射,光纤光栅感温段的弯曲半径应大于 0.30 m;
- g) 光栅光纤感温火灾探测器每个光栅的保护面积和保护半径应符合点型感温火灾探测器的保护面积和保护半径要求;
- h) 设置线型感温火灾探测器的场所有联动要求时,宜采用两只不同火灾探测器的报警信号组合;与线型感温火灾探测器连接的模块不宜设置在长期潮湿或温度变化较大的场所。

6.4.4.2 项目类别: a)、b)、c)、d)、e)、f)、g) 为 B 类项; h) 为 C 类项。

6.4.5 火焰探测器和图像型火灾探测器

6.4.5.1 技术要求如下:

- a) 探测器的探测视角内不应存在遮挡物;
- b) 应避免光源直接照射在探测器的探测窗口;
- c) 单波段的火焰探测器不应设置在平时有阳光、白炽灯等光源直接或间接照射的场所;
- d) 安装在室外或交通隧道安装时应有防尘、防雨措施。

6.4.5.2 项目类别: 全为 B 类项。

6.4.6 管路采样式吸气式感烟火灾探测器

6.4.6.1 技术要求如下:

- a) 探测器的每个采样孔的保护面积、保护半径应符合点型感烟火灾探测器的保护面积、保护半径的要求;
- b) 非高灵敏度型吸气式感烟火灾探测器的采样管网安装高度不应超过 16 m;高灵敏度型探测器的采样管网安装高度可超过 16 m;采样管网安装高度超过 16 m 时,灵敏度可调的探测器应设置为高灵敏度,且应减小采样管长度和采样孔数量;

- c) 一个探测单元的采样管总长不宜超过 200 m，单管长度不宜超过 100 m，同一根采样管不应穿越防火分区；采样孔总数不宜超过 100 个，单管上的采样孔数量不宜超过 25 个；
- d) 当采样管道采用毛细管方式布置时，毛细管长度不宜超过 4 m；
- e) 吸气管路和采样孔应有明显的火灾探测器标识；
- f) 有过梁、空间支架的建筑中，采样管路应固定在过梁、空间支架上；
- g) 当采样管道布置形式为垂直采样时，每 2℃温差间隔或 3 m 间隔（取最小者）应设置一个采样孔，采样孔不应背对气流方向；
- h) 采样管网应按经过确认的设计软件或方法进行设计；
- i) 探测器的火灾报警信号、故障信号等信息应传给火灾报警控制器，涉及消防联动控制时，探测器的火灾报警信号还应传给消防联动控制器。

6.4.6.2 项目类别：a)、b)、e)、f)、h)、i) 为 B 类项；其余为 C 类项。

6.5 手动报警按钮

6.5.1 安装

6.5.1.1 技术要求如下：

- a) 每个防火分区应至少设置一只手动火灾报警按钮。从一个防火分区的任何位置到最邻近的一个手动报警按钮的距离不应大于 30 m；
- b) 手动火灾报警按钮宜设置在公共活动场所的出入口处，列车上设置的手动火灾报警按钮，应设置在每节车厢的出入口和中间部位；
- c) 安装应牢固，不得有明显松动，不得倾斜；
- d) 手动火灾报警按钮应设置在明显和便于操作的部位；当采用壁挂方式安装时，其底边距地高度宜为 (1.3~1.5) m，且应有明显的标志。

6.5.1.2 项目类别：a) 为 B 类项；其余为 C 类项。

6.5.2 手动报警按钮报警功能

6.5.2.1 技术要求如下：

- a) 报警按钮编码应与竣工图的标识、控制器显示相对应；
- b) 触发按钮（击碎启动零件或使启动零件移位），确认灯应点亮，并能保持至控制器复位；
- c) 对可恢复的手动火灾报警按钮，施加适当的推力使报警按钮动作，报警按钮应发出火灾报警信号；
- d) 对不可恢复的手动火灾报警按钮应采用模拟动作的方法使报警按钮发出火灾报警信号（当有备用启动零件时，可抽样进行动作试验），报警按钮应发出火灾报警信号。

6.5.2.2 项目类别：b)、c)、d) 为 A 类项；a) 为 B 类项。

6.6 模块

6.6.1 技术要求如下：

- a) 每个报警区域内的模块宜集中设置在本报警区域内金属模块箱中；
- b) 模块（或模块箱）应独立安装在不燃材料或墙体上，安装牢固，并应采取防潮、防腐蚀等措施。
- c) 采用隐蔽安装时，在安装位置附近应有检修孔和尺寸不小于 100 mm×100 mm 的标识；
- d) 在输入规定的信号后应点亮动作指示灯，并输出信号；
- e) 模块与提供输入信号的部件之间的连接线发生断线或短路时，应能将故障信号发送到报警控制器；

- f) 模块严禁设置在配电(控制)柜(箱)内;
- g) 本报警区域内的模块不应控制其他报警区域的设备。

6.6.2 项目类别: f)、g)为A类项; b)、c)、d)、e)为B类项; a)为C类项。

6.7 报警控制器

6.7.1 安装

6.7.1.1 技术要求如下:

- a) 柜式和台式控制器的安装尺寸如下:
 - 1) 其正面操作距离, 当设备单列布置时, 不应小于 1.5 m, 双列布置时, 不应小于 2 m;
 - 2) 在值班人员经常工作的一面, 设备面盘至墙的距离不应小于 3 m;
 - 3) 当其中一侧靠墙安装时, 另一侧距离不应小于 1 m;
 - 4) 需从后面检修时, 其后面板距墙不应小于 1 m;
 - 5) 柜式其底宜高出地(楼)面 (0.1~0.2) m;
 - 6) 设备面盘的排列长度大于 4 m 时, 其两端应设置宽度不小于 1 m 的通道。
- b) 壁挂式控制器安装尺寸如下:
 - 1) 壁挂式控制器安装在墙上时, 其底面距地(楼)面的高度为 (1.3~1.5) m, 且应操作方便;
 - 2) 靠近门轴的侧面, 距墙不应小于 0.5 m;
 - 3) 正面操作距离不应小于 1.2 m。
- c) 安装牢固、平稳、无倾斜, 安装在轻质墙上, 应采取加固措施;
- d) 配线应整齐, 不宜交叉, 并应固定牢靠;
- e) 电缆芯线和所配导线的端部, 均应标明编号, 并与图纸一致, 字迹应清晰且不易退色;
- f) 端子板的每个接线端子, 其接线不得超过两根;
- g) 导线应绑扎成捆, 防止接错;
- h) 导线穿管、线槽后, 应将管口、槽口封堵;
- i) 控制器的接地应牢固, 并有明显的永久性标志;
- j) 集中报警系统和控制中心报警系统中的区域火灾报警控制器在满足下列条件时, 可设置在无人值班的场所:
 - 1) 本区域内无需要手动控制的消防联动设备;
 - 2) 本火灾报警控制器的所有信息在集中火灾报警控制器上均有显示, 且能接收起集中控制功能的火灾报警控制器的联动控制信号, 并自动启动相应的消防设备;
 - 3) 设置的场所只有值班人员可以进入。

6.7.1.2 项目类别: 全为C类项。

6.7.2 功能

6.7.2.1 技术要求如下:

- a) 报警功能、报警控制功能、故障报警功能、屏蔽功能、监管功能及自检操作级别、信息显示查询功能应符合 GB 4717 的规定;
- b) 主电切断时, 备电应自动投入运行; 主电源恢复时, 能自动转换到主电源。

6.7.2.2 项目类别: 全为A类项。

6.8 区域显示器(火灾显示盘)

6.8.1 技术要求如下:

- a) 区域显示器（火灾显示盘）的设置应符合设计要求，宾馆、饭店等场所应在每个报警区域设置一台区域显示器；
- b) 区域显示器应设置在出入口等明显和便于操作的部位；当采用壁挂方式安装时，其底边距地高度宜为（1.3~1.5）m；
- c) 区域显示器（火灾显示盘）应在3s内正确接收和显示火灾报警控制器发出的火灾报警信号；
- d) 二次火警和消音功能：控制器第一次报警时，可手动消除声报警信号，此时如再次有火警信号输入时，应能重新启动；
- e) 自检功能：控制器应有本机自检功能；
- f) 非火灾报警控制器供电的火灾显示盘（区域显示器），应检查主、备电源的自动转换功能和故障报警功能。

6.8.2 项目类别：c) 为B类项；其余为C类项。

6.9 消防联动控制

6.9.1 基本要求

6.9.1.1 技术要求如下：

- a) 消防联动控制系统控制装置及显示应符合设计要求，并满足GB 50116及GB 16806等国家相关技术标准的规定；
- b) 消防水泵、防烟和排烟风机的控制设备除采用自动控制方式外，还应在消防控制室设置手动直接控制装置实现手动控制。

