

火灾自动报警系统施工及验收规范

UDC

中华人民共和国国家标准



P

GB 50166 - 2007

火灾自动报警系统施工及验收规范

Code for installation and acceptance of fire alarm system

2007 - 10 - 23 发布

2008 - 03 - 01 实施

中国计划出版社



中华人民共和国建设部 联合发布
中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局



统一书号:1580058·966

定 价:15.00 元

S/N:1580058.966



9 158005 896607 >

中华人民共和国国家标准

火灾自动报警系统施工及验收规范

Code for installation and acceptance of fire alarm system

GB 50166-2007

主编部门:中华人民共和国公安部

批准部门:中华人民共和国建设部

施行日期:2008年3月1日

中国计划出版社

2007 北 京

中华人民共和国建设部公告

第 733 号

建设部关于发布国家标准 《火灾自动报警系统施工及验收规范》的公告

现批准《火灾自动报警系统施工及验收规范》为国家标准,编号为 GB 50166—2007,自 2008 年 3 月 1 日起实施。其中,第 1.0.3、2.1.5、2.1.8、2.2.1、2.2.2、3.2.4、5.1.1、5.1.3、5.1.4、5.1.5、5.1.7 条为强制性条文,必须严格执行。原《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166—92 同时废止。

本规范由建设部标准定额研究所组织中国计划出版社出版发行。

中华人民共和国建设部
二〇〇七年十月二十三日

中华人民共和国国家标准 火灾自动报警系统施工及验收规范

GB 50166-2007

☆

中华人民共和国公安部 主编

中国计划出版社出版

(地址:北京市西城区木樨地北里甲 11 号国宏大厦 C 座 4 层)

(邮政编码:100038 电话:63906433 63906381)

新华书店北京发行所发行

世界知识印刷厂印刷

850×1168 毫米 1/32 3.125 印张 77 千字

2008 年 1 月第一版 2008 年 1 月第一次印刷

印数 1—30100 册

☆

统一书号:1580058·966

定价:15.00 元

前 言

本规范是根据建设部建标[1999]15号文的要求,由公安部沈阳消防研究所会同有关单位对原国家标准《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166—92 进行全面修订的基础上编制而成。

在规范修订过程中,编制组遵循国家有关法律、法规和技术标准,进行了广泛深入的调查研究,认真总结了我国火灾自动报警系统工程施工验收的实践经验,征求了设计、监理、施工、产品制造、消防监督等各有关单位的意见,参考了国内外相关标准规范,最后经专家审查由有关部门定稿。

本次规范修订主要是结合实际应用反映的问题,补充完善了系统设备部件的安装、调试、验收等有关技术内容,增加了通过管路采样的吸气式感烟火灾探测器的施工及验收要求,修订了与《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—98 不一致、不协调的技术内容,将《火灾自动报警系统施工及验收规范》GB 50166—92 中系统运行一节改写为系统使用和维护,以强化系统的维护使用,并对规范从格式到内容的编写进行了全面修改,进一步明确了建设、施工、监理单位在施工及验收中的工作职责、工作程序,补充修改了施工及验收工作中需要填写的各类表格。

本规范以黑体字标志的条文为强制性条文,必须严格执行。

本规范由建设部负责管理和对强制性条文的解释,由公安部消防局负责日常管理工作,由公安部沈阳消防研究所负责具体技术内容的解释。在本规范执行过程中,希望各单位结合工程实践认真总结经验,注意积累资料,随时将有关意见和建议反馈给公安部沈阳消防研究所(地址:辽宁省沈阳市皇姑区文大路 218—20 号甲,邮政编码:110034),以供今后修订时参考。

本规范主编单位、参编单位和主要起草人：

主 编 单 位：公安部沈阳消防研究所

参 编 单 位：辽宁省消防局

北京市消防局

上海市消防局

北京市建筑设计研究院

西安盛赛尔电子有限公司

上海市松江电子仪器厂

深圳赋安安全设备有限公司

北京狮岛消防电子有限公司

北京利达华信电子有限公司

中国中安消防安全工程有限公司

北京利华消防工程公司

主要起草人：丁宏军 徐宝林 刘阿芳 张颖琮 沈希文

沈 纹 郭树林 王世斌 朱 鸣 宇 平

赵冀生 李 宁 李少军 涂燕平 孙 宇

罗崇嵩

目 次

1 总 则	(1)
2 基本规定	(2)
2.1 质量管理	(2)
2.2 设备、材料进场检验	(3)
3 系统施工	(5)
3.1 一般规定	(5)
3.2 布线	(5)
3.3 控制器类设备安装	(8)
3.4 火灾探测器安装	(9)
3.5 手动火灾报警按钮安装	(12)
3.6 消防电气控制装置安装	(12)
3.7 模块安装	(13)
3.8 火灾应急广播扬声器和火灾警报装置安装	(13)
3.9 消防电话安装	(14)
3.10 消防设备应急电源安装	(14)
3.11 系统接地	(15)
4 系统调试	(16)
4.1 一般规定	(16)
4.2 调试准备	(16)
4.3 火灾报警控制器调试	(16)
4.4 点型感烟、感温火灾探测器调试	(18)
4.5 线型感温火灾探测器调试	(18)
4.6 红外光束感烟火灾探测器调试	(18)

4.7	通过管路采样的吸气式火灾探测器调试	(19)
4.8	点型火焰探测器和图像型火灾探测器调试	(19)
4.9	手动火灾报警按钮调试	(20)
4.10	消防联动控制器调试	(20)
4.11	区域显示器(火灾显示盘)调试	(22)
4.12	可燃气体报警控制器调试	(23)
4.13	可燃气体探测器调试	(24)
4.14	消防电话调试	(24)
4.15	消防应急广播设备调试	(25)
4.16	系统备用电源调试	(25)
4.17	消防设备应急电源调试	(26)
4.18	消防控制中心图形显示装置调试	(27)
4.19	气体灭火控制器调试	(28)
4.20	防火卷帘控制器调试	(29)
4.21	其他受控部件调试	(29)
4.22	火灾自动报警系统性能调试	(30)
5	系统验收	(31)
5.1	一般规定	(31)
5.2	验收准备	(35)
5.3	验收	(35)
6	系统使用和维护	(43)
6.1	使用前准备	(43)
6.2	使用和维护	(43)
附录 A 火灾自动报警系统分部、子分部、分项		
工程划分		(45)
附录 B 施工现场质量管理检查记录		(47)
附录 C 火灾自动报警系统施工过程检查记录		(48)
附录 D 火灾自动报警系统工程质量控制		
资料核查记录		(55)
附录 E 火灾自动报警系统工程验收记录		(56)

附录 F 火灾自动报警系统日常维护检查记录	(58)
本规范用词说明	(59)
附:条文说明	(61)

1 总 则

1.0.1 为了保障火灾自动报警系统的施工质量和使用功能,预防和减少火灾危害,保护人身和财产安全,制定本规范。

1.0.2 本规范适用于工业与民用建筑中设置的火灾自动报警系统的施工及验收。不适用于火药、炸药、弹药、火工品等生产和贮存场所设置的火灾自动报警系统的施工及验收。

1.0.3 火灾自动报警系统在交付使用前必须经过验收。

1.0.4 火灾自动报警系统的施工及验收除执行本规范外,尚应符合国家现行的有关标准的规定。

2 基本规定

2.1 质量管理

2.1.1 火灾自动报警系统的分部、子分部、分项工程应按本规范附录 A 划分。

2.1.2 火灾自动报警系统的施工必须由具有相应资质等级的施工单位承担。

2.1.3 火灾自动报警系统的施工应按设计要求编写施工方案。施工现场应具有必要的施工技术标准、健全的施工质量管理体系和工程质量检验制度,并应按本规范附录 B 的要求填写有关记录。

2.1.4 火灾自动报警系统施工前应具备下列条件:

- 1 设计单位应向施工、建设、监理单位明确相应技术要求。
- 2 系统设备、材料及配件齐全并能保证正常施工。
- 3 施工现场及施工中使用的电、气应满足正常施工要求。

2.1.5 火灾自动报警系统的施工,应按照批准的工程设计文件和施工技术标准进行。不得随意变更。确需变更设计时,应由原设计单位负责更改。

2.1.6 火灾自动报警系统的施工过程质量控制应符合下列规定:

- 1 各工序应按施工技术标准进行质量控制,每道工序完成后,应进行检查,检查合格后方可进入下道工序。
- 2 相关各专业工种之间交接时,应进行检验,并经监理工程师签证后方可进入下道工序。
- 3 系统安装完成后,施工单位应按相关专业调试规定进行调试。
- 4 系统调试完成后,施工单位应向建设单位提交质量控制资

料和各类施工过程质量检查记录。

5 施工过程质量检查应由监理工程师组织施工单位人员完成。

6 施工过程质量检查记录应按本规范附录 C 的要求填写。

2.1.7 火灾自动报警系统质量控制资料应按本规范附录 D 的要求填写。

2.1.8 火灾自动报警系统施工前,应对设备、材料及配件进行现场检查,检查不合格者不得使用。

2.1.9 分部工程质量验收应由建设单位项目负责人组织施工单位项目负责人、监理工程师和设计单位项目负责人等进行,并按本规范附录 E 的要求填写火灾自动报警系统工程验收记录。

2.2 设备、材料进场检验

2.2.1 设备、材料及配件进入施工现场应有清单、使用说明书、质量合格证明文件、国家法定质检机构的检验报告等文件。火灾自动报警系统中的强制认证(认可)产品还应有认证(认可)证书和认证(认可)标识。

检查数量:全数检查。

检验方法:查验相关材料。

2.2.2 火灾自动报警系统的主要设备应是通过国家认证(认可)的产品。产品名称、型号、规格应与检验报告一致。

检查数量:全数检查。

检验方法:核对认证(认可)证书、检验报告与产品。

2.2.3 火灾自动报警系统中非国家强制认证(认可)的产品名称、型号、规格应与检验报告一致。

检查数量:全数检查。

检验方法:核对检验报告与产品。

2.2.4 火灾自动报警系统设备及配件表面应无明显划痕、毛刺等机械损伤,紧固部位应无松动。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

2.2.5 火灾自动报警系统设备及配件的规格、型号应符合设计要求。

检查数量:全数检查。

检验方法:核对相关资料。

3 系统施工

3.1 一般规定

3.1.1 火灾自动报警系统施工前,应具备系统图、设备布置平面图、接线图、安装图以及消防设备联动逻辑说明等必要的技术文件。

3.1.2 火灾自动报警系统施工过程中,施工单位应做好施工(包括隐蔽工程验收)、检验(包括绝缘电阻、接地电阻)、调试、设计变更等相关记录。

3.1.3 火灾自动报警系统施工过程结束后,施工方应对系统的安装质量进行全数检查。

3.1.4 火灾自动报警系统竣工时,施工单位应完成竣工图及竣工报告。

3.2 布线

3.2.1 火灾自动报警系统的布线,应符合现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的规定。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.2.2 火灾自动报警系统布线时,应根据现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定,对导线的种类、电压等级进行检查。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查、核对相关资料。

3.2.3 在管内或线槽内的布线,应在建筑抹灰及地面工程结束后进行,管内或线槽内不应有积水及杂物。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.2.4 火灾自动报警系统应单独布线,系统内不同电压等级、不同电流类别的线路,不应布在同一管内或线槽的同一槽孔内。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.2.5 导线在管内或线槽内,不应有接头或扭结。导线的接头,应在接线盒内焊接或用端子连接。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.2.6 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 2m。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.2.7 敷设在多尘或潮湿场所管路的管口和管子连接处,均应做密封处理。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.2.8 管路超过下列长度时,应在便于接线处装设接线盒:

- 1 管子长度每超过 30m,无弯曲时;
- 2 管子长度每超过 20m,有 1 个弯曲时;
- 3 管子长度每超过 10m,有 2 个弯曲时;
- 4 管子长度每超过 8m,有 3 个弯曲时。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.2.9 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。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.2.10 明敷设各类管路和线槽时,应采用单独的卡具吊装或支撑物固定。吊装线槽或管路的吊杆直径不应小于 6mm。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.2.11 线槽敷设时,应在下列部位设置吊点或支点:

- 1 线槽始端、终端及接头处;
- 2 距接线盒 0.2m 处;
- 3 线槽转角或分支处;
- 4 直线段不大于 3m 处。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.2.12 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。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.2.13 管线经过建筑物的变形缝(包括沉降缝、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。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.2.14 火灾自动报警系统导线敷设后,应用 500V 兆欧表测量每个回路导线对地的绝缘电阻,且绝缘电阻值不应小于 20M Ω 。

检查数量:全数检查。

检验方法:兆欧表测量。

3.2.15 同一工程中的导线,应根据不同用途选择不同颜色加以区分,相同用途的导线颜色应一致。电源线正极应为红色,负极应为蓝色或黑色。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.3 控制器类设备安装

3.3.1 火灾报警控制器、可燃气体报警控制器、区域显示器、消防联动控制器等控制器类设备(以下称控制器)在墙上安装时,其底边距地(楼)面高度宜为 1.3~1.5m,其靠近门轴的侧面距墙不应小于 0.5m,正面操作距离不应小于 1.2m;落地安装时,其底边宜高出地(楼)面 0.1~0.2m。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.3.2 控制器应安装牢固,不应倾斜;安装在轻质墙上时,应采取加固措施。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.3.3 引入控制器的电缆或导线,应符合下列要求:

