

武汉市房屋建筑工程消防施工常见 问题防治手册 (2026 年版)

武汉市自然资源和城乡建设局 编

前 言

为贯彻落实《中华人民共和国消防法》、《建设工程质量管理条例》和《住房和城乡建设部关于修改〈建设工程消防设计审查验收管理暂行规定〉的决定》（中华人民共和国住房和城乡建设部令第58号）等法律法规，积极响应《关于进一步加强房屋建筑和市政基础设施工程消防施工全过程质量监管的通知》（鄂建函[2025]89号）及《市自然资源和城乡建设局关于印发〈武汉市建设工程消防设计审查验收实施办法（试行）〉》（武自然资建发[2025]33号的通知）的相关要求，武汉市建筑工程质量安全中心组织了行业领域的专家和技术人员，编写了《武汉市房屋建筑工程消防施工常见问题防治手册（2026年版）》（以下简称《防治手册》）。希望借助《防治手册》的推广使用，进一步推动武汉市房屋建筑工程项目参建各方认真落实主体责任，旨在通过梳理和分析相关常见的问题，制定相应的防治措施，提升武汉市建筑工程消防施工质量，确保消防设施的安全可靠运行。

《防治手册》的编排按照建筑工程分部分项工程划分原则，分为室外工程、主体结构与建筑室内外装饰装修、建筑给水排水、通风与空调、建筑电气及智能系统五个章节，每一条问题分别从问题描述、规范依据、示例说明、整改及预防措施四个方面进行详细阐述。本次编写的《防治手册》汇集了国家、地方颁布的消防新标准、新规范，以图片加条文说明的形式形式列举了房屋建筑工程消防施工常见的重点问题，使其更具指导性和可操作性。

《防治手册》主要供武汉市房屋建筑工程参考使用，暂不适用于旧建筑改造及其他非房屋建筑工程类型的问题，如有争议以现行法律法规为准。

在使用过程中如对本手册有任何建议和意见，请反馈至我局，电子邮箱：2258171705@qq.com，以供后续修订参考。

目 录

第一章	室外工程	9
1.1	总平面布局	11
	消防车道	11
	消防车登高操作场地——	13
1.2	消防救援	18
	消防救援口	18
	消防电梯	21
第二章	主体结构与建筑室内外装饰装修	23
2.1	建筑类别与耐火等级	25
	建筑类别	25
	耐火等级	27
2.2	平面布置与防火分隔	36
	防火墙和防火隔墙	36
	防火卷帘	43
	防火门、窗	47
	竖向管道井	59
	其他防火分隔	62
2.3	安全疏散及避难	71
	安全出口	71
	疏散楼梯	80
	疏散门	87
	疏散走道	93
	避难层（间）	97
2.4	建筑外墙装饰装修、屋面外墙保温	102
2.5	建筑内部装饰装修防火	108
	内部装修材料	108
	内部装修对设施的影响	111
第三章	建筑给水排水	115
3.1	消防给水及消火栓系统	117
	室外消防水泵接合器	117

室外消防取水口	120
室外消防水池	122
消防泵房	127
消防控制柜	130
消防水泵	131
消防稳压给水设备	134
高位消防水箱	136
室内消防管网	138
减压阀	145
室内消火栓	146
3.2 自动喷水灭火系统	151
控制阀	151
洒水喷头	152
报警阀组	160
末端试水装置（阀）	162
管网及配件	165
3.3 气体灭火系统	168
3.4 泡沫灭火系统	174
3.5 建筑灭火器	175
3.6 自动跟踪定位射流灭火系统	177
灭火装置	177
阀门组件	178
3.7 细水雾灭火系统	179
细水雾喷头	179
管材	180
第四章 通风与空调.....	181
4.1 防烟排烟系统	183
防烟系统	183
排烟系统	187
管道、防火阀、排烟防火阀、风机等.....	192
4.2 通风空调系统	204
第五章 建筑电气及智能系统.....	209
5.1 消防配电线路.....	211

消防配电回路保护设置	211
消防配电箱标志	212
消防线缆燃烧性能	213
消防线路敷设	214
储油间	215
5.2 火灾自动报警系统	216
可燃气体报警	216
流量开关联动	217
消防控制室	218
消防电话	221
火警线路敷设	222
消防模块	223
消防应急广播	224
探测器与送风口距离	225
防火门监控	226
5.3 消防应急照明和疏散指示系统	227
多信息复合标志	227
疏散指示标志灯与墙边距离	228
疏散指示标志灯安装间距	229
消防设备房疏散指示标志	230
疏散指示标志灯应常亮	231
安全出口外应急照明	232
楼梯间应急照明	233
应急照明集中电源设置位置	234
应急照明集中电源蓄电池	235
后记	237
附录	239

第一章 室外工程

本章围绕武汉市房屋建筑室外消防工程施工关键环节，分两大系统明确常见问题及防治要点。总平面布局方面，对消防车道、消防车登高操作场地的尺寸净高及承载力等提出规范要求；消防救援方面，重点对消防救援口尺寸位置及消防电梯耐火性能、挡水措施等做出细化规定，通过列举并总结消防施工总平面与消防救援常见问题，直观梳理施工现场存在的消防隐患，帮助施工及管理人员精准排查薄弱环节，全面指导消防施工质量管控。

1.1 总平面布局

——消防车道——

★ 常见问题 1.1.1:

消防车道受围栏、道闸、绿化景观、灯杆、建筑架空连廊等影响，净宽、净高不足 4.0m，不符合规范要求。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.4.5 条第 6 款。

3.4.5 消防车道或兼作消防车道的道路应符合下列规定：

...

6 长度大于 40m 的尽头式消防车道应设置满足消防车回转要求的场地或道路。

...

2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 7.1.8 条第 1 款。

7.1.8 消防车道应符合下列要求：

1 车道的净宽度和净空高度均不应小于 4.0m；

图示举例:



1.1-1 错误做法



1.1-2 正确做法

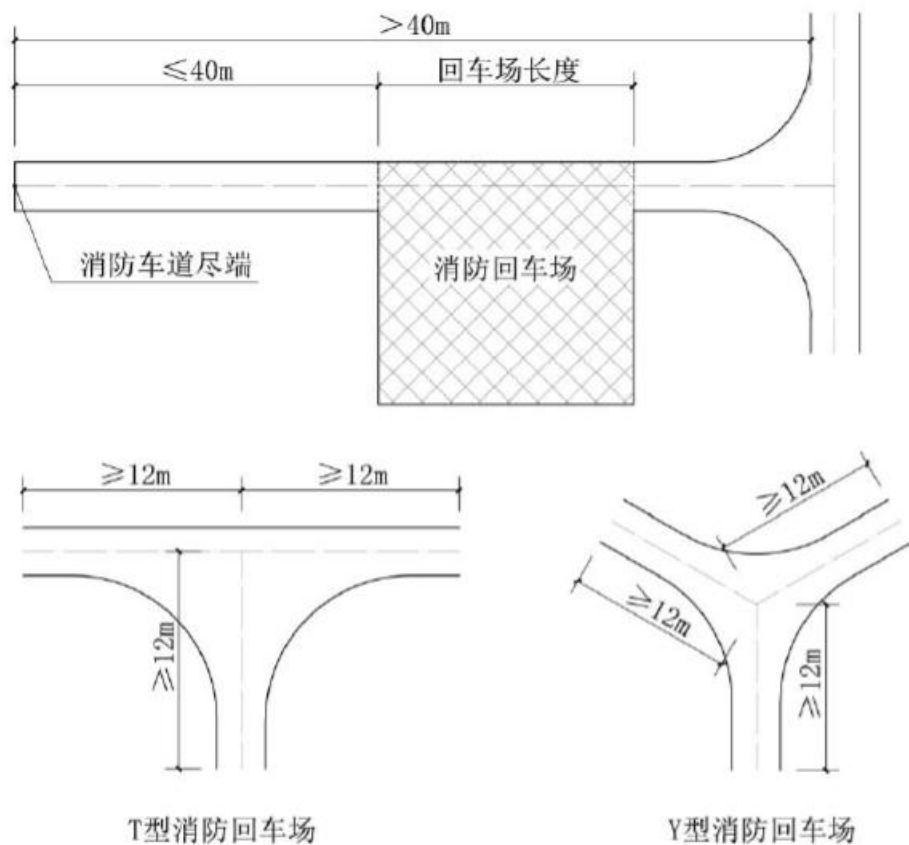
整改及预防措施:

1. 设计单位（包括主体设计单位及景观设计单位）应在消防车道施工前进行设计交底。

2. 施工单位如发现各专业图纸不对应时，应在施工前会同设计、监理各方进行沟通处理。

3. 对于影响净高的架空连廊通道等，应及时进行整改，设计时应充分考虑装饰面层厚度、道路竖向标高等条件因素，避免施工完成后达不到设计要求。

4. 长度大于 40m 的尽头式消防车道应设置满足消防车回转要求的场地或道路，消防车道回车场相关设计要求见《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》（2024 年版）第 5.1.3 条规定（如下图所示）。



——消防车登高操作场地——

★ 常见问题 1.1.2:

消防车道、消防车登高操作场地与建筑之间设有妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物，设有影响消防车安全作业的架空高压电线。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.4.5 条第 7 款及 3.4.7 条第 1 款。

3.4.5 消防车道应符合下消防车道或兼作消防车道的道路应符合下列规定：

...

7 消防车道与建筑消防扑救面之间不应有妨碍消防车操作的障碍物，不应有影响消防车安全作业的架空高压电线。

3.4.7 消防车登高操作场地应符合下列规定：

1 场地与建筑之间不应有进深大于 4m 的裙房及其他妨碍消防车操作的障碍物或影响消防车作业的架空高压电线；

...

2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 7.1.8 条第 3 款及 7.2.2 条第 1 款。

7.1.8 消防车道应符合下列要求：

...

3 消防车道与建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物；

...

7.2.2 消防车登高操作场地应符合下列规定：

1 场地与厂房、仓库、民用建筑之间不应设置妨碍消防车操作的树木、架空管线等障碍物和车库出入口。

...

图示举例:



1.1-3 错误做法



1.1-4 正确做法

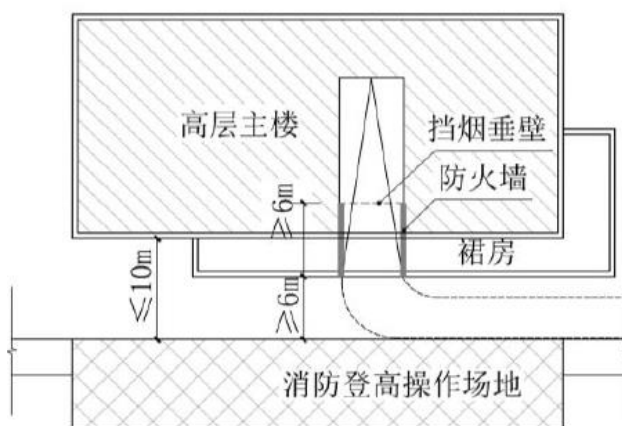
整改及预防措施：

1. 消防车道与建筑消防扑救面之间妨碍消防车操作的障碍物，主要为树高且树冠大或密植的树木、架空的电力线和通信线路、架空管道、凸出建筑主体外墙大于 4m 的裙房或架空道路、占据消防扑救面所在边长较大的雨篷等。《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.4.5 条规定的架空高压电线是指电压在 6kV 及以上的电力线路（《建筑防火通用规范》GB55037-2022 实施指南）。主体设计单位应在设计说明及图纸中明确消防车道、消防车登高操作场地的设置要求，并应在施工前进行施工交底，进一步明确设计要求。

2. 室外工程施工时（包括综合管网、道路景观设施等）应满足消防车道、消防车登高操作场地的设置要求，不得随意占用道路及场地。

3. 景观设计应遵循主体设计单位对消防车道、消防登高操作场地的设置要求，按照规范要求进行室外景观设计。景观设计单位图纸需经过主体设计单位确认。

4. 补充说明：当消防车登高操作场地对应建筑的一侧，设有在建筑（含裙房）投影范围内的汽车库（坡道）出入口时，建筑（含裙房）外墙与消防车登高操作场地的距离不应小于 6m，用于汽车疏散且不应影响消防车的通行；汽车库（坡道）出入口两侧应设置长度不小于 6m 的不开设门、窗、洞口的防火墙，汽车库坡道应设置自动喷水灭火系统，汽车库坡道出入口应设置高度不小于 1.0m 的挡烟垂壁。（如下图所示）



常见问题 1.1.3:

消防车道和消防车登高操作场地的路面设置不符合要求:

(1) 在消防车道、消防车登高操作场地范围内进行绿化, 无法进行消防固定标识设计, 且路面承载力不够。

(2) 场地及其下面的管道、管沟等不满足承受消防车满载时压力的要求。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 3.4.5 条第 3 款及第 3.4.7 条第 2 款。

3.4.5 消防车道应符合下消防车道或兼作消防车道的道路应符合下列规定:

...

2 转弯半径应满足消防车转弯的要求;

...

3.4.7 消防车登高操作场地应符合下列规定:

...

2 场地及其下面的建筑结构、管道、管沟等应满足承受消防车满载时压力的要求;

...

2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014 (2018 版) 第 7.1.9 条及第 7.2.2 条第 3 款。

7.1.9 环形消防车道至少应有两处与其他车道连通。尽头式消防车道应设置回车道或回车场, 回车场的面积不应小于 $12\text{m}\times 12\text{m}$; 对于高层建筑, 不宜小于 $15\text{m}\times 15\text{m}$; 供重型消防车使用时, 不宜小于 $18\text{m}\times 18\text{m}$ 。

7.2.2 消防车登高操作场地应符合下列规定:

...

3 场地及其下面的建筑结构、管道和暗沟等, 应能承受重型消防车的压力。

...

图示举例:



1.1-5 错误做法



1.1-6 正确做法

整改及预防措施：

1. 景观设计应遵循主体设计单位对消防车道、消防登高操作场地的设置要求，按照规范要求进行室外景观设计。景观设计单位图纸需经过主体设计单位确认。

2. 消防车登高操作场地应采用硬质铺装面层。在设置消防车道和消防登高操作场地时，有的项目为了地面绿化，采用所谓绿化草坪下方的“隐形消防车道或隐形消防登高操作场地”，往往会导致路面或场地的设计承受荷载过小，不利于消防救援使用，有的还可能存在一定的安全隐患。消防车道、消防车登高操作场地及其下部结构、管道和暗沟的承载力应根据建筑的高度、规模、当地现役或未来可能配备的消防车的型号和满载总重量核算。消防车道、消防车登高操作场地应根据国家相关消防标识的要求，进行消防固定标识的专项设计、施工，并在消防竣工验收时同步验收。

3. 对于消防车道和消防车登高操作场地设有管道、管沟，管道覆土深度不宜小于 0.70m，当管沟设有井盖时，需要采用重型井盖，保证消防车满载时承载力要求。

4. 补充说明：国标《消防车通道设置及管理导则》（20230461-Q-450）（征求意见稿）中相关规定如下（尚未正式实施，供参考）：

消防车道应沿途每隔 20m 距离在路面中央施划黄色方框线（不得与消防车登高操作面划线重叠），在方框内沿行车方向标注内容为“消防车道 禁止占用”的警示字样。

消防车通道路侧缘石立面和顶面，应施划黄色禁止停车标线，无缘石的道路应在路面上施划禁止停车标线。标线为黄色单实线，距路面边缘 30cm，线宽 15cm。

在消防车通道出入口路面，按照消防车通道净宽施划禁停标线。标线为黄色网状实线，外边框线宽 20cm，内部网格线宽 10cm，内部网格线与外边框夹角 45°，标线中央位置沿行车方向标注内容为“消防车道 禁止占用”的警示字样。

消防车通道的入口处，应设置警示牌及路面标识。转弯处应增设反光广角镜或夜间警示灯。长度超过 100m 的通道，至少每隔 50m 设置一处路面或立面标识。

常见问题 1.1.4:

建筑与消防车登高操作场地相对应的范围内，未设置直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口，不符合规范要求。

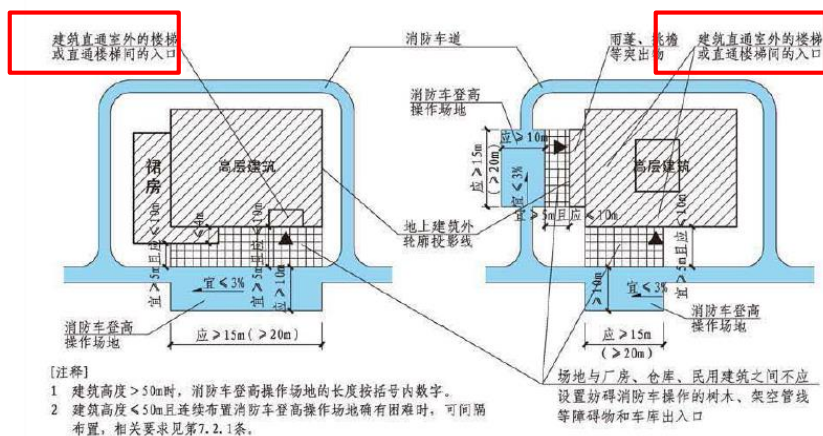
规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 2.2.2 条。

2.2.2 在建筑与消防车登高操作场地相对应的范围内，应设置直通室外的楼梯或直通楼梯间的入口。

图示举例:

1.1-7 错误做法



1.1-8 正确做法

整改及预防措施:

1. 二次深化设计单位不应修改或影响主体设计单位的消防设计，若需调整，需经主体设计单位审核认可，并经图审后，方可用于施工。
2. 建设单位应协调物业管理与设计同步，后期的物业管理不能擅自封闭原有消防疏散出入口，如确需调整应经设计确认。

1.2 消防救援

——消防救援口——

常见问题 1.2.1:

消防救援口未设置可在室内和室外易于识别的永久性明显标志，不符合规范要求。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 2.2.3 条第 5 款。

2.2.3 除有特殊要求的建筑和甲类厂房可不设置消防救援口外，在建筑的外墙上应设置便于消防救援人员出入的消防救援口，并应符合下列规定：

...

5 消防救援口应设置可在室内和室外识别的永久性明显标志。

...

2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 7.2.5 条。

7.2.5 供消防救援人员进入的窗口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m，下沿距室内地面不宜大于 1.2m，间距不宜大于 20m 且每个防火分区不应少于 2 个，设置位置应与消防车登高操作场地相对应。窗口的玻璃应易于破碎，并应设置可在室外易于识别的明显标志。

图示举例:



1.2-1 错误做法



1.2-2 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应按设计图纸设置明显的消防救援口标志。
2. 施工单位应按照消防安全管理相关要求张贴永久性标识。

★ 常见问题 1.2.2:

消防救援窗口被遮挡，消防救援窗口净宽度和净高度小于 1.0m，利用门时，净宽度小于 0.8m，下沿距室内地面大于 1.2m，不利于消防救援人员出入。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 2.2.3 条第 3 款、第 6.5.8 条。

2.2.3 除有特殊要求的建筑和甲类厂房可不设置消防救援口外，在建筑的外墙上应设置便于消防救援人员出入的消防救援口，并应符合下列规定：

...

3 消防救援口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m，当利用门时，净宽度不应小于 0.8m；

...

6.5.8 建筑的外部装修和户外广告牌的设置，应满足防止火灾通过建筑外立面蔓延的要求，不应妨碍建筑的消防救援或火灾时建筑的排烟与排热，不应遮挡或减小消防救援口。

2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 7.2.5 条。

7.2.5 供消防救援人员进入的窗口的净高度和净宽度均不应小于 1.0m，下沿距室内地面不宜大于 1.2m，...

图示举例:



1.2-3 错误做法



1.2-4 正确做法



1.2-5 错误做法



1.2-6 正确做法

整改及预防措施：

1. 设计单位（包括建筑、结构、幕墙专业）应在外立面施工前进行设计会签及设计交底。

2. 施工单位如发现各专业图纸不对应时，应在施工前会同设计、监理各方进行沟通处理。

3. 设计单位应充分考虑门窗或幕墙二次深化设计中的实际开启尺寸、开启方式，扣除边框、竖挺后玻璃的实际净尺寸，内外侧是否有遮挡窗口的构件（如装饰构件、护窗栏杆等），提前预留足够的消防救援窗口尺寸。

4. 后期二次深化设计新增的广告、灯箱等设施，应避免遮挡消防救援窗口并及时提请设计单位复核。

5. 补充说明：

1) 消防救援口应设置在建筑每层外墙的下部便于人员安全出入的位置，并应具备可以分别从建筑的内部和外部手动打开的功能；消防救援口下沿距室内地面不宜大于 1.2m，以方便人员安全、快速进出。当采用固定扇的外窗或采用玻璃、围护结构等方式封闭的消防救援口，也应具备可以从建筑内部和外部手动打开或方便破拆的功能；当消防救援口为玻璃窗口或玻璃门时，应选用安全玻璃。

2) 安全玻璃是指符合现行国家标准（如《建筑用安全玻璃》GB15763 系列标准）的钢化玻璃、夹层玻璃及由钢化玻璃或夹层玻璃组合加工而成的其他玻璃制品，如安全中空玻璃等。单片半钢化玻璃（热增强玻璃）、单片夹丝玻璃不属于安全玻璃。

——消防电梯——

★ 常见问题 1.1.5:

消防电梯或疏散楼梯间前室内的非消防电梯，防火性能未按不低于消防电梯的防火性能要求设置；电梯未采用耐火完整性不低于 2.00h 的层门。

规范依据:

- 1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.3 条、第 2.2.10 条。
7.1.13 设置在消防电梯或疏散楼梯间前室内的非消防电梯，防火性能不应低于消防电梯的防火性能。
2.2.10 消防电梯应符合下列规定：
...
3 电梯的动力和控制线缆与控制面板的连接处、控制面板的外壳防水性能等级不应低于 IPX5；
...
5 电梯轿厢内部装修材料的燃烧性能应为 A 级；
...
2. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.3.1 条。
6.3.1 电梯井应独立设置，电梯井内不应敷设或穿过可燃气态或甲、乙、丙类液体管道及与电梯运行无关的电线或电缆等。电梯层门的耐火完整性不应低于 2.00h。

图示举例:

耐火性能 Fire resistance properties	耐火时间 Fire resistance time	耐火时间 ≥ 60min，试件背火面未出现持续 10s 或 10s 以上的火焰；棉垫未着火。 Fire resistance time ≥ 60min, no occurrence of sustained flaming for more than 10 s on the unexposed face; cotton cushion not on fire.	符合 OK
	耐火完整性 Integrity	耐火时间 ≥ 60min，直径 25mm 的钢制探针不能穿过试件进入炉内；直径 6mm 的钢制探针不能穿过试件进入炉内；在垂直方向移动 150mm 的长度。 Fire resistance time ≥ 60min, the split probe (Φ25 mm) can not be put into furnace through the specimen; the split probe (Φ6 mm) can not be put into furnace through the specimen and shift 150 mm along the crack.	符合 OK

试件名称：电梯耐火隔热层门（以下称为“电梯耐火层门”）
商 标：TKE
试件型号：MZZS8, 1100mm(W)×2500mm(H)
送样日期：2021.06.16
检测项目：耐火性能
检测依据：EN 81-58: 2018 (E)
试验设备：垂直构件耐火试验炉，液漏量测试装置
试验室：北京蜀蜀试验检测
试验日期：2021.06.25

耐火完整性不小于 2.00h

结论：
电梯耐火层门依据 EN 81-58: 2018 (E) 进行了耐火性能试验，该试件的耐火性能如下：
完整性 (E) : 120 min 未破坏
隔热性 (I) : 115 min
抗辐射性 (W) : 120 min 未破坏
耐火等级：E 120 和/或 E I 90 和/或 EW 60
试验于 120min 时停止。

1.2-7 错误做法

1.2-8 正确做法

整改及预防措施:

- 1. 设计应严格按照国家规范进行设计，并于设计文件中明确相应的要求。
- 2. 施工单位应选用符合设计文件要求的产品，厂家应具备相应的生成资质。
- 3. 产品到达现场后监理单位应按设计要求检查验收，提供电梯（整机型式试验合格证书及整机产品出厂合格证）、电梯层门耐火性能型式试验报告、控制柜型式试验报告，并核对合格后方可施工。
- 4. 建设单位提交相应的采购清单核实消防电梯的检测报告型号是否一致。

常见问题 2.5.10:

消防电梯前室的门口未设置挡水设施。

规范依据:

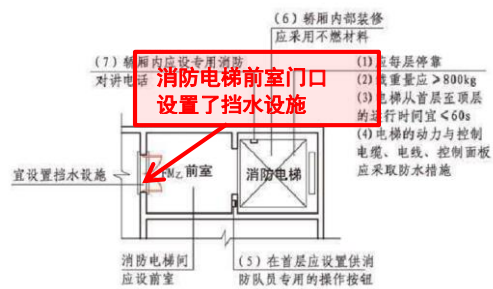
《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 7.3.7 条。

7.3.7 消防电梯的井底应设置排水设施，排水井的容量不应小于 2m^3 ，排水泵的排水量不应小于 10L/s 。
消防电梯间前室的门口宜设置挡水设施。

图示举例:



1.2-9 错误做法



1.2-10 正确做法

整改及预防措施:

1. 在灭火过程中，在消防电梯前室要求设置必要的挡水设施，这是防止电梯被淹失去运行性能的第一道防线。设计单位应按照国家规范进行设计，并应在图纸中注明相应挡水措施做法。

2. 设计单位应按照《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》（2024 年版）第 8.5 相关规定执行，消防电梯的井底排水设施应独立设置。消防电梯及其邻近的其他电梯在同一防火分区内时，可合用排水集水井，且合用的集水井的有效容量不应小于 2m^3 。消防电梯的井底排水设施应在电梯井邻近处设置，且不应布置在电梯井内。

3. 二次装修设计单位不应擅自减少更改主体设计单位原设计图纸上相关设计要求。

4. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。

5. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验，以免遗漏。

第二章 主体结构 with 建筑室内 with 外装饰装修

本章节围绕武汉市房屋建筑工程主体结构 with 建筑室内 with 外装饰装修消防施工关键环节，分五大系统明确常见问题防治及要点。建筑类别 with 耐火等级方面：对钢结构防火、防火玻璃、金属板材等提出规范要求；平面布置 with 防火分隔方面：对防火墙 with 防火分隔、防火卷帘、防火门窗、管井等做出细化规定；安全疏散及避难方面：重点规范安全出口、疏散楼梯、疏散门、疏散走道、避难层（间）等内容；建筑外墙装饰装修、屋面外墙保温方面：提出保护层厚度不足，施工不规范，保温材料燃烧性能等级不足，无机保温砂浆厚度超标等常见问题及整改措施；在建筑内部装饰装修防火方面：对内部装修材料提出了相应规范要求。通过列举主体结构 with 建筑室内 with 外装饰装修中的典型隐患，帮助相关技术人员快速排查施工漏洞，准确掌握现场安全短板。同时为消防施工优化提供科学指导，强化人员安全意识，推动消防工程合规、安全、标准化建设。

2.1 建筑类别与耐火等级

——建筑类别——

常见问题 2.1.1:

建筑物改造改变原始使用性质和使用条件，导致火灾危险性类别提高或建筑设防要求提高，如将原建筑改造成老年人照料设施或与其他功能的建筑组合建造且老年人照料设施部分的总建筑面积大于 500 m 的老年人照料设施；将非人员密集场所更改用途为人员密集场所或改造成设置有人人员密集场所的建筑；将丁戊类厂房（仓库）用于生产（储存）丙类物质等。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.6.4、6.6.5 条。

6.6.4 除本规范第 6.6.2 条规定的情况外，下列老年人照料设施的内、外保温系统和屋面保温系统均应采用燃烧性能为 A 级的保温材料或制品：

- 1 独立建造的老年人照料设施；
- 2 与其他功能的建筑组合建造且老年人照料设施部分的总建筑面积大于 500 m²的老年人照料设施。

6.6.5 除本规范第 6.6.2 条规定的情况外，下列建筑或场所的外墙外保温材料的燃烧性能应为 A 级：

- 1 人员密集场所；
- 2 设置人员密集场所的建筑。

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 3.1.1、3.1.3、5.1.1 条。

3.1.1 生产的火灾危险性应根据生产中使用或产生的物质性质及其数量等因素划分，可分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.1 的规定。

表 3.1.1 生产的火灾危险性分类

生产的火灾危险性类别	使用或产生下列物质生产的火灾危险性特征
甲	...
乙	...
丙	1.闪点不小于 60℃的液体； 2.可燃固体
丁	1.对不燃烧物质进行加工，并在高温或熔化状态下经常产生强辐射热、火花或火焰的生产； 2.利用气体、液体、固体作为燃料或将气体、液体进行燃烧作其他用的各种生产； 3.常温下使用或加工难燃烧物质的生产
戊	常温下使用或加工不燃烧物质的生产

3.1.3 储存物品的火灾危险性应根据储存物品的性质和储存物品中的可燃物数量等因素划分，可分为甲、乙、丙、丁、戊类，并应符合表 3.1.3 的规定。

表 3.1.3 储存物品的火灾危险性分类

储存物品的火灾危险性类别	储存物品的火灾危险性特征
甲	...
乙	...
丙	1.闪点不小于 60℃ 的液体； 2.可燃固体
丁	难燃烧物品
戊	不燃烧物品

5.1.1 民用建筑根据其建筑高度和层数可分为单、多层民用建筑和高层民用建筑。高层民用建筑根据其建筑高度、使用功能和楼层的建筑面积可分为一类和二类。民用建筑的分类应符合表 5.1.1 的规定。

表 5.1.1 民用建筑的分类

名称	高层民用建筑		单、多层民用建筑
	一类	二类	
住宅建筑	建筑高度大于 54m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度大于 27m，但不大于 54m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）	建筑高度不大于 27m 的住宅建筑（包括设置商业服务网点的住宅建筑）
公共建筑	1.建筑高度大于 50m 的公共建筑； 2.建筑高度 24m 以上部分任一楼层建筑面积大于 1000m ² 的商店、展览、电信、邮政、财贸金融建筑和其他多种功能组合的建筑； 3.医疗建筑、重要公共建筑、独立建造的老年人照料设施； 4.省级及以上的广播电视和防灾指挥调度建筑、网局级和省级电力调度建筑； 5.藏书超过 100 万册的图书馆、书库	除一类高层公共建筑外的其他高层公共建筑	1.建筑高度大于 24m 的单层公共建筑； 2.建筑高度不大于 24m 的其他公共建筑

注：1 表中未列入的建筑，其类别应根据本表类比确定。

2 除本规范另有规定外，宿舍、公寓等非住宅类居住建筑的防火要求，应符合本规范有关公共建筑的规定。

3 除本规范另有规定外，裙房的防火要求应符合本规范有关高层民用建筑的规定。

整改及预防措施：

1. 施工单位应按设计图纸、规范要求施工。
2. 建设单位若改变原使用功能，需设计单位复核，涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。

——耐火等级——

★ 常见问题 2.1.2:

钢结构构件的耐火极限低于设计耐火极限，且未采取防火保护措施。

钢结构防火保护措施不符合下列要求：

- 1) 防火涂料涂层的厚度小于设计要求。
- 2) 防火涂料实际材料及厚度与检测报告不一致。
- 3) 钢结构采用包覆防火板保护时，固定防火板的龙骨及粘接剂采用难燃或可燃材料。

规范依据：

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 5.1.2 条。

5.1.2 民用建筑的耐火等级可分为一、二、三、四级。除本规范另有规定外，不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 5.1.2 的规定。

表 5.1.2 不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限（h）

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00
	承重墙	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
	非承重外墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
	楼梯间和前室的墙 电梯井的墙 住宅建筑单元之间的墙 和分户墙	不燃性 2.00	不燃性 2.00	不燃性 1.50	难燃性 0.50
	疏散走道两侧的隔墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	难燃性 0.25
	房间隔墙	不燃性 0.75	不燃性 0.50	难燃性 0.50	难燃性 0.25
	柱	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
梁		不燃性 2.00	不燃性 1.50	不燃性 1.00	难燃性 0.50
楼板		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
屋顶承重构件		不燃性 1.50	不燃性 1.00	可燃性 0.50	可燃性
疏散楼梯		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
吊顶（包括吊顶格栅）		不燃性 0.25	难燃性 0.25	难燃性 0.15	可燃性

注：1 除本规范另有规定外，以木柱承重且墙体采用不燃材料的建筑，其耐火等级应按四级确定。

2 住宅建筑构件的耐火极限和燃烧性能可按现行国家标准《住宅建筑规范》GB 50368 的规定执行。

2. 《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017 第 4.1.3 条第 1、2、4 款、第 4.1.4、9.3.2、9.3.3、9.4.1 条。

4.1.3 钢结构采用喷涂防火涂料保护时，应符合下列规定：

- 1 室内隐蔽构件，宜选用非膨胀型防火涂料；
- 2 设计耐火极限大于 1.50h 的构件，不宜选用膨胀型防火涂料；

...

4 非膨胀型防火涂料涂层的厚度不应小于 10mm；

...

4.1.4 钢结构采用包覆防火板保护时，应符合下列规定：

- 1 防火板应为不燃材料，且受火时不应出现炸裂和穿透裂缝等现象；
- 2 防火板的包覆应根据构件形状和所处部位进行构造设计，并应采取确保安装牢固稳定的措施；
- 3 固定防火板的龙骨及黏结剂应为不燃材料。龙骨应便于与构件及防火板连接，黏结剂在高温下应能保持一定的强度，并应能保证防火板的包敷完整。

9.3.2 防火涂料的涂装遍数和每遍涂装的厚度均应符合产品说明书的要求。防火涂料涂层的厚度不得小于设计厚度。非膨胀型防火涂料涂层最薄处的厚度不得小于设计厚度的 85%；平均厚度的允许偏差应为设计厚度的 $\pm 10\%$ ，且不应大于 $\pm 2\text{mm}$ 。膨胀型防火涂料涂层最薄处厚度的允许偏差应为设计厚度的 $\pm 5\%$ ，且不应大于 $\pm 0.2\text{mm}$ 。

检查数量：按同类构件基数抽查 10%，且均不应少于 3 件。

检查方法：每一构件选取至少 5 个不同的涂层部位，用测厚仪分别测量其厚度。

9.3.3 膨胀型防火涂料涂层表面的裂纹宽度不应大于 0.5mm，且 1m 长度内均不得多于 1 条；当涂层厚度小于或等于 3mm 时，不应大于 0.1mm。非膨胀型防火涂料涂层表面的裂纹宽度不应大于 1mm，且 1m 长度内不得多于 3 条。

检查数量：按同类构件基数抽查 10%，且均不应少于 3 件。

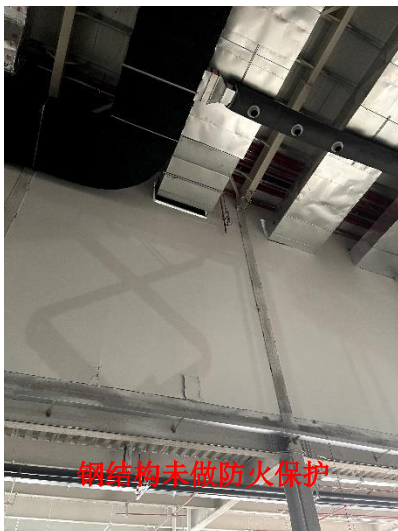
检查方法：直观和用尺量检查。

9.4.1 防火板保护层的厚度不应小于设计厚度，其允许偏差应为设计厚度的 $\pm 10\%$ ，且不应大于 $\pm 2\text{mm}$ 。

检查数量：按同类构件基数抽查 10%，且均不应少于 3 件。

检查方法：每一构件选取至少 5 个不同的部位，用游标卡尺分别测量其厚度；防火板保护层厚度为测点厚度的平均值。

图示举例：



2.1-1 错误做法



2.1-2 正确做法

整改及预防措施：

1. 钢结构防火涂料应满足图纸设计要求，并提供相应的防火涂层厚度检验报告，如下图所示参考样例。



2.1-3 钢结构防火涂层厚度检测报告参考样例

2. 防火涂料施工前，应要求厂家进行施工工艺技术交底；施工单位应加强对防火喷涂的技术培训和宣贯，加强施工质量的自检；当由专业厂家施工时，总包单位应组织监理和分包单位进行验收。

3. 监理单位应对防火涂料进行进场验收，重点核查型式检验报告、出厂合格证及防火性能等关键指标，加强防火喷涂的过程监督以及完工后的检测。

4. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验。

5. 根据《钢结构防火涂料应用技术规程》T/CECS 24-2020 第 3.1.6 条的规定，建筑物或构筑物钢结构设计的耐火极限确定后，当设计厚度和型式检验报告或型式试验报告载明的厚度不一致时，应将型式检验报告或型式试验报告载明的厚度作为能够满足钢结构防火需求的防火涂层厚度。

6. 钢结构防火涂料检查方法见《消防产品现场检查判定规则 XF588-2012》第 6.14.2 节~6.14.4 节相关内容。

★ 常见问题 2.1.3:

需要采用隔热性防火玻璃（A 类）的部位，采用了非隔热性防火玻璃（C 类）。
用于防火分隔的防火玻璃墙，耐火性能低于所在防火分隔部位的耐火性能要求。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.4.9 条。
6.4.9 用于防火分隔的防火玻璃墙，耐火性能不应低于所在防火分隔部位的耐火性能要求。
2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 5.1.2 条、第 5.3.2 条第 1 款。
- 5.1.2 民用建筑的耐火等级可分为一、二、三、四级。除本规范另有规定外，不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 5.1.2 的规定。

表 5.1.2 不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限（h）

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00
	承重墙	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
	非承重外墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
	楼梯间和前室的墙 电梯井的墙 住宅建筑单元之间的墙 和分户墙	不燃性 2.00	不燃性 2.00	不燃性 1.50	难燃性 0.50
	疏散走道两侧的隔墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	难燃性 0.25
	房间隔墙	不燃性 0.75	不燃性 0.50	难燃性 0.50	难燃性 0.25
	柱	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
梁		不燃性 2.00	不燃性 1.50	不燃性 1.00	难燃性 0.50
楼板		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
屋顶承重构件		不燃性 1.50	不燃性 1.00	可燃性 0.50	可燃性
疏散楼梯		不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
吊顶（包括吊顶格栅）		不燃性 0.25	难燃性 0.25	难燃性 0.15	可燃性

- 注：
- 1 除本规范另有规定外，以木柱承重且墙体采用不燃材料的建筑，其耐火等级应按四级确定。
- 2 住宅建筑构件的耐火极限和燃烧性能可按现行国家标准《住宅建筑规范》GB 50368 的规定执行。

5.3.2 建筑内设置自动扶梯、敞开楼梯等上、下层相连通的开口时，其防火分区的建筑面积应按上、下层相连通的建筑面积叠加计算；当叠加计算后的建筑面积大于本规范第 5.3.1 条的规定时，应划分防火分区。

建筑内设置中庭时，其防火分区的建筑面积应按上、下层相连通的建筑面积叠加计算；当叠加计算后的建筑面积大于本规范第 5.3.1 条的规定时，应符合下列规定：

- 1 与周围连通空间应进行防火分隔：采用防火隔墙时，其耐火极限不应低于 1.00h；采用防火玻璃墙时，其耐火隔热性和耐火完整性不应低于 1.00h，采用耐火完整性不低于 1.00h 的非隔热性防火玻璃墙时，应设置自动喷水灭火系统进行保护；采用防火卷帘时，其耐火极限不应低于 3.00h，并应符合本

规范第 6.5.3 条的规定；与中庭相连通的门、窗，应采用火灾时能自行关闭的甲级防火门、窗；
...