6.9.1.2 项目类别：全为A类项。

6.9.2 消防联动控制器功能

6.9.2.1 技术要求如下：

- a) 消防联动控制器应能按设定的控制逻辑向各相关的受控设备发出联动控制信号，并接受相关设备的联动反馈信号；
- b) 消防联动控制器的电压控制输出应采用直流24V，其电源容量应满足受控消防设备同时启动且维持工作的控制容量要求；
- c) 需要火灾自动报警系统联动控制的消防设备，其联动触发信号应采用两个独立的报警触发装置报警信号的“与”逻辑组合；
- d) 消防联动控制器应具有切断火灾区域及相关区域的非消防电源的功能，控制器应能接收到反馈信号；当需要切断正常照明时，宜在自动喷淋系统、消火栓系统动作前切断；
- e) 消防联动控制器应具有自动打开涉及疏散的电动栅栏等的功能宜开启相关区域安全技术防范系统的摄像机监视火灾现场；
- f) 消防联动控制器应具有打开疏散通道上由门禁系统控制的门和庭院电动大门的功能，并应具有打开停车场出入口挡杆的功能。

6.9.2.2 项目类别：a)、c) 为A类项；b)、d)、f) 为B类项；e) 为C类项。

6.9.3 火灾警报装置

6.9.3.1 技术要求如下：

- a) 火灾自动报警系统应设置火灾声光警报器；并应在确认火灾后启动建筑内的所有火灾声光警报器；

- b) 未设置消防联动控制器的火灾自动报警系统,火灾声光警报器应由火灾报警控制器控制;设置消防联动控制器的火灾自动报警系统,火灾声光警报器应由火灾报警控制器或消防联动控制器控制;
- c) 火灾光警报器应设置在每个楼层的楼梯口、消防电梯前室、建筑内部拐角等处的明显部位,且不宜与安全出口指示标志灯具设置在同一墙上;
- d) 每个报警区域内应均匀设置火灾警报器,其声压级不应小于 60 dB;在环境噪声大于 60 dB 的场所,其声压级应高于背景噪声 15 dB;
- e) 当火灾警报器采用壁挂方式安装时,其底边距地面高度应大于 2.2 m;
- f) 公共场所宜设置具有同一种火灾变调声的火灾声警报器;具有多个报警区域的保护对象,宜选用带有语音提示的火灾声警报器;学校、工厂等各类日常使用电铃的场所,不应使用警铃作为火灾声警报器;
- g) 火灾声警报器设置带有语音提示功能时,应同时设置语音同步器;
- h) 同一建筑内设置多个火灾声警报器时,火灾自动报警系统应能同时启动和停止所有火灾声警报器工作;
- i) 火灾声警报器单次发出火灾警报时间宜为(8~20) s,同时设有消防应急广播时,火灾声警报应与消防应急广播交替循环播放。

6.9.3.2 项目类别: a)、d)、g)、h)为A类项; b)、c)为B类项; 其余为C类项。

6.9.4 消防应急广播

6.9.4.1 技术要求如下:

- a) 集中报警系统和控制中心报警系统应设置消防应急广播;
- b) 消防应急广播系统的联动控制信号应由消防联动控制器发出;当确认火灾后,应同时向全楼进行广播;
- c) 消防应急广播的单次语音播放时间宜为(10~30) s,应与火灾声警报器分时交替工作,可采取1次火灾声警报器播放、1次或2次消防应急广播播放的交替工作方式循环播放;
- d) 在消防控制室应能手动或按预设控制逻辑联动控制选择广播分区、启动或停止应急广播系统,并应能监听消防应急广播。在通过传声器进行应急广播时,应自动对广播内容进行录音;
- e) 消防控制室内应能显示消防应急广播的广播分区的工作状态;
- f) 消防应急广播与普通广播或背景音乐广播合用时,应具有强制切入消防应急广播的功能;
- g) 民用建筑内扬声器应设置在走道和大厅等公共场所;每个扬声器的额定功率不应小于3 W,其数量应保证从一个防火分区内的任何部位到最近一个扬声器的距离不应大于25 m,走道内最后一个扬声器至走道末端的距离不应大于12.5 m,客房设置专用扬声器时,其功率不宜小于1 W;
- h) 在环境噪声大于60 dB的场所设置的扬声器,在其播放范围内最远点的播放声压级应高于背景噪声15 dB;
- i) 壁挂扬声器的底边距地面高度应大于2.2 m。

6.9.4.2 项目类别: a)、f)为A类项; b)、c)、d)、e)、h)、i)为B类项; g)为C类项。

6.9.5 消防电话

6.9.5.1 技术要求如下:

- a) 消防专用电话网络应为独立的消防通信系统;
- b) 消防控制室应设置消防专用电话总机;
- c) 多线制消防专用电话系统中的每个电话分机应与总机单独连接;

- d) 消防水泵房、发电机房、配变电室、计算机网络机房、主要通风和空调机房、防排烟机房、灭火控制系统操作装置处或控制室、企业消防站、消防值班室、总调度室、消防电梯机房及其他与消防联动控制有关的且经常有人值班的机房应设置消防专用电话分机；消防专用电话分机，应固定安装在明显且便于使用的部位，并应有区别于普通电话的标识；
- e) 设有手动火灾报警按钮或消火栓按钮等处宜设置电话插孔，并宜选择带有电话插孔的手动火灾报警按钮；
- f) 避难层应每隔 20 m 设置一个消防专用电话分机或电话插孔；
- g) 电话插孔在墙上安装时，其底边距地面高度宜为（1.3~1.5）m；
- h) 消防控制室、消防值班室或企业消防站等处，应设置可直接报警的外线电话。

6.9.5.2 项目类别：a)、h)为A类项；b)、c)、d)为B类项；其余为C类项。

6.9.6 消防控制室图形显示装置

6.9.6.1 技术要求如下：

- a) 消防控制室图形显示装置应设置在消防控制室内，并应符合火灾报警控制器的安装设置要求；
- b) 消防控制室图形显示装置与火灾报警控制器、消防联动控制器、电气火灾监控器、可燃气体报警控制器等消防设备之间，应采用专用线路连接；
- c) 消防控制室图形显示装置应符合 GB 16806 的规定，并满足 GB 50116、GB 25506 中关于显示、记录、传输要求。

6.9.6.2 项目类别：全为B类项。

6.9.7 火灾报警传输设备或用户信息传输装置

6.9.7.1 技术要求如下：

- a) 消防控制室内设置的消防设备应能监控并显示建筑消防设施运行状态信息、并应具有向城市消防远程监控中心传输这些相关信息的功能；
- b) 火灾报警传输设备或用户信息传输装置，应设置在消防控制室内；未设置消防控制室时，应设置在火灾报警控制器附近的明显部位；
- c) 火灾报警传输设备或用户信息传输装置与火灾报警控制器、消防联动控制器等设备之间，应采用专用线路连接；
- d) 火灾报警传输设备或用户信息传输装置的设置，应保证有足够的操作和检修间距；
- e) 火灾报警传输设备或用户信息传输装置的手动报警装置，应设置在便于操作的明显部位。

6.9.7.2 项目类别：a)、b)、c)、e)为B类项；d)为C类项。

6.9.8 消防电梯

6.9.8.1 技术要求如下：

- a) 消防电梯的设置应符合 GB 50016 等国家相关技术标准的规定；
- b) 消防联动控制器应具有发出联动控制信号强制所有电梯停于首层或电梯转换层的功能；
- c) 应能每层停靠；
- d) 消防电梯应在首层设置供消防人员专用的操作按钮；
- e) 电梯运行状态信息和停于首层或转换层的反馈信号，应传送给消防控制室显示，轿厢内应设置能直接与消防控制室通话的专用电话；
- f) 消防电梯从首层升至顶层运行时间不宜大于 60 s；
- g) 电梯的载重量不应小于 800 kg；
- h) 电梯的动力与控制电缆、电线、控制面板应采取防水措施；

- i) 电梯轿厢的内部装修应采用不燃材料。

6.9.8.2 项目类别: a)、b)、c) 为 A 类项; d)、e)、g)、h)、i) 为 B 类项; f) 为 C 类项。

6.10 可燃气体报警系统

6.10.1 基本要求

6.10.1.1 技术要求如下:

- a) 可燃气体报警系统设备的类型、规格、型号、数量应符合设计要求;
- b) 可燃气体探测报警系统应独立组成, 可燃气体探测器不应接入火灾报警控制器的探测器回路; 当可燃气体的报警信号需接入火灾自动报警系统时, 应由可燃气体报警控制器接入;
- c) 可燃气体报警控制器的报警信息和故障信息, 应在消防控制室图形显示装置或起集中控制功能的火灾报警控制器上显示, 但该类信息与火灾报警信息的显示应有区别;
- d) 可燃气体报警控制器发出报警信号时, 应能启动保护区域的火灾声光警报器(家用探测器带蜂鸣功能的除外);
- e) 保护区域内有联动和警报要求时, 应由可燃气体控制器或消防联动控制器实现。

6.10.1.2 项目类别: 全为 B 类项。

6.10.2 可燃气体报警探测器

6.10.2.1 技术要求如下:

- a) 探测器在被监测区域内的可燃气体浓度达到报警设定值时, 应能发出报警信号;
- b) 当探测器连接线断路、短路、线型可燃气体探测器光路遮断, 应输出故障信号;
- c) 可燃气体探测器应设置在可能产生可燃气体部位附近;
- d) 探测气体密度小于空气密度的可燃气体探测器应设置在被保护空间的顶部, 探测气体密度大于空气密度的可燃气体探测器应设置在被保护空间的下部, 探测气体密度与空气密度相当时, 可燃气体探测器可设置在被保护空间的中部或顶部;
- e) 在探测器周围应适当留出更换和标定操作的空间;
- f) 线型可燃气体探测器在安装时, 应使发射器和接收器的窗口避免日光直射, 且在发射器与接收器之间不应有遮挡物;
- g) 线型可燃气体探测器的保护区域长度不宜大于 60 m。

6.10.2.2 项目类别: a) 为 A 类项; b)、c)、d)、e)、f) 为 B 类项; g) 为 C 类项。

6.10.3 可燃气体报警控制器

6.10.3.1 技术要求如下:

- a) 可燃气体报警控制器功能应符合 GB 16808 的规定;
- b) 可燃气体报警控制器的设置应符合火灾报警控制器的安装设置要求;
- c) 当有消防控制室时, 可燃气体报警控制器可设置在保护区域附近; 当无消防控制室时, 可燃气体报警控制器应设置在有人值班的场所。

6.10.3.2 项目类别: a) 为 A 类项; 其余为 B 类项。

6.11 电气火灾监控系统

6.11.1 基本要求

6.11.1.1 技术要求如下:

- a) 电气火灾监控系统的探测器点位、数量及类型等应符合设计要求;

- b) 在无消防控制室且电气火灾监控探测器设置数量不超过 8 只时,可采用独立式电气火灾监控探测器,其余情况电气火灾监控系统都需要配置电气火灾监控器集中监管,监控器应符合 GB 14287.1 及 CCC 强制认证的要求;
- c) 非独立式电气火灾监控探测器不应接入火灾报警控制器的探测器回路,且仅在未设消防控制室的区域报警系统中可以通过输入模块接入消防报警;
- d) 电气火灾监控系统的设置不应影响供电系统的正常工作,不宜自动切断供电电源;
- e) 当线型感温火灾探测器用于电气火灾监控时,可接入电气火灾监控器。

6.11.1.2 项目类别: a)、b)、c)、d) 为 B 类项; e) 为 C 类项。

6.11.2 电气火灾监控探测器

6.11.2.1 技术要求如下:

- a) 电气火灾监控设备显示的探测器地址应与实际安装地址相符;
- b) 采用专用剩余电流发生器对监控探测器施加剩余电流,当被监视部位达到报警设定值时,探测器应发出报警信号;
- c) 在未设置火灾自动报警系统的建筑中采用独立式电气火灾监控探测器时,应配接声光警报器等信号接收及显示装置使用,并将报警信号传至有人值班的场所;
- d) 剩余电流式电气火灾监控探测器不宜设置在 IT 系统的配电线路和消防配电线路中,不同接地方式的电气火灾监控应用应符合本标准附录 A 的要求;
- e) 剩余电流式电气火灾监控探测器应以设置在低压配电系统首端为基本原则;宜设置在第一级配电柜(箱)的出线端。在供电线路泄漏电流大于 500 mA 时,宜在其下一级配电柜(箱)设置;
- f) 选择剩余电流式电气火灾监控探测器时应计及供电系统自然漏流的影响,并应选择参数合适的探测器;探测器报警值宜为 (300~500) mA;
- g) 具有探测线路故障电弧功能的电气火灾监控探测器应符合 GB 14287.4 的要求,其保护线路的长度不宜大于 100 m;
- h) 测温式电气火灾监控探测器应设置在电缆接头、端子、重点发热部件等部位,采用发热试验装置给监控探测器加热,检查其报警功能;
- i) 探测对象为 1 000 V 及以下的配电线路时,宜采用接触式布置的测温式电气火灾监控探测器;在被探测对象为绝缘体时,宜将探测器的温度传感器直接设置在被探测对象的表面,采用接触式布置;
- j) 探测对象为 1 000 V 以上供电线路时,可采用非接触式布置,但宜靠近发热部件设置;
- k) 设有火灾自动报警系统时,独立式电气火灾监控探测器的报警信息和故障信息应在消防控制室图形显示装置或集中火灾报警控制器上显示,但该类信息与火灾报警信息的显示应有区别;
- l) 剩余电流式电气火灾监控器或互感器在配电箱(柜)中一次回路安装应符合本标准附录 B 的要求。

6.11.2.2 项目类别: b) 为 A 类项; e) 为 B 类项; 其余为 C 类项。

6.11.3 电气火灾监控器

6.11.3.1 技术要求如下:

- a) 设有消防控制室时,电气火灾监控器应设置在消防控制室内或保护区附近;设置在保护区附近时应将报警信息和故障信息传入消防控制室;
- b) 未设消防控制室时,电气火灾监控器应设置在有人值班的场所。

6.11.3.2 项目类别: 全为 B 类项。

6.12 消防控制室

6.12.1 技术要求如下：

- a) 具有消防联动功能的火灾自动报警系统的保护对象中应设置消防控制室；
- b) 消防控制室内设置的消防设备应符合设计要求及 GB 50116 的规定；
- c) 消防控制室应有相应的竣工图纸、各分系统控制逻辑关系说明、设备使用说明书、系统操作规程、应急预案、值班制度、维护保养制度及值班记录等文件资料；
- d) 消防控制室送、回风管的穿墙处应设防火阀；
- e) 消防控制室内严禁穿过与消防设施无关的电气线路及管路；
- f) 消防控制室不应设置在电磁场干扰较强及其他影响消防控制室设备工作的设备用房附近；
- g) 附设在建筑内的消防控制室，宜设置在建筑内首层或地下一层，并宜布置在靠外墙部位；
- h) 疏散门应直通室外或安全出口；
- i) 消防控制室应采取防水淹的技术措施；
- j) 附设在建筑内的消防控制室开向建筑内的门应采用乙级防火门；
- k) 单独建造的消防控制室，其耐火等级不应低于二级。

6.12.2 项目类别：a)、c) 为 A 类项；其余为 B 类项。

6.13 住宅建筑火灾自动报警系统

6.13.1 基本要求

6.13.1.1 技术要求如下：

- a) 住宅建筑火灾自动报警系统的类别应符合设计要求及国家相关技术标准的规定；
- b) B 类和 C 类系统中使用的家用火灾报警控制器、家用火灾探测器等设备尚应符合 GB 22370 有关要求。

6.13.1.2 项目类别：全为 A 类项。

6.13.2 火灾探测器

6.13.2.1 技术要求如下：

- a) 探测器类型应与安装场所的环境条件及设计要求相符合，并应符合 GB 50116 的规定；
- b) 独立式感烟火灾探测报警器应符合 GB 20517 的要求，独立式感温火灾探测报警器应符合 GB 30122 要求，采用无线方式将独立式火灾探测报警器组成系统时，尚应符合 GA 1151 的有关要求；
- c) 厨房设置的可燃气体探测器传感器类型应与使用的气源类型一致并应根据探测气体密度正确安装（甲烷探测器应设置在厨房顶部，丙烷探测器应设置在厨房下部，一氧化碳探测器可设置在厨房下部，也可设置在其他部位，但不宜设置在灶具正上方）；
- d) 可燃气体探测器在住宅内使用时，可独立工作也可构成系统，构成系统时应由可燃气体报警控制器与各住户可燃气体探测器连接，组成可燃气体探测报警系统；
- e) 可燃气体探测器联动的可复位式燃气关断阀应符合 CJ/T 394 的规定，具有胶管脱落自动保护功能的关断阀门应符合 CJ/T 447 的规定；
- f) 当检测比空气轻的燃气时，可燃气体探测器与燃具或阀门的水平距离不得大于 8 m，安装高度应距顶棚 0.3 m 以内；当检测比空气重的燃气时，可燃气体探测器与燃具或阀门的水平距离不得大于 4 m，安装高度应距地面 0.3 m 以内；当可燃气体探测器在屋顶安装时，应装于有燃气设备的梁的一侧。

6.13.2.2 项目类别：全为 B 类项。

6.13.3 家用火灾报警控制器

6.13.3.1 技术要求如下：

- a) 家用火灾报警控制器应独立设置在每户内，且应设置在明显和便于操作的部位；当采用壁挂方式安装时，其底边距地高度宜为（1.3~1.5）m；
- b) 具有可视对讲功能的家用火灾报警控制器宜设置在进户门附近；
- c) 家用火灾报警控制器可与家居控制器（可视对讲等设备）合用，但产品应通过 GB 22370 规定的检测及认证；
- d) 设计采用 A 类系统的住宅建筑火灾自动报警系统，其可燃气体探测器不应接入家用火灾报警控制器（含可视对讲等设备）；仅 B 类及 C 类系统的可燃气体探测器可接入家用火灾报警控制器。

6.13.3.2 项目类别：c）、d）为 A 类项；其余为 C 类项。

6.13.4 火灾声警报器

6.13.4.1 技术要求如下：

- a) 住宅建筑公共部位设置的火灾声警报器应具有语音功能且应能接受联动控制或由手动火灾报警按钮信号直接控制发出警报；设置有消防应急广播的住宅建筑，火灾警报器可无语音功能；
- b) 每台警报器覆盖的楼层不应超过 3 层，且首层明显部位应设置用于直接启动火灾声警报器的手动火灾报警按钮；
- c) B 类和 C 类系统的家用火灾报警控制器应能启动设置在公共部位的火灾声警报器；
- d) 用于直接启动火灾声警报器的手动火灾报警按钮应设置在首层明显部位。