1 配线应整齐,不宜交叉,并应固定牢靠。

2 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。

3 端子板的每个接线端,接线不得超过 2 根。

4 电缆芯和导线,应留有不小于 200mm 的余量。

5 导线应绑扎成束。

6 导线穿管、线槽后,应将管口、槽口封堵。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.3.4 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。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.3.5 控制器的接地应牢固,并有明显的永久性标志。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.4 火灾探测器安装

3.4.1 点型感烟、感温火灾探测器的安装,应符合下列要求:

1 探测器至墙壁、梁边的水平距离,不应小于 0.5m。

2 探测器周围水平距离 0.5m 内,不应有遮挡物。

3 探测器至空调送风口最近边的水平距离,不应小于 1.5m;至多孔送风顶棚孔口的水平距离,不应小于 0.5m。

4 在宽度小于 3m 的内走道顶棚上安装探测器时,宜居中安装。点型感温火灾探测器的安装间距,不应超过 10m;点型感烟火灾探测器的安装间距,不应超过 15m。探测器至端墙的距离,不应大于安装间距的一半。

5 探测器宜水平安装,当确需倾斜安装时,倾斜角不应大于 45°。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.4.2 线型红外光束感烟火灾探测器的安装,应符合下列要求:

1 当探测区域的高度不大于 20m 时,光束轴线至顶棚的垂直距离宜为 0.3~1.0m;当探测区域的高度大于 20m 时,光束轴线距探测区域的地(楼)面高度不宜超过 20m。

2 发射器和接收器之间的探测区域长度不宜超过 100m。

3 相邻两组探测器光束轴线的水平距离不应大于 14m。探测器光束轴线至侧墙水平距离不应大于 7m,且不应小于 0.5m。

4 发射器和接收器之间的光路上应无遮挡物或干扰源。

5 发射器和接收器应安装牢固,并不应产生位移。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.4.3 缆式线型感温火灾探测器在电缆桥架、变压器等设备上安

装时,宜采用接触式布置;在各种皮带输送装置上敷设时,宜敷设在装置的过热点附近。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.4.4 敷设在顶棚下方的线型差温火灾探测器,至顶棚距离宜为0.1m,相邻探测器之间水平距离不宜大于5m;探测器至墙壁距离宜为1~1.5m。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.4.5 可燃气体探测器的安装应符合下列要求:

1 安装位置应根据探测气体密度确定。若其密度小于空气密度,探测器应位于可能出现泄漏点的上方或探测气体的最高可能聚集点上方;若其密度大于或等于空气密度,探测器应位于可能出现泄漏点的下方。

2 在探测器周围应适当留出更换和标定的空间。

3 在有防爆要求的场所,应按防爆要求施工。

4 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,两组探测器之间的距离不应大于14m。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.4.6 通过管路采样的吸气式感烟火灾探测器的安装应符合下列要求:

1 采样管应固定牢固。

2 采样管(含支管)的长度和采样孔应符合产品说明书的要求。

3 非高灵敏度的吸气式感烟火灾探测器不宜安装在天棚高度大于16m的场所。

4 高灵敏度吸气式感烟火灾探测器在设为高灵敏度时可安装在天棚高度大于16m的场所,并保证至少有2个采样孔低于

16m。

5 安装在大空间时,每个采样孔的保护面积应符合点型感烟火灾探测器的保护面积要求。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.4.7 点型火焰探测器和图像型火灾探测器的安装应符合下列要求:

1 安装位置应保证其视场角覆盖探测区域。

2 与保护目标之间不应有遮挡物。

3 安装在室外时应有防尘、防雨措施。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.4.8 探测器的底座应安装牢固,与导线连接必须可靠压接或焊接。当采用焊接时,不应使用带腐蚀性的助焊剂。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.4.9 探测器底座的连接导线应留有不小于150mm的余量,且在其端部应有明显标志。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.4.10 探测器底座的穿线孔宜封堵,安装完毕的探测器底座应采取保护措施。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.4.11 探测器报警确认灯应朝向便于人员观察的主要入口方向。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.4.12 探测器在即将调试时方可安装,在调试前应妥善保管并应采取防尘、防潮、防腐蚀措施。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.5 手动火灾报警按钮安装

3.5.1 手动火灾报警按钮应安装在明显和便于操作的部位。当安装在墙上时,其底边距地(楼)面高度宜为 1.3~1.5m。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.5.2 手动火灾报警按钮应安装牢固,不应倾斜。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.5.3 手动火灾报警按钮的连接导线应留有不小于 150mm 的余量,且在其端部应有明显标志。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.6 消防电气控制装置安装

3.6.1 消防电气控制装置在安装前,应进行功能检查,检查结果不合格的装置严禁安装。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.6.2 消防电气控制装置外接导线的端部应有明显的永久性标志。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.6.3 消防电气控制装置箱体内不同电压等级、不同电流类别的端子应分开布置,并应有明显的永久性标志。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.6.4 消防电气控制装置应安装牢固,不应倾斜;安装在轻质墙上时,应采取加固措施。消防电气控制装置在消防控制室内安装时,还应符合本规范第 3.3.1 条要求。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.7 模块安装

3.7.1 同一报警区域内的模块宜集中安装在金属箱内。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.7.2 模块(或金属箱)应独立支撑或固定,安装牢固,并应采取防潮、防腐蚀等措施。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.7.3 模块的连接导线应留有不小于 150mm 的余量,其端部应有明显标志。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.7.4 隐蔽安装时,在安装处应有明显的部位显示和检修孔。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.8 火灾应急广播扬声器和火灾警报装置安装

3.8.1 火灾应急广播扬声器和火灾警报装置安装应牢固可靠,表面不应有破损。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.8.2 火灾光警报装置应安装在安全出口附近明显处,距地面 1.8m 以上。光警报器与消防应急疏散指示标志不宜在同一面墙

上,安装在同一面墙上时,距离应大于1m。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.8.3 扬声器和火灾声警报装置宜在报警区域内均匀安装。

3.9 消防电话安装

3.9.1 消防电话、电话插孔、带电话插孔的手动报警按钮宜安装在明显、便于操作的位置;当在墙面上安装时,其底边距地(楼)面高度宜为1.3~1.5m。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

3.9.2 消防电话和电话插孔应有明显的永久性标志。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.10 消防设备应急电源安装

3.10.1 消防设备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。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.10.2 酸性电池不得安装在带有碱性介质的场所,碱性电池不得安装在带酸性介质的场所。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.10.3 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。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.10.4 单相供电额定功率大于30kW、三相供电额定功率大于

120kW的消防设备应安装独立的消防应急电源。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.11 系统接地

3.11.1 交流供电和36V以上直流供电的消防用电设备的金属外壳应有接地保护,其接地线应与电气保护接地干线(PE)相连接。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

3.11.2 接地装置施工完毕后,应按规定测量接地电阻,并做记录。

检查数量:全数检查。

检验方法:仪表测量。

4 系统调试

4.1 一般规定

- 4.1.1 火灾自动报警系统的调试,应在系统施工结束后进行。
- 4.1.2 火灾自动报警系统调试前应具备本规范第 3.1.1~3.1.4 条所列文件及调试必需的其他文件。
- 4.1.3 调试单位在调试前应编制调试程序,并应按照调试程序工作。
- 4.1.4 调试负责人必须由专业技术人员担任。

4.2 调试准备

- 4.2.1 设备的规格、型号、数量、备品备件等应按设计要求查验。
- 4.2.2 系统的施工质量应按本规范第 3 章的要求检查,对属于施工过程中出现的问题,应会同有关单位协商解决,并应有文字记录。
- 4.2.3 系统线路应按本规范第 3 章的要求检查,对于错线、开路、虚焊、短路、绝缘电阻小于 $20M\Omega$ 等问题,应采取相应的处理措施。
- 4.2.4 对系统中的火灾报警控制器、可燃气体报警控制器、消防联动控制器、气体灭火控制器、消防电气控制装置、消防设备应急电源、消防应急广播设备、消防电话、传输设备、消防控制中心图形显示装置、消防电动装置、防火卷帘控制器、区域显示器(火灾显示盘)、消防应急灯具控制装置、火灾警报装置等设备应分别进行单机通电检查。

4.3 火灾报警控制器调试

- 4.3.1 调试前应切断火灾报警控制器的所有外部控制连线,并将

任一个总线回路的火灾探测器以及该总线回路上的手动火灾报警按钮等部件连接后,方可接通电源。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

- 4.3.2 按现行国家标准《火灾报警控制器》GB 4717 的有关要求对控制器进行下列功能检查并记录:

- 1 检查自检功能和操作级别。

- 2 使控制器与探测器之间的连线断路和短路,控制器应在 100s 内发出故障信号(短路时发出火灾报警信号除外);在故障状态下,使任一非故障部位的探测器发出火灾报警信号,控制器应在 1min 内发出火灾报警信号,并应记录火灾报警时间;再使其他探测器发出火灾报警信号,检查控制器的再次报警功能。

- 3 检查消音和复位功能。

- 4 使控制器与备用电源之间的连线断路和短路,控制器应在 100s 内发出故障信号。

- 5 检查屏蔽功能。

- 6 使总线隔离器保护范围内的任一点短路,检查总线隔离器的隔离保护功能。

- 7 使任一总线回路上不少于 10 只的火灾探测器同时处于火灾报警状态,检查控制器的负载功能。

- 8 检查主、备电源的自动转换功能,并在备电工作状态下重复本条第 7 款检查。

- 9 检查控制器特有的其他功能。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查、仪表测量。

- 4.3.3 依次将其他回路与火灾报警控制器相连接,重复本规范第 4.3.2 条中第 2、6、7 款检查。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查、仪表测量。

4.4 点型感烟、感温火灾探测器调试

4.4.1 采用专用的检测仪器或模拟火灾的方法,逐个检查每只火灾探测器的报警功能,探测器应能发出火灾报警信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.4.2 对于不可恢复的火灾探测器应采取模拟报警方法逐个检查其报警功能,探测器应能发出火灾报警信号。当有备品时,可抽样检查其报警功能。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.5 线型感温火灾探测器调试

4.5.1 在不可恢复的探测器上模拟火警和故障,探测器应能分别发出火灾报警和故障信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.5.2 可恢复的探测器可采用专用检测仪器或模拟火灾的办法使其发出火灾报警信号,并在终端盒上模拟故障,探测器应能分别发出火灾报警和故障信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.6 红外光束感烟火灾探测器调试

4.6.1 调整探测器的光路调节装置,使探测器处于正常监视状态。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.6.2 用减光率为 0.9dB 的减光片遮挡光路,探测器不应发出

火灾报警信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.6.3 用产品生产企业设定减光率(1.0~10.0dB)的减光片遮挡光路,探测器应发出火灾报警信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.6.4 用减光率为 11.5dB 的减光片遮挡光路,探测器应发出故障信号或火灾报警信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.7 通过管路采样的吸气式火灾探测器调试

4.7.1 在采样管最末端(最不利处)采样孔加入试验烟,探测器或其控制装置应在 120s 内发出火灾报警信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:秒表测量,观察检查。

4.7.2 根据产品说明书,改变探测器的采样管路气流,使探测器处于故障状态,探测器或其控制装置应在 100s 内发出故障信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:秒表测量,观察检查。

4.8 点型火焰探测器和图像型火灾探测器调试

4.8.1 采用专用检测仪器或模拟火灾的方法在探测器监视区域内最不利处检查探测器的报警功能,探测器应能正确响应。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.9 手动火灾报警按钮调试

4.9.1 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。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.9.2 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。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.10 消防联动控制器调试

4.10.1 将消防联动控制器与火灾报警控制器、任一回路的输入/输出模块及该回路模块控制的受控设备相连接,切断所有受控现场设备的控制连线,接通电源。

4.10.2 按现行国家标准《消防联动控制系统》GB 16806 的有关规定检查消防联动控制系统内各类用电设备的各项控制、接收反馈信号(可模拟现场设备启动信号)和显示功能。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.10.3 使消防联动控制器分别处于自动工作和手动工作状态,检查其状态显示,并按现行国家标准《消防联动控制系统》GB 16806 的有关规定进行下列功能检查并记录,控制器应满足相应要求:

1 自检功能和操作级别。

2 消防联动控制器与各模块之间的连线断路和短路时,消防联动控制器应能在 100s 秒内发出故障信号。

3 消防联动控制器与备用电源之间的连线断路和短路时,消

防联动控制器应能在 100s 内发出故障信号。

4 检查消音、复位功能。

5 检查屏蔽功能。

6 使总线隔离器保护范围内的任一点短路,检查总线隔离器的隔离保护功能。

7 使至少 50 个输入/输出模块同时处于动作状态(模块总数少于 50 个时,使所有模块动作),检查消防联动控制器的最大负载功能。

8 检查主、备电源的自动转换功能,并在备电工作状态下重复本条第 7 款检查。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.10.4 接通所有启动后可以恢复的受控现场设备。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.10.5 使消防联动控制器的工作状态处于自动状态,按现行国家标准《消防联动控制系统》GB 16806 的有关规定和设计的联动逻辑关系进行下列功能检查并记录:

1 按设计的联动逻辑关系,使相应的火灾探测器发出火灾报警信号,检查消防联动控制器接收火灾报警信号情况、发出联动信号情况、模块动作情况、受控设备的动作情况、受控现场设备动作情况、接收反馈信号(对于启动后不能恢复的受控现场设备,可模拟现场设备启动反馈信号)及各种显示情况。

2 检查手动插入优先功能。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.10.6 使消防联动控制器的工作状态处于手动状态,按现行国家标准《消防联动控制系统》GB 16806 的有关规定和设计的联动逻辑关系依次手动启动相应的受控设备,检查消防联动控制器发

出联动信号情况、模块动作情况、受控设备的动作情况、受控现场设备动作情况、接收反馈信号(对于启动后不能恢复的受控现场设备,可模拟现场设备启动反馈信号)及各种显示情况。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.10.7 对于直接用火灾探测器作为触发器件的自动灭火控制系统除符合本节有关规定外,尚应按现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的规定进行功能检查。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.10.8 依次将其他回路的输入/输出模块及该回路模块控制的受控设备相连接,切断所有受控现场设备的控制连线,接通电源,重复第 4.10.3~4.10.7 条的各项检查。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查、仪表测量。

4.11 区域显示器(火灾显示盘)调试

4.11.1 将区域显示器(火灾显示盘)与火灾报警控制器相连接,按现行国家标准《火灾显示盘通用技术条件》GB 17429 的有关要求检查其下列功能并记录,区域显示器应满足相应要求:

1 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。

2 消音、复位功能。

3 操作级别。

4 对于非火灾报警控制器供电的区域显示器(火灾显示盘),应检查主、备电源的自动转换功能和故障报警功能。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.12 可燃气体报警控制器调试

4.12.1 切断可燃气体报警控制器的所有外部控制连线,将任一回路与控制器相连接后,接通电源。

4.12.2 控制器应按现行国家标准《可燃气体报警控制器技术要求和试验方法》GB 16808 的有关要求进行下列功能试验,并应满足相应要求:

1 自检功能和操作级别。

2 控制器与探测器之间的连线断路和短路时,控制器应在 100s 内发出故障信号。

3 在故障状态下,使任一非故障探测器发出报警信号,控制器应在 1min 内发出报警信号,并应记录报警时间;再使其他探测器发出报警信号,检查控制器的再次报警功能。

4 消音和复位功能。

5 控制器与备用电源之间的连线断路和短路时,控制器应在 100s 内发出故障信号。

6 高限报警或低、高两段报警功能。

7 报警设定值的显示功能。

8 控制器最大负载功能,使至少 4 只可燃气体探测器同时处于报警状态(探测器总数少于 4 只时,使所有探测器均处于报警状态)。

9 主、备电源的自动转换功能,并在备电工作状态下重复本条第 8 款的检查。

检查数量:全数检查

检验方法:观察检查、仪表测量。

4.12.3 依次将其他回路与可燃气体报警控制器相连接,重复本规范第 4.12.2 条的检查。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查、仪表测量。

4.13 可燃气体探测器调试

4.13.1 依次逐个将可燃气体探测器按产品生产企业提供的调试方法使其正常动作,探测器应发出报警信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.13.2 对探测器施加达到响应浓度值的可燃气体标准样气,探测器应在 30s 内响应。撤去可燃气体,探测器应在 60s 内恢复到正常监视状态。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查、仪表测量。

4.13.3 对于线型可燃气体探测器除符合本节规定外,尚应将发射器发出的光全部遮挡,探测器相应的控制装置应在 100s 内发出故障信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查、仪表测量。

4.14 消防电话调试

4.14.1 在消防控制室与所有消防电话、电话插孔之间互相呼叫与通话,总机应能显示每部分机或电话插孔的位置,呼叫铃声和通话语音应清晰。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.14.2 消防控制室的外线电话与另外一部外线电话模拟报警电话通话,语音应清晰。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.14.3 检查群呼、录音等功能,各项功能均应符合要求。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.15 消防应急广播设备调试

4.15.1 以手动方式在消防控制室对所有广播分区进行选区广播,对所有共用扬声器进行强行切换;应急广播应以最大功率输出。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.15.2 对扩音机和备用扩音机进行全负荷试验,应急广播的语音应清晰。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.15.3 对接入联动系统的消防应急广播设备系统,使其处于自动工作状态,然后按设计的逻辑关系,检查应急广播的工作情况,系统应按设计的逻辑广播。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.15.4 使任意一个扬声器断路,其他扬声器的工作状态不应受影响。

检查数量:每一回路抽查一个。

检验方法:观察检查。

4.16 系统备用电源调试

4.16.1 检查系统中各种控制装置使用的备用电源容量,电源容量应与设计容量相符。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.16.2 使各备用电源放电终止,再充电 48h 后断开设备主电源,备用电源至少应保证设备工作 8h,且应满足相应的标准及设计要求。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.17 消防设备应急电源调试

4.17.1 切断应急电源应急输出时直接启动设备的连线,接通应急电源的主电源。

4.17.2 按下列要求检查应急电源的控制功能和转换功能,并观察其输入电压、输出电压、输出电流、主电工作状态、应急工作状态、电池组及各单节电池电压的显示情况,做好记录,显示情况应与产品使用说明书规定相符,并满足要求。

1 手动启动应急电源输出,应急电源的主电和备用电源应不能同时输出,且应在5s内完成应急转换。

2 手动停止应急电源的输出,应急电源应恢复到启动前的工作状态。

3 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。

4 给具有联动自动控制功能的应急电源输入联动启动信号,应急电源应在5s内转入到应急工作状态,且主电源和备用电源应不能同时输出;输入联动停止信号,应急电源应恢复到主电工作状态。

5 具有手动和自动控制功能的应急电源处于自动控制状态,然后手动插入操作,应急电源应有手动插入优先功能,且应有自动控制状态和手动控制状态指示。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.17.3 断开应急电源的负载,按下列要求检查应急电源的保护功能,并做好记录:

1 使任一输出回路保护动作,其他回路输出电压应正常。

2 使配接三相交流负载输出的应急电源的三相负载回路中的任一相停止输出,应急电源应能自动停止该回路的其他两相输

出,并应发出声、光故障信号。

3 使配接单相交流负载的交流三相输出应急电源输出的任一相停止输出,其他两相应能正常工作,并应发出声、光故障信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.17.4 将应急电源接上等效于满负载的模拟负载,使其处于应急工作状态,应急工作时间应大于设计应急工作时间的1.5倍,且不小于产品标称的应急工作时间。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查、仪表测量。

4.17.5 使应急电源充电回路与电池之间、电池与电池之间连线断线,应急电源应在100s内发出声、光故障信号,声故障信号应能手动消除。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.18 消防控制中心图形显示装置调试

4.18.1 将消防控制中心图形显示装置与火灾报警控制器和消防联动控制器相连,接通电源。

4.18.2 操作显示装置使其显示完整系统区域覆盖模拟图和各层平面图,图中应明确指示出报警区域、主要部位和各消防设备的名称和物理位置,显示界面应为中文界面。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.18.3 使火灾报警控制器和消防联动控制器分别发出火灾报警信号和联动控制信号,显示装置应在3s内接收,准确显示相应信号的物理位置,并能优先显示火灾报警信号相对应的界面。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.18.4 使具有多个报警平面图的显示装置处于多报警平面显示状态,各报警平面应能自动和手动查询,并应有总数显示,且应能手动插入使其立即显示首次火警相应的报警平面图。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.18.5 使显示装置显示故障或联动平面,输入火灾报警信号,显示装置应能立即转入火灾报警平面的显示。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.19 气体灭火控制器调试

4.19.1 切断气体灭火控制器的所有外部控制连线,接通电源。

4.19.2 给气体灭火控制器输入设定的启动控制信号,控制器应有启动输出,并发出声、光启动信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.19.3 输入启动设备启动的模拟反馈信号,控制器应在10s内接收并显示。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.19.4 检查控制器的延时功能,延时时间应在0~30s内可调。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.19.5 使控制器处于自动控制状态,再手动插入操作,手动插入操作应优先。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.19.6 按设计控制逻辑操作控制器,检查是否满足设计的逻辑功能。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.19.7 检查控制器向消防联动控制器发送的反馈信号正误。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.20 防火卷帘控制器调试

4.20.1 防火卷帘控制器应与消防联动控制器、火灾探测器、卷门机连接并通电,防火卷帘控制器应处于正常监视状态。

4.20.2 手动操作防火卷帘控制器的按钮,防火卷帘控制器应向消防联动控制器发出防火卷帘启、闭和停止的反馈信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.20.3 用于疏散通道的防火卷帘控制器应具有两步关闭的功能,并向消防联动控制器发出反馈信号。防火卷帘控制器接收到首次火灾报警信号后,应能控制防火卷帘自动关闭到中位处停止;接收到二次报警信号后,应能控制防火卷帘继续关闭至全闭状态。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查、仪表测量。

4.20.4 用于分隔防火分区的防火卷帘控制器在接收到防火分区内任一火灾报警信号后,应能控制防火卷帘到全关闭状态,并向消防联动控制器发出反馈信号。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.21 其他受控部件调试

4.21.1 对系统内其他受控部件的调试应按相应的产品标准进行,在无相应国家标准或行业标准时,宜按产品生产企业提供的调试方法分别进行。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.22 火灾自动报警系统性能调试

4.22.1 将所有经调试合格的各项设备、系统按设计连接组成完整的火灾自动报警系统,按现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 的有关规定和设计的联动逻辑关系检查系统的各项功能。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

4.22.2 火灾自动报警系统在连续运行 120h 无故障后,按本规范附录 C 的规定填写调试记录表。

5 系统验收

5.1 一般规定

5.1.1 火灾自动报警系统竣工后,建设单位应负责组织施工、设计、监理等单位进行验收。验收不合格不得投入使用。

5.1.2 火灾自动报警系统工程验收时应按本规范附录 E 的要求填写相应的记录。

5.1.3 对系统中下列装置的安装位置、施工质量和功能等应进行验收。

1 火灾报警系统装置(包括各种火灾探测器、手动火灾报警按钮、火灾报警控制器和区域显示器等);

2 消防联动控制系统(含消防联动控制器、气体灭火控制器、消防电气控制装置、消防设备应急电源、消防应急广播设备、消防电话、传输设备、消防控制中心图形显示装置、模块、消防电动装置、消火栓按钮等设备);

3 自动灭火系统控制装置(包括自动喷水、气体、干粉、泡沫等固定灭火系统的控制装置);

4 消火栓系统的控制装置;

5 通风空调、防烟排烟及电动防火阀等控制装置;

6 电动防火门控制装置、防火卷帘控制器;

7 消防电梯和非消防电梯的回降控制装置;

8 火灾警报装置;

9 火灾应急照明和疏散指示控制装置;

10 切断非消防电源的控制装置;

11 电动阀控制装置;

12 消防联网通信;

13 系统内的其他消防控制装置。

5.1.4 按现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 设计的各项系统功能进行验收。

5.1.5 系统中各装置的安装位置、施工质量和功能等的验收数量应满足下列要求。

1 各类消防用电设备主、备电源的自动转换装置,应进行 3 次转换试验,每次试验均应正常。

2 火灾报警控制器(含可燃气体报警控制器)和消防联动控制器应按实际安装数量全部进行功能检验。消防联动控制系统中其他各种用电设备、区域显示器应按下列要求进行功能检验:

- 1) 实际安装数量在 5 台以下者,全部检验;
- 2) 实际安装数量在 6~10 台者,抽验 5 台;
- 3) 实际安装数量超过 10 台者,按实际安装数量 30%~50% 的比例抽验,但抽验总数不应少于 5 台;
- 4) 各装置的安装位置、型号、数量、类别及安装质量应符合设计要求。

3 火灾探测器(含可燃气体探测器)和手动火灾报警按钮,应按下列要求进行模拟火灾响应(可燃气体报警)和故障信号检验:

- 1) 实际安装数量在 100 只以下者,抽验 20 只(每个回路都应抽验);
- 2) 实际安装数量超过 100 只,每个回路按实际安装数量 10%~20% 的比例抽验,但抽验总数不应少于 20 只;
- 3) 被检查的火灾探测器的类别、型号、适用场所、安装高度、保护半径、保护面积和探测器的间距等均应符合设计要求。

4 室内消火栓的功能验收应在出水压力符合现行国家有关建筑设计防火规范条件下,抽验下列控制功能:

- 1) 在消防控制室内操作启、停泵 1~3 次;

2) 消火栓处操作启泵按钮,按实际安装数量 5%~10% 的比例抽验。

5 自动喷水灭火系统,应在符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的条件下,抽验下列控制功能:

- 1) 在消防控制室内操作启、停泵 1~3 次;
- 2) 水流指示器、信号阀等按实际安装数量的 30%~50% 的比例抽验;
- 3) 压力开关、电动阀、电磁阀等按实际安装数量全部进行检验。

