

DB33

浙 江 省 地 方 标 准

DB33/T 2129—2018

建筑消防设施检测评定技术规程

Technical specification for inspection and evaluation of building fire protection facilities

2018 – 07 – 23 发布

2018 – 08 – 23 实施

浙江省质量技术监督局 发 布

目 次

1 范围 1

2 术语和定义 1

3 总则 2

 3.1 一般要求 2

 3.2 检测要求 2

4 消防供配电设施 3

 4.1 抽检比例 3

 4.2 消防配电 3

 4.3 自备发电机组 4

5 火灾自动报警系统 5

 5.1 抽检比例 5

 5.2 火灾探测器设置 5

 5.3 火灾探测器功能 6

 5.4 手动报警按钮 7

 5.5 模块的设置 7

 5.6 消防控制室 7

 5.7 报警控制器设置 8

 5.8 报警控制器功能 8

 5.9 火灾显示盘 9

 5.10 消防联动控制器 9

 5.11 消防电源监控系统 15

 5.12 可燃气体探测报警系统 15

 5.13 电气火灾监控系统 16

 5.14 住宅建筑火灾自动报警系统 17

6 消防给水设施 18

 6.1 抽检比例 18

 6.2 消防水源 18

 6.3 稳压泵、增压泵及气压水罐 20

 6.4 消防水泵 20

 6.5 水泵控制柜 20

 6.6 水泵接合器 21

 6.7 控制与操作 21

7 消火栓、消防炮 22

 7.1 抽检比例 22

 7.2 室内消火栓 22

 7.3 室外消火栓 23

 7.4 消防炮 24

7.5 消火栓按钮 24

7.6 管网 24

8 自动喷水灭火系统 25

8.1 抽检比例 25

8.2 报警阀组 25

8.3 水流指示器 27

8.4 末端试水装置及试水阀 27

8.5 管网 27

8.6 喷头 28

8.7 系统功能 29

9 自动喷水灭火系统（局部应用系统） 30

9.1 抽检比例 30

9.2 系统供水 31

9.3 报警阀组 31

9.4 水流指示器 31

9.5 末端试水装置及放水阀 32

9.6 喷头 32

9.7 管网 32

9.8 系统控制功能 32

10 水喷雾灭火系统 33

10.1 抽检比例 33

10.2 雨淋报警阀组 33

10.3 水雾喷头 33

10.4 给水管道 34

10.5 系统控制功能 35

11 细水雾灭火系统 35

11.1 抽检比例 35

11.2 加压供水装置 35

11.3 喷头 36

11.4 管网 36

11.5 防护区 36

11.6 系统功能 36

12 泡沫灭火系统 37

12.1 抽检比例 37

12.2 泡沫液及泡沫液储罐 37

12.3 泡沫消防泵 37

12.4 泡沫比例混合器（装置） 38

12.5 泡沫产生器 38

12.6 泡沫喷头 39

12.7 固定式泡沫炮 40

12.8 泡沫消火栓 40

12.9 管网 40

12.10 防护区 41

12.11 系统功能 41

13 气体灭火系统 43

13.1 抽检比例 43

13.2 储瓶间 43

13.3 储存装置 43

13.4 阀驱动装置 43

13.5 集流管 44

13.6 单向阀 44

13.7 选择阀 44

13.8 低泄高封阀 44

13.9 管道 44

13.10 喷头 44

13.11 防护区安全要求 45

13.12 控制装置 46

13.13 系统功能 46

13.14 模拟试验 46

14 干粉灭火系统 47

14.1 抽检比例 47

14.2 药剂核查 47

14.3 储存装置间 47

14.4 储存装置 48

14.5 阀驱动装置 48

14.6 集流管 48

14.7 单向阀 49

14.8 干粉贮存容器 49

14.9 选择阀及信号反馈装置 49

14.10 管道及附件 49

14.11 喷头 50

14.12 防护区安全要求 50

14.13 组合分配系统设置要求 51

14.14 局部应用灭火系统的保护对象 51

14.15 预制灭火装置 51

14.16 系统功能 51

14.17 模拟试验 52

15 机械加压送风系统 53

15.1 抽检比例 53

15.2 正压送风机 53

15.3 机械加压送风口 53

15.4 门洞风速 54

15.5 余压 54

15.6 系统功能 54

16 消防排烟系统 54

16.1 抽检比例 54

16.2	排烟（补风）风机	54
16.3	消防排烟（补风）口	55
16.4	电动挡烟垂壁	55
16.5	自动排烟窗	55
16.6	排烟防火阀	55
16.7	排烟风量	55
16.8	材料要求	55
16.9	机械补风量	56
16.10	系统功能	56
17	消防应急照明和疏散指示标志	56
17.1	抽检比例	56
17.2	备用电源连续供电时间	56
17.3	工作间备用照明照度	56
17.4	疏散用应急照明地面照度	57
17.5	设置要求	57
17.6	系统要求	57
18	消防应急广播和火灾警报装置	58
18.1	抽检比例	58
18.2	设置要求	58
18.3	系统功能	58
19	消防专用电话	59
19.1	抽检比例	59
19.2	系统要求	59
19.3	设置要求	59
19.4	系统功能	60
20	防火分隔设施	60
20.1	抽检比例	60
20.2	防火门	60
20.3	防火卷帘	61
20.4	防火窗	65
20.5	防火阀	66
21	消防电梯	66
21.1	抽检比例	66
21.2	消防电梯前室设置要求	66
21.3	消防电梯及相关设置要求	67
21.4	消防电梯控制功能	67
22	结果判定	67
22.1	子项评定	67
22.2	单项评定	68
22.3	综合评定	68
附 录 A	（规范性附录） 常用检测设备一览表	69
附 录 B	（资料性附录） 建筑消防设施检测记录表	71

附 录 C（规范性附录） 泡沫混合比检测方法 90

附 录 D（规范性附录） 发泡倍数的测量方法 91

附 录 E（规范性附录） 泡沫供给速率的检测方法 92

附 录 F（规范性附录） 送风(排烟)口风量测量方法 93

参 考 文 献 95

前 言

本标准依据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。

本标准由浙江省公安消防总队提出。

本标准由浙江省公安厅归口。

本标准主要起草单位：浙江省公安消防总队、浙江省消防协会。

本标准参与起草单位：杭州市公安消防支队、浙江省消防产品质量检验站、浙江联盛安全科技有限公司、浙江盈华安全科技有限公司、浙江诚德检测研究有限公司。

本标准主要起草人：严晓龙、周志忠、李海学、唐 辉、蒋妙飞、刘 平、王鹏兴、李新晖、刘学祥、沈国建、徐娟文。

本标准由浙江省公安消防总队负责解释。

建筑消防设施检测评定技术规程

1 范围

本标准规定了建筑消防设施的检测要求、方法和评定规则。

本标准适用于厂房，仓库，民用建筑，甲、乙、丙类液体储罐（区），可燃、助燃气体储罐（区），可燃材料堆场，城市交通隧道等场所的消防设施现场检测评定。

本标准不适用于生产和贮存火药、炸药、火工品等有爆炸危险场所的消防设施现场检测评定。

人民防空工程、石油和天然气工程、石油化工工程、火力发电厂与变电站等场所的消防设施及新产品等的现场检测评定，当有专门技术要求的，应从其规定。

除应符合本标准外，建筑消防设施的检测尚应符合相应的国家标准。

2 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

2.1

竣工检测

申请建设工程消防竣工验收、备案或公众聚集场所投入使用、营业前，委托有资质的消防设施检测机构对建筑消防设施进行的检测。

2.2

年度检测

建筑的产权人或受其委托管理建筑消防设施的单位，依法委托有资质的消防设施检测机构对建筑消防设施每年进行的检测。

2.3

其他检测

其他根据需要，消防设施检测机构受委托对建筑消防设施进行的检测。

2.4

检测人员

依法取得注册消防工程师资格并在消防技术服务机构中执业的专业技术人员，以及按照有关规定取得相应消防行业特有工种职业资格，在消防技术服务机构中从事消防设施检测的一般操作人员。

[公安部令第129号]

2.5

子项

组成消防设施、灭火系统或使用性能、功能单一的涉及消防安全的项目。如火灾探测器、安全出口、防火门等。

[GA 836]

2.6

单项

由若干使用性质或功能相近的子项组成的涉及消防安全的项目。如火灾自动报警系统；防排烟系统；防火防烟分隔等。

[GA 836]

2.7

综合评定

依据资料审查和各单项检测结果作出的检测结论。

[GA 836]

3 总则

3.1 一般要求

3.1.1 各消防设施的组件和设备应符合设计选型，并应具有产品出厂合格证，消防产品应具有符合法定市场准入规定的证明文件。

3.1.2 各消防设施的组件、设备的永久性铭牌和按规定设置的标志及消防产品身份信息标志，其文字和数据应齐全、符号应清晰、色标应正确。

3.1.3 系统组件、设备、管道、线槽、支吊架等应完好无损、无锈蚀，设备、管道无泄漏现象。

3.2 检测要求

3.2.1 检测前，检测机构应根据检测的性质（竣工检测或年度检测），要求受检单位提供与受检工程相关的下列（但不限于）资料：

a) 竣工检测（见表1）；

表1 受检单位竣工检测前须提供的资料

1	建设工程消防设计审核意见或备案凭证		
2	消防工程竣工图纸	6	设计变更资料（若有）
3	隐蔽工程验收记录	7	消防设施档案表
4	系统试压、冲洗（吹扫）记录	8	消防产品质量合格证明文件
5	系统调试、测量记录、消防联动控制逻辑关系表		

b) 年度检测（见表2）。

表2 受检单位年度检测前须提供的资料

1	建设工程验收合格意见书、消防系统验收报告、消防验收备案凭证		
2	消防工程竣工图纸	6	消防产品质量合格证明文件
3	系统调试、测量记录	7	消防设施维护保养记录
4	消防设施档案表	8	消防系统控制逻辑关系表
5	建筑构造、建筑使用性质及消防系统变更记录（若有）		

- 3.2.2 实施检测前，检测人员应核查检测用仪器、仪表、量具等的状态（检测设备见附录A）。
- 3.2.3 检测完毕后，检测人员应提示被检测相关方将各消防设施恢复至原状。
- 3.2.4 检测人员应逐项记录现场检测的结果及仪表显示的数据，填写检测记录表（记录格式参考附录B），做到客观、真实、完整。
- 3.2.5 消防设施相关组件的使用和检测仪器性能有环境要求时，检测时应做好检测环境要素的记录，如：检测场所的温度、湿度。
- 3.2.6 检测人员应遵循本标准制定抽样计划，抽样计划应符合以下要求：
- a) 现场抽检的楼层、部位及设施等应具有代表性和典型性，并予以说明；
 - b) 子项内容属于组件性能和涉及位置、间距等安装质量方面的，检测时应涵盖。
- 3.2.7 对局部装修、改建、扩建工程的消防设施检测应遵循以下原则：
- a) 属于工程范围内的各项消防设施必须检测；
 - b) 消防水源、消防电源、消防控制室、水泵房等公共设施，子项涉及的系统功能必须检测；
 - c) 完整防火、防烟分隔的非使用区域，其消防设施可不在检测范围内，有联动控制或相关联的部分除外。

4 消防供配电设施

4.1 抽检比例

- 4.1.1 消防供电末端切换装置：消防控制室、消防水泵房、消防电梯机房、防烟与排烟风机房全检。
- 4.1.2 消防配电设备、线路标志：按楼层（防火分区）总数不少于20%抽检，且不得少于5层（个），总数少于5层（个）的全检，抽检楼层（防火分区）检查点不少于3处，少于3处的全检；综合配电用房、消防设备用房全检。
- 4.1.3 火灾自动报警系统、电气火灾监控系统、可燃气体探测报警系统主、备电源全检。

4.2 消防配电

- 4.2.1 消防用电设备应采用专用的供电回路。
- 现场核查：核查消防用电设备是否采用专用的供电回路。
- 4.2.2 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。
- 现场核查：核查消防控制室及各消防设施最末一级配电箱的自动切换装置，并作手动或自动切换试验。
- 4.2.3 消防配电设备、线路应有明显标志。
- 现场核查：核查消防配电设备、线路是否有明显标志。
- 4.2.4 消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要。

消防配电线路明敷时（包括敷设在吊顶内），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。

暗敷时，应穿管并应敷设在不可燃性结构内。

现场核查：依据电缆燃烧性能证明文件，核查消防用电设备配电线路敷设方式及采取的防火保护措施。

4.2.5 火灾自动报警系统应设置交流电源和蓄电池备用电源。

现场核查：核查火灾自动报警系统电源设置。

4.2.6 火灾自动报警系统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。

现场核查：核查火灾自动报警系统消防电源、备用电源种类。

4.2.7 火灾自动报警系统的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。

现场核查：核查火灾自动报警系统备用电源类型及火灾报警控制器供电回路的设置。

功能测试：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。

4.2.8 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。

现场核查：核查火灾自动报警系统主电源的保护装置是否采用剩余电流动作保护和过负荷保护装置。

4.2.9 报警控制器的主电源应有明显的永久性标志，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。

现场核查：核查火灾自动报警系统主电源标志，核查电源线是否用插头连接及控制器与其外接备用电源之间的连接。

4.2.10 消防设备应急电源的控制功能和转换功能应符合要求。

功能测试：按下述要求核查应急电源的控制功能和转换功能，显示情况应与产品使用说明书规定相符，并满足要求：

- a) 手动启动应急电源输出，应急电源的主电源和备用电源应不能同时输出，且应在 5s 内完成应急转换；
- b) 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；
- c) 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；
- d) 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；
- e) 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。

测试消防设备应急电源上述转换的时间。

4.3 自备发电机组

4.3.1 消防用电按一、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 30s 内供电。

现场核查：自备发电设备是否设有自动启动装置。

功能测试：自动控制方式启动发电机，30s后核查仪表的显示数据、机组的运行状况，试验时间不应超过10min；手动控制方式启动发电机，核查输出指标和信号。

测试自备发电设备启动至正常供电所需时间。

4.3.2 发电机仪表、指示灯及开关按钮等应完好，显示应正常。

现场核查：核查发电机外观及铭牌、仪表、指示灯及开关按钮完好性及显示情况。

4.3.3 机房通风设施运行正常。

功能测试：运行发电机房通风设施。

4.3.4 储油箱内的油量应能满足发电机运行 3h~8h 的用量，油位显示应正常，燃油标号应正确。

现场核查：核查油位，按发电机的用电量核对油箱内的储油量，核查油位显示和燃油标号。

5 火灾自动报警系统

5.1 抽检比例

5.1.1 火灾报警控制器(含可燃气体报警控制器和电气火灾监控设备)和消防联动控制器应按实际安装数量全检。

5.1.2 消防联动控制系统中其他各种用电设备、区域显示器按实际安装数量不少于 30%抽检，且不得少于 5 台，实际安装数量少于 5 台的全检。

5.1.3 系统设置按楼层(防火分区)总数不少于 20%比例抽检，且不得少于 5 层(个)，总数少于 5 层(个)的全检，抽检楼层(防火分区)均应核查；歌舞娱乐放映游艺场所全检。

5.1.4 除线型感温火灾探测器外，其它类型探测器和手动报警按钮按每回路实际安装数量 20%的比例抽检，且每回路抽检总数不得少于 20 只，实际安装数量少于 20 只的全检。

5.1.5 可恢复型线型感温火灾探测器按实际安装长度每 100m 随机抽检 5 个点，每个回路抽检总数不应少于 5 个点；不可恢复型线型感温火灾探测器按终端盒数量 20%的比例抽检，且抽检总数不得少于 20 对，实际安装数量少于 20 对的全检；管路采样式吸气感烟探测器按每回路全检。

5.1.6 组件(消防报警及联动控制器、消防电气控制装置、火灾探测器等)安装位置、间距，当年未作变动的，年度检测可不检。

5.2 火灾探测器设置

5.2.1 点型探测器在探测区域内每区域至少应设置一只，保护面积与半径应符合要求。

现场核查：对照相关竣工图纸，核查火灾探测器设置分布情况。

5.2.2 点型探测器在宽度小于 3m 的内走道顶棚上宜居中布置，间距不应大于 15m(烟)/10m(温)，距端墙不应大于 7.5m(烟)/5.0m(温)。

现场核查：根据点型探测器实际安装位置，现场测量内走道宽度及宽度小于3m的内走道点型探测器的间距、与端墙间距。

5.2.3 点型探测器距墙壁、梁边及遮挡物不应小于 0.5m；距空调送风口最近边的水平距离不应小于 1.5m；距多孔送风顶棚孔口的水平距离不应小于 0.5m。

现场核查：根据点型探测器实际安装位置，现场测量其与梁边及遮挡物、多孔送风顶棚孔口、空调送风口最近边等间距。

5.2.4 点型探测器的确认灯应面向便于人员核查的主要入口方向。

现场核查：确认火灾探测器与火灾报警控制器正确连接并接通电源，处于正常监视状态，核查点型探测器的确认灯安装方向。

5.2.5 当梁突出顶棚的高度超过 600mm 时，被梁隔断的每个梁间区域应至少设置一只探测器。

现场核查：测量梁突出顶棚的高度，核查高度超过600mm的梁间区域探测器设置。

5.2.6 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，每个被隔开的部分应至少安装一只点型探测器。

现场核查：测量房间内书架、设备或隔断等分隔的顶部至顶棚或梁的距离，确定其与房间净高比例，核查房间内每个被隔开的部分点型探测器的设置。

5.2.7 线型光束感烟火灾探测器的光束轴线至顶棚垂直距离宜为0.3m~1.0m，距地高度不宜大于20m。

现场核查：根据线型光束感烟探测器实际安装位置，现场测量其光束轴线至顶棚垂直距离、距地高度。

5.2.8 线型光束感烟探测器相邻两束红外光束水平距离不应大于14m，到侧墙水平距离应为0.5m~7.0m。

现场核查：根据线型光束感烟探测器实际安装位置，现场测量相邻两束红外光束间水平距离以及到侧墙水平距离。

5.2.9 线型光束感烟探测器的发射器和接收器之间的距离不宜大于100m。

现场核查：根据线型光束感烟探测器实际安装位置，现场测量其发射器和接收器之间的距离。

5.2.10 敷设在顶棚下方的线型感温火灾探测器距顶棚宜为0.1m，至墙壁的距离宜为1.0m~1.5m。

现场核查：现场测量敷设在顶棚下方的线型感温火灾探测器距顶棚、至墙壁间距。

5.2.11 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。

现场核查：现场测量光栅光纤感温火灾探测器每个光栅保护半径，并计算保护面积。

5.2.12 线型感温火灾探测器在保护电缆、堆垛等类似保护对象时，应采用接触式布置。

现场核查：核查线型感温火灾探测器在电缆、堆垛等类似保护对象布置。

5.2.13 线型感温火灾探测器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。

现场核查：核查缆式线型感温探测器在皮带输送装置上设置位置。

5.2.14 感烟火灾探测器设置在隔栅吊顶场所，镂空面积与总面积的比例不大于15%时，探测器应设置在吊顶下方；镂空面积与总面积的比例大于30%时，探测器应设置在吊顶上方；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。

现场核查：依据竣工图纸、资料，核查隔栅吊顶场所感烟火灾探测器的设置。

5.2.15 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。

现场核查：依据竣工图纸、资料，核查地铁站台等有活塞风影响的场所感烟火灾探测器的设置。

5.3 火灾探测器功能

5.3.1 点型感烟探测器在试验烟气作用下，输出火警信号；报警确认灯亮，并在手动复位前予以保持。

功能测试：采用感烟探测器试验装置，向探测器施放烟气，核查探测器报警确认灯、以及火灾报警控制器的火警信号显示；消除探测器内及周围烟雾，报警控制器手动复位，核查探测器报警确认灯在复位前后的变化情况。

5.3.2 线型光束探测器当对射光束的减光值达到1.0dB时，应在30s内输出火警信号，并启动报警确认灯。

功能测试：调整探测器的光路调节装置，使探测器处于正常监视状态；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；用减光率(1.0dB)的减光片遮挡光路，探测器应发出火灾报警信号。

测量探测器从遮挡到输出火灾信号的时间，核查在此期间火灾报警控制器的火警信号、探测器报警确认灯的动作情况。

5.3.3 线型感温探测器在试验热源作用下，应输出火警信号。

功能测试：可恢复型线型感温探测器，在距离终端盒300mm以外的部位，使用感温探测器试验装置（或55~145℃的热源）加热，核查火灾报警控制器火警信号显示；不可恢复型线型感温探测器，采用线路模拟的方式试验。

5.3.4 点型感温探测器在试验热源作用下，输出火警信号，启动报警确认灯，并在手动复位前予以保持。

功能测试：可复位点型感温探测器，使用感温探测器试验装置（或温度不低于54℃）的热源加热，核查探测器报警确认灯和火灾报警控制器火警信号显示；移开加热源，手动复位火灾报警控制器，核查探测器报警确认灯在复位前后的变化情况。不可复位点型感温探测器，采用线路模拟的方式试验。

5.3.5 点型火焰探测器应在试验光源作用下，在规定的响应时间内动作，并向火灾报警控制器输出火警信号；具有报警确认灯的探测器应同时启动报警确认灯，并应在手动复位前予以保持。

功能测试：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，核查探测器的报警功能、火灾报警控制器接收及显示火灾报警信息情况；撤消光源后，核查探测器的复位功能。

5.3.6 管路采样式吸气感烟探测器在试验烟气作用下，在120s内输出火警信号。

功能测试：在采样管最末端（最不利处）采样孔加入试验烟，核查探测器报警、火灾报警控制器接收及显示火灾报警信息情况。

测量控制装置发出火灾报警信号时间。

5.4 手动报警按钮

5.4.1 每个防火分区应至少设置一只，应设在明显和便于操作的部位；从一个防火分区内的任何位置到最邻近的手动火灾报警按钮的步行距离不应大于30m。

现场核查：核查每个防火分区手动报警按钮的设置部位，测量防火分区内的任何位置到最邻近的手动火灾报警按钮的步行距离。

5.4.2 手动火灾报警按钮宜设置在疏散通道或出入口处。

现场核查：核查手动报警按钮的设置部位。

5.4.3 安装在墙上时底边距地宜为1.3m~1.5m，有明显标志。应安装牢固，不应倾斜。

现场核查：核查手动报警按钮有无明显标志，安装是否牢固、有无倾斜；现场测量安装在墙上的手动火灾报警按钮底边距地高度。

5.4.4 被触发时应输出火警信号，启动报警确认灯；应能手动复位。

功能测试：确认手动火灾报警按钮与火灾报警控制器连接并接通电源，处于正常监视状态；按下手动火灾报警按钮的启动零件，核查火灾报警控制器的显示和手动火灾报警按钮的报警确认灯；复位火灾报警控制器，更换或复位启动零件，核查手动火灾报警按钮的报警确认灯状态。

5.5 模块的设置

5.5.1 每个报警区域内的模块宜相对集中设置在本报警区域内的金属模块箱中。

现场核查：核查每个报警区域内的模块设置部位。

5.5.2 严禁将模块设置在配电（控制）柜（箱）内。

现场核查：核查配电（控制）柜（箱）内有无设置模块。

5.5.3 未集中设置的模块附近应有尺寸不小于100mm×100mm的标识。

现场核查：未集中设置的模块附近有无标识，并现场测量其标识尺寸。

5.6 消防控制室

5.6.1 疏散门应直通室外或安全出口。

现场核查：核查消防控制室疏散门设置。

5.6.2 附设在建筑内的消防控制室，宜设置在建筑内首层，并宜布置在靠外墙部位。

现场核查：核查消防控制室设置部位。

5.6.3 火灾自动报警系统接地装置的接地电阻值应符合下列规定：

- a) 采用共用接地装置时，接地电阻值不应大于 1Ω ；
- b) 采用专用接地装置时，接地电阻值不应大于 4Ω 。

现场核查：根据接地装置类型，测量接地电阻。

5.6.4 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。

现场核查：核查控制室内相关资料情况。

5.6.5 室内严禁与消防设施无关的电气线路及管路穿过。

现场核查：核查控制室电气线路及管路穿越情况。

5.7 报警控制器设置

5.7.1 集中报警系统的火灾报警控制器和消防联动控制器，应设置在消防控制室内；区域报警系统火灾报警控制器应设置在有人值班场所。

现场核查：核查火灾报警控制器和消防联动控制器设置场所的值班情况。

5.7.2 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：

- a) 本区域内无需要手动控制的消防联动设备；
- b) 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，且能接收集中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；
- c) 设置的场所只有值班人员可以进入。

现场核查：核查火灾报警控制器设置在无人值班场所的情况。

5.7.3 消防控制室内设备的布置应符合下列规定：

- a) 面盘前操作距离：设备单列时不应小于 1.5m ，双列时不应小于 2m ；设备面盘后的维修距离不宜小于 1.0m ；
- b) 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 3m ；
- c) 设备面盘的排列长度大于 4m 时，其两端应设置宽度不小于 1m 的通道；
- d) 墙上安装时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 。

现场核查：核查消防控制室内设备布置；测量各类距离（墙上安装时，测底边距地、距门轴的侧面距墙、正面操作距离；落地安装时，测盘前操作距离、盘后维修距离）。

5.7.4 配线应规范、线号清晰。

现场核查：核查配线及线号情况。

5.8 报警控制器功能

5.8.1 应有自检、消音、复位、故障报警、火警优先及报警记忆功能。

功能测试：确认火灾报警控制器与火灾探测器和手动火灾报警按钮连接并接通电源，处于正常监视状态；触发自检键，对面板上所有的指示灯、显示器和音响器件进行功能自检，核查控制器火灾报警声、光信号；自检结束后，模拟火灾探测器或手动报警按钮故障，核查控制器故障显示；接着模拟火灾使另一火灾探测器或手动报警按钮发出火灾报警信号，核查控制器火灾、故障显示情况及报警声、光信号；系统复位后，查询火灾报警记忆情况。

5.8.2 应有主备电源自动切换和备用电源自动充电功能。

功能测试：确认火灾报警控制器处于正常监视状态，切断主电源，备用直流电源应自动投入；恢复主电源，备用直流电源应进入充电状态；核查主、备电源状态在此期间的显示情况。

5.8.3 备用直流电源供电时应有断路故障报警、火灾优先、二次报警功能。

功能测试：确认火灾报警控制器处于正常监视状态，切换到备用直流电源供电状态，断开一只探测器或手动火灾报警按钮的连接线，核查控制器故障显示及声、光信号、故障总指示灯(器)、故障部位和类型区分情况；接着模拟火灾先后使同一回路中两个探测器报警（每个探测器检测后，只消音不复位），核查火灾报警控制器的火警信号、报警部位显示及记录；测试完毕后，复位到正常监视状态。

5.9 火灾显示盘

5.9.1 区域显示器(火灾显示盘)应设置在出入口等明显和便于操作的部位。当安装在墙上时，其底边距地高度宜为 1.3m~1.5m。

现场核查：核查区域显示器(火灾显示盘)设置部位；现场测量安装在墙上时底边距地高度。

5.9.2 应能接受火灾报警信号，显示火灾报警和故障报警部位。

功能测试：确认火灾显示盘与连接了火灾报警触发器件的火灾报警控制器连接并接通电源，处于正常监视状态，模拟火灾和故障使火灾报警控制器发出火灾报警信号，核查火灾显示盘显示情况及报警声、光信号。

5.9.3 应有消音、复位功能，应在 3s 内正确接受和显示火灾报警控制器发出的火灾信号。

功能测试：在火灾报警控制器的检测过程中，同时核查火灾显示盘的显示，并进行消音、复位试验，测量接收和显示火灾报警控制器发出火灾信号的时间。

5.10 消防联动控制器

5.10.1 总体要求

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。

功能测试：启动联动功能试验，核查联动控制信号、联动反馈信号。

5.10.2 对消火栓系统控制功能

5.10.2.1 联动控制方式，应将消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等信号作为触发信号，直接控制启动消火栓泵；联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。当设置消火栓按钮时，消火栓按钮的动作信号能作为报警信号及启动消火栓泵的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动。

功能测试：消防联动控制器处于自动和手动状态下，分别触发消火栓系统出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上设置的流量开关或报警阀压力开关等和任一消火栓按钮，核查消火栓泵启动状态。

5.10.2.2 手动控制方式，应将消火栓泵控制箱(柜)的启动、停止按钮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，消防联动控制器的手动控制盘能直接手动控制消火栓泵的启动、停止。

现场核查：消火栓泵控制箱(柜)启动、停止按钮的专用线路。

功能测试：在消防联动控制器的手动控制盘上分别启停主、备消火栓泵。

5.10.2.3 消火栓泵的动作信号应反馈至消防联动控制器。

现场核查：联动或手动控制消火栓泵，在消防联动控制器上核查反馈信号显示与消火栓泵实际启、停状态的一致性。

5.10.3 对湿式自动喷水系统控制功能

5.10.3.1 联动控制方式,应将湿式报警阀压力开关的动作信号作为触发信号,直接控制启动喷淋消防泵,联动控制不应受消防联动控制器处于自动或手动状态影响。

功能测试:消防联动控制器处于自动和手动状态下,分别触发湿式报警阀压力开关,核查喷淋消防泵启动状态。

5.10.3.2 手动控制方式,应将喷淋消防泵控制箱(柜)的启动、停止按钮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,直接手动控制喷淋消防泵的启动、停止。