6.13.4.2 项目类别：全为 B 类项。

6.13.5 应急广播

6.13.5.1 技术要求如下：

- a) 住宅建筑内设置的应急广播应能接受联动控制或由手动火灾报警按钮信号直接控制进行广播；
- b) 每台扬声器覆盖的楼层不应超过 3 层；
- c) 广播功率放大器应具有消防电话插孔，消防电话插入后应能直接讲话；
- d) 广播功率放大器应配有备用电池，电池持续工作不能达到 1h 时，应能向消防控制室或物业值班室发送报警信息；
- e) 广播功率放大器应设置在首层内走道侧面墙上，箱体面板应有防止非专业人员打开的措施；当住宅建筑或小区内设置消防控制室或值班室时，广播功率放大器可设置于消防控制室或值班室；
- f) 建筑高度为 100 m 或 35 层及以上的住宅建筑，应设消防控制室及消防应急广播系统。

6.13.5.2 项目类别：f）为 A 类项；a）、b）、c）、d）为 B 类项；e）为 C 类项。

6.14 典型场所¹⁾的火灾自动报警系统

6.14.1 道路隧道

6.14.1.1 技术要求如下：

- a) 城市道路隧道、特长双向公路隧道和道路中的水底隧道探测器、手动火灾报警按钮、火灾声光警报器的设置应符合设计要求；

1) 典型场所仅指道路隧道、油罐区、电缆隧道、高度大于 12 m 的空间场所。

- b) 线型光纤感温火灾探测器应设置在车道顶部距顶棚（100~200）mm，线型光栅光纤感温火灾探测器的光栅间距不应大于 10 m；每根分布式线型光纤感温火灾探测器和线型光栅光纤感温火灾探测保护车道的数量不应超过 2 条；点型红外火灾探测器或图像型火灾探测器应设置在行车道侧面墙上距行车道地面度（2.7~3.5）m，并应保证无探测盲区；在行车道两侧设置时，探测器应交错设置；
- c) 隧道用电缆通道宜设置线型感温火灾探测器，主要设备用房内的配电线路应设置电气火灾监控探测器；
- d) 消防联动控制器应能手动控制与正常通风合用的排烟风机；
- e) 隧道内设置的消防设备的防护等级不应低于 IP65。

6.14.1.2 项目类别：e)为 A 类项；a)、c)、d)为 B 类项，b)为 C 类项。

6.14.2 油罐区

6.14.2.1 技术要求如下：

- a) 油罐区探测器的设置应符合设计要求；
- b) 采用光栅光纤感温火灾探测器保护外浮顶油罐时，两个相邻光栅间距离不应大于 3 m。

6.14.2.2 项目类别：b)为 A 类项，a)为 B 类项。

6.14.3 电缆隧道

6.14.3.1 技术要求如下：

- a) 电缆隧道探测器的设置应符合设计要求；
- b) 其他隧道内设置动力电缆时除隧道顶部可不设置线型感温火灾探测器外，探测器设置均应符合本标准的规定。

6.14.3.2 项目类别：全为 B 类项。

6.14.4 高度大于 12 m 的空间场所

6.14.4.1 技术要求如下：

- a) 探测器的设置符合设计要求；
- b) 线型光束感烟火灾探测器的设置应符合下列要求：
 - 1) 探测器应设置在建筑顶部；
 - 2) 探测器宜采用分层组网的探测方式；
 - 3) 建筑高度不超过 16 m 时，宜在（6~7）m 增设一层探测器；
 - 4) 建筑高度超过 16 m 但不超过 26 m 时，宜在（6~7）m 和（11~12）m 处各增设一层探测器；
 - 5) 由开窗或通风空调形成的对流层为（7~13）m 时，可将增设的一层探测器设置在对流层下面 1 m 处；
 - 6) 分层设置的探测器保护面积可按常规计算，并宜与下层探测器交错布置。
- c) 管路吸气式感烟火灾探测器的设置应符合下列要求：
 - 1) 探测器的采样管宜采用水平和垂直结合的布管方式，并应保证至少有两个采样孔在 16 m 以下，并宜有 2 个采样孔设置在开窗或通风空调对流层下面 1 m 处；
 - 2) 可在回风口处设置起辅助报警作用的采样孔。

6.14.4.2 项目类别：a)为 B 类项；其余为 C 类项。

7 防火卷帘、防火门、防火窗

7.1 防火卷帘

7.1.1 技术要求如下：

- a) 防火卷帘的型号、规格、类别、数量、位置应符合设计要求；
- b) 除中庭外，当防火分隔部位的宽度不大于 30 m 时，防火卷帘的宽度不应大于 10 m；当防火分隔部位的宽度大于 30 m 时，防火卷帘的宽度不应大于该部位宽度的 1/3，且不应大于 20 m；
- c) 防火卷帘应具有火灾时靠自重自动关闭功能。卷门机应具有电动启闭和依靠卷帘门自重恒速下降的功能，启动卷帘自重下降的臂力不应大于 70 N；
- d) 帘板金属零部件表面不应有裂纹、压坑及明显的凹凸等缺陷；无机纤维复合帘面不应有撕裂、缺角、挖补等缺陷；
- e) 帘板嵌入导轨的深度应符合下列规定：
 - 1) 导轨间距离小于 3.0 m 时，每端嵌入深度应大于 45 mm；
 - 2) 导轨间距离大于等于 3.0 m 且小于 5.0 m 时，每端嵌入深度应大于 50 mm；
 - 3) 导轨间距离大于等于 5.0 m 时，每端嵌入深度应大于 60 mm；
 - 4) 导轨间距离每增加 1 000 mm 时，每端嵌入深度应增加 10 mm。
- f) 座板与地面应平行、接触应均匀；
- g) 设在疏散走道上的防火卷帘手动控制方式，应由防火卷帘两侧设置的手动控制按钮控制防火卷帘升降；
- h) 防火卷帘的运行性能：
 - 1) 帘面在导轨内运行应平稳，不应有脱轨和明显的倾斜；双帘面卷帘的两个帘面应同时升降，两个帘面之间的高度差不应大于 50 mm；
 - 2) 防火卷帘启、闭运行的平均噪声不应大于 85 dB。
- i) 防火卷帘的控制：
 - 1) 防火卷帘下降至距离楼板面 1.8 m 处、下降到楼板面的动作信号和防火卷帘控制器直接连接的感烟、感温火灾探测器的报警信号，应反馈至消防联动控制器；
 - 2) 安装在疏散通道上的防火卷帘，应在防火卷帘两侧设置启闭装置，并应具有自动、手动和机械控制的功能；安装在非疏散通道上的防火卷帘，除防火卷帘两侧设置启闭装置，还应在消防控制室内的消防联动控制器上手动控制防火卷帘的降落；
 - 3) 疏散通道上的防火卷帘联动控制时，防火分区内任两只独立的感烟火灾探测器或任一只专门用于联动防火卷帘的感烟火灾探测器的报警信号联动控制防火卷帘下降至距楼板 1.8 m 处；任一只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器的报警信号联动控制防火卷帘下降到楼板面；在卷帘的任一距离卷帘纵深（0.5~5）m 内应设置不少于 2 只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器（地下车库车辆通道上设置的防火卷帘也按照此要求）；
 - 4) 非疏散通道上的防火卷帘，联动控制时，由防火卷帘所在的防火分区内任两只独立的火灾探测器的报警信号，作为防火卷帘下降的联动触发信号，由防火卷帘控制器联动防火卷帘直接下降到楼板面。

7.1.2 项目类别：a）、i）为 A 类项；b）、g）为 B 类项；其余为 C 类项。

7.2 防火门

7.2.1 技术要求如下：

- a) 防火门的型号、规格、类别、数量、位置、耐火等级应符合设计要求；
- b) 除特殊情况外，防火门应向疏散方向开启，防火门在关闭后应从任何一侧手动开启；
- c) 防火门的门框、门扇及配件表面应平整、光洁、并应无明显凹痕或机械损伤；

- d) 防火门门框与门扇、门扇与门扇的缝隙处嵌装的防火封堵件应牢固完好;
- e) 门扇与门框的、搭接尺寸、配合活动间隙应符合下列规定:
 - 1) 门扇与门框搭接尺寸不应小于 12 mm;
 - 2) 门扇与门框的配和活动间隙不应大于 3 mm;
 - 3) 双扇、多扇们的门扇之间缝隙不应大于 3 mm;
 - 4) 门扇与门框或地面的活动间隙不应大于 9 mm;
 - 5) 门扇与门框贴合面间隙、门扇与门框有合页一侧、有锁一侧及上框的贴合面间隙,均不应大于 3 mm。
- f) 常闭防火门应在其明显的位置设置“保持防火门关闭”等提示标识;
- g) 常闭防火门应安装闭门器等,双扇和多扇防火门应安装顺序器。当装有信号反馈装置时,开、关状态信号应反馈到控制室;
- h) 设置在建筑内经常有人通行处的防火门宜采用常开防火门。常开防火门应能在火灾时自行关闭,并应具有信号反馈的功能;
- i) 平时需要控制人员随意出入的防火门,应设置火灾时不需使用钥匙等任何工具即能从内部易于打开的常闭防火门,并应在明显位置设置标识和使用提示。