6 气体、泡沫、干粉等灭火系统,应在符合国家现行有关系统设计规范的条件下按实际安装数量的 20%~30% 的比例抽验下列控制功能:

- 1) 自动、手动启动和紧急切断试验 1~3 次;
- 2) 与固定灭火设备联动控制的其他设备动作(包括关闭防火门、停止空调风机、关闭防火阀等)试验 1~3 次。

7 电动防火门、防火卷帘,5 樘以下的应全部检验,超过 5 樘的应按实际安装数量 20% 的比例抽验,但抽验总数不应小于 5 樘,并抽验联动控制功能。

8 防烟排烟风机应全部检验,通风空调和防排烟设备的阀门,应按实际安装数量 10%~20% 的比例抽验,并抽验联动功能,且应符合下列要求:

- 1) 报警联动启动、消防控制室直接启停、现场手动启动联动防烟排烟风机 1~3 次;
- 2) 报警联动停、消防控制室远程停通风空调送风 1~3 次;
- 3) 报警联动开启、消防控制室开启、现场手动开启防排烟阀门 1~3 次。

9 消防电梯应进行 1~2 次手动控制和联动控制功能检验,非消防电梯应进行 1~2 次联动返回首层功能检验,其控制功能、

信号均应正常。

10 火灾应急广播设备,应按实际安装数量的 10%~20%的比例进行下列功能检验。

- 1) 对所有广播分区进行选区广播,对共用扬声器进行强行切换;
- 2) 对扩音机和备用扩音机进行全负荷试验;
- 3) 检查应急广播的逻辑工作和联动功能。

11 消防专用电话的检验,应符合下列要求:

- 1) 消防控制室与所设的对讲电话分机进行 1~3 次通话试验;
- 2) 电话插孔按实际安装数量 10%~20%的比例进行通话试验;
- 3) 消防控制室的外线电话与另一部外线电话模拟报警电话进行 1~3 次通话试验。

12 消防应急照明和疏散指示系统控制装置应进行 1~3 次使系统转入应急状态检验,系统中各消防应急照明灯具均应能转入应急状态。

5.1.6 本节各项检验项目中,当有不合格时,应修复或更换,并进行复验。复验时,对有抽验比例要求的,应加倍检验。

5.1.7 系统工程质量验收判定标准应符合下列要求:

1 系统内的设备及配件规格型号与设计不符、无国家相关证书和检验报告的,系统内的任一控制器和火灾探测器无法发出报警信号,无法实现要求的联动功能的,定为 A 类不合格。

2 验收前提供资料不符合本规范第 5.2.1 条要求的定为 B 类不合格。

3 除 1、2 款规定的 A、B 类不合格外,其余不合格项均为 C 类不合格。

4 系统验收合格判定应为: $A=0$, 且 $B \leq 2$, 且 $B+C \leq$ 检查项的 5% 为合格,否则为不合格。

5.2 验收准备

5.2.1 系统验收时,施工单位应提供下列资料:

- 1 竣工验收申请报告、设计变更通知书、竣工图;
- 2 工程质量事故处理报告;
- 3 施工现场质量管理检查记录;
- 4 火灾自动报警系统施工过程质量管理检查记录;
- 5 火灾自动报警系统的检验报告、合格证及相关材料。

5.2.2 火灾自动报警系统验收前,建设和使用单位应进行施工质量检查,同时确定安装设备的位置、型号、数量,抽样时应选择有代表性、作用不同、位置不同的设备。

5.3 验收

5.3.1 按现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的规定和本规范第 3.2 节的要求对系统的布线进行检验。

检查数量:全数检查。

检验方法:尺量、观察检查。

5.3.2 按本规范第 5.2.1 条的要求验收技术资料。

检查数量:全数检查。

检验方法:观察检查。

5.3.3 火灾报警控制器的验收应符合下列要求:

1 火灾报警控制器的安装应满足本规范第 3.3 节的要求。

检验方法:尺量、观察检查。

2 火灾报警控制器的规格、型号、容量、数量应符合设计要求。

检验方法:对照图纸观察检查。

3 火灾报警控制器的功能验收应按本规范第 4.3 节要求进行检查,检查结果应符合现行国家标准《火灾报警控制器》

GB 4717和产品使用说明书的有关要求。

5.3.4 点型火灾探测器的验收应符合下列要求:

- 1 点型火灾探测器的安装应满足本规范第 3.4 节的要求。

检验方法: 尺量、观察检查。

- 2 点型火灾探测器的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法: 对照图纸观察检查。

- 3 点型火灾探测器的功能验收应按本规范第 4.4 节的要求进行检查, 检查结果应符合要求。

5.3.5 线型感温火灾探测器的验收应符合下列要求:

- 1 线型感温火灾探测器的安装应满足本规范第 3.4 节的要求。

检验方法: 尺量、观察检查。

- 2 线型感温火灾探测器的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法: 对照图纸观察检查。

- 3 线型感温火灾探测器的功能验收应按本规范第 4.5 节的要求进行检查, 检查结果应符合要求。

5.3.6 红外光束感烟火灾探测器的验收应符合下列要求:

- 1 红外光束感烟火灾探测器的安装应满足本规范第 3.4 节的要求。

检验方法: 尺量、观察检查。

- 2 红外光束感烟火灾探测器的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法: 对照图纸观察检查。

- 3 红外光束感烟火灾探测器的功能验收应按本规范第 4.6 节的要求进行检查, 结果应符合要求。

5.3.7 通过管路采样的吸气式火灾探测器的验收应符合下列要求:

- 1 通过管路采样的吸气式火灾探测器的安装应满足本规范第 3.4 节的要求。

检验方法: 尺量、观察检查。

- 2 通过管路采样的吸气式火灾探测器的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法: 对照图纸观察检查。

- 3 采样孔加入试验烟, 空气吸气式火灾探测器在 120s 内应发出火灾报警信号。

检验方法: 秒表测量, 观察检查。

- 4 依据说明书使采样管气路处于故障时, 通过管路采样的吸气式火灾探测器在 100s 内应发出故障信号。

检验方法: 秒表测量, 观察检查。

5.3.8 点型火焰探测器和图像型火灾探测器的验收应符合下列要求:

- 1 点型火焰探测器和图像型火灾探测器的安装应满足本规范第 3.4 节的要求。

检验方法: 尺量、观察检查。

- 2 点型火焰探测器和图像型火灾探测器的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法: 对照图纸观察检查。

- 3 在探测区域最不利处模拟火灾, 探测器应能正确响应。

检验方法: 观察检查。

5.3.9 手动火灾报警按钮的验收应符合下列要求:

- 1 手动火灾报警按钮的安装应满足本规范第 3.5 节的要求。

检验方法: 尺量、观察检查。

- 2 手动火灾报警按钮的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法: 对照图纸观察检查。

- 3 施加适当推力或模拟动作时, 手动火灾报警按钮应能发出火灾报警信号。

检验方法: 观察检查。

5.3.10 消防联动控制器的验收应符合下列要求:

1 消防联动控制器的安装应满足本规范第 3.3 节和第 3.6 节的要求。

检验方法:尺量、观察检查。

2 消防联动控制器的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法:对照图纸观察检查。

3 消防联动控制器的功能验收应按本规范第 4.10.1~4.10.6 条逐项检查,检查结果应符合要求。

4 消防联动控制器处于自动状态时,其功能应满足现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和设计的联动逻辑关系要求。

检验方法:按设计的联动逻辑关系,使相应的火灾探测器发出火灾报警信号,检查消防联动控制器接收火灾报警信号情况、发出联动信号情况、模块动作情况、消防电气控制装置的动作情况、现场设备动作情况、接收反馈信号(对于启动后不能恢复的受控现场设备,可模拟现场设备启动反馈信号)及各种显示情况;检查手动插入优先功能。

5 消防联动控制器处于手动状态时,其功能应满足现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和设计的联动逻辑关系要求。

检验方法:使消防联动控制器的工作状态处于手动状态,按现行国家标准《消防联动控制系统》GB 16806 和设计的联动逻辑关系依次启动相应的受控设备,检查消防联动控制器发出联动信号情况、模块动作情况、消防电气控制装置的动作情况、现场设备动作情况、接收反馈信号(对于启动后不能恢复的受控现场设备,可模拟现场设备启动反馈信号)及各种显示情况。

5.3.11 消防电气控制装置的验收应符合下列要求:

1 消防电气控制装置的安装应满足本规范第 3.3 节和第 3.6 节的要求。

检验方法:尺量、观察检查。

2 消防电气控制装置的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法:对照图纸观察检查。

3 消防电气控制装置的控制、显示功能应满足现行国家标准《消防联动控制系统》GB 16806 的有关要求。

检验方法:依据现行国家标准《消防联动控制系统》GB 16806 的有关要求进行检查。

5.3.12 区域显示器(火灾显示盘)的验收应符合下列要求:

1 区域显示器(火灾显示盘)的安装应满足本规范第 3.3 节的要求。

检验方法:尺量、观察检查。

2 区域显示器(火灾显示盘)的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法:对照图纸观察检查。

3 区域显示器(火灾显示盘)的功能验收应按本规范第 4.11 节的要求进行检查,检查结果应符合要求。

5.3.13 可燃气体报警控制器的验收应符合下列要求:

1 可燃气体报警控制器的安装应满足本规范第 3.3 节的要求。

检验方法:尺量、观察检查。

2 可燃气体报警控制器的规格、型号、容量、数量应符合设计要求。

检验方法:对照图纸观察检查。

3 可燃气体报警控制器的功能验收应按本规范第 4.12 节的要求进行检查,检查结果应符合要求。

5.3.14 可燃气体探测器的验收应符合下列要求:

1 可燃气体探测器的安装应满足本规范第 3.4 节的要求。

检验方法:尺量、观察检查。

2 可燃气体探测器的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法:对照图纸观察检查。

3 可燃气体探测器的功能验收应按本规范第 4.13 节的要求进行检查,检查结果应符合要求。

5.3.15 消防电话的验收应符合下列要求:

1 消防电话的安装应满足本规范第 3.9 节的要求。

检验方法:尺量、观察检查。

2 消防电话的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法:对照图纸观察检查。

3 消防电话的功能验收应按本规范第 4.14 节的要求进行检查,检查结果应符合要求。

5.3.16 消防应急广播设备的验收应符合下列要求:

1 消防应急广播设备的安装应满足本规范第 3.3 节和第 3.8 节的要求。

检验方法:尺量、观察检查。

2 消防应急广播设备的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法:对照图纸观察检查。

3 消防应急广播设备的功能验收应按本规范第 4.15 节的要求进行检查,检查结果应符合要求。

5.3.17 系统备用电源的验收应符合下列要求:

1 系统备用电源的容量应满足相关标准和设计要求。

检验方法:尺量、观察检查。

2 系统备用电源的工作时间应满足相关标准和设计要求。

检验方法:充电 48h 后,断开设备主电源,测量持续工作时间。

5.3.18 消防设备应急电源的验收应满足下列要求:

1 消防设备应急电源的安装应满足本规范第 3.10 节的要求。

检验方法:尺量、观察检查。

2 消防设备应急电源的功能验收应按本规范第 4.17 节的要求进行检查,检查结果应符合要求。

5.3.19 消防控制中心图形显示装置的验收应符合下列要求:

1 消防控制中心图形显示装置的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法:对照图纸观察检查。

2 消防控制中心图形显示装置的功能验收应按本规范第 4.18 节的要求进行检查,检查结果应符合要求。

5.3.20 气体灭火控制器的验收应符合下列要求:

1 气体灭火控制器的安装应满足本规范第 3.3 节的要求。

检验方法:尺量、观察检查。

2 气体灭火控制器的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法:对照图纸观察检查。

3 气体灭火控制器的功能验收应按本规范第 4.19 节的要求进行检查,检查结果应符合要求。

5.3.21 防火卷帘控制器的验收应符合下列要求:

1 防火卷帘控制器的安装应满足本规范第 3.3 节的要求。

检验方法:尺量、观察检查。

2 防火卷帘控制器的规格、型号、数量应符合设计要求。

检验方法:对照图纸观察检查。

3 防火卷帘控制器的功能验收应按本规范第 4.20 节的要求进行检查,检查结果应符合要求。

5.3.22 系统性能的要求应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和设计的联动逻辑关系要求。

检验方法:依据现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和设计的联动逻辑关系进行检查。

5.3.23 消火栓的控制功能验收应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和设计的有关要求。

检查方法:在消防控制室内操作启、停泵 1~3 次。

5.3.24 自动喷水灭火系统的控制功能验收应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和设计的有关要求。

检查方法:在消防控制室内操作启、停泵 1~3 次。

5.3.25 泡沫、干粉等灭火系统的控制功能验收应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和设计的有关要求。

检查方法:自动、手动启动和紧急切断试验 1~3 次;与固定灭火设备联动控制的其他设备动作(包括关闭防火门窗、停止空调风机、关闭防火阀等)试验 1~3 次。

5.3.26 电动防火门、防火卷帘、挡烟垂壁的功能验收应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和设计的有关要求。

检查方法:依据现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和设计的有关要求进行检查。

5.3.27 防烟排烟风机、防火阀和防排烟系统阀门的功能验收应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和设计的有关要求。