3. 《建筑用安全玻璃第 1 部分：防火玻璃》GB15763.1-2025 第 6.7 条。

6.7 耐火性能

防火玻璃的耐火性能应满足表 9 的要求。

表 9 防火玻璃的耐火性能

分类名称	耐火极限等级	耐火性能要求
隔热型防火玻璃 (A 类)	3.00 h	耐火完整性时间≥3.00 h,且耐火隔热性时间≥3.00 h
	2.00 h	耐火完整性时间≥2.00 h,且耐火隔热性时间≥2.00 h
	1.50 h	耐火完整性时间≥1.50 h,且耐火隔热性时间≥1.50 h
	1.00 h	耐火完整性时间≥1.00 h,且耐火隔热性时间≥1.00 h
	0.50 h	耐火完整性时间≥0.50 h,且耐火隔热性时间≥0.50 h
部分隔热型防火玻璃 (B 类)	3.00 h	耐火完整性时间≥3.00 h,且热通量≤15 kW/m²
	2.00 h	耐火完整性时间≥2.00 h,且热通量≤15 kW/m²
	1.50 h	耐火完整性时间≥1.50 h,且热通量≤15 kW/m²
	1.00 h	耐火完整性时间≥1.00 h,且热通量≤15 kW/m²
	0.50 h	耐火完整性时间≥0.50 h,且热通量≤15 kW/m²
非隔热型防火玻璃 (C 类)	3.00 h	耐火完整性时间≥3.00 h
	2.00 h	耐火完整性时间≥2.00 h
	1.50 h	耐火完整性时间≥1.50 h
	1.00 h	耐火完整性时间≥1.00 h
	0.50 h	耐火完整性时间≥0.50 h

注：隔热型防火玻璃的耐火隔热性未失效时,在防火玻璃背面规定位置测量的热通量远小于 15 kW/m²。

图示举例：



2.1-4 错误做法



2.1-5 正确做法

整改及预防措施：

1. 设计单位（建筑、幕墙、二次深化单位）应做好设计交底及图纸会签工作，不得擅自更改或降低主体设计单位消防设计标准。

2. 产品到达现场后监理单位应按设计要求检查验收，重点核查型式检验报告、出厂合格证及防火性能等关键指标，合格后方可施工。

3. 施工单位应严格按照图纸施工。

4. 使用耐火完整性不低于 1.00h 的非隔热防火玻璃墙+自动喷水灭火系统保护作为防火分隔措施，适用于规范明确规定的场所及部位，不能扩散作为通用的防火分隔措施用于其他分隔部位，若确需使用于其他分隔部位，应进行论证。

5. 消防电梯前室或合用前室除兼作消防电梯的货梯前室无法设置防火门的开口可采用防火卷帘分隔外，不应采用防火卷帘、防火分隔水幕、防火玻璃墙等方式替代防火隔墙，以确保该部位防火分隔的可靠性。

6. 防火玻璃墙或防火玻璃隔墙，是由防火玻璃、镶嵌框架和防火密封材料组成，在一定时间内满足耐火稳定性能、耐火完整性能和耐火隔热性能要求的非承重隔墙。因此，防火玻璃墙属于一种建筑构件，在用于防火分隔时，需要符合非承重墙体的相应耐火性能要求，而不能仅考虑防火玻璃的耐火性能。防火玻璃墙的耐火性能应根据现行国家标准《镶玻璃构件耐火试验方法》GB/T12513-2006 对隔热性或非隔热性镶玻璃构件的试验条件、方法和判定标准确定。

常见问题 2.1.4:

建筑物非承重外墙、房间隔墙或屋面板选用难燃或可燃芯材填充的金属夹芯板材。

规范依据:

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 5.1.7 条。

5.1.7 建筑中的非承重外墙、房间隔墙和屋面板，当确需采用金属夹芯板材时，其芯材应为不燃材料，且耐火极限应符合本规范有关规定。

图示举例:



2.1-6 错误做法



2.1-7 正确做法

整改及预防措施:

1. 监理单位应根据图纸和规范要求，对施工现场材料的燃烧性能等级、构件耐火极限仔细核对，并查验产品的检测报告，必要时可要求见证取样，合格后方可施工。
2. 设计单位应在图纸及装修说明中，明确材料的名称和燃烧性能等级。
3. 施工单位应严格按图施工，针对图纸中不易施工的部位或需更换建筑材料时，应提前以技术核定单提出，设计单位复核无误后方可施工。

★ 常见问题 2.1.5:

钢结构防火涂料未在适宜的环境温度和相对湿度条件下施工；施工完成初期的钢结构防火涂料未采取保护措施，造成雨水浸泡，降低了防火涂料的防火性能。

规范依据:

1. 《建筑钢结构防火技术规范》GB51249-2017 第 9.3.1 条。

9.3.1 防火涂料涂装时的环境温度和相对湿度应符合涂料产品说明书的要求。当产品说明书无要求时，环境温度宜为 5℃~38℃，相对湿度不应大于 85%。涂装时，构件表面不应有结露，涂装后 4.0h 内应保护免受雨淋、水冲等，并应防止机械撞击。

检查数量：全数检查。

检验方法：直观检查。

2. 《钢结构防火涂料》GB14907-2018 第 5.2.1、5.2.2 条。

5.2.1 室内钢结构防火涂料的理化性能应符合表 2 的规定。

表 2 室内钢结构防火涂料的理化性能

序号	理化性能项目	技术指标		缺陷类别
		膨胀型	非膨胀型	
1	在容器中的状态	经搅拌后呈均匀细腻状态或稠厚流体状态，无结块	经搅拌后呈均匀稠厚流体状态，无结块	C
2	干燥时间（表干）/h	≤12	≤24	C
3	初期干燥抗裂性	不应出现裂纹	允许出现 1~3 条裂纹，其宽度应 ≤0.5mm	C
4	粘结强度/MPa	≥0.15	≥0.04	A
5	抗压强度/MPa	—	≥0.3	C
6	干密度/(kg/m ³)	—	≤500	C
7	隔热效率偏差	±15%	±15%	—
8	pH 值	≥7	≥7	C
9	耐水性	24h 试验后，涂层应无起层、发泡、脱落现象，且隔热效率衰减量 ≤35%	24h 试验后，涂层应无起层、发泡、脱落现象，且隔热效率衰减量 ≤35%	A
10	耐冷热循环性	15 次试验后，涂层应无开裂、剥落、起泡现象，且隔热效率衰减量 ≤35%	15 次试验后，涂层应无开裂、剥落、起泡现象，且隔热效率衰减量 ≤35%	B

注 1：A 为致命缺陷，B 为严重缺陷，C 为轻缺陷；“—”表示无要求。

注 2：隔热效率偏差只作为出厂检验项目。

注 3：pH 值只适用于水性钢结构防火涂料。

5.2.2 室外钢结构防火涂料的理化性能应符合表 3 的规定。

表 3 室外钢结构防火涂料的理化性能

序号	理化性能项目	技术指标		缺陷类别
		膨胀型	非膨胀型	
1	在容器中的状态	经搅拌后呈均匀细腻状态或稠厚流体状态，无结块	经搅拌后呈均匀稠厚流体状态，无结块	C
2	干燥时间（表干）/h	≤12	≤24	C

3	初期干燥抗裂性	不应出现裂纹	允许出现 1~3 条裂纹，其宽度应≤ 0.5mm	C
4	粘结强度/MPa	≥0.15	≥0.04	A
5	抗压强度/MPa	—	≥0.5	C
6	干密度/(kg/m ³)	—	≤650	C
7	隔热效率偏差	±15%	±15%	—
8	pH 值	≥7	≥7	C
9	耐曝热性	720h 试验后，涂层应无起层、脱落、空鼓、开裂现象，且隔热效率衰减量应≤35%	720h 试验后，涂层应无起层、脱落、空鼓、开裂现象，且隔热效率衰减量应≤35%	B
10	耐湿热性	504h 试验后，涂层应无起层、脱落现象，且隔热效率衰减量应≤35%	504h 试验后，涂层应无起层、脱落现象，且隔热效率衰减量应≤35%	B
11	耐冻融循环性	15 次试验后，涂层应无开裂、脱落、起泡现象，且隔热效率衰减量应≤35%	15 次试验后，涂层应无开裂、脱落、起泡现象，且隔热效率衰减量应≤35%	B
12	耐酸性	360h 试验后，涂层应无起层、脱落、开裂现象，且隔热效率衰减量应≤35%	360h 试验后，涂层应无起层、脱落、开裂现象，且隔热效率衰减量应≤35%	B
13	耐碱性	360h 试验后，涂层应无起层、脱落、开裂现象，且隔热效率衰减量应≤35%	360h 试验后，涂层应无起层、脱落、开裂现象，且隔热效率衰减量应≤35%	B
14	耐盐雾腐蚀性	30 次试验后，涂层应无起泡，明显的变质、软化现象，且隔热效率衰减量应≤35%	30 次试验后，涂层应无起泡，明显的变质、软化现象，且隔热效率衰减量应≤35%	B
15	耐紫外线辐照性	60 次试验后，涂层应无起层、开裂、粉化现象，且隔热效率衰减量应≤35%	60 次试验后，涂层应无起层、开裂、粉化现象，且隔热效率衰减量应≤35%	B

注 1：A 为致命缺陷，B 为严重缺陷，C 为轻缺陷：“—”表示无要求。

注 2：隔热效率偏差只作为出厂检验项目。

注 3：pH 值只适用于水性钢结构防火涂料。

整改及预防措施：

钢结构防火涂料在涂装时的环境温度以 5℃~38℃为宜，但该规定只适合于室内无阳光直接照射的情况（通常钢材表面温度要比气温高 2℃~3℃）。在阳光直接照射下，钢材表面的温度会比气温高 8℃~12℃。涂装时漆膜的耐热性一般在 40℃以下，高于该温度后，漆膜就容易产生气泡而局部鼓起，使附着力降低；低于 0℃时，在室外钢材表面涂装容易使漆膜冻结而不易固化。湿度大于 85%时，钢材表面有露点凝结，漆膜附着力差。室外涂装时，最佳涂装时间是日出 3.0h 之后，这时附在钢材表面的露点基本干燥；在日落后 3.0h 之内，应停止作业，此时空气中的相对湿度尚未回升，钢材表面尚存的温度不会导致露点形成。涂层在 4.0h 之内，漆膜表面尚未固化，容易被雨水冲坏，故规定在 4.0h 之内不得淋雨。室外钢结构防火涂料宜在防火涂层表面施加防火涂料面漆，可以防止雨水渗透入防火涂层内。

2.2 平面布置与防火分隔

——防火墙和防火隔墙——

★ 常见问题 2.2.1:

防火墙、防火隔墙未隔断到梁、楼板或屋面板的底面基层，防火墙未采用实体墙。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.1.1、6.1.2 条。

6.1.1 防火墙应直接设置在建筑的基础或具有相应耐火性能的框架、梁等承重结构上，并应从楼地面基层隔断至结构梁、楼板或屋面板的底面。防火墙与建筑外墙、屋顶相交处，防火墙上上的门、窗等开口，应采取防止火灾蔓延至防火墙另一侧的措施。

6.1.2 防火墙任一侧的建筑结构或构件以及物体受火作用发生破坏或倒塌并作用到防火墙时，防火墙应仍能阻止火灾蔓延至防火墙的另一侧。

2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.1.1、6.2.4 条。

6.1.1 防火墙应直接设置在建筑的基础或框架、梁等承重结构上，框架、梁等承重结构的耐火极限不应低于防火墙的耐火极限。

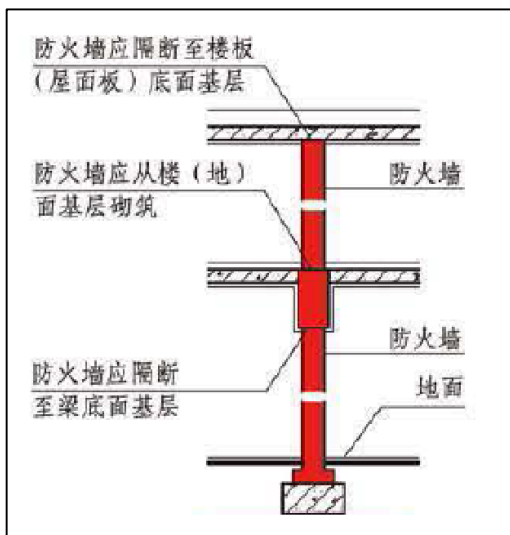
防火墙应从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层。当高层厂房（仓库）屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于 1.00h，其他建筑屋顶承重结构和屋面板的耐火极限低于 0.50h 时，防火墙应高出屋面 0.5m 以上。

6.2.4 建筑内的防火隔墙应从楼地面基层隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层。住宅分户墙和单元之间的墙应隔断至梁、楼板或屋面板的底面基层，屋面板的耐火极限不应低于 0.50h。

图示举例:



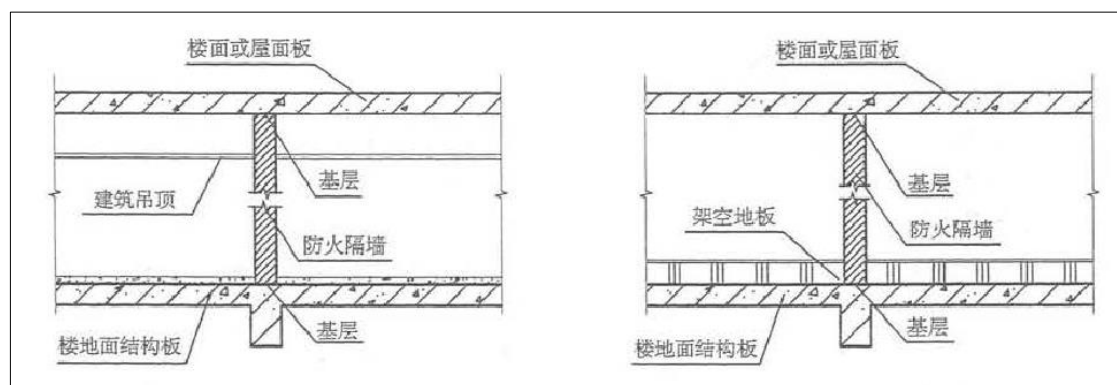
2.2-1 错误做法



2.2-2 正确做法

整改及预防措施：

1. 施工单位应按设计文件和合同施工并完成相应内容。
2. 施工单位针对设计图纸中不易施工的内容需提前提出，与设计单位和建设单位沟通，以免后期整改困难。
3. 设计单位各专业设计应进行管线综合，对于管线集中且穿越防火墙和防火隔墙部位提供设计做法，并向施工单位进行设计交底。
4. 补充说明：
 - 1) 防火墙一般由不燃材料现浇或砌筑方式构筑，按承重方式分为自承重式、承重式和非承重式防火墙，按构筑方式分为现浇钢筋混凝土墙、预制钢筋混凝土墙、砌体墙和夯土墙。常见的有钢筋混凝土墙、砖墙、混凝土砌体墙、轻质砌体墙等。除钢筋混凝土现浇墙、砌体墙外，承重式、自承重式防火墙，一般由砌体与钢筋混凝土构造梁、柱组合而成；非承重式防火墙一般由轻质砌体与建筑的承重框架梁、柱或钢筋混凝土构造梁、柱等组合而成。
 - 2) 除有特殊要求的建筑外，建筑内不管采用何种形式的吊顶，也不管吊顶的耐火极限是多少，防火隔墙均应隔断吊顶至建筑的结构梁或楼板底面。
 - 3) 建筑内有架空不燃性地板时，防火隔墙也应自建筑的结构楼板地面隔断至上一层结构梁或楼板的底面，不能直接设置在架空地板面上。



建筑内防火分隔构造示意图

★ 常见问题 2.2.2:

防火墙与外墙相交处两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不足 2.0m，且未设置乙级防火门、窗；防火墙与外墙内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不足 4.0m，且未设置乙级防火门、窗。

规范依据:

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.1.3 条、第 6.1.4 条。

6.1.3 建筑外墙为难燃性或可燃性墙体时，防火墙应凸出墙的外表面 0.4m 以上，且防火墙两侧的外墙均应为宽度均不小于 2.0m 的不燃性墙体，其耐火极限不应低于外墙的耐火极限。

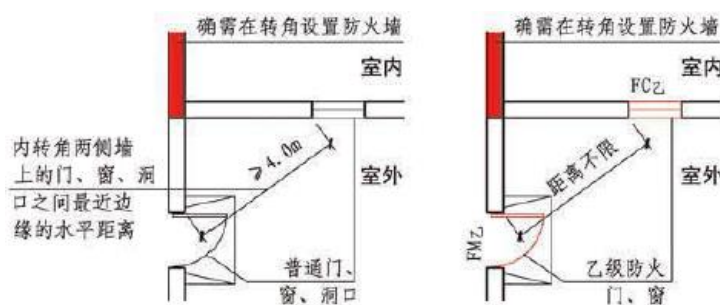
建筑外墙为不燃性墙体时，防火墙可不凸出墙的外表面，紧靠防火墙两侧的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 2.0m；采取设置乙级防火窗等防止火灾水平蔓延的措施时，该距离不限。

6.1.4 建筑内的防火墙不宜设置在转角处，确需设置时，内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 4.0m；采取设置乙级防火窗等防止火灾水平蔓延的措施时，该距离不限。

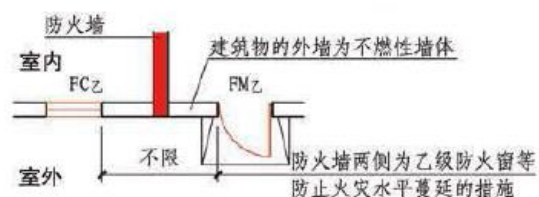
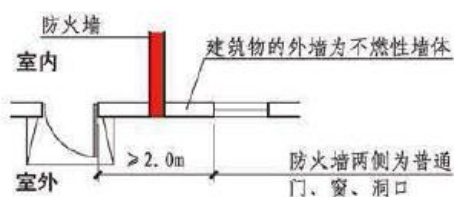
图示举例:



2.2-3 错误做法



2.2-4 (1) 正确做法



2.2-4 (2) 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应按图施工，如果改变设计需提供设计单位复核。
2. 设计单位各专业设计图纸应进行叠图检查，避免不一致，并应做好技术交底。

★ 常见问题 2.2.3:

消火栓箱贯穿防火隔墙、防火墙，使墙体耐火极限不符合规范要求。

规范依据:

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 5.1.2 条。

5.1.2 民用建筑的耐火等级可分为一、二、三、四级。除本规范另有规定外，不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限不应低于表 5.1.2 的规定。

表 5.1.2 不同耐火等级建筑相应构件的燃烧性能和耐火极限（h）

构件名称		耐火等级			
		一级	二级	三级	四级
墙	防火墙	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00	不燃性 3.00
	承重墙	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
	非承重外墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
	楼梯间和前室的墙 电梯井的墙 住宅建筑单元之间的墙 和分户墙	不燃性 2.00	不燃性 2.00	不燃性 1.50	难燃性 0.50
	疏散走道两侧的隔墙	不燃性 1.00	不燃性 1.00	不燃性 0.50	难燃性 0.25
	房间隔墙	不燃性 0.75	不燃性 0.50	难燃性 0.50	难燃性 0.25
	柱	不燃性 3.00	不燃性 2.50	不燃性 2.00	难燃性 0.50
	梁	不燃性 2.00	不燃性 1.50	不燃性 1.00	难燃性 0.50
	楼板	不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
	屋顶承重构件	不燃性 1.50	不燃性 1.00	可燃性 0.50	可燃性
	疏散楼梯	不燃性 1.50	不燃性 1.00	不燃性 0.50	可燃性
	吊顶（包括吊顶格栅）	不燃性 0.25	难燃性 0.25	难燃性 0.15	可燃性

注:

1 除本规范另有规定外，以木柱承重且墙体采用不燃材料的建筑，其耐火等级应按四级确定。

2 住宅建筑构件的耐火极限和燃烧性能可按现行国家标准《住宅建筑规范》GB 50368 的规定执行。

2. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 12.3.10 条第 2 款。

12.3.10 消火栓箱的安装应符合下列规定:

...

2 室内消火栓箱的安装应平正、牢固，暗装的消火栓箱不应破坏隔墙的耐火性能；

...

图示举例：



2.2-5 错误做法



2.2-6 正确做法

整改及预防措施：

1. 施工单位应按图施工，如因尺寸紧张，应做好技术交底，施工时予以控制。
2. 设计单位应充分考虑墙体厚度和消火栓箱的厚度，墙体厚度应满足规范要求。
3. 可在消火栓箱背板处砌筑墙体或采用防火板等防火材料进行防火保护，使贯穿部位耐火极限符合规范要求。

★ 常见问题 2.2.4:

地下室排烟口等开口与其他防火分区内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离小于 4.0m，且未采取设置固定或火灾时可自动关闭的乙级防火门、窗等防止火灾水平蔓延的措施。

规范依据:

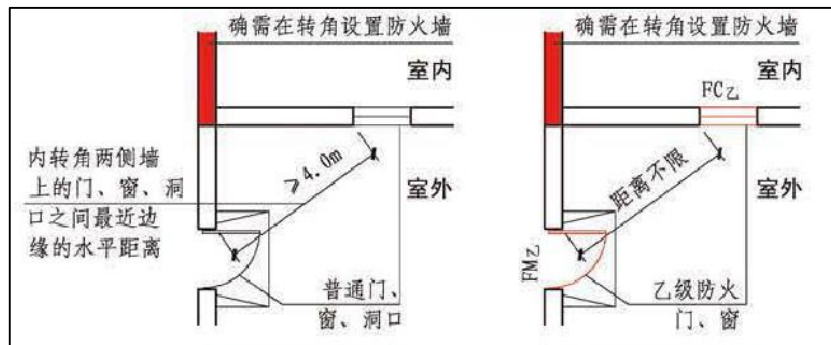
《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》（2024 年版）第 4.1.3 条。

4.1.3 地下室排烟口等开口与其他防火分区内转角两侧墙上的门、窗、洞口之间最近边缘的水平距离不应小于 4.0m；采取设置固定或火灾时可自动关闭的乙级防火门、窗等防止火灾水平蔓延的措施时，该距离不限。

图示举例:



2.2-7 错误做法



2.2-8 正确做法

整改及预防措施:

1. 采取设置固定或火灾时可自动关闭的乙级防火门、窗等防止火灾水平蔓延的措施时，该距离不限。

2. 除国家规范标准之外，设计、施工、监理单位均应学习并了解湖北省地方消防标准技术规范、指南，并及时关注地方消防相关法规更新动态。

常见问题 2.2.5:

公共建筑内的厨房未采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与其他区域分隔。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.1.3 条第 2 款。

4.1.3 下列场所应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.00h 的楼板与其他区域分隔：

...

2 除居住建筑中的套内自用厨房可不分隔外，建筑内的厨房；

...

2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.2.3 条第 5 款。

6.2.3 建筑内的下列部位应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙与其他部位分隔，墙上的门、窗应采用乙级防火门、窗，确有困难时，可采用防火卷帘，但应符合本规范第 6.5.3 条的规定：

...

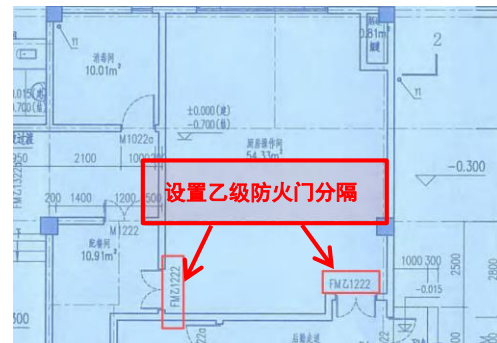
5 除居住建筑中套内的厨房外，宿舍、公寓建筑中的公共厨房和其他建筑内的厨房；

...

图示举例:



2.2-9 错误做法



2.2-10 正确做法

整改及预防措施:

1. 建设单位应选用有资质的设计单位进行设计，设计单位应严格按照国家规范进行设计。

2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改，严格按照设计要求和文件要求相应的产品。

3. 建设单位若需更改平面布置或防火分隔措施，需设计单位复核，涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。

——防火卷帘——

常见问题 2.2.6:

防火卷帘与楼板、梁、墙、柱之间的空隙防火封堵不完善。

规范依据:

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.5.3 条第 4 款。

6.5.3 防火分隔部位设置防火卷帘时，应符合下列规定：

...

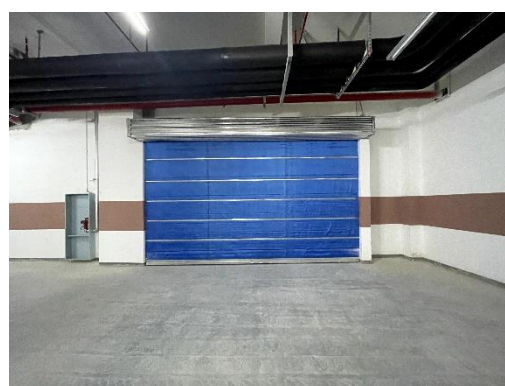
4 防火卷帘应具有防烟性能，与楼板、梁、墙、柱之间的空隙应采用防火封堵材料封堵。

...

图示举例:



2.2-11 错误做法



2.2-12 正确做法

整改及预防措施:

1. 防火卷帘安装后，施工单位应严格按照规范要求进行了封堵，两侧砌墙进行分隔，顶部填充防火岩棉进行封堵，使其达到卷帘所设置部位墙体的耐火极限要求。

2. 对于管线周围的防火封堵施工单位往往不重视，制定施工方案时也不考虑，导致后期封堵不符合要求。施工单位应制定封堵施工方案，为后期施工提供封堵做法，提高施工质量。

3. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验，整改完毕后再申请消防验收。

4. 设计图纸中对此项构造详图应作专项设计和说明。

常见问题 2.2.7:

防火卷帘导轨未采取防火保护措施，防火卷帘导轨处耐火极限不能满足规范要求。

规范依据:

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.5.3 条第 3 款。

6.5.3 防火分隔部位设置防火卷帘时，应符合下列规定：

...

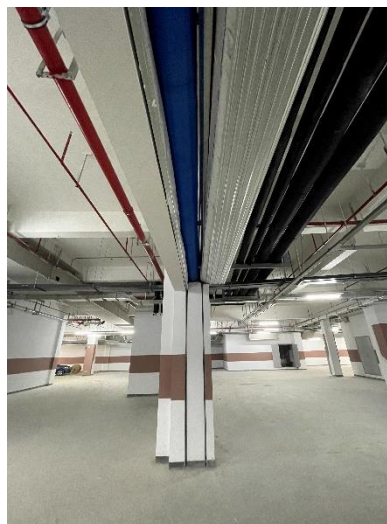
3 除本规范另有规定外，防火卷帘的耐火极限不应低于本规范对所设置部位墙体的耐火极限要求。

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

当防火卷帘的耐火极限仅符合现行国家标准《门和卷帘的耐火试验方法》GB/T 7633 有关耐火完整性的判定条件时，应设置自动喷水灭火系统保护。自动喷水灭火系统的设计应符合现行国家标准《自动喷水灭火系统设计规范》GB 50084 的规定，但火灾延续时间不应小于该防火卷帘的耐火极限。

图示举例:

2.2-13 错误做法



2.2-14 正确做法

整改及预防措施:

1. 防火卷帘导轨可以采用砖砌保护墙或者混凝土保护墙，采用防火板进行封堵保护时需要注意耐火极限需达到 3 小时。

2. 施工单位应在验收前完成导轨保护措施，并在分部分项验收和消防查验时组织核查。

3. 设计单位应补充封堵大样，方便施工单位按图施工，以免后期遗漏和影响封堵质量。

常见问题 2.2.8:

单樘防火卷帘宽度过长、高度过高；除中庭外，防火分隔部位设置防火卷帘时，防火卷帘的总宽度不满足规范要求。

规范依据:

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.5.3 条第 1 款。

6.5.3 防火分隔部位设置防火卷帘时，应符合下列规定：

1 除中庭外，当防火分隔部位的宽度不大于 30m 时，防火卷帘的宽度不应大于 10m；当防火分隔部位的宽度大于 30m 时，防火卷帘的宽度不应大于该部位宽度的 1/3，且不应大于 20m。

...

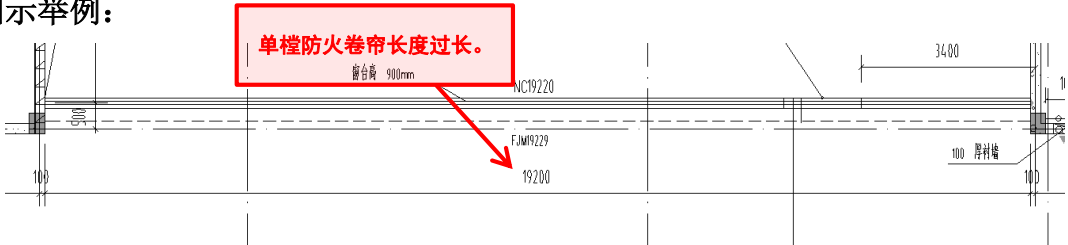
2. 《防火卷帘第 1 部分：通用技术条件》GB14102.1-2024 附录 A.1。

A.1 一般要求

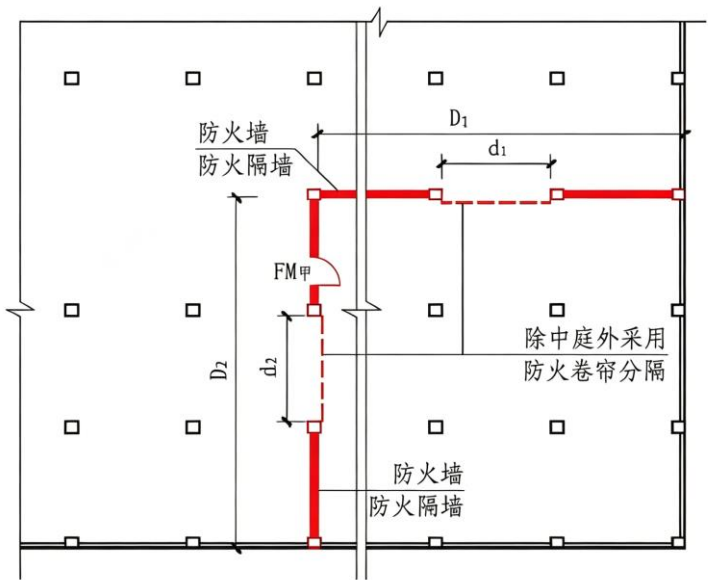
...

单樘防火卷帘安装洞口的结构尺寸，宽度不宜大于 9000mm，高度不宜大于 6000mm。

图示举例:



2.2-15 错误做法



[注释]
D: 某一防火分隔区域与相邻防火分隔区域两两之间需要进行分隔的部位的总宽度，
 $D=D_1+D_2$;
d: 防火卷帘的宽度，
 $d=d_1+d_2$;
当 $D \leq 30m$ 时， $d \leq 10m$;
当 $D > 30m$ 时， $d \leq D/3$ ，且 $d \leq 20m$ 。

2.2-16 正确做法

整改及预防措施：

1. 单樘防火卷帘长度过长或高度过高，易导致故障率上升，还可能因帘布自重过大在升降过程中出现卡顿或不平稳现象，从而影响其防火效果。《防火卷帘第 1 部分：通用技术条件》GB14102.1-2024 中对单樘防火卷帘安装洞口的结构尺寸做出的宽度不宜大于 9000mm，高度不宜大于 6000mm 的规定要求应满足。若项目采用的单樘防火卷帘规格超过上述规定，应提供国家消防检测机构出具的型式检验报告并应获得当地消防主管部门认可，必要时应进行专家论证。

2. 设计单位在利用防火卷帘进行防火分隔设计时，除中庭以外的其他区域，应严格控制其总长度，避免因疏漏而导致的设计错误。二次设计单位在深化设计时，如需更改防火卷帘位置或尺寸等，需主体设计单位认可后方可实施，涉及重大设计变更时应提交图审，图审合格后方可施工。

3. 施工前，施工单位需组织设计人员、施工人员进行专项技术交底，明确开口尺寸及防火分隔施工要求，对照设计图纸标注的尺寸，精准定位洞口的位置，避免施工偏差。

——防火门、窗——

★ 常见问题 2.2.9:

防火墙上开设的门、窗、洞口，未安装甲级防火门、窗。

规范依据:

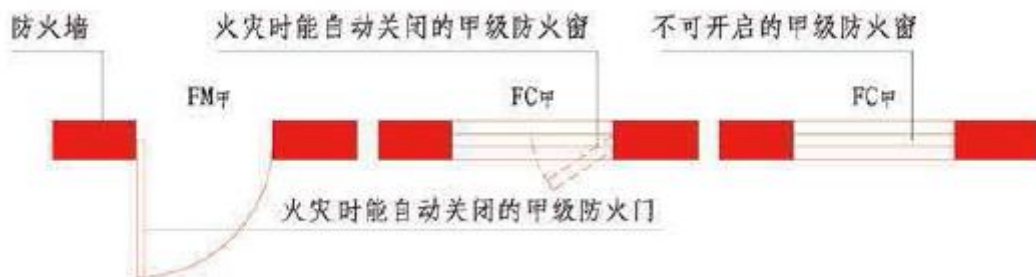
《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.1.5 条。

6.1.5 防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道严禁穿过防火墙。防火墙内不应设置排气道。

图示举例:



2.2-17 错误做法



2.2-18 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应严格按图施工。

2. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验，并对需安装防火门的部位和类别进行逐一排查以免遗漏。并对防火门的检验报告和现场进行一致性检查。

常见问题 2.2.10:

地面面层装修后，防火门门扇与下框或地面的活动间隙大于 9mm。

规范依据:

1. 《防火门》GB12955-2008 第 5.8.2 条第 5 款。

5.8.2 门扇与门框的配合活动间隙

...

5.8.2.5 门扇与下框或地面的活动间隙不应大于 9 mm。

...

2. 《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》GB50877-2014 第 5.3.10 条第 5 款。

5.3.10 防火门门扇与门框的配合活动间隙应符合下列规定:

...

5 门扇与下框或地面的活动间隙不应大于 9mm。

...

图示举例:



2.2-19 错误做法



2.2-20 正确做法

整改及预防措施:

1. 加大防火门尺寸或者增加面层厚度使距地间隙符合规范要求。
2. 设计单位在图纸中应要求厂家制作符合现场实际尺寸的防火门，并应考虑产品公差、安装偏差及实际土建与设计偏差。
3. 施工单位应按照图纸施工，如发现装修图纸与建筑设计图纸不对应时应提前沟通。
4. 装修图纸应依据建筑设计图纸设计，当需要变更时需要双方协商。

常见问题 2.2.11:

防火门在建筑变形缝附近时，防火门未设置在楼层较多的一侧或设置在楼层较多一侧但防火门开启时门扇跨越变形缝。

规范依据:

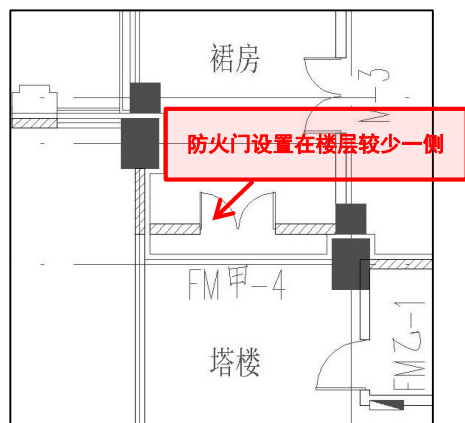
《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.5.1 条。

6.5.1 防火门的设置应符合下列规定：

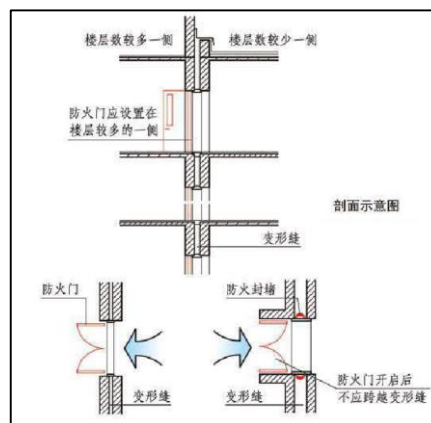
...

5 设置在建筑变形缝附近时，防火门应设置在楼层较多的一侧，并应保证防火门开启时门扇不跨越变形缝。

...