7.2.2 项目类别: a)、b) 为 A 类项; g)、h)、i) 为 B 类项; 其余为 C 类项。

7.3 防火门监控系统

7.3.1 技术要求如下:

- a) 防火门监控器和现场控制模块、门磁释放器、定位与释放装置及门磁开关的类别、型号、规格、数量、安装部位及位置应符合设计文件的要求;
- b) 防火门监控系统应为独立的子系统,电磁释放器、定位与释放装置及门磁开关等不应接入火灾报警总线;
- c) 防火门监控器应设置在消防控制室,在无消防控制室的场所,监控器应设置在有人值班的场所。监控分机及电源箱可设置在电气竖井或楼层配电间等处;
- d) 监控器、监控分机及电源箱的备电池容量应能满足全部负载正常工作状态下可靠工作 3 h 要求;
- e) 门磁开关的安装不得破坏门扇与门框之间的密闭性,常闭门开启角度大于 5° 门磁开关应能可靠反馈开门信号给防火门监控器;
- f) 防火门监控器宜按防火分区控制常开门的关闭,应由常开防火门所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号,作为防火门关闭的联动触发信号;
- g) 疏散通道各防火门的开启、关闭及故障状态信号应反馈至防火门监控器;
- h) 疏散通道上防火门电动开门器或门禁电磁锁的手动控制按钮应设置在防火门内侧墙面上,距门不宜超过 0.5 m,底边距地面高度宜为 (0.9~1.3) m。

7.3.2 项目类别: a)、d)、f)、g) 为 B 类项; 其余为 C 类项。

7.4 防火门监控器

7.4.1 技术要求如下:

- a) 监控器应符合 GB 29364 的要求,并符合火灾报警控制器的安装设置要求,重点检查其自检功能、消音功能及主、备电源的转换功能;
- b) 手动操作防火门监控器,应能直接控制与其连接的每个释放器或定位与释放装置的工作状态,并点亮其启动总指示灯、显示门磁开关或定位与释放装置的反馈信号;

- c) 防火门监控器与释放器、门磁开关间连接线断路、短路时,防火门监控器能在 100 s 内发出故障信号;
- d) 输入设定的联动控制信号,防火门监控器应在 30 s 内输出启动信号,点亮启动总指示灯;
- e) 监控器应在定位与释放装置、释放器或门磁开关动作后 10 s 内收到反馈信号;发出启动信号后 10 s 内未收到要求的反馈信号时,应使启动总指示灯闪亮,并显示相应的部位,保持至监控器收到反馈信号;
- f) 使任一常闭防火门处于半关闭状态,防火门监控器应在 100 s 内发出故障报警信号。故障声信号每分钟至少提示 1 次,持续时间应为 (1~3) s;
- g) 防火门监控器备用电源与充电器之间的连接线断路、短路时,防火门监控器能在 100 s 内发出故障信号;
- h) 监控器应具有同消防控制室图形显示装置通信的接口,能够向消防控制室图形显示装置发送信息。

7.4.2 项目类别: a)、b)、c)、d)、e)、f)、g) 为 B 类项; h) 为 C 类项。

7.5 防火门定位与释放装置

7.5.1 技术要求如下:

- a) 防火门定位与释放装置能够在收到指令后将处于打开状态的防火门关闭,并将其状态信息反馈至防火门监控器;
- b) 采用定位与释放装置的双扇防火门,宜增配关门顺序器;
- c) 防火门定位与释放装置联动后应保持自由释放状态到复位,保证联动后恢复闭门器自动关闭功能;
- d) 自身没有门位置信息反馈的定位与释放装置应配置门磁开关将关门状态信息反馈至防火门监控器。

7.5.2 项目类别: a)、c) 为 B 类项; 其余为 C 类项。

7.6 防火门门磁释放器

7.6.1 技术要求如下:

- a) 防火门门磁释放器应配合普通机械防火闭门器使用,使常开防火门保持打开状态,在收到指令后释放防火门使其关闭;
- b) 采用门磁释放器的双扇防火门,应配关门顺序器;
- c) 防火门门磁释放器在插入锁扣后应能自动复位,释放时链条锁扣应能可靠自动脱落;
- d) 防火门门磁释放器应带有手动释放按钮,方便现场紧急释放关闭防火门;
- e) 防火门门磁释放器应配合门磁开关将关门状态信息反馈至防火门监控器。

7.6.2 项目类别: a)、b)、d)、e) 为 B 类项; c) 为 C 类项。

7.7 防火窗

7.7.1 技术要求如下:

- a) 防火窗的型号、规格、类别、数量、位置、耐火等级应符合设计要求;
- b) 防火窗表面应平整,不应有毛刺、裂纹、压坑及明显的凹凸、孔洞等缺陷,且安装符合 GB 16809 的有关规定;
- c) 有密封要求的防火窗,其窗框密封槽内镶嵌的防火密封封件应牢固、完好;
- d) 钢质防火窗窗框内应填充水泥砂浆。窗框与墙体应用预埋钢件或膨胀螺栓等连接固定,其固定点间距不宜大于 600 mm;

- e) 当采用活动窗扇防火窗时,现场手动启动防火窗窗扇启闭控制装置时,活动窗扇应灵活开启,并应完全关闭,同时应无卡阻现象;其任意一侧的火灾探测器报警后,应自动关闭,关闭信号应反馈至控制室;安装在活动式防火窗上的温控释放装置动作后,活动式防火窗应在 60 s 内自行关闭。

7.7.2 项目类别: a) 为 A 类项; e) 为 B 类项; 其余为 C 类项。

8 应急照明和疏散指示系统

8.1 一般规定

8.1.1 技术要求如下:

- a) 消防应急照明和疏散指示系统的设置应符合设计要求;
- b) 消防应急灯具与供电线路之间应直接连接,不应使用插头连接。

8.1.2 项目类别: 全为 B 类项。

8.2 消防应急灯具

8.2.1 基本要求

8.2.1.1 技术要求如下:

- a) 应急照明灯具安装的位置、数量、规格型号应符合设计要求;
- b) 用于疏散照明时应设置在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上,用于备用照明时应设置在墙面的上部或顶棚上,安装应牢固、无遮挡;
- c) 应急转换时间应不大于 5 s; 高危险区域的应急转换时间应不大于 0.25 s;
- d) 自带电源型和子母型消防应急灯具应设主电、充电、故障状态指示灯,主电状态用绿色,充电状态用红色,故障状态用黄色;并应设有模拟主电故障的自复式试验按钮;
- e) 集中电源型消防应急灯具应设主电和应急电源状态指示灯,主电状态用绿色,应急状态用红色;主电和应急电源共用供电线路的消防应急灯具可只用红色指示灯;
- f) 城市交通隧道内安装高度不宜大于 1.5 m。

8.2.1.2 项目类别: a)、b)、c)、d)、e) 为 B 类项; f) 为 C 类项。

8.2.2 应急照明备用电源的连续供电时间

8.2.2.1 技术要求如下:

- a) 高度大于 100 m 的民用建筑,一、二类城市交通隧道内,不应小于 1.5 h;
- b) 医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于 10 000 m² 的公共建筑,城市轨道交通工程,一、二类以外城市交通隧道内,不应少于 1.0 h;
- c) 其他建筑不应少于 0.5 h。

8.2.2.2 项目类别: 全为 A 类项。

8.2.3 应急照明照度

8.2.3.1 技术要求如下:

- a) 对于疏散走道,城市轨道交通工程车辆段地面不应低于 1.0 lx;
- b) 对于人员密集场所、避难层(间)、城市轨道交通工程的区间线路不应低于 3.0 lx;
- c) 对于楼梯间、前室或合用前室、避难走道、人防工程、城市轨道交通工程车站,不应低于 5.0 lx;
- d) 对于病房楼或手术部的避难间,不应低于 10.0 lx;

- e) 地铁控制中心应急照明的照度不应低于正常照明的 10%，中央控制室的应急工作照明不应低于正常照度的 30%；
- f) 一般建设工程的消防控制室、消防水泵房、自备发电机房、配电室、防排烟机房以及发生火灾时仍需正常工作的消防设备房应设置备用照明，其作业面的最低照度不应低于正常照明的照度；照度值并应满足 GB 50034 的有关规定；
- g) 城市轨道交通工程的车站综合控制室、站长室、消防泵房、变配电房等应急指挥和应急设备设置场所的备用照明照度不应低于正常照明照度的 50%。