现场核查:喷淋消防泵控制箱(柜)启动、停止按钮的专用线路。

功能测试:在消防联动控制器的手动控制盘上分别启停主、备喷淋消防泵。

5.10.3.3 水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋消防泵的启动和停止的动作信号应反馈至消防联动控制器。

现场核查:联动或手动控制喷淋消防泵,在消防联动控制器上核查反馈信号显示与水流指示器、压力开关、喷淋消防泵实际启动和停止状态的一致性;启、闭信号阀,在消防联动控制器上核查反馈信号显示与信号阀实际状态的一致性。

5.10.4 对预作用系统自动喷水系统控制功能

5.10.4.1 联动控制方式,应由同一报警区域内两只及以上独立的感烟火灾探测器或一只感烟火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号,作为预作用阀组开启的联动触发信号,由消防联动控制器控制预作用阀组的开启,使系统转变为湿式系统;当系统设有快速排气装置时,应联动控制排气阀前的电动阀的开启。

功能测试:触发同一报警区域内两只及以上独立的感烟火灾探测器或一只感烟火灾探测器与一只手动火灾报警按钮报警,核查联动控制器火灾报警、确认及联动指令发出情况,逐一核查预作用阀、电磁阀、电动阀的动作情况,以及排气阀前电动阀的开启情况。

5.10.4.2 手动控制方式,应将喷淋消防泵控制箱(柜)的启动和停止按钮、预作用阀组和快速排气阀入口前的电动阀的启动和停止按钮,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,直接手动控制喷淋消防泵的启动、停止及预作用阀组和电动阀的开启。

现场核查:喷淋消防泵控制箱(柜)启动、停止按钮和电动阀启动、停止按钮的专用线路。

功能测试:在消防联动控制器的手动控制盘上分别启停主、备喷淋消防泵,开启预作用阀和电动阀,核查喷淋消防泵、预作用阀、电动阀的实际状态及其反馈信号。

5.10.4.3 水流指示器、信号阀、压力开关、喷淋消防泵的启动和停止的动作信号,有压气体管道气压状态信号和快速排气阀入口前电动阀的动作信号应反馈至消防联动控制器。

现场核查:联动或手动控制喷淋消防泵,在消防联动控制器上核查水流指示器、压力开关、喷淋消防泵的启动和停止以及有压气体管道气压、电动阀动作实际状态与其信号反馈的一致性;启、闭信号阀,在消防联动控制器上核查反馈信号显示与信号阀实际状态的一致性。

5.10.5 对雨淋系统控制功能

5.10.5.1 联动控制方式,应由同一报警区域内两只及以上独立的感烟火灾探测器或一只感烟火灾探测器与一只手动火灾报警按钮的报警信号,作为雨淋阀组开启的联动触发信号,应由消防联动控制器控制雨淋阀组的开启。

功能测试:触发同一报警区域内两只及以上独立的感烟火灾探测器或一只感烟火灾探测器与一只手动火灾报警按钮报警,核查联动控制器火灾报警、确认及联动指令发出情况,逐一核查雨淋阀、电磁阀的动作情况。

5.10.5.2 手动控制方式，应将雨淋消防泵控制箱（柜）的启动和停止按钮、雨淋阀组的启动和停止按钮，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，直接手动控制雨淋消防泵的启动、停止及雨淋阀组的开启。

现场核查：喷淋消防泵控制箱（柜）启动、停止按钮和雨淋阀组启动、停止按钮的专用线路。

功能测试：在消防联动控制器的手动控制盘上分别启停主、备雨淋消防泵，开启电磁阀，核查雨淋消防泵、雨淋阀的实际状态及反馈信号。

5.10.5.3 水流指示器，压力开关，雨淋阀组、雨淋消防泵的启动和停止的动作信号应反馈至消防联动控制器。

现场核查：联动或手动控制喷淋消防泵，在消防联动控制器上核查水流指示器、压力开关、雨淋阀组、雨淋消防泵的启动和停止的实际状态与其信号反馈的一致性。

5.10.6 对自动控制水幕系统控制功能

5.10.6.1 联动控制方式，当自动控制的水幕系统用于防火卷帘的保护时，应由防火卷帘下落到楼板面的动作信号与本报警区域内任一火灾探测器或手动火灾报警按钮的报警信号作为水幕阀组启动的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制水幕系统相关控制阀组的启动；仅用水幕系统作为防火分隔时，应由该报警区域内两只独立的感温火灾探测器的火灾报警信号作为水幕阀组启动的联动触发信号，并应由消防联动控制器联动控制水幕系统相关控制阀组的启动。

功能测试：当自动控制的水幕系统用于防火卷帘的保护时，触发防火卷帘下落到楼板面及本报警区域内任一火灾探测器或手动火灾报警按钮，核查联动控制器火灾报警、确认及联动指令发出情况，核查系统相关控制阀组的动作情况；仅用水幕系统作为防火分隔时，触发该报警区域内两只独立的感温火灾探测器的火灾报警，核查消防联动控制器控制水幕系统相关控制阀组启动。

5.10.6.2 手动控制方式，应将水幕系统相关控制阀组和消防泵控制箱（柜）的启动、停止按钮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，并应直接手动控制消防泵的启动、停止及水幕系统相关控制阀组的开启。

现场核查：水幕系统相关控制阀组和消防泵控制箱（柜）启动、停止按钮的专用线路。

功能测试：在消防联动控制器的手动控制盘上分别启停主、备雨淋消防泵，开启相关控制阀组，核查水幕消防泵、相关阀组的动作情况。

5.10.6.3 压力开关、水幕系统相关控制阀组和消防泵的启动、停止的动作信号，应反馈至消防联动控制器。

现场核查：联动或手动控制喷淋消防泵，在消防联动控制器上核查压力开关、水幕系统相关控制阀组和消防泵启动、停止的实际状态与信号反馈的一致性。

5.10.7 对气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器控制功能

5.10.7.1 在防护区域内设有手动与自动控制转换装置的系统，其手动或自动控制方式的工作状态应在防护区内、外的手动、自动控制状态显示装置上显示，该状态信号应反馈至消防联动控制器。

现场核查：核查防护区域内手动与自动控制转换装置的工作状态与其显示装置、消防联动控制器显示的一致性。

5.10.7.2 气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器直接连接火灾探测器时，气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器在接收到任一防护区域内设置的感烟火灾探测器、其它类型火灾探测器或手动火灾报警按钮的首次报警信号后，应启动设置在该防护区内的火灾声光报警器；在接收到同一防护区域内与首次报警的火灾探测器或手动火灾报警按钮相邻的感温火灾探测器、火焰探测器或手动火灾报警按钮的报警信号后，应发出联动控制信号。

功能测试：确认气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器直接连接火灾探测器，首先触发任一防护区域内设置的感烟火灾探测器、其它类型火灾探测器或手动火灾报警按钮报警，核查该防护区内的火灾声光报警器的启动情况；其次触发该防护区域内另一相邻的感温火灾探测器、火焰探测器或手动火灾报警按钮报警，核查气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器发出的联动控制信号。

5.10.7.3 气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器不直接连接火灾探测器时，气体（干粉）灭火系统、泡沫灭火系统的联动触发信号应由火灾报警控制器或消防联动控制器发出。

功能测试：确认气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器不直接连接火灾探测器，按5.10.7.2触发火灾报警控制器或消防联动控制器产生联动，核查火灾报警控制器或消防联动控制器发出的联动控制信号。

5.10.7.4 联动控制信号应包括下列内容：

- a) 关闭防护区域的送、排风机及送排风阀门；
- b) 停止通风和空气调节系统及关闭设置在该防护区域的电动防火阀；
- c) 联动控制防护区域开口封闭装置的启动，包括关闭防护区域的门、窗；
- d) 启动气体（干粉）灭火装置、泡沫灭火装置。

功能测试：按5.10.7.2触发系统联动，核查气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器或者火灾报警控制器、消防联动控制器发出的联动控制信号，确认防护区域的送、排风机及送排风阀门的关闭动作；确认通风和空气调节系统及设置在该防护区域的电动防火阀处关闭动作；确认防护区域开口封闭装置的启动状态，包括关闭防护区域的门、窗；确认气体（干粉）灭火装置、泡沫灭火装置启动动作。

5.10.7.5 气体（干粉）灭火防护区出口外上方应设置表示气体（干粉）喷洒的火灾声光报警器，指示气体（干粉）释放的声信号应与该保护对象中设置的火灾声报警器的声信号有明显区别。启动气体（干粉）灭火装置、泡沫灭火装置的同时，应启动设置在防护区入口处表示气体（干粉）喷洒的火灾声光报警器；组合分配系统应首先开启相应防护区域的选择阀，然后启动气体（干粉）灭火装置、泡沫灭火装置。

现场核查：核查设置在防护区出口外上方表示气体（干粉）喷洒的火灾声光报警器。

功能测试：按本标准5.10.7.2触发系统联动，在启动气体（干粉）灭火装置、泡沫灭火装置的同时，核查设置在防护区入口处表示气体（干粉）喷洒的火灾声光报警器声信号；组合分配系统，还首先核查相应防护区域的选择阀启动。

5.10.7.6 在防护区疏散出口的门外应设置气体（干粉）灭火装置、泡沫灭火装置的手动启动和停止按钮，手动启动按钮按下时，火灾报警控制器应符合本标准 5.10.7.4 和 5.10.7.5 规定的联动操作；手动停止按钮按下时，气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器应停止正在执行的联动操作。

现场核查：核查设置在防护区疏散出口的门外的气体（干粉）灭火装置、泡沫灭火装置手动启动和停止按钮。

功能测试：使气体（泡沫、干粉）灭火控制器处于手动状态，按下手动启动按钮，在气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器产生联动控制信号后，核查防护区域的送、排风机及送排风阀门关闭状态；核查通风和空气调节系统及设置在该防护区域的电动防火阀关闭状态；核查防护区域开口封闭装置的启动状态，包括关闭防护区域的门、窗；核查气体灭火（干粉）装置、泡沫灭火装置启动；按下手动停止按钮，核查气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器的紧急停止控制信号以及正在执行的联动操作停止情况。

5.10.7.7 气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器上应设置对应于不同防护区的手动启动和停止按钮，手动启动按钮按下时，气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器应符合本标准 5.10.7.4 和 5.10.7.5 规定的联动操作；手动停止按钮按下时，气体（干粉）灭火控制器、泡沫灭火控制器应停止正在执行的联动操作。

功能测试：将气体（干粉、泡沫）灭火控制器处于手动状态，选择不同防护区的手动启动和停止按钮按本标准5.10.7.6步骤，核查系统启动和停止联动操作情况。

5.10.7.8 气体(干粉)灭火装置、泡沫灭火装置启动及喷放各阶段的联动控制及系统的反馈信号,应反馈至消防联动控制器。系统的联动反馈信号应包括下列内容:

- a) 气体(干粉)灭火控制器、泡沫灭火控制器直接连接的火灾探测器的报警信号;
- b) 选择阀的动作信号;
- c) 压力开关的动作信号。

现场核查:在气体灭火(干粉)装置、泡沫灭火装置启动及喷放各阶段,核查火灾探测器的报警、选择阀的动作、压力开关的动作实际状态与消防联动控制器反馈信号的一致性。

5.10.8 对常开防火门的控制功能

5.10.8.1 应采用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,作为常开防火门关闭的联动触发信号,联动触发信号应由火灾报警控制器或消防联动控制器发出,并应由消防联动控制器或防火门监控器联动控制。

功能测试:使防火门监控器与消防联动控制器、电动闭门器或释放器与闭门器组合连接并通电,防火门监控器应处于正常监视状态;触发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,核查火灾报警控制器或消防联动控制器触发信号,核查防火门监控器或消防联动控制器联动控制信号与防火门关闭动作的一致性。

5.10.8.2 疏散通道上受防火门监控器监测的各常闭防火门开启、关闭及故障状态信号应反馈至防火门监控器。

功能测试:将疏散通道上受防火门监控器监测的各常闭防火门处于开启、关闭、半关闭(故障)状态,核查防火门实际状态与防火门监控器显示的一致性。

5.10.9 对防火卷帘的控制功能

5.10.9.1 疏散通道上设置的防火卷帘,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应联动控制防火卷帘下降至距楼板面 1.8m 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应联动控制防火卷帘下降到楼板面。

功能测试:触发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,核查疏散通道上设置的防火卷帘实际状态,并用卷尺测量该防火卷帘底边距地面高度;接着触发任一只专门用于联动防火卷帘的感温火灾探测器报警,核查该防火卷帘下降位置。

5.10.9.2 非疏散通道上设置的防火卷帘,应将防火卷帘所在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控制防火卷帘直接下降到楼板面。

功能测试:触发非疏散通道上设置的防火卷帘所在防火分区内任两只独立的火灾探测器报警,核查防火卷帘下降过程和位置。

5.10.9.3 防火卷帘应由其两侧设置的手动控制按钮控制防火卷帘的升降。

功能测试:分别按下防火卷帘两侧设置的手动控制按钮,核查其控制防火卷帘升降情况。

5.10.9.4 非疏散通道上设置的防火卷帘应能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。

功能测试:在消防控制室内的消防联动控制器上手动控制非疏散通道上设置的防火卷帘,核查其降落情况。

5.10.9.5 防火卷帘下降至距楼板面 1.8m 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。

功能测试:触发防火卷帘控制器直接连接的感烟、感温火灾探测器,核查报警信号、防火卷帘下降过程的动作信号与消防联动控制器上显示的一致性。

5.10.10 对防排烟设施控制功能

5.10.10.1 防烟系统应采用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。

功能测试：触发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，核查消防联动控制器联动控制信号、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情况。

5.10.10.2 应采用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。

功能测试：触发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，核查消防联动控制器联动控制信号、电动挡烟垂壁降落情况。

5.10.10.3 排烟系统应采用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，同时停止该防烟分区的空气调节系统。

功能测试：触发同一防烟分区内的两只独立的火灾探测器，核查消防联动控制器联动控制信号、排烟口、排烟窗或排烟阀的开启状态及防烟分区的空气调节系统停止。

5.10.10.4 应采用排烟口、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。

功能测试：开启排烟口、排烟窗或排烟阀，核查消防联动控制器联动控制信号、排烟风机启动的状态。

5.10.10.5 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消防联动控制器的手动控制盘，并应直接手动控制防烟、排烟风机的启动、停止。

现场核查：核查防烟、排烟风机的启动、停止按钮至设置在消防控制室内消防联动控制器的手动控制盘的专用线路。

功能测试：在消防控制室内消防联动控制器的手动控制盘上，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。

使用防烟、排烟风机的启动、停止按钮，启动、停止防烟、排烟风机。

5.10.10.6 送风口、排烟口、排烟窗或排烟阀开启和关闭的动作信号，防烟、排烟风机启动和停止及电动防火阀关闭的动作信号，均应反馈至消防联动控制器。

现场核查：进行防排烟系统联动试验时，核查送风口、排烟口、排烟窗或排烟阀开启和关闭的动作信号、防烟、排烟风机启动和停止及电动防火阀关闭的动作信号在消防联动控制器上的反馈情况。

5.10.10.7 排烟风机入口处的总管上设置的 280℃排烟防火阀在关闭后应直接联动控制风机停止，排烟防火阀及风机的动作信号应反馈至消防联动控制器。

功能测试：排烟风机处开启状态，关闭排烟风机入口处的总管上设置的 280℃排烟防火阀，核查风机停止情况，核查排烟防火阀、风机的动作信号在消防联动控制器上的反馈情况。

5.10.11 火灾确认后其他联动控制功能

5.10.11.1 在确认火灾后，启动建筑内的所有火灾声光报警器，消防应急广播系统应同时向全楼进行广播。

功能测试：火灾报警控制器或消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件要求触发其确认火灾，核查建筑内的所有火灾声光警报器、消防应急广播系统工作情况。

5.10.11.2 当确认火灾后，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。

功能测试：火灾报警控制器或消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件要求触发其确认火灾，核查全楼疏散通道的消防应急照明和疏散指示系统启动情况；测量系统全部投入应急状态的启动时间。

5.10.11.3 切断火灾区域及相关区域的非消防电源。

功能测试：火灾报警控制器或消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件要求触发其确认火灾，核查火灾区域及相关区域的非消防电源切断情况。

5.10.11.4 消防联动控制器应发出联动控制信号强制所有电梯停于首层或电梯转换层，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。

功能测试：火灾报警控制器或消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件要求触发其火灾确认，核查所有电梯迫降情况及其反馈信号在消防控制室显示。

5.10.11.5 消防联动控制器应自动打开涉及疏散的电动栅栏等。

功能测试：火灾报警控制器或消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件要求触发其火灾确认，核查涉及疏散的电动栅栏自动打开情况。

5.10.11.6 消防联动控制器应打开疏散通道上由门禁系统控制的门和庭院的电动大门，并应打开停车场出入口的挡杆。

功能测试：火灾报警控制器或消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件要求触发其火灾确认，核查疏散通道上由门禁系统控制的门和庭院的电动大门、停车场出入口挡杆打开情况。

5.10.11.7 消防联动控制器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。

功能测试：火灾报警控制器或消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件要求触发其火灾确认，核查相关区域安全技术防范系统的摄像机开启情况。

5.11 消防电源监控系统

5.11.1 设置集中报警系统或控制中心报警系统的建筑，应设置消防电源监控系统。

现场核查：核查其消防电源监控系统的设置。

5.11.2 消防电源监控器应设置在消防控制室内，显示系统内各消防用电设备的供电电源和备用电源工作状态和欠压消防电源报警信息。

现场核查：核查其消防电源监控器设置部位及显示信息。

5.12 可燃气体探测报警系统

5.12.1 可燃气体探测器的安装应符合下列要求：

- a) 若其探测气体密度小于空气密度，可燃气体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；
- b) 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。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查可燃气体探测器的安装部位以及线型可燃气体探测器安装情况；测量两组探测器之间的距离。

5.12.2 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。

功能测试：触发可燃气体探测报警系统报警，核查可燃气体探测器报警信号接入方向。

5.12.3 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。

现场核查：核查可燃气体报警控制器的设置场所及其值班情况。

5.12.4 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。

现场核查：核查可燃气体报警控制器的报警信息和故障信息与消防控制室图形显示装置或集中火灾报警控制器显示的一致性。

5.12.5 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。

功能测试：触发可燃气体探测器报警，核查保护区域的火灾声光警报器启动情况。

5.12.6 可燃气体探测报警系统保护区域内有联动和警报要求时，应由可燃气体报警控制器或消防联动控制器联动实现。

功能测试：在可燃气体报警系统保护区域内触发火灾联动和警报，核查可燃气体报警控制器或消防联动控制器实现联动的情况。

5.12.7 可燃气体探测器在厨房设置时，应具有联动关断燃气关断阀功能。

功能测试：触发厨房内可燃气体探测器报警，核查燃气关断阀联动关断功能。

5.12.8 可燃气体探测器宜设置在可能产生可燃气体部位附近。

现场核查：核查可燃气体探测器的设置部位。

5.13 电气火灾监控系统

5.13.1 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。

功能测试：触发非独立式电气火灾监控探测器报警，核查报警信号接入方向。

5.13.2 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 个时，可采用独立式电气火灾监控探测器。

现场核查：核查采用独立式电气火灾监控探测器的场所。

5.13.3 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。

功能测试：触发独立式电气火灾监控探测器报警和故障，核查其报警信息和故障信息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情况，并与火灾报警信息的显示比较。

5.13.4 未设火灾自动报警系统时，独立式电气火灾监控探测器应将报警信号传至有人值班的场所。

功能测试：触发独立式电气火灾监控探测器报警，核查其报警信号传至的场所及其值班情况。

5.13.5 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 500mA 时，宜在其下一级配电柜（箱）设置。

现场核查：测试供电线路泄漏电流，核查剩余电流式电气火灾监控探测器设置部位。

5.13.6 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。

现场核查：核查测温式电气火灾监控探测器在电缆的设置部位。

5.13.7 保护对象为 1000V 及以下的配电线路，测温式电气火灾监控探测器应采用接触式布置。

现场核查：核查测温式电气火灾监控探测器在 1000V 及以下配电线路的布置方式。

5.13.8 保护对象为 1000V 以上的供电线路，测温式电气火灾监控探测器宜选择光栅光纤测温式或红外测温式电气火灾监控探测器，光栅光纤测温式电气火灾监控探测器应直接设置在保护对象的表面。

现场核查：核查测温式电气火灾监控探测器在 1000V 以上供电线路的布置方式。

5.13.9 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。

功能测试：触发用于电气火灾监控的线型感温火灾探测器报警，核查其接入电气火灾监控器情况。

5.13.10 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域附近；设置在保护区域附近时，应将报警信息和故障信息传入消防控制室。

现场核查：核查电气火灾监控器设置部位。

功能测试：核查设置在保护区域附近的电气火灾监控器上报警信息和故障信息的传入方向。

5.13.11 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。

现场核查：核查电气火灾监控器设置场所及值班情况。

5.13.12 在设置消防控制室的场所，电气火灾监控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。

功能测试：触发电气火灾监控探测器报警和故障，核查电气火灾监控器上报警信息和故障信息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情况，并与火灾报警信息的显示比较。

5.14 住宅建筑火灾自动报警系统

5.14.1 由火灾报警控制器、手动火灾报警按钮、家用火灾探测器、火灾声警报器、应急广播等设备组成的系统住户内设置的家用火灾探测器可接入家用火灾报警控制器，也可直接接入火灾报警控制器；应将火灾报警信息、故障信息等相关信息传输给相连接的火灾报警控制器；建筑公共部位设置的火灾探测器应直接接入火灾报警控制器。

功能测试：触发该类系统住户内设置的家用火灾探测器及建筑公共部位设置的火灾探测器报警和故障，核查其火灾报警信息、故障信息等相关信息接入方向。

5.14.2 由家用火灾报警控制器、家用火灾探测器、火灾声警报器等设备组成的系统以及在此基础上设有控制中心监控设备的系统住户内设置的家用火灾探测器应接入家用火灾报警控制器；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；由控制中心监控设备、家用火灾报警控制器、家用火灾探测器、火灾声警报器等设备组成的系统中，设置在每户住宅内的家用火灾报警控制器应连接到控制中心监控设备，控制中心监控设备应能显示发生火灾的住户。

功能测试：触发该二类系统住户内设置的家用火灾探测器报警，核查其火灾报警信息传输方向；核查其家用火灾报警控制器启动设置在公共部位火灾声警报器的情况；若系统设有控制中心监控设备，核查其每户住宅内的家用火灾报警控制器在控制中心监控设备的显示情况。

5.14.3 由独立式火灾探测报警器、火灾声警报器等设备组成的系统有多个起居室的住户，宜采用互连型独立式火灾探测报警器；宜选择电池供电时间不少于3年的独立式火灾探测报警器。

现场核查：核查该系统有多个起居室的住户内独立式火灾探测报警器的型号规格。

5.14.4 每间卧室、起居室内应至少设置一只感烟火灾探测器。

现场核查：核查感烟火灾探测器在每间卧室、起居室内的设置。

5.14.5 设置在厨房的可燃气体探测器，使用天然气的用户应选择甲烷探测器，应设置在厨房顶部；使用液化气的用户应选择丙烷探测器，应设置在厨房下部；使用煤制气的用户应选择一氧化碳探测器，可设置在厨房下部，也可设置在其他部位。

现场核查：根据所使用的燃料类型，核查设置在厨房的可燃气体探测器类型及设置部位。

5.14.6 每户设置的家用火灾报警控制器应独立设置在本户内，且应设置在明显和便于操作的部位。当安装在墙上时，其底边距地高度宜为1.3m~1.5m。

现场核查：核查每户设置的家用火灾报警控制器设置部位；测量安装在墙上的家用火灾报警控制器底边距地高度。

5.14.7 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和手动火灾报警按钮信号后直接发出警报。

功能测试：模拟联动控制和手动火灾报警按钮报警，核查住宅建筑公共部位设置的火灾声警报器警报及语音功能。

5.14.8 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。

现场核查:核查每台警报器覆盖范围及首层明显部位设置的用于直接启动火灾声警报器的手动火灾报警按钮。

5.14.9 住宅建筑内设置的应急广播应能接受联动控制和手动火灾报警按钮信号后直接进行广播;每台扬声器覆盖的楼层不应超过 3 层。

功能测试:模拟联动控制和手动火灾报警按钮报警,核查应急广播启动情况。

现场核查:核查应急广播覆盖范围。

5.14.10 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。

现场核查:核查广播功率放大器的电话插孔;

功能测试:消防电话插入后的通话功能试验。

5.14.11 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。

现场核查:核查广播功率放大器配有的备用电池。

功能测试:广播功率放大器在备用电池下工作,进行电池持续工作不能达到 1h 时发送报警信息的功能试验。

5.14.12 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。

现场核查:核查广播功率放大器设置部位及保护措施。

6 消防给水设施

6.1 抽检比例

6.1.1 消防水池、水箱全检。

6.1.2 消防水泵及泵房全检。

6.1.3 水泵接合器全检。

6.2 消防水源

6.2.1 市政给水、消防水池、天然水源等可作为消防水源。

现场核查:核查竣工图纸、资料,并现场核查水源。

6.2.2 雨水清水池、中水清水池、水景和游泳池当必须作为消防水源时,应保证在任何情况下都能满足消防给水系统所需的水量和水质的技术措施。

现场核查:核查雨水清水池、中水清水池、水景和游泳池作为消防水源满足水量、水质的技术措施。

6.2.3 当消防水池采用两路供水且在火灾情况下连续补水能满足消防要求时,消防水池的有效容积应根据计算确定,但不应小于 100m^3 ,当仅设有消火栓系统时不应小于 50m^3 。

现场核查:依据消防相关设计规范要求,计算消防水池应满足的容积,并查阅设计图纸和资料核查消防水池设计容积是否符合要求;通过核查隐蔽工程验收记录和竣工资料,现场核查消防水池有效容积是否与设计相符;条件允许时测量并计算消防水池有效容积。

6.2.4 消防用水与其他用水共用的水池,应采取确保消防用水量不作他用的技术措施。

现场核查:若存在合用水池,核查水位及消防用水不被他用的设施(措施)。

6.2.5 消防水池的出水、排水和水位应符合下列要求:

a) 消防水池的出水管应保证消防水池的有效容积能被全部利用;

- b) 消防水池应设置就地水位显示装置,并应在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水池水位的装置,同时应有最高和最低报警水位;
- c) 消防水池应设置溢流管和排水设施,并应采用间接排水。

现场核查:核查消防水池的出水、排水设施、溢流管和就地水位显示装置,以及消防控制中心或值班室等地点设置的消防水池水位显示及报警装置。

6.2.6 当天然水源作为消防水源时,应符合下列规定:

- a) 当地表水作为室外消防水源时,应采取确保消防车、固定和移动消防水泵在枯水位取水的技术措施;当消防车取水时,最大吸水高度不应超过 6m,且满足消防车吸水管敷设要求;
- b) 当井水作为消防水源时,还应设置探测水井水位的水位测试装置。

现场核查:核查天然水源作为消防水源时在枯水位取水的技术措施和井水水位测试装置;测量消防车取水的最大吸水高度。

6.2.7 设有消防车取水口的天然水源,应设置消防车到达取水口的消防车道和消防车回车场或回车道。

现场核查:核查到达天然水源取水口的消防车道和消防车回车场或回车道。

6.2.8 临时高压消防给水系统高位消防水箱的有效容积应满足初期火灾消防用水量的要求,并应符合下列规定:

- a) 一类高层公共建筑不应小于 36m^3 ,但当建筑高度大于 100m 时不应小于 50m^3 ,当建筑高度大于 150m 时不应小于 100m^3 ;
- b) 多层公共建筑、二类高层公共建筑和一类高层住宅建筑不应小于 18m^3 ,当一类住宅建筑高度超过 100m 时不应小于 36m^3 ;
- c) 二类高层住宅不应小于 12m^3 ;
- d) 建筑高度大于 21m 的多层住宅建筑不应小于 6m^3 ;
- e) 工业建筑室内消防给水设计流量当小于等于 25L/s 时不应小于 12m^3 ,大于 25L/s 时不应小于 18m^3 ;
- f) 大于 10000m^2 且小于 30000m^2 的商店建筑不应小于 36m^3 ,总建筑面积大于 30000m^2 的商店不应小于 50m^3 ,当与本条第 1 款规定不一致时应取其较大值;

现场核查:依据消防相关设计规范要求,计算并确定消防水箱应满足的容积,并查阅设计图纸和资料核查消防水箱设计容积;通过核查竣工资料,现场核查消防水箱有效容积;条件允许时测量并计算消防水箱有效容积。

6.2.9 高位消防水箱的出水、排水和水位等应符合本规范 6.2.4 和 6.2.5 的有关规定。出水管管径不应小于 DN100;出水管应位于高位消防水箱最低水位以下,并应设置防止消防用水进入高位消防水箱的止回阀。

现场核查:核查高位消防水箱的出水、排水设施、止回阀和水位情况。

6.2.10 高位消防水箱的设置位置应高于其所服务的水灭火设施,且最低有效水位应满足水灭火设施最不利点处的静水压力,并应符合下列规定:

- a) 一类高层公共建筑不应低于 0.10MPa,但当建筑高度超过 100m 时不应低于 0.15MPa;
- b) 高层住宅、二类高层公共建筑、多层民用建筑不应低于 0.07MPa,多层住宅确有困难时可适当降低;
- c) 工业建筑不应低于 0.10MPa;
- d) 当市政供水管网的供水能力在满足生产生活最大小时用水量后,仍能满足初期火灾所需的消防流量和压力时,可由市政给水系统直接供水,并应在进水管处设置倒流防止器,系统的最高处应设置自动排气阀。