图示举例:

2.2-21 错误做法



2.2-22 正确做法

整改及预防措施:

1. 工程项目中，变形缝设置常见于塔楼与裙房分界处，由于设计疏忽，易将防火门设置于楼层较少一侧，设计阶段应引起重视，避免此问题发生。
2. 二次精装设计单位不应擅自改变防火门位置及开启方向，若确需修改，应提交主体设计单位审核确认。
3. 施工单位应按图施工，若因施工困难需调整原设计方案，需经设计单位确认后 方可施工。

常见问题 2.2.12:

防火墙上设置的甲级防火门、可开启甲级防火窗，未设置火灾时能自动关闭的控制装置。

规范依据:

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.1.5 条。

6.1.5 防火墙上不应开设门、窗、洞口，确需开设时，应设置不可开启或火灾时能自动关闭的甲级防火门、窗。

图示举例:



2.2-23 错误做法



2.2-24 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在防火门窗施工前进行设计交底，对重点问题及容易遗漏的问题进行强调。
2. 施工单位在根据本专业图纸施工的同时，还应查阅相关专业图纸，如发现问题应及时与设计沟通确认，不可盲目施工。
3. 监理单位应加强监督管理，工程监理人员要加强对防火门、防火窗进场零部件的监督检查，发现问题及时提出整改要求。
4. 补充说明：防火门、窗上的温感玻璃珠是温度感应触发元件，核心作用是火灾高温下自动破裂，释放机械机构，实现防火门自动关闭/密封，阻断火势蔓延。

常见问题 2.2.13:

防火门、防火窗、防火卷帘、挡烟垂壁无永久性标牌和消防 S 码。

规范依据:**1. 《防火门》GB12955-2024 第 9.1.1 条。**

9.1.1 防火门产品标志铭牌的型式与标称尺寸应符合 GB/T 13306 中有关矩形标牌尺寸 B: L、B×L 的规定，且 B 不应小于 25mm，B: L 应为 1: 1.6~1: 4，尺寸偏差不应大于 5%；铭牌内容应包括：

- a) 产品名称、型号（见 4.3）；
- b) 生产企业名称及商标（若有）、地址；
- c) 生产日期、失效日期及产品批次号；
- d) 执行标准。

2. 《防火窗》GB16809-2024 第 9.1.1 条。

9.1.1 防火窗应在窗框或窗扇的显著位置施加永久性产品标志铭牌，应采用非粘贴方式固定，其型式与标称尺寸应符合 GB/T 13306 中有关矩形标牌尺寸 B: L、B×L 的规定，且 B 不应小于 25mm，B: L 应为 1: 1.6~1: 4，尺寸偏差不应大于 5%；铭牌内容应包括：

- a) 产品名称（见 4.1）、型号（见 4.3.2）；
- b) 标称保温性能（适用时）、隔声性能（适用时）；
- c) 气密性能、水密性能（适用时）、抗风压性能（适用时）；
- d) 制造厂名称及商标（适用时）、地址、电话；
- e) 生产日期、失效日期及产品批次号；
- f) 执行标准编号。

3. 《防火卷帘 第 1 部分：通用技术条件》GB 14102.1-2024 第 8.1 条。**8.1 标志**

每樘防火卷帘应在明显位置处安装永久性标志铭牌，铭牌安装应端正、牢固且易于识别，字体应规整、清晰、耐擦洗。铭牌上至少应含有以下信息：

- a) 产品名称、型号；
- b) 生产者、生产企业名称；
- c) 生产日期及产品编号；
- d) 执行标准编号；
- e) 生产企业地址、联系电话。

4. 《挡烟垂壁》XF533-2012 第 8.1 条。**8.1 标志**

每件挡烟垂壁都应在明显位置设有永久性标志铭牌，铭牌应包含以下内容：

- a) 产品名称、型号及商标；
- b) 制造厂名称、地址和联系电话；
- c) 出厂日期及产品编号或生产编号；
- d) 执行标准。

图示举例：



2.2-25 错误做法



2.2-26 正确做法

整改及预防措施：

1. 施工单位安装时，应注意将永久性标牌和消防 S 码安装到位、且铭牌内容与现场产品一致。
2. 加强监理管理，工程监理人员要加强对防火门、防火窗、防火卷帘、挡烟垂壁永久性标牌和消防 S 码安装情况的监督检查，发现问题及时提出整改要求。同时，定期组织质量检查，对所有防火门、防火窗、防火卷帘、挡烟垂壁进行全面检验。

常见问题 2.2.14:

钢质防火门、防火窗门框未充填水泥砂浆。

规范依据:

《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》GB50877-2014 第 5.3.8、5.4.2 条。

5.3.8 钢质防火门门框内应充填水泥砂浆。门框与墙体应用预埋钢件或膨胀螺栓等连接牢固，其固定点间距不宜大于 600mm。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照设计图纸、施工文件检查；尺量检查。

5.4.2 钢质防火窗窗框内应充填水泥砂浆。窗框与墙体应用预埋钢件或膨胀螺栓等连接牢固，其固定点间距不宜大于 600mm。

检查数量：全数检查。

检查方法：对照设计图纸、施工文件检查；尺量检查。

图示举例:



2.2-27 错误做法



2.2-28 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位对已安装的防火门门框与墙体间隙进行充填水泥砂浆，直至填满为止，确保其防火效果达标。
2. 加强监督管理，工程监理人员要加强对防火门安装工序的监督检查，发现问题及时提出整改要求。同时，定期组织质量检查，对所有防火门进行全面检验。

常见问题 2.2.15:

常闭防火门未安装闭门器，双扇或多扇防火门未安装顺序器。

规范依据:

《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》GB50877-2014 第 5.3.2 条。

5.3.2 常闭防火门应安装闭门器等，双扇和多扇防火门应安装顺序器。

检查数量：全数检查。

检查方法：直观检查。

图示举例:



2.2-29 错误做法



2.2-30 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位对已安装的防火门全数检查，补充完善闭门器。
2. 安装闭门器需考虑门洞周边门垛、墙体、包边等的影响，确保安装后防火门能完全打开。
3. 加强监督管理，工程监理人员要加强对防火门安装工序的监督检查，发现问题及时提出整改要求。同时，定期组织质量检查，对所有防火门进行全面检验。

★ 常见问题 2.2.16:

常开防火门，未安装火灾时能自动关闭门扇的控制、信号反馈装置和现场手动控制装置。

规范依据:

《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》GB50877-2014 第 5.3.3 条。

5.3.3 常开防火门，应安装火灾时能自动关闭门扇的控制、信号反馈装置和现场手动控制装置，且应符合产品说明书要求。

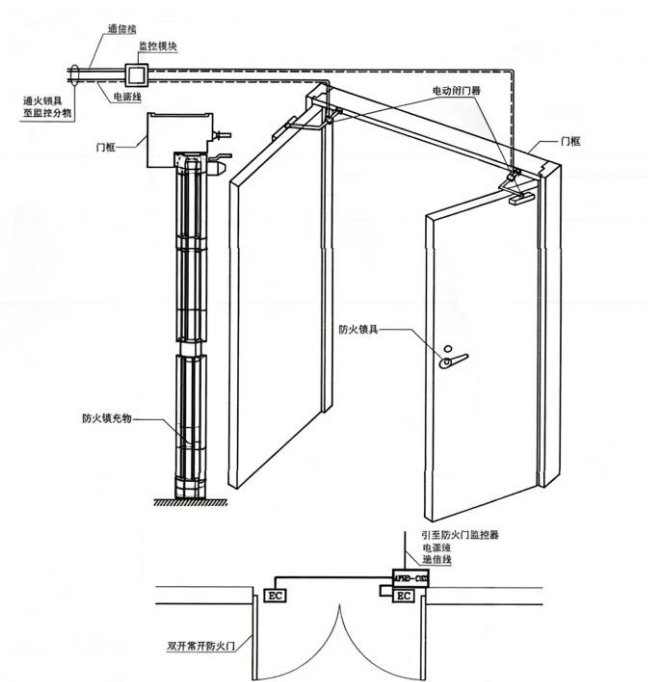
检查数量：全数检查。

检查方法：直观检查。

图示举例:



2.2-31 错误做法



2.2-32 正确做法（常开防火门监控系统图）

整改及预防措施：

1. 施工单位应避免“思维惯性”，将常开防火门按常闭防火门设置。
2. 设计单位应提供“常开防火门监控系统图”设计图纸，在设计交底时，应着重强调常开防火门的设置部位及设计要求。
3. 加强监督管理，工程监理人员要加强对防火门安装工序的监督检查，发现问题及时提出整改要求。同时，定期组织质量检查，对所有防火门进行全面检验。
4. 补充说明：常开防火门应与火灾自动报警系统联动。
 - 1) 常开防火门监控系统对防火门的开启、关闭及故障状态等动态信息进行监控，防火门处于非正常打开或非正常关闭的状态给出报警提示；能保持防火门常开，可现场手动关闭或复位防火门。当火灾发生时接收火灾报警信号，自动控制关闭常开防火门。
 - 2) 常开防火门监控器主机专用于防火门监控系统并独立安装在消防控制室，用于显示并控制防火门打开、关闭状态。不能兼用其他功能的消防系统。不与其他消防系统共用设备。
 - 3) 常开防火门的电动闭门器应保持防火门打开状态，门框两面均可安装：集成门磁开关、电磁释放器及机械闭门器功能，配合防火门监控模块连接到防火门监控器主机：接收到监控器主机控制信号或消防联动报警信号，自行顺序关闭常开防火门，并将自身开、闭状态信号反馈给监控器主机。

规范依据:

- 6.2.3 玻璃防火分隔系统的防火性能检测应符合下列规定:**

- 2 对于玻璃防火分隔系统, 应抽取包含最大防火玻璃单元在内的至少两个防火框架单元进行检测。

[illegible]

型 式 试 验 报 告	
试样规格: <u>2000mm×1200mm×25mm</u> 使用仪器: <u>耐火构造垂直燃烧试验设备</u>	
检验项目	耐火性能
标准要求	耐火隔热性时间 ≥ 1.50h, 耐火完整性时间 ≥ 1.50h。

整改及预防措施:

4. 各工程技术人员在审核产品检测报告、施工图纸等技术资料时要严格核对其中规格参数要求是否一致。

常见问题 2.2.18:

设有配电设备的电气小间或电缆管井，开向建筑室内的门未采用乙级防火门。

规范依据:

《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》(2024 年版)第 3.5.26 条。

3.5.26 设有配电设备的电气小间或电缆管井，开向建筑室内的门应采用乙级防火门。对于埋深大于 10m 的地下建筑或地下工程、建筑高度大于 100m 的建筑，应为甲级防火门。

图示举例:



2.2-34 错误做法



2.2-35 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计应严格按照国家规范进行设计。
2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。
3. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验，并对需安装防火门的部位和类别进行排查以免遗漏。

——竖向管道井——

★ 常见问题 2.2.19:

电缆井、管道井孔洞未采用防火封堵材料封堵。

规范依据:

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.2.9 条第 3 款。

6.2.9 建筑内的电梯井等竖井应符合下列规定:

...

3 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵材料封堵。建筑内的电缆井、管道井与房间、走道等相连通的孔隙应采用防火封堵材料封堵。

2. 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020 第 5.2.4 条、第 5.2.6 条、第 5.3.1 条、第 5.3.2 条、第 5.3.3 条、第 5.3.4 条、第 5.3.5 条、第 5.3.6 条。

5.2.4 塑料管道贯穿具有耐火性能要求的建筑结构或构件时，贯穿部位的环形间隙应采用矿物棉等背衬材料填塞并覆盖膨胀性的防火封堵材料；或采用防火封堵板材封堵，并在管道与防火封堵板材之间的缝隙填塞膨胀性的防火封堵材料。对于公称直径大于 50mm 的管道，还应在竖向贯穿部位的下侧或水平贯穿部位两侧的管道上设置阻火圈或阻火包带。

5.2.6 管道井、管沟、管窿防火分隔处的封堵应采用矿物棉等背衬材料填塞并覆盖有机防火封堵材料；或采用防火封堵板材封堵，并在管道与防火封堵板材之间的缝隙填塞有机防火封堵材料。

5.3.1 电气线路导管贯穿孔口的防火封堵应符合下列规定:

- 1 对于金属导管，应符合本标准第 5.2.1 条或第 5.2.3 条的规定；
- 2 对于塑料导管，应符合本标准第 5.2.4 条的规定。

5.3.2 电缆贯穿孔口的防火封堵应符合下列规定:

- 1 当贯穿孔口的环形间隙较小时，应采用膨胀性的有机防火封堵材料封堵。
- 2 当贯穿孔口的环形间隙较大时，应采用无机防火封堵材料封堵；或采用矿物棉等背衬材料填塞并覆盖膨胀性的有机防火封堵材料；或采用防火封堵板材、阻火模块封堵，并在电缆与防火封堵板材或阻火模块之间的缝隙填塞膨胀性的防火封堵材料。
- 3 电缆之间的缝隙应采用膨胀性的防火封堵材料封堵。
- 4 对于高压电缆，应采用具有弹性的防火封堵材料。

5.3.3 母线槽贯穿孔口的防火封堵除应符合本标准第 5.2.1 条的规定外，母线槽内母线之间的缝隙还应采用膨胀性的防火封堵材料封堵。

5.3.4 非封闭电缆槽盒的贯穿孔口应符合本标准第 5.3.2 条的规定。

5.3.5 封闭电缆槽盒贯穿孔口的防火封堵应符合下列规定:

- 1 对于金属槽盒，应符合本标准第 5.2.1 条的规定；
- 2 对于塑料槽盒，应符合本标准第 5.2.4 条的规定；
- 3 在贯穿部位的电缆槽盒内应采用膨胀性的防火封堵材料封堵；
- 4 使用时存在振动的场所或者高压电缆槽盒，应采用具有弹性的防火封堵材料封堵。

5.3.6 电缆井的每层水平防火分隔处应采用无机或膨胀性的防火封堵材料封堵；或采用矿物棉等背衬材料填塞并覆盖膨胀性的防火封堵材料；或采用防火封堵板材封堵，在电缆与防火封堵板材之间的缝隙填塞膨胀性防火封堵材料，并应符合本标准第 5.3.1 条、第 5.3.2 条的规定。

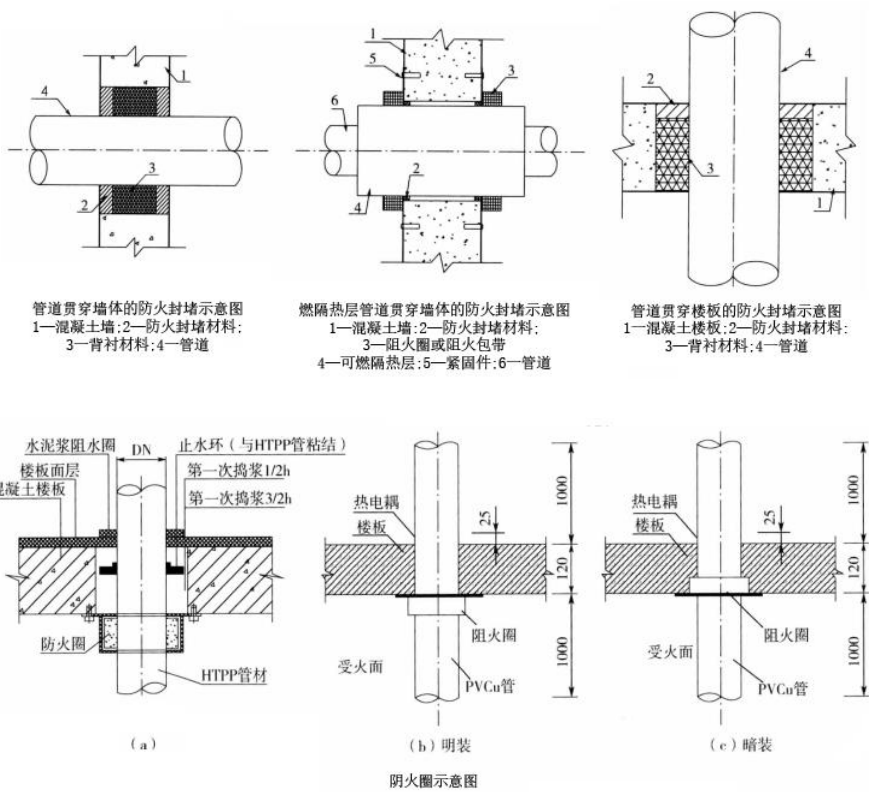
图示举例：



2.2-36 错误做法



2.2-37 正确做法



整改及预防措施：

1. 建筑内的电缆井、管道井应在每层楼板处采用不低于楼板耐火极限的不燃材料或防火封堵。
2. 做好防火封堵施工图的深化设计，明确各施工方的施工范围内容。建设和监理单位应加强施工过程的监督检查。
3. 各参建单位在组织分部分项验收和消防查验时，应对防火封堵材料检验报告和施工记录进行核查，以防遗漏。

★ 常见问题 2.2.20:

管道穿越防火隔墙、楼板和防火墙时，孔隙未采用防火封堵材料封堵。风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管未采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施。

规范依据:

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.3.5 条。

6.3.5 防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。

风管穿过防火隔墙、楼板和防火墙时，穿越处风管上的防火阀、排烟防火阀两侧各 2.0m 范围内的风管应采用耐火风管或风管外壁应采取防火保护措施，且耐火极限不应低于该防火分隔体的耐火极限。

图示举例:

2.2-38 错误做法



2.2-39 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应分清职责范围，做好施工自检，加强工序交接检验。
2. 设计单位做好防火封堵施工图的深化设计，明确各施工方的施工范围、内容。
3. 建设和监理单位应加强施工过程的监督检查。

——其他防火分隔——

常见问题 2.2.21:

幕墙与楼板、防火隔墙的缝隙未采用防火封堵材料封堵。

规范依据:

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.2.6 条。

6.2.6 建筑幕墙应在每层楼板外沿处采取符合本规范第 6.2.5 条规定的防火措施，幕墙与每层楼板、隔墙处的缝隙应采用防火封堵材料封堵。

2. 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020 第 4.0.3 条、6.3.2 条。

4.0.3 建筑幕墙的层间封堵应符合下列规定：

1 幕墙与建筑窗槛墙之间的空腔应在建筑缝隙上、下沿处分别采用矿物棉等背衬材料填塞且填塞高度均不应小于 200mm；在矿物棉等背衬材料的上面应覆盖具有弹性的防火封堵材料，在矿物棉下面应设置承托板。

2 幕墙与防火墙或防火隔墙之间的空腔应采用矿物棉等背衬材料填塞，填塞厚度不应小于防火墙或防火隔墙的厚度，两侧的背衬材料的表面均应覆盖具有弹性的防火封堵材料。

3 承托板应采用钢质承托板，且承托板的厚度不应小于 1.5mm。承托板与幕墙、建筑外墙之间及承托板之间的缝隙，应采用具有弹性的防火封堵材料封堵。

4 防火封堵的构造应具有自承重和适应缝隙变形的性能。

6.3.2 建筑缝隙防火封堵的材料选用、构造做法等应符合设计和施工要求。

1 应检查防火封堵的外观。

检查数量：全数检查。

检查方法：直观检查有无脱落、变形、开裂等现象。

2 应检查防火封堵的宽度。

检查数量：每个防火分区抽查建筑缝隙封堵总数的 20%，且不少于 5 处，每处取 5 个点。当同类型防火封堵少于 5 处时，应全部检查。

检查方法：直尺测量缝隙封堵的宽度，取 5 个点的平均值。

3 应检查防火封堵的深度。

检查数量：每个防火分区抽查建筑缝隙封堵总数的 20%，且不少于 5 处，每处现场取样 5 个点。当同类型防火封堵少于 5 处时，应全部检查。

检查方法：游标卡尺测量取样的材料厚度。

4 应检查防火封堵的长度。

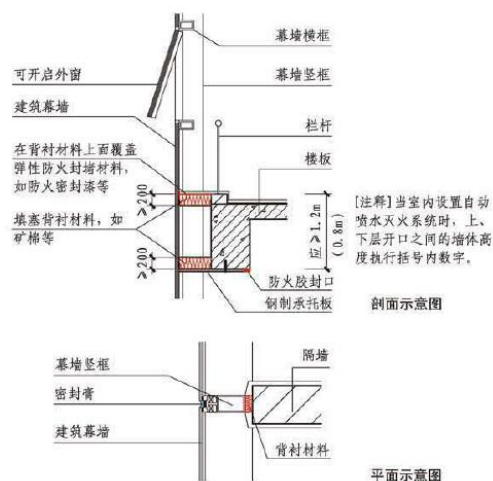
检查数量：每个防火分区抽查建筑缝隙封堵总数的 20%，且不少于 5 处，每处现场取样 5 个点。当同类型防火封堵少于 5 处时，应全部检查。

检查方法：直尺或卷尺测量封堵部位的长度。

图示举例：



2.2-40 错误做法



2.2-41 正确做法

整改及预防措施：

1. 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020 第 4.0.3 条中，已对矿物棉等背衬材料填塞高度，承托板材质质及厚度做出明确规定，应严格遵守规范要求。
2. 主体设计单位应在图纸中对幕墙防火封堵的部位及构造提出具体要求，幕墙深化图纸中应根据要求深化节点构造。
3. 施工单位应严格按照幕墙深化图纸的封堵节点构造施工，并应核对主体施工图。
4. 监理单位需在封堵前对基层处理、封堵材料、封堵构造组织验收并形成验收记录；幕墙封堵施工完成后，应对幕墙防火封堵应进行专项检查，发现问题应及时跟踪落实整改。

常见问题 2.2.22:

变形缝未采用防火封堵材料封堵。

规范依据:

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.3.4 条。

6.3.4 变形缝内的填充材料和变形缝的构造基层应采用不燃材料。

电线、电缆、可燃气体和甲、乙、丙类液体的管道不宜穿过建筑内的变形缝，确需穿过时，应在穿过处加设不燃材料制作的套管或采取其他防变形措施，并应采用防火封堵材料封堵。

2. 《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020 第 4.0.5 条、6.3.2 条。

4.0.5 沉降缝、伸缩缝、抗震缝等建筑变形缝在防火分隔部位的防火封堵应符合下列规定：

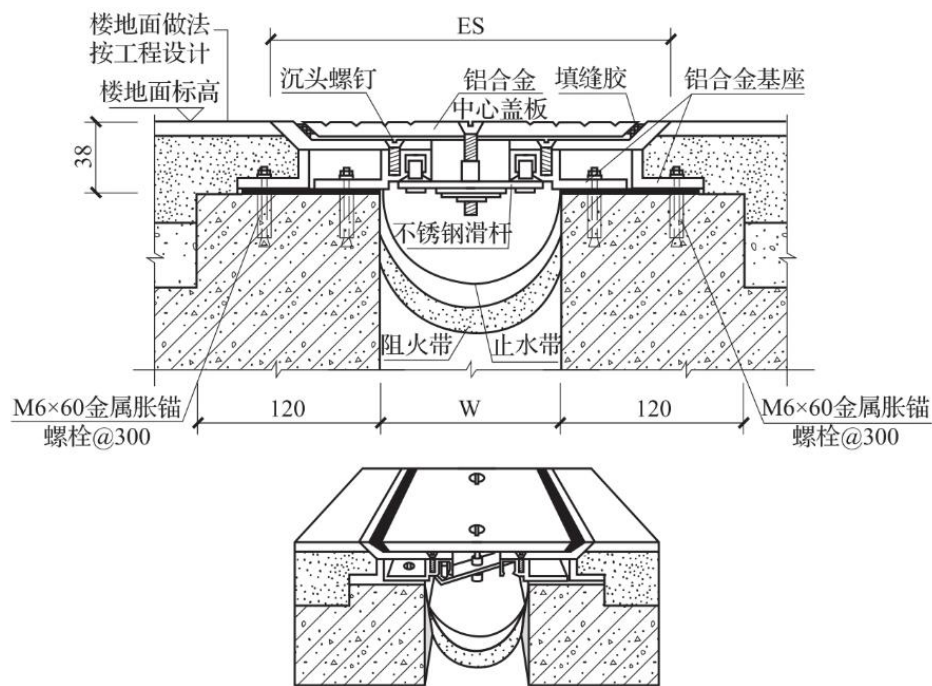
- 1 应采用矿物棉等背衬材料填塞；
- 2 背衬材料的填塞厚度不应小于 200mm，背衬材料的下部应设置钢质承托板，承托板的厚度不应小于 1.5mm；
- 3 承托板之间、承托板与主体结构之间的缝隙，应采用具有弹性的防火封堵材料填塞；
- 4 在背衬材料的外面应覆盖具有弹性的防火封堵材料。

图示举例:

2.2-42 错误做法

说明:

建筑变形缝是在建筑长度较长的建筑中或建筑中有较大高差部分之间，为防止温度变化、沉降不均匀或地震等引起的建筑变形而影响建筑结构安全和使用功能，将建筑结构断开为若干部分所形成的缝隙。特别是高层建筑的变形缝，因抗震等需要留得较宽，在火灾中具有很强的拔火作用，会使火灾通过变形缝内的可燃填充材料蔓延，烟气也会通过变形缝等竖向结构缝隙扩散到全楼。因此，要求变形缝内的填充材料、变形缝在外墙上的连接与封堵构造处理和在楼层位置的连接与封盖的构造基层采用不燃烧材料。有关构造参见下图。该构造由铝合金型材、铝合金板（或不锈钢板）、橡胶嵌条及各种专用胶条组成。配合止水带、阻火带，还可以满足防水、防火、保温等要求。



2.2-43 正确做法

整改及预防措施:

1. 变形缝的防火封堵，要采用压缩矿物棉等背衬材料填塞，并在背衬材料的上面满涂具有弹性的防火封堵材料。
2. 施工单位应严格按照图纸的封堵节点构造施工。
3. 设计单位应补充变形缝的封堵节点。
4. 监理单位对幕墙防火封堵应专项检查，及时跟踪落实整改。

★ 常见问题 2.2.23:

建筑屋顶和地下室顶板上开设消防排烟、采光、通风等开口时，该开口与同一建筑不同防火分区建筑开口之间最近边缘的水平距离小于 6m。

规范依据:

《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》（2024 年版）第 4.3.1 条。

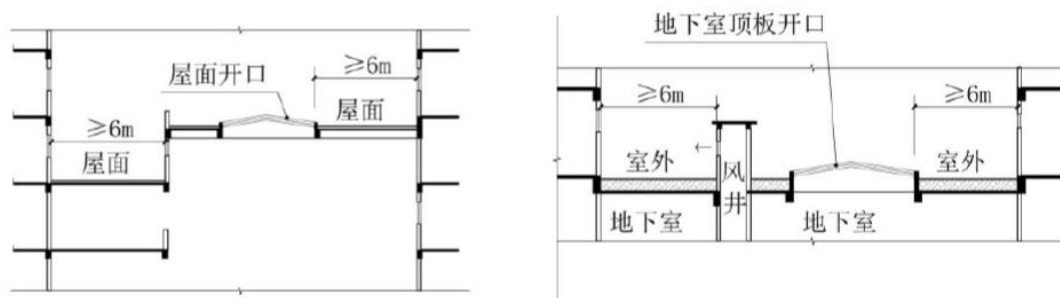
4.3.1 建筑屋顶和地下室顶板上开设消防排烟、采光、通风等开口时，该开口与同一建筑不同防火分区建筑开口之间最近边缘的水平距离不应小于 6m，当采用固定或火灾时可自行关闭的乙级防火窗时，该距离不限。

当建筑屋顶和地下室顶板上开口采取措施设在外墙时，该外墙开口与同一建筑不同防火分区建筑开口的距离按本指南第 4.1.2、4.1.3、4.1.4 条执行。

图示举例:



2.2-44 错误做法



2.2-45 正确做法

整改及预防措施:

1. 当采用固定或火灾时可自行关闭的乙级防火窗时，该距离不限。
2. 设计单位在设计阶段应注意屋顶和地下室顶板开口与相邻防火分区开口之间的水平间距。
3. 涉及到幕墙单位二次设计的部位，在深化设计之后，图纸应经主体设计单位确认。

整改及预防措施：

1. 设计单位在设计前应与设计单位进行磋商，充分考虑商业步行街的使用需求进行合理的消防设计，避免建设单位的二次拆改。

2. 建设单位应协调招商运营与设计同步确定业态分布，后期的招商不能擅自改变原有的设计，如确需调整应经设计确认，并办理相关变更手续后方可施工。

3. 补充说明：

为阻止步行街两侧商铺发生的火灾在步行街内沿水平方向蔓延，预防步行街自身空间内发生火灾，参照两座相邻建筑的要求规定了步行街两侧建筑的耐火等级、两侧商铺之间的距离和商铺围护结构的耐火极限以及防止火灾蔓延的要求等。

与步行街相连的商业设施内一旦发生火灾，要采取措施尽量把火灾控制在着火房间内，限制火势向步行街蔓延。主要措施有：商业设施面向步行街一侧的墙体和门要具有一定的耐火极限，商业设施相互之间采用防火隔墙或防火墙分隔，设置火灾自动报警系统和自动喷水灭火系统。

规范规定的同时要求有耐火完整性和耐火隔热性的防火玻璃墙（包括门、窗），其耐火性能采用国家标准《镶玻璃构件耐火试验方法》GB/T 12513 中对隔热性镶玻璃构件的试验方法和判定标准进行测定。只有耐火完整性要求的防火玻璃墙（包括门、窗），其耐火性能可采用国家标准《镶玻璃构件耐火试验方法》GB/T 12513 中对非隔热性镶玻璃构件的试验方法和判定标准进行测定。

常见问题 2.2.25:

地下室电梯间与汽车库连通的门未采用甲级防火门。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.4.2 条第 3 款。

6.4.2 下列部位的门应为甲级防火门:

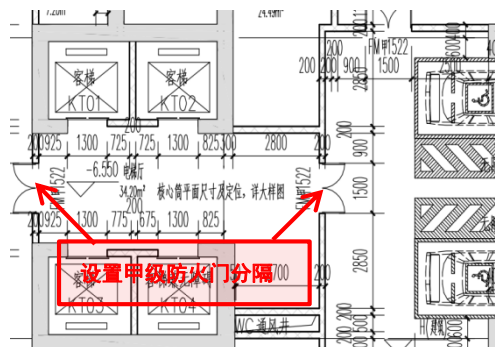
...

3 电梯间、疏散楼梯间与汽车库连通的门;

...

图示举例:

2.2-48 错误做法



2.2-49 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计应严格按照国家规范进行设计。
2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改，严格按照设计要求和文件要求相应的产品。
3. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验，并对需安装防火门的部位和类别进行逐一排查以免遗漏。

★ 常见问题 2.2.26:

建筑外墙上、下层开口之间未设置高度不小于 1.2m 的实体墙或挑出宽度不小于 1.0m、长度不小于开口宽度的防火挑檐；当室内设置自动喷水灭火系统时，上、下层开口之间的实体墙高度不足 0.8m。

当上、下层开口之间设置实体墙确有困难时，可设置防火玻璃墙，但高层建筑的防火玻璃墙的耐火完整性不应低于 1.00h，多层建筑的防火玻璃墙的耐火完整性不应低于 0.50h。

规范依据:

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.2.5 条。

6.2.5 除本规范另有规定外，建筑外墙上、下层开口之间应设置高度不小于 1.2m 的实体墙或挑出宽度不小于 1.0m、长度不小于开口宽度的防火挑檐；当室内设置自动喷水灭火系统时，上、下层开口之间的实体墙高度不应小于 0.8m。当上、下层开口之间设置实体墙确有困难时，可设置防火玻璃墙，但高层建筑的防火玻璃墙的耐火完整性不应低于 1.00h，多层建筑的防火玻璃墙的耐火完整性不应低于 0.50h。外窗的耐火完整性不应低于防火玻璃墙的耐火完整性要求。

住宅建筑外墙上相邻户开口之间的墙体宽度不应小于 1.0m；小于 1.0m 时，应在开口之间设置突出外墙不小于 0.6m 的隔板。

实体墙、防火挑檐和隔板的耐火极限和燃烧性能，均不应低于相应耐火等级建筑外墙的要求。

图示举例:

2.2-50 错误做法



2.2-51 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在设计过程中，尤其住宅设计，应充分考虑防火要求与功能需求相结合，从设计源头避免后期拆改。
2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。

2.3 安全疏散及避难

——安全出口——

★ 常见问题 2.3.1:

锅炉房或变压器室的疏散门未直通室外或安全出口。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.1.4 条第 2 款。

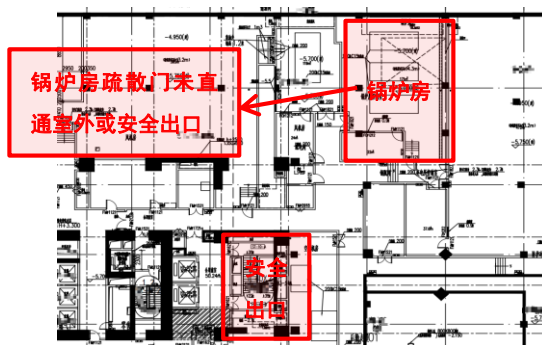
4.1.4 燃油或燃气锅炉、可燃油浸变压器、充有可燃油的高压电容器和多油开关、柴油发电机房等独立建造的设备用房与民用建筑贴邻时，应采用防火墙分隔，且不应贴邻建筑中人员密集的场所。上述设备用房附设在建筑内时，应符合下列规定：

...

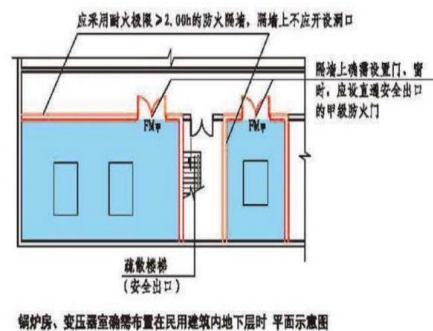
2 设备用房的疏散门应直通室外或安全出口；

...

图示举例:



2.3-1 错误做法



2.3-2 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应严格按照国家规范进行设计，疏散门应符合下列要求：

(1) 设备用房的疏散门直接通向室外地坪、下沉式广场或庭院的地面。

(2) 设备用房的疏散门直接通向疏散楼梯间，经过疏散走道或门厅等区域，但不需要经过其他使用功能的区域就可以到达室外。

(3) 设备用房的疏散门经过疏散走道或门厅等直接进入安全出口。

2. 施工图审查单位及消防设计审查单位应严格按照国家规范进行审查。

★ 常见问题 2.3.2:

疏散门或防火门的设置不符合要求：疏散走道在防火分区处未设置防火门或设置的防火门不符合要求；民用建筑的疏散外门采用自动感应的推拉门。

规范依据：

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.4.2 条第 1 款。

6.4.2 下列部位的门应为甲级防火门：

1 设置在防火墙上的门、疏散走道在防火分区处设置的门；

...

2. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.6 条。

7.1.6 除设置在丙、丁、戊类仓库首层靠墙外侧的推拉门或卷帘门可用于疏散门外，疏散出口门应为平开门或在火灾时具有平开功能的门，且下列场所或部位的疏散出口门应向疏散方向开启：

...

图示举例：



2.3-3 错误做法



2.3-4 正确做法

整改及预防措施：

1. 二次深化设计单位应根据主体设计图纸进行门窗深化设计，确需改动的应经设计复核并出具变更后方可订货生产。

2. 设计人员在图纸中应交待设置常开防火门时，需同时设置火灾时自动释放装置。

3. 设计人员应结合实际使用功能进行设计，对于深化设计经常会出现问题的内容应进行设计交底。

★ 常见问题 2.3.3:

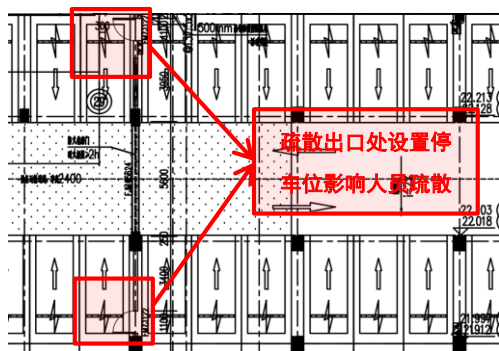
地下合用前室、楼梯间入口、防护单元疏散门前设置停车位，影响疏散通行。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.5 条。

7.1.5 在疏散通道、疏散走道、疏散出口处，不应有任何影响人员疏散的物体，并应在疏散通道、疏散走道、疏散出口的明显位置设置明显的指示标志。疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高度均不应小于 2.1m。疏散走道在防火分区分隔处应设置疏散门。

图示举例:



2.3-5 错误做法



2.3-6 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在地下车库、合用前室、楼梯间设计时，需明确划定疏散通道范围，严禁在地下合用前室、楼梯间入口前设计任何形式的停车位（机动车、非机动车），明确疏散通道净宽度。
2. 施工图审查单位及消防设计审查单位应严格按照国家规范进行审查，禁止地下合用前室、楼梯间入口、防护单元疏散门前设置停车位，影响安全疏散。
3. 建设单位不得随意要求施工单位增加停车位划线，若需改变原设计图纸，需设计单位复核，涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。

常见问题 2.3.4:

高层建筑直通室外的安全出口上方，未设置防护挑檐。

规范依据:

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 5.5.7 条。

5.5.7 高层建筑直通室外的安全出口上方，应设置挑出宽度不小于 1.0m 的防护挑檐。

图示举例:



2.3-7 错误做法



2.3-8 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应依据规范设计，建筑专业应加强各专业图纸一致，做好幕墙图纸的技术复核，确保防护挑檐于幕墙专业图纸的落实。
2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。
3. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验，并对防护挑檐逐一排查以免遗漏。

常见问题 2.3.5:

消防水泵房、柴油发电机房经疏散走道至最近安全出口的距离大于 15m，且疏散走道与其他房间未采用甲级防火门进行分隔。

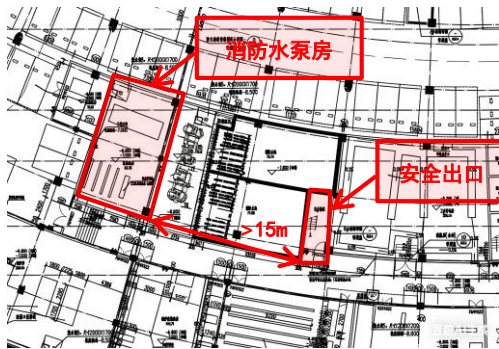
规范依据:

《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》(2024 年版)第 3.4.12 条、第 3.4.16 条。

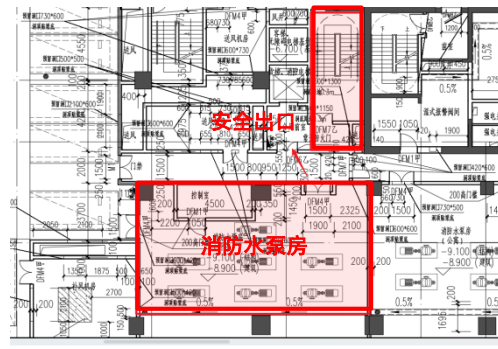
3.4.12 消防水泵房可采用长度不大于 15m 的疏散走道通至最近的安全出口，该疏散走道与其他房间之间应采取耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门分隔。

3.4.16 柴油发电机房应至少有一个疏散门直通室外或采用长度不大于 15m 的疏散走道通至最近的安全出口，该疏散走道与其他房间之间应采取耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和甲级防火门分隔。

图示举例:



2.3-9 错误做法



2.3-10 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应严格按国家规范进行设计，疏散门应符合下列要求:

- (1) 设备用房的疏散门直接通向室外地坪、下沉式广场或庭院的地面。
- (2) 设备用房的疏散门直接通向疏散楼梯间，经过疏散走道或门厅等区域，但不需要经过其他使用功能的区域就可以到达室外。
- (3) 设备用房的疏散门经过疏散走道或门厅等直接进入安全出口。

2. 设计单位应根据最新技术要求进行项目设计，施工图、消防设计审查单位应审核该场所疏散门距安全出口的距离是否满足技术要求。

常见问题 2.3.6:

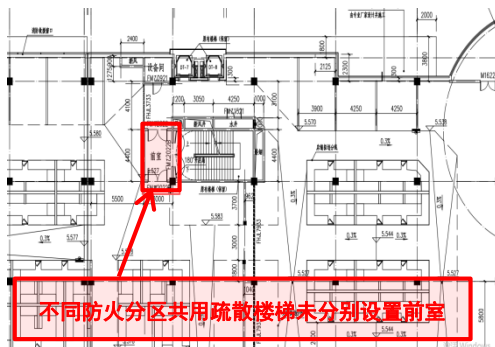
由于受建筑平面布置及充分利用建筑面积等因素影响，部分人员密集场所内不同防火分区存在共用疏散楼梯的情况，共用疏散楼梯时未分别设置前室，疏散楼梯的净宽度小于通向该楼梯间的门的计算疏散净宽度之和，每个防火分区借用相邻防火分区的安全出口计算疏散净宽度与进入共用疏散楼梯间的出口计算疏散净宽度之和，大于该防火分区计算所需总净宽度的 30%。

规范依据:

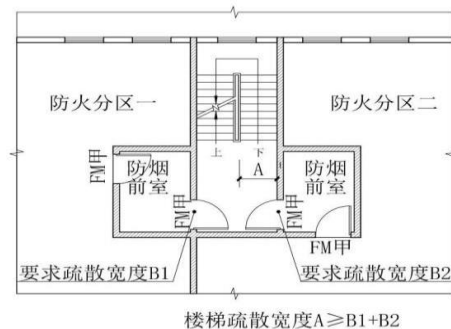
《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》（2024 年版）第 3.5.6 条。

3.5.6 人员密集场所中的共用疏散楼梯间的防火要求：

- 1 建筑各层直通室外、避难走道和疏散楼梯间等的安全出口总宽度不应小于按《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.5.20、5.5.21 条规定计算所需总净宽度。
- 2 共用疏散楼梯间的防火分区数量不应超过 2 个。当 1 个防火分区的建筑面积大于 1000m² 时，每个防火分区内至少应具有 1 部独立的疏散楼梯。
- 3 每个防火分区通向共用疏散楼梯间的防烟前室应各自独立，开向每个前室的门不应大于 2 个
- 4 共用疏散楼梯间的梯段净宽度不应小于通向该楼梯间的门的计算疏散净宽度之和。楼梯间首层出口门的净宽度不应小于梯段的计算疏散净宽度。
- 5 每个防火分区借用相邻防火分区的安全出口计算疏散净宽度与进入共用疏散楼梯间的出口计算疏散净宽度之和，不应大于该防火分区计算所需总净宽度的 30%。
- 6 共用疏散楼梯间的隔墙耐火极限不应低于 3h。

图示举例:

2.3-11 错误做法



2.3-12 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应根据最新技术要求进行项目设计，施工图、消防设计审查单位应审核共用疏散楼梯间的设置是否满足技术要求。
2. 建设单位若需更改安全疏散的形式，需设计单位复核，涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。

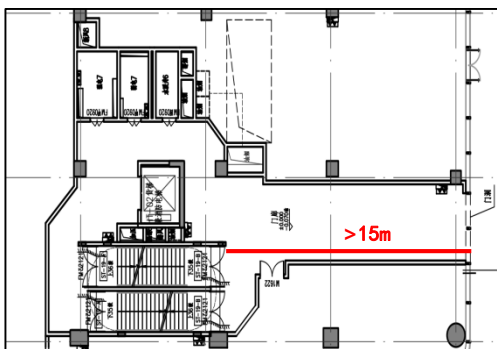
常见问题 2.3.7:

住宅、公共建筑首层开向半室外通廊、架空层的疏散门至该区域上层楼板边缘投影线的距离大于 15m，且未采用耐火极限不低于 1.50h 楼板、2.00h 防火隔墙、乙级防火门与其他部位隔开，该区域采用可燃或难燃材料进行装修。

规范依据:

《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》(2024 年版)第 3.5.41 条。

3.5.41 住宅、公共建筑首层的半室外通廊、架空层应采用耐火极限不低于 1.50h 楼板、2.00h 防火隔墙、乙级防火门与其他部位隔开。开向该区域的疏散门至该区域上层楼板边缘投影线的距离不应大于 15m。该区域内应使用不燃材料装修，且不应设置开向该区域的风井百叶。

图示举例:

2.3-13 错误做法



2.3-14 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应根据最新技术要求进行项目设计，施工图、消防设计审查单位应审核开向半室外通廊、架空层的疏散门至该区域上层楼板边缘投影线的距离是否满足技术要求。

2. 住宅、公共建筑首层的半室外通廊、架空层应采用耐火极限不低于 1.50h 楼板、2.00h 防火隔墙、乙级防火门与其他部位隔开。开向该区域的疏散门至该区域上层楼板边缘投影线的距离不应大于 15m。该区域内应使用不燃材料装修，且不应设置开向该区域的风井百叶。

★ 常见问题 2.3.8:

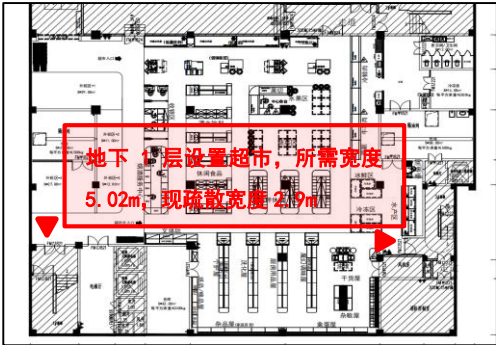
部分场所，疏散总宽度不满足规范要求。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.1 条。

7.1.1 建筑的疏散出口数量、位置和宽度，疏散楼梯（间）的形式和宽度，避难设施的位置和面积等，应与建筑的使用功能、火灾危险性、耐火等级、建筑高度或层数、埋深、建筑面积、人员密度、人员特性等相适应。

图示举例:



2.3-15 错误做法

十一层	每层一个单元	2931.82	病房	120	1.2	1.725	2.175	3.175	3	4.425	>100%	DT-1-7/12/13
十层	F9-1#	2698.80	大会议室、行政办公室	400	4	1.725	1.35	1.35	3	4.425	>100%	DT-1-7/14/15
九层	F9-2#	2850.24	病房	120	1.2	1.725	2.175	3.175	3	2.7	>100%	DT-12/13
八层	F8-1#	2718.07	病房	120	1.2	1.725	2.175	3.175	3	2.7	>100%	DT-1-7/14/15
八层	F8-2#	2815.97	病房	120	1.2	1.725	2.175	3.175	3	2.7	>100%	DT-12/13
七层	F7-1#	2616.36	病房内庭、病房	200	2	1.725	1.35	1.35	3	2.7	>100%	DT-14/15
七层	F7-2#	2913.69	病房内庭、病房内庭、病房	200	2	1.725	1.35	1.35	3	4.425	>100%	DT-1-7/12/13
六层	F6-1#	2531	信息中心、病房	100	1	1.725	1.35	1.35	3	4.425	>100%	DT-1-7/14/15
六层	F6-2#	2962.45	信息中心、病房	100	1	1.35	1.35	1.35	2	2.7	>100%	DT-12/13

2.3-16 正确做法

整改及预防措施:

1. 建设单位应将委托于有相应设计资质的设计单位，建筑专业设计应严格按照国家规范进行设计，不得偷换概念，减少人员密度或百人疏散宽度。
2. 施工图审查单位及消防设计审查单位应严格按照国家规范进行审查。

★ 常见问题 2.3.9:

住宅防烟楼梯间独立前室使用面积不足 4.5 m^2 ；其他建筑防烟楼梯间独立前室使用面积不足 6 m^2 ；住宅防烟楼梯间与消防电梯的合用前室使用面积不足 6 m^2 ；其他建筑与消防电梯的合用前室使用面积不足 10 m^2 ；消防电梯独立前室使用面积不足 6 m^2 ；前室的短边不足 2.4m 。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.8 条第 7 款。

7.1.8 室内疏散楼梯间应符合下列规定：

7 防烟楼梯间前室的使用面积，公共建筑、高层厂房、高层仓库、平时使用的人民防空工程及其他地下工程，不应小于 6.0 m^2 ；住宅建筑，不应小于 4.5 m^2 。与消防电梯前室合用的前室的使用面积，公共建筑、高层厂房、高层仓库、平时使用的人民防空工程及其他地下工程，不应小于 10.0 m^2 ；住宅建筑，不应小于 6.0 m^2 。

2. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 2.2.8 条第 2 款。

2.2.8 除仓库连廊、冷库穿堂和筒仓工作塔内的消防电梯可不设置前室外，其他建筑内的消防电梯均应设置前室。消防电梯的前室应符合下列规定：

...