8.2.3.2 项目类别：全为 A 类项。

8.3 消防应急标志灯具

8.3.1 技术要求如下：

- a) 疏散指示和安全标志设置的位置、数量、规格型号应符合设计要求；
- b) 疏散指示灯具的设置，应不影响正常通行，并在其周围保证无遮挡物，安装应牢固；
- c) 带有疏散方向指示箭头的消防应急标志灯具在安装时应保证箭头指示方向应与疏散方向相同；
- d) 应急转换时间应不大于 5 s；高危险区域的应急转换时间应不大于 0.25 s；
- e) 消防应急标志灯具应无腐蚀、剥落和机械损伤等缺陷；
- f) 在顶部安装时，不宜吸顶安装，灯具上边与顶棚距离宜大于 0.2 m；
- g) 在疏散走道及其转角处安装时，应设置在疏散走道及其转角处距地面高度 1.0 m 以下的墙面上，且间距不应大于 20 m（人防工程不大于 15 m）；对于袋形走道，不应大于 10 m；在走道转角区，不应大于 1.0 m；
- h) 在地面安装时，灯具表面应与地面平行，间距不宜大于 3 m；
- i) 城市交通隧道内安装高度不宜大于 1.5 m；
- j) 疏散指示标志备用电源的连续供电时间应符合本标准第 8.2.2 的规定。

8.3.2 项目类别：c)、j) 为 A 类项；a)、b)、d)、f)、g)、h) 为 B 类项；其余为 C 类项。

8.4 蓄光型疏散指示牌

8.4.1 技术要求如下：

- a) 蓄光型疏散指示标志牌指示方向应与疏散方向相同，仅作辅助疏散用；
- b) 疏散指示标志牌安装在墙上时，其下边缘距地面距离不应大于 1 m。在地面上时，采用镶嵌式工艺安装，且应满足视觉连续性。

8.4.2 项目类别：a) 为 A 类项；b) 为 C 类项。

8.5 应急电源盒

8.5.1 技术要求如下：

- a) 应急电源盒与配套的灯具间距不宜大于 1 m；
- b) 应急电源盒暗设时其工作状态指示灯和手动试验装置应设置在能够观察和操作的位置。

8.5.2 项目类别：全为 C 类项。

8.6 应急照明集中电源

8.6.1 技术要求如下：

- a) 安装场所和供电应符合设计要求；
- b) 输出线路、分配电装置、输出电源负载应与设计相符，且不应连接与应急照明和疏散指示无关的负载或插座；

- c) 应急照明集中电源应设主电和应急电源状态指示, 主电状态用绿色, 应急状态用红色;
- d) 应急照明集中电源应显示主电电压、电池电压、输出电压和输出电流, 并应设主电、充电、故障和应急状态指示灯, 主电状态用绿色, 故障状态用黄色, 充电状态和应急状态用红色;
- e) 应急照明集中电源应设有模拟主电故障的自复式试验按钮(开关);
- f) 应急照明集中电源应能以手动、自动两种方式转入应急状态, 且应设供专业人员可操作的强制应急启动按钮;
- g) 应急照明集中电源每个输出支路均应单独保护, 任一支路故障不应影响其他支路正常工作。

8.6.2 项目类别: 全为B类项。

8.7 应急照明控制器

8.7.1 技术要求如下:

- a) 应急照明控制器应安装在消防控制室内或值班室内;
- b) 应急照明控制器应能控制并显示与其相连的所有灯具或设备的工作状态, 并显示应急启动时间;
- c) 应急照明控制器应能防止非专业人员操作;
- d) 应急照明控制器在与其消防应急灯具之间的连线开路、短路(短路时转入应急状态除外)时, 应发出故障声、光信号, 并指示故障的部位;
- e) 应急照明控制器应有主、备用电源的工作状态指示, 并应能实现主、备电源自动转换, 且备用电源应至少能保证应急照明控制器正常工作3h;
- f) 当应急照明控制器控制应急照明集中电源时, 应急照明集中控制器应能控制并显示应急照明集中电源的工作状态(主电、充电、故障状态、电池电压、输出电压和输出电流), 且与应急照明集中电源之间的连线开路、短路时, 应发出故障声、光信号;
- g) 应急照明控制器应能对本机及面板上所有的指示灯、显示器、音响器件进行功能检查;
- h) 应急照明控制器应能以手动、自动两种方式使与其相连的所有应急灯转入应急状态, 且应设强制使所有消防应急灯具转入应急状态的按钮;
- i) 当某一支路的消防应急灯具与应急照明控制器连接线开路、短路或接地, 不应影响其他支路的消防应急灯具和应急电源的工作。

8.7.2 项目类别: h) 为A类项; b)、c)、d)、e)、f)、g)、i) 为B类项; a) 为C类项。

8.8 系统功能

8.8.1 技术要求如下:

- a) 集中控制型消防应急照明和疏散指示系统, 应由火灾报警控制器或消防联动控制器启动应急照明控制器实现;
- b) 集中电源非集中控制型消防应急照明和疏散指示系统, 应由消防联动控制器联动应急照明电源和应急照明配电装置实现;
- c) 自带电源非集中控制型消防应急照明和疏散指示系统, 应由消防联动控制器联动应急照明配电箱实现;
- d) 对具有选择疏散路线的系统, 模拟各种场景的火灾报警信号, 应急照明集中控制器应按照预定的疏散预案控制相应的消防应急灯具及电源, 选择的疏散路线应符合设计要求;
- e) 当火灾确认后, 由发生火灾的报警区域开始, 顺序启动全楼疏散通道的消防应急照明和疏散指示系统, 系统全部投入应急状态的启动时间不应大于5s。

8.8.2 项目类别: 全为A类项。

9 防烟排烟系统

9.1 一般规定

9.1.1 技术要求如下：

- a) 设置机械防、排烟设施的场所、部位、数量应符合设计要求，并符合国家相关技术标准的规定；
 - b) 设置自然防、排烟设施的场所，其自然防、排烟口的净面积应符合设计要求；
 - c) 阀门、风机、风管管道安装应符合 GB 50738、GB 50275 和 JGJ/T 141 的规定；
 - d) 防火阀、排烟防火阀的安装方向、位置应正确，阀门顺气流方向关闭，防火分区隔墙两侧的防火阀距墙端面不应大于 200 mm；防火阀、排烟防火阀阀门动作应灵敏、可靠，关闭应严密；
 - e) 送风口、排烟阀或排烟口的安装位置应符合设计要求，并应固定牢靠，表面平整、不变形，调节灵活；排烟口距可燃物或可燃构件的距离不应小于 1.5 m；
 - f) 常闭送风口、排烟阀或排烟口的手动驱动装置应固定安装在明显可见、距楼地面（1.3~1.5）m 之间便于操作的位置；
 - g) 常闭送风口、排烟阀或排烟口的手动和电动装置应灵活、可靠，阀门关闭严密；
 - h) 相应区域火灾报警后，同一防烟分区内排烟系统阀门应联动开启，同一防火分区内防烟、补风系统阀门应联动开启；
 - i) 排烟管道必须采用不燃材料，防烟、排烟系统柔性短管的制作材料必须为不燃材料；
 - j) 排烟管道应采取隔热防火措施或与可燃物保持不小于 150 mm 的距离；
 - k) 管道表面应平整、无损坏；接管合理，风管的连接以及风管与风机的连接，应无明显缺陷；
 - l) 采用土建风道时，风管与风口连接处应严密不漏风；
 - m) 风机应设在混凝土或钢架基础上，且不应设置减振装置；若排烟系统与通风空调系统共用且需要设置减振装置时，不应使用橡胶减振装置；
 - n) 风机驱动装置的外露部位应装设防护罩；直通大气的进、出风口应装设防护网或采取其他安全设施，并应设防雨措施；
 - o) 风机启动后叶轮旋转方向，应使风口气流方向与防排烟系统属性一致；
 - p) 当通风、空调系统与防排烟系统共用风机时，火灾时应能自动切换到排烟工况；
 - q) 进风系统的进风口不应与排烟系统的出风口设在同一层面。当必须设在同一层面时，送风机的进风口与排烟风机的出风口应分开布置；竖向布置时，送风机的进风口应设置在排烟机出风口的下方，其两者边缘最小垂直距离不应小于 3.0 m；水平布置时，两者边缘最小水平距离不应小于 10.0 m，排烟系统的出风口不得设置在人员疏散通道或安全出口处；
 - r) 通风、空气调节机房、防排烟风机房开向建筑内的门应采用甲级防火门；
 - s) 防烟系统、排烟系统的手动控制方式，应能在消防控制室内的消防联动控制器上手动控制送风口、电动挡烟垂壁、排烟口、排烟窗、排烟阀的开启或关闭及防烟风机、排烟风机等设备的启动或停止，防烟、排烟风机的启动、停止按钮应采用专用线路直接连接至设置在消防控制室内的消防联动控制器的手动控制盘，直接手动控制防烟、排烟风机的启动、停止；
 - t) 消防控制中心应显示防排烟系统的风机、阀门、电动挡烟垂壁、电动排烟窗等设施工作状态。
- 9.1.2 项目类别：a)、i)、o)、p)、r)、s) 为 A 类项；b)、d)、e)、g)、h)、m)、n) 为 B 类项；其余为 C 类项。