现场核查:核查高位消防水箱设置位置;在建筑最不利点(室内消火栓)处,用消火栓试验装置(含压力表)连接栓口,测量栓口静水压力。

6.3 稳压泵、增压泵及气压水罐

6.3.1 稳压泵的规格、型号、流量和扬程应符合设计要求。

现场核查：稳压泵的规格、型号、流量和扬程。

6.3.2 稳压泵的设计压力应保持系统最不利点处水灭火设施在准工作状态时静水压应大于 0.15MPa。

现场核查：稳压泵处于正常状态，测试系统最不利点处水灭火设施（室内消火栓或末端试水装置）在准工作状态时静水压。

6.3.3 进出口阀门应常开。

现场核查：核查进出口阀门启闭状态。

6.3.4 稳压泵应由消防给水管网或气压水罐上设置的稳压泵自动启停泵压力开关或压力变送器控制。

功能测试：现场调整管网压力进行启、停泵试验。当达到设计启动条件时，稳压泵应立即启动；当达到系统设计压力时，稳压泵应自动停止运行；当消防主泵启动时，稳压泵应停止运行。

6.4 消防水泵

6.4.1 消防水泵应有注明系统名称和编号的标志牌。

现场核查：核查消防水泵上的标志牌。

6.4.2 进出口阀门应常开，标志应正确。

现场核查：转动阀门手轮，核查进出口阀门状态及标志。

6.4.3 应能正常启动运行，并向消防控制设备反馈水泵状态的信号。

功能测试：在泵房或消防控制室手动启、停水泵，在消防控制设备上核查水泵状态的反馈信号。

6.4.4 消防水泵流量、扬程应符合消防设计要求。

现场核查：查阅设计图纸和资料，核查消防水泵规格、型号、数量，并现场核查消防水泵铭牌，确认其流量、扬程是否与设计相符。

6.4.5 消防水泵应采用自灌式吸水，一组消防水泵的吸水管不应少于两条。

现场核查：核查消防水泵组的吸水方式、进水管数量。

6.4.6 消防水泵的吸水管上应设置明杆闸阀或带自锁装置的蝶阀，但当设置暗杆阀门时应设有开启刻度和标志；当管径超过 DN300 时，宜设置电动阀门。

现场核查：核查消防水泵组的吸水管上阀门设置情况。

6.4.7 消防水泵吸水管和出水管上应设置压力表。

现场核查：核查消防水泵吸水管和出水管上的压力表。

6.4.8 一组消防水泵应设不少于两条的输水干管与消防给水环状管网连接，当其中一条输水管检修时，其余输水管应仍能供应全部消防给水设计流量。

现场核查：核查与消防给水环状管网连接的消防水泵输水干管数量。

6.4.9 消防水泵应设置备用泵，其性能应与工作泵性能一致，但下列情况除外：

- a) 除建筑高度超过 54m 的住宅和室外消防给水设计流量小于等于 25L/s 时；
- b) 室内消防给水设计流量小于等于 10L/s 时。

现场核查：核查备用泵设置。

6.4.10 单台消防给水泵的流量不大于 20L/s、压力不大于 0.50MPa 时，泵组应预留流量计和压力计接口，其他泵组宜设置泵组流量和压力测试装置。每台消防水泵出水管上应设置 DN65 的试水管。

现场核查：核查消防给水泵组流量和压力测试装置或其接口设置以及消防水泵出水管上试水管。

6.4.11 消防水泵房的疏散门应直通室外或安全出口。

现场核查：核查消防水泵房疏散门设置。

6.5 水泵控制柜

6.5.1 消防水泵控制柜设置在独立的控制室时，其防护等级不应低于 IP30；与消防水泵设置在同一空间时，其防护等级不应低于 IP55。

现场核查：核查消防水泵控制柜防护等级。

6.5.2 应有注明所属系统及编号的标志。

现场核查：核查消防水泵控制柜标志牌的系统名称和编号。

6.5.3 按钮、指示灯及仪表应正常。

功能测试：测试按钮控制功能。

现场核查：核查仪表、指示灯显示。

6.5.4 消防水泵控制柜应设置机械应急启泵功能，并应保证在控制柜内的控制线路发生故障时由有管理权限的人员在紧急时启动消防水泵。机械应急启动时应在报警 5min 内正常工作。

功能测试：由有管理权限的人员机械应急启动水泵；测量水泵报警启动到正常运转的时间。

6.5.5 主泵不能正常运行时，应自动切换启动备用泵。

功能测试：打开消防水泵出水管上的试水阀，启动主泵后模拟主泵故障，测试自动切换启动备用泵功能，同时查看仪表及指示灯显示。

6.5.6 消防水泵控制柜应采取防止被水淹没的措施。在高温潮湿环境下，消防水泵控制柜内应设置自动防潮除湿的装置。

现场核查：核查防止被水淹没的措施及自动防潮除湿的装置。

6.6 水泵接合器

6.6.1 应设在室外便于消防车使用的地点。

现场核查：核查水泵接合器设置位置。

6.6.2 距室外消火栓或消防水池宜为 15m~40m。

现场核查：测量水泵接合器与室外消火栓或消防水池的间距。

6.6.3 应有标明供水系统、供水范围和额定压力的永久性标志铭牌。

现场核查：核查水泵接合器的永久性标志铭牌。

6.6.4 控制阀应常开，且启闭灵活；单向阀安装方向应正确，止回阀应严密关闭。

现场核查：核查阀门标志，转动手轮核查控制阀状态，核查单向阀、止回阀。

6.6.5 数量应符合设计要求，竖向分区供水时应分别设置。

现场核查：查阅设计图纸和资料，核查水泵接合器数量及设置。

6.6.6 墙壁消防水泵接合器的安装高度距地面宜为 0.7m；与墙面上的门、窗、孔、洞的净距离不应小于 2.0m，且不应安装在玻璃幕墙下方；地下消防水泵接合器的安装，应使进水口与井盖底面的距离不大于 0.4m，且不应小于井盖的半径。

现场核查：核查各类消防水泵接合器安装位置，测量相关间距及井盖半径。

6.7 控制与操作

6.7.1 消防水泵、稳压泵应设置就地强制启停泵按钮，并应有保护装置。

现场核查：核查就地强制启停泵按钮及保护装置。

6.7.2 消防水泵应能手动启停和自动启动。

功能测试：模拟火警自动启动水泵，手动停泵，然后手动启、停泵，现场核查消防水泵运行情况。

6.7.3 消防水泵应保证在火灾发生后规定的时间内正常工作，从接到启泵信号到水泵正常运转的时间，当为自动启动时应在 2min 内正常工作。

功能测试：模拟火警自动启动水泵，现场核查泵运行情况；测量自动启动到水泵正常运转的时间。

6.7.4 消防水泵应由水泵出水干管上设置的低压压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关，或报警阀压力开关等信号直接自动启动消防水泵。

功能测试：

湿式消火栓系统：消防给水系统的试验管放水使管网压力应持续降低，核查消防水泵出水干管上低压压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关或湿式报警阀压力开关的动作及消防水泵自动启动情况；

干式消火栓系统：打开1个消火栓或模拟1个消火栓的排气量排气，核查干式报警阀（电动阀/电磁阀）、压力开关动作以及消防水泵联动启动情况。

6.7.5 在建筑消防控制中心或建筑值班室应设置消防给水设施的下列控制和显示功能：

- a) 控制柜或控制盘应设置专用线路连接的手动直接启泵按钮；
- b) 控制柜或控制盘应有显示消防水泵和稳压泵的运行状态；
- c) 控制柜或控制盘应有显示消防水池、高位消防水箱等水源的高水位、低水位报警信号，以及正常水位。

现场核查：在建筑消防控制中心或建筑值班室，核查消防给水设施控制柜或控制盘的手动直接启泵按钮、显示信息和水位报警信号。

功能测试：手动直接启泵按钮启泵，核查其运行状态显示。

7 消火栓、消防炮

7.1 抽检比例

7.1.1 室内消火栓按楼层(防火分区)总数不少于 20%抽检，且不得少于 5 层（个），总数少于 5 层（个）的全检，抽检楼层（防火分区）室内消火栓系统设置全检、消火栓箱核查点不少于 3 处、且应覆盖所有供水分区及竖管，少于 3 处的全检，水压核查点不少于 1 处。

7.1.2 室外消火栓、消防炮数量及设置全检。

7.2 室内消火栓

7.2.1 建筑室内消火栓的设置位置应满足火灾扑救要求，并应符合下列规定：

- a) 室内消火栓应设置在楼梯间及其休息平台和前室、走道等明显易于取用，以及便于火灾扑救的位置；
- b) 住宅的室内消火栓宜设置在楼梯间及其休息平台；
- c) 汽车库内消火栓的设置不应影响汽车的通行和车位的设置，并确保消火栓的开启；
- d) 同一楼梯间及其附近不同层设置的消火栓，其平面位置宜相同；
- e) 冷库的室内消火栓应设置在常温穿堂或楼梯间内。

现场核查：查阅设计图纸和资料，核查消火栓实际设置部位。

7.2.2 设有室内消火栓的建筑应设置带有压力表的试验消火栓，其设置位置应符合下列规定：

- a) 多层和高层建筑应在其屋顶设置，严寒、寒冷等冬季结冰地区可设置在顶层出口处或水箱间内等便于操作和防冻的位置；
- b) 单层建筑宜设置在水力最不利处，且应靠近出入口。

现场核查：查阅设计图纸和资料，核查带有压力表的试验消火栓实际设置部位。

7.2.3 室内消火栓宜按直线距离计算其布置间距，并应符合下列规定：

- a) 消火栓按 2 支消防水枪的 2 股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 30m；
- b) 消火栓按 1 支消防水枪的一股充实水柱布置的建筑物，消火栓的布置间距不应大于 50m。

现场核查：测量消火栓的布置间距。

7.2.4 室内消火栓及消防软管卷盘和轻便水龙应设置明显的永久性固定标志，当室内消火栓因美观要求需要隐蔽安装时，应有醒目的标志，并应满足要求。

现场核查：核查消火栓、消防软管卷盘和轻便水龙及其标志，启闭消火栓箱。

7.2.5 同一建筑物内设置的消火栓、消防软管卷盘和轻便水龙应采用统一规格的栓口、消防水枪和水带及配件。

现场核查：核查消火栓、消防软管卷盘的栓口、水枪和水带及配件规格。

7.2.6 建筑室内消火栓栓口的安装高度应便于消防水龙带的连接和使用，其距地面高度宜为 1100mm；其出水方向应便于消防水带的敷设，并宜与设置消火栓的墙面成 90° 角或向下。

现场核查：核查消火栓栓口设置及其出水方向，测量其安装高度。

7.2.7 消火栓箱门的开启不应小于 120°。

现场核查：测量箱门开启角度。

7.2.8 消火栓的栓口设置位置应便于操作使用，阀门的中心距箱侧面应为 140mm，距箱后内表面应为 100mm。

现场核查：核查阀门设置位置，测量相应间距。

7.2.9 室内消火栓栓口压力应符合下列规定：

- a) 当消火栓栓口动压力大于 0.70MPa 时必须设置减压装置；
- b) 高层建筑、厂房、库房和室内净空高度超过 8m 的民用建筑等场所的消火栓栓口动压，不应小于 0.35MPa；其他场所的消火栓栓口动压不应小于 0.25MPa。

现场核查：在各供水分区选择压力最大处消火栓（最有利点），将消防水带一端接在消火栓栓口上，另一端接上消火栓试验装置（含压力表）；一人拉开水带，持消火栓试验装置（含压力表）到达适宜喷水的位置，另一人触发启泵按钮，核查消防泵启动和信号显示，逆时针打开栓口控制阀使水喷出；读取并记录栓口出水压力，核查减压装置。

在各供水分区选择压力最小处消火栓（最不利点），按上述方法测量栓口出水压力。

7.3 室外消火栓

7.3.1 间距不应大于 120m。

现场核查：测量室外消火栓间距。

7.3.2 室外消火栓应布置在消防车易于接近的人行道和绿地等地点，且不应妨碍交通，距路边不宜小于 0.5m，并不应大于 2m；距建筑外墙或外墙边缘不宜小于 5m；应避免设置在机械易撞击的地点，当确有困难时应采取防撞措施。

现场核查：核查消火栓设置位置，测量相关距离。

7.3.3 室外地上式消火栓，应有 1 个 DN150 或 DN100 和 2 个 DN65 的栓口。

现场核查：核查室外地上式消火栓栓口设置。

7.3.4 室外地下式消火栓，应有明显标志，井内应无积水，应有 DN100 和 DN65 的栓口各 1 个。

现场核查：核查室外地下式消火栓栓口设置、标志及井内积水。

7.3.5 阀门应启闭灵活。

现场核查：转动阀门，核查其启闭性能。

7.3.6 当市政给水管网设有市政消火栓时，其平时运行工作压力不应小于 0.14MPa，火灾时市政消火栓最不利点的出流量不应小于 15L/s，且供水压力从地面算起不应小于 0.10MPa。

现场核查：测量设有市政消火栓的市政给水管网工作压力，并在市政消火栓最不利处市政消火栓测量供水压力、出流量。

7.3.7 室外消火栓宜沿建筑周围均匀布置，且不宜集中布置在建筑一侧；建筑消防扑救面一侧的室外消火栓数量不宜少于 2 个。

现场核查：查阅设计图纸和资料，核查室外消火栓实际分布。

7.3.8 室外消火栓的数量符合设计要求。

现场核查：查阅设计图纸和资料，核查室外消火栓实际数量。

7.4 消防炮

7.4.1 室外消防炮的布置应能使消防炮的射流完全覆盖被保护场所及被保护物，且应满足灭火强度及冷却强度的要求。

现场核查：查阅设计图纸和资料，确定其设计射程及保护范围，核查室外消防炮实际布置。

7.4.2 室内消防炮的布置数量不应少于两门，其布置高度应保证消防炮的射流不受上部建筑构件的影响，并应能使两门水炮的射流同时到达被保护区域的任一部位。

现场核查：查阅设计图纸和资料，确定其设计射程及保护范围，核查室内消防炮实际数量及其布置高度、位置。

7.4.3 控制阀应启闭灵活；回转与仰俯操作应灵活，操作角度应符合设定值，定位机构应可靠。

功能测试：根据设计要求，测试其控制阀、消防炮的回转、仰俯与定位控制功能。

7.4.4 触发启泵按钮时消防水泵应启动，出水压力应符合设计要求。

功能测试：触发启泵按钮，核查消防泵启动和信号显示，并核查并记录消防炮出水压力。

7.5 消火栓按钮

7.5.1 临时高压每个消火栓处应设消火栓按钮。

现场核查：核查临时高压每个消火栓处的消火栓按钮。

7.5.2 当设置消火栓按钮时，消火栓按钮的动作信号应作为报警信号及启动消火栓泵的联动触发信号，由消防联动控制器联动控制消火栓泵的启动。

功能测试：触发按钮后，核查火灾报警主机收发的信号以及消火栓按钮确认灯和反馈显示。

7.5.3 消火栓按钮可作为发出报警信号的开关或启动干式消火栓系统的快速启闭装置。

功能测试：触发按钮后，核查火灾报警主机收发的信号以及消火栓按钮确认灯和反馈显示或干式消火栓系统启动情况。

7.5.4 按钮手动复位，确认灯随之复位。

功能测试：复位按钮手动，核查按钮确认灯显示。

7.6 管网

7.6.1 室外消防给水管网应符合下列规定：

- a) 室外消防给水采用两路消防供水时应采用环状管网，但当采用一路消防供水时可采用枝状管网；
- b) 管道的直径应根据流量、流速和压力要求经计算确定，但不应小于 DN100；
- c) 消防给水管道应采用阀门分成若干独立段，每段内室外消火栓的数量不宜超过 5 个。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查室外消火栓管网实际形状、管道的直径以及每段管道内室外消火栓的数量。

7.6.2 室内消火栓管网应布置成环状，当室外消火栓设计流量不大于 20L/s（但建筑高度超过 50m 的住宅除外），且室内消火栓不超过 10 个时，可布置成枝状。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查室内消火栓管网实际形状。

7.6.3 室内消火栓给水管网宜与自动喷水等其他水灭火系统的管网分开设置；当合用消防泵时，供水管路沿水流方向应在报警阀前分开设置。

现场核查：核查室内消火栓给水管网与自动喷水等其他水灭火系统分开设置情况及分开设置位置。

7.6.4 阀门的设置应便于安装维修和操作，且安装空间应能满足阀门完全启闭的要求，并应作出标志；阀门应有明显的启闭标志；阀门应保持常开并应有明显的启闭标志或信号。

现场核查：核查阀门设置部位及标志。

功能测试：转动手轮核查阀门功能。

8 自动喷水灭火系统

8.1 抽检比例

8.1.1 报警阀组、压力开关全检。

8.1.2 水流指示器按安装总数的 30%抽检，且不得少于 5 处，少于 5 处的全检。

8.1.3 末端试水装置全检；试水阀按安装总数的 20%、且不得少于 5 处抽检，少于 5 处的全检。

8.1.4 管网按楼层（防火分区）总数 20%、且不得少于 5 层（个）抽检，总数少于 5 层（个）的全检，抽检楼层的核查点不少于 3 处。

8.1.5 喷头按安装总数的 10%、且不得少于 40 处抽检，少于 40 处的全检。

8.2 报警阀组

8.2.1 湿式报警阀组

8.2.1.1 应有注明系统名称和保护区域的标志，压力表显示符合设定值。

现场核查：核查湿式报警阀组标志及压力表显示。

8.2.1.2 应设在安全及易于操作的地点。

现场核查：核查报警阀组设置地点。

8.2.1.3 报警阀组两侧与墙距离不应小于 0.5m，正面与墙距离不应小于 1.2m；距地高宜 1.2m。

现场核查：测量报警阀组两侧与墙、正面与墙距离以及距地高度。

8.2.1.4 安装报警阀组的室内地面应设排水设施。

功能测试：开启报警阀组放水阀，核查室内地面排水情况及设施。

8.2.1.5 压力表、排水管和试验阀应安装在报警阀上便于观察或操作位置。

现场核查：核查压力表、排水管和试验阀安装位置。

8.2.1.6 压力开关竖直安装在通往水力警铃的管道上。

现场核查：核查压力开关安装方式及位置。

8.2.1.7 连接报警阀进出口的控制阀应采用信号阀。当不采用信号阀时，控制阀应设锁定阀位的锁具。

现场核查：核查连接报警阀进出口的控制阀类别。

8.2.1.8 湿式系统一个报警阀组控制的喷头数不宜大于 800 只。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查每个湿式报警阀组实际控制喷头数量。

8.2.1.9 报警阀和控制阀的操作机构应动作灵活、无卡涩现象。

功能测试：测试报警阀和控制阀的操作机构启闭功能。

8.2.1.10 水力警铃应设在公共通道或值班室附近外墙上，应有检修、测试用阀门。

现场核查：核查水力警铃设置部位及阀门情况。

8.2.1.11 报警阀组组件应灵敏可靠，压力开关动作应向消防控制设备反馈信号。

功能测试：开启报警阀组放水阀，核查压力开关动作及消防控制设备反馈信号。

8.2.2 预作用报警阀组

- 8.2.2.1 应有注明系统名称和保护区域的标志，压力表显示符合设定值。
现场核查：核查报警阀组标志及压力表显示。
- 8.2.2.2 应设在安全及易于操作的地点。
现场核查：核查报警阀组设置地点。
- 8.2.2.3 报警阀组两侧与墙距离不应小于 500mm，正面与墙距离不应小于 1200mm；距地高宜 1200mm。
现场核查：测量报警阀组两侧与墙、正面与墙距离以及距地高度。
- 8.2.2.4 安装报警阀组的室内地面应设排水设施。
功能测试：开启报警阀组放水阀，核查室内地面排水情况及设施。
- 8.2.2.5 压力表、排水管和紧急启动阀应安装在报警阀上便于观察或操作位置。
现场核查：核查压力表、排水管和紧急启动阀安装位置。
- 8.2.2.6 同 8.2.1.6。
现场核查：同 8.2.1.6。
- 8.2.2.7 连接报警阀进出口的控制阀应采用信号阀。当不采用信号阀时，控制阀应设锁定阀位的锁具。
现场核查：核查连接报警阀进出口的控制阀类别。
- 8.2.2.8 配有充气装置时，空气压缩机和气压控制装置状态应正常；压力表显示应符合设定值。
功能测试：缓慢开启气压控制装置试验阀，小流量排气，空压机启动后，关闭试验阀，测试空压机启停功能，核查其压力表显示及启停压力。
- 8.2.2.9 预作用系统一个报警阀组控制的喷头数宜不大于 800 只。
现场核查：对照设计图纸和资料，核查每个报警阀组实际控制喷头数量。
- 8.2.2.10 电磁阀的启闭及反馈信号应灵敏可靠。
功能测试：触发电磁阀启闭，测试电磁阀的启闭及信号反馈功能。
- 8.2.2.11 水力警铃应设在公共通道或值班室附近外墙上，应有检修、测试用阀门。
现场核查：核查水力警铃设置部位及阀门情况。
- 8.2.3 雨淋报警阀组**
- 8.2.3.1 应有注明系统名称和保护区域的标志，压力表显示符合设定值。
现场核查：核查湿式报警阀组标志及压力表显示。
- 8.2.3.2 应设在安全及易于操作的地点。
现场核查：核查报警阀组设置地点。
- 8.2.3.3 报警阀组两侧与墙距离不应小于 500mm，正面与墙距离不应小于 1200mm；距地高宜 1200mm。
现场核查：测量报警阀组两侧与墙、正面与墙距离、距地高度应满足要求。
- 8.2.3.4 安装报警阀组的室内地面应设排水设施。
功能测试：开启报警阀组放水阀，核查室内地面排水情况及设施。
- 8.2.3.5 压力表、排水管和紧急启动阀应安装在报警阀上便于观察或操作位置。
现场核查：核查压力表、排水管和紧急启动阀安装位置和操作情况。
- 8.2.3.6 同 8.2.1.6。
现场核查：同 8.2.1.6。
- 8.2.3.7 连接报警阀进出口的控制阀应采用信号阀。当不采用信号阀时，控制阀应设锁定阀位的锁具。
现场核查：核查连接报警阀进出口的控制阀类别。
- 8.2.3.8 配置传动管时，传动管的压力表显示应符合设定值；气压传动管的空气压缩机和气压控制装置状态应正常；压力表显示应符合设定值。
现场核查：核查传动管的压力表显示、空气压缩机和气压控制装置状态及其压力表显示。
- 8.2.3.9 电磁阀的启闭及反馈信号应灵敏可靠。

功能测试：触发电磁阀启闭，测试电磁阀的启闭及信号反馈功能。

8.2.3.10 水力警铃应设在公共通道或值班室附近外墙上，应有检修、测试用阀门。

现场核查：核查水力警铃设置部位及阀门情况。

8.2.3.11 自动或手动方式启动雨淋报警阀组，阀组应在 15s 内启动；直径大于 200mm 的阀组应在 60s 内启动。

功能测试：自动或手动方式启动雨淋报警阀组；测量阀组启动时间。

8.3 水流指示器

8.3.1 水流指示器电器元件部位应竖直安装在水平管道上侧，动作方向与水流一致。

现场核查：核查水流指示器电器元件部位安装方式、位置及动作方向标识。

8.3.2 水流指示器入口前设控制阀时应采用信号阀。

现场核查：核查水流指示器入口前设置的控制阀类别。

8.3.3 水流指示器的启动与复位应灵敏可靠，并同时反馈信号。

功能测试：在系统末端试水装置或防火分区、楼层试水阀处放水，测试水流指示器启闭及反馈功能，并在消防控制主机上核查水流指示器启闭反馈信号。

8.4 末端试水装置及试水阀

8.4.1 每个报警阀组控制的最不利点喷头处，应设由试水阀、压力表及试水接头组成末端试水装置；其他防护分区、楼层均应设直径为 25mm 的试水阀。

现场核查：核查最不利点喷头处末端试水装置、试水阀设置及组件规格。

8.4.2 末端试水装置的出水应采取孔口出流方式排入排水管。

现场核查：核查末端试水装置的出水方式。

8.4.3 试水装置和试水阀应便于操作，且应有足够排水能力的排水设施。

功能测试：启闭试水装置、试水阀，核查其所在位置排水及排水设施。

8.5 管网

8.5.1 管网管径不小于 100mm 的管道应分段用法兰或沟槽式连接。

现场核查：测量管网管径不小于 100mm 的管道分段连接方式。

8.5.2 短立管及末端试水装置的连接管管径应不小于 25mm。

现场核查：测量短立管及末端试水装置的连接管管径。

8.5.3 配水管两侧每根配水支管控制的标准喷头数，轻危险级、中危险级场所不应超过 8 只，同时在吊顶上下安装喷头的配水支管，上下侧均不应超过 8 只。严重危险级及仓库危险级场所均不应超过 6 只。

现场核查：核查配水管两侧每根配水支管控制喷头数。

8.5.4 管网配水管道的的工作压力应不大于 1.2MPa。

现场核查：在管网压力最大处，测量管网配水管道的的工作压力。

8.5.5 管网在开启末端试水装置后，出水压力不应低于 0.05MPa。

现场核查：开启管网末端试水装置，测量其出水压力。

8.5.6 配水干管、配水管应做红色或红色环圈标志。

现场核查：核查配水干管、配水管涂色或标志。

8.5.7 管道支架、吊架与喷头之间的距离不宜小于 300mm；与末端喷头之间的距离不宜大于 750mm。

现场核查：分别测量管道支架、吊架与喷头、末端喷头之间的距离。

8.6 喷头

8.6.1 喷头型号、规格、使用场所应符合设计要求。

现场核查：对照设计图纸、资料以及喷头质量合格证明文件，核查其型号、规格、使用场所。

8.6.2 同一隔间内应采用相同热敏性能的喷头。

现场核查：同一隔间内核查喷头热敏性能的一致性。

8.6.3 喷头安装时，不得对喷头进行拆装、改动，并严禁给喷头附加任何装饰性涂层。

现场核查：核查喷头外观及涂层。

8.6.4 不得有变形和附着物、悬挂物。

现场核查：核查喷头外观及附着物、悬挂物。

8.6.5 直立型、下垂型喷头最大间距、与端墙最大间距应符合表 3 要求：

现场核查：测量直立型、下垂型喷头最大间距及其与端墙最大间距。

表3 直立型、下垂型喷头最大间距、与端墙最大间距要求

喷水强度 $L/\min \cdot m^2$	正方形布置的边长 m	矩形或平行四边布置 的长边边长 m	一只喷头的最大 保护面积 m^2	喷头与端墙的 最大距离 m
4	4.4	4.5	20.0	2.2
6	3.6	4.0	12.5	1.8
8	3.4	3.6	11.5	1.7
≥ 12	3.0	3.6	9.0	1.5
注 1：仅在走道设置单排喷头的闭式系统，其喷头间距应按走道地面不留漏喷空白点确定； 注 2：喷水强度大于 $8L/\min \cdot m^2$ ，宜采用流量系数 $K>80$ 的喷头； 注 3：货架内置喷头的间距均不应小于 2m，并不大于 3m。				

8.6.6 边墙型标准喷头最大保护跨度与间距应符合表 4 要求：

现场核查：测量边墙型标准喷头与端墙最大保护跨度与间距。

表4 边墙型标准喷头最大保护跨度与间距要求

设置场所火灾危险等级	轻危险级 m	中危险级Ⅰ级 m
配水支管上喷头的最大间距	3.6	3.0
单排喷头的最大保护跨度	3.6	3.0
两排相对喷头的最大保护跨度	7.2	6.0
注 1：两排相对喷头交错布置； 注 2：室内跨度大于两排相对喷头最大保护跨度时，应在两排相对喷头中间增设一排喷头。		

8.6.7 直立式边墙型喷头溅水盘距顶板间距应在 100mm~150mm 之间，距背墙间距应在 50mm~100mm 之间。

现场核查：测量直立式边墙型喷头溅水盘距顶板、距背墙间距。

8.6.8 除吊顶型喷头及吊顶下安装的喷头外，直立型、下垂型标准喷头的溅水盘与顶板间距应在 75mm~150mm 之间。

现场核查：测量吊顶下安装的喷头外直立型、下垂型标准喷头的溅水盘与顶板间距。

8.6.9 在梁或其它障碍物底面下方安装时，其溅水盘与顶板等间距应符合表 5 要求：

现场核查：测量喷头在梁或其它障碍物底面下方安装时其溅水盘与顶板等间距。

8.6.10 当梁、通风管道、排管、桥架宽度大于 1.2m 时，增设的喷头应安装在其腹面以下部位。

现场核查：测量梁、通风管道、排管、桥架宽度；当其大于1.2m时，核查其腹面以下部位喷头布置。

8.6.11 货架内喷头上方如有孔洞、缝隙，应在喷头的上方设置集热挡水板。集热挡水板应为正方形或圆形金属板，其平面面积不宜小于 0.12m²，周围弯边的下沿，宜与喷头的溅水盘平齐。