2 前室的使用面积不应小于 6.0m^2 ；合用前室的使用面积应符合本规范第 7.1.8 条的规定；前室的短边不应小于 2.4m 。

图示举例:

2.3-17 错误做法



2.3-18 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计人员应考虑装修构造对净宽的影响，合理放宽尺寸。
2. 施工单位现场施工时对发现的问题应及时向建设单位反应，建设单位协调设计单位出具整改意见。

——疏散楼梯——

★ 常见问题 2.3.10:

楼梯间、前室及合用前室外墙上的窗口与两侧门、窗、洞口最近边缘的水平距离小于 1.0m。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.8 条第 8 款。

7.1.8 室内疏散楼梯间应符合下列规定:

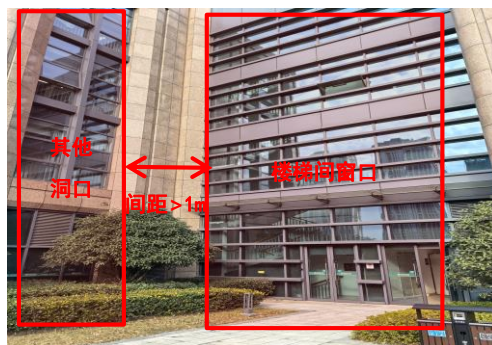
...

8 疏散楼梯间及其前室上的开口与建筑外墙上的其他相邻开口最近边缘之间的水平距离不应小于 1.0m。当距离不符合要求时,应采取防止火势通过相邻开口蔓延的措施。

图示举例:



2.3-19 错误做法



2.3-20 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在进行建筑外立面、楼梯间及前室设计时,需明确楼梯间、前室及合用前室外墙窗口与两侧门、窗、洞口的水平距离不小于 1.0m,结合建筑布局合理规划开口位置,绘制详细的立面图、剖面图,标注开口尺寸、间距及防火分隔要求。

2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工,不得擅自更改。

3. 施工前,施工单位需组织技术人员、施工人员进行专项技术交底,明确开口位置、尺寸、间距及防火分隔施工要求,对照设计图纸标注的尺寸,精准定位窗口及两侧门、窗、洞口的位置,避免施工偏差。

★ 常见问题 2.3.11:

建筑地下部分与地上部分共用楼梯间，地下部分与地上部分的连通部位未采取防火分隔措施。在首层处未设置无开口的防火隔墙进行分隔，外墙上的开窗联通了地下和地上楼梯间。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.10 条第 3 款。

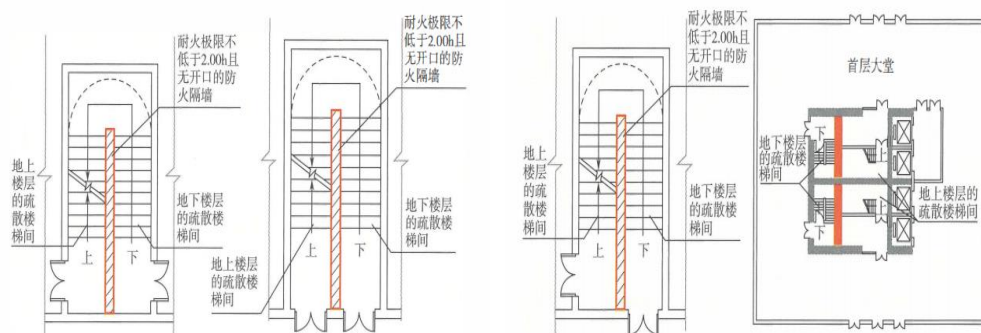
7.1.10 除住宅建筑套内的自用楼梯外，建筑的地下或半地下室、平时使用的人民防空工程、其他地下工程的疏散楼梯间应符合下列规定：

3 地下楼层的疏散楼梯间与地上楼层的疏散楼梯间，应在直通室外地面的楼层采用耐火极限不低于 2.00h 且无开口的防火隔墙分隔；

图示举例:



2.3-21 错误做法



2.3-22 正确做法

整改及预防措施:

1. 优化设计方案，优先设计独立的地下、地上楼梯间，确需共用楼梯间时，必须在首层设置耐火极限不低于 2.0h 的无开口防火隔墙。
2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，建设单位若需更改平面布置或防火分隔措施，需设计单位复核，涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。

★ 常见问题 2.3.12:

室外钢结构疏散楼梯，结构柱未采取防火保护措施；室外疏散楼梯的梯段和平台未采用不燃材料，通向室外楼梯的门未采用乙级防火门；室外疏散楼梯周围 2.0m 范围内设置门、窗、洞口。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.11 条第 2、3 款。

7.1.11 室外疏散楼梯应符合下列规定：

...

2 除 3 层及 3 层以下建筑的室外疏散楼梯可采用难燃性材料或木结构外，室外疏散楼梯的梯段和平台均应采用不燃材料；

3 除疏散门外，楼梯周围 2.0m 内的墙面上不应设置其他开口，疏散门不应正对梯段。

图示举例:

2.3-23 错误做法



2.3-24 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计人员对室外疏散楼梯的设置位置及周边防火间距进行整体复核，不可遗漏。
2. 建设单位如需增加室外楼梯或增设门窗洞口时，应由专业的设计单位提供设计图纸，经相关部门审查合格后再进行施工。

★ 常见问题 2.3.13:

扩大前室、扩大的封闭楼梯间未使用乙级防火门与其他部位分隔。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.4.3 条第 1、2 款。

6.4.3 除建筑直通室外和屋面的门可采用普通门外，下列部位的门的耐火性能不应低于乙级防火门的要求，且其中建筑高度大于 100m 的建筑相应部位的门应为甲级防火门：

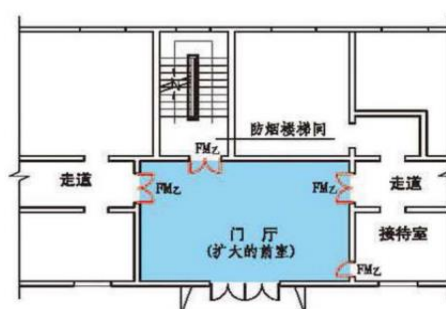
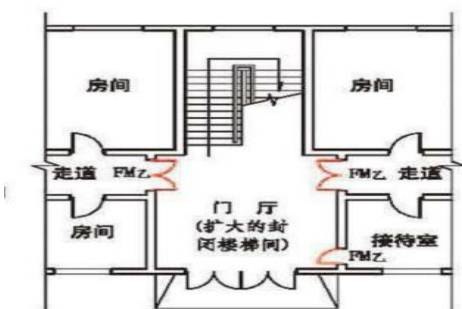
- 1 甲、乙类厂房，多层丙类厂房，人员密集的公共建筑和其他高层工业与民用建筑中封闭楼梯间的门；
- 2 防烟楼梯间及其前室的门；

...

图示举例:



2.3-25 错误做法



2.3-26 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工过程中，建设、施工、监理单位不得擅自改动扩大封闭楼梯间或前室的防火分隔，如需改动应经设计单位确认并出具相应变更后方可施工，重大变更应重新报送图审，图审合格后方可施工。

2. 设计图纸应充分考虑扩大楼梯间或前室的使用功能空间要求，合理设置。

★ 常见问题 2.3.14:

封闭楼梯间、防烟楼梯间及前室、消防电梯前室的墙上开设除疏散门和送风口外的其他门、窗、洞口。（如前室、楼梯间内有无关的风管及桥架穿越；公共建筑的前室、楼梯间内设置管井检修门）

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.8 条第 5 款。

7.1.8 室内疏散楼梯间应符合下列规定:

...

5 除疏散楼梯间及其前室的出入口、外窗和送风口，住宅建筑疏散楼梯间前室或合用前室内的管道井检查门外，疏散楼梯间及其前室或合用前室内的墙上不应设置其他门、窗等开口。

...

图示举例:



2.3-27 错误做法



2.3-28 正确做法

整改及预防措施:

1. 如无法避免风管、管线穿越楼梯间及前室，穿越楼梯间或前室上方的风管、电缆桥架等应采用楼板耐火极限一致的建筑夹层分隔，当设置建筑夹层有困难时可设置与楼板耐火极限一致的防火吊顶进行分隔或者其他防火分隔措施。防火吊顶的具体做法可以参见《防火建筑构造（一）》（07J905-1）。（供本楼梯或前室使用的加压风管耐火极限符合《建筑防烟排烟系统技术标准》3.3.8 条可不做防火吊顶）。

2. 设计人员应避免风管、电缆桥架穿越楼梯间及前室。设计单位应加强各专业图纸一致，并做好技术交底。

常见问题 2.3.15:

老年人照料设施的楼梯间设置不符合规范要求:

1. 老年人照料设施内不能与敞开式外廊直接连通的疏散楼梯采用了敞开楼梯间;
2. 建筑高度大于 24m 的老年人照料设施, 室内疏散楼梯采用了封闭楼梯间。

规范依据:

《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第 5.5.13A 条。

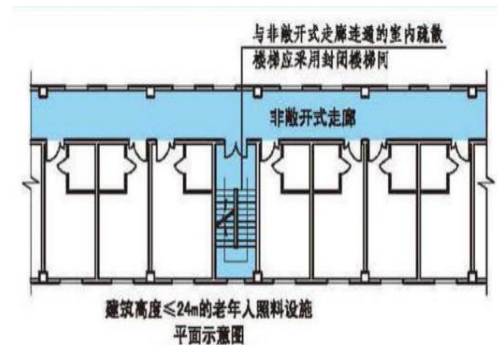
5.5.13A 老年人照料设施的疏散楼梯或疏散楼梯间宜与敞开式外廊直接连通, 不能与敞开式外廊直接连通的室内疏散楼梯应采用封闭楼梯间。建筑高度大于 24m 的老年人照料设施, 其室内疏散楼梯应采用防烟楼梯间。

建筑高度大于 32m 的老年人照料设施, 宜在 32m 以上部分增设能连通老年人居室和公共活动场所的连廊, 各层连廊应直接与疏散楼梯、安全出口或室外避难场地连通。

图示举例:



2.3-29 错误做法



2.3-30 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应依据规范设计。
2. 施工图审查单位及消防设计审查单位应严格按照国家规范进行审查。
3. 建设单位若需更改平面布置或防火分隔措施, 需设计单位复核, 涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。

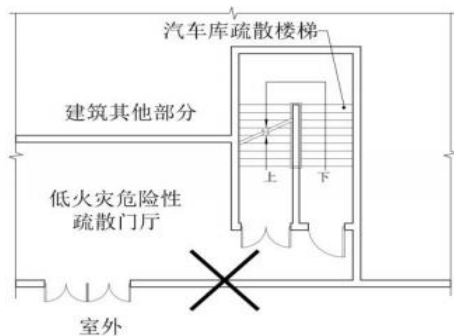
常见问题 2.3.16:

地下汽车库设置在托儿所、幼儿园、老年人建筑、中小学校的教学楼、病房楼的地下部分时，汽车库与上部的疏散楼梯未分别独立设置，地上、地下楼梯间未分别设置直接对外的安全出口，或在首层采用疏散门厅进行疏散。

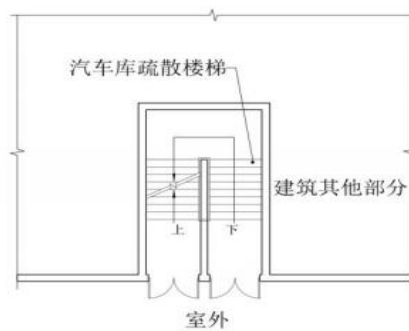
规范依据:

《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》（2024 年版）第 3.2.5 条。

3.2.5 地下汽车库设置在托儿所、幼儿园、老年人建筑、中小学校的教学楼、病房楼的地下部分时，汽车库与上部的疏散楼梯应分别独立设置，汽车库楼梯间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙及耐火极限不低于 2.00h 的不燃性楼板、楼梯和上部楼梯间完全隔开，并设置直接对外的安全出口，不能采用本《指南》第 3.5.11 条的疏散门厅。

图示举例:

2.3-31 错误做法



2.3-32 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应根据最新技术要求进行项目设计，施工图、消防设计审查单位应审核该场所地下、地上疏散楼梯的布置是否满足技术要求。

2. 建设单位若需更改平面布置或防火分隔措施，需设计单位复核，涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。

3. 地下汽车库设置在托儿所、幼儿园、老年人建筑、中小学校的教学楼、病房楼的地下部分时，汽车库与上部的疏散楼梯应分别独立设置，汽车库楼梯间应采用耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙及耐火极限不低于 2.00h 的不燃性楼板、楼梯和上部楼梯间完全隔开，并设置直接对外的安全出口，不能采用本《指南》第 3.5.11 条的疏散门厅。

——疏散门——

★ 常见问题 2.3.17:

前室或楼梯间的疏散门未向疏散方向开启，不符合规范要求。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.6 条。

7.1.6 除设置在丙、丁、戊类仓库首层靠墙外侧的推拉门或卷帘门可用于疏散门外，疏散出口门应为平开门或在火灾时具有平开功能的门，且下列场所或部位的疏散出口门应向疏散方向开启：

- 1 甲、乙类生产场所；
- 2 甲、乙类物质的储存场所；
- 3 平时使用的人民防空工程中的公共场所；
- 4 其他建筑中使用人数大于 60 人的房间或每樘门的平均疏散人数大于 30 人的房间；
- 5 疏散楼梯间及其前室的门；
- 6 室内通向室外疏散楼梯的门。

图示举例:



2.3-33 错误做法



2.3-34 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应严格按图纸施工，不得擅自更改疏散门方向。
2. 施工单位如发现各专业图纸不对应时，应在施工前会同设计、监理各方进行沟通处理。

常见问题 2.3.18:

通向屋面的楼梯间疏散门或屋面疏散通道问题:

1. 建筑内通向屋面的楼梯间, 疏散门向内开启;
2. 屋顶防排烟风机房、电梯机房等设备间疏散通道被管道、桥架等设施阻断或占用。

规范依据:

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 5.5.3 条。
5.5.3 建筑的楼梯间宜通至屋面, 通向屋面的门或窗应向外开启。
2. 《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》（2024 年版）第 3.5.47 条。
3.5.47 对于有 2 个及以上楼梯间通达的建筑屋面, 屋面布置的设备或设施之间, 应留出净宽不小于 1.2m（两股最不利人流）的便捷通道连通各楼梯间。

图示举例:

2.3-35 错误做法



2.3-36 正确做法

整改及预防措施:

设计单位建筑专业应核实其他专业图纸, 确保因设备、管线的布置不影响连接通道的设置或设置跨接楼梯; 施工单位不得擅自更改疏散门方向。

★ 常见问题 2.3.19:

开向疏散楼梯（间）的门在完全开启时影响楼梯平台的有效净宽度。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.7 条。

7.1.7 疏散出口门应能在关闭后从任何一侧手动开启。开向疏散楼梯（间）或疏散走道的门在完全开启时，不应减少楼梯平台或疏散走道的有效净宽度。除住宅的户门可不受限制外，建筑中控制人员出入的闸口和设置门禁系统的疏散出口门应具有在火灾时自动释放的功能，且人员不需使用任何工具即能容易地从内部打开，在门内一侧的显著位置应设置明显的标识。

图示举例:



2.3-37 错误做法



2.3-38 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位在防火门的安装过程中，应复核门扇的开启角度，及时调整。
2. 设计人员应考虑门洞的宽度与疏散门净宽度之间的差别，疏散门门洞的预留，应考虑门窗深化设计、实际安装、装修构造等原因对疏散门净宽的影响，合理放宽尺寸并应在门窗表标明门窗开启后净宽及净高的要求。

★ 常见问题 2.3.20:

位于走道尽端的房间，面积小于 200m^2 ，疏散距离小于 15m ，疏散门净宽小于 1.4m ，仅设置一个疏散门。

规范依据:

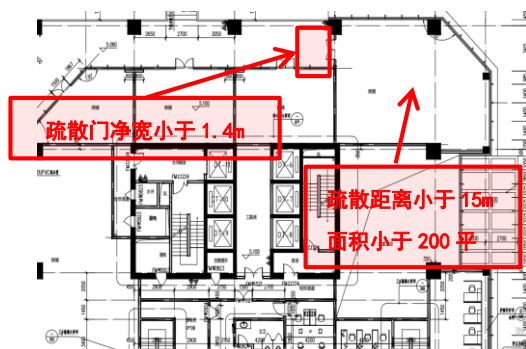
《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.4.2 条第 6 款。

7.4.2 公共建筑内每个房间的疏散门不应少于 2 个；儿童活动场所、老年人照料设施中的老年人活动场所、医疗建筑中的治疗室和病房、教学建筑中的教学用房，当位于走道尽端时，疏散门不应少于 2 个；公共建筑内仅设置 1 个疏散门的房间应符合下列条件之一：

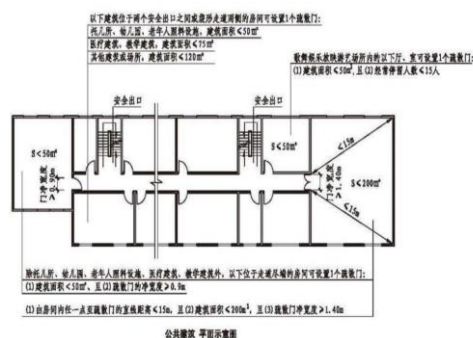
...

6 对于其他用途的场所，房间位于走道尽端且建筑面积不大于 200m^2 、房间内任一点至疏散门的直线距离不大于 15m 、疏散门的净宽度不小于 1.40m 。

图示举例:



2.3-39 错误做法



2.3-40 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计人员应考虑门洞的宽度与疏散门净宽度之间的差别，疏散门门洞的预留，应考虑门窗深化设计、实际安装、装修构造等原因对疏散门净宽的影响，合理放宽尺寸并应在门窗表标明门窗开启后净宽及净高的要求。

2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。

3. 施工单位现场施工时对发现的问题应及时向建设单位反应，建设单位协调设计单位出具整改意见。

4. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验，并对疏散门逐一排查以免遗漏。

★ 常见问题 2.3.21:

疏散门采用地弹簧门，因门轴向内有一定距离，造成疏散门净宽不符合要求。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.4 条第 1、3 条款。

7.1.4 疏散出口门、疏散走道、疏散楼梯等的净宽度应符合下列规定:

1 疏散出口门、室外疏散楼梯的净宽度均不应小于 0.80m;

...

3 疏散走道、首层疏散外门、公共建筑中的室内疏散楼梯的净宽度均不应小于 1.1m;

...

2. 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第 5.5.18 条。

5.5.18 除本规范另有规定外，公共建筑内疏散门和安全出口的净宽度不应小于 0.90m，疏散走道和疏散楼梯的净宽度不应小于 1.10m。

高层公共建筑内楼梯间的首层疏散门、首层疏散外门、疏散走道和疏散楼梯的最小净宽度应符合表 5.5.18 的规定。

表 5.5.18 高层公共建筑内楼梯间的首层疏散门、首层疏散外门、
疏散走道和疏散楼梯的最小净宽度 (m)

建筑类别	楼梯间的首层疏散门、 首层疏散外门	走道		疏散楼梯
		单面布房	双面布房	
高层医疗建筑	1.30	1.40	1.50	1.30
其他高层公共建筑	1.20	1.30	1.40	1.20

图示举例:



2.3-41 错误做法



2.3-42 正确做法

整改及预防措施:

1. 现场疏散门形式、净宽应与设计图纸保持一致，不可遗漏或擅自更改，确需改动的应经设计复核，并办理相应的变更手续。

2. 设计单位应依据规范设计，建筑专业应加强各专业图纸一致，做好幕墙图纸的技术复核。

常见问题 2.3.22:

人员密集的公共场所、观众厅的疏散门宽度小于 1.4m，或距离疏散门 1.4m 范围内设置踏步。

规范依据:

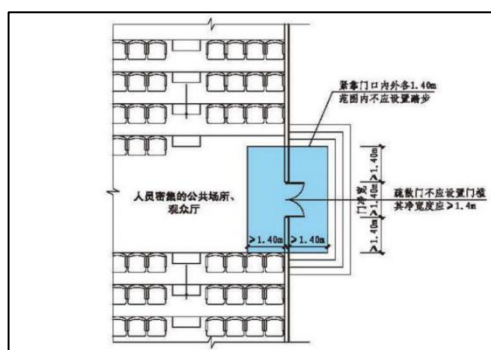
《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第 5.5.19 条。

5.5.19 人员密集的公共场所、观众厅的疏散门不应设置门槛，其净宽度不应小于 1.40m，且紧靠门口内外各 1.40m 范围内不应设置踏步。

...

图示举例:

2.3-43 错误做法



2.3-44 正确做法

整改及预防措施:

1. 建设单位或施工单位现场安装普通玻璃门前，应与设计单位进行沟通，明确最小疏散净宽的要求及测量方法，确保现场人员密集场所疏散门净宽满足设计及规范要求。
2. 施工单位现场施工时对发现的问题应及时向建设单位反应，建设单位协调设计单位出具整改意见。

——疏散走道——

★ 常见问题 2.3.23:

疏散通道净宽不足：开向通道的防火门完全开启后，占用疏散走道宽度；疏散通道设有突出墙面的结构墙柱，影响净宽。

规范依据：

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.5 条。

7.1.5 在疏散通道、疏散走道、疏散出口处，不应有任何影响人员疏散的物体，并应在疏散通道、疏散走道、疏散出口的明显位置设置明显的指示标志。疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高度均不应小于 2.1m。疏散走道在防火分区分隔处应设置疏散门。

图示举例：



2.3-45 错误做法



2.3-46 正确做法

整改及预防措施：

1. 装修施工单位在对突出墙柱包封时应注意对走道净宽的影响，如果净宽不够应及时向设计单位反馈。
2. 设计时应考虑防火门向外开启时对走道净宽的影响。如果规范允许向内开启可改变防火门开启方向。
3. 建筑设计单位应考虑装修需求进行适量的预留。

★ 常见问题 2.3.24:

建筑内疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高度小于 2.1m。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.5 条。

7.1.5 在疏散通道、疏散走道、疏散出口处，不应有任何影响人员疏散的物体，并应在疏散通道、疏散走道、疏散出口的明显位置设置明显的指示标志。疏散通道、疏散走道、疏散出口的净高度均不应小于 2.1m。疏散走道在防火分区分隔处应设置疏散门。

图示举例:

2.3-47 错误做法



2.3-48 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位各专业应对各自结构、管线、管道的设计进行复核，明确各自管线的布置高度，可采用 BIM 模型，确保疏散走道的净高满足规范要求。
2. 设计单位各专业为现场管线、管道施工时预留富余量，确保现场施工。
3. 施工单位现场施工时对发现的问题应及时向建设单位反应，建设单位协调设计单位出具整改意见。

★ 常见问题 2.3.25:

疏散出口门、室外疏散楼梯的净宽度均不足 0.80m；疏散走道、首层疏散外门、公共建筑中的室内疏散楼梯的净宽度均不足 1.1m。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.4 条。

7.1.4 疏散出口门、疏散走道、疏散楼梯等的净宽度应符合下列规定:

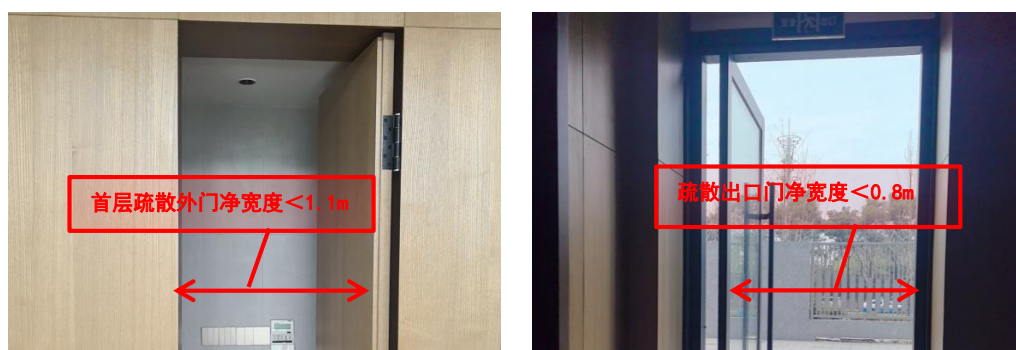
1 疏散出口门、室外疏散楼梯的净宽度均不应小于 0.80m;

...

3 疏散走道、首层疏散外门、公共建筑中的室内疏散楼梯的净宽度均不应小于 1.1m;

...

图示举例:



2.3-49 错误做法



2.3-50 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计人员应考虑门洞的宽度与疏散门净宽度之间的差别，疏散门门洞的预留，应考虑门窗深化设计、实际安装、装修构造等原因对疏散门净宽的影响，合理放宽尺寸并应在门窗表标明门窗开启后净宽及净高的要求。

2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。

3. 施工单位现场施工时对发现的问题应及时向建设单位反应，建设单位协调设计单位出具整改意见。

4. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验，并对疏散门逐一排查以免遗漏。

5. 疏散出口门、室外疏散楼梯的净宽度均不应低于 0.80m；疏散走道、首层疏散外门、公共建筑中的室内疏散楼梯的净宽度均不应低于 1.1m。

——避难层（间）——

★ 常见问题 2.3.26:

避难层（间）的避难区采用机械加压送风系统，设置的可开启外窗未采用乙级防火窗或设置了可开启的乙级防火窗但未设置自动关闭装置。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.4.7 条第 2 款。

6.4.7 下列部位的窗的耐火性能不应低于乙级防火窗的要求:

...

2 设置在避难间或避难层中避难区对应外墙上的窗;

...

2. 《防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范》GB50877-2014 第 5.4.4 条。

5.4.4 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。温控释放装置的安装应符合设计和产品说明书要求。

...

图示举例:



2.3-51 错误做法



2.3-52 正确做法

整改及预防措施:

1. 建设单位应向专业供应商采购防火窗，订货时应核对好技术要求，并由设计确认其深化图。

2. 防火窗进场时，监理单位应检查产品是否满足相应的规范要求。

常见问题 2.3.27:

建筑高度大于 54m 但不大于 100m 的住宅建筑，每户未设置满足一定防火性能要求的安全房间，或该房间未设置于靠近消防车登高操作场地的外墙一侧，或设置于消防人员难以抵达的部位，或该房间利用了厨房或卫生间。

规范依据:

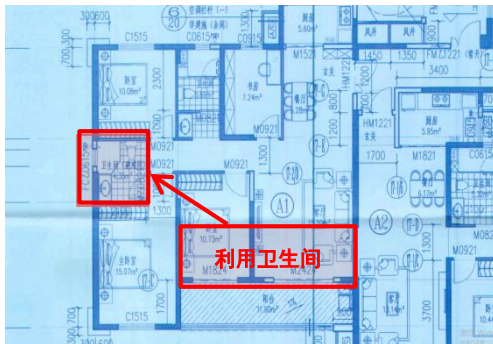
1. 《建筑设计防火规范》GB 50016-2014（2018 版）第 5.5.32 条。

5.5.32 建筑高度大于 54m 的住宅建筑，每户应有一间房间符合下列规定：

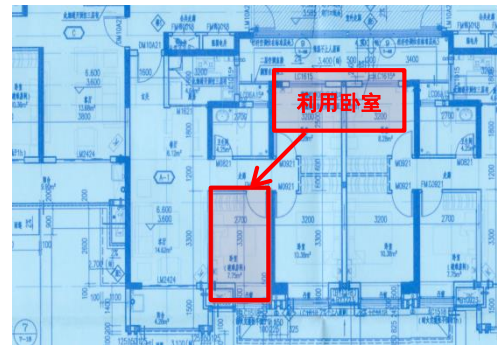
- 1 应靠外墙设置，并应设置可开启外窗；
- 2 内、外墙体的耐火极限不应低于 1.00h，该房间的门宜采用乙级防火门，外窗的耐火完整性不宜低于 1.00h。

2. 《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》（2024 年版）第 3.5.50 条。

3.5.50 建筑高度大于 54m 的住宅建筑，每户应有 1 个房间符合下列规定：应靠外墙设置，尽量位于消防车登高操作场地一侧，如确有困难，应尽量靠近消防队员可以到达的公共部位；应设置可开启外窗，外窗的耐火完整性不应低于 1h；该房间的门应采用乙级防火门；内、外墙体的耐火极限不应低于 1h；该房间不应利用厨房和卫生间。

图示举例:

2.3-53 错误做法



2.3-54 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应根据最新技术要求进行项目设计，施工图或消防设计审查单位审核该房间的布置是否满足技术要求。
2. 施工单位应按图施工，不应随意更改原设计。

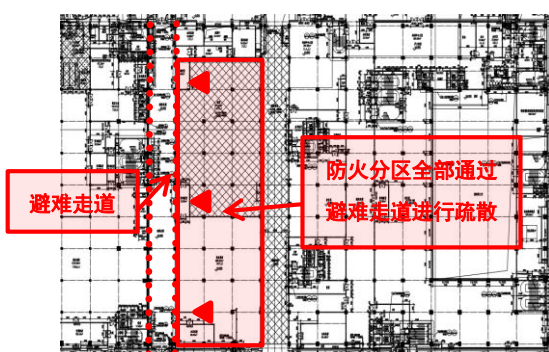
常见问题 2.3.28:

任一防火分区通向避难走道的疏散宽度与该防火分区疏散总宽度的比例，现行规范未做出相关规定，该防火分区全部通过避难走道进行疏散。

规范依据:

《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》(2024 年版)第 3.5.49 条。

3.5.49 任一防火分区通向避难走道的疏散宽度与该防火分区疏散总宽度的比例，现行规范未做出相关规定，利用本区域内的独立安全出口疏散的宽度不应小于该防火分区总疏散宽度的 50%。

图示举例:

2.3-55 错误做法



2.3-56 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应根据最新技术要求进行项目设计，施工图、消防设计审查单位应审核防火分区通向避难走道的疏散宽度与该防火分区疏散总宽度的比例是否满足技术要求。

2. 任一防火分区通向避难走道的疏散宽度与该防火分区疏散总宽度的比例，现行规范未做出相关规定，利用本区域内的独立安全出口疏散的宽度不应小于该防火分区总疏散宽度的 50%。

常见问题 2.3.29:

高层病房楼和洁净手术部利用普通电梯的电梯厅、消防电梯的合用前室作为避难间使用，且避难间不靠近外墙，距安全出口的距离大于 15m。

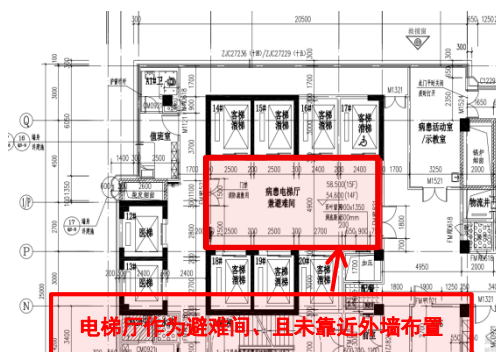
规范依据:

《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》(2024 年版)第 3.5.54 条、第 3.5.55 条、第 3.5.56 条。

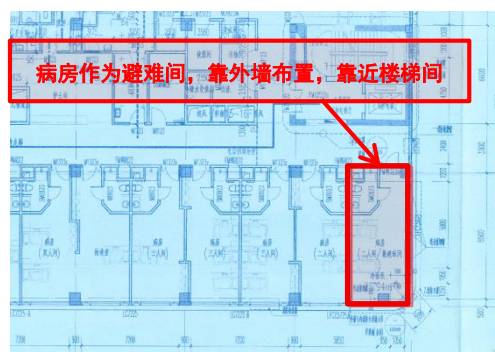
3.5.54 《建筑设计防火规范》GB50016 第 5.5.24 条中的“高层病房楼避难间应靠近楼梯间”，“靠近”可理解为避难间和楼梯间的距离不应大于 15m。

3.5.55 高层病房楼避难间设了独立的机械防烟设施后，避难间仍应靠外墙设置。

3.5.56 普通电梯的电梯厅、消防电梯的合用前室不能用作病房楼层和洁净手术部的避难间。

图示举例:

2.3-57 错误做法



2.3-58 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应根据最新技术要求进行项目设计，施工图、消防设计审查单位应审核病房楼层和洁净手术部的避难间的设置是否满足技术要求。

2. 病房楼层和洁净手术部的避难间的设置应满足以下要求:

(1) 《建筑设计防火规范》GB 50016 第 5.5.24 条中的“高层病房楼避难间应靠近楼梯间”，“靠近”可理解为避难间和楼梯间的距离不应大于 15m。

(2) 高层病房楼避难间设了独立的机械防烟设施后，避难间仍应靠外墙设置。

(3) 普通电梯的电梯厅、消防电梯的合用前室不能用作病房楼层和洁净手术部的避难间。

★ 常见问题 2.3.30:

部分场所，疏散距离不满足规范要求。

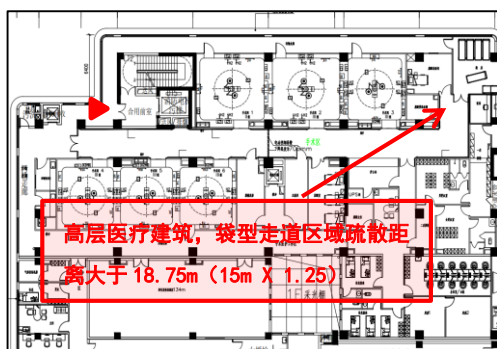
规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 7.1.3 条。

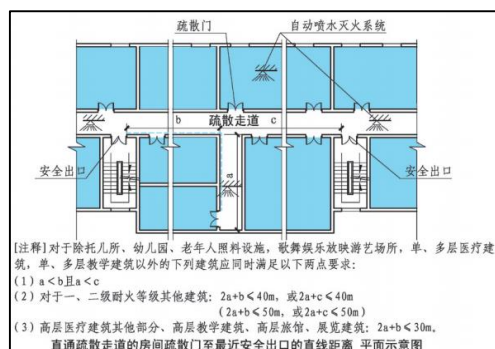
7.1.3 建筑中的最大疏散距离应根据建筑的耐火等级、火灾危险性、空间高度、疏散楼梯（间）的形式和使用人员的特点等因素确定，并应符合下列规定：

- 1 疏散距离应满足人员安全疏散的要求；
- 2 房间内任一点至房间疏散门的疏散距离，不应大于建筑中位于袋形走道两侧或尽端房间的疏散门至最近安全出口的最大允许疏散距离。

图示举例:



2.3-59 错误做法



2.3-60 正确做法

整改及预防措施:

1. 二次装修设计单位应严格按国家规范进行设计，避免袋型走道区域的房间疏散距离不满足规范要求。
2. 施工图审查单位及消防设计审查单位应严格按照国家规范进行审查。
3. 建设单位若需更改平面布置或防火分隔措施，需设计单位复核，涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。

2.4 建筑外墙装饰装修、屋面外墙保温

常见问题 2.4.1:

建筑外墙内保温系统采用燃烧性能 B1 级的保温材料时，防护层的厚度小于 10mm。

规范依据:

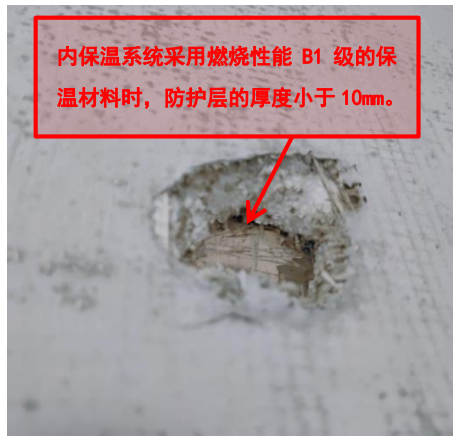
《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）6.7.2 条第 3 款。

6.7.2 建筑外墙采用内保温系统时，保温系统应符合下列规定：

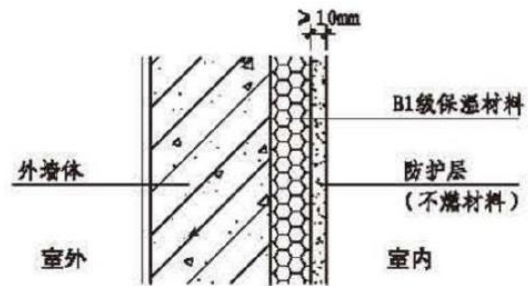
...

3 保温系统应采用不燃材料做防护层。采用燃烧性能为 B1 级的保温材料时，防护层的厚度不应小于 10mm。

图示举例:



2.4-1 错误做法



2.4-2 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计和施工时应明确不燃防护层的名称厚度和燃烧性能等级。
2. 施工单位应严格按照设计图纸施工。
3. 产品到达现场后监理单位应按设计要求检查验收，重点核查型式检验报告、出厂合格证及燃烧性能等级、材料厚度等关键指标，合格后方可施工；监理单位应加强外墙内保温材料施工过程的监控管理，以及完工后的检测。
4. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验。

常见问题 2.4.2:

岩棉外保温材料在阴雨天施工。

规范依据:

《岩棉薄抹灰外墙外保温工程技术标准》JGJ/T480-2019 第 6.2.1 条第 4 款。

6.2.1 岩棉外保温工程施工环境应符合下列规定:

...