检查方法:报警联动启动、消防控制室直接启停、现场手动启动防烟排烟风机 1~3 次;报警联动停、消防控制室直接停通风空调送风 1~3 次;报警联动开启、消防控制室开启、现场手动开启防排烟阀门 1~3 次。

5.3.28 消防电梯的功能验收应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116 和设计的有关要求。

检查方法:消防电梯应进行 1~2 次手动控制和联动控制功能检验,非消防电梯应进行 1~2 次联动返回首层功能检验。

6 系统使用和维护

6.1 使用前准备

6.1.1 火灾自动报警系统的使用单位应由经过专门培训的人员负责系统的管理操作和维护。

6.1.2 火灾自动报警系统正式启用时,应具有下列文件资料:

- 1 系统竣工图及设备的技术资料;
- 2 公安消防机构出具的有关法律文书;
- 3 系统的操作规程及维护保养管理制度;
- 4 系统操作员名册及相应的工作职责;
- 5 值班记录和使用图表。

6.1.3 火灾自动报警系统的使用单位应建立包括本规范第 6.1.2 条规定的技术档案,并应有电子备份档案。

6.2 使用和维护

6.2.1 火灾自动报警系统应保持连续正常运行,不得随意中断。

6.2.2 每日应检查火灾报警控制器的功能,并按本规范附录 F 的要求填写相应的记录。

6.2.3 每季度应检查和试验火灾自动报警系统的下列功能,并按本规范附录 F 的要求填写相应的记录。

- 1 采用专用检测仪器分期分批试验探测器的动作及确认灯显示。
- 2 试验火灾警报装置的声光显示。
- 3 试验水流指示器、压力开关等报警功能、信号显示。
- 4 对主电源和备用电源进行 1~3 次自动切换试验。
- 5 用自动或手动检查下列消防控制设备的控制显示功能:
 - 1) 室内消火栓、自动喷水、泡沫、气体、干粉等灭火系统的控

- 制设备;
- 2)抽验电动防火门、防火卷帘门,数量不小于总数的 25%;
 - 3)选层试验消防应急广播设备,并试验公共广播强制转入火灾应急广播的功能,抽检数量不小于总数的 25%;
 - 4)火灾应急照明与疏散指示标志的控制装置;
 - 5)送风机、排烟机和自动挡烟垂壁的控制设备。
- 6 检查消防电梯迫降功能。
- 7 应抽取不少于总数 25%的消防电话和电话插孔在消防控制室进行对讲通话试验。
- 6.2.4 每年应检查和试验火灾自动报警系统下列功能,并按本规范附录 F 的要求填写相应的记录。
- 1 应用专用检测仪器对所安装的全部探测器和手动报警装置试验至少 1 次。
 - 2 自动和手动打开排烟阀,关闭电动防火阀和空调系统。
 - 3 对全部电动防火门、防火卷帘的试验至少 1 次。
 - 4 强制切断非消防电源功能试验。
 - 5 对其他有关的消防控制装置进行功能试验。
- 6.2.5 点型感烟火灾探测器投入运行 2 年后,应每隔 3 年至少全部清洗一遍;通过采样管采样的吸气式感烟火灾探测器根据使用环境的不同,需要对采样管道进行定期吹洗,最长的时间间隔不应超过 1 年;探测器的清洗应由有相关资质的机构根据产品生产企业的要求进行。探测器清洗后应做响应阈值及其他必要的功能试验,合格者方可继续使用。不合格探测器严禁重新安装使用,并应将该不合格品返回产品生产企业集中处理,严禁将离子感烟火灾探测器随意丢弃。可燃气体探测器的气敏元件超过生产企业规定的寿命年限后应及时更换,气敏元件的更换应由有相关资质的机构根据产品生产企业的要求进行。
- 6.2.6 不同类型的探测器应有 10%但不少于 50 只的备品。

附录 A 火灾自动报警系统分部、子分部、分项工程划分

表 A 火灾自动报警系统分部、子分部、分项工程划分表

分部工程	序号	子分部工程	分 项 工 程	
火灾自动报警系统	1	设备、材料进场检验	材料类	电缆电线、管材
			探测器类设备	点型火灾探测器、线型感温火灾探测器、红外光束感烟火灾探测器、空气采样式火灾探测器、点型火焰探测器、图像型火灾探测器、可燃气体探测器等
			控制器类设备	火灾报警控制器、消防联动控制器、区域显示器、气体灭火控制器、可燃气体报警控制器等
			其他设备	手动报警按钮、消防电话、消防应急广播、消防设备应急电源、系统备用电源、消防控制中心图形显示装置等
	2	安装与施工	材料类	电缆电线、管材
			探测器类设备	点型火灾探测器、线型感温火灾探测器、红外光束感烟火灾探测器、空气采样式火灾探测器、点型火焰探测器、图像型火灾探测器、可燃气体探测器等
			控制器类设备	火灾报警控制器、消防联动控制器、区域显示器、气体灭火控制器、可燃气体报警控制器等
			其他设备	手动报警按钮、消防电气控制装置、火灾应急广播扬声器和火灾警报装置、模块、消防专用电话、消防设备应急电源、系统接地等

续表 A

分部工程	序号	子分部工程	分 项 工 程	
火灾自动报警系统	3	系统调试	探测器类设备	点型火灾探测器、线型感温火灾探测器、红外光束感烟火灾探测器、空气采样式火灾探测器、点型火焰探测器、图像型火灾探测器、可燃气体探测器等
			控制器类设备	火灾报警控制器、消防联动控制器、区域显示器、气体灭火控制器、可燃气体报警控制器等
			其他设备	手动报警按钮、消防电话、消防应急广播、消防设备应急电源、系统备用电源、消防控制中心图形显示装置等
			整体系统	系统性能
	4	系统验收	探测器类设备	点型火灾探测器、线型感温火灾探测器、红外光束感烟火灾探测器、空气采样式火灾探测器、点型火焰探测器、图像型火灾探测器、可燃气体探测器等
			控制器类设备	火灾报警控制器、消防联动控制器、区域显示器、气体灭火控制器、可燃气体报警控制器等
			其他设备	手动报警按钮、消防电话、消防应急广播、消防设备应急电源、系统备用电源、消防控制中心图形显示装置等
			整体系统	系统性能

附录 B 施工现场质量管理检查记录

表 B 施工现场质量管理检查记录

工程名称			
建设单位		监理单位	
设计单位		项目负责人	
施工单位		施工许可证	
序号	项 目	内 容	
1	现场质量管理体系		
2	质量责任制		
3	主要专业工种人员上岗证书		
4	施工图审查情况		
5	施工组织设计、施工方案及审批		
6	施工技术标准		
7	工程质量检验制度		
8	现场材料、设备管理		
9	其他项目		
结 论	施工单位项目负责人： (签章) 年 月 日	监理工程师： (签章) 年 月 日	建设单位项目负责人： (签章) 年 月 日

附录 C 火灾自动报警系统施工过程检查记录

C.0.1 火灾自动报警系统施工过程质量检查记录应由施工单位质量检查员填写,监理工程师进行检查,并作出检查结论。
C.0.2 设备、材料进场按照表 C.0.2 填写。

表 C.0.2 火灾自动报警系统施工过程检查记录

工程名称		施工单位	
施工执行规范名称及编号		监理单位	
子分部工程名称		设备、材料进场	
项 目	《规范》章节条款	施工单位检查评定记录	监理单位检查(验收)记录
检查文件及标识	2.2.1		
核对产品与检验报告	2.2.2、2.2.3		
检查产品外观	2.2.4		
检查产品规格、型号	2.2.5		
结 论	施工单位项目经理:(签章)		监理工程师(建设单位项目负责人): (签章)
	年 月 日		年 月 日

注:施工过程若用到其他表格,则应作为附件一并归档。

C.0.3 安装按照表 C.0.3 填写。

表 C.0.3 火灾自动报警系统施工过程检查记录

工程名称			施工单位	
施工执行规范名称及编号			监理单位	
子分部工程名称	安 装			
项 目	《规范》章节条款	施工单位检查评定记录	监理单位检查(验收)记录	
电 缆 电 线	3.2.1			
	3.2.2			
	3.2.3			
	3.2.4			
	3.2.5			
	3.2.6			
	3.2.7			
	3.2.8			
	3.2.9			
	3.2.10			
	3.2.11			
	3.2.12			
	3.2.13			
	3.2.14			
	3.2.15			
控制 器 类 设 备	3.3.1			
	3.3.2			
	3.3.3			
	3.3.4			
	3.3.5			
火 灾 探 测 器	3.4.1			
	3.4.2			
	3.4.3			
	3.4.4			
	3.4.5			
	3.4.6			
	3.4.7			
	3.4.8			
	3.4.9			
	3.4.10			

续表 C.0.3

工程名称		施工单位	
施工执行规范名称及编号		监理单位	
子分部工程名称		安 装	
项 目	《规范》章节条款	施工单位检查评定记录	监理单位检查(验收)记录
火灾探测器	3.4.11		
	3.4.12		
手动火灾报警按钮	3.5.1		
	3.5.2		
	3.5.3		
消防电气控制装置	3.6.1		
	3.6.2		
	3.6.3		
	3.6.4		
模 块	3.7.1		
	3.7.2		
	3.7.3		
	3.7.4		
火灾应急广播扬声器 和火灾警报装置	3.8.1		
	3.8.2		
	3.8.3		
消 防 电 话	3.9.1		
	3.9.2		
消防设备应急电源	3.10.1		
	3.10.2		
	3.10.3		
	3.10.4		
系 统 接 地	3.11.1		
	3.11.2		
结 论	施工单位项目经理:(签章)		监理工程师(建设单位项目负责人): (签章)
	年 月 日		年 月 日

注:施工过程中若用到其他表格,则应作为附件一并归档。

C.0.4 调试按照表 C.0.4 填写。

表 C.0.4 火灾自动报警系统施工过程检查记录

工程名称		施工单位	
施工执行规范名称及编号		监理单位	
子分部工程名称		调 试	
项 目	调 试 内 容	施工单位检查 评定记录	监理单位检查 (验收)记录
调试前检查	查验设备规格、型号、数量、备品		
	检查系统施工质量		
	检查系统线路		
火灾报警控制器	自检功能及操作级别		
	与探测器连线断路、短路, 控制器故障信号发出时间		
	故障状态下的再次报警功能		
	火灾报警时间的记录		
	控制器的二次报警功能		
	消音和复位功能		
	与备用电源连线断路、短路, 控制器故障信号发出时间		
	屏蔽和隔离功能		
	负载功能		
	主备电源的自动转换功能		
	控制器特有的其他功能		
	连接其他回路时的功能		
点型感烟、感温 火灾探测器	检查数量		
	报警数量		
线型感温火灾探测器	检查数量		
	报警数量		
	故障功能		

续表 C.0.4

工程名称		施工单位	
施工执行规范名称及编号		监理单位	
子分部工程名称	调 试		
项 目	调 试 内 容	施工单位检查 评定记录	监理单位检查 (验收)记录
红外光束感烟 火灾探测器	减光率 0.9dB 的光路遮挡条件,检查数量和未响应数量		
	1.0~10.0dB 的光路遮挡条件,检查数量和响应数量		
	11.5dB 的光路遮挡条件,检查数量和响应数量		
吸气式火灾探测器	报警时间		
	故障发出时间		
点型火焰探测器和图像型火灾探测器	报警功能		
	故障功能		
手动火灾报警按钮	检查数量		
	报警数量		
消防联动控制器	自检功能及操作级别		
	与模块连线断路、短路故障信号发出时间		
	与备用电源连线断路、短路故障信号发出时间		
	消音和复位功能		
	屏蔽和隔离功能		
	负载功能		
	主备电源的自动转换功能		
	自动联动、联动逻辑及手动插入优先功能		
	手动启动功能		
	自动灭火控制系统功能		

续表 C.0.4

工程名称		施工单位	
施工执行规范名称及编号		监理单位	
子分部工程名称	调 试		
项 目	调 试 内 容	施工单位检查 评定记录	监理单位检查 (验收)记录
区域显示器 (火灾显示盘)	接收火灾报警信号的时间		
	消音和复位功能		
	操作级别		
	火灾报警时间的记录		
	控制器的二次报警功能		
	主备电源的自动转换功能和故障报警功能		
可燃气体报警控制器	自检功能及操作级别		
	与探测器连线断路、短路故障信号发出时间		
	故障状态下的再次报警时间及功能		
	消音和复位功能		
	与备用电源连线断路、短路故障信号发出时间		
	高、低限报警功能		
	设定值显示功能		
	负载功能		
可燃气体探测器	主备电源的自动转换功能		
	连接其他回路时的功能		
	探测器响应时间		
	探测器恢复时间		
消 防 电 话	发射器光路全部遮挡时,线性可燃气体探测器的故障信号发出时间		
	检查数量		
	功能正常、语音清晰的数量		