9.2 防烟系统

9.2.1 技术要求如下：

- a) 机械加压送风风机选型、数量、位置应符合设计要求，并应符合下列要求：

- 1) 加压送风系统的进风口应设于室外不受烟、火威胁的部位;
- 2) 加压送风系统的进风口应设在机械排烟系统排风口的下部, 且应采取防止烟气侵袭的措施;
- 3) 当送风机出风管或进风管上安装单向风阀或电动风阀时, 应采取火灾时阀门与加压送风风机自动同步开启的措施。
- b) 加压送风口设置应符合设计要求, 并应符合下列要求:
 - 1) 除直灌式送风方式外, 楼梯间宜每隔(2~3)层设一个常开式百叶送风口; 合用一个井道的剪刀楼梯的两个楼梯间, 应每层设一个常开式百叶送风口; 分别设置井道的剪刀楼梯的两个楼梯间应分别每隔一层设一个常开式百叶送风口; 当楼梯间采用常闭式送风口时, 除满足上述要求外, 还应设置手动开启装置;
 - 2) 前室、合用前室应每层设一个常闭式加压送风口, 还应设手动开启装置;
 - 3) 机械加压送风系统送风口的风速不宜大于 7 m/s;
 - 4) 送风口不宜设置在被门挡住的部位;
 - 5) 剪刀楼梯的两个楼梯间宜分别设置送风井道和机械加压送风机; 当受条件限制时, 住宅建筑的两个楼梯间可合用送风井道和送风机, 但送风口应分别设置。
- c) 采用机械加压送风的场所不应设置百叶窗, 且不宜设置可开启外窗。
- d) 机械加压送风量应满足走廊至前室至楼梯间的压力呈递增分布, 余压值应符合下列要求:
 - 1) 前室、合用前室、消防电梯前室、封闭避难层(间)与走道之间的压差应为(25~30) Pa;
 - 2) 防烟楼梯间、封闭楼梯间与走道之间的压差应为(40~50) Pa;
 - 3) 当系统余压值超过最大允许压力差时应采取泄压措施。

9.2.2 项目类别: 全为 B 类项。

9.3 防烟系统联动

9.3.1 技术要求如下:

- a) 当防火分区内火灾确认后, 应能在 15 s 内联动开启常闭加压送风口和加压送风机; 并应符合下列要求:
 - 1) 应开启该防火分区楼梯间的全部加压送风机;
 - 2) 当防火分区不跨越楼层时, 应开启该防火分区内前室及合用前室的常闭加压送风口及其加压送风机;
 - 3) 当防火分区跨越楼层时, 应开启该防火分区内全部楼层的前室及合用前室的常闭加压送风口及其加压送风机。
- b) 加压送风机的启动应能:
 - 1) 送风机现场手动启动;
 - 2) 通过火灾自动报警系统自动启动;
 - 3) 消防控制室手动启动;
 - 4) 系统中任一常闭加压送风口开启时, 加压风机应能自动启动。
- c) 采用机械加压送风方式的防烟系统应与火灾自动报警系统联动, 其联动应符合: 由加压送风口所在防火分区内的两只独立的火灾探测器或一只火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号, 作为送风口开启和加压送风机启动的联动触发信号, 并应由消防联动控制器联动控制相关层前室等需要加压送风场所的加压送风口开启和加压送风机启动。

9.3.2 项目类别: 全为 A 类项。

9.4 排烟系统

9.4.1 技术要求如下：

- a) 排烟风机的选型、位置、安装应符合设计要求，并符合 GB 50275 的规定；
- b) 当室内排烟风机必须与其他风机合用机房时，应符合下列条件：
 - 1) 机房内应设有自动喷水灭火系统；
 - 2) 机房内不得设有用于机械加压送风的风机与管道，排烟风机与排烟管道上不宜设有软接管。
- c) 同一个防烟分区应采用同一种排烟方式；
- d) 室内或走道的任一点至防烟分区内最近的排烟口或排烟窗的水平距离不应大于 30 m，当室内高度超过 6 m，且具有自然对流条件时其水平距离可增加 25%。
- e) 排烟阀或排烟口的设置应符合设计要求，且符合下列要求：
 - 1) 排烟口应设置在其净空高度的 1/2 以上，当设置在侧墙时，其最近的边缘与吊顶的距离不应大于 0.5 m；
 - 2) 火灾时由火灾自动报警系统联动开启排烟区域的排烟阀或排烟口，除高大空间外应在现场设置手动开启装置；
 - 3) 排烟口的设置宜使烟流方向与人员疏散方向相反，排烟口与附近安全出口沿走道方向相邻边缘之间的最小水平距离不应小于 1.50 m；
 - 4) 机械排烟系统排烟口的风速不宜大于 10 m/s。
- f) 挡烟垂壁型号、规格、下垂的长度和安装位置应符合设计要求，并满足下列要求：
 - 1) 活动挡烟垂壁与建筑结构（柱或墙）面的缝隙不应大于 60 mm，由两块或两块以上的挡烟垂帘组成的连续性挡烟垂壁，各块之间不应有缝隙，搭接宽度不应小于 100 mm；
 - 2) 活动挡烟垂壁的手动操作按钮应固定安装在距楼地面（1.3~1.5）m 之间便于操作、明显可见处；
 - 3) 活动挡烟垂壁手动操作挡烟垂壁按钮进行开启、复位试验，挡烟垂壁应灵敏、可靠地启动与到位后停止，下降高度符合设计要求。
- g) 排烟窗型号、规格和安装位置应符合设计要求，并应符合下列规定：
 - 1) 安装应牢固、可靠，符合有关门窗施工验收规范要求，并应开启、关闭灵活；
 - 2) 手动开启机构或按钮应固定安装在距楼地面（1.3~1.5）m 之间，并应便于操作、明显可见；
 - 3) 手动操作排烟窗按钮进行开启、关闭试验，排烟窗动作应灵敏、可靠。

9.4.2 项目类别：c) 为 A 类项；a)、b)、d)、e) 为 B 类项；其余为 C 类项。

9.5 补风系统

9.5.1 技术要求如下：

- a) 补风机的选型、位置、安装应符合设计要求，并符合 GB 50275 的规定；
- b) 补风口与排烟口设置在同一空间内相邻的防烟分区时，补风口位置不限；当补风口与排烟口设置在同一防烟分区时，补风口与排烟口水平距离不应少于 5 m；
- c) 排烟区域所需的补风系统应与排烟系统联动同步开、闭；
- d) 机械补风口的风速不宜大于 10 m/s，人员密集场所补风口的风速不宜大于 5 m/s；自然补风口的风速不宜大于 3 m/s。