4 雨天不应施工。

图示举例:



2.4-3 错误做法



2.4-4 正确做法

整改及预防措施:

1. 外墙岩棉板保温施工阶段需要保证室外环境温度不低于 5℃。
2. 严禁在雨天进行外墙保温施工。如果施工期间天气突然变化，建议用塑料布覆盖施工位置并停止施工，并仔细检查被雨水浇灌的位置：
 - 1) 轻微受潮（未封防护层）
立即覆盖防雨布，拆除破损防护层，加强墙面通风，待岩棉与基层完全干燥后，补做憎水处理，重新密封接缝与锚固点，尽快完成饰面层。
 - 2) 局部中度浸湿
切除浸湿区域（扩大 50-100mm 至干燥层），清理基层残水并干燥；更换新岩棉板，做搭接密封与防水，复检合格后继续施工。
 - 3) 严重泡水/已封防护层
直接拆除更换整板，排查漏水点并整改；基层干燥后重新施工，确保符合规范要求。

常见问题 2.4.3:

独立建造的老年人照料设施或与其他建筑组合建造且老年人照料设施部分的总建筑面积大于 500m 的老年人照料设施，屋面未采用燃烧性能为 A 级的保温材料。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.6.4 条。

6.6.2 建筑的外围护结构采用保温材料与两侧不燃性结构构成无空腔复合保温结构体时，该复合保温结构体的耐火极限不应低于所在外围护结构的耐火性能要求。当保温材料的燃烧性能为 B1 级或 B2 级时，保温材料两侧不燃性结构的厚度均不应小于 50mm。

6.6.4 除本规范第 6.6.2 条规定的情况外，下列老年人照料设施的內、外保温系统和屋面保温系统均应采用燃烧性能为 A 级的保温材料或制品：

- 1 独立建造的老年人照料设施；
- 2 与其他功能的建筑组合建造且老年人照料设施部分的总建筑面积大于 500 m 的老年人照料设施。

2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 版）第 6.7.4A 条。

6.7.3 建筑外墙采用保温材料与两侧墙体构成无空腔复合保温结构体时，该结构体的耐火极限应符合本规范的有关规定；当保温材料的燃烧性能为 B1、B2 级时，保温材料两侧的墙体应采用不燃材料且厚度均不应小于 50mm。

6.7.4A 除本规范第 6.7.3 条规定的情况外，下列老年人照料设施的內、外墙体和屋面保温材料应采用燃烧性能为 A 级的保温材料：

- 1 独立建造的老年人照料设施；
- 2 与其他建筑组合建造且老年人照料设施部分的总建筑面积大于 500m² 的老年人照料设施。

整改及预防措施:

1. 施工单位应严格按照设计图纸施工。

2. 对于在施工过程中发生的功能性调改，需设计单位复核，涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。

★ 常见问题 2.4.4:

厨卫等空间热桥处采用无机保温砂浆做为内保温材料，其厚度大于 25mm。

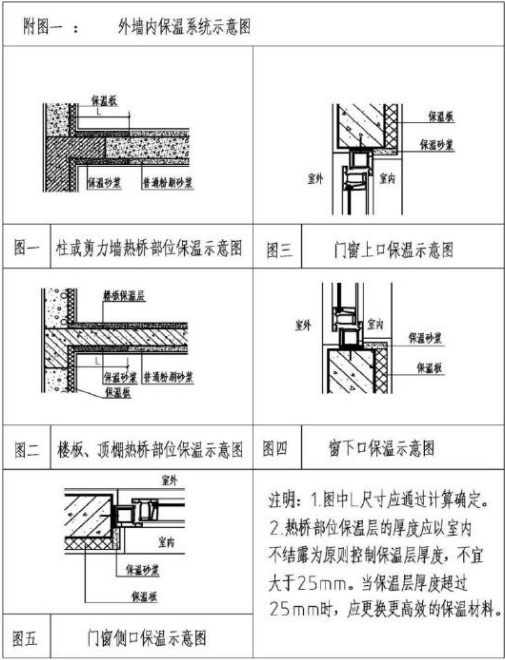
规范依据:

- 1. 湖北省《外墙保温工程技术规范》DB42/T 2068-2023 第 7.9.1 条表 32。（见图 2.3-7）
- 2. 《关于进一步加强外墙保温工程管理的通知》鄂建文〔2021〕47 号及其附件（外墙保温工程技术要点（试行））。（见图 2.3-6）

图示举例:

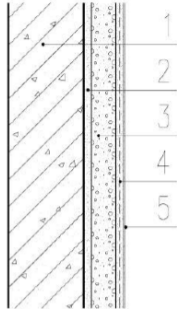


2.4-5 错误做法



2.4-6 正确做法

表32 保温砂浆内保温系统基本构造

构造示意图	构造说明				
	1—基层墙体	2—界面层	3—保温层	防护层	
	钢筋混凝土墙体、蒸压加气块（板）墙体等	界面砂浆	无机轻集料保温砂浆	抗裂砂浆+耐碱玻璃纤维网格布	腻子层+涂料
注1：无机轻集料砂浆保温系统仅适用于厨房、卫生间、热桥翻包、门窗洞口上口、下口、侧口等局部部位； 注2：顶棚、柱、剪力墙热桥部位的无机保温砂浆的厚度宜为10 mm~25 mm，且与周边的顶棚或墙体衔接处不露坎；无机保温砂浆的翻包长度宜为250 mm。门窗洞口的上口、下口、侧口的无机保温砂浆的厚度宜为20 mm~25 mm； 注3：抗裂砂浆需压入耐碱玻璃纤维网格布组成抗裂面层：1. 抗裂面层厚度：涂料饰面时，应不小于3 mm，不宜大于5 mm；面砖饰面时，应不小于5 mm，不宜大于8 mm；2. 面砖饰面时，抗裂面层的耐碱玻璃纤维网格布应采用塑料锚栓锚固，且数量不应少于5个/m²；涂料饰面时，抗裂面层的耐碱玻璃纤维网格布宜采用塑料锚栓锚固，且数量不应少于2个/m²； 注4：饰面层为涂料时，宜采用弹性腻子和弹性涂料。面砖饰面时，不做腻子层，应使用胶粘剂；面砖胶粘剂3 mm~5 mm厚；面砖质量≤20 kg/m²，单块面积≤200 cm²；面砖应采用粘贴面带有燕尾槽的产品并不应残留脱模剂； 注5：当墙面需做防水层时，应做5 mm厚涂挂型聚合物水泥防水砂浆； 注6：卫生间等潮湿环境或饰面层为面砖时，应采用胶粘剂，贴面砖时应采取加强措施。					

2.4-7 正确做法

整改及预防措施：

1. 设计单位应对保温材料性能有充分了解。
2. 当选用的保温材料无法满足厚度要求而需更换保温材料时，其材料燃烧性能等级不得低于原设计标准。
3. 外墙内保温系统性能应符合 JGJ/T261 的规定，其中保温材料宜选用石墨聚苯板（GEPS）、石墨挤塑聚苯板（GXPS）、无机复合聚苯保温板、岩棉板（条）、泡沫玻璃板和发泡陶瓷板，且其性能指标应符合以下规定：

a) 石墨聚苯板（GEPS）性能符合 DB42/T 2068-2023 表 2 的规定；
b) 石墨挤塑聚苯板（GXPS）性能符合 JC/T2627 的规定；
c) 无机复合聚苯保温板性能符合 DB42/T 2068-2023 表 12 的规定；
d) 岩棉板（条）性能符合 GB/T 25975 的规定；
e) 泡沫玻璃板性能符合 JC/T647 的规定；
f) 发泡陶瓷板性能符合 JG/T511 的规定。

常见问题 2.4.5:

采用与基层墙体、装饰层之间无空腔的外墙外保温系统且建筑高度大于 50m 时，未采用燃烧性能为 A 级的保温材料。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.6.7 条。

6.6.7 除本规范第 6.6.3 条~第 6.6.6 条规定的建筑外，其他建筑采用与基层墙体、装饰层之间无空腔的外墙外保温系统时，保温材料或制品的燃烧性能应符合下列规定：

- 1 建筑高度大于 50m 时，应为 A 级；
- 2 建筑高度大于 24m、不大于 50m 时，不应低于 B1 级。

图示举例:



2.4-8 错误做法



2.4-9 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。
2. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验，并对保温材料的类型及施工范围进行逐一排查以免遗漏。

2.5 建筑内部装饰装修防火

——内部装修材料——

★ 常见问题 2.5.1:

疏散楼梯间和前室的顶棚、墙面和地面未采用 A 级装修材料，如前室墙面挂装非 A 级材料。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.5.3 条第 2 款。

6.5.3 下列部位的顶棚、墙面和地面内部装修材料的燃烧性能均应为 A 级:

2 疏散楼梯间及其前室。

图示举例:



2.5-1 错误做法



2.5-2 正确做法

整改及预防措施:

1. 建设单位应选用具有资质的装修单位进行装修设计。
2. 施工单位应严格按照设计图纸施工，不得随意更换装修材料。
3. 建设单位若需更换装修材料，需设计单位复核，涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。

常见问题 2.5.2:

室内无窗房间（储藏间）墙面壁纸，地面采用木地板或铺设地毯，未在规定的基礎上提高一级。

规范依据:

《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222-2017 第 4.0.8 条。

4.0.8 无窗房间内部装修材料的燃烧性能等级除 A 级外，应在表 5.1.1、表 5.2.1、表 5.3.1、表 6.0.1、表 6.0.5 规定的基礎上提高一级。

《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》（2024 年版）第 4.6.2 条。

4.6.2 无窗房间

执行《建筑内部装修设计防火规范》GB 50222 时，若房间有开向室内走道等的“内窗”，如该窗户能够被击破，外部人员可通过该窗户观察到房间内部情况，则该房间可不被认定为无窗房间。

执行《建筑防烟排烟系统技术标准》GB 51251 时，指无外窗的房间。

图示举例:

2.5-3 错误做法



2.5-4 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应按设计图纸、规范要求施工。
2. 建设单位若改变原装修材料，需设计单位复核，涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。
3. 工程监理人员应加强内部装修施工过程的监控管理，确保装修材料的燃烧性能符合设计要求。
4. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验。

★ 常见问题 2.5.3:

疏散走道顶棚、墙面采用了镜面反光材料。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.5.2 条第 2 款。

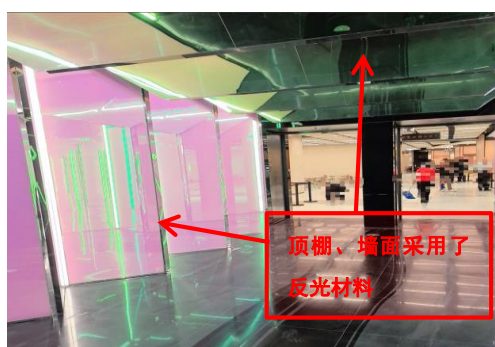
6.5.2 下列部位不应使用影响人员安全疏散和消防救援的镜面反光材料:

...

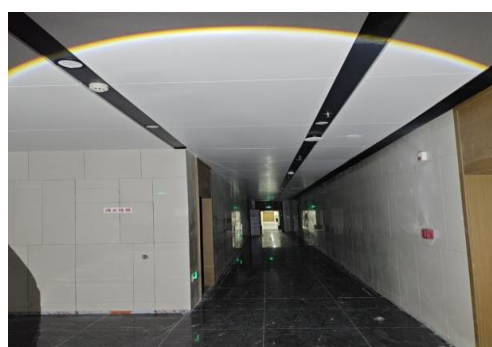
2 疏散走道及其尽端、疏散楼梯间及其前室的顶棚、墙面和地面;

...

图示举例:



2.5-5 错误做法



2.5-6 正确做法

整改及预防措施:

1. 装修设计单位应严格按照国家规范进行设计。
2. 施工单位或使用单位应按设计图纸进行施工，不得随便更换装修材料。
3. 建设单位若改变原装修材料，需设计单位复核，涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。

——内部装修对设施的影响——

★ 常见问题 2.5.4:

内部装修遮挡了原有疏散出口。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.5.1 条。

6.5.1 建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施或器材及其标识、疏散指示标志、疏散出口、疏散走道或疏散横通道，不应擅自改变防火分区或防火分隔、防烟分区及其分隔，不应影响消防设施或器材的使用功能和正常操作。

图示举例:



2.5-7 错误做法



2.5-8 正确做法

整改及预防措施:

安全出口不应因内部装饰效果而被遮挡，选用装饰装修材料时应与周边场所应区别，建设单位若需更换装修材料，需设计单位复核，涉及重大变更应重新出图并报送图审机构审查。

常见问题 2.5.5:

应急照明灯嵌入式安装在顶棚上。

规范依据:

1. 《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.6.5 条第 2 款。

13.6.5 消防疏散照明灯及疏散指示标志灯设置应符合下列规定：

...

2 疏散指示标志灯在顶棚安装时，不应采用嵌入式安装方式。

...

2. 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 4.5.3 条第 1 款。

4.5.3 灯具在顶棚、疏散走道或通道的上方安装时，应符合下列规定：

1 照明灯可采用嵌顶、吸顶和吊装式安装。

...

图示举例:

2.5-9 错误做法



2.5-10 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应选用符合设计要求、规范标准的应急灯具及疏散指示标志灯具。

2. 监理单位现场应加强对应急灯具安装的检查，消防疏散照明灯及疏散指示标志灯设置应符合下列规定：消防应急（疏散）照明灯应设置在墙面或顶棚上，设置在顶棚上的疏散照明灯不应采用嵌入式安装方式。

★ 常见问题 2.5.6:

装修改造擅自改变原有的消防设施。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.5.1 条。

6.5.1 建筑内部装修不应擅自减少、改动、拆除、遮挡消防设施或器材及其标识、疏散指示标志、疏散出口、疏散走道或疏散横通道，不应擅自改变防火分区或防火分隔、防烟分区及其分隔，不应影响消防设施或器材的使用功能和正常操作。

图示举例:



2.5-11 错误做法



2.5-12 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应按设计图纸、规范要求施工。
2. 施工单位施工时不应擅自改变防火分区或防火分隔、防烟分区及其分隔，不应影响消防设施或器材的使用功能和正常操作。
3. 建设单位不得明示或暗示施工单位违反工程建设强制性标准，要求施工随意更换装修方案。

第三章 建筑给水排水

本章节围绕武汉市房屋建筑工程给水排水消防施工关键环节，系统总结消防给水及消火栓系统、自动喷水灭火系统、气体灭火系统、泡沫灭火系统、建筑灭火器、自动跟踪定位射流灭火系统、细水雾灭火系统共七大灭火系统的常见施工问题，并针对性提出防治措施。消防给水及消火栓系统方面提出需规范室外水泵接合器、取水口、消防水池的安装的相关要求，应严格把控消防泵房内控制柜、消防水泵、稳压给水设备及高位消防水箱的施工质量，确保室内消防管网、减压阀、室内消火栓连接严密、性能符合设计及规范要求。自动喷水灭火系统应重点控制控制阀、洒水喷头、报警阀组、末端试水装置及管网附件的安装要求，保障各部件性能达标。同时，需兼顾气体灭火、泡沫灭火系统的规范施工，以及建筑灭火器的合理选型与规范布置。此外，也对自动跟踪定位射流灭火系统的灭火装置、阀门组件，细水雾灭火系统的喷头及管材提出了细节控制要求。通过列举及总结给水排水消防施工中的常见问题，全面提升消防系统施工可靠性，规避重复犯错，全面提升整体建筑给水排水消防施工质量。

3.1 消防给水及消火栓系统

——室外消防水泵接合器——

★ 常见问题 3.1.1:

室外消防水泵接合器未设置永久性标志铭牌和防撞设施。

规范依据:

1. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.4.9。

5.4.9 水泵接合器处应设置永久性标志铭牌，并应标明供水系统、供水范围和额定压力。

2. 《建筑防火通用规范》GB 55037-2022 第 12.0.1 条。

12.0.1 市政消火栓、室外消火栓、消防水泵接合器等室外消防设施周围应设置防止机动车辆撞击的设施。消火栓、消防水泵接合器两侧沿道路方向各 5m 范围内禁止停放机动车，并应在明显位置设置警示标志。

图示举例:



3.1-1 错误做法



3.1-2 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在施工前进行设计交底和施工图中提出要求。

2. 水泵接合器处应设永久性标志铭牌，并应标明供水系统、供水范围和额定压力。水泵接合器数量及进水管位置应符合设计要求，消防水泵接合器采用消防车车载消防水泵进行充水试验，且供水最不利点的压力、流量应符合设计要求；当有分区供水时应确定消防车的最大供水高度和接力泵的设置位置的合理性。

3. 建筑的室外消火栓和消防水泵接合器等室外消防设施避免被机动车撞坏或占用，因而妨碍消防车在火灾和应急时取水和向建筑供水的需要。在设置市政消火栓的城镇道路和建筑周围设置室外消火栓的道路沿消火栓一侧、建筑外墙或附近设置消防水泵结合器沿车辆停靠的场地，应留出一辆消防车车位的空间，并设置相应的警示标志以提示该区域在任何时候不允许被非消防车辆占用。

4. 铭牌内容参考以下图示：

1、消火栓水泵接合器永久性标志铭牌：

工程名称：x x 项目
供水系统：室内消火栓系统
供水范围：地下一层至地上十五层
接合器额定压力：1.60MPa
系统设计流量：40L/s
系统工作压力：1.39MPa

2、自动喷淋水泵接合器永久性标志铭牌：

工程名称：x x 项目
供水系统：自动喷水灭火系统
供水范围：地下一层至地上十五层
接合器额定压力：1.60MPa
系统设计流量：45L/s
系统工作压力：1.32MPa

常见问题 3.1.2:

室外消防水泵接合器设置位置不合理。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.4.7, 5.4.8 条。

5.4.7 水泵接合器应设在室外便于消防车使用的地点, 且距室外消火栓或消防水池的距离不宜小于 15m, 并不宜大于 40m。

5.4.8 墙壁消防水泵接合器的安装高度距地面宜为 0.70m; 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。

图示举例:

3.1-3 错误做法



3.1-4 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在施工前进行设计交底, 提醒施工单位如在单体施工图图纸未标识清楚时, 应结合总平面布置图确定水泵接合器的准确位置并与总图其他施工单位 (如景观施工单位) 做好施工配合, 防止后期景观施工时覆盖或遮挡设备。

2. 施工单位在施工室外消防水泵接合器的时候确实有不清楚时不要随便定位施工, 及时和设计联系避免施工后不满足规范要求。

3. 消防水泵接合器不应安装在玻璃幕墙下方是因为发生火灾时, 由于建筑的外形、外墙装修装饰、设置在外墙上的广告牌的影响, 特别是金属幕墙、玻璃幕墙、石材幕墙等建筑外幕墙结构, 容易发生燃烧坠落物伤及消防救援人员、消防车辆和装备、割断供水水带等事故。

4. 消防水泵接合器设置在消防车易于接近的人行道和绿地等地点, 位置标志应明显, 且不应妨碍交通。避免设置在茂密灌木和隐蔽地方, 火灾时消防员无法在紧急情况下快速定位、识别, 严重延误救援。

——室外消防取水口——

★ 常见问题 3.1.3:

室外消防取水口设置位置不合理，且未作标识和安装锁具。

规范依据:

1. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.7 条。

4.3.7 储存室外消防用水的消防水池或供消防车取水的消防水池，应符合下列规定：

- 1 消防水池应设置取水口（井），且吸水高度不应大于 6.0m；
- 2 取水口（井）与建筑物（水泵房除外）的距离不宜小于 15m；
- 3 取水口（井）与甲、乙、丙类液体储罐等构筑物的距离不宜小于 40m；
- 4 取水口（井）与液化石油气储罐的距离不宜小于 60m，当采取防止辐射热保护措施时，可为 40m。

2. 《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 2.0.10 条。

2.0.10 消防设施上或附近应设置区别于环境的明显标识，说明文字应准确、清楚且易于识别，颜色、符号或标志应规范。手动操作按钮等装置处应采取防止误操作或被损坏的防护措施。

3. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 7.1.7 条。

7.1.7 供消防车取水的天然水源和消防水池应设置消防车道。消防车道的边缘距离取水点不宜大于 2m。

图示举例:



3.1-5 错误做法



3.1-6 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在施工前进行设计交底要求消防，景观各家施工单位相互配合，现场施工条件无法满足施工图要求时，应及时与设计、监理和建设单位进行沟通，经设计单位确定变更方案后方可施工。

2. 存储室外消防用水的消防水池会设置取水口，取水口的设置位置离建筑物不宜小于 15m，且取水口要做明显标识方便消防车到达时取用。

3. 按规范规定消防车吸水高度不应大于 6.0m，考虑消防车高度 1.0m，故取水井连通管的标高小于等于 5.0m（相对室外标高）。取水口的管径一般取 DN400，因为敷设标高较深，施工时机电和土建专业配合好提前预埋避免遗漏。

4. 供消防车取水的天然水源和消防水池应设置消防车道。消防车道的边缘距离取水点不宜大于 2.0m，故此消防取水口的设置位置结合消防车道设置，方便消防车取水。消防取水口设置井盖高于地面，避免积水。

5. 消防取水口做法图示如下：

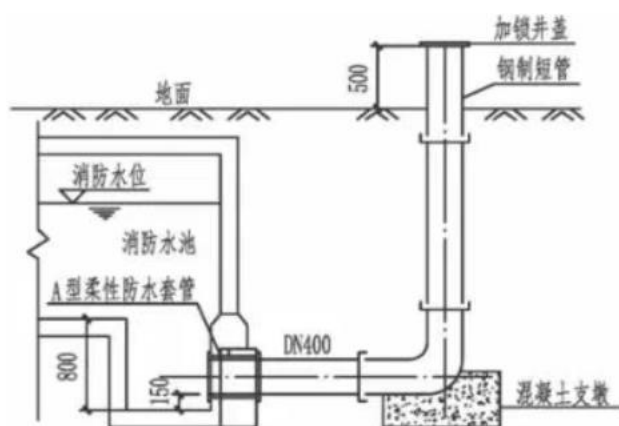


图 示 一

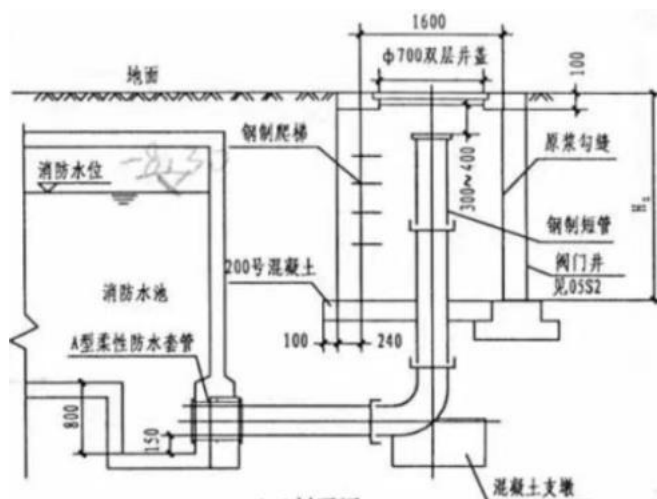


图 示 二

——室外消防水池——

常见问题 3.1.4:

消防水池放空管和溢流管未设置防虫网罩。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.10 条第 2 款。

4.3.10 消防水池的通气管和呼吸管等应符合下列规定:

...

2 消防水池通气管、呼吸管和溢流水管等应采取防止虫鼠等进入消防水池的技术措施。

图示举例:



3.1-7 错误做法



3.1-8 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在图纸提出要求且在进行设计交底时提醒施工单位不能因为小问题而忽视其重要作用。

2. 消防水池应设置通气管和呼吸管，且消防水池通气管、呼吸管和溢流水管等应采取防止虫鼠等进入消防水池的技术措施，避免污染水质。通气管、呼吸管与溢流水管作为水池与外界环境的接触通道，易成为虫鼠、杂物进入的途径，进而造成水质污染或管道堵塞。防虫网罩采用耐腐蚀、强度高的材料制作，并确保安装牢固、密封严密，形成有效的防虫鼠防护体系，从源头杜绝水质污染风险，保障消防用水始终符合应急使用的卫生标准。

3. 消防水池应设置溢流水管和排水设施，并应采用间接排水防止污水倒灌污染消防水池。空气间隙建议不小于 200mm。

★ 常见问题 3.1.5:

消防水池和高位消防水箱未设置就地水位显示装置，未在消防控制中心或值班室等地点设置显示消防水箱水位的装置，不符合规范要求。

规范依据:

1. 《消防设施通用规范》GB 55036-2022 第 3.0.8 条第 4 款。

3.0.8 消防水池应符合下列规定:

...

4 消防水池的水位应能就地和在消防控制室显示，消防水池应设置高低水位报警装置;

...

2. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.9 条第 2 款、第 5.2.6 条第 1 款、第 13.2.9 条第 2 款。

4.3.9 消防水池的出水、排水和水位应符合下列规定:

...

2 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;

...

5.2.6 高位消防水箱应符合下列规定:

1 高位消防水箱的有效容积、出水、排水和水位等，应符合本规范第 4.3.8 条和第 4.3.9 条的规定;

...

13.2.9 消防水池、高位消防水池和高位消防水箱验收应符合下列要求:

...

2 消防水池、高位消防水池和高位消防水箱的有效容积、水位、报警水位等，应符合设计要求;

...

图示举例:



3.1-9 错误做法



3.1-10 正确做法



3.1-11 正确做法

整改及预防措施：

1. 设计单位在水池土建施工过程中和机电配合好预埋管道的设计交底，并提出相关要求。

2. 施工单位严格按图纸要求施工，了解消防水池的重要性，明白消防验收时要满足控制室需能准确看到消防水池的水位情况。水池就地显示装置不是仅仅设置一个联通管，需要设置带刻度的液位计能明确看清水池的具体水位值。消防水池如果未设置就地液位装置，工作人员无法实时直观掌握水池实际水位，难以及时发现液位异常；液位信号未传输至消防控制室，会导致值班人员远程监控失效，易出现水池缺水未察觉、满溢未处理等问题，既可能在火灾时因缺水延误灭火，造成火势扩大，也可能因满溢导致地面湿滑、设备受潮损坏，还会影响消防水池日常维护与应急准备的有效性。液位计应设置在便于观察的位置。

3. 消防水池、高位消防水池和高位消防水箱的有效容积、水位、报警水位等，应符合设计要求。消防水池除了设置就地水位显示装置，还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。

4. 将消防水池液位装置及信号传输纳入消防设施日常巡检清单，每日检查设备完好性与信号传输情况。

常见问题 3.1.6:

消防水池内未设置通气管，呼吸管。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 4.3.10 条第 1 款。

4.3.10 消防水池的通气管和呼吸管等应符合下列规定:

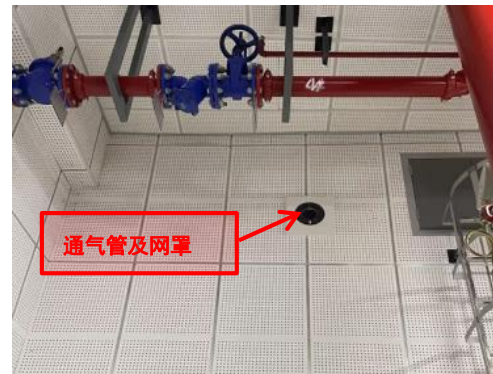
1 消防水池应设置通气管;

...

图示举例:



3.1-12 错误做法



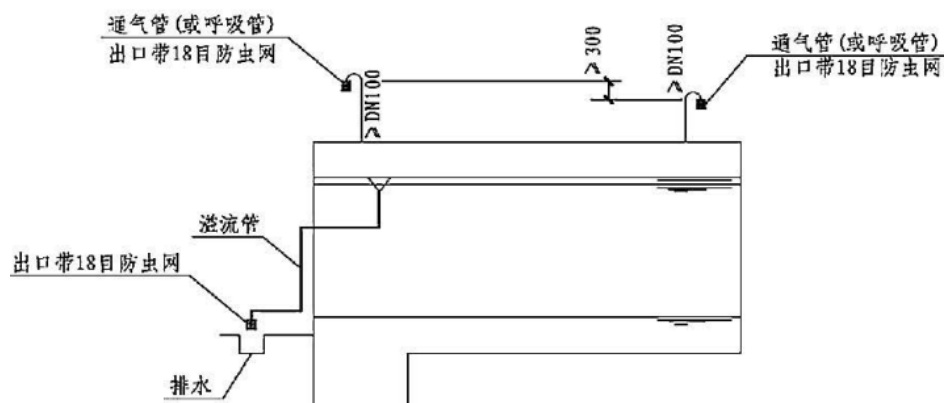
3.1-13 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位需在图纸清楚标识消防水池预埋管道标高，大小，机电施工单位和土建施工单位配合做好预埋，避免遗漏后期施工难度加大且防水要求难以满足。

2. 消防水池应设置通气管、呼吸管和溢流水管，且消防水池通气管、呼吸管和溢流水管等应采取防止虫鼠等进入消防水池的技术措施。

3. 水池呼吸管和通气管设置在报警水位以上，不少于两个，且两个管设置高度不小于 300mm 的高差。消防水池的通气管管径建议不小于 DN200mm。



常见问题 3.1.7:

地下消防水池人孔未设置爬梯，人孔未设置防虫鼠网罩，且有的项目人孔设置高度有误，全部被遮挡无法使用。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 13.2.9 条第 4 款。

13.2.9 消防水池、高位消防水池和高位消防水箱验收应符合下列要求:

4 管道、阀门和进水浮球阀等应便于检修，人孔和爬梯位置应合理;

图示举例:



3.1-14 错误做法



3.1-15 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在消防水池及相关管道设计过程中，需与建筑结构专业密切配合、协同沟通，结合水池布局、管道走向及检修需求，合理确定人孔的设置大小、具体位置，确保人孔设置既符合设计规范，又能满足后续检修作业需求。

2. 消防水池设置人孔的核心目的是方便后期管道、阀门及进水浮球阀等设备的检修、维护与调试，人孔及配套爬梯的位置需设置合理，便于检修人员顺利进出，且人孔盖板需能灵活开启、关闭严密；同时，人孔处需设置合格网罩，防止杂物掉入水池、保障检修人员安全。

3. 施工阶段，水池人孔的位置、尺寸大小及安装高度，需严格对照设计图纸精准施工，机电专业与土建专业需加强配合、同步衔接，全程把控施工质量，避免出现人孔遗漏、位置偏移、尺寸偏差等问题，防止后期整改困难、无法补救，影响水池正常使用及设备检修。人孔钢爬梯参照图集《钢梯》15J401 和《固定式金属梯及平台安全要求》GB 4053.1-2025。

——消防泵房——

常见问题 3.1.8:

地下室消防泵房内消防泵吸水管连接消防水池池壁处未设置柔性防水套管。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.1.13 条第 11 款。

5.1.13 离心式消防水泵吸水管、出水管和阀门等，应符合下列规定：

...

11 消防水泵的吸水管穿越消防水池时，应采用柔性套管；采用刚性防水套管时应在水泵吸水管上设置柔性接头，且管径不应大于 DN150。

图示举例:



3.1-16 错误做法



3.1-17 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在施工前进行设计交底,土建施工时主要预埋套管,且管径和标高需施工无误。如发现各专业图纸不对应时,应在施工前同设计沟通确认后施工。

2. 消防水泵运行时会产生持续振动,且振动频率与管道系统的固有频率易叠加产生共振,设置柔性套管避免管道断裂,以及管道焊缝处产生裂纹,导致漏水,影响使用功能。混凝土墙体与管道的硬接触处易因温差、沉降、振动产生裂缝,导致水池漏水。会造成水资源浪费,更会在火灾应急时因水池储水量不足,直接导致灭火供水中断,严重威胁消防安全。柔性套管通过柔性密封结构,能有效封堵缝隙,长期稳定防止渗漏。

常见问题 3.1.9:

消防泵房内水泵布置过于紧凑，未留出足够的检修通道，给后期维修带来不便。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.5.2 条规定。

5.5.2 消防水泵机组的布置应符合下列规定：

- 1 相邻两个机组及机组至墙壁间的净距，当电动机容量小于 22kW 时，不宜小于 0.60m；当电动机容量不小于 22kW，且不大于 55kW 时，不宜小于 0.8m；当电动机容量大于 55kW 且小于 255kW 时，不宜小于 1.2m；当电动机容量大于 255kW 时，不宜小于 1.5m；
- 2 当消防水泵就地检修时，应至少在每个机组一侧设消防水泵机组宽度加 0.5m 的通道，并应保证消防水泵轴和电动机转子在检修时能拆卸；
- 3 消防水泵房的主要通道宽度不应小于 1.2m。

图示举例:

3.1-18 错误做法



3.1-19 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在设计时考虑设备检修空间，提前布局好设备用房大小。
2. 土建施工水泵基础时应根据设备厂家要求和设计协商位置和高度，土建和机电专业配合施工。
3. 消防水泵就地检修时，需保障检修作业空间符合规范要求：应至少在每个水泵机组的一侧，设置宽度不小于消防水泵机组自身宽度加 0.5m 的专用检修通道，同时应保证消防水泵轴和电动机转子在检修过程中可完整拆卸，便于设备的维护、维修及部件更换；此外，消防水泵房主通道宽度需严格控制在不小于 1.2m，满足人员通行、工具搬运及应急处置需求，符合消防设计及施工规范要求。泵房内电气控制柜前通道宽度不宜小于 1.5m。

★ 常见问题 3.1.10:

消防泵房入口未设置防水淹的技术措施，且低于门外地面，有被水淹没隐患。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 4.1.7 条第 6 款。

4.1.7 消防水泵房的布置和防火分隔应符合下列规定：

...

6 消防水泵房应采取防水淹等的措施。

图示举例:

3.1-20 错误做法



3.1-21 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在设计交底提出要求，施工单位仔细查看设备和建筑图纸要求。
2. 附设在建筑内的消防水泵房应采用防火门、防火窗、耐火极限不低于 2.00h 的防火隔墙和耐火极限不低于 1.50h 的楼板与其他部位分隔；除地铁工程、水利水电工程和其他特殊工程中的地下消防水泵房可根据工程要求确定其设置楼层外，其他建筑中的消防水泵房不应设置在建筑的地下三层及以下楼层。
3. 消防水泵房的疏散门应直通室外或安全出口。
4. 消防水泵房内设置排水沟，集水坑和潜水泵，水泵的应按补水管的最大流量选取。用电设备和消防控制柜的基础均要高于地面。
5. 在消防泵房疏散门及开向建筑其他部位的门处设置挡水门槛或挡水板，高度建议采用 150mm~200mm，以阻止外部积水进入泵房。

——消防控制柜——

★ 常见问题 3.1.11:

消防水泵的控制柜的防护等级不满足设计要求。

规范依据:

《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 3.0.12 条第 1 款。

3.0.12 消防水泵控制柜应位于消防水泵控制室或消防水泵房内，其性能应符合下列规定：

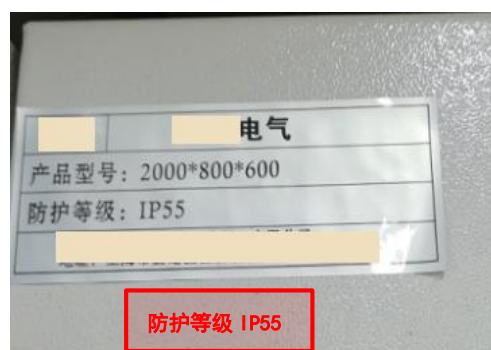
1 消防水泵控制柜位于消防水泵控制室内时，其防护等级不应低于 IP30；位于消防水泵房内时，其防护等级不应低于 IP55。

...

图示举例:



3.1-22 错误做法



3.1-23 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在施工前进行设计交底时，水电施工单位仔细查看图纸要求。
2. 消防水泵房内有压水管道多，一旦因压力过高如水锤等原因而泄漏，当喷洒到消防水泵控制柜时有可能影响控制柜的运行，导致供水可靠性降低，因此要求控制柜的防护等级不应低于 IP55。当控制柜设置在专用的控制室，根据国家现行标准，控制室不允许有管道穿越，因此消防水泵控制柜的防护等级可适当降低，IP30 能满足防尘要求。
3. 购买消防设备时核对产品参数，进场安装时业主，监理按要求把关方可施工。

——消防水泵——

常见问题 3.1.12:

消防水泵吸水管采用同心异径管，且未管顶平接，易造成管网气囊。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.1.13 第 2 款和 12.3.2 条第 7 款。

5.1.13 离心式消防水泵吸水管、出水管和阀门等，应符合下列规定；

...

2 消防水泵吸水管布置应避免形成气囊；

12.3.2 消防水泵的安装应符合下列要求：

...

7 吸水管水平管段上不应有气囊和漏气现象。变径连接时，应采用偏心异径管件并应采用管顶平接；

图示举例:

3.1-24 错误做法

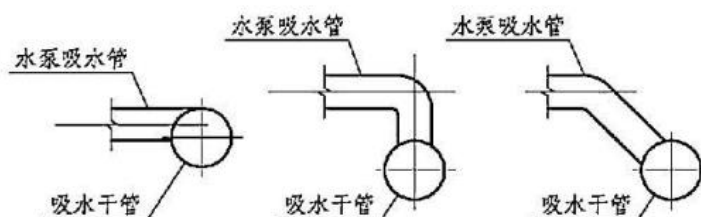


3.1-25 正确做法

整改及预防措施:

1. 消防泵吸水管安装施工前，施工单位技术人员应仔细查看设计图纸施工说明要求，熟知现行规范要求，做好消防技术交底，并做好施工过程中的监督检查，不能仅凭经验施工。监理单位要加大施工过程中的监管力度，对于未按照规范和图纸说明要求施工的，应要求施工单位及时进行整改，保证管道连接符合要求。

2. 消防水泵吸水管变径时应采用偏心异径管管顶平接，高度相差较大时可采用吸水管线上连接



吸水管避免形成气囊——吸水管连接

常见问题 3.1.13:

消防水泵出水管上未设置 DN65 试水管。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.1.11 条第 4 款。

5.1.11 一组消防水泵应在消防水泵房内设置流量和压力测试装置，并应符合下列规定：

...

4 每台消防水泵出水管上应设置 DN65 的试水管，并应采取排水措施。

图示举例:

3.1-26 错误做法



3.1-27 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应仔细阅读设计图纸，按说明和机房大样图要求施工，如有不清楚疑问时及时和设计沟通。

2. 消防水泵能否满足该工程的消防需要，要通过现场检测认定。在使用过程中，由于动力原因或者是水泵的叶轮磨损、堵塞等原因使水泵的性能降低而不能满足水消防设施所需的压力和流量，因此消防水泵应定期监测其性能。

3. 若未按要求设置试水管或未采取排水措施，需立即整改：对每台消防水泵出水管逐一排查，补装符合标准的 DN65 试水管，同步增设排水管道、阀门等排水设施，确保试水废水有序排放，整改完成后进行专项检测，确认试水管及排水系统功能完好。

常见问题 3.1.14:

消防水泵吸水管，出水管均未设置压力表。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.1.17 条规定。

5.1.17 消防水泵吸水管和出水管应设置压力表，并应符合下列规定：

图示举例:

3.1-28 正确做法



3.1-29 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在消防泵施工前进行设计交底，施工单位采购设备时注意设计图纸要求。
2. 消防水泵进出水管设置压力表至关重要，其核心必要性在于：可实时监测水泵进出口压力参数，精准判断水泵运行工况是否正常，及时发现水泵扬程不足、管网堵塞、阀门故障等问题。
3. 消防水泵出水管压力表的量程不应低于其设计工作压力的 2 倍，且不应低于 1.60MPa；消防水泵吸水管宜设置真空表、压力表或真空压力表，压力表的量程应根据工程具体情况确定，但不应低于 0.70MPa，真空表的量程宜为-0.10MPa。
4. 压力表的直径不应小于 100mm，应采用直径不小于 6mm 的管道与消防水泵进出口管相接，并应设置关断阀门。安装压力表时应加设缓冲装置。
5. 水泵吸水管和出水管上设置的压力表建议设置在水泵的进出异径管上。

——消防稳压给水设备——

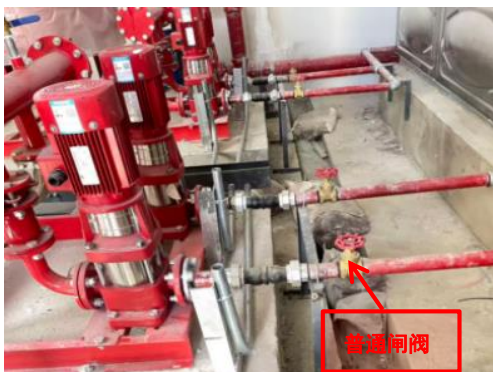
常见问题 3.1.15:

屋顶消防设备间的增压稳压设备的稳压泵吸水管和出水管未设置明杆闸阀。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.3.5 条。

5.3.5 稳压泵吸水管应设置明杆闸阀，稳压泵出水管应设置消声止回阀和明杆闸阀。

图示举例:

3.1-30 错误做法



3.1-31 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在设计交底提醒施工单位此处要求，稳压设备管径不大，施工单位往往忽略设计要求按经验施工。
2. 稳压泵管道安装连接前，施工单位技术人员应仔细详读图纸的文字要求，熟知现行施工规范要求，和供货商沟通清楚要求，并做好施工过程中的监督检查，不能仅凭经验施工。对于未按照规范和图纸说明要求施工安装的，应及时进行整改，保证管道连接符合要求。
3. 稳压泵吸水管和出水管上应设置明杆闸阀，明杆设计可直观观察阀门开启状态，便于日常巡检确认阀门是否处于正常开启位置，同时方便检修时快速关闭，保障检修作业安全。

常见问题 3.1.16:

屋顶消防设备间未设置排水设施。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.5.14 条。

5.5.14 消防水泵房应采取防水淹没的技术措施。

图示举例:

3.1-32 错误做法



3.1-33 正确做法

整改及预防措施:

1. 土建施工时，机电单位应密切配合，发现现场不对或是不妥时及时同设计、监理各方进行沟通，避免后期返工修改。

2. 消防水泵是消防给水系统的核心。在火灾延续时间内人员和水泵机组都需要坚持工作。安装消防稳压泵和气压罐设备的房间内要考虑管道检修，破损漏水，水泵试验排水措施，需设置排水沟和排水地漏等。避免由于房间积水导致水泵机组、控制柜、电气线路等关键设备被水浸泡，消防设施瘫痪影响消防系统的正常运转。

——高位消防水箱——

★ 常见问题 3.1.17:

屋顶露天的消防水箱未做保温，露天高位消防水箱的人孔和进出水管的阀门等未采取防止被随意关闭的保护措施。

规范依据:

1. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.2.4 条第 2 款。

5.2.4 高位消防水箱的设置应符合下列规定:

...