续表 C.0.4

工程名称		施工单位	
施工执行规范名称及编号		监理单位	
子分部工程名称	调 试		
项 目	调 试 内 容	施工单位检查 评定记录	监理单位检查 (验收)记录
消防应急广播设备	手动强行切换功能		
	全负荷试验,广播语音清晰的数量		
	联动功能		
	任一扬声器断路条件下其他扬声器工作状态		
系统备用电源	电源容量		
	断开主电源,备用电源工作时间		
消防设备应急电源	控制功能和转换功能		
	显示状态		
	保护功能		
	应急工作时间		
	故障功能		
消防控制中心 图形显示装置	显示功能		
	查询功能		
	手动插入及自动切换		
气体灭火控制器	启动及反馈功能		
	延时功能		
	自动及手动控制功能		
	信号发送功能		
防火卷帘控制器	手动控制功能		
	两步关闭功能		
	分隔防火分区功能		
其他受控部件	检查数量		
	合格数量		
系统性能	系统功能		
结 论	施工单位项目经理: (签章) 年 月 日	监理工程师(建设单位项目负责人): (签章) 年 月 日	

注:施工过程中若用到其他表格,则应作为附件一并归档。

附录 D 火灾自动报警系统工程
质量控制资料核查记录

表 D 火灾自动报警系统工程质量控制资料核查记录

工程名称		分部工程名称		
施工单位		项目经理		
监理单位		总监理工程师		
序号	资料名称	数量	核查人	核查结果
1	系统竣工图			
2	施工过程检查记录			
3	调试记录			
4	产品检验报告、合格证及相关材料			
结 论	施工单位项目负责人： (签章)	监理工程师： (签章)		建设单位项目负责人： (签章)
	年 月 日	年 月 日		年 月 日

附录 E 火灾自动报警系统工程验收记录

表 E 火灾自动报警系统工程验收记录

工程名称		分部工程名称		
施工单位		项目经理		
监理单位		总监理工程师		
序号	验收项目名称	条款	验收内容记录	验收评定结果
1	布线	5.3.1		
2	技术文件	5.3.2		
3	火灾报警控制器	5.3.3		
4	点型火灾探测器	5.3.4		
5	线型感温火灾探测器	5.3.5		
6	红外光束感烟火灾探测器	5.3.6		
7	空气吸气式火灾探测器	5.3.7		
8	点型火焰探测器和图像型火灾探测器	5.3.8		
9	手动火灾报警按钮	5.3.9		
10	消防联动控制器	5.3.10		
11	消防电气控制装置	5.3.11		
12	区域显示器(火灾显示盘)	5.3.12		
13	可燃气体报警控制器	5.3.13		
14	可燃气体探测器	5.3.14		
15	消防电话	5.3.15		
16	消防应急广播设备	5.3.16		
17	系统备用电源	5.3.17		
18	消防设备应急电源	5.3.18		

续表 E

19	消防控制中心图形显示装置	5.3.19		
20	气体灭火控制器	5.3.20		
21	防火卷帘控制器	5.3.21		
22	系统性能	5.3.22		
23	室内消火栓系统的控制功能	5.3.23		
24	自动喷水灭火系统的控制功能	5.3.24		
25	泡沫、干粉等灭火系统的控制功能	5.3.25		
26	电动防火门、防火卷帘门、挡烟垂壁的联动控制功能	5.3.26		
27	防烟排烟系统的联动控制功能	5.3.27		
28	消防电梯的联动控制功能	5.3.28		
29	消防应急照明和疏散指示系统	5.1.5 第12款		
分部工程验收结论				
验收单位	施工单位:(单位印章)		项目经理:(签章)	
			年 月 日	
	监理单位:(单位印章)		总监理工程师:(签章)	
			年 月 日	
	设计单位:(单位印章)		项目负责人:(签章)	
			年 月 日	
	建设单位:(单位印章)		建设单位项目负责人:(签章)	
			年 月 日	

注:分部工程质量验收由建设单位项目负责人组织施工单位项目经理、总监理工程师和设计单位项目负责人等进行。

附录 F 火灾自动报警系统日常维护检查记录

表 F 火灾自动报警系统日常维护检查记录表

使用单位				
维护检查执行的规范名称及编号				
检查类别(日检、季检、年检)				
检查日期	检查项目	检查结论	处理结果	检查人员签字

本规范用词说明

1 为便于在执行本规范条文时区别对待,对要求严格程度不同的用词说明如下:

1)表示很严格,非这样做不可的用词:

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用词:

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用词:

正面词采用“宜”,反面词采用“不宜”;

表示有选择,在一定条件下可以这样做的用词,采用“可”。

2 本规范中指明应按其他有关标准、规范执行的写法为“应符合……的规定”或“应按……执行”。

中华人民共和国国家标准

火灾自动报警系统施工及验收规范

GB 50166-2007

条文说明

目 次

1	总 则	(65)
2	基本规定	(67)
2.1	质量管理	(67)
2.2	设备、材料进场检验	(68)
3	系统施工	(69)
3.1	一般规定	(69)
3.2	布线	(69)
3.3	控制器类设备安装	(70)
3.4	火灾探测器安装	(71)
3.5	手动火灾报警按钮安装	(72)
3.6	消防电气控制装置安装	(72)
3.7	模块安装	(73)
3.8	火灾应急广播扬声器和火灾警报装置安装	(73)
3.9	消防电话安装	(73)
3.10	消防设备应急电源安装	(73)
3.11	系统接地	(74)
4	系统调试	(75)
4.1	一般规定	(75)
4.2	调试准备	(76)
4.3	火灾报警控制器调试	(77)
4.4	点型感烟、感温火灾探测器调试	(77)
4.5	线型感温火灾探测器调试	(77)
4.6	红外光束感烟火灾探测器调试	(78)
4.7	通过管路采样的吸气式火灾探测器调试	(78)

4.8	点型火焰探测器和图像型火灾探测器调试	(78)
4.9	手动火灾报警按钮调试	(78)
4.10	消防联动控制器调试	(78)
4.11	区域显示器(火灾显示盘)调试	(79)
4.12	可燃气体报警控制器调试	(79)
4.13	可燃气体探测器调试	(79)
4.14	消防电话调试	(80)
4.15	消防应急广播设备调试	(80)
4.16	系统备用电源调试	(80)
4.17	消防设备应急电源调试	(80)
4.18	消防控制中心图形显示装置调试	(81)
4.19	气体灭火控制器调试	(81)
4.20	防火卷帘控制器调试	(81)
4.21	其他受控部件调试	(81)
4.22	火灾自动报警系统性能调试	(81)
5	系统验收	(83)
5.1	一般规定	(83)
5.2	验收准备	(84)
5.3	验收	(85)
6	系统使用和维护	(87)
6.1	使用前准备	(87)
6.2	使用和维护	(88)

1 总 则

1.0.1 本条说明制定本规范的目的:即为了提高火灾自动报警系统的施工质量,确保系统正常运行,防止和减少火灾危害,保护人身和财产安全。

火灾自动报警系统是人们为了及早发现和通报火灾,并及时采取有效措施控制和扑灭火灾而设置在建筑物内或其他场所的一种自动消防系统,它是一种应用相当广泛的现代消防设施,是人们同火灾作斗争的一种有力工具。随着我国社会主义现代化建设事业的深入发展和消防保卫工作的不断加强,特别是近年来,随着现行国家标准《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045、《建筑设计防火规范》GB 50016、《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116等一系列消防技术法规的贯彻实施,我国火灾自动报警系统的推广应用有了很大发展,火灾自动报警系统在安全防火工作中已经并将继续发挥出日益显著的作用。

本规范的制定,不仅为有关安装、使用等部门和单位提供了一个全国统一的较为科学合理的技术标准,也为验收机构提供了一个监督管理的技术依据。这对于更好地发挥火灾自动报警系统在安全防火工作中的重要作用,防止和减少火灾危害,保护人身和财产安全,保卫社会主义现代化建设,将具有十分重要的意义。

1.0.2 本条规定了本规范的适用范围和不适用范围。本规范是现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116的配套规范,适用范围和不适用范围与该规范是一致的。

1.0.3 火灾自动报警系统的安装、调试,是专业性很强的技术工作,需要具有一定专业技术水平的人员完成。此外,火灾自动报警系统在交付使用前必须经过建设部门组织的验收,以确保系统完

好、无误,正常可靠。

1.0.4 本条规定了本规范与其他有关规范的关系。本规范是一本专业技术规范,其内容涉及范围较广。在执行中,除执行本规范外,还应符合国家现行的有关标准、规范的规定,以保证标准、规范的协调一致性。

2 基本规定

2.1 质量管理

2.1.1 本条按照火灾自动报警系统的特点对分部、分项工程进行划分。

2.1.2 本条对施工企业的资质要求作出了规定。施工队伍的素质是确保工程施工质量的关键。本条强调施工企业的资质等级应与工程的等级相对应,资质等级低的施工企业因其管理水平不高、施工专业技术人员素质等问题,无法完成等级高的施工项目。

2.1.3 施工方案对指导工程施工和提高施工质量,明确质量验收标准很有效,同时有利于监理或建设单位审查并互相遵守。

2.1.4 本条规定了系统施工前应具备的技术、物质条件。这些规定是施工前应具备的基本条件。

2.1.5 为保证工程质量,强调施工单位无权任意修改设计图纸,应按批准的工程设计文件和施工技术标准施工。有必要进行修改时,需经原设计单位负责修改。

2.1.6 本条具体规定了系统施工过程质量控制的主要方面。一是按施工技术标准控制每道工序的质量,二是施工单位每道工序完成后除了自检、专职质量检查员检查外,还强调了工序交接检查,上道工序还应满足下道工序的施工条件和要求;同样相关专业工序之间也应进行中间交接检验,使各工序和各相关专业之间形成一个有机的整体。三是工程完工后应进行调试,调试应按火灾自动报警系统的调试规定进行。

2.1.7 本条要求火灾自动报警系统质量控制资料填写格式应满足本规范附录 D 的要求。

2.1.8 本条强调在施工前应对设备、材料及配件进行检查,检查

不合格的产品不得安装使用。

2.1.9 本条强调分部工程质量验收的责任人及填写记录表的格式要求。

2.2 设备、材料进场检验

2.2.1 本条规定了设备、材料及配件进入施工现场前文件检查的内容。其中检验报告及认证(认可)证书是国家法定机构颁发的,在火灾自动报警系统中,有许多产品是国家强制认证(认可)和型式检验的,进场前必须具备与产品对应的检验报告和证书;另外国家相关法规规定认证(认可)产品应贴有相应国家机构颁发的认证(认可)标识。因此检验报告、证书和标识是证明产品满足国家相关标准和法规要求的法定证据。

2.2.2 本条强调应重点检查产品名称、型号、规格是否与认证(认可)证书的内容一致。从近年来火灾自动报警系统的使用情况来看,个别企业存在送检产品与实际工程应用产品质量不一致或因考虑经济原因更改已通过检验的产品等现象,造成产品质量存在先天缺陷,使系统容易产生无法开通、误报率高、误动作等问题,严重影响系统的稳定性和可靠性。因此,在设备、材料及配件进场前,施工单位与建设单位应组织人员认真检查、核对。

2.2.3 本条强调应重点检查产品名称、型号、规格是否与检验报告的内容一致。对于非国家强制认证的产品,应通过核对检验报告来确保该产品是通过国家相关检验机构检验的产品。

2.2.4 通过目测检验主要设备、材料和配件的外观及结构完好性。

2.2.5 本条强调设备、材料及配件的规格、型号应与设计方案一致,符合设计要求,且应检查其产品合格证及安装使用说明书。

3 系统施工

3.1 一般规定

3.1.1 本规定考虑到在设计单位尚未最后选定设备、完成设计图纸的情况下,为了不影响施工单位与土建配合,故制定这条最低要求。

3.1.2 主要目的是强调在施工过程中做好相关记录,为竣工验收及资料归档做准备。

3.1.3 目的是强调施工方应全数检查系统的安装质量。

3.1.4 施工完毕后,可能有的图纸已经修改,有的产品已经变更。如果进行系统调试时缺乏必需的资料和文件,调试困难将很大。规定此条将便于调试能够顺利进行。

3.2 布线

3.2.1 火灾自动报警系统的布线要求与现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的规定是一致的,所以必须遵守此条规定。

3.2.2 参见现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—98 中第 10.1.1 条要求。火灾自动报警系统的传输线路和 50V 以下的供电线路,应采用电压等级不低于交流 250V 的铜芯绝缘导线或铜芯电缆。采用交流 220/380V 的供电和控制线路应采用电压等级不低于交流 500V 的铜芯导线或铜芯电缆。

3.2.3 在穿线前必须将管槽中积水及杂物清除干净,因为有些暗敷线路若不清除杂物势必影响穿线。内有积水影响线路的绝缘。有些施工单位对此条很不注意,有些工程在穿线时发生堵管现象,造成返工。有些备用管在急用时也有此类情况发生。此条规定,