9.5.2 项目类别：c) 为 A 类项；a)、b)、d) 为 B 类项。

9.6 排烟系统联动

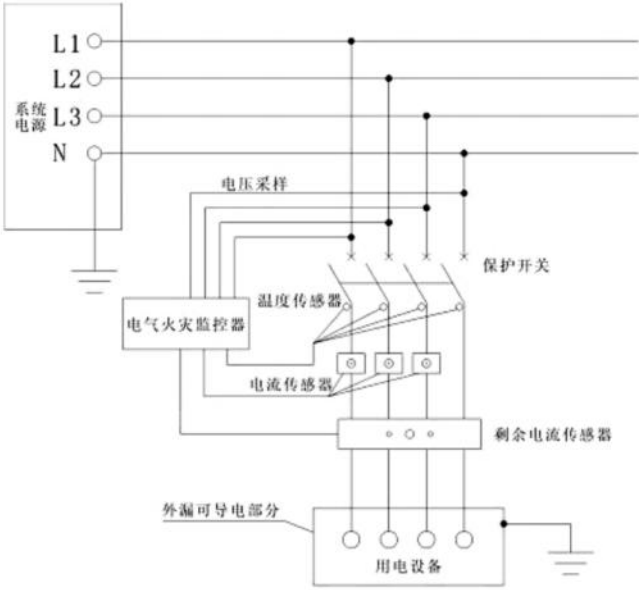
9.6.1 技术要求如下：

- a) 除手动自然排烟窗、固定采光带（窗）外，排烟系统应与火灾自动报警系统联动，其联动控制应符合下列要求：
- 1) 应由同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器的报警信号，作为排烟口、排烟窗或排烟阀开启的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制排烟口、排烟窗或排烟阀的开启，同时关闭该防火分区内与消防无关的通风及空气调节系统；
 - 2) 应由排烟口、排烟窗或排烟阀开启的动作信号，作为排烟风机启动的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制排烟风机的启动；
 - 3) 应由同一防烟分区内且位于电动挡烟垂壁附近的两只独立的感烟火灾探测器的报警信号，作为电动挡烟垂壁降落的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制电动挡烟垂壁的降落；
 - 4) 模拟火灾，相应区域火灾报警后，同一防火区域内挡烟垂壁应联动下降到设计高度；
 - 5) 模拟火灾，相应区域火灾报警后，同一防火区域内排烟窗应能联动开启。
- b) 排烟风机、补风机的控制方式，应符合下列要求：
- 1) 现场手动启动；
 - 2) 消防控制室手动启动；
 - 3) 火灾自动报警系统自动启动；
 - 4) 系统中任一排烟阀或排烟口开启时，排烟风机、补风机自动启动；
 - 5) 排烟风机入口处的总管上设置的排烟防火阀在 280℃时应自行关闭，并应连锁关闭排烟风机和补风机。该常开排烟防火阀动作开关应有两副触点，一副用于直接连锁关闭排烟风机，另一副接输入模块用于动作信号反馈及关闭补风机联动。
- c) 当火灾确认后，担负两个及以上防烟分区的排烟系统，应仅打开着火防烟分区的排烟阀或排烟口，其它防烟分区的排烟阀或排烟口应呈关闭状态；
- d) 当一个排烟系统负担多个防烟分区时，各防烟分区排烟支管接排烟主风管处应设 280℃自动关闭的排烟防火阀或采用 280℃自动关闭的排烟风口；
- e) 机械排烟系统中的常闭排烟阀或排烟口应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动开启和现场手动开启功能，其开启信号应与排烟风机联动；当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15 s 内联动开启同一排烟区域的全部排烟阀、排烟口、排烟风机和补风设施，并应在 30 s 内自动关闭与排烟无关的通风、空调系统；
- f) 活动挡烟垂壁、自动排烟窗应具有火灾自动报警系统自动启动和现场手动启动功能，当火灾确认后，火灾自动报警系统应在 15 s 内联动同一排烟区域的全部活动挡烟垂壁，并在 60 s 内或小于烟气充满储烟仓的时间内开启完毕自动排烟窗；
- g) 室内净空高度大于 6 m 且面积大于 500 m²的中庭、营业厅、展览厅、观众厅、体育馆、客运站、航站楼等，以及面积大于 2 000 m²的其他场所，当采用自然排烟时，排烟窗应具有现场集中手动开启、现场手动开启和温控释放开启功能；当该场所设有火灾自动报警系统时，排烟窗尚应具有火灾自动报警系统自动开启、消防控制室手动、现场手动开启和温控释放开启功能。

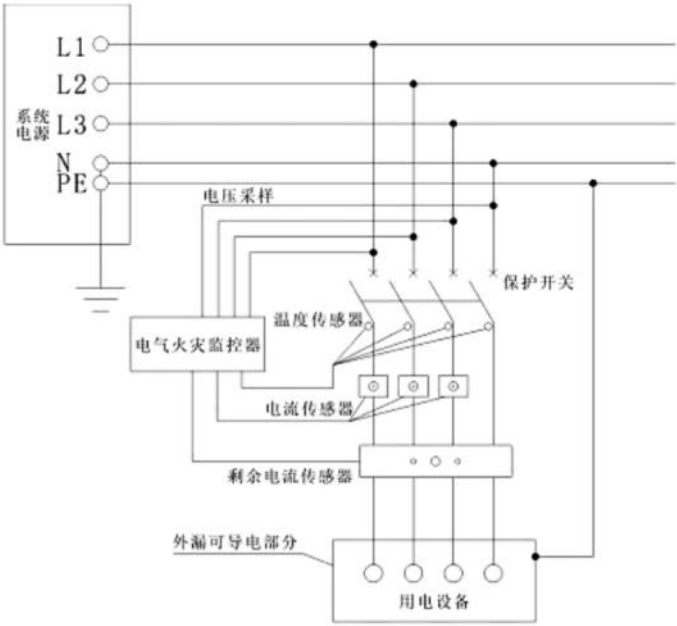
9.6.2 项目类别：a)、b)、c)、d)、e)、g)为 A 类项；f)为 B 类项。

附 录 A
(规范性附录)
不同接地方式的电气火灾监控应用系统

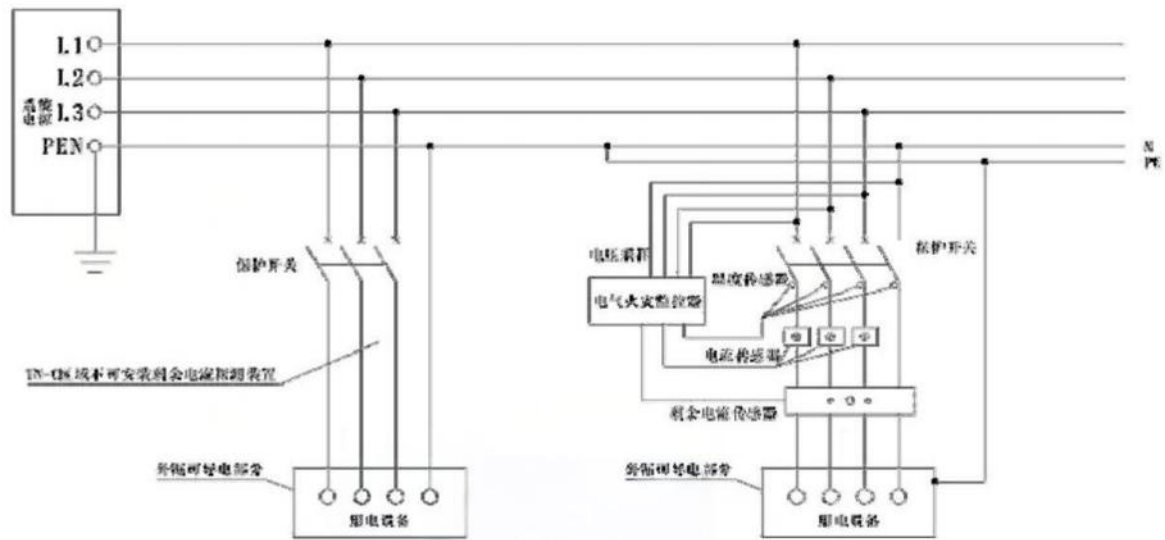
不同接地方式的电气火灾监控应用系统见图A. 1～图A. 3。



图A. 1 TT 系统



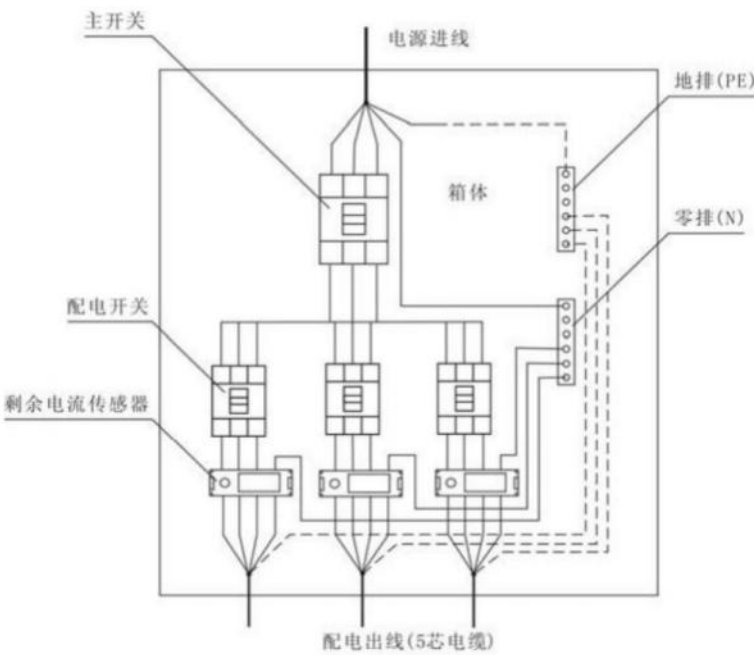
图A. 2 TN-S 系统



图A.3 TN-C-S 系统

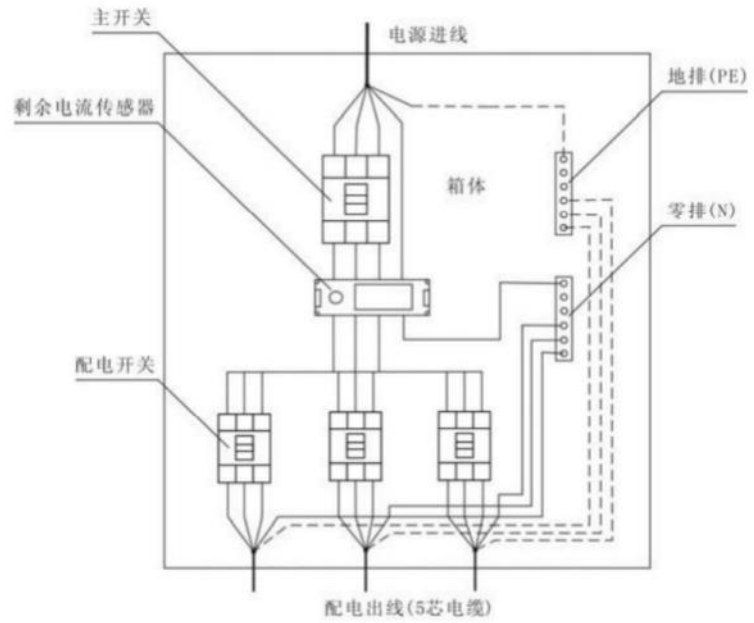
附 录 B
(规范性附录)
装有传感器的配电箱一次回路接法

传感器装于配电箱出线开关下方的一次线接法见图B. 1。



图B. 1 传感器装于配电箱出线开关下方的一次线接法

传感器装于配电箱总开关下方的一次线接法见图B. 2。



图B. 2 传感器装于配电箱总开关下方的一次线接法