2 严寒、寒冷等冬季冰冻地区的消防水箱应设置在消防水箱间内，其他地区宜设置在室内，当必须在屋顶露天设置时，应采取防冻隔热等安全措施;

...

2. 《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 3.0.10 条第 2 款。

3.0.10 高位消防水箱应符合下列规定:

...

2 屋顶露天高位消防水箱的人孔和进出水管的阀门等应采取防止被随意关闭的保护措施;

3 设置高位水箱间时，水箱间内的环境温度或水温不应低于 5℃;

...

图示举例:



3.1-34 错误做法



3.1-35 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在图纸提出水箱安装要求。

2. 高位消防水箱在屋顶露天设置时，水箱的人孔以及进出水管的阀门等应采取锁具或阀门箱等保护措施。

3. 严寒、寒冷等冬季冰冻地区的消防水箱应设置在消防水箱间内，其他地区宜设置在室内，当必须在屋顶露天设置时，应采取防冻隔热等安全措施。如施工单位选用的自带保温的消防水箱，提供消防水箱的质量报告和产品检测书等文件。

常见问题 3.1.18:

露天设置的消防水箱出水管安装的阀门未采取锁具或阀门箱等措施。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 5.2.4 条第 1 款。

5.2.4 高位消防水箱的设置应符合下列规定:

1 当高位消防水箱在屋顶露天设置时,水箱的人孔以及进出水管的阀门等应采取锁具或阀门箱等保护措施;

.....

图示举例:

3.1-36 错误做法



3.1-37 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位仔细阅读图纸的相关说明要求。
2. 消防管网的阀门是要求辨别出启闭状态,特别是消防设施进出水管,以免消防时没水找不到原因。
3. 高位消防水箱的进、出水管应设置带有指示启闭装置的阀门;且对于屋顶消防水箱等重要的设施要保证阀门是常开状态,保障消防管网充水。露天设置的高位消防水箱,因可触及的人员较多,因此阀门和人孔的安全措施必须做到位,通常应采用阀门箱和人孔锁等安全措施。

——室内消防管网——

常见问题 3.1.19:

消火栓管道和喷淋管道未做标识和注明水流方向。

规范依据:

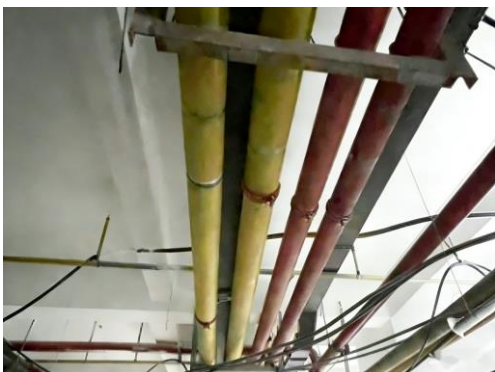
1. 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017 第 5.1.18 条。

5.1.18 配水干管、配水管应做红色或红色环圈标志。红色环圈标志，宽度不应小于 20mm，间隔不宜大于 4m，在一个独立的单元内环圈不宜少于 2 处。

2. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 12.3.24 条。

12.3.24 架空管道外应刷红色油漆或涂红色环圈标志，并应注明管道名称和水流方向标识。红色环圈标志，宽度不应小于 20mm，间隔不宜大于 4m，在一个独立的单元内环圈不宜少于 2 处。

图示举例:



3.1-38 错误做法



3.1-39 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在管道施工前进行设计交底。

2. 施工单位提前考虑好做标识的预算，管道施工做好各种管线标志既方便施工单位施工和维修也给后期使用维护创造好条件。

3. 施工单位按规范要求施工，尽量不要为方便贴塑料字。架空管道外应刷红色油漆或涂红色环圈标志，并应注明管道名称和水流方向标识。红色环圈标志，宽度不应小于 20mm，间隔不宜大于 4m，在一个独立的单元内环圈不宜少于 2 处。

常见问题 3.1.20:

地下室消防泵出水干管未安装压力开关，屋顶消防水箱间内水箱稳压设备出水管网未安装流量开关。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 11.0.4 条。

11.0.4 消防水泵应由消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关，或报警阀压力开关等开关信号直接自动启动消防水泵。消防水泵房内的压力开关宜引入消防水泵控制柜内。

图示举例:

3.1-40 错误做法



3.1-41 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在设计交底提出消防水系统控制要求，提醒消防单位仔细阅读图纸说明。施工单位施工时注意检查线路是否正确接入。
2. 消防水泵应能自动启动，启动信号可由消防水泵出水干管上的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关，或报警阀组上的压力开关等信号直接给出。消防水泵房内的压力开关信号，宜直接接入消防水泵控制柜，以保证启停可靠、动作准确。
3. 压力开关一般可采用电接点压力表、压力传感器等。压力开关通常设置在消防水泵房的主干管道上或报警阀上，流量开关通常设置在高位消防水箱出水管上。

★ 常见问题 3.1.21:

消防管道穿越人防维护结构未设置防护阀门。

规范依据:

《人民防空地下室设计规范》GB50038-2005（2023 年版）第 6.2.13 条。

6.2.13 防空地下室给水管道上防护阀门的设置及安装应符合下列要求:

- 1 当给水管道从出入口引入时，应在防护密闭门的内侧设置；当从人防围护结构引入时，应在人防围护结构的内侧设置；穿过防护单元之间的防护密闭隔墙时，应在防护密闭隔墙两侧的管道上设置；
- 2 防护阀门的公称压力不应小于 1.0MPa；
- 3 防护阀门应采用阀芯为不锈钢或铜材质的闸阀或截止阀；
- 4 人防围护结构内侧距离阀门的近端面不宜大于 200mm。阀门应有明显的启闭标志。

图示举例:



3.1-42 错误做法



3.1-43 正确做法

整改及预防措施:

1. 人防施工时提出要求，机电的各种管道都需要满足人防要求，避免破坏密闭性。
2. 凡进入防空地下室的管道及其穿过的人防围护结构，均应采取防护密闭措施。
3. 防爆波阀门大多只有防冲击波的作用，而该阀门无法防止核生化战剂由室外经管道渗入工程内。所以在进出防空地下室的管道上单独使用防爆波阀门时，不能同时满足防冲击波和核生化战剂的防护要求。防护阀门是指为防冲击波及核生化战剂由管道进入工程内部而设置的阀门。根据试验，使用公称压力不小于 1.0MPa 的阀门，能满足防空地下室给排水管道的防护要求。施工单位按设计要求安装，不要错误安装防爆波阀门。

★ 常见问题 3.1.22:

消防管道穿越防火墙未设置套管且未防火封堵。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 6.3.4 条。

6.3.4 电气线路和各类管道穿过防火墙、防火隔墙、竖井井壁、建筑变形缝处和楼板处的孔隙应采取防火封堵措施。防火封堵组件的耐火性能不应低于防火分隔部位的耐火性能要求。

2. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 12.3.19 条第 5 款。

12.3.19 架空管道的安装位置应符合设计要求，并应符合下列规定：

...

5 消防给水管穿过墙体或楼板时应加设套管，套管长度不应小于墙体厚度，或应高出楼面或地面 50mm；套管与管道的间隙应采用不燃材料填塞，管道的接口不应位于套管内；

图示举例:



3.1-44 错误做法



3.1-45 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在消防管道施工前进行设计交底。
2. 施工单位熟悉施工规范要求，监理单位应监督施工单位把控细节，懂得安装套管和封堵的目的。
3. 建筑内敷设的各类管线在穿越防火墙、防火隔墙、防火分隔楼板处及其他防火分隔部位处的孔洞和缝隙，均需要采用防火封堵组件封堵，以确保防火分隔的有效性。各类缝隙和孔洞封堵的技术措施及要求，可以按照现行国家标准《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T 51410 的规定确定。

常见问题 3.1.23:

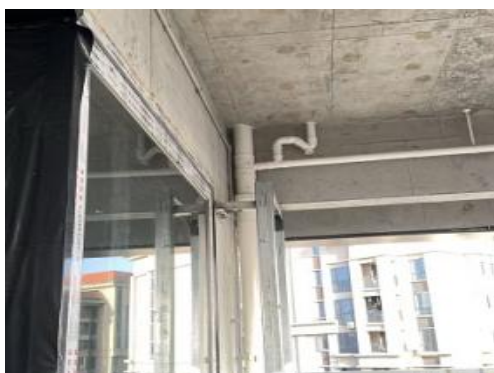
高层建筑中明设 DN100 的排水管道穿越楼板处未设置阻火圈。

规范依据:

《建筑给水排水设计标准》GB50015-2019 第 4.4.10 条。

4.4.10 金属排水管道穿楼板和防火墙的洞口间隙、套管间隙应采用防火材料封堵。塑料排水管道设置阻火装置应符合下列规定:

- 1 当管道穿越防火墙时应在墙两侧管道上设置;
- 2 高层建筑中明设管径大于或等于 dn110 排水立管穿越楼板时, 应在楼板下侧管道上设置;
- 3 当排水管道穿管道井壁时, 应在井壁外侧管道上设置。

图示举例:

3.1-46 错误做法



3.1-47 正确做法

整改及预防措施:

1. 机电施工单位和消防施工单位熟悉图纸说明, 看懂设计意图和要求, 不清楚之处和设计单位沟通。
2. 塑料排水管道穿越楼层设置阻火装置是防止火灾蔓延, 要同时满足规范要求的高层建筑, 明设的, 管径大于或等于 dn110mm 这三个条件需设置阻火圈。这里规范规定的“管道井”是设有检修门, 可进入或不进入的穿越管道的空间, 而不是管窿, 只有管道穿越管道井井壁时需要外侧设置。塑料排水管道采用阻火圈应符合现行行业标准《塑料管道阻火圈》XF 304--2012 的规定。

★ 常见问题 3.1.24:

消火栓管道和喷淋管道安装完毕后未按照要求进行强度试验、冲洗和严密性试验。

规范依据:

- 1. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 12.4.1 条。
12.4.1 消防给水及消火栓系统试压和冲洗应符合下列要求：
1 管网安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验；
2 强度试验和严密性试验宜用水进行。干式消火栓系统应做水压试验和气压试验；
3 系统试压完成后，应及时拆除所有临时盲板及试验用的管道，并应与记录核对无误，且应按本规范表 C.0.2 的格式填写记录；
4 管网冲洗应在试压合格后分段进行。冲洗顺序应先室外，后室内；先地下，后地上；室内部分的冲洗应按供水干管、水平管和立管的顺序进行；
- 2. 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017 第 6.1.1 条。
6.1.1 管网安装完毕后，必须对其进行强度试验、严密性试验和冲洗。

图示举例:

工程名称						建设单位					
施工单位						监理单位					
管段号	材质	系统 工作 压力 (MPa)	温度 (℃)	强度试验				严密性试验			
				介质	压力 (MPa)	时间 (min)	结论 意见	介质	压力 (MPa)	时间 (min)	结论 意见
参加 单位	施工单位项目负责人： (签章)			监理工程师： (签章)				建设单位项目负责人： (签章)			
	年 月 日			年 月 日				年 月 日			

3.1-48 正确做法



3.1-49 正确做法

整改及预防措施:

- 1. 设计单位应在设计图纸中提出管道试压，冲洗等要求。
- 2. 管网安装完毕后，应对其进行强度试验、冲洗和严密性试验。
- 3. 强度试验和严密性试验宜用水进行，干式消火栓系统应做水压试验和气压试验。
- 4. 系统试压前应具备下列条件：
 - 1) 埋地管道的位置及管道基础、支墩等经复查应符合设计要求；
 - 2) 试压用的压力表不应少于 2 只，精度不应低于 1.5 级，量程应为试验压力

值的 1.5 倍~2 倍；

3) 试压冲洗方案已经批准；

4) 对不能参与试压的设备、仪表、阀门及附件应加以隔离或拆除，加设的临时盲板应具有突出于法兰的边耳，且应做明显标志并记录临时盲板的数量。

5. 系统试压过程中当出现泄漏时应停止试压，并应放空管网中的试验介质，消除缺陷后应重新再试。

6. 管网冲洗宜用水进行。冲洗前应对系统的仪表采取保护措施，冲洗前应对管道防晃支架、支吊架等进行检查，必要时应采取加固措施。

7. 对不能经受冲洗的设备和冲洗后可能存留脏物、杂物的管段，应进行清理。

8. 冲洗管道直径大于 DN100 时，应对其死角和底部进行振动，但不应损伤管道。

9. 管网冲洗合格后，应按规范的要求填写记录。

表 12.4.2 压力管道水压强度试验的试验压力

管材类型	系统工作压力 P (MPa)	试验压力 (MPa)
钢管	≤ 1.0	1.5P, 且不应小于 1.4
	> 1.0	$P+0.4$
球墨铸铁管	≤ 0.5	2P
	> 0.5	$P+0.5$
钢丝网骨架塑料管	P	1.5P, 且不应小于 0.8

——减压阀——

常见问题 3.1.25:

消防管道减压阀未设置排水设施。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 8.3.4 第 5 款, 第 9.3.1 条第 3 款。

8.3.4 减压阀的设置应符合下列规定:

...

5 减压阀后应设置压力试验排水阀;

9.3.1 消防给水系统试验装置处应设置专用排水设施, 排水管径应符合下列规定:

...

3 减压阀处的压力试验排水管道直径应根据减压阀流量确定, 但不应小于 DN100。

图示举例:



3.1-50 错误做法



3.1-51 正确做法

整改及预防措施:

1. 消防给水系统减压阀因不经常使用, 因为渗漏往往经过一段时间后导致阀前后压力差减少, 为保证减压阀前后压差与设计基本一致, 减压阀应经常试验排水; 减压阀为测试其性能而排水, 故减压阀应设置排水管。

2. 减压阀的型号、规格、设计压力 and 设计流量应符合设计要求; 设计图纸有减压阀的大样详图, 施工单位仔细阅读图纸。

垂直安装的减压阀, 水流方向宜向下; 比例式减压阀宜垂直安装, 可调式减压阀宜水平安装; 减压阀和控制阀门宜有保护或锁定调节配件的装置; 接减压阀的管段不应有气堵、气阻。

3. 减压阀处应有试验用压力排水管道, 管径根据减压阀试验排水定, 不小于 DN100, 排水管就近排至附近排水沟或是地漏。

——室内消火栓——

常见问题 3.1.26:

装修施工时消火栓箱体做成和装修墙体一致未做明显标识，不便于消防人员取用。

规范依据:

1. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 12.3.9 条第 5 款。

12.3.9 室内消火栓及消防软管卷盘或轻便水龙的安装应符合下列规定：

...

5 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，应有明显的标志，并应便于开启使用；

2. 《建筑内部装修设计防火规范》GB50222-2017 第 4.0.2 条。

4.0.2 建筑内部消火栓箱门不应被装饰物遮掩，消火栓箱门四周的装修材料颜色应与消火栓箱门的颜色有明显区别或在消火栓箱门表面设置发光标志。

图示举例:

3.1-52 错误做法



3.1-53 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位施工前进行设计交底，并提出明确要求。

2. 装修施工单位和消防施工单位配合，不能仅仅考虑美观不方便消防人员取用。消防箱设置清晰、醒目、规范的明显标识，是保障火灾应急处置快速有效的关键措施。火灾发生时，现场人员往往处于紧张、慌乱状态，明显标识能第一时间引导人员快速定位消防设施，避免因寻找延误最佳灭火时机。标识应具有反光或发光功能，便于黑暗环境下识别，规范、统一的标识可提高辨识度、减少误判，确保消防箱在日常巡检、维护及应急使用中随时可见、随时可用。

常见问题 3.1.27:

室内消火栓未按设计图纸要求设置减压消火栓或是减压消火栓设置位置有误。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.4.12 条。

7.4.12 室内消火栓栓口压力和消防水枪充实水柱，应符合下列规定：

- 1 消火栓栓口动压力不应大于 **0.50MPa**；当大于 **0.70MPa** 时必须设置减压装置；
- 2 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，消火栓栓口动压不应小于 **0.35MPa**，且消防水枪充实水柱应按 **13m** 计算；其他场所，消火栓栓口动压不应小于 **0.25MPa**，且消防水枪充实水柱应按 **10m** 计算。

图示举例:

3.1-54 错误做法



3.1-55 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在消火栓施工前进行设计交底，提醒消火栓型号及要求。
2. 消火栓一般配置直流水枪，水枪反作用力如果超过 200N，一名消防队员难以掌握进行扑救，故设计单位根据规范的要求消火栓栓口动压力不应大于 **0.50MPa**；当大于 **0.70MPa** 时必须设置减压装置，一般采用减压阀、减压稳压消火栓、减压孔板等。
3. 设计图纸中应注明哪些地方采用的是减压稳压消火栓，栓口压力值，施工单位仔细研读图纸，按图纸要求在不同的地方选用不同的消火栓，避免消防系统超压，不便消防人员使用。

常见问题 3.1.28:

室内消火栓栓口的方向，栓口离箱边距离有误。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.4.8 条，12.3.10 条第 1 款。

7.4.8 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 1.1m；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。

12.3.10 消火栓箱的安装应符合下列规定：

1 消火栓的启闭阀门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，允许偏差 $\pm 5\text{mm}$ ；

...

图示举例:

3.1-56 错误做法



3.1-57 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位如发现各专业图纸不对应时，应在施工前会同设计、监理各方进行沟通。

2. 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 1.1m；其出水方向应便于更好的敷设消防水带和减少局部水头损失，并宜与设置消火栓的墙面成 90°角或向下。

3. 消火栓的启闭阀门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。这个时消火栓箱的安装技术要求，购买符合消防要求的产品。

常见问题 3.1.29:

室内消火栓箱门开启角度不满足 120°；消火栓栓口安装在门轴侧不方便取用。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 12.3.9 条第 6 款，第 12.3.10 条第 4 款。

12.3.9 室内消火栓及消防软管卷盘或轻便水龙的安装应符合下列规定：

...

6 消火栓栓口出水方向宜向下或与设置消火栓的墙面成 90°角，栓口不应安装在门轴侧；

12.3.10 消火栓箱的安装应符合下列规定：

...

4 消火栓箱门的开启不应小于 120°。

图示举例:

3.1-58 错误做法



3.1-59 正确做法

整改及预防措施:

1. 应采用 DN65 室内消火栓，并与消防软管卷盘或轻便水龙设置在同一箱体

内。

2. 应配置公称直径 65 有内衬里的消防水带，长度不宜超过 25.0m；消防软管卷盘应配置内径不小于 $\phi 19$ 的消防软管，其长度宜为 30.0m；轻便水龙应配置公称直径 25 有内衬里的消防水带，长度宜为 30.0m。

3. 消火栓设计流量为 5.0L/s 时，宜配置当量喷嘴直径 16mm 或 19mm 的消防水枪，当消火栓设计流量为 2.5L/s 时宜配置当量喷嘴直径 11mm 或 13mm 的消防水枪；消防软管卷盘和轻便水龙应配置当量喷嘴直径 6mm 的消防水枪。

常见问题 3.1.30:

屋顶设置的试验消火栓未设置压力表。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 7.4.9 条。

7.4.9 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：

- 1 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；
- 2 单层建筑宜设置在水力最不利处，且应靠近出入口。

图示举例:

3.1-60 错误做法



3.1-61 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位需在设计图纸上标明试验消火栓位置，且系统图中明确标明试验消火栓压力表设置，同时注明系统最不利点静压压力要求。压力表的最大量程根据工程具体情况确定，建议选用 1.0MPa。

2. 消火栓系统最不利点处设置试验消火栓是为了测试系统最不利处的压力是否满足设计要求，消防验收时方便检查，也可以观察平时管网压力。加强日常消防巡查与维护管理，定期开展系统测试，从源头杜绝设施缺失问题，保障消防供水系统完整有效。

3.2 自动喷水灭火系统

——控制阀——

★ 常见问题 3.2.1:

地下室喷淋管道设置阀门未使用带锁具阀门或信号阀。

规范依据:

1. 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 10.1.4 条。

10.1.4 当自动喷水灭火系统中设有 2 个及以上报警阀组时，报警阀组前应设环状供水管道。环状供水管道上设置的控制阀应采用信号阀；当不采用信号阀时，应设锁定阀位的锁具。

2. 《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 4.07 条。

4.0.7 自动喷水灭火系统环状供水管网及报警阀进出口采用的控制阀，应为信号阀或具有确保阀位处于常开状态的措施。

图示举例:



3.2-1 错误做法



3.2-2 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在报警阀及喷淋管道施工前进行设计交底。

2. 当自动喷水灭火系统中设有 2 个及以上报警阀组时，报警阀组前应设环状供水管道。环状供水管道上设置的控制阀应采用信号阀；当不采用信号阀时，应设锁定阀位的锁具。

3. 要求在报警阀前的控制阀应采用信号阀或设置锁定阀位的锁具，目的是防止阀门误关闭，导致系统供水中断。因为环状供水管道上设置的阀门，既是报警阀的水源控制阀，又是管网检修控制阀，对于确保系统正常供水至关重要。

——洒水喷头——

常见问题 3.2.2:

地下室安装的喷头被装饰材料喷涂污染，影响喷头喷水。

规范依据:

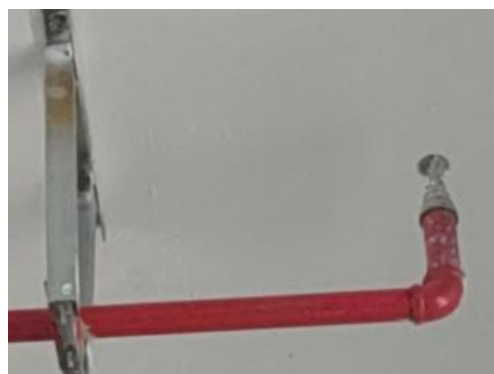
《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017 第 5.2.2 条。

5.2.2 喷头安装时，不应应对喷头进行拆装、改动，并严禁给喷头、隐蔽式喷头的装饰盖板附加任何装饰性涂层。

图示举例:



3.2-3 错误做法



3.2-4 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在装修施工前进行设计交底，提出要对喷淋头做保护。
2. 施工单位要重视喷头的作用，被污染喷头失效后不能起到及时扑救火灾。
3. 总包单位要对各个分包单位统筹管理，机电或是消防施工单位安装完毕后，精装单位再施工时需要对已经施工的喷头进行成品保护，把每个喷头遮挡起来避免喷涂。如确实被误喷涂后及时检查更换干净喷头。

常见问题 3.2.3:

厨房喷头选用普通喷头（68℃）。

规范依据:

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 6.1.2 条。

6.1.2 闭式系统的洒水喷头，其公称动作温度宜高于环境最高温度 30℃。

图示举例:

3.2-5 错误做法



3.2-6 正确做法

整改及预防措施:

1. 进场施工之前，施工单位应做好消防技术交底，并做好施工自检；监理单位要加大施工过程中的监管力度，对于未按照规范要求采购及安装的洒水喷头，应要求责任主体及时进行整改。

2. 施工单位如发现各专业图纸不对应时，应在施工前会同设计、监理各方进行沟通按图施工，对于不清楚是否涉及深化或精装，施工过程及时与设计单位保持沟通，仔细查看喷头选型，购买相应的喷头安装在对应的楼层和房间。

3. 闭式系统的洒水喷头，其公称动作温度宜高于环境最高温度 30℃，厨房温度比较高，此处选用 93℃喷头。

喷淋头颜色	橙色	红色	黄色	绿色	蓝色
动作温度	57℃	68℃	79℃	93℃ /107℃	121℃ /141℃
图片					

常见问题 3.2.4:

格栅吊顶通透率大于 70%，喷头朝下安装有误。

规范依据:

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 7.1.13 条第 1 款。

7.1.13 装设网格、栅板类通透性吊顶的场所，当通透面积占吊顶总面积的比例大于 70% 时，喷头应设置在吊顶上方，并符合下列规定：

- 1 通透性吊顶开口部位的净宽度不应小于 10mm，且开口部位的厚度不应大于开口的最小宽度；
...

图示举例:

3.2-7 错误做法



3.2-8 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在喷淋管道施工前进行设计交底，强调精装修如有修改，喷头需要做相应调整。施工至格栅吊顶区域时，施工单位应及时与设计单位保持沟通，明确喷头设置方式在进行施工；监理单位要加大施工过程中的监管力度，对于未按照规范要求设置喷头的区域，应要求施工单位及时进行整改。

2. 施工至格栅吊顶区域时，应及时与设计单位保持沟通，明确喷头设置方式；对于通透面积占吊顶总面积的比例大于 70%、通透性吊顶开口部位的净宽度不应小于 10mm，且开口部位的厚度不应大于开口的最小宽度的格栅吊顶，喷头应设置在吊顶上方，并且喷头的间距和溅水盘距吊顶距离应符合规范要求。

3. 对于不满足通透面积占吊顶总面积的比例大于 70%、通透性吊顶开口部位的净宽度不应小于 10mm，且开口部位的厚度不应大于开口的最小宽度的格栅吊顶，规范内未作明确要求，建议采用吊顶上（直立式）和吊顶下（下垂型并设置挡水板）同时设置喷头。

常见问题 3.2.5:

地下室喷淋管道的喷头距离顶部太近或是太远，不满足规范要求。

规范依据:

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 7.1.6 条。

7.1.6 除吊顶型洒水喷头及吊顶下设置的洒水喷头外，直立型、下垂型标准覆盖面积洒水喷头和扩大覆盖面积洒水喷头溅水盘与顶板的距离应为 75mm~150mm，并应符合下列规定：

- 1) 当在梁或其他障碍物底面下方的平面上布置洒水喷头时，溅水盘与顶板的距离不应大于 300mm，同时溅水盘与梁等障碍物底面的垂直距离应为 25mm~100mm。
- 2) 当在梁间布置洒水喷头时，洒水喷头与梁的距离应符合本规范第 7.2.1 条的规定。确有困难时，溅水盘与顶板的距离不应大于 550mm。梁间布置的洒水喷头，溅水盘与顶板距离达到 550mm 仍不能符合本规范第 7.2.1 条的规定时，应在梁底面的下方增设洒水喷头。
- 3) 密肋梁板下方的洒水喷头，溅水盘与密肋梁板底面的垂直距离应为 25mm~100mm。
- 4) 无吊顶的梁间洒水喷头布置可采用不等距方式，但喷水强度仍应符合本规范表 5.0.1、表 5.0.2 和表 5.0.4-1~表 5.0.4-5 的要求。

图示举例:

3.2-9 错误做法



3.2-10 错误做法



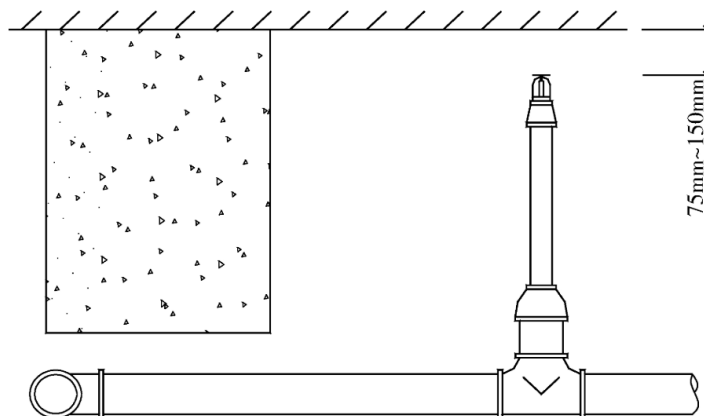
3.2-11 正确做法

整改及预防措施：

1. 设计单位应图纸明确喷头的安装要求，施工单位仔细阅读图纸相关要求和说明。

2. 喷头溅水盘与顶板的距离，目的是使喷头热敏元件处于“易于接触热气流”的最佳位置。溅水盘距离顶板太近不易安装维护，且洒水易受影响；太远则升温较慢，甚至不能接触到热烟气流，使喷头不能及时开放。施工单位应充分理解并掌握喷头安装高度的规范要求及核心原理，明确喷头安装高度直接关系到火灾时的喷水强度、覆盖范围与灭火效果，是确保自动喷水灭火系统发挥作用的关键。施工过程中严禁仅凭施工便利随意确定喷头安装高度，不得因支管长度、现场操作方便等非规范因素，擅自调整喷头位置与安装高度。必须严格按照设计图纸及消防技术标准执行，精准控制喷头与顶板、障碍物、地面的距离，确保系统布局合理、动作可靠、灭火有效，从施工源头杜绝因随意安装带来的消防安全隐患。

3. 喷头安装高度图示如下：



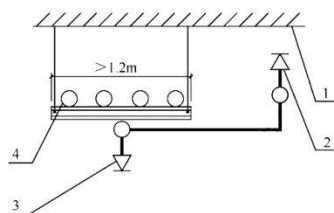
常见问题 3.2.6:

地下室通风管道、成排布置的管道、桥架等障碍物的宽度大于 1.2m 时未补充喷头。

规范依据:

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 7.2.3 条。

7.2.3 当梁、通风管道、成排布置的管道、桥架等障碍物的宽度大于 1.2m 时，其下方应增设喷头（图 7.2.3）；采用早期抑制快速响应喷头和特殊应用喷头的场所，当障碍物宽度大于 0.6m 时，其下方应增设喷头。



障碍物下方增设喷头示意图

1—顶板；2—直立型喷头；3—下垂型喷头；4—成排布置的管道（或梁、通风管道、桥架等）

图示举例:

3.2-12 错误做法



3.2-13 正确做法

整改及预防措施:

1. 现场施工之前施工单位应做好技术交底，做好施工自检；监理单位要加大施工过程中的监管力度，对于未按照规范要求施工的，应要求施工单位及时进行整改。

2. 宽度大于第 7.2.3 条规定的障碍物，增设的洒水喷头上有孔洞、缝隙时，可在洒水喷头的上方设置挡水板。挡水板应为正方形或圆形金属板，其平面面积不宜小于 0.12 m²，周围弯边的下沿宜与洒水喷头的溅水盘平齐。

3. 各个施工单位施工时需要配合施工，或是采用 BIM 软件做管线综合。地下室车库风管下面安装喷头的高度要提前预留，避免安装后影响净高。

★ 常见问题 3.2.7:

超高层建筑自动喷水灭火系统安装的喷头未采用快速响应洒水喷头。

规范依据:

1. 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 6.1.7 条。

6.1.7 下列场所宜采用快速响应洒水喷头。当采用快速响应洒水喷头时，系统应为湿式系统。

- 1 公共娱乐场所、中庭环廊；
- 2 医院、疗养院的病房及治疗区域，老年、少儿、残疾人的集体活动场所；
- 3 超出消防水泵接合器供水高度的楼层；
- 4 地下商业场所

2. 《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 4.05 条第 5 款。

4.0.5 洒水喷头应符合下列规定：

...

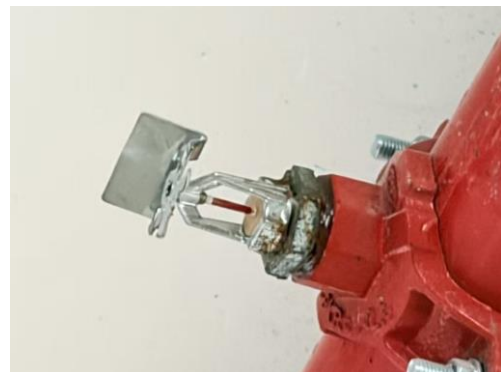
5 建筑高度大于 100m 的公共建筑，其高层主体内设置的自动喷水灭火系统应采用快速响应喷头；

...

图示举例:



3.2-14 错误做法



3.2-15 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在施工图中明确喷头的选用要求，施工前进行设计交底。

2. 施工单位采购安装时详读说明，清楚不同的型号的喷头用于不同的场所，不要凭施工经验盲目施工。标准响应洒水喷头是响应时间指数 $80 < RTI \leq 350(m \cdot s)^{0.5}$ 的闭式洒水喷头，快速响应洒水喷头是响应时间指数 $RTI \leq 50(m \cdot s)^{0.5}$ 的闭式洒水喷头。对于火灾危害大或是救援难度较大的场所选用快速响应喷头，可以在初起小火阶段开始喷水，使灭火的难度降低，可以做到灭火迅速、灭火用水量少，可最大限度地减少人员伤亡和火灾烧损与水渍污染造成的经济损失。

★ 常见问题 3.2.8:

地下室走道区装修修改后未安装喷头。

规范依据:

1. 《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 8.1.9 条第 1 款。

8.1.9 除建筑内的游泳池、浴池、溜冰场可不设置自动灭火系统外，下列民用建筑、场所和平时使用的人民防空工程应设置自动灭火系统：

1 一类高层公共建筑及其地下、半地下室；

...

2. 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 7.1.2 条。

7.1.2 直立型、下垂型标准覆盖面积洒水喷头的布置，包括同一根配水支管上喷头的间距及相邻配水支管的间距，应根据设置场所的火灾危险等级、洒水喷头类型和工作压力确定，并不应大于表 7.1.2 的规定，且不应小于 1.8m。

图示举例:



3.2-16 错误做法



3.2-17 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计图纸明确提出吊顶修改，房间布局修改时，喷头的安装要求。

2. 施工单位发现新要求，或是装修工明显有遗漏处应在施工前会同设计、监理各方进行沟通。

3. 按规范要求喷淋系统喷头布置不留白，除不宜用水扑救的房间均需设置喷头。喷头的布置按建筑的不同危险等级对应的距离施工，如果精装修有修改，机电和消防施工单位需要配合及时做相应修改，避免返工。

——报警阀组——

常见问题 3.2.9:

地下室报警阀间的消防报警警铃未设置在公共走道或有人值班的地点，水力警铃处未设排水。

规范依据:

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 6.2.8 条。

6.2.8 水力警铃的工作压力不应小于 0.05MPa，并应符合下列规定：

- 1 应设在有人值班的地点附近或公共通道的外墙上；
- 2 与报警阀连接的管道，其管径应为 20mm，总长不宜大于 20m。

图示举例:



3.2-18 错误做法



3.2-19 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位图纸注明水力警铃安装要求。
2. 报警阀组是成套设施，施工单位经常忽视水力警铃作用易做错，警铃安装在有人之处起到提醒报警的用途。
3. 水力警铃应安装在公共通道或值班室附近的外墙上，且应安装检修、测试用的阀门。水力警铃和报警阀的连接应采用热镀锌钢管，当镀锌钢管的公称直径为 20mm 时，其长度不宜大于 20m；安装后的水力警铃启动时，警铃声强度应不小于 70dB。

常见问题 3.2.10:

集中设置报警阀处未设置排水措施，且排水管管径有误。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 9.1.1, 9.3.1 条第 2 款。

9.1.1 设有消防给水系统的建设工程宜采取消防排水措施。

9.3.1 消防给水系统试验装置处应设置专用排水设施，排水管径应符合下列规定：

...

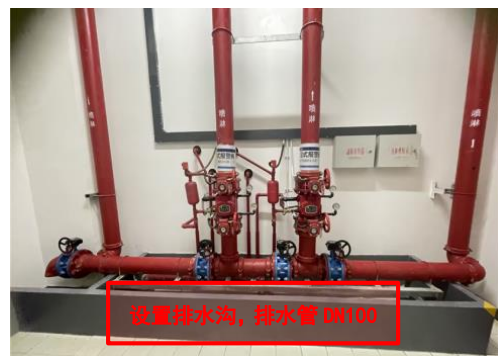
2 报警阀处的排水立管宜为 DN100；

...

图示举例:



3.2-20 错误做法



3.2-21 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位图纸注明报警阀排水去处。
2. 施工单位安装报警阀时发现没有排水措施时及时提出和设计沟通。
3. 民用建筑工程当设有消防给水系统时，为保护财产和消防设备在火灾时能正常运行等安全需要设置消防排水。因系统调试和日常维护管理的需要应设置消防排水，如试验消火栓处，自动喷水末端试水装置处，报警阀试水装置处等。
4. 报警阀此处的排水管道不小于 DN100，可以多个报警阀排水连起排至排水管。

——末端试水装置（阀）——

★ 常见问题 3.2.11:

喷淋末端试水装置和末端试水阀混淆，末端试水装置未设置试水接头，末端试水装置处未设有标识，未采取不被他用的措施。

规范依据:

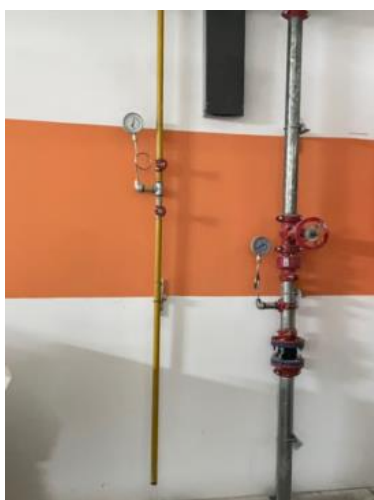
1. 《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 4.0.6 条。

4.0.6 每个报警阀组控制的供水管网水力计算最不利点洒水喷头处应设置末端试水装置，其他防火分区、楼层均应设置 DN25 的试水阀。末端试水装置应具有压力显示功能，并应设置相应的排水设施。

2. 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 6.5.3 条。

6.5.3 末端试水装置和试水阀应有标识，距地面的高度宜为 1.5m，并应采取不被他用的措施。

图示举例:



3.2-22 错误做法



3.2-23 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在喷淋管道施工前进行设计交底。

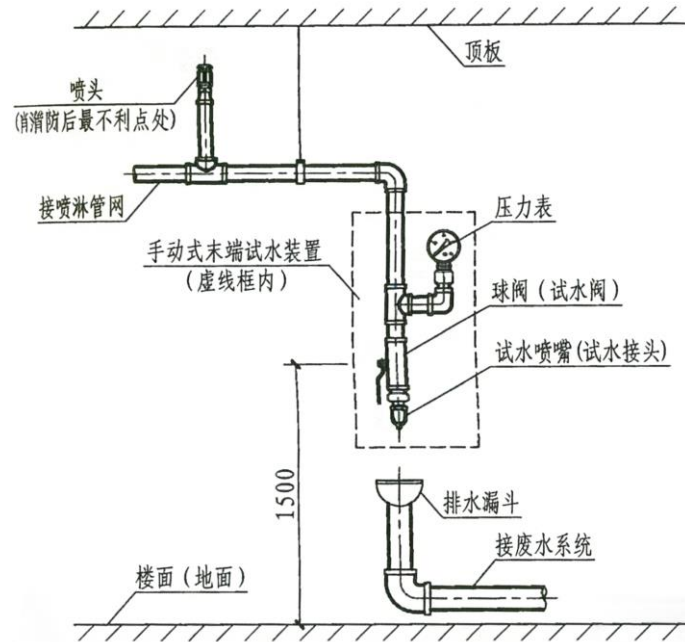
2 设置末端试水装置是为检验系统的可靠性，测试系统能否在开放一只喷头的最不利条件下可靠报警并正常启动，要求在每个报警阀组的供水最不利点处设置末端试水装置，末端试水装置应设置在便于操作的位置，并设置排水设施。末端试水装置测试的内容包括水流指示器、报警阀、压力开关、水力警铃的动作是否正常，配水管道是否畅通，以及最不利点处的喷头工作压力等。

3 末端试水装置应由试水阀、压力表以及试水接头组成。试水接头出水口的流量系数，应等同于同楼层或防火分区内的最小流量系数洒水喷头。末端放水阀一般每个防火分区设置一个，和末端试水装置区别是不设置试水接头，施工时按

设计图纸施工，避免混淆。

4 避免施工单位为了施工方便，就近把末端试水装置安装在吊顶内部，也为了保证末端试水装置的可操作性和可维护性，要求安装高度离地面 1.5m。避免末端试水装置的试水接头误作为生活用水接口使用，造成系统频繁动作，要求施工做不被动用措施，比如安装阀门锁具和补充相应标识等。

5 末端试水装置图示如下：



常见问题 3.2.12:

自动喷水灭火系统试水阀排水管管径设置有误。

规范依据:

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 6.5.2 条。

6.5.2 末端试水装置应由试水阀、压力表以及试水接头组成。试水接头出水口的流量系数，应等同于同楼层或防火分区内的最小流量系数洒水喷头。末端试水装置的出水，应采取孔口出流的方式排入排水管道，排水立管宜设伸顶通气管，且管径不应小于 75mm。

图示举例:

3.2-24 错误做法



3.2-25 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位施工前进行设计交底。
2. 施工单位技术人员应仔细查看设计图纸及施工说明要求，熟知现行规范要求，做好消防技术交底，并做好施工过程中的监督检查，不能仅凭经验施工。监理单位要加大施工过程中的监管力度，对于未按照规范和图纸说明要求施工的，应要求施工单位及时进行整改，保证末端有效排水措施及排水管径符合要求。
3. 试水阀宜安装在最不利点附近或次不利点处。以便在必要时连接末端试水装置。设有伸顶通气管的立管，以铸铁管为例，DN50 的最大排水能力 1.0L/s，DN75 的最大排水能力 2.5L/s。
4. 末端试水装置和试水阀的安装位置应便于检查、试验，并应有相应排水能力的排水设施。

——管网及配件——

常见问题 3.2.13:

地下室坡道入口处喷淋管道未设置保温措施。

规范依据:

1. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 8.2.10 条。

8.2.10 架空充水管道应设置在环境温度不低于 5℃的区域，当环境温度低于 5℃时，应采取防冻措施；室外架空管道当温差变化较大时应校核管道系统的膨胀和收缩，并应采取相应的技术措施。

2. 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》GB50261-2017 第 8.0.8 条第 1 款。

8.0.8 管网验收应符合下列要求：

1 管道的材质、管径、接头、连接方式及采取的防腐、防冻措施，应符合设计规范及设计要求。

...