目的在于确保穿线顺利进行,提高系统运行的可靠性。

3.2.4 此条规定是为了确保系统的正常运行。

3.2.5 实践证明,因管内或槽内有接头将影响线路的机械强度,另外有接头也是故障的隐患点,不容易进行检查,所以必须在接线盒内进行连接,以便于检查。

3.2.6 此条主要是为了提高系统正常运行的可靠性。

3.2.7 在无尘和潮湿的场所,为防止灰尘和水汽进入管内引起导电,影响工程质量,所以规定管子的连接处、出线口均应做密封处理。

3.2.8 因管子太长和弯头太多,会使穿线时发生困难,故作本条规定。

3.2.9 为了保证管子与盒子不脱落,导线不致于穿在管子与盒子外面,确保工程质量,故作本条规定。

3.2.10 为了确保穿线顺利。若不做固定,在施工过程中将发生跑管现象。最好用单独的卡具,防止受其他设备检修的影响。

3.2.11 为了增加机械强度,防止弧垂很大,确保工程质量,设置吊点和支点。设置吊点和支点时,线槽重量大的间距 1.0m,重量轻的间距 1.5m。

3.2.12 本条规定目的是确保系统的可靠运行及便于维护。

3.2.13 本条规定是使线路不致断裂,从而提高系统运行的可靠性。

3.2.14 根据现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的要求相应提出。

3.2.15 有些施工使用导线的颜色五花八门,有时接错,有时找不到线,影响调试与运行,为了避免上述问题,最低要求是把正极与负极区分开来,其他线路不作统一规定,但同一工程中相同用途的绝缘导线颜色应一致。

3.3 控制器类设备安装

3.3.1 按现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB

50116—98 的规定编写。落地安装时,为了防潮,规定距地面应有一定距离。

3.3.2 控制器要求安装牢固,不得倾斜,其目的是为了美观,并避免运行时因墙不坚固而脱落,影响使用。

3.3.3 从一些竣工工程的情况看,有不少工程控制器外接线很乱,无章法,随意接线。端子上的线并接太多,又无端子号,很不规范。故制定此条,以便于维修。

3.3.4 按消防设备通常要求,控制器的主电源应与消防电源连接,严禁用插头连接,这有利于消防设备安全运行。也为了防止用户经常拔掉插头做其他用。

3.3.5 控制器的接地是系统正常与安全可靠运行的保证,由于接地不牢固往往造成系统误报或其他不正常现象发生。所以控制器的接地必须牢固。

3.4 火灾探测器安装

3.4.1 按现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—98 的规定编写。

3.4.2 本条目的是规范线型红外光束感烟探测器的安装,确保系统的可靠运行。

3.4.3 本条目的是规范缆式线型感温探测器在某些场所的安装,确保其能可靠探测初期火灾。

3.4.4 本条目的是规范线型差温火灾探测器的安装,确保其能可靠运行。

3.4.5 可燃气体探测器的安装位置很重要,为确保其能有效探测,作此条规定。

3.4.6 本条目的是规范通过管路采样的吸气式火灾探测器的安装,确保其性能可靠。

3.4.7 本条目的是规范点型火焰探测器和图像型火灾探测器的安装,确保其性能可靠。

3.4.8 探测器底座安装应牢靠固定,以免工程完工后出现脱落现象,影响使用。焊接必须用无腐蚀的助焊剂,否则接头处腐蚀脱开或增加线路电阻,影响正常报警。

3.4.9 此条规定是为了便于维修。

3.4.10 封堵的目的是为了防止潮气、灰尘进管,影响绝缘。底座安装完毕后采取保护措施的目的是避免因施工时各工种交叉进行而损坏底座。为满足这条要求,有些制造厂的产品中自备保护部件,在无自备保护部件时,尤其要强调满足此条要求。

3.4.11 探测器报警确认灯面向便于人员观察的主要入口,是为了让值班人员能迅速找到哪只探测器报警,便于及时处理事故。

3.4.12 探测器在调试时方可安装的理由是,因为提前安装上,易在别的工种施工时被破坏;另一方面,施工现场未完工,灰尘及潮湿易使探测器误报或损坏,故一定要调试时再安装。探测器在安装前应妥善保管。从一些工程中发现,由于保管不善,造成探测器的不合格现象发生已有多起,故制定本条。

3.5 手动火灾报警按钮安装

3.5.1 按现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—98 的规定编写。

3.5.2 从一些施工完毕的工程中发现手动火灾报警按钮安装不牢固,有脱落现象,有的工程手动火灾报警按钮倾斜很多,既不美观,也不便操作,故规定此条。

3.5.3 此条规定为了便于调试、维修,确保正常工作。

3.6 消防电气控制装置安装

3.6.1 本条为一般原则要求,功能不合格的产品不能安装使用。

3.6.2 加端子号的目的是便于检查及校核接线是否正确。

3.6.3 消防控制设备盘(柜)内不同电压等级、不同电流类别的端子应严格分开并有标志,否则工程中由于安装疏忽,很容易造成设

备烧毁,这样的现象在以往的调试中发现很多。为确保设备的正常运行与维修要求,必须严格执行此条。

3.6.4 为保证系统运行的可靠作此规定。

3.7 模块安装

3.7.1 模块安装在金属模块箱内,主要是考虑其运行的可靠性和检修的方便。

3.7.2 本条是用于保障模块安装的牢固并防潮、防腐蚀。

3.7.3 本条主要是为了便于调试和维修。

3.7.4 本条主要是为了便于调试和维修。

3.8 火灾应急广播扬声器和火灾警报装置安装

3.8.1 本条为一般原则要求。

3.8.2 本条主要是考虑发生火灾时,便于人员疏散。

3.8.3 本条主要是保障扬声器和火灾声警报装置能更好地发挥作用。

3.9 消防电话安装

3.9.1 本条主要是考虑使用方便。

3.9.2 消防电话和电话插孔安装处应有明显标志,主要是为了在火灾时能及时找到。

3.10 消防设备应急电源安装

3.10.1 本条主要考虑电池工作的安全性。

3.10.2 本条主要考虑电池的特性。

3.10.3 本条为安全性要求。

3.10.4 主要考虑到应急电源运行的可靠性和供电系统安全的冗余性,因为应急电源的容量加大,应急启动和运行的可靠性会下降;且容量过大时一旦应急电源发生故障,会导致所有负载均无法

应急工作,因此有必要提高应急供电系统安全的冗余性。

3.11 系统接地

3.11.1 本条规定主要是为了保证使用人员及设备的安全。

3.11.2 按隐蔽工程要求,应及时测量,并做好记录。目的是为了
确保隐蔽工程的质量,保证系统的正常运行。

4 系统调试

4.1 一般规定

4.1.1 本条规定的依据是世界各先进国家的安装规范都有类似的规定。同时我国多年来火灾报警系统的调试工作也表明,只有当系统全部安装结束后再进行系统调试工作,才能做到系统调试程序化、合理化。那种边进行安装,边进行调试的做法,会给日后的系统运行造成很多隐患。

4.1.2 典型调查表明,近年来由于文件资料不全给火灾自动报警系统的安装、调试和正常运行都带来很大困难。因此本条明确规定了火灾自动报警系统调试开通前必须具备的文件,这些文件包括:

- 1 火灾自动报警系统图。
- 2 设置火灾自动报警系统的建筑平面图。
- 3 消防设备联动逻辑说明或设计要求。
- 4 设备安装技术文件:
 - 1) 安装尺寸图(包括控制设备、联动设备的安装图,探测器预埋件,端子箱安装尺寸等);
 - 2) 设备的外部接线图(包括设备尾线编号、端子板出线等)。
- 5 变更设计部分的实际施工图。
- 6 变更设计的证明文件(包括消防设备联动逻辑设计要求变更);
- 7 安装验收单:
 - 1) 安装技术记录(包括隐蔽工程检验记录);
 - 2) 安装检验记录(包括绝缘电阻、接地电阻的测试记录)。

8 设备的使用说明书(包括电路图以及备用电源的充放电说明)。

4.1.3 调试单位在火灾自动报警系统调试前,应针对不同的工程项目制定调试程序,尤其对重大工程调试前一定要编写调试方案(建议实行工程项目责任工程师制),如根据消防设备联动逻辑说明,在调试前作出“联动逻辑关系表”等。这样不仅可以保证调试工作顺利进行,还可以使调试工作最大限度地满足规范的各项要求,故本条对调试前编制调试程序作明确规定。

4.1.4 火灾自动报警系统调试工作是一项专业技术非常强的工作,国内外不同生产厂家的火灾自动报警产品不仅型号不同,外观各异,而且从报警概念、传输技术和系统组成上都有区别,特别是近年来国内外产品广泛采用了计算机、多路传输和智能化等多种高新技术,因此,对火灾自动报警系统的调试需要熟悉此专业技术的专门人员才能完成。所以本条明确规定了调试负责人必须由有资格的专业技术人员担任。一般应由生产厂的工程师(或相当于工程师水平的人员)或生产厂委托的经过训练的人员担任。

4.2 调试准备

4.2.1 本条规定了调试前应对火灾自动报警设备的规格、型号、数量和备品备件等进行查验。

从实际应用情况看,有的企业管理素质差,发货差错时有发生,特别是备品备件和技术资料不齐全,给调试和正常运行都带来了困难,甚至影响到火灾自动报警系统的可靠性。所以,按本条规定,备品备件和技术资料应齐备。

4.2.2 本条规定进行调试的人员,按本规范第3章的要求检查火灾自动报警系统的安装工作。这是一个交接程序。

从目前国内情况看,很多工程由于交接不清互相扯皮,耽误工期,从质量管理和质量控制的角度讲这是下道工序对上道工序的互检工作,对火灾自动报警系统的可靠运行会起到很好的保证作用。

4.2.3 本条规定了火灾自动报警系统外部线路的检查工作,它的必要性在于几乎没有一个工程不出现接线错误,这种错误往往会造成严重后果。另外,有很多工程由于施工中对外部线路接头未按规定进行操作,或导线划伤等原因造成绝缘电阻小于 $20M\Omega$,本条也规定了应对其进行处理。应该注意的是,在查线过程中一定要按厂家的说明,使用合适的工具,合理的方法检查线路,避免底座或探测器等设备元器件的损坏。

4.2.4 现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—98第5.2.1条对火灾自动报警系统形式的选择作了具体规定。不论选用哪一种系统都应按照消防设备产品说明书要求,单机通电后才能接入系统。这样做可以避免单机工作不正常时,影响系统中其他设备的运行。

4.3 火灾报警控制器调试

本节按现行国家标准《火灾报警控制器》GB 4717的要求列出了基本功能。这些功能是必备的,在调试开通过程中必须逐项检查,应全部满足要求并记录。对产品说明书的其他功能,如产品说明书有规定,在调试时就应逐一检查。

4.4 点型感烟、感温火灾探测器调试

本节规定系统正常后,应使用专用的检测仪器或模拟火灾的方法对每只探测器进行试验。特别要注意的是:当采用模拟火灾的方法对探测器进行试验时,不应使探测器受污染或使塑料外壳变色而影响使用效果。对不可恢复的火灾探测器应采用联动模拟报警方法检查其报警功能。

4.5 线型感温火灾探测器调试

本节规定系统正常后,对不可恢复的线型感温火灾探测器及可恢复的线型感温火灾探测器应分别进行模拟火警或模拟火灾的

办法使其发出报警信号,并均应在其各自的终端盒上模拟故障。

4.6 红外光束感烟火灾探测器调试

本节规定系统正常后,应首先对红外光束感烟火灾探测器的光路调节装置进行调整,使探测器处于正常监视状态,然后再用产品生产企业设定的各种减光率的减光片遮挡光路对探测器进行各项功能试验。

4.7 通过管路采样的吸气式火灾探测器调试

本节规定强调两点,第一,对空气采样式火灾探测器进行调试时应在采样管的末端(最不利处)采样孔加入试验烟对其进行试验;第二,依据产品说明书,使探测器的采样管气路发生变化,探测器或其控制器应在100s内发出故障信号。

4.8 点型火焰探测器和图像型火灾探测器调试

本节强调在探测器监视区域最不利处采用专用检测仪器或模拟火灾的方法检查探测器的报警功能。

4.9 手动火灾报警按钮调试

本节规定在系统正常后,对每只可恢复或不可恢复的手动火灾报警按钮均应进行火灾报警试验。

4.10 消防联动控制器调试

本节按现行国家标准《消防联动控制系统》GB 16806的要求列出了基本功能,这些功能是必备的,在调试时必须逐项检查,全部满足要求。在调试开通过程中,应先将消防联动控制器与火灾报警控制器一个回路的输入/输出模块及该回路模块控制的消防电器控制设备相连接。此时应注意:一定要将所有现场受控设备的控制连线断开(如消防泵电机连线等),方可接通电源进行本节

第4.10.2~4.10.6条的各项检查,这样做的目的是避免在做上述各项检查时使现场受控设备误启动或造成不必要的其他损失,当第4.10.2~4.10.6条所规定的在一个回路上的各项检查全部满足后,最后进行本节第4.10.8条规定的各项检查。

消防联动控制器和消防电气控制设备的调试是一项复杂而细致的工作,调试单位应严格按照第4.10.1~4.10.7条的步骤进行调试,这样既可以满足规范要求,又可以减少不必要的损失。

4.11 区域显示器(火灾显示盘)调试

本节按现行国家标准《火灾显示盘通用技术条件》GB 17429—1998的要求列出了基本功能,这些功能是必备的,在调试开通过程中必须逐项检查,应全部满足要求并对各功能检查进行记录。