现场核查：核查货架内集热挡水板设置及安装，测量并计算其平面面积。

8.6.12 装设通透性吊顶的场所喷头应布置在顶板下。

现场核查：核查装设通透性吊顶场所的喷头布置位置。

8.6.13 顶板或吊顶为斜面时喷头应垂直斜面安装。

现场核查：顶板或吊顶为斜面时，核查其喷头安装方式。

表5 溅水盘与顶板等间距要求（在梁或其他障碍物底面下方安装时）

喷头溅水盘与梁或通风管道的底面的最大垂直距离 b m		喷头与梁、通风管道的水平 距离 a m
标准喷头	其他喷头	
0	0	a<0.3
0.06	0.04	0.3≤a<0.6
0.14	0.14	0.6≤a<0.9
0.24	0.25	0.9≤a<1.2
0.35	0.38	1.2≤a<1.5
0.45	0.55	1.5≤a<1.8
>0.45	>0.55	a=1.8

8.6.14 净空高度不超过 8m 的场所中，间距不超过 4m×4m 布置的十字梁，可在梁间布置 1 只喷头。

现场核查：测量场所净空高度、十字梁间距；核查其喷头布置。

8.6.15 防火分隔水幕的喷头布置，应保证水幕的宽度不小于 6m；采用水幕喷头，喷头不应少于 3 排；采用开式洒水喷头时，喷头不应少于 2 排；防护冷却水幕喷头宜单排布置。

现场核查：根据水幕的作用，核查其喷头型号及布置，测量防火分隔水幕的宽度。

8.7 系统功能

8.7.1 湿式系统

8.7.1.1 在湿式报警阀试水装置处放水，湿式报警阀进口水压大于 0.14MPa、放水流量大于 1L/s 时，报警阀应及时启动；带延迟器的水力警铃应在 5s~90s 内发出报警铃声，不带延迟器的水力警铃应在 15s 内发出报警铃声；压力开关应及时动作，并反馈信号；距水力警铃 3m 处的声压级应不小于 70dB。

功能测试：确认湿式报警阀进口水压大于0.14MPa、放水流量大于1L/s，在湿式报警阀试水装置处放水，核查报警阀启动、压力开关动作及其在消防控制设备处的反馈信号；测量距水力警铃3m 处的声压级、水力警铃响应时间。

8.7.1.2 在末端试水装置处放水，水流指示器、报警阀、压力开关报警，水力警铃和消防水泵应及时启动，消防水泵应在 5min 内启动。消防控制室应有三者信号显示。

功能测试：在末端试水装置处放水，核查水流指示器、报警阀、压力开关报警以及水力警铃、消防水泵启动，并在消防控制设备上核查其信号显示；测量放水至水泵启动的时间。

8.7.2 预作用系统

8.7.2.1 在火灾报警控制器确认火灾或手动开启预作用阀紧急启动阀，预作用阀应启动、排气阀入口电动阀及消防水泵、水流指示器、压力开关应动作，距水力警铃 3m 远处的声压级应不小于 70dB。

功能测试：在火灾报警控制器确认火灾或手动开启预作用阀紧急启动阀，核查预作用阀、排气阀入口电动阀、及消防水泵、水流指示器、压力开关启动，并在消防控制设备上核查其反馈信号显示；测量距水力警铃3m 处的声压级。

8.7.2.2 火灾报警控制器确认火灾后 2min，末端试水装置的出水压力不应小于 0.05MPa。

功能测试：从火灾确认后开始计时，计时2min时在末端试水装置处测量其出水压力。

8.7.2.3 消防控制设备应显示预作用阀的电磁阀、排气阀入口电动阀、水流指示器及消防水泵的反馈信号。

现场核查：按8.7.2.1进行功能测试时，核查消防控制设备上预作用阀的电磁阀、排气阀入口电动阀、水流指示器及消防水泵的反馈信号显示。

8.7.3 雨淋系统

8.7.3.1 应能自动和手动启动消防水泵和雨淋阀。

功能测试：手动启动消防水泵和雨淋阀，测试其手动启动功能；模拟火灾或开启雨淋阀试验装置，测试雨淋阀和消防水泵自动启动功能。

8.7.3.2 采用传动管控制的系统，传动管泄压后，应联动雨淋阀和消防水泵。

功能测试：模拟传动管泄压，测试雨淋阀和消防水泵联动启动功能。

8.7.3.3 雨淋阀启动后压力开关应动作，距水力警铃 3m 远处的声压级应不小于 70dB。

功能测试：开启雨淋阀试验装置，核查压力开关动作情况；距警铃3m远处测量警铃声压级。

8.7.3.4 消防控制设备应显示电磁阀、消防水泵与压力开关的反馈信号。

功能测试：开启雨淋阀试验装置，核查消防控制设备上电磁阀、消防水泵与压力开关的反馈信号显示。

8.7.3.5 并联设置多台雨淋阀组的系统，逻辑控制关系应符合设计要求。

功能测试：模拟火灾，对照设计图纸和资料，核查并联设置的多台雨淋阀组实际逻辑控制关系。

8.7.4 水幕系统

8.7.4.1 自动控制的系统应能自动和手动启动消防水泵和雨淋阀。

功能测试：手动启动消防水泵和雨淋阀，测试其手动启动功能；模拟火灾或开启雨淋阀试验装置，测试雨淋阀和消防水泵自动启动功能。

8.7.4.2 采用传动管控制的系统，传动管泄压后，应联动启动消防水泵和雨淋阀。

功能测试：模拟传动管泄压，测试雨淋阀和消防水泵联动启动功能。

8.7.4.3 雨淋阀启动后压力开关应动作，距水力警铃 3m 远处的声压级不小于 70dB。

功能测试：开启雨淋阀试验装置，核查压力开关动作情况；距警铃3m远处测量警铃声压级。

8.7.4.4 消防控制设备应显示电磁阀、消防水泵与压力开关的反馈信号。

功能测试：开启试验装置，开启雨淋阀试验装置，核查消防控制设备上电磁阀、消防水泵与压力开关的反馈信号显示。

8.7.4.5 人工操作的系统，控制阀的启闭应灵活可靠。

功能测试：人工操作控制阀，测试控制阀的启闭功能。

9 自动喷水灭火系统（局部应用系统）

9.1 抽检比例

报警阀组、末端试水装置、放水阀、水流指示器、管网、喷头全检。

9.2 系统供水

9.2.1 市政管网水压满足系统用水时，可直接供水；水压不足时可由消防加压泵直接从市政管网吸水。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查供水方式。

9.2.2 当室内消火栓水量能满足系统用水量时，可与消火栓系统合用管网。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查与消火栓系统合用管网。

9.2.3 应保证用水的可靠性，有补水措施。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查用水、补水措施。

9.2.4 加压系统：组件完整、安装正确、功能正常。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查加压系统组件及安装情况。

功能测试：测试加压系统功能。

9.3 报警阀组

9.3.1 应有注明系统名称和保护区域的标志，压力表显示符合设定值。

现场核查：核查报警阀组标志及阀上压力表显示。

9.3.2 应设在安全及易于操作的地点。

现场核查：核查报警阀组设置地点。

9.3.3 报警阀组两侧与墙距离大于 0.5m，正面与墙距离大于 1.2m；距地高宜 1.2m。

现场核查：测量报警阀组两侧与墙、正面与墙距离、距地高度。

9.3.4 安装报警阀组的室内地面应设排水设施。

现场核查：开启报警阀组放水阀，核查室内地面排水情况及设施。

9.3.5 压力表、排水管和试验阀应安装在报警阀上便于观察或操作位置。

现场核查：核查压力表、排水管和试验阀安装位置。

9.3.6 压力开关竖直安装在通往水力警铃的管道上。

现场核查：核查压力开关安装方式及部位。

9.3.7 连接报警阀进出口的控制阀应采用信号阀。当不采用信号阀时，控制阀应设锁定阀位的锁具。

现场核查：核查连接报警阀进出口的控制阀类别。

9.3.8 报警阀和控制阀的操作机构应动作灵活、无卡涩现象。

功能测试：测试报警阀和控制阀的操作机构启闭功能。

9.3.9 报警阀组组件应灵敏可靠，压力开关动作应联动消防水泵。

功能测试：开启报警阀组试验阀，测试其组件及压力开关联动启动消防水泵功能。

9.3.10 采用 K=80 的快速响应喷头总数少于 20 只，采用 K=115 的快速响应喷头总数少于 12 只可不设报警阀组。

现场核查：核查快速响应喷头总数及报警阀组设置情况。

9.3.11 水力警铃应设在公共通道或值班室附近外墙上，应有检修、测试用阀门。

现场核查：核查水力警铃安装位置及检修、测试用阀门。

9.3.12 水力警铃动作后距警铃 3m 处警铃声强应不小于 70dB。

功能测试：开启报警阀组试验阀，距警铃 3m 处测量水力警铃声压级。

9.4 水流指示器

9.4.1 水流指示器电器元件应竖直安装在水平管道上侧，动作方向与水流一致。

现场核查：核查水流指示器电器元件部位安装方式、位置及动作方向标识。

9.4.2 水流指示器入口前设控制阀时应采用信号阀。

现场核查：检查水流指示器入口前设控制阀类别。

9.4.3 水流指示器的启动与复位应灵敏可靠，并同时反馈信号。

功能测试：在系统末端试水装置或防火分区、楼层试水阀处放水，测试水流指示器启闭及反馈功能，并在消防控制主机上核查水流指示器启闭反馈信号。

9.5 末端试水装置及放水阀

9.5.1 每个报警阀组控制的最不利点喷头处，应设由试水阀、压力表及试水接头组成末端试水装置；其他防护区、楼层均应设直径为 25mm 的放水阀。

现场核查：核查最不利点喷头处末端试水装置、试水阀设置及组件规格。

9.5.2 末端试水装置的出水应采取孔口出流方式排入排水管。

现场核查：核查末端试水装置的出水方式。

9.5.3 试水装置和放水阀应便于操作，且应有足够排水能力的排水设施。

功能测试：启闭试水装置、试水阀，核查其所在位置排水及排水设施。

9.6 喷头

9.6.1 应采用快速响应喷头，喷水强度不小于 $6\text{L}/\text{min}\cdot\text{m}^2$ 。

现场核查：核查喷头型号。

9.6.2 保护区域内的房间和走道均应布置喷头。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查保护区域内的房间和走道喷头布置。

9.6.3 采用 $K=80$ 的快速响应喷头时，喷头的布置应符合中危险级 I 级场所的有关规定（见表 6）：

表6 采用 $K=80$ 快速响应喷头的布置要求

保护区域总建筑面积和最大厅室建筑面积		开放喷头数
保护区域总建筑面积超过 300m^2 或最大厅室建筑面积超过 200m^2		10 只
保护区域总建筑面积不超过 300m^2	最大厅室建筑面积不超过 200m^2	8 只
	最大厅室内喷头少于 6 只	大于最大厅室内喷头数 2 只
	最大厅室内喷头少于 3 只	5 只

现场核查：对照设计图纸和资料，核查喷头布置。

9.6.4 采用 $K=115$ 的快速响应喷头时，喷头布置最大间距：正方形不大于 4.4m/矩阵不大于 4.6m；喷头至墙不大于 2.2m。

现场核查：测量 $K=115$ 的快速响应喷头布置最大间距及其至墙距离。

9.7 管网

9.7.1 报警阀后的管路上不应安装其它用水设施。

现场核查：核查报警阀后的管路安装情况。

9.7.2 短立管及末端试水装置的连接管管径应不小于 25mm。

现场核查：测量短立管及末端试水装置的连接管管径。

9.7.3 配水管道的工作压力应不大于 1.2MPa。

现场核查：在配水管道最大压力处测量其工作压力。

9.7.4 配水干管、配水管应做红色或红色环圈标志。

现场核查：核查配水干管、配水管涂色及标志。

9.8 系统控制功能

9.8.1 报警控制装置应具有显示水流指示器、压力开关及水泵、信号阀等组件状态和输出启动水泵控制信号的功能。

功能测试：开启末端试水装置或模拟火灾，测试水流指示器、压力开关动作及水泵启动功能，核查报警控制装置上水流指示器、压力开关及水泵启动的信号显示。

9.8.2 开启末端试水装置后，出水压力应不小于 0.05MPa。

现场核查：开启末端试水装置，测量其出水压力。

9.8.3 未设报警阀组或采用加压泵直接从市政供水管吸水的系统，应通过压力开关联动消防水泵。

功能测试：开启末端试水装置，测试压力开关联动启动消防水泵功能。

9.8.4 未设报警阀组的系统可采用电动警铃报警。

功能测试：开启末端试水装置，测试电动警铃报警功能。

10 水喷雾灭火系统

10.1 抽检比例

10.1.1 雨淋报警阀、水雾喷头、给水管道、系统控制功能全检。

10.2 雨淋报警阀组

10.2.1 接收电控信号的雨淋报警阀应能电动开启。

功能测试：模拟火灾，测试雨淋报警阀启动功能。

10.2.2 接收传动管信号的雨淋报警阀应能液动或气动开启。

功能测试：模拟传动管失压，测试雨淋报警阀液动或气动启动功能。

10.2.3 雨淋报警阀应具有远程手动控制和现场应急机械开启功能。

功能测试：手动启动消防控制设备上控制按钮，测试雨淋报警阀远程手动控制开启功能；启动雨淋报警阀手动应急操作阀，测试雨淋报警阀现场应急机械开启功能。

10.2.4 在消防控制设备控制盘上应能显示雨淋报警阀开、闭状态。

功能测试：自动或手动开启雨淋报警阀，核查消防控制设备上雨淋报警阀启、闭状态显示。

10.2.5 雨淋报警阀启动宜驱动水力警铃，且距水力警铃 3m 远处声强不小于 70dB。

功能测试：手动或自动开启雨淋报警阀，测试水力警铃启动功能；距水力警铃 3 m 处测量警铃声压级。

10.2.6 雨淋报警阀进出口应设置压力表。

现场核查：核查雨淋报警阀进出口压力表。

10.2.7 雨淋报警阀电磁阀前应设置可冲洗的过滤器。

现场核查：核查雨淋报警阀电磁阀前过滤器设置。

10.2.8 不能进行喷水试验的场所，雨淋报警阀后的干管上应设置排放试验检测装置，且过水能力应与系统过水能力一致。

现场核查：核查雨淋报警阀后排放试验检测装置设置。

功能测试：启动雨淋报警阀，测试其过水能力。

10.2.9 雨淋报警阀安装位置宜在靠近保护对象并便于操作的地点。

现场核查：核查雨淋报警阀安装地点。

10.2.10 水力警铃应设在公共通道或值班室附近外墙上，应有检修、测试用阀门。

现场核查：核查水力警铃安装位置及检修、测试用阀门。

10.3 水雾喷头

10.3.1 喷头布置应使水雾直接喷射和覆盖保护对象。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查喷头布置。

10.3.2 水雾喷头选型应正确：

- a) 扑救电气火灾应选用离心雾化型；
- b) 粉尘场所应有防尘罩，室外应设有防尘罩；
- c) 离心雾化型喷头应带柱状过滤网。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查水雾喷头选型。

10.3.3 喷头与保护对象之间的距离不得大于其有效射程。

现场核查：查阅设计图纸和资料以及喷头检验报告有效射程数据，测量喷头与保护对象距离。

10.3.4 保护对象为油浸式电力变压器时，水雾喷头的布置应符合下列要求：

- a) 变压器绝缘子升高座孔口、油枕、散热器、集油坑应设水雾喷头保护；

现场核查：对照设计图纸和资料，核查变压器受水雾喷头保护的部位。

- b) 水雾喷头之间的水平距离与垂直距离应满足水雾锥相交的要求。

现场核查：对照设计图纸和资料，测量水雾喷头之间的水平距离与垂直距离，核查水雾锥相交情况。

10.3.5 保护甲、乙、丙类液体和可燃气体储罐时，喷头与储罐外壁间距不应大于 700mm。

现场核查：测量喷头与保护储罐外壁间距。

10.3.6 保护对象为球罐时，水雾喷头的布置应符合下列规定：

- a) 喷头的喷口应面向球心；

现场核查：核查喷口安装方向。

- b) 水雾锥应沿纬线方向相交，且经线方向相接；

功能测试：启动系统，核查水雾锥相交、相接情况。

- c) 无防护层球罐的钢支柱及液位计、阀门等处应有喷头保护。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查无防护层球罐受喷头保护部位。

10.3.7 当保护对象为卧式储罐时，水雾喷头的布置应使水雾完全覆盖裸露表面，罐体液位计、阀门等处也应设水雾喷头保护。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查卧式储罐受喷头保护部位。

10.3.8 保护对象为电缆时，喷雾应完全包围电缆。

功能测试：启动系统，核查喷雾包围保护电缆的情况。

10.3.9 保护对象为输送机皮带时，喷雾应完全包络着火输送机机头、机尾和上行皮带上表面。

功能测试：启动系统，核查喷雾完全包络保护输送机皮带部位。

10.3.10 当保护对象为室内燃油锅炉、电液装置、氢密封油装置、发电机、油断路器、汽轮机邮箱、磨煤机润滑油箱时，水雾喷头宜布置在保护对象的顶部周围，并使水雾直接喷向并完全覆盖保护对象。

功能测试：启动系统，核查水雾喷头布置部位。

10.3.11 水雾喷头工作压力：灭火时不应小于 0.35MPa；防护冷却时不应小于 0.2MPa；对甲、乙、丙类液体储罐 ≥ 0.15 MPa。

功能测试：启动系统，根据水雾喷头作用，测量水雾喷头工作压力。

10.4 给水管道

10.4.1 给水管道的低处设置放水阀或排污口。

现场核查：核查给水管道上泄水阀、排污口设置。

10.4.2 管道工作压力不应大于 1.6MPa。

现场核查：测量管道最大工作压力。

10.5 系统控制功能

10.5.1 控制方式应有：自动控制、手动控制和应急机械启动三种控制方式；但响应时间大于 120s 时，可采用手动控制和应急机械启动两种控制方式。

功能测试：分别测试系统自动控制、手动控制和应急机械启动功能，并测量响应时间。

10.5.2 自动和手动控制方式启动的雨淋报警阀应在 15s 之内启动；公称直径大于 200mm 的雨淋报警阀应在 60s 之内启动。

功能测试：分别自动和手动启动雨淋报警阀，测试雨淋报警阀启动功能；测量雨淋报警阀响应时间。

10.5.3 采用闭式喷头系统传动管长度宜不大于 300m，公称直径宜为 15 mm~25mm，其闭式喷头间距宜不大于 2.5m。

现场核查：测量传动管实际长度、管道直径、闭式喷头间距。

10.5.4 接到火灾报警控制信号或其它火灾传输信号后，在系统响应时间内，雨淋阀动作，水力警铃发出鸣响，压力开关动作，启动消防水泵，消防控制中心显示水泵、雨淋阀动作信号。

功能测试：模拟火灾，测试雨淋阀、水力警铃、压力开关、消防水泵启动功能，核查消防控制设备上水泵、雨淋阀动作信号显示。

11 细水雾灭火系统

11.1 抽检比例

11.1.1 加压供水装置、过滤装置、分区控制阀、末端试水装置全检。

11.1.2 细水雾喷头等组件按安装总数的 20%、且不少于 10 个抽查；当总数少于 10 个时，应全检。

11.1.3 抽样方法：按消防设备间及防护区抽样，保证每个消防设备间及每个防护区内的设施被抽检到。

11.2 加压供水装置

11.2.1 瓶组式细水雾系统贮水瓶、贮气瓶应设有超压泄放装置和压力显示装置，瓶组的操作面距墙或操作面之间的距离不应小于 800mm。

现场核查：核查贮水瓶、贮气瓶上超压泄放装置和压力显示装置；测量瓶组的操作面距墙或操作面之间的距离。

11.2.2 瓶组式细水雾系统贮水瓶、贮气瓶固定和支撑应稳固，且固定支框架应进行防腐处理。

现场核查：核查贮水瓶、贮气瓶固定、支撑及支框架防腐处理。

11.2.3 泵组式细水雾系统工作泵、备用泵、吸水管、出水管及出水管上的泄压阀、止回阀、信号阀等的规格、型号、数量应符合设计要求；吸水管、出水管上的控制阀应锁定在常开位置，并有明显标记。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查工作泵、备用泵、吸水管、出水管及出水管上的泄压阀、止回阀、信号阀等的规格、型号、数量，核查吸水管、出水管上的控制阀状态及标记。

11.2.4 消防水泵应具有自动启动、手动启动操作功能以及巡检功能。当巡检中接到启动命令时，应能立即退出巡检，进入正常运行状态。

功能测试：模拟火灾，测试消防水泵自动启动、手动启动及巡检功能。

11.2.5 消防水泵应设自动切换功能的备用泵。备用泵的自动切换时间小于 30s。

功能测试：打开消防水泵出水管上的试水阀，启动主泵后模拟主泵故障，测试自动切换启动备用泵功能，同时查看仪表及指示灯显示。

11.2.6 水泵采用柴油机泵时，应保证其能持续运行 60min。

功能测试：测试柴油机泵启动功能，测量柴油机持续运行时间。

11.3 喷头

11.3.1 喷头型号、规格、使用场所应符合设计要求。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查实际安装的喷头型号、规格、使用场所。

11.3.2 喷头与保护对象之间不应有遮挡物，当喷头正下方有宽度大于 1.2m 的遮挡物时，应增设补偿喷头。

现场核查：核查喷头与保护对象之间的遮挡物，并测量其宽度；当宽度大于 1.2m 时，核查补偿喷头布置。

11.3.3 保护油浸电力变压器时，其喷头不应直接对准高压套管及不宜布置在变压器顶部。

现场核查：对照设计图纸和资料，核查喷头安装方向及布置部位。

11.4 管网

11.4.1 中、高压配水管道材质应为不锈钢。低压配水管道材质应为不锈钢、铜或铜合金。

现场核查：对照设计图纸、资料以及中、高压配水管道产品质量证明文件，核查其材质。

11.4.2 阀门和管件的材质应为不锈钢或铜合金。

现场核查：对照设计图纸、资料以及阀门和管件产品质量证明文件，核查其材质。

11.5 防护区

11.5.1 防护区或保护场所的入口处应设置声光警报装置和系统动作指示灯。

现场核查：核查声光警报装置、系统动作指示灯设置。

11.5.2 分区控制阀的安装高度宜为 1.2m~1.6m，操作面与墙面或其它设备的距离不应小于 0.8m，并应满足安全操作要求。

现场核查：分别测量分区控制阀的安装高度及其与墙面或其它设备的距离，核查其操作安全性。

11.5.3 末端试水装置其出水应直接排入安全排水地点。

现场核查：核查末端试水装置排水方式。

11.6 系统功能

11.6.1 泵组式细水雾系统应设有自动控制、手动控制方式，瓶组式细水雾系统应设有自动控制、手动控制和机械应急操作控制方式。

功能测试：分别测试泵组式、瓶组式系统控制功能。

11.6.2 在系统显著位置设有标识系统的操作流程或操作指示说明。系统的每个操作位置处应清楚标明操作要求与方法。

现场核查：核查操作流程或操作指示说明以及标明操作要求与方法的标志。

11.6.3 消防控制设备应能进行远程启动消防泵，并能显示消防泵的工作状态、各分区控制阀的启闭状态及细水雾喷放反馈信号。

功能测试：远程启动消防泵、各分区控制阀，并核查消防控制设备上其反馈信号。

11.6.4 系统启动时防护空间内的通风系统应联动关闭。除工艺的特殊需要需保留维持系统运行的最低供给量外，防护区内的其他燃料供给应自动切断。

功能测试：启动系统，测试通风系统联动关闭及切断燃料供给功能。

11.6.5 对于闭式系统，末端试水装置处放水时，相应的控制阀、压力开关、消防水泵等均可及时动作并发出相应的信号。

功能测试：末端试水装置放水，测试相应的控制阀、压力开关、消防水泵启动功能，并核查消防控制设备上其反馈信号。

11.6.6 对于开式系统,可采用模拟火灾信号启动细水雾系统。系统启动后,相应的控制阀、压力开关、和消防水泵等均可及时动作并发出相应的信号。

功能测试:模拟火灾信号启动系统,测试相应的控制阀、压力开关、消防水泵启动功能,并核查消防控制设备上其反馈信号。

11.6.7 用于保护电子信息系统机房、配电室等电子、电气设备间、图书库、资料库、档案库、文物库、电缆隧道和电缆夹层等场所时,系统持续喷雾时间不小于 30min。

现场核查:对照设计图纸、资料,核查系统持续喷雾时间。

11.6.8 用于保护油浸式变压器室、涡轮机房、柴油发电机房、液压站、润滑油站、燃油锅炉房等含有可燃液体的机械设备间,系统持续喷雾时间不小于 20min。

现场核查:对照设计图纸、资料,核查系统持续喷雾时间。

11.6.9 用于扑救厨房内烹饪设备及其排烟罩和排烟管道部位火灾时,系统持续喷雾时间不小于 15s,冷却时间不小于 15min。

现场核查:对照设计图纸、资料,核查系统持续喷雾时间。

12 泡沫灭火系统

12.1 抽检比例

12.1.1 泡沫液及泡沫液储罐、泡沫泵、泡沫产生装置、泡沫比例混合器(装置)全检。

12.1.2 泡沫消火栓设置全检,功能核查不少于 5 处、且应覆盖所有防护区,少于 5 处全检。

12.1.3 泡沫产生装置、泡沫喷头按安装总数的 15%抽查,且不得少于 4 只;少于 4 只全检。

12.1.4 抽样方法:按消防设备间及防护区抽样,保证每个消防设备间及每个防护区内的设施被抽检到。

12.2 泡沫液及泡沫液储罐

12.2.1 泡沫液宜储存在通风干燥的房间或敞棚内;贮存的环境温度应符合泡沫液的使用温度。在室外时有防晒、防冻、防腐措施。

现场核查:对照设计图纸、资料,核查泡沫液贮存地点、使用温度及室外防晒、防冻、防腐措施。

12.2.2 泡沫液储罐上应有标明泡沫液种类、型号、出厂及灌装日期的标志。

现场核查:核查泡沫液储罐上标志信息。

12.2.3 泡沫液储罐周围应留有满足检修需要的通道,其宽度不宜小于 0.7m,且操作面不宜小于 1.5m;泡沫液储罐上的控制阀距地面高度大于 1.8m 时,应在操作面处设置操作平台或操作凳。

现场核查:对照设计图纸、资料,核查泡沫液储罐周围的通道,测量其通道宽度、操作面距离、控制阀距地面高度;高度大于 1.8m 时,核查操作平台或操作凳设置。

12.2.4 常压泡沫液储罐上应设出液口、液位计、进料孔、排渣孔、人孔、取样口、呼吸阀或带控制阀的通气管。

现场核查:对照设计图纸、资料,核查常压泡沫液储罐上的出液口、液位计、进料孔、排渣孔、人孔、取样口、呼吸阀或带控制阀的通气管设置。

12.2.5 压力泡沫液储罐安装时储罐的安全阀出口不应朝向操作面。

现场核查:核查储罐的安全阀出口实际安装朝向。

12.3 泡沫消防泵

12.3.1 主、备泵流量、扬程符合设计要求。

现场核查:对照设计图纸、资料,核查主、备泵实际流量、扬程。

12.3.2 泡沫消防泵宜采用自灌引水。

现场核查：核查泡沫消防泵引水方式。

12.3.3 一组泡沫消防泵的吸水管不应少于两条，当其中一条损坏时，其余的吸水管应能通过全部用水量。

现场核查：核查泡沫消防泵吸水管设置。

12.3.4 消防水泵应设置备用泵，其工作能力不应小于最大一台消防工作泵。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查消防水泵、备用泵工作能力（扬程、流量）。

12.3.5 泡沫液泵应能耐受不小于 10min 的空载运转。

功能测试：关闭泡沫液泵进、出口阀门，启动泡沫液泵并计时，测试泡沫液泵 10min 空载运转耐力。

12.4 泡沫比例混合器（装置）

12.4.1 泡沫比例混合器（装置）上标注流体方向应与液流方向一致。

现场核查：核查标注方向与液流方向的一致性。

12.4.2 泡沫比例混合器（装置）安装应符合设计要求。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查泡沫比例混合器（装置）安装。

12.4.3 平衡式比例混合装置平衡阀的泡沫液进口压力应大于水进口压力，且压差应将满足产品的使用要求。

功能测试：对照设计图纸、资料，开启泡沫液进口阀，核查并记录平衡阀的泡沫液进口压力表与水进口压力表的数值，并计算压差。

12.4.4 计量注入式比例混合装置，泡沫液注入点泡沫液流压力应大于水流压力，且压差应将满足产品的使用要求。

功能测试：对照设计图纸、资料，开启泡沫液注入阀，核查并记录泡沫液注入点的泡沫液流压力表与水进口压力表的数值，并计算压差。

12.4.5 计量注入式比例混合装置流量计进口前和出口后直管段的长度不应小于管径的 10 倍。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查流量计进口前和出口后直管段的长度，并计算管径比。

12.4.6 压力式比例混合装置单罐容积不应大于 10m³。

现场核查：核查单罐容积。

12.4.7 无囊式压力比例混合装置，当泡沫液储罐的单罐容积大于 5m³且罐内无分割设施时，应保证系统按最大设计流量连续提供 3min 的泡沫混合液。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查泡沫液储罐的单罐容积；