图示举例:



3.2-26 错误做法



3.2-27 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在喷淋管道施工前进行设计交底，提出坡道处的特殊要求。

2. 架空充水管道应设置在环境温度不低于 5℃的区域，当环境温度低于 5℃时，应采取防冻措施，比如橡塑保温等；室外架空管道当温差变化较大时应校核管道系统的膨胀和收缩，并应采取相应的技术措施。

3. 低温环境（无供暖的车库、仓库、厂房、冷库外墙外的喷淋管道、部分无供暖的地下空间如地下室坡道入口处）、高温高湿环境（餐饮后厨、食堂操作间、酒店、医院的洗衣房、高温高湿的锅炉房区域）、特殊部位（穿越不同温度区域的管道段、靠近空调出风口、新风口的管道、建筑外墙外侧的明装管道）的管道需要做防冻、防结露措施。

3. 管道的材质、管径、接头、连接方式及采取的防腐、防冻措施，应符合设计规范及设计要求。

常见问题 3.2.14:

地下室喷淋干管的减压阀未设置压力表，未设置流量检测测试接口或流量计。

规范依据:

1. 《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 9.3.5 条第 6 款。
9.3.5 减压阀的设置应符合下列规定：
 6 减压阀前后应设控制阀和压力表，当减压阀主阀体自身带有压力表时，可不设置压力表；
2. 《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 第 8.3.4 条第 6 款。
8.3.4 减压阀的设置应符合下列规定：
 ...
 6 减压阀应设置流量检测测试接口或流量计；

图示举例:



3.2-28 错误做法



3.2-29 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在减压阀施工前进行设计交底。
2. 施工单位如发现各专业图纸不对应时，应在施工前会同设计、监理各方进行沟通。
3. 过滤器前和减压阀后应设压力表，压力表的表盘直径不应小于 100mm，最大量程宜为设计压力的 2 倍。
4. 每一供水分区应设不少于两组减压阀组，每组减压阀组宜设置备用减压阀。过滤器前和减压阀后应设置控制阀门。减压阀的进口处应设置过滤器，过滤器的孔网直径不宜小于 4 目/c m²~5 目/c m²，过流面积不应小于管道截面积的 4 倍。
5. 减压阀应设置流量检测测试接口或流量计。
6. 减压阀后应设置安全阀，安全阀的开启压力应能满足系统安全，且不应影响系统的供水安全性。

常见问题 3.2.15:

喷淋给水管道水流指示器处未按设计图纸安装减压孔板，水流指示器处未设置泄水阀。

规范依据:

《自动喷水灭火系统设计规范》GB50084-2017 第 4.3.2 条第 2, 3 款, 第 8.0.7, 9.3.1 条。

4.3.2 自动喷水灭火系统应有下列组件、配件和设施:

...

2 控制管道静压的区段宜分区供水或设减压阀，控制管道动压的区段宜设减压孔板或节流管;

3 应设有泄水阀（或泄水口）、排气阀（或排气口）和排污口;

8.0.7 管道的直径应经水力计算确定。配水管道的布置，应使配水管入口的压力均衡。轻危险级、中危险级场所中各配水管入口的压力均不宜大于 0.40MPa。

9.3.1 减压孔板应符合下列规定:

1 应设在直径不小于 50mm 的水平直管段上，前后管段的长度均不宜小于该管段直径的 5 倍;

2 孔口直径不应小于设置管段直径的 30%，且不应小于 20mm;

3 应采用不锈钢板材制作。

图示举例:



3.2-28 错误做法



3.2-29 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在喷淋管道施工前进行设计交底。

2. 现场施工之前，施工单位技术人员应仔细查看设计图纸施工说明要求，熟知现行规范要求，并做好施工过程中的监督，不能仅凭经验施工。监理单位要加大施工过程中的监管力度，对于未按照规范要求施工的位置，应要求施工单位及时整改，安装位置不当可能引起动作失灵。

3. 按规范要求配水管入口的压力均不宜大于 0.40MPa，设计图纸在水流指示器的位置设置减压孔板，不同楼层的孔板大小不一，按照图纸施工。

3.3 气体灭火系统

★ 常见问题 3.3.1:

气体灭火防护区内未设置泄压口或七氟丙烷灭火系统的泄压口未设置在防护区净高的 2/3 以上。

规范依据:

1. 《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005 第 3.2.7 条。
3.2.7 防护区应设置泄压口，七氟丙烷灭火系统的泄压口应位于防护区净高的 2/3 以上。
2. 《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 8.0.2 条第 2 款。
8.0.2 全淹没气体灭火系统的防护区应符合下列规定：
...
2.防护区围护结构的密闭性能，应满足在灭火剂设计浸渍时间内保持防护区内灭火剂浓度不低于设计灭火浓度或设计惰化浓度的要求。
...

图示举例:



3.3-1 错误做法



3.3-2 正确做法

整改及预防措施:

1. 防护区需要开设泄压口，是因为气体灭火剂喷入防护区内，会显著地增加防护区的内压，如果没有适当的泄压口，防护区的围护结构将可能承受不起增长的压力而遭破坏。
2. 泄压口宜设在外墙上，并应位于防护区净高的 2/3 以上。
3. 气体灭火泄压口规格大小应在土建或精装修前确定，以便土建预留或现场开孔。

常见问题 3.3.2:

气体灭火防护区存在外墙的，泄压口未设置在外墙上。

规范依据:

《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005 第 3.2.8 条。

3.2.8 防护区设置的泄压口，宜设在外墙上。泄压口面积按相应气体灭火系统设计规定计算。条文中“泄压口宜设在外墙上”，可理解为：防护区存在外墙的，就应该设在外墙上；防护区不存在外墙的，可考虑设在与走廊相隔的内墙上。

图示举例:

3.3-3 错误做法



3.3-4 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在泄压口施工前进行设计交底。
2. 施工单位熟悉施工规范要求，监理单位应监督施工单位把控细节，按照设计的图纸施工。
3. 防护区存在外墙的，就应该设在外墙上；防护区不存在外墙的，可考虑设在与走廊相隔的内墙上。

★ 常见问题 3.3.3:

气体灭火防护区疏散门未向外开启，或疏散门未设置闭门器。

规范依据:

《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005 第 6.0.3 条。

6.0.3 防护区的门应向疏散方向开启，并能自行关闭；用于疏散的门必须能从防护区内打开。

图示举例:

3.3-5 错误做法



3.3-6 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应严格按国家规范进行设计。
2. 施工单位按照经审查合格的设计文件施工。
3. 防护区的门应向疏散方向开启，并能自行关闭；用于疏散的门必须能从防护区内打开。
4. 补充说明：
 - 1) 人员逃生受阻：门向内开时，火灾时人员拥挤易被门抵住，无法快速疏散；气体喷放后人员需在 30s 内撤离，向内开门会严重延误逃生。
 - 2) 灭火剂泄漏失效：无闭门器导致门无法自动关闭，灭火剂大量泄漏，无法维持设计浓度，灭火失败。
5. 有毒气体扩散：防护区外人员可能吸入有毒气体，造成二次伤害。

常见问题 3.3.4:

气体灭火防护区内未设置应急照明与疏散指示标志、火灾声报警器。

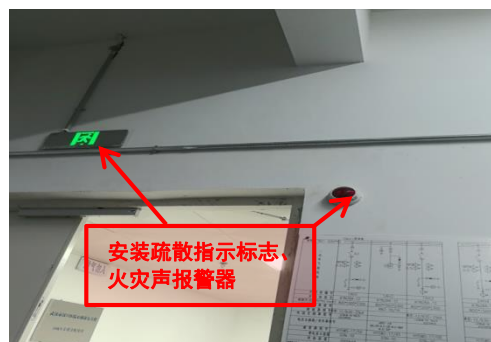
规范依据:

《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005 第 6.0.2 条。

6.0.2 防护区内的疏散通道及出口，应设应急照明与疏散指示标志。防护区内应设火灾声报警器，必要时，可增设闪光报警器。防护区的入口处应设火灾声、光报警器和灭火剂喷放指示灯，以及防护区采用的相应气体灭火系统的永久性标志牌。灭火剂喷放指示灯信号，应保持到防护区通风换气后，以手动方式解除。

图示举例:

3.3-7 错误做法



3.3-8 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应严格按国家规范进行设计。
2. 施工单位按照经审查合格的设计文件施工。

3. 防护区内的疏散通道及出口，应设应急照明与疏散指示标志。防护区内应设火灾声报警器，必要时，可增设闪光报警器。防护区的入口处应设火灾声、光报警器和灭火剂喷放指示灯，以及防护区采用的相应气体灭火系统的永久性标志牌。

常见问题 3.3.5:

管网式气体灭火防护系统储瓶间疏散门未向外开启，储瓶间内未设应急照明；地下储瓶间未设机械排风装置。

规范依据:

《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005 第 6.0.5 条。

6.0.5 储瓶间的门应向外开启，储瓶间内应设应急照明；储瓶间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。

图示举例:

3.3-9 错误做法



3.3-10 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在设计文件上明确疏散门的开启方向及应急照明的设置。
2. 施工单位按照经审查合格的设计文件施工。
3. 储瓶间的门应向外开启，储瓶间内应设应急照明；储瓶间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。

★ 常见问题 3.3.6:

气体灭火防护区未能联动关闭防护区域的送（排）风机及送（排）风阀门，未能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。

规范依据:

《气体灭火系统设计规范》GB50370-2005 第 3.2.9 条。

3.2.9 喷放灭火剂前，防护区内除泄压口外的开口应能自行关闭。

图示举例:



3.3-11 错误做法



3.3-12 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应严格按国家规范进行设计。
2. 施工单位按照经审查合格的设计文件施工。
3. 喷放灭火剂前，防护区内除泄压口外的开口应能自行关闭。
4. 需要在风机控制柜加装 24V 联动停风机模块，由气体灭火控制器输出信号切断风机电源。
5. 补充说明:
 - 1) 风机持续运转会快速抽走灭火剂，无法达到设计灭火浓度，无法维持浸渍时间，火势必然复燃。。
 - 2) 灭火剂（如七氟丙烷、IG541）被风机抽到走廊、相邻房间，大量泄漏可能造成相邻区域氧气浓度降低，对人员构成窒息风险。

3.4 泡沫灭火系统

★ 常见问题 3.4.1:

泡沫液选型问题：地下汽车库、柴油发电机房、燃油锅炉房等存在非水溶性可燃液体的场所；酒精库、丙酮库、电解液等存放水溶性可燃液体的仓库，设置泡沫灭火系统时泡沫液选型错误。

规范依据：

《泡沫灭火系统技术标准》GB 50151-2021 第 3.2.2 条、第 3.2.3 条。

3.2.2 保护非水溶性液体的泡沫-水喷淋系统、泡沫枪系统、泡沫炮系统泡沫液的选择应符合下列规定：

- 1 当采用吸气型泡沫产生装置时，可选用 3%型氟蛋白、水成膜泡沫液；
- 2 当采用非吸气型喷射装置时，应选用 3%型水成膜泡沫液。

3.2.3 对于水溶性甲、乙、丙类液体及其他对普通泡沫有破坏作用的甲、乙、丙类液体，必须选用抗溶水成膜、抗溶氟蛋白或低黏度抗溶氟蛋白泡沫液。

整改及预防措施：

1. 地下车库、柴油发电机房、燃油锅炉房等非水溶性液体场所使用 3%水成膜泡沫液（AFFF）或氟蛋白泡沫液，与系统比例混合器（3%/6%）匹配。

2. 酒精库、丙酮库、电解液等存放水溶性可燃液体的仓库使用抗溶型泡沫液（AFFF/AR、FP/AR），严禁使用普通泡沫液。

3. 设计文件应明确泡沫液型号、混合比及适用条件，施工单位进场时应核查泡沫液型式检验报告与设计文件的一致性，安装泡沫比例混合器（装置）时标注方向应与液流方向一致。

4. 补充说明：

1) 水成膜泡沫施加到密度不低于环己烷的烃类燃液表面时，其泡沫析出液能在燃液表面产生一层防护膜。所以，水成膜泡沫也适用于水喷头、水枪、水炮等非吸气型喷射装置。

2) 水溶性可燃液体是指在水中具有一定溶解度的可燃液体，基本为烃的衍生物，如醇、醛、酸、酮、酯、醚、胺、腈等类液体，这类液体分子中含有亲水基团，对普通泡沫有脱水性，可使泡沫破裂而失去灭火功效。有些产品即使在水中的溶解度很低，也难以用普通泡沫扑灭火灾。对于在汽油中添加醚、醇等含氧添加剂的车用燃料，如果其含氧添加剂含量体积比大于 10%，用普通泡沫难以灭火，需用抗溶泡沫，即这类燃料属于对普通泡沫有破坏作用的甲、乙、丙类液体。

3.5 建筑灭火器

常见问题 3.5.1: 地下车库充电设施区域未按 A 类火灾严重危险等级配置灭火器。
规范依据: 《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》(2024 年版)第 8.6.1 条。 8.6.1 地下车库的建筑灭火器按 A 类火灾中危险级配置，充电设施区域应按 A 类火灾严重危险级配置。
图示举例: 3.5-1 错误做法 3.5-2 正确做法
整改及预防措施: 1. 设计单位应在设计文件上明确地下车库充电区域灭火器的配置。 2. 施工单位按照经审查合格的设计文件施工。 3. 地下车库的建筑灭火器按 A 类火灾中危险级配置，充电设施区域应按 A 类火灾严重危险级配置。

常见问题 3.5.2:

灭火器设置在室外时，未设置相应的保护措施。

规范依据:

《建筑灭火器配置设计规范》GB 50140-2005 第 5.1.4 条。

5.1.4 灭火器不宜设置在潮湿或强腐蚀性的地点。当必须设置时，应有相应的保护措施。灭火器设置在室外时，应有相应的保护措施。

图示举例:



3.5-3 错误做法



3.5-4 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在设计文件上明确灭火器设置在室外时的保护措施。
2. 施工单位按照经审查合格的设计文件施工。
3. 室外灭火器应设置防雨、防晒、防撞的保护箱或防护棚，并固定在便于取用的位置。

3.6 自动跟踪定位射流灭火系统

——灭火装置——

常见问题 3.6.1:

灭火装置固定支架或安装平台未考虑其喷射、喷洒反作用力的要求。

规范依据:

《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB51427-2021 第 4.3.3 条。

4.3.3 灭火装置安装的设计应符合下列规定:

- 1 安装位置应满足灭火装置正常使用和维护的要求;
- 2 固定支架或安装平台应能满足灭火装置的喷射、喷洒反作用力要求,结构设计应能满足灭火装置正常使用的要求。

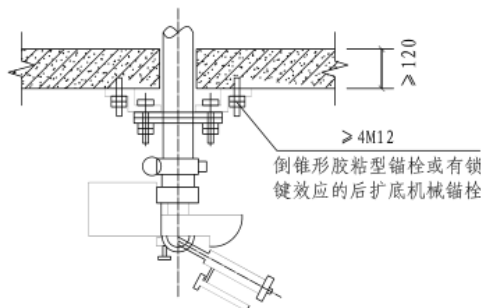
图示举例:



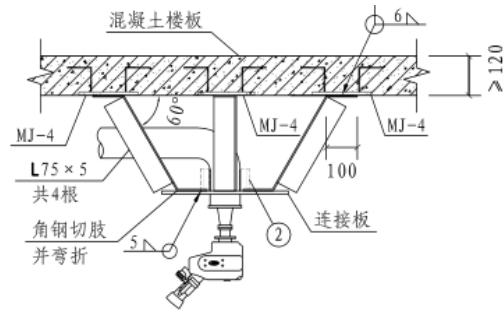
3.6-1 错误做法



3.6-2 正确做法



钢筋混凝土板下安装图 (一)



钢筋混凝土板下安装图 (二)

3.6-3 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在消防水炮施工前提醒施工单位此处安装要求。
2. 灭火装置工作时,会产生一定的振动和后坐力,特别是消防炮的后坐力比较大。为了避免灭火装置工作时对管道和建筑物产生破坏,需要采取可靠的固定措施。

——阀门组件——

常见问题 3.6.2:

灭火装置供水支管上漏设电动阀，仅设水流指示器和有具有信号反馈的手动控制阀。

规范依据:

《自动跟踪定位射流灭火系统技术标准》GB51427-2021 第 4.4.3 条。

4.4.3 每台自动消防炮或喷射型自动射流灭火装置、每组喷洒型自动射流灭火装置的供水支管上应设置自动控制阀和具有信号反馈的手动控制阀，自动控制阀应设置在靠近灭火装置进口的部位。

图示举例:

喷射型自动射流灭火装置墙边安装图

主要部件表

序号	名称	规格
1	喷射型自动射流灭火装置	5L/s 10L/s
2	消防给水管	DN50 DN100
3	信号阀	DN50 DN100
4	水流指示器	DN50 DN100
5	电磁阀/电动阀	DN50 DN100
6	90° 弯头/90° 渐缩异径弯头	DN50 DN100 × DN50
7	消防短立管	DN50 DN50
8	异径管	DN50 × DN32 DN50 × DN25 DN50 × DN32
9	吊架, 详图A	DN50 DN100
10	支架, 详图B	DN50 DN50
11	管道穿墙钢套管	DN50 DN100

3.6-3 正确做法

3.6-4 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应在图纸标注清楚各个阀门要求，施工单位应按图施工，清楚各个阀门的设置目的。

2. 自动消防炮和喷射型自动射流灭火装置的出流控制需要做到每一台，喷洒型自动射流灭火装置的出流控制需要做到每个单元组，每个单元组可能有 1 台或多台灭火装置，但不宜大于 4 台。为了便于对自动控制阀或灭火装置进行检修，同时要求在自动控制阀前安装一个具有信号反馈的手动控制阀。

3. 每台自动消防炮或喷射型自动射流灭火装置、每组喷洒型自动射流灭火装置的供水支管上应设置自动控制阀和具有信号反馈的手动控制阀，自动控制阀应设置在靠近灭火装置进口的部位，自动控制阀与灭火装置的直线距离不宜大于 1m。

3.7 细水雾灭火系统

——细水雾喷头——

常见问题 3.7.1:

闭式细水雾喷头离楼板距离较大。

规范依据:

1. 《细水雾灭火系统技术规范》GB50898-2013 第 3.2.2 条第 3 款。

3.2.2 闭式系统的喷头布置应能保证细水雾喷放均匀、完全覆盖保护区域，并应符合下列规定：

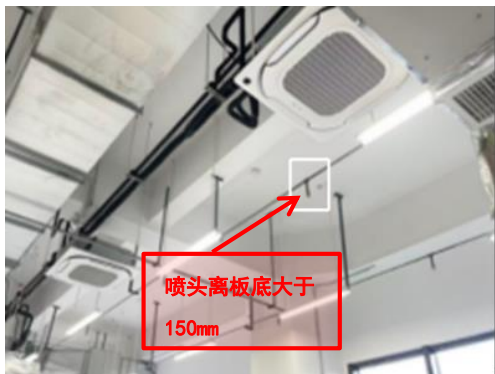
3 喷头的感温组件与顶棚或梁底的距离不宜小于 75mm，并不宜大于 150mm。当场所内设置吊顶时，喷头可贴临吊顶布置。

2. 《档案馆高压细水雾灭火系统技术规范》DA/T45-2021 第 4.4.2 条 C 款。

4.4.2 闭式细水雾系统的喷头布置除满足 4.4.1 的规定外，尚应符合下列规定：

C) 闭式喷头应布置在楼板或吊顶下，喷头的感温组件与顶棚或梁底的距离不宜小于 75mm，并不宜大于 150mm。当场所内设置吊顶时，喷头可贴临吊顶布置；

图示举例:



3.7-1 错误做法

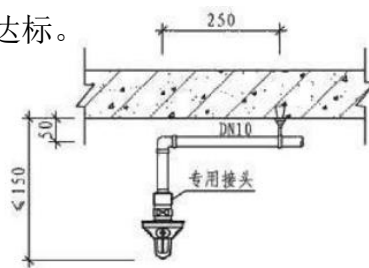


3.7-2 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位按图纸提出喷头安装要求，施工单位施工前弄清该系统和其他系统区别，设备采购时和厂商沟通喷头要求，安装高度等需求。

2. 喷嘴的安装位置及间距对灭火效果至关重要。建议重新检查并调整喷嘴位置，确保符合设计要求。对于间距不当的喷嘴，应进行移位或补充，以实现均匀覆盖。完成后进行测试，确保灭火效果达标。



无吊顶闭式喷头安装图

——管材——

常见问题 3.7.2:

系统工作压力大于 3.5MPa 的高压细水雾灭火系统管道选用 304 或 308 等不锈钢管道和管件，其耐腐蚀性能不符合要求。

规范依据:

1. 《细水雾灭火系统技术规范》GB50898-2013 第 3.3.10 条。

3.3.10 系统管道应采用冷拔法制造的奥氏体不锈钢钢管，或其他耐腐蚀和耐压性能相当的金属管道。管道的材质和性能应符合现行国家标准《流体输送用不锈钢无缝钢管》GB/T 14976 和《流体输送用不锈钢焊接钢管》GB/T 12771 的有关规定。

系统最大工作压力不小于 3.50MPa 时，应采用符合现行国家标准《不锈钢和耐热钢牌号及化学成分》GB/T20878 中规定牌号为 022Cr17Ni12Mo2 的奥氏体不锈钢无缝钢管，或其他耐腐蚀和耐压性能不低于牌号为 022Cr17Ni12Mo2 的金属管道。

2. 《档案馆高压细水雾灭火系统技术规范》DA/T45-2021 第 5.3.4 条。

5.3.4 系统管道应采用奥氏体不锈钢管，或其他耐腐蚀和耐压性能相当的金属管材。管道的材质和性能应符合 GB/T14976 和 GB/T12771 的有关规定。

系统最大工作压力不小于 3.50MPa 时，应采用符合 GB/T20878 中规定牌号为 022Cr17Ni12Mo2 的奥氏体不锈钢无缝钢管，或其他耐腐蚀和耐压性能不低于该牌号材料的金属管道。

整改及预防措施:

1. 管道材质是确保系统正常工作的必要保证，施工单位应严格按照图纸要求采购安装，监理单位做好监督和抽检职责。

2. 细水雾喷头喷孔较小，为防止喷头堵塞影响灭火效果，需要采用能防止管道锈蚀、不利于微生物滋生的管材。同时高压细水雾灭火系统的工作压力高，对管道的承压能力要求高。因此，细水雾灭火系统管道材质的选择与自动喷水灭火系统、水喷雾灭火系统等有所区别。因细水雾灭火系统管道的较高耐腐蚀性能，首选不锈钢管道，且要求采用冷拔法制造的奥氏体不锈钢管。当采用其他管材时，需要证实其耐火、耐腐蚀性能、耐压性能不低于相应奥氏体不锈钢钢管的性能。

4. 当系统的工作压力较高时，更要提高管道的耐腐蚀性能和承压能力的要求。现市场有多种规格的奥氏体不锈钢管，根据需求选择符合要求的管道。S31603（316L）号不锈钢的含碳量小于 0.030%，并且含有 2%~3%的钼元素，与 S30408 和 S30403 号不锈钢（即原 304 和 304L）相比，提高了对还原性盐、无机酸和有机酸、碱类的耐腐蚀性能和抗应力腐蚀性能，用于高压细水雾系统。

第四章 通风与空调

本章节围绕武汉市房屋建筑工程通风与空调消防施工关键环节，分别从防烟排烟系统、通风空调系统两方面进行阐述。防烟系统方面，明确了机械正压送风系统、自然通风设施的常见问题及规范要求；针对排烟系统，分别从排烟设施、机械排烟风机补风机及正压送风机布置、自然排烟窗及手动开启装置、排热挡烟设施、管道加工及安装、防火阀排烟防火阀安装、支吊架安装等问题作出细化规定，通风空调系统重点明确了易忽视的问题的防范措施，指导通风与空调消防施工质量管控，各单位应严格遵循施工规范，全面提升消防系统施工可靠性。

4.1 防烟排烟系统

——防烟系统——

★ 常见问题 4.1.1:

采用自然通风的前室或合用前室设置的可开启外窗面积不符合规范要求。

规范依据:

《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 11.2.3 条。

11.2.3 采用自然通风方式防烟的防烟楼梯间前室、消防电梯前室应具有面积大于或等于 2.0m² 的可开启外窗或开口，共用前室和合用前室应具有面积大于或等于 3.0m² 的可开启外窗或开口。

图示举例:



4.1-1 错误做法



4.1-2 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应依据规范设计，设计单位应加强各专业图纸一致，并做好技术交底。
2. 施工图审查单位应依据国家规范进行审查。
3. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。

常见问题 4.1.2:

加压送风口设置错误:

1. 楼梯间内设置了常闭式加压送风口;
2. 前室设置了常开式加压送风口。

规范依据:

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.3.6 条第 1、2 款。

3.3.6 加压送风口的设置应符合下列规定:

- 1 除直灌式加压送风方式外, 楼梯间宜每隔 2 层~3 层设一个常开式百叶送风口;
- 2 前室应每层设一个常闭式加压送风口, 并应设手动开启装置;

...

图示举例:



4.1-3 错误做法



4.1-4 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工, 不可遗漏或擅自更改。
2. 各参建单位应组织分部分项验收和消防查验时应进行核查, 以防遗漏。

★ 常见问题 4.1.3:

靠外墙或可直通屋面的防烟楼梯间采用加压送风系统时楼梯间顶部未设置常闭式应急排烟窗。

规范依据:

《建筑防火通用规范》 GB55037-2022 第 2.2.4 条。

2.2.4 设置机械加压送风系统并靠外墙或可直通屋面的封闭楼梯间、防烟楼梯间，在楼梯间的顶部或最上一层外墙上应设置常闭式应急排烟窗，且该应急排烟窗应具有手动和联动开启功能。

图示举例:

4.1-5 错误做法



4.1-6 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应依据规范设计，设计单位各专业图纸应保持一致，建议设计图纸中量化标注，并做好技术交底。设计文件中应明确应急排烟窗的具体规格、设置位置、启动逻辑等内容。
2. 施工前，组织专项技术交底，明确防烟楼梯间加压送风系统配套要求，重点强调楼梯间顶部必须设置常闭式应急排烟窗，明确其规格、位置及安装标准。
3. 设置机械加压送风系统并靠外墙或可直通屋面的封闭楼梯间、防烟楼梯间，在楼梯间的顶部或最上一层外墙上应设置常闭式应急排烟窗，且该应急排烟窗应具有手动和联动开启功能。

常见问题 4.1.4:

楼梯间在最高位置设置应急排烟窗或可开启外窗或开口，有效面积不足。

规范依据:

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.2.1 条。

3.2.1 采用自然通风方式的封闭楼梯间、防烟楼梯间，应在最高部位设置面积不小于 1.0 m^2 的可开启外窗或开口；当建筑高度大于 10m 时，尚应在楼梯间的外墙上每 5 层内设置总面积不小于 2.0 m^2 的可开启外窗或开口，且布置间隔不大于 3 层。

《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》（2024 年版）第 4.6.1 条。

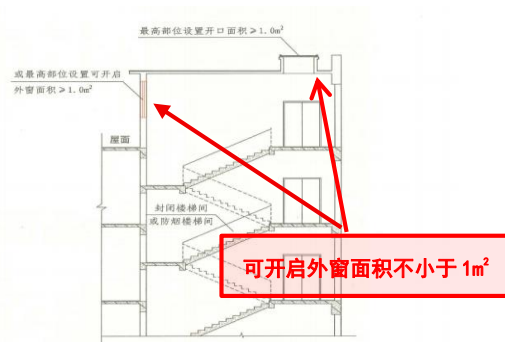
4.6.1 应急排烟窗、固定窗及自然通风口

超高层建筑内区（核心筒）地上（设置机械加压送风系统的）楼梯间被避难层分隔成上、下梯段，除靠外墙或可直通屋面的楼梯间外，其顶部或最高一层外墙上可不设置应急排烟窗，也可不设置固定窗。地上或地下（设置机械加压送风系统的）楼梯间除靠外墙或可直通屋面的楼梯间外，其顶部或最高一层外墙上可不设置应急排烟窗，也可不设置固定窗。

防火规范要求楼梯间需在最高位置设置应急排烟窗或可开启外窗或开口，其有效面积应从人员可到达的楼梯间最高层楼面 1.5m 以上计算，且不应含其周边窗框。

图示举例:

4.1-7 错误做法



4.1-8 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应依据规范设计，设计单位各专业图纸应保持一致，建议设计图纸中量化标注，并做好技术交底。
2. 施工前，组织专项技术交底，明确楼梯间顶部的应急排烟窗或可开启外窗或开口设置形式、规格、位置及安装标准。
3. 除国家规范标准之外，设计、施工、监理单位均应学习并了解湖北省地方消防标准技术规范、指南，并及时关注地方消防相关法规更新动态。

——排烟系统——

常见问题 4.1.5:

自然排烟窗的开启角度不足。

规范依据:

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.3.5 条。

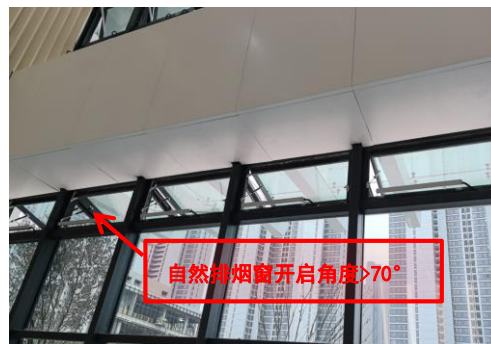
4.3.5 除本标准另有规定外，自然排烟窗（口）开启的有效面积尚应符合下列规定：

- 1 当采用开窗角大于 70°的悬窗时，其面积应按窗的面积计算；当开窗角小于或等于 70°时，其面积应按窗最大开启时的水平投影面积计算。
- 2 当采用开窗角大于 70°的平开窗时，其面积应按窗的面积计算；当开窗角小于或等于 70°时，其面积应按窗最大开启时的竖向投影面积计算。
- 3 当采用推拉窗时，其面积应按开启的最大窗口面积计算。
- 4 当采用百叶窗时，其面积应按窗的有效开口面积计算。
- 5 当平推窗设置在顶部时，其面积可按窗的 1/2 周长与平推距离乘积计算，且不应大于窗面积。
- 6 当平推窗设置在外墙时，其面积可按窗的 1/4 周长与平推距离乘积计算，且不应大于窗面积。

图示举例:



4.1-9 错误做法



4.1-10 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应依据规范设计，设计单位各专业图纸应保持一致，建议设计图纸中量化标注，并做好技术交底。
2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。
3. 各参建单位应组织分部分项验收和消防查验时应进行核查，以防遗漏。

常见问题 4.1.6:

自然排烟口或机械排烟口未设置在储烟仓内或规范规定的位置。

规范依据:

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.3.3 条第 1 款、第 4.6.2 条、第 4.4.12 条第 1、2 款。

4.3.3 自然排烟窗（口）应设置在排烟区域的顶部或外墙，并应符合下列规定：

1 当设置在外墙上时，自然排烟窗（口）应在储烟仓以内，但走道、室内空间净高不大于 3m 的区域的自然排烟窗（口）可设置在室内净高度的 1/2 以上；

...

4.6.2 当采用自然排烟方式时，储烟仓的厚度不应小于空间净高的 20%，且不应小于 500mm；当采用机械排烟方式时，不应小于空间净高的 10%，且不应小于 500mm。同时储烟仓底部距地面的高度应大于安全疏散所需的最小清晰高度，最小清晰高度应按本标准第 4.6.9 条的规定计算确定。

4.4.12 排烟口的设置应按本标准第 4.6.3 条经计算确定，且防烟分区内任一点与最近的排烟口之间的水平距离不应大于 30m。除本标准第 4.4.13 条规定的情况以外，排烟口的设置尚应符合下列规定：

1 排烟口宜设置在顶棚或靠近顶棚的墙面上。

2 排烟口应设在储烟仓内，但走道、室内空间净高不大于 3m 的区域，其排烟口可设置在其净空高度的 1/2 以上；当设置在侧墙时，吊顶与其最近边缘的距离不应大于 0.5m。

...

图示举例:

4.1-11 错误做法



4.1-12 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应依据规范设计，设计单位各专业图纸应保持一致，建议设计图纸中量化标注，并做好技术交底。

2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。

3. 各参建单位应组织分部分项验收和消防查验时应进行核查，以防遗漏。

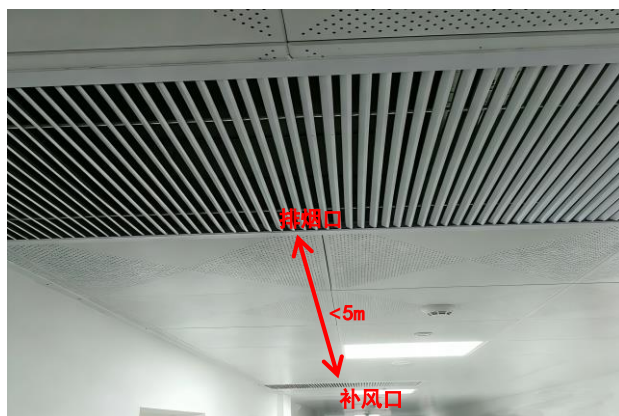
常见问题 4.1.7:

排烟口与安全出口、补风口、最远点距离不符合规范要求，或安装高度不符合规范要求。

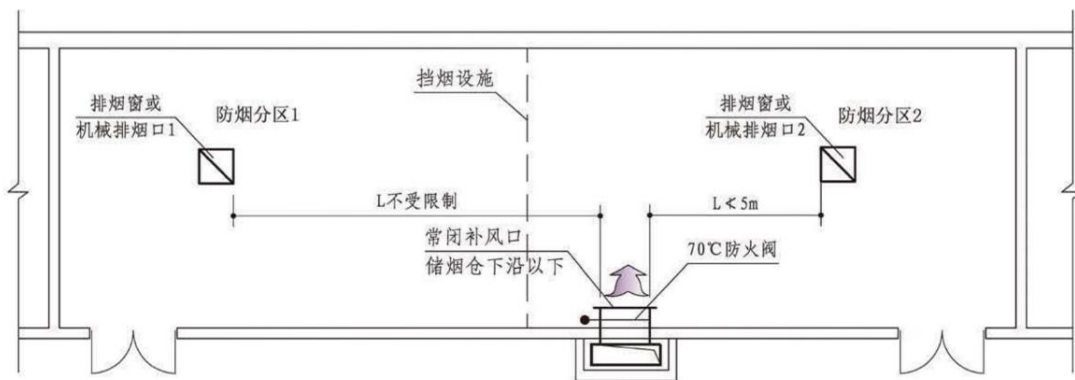
规范依据:

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.5.4 条。

4.5.4 补风口与排烟口设置在同一空间内相邻的防烟分区时，补风口位置不限；当补风口与排烟口设置在同一防烟分区时，补风口应设在储烟仓下沿以下；补风口与排烟口水平距离不应少于 5m。

图示举例:

4.1-13 错误做法



补风口与排烟口
设置在同一空间内的平面示意图

4.1-14 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。
2. 施工单位图纸存在问题时，应在施工前会同设计、监理各方进行沟通处理。
3. 各参建单位应组织分部分项验收和消防查验时应进行核查，以防遗漏。

★ 常见问题 4.1.8:

应设排烟系统的部位未设排烟系统。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 8.2.2 条、第 8.2.3 条、第 8.2.5 条。

8.2.2 除不适合设置排烟设施的场所、火灾发展缓慢的场所可不设置排烟设施外，工业与民用建筑的下列场所或部位应采取排烟等烟气控制措施：

- 1 建筑面积大于 300m²；且经常有人停留或可燃物较多的地上丙类生产场所，丙类厂房内建筑面积大于 300m²；且经常有人停留或可燃物较多的地上房间；
- 2 建筑面积大于 100m² 的地下或半地下丙类生产场所；
- 3 除高温生产工艺的丁类厂房外，其他建筑面积大于 5000m² 的地上丁类生产场所；
- 4 建筑面积大于 1000m² 的地下或半地下丁类生产场所；
- 5 建筑面积大于 300m² 的地上丙类库房；
- 6 设置在地下或半地下、地上第四层及以上楼层的歌舞娱乐放映游艺场所，设置在其他楼层且房间总建筑面积大于 100m² 的歌舞娱乐放映游艺场所；
- 7 公共建筑内建筑面积大于 100m² 且经常有人停留的房间；
- 8 公共建筑内建筑面积大于 300m² 且可燃物较多的房间；
- 9 中庭；
- 10 建筑高度大于 32m 的厂房或仓库内长度大于 20m 的疏散走道，其他厂房或仓库内长度大于 40m 的疏散走道，民用建筑内长度大于 20m 的疏散走道。

8.2.3 除敞开式汽车库、地下一层中建筑面积小于 1000m² 的汽车库、地下一层中建筑面积小于 1000m² 的修车库可不设置排烟设施外，其他汽车库、修车库应设置排烟设施。

8.2.5 建筑中下列经常有人停留或可燃物较多且无可开启外窗的房间或区域应设置排烟设施：

- 1 建筑面积大于 50m² 的房间；
- 2 房间的建筑面积不大于 50m²；总建筑面积大于 200m² 的区域。

整改及预防措施:

1. 设计单位应依据规范设计，设计单位各专业图纸应保持一致，建议设计图纸中量化标注，并做好技术交底。

2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。

3. 施工单位如发现各专业图纸不对应时，应在施工前会同设计、监理各方进行沟通处理。

★ 常见问题 4.1.9:

排烟风机入口处的 280℃排烟防火阀关闭后、不能连锁关闭排烟风机和补风机。

规范依据:

《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 11.3.5 条。

11.3.5 下列部位应设置排烟防火阀,排烟防火阀应具有在 280℃时自行关闭和连锁关闭相应排烟风机、补风机的功能:

- 1 垂直主排烟管道与每层水平排烟管道连接处的水平管段上;
- 2 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上;
- 3 排烟风机入口处;
- 4 排烟管道穿越防火分区处。

整改及预防措施:

1. 各参建单位应组织分部分项验收和消防查验时应进行核查,以防遗漏。
2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工,不可遗漏或擅自更改。
3. 补充说明:

1) 仅指排烟风机入口处要求连锁关闭相应排烟风机和补风机;以上 1、2、4 款及排烟管道穿越防火墙、防火隔墙、楼板、建筑变形缝处设置的防火阀应具有自行关闭功能,可不要求具备连锁关闭相应排烟风机和补风机的功能。

2) 机械排烟管道系统尽管在横向是按照一个防火分区独立设置,在竖向是通过排烟管道竖井连接楼层各防火分区管道系统,但在同一个防火分区或一个防火分区的同一个楼层内仍存在采用防火隔墙划分的不同房间或区域,建筑中的不同楼层绝大多数情况下是属于不同的防火分区,排烟管道系统是属于不同的系统,需要在不同排烟管道系统的连接处、排烟管道穿过防火分区、重要的防火分隔墙体处以及进入排烟风机房处设置排烟防火阀,以有效防止火势的蔓延,保证防火分隔的有效性。在穿越处的管道及其防火封堵的耐火性能均不应低于所穿越结构的耐火性能要求。有关结构的耐火性能要求,参见现行国家标准《建筑设计防火规范》GB50016 等标准的规定;有关防火封堵的技术要求,参见现行国家标准《建筑防火封堵应用技术标准》GB/T51410-2020 的规定。

——管道、防火阀、排烟防火阀、风机等——

常见问题 4.1.10:

风管管道连接方式错误，如排烟风管管道采用 C 型插条连接，未采用螺栓连接，法兰垫片未采用不燃材料。

规范依据:

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 6.3.4 条第 2 款。

6.3.4 风管的安装应符合下列规定：

...