如果区域显示器的显示方式是数码管或数字液晶显示时,调试单位应将区域显示的回路号地址号与实际显示的部位编制成对照表提供给用户。

4.12 可燃气体报警控制器调试

本节按现行国家标准《可燃气体报警控制器技术要求和试验方法》GB 16808—1997列出了基本功能,在调试开通过程中必须逐项检查,全部满足要求并做记录。

4.13 可燃气体探测器调试

目前,可燃气体探测器一般是按生产企业提供的调试方法进行检查。调试时应逐项检查,并全部满足要求。如采用加入标准气样法进行调试,可参照现行国家标准《可燃气体探测器》GB 15322的规定进行。

4.14 消防电话调试

本节规定了消防电话的调试内容。消防电话线路的可靠性关系到火灾时消防通信指挥系统是否灵活畅通,所以调试过程中应检查其线路是否为独立布线,且应使消防电话分机和电话插孔的功能正常,语音清晰。同时应对消防控制室的外线电话与另一部外线电话模拟“119”台通话进行检查。

4.15 消防应急广播设备调试

本节规定了火灾应急广播的调试内容及要求,火灾应急广播属于火灾警报装置类,对人员疏散起着至关重要的作用,因此建筑中火灾应急广播是非常重要的,所以本节中规定的调试内容应逐一检查并全部满足要求。

4.16 系统备用电源调试

本节规定强调了对系统备用电源的调试。国内近年来不少消防工程的火灾自动报警系统的备用电源存在容量不够或充电装置不符合要求的情况,当主电源断电后备用电源不能及时切换,或者虽能切换但因备用电源容量不够或电压过低使整个系统不能正常工作,故本节规定了检查系统中各种控制装置使用的备用电源容量,并进行放电、充电试验,且均应满足要求。

4.17 消防设备应急电源调试

本节规定强调了对消防设备用的应急电源的调试。国内近年来不少消防工程中使用的消防设备应急电源,当主电源断电后应急电源能及时切换保障消防设备的正常工作状态。消防设备应急电源的调试是一项复杂而细致的工作,调试单位应严格按照本节第4.17.1~4.17.5条的步骤进行调试,这样就可以满足规范要求。特别是对应急工作时间的调试,要在应急电源接上满负载后

进行,才能保障应急电源的容量。

4.18 消防控制中心图形显示装置调试

调试单位应严格按照本节第4.18.1~4.18.5条的步骤进行调试,以满足规范要求。

4.19 气体灭火控制器调试

调试单位应严格按照本节第4.19.1~4.19.7条的步骤进行调试,以满足规范要求。

4.20 防火卷帘控制器调试

调试单位应严格按照本节第4.20.1~4.20.4条的步骤进行调试,以满足规范要求。

4.21 其他受控部件调试

本节规定是指火灾自动报警系统内的其他受控部件,也应按产品生产企业提供的调试方法分别对其进行调试。

4.22 火灾自动报警系统性能调试

本节规定指的是对火灾自动报警系统的联调,也就是说在系统联调之前各项设备、系统均经过调试并已合格后,将这些设备及系统连接组成完整的火灾自动报警系统对其进行联调,进行联调的目的是检查整个系统的关系功能是否符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116和设计的联动逻辑关系要求,全面调试系统的各项功能。

整个火灾自动报警系统调试正常后,应连续运行120h无故障,按本规范附录C的规定填写调试报告后,才能进行验收工作。

这是根据我国的实际情况,考虑到元器件的早期失效和各安

装调试单位调试程序和方法所作的规定,时间过长,往往影响验收和建筑物的使用;时间太短,系统存在的问题未充分暴露,也会影响系统的可靠性。120h 是基于二者的折中。

5 系统验收

5.1 一般规定

5.1.1 系统竣工验收是对系统设计和施工质量的全面检查。消防验收,主要是针对消防设计内容进行检查和必要的系统性能测试。对于设有自动消防设施工程验收机构的,要求建设和施工单位必须委托相关机构进行技术检测,取得技术测试报告,由建设单位组织验收。

5.1.2 本条规定了验收记录的格式。

5.1.3 本条规定了进行验收的设备。设备验收和系统功能的验收是根据现行国家标准《建筑设计防火规范》GB 50016、《高层民用建筑设计防火规范》GB 50045、《人民防空工程设计防火规范》GB 50098、《汽车库设计防火规范》GBJ 67 和《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116、《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 等规范中的有关规定综合制定的。将火灾自动报警设备有关的自动灭火设备及其他联动控制设备列入验收内容,这对保证整个消防设备施工安装的质量是十分必要的。

5.1.4 本条强调应验收系统功能是否满足设计要求。

5.1.5 本条具体规定了验收内容和抽验数量。这些抽验的比例是参照一些发达国家的技术规范并结合我国的经验而定。这次修订时对个别条款作了完善和补充。如本条第 3 款规定:火灾探测器应按实际安装数量分不同情况抽验。实际安装数量在 100 只以下者,抽验 20 只;实际安装数量超过 100 只,按每个回路的 10%~20%的比例进行抽验,但抽验总数应不少于 20 只;被抽验的探测器的功能均应正常。又如本条第 2 款,对火灾报警控制器抽验的数量,条文中规定应按实际安装数量全部进行功能检验。

检验时,每个功能应重复 1~2 次,被检验的控制器、联动控制设备和区域显示器的基本功能均应符合相应的现行国家标准的要求。本条第 5 款对自动喷水灭火系统,要求在符合国家现行标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的条件下,在消防控制室操作启、停泵 1~3 次;水流指示器、信号阀等按实际安装数量的 30%~50%的比例进行抽验;压力开关、电动阀、电磁阀等按实际安装数量全部进行检验。本条第 6 款对气体泡沫、干粉等灭火系统,要求在符合国家现行设计规范的条件下,按实际安装数量的 20%~30%的比例抽验下列功能:自动、手动启动和紧急切断试验 1~3 次,与固定灭火设备联动控制的其他设备动作(包括关闭防火门窗、停止空调风机、关闭防火阀等)试验 1~3 次;上述试验控制功能、信号均应正常。此外,对电动防火门、防火卷帘、防排烟设备、火灾应急广播、消防电梯、消防电话等设备抽验比例也作了相应的规定。为了提高竣工验收的质量,验收机构要注意抽样试验的普遍性和代表性,尤其是系统的整体功能方面的要求,防止验收工作出现不符合实际的问题。

5.1.6 验收过程中若发现不合格,应立即进行整改,整改结束后应重新进行验收。重新验收时,抽验比例应加倍。

5.1.7 在系统验收中,被抽验的装置应该是全部合格的,但是,由于多方面的原因,可能出现一些差错。为了既保证工程质量,又能及时投入使用,本条提出了一个验收判定条件。如果抽验中的结果不满足判定条件,则判为不合格。如第一次验收不合格,验收机构应在限期修复后,进行第二次验收。第二次验收时,对有抽验比例要求的,应按条文规定的比例加倍抽验,且不得有差错;第二次验收不合格,不能通过验收。

5.2 验收准备

5.2.1 本条规定了系统验收前,建设单位应准备的技术文件。施工过程记录应由施工单位提交,其内容应包括如本规范第 3.1.2

条规定的隐蔽工程验收记录、系统回路绝缘电阻测试记录、接地电阻记录等;调试记录及施工图纸资料均应由施工单位和参与调试的产品厂家提供,调试报告内容除按本规范附录规定填写记录表外,还应包括调试、检验记录和消防联动逻辑关系表等;为了使当地验收机构通过验收了解掌握工程中使用产品的类别、数量、生产厂家等情况,建设和使用单位应提供产品检验报告、合格证及其他相关材料。

为了加强消防设备的维修和管理,在验收时,建设和使用单位就应确定管理和维修人员,同时,施工单位应向建设单位和验收机构提交验收文件资料。

5.2.2 本条规定了系统验收前,建设和使用单位应进行施工质量的复查。主要是进行系统功能性检查,及时发现和解决质量问题,抓紧整改,以便提高一次验收的合格率。在过去的验收中发现,有的建设和使用单位急于开业或投入使用,往往是在施工未完或是调试未完的情况下就要求验收,验收机构进行验收时,因施工质量不好,验收进行不下去或验收不合格。这样既浪费了时间,又不能保证验收工作的质量,所以必须要求,没有经过复查或复查时消防机构指出的质量问题没有整改的工程,不得进行验收。

5.3 验收

5.3.1 布线和施工质量对整个系统工作的可靠性和稳定性都极为重要,因此其验收是非常必要的。火灾自动报警系统的施工与其他电气系统的施工都是相同的,在施工和验收时均应执行现行国家标准《建筑电气工程施工质量验收规范》GB 50303 的有关规定。

5.3.2 本条要求的技术文件对验收部门在验收前全面掌握该消防系统的情况及用户对该系统的使用和维护都是必要的,验收部门在验收时对这些文件要进行验收,且应抽查这些文件与现场具体情况对应性。

5.3.3~5.3.28 这 26 条对整个火灾自动报警系统和消防联动控制、灭火设备的功能进行功能抽验的内容和方法作了规定。由于这些设备功能在现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116—98中已有明确规定,本节不再赘述。

6 系统使用和维护

6.1 使用前准备

6.1.1 使用单位应由经过专门培训,并经考试合格的专人负责系统的管理、操作和维护。管理主要是落实人员加强日常管理,系统投入运行后,操作维护至关重要。尽管设备先进,设计安装合理,如管理不善,操作维护不当,同样不能充分发挥设备的作用。管理、操作、维护人员上岗必须进行专门培训,掌握有关业务知识和操作规程,以免由于知识缺乏操作不当或误操作造成设备损坏。培训和考核的方式可以根据各地具体的情况而定。

6.1.2 系统正式启用时,使用单位必备的文件资料,其格式不作统一规定。各地可根据实际需要自行确定。使用单位应建立系统的技术档案,将所有的有关文件资料整理存档,由于火灾自动报警系统使用时间较长,资料的保存有利于系统的使用、维护、修理。一般存档的资料有:

- 1 有关消防设备的施工图纸和技术资料;
- 2 变更设计部分的实际施工图;
- 3 变更设计的证明文件;
- 4 安装技术记录(包括隐蔽工程检验记录);
- 5 检验记录(包括绝缘电阻、接地电阻的测试记录);
- 6 系统竣工情况表;
- 7 安装竣工报告;
- 8 调试开通报告;
- 9 竣工验收情况表;
- 10 管理操作人员登记表;
- 11 操作使用规程;

12 值班记录和使用图表;

13 值班员职责;

14 设备维修记录等。

6.1.3 应建立技术档案,便于使用后的维护和保养。

6.2 使用和维护

6.2.1 系统正式启用后不得因误报等原因随意切断电源,使系统中断运行。

6.2.2 本条规定了每日应做的主要工作。火灾报警控制器及相关设备,如区域显示器、火灾显示盘是系统中的核心组成部分,一旦出现问题,会影响整个系统的工作。因此,必须做到及时发现问题,随时处理,以保证系统正常运行。检查的方法可以根据报警控制器的功能特点进行。

6.2.3 本条对每季度应做的检查和试验作了具体规定。

6.2.4 此条是对每年应做的检查作了具体规定。其中对影响建筑内其他系统使用的项目在具体操作时,应做好妥善安排,防止造成意外损失。

6.2.5 此条专门对探测器的清洗作了规定。

探测器投入运行后容易受污染,积聚灰尘,使可靠性降低,引起误报或漏报,因此必须进行清洗。我国地域辽阔,南、北方差别很大,南方多雨潮湿,水汽大,容易凝结水珠,北方干燥多风,容易积聚灰尘,这些都是影响探测器功能的不利因素。同时,同一建筑内,因安装场所不同,受污染的程度也不尽相同。总之,使用环境不同,受污染的程度不同,需要清洗的时间长短也不尽一致。因此,在应用此条文时应灵活掌握。如工厂、仓库、饭店(如厨房)容易受到污染,清洗周期宜短。办公楼环境较好,污染少,清洗时间可适当长些。但不管什么场合,投入运行2年后都应每隔3年进行一次清洗。在清洗中可分期分批进行,也可进行一次性清洗。通过管路采样的吸气式感烟火灾探测器的关键组成部分——采样

管路如果不能被定期进行吹洗,将导致严重后果,探测器的灵敏度将严重降低,并可能产生不报警的情况。

探测器的清洗要由该探测器的生产企业或专门的清洗单位进行,使用单位(有清洗能力并获得消防监督机构批准的除外)不要自行清洗,以免损伤探测器部件和降低灵敏度。

清洗后要逐个做响应阈值试验,只有响应阈值合格的探测器才可重新安装使用。因为只有响应阈值合格才能表明探测器的火灾探测灵敏度符合标准要求,能够正常探测火灾的发生。若不合格则表明探测器无法正常探测火灾的发生,故无法使用,必须将该探测器统一交由探测器的生产企业集中进行处理。特别是离子感烟火灾探测器,由于其具有放射性探测源,处理不当容易造成一定的环境污染,因此,必须由生产企业集中处理。

6.2.6 本条规定使用单位应有一定数量的备品探测器,以保障系统的完整性和可靠性。