功能测试：当泡沫液储罐的单罐容积大于 5m³且罐内无分割设施时，按最大设计流量连续提供泡沫混合液，测量其连续时间。

12.4.8 环泵式比例混合器装置吸液口不应高于泡沫液储罐最低液面 1m。

现场核查：核查吸液口与泡沫液储罐最低液面的间距。

12.4.9 环泵式比例混合器装置应设有不少于 1 个的备用量。

现场核查：核查环泵式比例混合器装置备用量。

12.4.10 环泵式比例混合器装置出口背压大于零时，吸液管上应有防止水倒流入泡沫液储罐的措施。

现场核查：核查防止水倒流入泡沫液储罐的措施。

12.5 泡沫产生器

12.5.1 低倍数泡沫产生器的设置

12.5.1.1 泡沫产生器的空气吸入口及露天的泡沫喷射口，应设置防止异物进入的金属网。

现场核查：核查防止异物进入的金属网设置。

12.5.1.2 横式泡沫产生器的出口中，应设置长度不小于 1m 的泡沫管。

现场核查：核查泡沫管设置，并测量其长度。

12.5.1.3 外浮顶储罐上的泡沫产生器，不应设置密封玻璃。

现场核查：核查是泡沫产生器密封玻璃设置。

12.5.1.4 泡沫产生器进口工作压力应为其额定压力值 ± 0.1 MPa。

现场核查：对照设计图纸、资料，测量泡沫产生器进口工作压力。

12.5.1.5 高背压泡沫产生器进口工作压力应在标定的工作压力范围内。

现场核查：对照设计图纸、资料，测量泡沫产生器进口工作压力。

12.5.1.6 高背压泡沫产生器出口工作压力应大于泡沫管道的阻力和罐内液体静压力之和。

现场核查：对照设计图纸、资料，测量泡沫产生器进口工作压力。

12.5.1.7 高背压泡沫产生器发泡倍数不应小于 2，且不应大于 4。

现场核查：对照设计图纸、资料以及产品质量证明文件，核查高背压泡沫产生器发泡倍数。

12.5.2 中倍数泡沫产生器的设置。

12.5.2.1 中倍数泡沫产生器发泡网应采用不锈钢材料。

现场核查：对照设计图纸、资料及发泡网产品质量证明文件，核查其材质。

12.5.2.2 安装在油罐上的中倍数泡沫产生器，其进气口应高出罐壁顶。

现场核查：核查中倍数泡沫产生器进气口安装部位。

12.5.3 高倍数泡沫产生器的设置

12.5.3.1 高度应在泡沫淹没深度以上。

现场核查：对照设计图纸、资料，测量高倍数泡沫产生器设置高度。

12.5.3.2 高倍数泡沫产生器进气端不大于 0.3m 处不应有遮挡物。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查高倍数泡沫产生器进气端 0.3m 内的遮挡物。

12.5.3.3 高倍数泡沫产生器发泡网前不大于 1.0m 处不应有遮挡物。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查高倍数泡沫产生器发泡网前 1.0m 内的遮挡物。

12.6 泡沫喷头

12.6.1 规格、型号、数量应符合设计要求。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查泡沫喷头实际规格、型号、数量。

12.6.2 顶部安装的泡沫喷头应安装在被保护物的上部。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查泡沫喷头实际安装部位。

12.6.3 侧向安装的泡沫喷头应安装在被保护物的侧面并应对准被保护物。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查泡沫喷头安装部位及方向。

12.6.4 地下安装时应安装在被保护物下方并应在地面以下，在未喷射泡沫时，其顶部应低于地面 10mm~15mm。

现场核查：核查泡沫喷头地下安装部位，测量其顶部与地面的间距。

12.7 固定式泡沫炮

立管应垂直安装，炮口应朝向防护区，且无影响泡沫喷射的障碍物。

现场核查：核查立管安装方式、炮口方向及周围障碍物情况。

12.8 泡沫消防栓

12.8.1 泡沫混合液管道上设置泡沫消防栓的规格、型号、数量、位置、安装方式、间距应符合设计要求。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查泡沫消防栓规格、型号、数量、位置、安装方式；测量泡沫消防栓间距。

12.8.2 地上式泡沫消防栓应垂直安装，地下式泡沫消防栓应安装在消防栓井内泡沫混合液管道上。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查地上式、地下式泡沫消防栓安装方式、部位。

12.8.3 地上式泡沫消防栓的大口径出液口应朝向消防车道。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查地上式泡沫消防栓的大口径出液口朝向。

12.8.4 地下式泡沫消防栓应有永久性明显标志，其顶部与井盖底面的距离不应大于 400mm，且不小于井盖半径。

现场核查：核查地下式泡沫消防栓标志；测量其顶部与井盖底面的距离以及井盖半径。

12.8.5 室内泡沫消防栓的栓口方向宜向下或与设置泡沫消防栓的墙面成 90°，栓口离地面或操作基面的高度宜为 1.1m。

现场核查：核查室内泡沫消防栓栓口方向，测量其与墙面角度及离地或操作基面的高度。

12.8.6 泡沫泵站内或站外附近泡沫混合液管道上设置的泡沫消防栓，应符合设计要求。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查泡沫泵站内或站外附近泡沫混合液管道上泡沫消防栓的设置。

12.8.7 公路隧道泡沫消防栓间距不应大于 50m，泡沫消防栓软管长度不应小于 25m。

现场核查：测量公路隧道泡沫消防栓间距、泡沫消防栓软管长度。

12.8.8 公路隧道泡沫消防栓应配置带开关吸气型泡沫枪。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查公路隧道泡沫消防栓的配置。

12.8.9 公路隧道配置的泡沫液数量不应小于按设计泡沫混合液流量 30L/min、连续供给时间不应小于 20min 所需的容量。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查公路隧道配置泡沫液数量。

12.9 管网

12.9.1 系统中所用的控制阀门应有明显的启闭标志。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查系统中所用的控制阀门启闭标志。

12.9.2 当泡沫消防泵出口管道口径大于 300mm 时，不宜采用手动阀门。

现场核查：测量泡沫消防泵出口管道口径，核查泡沫消防泵出口管道口径大于 300mm 时阀门类别。

12.9.3 高倍数泡沫灭火系统管道上的控制阀门应设在防护区以外，自动控制阀门应具有手动启闭功能。

现场核查：核查高倍数泡沫灭火系统管道上的控制阀门设置。

功能测试：测试自动控制阀门手动启闭功能。

12.9.4 高倍数泡沫灭火系统的干式管道，宜采用镀锌钢管；湿式管道，宜采用不锈钢管或内、外部进行防腐处理的钢管；高倍数泡沫产生器与其管道过滤器的连接管道应采用不锈钢管。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查高倍数泡沫灭火系统的干式管道、湿式管道、高倍数泡沫产生器与其管道过滤器的连接管道材质。

12.9.5 高倍数泡沫灭火系统中干式水平管道最低点应设排液阀，且坡向排液阀的管道坡度不宜小于3‰。

现场核查：核查高倍数泡沫灭火系统中干式水平管道排液阀设置；测量坡向排液阀的管道坡度。

12.9.6 低倍数泡沫灭火系统的管道应采用钢管，且管道外壁应进行防腐处理。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查管道材质及其防腐处理。

12.9.7 泡沫液管道应采用不锈钢管。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查泡沫液管道材质。

12.9.8 泡沫—水喷淋系统的管道应采用热镀锌钢管。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查泡沫—水喷淋系统管道材质。

12.9.9 泡沫喷雾系统湿式供液管道应选用不锈钢管。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查泡沫喷雾系统湿式供液管道材质。

12.9.10 固定式泡沫灭火系统的每组泡沫产生器应在防火堤外设置独立的控制阀。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查每组泡沫产生器在防火堤外控制阀设置。

12.9.11 泡沫液泵、泡沫混合液管道、泡沫液储罐、泡沫比例混合器、泡沫产生器涂红色。

现场核查：核查泡沫液泵、泡沫混合液管道、泡沫液储罐、泡沫比例混合器、泡沫产生器涂色。

12.9.12 泡沫消防泵、给水管道涂绿色。

现场核查：核查泡沫消防泵、给水管道涂色。

12.10 防护区

12.10.1 全淹没系统应是封闭或设置灭火所需的固定围挡的区域，泡沫的围挡应为不燃结构。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查泡沫的围挡材质。

12.10.2 门、窗等位于设计淹没深度以下的开口，在充分考虑人员撤离的前提下，应在泡沫喷放前或同时关闭。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查门、窗等位于设计淹没深度以下的开口的关闭设置。

12.10.3 在泡沫淹没深度以下的墙上设置窗口时，宜在窗口部位设置网孔基本尺寸不大于3.15mm的钢丝网或钢丝纱窗。

现场核查：在泡沫淹没深度以下的墙上设置窗口时，核查其钢丝网或钢丝纱窗设置；测量钢丝网或钢丝纱窗网孔基本尺寸。

12.10.4 利用防护区外部空气发泡的封闭空间，应设置排气口，其位置应避免燃烧产物或其它有害气体回流到高倍数泡沫产生器进气口。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查利用防护区外部空气发泡的封闭空间排气口设置部位。

12.10.5 排气口在灭火系统工作时应自动、手动开启，其排气速度不宜大于5m/s。

功能测试：启动灭火系统工作，测试排气口自动、手动开启功能，并测量排气速度。

12.10.6 防护区内应设置排水设施。

现场核查：核查防护区内排水设施设置。

12.10.7 泡沫—水喷淋系统的防护区应设置安全排放或容纳设施。

现场核查：核查泡沫—水喷淋系统的防护区安全排放或容纳设施设置。

12.10.8 高倍数泡沫灭火系统固定设置的泡沫液桶（罐）和比例混和器不应放置在防护区内。

现场核查：核查高防护区内倍数泡沫灭火系统固定设置的泡沫液桶（罐）和比例混和器。

12.11 系统功能

12.11.1 全淹没高倍数泡沫灭火系统或固定设置的局部应用高倍数泡沫灭火系统应设置火灾自动报警系统，并符合下列规定：

a) 系统应设有自动控制、手动控制、应急机械控制三种方式；

功能测试：对照设计图纸、资料，测试全淹没系统自动控制、手动控制、应急机械控制功能。

b) 消防控制中心（室）和防护区应设置声光报警装置；

现场核查：对照设计图纸、资料，核查全淹没系统消防控制中心（室）和防护区声光报警装置设置。

c) 自动控制设备宜与防护区内门窗的关闭装置、排气口的开启装置以及生产、照明电源的切断装置等联动；

功能测试：模拟火灾，测试消防自动控制设备与防护区内门窗的关闭装置、排气口的开启装置以及生产、照明电源的切断装置等联动功能。

d) 高倍数泡沫灭火系统手动控制时应设有手动和应急操作两种控制方式，手动与应急机械控制装置应有标明其所控制区域的标记。

功能测试：对照设计图纸、资料，分别测试高倍数泡沫灭火系统手动控制时手动和应急操作控制功能，核查手动与应急机械控制装置标记。

12.11.2 当系统以集中控制方式保护两个或两个以上的防护区时，其中一个防护区发生火灾不应危及到其它防护区。

现场核查：当系统以集中控制方式保护两个或两个以上的防护区时，核查其中一个防护区发生火灾不危及到其它防护区的设置。

12.11.3 设置固定式泡沫灭火系统的储罐区，应配置用于扑救液体流散火灾的辅助泡沫枪。每支辅助泡沫枪的泡沫混合液流量不应小于 240L/min。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查设置固定式泡沫灭火系统的储罐区辅助泡沫枪的配置及其标明的流量。

12.11.4 低、中倍数泡沫灭火系统应选择最不利点的防护区或储罐，进行一次喷泡沫试验；当为自动灭火系统时，应以自动控制的方式进行，喷射泡沫的时间不宜小于 1min；泡沫混合液的混合比及泡沫混合液的发泡倍数应符合设计要求。

功能测试：对照设计图纸、资料，启动低、中倍数泡沫灭火系统进行一次喷泡沫试验；测量喷射泡沫时间，测量泡沫混合液的混合比、泡沫混合液的发泡倍数（方法参见附录C、D）。

12.11.5 高泡灭火系统应任选一个防护区，应以手动或自动方式进行一次喷泡沫试验；当为自动灭火系统时，应以自动控制的方式进行，喷射泡沫的时间宜不小于 30s，泡沫混合液的混合比和泡沫供给速率应符合设计要求。

功能测试：对照设计图纸、资料，任选一个防护区，以手动或自动方式启动高倍数泡沫灭火系统进行一次喷泡沫试验；测量喷射泡沫时间、泡沫混合液的混合比、泡沫供给速率（方法参见附录C、E）。

12.11.6 泡沫—水雨淋系统与泡沫—水预作用系统的控制应符合下列规定：

a) 系统应同时具备自动、手动功能和应急机械手动启动功能；

功能测试：对照设计图纸、资料，测试系统自动控制、手动控制、应急机械控制功能。

b) 机械手动启动力不超过 180 N；

现场核查：测量机械手动启动力。

c) 系统自动或手动启动后，泡沫液供给控制装置应自动随供水主控阀的动作而动作，或与之同时动作；

功能测试：自动或手动启动系统后，测试泡沫液供给控制装置、供水主控阀启动功能。

d) 系统应设置故障监视与报警装置，且应在主控制盘上显示。

现场核查：核查系统的故障监视与报警装置设置以及主控制盘上显示。

12.11.7 泡沫喷雾系统应设自动、手动和机械式应急操作三种启动方式。

功能测试：对照设计图纸、资料，测试系统自动、手动、机械式应急操作功能。

12.11.8 泡沫喷雾系统在自动控制状态下，灭火系统的响应时间不应大于 60s。

功能测试：自动控制状态下启动泡沫喷雾系统，测量系统的响应时间。

13 气体灭火系统

13.1 抽检比例

13.1.1 火灾探测器、喷头、储瓶间、储存装置、气体控制装置全检；

13.1.2 系统设置及功能按防护区或保护对象全检。

13.2 储瓶间

13.2.1 出口直通室外或疏散走道。

现场核查：核查储瓶间出口设置。

13.2.2 应有良好的通风条件，地下储瓶间应设机械排风装置，排风口应设在下部，可通过排风管排出室外。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查储瓶间通风条件、地下储瓶间机械排风装置、排风口及排风管设置。

13.2.3 储瓶间内应设应急照明。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查储瓶间内应急照明设置。

13.3 储存装置

13.3.1 储存灭火剂和驱动气体的压力容器应按有关气瓶安全监察技术规程的要求定期进行试验、标识。

现场核查：对照实际储存灭火剂和驱动气体的压力容器，核查其定期试验、标识的合格证明性文件。

13.3.2 泄压装置的泄压方向不应朝向操作面，低压 CO₂ 灭火系统的安全阀应通过专用的泄压管接到室外。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查泄压装置实际泄压方向、低压 CO₂ 灭火系统的安全阀及专用的泄压管设置。

13.3.3 储存装置上压力计、液位计、称重显示装置的安装位置应便于人员观察和操作。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查储存装置上压力计、液位计、称重显示装置设置。

13.3.4 储存容器的支、框架应固定牢靠，并经防腐处理。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查储存容器的支、框架固定与防腐处理。

13.3.5 装置上应设耐久的固定铭牌，并标明灭火剂名称、编号、充装量、充装日期和充装压力等。

现场核查：核查装置上固定铭牌设置及铭牌内容。

13.4 阀驱动装置

13.4.1 气动驱动装置气瓶的支框架或箱体应固定牢靠并作防腐处理。

现场核查：核查气动驱动装置气瓶的支框架或箱体固定及防腐处理。

13.4.2 驱动气瓶正面应标明驱动介质名称、对应防护区或保护对象名称或编号有永久性标志并便于观察。

现场核查：核查驱动气瓶正面永久性标志设置及内容。

13.4.3 驱动气瓶的机械应急操作装置均应设安全销并加铅封，现场手动启动按钮应有防护罩。

现场核查：核查驱动气瓶的机械应急操作装置的安全销、铅封以及现场手动启动按钮防护罩设置。

13.4.4 电驱动器的电源电压应符合系统设计要求。

现场核查：对照设计图纸、资料，测量电驱动器的电源实际电压。

13.4.5 电驱动装置的电气接线应沿支、框架固定。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查电驱动装置的实际电气接线、框架固定。

13.4.6 机械驱动装置应传动灵活，无卡阻现象。

功能测试：测试机械驱动装置传动功能。

13.5 集流管

13.5.1 集流管上泄压装置的泄压口不应朝向操作面。

现场核查：核查集流管上泄压装置的泄压口朝向。

13.5.2 固定的支框架应牢靠并经防腐处理，表面宜涂红漆。

现场核查：核查固定的支框架牢靠、防腐处理及表面涂漆。

13.6 单向阀

连接储存容器与连接管间的单向阀流向指示应正确。

现场核查：核查连接储存容器与集流管间的单向阀流向指示。

13.7 选择阀

13.7.1 应设置在储存容器间内，并应便于手动操作，操作手柄安装在操作侧面，高度便于手动操作。

现场核查：核查选择阀设置地点及操作手柄安装。

13.7.2 应设有标明其工作防护区或对象的永久性标志。

现场核查：核查选择阀永久性标志设置。

13.8 低泄高封阀

13.8.1 组合分配系统的集流管上应安装低泄高封阀。

现场核查：核查低泄高封阀设置。

13.8.2 驱动气体控制管路上应安装低泄高封阀。

现场核查：核查低泄高封阀设置。

13.9 管道

13.9.1 输送启动气体的管道，宜采用铜管。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查输送启动气体的管道材质。

13.9.2 在通向防护区的主管道上应设压力或流量讯号器。

现场核查：核查压力或流量讯号器设置部位。

13.9.3 灭火剂输送管道外表面宜涂红色油漆或色环。

现场核查：核查灭火剂输送管道外表面涂色或色环。

13.10 喷头

13.10.1 应有型号、规格的永久性标志。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查喷头型号、规格的永久性标志。

13.10.2 喷头的布置应能确保灭火剂均匀分布。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查喷头的布置。

13.10.3 喷嘴宜贴近防护区顶面安装，距顶面不宜大于 500mm。

现场核查：核查喷嘴安装部位，测量其与顶面间距。

13.10.4 无装饰罩喷头吊顶下安装时其连接管管端螺纹不应露出吊顶。

现场核查：核查无装饰罩喷头吊顶下安装时其连接管管端螺纹位置。

13.10.5 喷头设置在有粉尘、油雾等防护区时，应有防护装置。

现场核查：在有粉尘、油雾等防护区，核查喷头防护装置设置。

13.10.6 管道末端喷头处应采用防晃支架固定。

现场核查：核查固定管道末端喷头的防晃支架。

13.11 防护区安全要求

13.11.1 灭火剂喷放前防护区内除泄压口外的开口应能自行关闭，通风机及防火阀在气体灭火控制器（火灾报警控制器或消防联动控制器）接到第一个（喷洒零延时）或第二个联动触发信号后（带气体喷洒延时）系统工作前自动关闭。

功能测试：模拟火灾，测试灭火剂喷放前防护区内除泄压口外的开口自行关闭功能，测试通风机及防火阀在系统工作前自动关闭功能。

13.11.2 应有保证人员在 30s 内疏散完毕的通道和出口。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查疏散通道和出口，测量人员疏散时间。

13.11.3 防护区应设泄压口并宜设在外墙上，七氟丙烷系统的泄压口应位于防护区净高的 2/3 以上。

现场核查：核查防护区泄压口设置部位；测量防护区净高和七氟丙烷系统的泄压口高度。

13.11.4 疏散通道及出口应设应急照明与疏散指示标志。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查疏散通道及出口应急照明与疏散指示标志设置。

13.11.5 防护区内设火灾声报警器，入口处设声、光报警器和灭火剂喷放指示灯，以及采用气体防护的永久标志。

现场核查：在防护区内核查火灾声报警器设置，在入口处核查声、光报警器、灭火剂喷放指示灯以及采用气体防护的永久标志设置。

13.11.6 防护区门应向疏散方向开启，并能自行关闭。

功能测试：核查防护区门设置，测试其开启方向及自行关闭功能。

13.11.7 地下防护区和无窗或固定窗的地上防护区，应设机械排风装置，排风口宜设在下部并应直通室外。

现场核查：核查地下防护区和无窗或固定窗的地上防护区机械排风装置、排风口设置。

13.11.8 热气溶胶灭火系统装置的喷口前 1.0m，装置背、侧及顶部各 0.2m 内不应设置或存放设备、器具等。

现场核查：核查热气溶胶灭火系统装置的喷口前 1.0m、装置背、侧及顶部各 0.2m 内的设备、器具等设置或存放。

13.11.9 在灭火剂对人有危害的防护区，应在其入口处设手动、自动转换控制装置，且有手动自动控制状态显示装置。

现场核查：在灭火剂对人有危害的防护区，核查其入口处手动、自动转换控制装置以及手动自动控制状态显示装置的设置。

13.11.10 设置 CO₂ 灭火系统的防护区入口处明显位置应配备专用空气呼吸器或氧气呼吸器；其他气体灭火系统的场所宜配备空气呼吸器。

现场核查：对照设计图纸、资料，依据设置气体灭火系统的类别，核查其防护区入口处专用空气呼吸器、氧气呼吸器、空气呼吸器的设置。

13.12 控制装置

13.12.1 灭火控制装置(火灾报警控制器或消防联动控制器)的安装应符合设计要求。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查灭火控制装置(火灾报警控制器或消防联动控制器)的安装。

13.12.2 应有火灾报警、故障报警、自检、显示记录与计时功能。

功能测试：确认灭火控制装置(火灾报警控制器或消防联动控制器)与火灾探测器等连接并接通电源，处于正常监视状态。触发自检键，对面板上所有的指示灯、显示器和音响器件进行功能自检，核查控制器火灾报警声、光信号；自检结束后，模拟火灾探测器或手动报警按钮故障，核查控制器故障显示；接着模拟火灾使另一火灾探测器或手动报警按钮发出火灾报警信号，核查控制器火灾、故障显示及报警声、光信号；系统复位后，测试显示记录与计时功能。

13.12.3 主备电源自动切换并显示主备电源状态。

功能测试：确认灭火控制装置(火灾报警控制器或消防联动控制器)处于正常监视状态，切断其主电源，备用直流电源应自动投入；恢复主电源，备用直流电源应进入充电状态；核查主、备电源状态在此期间的显示。

13.12.4 自动、手动转换功能应正常，无论装置处于自动或手动状态，手动操作启动均应有效。

功能测试：测试灭火控制装置自动、手动转换功能，核查控制器在此期间的功能指示灯；将电磁启动器与启动瓶分离，分别在灭火控制装置处于自动、手动状态下操作手动启动装置，核查电磁启动器动作。

13.12.5 装置所处状态应有明显的标志或灯光显示，反馈信号显示正常。

功能测试：测试灭火控制装置自动、手动转换功能时，核查其所处状态标志或灯光显示及反馈信号显示。

13.13 系统功能

13.13.1 管网灭火系统应有自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式。

功能测试：对照设计图纸、资料，测试系统自动控制、手动控制、应急机械控制功能。

13.13.2 预制灭火系统应有自动和手动控制两种启动方式。

功能测试：对照设计图纸、资料，测试系统自动、手动控制功能。

13.13.3 同一防护区内的预制灭火系统装置多于 1 台时，必须能同时启动，其动作响应时差不得大于 2s。

功能测试：模拟火灾，同时启动预制灭火系统装置，测量动作响应时差。

13.13.4 自动控制应在接到两个独立火灾信号才能启动。

功能测试：自动控制状态下，模拟两个独立火灾信号，测试其启动功能。

13.13.5 手动控制装置应设在防护区门外便于操作处，机械应急操作装置应设在储瓶间内或防护区门外便于操作处，并能在一处完成系统启动的全部操作。

现场核查：核查手动控制装置和机械应急操作装置设置。

13.13.6 灭火系统的手动控制与应急操作应有防止误操作的警示显示与措施。

现场核查：核查灭火系统的手动控制与应急操作防止误操作的警示显示与措施。

13.14 模拟试验

13.14.1 模拟自动启动试验：延时启动时间不应大于 30s；声光报警信号正常；联动设备动作正常；代替驱动装置或灭火装置的负载动作可靠。

功能测试：按下列方法进行。

- a) 灭火系统的驱动装置与控制器的启动输出端脱离,可用指示灯等相关负载或测量仪器连接在控制器启动输出端,代替驱动装置;
- b) 预制式灭火装置启动总线与控制器的启动输出端脱离,可用指示灯等相关负载或测量仪器连接在控制器启动输出端,代替灭火装置;
- c) 人工模拟火警使防护区或保护对象内任意一个火灾探测信号动作,观察探测报警信号输出后,声光报警信号是否正常;
- d) 人工模拟火警使防护区或保护对象内两个独立的火灾探测信号动作,观察控制器控制信号输出后,指示灯等相关负载或测量仪器显示是否正常。

13.14.2 模拟手动启动试验:延时启动时间不应大于 30s,声光报警信号正常,联动设备动作正常,代替驱动装置或灭火装置的负载动作可靠。

功能测试:按下列方法进行。

- a) 按模拟自动启动试验的方法将控制器与相关负载或测量仪器连接;
- b) 分别按下控制器的启动按钮及防护区外或保护对象附近的手动启动按钮,观察声光报警信号及联动设备是否正常;
- c) 按下启动按钮后,在延迟时间内再按下手动紧急停止按钮,观察控制器启动信号是否中止;在按下手动紧急停止按钮后,再次启动手动启动按钮,观察声光报警信号及联动设备是否正常。

13.14.3 管网灭火系统模拟喷气试验:试验气瓶全部开启,启动延迟时间与设定时间相符;有关声、光报警信号正确;有关控制阀门工作正常;灭火剂输送管道无明显晃动和机械损坏;试验气体应能从试验范围的每个喷头喷出。

功能测试:按下列方法进行。

- a) 试验时,宜采用氮气进行模拟喷气试验。试验气瓶数不应小于驱动气体储瓶总数的 20%,且不应小于 1 个;
- b) 模拟喷气试验宜采用自动启动方式。

13.14.4 预制灭火系统模拟喷射试验:延迟时间与设定时间相符,有关声、光报警信号正确,试验灭火装置应启动喷射。

功能测试:按下列方法进行。

- a) 每个抽样试验的防护区或保护对象任取 2 具灭火装置(不足 3 具取 1 具),按设计要求接好控制线,其它灭火装置的控制总线与控制器的启动输出端脱离;
- b) 模拟喷气试验宜采用自动启动方式。

14 干粉灭火系统

14.1 抽检比例

14.1.1 火灾探测器、喷头、储存装置、储存装置间全检。

14.1.2 系统设置及功能按防护区或保护对象全检。

14.2 药剂核查

可燃气体、易燃可燃液体和可熔化固体火灾宜采用碳酸氢钠干粉灭火剂;可燃固体表面火灾应采用磷酸铵盐灭火剂。

现场核查:对照设计图纸、资料及产品质量证明文件,核查灭火剂种类。

14.3 储存装置间

14.3.1 应靠近防护区，出口应直接通向室外或疏散通道。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查储存装置间的设置及其出口。

14.3.2 宜保持干燥和良好通风。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查储存装置间内部环境。

14.3.3 应设置应急照明。

现场核查：核查储存装置间应急照明设置。

14.4 储存装置

14.4.1 储存装置宜由干粉储存容器、容器阀、安全泄压装置、驱动气体储瓶、瓶头阀、集流管、减压阀、压力报警及控制装置等组成。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查储存装置的组件。

14.4.2 储存装置的布置应方便核查和维护，并应避免阳光直射。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查储存装置的布置。

14.4.3 储存灭火剂和驱动气体的压力容器应按有关气瓶安全监察技术规程的要求定期进行试验、标识。

现场核查：对照实际储存灭火剂和驱动气体的压力容器，核查其定期试验、标识的合格证明性文件。

14.4.4 储存装置宜设在专用储存装置间；当采用防湿、防冻、防火等措施后，局部应用灭火系统的储存装置可设在固定的安全围栏内。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查储存装置的设置地点及防湿、防冻、防火等措施。

14.5 阀驱动装置

14.5.1 气动驱动装置的安装应符合下列规定：

- a) 驱动气瓶组的支、框架或箱体应固定牢靠，并做防腐处理；
- b) 驱动气瓶和启动气瓶上应有表明介质名称、对应防护区或保护对象名称或编号的永久性标志；
- c) 气动驱动管道竖直安装时，应在始端设置防晃支架或采用固定卡固定。水平管道采用管卡固定，管卡的间距不宜大于 600mm。转弯处应增设 1 个管卡；
- d) 气动驱动的管道安装后应做气密性试验，并合格。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查气动驱动装置的支、框架或箱体安装固定及防腐处理、驱动气瓶和启动气瓶上的永久性标志、气动驱动管道安装固定以及气密性试验证明文件；测量固定管卡间距。

14.5.2 电磁驱动装置的电气连接线宜沿贮存容器支框架或墙面固定。

现场核查：核查电磁驱动装置的电气连接线的固定方式。

14.5.3 拉索式机械驱动装置的安装应符合下列规定：

- a) 拉索除必要外露部分外，应采用经内外防腐处理的钢管防护；
- b) 拉索转弯处应采用专用导向滑轮；
- c) 拉索末端拉手应设在专用的保护盒内。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查拉索式机械驱动装置及各组件的安装。

14.5.4 重力机械驱动装置的安装应保证重物在下落行程中无阻挡，其下落行程应保证驱动所需距离，且不小于 25mm。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查重力机械驱动装置的安装，并测量其下落行程。

14.6 集流管

14.6.1 集流管上安全阀的泄压方向不应朝向操作面。

现场核查：核查集流管上安全阀的泄压方向。

14.6.2 集流管应固定在支、框架上，支、框架应固定牢靠，并做防腐处理。

现场核查：核查集流管及固定支、框架的安装固定及防腐处理。

14.7 单向阀

单向阀的流向指示箭头应指向介质流动方向。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查单向阀的流向指示方向。

14.8 干粉贮存容器

14.8.1 干粉贮存容器的支、框架应固定牢靠，并应做防腐处理。

现场核查：核查干粉贮存容器支、框架的安装固定及防腐处理。

14.8.2 干粉贮存容器宜涂红色油漆，正面应标明设计规定的干粉名称和贮存容器的编号。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查干粉贮存容器涂色及正面标志。

14.9 选择阀及信号反馈装置

14.9.1 在组合分配系统中，每个防护区或保护对象应设一个选择阀。选择阀的位置应靠近干粉贮存容器，并便于手动操作，方便核查和维护；流向指示箭头应指向介质流动方向。

现场核查：核查选择阀的设置及安装。

14.9.2 选择阀应采用具备机械应急操作、自动控制双重功能的快开型阀门，其公称直径与连接管道的公称直径相等。阀的公称压力不应小于干粉贮存容器的设计压力。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查选择阀的类别、公称直径及公称压力。

14.9.3 系统启动时，选择阀应在干粉贮存容器的释放装置动作之前打开。

功能测试：模拟火灾联动系统启动，测试选择阀在干粉贮存容器释放装置动作之前打开的功能。

14.9.4 选择阀上应设置标明防护区或保护对象编号的永久性标志牌，并应便于观察，标志牌宜固定在操作手柄附近。

现场核查：核查选择阀上永久性标志牌的设置及固定部位。

14.9.5 选择阀的操作手柄应安装在操作面的一侧。当安装高度超过 1.7m 时，应采取便于操作的措施。

现场核查：核查选择阀的操作手柄安装部位，测量其安装高度；当其高度超过1.7m时，核查其便于操作的措施。

14.9.6 信号反馈装置的安装应符合设计要求，其电气连接线应固定牢靠。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查信号反馈装置的安装及电气连接线固定。

14.10 管道及附件

14.10.1 管道及附件应符合下列规定：

- a) 管道应采用无缝钢管，其质量应符合现行国家标准《输送流体用无缝钢管》的规定，管道及附件应进行内外表面防腐处理，并宜采用符合环保要求的防腐方式；
- b) 对防腐层有腐蚀的环境，管道及附件可采用不锈钢铜管或其他耐腐蚀的不燃材料；
- c) 输送启动气体的管道宜采用铜管，其质量应符合现行国家标准《拉制铜管》的规定；
- d) 管网应留有吹扫口；
- e) 管道变径时应使用异径管；
- f) 干管转弯处不应紧接支管管道；
- g) 管道分支不应使用四通管件；
- h) 管道转弯时宜选用弯管；

i) 管道附件应通过国家法定检测机构的检验认可。

现场核查：对照设计图纸、资料及管道及附件产品质量证明文件，核查管道及附件材质及实际安装。

14.10.2 管道可采用螺纹连接、沟槽（卡箍）连接、法兰连接或焊接。公称直径不大于 80mm 的管道宜采用螺纹连接，公称直径大于 80mm 的管道宜采用沟槽（卡箍）或法兰连接。

现场核查：核查管道的连接方式。

14.10.3 管网中阀门之间的封闭管段应设置泄压装置，泄压动作压力取工作压力的（115±5）%。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查泄压装置设置及其动作压力取值。

14.10.4 在通向防护区或保护对象的灭火系统主管道上，应设置压力信号器或流量信号器。

现场核查：核查压力信号器或流量信号器的设置。

14.10.5 管道应设置固定支吊架，间距可按表 7 取值。可能产生爆炸的场所管网宜吊挂安装并采取防晃措施。

表7 管道间距要求

公称直径 mm	15	20	25	32	40	50	65	80	100
最大间距 m	1.5	1.8	2.1	2.4	2.7	3.0	3.4	3.7	4.3

现场核查：核查管道固定支吊架设置，测量支吊架间距。

14.11 喷头

14.11.1 喷头应有型号、规格的永久性标识，应有防止灰尘或异物堵塞喷孔的防护装置。

现场核查：对照设计图纸、资料及产品质量证明文件，核查喷头永久性标识与防护装置。

14.11.2 喷头的单孔直径不应小于 6mm。

现场核查：测量喷头单孔直径。

14.11.3 全淹没灭火系统喷头布置，应使防护区内灭火剂分布均匀；局部应用灭火系统喷头的布置，应使喷射的干粉完全覆盖保护对象。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查喷头的布置。

14.12 防护区安全要求

14.12.1 防护区内及入口处应设火灾声光警报器，防护区入口处应设置干粉灭火剂喷放指示门灯及干粉灭火系统永久性标志牌；局部应用灭火系统应设置火灾声光警报器。

现场核查：核查火灾声光警报器、干粉灭火剂喷放指示门灯及永久性标志牌的设置。

14.12.2 防护区的走道和出口必须保证人员能在 30s 内疏散。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查疏散通道和出口，测量人员疏散时间。

14.12.3 防护区的门应向疏散方向开启，并能自动关闭，在任何情况下均能在防护区内打开。

功能测试：核查防护区门设置，测试其开启方向、自行关闭及在防护区内打开的功能。

14.12.4 防护区入口处应装设自动、手动转换开关，转换开关安装高度宜使中心位置距地面 1.5m。

功能测试：测试自动、手动转换功能，核查控制器在此期间的功能指示灯；测量转换开关安装高度。

14.12.5 地下防护区和无窗或设固定窗扇的地上防护区，应设置独立的机械排风装置，排风口应通向室外。

现场核查：核查地下防护区和无窗或固定窗的地上防护区机械排风装置、排风口设置。

14.12.6 当系统管道设置在有爆炸危险的场所时,管网等金属件应设防静电接地,防静电接地设计应符合国家现行有关标准规定及设计要求。

现场核查:对照设计图纸、资料,核查管网等金属件防静电接地设置,测量其接地电阻值。

14.12.7 全淹没灭火系统防护区应设泄压口,宜设在外墙上,其高度应大于防护区净高的 2/3,面积应符合设计要求。

现场核查:核查防护区泄压口设置部位;测量防护区净高和泄压口高度。

14.12.8 当防护区或保护对象有可燃气体,易燃、可燃液体供应源时,启动干粉灭火系统之前或同时,必须切断气体液体的供应源。

功能测试:模拟火灾,测试切断气体液体供应源的功能。

14.13 组合分配系统设置要求

14.13.1 组合分配系统的灭火剂储存量不应小于所需储存量最多的一个防护区或保护对象的储存量。

现场核查:对照设计图纸、资料,核查灭火剂储存量。

14.13.2 组合分配系统保护的防护区与保护对象之和不应大于 8 个。当防护区与保护对象之和大于 5 个时,或者在喷放后 48h 内不能恢复到正常工作状态时,灭火剂应有备用量。备用量不应小于系统设计的储存量。

现场核查:对照设计图纸、资料,核查防护区与保护对象个数、灭火剂的备用量。

14.13.3 备用干粉储存容器应与管网相连,并能与主用干粉储存容器切换使用。

功能测试:对照设计图纸、资料,核查与管网相连的备用干粉储存容器,并测试主备干粉贮存容器切换使用的功能。

14.14 局部应用灭火系统的保护对象

14.14.1 保护对象周围的空气流动速度不应大于 2m/s。必要时应采取挡风措施。

现场核查:对照设计图纸、资料,测量保护对象周围的空气流动速度,核查挡风措施。

14.14.2 在喷头和保护对象之间,喷头喷射角范围内不应有遮挡物。

现场核查:核查喷头喷射角范围内的遮挡物。

14.14.3 当保护对象为可燃液体时,液面至容器缘口的距离不得小于 150mm。

现场核查:测量液面至容器缘口的距离。

14.15 预制灭火装置

14.15.1 预制灭火装置应符合下列规定:

- a) 灭火剂储存量不应大于 150kg;
- b) 管道长度不应大于 20m;
- c) 工作压力不应大于 2.5MPa。

现场核查:对照设计图纸、资料,核查灭火剂储存量及工作压力;测量管道长度。

14.15.2 一个防护区或保护对象宜用一套预制灭火装置保护。

现场核查:对照设计图纸、资料,核查一个防护区或保护对象所用的预制灭火装置套数。

14.15.3 一个防护区或保护对象所用预制灭火装置不应大于 4 套,并应同时启动,其动作响应时间差不应大于 2s。

现场核查:核查一个防护区或保护对象所用的核查预制灭火装置套数;

功能测试:模拟火灾,测试预制灭火装置启动功能,并测量其动作响应时间差。

14.16 系统功能

14.16.1 干粉灭火系统应设有自动控制、手动控制和机械应急操作三种启动方式，当局部应用灭火系统用于经常有人的保护场所时可不设自动控制启动方式，预制灭火装置可不设机械应急操作启动方式。

功能测试：对照设计图纸、资料，测试系统自动控制、手动控制、应急机械控制功能。

14.16.2 全淹没灭火系统的手动启动装置应设置在防护区外邻近出口或疏散通道便于操作的地方，局部应用灭火系统的手动启动装置应设在保护对象附近的安全位置，手动启动装置的安装高度宜使其中心位置距地面 1.5m。所有手动启动装置都应明显地標示出其对应的防护区或保护对象的名称。

现场核查：核查手动启动装置的设置地点及标志；测量其安装高度。

14.16.3 在紧靠手动启动装置的部位应设置手动紧急停止装置，其安装高度应与手动启动装置相同。手动紧急停止装置应确保灭火系统能在启动后和喷放灭火剂前的延迟阶段中止。在使用手动紧急停止装置后，应保证手动启动装置可以再次启动。

现场核查：核查手动紧急停止按钮的设置部位，测量手动紧急启动装置的安装高度。

功能测试：使干粉灭火控制器处于手动状态，按下手动启动按钮，核查系统启动情况；在系统启动后和喷放灭火剂前的延迟阶段，按下手动停止按钮，核查系统中止情况；系统中止后，再次按下手动启动按钮，核查系统启动情况。

14.16.4 干粉灭火系统的电源与自动控制应符合现行国家标准《火灾自动报警系统设计规范》有关规定，当采用气动动力源时，应保证系统操作与控制所需要的气体压力和用气量。

现场核查：对照设计图纸、资料，核查干粉灭火系统气动动力源的气体压力和用气量。

功能测试：按 5.8.2、5.10.7 测试系统电源与自动控制功能。

14.17 模拟试验

14.17.1 模拟自动启动试验：延时启动时间不应大于 30s，且不应小于干粉储存容器的增压时间；声光报警信号正常；联动设备动作正常；代替驱动装置或灭火装置的负载动作可靠。

功能测试：按下列方法进行。

- 灭火系统的驱动装置与控制器的启动输出端脱离，可用指示灯等相关负载或测量仪器连接在控制器启动输出端，代替驱动装置；
- 预制式灭火装置启动总线与控制器的启动输出端脱离，可用指示灯等相关负载或测量仪器连接在控制器启动输出端，代替灭火装置；
- 人工模拟火警使防护区或保护对象内任意一个火灾探测信号动作，观察探测报警信号输出后，声光报警信号是否正常；
- 人工模拟火警使防护区或保护对象内两个独立的火灾探测信号动作，观察控制器控制信号输出后，指示灯等相关负载或测量仪器显示是否正常。

14.17.2 模拟手动启动试验：延时启动时间不应大于 30s 且不应小于干粉储存容器的增压时间，声光报警信号正常，联动设备动作正常，代替驱动装置或灭火装置的负载动作可靠。

功能测试：按下列方法进行。

- 按模拟自动启动试验的方法将控制器与相关负载或测量仪器连接；
- 分别按下控制器的启动按钮及防护区外或保护对象附近的手动启动按钮，观察声光报警信号及联动设备是否正常；
- 按下启动按钮后，在延迟时间内再按下手动紧急停止按钮，观察控制器启动信号是否中止；在按下手动紧急停止按钮后，再次启动手动启动按钮，观察声光报警信号及联动设备是否正常。

14.17.3 管网灭火系统模拟喷气试验：试验气瓶全部开启，启动延迟时间与设定时间相符；有关声、光报警信号正确；有关控制阀门工作正常；灭火剂输送管道无明显晃动和机械损坏；试验气体应能从试验范围的每个喷头喷出。

功能测试：按下列方法进行。

- a) 试验时, 灭火剂贮存容器可不灌粉。宜采用氮气进行模拟喷气试验。试验气瓶数不应小于驱动气体储瓶总数的 20%, 且不应小于 1 个;
 - b) 模拟喷气试验宜采用自动启动方式。
- 14.17.4 预制灭火系统模拟喷射试验: 延迟时间与设定时间相符, 有关声、光报警信号正确, 试验灭火装置应启动喷射。
- 功能测试: 按下列方法进行。
- a) 每个抽样试验的防护区或保护对象任取 2 具灭火装置(不足 3 具取 1 具), 贮压灭火装置换上只充气不灌粉的灭火装置, 贮气灭火装置灭火剂贮存容器可不灌粉, 并按设计要求接好控制线。其它灭火装置的控制总线与控制器的启动输出端脱离;
 - b) 模拟喷气试验宜采用自动启动方式。

15 机械加压送风系统

15.1 抽检比例

- 15.1.1 送风口的设置与安装全检。
- 15.1.2 正压送风机控制柜名称和编号的标志, 仪表、指示灯显示、开关及控制按钮, 风机旋转方向、异常振动与声响全检。
- 15.1.3 正压送风口风速: 按风道系统全检(检测风道系统最有利部位送风口风速)。
- 15.1.4 余压按风道系统全检(每个风道系统测最不利部位、中间部位、最有利部位余压)。

15.2 正压送风机

- 15.2.1 控制柜应有注明系统名称和编号的标志, 仪表、指示灯显示正常, 开关及控制按钮应灵活可靠; 应有手动、自动切换装置。
现场核查: 核查控制柜注明系统名称和编号的标志, 仪表、指示灯显示, 开关及控制按钮灵活可靠; 有手动、自动切换装置。
- 15.2.2 正压送风机启动应转速平稳, 叶轮旋转方向正确, 无异常振动与声响。
功能测试: 启动风机核查风机叶轮旋转方向、振动与声响。
- 15.2.3 新风入口不受火、烟威胁, 应布置在室外排烟口的下方, 且高差不宜小于 3.0m; 当水平布置时, 水平距离不宜小于 10m。
现场核查: 核查新风入口布置情况, 测量其与室外排烟口的距离。

15.3 机械加压送风口

- 15.3.1 安装牢固; 开启与复位操作应灵活可靠, 关闭时应严密, 反馈信号应正确。
功能测试: 手动(自动)打开并关闭送风口, 核查动作状况与反馈信号, 核查安装牢固情况。
- 15.3.2 风口应设在靠近地面的墙面上。
现场核查: 核查送风口设置。
- 15.3.3 楼梯间宜每隔 2 层~3 层设置一个送风口。
现场核查: 核查送风口设置。
- 15.3.4 前室每层均应设置一个常闭送风口。
现场核查: 核查送风口设置。
- 15.3.5 消防加压送风口风速不应大于 7m/s。
现场核查: 测量送风口平均风速(方法参见附录F)。

15.3.6 手动或远程开启任一常闭送风口，送风机自行启动，并反馈信号。

功能测试：风机控制箱（柜）处于自动状态，手动打开常闭送风口或消防控制室远程启动常闭送风口，核查风机启动状况与反馈信号。

15.4 门洞风速

当防烟楼梯间、封闭楼梯间消防加压送风、前室（合用前室）消防加压送风时，取 $v=0.7\text{m/s}$ ；当防烟楼梯间消防加压送风、前室不送风时，门洞断面风速取 $v=1.0\text{m/s}$ ；当防烟楼梯间不设消防加压送风、前室送风时，门洞断面风速取 $v=1.2\text{m/s}$ ；不能自然通风或自然通风不能满足要求的封闭楼梯间采用消防加压送风方式防烟设计时，门洞断面风速取 $v=1.0\text{m/s}\sim 1.2\text{m/s}$ 。

功能测试：开启消防加压送风系统，测量门洞平均风速（方法参见附录 F）。

15.5 余压

15.5.1 防烟楼梯间、封闭楼梯间余压值应为 $40\text{Pa}\sim 50\text{Pa}$ 。

功能测试：关闭受检机械防烟楼梯间（前室）的门，同时开启其正压送风机及受检区域的排烟系统（排烟窗），测量系统最不利部位、中间部位、最有利部位余压。

15.5.2 前室、合用前室及避难层余压值应为 $25\text{Pa}\sim 30\text{Pa}$ 。

功能测试：关闭受检机械防烟楼梯间（前室）的门；同时开启其正压送风机及受检区域排烟系统（排烟窗），测量前室系统顶层、中间层、最下层余压以及避难层余压。

15.6 系统功能

火警后联动启动相关送风机、送风口，停止通风空调系统，关闭电动防火阀，信号反馈应准确。

功能测试：自动控制方式下，模拟火警，核查相应部位送风（补风）口、风机、通风空调系统与电动防火阀动作状况与反馈信号。

16 消防排烟系统

16.1 抽检比例

16.1.1 排烟口（补风口）的设置与安装按楼层（排烟分区）全检。

16.1.2 排烟（补风）风机功能全数核查。

16.1.3 自动排烟窗功能全数核查。

16.1.4 排烟口（补风口）风速：按风道系统全检，检测风道系统最有利部位排烟（补风）口风速。

16.1.5 排烟（补风）量按每系统全检。

16.1.6 每个纵向系统测顶层排烟分区、中间层排烟分区、最下层排烟分区和最大排烟分区排烟（补风）量。

16.1.7 每个横向系统排烟（补风）量全检。

16.2 排烟（补风）风机

16.2.1 风机安装于室内时应设置专用风机房或进行防火分隔。

现场核查：核查风机安装位置。

16.2.2 控制柜应有注明系统名称和编号的标志，仪表、指示灯显示应正常，开关及控制按钮应灵活可靠；应有手动、自动切换装置。

现场核查：核查控制柜注明系统名称和编号的标志，仪表、指示灯显示，开关及控制按钮灵活可靠；有手动、自动切换装置。

16.2.3 启动应转速平稳，叶轮旋转方向正确，无异常振动与声响。

功能测试：启动排烟风机核查风机叶轮旋转方向、振动与声响。

16.3 消防排烟（补风）口

16.3.1 排烟口安装应牢固；开启与复位操作应灵活可靠，关闭时应严密，反馈信号应正确。

功能测试：手动（电动）打开并关闭排烟口，核查动作状况与反馈信号，核查安装牢固情况。

16.3.2 排烟口应设在顶棚上或靠近顶棚的墙面上，与附近安全出口沿走道方向相邻边缘间最小水平距离应不小于 1500mm。

现场核查：测量排烟口与附近安全出口沿走道方向相邻边水平距离。

16.3.3 顶棚上的排烟口距可燃件或可燃物应不小于 1000mm。

现场核查：测量排烟口与顶棚上可燃件或可燃物距离。

16.3.4 防烟分区内的排烟口距最远点的水平距离应不大于 30m。

现场核查：测量排烟口与防烟分区内最远点的水平距离。

16.3.5 常闭排烟口平时应关闭，并应设置手动和自动开启装置。

现场核查：核查常闭消防排烟口手动和自动开启装置。

16.3.6 排烟口风速不宜大于 10m/s。

功能测试：开启受检区域排烟系统，测量排烟口平均风速（方法参见附录F）。

16.4 电动挡烟垂壁

启闭功能符合设计要求。

功能测试：核查自动排烟窗启闭功能。

16.5 自动排烟窗

启闭功能符合设计要求。

功能测试：核查自动排烟窗启闭功能。

16.6 排烟防火阀

16.6.1 排烟风机机房入口处均应设有当烟气温度超过 280℃时能自行关闭的排烟防火阀，当该阀关闭时排烟风机应能停止运转。

功能测试：核查排烟防火阀；关闭该阀，核查排烟风机运转状态。

16.6.2 排烟风管穿越防火分区应设排烟防火阀。

现场核查：核查排烟风管穿越防火分区，防火阀设置情况。

16.7 排烟风量

设置消防排烟设施的部位，其排烟系统的实测风量应符合规定。

功能测试：开启受检区域排烟系统，测量排烟分区各排烟口平均风速，计算其风量（方法参见附录F）。

16.8 材料要求

管道、风口及阀门等必须采用不燃材料制作。

现场核查：核查管道、风口、风机与风管的软连接材料等的检测报告。

16.9 机械补风量

在地下建筑和地上密闭场所的机械补风量应不小于排烟量的 50%。

功能测试：开启受检区域补风系统，测量分区各风口平均风速，计算其风量（方法参见附录F）。

16.10 系统功能

16.10.1 手动或远程开启任一排烟口或排烟阀，排烟风机自行启动，并反馈信号，同时关闭相关区域的通风空调系统。

功能测试：风机控制箱处于自动状态，手动打开排烟口（排烟阀）或消防控制室远程启动排烟口（排烟阀），核查风机启动状况与反馈信号，核查通风空调系统。

16.10.2 火警后应联动启动相关风机、送风口、排烟口，停止通风空调系统，关闭电动防火阀，信号反馈应准确。

功能测试：自动控制方式下，模拟火警，核查相应部位送风口、排烟口、风机、通风空调系统与电动防火阀动作状况与反馈信号。

16.10.3 设有补风的系统，应在启动排风机的同时启动送风机。

功能测试：设有补风的系统，在启动排烟系统的同时，核查补风系统是否启动。

16.10.4 当通风与排烟合用风机时，应能自动切换到消防运行状态。

功能测试：当通风与排烟合用风机时，模拟火警，核查风机是否自动切换到消防运行状态。

17 消防应急照明和疏散指示标志

17.1 抽检比例

17.1.1 工作间应急照明全检。

17.1.2 疏散用应急照明地面照度按楼层（防火分区）总数不少于 25%抽检，不得少于 5 处，总数少于 5 处全检。

17.1.3 消防应急照明与疏散指示标志的设置要求按灯具总数不少于 25%抽检，不得少于 10 处，总数少于 10 处全检。

17.2 备用电源连续供电时间

建筑内消防应急照明和灯光疏散指示标志的备用电源连续供电时间：

建筑高度大于100m的民用建筑应不小于90min；医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于100000m²的公共建筑和总面积大于20000m²的地下、半地下建筑，不小于60min；其他建筑应不小于30min。

功能测试：按以下方法启动应急电源，测量应急工作状态的持续时间：

- 集中控制型消防应急照明和疏散指示标志系统，启动应急照明控制器；
- 集中电源非集中控制型消防应急照明和疏散指示标志系统，启动应急照明集中电源和应急照明分配电装置；
- 自带电源非集中控制型消防应急照明和疏散指示标志系统，启动消防应急照明配电箱。

17.3 工作间备用照明照度

17.3.1 一般控制室不应小于 300lx，主控制室不应小于 500lx。

功能测试：将应急照明切换到应急电源供电状态，待应急电源达到其规范要求工作持续时限时，测量作业面照度。

17.3.2 配电室、自备发电机房、消防电梯机房不应小于 200lx。

功能测试：将应急照明切换到应急电源供电状态，待应急电源达到其规范要求工作持续时限时，测量作业面照度。

17.3.3 泵房、防排烟风机室不应小于 100lx。

功能测试：将应急照明切换到应急电源供电状态，待应急电源达到其规范要求工作持续时限时，测量作业面照度。

17.4 疏散用应急照明地面照度

17.4.1 楼梯间，前室或合用前室，避难走道，人防工程内疏散走道、楼梯间、防烟前室及公共活动场所的最不利点处地面照度不应小于 5.0lx。

功能测试：将应急照明切换到应急电源供电状态，待应急电源达到其规范要求工作持续时限时，测量地面中心最不利点照度。

17.4.2 人员密集场所及避难层(间) 内的最不利点处地面照度不应小于 3.0lx；病房楼或手术部的避难间不应小于 10.0lx。

功能测试：将应急照明切换到应急电源供电状态，待应急电源达到其规范要求工作持续时限时，测量地面中心最不利点照度。

17.4.3 疏散走道的地面最低水平照度不应小于 1.0lx。

功能测试：将应急照明切换到应急电源供电状态，待应急电源达到其规范要求工作持续时限时，测量地面中心最不利点照度。

17.5 设置要求

17.5.1 疏散照明灯具应设在出口的顶部、墙面的上部或顶棚上；备用照明灯具应设置在墙面的上部或顶棚上。

现场核查：核查疏散照明灯具及备用照明灯具设置位置是否正确，安装质量是否符合要求。

17.5.2 安全出口和人员密集场所疏散门的正上方应采用“安全出口”作为标志。

现场核查：核查疏散指示标志设置是否正确。

17.5.3 疏散走道的指示标志应设置在疏散走道及其转角处距地 1m 以下的墙面上，间距不应大于 20m（人防工程间距不大于 15m）；袋形走道不应大于 10m；走道转角区不应大于 1m。

现场核查：测量疏散走道的指示标志安装高度、间距。

17.5.4 消防应急照明、消防疏散指示标志应牢固、无遮挡；疏散方向的指示应正确、清晰。

现场核查：核查安装质量是否符合要求，核对指示方向是否正确。

17.5.5 下列建筑或场所，应在其内疏散走道和主要疏散路线的地面上增设能保持视觉连续的灯光疏散指示标志或蓄光疏散指示标志。

- a) 歌舞娱乐放映游艺场所；
 - b) 总建筑面积大于 8000m² 的展览建筑、大于 500m² 的地下及半地下商店、大于 5000m² 的地上商店；
 - c) 座位数大于 1500 个的电影院及剧院、大于 3000 个的体育馆及会堂（礼堂）；
 - d) 车站、码头建筑和民用机场航站楼中建筑面积大于 3000 m² 的候车、候船厅和航站楼的公共区。
- 现场核查：核查安装质量是否符合要求，核对指示方向是否正确。

17.6 系统要求

当确认火灾后，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标志，系统全部投入应急状态的启动时间不应大于 5s。

功能测试：使消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件的要求，发出联动触发信号，核查系统投入状况，测量启动时间。

18 消防应急广播和火灾警报装置

18.1 抽检比例

18.1.1 扬声器和警报装置：按实际安装总数 25%抽检，不得少于 10 个，总数少于 10 个全检。

18.1.2 扩音机：全检（全负荷）。

18.1.3 消防应急广播或火灾警报装置功能：按楼层或防火分区不少于 25%抽检，不得少于 5 处，总数少于 5 处全检（如部分设有共享扬声器，共享扬声器抽检区域不得少于总抽检数量一半）。

18.2 设置要求

18.2.1 火灾自动报警系统应设置火灾声光警报器，集中报警系统和控制中心报警系统应设置消防应急广播。

现场核查：核查是否设置火灾声光警报器及消防应急广播。

18.2.2 火灾声光警报器应设在每个楼层的楼梯口、消防电梯前室、建筑内部拐角处的明显部位，且不宜与安全出口指示标志灯具设置在同一面墙上，安装在同一面墙上时，距离应大于 1.0m。

现场核查：核查火灾声光警报器安装部位；测量火灾声光警报器与安全出口指示标志灯具距离。

18.2.3 消防应急广播扬声器和火灾警报器安装应牢固可靠，表面不应有破损。

现场核查：核查扬声器和警报装置的安装质量。

18.2.4 当消防应急广播扬声器和火灾警报装置采用壁挂方式安装时，其底边距地高度应大于 2.2m。

现场核查：测量底边距地高度。

18.2.5 民用建筑内扬声器应设在走道和大厅等公共场所，扬声器功率不应小于 3W；客房专用扬声器功率不宜小于 1W。

现场核查：核查扬声器功率是否符合消防设计要求。

18.2.6 每个报警区域内应均匀设置火灾警报器。

现场核查：核查火灾警报器的安装位置。

18.2.7 消防应急广播扬声器的数量应保证从一个防火分区内的任何部位到最近扬声器直线距离不应大于 25m，走道末端距最近扬声器不应大于 12.5m。

现场核查：测量防火分区或走道内任何部位到最近扬声器直线最远距离。

18.2.8 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。

功能测试：核查火灾声警报器声音效果。

18.2.9 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。

功能测试：核查火灾声警报器声音效果。

18.3 系统功能

18.3.1 确认火灾后，火灾自动报警系统应启动建筑内所有声光警报器，同一建筑内设置多个火灾声警报器时，应能同时启动和停止所有火灾声警报器工作；确认火灾后，应由消防联动控制器发出联动控制信号并同时向整个建筑播放消防应急广播。

功能测试：火灾报警控制器或消防联动控制器处于自动状态，依据消防设备联动控制逻辑设计文件要求，发出联动触发信号，核查设备启动状况；发出停止信号，核查设备关闭状况。

18.3.2 火灾声警报器单次发出火灾警报时间宜为 8s~20s；消防应急广播单次语音播放时间宜为 10s~30s。

功能测试：启动火灾声警报器和消防应急广播，测量单次时间。

18.3.3 同时设置火灾声警报器与消防应急广播时，两者应分时交替循环播放。

功能测试：核查分时交替循环播放功能。

18.3.4 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，并能监听消防应急广播。通过传声器进行应急广播时，应自动对广播内容进行录音。

功能测试：核查相应功能。

18.3.5 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。

功能测试：核查广播分区的工作状态显示功能。

18.3.6 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。

功能测试：使普通广播或背景音乐处于开启或关闭状态，强制切换至消防应急广播状态。

18.3.7 环境噪声大于 60dB 场所设置消防应急广播或火灾警报装置时，其最远处声压级应高于背景噪声 15dB；火灾警报装置声压级不应小于 60dB。

功能测试：首先测试火灾应急广播或火灾警报装置启动前的环境噪音；当环境噪音大于60dB时，重复测量启动火灾应急广播后扬声器播音范围内或火灾报警装置报警范围内最远点的声压级，并与环境噪音对比；当环境噪音不大于60dB时，火灾警报装置报警范围内最远点的声压级不应小于60dB。

19 消防专用电话

19.1 抽检比例

19.1.1 电话插孔：按实际安装数量 25%抽检，不得少于 10 个，总数少于 10 个全检。

19.1.2 外线电话、专用电话分机：全检。

19.2 系统要求

19.2.1 消防专用电话网络应为独立的消防通信系统。

现场核查：核查有关设计资料及竣工验收资料。

19.2.2 消防控制室应设置消防专用电话总机。

现场核查：现场核查消防专用电话总机。

19.2.3 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。

现场核查：核查有关设计资料及竣工验收资料。

19.3 设置要求

19.3.1 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。

现场核查：核查消防控制室、消防值班室、企业消防站等处的外线电话。

19.3.2 消防专用电话分机、电话插孔、带电话插孔的手动报警按钮应固定安装在明显、便于操作的位置，应有明显永久性标志，消防专用电话分机应有区别于普通电话的标识；当在墙面上安装时其底边距地宜为 1.3m~1.5m。

现场核查：核查设备安装位置及标识；测量消防专用电话分机、电话插孔、带电话插孔的手动报警按钮安装高度。

19.3.3 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，并宜选择带电话插孔的手动火灾报警按钮。

现场核查：核查设备安装位置。

19.3.4 消防水泵房、发电机房、配变电室、计算机网络机房、防排烟机房、主要通风和空调机房、火灾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经常有人值班的机房，应设消防专用电话分机。

现场核查：核查专用电话分机设置部位。

19.3.5 各避难层应每隔 20m 设置一消防专用电话分机或电话插孔；避难间、避难走道应设置消防专用电话。

现场核查：核查专用电话分机设置情况；测量各避难层消防专用电话分机或电话插孔间距。

19.4 系统功能

19.4.1 在消防控制室与消防专用电话分机、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，呼叫音和通话语音应清晰。

功能测试：核查通话效果、显示功能。

19.4.2 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。

功能测试：核查通话效果。

19.4.3 核查总机的群呼、录音、记录和显示等功能，各项功能均应符合要求。

功能测试：核查各项功能。

20 防火分隔设施

20.1 抽检比例

20.1.1 防火门：常闭防火门性能按同一型号规格实际安装总数不少于 15%抽检，不得少于 10 樘，总数少于 10 樘全检；常开防火门全检。设置情况按楼层或防火分区不少于 25%抽检，不得少于 5 处，总数少于 5 处全检，须覆盖全部类型场所。

20.1.2 防火卷帘：按实际安装数量不少于 25%抽检，不得少于 5 樘，少于 5 樘全检。

20.1.3 防火窗：按实际安装数量不少于 25%抽检，不得少于 10 个，总数少于 10 个全检。

20.1.4 防火阀：性能按实际安装数量不少于 25%抽检，不得少于 10 个，总数少于 10 个全检，须覆盖全部类型场所。

20.2 防火门

20.2.1 每樘防火门均应在其明显部位设置永久性标牌，并应标明产品名称、型号规格、耐火性能及商标、生产单位（制造商）名称和厂址、出厂日期及生产批号、执行标准等。

现场核查：核查防火门的永久性标志。

20.2.2 防火门的门框、门扇及各配件表面应平整、光洁，应无明显凹痕或机械损伤。其门扇应启闭灵活，应无反弹、翘角、卡阻和关闭不严现象。

现场核查：核查防火门的门框、门扇及各配件。

功能测试：核查外观、启闭效果。

20.2.3 除特殊情况外，防火门应为向疏散方向开启的平开门，并在关闭后应能从任何一侧手动开启。

功能测试：关闭后，分别从内外两侧开启。

20.2.4 除管井检修门和住户的户门外，防火门应具有自闭功能，双扇和多扇门应有按顺序关闭的功能。当装有信号反馈装置时，开、关状态信号应能反馈到消控室。

功能测试：开启常闭防火门，核查自动关闭效果，双扇、多扇门的应核查自动关闭顺序，并核查反馈信号。

20.2.5 电动开门器的手动控制按钮应设置在防火门内侧墙面上，距门不宜大于 0.5m，底边距地面高度宜为 0.9m~1.3m。

现场核查：核查电动开门器的手动控制按钮设置位置，测量其距离及高度。

20.2.6 常开防火门火灾时应能自行关闭，疏散通道上设置的各防火门的开启、关闭及故障状态信号应反馈至防火门监控器。

功能测试：消防控制室的火灾报警控制器或消防联动控制设备处于自动控制方式下，分别触发防火门所在防火分区内的两个独立的火灾探测器、一个火灾探测器与一个手动火灾报警按钮后，核查相应区域常开防火门的关闭效果；或处于手动状态，消防控制室手动发出关闭指令、现场手动启动防火门电动关闭装置后，核查常开防火门的关闭效果；并在防火门监控器核查相应反馈信号。

20.2.7 防火插销应安装在双扇或多扇门相对固定一侧的门扇上。

现场核查：核查防火门插销的安装位置。

20.2.8 防火门门框与门扇、门扇与门扇的缝隙处嵌装的防火密封件应牢固、完好。

现场核查：核查防火密封件嵌装情况。

20.2.9 设置在变形缝附近的防火门，应安装在楼层数较多的一侧，且门扇开启后不应跨越变形缝。

现场核查：核查防火门的安装位置与开启情况。

20.2.10 防火门门扇与门框的搭接尺寸不应小于 12mm。

现场核查：测量搭接尺寸。

20.2.11 防火门门扇与门框的配合活动间隙应符合下列规定：

- a) 门扇与门框有合页一侧的配合活动间隙不应大于设计图纸规定的尺寸公差；
- b) 门扇与门框有锁一侧的配合活动间隙不应大于设计图纸规定的尺寸公差；
- c) 门扇与上框的配合活动间隙不应大于 3mm；
- d) 双扇、多扇门的门扇之间缝隙不应大于 3mm；
- e) 门扇与下框或地面的活动间隙不应大于 9mm；
- f) 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 3mm。

现场核查：测量活动间隙。

20.2.12 除特殊情况外，防火门门扇开启力不应大于 80N。

现场核查：测量防火门门扇开启力。

20.2.13 防火门监控器应设置在消防控制室内，未设置消防控制室时，应设置在有人值班的场所。防火门监控器的设置应符合火灾报警控制器的安装设置要求。

现场核查：核查防火门监控器的设置状况。

20.2.14 防火门的类别、安装位置、开启方向应符合设计文件及现行国家工程建设消防技术标准的要求。

现场核查：现场核查防火门的设置状况及其铭牌信息。

20.3 防火卷帘

20.3.1 一般要求

20.3.1.1 每樘防火卷帘及与其配套的卷门机、控制器、手动按钮盒、温控释放装置，均应在其明显部位设置永久性标牌，并应标明产品名称、型号规格、耐火性能及商标、生产单位（制造商）名称和厂址、出厂日期及产品编号或生产批号、执行标准等。

现场核查：核查防火卷帘及配套装置的永久性标志。

20.3.1.2 防火卷帘的钢质帘面及卷门机、控制器等金属零部件的表面，不应有裂纹、压坑及明显的凹凸、锤痕、毛刺等缺陷。钢质帘板应平直，不应有孔洞或缝隙。

现场核查：核查防火卷帘的钢质帘面及卷门机、控制器等金属零部件。

20.3.1.3 防火卷帘无机纤维复合帘面，不应有撕裂、缺角、挖补、倾斜、跳线、断线、经纬纱密度明显不均及色差等缺陷。

现场核查：核查防火卷帘无机纤维复合帘面。

20.3.1.4 钢质防火卷帘帘板两端挡板或防窜机构应装配牢固，卷帘运行时相邻帘板窜动量不应大于2mm。

现场核查：核查防火卷帘两端挡板或防窜机构；测量窜动量。

20.3.1.5 无机纤维复合防火卷帘帘面两端应安装防风钩。

现场核查：核查防风钩。

20.3.1.6 防火卷帘帘板或帘面嵌入导轨的深度应符合表8的规定。导轨间距超过下表规定时，导轨间距每增加1000mm，每端嵌入深度应增加10mm，且卷帘安装后不应变形。

表8 防火卷帘帘板或帘面嵌入导轨的深度

导轨间距 B mm	每端最小嵌入深度 mm
B<3000	>45
3000≤B<5000	>50
5000≤B<9000	>60

现场核查：在每根导轨距其底部200mm处，测量防火卷帘帘板或帘面嵌入导轨的深度，取最小值。

20.3.1.7 导轨顶部应成圆弧形，其长度应保证卷帘正常运行。

现场核查：核查导轨顶部。

20.3.1.8 导轨的滑动面应光滑、平直。帘片或帘面、滚轮在导轨内运行时应平稳顺畅，不应有碰撞和冲击现象。

现场核查：核查导轨。

功能测试：手动启动防火卷帘，核查帘片或帘面、滚轮在导轨内运行状况。

20.3.1.9 单帘面卷帘的两根导轨应相互平行，双帘面卷帘的不同帘面的导轨也应相互平行，其平行误差均不应大于5mm。

现场核查：在距导轨顶部200mm处、导轨长度的1/2处及距导轨底部200mm处3点，测量平行导轨的间距，取最大值和最小值之差。

20.3.1.10 卷帘的导轨安装后相对于基础面的垂直度误差不应大于1.5mm/m，全长不应大于20mm。

现场核查：测量垂直度误差。

20.3.1.11 卷帘的防烟装置与帘面应均匀紧密贴合，其贴合面长度不应小于导轨长度的80%。

现场核查：核查防烟装置与帘面贴合部位，测量其长度和导轨长度。

20.3.1.12 座板安装应符合下列要求：

a) 座板与地面应平行，接触应均匀。座板与帘板或帘面之间的连接应牢固。

b) 无机复合防火卷帘的座板应保证帘面下降顺畅，并应保证帘面具有适当垂悬度。

现场核查：核查座板。

20.3.1.13 卷门机应设有手动拉链和手动速放装置，其安装位置应便于操作，并应有明显标志。手动拉链和手动速放装置不应加锁，且应为不燃或难燃材料制作。

现场核查：核查手动拉链和手动速放装置。

20.3.1.14 防护罩（箱体）安装应符合下列规定：

- a) 防护罩尺寸的大小应与防火卷帘洞口宽度和卷帘卷起后的尺寸相适应,并保证卷帘卷满后与防护罩仍保持一定距离,不应相互碰撞。
- b) 防护罩靠近卷门机处,应留有检修口。
- c) 防护罩的耐火性能应与防火卷帘相同。

现场核查: 核查防护罩,并核查其核查报告。

20.3.1.15 防火卷帘、防护罩等与楼板、梁和柱之间的空隙,应采用防火封堵材料等将其封堵,封堵后的耐火极限不应低于防火卷帘的耐火极限。

现场核查: 核查封堵,并核查其封堵材料的检测报告。

20.3.1.16 组件应齐全完好,紧固件应无松动现象。

现场核查: 核查防火卷帘外观。

20.3.1.17 防火卷帘控制器安装应符合下列规定:

- a) 防火卷帘的控制器和手动按钮盒应分别安装在防火卷帘内外两侧的墙壁上,当卷帘一侧为无人场所时可安装在一侧墙壁上,并应符合设计要求。控制器和手动按钮盒应安装在便于识别的位置,且应标出上升、下降、停止等功能。
- b) 防火卷帘控制器及手动按钮盒的安装应牢固可靠,其底边距地面高度宜为 1.3m~1.5m。
- c) 防火卷帘控制器的金属件应有接地点,且接地点应有明显的接地标志,连接地线的螺钉不应作其他紧固用。

现场核查: 核查控制器和手动按钮盒;测量控制器和手动按钮盒底边距地面高度。

20.3.1.18 与火灾自动报警系统联动的防火卷帘,其火灾探测器的安装应符合下列规定:

- a) 防火卷帘两侧应安装火灾探测器组及其警报装置,并应安装手动控制按钮。设置在疏散通道位置的防火卷帘应由感烟、感温两种不同类型的火灾探测器组联动,并在防火卷帘的任一侧距卷帘纵深 0.5m~5.0m 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;设置在其他位置的防火卷帘应由同一防火分区两只不同的火灾探测器组联动。
- b) 火灾探测器的数量及其间距应根据防火卷帘宽度和探测器保护范围确定,且应符合设计要求。

现场核查: 核查火灾探测器及手动控制按钮的设置;测量火灾探测器间距。

20.3.1.19 当防火卷帘的耐火极限符合现行国家标准 GB/T 7633《门和卷帘的耐火试验方法》有关耐火完整性和耐火隔热性的判定条件时,可不设自动喷水灭火系统保护。

现场核查: 核查有关设计资料及产品合格证明资料。

20.3.1.20 当防火卷帘的耐火极限符合现行国家标准 GB/T 7633《门和卷帘的耐火试验方法》有关耐火完整性的判定条件时,应设自动喷水灭火系统保护,火灾延续时间不应小于该防火卷帘的耐火极限。

现场核查: 核查有关设计资料及产品合格证明资料。

20.3.2 防火卷帘模拟试验

20.3.2.1 设有备用电源的防火卷帘,其控制器应有主备电源转换功能,主备电源的工作状态应有指示,主备电源的转换不应使防火卷帘控制器发生误动作。备用电源的电池容量应保证防火卷帘控制器处于通电工作状态下能可靠工作 1h,并提供控制器控制卷门机速放控制装置完成卷帘自重垂降、控制卷帘在中限位停止、延时后降至下限位所需电源。

功能测试: 将防火卷帘的主电源转换到备用电源上,观察电源指示灯变化情况和防火卷帘是否发生误动作。切断卷门机电源和防火卷帘控制器主电源,以备用电源供电,使防火卷帘控制器在通电工作状态下工作 1h 后,用备用电源启动速放控制装置,核查防火卷帘动作、运行情况。

20.3.2.2 防火卷帘控制器应能直接或间接地接收来自火灾探测器或消防控制室发出的火灾报警信号,并应发出声、光报警信号。

功能测试: 用专用测试工具使火灾探测器组发出火灾报警信号,核查防火卷帘控制器声、光报警情况。

20.3.2.3 防火卷帘控制器的电源缺相或相序有误,以及防火卷帘控制器与火灾探测器之间的连接线断线或发生故障,防火卷帘控制器均应发出故障报警信号。

功能测试:任意断开电源一相或对调电源的任意两相,手动操作防火卷帘控制器按钮,核查防火卷帘动作情况及控制器报警情况。断开火灾探测器与防火卷帘控制器的连接线,核查控制器的报警情况。

20.3.2.4 疏散通道上的卷帘: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应联动控制防火卷帘下降至距楼板面 1.8m 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应联动控制防火卷帘下降至楼板面;防火卷帘两侧设置的手动控制按钮应能控制卷帘的升降。

功能测试:自动控制方式下,依据消防设备联动控制逻辑设计文件要求,发出联动触发信号后,核查防火卷帘运行状况及反馈信号;手动控制防火卷帘,核查防火卷帘运行状况及反馈信号;测量防火卷帘下降至距楼板面高度。

20.3.2.5 非疏散通道上的卷帘:防火分区内任两只独立的火灾探测器的报警信号应联动控制防火卷帘直接下降至楼板面;防火卷帘两侧设置的手动控制按钮应能控制卷帘的升降;消防控制室内的消防联动控制器应能手动控制卷帘的降落。

功能测试:自动控制方式下,依据消防设备联动控制逻辑设计文件要求,发出联动触发信号后,核查防火卷帘运行状况及反馈信号;手动控制防火卷帘,核查防火卷帘运行状况及反馈信号。

20.3.2.6 防火卷帘下降至距楼板面 1.8m 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,应反馈到消防联动控制器。

功能测试:自动控制方式下,依据消防设备联动控制逻辑设计文件要求,发出联动触发信号后,核查防火卷帘运行状况及反馈信号;手动控制防火卷帘,核查防火卷帘运行状况及反馈信号。

20.3.2.7 手动操作防火卷帘控制器上的按钮和手动按钮盒上的按钮,可控制防火卷帘的上升、下降、停止等。

功能测试:手动试验,核查防火卷帘动作、运行情况。

20.3.2.8 将卷门机电源设置于故障状态,防火卷帘应能在防火卷帘控制器的控制下依靠自重下降至全闭。

功能测试:切断卷门机电源,按下防火卷帘控制器下降按钮,核查防火卷帘动作、运行情况。

20.3.2.9 卷门机手动操作装置(手动拉链)应灵活、可靠,安装位置应便于操作。使用手动操作装置(手动拉链)操作防火卷帘启、闭运行时,不应出现滑行撞击现象。

功能测试:拉动手动拉链,核查防火卷帘动作、运行情况。

20.3.2.10 卷门机应具有电动启闭和依靠防火卷帘自重恒速下降(手动速放)的功能。启动防火卷帘自重下降(手动速放)的臂力不应大于 70N。

功能测试:手动试验、拉动手动速放装置,观察防火卷帘动作情况;测量其启动下降臂力。

20.3.2.11 卷门机应设有自动限位装置,当防火卷帘启、闭至上、下限位时,应能自动停止,其重复定位误差应小于 20mm。

功能测试:启动卷门机,运行后至上、下限位时停止,测量重复定位误差。

20.3.2.12 防火卷帘运行时应平稳顺畅、无卡涩现象,不应有脱轨和明显倾斜现象,关闭时应严密。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 50mm。

功能测试:手动核查防火卷帘运行状况,测量双帘面卷帘的两个帘面之间高度差。

20.3.2.13 防火卷帘电动启、闭的运行速度应为 2m/min~7.5m/min,其自重下降速度不应大于 9.5m/min。

功能测试:启动防火卷帘,测量其运行速度。

20.3.2.14 防火卷帘启、闭运行时平均噪声不应大于 85dB。

功能测试：启动防火卷帘，在距卷帘表面的垂直距离1000mm、距地面垂直距离1500mm处，水平测量其噪声三次，取其平均值。

20.3.2.15 安装在防火卷帘上的温控释放装置动作后，防火卷帘应自动下降至全闭。

功能测试：防火卷帘启闭试验功能正常后，切断电源，加热温控释放装置，使其感温元件动作，观察防火卷帘动作情况。试验前，受检单位应准备备用的温控释放装置，试验后重新安装。

20.4 防火窗

20.4.1 防火窗的设置应符合下列要求：

- a) 中庭面积超过一个防火分区面积时，与中庭相连通的窗应设火灾时能自行关闭的甲级防火窗。

现场核查：现场核查防火窗的设置状况，并查验防火窗铭牌的耐火等级。

功能测试：核查防火窗的自行关闭功能。

- b) 步行街两侧的商铺，面向步行街一侧的门应采用乙级防火窗。

现场核查：现场核查防火窗的设置状况，并查验防火窗铭牌的耐火等级。

- c) 锅炉房、变压器室布置在民用建筑内时，防火隔墙上的窗应采用甲级防火窗。

现场核查：现场核查防火窗的设置状况，并查验防火窗铭牌的耐火等级。

- d) 建筑高度大于 54m 的住宅建筑，每户应有一间房间的外窗宜采用耐火完整性不小于 1.00h 的防火窗。

现场核查：现场核查防火窗的设置状况，并查验防火窗铭牌的耐火等级。

- e) 防火墙上开设门窗洞口时应设能自行关闭的甲级防火窗。

现场核查：现场核查防火窗的设置状况，并查验防火窗铭牌的耐火等级。

功能测试：核查防火窗的自行关闭功能。

- f) 医疗建筑内的手术室或手术部、产房、重症监护室、贵重精密医疗装备用房、储藏间、实验室、胶片室等，附设在建筑内的托儿所、幼儿园的儿童用房和儿童游乐厅等儿童活动场所、老年人活动场所，与其他场所分隔的防火隔墙上的窗应采用乙级防火窗。

现场核查：现场核查防火窗的设置状况，并查验防火窗铭牌的耐火等级。

- g) 建筑内甲、乙类生产部位和建筑内使用丙类液体的部位，厂房内有明火和高温的部位，甲、乙、丙类厂房（库房）内布置有不同火灾危险性类别的房间，民用建筑内的附属库房，剧场后台的辅助库房，除住宅建筑中套内厨房外的宿舍、公寓建筑中的公共厨房和其他建筑内的厨房，附设在住宅建筑内的机动库房，与其他部位分隔的防火隔墙上的窗应采用乙级防火窗。

现场核查：现场核查防火窗的设置状况，并查验防火窗铭牌的耐火等级。

20.4.2 每樘防火窗均应在其明显部位设置永久性标牌，并应标明产品名称、型号规格、生产单位（制造商）名称和地址、产品生产日期或生产编号、出厂日期、执行标准等。

现场核查：核查防火窗的永久性标志。

20.4.3 防火窗表面应平整、光洁，并应无明显凹痕或机械损伤。

现场核查：核查防火窗表面。

20.4.4 有密封要求的防火窗，其窗框密封槽内镶嵌的防火密封件应牢固、完好。

现场核查：核查防火密封件，并核查其核查报告。

20.4.5 活动式防火窗窗扇启闭控制装置的安装应符合设计和产品使用说明书要求，并应位置明显，便于操作。现场手动启动防火窗窗扇启闭控制装置时，活动窗扇应能灵活开启，并应完全关闭，同时应无启闭卡阻现象。

功能测试：手动试验活动式防火窗窗扇启闭控制装置。

20.4.6 活动式防火窗应装配火灾时能控制窗扇自动关闭的温控释放装置，其安装应符合设计和产品安装使用说明书要求。当温控释放装置动作后，活动式防火窗应能在 60s 内自动关闭。

功能测试：切断活动式防火窗电源，加热温控释放装置，使其热敏感元件动作，核查防火窗动作情况，测试关闭时间。

20.4.7 活动式防火窗，其任意一侧的火灾探测器动作时应能自动关闭，并应将关闭信号反馈至消防控制室。

功能测试：消防控制室的火灾报警控制器或消防联动控制设备处于自动控制方式下，分别触发防火窗任意一侧的两个独立的火灾探测器、一个火灾探测器与一个手动火灾报警按钮后，核查活动式防火窗的动作情况；或处于手动状态，消防控制室手动发出关闭指令后，核查活动式防火窗的动作情况。核查反馈信号。

20.5 防火阀

20.5.1 防火阀的设置应符合下列规定。

- a) 防火阀宜靠近防火分隔处设置；
- b) 防火阀暗装时，应在安装部位设置方便维护的检修口；
- c) 在防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管及其绝热材料应采用不燃材料。

现场核查：现场核查防火阀及检修口的设置状况；测量防火阀两侧不燃材料的长度。

20.5.2 通风、空气调节系统的风管在下列部位应设置公称动作温度为 70℃的防火阀：

- a) 穿越防火分区处；
- b) 穿越通风、空气调节机房的房间隔墙和楼板处；
- c) 穿越重要或火灾危险性大的场所的房间隔墙和楼板处；
- d) 穿越防火分隔处的变形缝两侧；
- e) 竖向风管与每层水平风管交接处的水平管段上。

现场核查：现场核查防火阀的设置状况，并查验防火阀的铭牌。

20.5.3 公共建筑的浴室、卫生间和厨房的竖向排风管，应采取防止回流措施并宜在支管上设置公称动作温度为 70℃的防火阀；公共建筑内厨房的排油烟管道宜按防火分区设置，且在竖向排风管连接的支管处应设置公称动作温度为 150℃的防火阀。

现场核查：现场核查防火阀的设置状况，并查验防火阀的铭牌。

20.5.4 防火阀应完好无损，开启与复位应灵活可靠，关闭时应严密。

功能测试：核查外观，手动开启后复位。

20.5.5 防火阀应在联动触发信号动作后或环境温度达到设定值时自行关闭并反馈信号。

功能测试：依据消防设备联动控制逻辑设计文件要求，发出联动触发信号或模拟环境温度达到设定值，核查动作情况和反馈信号。

21 消防电梯

21.1 抽检比例

消防电梯全检

21.2 消防电梯前室设置要求

21.2.1 宜靠外墙设置，首层出口应直通室外或经过长度不大于 30m 的通道通向室外。

现场核查：核查设置情况；测量通道长度。

21.2.2 消防电梯前室的门应采用乙级防火门；不应设置卷帘。

现场核查：查验防火门质量合格证明文件，核对等级。

21.2.3 除前室的出入口、前室内设置的正压送风口和规范允许的户门外，前室内不应设置其他的门、窗和洞口。

现场核查：查验前室的门、窗和洞口。

21.3 消防电梯及相关设置要求

21.3.1 消防电梯应能每层停靠。

功能测试：查验每层停靠功能。

21.3.2 轿厢内饰应采用不燃烧材料。

现场核查：核查内饰，并查验相关资料。

21.3.3 轿厢内应设置专用消防对讲电话。

现场核查：核查消防对讲电话。

21.3.4 载重量不应小于 800Kg。

现场核查：查验消防电梯资料。

21.3.5 由首层直达顶层的运行时间不宜大于 60s。

功能测试：测量电梯首层升至顶层的运行时间。

21.3.6 电梯井底有排水系统：排水井容积不应小于 2m³，排水泵排水量不应小于 10L/s。

现场核查：核查井底排水泵排水量；测量并计算排水井容积。

21.3.7 消防电梯井、机房与相邻电梯井、机房之间应设置耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙，隔墙上的门应采用甲级防火门。

现场核查：查验防火隔墙与防火门的资料。

21.3.8 消防电梯前室使用面积不应小于 6.0m²；住宅剪刀楼梯间与消防电梯合用前室时，合用前室使用面积不应小于 12.0m²且短边不应小于 2.4m；与防烟楼梯间合用的前室，公共建筑、高层厂房（仓库）消防电梯与防烟楼梯间合用前室不应小于 10m²，住宅建筑，不应小于 6.0m²；

现场核查：核查各类前室设置情况，测量并计算其面积及相关短边长。

21.4 消防电梯控制功能

21.4.1 首层应设消防专用按钮，触发专用按钮能控制消防电梯下降至首层，其他楼层按钮不能呼叫和控制消防电梯，只能在轿厢内控制。

功能测试：查验首层是否有消防专用操作按钮，触发首层的迫降按钮，核查消防电梯运行情况。

21.4.2 联动控制的消防电梯，应由消防控制设备手动和自动控制电梯回落首层，并接收反馈信号。

功能测试：消防控制室手动启动，核查电梯的动作情况和反馈信号。自动控制方式下，分别触发同一防火分区的两个独立的火灾探测器或一个火灾探测器与一个手动火灾报警按钮后，核查电梯的动作情况和反馈信号。

22 结果判定

22.1 子项评定

22.1.1 根据影响消防安全的重要程度，消防验收功能测试的子项内容分为 A、B、C 三类。A 类是指消防技术标准规定的强制性条文的内容（技术要求中的黑体字）；B 类是指消防技术标准规定“严禁”、“必须”、“应”、“不应”、“不得”要求的内容；C 类是指消防技术标准规定“宜”、“不宜”、“可”要求的非强制性规定的内容。（详见附录 B）

22.1.2 子项的评定应符合以下要求：

- a) 子项内容符合消防技术标准和消防设计文件要求的，评定为合格；
 - b) 有距离、宽度、长度、面积、厚度等要求的内容，其测量值与要求值的偏差不超过 5%，且不影响正常使用功能的，评定为合格；
 - c) 子项抽查中，出现 A 类不合格项的，评定为不合格；有 1 处 B 类不合格项，再抽查的 4 处均合格的，评定为合格，否则为不合格；有 4 处以上 C 类不合格项的，判定为不合格；
 - d) 子项名称为系统功能的，系统主要功能满足设计文件要求并能正常实现的，评定为合格；
 - e) 涉及消防产品的，一般不作产品质量检测，按照建设单位提供的消防产品质量合格证明文件，具有防火性能要求的建筑构件、建筑材料、装修材料符合国家标准或者行业标准的证明文件、出厂合格证，对消防产品和有防火性能要求的构件、材料进行现场对照，核查一致性。消防产品经现场判定不合格的，该子项评定为不合格；
 - f) 未按照消防设计文件施工建设，造成子项内容缺少或与设计文件严重不符的，评定为不合格；
- 22.1.3 消防技术标准变更的处理：
- a) 本标准引用的国家工程建设消防技术标准版本实施之前，建设工程的消防设计已经公安机关消防机构审核合格或者备案的，其竣工检测可按原审核意见或者备案时的标准相应技术要求进行检测评定；
 - b) 建筑消防系统按原国家工程建设消防技术标准规定进行设计及施工的，并且建筑构造、建筑使用性质及消防系统未作变更，但原国家工程建设消防技术标准与本标准相应技术要求不一致的，其年度检测可仍按原国家工程建设消防技术标准规定进行检测评定；
 - c) 建筑消防设施按原国家工程建设消防技术标准规定进行设计及施工的，但建筑构造、建筑使用性质及消防系统的构成及功能发生变更，应按本标准相应技术要求进行检测评定。

22.2 单项评定

22.2.1 单项评定应在子项评定的基础上进行，满足下列条件的，单项评定为合格，否则为不合格：

- a) 消防供配电设施、消防供水、消火栓系统、自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统、细水雾灭火系统、干粉灭火系统应急照明和疏散指示标志、火灾应急广播或火灾警报装置、防排烟系统、防火分隔设施检测验收： $A=0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $B+C \leq 6$ ；
- b) 泡沫、气体灭火系统检测验收： $A=0$ ，且 $B \leq 2$ ，且 $C \leq 4$ ；
- c) 火灾自动报警系统检测验收： $A=0$ ， $B \leq 2$ ，且 $B+C \leq$ 核查项总数的 5%。

22.3 综合评定

所有单项均评定为合格，消防设施检测综合评定为合格；其中任意一项不符合的，综合评定为不合格。

附 录 A
(规范性附录)
常用检测设备一览表

一、二级消防设施维护保养检测机构应当按照表A.1要求配备相关检测设备。

表A.1 常用检测设备一览表

序号	设备名称	单 位	配备数量		备 注
			一 级	二 级	
1	秒表	个	4	3	量程不小于 15min;精度 0.1s
2	卷尺	个	4	3	量程不小于 30m;精度 1mm
3	游标卡尺	个	4	3	量程不小于 150mm;精度 0.02mm
4	钢直尺	个	4	3	量程不小于 500mm;精度 1mm
5	直角尺	个	4	3	主要用于对消防软管卷盘的核查
6	电子秤	个	1	1	量程不小于 30Kg
7	测力计	个	2	1	量程:50-500N;精度:±0.5%
8	强光手电	个	6	4	警用充电式;LED 冷光源
9	激光测距仪	个	4	3	量程不小于 50m;精度 3mm
10	数字照度计	个	4	3	量程不小于 2000lx; 精度: ±0.5%
11	数字声级计	个	4	3	量程:30-130dB;精度:1.5dB
12	数字风速计	个	4	3	量程:0-45m/s;精度:±3%
13	数字微压计	个	2	1	量程:0-3000Pa;精度:±3%,具有清零功能并配有检测软管
14	数字温湿度计	个	2	1	用于环境温湿度检测
15	超声波流量计	个	2	1	测量管径范围:0-300mm, 精度: ±1%
16	数字坡度仪	个	1	1	量程:0-±90° ;精度:±0.1°
17	垂直度测定仪	个	2	1	量程:0-500mm;精度:±2μm
18	消火栓测压接头	套	4	3	压力表量程:0-1.6MPa;精度:1.6 级
19	喷水末端试水接头	套	4	3	压力表量程:0-0.6MPa;精度:1.6 级
20	防爆静电电压表	个	1	—	量程:0-30Kv;精度:±10%
21	接地电阻测量仪	个	3	2	量程:0-1000Ω ;精度:±2%
22	绝缘电阻测量仪	个	3	2	量程:1-2000MΩ ;精度:±2%
23	数字万用表	个	4	3	可测量交直流电压、电流、电阻、电容等
24	感烟探测器功能试验器	个	4	3	检测杆高度不小于 2m,加配聚烟罩,内置电源线;连续工作时间不低于 2h
25	感温探测器功能试验器	个	4	3	检测杆高度不小于 2m,加配聚烟罩,内置电源线;连续工作时间不低于 2h

表A.1 (续)

序号	设备名称	单 位	配备数量		备 注
			一 级	二 级	
26	线形光束感烟探测器 滤光片	套	1	1	感光值分别为0.9dB和1.0dB各一片;具备手持功能
27	火焰探测器功能试验器	套	1	1	红外线波长大于等于 850nm, 紫外线波长小于等于 280nm, 检测杆高度不小于 2.5m
28	漏电电流检测仪	个	2	1	量程:0-2A;精度:0.1mA
29	超声波泄露检测仪	个	1	—	用于可燃气体、液体泄露检测
30	便携式可燃气体检测仪	个	2	1	可检测一氧化碳、氢气、氮气、液化石油气、甲烷等可燃气体浓度
31	数字压力表	个	2	1	量程:0-20MPa;精度:0.4级;具有清零功能
32	细水雾末端试水装置	套	2	1	压力表量程:0-20MPa;精度:0.4级
注 1: 其他常用五金工具、电工工具等,按照实际需要配备; 注 2: —表示可不配备。					

BB

附 录 B
(资料性附录)
建筑消防设施检测记录表

表B.1 建筑消防设施检测记录表

工程名称:		编号:		共 页 第 页			
单项名称	子项名称	检测内容	重要程度	检测部位	检测数量	检测情况	备 注
消防 供配电 设施	消防配电	4.2.1	A				*
		4.2.2	A				*
		4.2.3	B				*
		4.2.4	A				*
		4.2.5	A				*
		4.2.6	B				*
		4.2.7	B				
		4.2.8	B				*
		4.2.9	B				*
		4.2.10	B				*
	自备 发电机组	4.3.1	B				*
		4.3.2	B				*
		4.3.3	B				*
		4.3.4	B				*
火灾自动 报警系统	火灾探测器 设置	5.2.1	B				
		5.2.2	B				
		5.2.3	B				
		5.2.4	B				
		5.2.5	B				
		5.2.6	B				
		5.2.7	B				
		5.2.8	B				
		5.2.9	C				
		5.2.10	C				
		5.2.11	B				
		5.2.12	B				
		5.2.13	C				
		5.2.14	B				
		5.2.15	C				
	火灾探测器 功能	5.3.1	B				*
		5.3.2	B				*

表B.1 (续)

工程名称:

编号:

共 页 第 页

单项名称	子项名称	检测内容	重要程度	检测部位	检测数量	检测情况	备 注
火灾自动报警系统	火灾探测器 功能	5.3.3	B				*
		5.3.4	B				*
		5.3.5	B				*
		5.3.6	B				*
	手动 报警按钮	5.4.1	B				
		5.4.2	C				
		5.4.3	B				
		5.4.4	B				*
	模块的设置	5.5.1	C				
		5.5.2	A				*
		5.5.3	B				*
	消防控制室	5.6.1	A				*
		5.6.2	C				
		5.6.3	B				
		5.6.4	A				*
		5.6.5	A				*
	报警控制器 设置	5.7.1	B				
		5.7.2	C				
		5.7.3	B				
		5.7.4	B				*
	报警控制器 功能	5.8.1	B				*
		5.8.2	B				*
		5.8.3	B				*
	火灾 显示盘	5.9.1	B				
		5.9.2	B				*
		5.9.3	B				*
消防联动 控制器	5.10.1	A				*	
	5.10.2	A				*	
	5.10.3	A				*	
	5.10.4	A				*	
	5.10.5	A				*	
	5.10.6	A				*	
	5.10.7	A				*	
	5.10.8	A				*	
	5.10.9	A				*	
	5.10.10	A				*	
	5.10.11.1	A				*	

表B.1 (续)

工程名称:

编号:

共 页 第 页

单项名称	子项名称	检测内容	重要程度	检测部位	检测数量	检测情况	备 注
火灾自动报警系统	住宅建筑火灾自动报警系统	5. 14. 10	B				*
		5. 14. 11	B				*
		5. 14. 12	B				*
消防给水设施	消防水源	6. 2. 1	C				
		6. 2. 2	A				
		6. 2. 3	A				
		6. 2. 4	A				*
		6. 2. 5	A				*
		6. 2. 6	A				
		6. 2. 7	A				
		6. 2. 8	B				
		6. 2. 9	A				*
		6. 2. 10	B				*
	稳压泵 增压泵 气压水罐	6. 3. 1	B				
		6. 3. 2	B				*
		6. 3. 3	B				*
		6. 3. 4	B				*
	消防水泵	6. 4. 1	B				*
		6. 4. 2	B				*
		6. 4. 3	B				*
		6. 4. 4	B				
		6. 4. 5	A				
		6. 4. 6	B				
		6. 4. 7	B				
		6. 4. 8	A				
		6. 4. 9	B				
		6. 4. 10	B				
		6. 4. 11	A				
	水泵控制柜	6. 5. 1	A				*
		6. 5. 2	B				*
		6. 5. 3	B				*
		6. 5. 4	A				*
		6. 5. 5	B				*
6. 5. 6		B				*	
水泵接合器	6. 6. 1	B					
	6. 6. 2	C					
	6. 6. 3	B				*	
	6. 6. 4	B				*	

表B.1 (续)

工程名称:

编号:

共 页 第 页

单项名称	子项名称	检测内容	重要程度	检测部位	检测数量	检测情况	备 注
自动喷水 灭火系统	湿式 报警阀组	8.2.1.3	B				
		8.2.1.4	B				*
		8.2.1.5	B				
		8.2.1.6	B				
		8.2.1.7	A				
		8.2.1.8	C				
		8.2.1.9	B				*
		8.2.1.10	B				
		8.2.1.11	B				*
	预作用 报警阀组	8.2.2.1	B				*
		8.2.2.2	B				
		8.2.2.3	B				
		8.2.2.4	B				*
		8.2.2.5	B				
		8.2.2.6	B				
		8.2.2.7	A				
		8.2.2.8	B				*
		8.2.2.9	C				
		8.2.2.10	B				*
		8.2.2.11	B				
	雨淋 报警阀组	8.2.3.1	B				*
		8.2.3.2	B				
		8.2.3.3	B				
		8.2.3.4	B				*
		8.2.3.5	B				
		8.2.3.6	B				
		8.2.3.7	A				
		8.2.3.8	B				*
		8.2.3.9	B				*
		8.2.3.10	B				
		8.2.3.11	B				*
	水流 指示器	8.3.1	A				*
		8.3.2	A				
8.3.3		B				*	
末端试水 装置	8.4.1	A				*	
	8.4.2	B					
	8.4.3	B				*	

表B.1 (续)

工程名称:

编号:

共 页 第 页

单项名称	子项名称	检测内容	重要程度	检测部位	检测数量	检测情况	备 注	
自动喷水 灭火系统 (局部应用 系统)	系统供水	9.2.1	B					
		9.2.2	B					
		9.2.3	B					
		9.2.4	B				*	
	报警阀组	9.3.1	B					*
		9.3.2	B					
		9.3.3	B					
		9.3.4	B					*
		9.3.5	B					
		9.3.6	B					
		9.3.7	A					
		9.3.8	B					*
		9.3.9	B					*
		9.3.10	C					
		9.3.11	B					
		9.3.12	B					*
	水流 指示器	9.4.1	B					
		9.4.2	B					
		9.4.3	B					*
	末端 试水装置 及放水阀	9.5.1	A					
		9.5.2	B					
		9.5.3	B					*
	喷头	9.6.1	B					
		9.6.2	A					
		9.6.3	A					*
		9.6.4	B					*
	管网	9.7.1	B					*
		9.7.2	B					
9.7.3		B					*	
9.7.4		B					*	
系统控制 功能	9.8.1	B					*	
	9.8.2	B					*	
	9.8.3	B					*	
	9.8.4	C					*	
水喷雾 灭火系统	雨淋 报警阀	10.2.1	B				*	
		10.2.2	B				*	
		10.2.3	B				*	
		10.2.4	B				*	

表B.1 (续)

工程名称:

编号:

共 页 第 页

单项名称	子项名称	检测内容	重要程度	检测部位	检测数量	检测情况	备 注
细水雾 灭火系统	防护区	11.5.1	B				*
		11.5.2	B				*
		11.5.3	C				*
	系统功能	11.6.1	B				*
		11.6.2	B				*
		11.6.3	B				*
		11.6.4	B				*
		11.6.5	B				*
		11.6.6	B				*
		11.6.7	A				*
		11.6.8	A				*
11.6.9		A				*	
泡沫 灭火系统	泡沫液 及泡沫液 储罐	12.2.1	B				*
		12.2.2	B				*
		12.2.3	B				*
		12.2.4	B				*
		12.2.5	B				*
	泡沫 消防泵	12.3.1	B				*
		12.3.2	C				*
		12.3.3	B				*
		12.3.4	B				*
		12.3.5	A				*
	泡沫比例混 合器	12.4.1	B				*
		12.4.2	B				*
		12.4.3	B				
		12.4.4	B				
		12.4.5	B				
		12.4.6	B				
		12.4.7	B				
		12.4.8	B				
		12.4.9	B				
		12.4.10	B				
	泡沫 产生器	12.5.1.1	B				*
12.5.1.2		B					
12.5.1.3		B					
12.5.1.4		B				*	
12.5.1.5		B				*	
12.5.1.6		B					

表B.1 (续)

工程名称:

编号:

共 页 第 页

单项名称	子项名称	检测内容	重要程度	检测部位	检测数量	检测情况	备 注
泡沫 灭火系统	防护区	12. 10. 5	B				*
		12. 10. 6	B				*
		12. 10. 7	B				*
		12. 10. 8	B				*
	系统 控制功能	12. 11. 1. 1	A				*
		12. 11. 1. 2	A				*
		12. 11. 1. 3	C				*
		12. 11. 1. 4	A				*
		12. 11. 2	B				*
		12. 11. 3	A				*
		12. 11. 4	A				*
		12. 11. 5	A				*
		12. 11. 6. 1	B				*
		12. 11. 6. 2	B				*
		12. 11. 6. 3	B				*
		12. 11. 6. 4	B				*
		12. 11. 7	B				*
		12. 11. 8	B				*
气体 灭火系统	储瓶间	13. 2. 1	B				*
		13. 2. 2	B				*
		13. 2. 3	B				*
	储存装置	13. 3. 1	B				*
		13. 3. 2	A				*
		13. 3. 3	B				*
		13. 3. 4	B				*
		13. 3. 5	B				*
	阀驱动 装置	13. 4. 1	B				*
		13. 4. 2	B				*
		13. 4. 3	B				*
		13. 4. 4	B				*
		13. 4. 5	B				*
		13. 4. 6	B				*
	集流管	13. 5. 1	A				*
		13. 5. 2	B				*
	单向阀	13. 6	B				*
	选择阀	13. 7. 1	B				
		13. 7. 2	B				

表B.1 (续)

工程名称:

编号:

共 页 第 页

单项名称	子项名称	检测内容	重要程度	检测部位	检测数量	检测情况	备 注
气体 灭火系统	低泄高封阀	13. 8. 1	B				*
		13. 8. 2	B				*
	管道	13. 9. 1	C				*
		13. 9. 2	B				*
		13. 9. 3	C				*
	喷头	13. 10. 1	B				*
		13. 10. 2	A				*
		13. 10. 3	C				*
		13. 10. 4	B				*
		13. 10. 5	B				*
		13. 10. 6	B				*
	防护区 安全要求	13. 11. 1	B				*
		13. 11. 2	A				*
		13. 11. 3	A				*
		13. 11. 4	B				*
		13. 11. 5	B				*
		13. 11. 6	A				*
		13. 11. 7	A				*
		13. 11. 8	A				*
		13. 11. 9	A				*
		13. 11. 10	B				*
	控制装置	13. 12. 1	B				*
		13. 12. 2	B				*
		13. 12. 3	B				*
		13. 12. 4	B				*
		13. 12. 5	B				*
	系统功能	13. 13. 1	A				*
		13. 13. 2	B				*
		13. 13. 3	A				*
		13. 13. 4	B				*
13. 13. 5		B				*	
13. 13. 6		B				*	
模拟试验	13. 14. 1	B				*	
	13. 14. 2	B				*	
	13. 14. 3	B					
	13. 14. 4	B					

表B.1 (续)

工程名称:

编号:

共 页 第 页

单项名称	子项名称	检测内容	重要程度	检测部位	检测数量	检测情况	备 注
干粉灭火系统	药剂核查	14.2.1	B				*
	储存装置间	14.3.1	B				*
		14.3.2	C				*
		14.3.3	B				*
	储存装置	14.4.1	C				*
		14.4.2	B				*
		14.4.3	B				*
		14.4.4	C				*
	阀驱动装置	14.5.1	B				*
		14.5.2	C				*
		14.5.3	B				*
		14.5.4	B				*
	集流管	14.6.1	A				*
		14.6.2	B				*
	单向阀	14.7.1	B				*
	干粉贮存容器	14.8.1	B				*
		14.8.2	B				*
	选择阀及信号反馈装置	14.9.1	B				*
		14.9.2	B				*
		14.9.3	B				*
		14.9.4	B				*
		14.9.5	B				*
		14.9.6	B				*
	管道及附件	14.10.1	A				*
		14.10.2	C				*
		14.10.3	B				*
		14.10.4	B				*
		14.10.5	B				*
	喷头	14.11.1	B				*
		14.11.2	A				*
14.11.3		B				*	
防护区安全要求	14.12.1	B				*	
	14.12.2	A				*	
	14.12.3	A				*	
	14.12.4	B				*	
	14.12.5	B				*	
	14.12.6	A				*	
	14.12.7	B				*	

表B.1 (续)

工程名称:

编号:

共 页 第 页

单项名称	子项名称	检测内容	重要程度	检测部位	检测数量	检测情况	备 注
消防排烟系统	消防排烟（补风）口	16.3.4	B				*
		16.3.5	B				*
		16.3.6	C				*
	电动挡烟垂壁	16.4.1	B				*
	自动排烟窗	16.5.1	B				*
	排烟防火阀	16.6.1	B				*
		16.6.2	B				*
	排烟风量	16.7.1	B				*
	材料要求	16.8.1	A				*
	机械补风量	16.9.1	B				*
	系统控制功能	16.10.1	B				*
		16.10.2	B				*
		16.10.3	B				*
		16.10.4	B				*
消防应急照明和疏散指示标志	备用电源连续供电时间	17.2.1	A				*
	工作间备用照明照度	17.3.1	A				*
		17.3.2	A				*
		17.3.3	A				*
	疏散用应急照明地面照度	17.4.1	A				*
		17.4.2	A				*
		17.4.3	A				*
	设置要求	17.5.1	B				*
		17.5.2	B				*
		17.5.3	B				*
		17.5.4	B				*
		17.5.5	B				*
	系统要求	17.6.1	B				*
	消防应急广播和火灾警报装置	设置要求	18.2.1	A			
18.2.2			B				*
18.2.3			B				*
18.2.4			B				*
18.2.5			B				*
18.2.6			A				*
18.2.7			B				*
18.2.8			B				*
18.2.9			A				*

表B.1 (续)

工程名称:

编号:

共 页 第 页

单项名称	子项名称	检测内容	重要程度	检测部位	检测数量	检测情况	备 注	
	防火卷帘 一般要求	20.3.1.7	B				*	
		20.3.1.8	B				*	
		20.3.1.9	B				*	
		20.3.1.10	B				*	
		20.3.1.11	B				*	
		20.3.1.12	B				*	
		20.3.1.13	B				*	
		20.3.1.14	B				*	
		20.3.1.15	A				*	
		20.3.1.16	B				*	
		20.3.1.17	B				*	
		20.3.1.18	B				*	
		20.3.1.19	B				*	
		20.3.1.20	B				*	
		防火分隔 设施	防火卷帘 模拟试验	20.3.2.1	B			
20.3.2.2	B						*	
20.3.2.3	B						*	
20.3.2.4	B						*	
20.3.2.5	B						*	
20.3.2.6	B						*	
20.3.2.7	C						*	
20.3.2.8	B						*	
20.3.2.9	B						*	
20.3.2.10	B						*	
20.3.2.11	B						*	
20.3.2.12	B						*	
20.3.2.13	B						*	
20.3.2.14	B						*	
20.3.2.15	B						*	
防火窗的设置	20.4.1.1		A					*
	20.4.1.2		B					*
	20.4.1.3		A					*
	20.4.1.4		C					*
	20.4.1.5		A					*
	20.4.1.6		A					*
	20.4.1.7		B					*
	20.4.2		B					*
	20.4.3		B					*

附 录 C
(规范性附录)
泡沫混合比检测方法

C.1 测量设备

- C.1.1 滴定管一支。
- C.1.2 10ml量筒一个。
- C.1.3 100ml量筒一个。
- C.1.4 250ml烧杯多个。
- C.1.5 玻璃棒一根。
- C.1.6 折射仪、电导率仪各一台（蛋白、氟蛋白等折射指数高的泡沫液用折射仪测量，水成膜、抗溶水成膜等折射指数低的泡沫液用电导率仪测量）。

C.2 标准混合液

用滴定管或10ml量筒计量向烧杯注入被测泡沫原液，再用100ml量筒计量注入清水并用玻璃棒搅拌均匀。泡沫原液与清水的配比见表C.1：

表C.1 泡沫原液与清水配比

类型	6%型泡沫液			3%型泡沫液		
混合比	< 6%	6%	>6%	< 3%	3%	>3%
泡沫原液量 ml	< 6	6	>6	< 3	3	>3
清水量 ml	>94	94	< 94	>97	97	< 97

C.3 泡沫混合液

被测系统处于正常状态，开启系统达到设计流量持续3min以后，用烧杯采集的泡沫混合液。

C.4 测量步骤

- C.4.1 用折射仪测试多种混合比的标准混合液的折射率，在坐标纸上绘制出标准浓度曲线，然后测试被测泡沫混合液的折射率，与标准浓度曲线比较，确定实际混合比。
- C.4.2 用电导率仪测试多种混合比的标准混合液的电导率，在坐标纸上绘制出标准浓度曲线，然后测试被测泡沫混合液的电导率，与标准浓度曲线比较，确定实际混合比。

DD

附 录 D
(规范性附录)
发泡倍数的测量方法

D.1 测量设备

- D.1.1 台秤1台(或电子秤): 量程50kg, 精度20g。
- D.1.2 泡沫产生装置。
- D.1.3 PQ4 或PQ8 型泡沫枪1支。
- D.1.4 中倍数泡沫枪(R 和提式中倍数泡沫产生器) 1支。
- D.1.5 量桶1个(容积大于或等于20L(dm³)。
- D.1.6 刮板1个(由量筒尺寸确定)。

D.2 测量步骤

- D.2.1 用台秤测空桶的重量W₁ (kg)。
- D.2.2 将量桶注满水后称得重量W₂ (kg)。
- D.2.3 计算量桶的容积V=W₂—W₁。(注: 1. 水的密度按1考虑, 即1kg/dm³; 1dm³=1L。)
- D.2.4 从泡沫混合液管道上的消火栓接出水带和PQ4 型或PQ8 型或中倍数泡沫枪, 系统喷泡沫试验时打开泡沫消火栓, 待泡沫枪的进口压力达到额定值, 喷出泡沫10s 后, 用量桶接满立即用刮板刮平, 擦干外壁, 此时称得重量为W (kg) (有条件可从低、中倍数泡沫产生器处接取泡沫)。
- D.2.5 液下喷射泡沫, 从高背压泡沫产生器出口侧的泡沫取样口处, 用量桶接满泡沫后, 用刮板刮平, 擦干外壁, 称得重量为W (kg)。
- D.2.6 泡沫喷淋系统可从最不利防护区的最不利点喷头处接取泡沫; 固定式泡沫炮可从最不利点处的泡沫炮接取泡沫, 操作方法按D.2.4 执行。

D.3 计算公式

$$N=V \div (W-W_1) \times \rho。$$

式中:

N——发泡倍数;

W₁——空桶的重量 (kg);

W——接满泡沫后量桶的重量 (kg);

V——量桶的容积 (L 或dm³);

ρ——泡沫混合液的密度, 按1kg/L 或1kg/dm³。

D.4 测量结果

重复一次测量, 取两次测量的平均值作为测量结果。

附 录 E
(规范性附录)
泡沫供给速率的检测方法

E.1 测量设备

E.1.1 压力检测装置一个。

E.1.2 秒表一个。

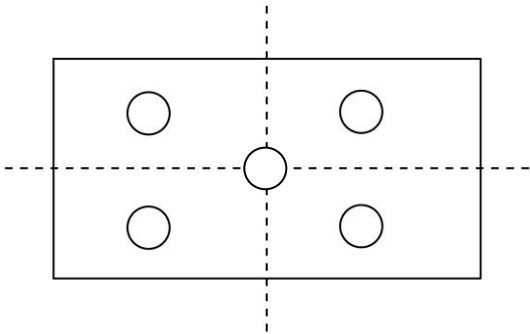
E.2 检测步骤

用压力检测装置测出高倍数泡沫产生器进口端压力，用秒表测量喷射泡沫的时间(min)，按制造厂给出的曲线查出对应的发泡量(m^3)，经计算得出的泡沫供给速率($R_1=\text{m}^3/\text{min}$)，不应小于设计要求的最小供给速率。

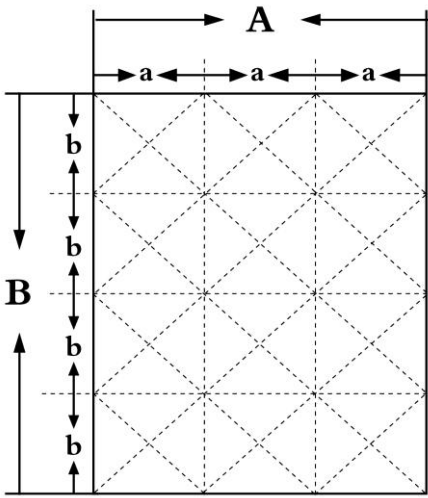
附 录 F
(规范性附录)
送风(排烟)口风量测量方法

F.1 风口测点布置方法

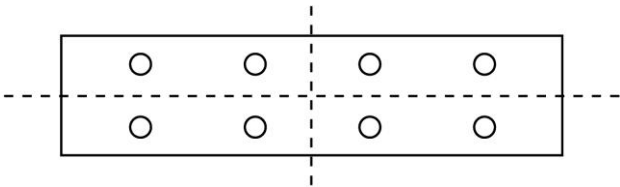
- F.1.1 小截面风口（风口面积小于 0.3m^2 ），可采用5个测点，见图F.1所示。
- F.1.2 当风口面积大于 0.3m^2 时，对于矩形风口，见图F.2所示，按风口断面的大小划分成若干个面积相等的矩形，测点布置在图每个小矩形的中心，小矩形每边的长度为200mm左右；对于条形风口见图F.3所示，在高度方向上，至少安排两个测点，沿其长度方向上，可取4~6个测点；对于圆形风罩，见图F.4所示，并至少取5个测点，测点间距不大于200mm。
- F.1.3 若风口气流偏斜时，可临时安装一截长度为500mm~1000mm，断面尺寸与风口相同的短管进行测定。



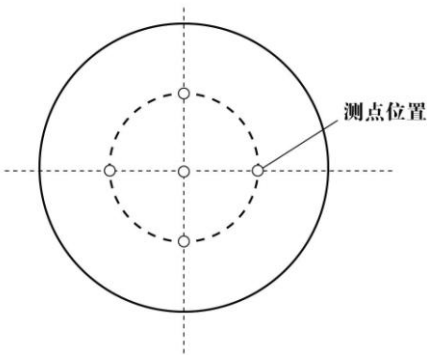
图F.1 小截面风口测点布置



图F.2 矩形风口测点布置



图F.3 条形风口测点布置



图F.4 圆形风罩测点布置

F.1.4 排送风(烟风)口的平均风速计算公式:

$$V_p = (V_1 + V_2 + V_3 + \dots + V_n) / n$$

式中:

V_p —风口平均风速, m/s; V_1 、 V_2 、 V_3 、 $\dots$ 、 V_n —
各测点风速, m/s; n —测点总数

F.1.5 按下列送风(排烟)量计算公式。

$$L = 3600 V_p \cdot F \text{ (m}^3/\text{h)}$$

式中:

L —送风(排烟)量 (m^3/h)

V_p —送风(排烟)口平均风速 (m/s) F —排烟口的有效面积 (m^2)

参 考 文 献

- [1] GB 50193—1993 二氧化碳灭火系统设计规范（2010年版）
 - [2] GB 50045—1995 高层民用建筑设计防火规范（2005年版）
 - [3] GB 50084—2001 自动喷水灭火系统设计规范（2005年版）
 - [4] GB 50243—2016 通风与空调工程施工质量验收规范
 - [5] GB 50338—2003 固定消防炮灭火系统设计规范
 - [6] GB 50347—2004 干粉灭火系统设计规范
 - [7] GB 50261—2005 自动喷水灭火系统施工及验收规范
 - [8] GB 50370—2005 气体灭火系统设计规范
 - [9] GB 50016—2006 建筑设计防火规范
 - [10] GB 50281—2006 泡沫灭火系统施工及验收规范
 - [11] GB 50166—2007 火灾自动报警系统施工验收规范
 - [12] GB 50263—2007 气体灭火系统施工及验收规范
 - [13] GB 50098—2009 人民防空工程设计防火规范
 - [14] GB 17945—2010 消防应急照明和疏散指示系统
 - [15] GB 25201—2010 建筑消防设施的维护管理
 - [16] GB 25506—2010 消防控制室通用技术要求
 - [17] GB 50151—2010 泡沫灭火系统设计规范
 - [18] GB 50034—2013 建筑照明设计标准
 - [19] GB 50116—2013 火灾自动报警系统设计规范
 - [20] GB 50898—2013 细水雾灭火系统技术规范
 - [21] GB 50016—2014 建筑设计防火规范
 - [22] GB 50067—2014 汽车库、修车库、停车场设计防火规范
 - [23] GB 50219—2014 水喷雾灭火系统设计规范
 - [24] GB 50877—2014 防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范
 - [25] GB 50974—2014 消防给水及消火栓系统技术规范
 - [26] GB/T 5700—2008 照明测量方法
 - [27] GA 503—2004 建筑消防设施检测技术规程
 - [28] GA 836—2016 建设工程消防验收评定规则
 - [29] GA 588—2012 消防产品功能测试判定规则
 - [30] GA 1157—2014 消防技术服务机构设备配备
 - [31] DB33/T 1067—2013 建筑工程消防验收规范
 - [32] 浙江省消防技术规范难点问题操作技术指南(2015)
-