2 风管接口的连接应严密、牢固，垫片厚度不应小于 3mm，不应凸入管内和法兰外；排烟风管法兰垫片应为不燃材料，薄钢板法兰风管应采用螺栓连接。

图示举例:



4.1-15 错误做法



4.1-16 正确做法

整改及预防措施:

1. 风管的规格、安装位置、标高、走向应符合设计要求，且现场风管的安装不得缩小接口的有效截面。
2. 风管接口的连接应严密牢固，垫片厚度不应小于 3mm，不应凸入管内和法兰外；排烟风管法兰垫片应为不燃材料，薄钢板法兰风管应采用螺栓连接。
3. 风管与风机的连接宜采用法兰连接，或采用不燃材料的柔性短管连接。当风机仅用于防烟、排烟时，不宜采用柔性连接。
4. 吊顶内的排烟管道应采用不燃材料隔热，并应与可燃物保持不小 150mm 的距离。

★ 常见问题 4.1.11:

应设置防火阀的部位未设置。

规范依据:

《消防设施通用规范》GB55036-2022 第 11.3.5 条。

11.3.5 下列部位应设置排烟防火阀，排烟防火阀应具有在 280℃时自行关闭和联锁关闭相应排烟风机、补风机的功能：

- 1 垂直主排烟管道与每层水平排烟管道连接处的水平管段上；
- 2 一个排烟系统负担多个防烟分区的排烟支管上；
- 3 排烟风机入口处；
- 4 排烟管道穿越防火分区处。

图示举例:

4.1-17 错误做法



4.1-18 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应依据规范设计，并做好技术交底。
2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。
3. 施工单位如发现各专业图纸不对应时，应在施工前会同设计、监理各方进行沟通处理。

常见问题 4.1.12:

防火阀、排烟防火阀的安装不符合要求:

1. 排烟防火阀距墙表面过远;
2. 未在防火阀的安装部位设置检修口;
3. 排烟防火阀未设置独立的支、吊架。

规范依据:

1. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 9.3.13 条第 1、2 款。

9.3.13 防火阀的设置应符合下列规定:

- 1 防火阀宜靠近防火分隔处设置;
- 2 防火阀暗装时, 应在安装部位设置方便维护的检修口;

...

2. 《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 6.3.4 条第 2、4 款。

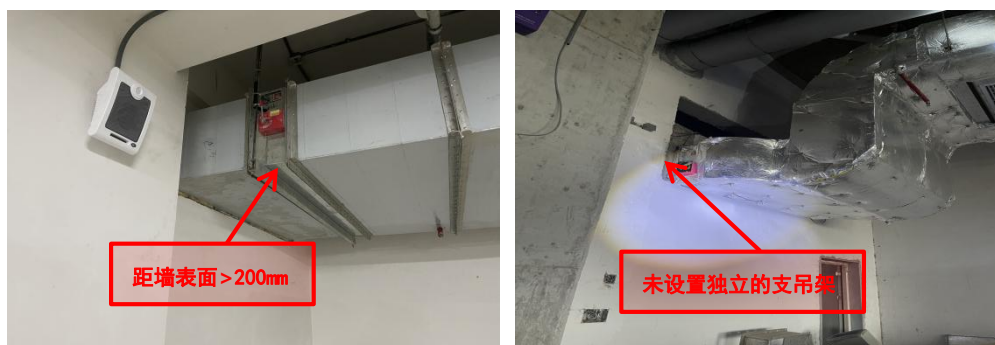
6.4.1 排烟防火阀的安装应符合下列规定:

...

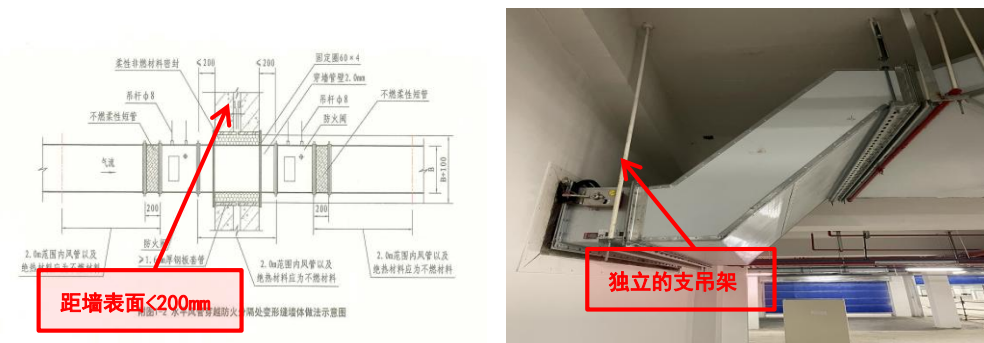
- 2 阀门应顺气流方向关闭, 防火分区分隔墙两侧的排烟防火阀距墙端面不应大于 200mm;

...

- 4 应设独立的支、吊架, 当风管采用不燃材料防火隔热时, 阀门安装处应有明显标识。

图示举例:

4.1-19 错误做法



4.1-20 正确做法

整改及预防措施：

1. 设计单位应依据规范设计，设计单位应加强各专业图纸一致，并做好技术交底；建议设计单位补充防火阀定位相关设计大样图。
2. 建议设计单位图纸中补充防火阀、排烟防火阀安装大样图，并于图纸中标注定位。
3. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。
4. 建设单位在竣工验收时，应组织设计、施工、监理、技术服务机构进行消防查验，并对需安装防火阀的部位和类别进行逐一排查以免遗漏。
5. 将防火阀调整至紧贴防火隔墙或楼板位置，确保阀体与墙体间距符合规范要求；对未设置独立支吊架的防火阀及时补装专用支吊架；在防火阀操作侧增设符合尺寸要求的检修口；施工前严格按图纸定位，明确防火阀安装位置和距墙要求。

常见问题 4.1.13:

可开启外窗位置偏高或偏低，且未设置手动驱动装置，不方便开启。

规范依据:

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.2.4 条、第 4.3.6 条。

3.2.4 可开启外窗应方便直接开启，设置在高处不便于直接开启的可开启外窗应在距地面高度为 1.3m~1.5m 的位置设置手动开启装置。

4.3.6 自然排烟窗（口）应设置手动开启装置，设置在高处不便于直接开启的自然排烟窗（口），应设置距地面高度 1.3m~1.5m 的手动开启装置。净空高度大于 9m 的中庭、建筑面积大于 2000m² 的营业厅、展览厅、多功能厅等场所，尚应设置集中手动开启装置和自动开启设施。

图示举例:

4.1-21 错误做法



4.1-22 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应依据规范设计，设计单位各专业图纸应保持一致，建议设计图纸中量化标注，并做好技术交底。
2. 各参建单位应组织分部分项验收和消防查验时应进行核查，以防遗漏。
3. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。

常见问题 4.1.14:

设置在高处的常闭送风口、排烟阀（口）未设置手动驱动装置。

规范依据:

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.3.6 条第 2 款、第 4.4.12 条第 4 款。

3.3.6 加压送风口的设置应符合下列规定:

...

2 前室应每层设一个常闭式加压送风口，并应设手动开启装置;

...

4.4.12 排烟口的设置应按本标准第 4.6.3 条经计算确定，且防烟分区内任一点与最近的排烟口之间的水平距离不应大于 30m。除本标准第 4.4.13 条规定的情况以外，排烟口的设置尚应符合下列规定:

...

4 火灾时由火灾自动报警系统联动开启排烟区域的排烟阀或排烟口，应在现场设置手动开启装置。

...

图示举例:



4.1-23 错误做法



4.1-24 正确做法

整改及预防措施:

各参建单位应组织分部分项验收和消防查验时应进行核查，以防遗漏。

常见问题 4.1.15:

正压送风系统、排烟系统管道安装不规范，导致送风口、排烟口风速分配不均，风速、风量偏差不符合规范要求。

规范依据:

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.4.6 条、第 4.6.3 条、第 8.2.5 条第 1 款、第 8.2.6 条第 1 款。

3.4.6 门开启时，达到规定风速值所需的送风量应按下式计算：

...

当楼梯间和独立前室、共用前室、合用前室均机械加压送风时，通向楼梯间和独立前室、共用前室、合用前室疏散门的门洞断面风速均不应小于 0.7m/s；当楼梯间机械加压送风、只有一个开启门的独立前室不送风时，通向楼梯间疏散门的门洞断面风速不应小于 1.0m/s；当消防电梯前室机械加压送风时，通向消防电梯前室门的门洞断面风速不应小于 1.0m/s；当独立前室、共用前室或合用前室机械加压送风而楼梯间采用可开启外窗的自然通风系统时，通向独立前室、共用前室或合用前室疏散门的门洞风速不应小于 $0.6 (A_l / A_g + 1) (m/s)$ ； A_l 为楼梯间疏散门的总面积 (m^2)； A_g 为前室疏散门的总面积 (m^2)。

...

4.6.3 除中庭外下列场所一个防烟分区的排烟量计算应符合下列规定：

1 建筑空间净高小于或等于 6m 的场所，其排烟量应按不小于 $60m^3 (h \cdot m^2)$ 计算，且取值不小于 $15000m^3/h$ ，或设置有效面积不小于该房间建筑面积 2% 的自然排烟窗（口）。

2 公共建筑、工业建筑中空间净高大于 6m 的场所，其每个防烟分区排烟量应根据场所内的热释放速率以及本标准第 4.6.6 条~第 4.6.13 条的规定计算确定，且不应小于表 4.6.3 中的数值，或设置自然排烟窗（口），其所需有效排烟面积应根据表 4.6.3 及自然排烟窗（口）处风速计算。

...

3 当公共建筑仅需在走道或回廊设置排烟时，其机械排烟量不应小于 $13000m^3/h$ ，或在走道两端（侧）均设置面积不小于 $2m^2$ 的自然排烟窗（口）且两侧自然排烟窗（口）的距离不应小于走道长度的 2/3。

4 当公共建筑房间内与走道或回廊均需设置排烟时，其走道或回廊的机械排烟量可按 $60m^3 (h \cdot m^2)$ 计算且不小于 $13000m^3/h$ ，或设置有效面积不小于走道、回廊建筑面积 2% 的自然排烟窗（口）。

8.2.5 机械防烟系统的验收方法及要求应符合下列规定：

1 选取送风系统末端所对应的送风最不利的三个连续楼层模拟起火层及其上下层，封闭避难层（间）仅需选取本层，测试前室及封闭避难层（间）的风压值及疏散门的门洞断面风速值，应分别符合本标准第 3.4.4 条和第 3.4.6 条的规定，且偏差不大于设计值的 10%；

...

8.2.6 机械排烟系统的性能验收方法及要求应符合下列规定：

1 开启任一防烟分区的全部排烟口，风机启动后测试排烟口处的风速，风速、风量应符合设计要求且偏差不大于设计值的 10%；

...

图示举例：



4.1-25 错误做法



4.1-26 正确做法

整改及预防措施：

1. 设计阶段合理布置管路，减少急弯、突变，保证各支路阻力均衡。
2. 安装时严格按图施工，风管密封到位，避免漏风。
3. 对弯头、变径、三通不合理处加装导流叶片，减少涡流偏流。
4. 调试时应按规范公式核算风量、风速，确保实测值与设计值偏差不大于 10%”。
5. 对系统进行全面调试，检查风管管径、弯头、三通及支管长度是否合理，通过调整风管阀门开度、增设导流叶片、优化分支管路阻力等方式平衡各风口风量；对风速超差或偏小的风口，更换合适规格风口、调整叶片角度或修正软接长度，确保各风口风速、风量均匀且符合设计及规范允许偏差范围。深化风管布置设计，优化管路阻力分配，避免急弯和局部阻力过大；施工中严格按图施工，保证风管坡度、支吊架间距及密封严密性；系统安装完成后按规范进行单机及联动调试，逐点测试风速风量，及时调整；加强过程质量管控，确保风管制作安装平整顺直、接口严密，从设计、施工、调试三方面保障风口风速风量稳定均匀。

常见问题 4.1.16:

排烟管道耐火极限不足。

规范依据:

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 4.4.8 条。

4.4.8 排烟管道的设置和耐火极限应符合下列规定：

- 1 排烟管道及其连接部件应能在 280℃时连续 30min 保证其结构完整性。
- 2 竖向设置的排烟管道应设置在独立的管道井内，排烟管道的耐火极限不应低于 0.50h。
- 3 水平设置的排烟管道应设置在吊顶内，其耐火极限不应低于 0.50h；当确有困难时，可直接设置在室内，但管道的耐火极限不应小于 1.00h。
- 4 设置在走道部位吊顶内的排烟管道，以及穿越防火分区的排烟管道，其管道的耐火极限不应小于 1.00h，但设备用房和汽车库的排烟管道耐火极限可不低于 0.50h。

图示举例:

4.1-27 错误做法



4.1-28 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应选用满足耐火极限要求的成品风管；
2. 设计单位应明确风管防火包裹的具体做法，施工单位按设计文件施工。

常见问题 4.1.17:

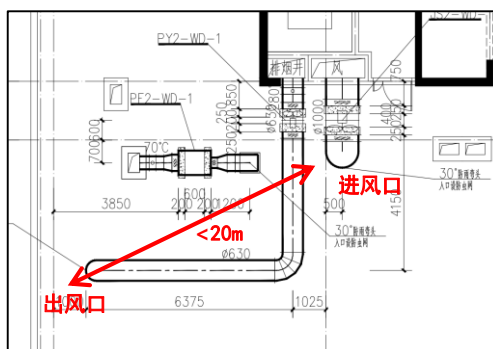
送风机的进风口与排烟风机的出风口距离设置不符合规范要求。

规范依据:

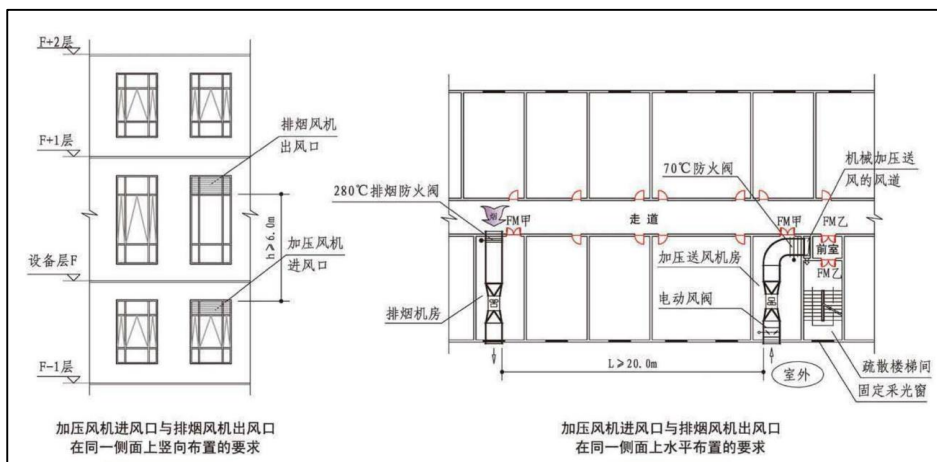
《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 3.3.5 条第 1、2、3 款。

3.3.5 机械加压送风风机宜采用轴流风机或中、低压离心风机，其设置应符合下列规定：

- 1 送风机的进风口应直通室外，且应采取防止烟气被吸入的措施。
- 2 送风机的进风口宜设在机械加压送风系统的下部。
- 3 送风机的进风口不应与排烟风机的出风口设在同一面上。当确有困难时，送风机的进风口与排烟风机的出风口应分开布置，且竖向布置时，送风机的进风口应设置在排烟出口的下方，其两者边缘最小垂直距离不应小于 6.0m；水平布置时，两者边缘最小水平距离不应小于 20.0m。

图示举例:

4.1-29 错误做法



4.1-30 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应依据规范设计，设计单位各专业图纸应保持一致，建议设计图纸中量化标注，并做好技术交底。
2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。
3. 各参建单位应组织分部分项验收和消防查验时应进行核查，以防遗漏。

常见问题 4.1.18:

风机的安装不符合规范要求:

1. 加压送风、排烟机房风机外壳至墙或其他设备的距离不符合规范要求;
2. 排烟风机采用橡胶减震装置。

规范依据:

《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 6.5.2 条、第 6.5.3 条。

6.5.2 风机外壳至墙壁或其他设备的距离不应小于 600mm。

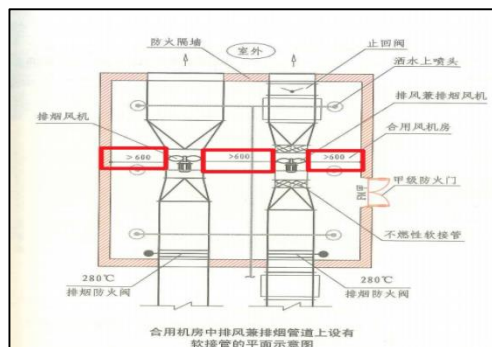
...

6.5.3 风机应设在混凝土或钢架基础上，且不应设置减振装置；若排烟系统与通风空调系统共用且需要设置减振装置时，不应使用橡胶减振装置。

...

图示举例:

4.1-31 错误做法



4.1-32 正确做法

整改及预防措施:

1. 风机外壳至墙壁或其他设备的距离不应小于 600mm。
2. 风机应设在混凝土或钢架基础上，且不应设置减振装置；若排烟系统与通风空调系统共用且需要设置减振装置时，不应使用橡胶减振装置。

常见问题 4.1.19:

防烟分区未按要求安装挡烟垂壁，或虽已安装，但活动（电动）挡烟垂壁未设置现场手动开启装置，或与墙柱之间缝隙较大，造成挡烟垂壁不能完全封闭。

规范依据:

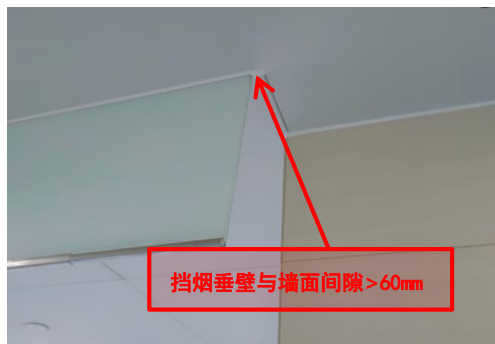
《建筑防烟排烟系统技术标准》GB51251-2017 第 6.4.4 条第 1、2 款。

6.4.4 挡烟垂壁的安装应符合下列规定：

- 1 型号、规格、下垂的长度和安装位置应符合设计要求；
- 2 活动挡烟垂壁与建筑结构（柱或墙）面的缝隙不应大于 60mm，由两块或两块以上的挡烟垂帘组成的连续性挡烟垂壁，各块之间不应有缝隙，搭接宽度不应小于 100mm；

...

图示举例:



4.1-33 错误做法



4.1-34 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。
2. 各参建单位应组织分部分项验收和消防查验时应进行核查，以防遗漏。

4.2 通风空调系统

★ 常见问题 4.2.1:

风管穿过防火分区的防火隔墙、楼板和防火墙时，不符合规范要求：

1. 未设置套管；
2. 孔隙未封堵。

规范依据：

1. 《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016 第 6.2.2 条：

6.2.2 当风管穿过需要封闭的防火、防爆的墙体或楼板时，必须设置厚度不小于 1.6mm 的钢制防护套管；风管与防护套管之间应采用不燃柔性材料封堵严密。

2. 《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 6.3.5 条。

6.3.5 防烟、排烟、供暖、通风和空气调节系统中的管道及建筑内的其他管道，在穿越防火隔墙、楼板和防火墙处的孔隙应采用防火封堵材料封堵。

图示举例：



4.2-1 错误做法



4.2-2 正确做法

整改及预防措施：

1. 施工前明确风管穿越防火隔墙、楼板、防火墙必须设置防火套管 / 防火封堵，对班组做专项技术交底。
2. 土建与机电工序配合，套管优先预埋，严禁后开洞、漏设套管。
3. 施工中重点检查穿越部位，发现未设套管、封堵不严立即整改，不进入下道工序。

常见问题 4.2.2:

金属风管未采取加固措施。

规范依据:

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016 第 4.2.3 条第 3 款。

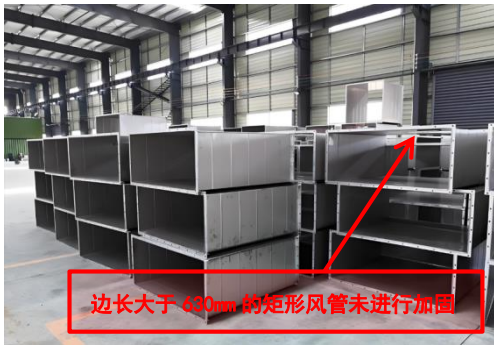
4.2.3 金属风管的制作应符合下列规定：

...

3 金属风管的加固应符合下列规定：

- 1) 直咬缝圆形风管直径大于或等于 800mm，且管段长度大于 1250mm 或总表面积大于 4 m² 时，均应采取加固措施。用于高压系统的螺旋风管，直径大于 2000mm 时应采取加固措施。
- 2) 矩形风管的边长大于 630mm，或矩形保温风管边长大于 800mm，管段长度大于 1250mm；或低压风管单边平面面积大于 1.2 m²，中、高压风管大于 1.0 m²，均应有加固措施。
- 3) 非规则椭圆形风管的加固应按本条第 2 款的规定执行。

...

图示举例:

4.2-3 错误做法



4.2-4 正确做法

整改及预防措施:

1. 施工前，结合风管尺寸、压力等级，明确加固形式、间距及材料规格，对施工班组进行专项技术交底。
2. 监理单位应加强过程巡检，监理、施工专人把关，重点检查大边长、高压风管的加固情况，及时纠正违规操作。
3. 将风管加固纳入工序报验和隐蔽验收，未按规定完成加固的，不予验收、不进入后续施工。
4. 设计单位应在设计文件中明确加固措施及具体做法的参考图集，施工单位应按设计要求进行加固。

常见问题 4.2.3:

风管未按规范要求设置防晃支架。

规范依据:

《通风与空调工程施工质量验收规范》GB50243-2016 第 6.3.1 条第 3 款。

6.3.1 风管支、吊架的安装应符合下列规定:

...

3 悬吊的水平主、干风管直线长度大于 20m 时，应设置防晃支架或防止摆动的固定点。

...

图示举例:



4.2-5 错误做法



4.2-6 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应于设计文件中明确防晃支架的设置要求。
2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工，不可遗漏或擅自更改。
3. 施工前专项交底，明确防晃支架的设置部位、间距、规格及固定要求，结合风管安装方案，提前规划支架布置。
4. 施工过程中监理单位应加强巡检，监理、施工专人核查，重点检查支架间距、固定方式，及时纠正漏设、错设、固定不牢等问题。

常见问题 4.2.4:

风管穿越变形缝和沉降缝处未设补偿措施。

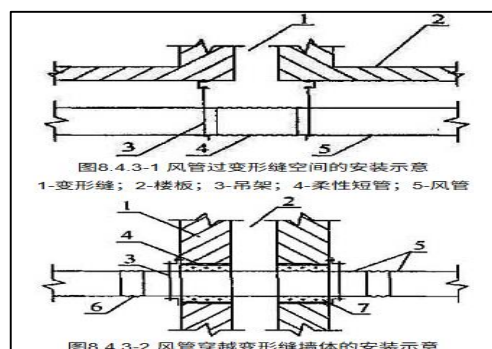
规范依据:

《通风与空调工程施工规范》GB50738-2011 第 8.4.3 条:

8.4.3 风管穿越建筑物变形缝空间时, 应设置长度为 200mm~300mm 的柔性短管(图 8.4.3-1); 风管穿越建筑物变形缝墙体时, 应设置钢制套管, 风管与套管之间应采用柔性防水材料填塞密实。穿越建筑物变形缝墙体的风管两端外侧应设置长度为 150mm~300mm 的柔性短管, 柔性短管距变形缝墙体的距离宜为 150mm~200mm(图 8.4.3-2), 柔性短管的保温性能应符合风管系统功能要求。

图示举例:

4.2-7 错误做法



4.2-8 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应依据规范设计, 并做好技术交底。
2. 施工单位应严格按照设计图纸进行施工, 不可遗漏或擅自更改。
3. 各参建单位应组织分部分项验收和消防查验时应进行核查, 以防遗漏。

第五章 建筑电气及智能系统

本章节围绕武汉市房屋建筑工程消防电气施工关键环节，分三大系统明确常见问题防治及要点。消防配电线路方面，对消防回路保护、箱体标识、线缆燃烧性能及敷设、储油间防火等提出规范要求；火灾自动报警系统针对可燃气体报警、流量开关联动、消防电话与广播、模块安装、探测器布置、接地及防火门监控、控制室资料管理等作出细化规定；消防应急照明和疏散指示系统则重点规范复合标志、灯具安装间距与墙边距离、设备房及楼梯间照明设置、应急电源安装位置与蓄电池配置等内容，全面指导消防施工质量管控，防范常见隐患。

5.1 消防配电线路

——消防配电回路保护设置——

★ 常见问题 5.1.1:

消防配电回路出线断路器的脱扣器为热磁型，不符合规范要求。

规范依据:

《民用建筑设计标准》GB51348-2019 第 7.6.3 条。

7.6.3 对于突然断电比过负荷造成损失更大的线路，不应设置过负荷保护。

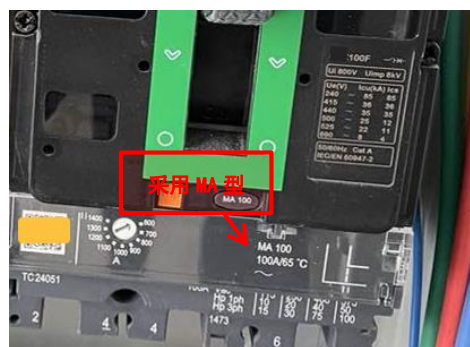
《建筑电气与智能化通用规范》GB55024-2022 第 4.3.7 条。

4.3.7 对于因过负荷引起断电而造成更大损失的供电回路，过负荷保护应作用于信号报警，不应切断电源。

图示举例:



5.1-1 错误做法



5.1-2 正确做法

整改及预防措施:

1. 过负荷保护通常指在过负荷电流引起的导体温升对导体的绝缘、接头（端子）或导体周围的可燃物质造成损害之前切断电源。但对于消防灭火装置，过负荷保护就不应切断电源，而是发出报警信号。

2. 设计单位按规范完成消防配电系统设计，明确断路器脱扣器选型参数，图纸会审阶段重点核对该选型要求，做好技术交底并留存记录。

3. 施工单位应严格依据设计图纸要求，委托具备相应资质的柜体生产单位进行配电箱（柜）的加工制作，断路器等元器件须按设计规格统一采购并装配；设备进场验收时，应重点核查断路器型号、参数与设计文件一致，确保符合设计要求。

——消防配电箱标志——

常见问题 5.1.2:

消防配电箱未设置明显标志，不符合规范要求。

规范依据:

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.9 条。

10.1.9 按一、二级负荷供电的消防设备，其配电箱应独立设置；按三级负荷供电的消防设备，其配电箱宜独立设置。

消防配电设备应设置明显标志。

图示举例:



5.1-3 错误做法



5.1-4 正确做法

整改及预防措施:

1. 消防配电设备是火灾时保障水泵、排烟、应急照明等关键设备供电的核心，无明显标识会延误定位与操作，直接影响灭火救援效率。
2. 设计单位应在图纸中明确表述，确保设计无遗漏。
3. 施工单位应按要求制作，保证标志牢固、清晰、不易脱落，验收前对标志完整性、规范性进行自查。

——消防线缆燃烧性能——

常见问题 5.1.3:

建筑高度超过 100m 的公共建筑，非消防负荷未选择燃烧性能 B1 级及以上、产烟毒性为 t0 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d0 级的电线和电缆，不符合规范要求。

规范依据:

《民用建筑电气设计标准》GB 51348-2019 第 13.9.1 条第 1 款。

13.9.1 为防止火灾蔓延，应根据建筑物的使用性质，发生火灾时的扑救难度，选择相应燃烧性能等级的电力电缆、通信电缆和光缆。民用建筑中的电力电缆选择除应符合本标准第 7 章的要求外，尚应符合下列规定：

1 建筑高度超过 100m 的公共建筑，应选择燃烧性能 B1 级及以上、产烟毒性为 t0 级、燃烧滴落物/微粒等级为 d0 级的电线和电缆；

...

图示举例:

5.1-5 错误做法

5.1-6 正确做法

整改及预防措施:

1. 电线电缆燃烧性能应符合现行国家标准《电缆及光缆燃烧性能分级》GB 31247 的规定。

2. 设计单位应明确线缆燃烧性能、产烟毒性、燃烧滴落物的具体等级要求，在图纸中详细标注，做好专业设计交底。

3. 监理单位在线缆进场验收时应核对线缆燃烧性能及相关附加指标，并应符合设计要求。

4. 施工单位线缆进场时核查产品合格证、检测报告，确认指标符合设计要求，敷设前进行抽样复检，杜绝不合格线缆投入使用。

——消防线路敷设——

★ 常见问题 5.1.4:

消防线路明敷时未采用金属管敷设，不符合规范要求。

规范依据:

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 10.1.10 条第 1 款。

10.1.10 消防配电线路应满足火灾时连续供电的需要，其敷设应符合下列规定：

1 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。

...

图示举例:



5.1-7 错误做法



5.1-8 正确做法

整改及预防措施:

1. 金属管敷设能有效保护消防线路免受火灾高温、外力破坏，防止线路短路失电，保障火灾时消防通信、供电线路的通畅。
2. 设计单位应在图纸中明确消防配电线路采用金属导管敷设，并按规范要求采取相应防火保护措施。
3. 施工单位严格采用金属管敷设消防线路，做好金属管连接、接地及防火措施，避免使用塑料管等非规范管材，验收前对敷设质量进行全面检查。

——储油间——

常见问题 5.1.5:

储油间未设置防止油品流散的设施，不符合规范要求。

规范依据:

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 5.4.15 条第 2 款。

5.4.15 设置在建筑内的锅炉、柴油发电机，其燃料供给管道应符合下列规定：

...

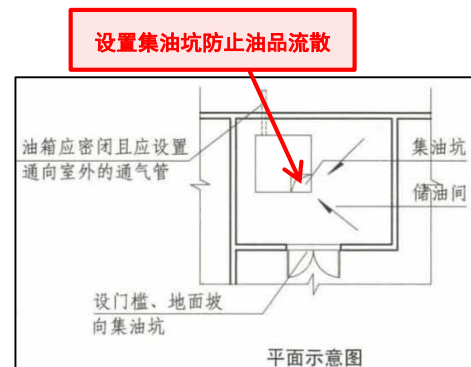
2 储油间的油箱应密闭且应设置通向室外的通气管，通气管应设置带阻火器的呼吸阀，油箱的下部应设置防止油品流散的设施；

...

图示举例:



5.1-9 错误做法



5.1-10 正确做法

整改及预防措施:

1. 油品流散会扩大火灾范围，是储油间火灾防控的关键环节。
2. 设计单位应按规范进行设计，在图纸中表述完整，做好设计交底。
3. 施工单位应按要求设置集油坑、围堰或其他装置防止油品流散，完成输油管道防静电接地施工。

5.2 火灾自动报警系统

——可燃气体报警——

★ 常见问题 5.2.1:

使用可燃气体的厨房未设置可燃气体探测报警装置，不符合规范要求。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 8.3.3 条。

8.3.3 除住宅建筑的燃气用气部位外，建筑内可能散发可燃气体、可燃蒸气的场所应设置可燃气体探测报警装置。

图示举例:



5.2-1 错误做法



5.2-2 正确做法

整改及预防措施:

1. 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。可燃气体探测报警系统应与燃气紧急切断阀联动，并设置独立报警装置。模块安装应设置“模块箱”，并明确标识，便于维护。

2. 公共建筑中存在散发可燃气体或蒸气的场所，设计单位均应设置可燃气体探测报警装置。使用天然气的用户应选择甲烷探测器，使用液化气的用户应选择丙烷探测器，使用煤制气的用户应选择一氧化碳探测器。

3. 施工单位严格按图施工，探测器位置、接线、联动功能全部到位，调试合格。

——流量开关联动——

常见问题 5.2.2:

高位消防水箱出水管上的流量开关未接线，不能直接自动启动消防水泵，不符合规范要求。

规范依据:

《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）第 11.0.4 条。

11.0.4 消防水泵应由消防水泵出水干管上设置的压力开关、高位消防水箱出水管上的流量开关，或报警阀压力开关等开关信号应能直接自动启动消防水泵。消防水泵房内的压力开关宜引入消防水泵控制柜内。

图示举例:



5.2-3 错误做法



5.2-4 正确做法

整改及预防措施:

1. 流量开关是消防水泵自动启动的重要触发装置，未接线会导致火灾初期消防供水无法自动启动，延误灭火时机，造成火灾损失扩大。
2. 设计单位给排水与电气专业核对图纸，明确流量开关的接线方式、联动逻辑，在图纸中标注接线节点和联动要求，做好设计交底。
3. 施工单位施工前核对各专业图纸一致性，发现问题及时协同设计、监理单位解决，按图完成流量开关接线，调试时测试自动启泵功能。

——消防控制室——

常见问题 5.2.3:

消防控制室未安装可直接报警的外线电话，不符合规范要求。

规范依据:

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 6.7.5 条。

6.7.5 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。

图示举例:



5.2-5 错误做法



5.2-6 正确做法

整改及预防措施:

1. 为保证消防管理人员及时向消防救援部门传递火情信息，缩短灭火救援时间，消防控制室、消防值班室或企业消防站等应设置可直接报警的外线电话。
2. 建设单位应统筹安排、协调消防单位以及弱电单位，确保可直接报警的外线电话在竣工验收前能够配置到位。
3. 智能化专业与电气专业应做好配合，在设计消控室外线电话时应明确：（1）当消防控制室外线电话采用光纤进线时，ONU（光网络单元）设备应由消防电源供电；（2）当消防控制室的外线电话采用电话铜缆进线时，电话机房备电电源应满足火灾发生期间的最少持续时间要求。

常见问题 5.2.4:

由消防控制室板引至各消防电子设备的专用接地线应选用铜芯绝缘导线，其线芯截面面积小于 4mm^2 ，不符合规范要求。

规范依据:

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 10.2.3 条。

10.2.3 由消防控制室接地板引至各消防电子设备的专用接地线应选用铜芯绝缘导线，其线芯截面面积不应小于 4mm^2 。

图示举例:

5.2-7 错误做法



5.2-8 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位明确专用接地线采用铜芯绝缘导线，标注线芯截面面积不小于 4mm^2 的要求。
2. 施工单位按图采购、敷设接地线，进场时核查导线规格，确保线芯截面和接地性能符合规范。

常见问题 5.2.5:

消防控制室无系统操作规程、应急预案、值班制度、维护保养制度等，不符合规范要求。

规范依据:

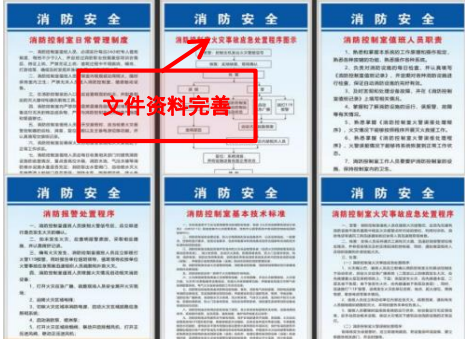
《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 3.4.4 条。

3.4.4 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。

图示举例:



5.2-9 错误做法



5.2-10 正确做法

整改及预防措施:

1. 消防控制室是火灾应急指挥核心，完整制度与资料是保障值班人员规范操作、快速响应、高效处置的基础，缺失会导致火灾时操作混乱、延误处置，严重影响人员疏散与火灾扑救。
2. 设计单位按规范完成设计，明确消防控制室文件资料配置清单与管理要求，将制度文件配置纳入设计交底内容，确保设计无遗漏。
3. 施工单位在消防控制室施工及设备安装完成后，同步完成制度文件编制、上墙与归档，不滞后于系统调试。

——消防电话——

常见问题 5.2.6:

消防电梯机房未设置消防电话，不符合规范要求。

规范依据:

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 6.7.4 条。

6.7.4 电话分机或电话插孔的设置，应符合下列规定：

1 消防水泵房、发电机房、配变电室、计算机网络机房、主要通风和空调机房、防排烟机房、灭火控制系统操作装置处或控制室、企业消防站、消防值班室、总调度室、消防电梯机房及其他与消防联动控制有关的且经常有人值班的机房应设置消防专用电话分机。消防专用电话分机，应固定安装在明显且便于使用的部位，并应有区别于普通电话的标识。

图示举例:



5.2-11 错误做法



5.2-12 正确做法

整改及预防措施:

1. 消防水泵房、发电机房、配变电室、计算机网络机房、主要通风和空调机房、防排烟机房、灭火控制系统操作装置处或控制室、企业消防站、消防值班室、总调度室、消防电梯机房及其他与消防联动控制有关的且经常有人值班的机房应设置消防专用电话分机。

2. 设计单位在消防电梯机房设计中明确消防电话分机的安装位置、接线要求，将其纳入火灾自动报警系统整体设计，无设计遗漏。

3. 施工单位按图安装消防电话分机，完成后测试通话清晰度和联动性，确保与消防控制室通信畅通，纳入系统整体调试。

4. 建设单位竣工验收时检测消防电话功能，确保火灾时消防救援人员能在电梯机房与控制室实时沟通，保障消防电梯安全使用。

——火警线路敷设——

★ 常见问题 5.2.7:

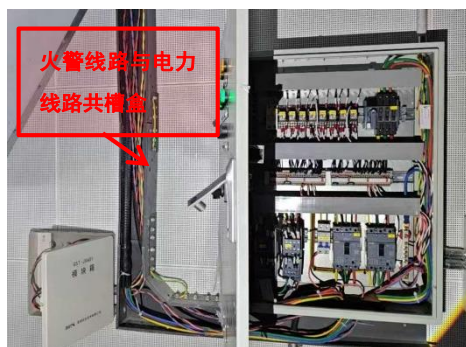
火灾自动报警系统报警总线接入电力槽盒，不符合规范要求。

规范依据:

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 11.2.5 条。

11.2.5 不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内，当合用同一线槽时，线槽内应有隔板分隔。

图示举例:



5.2-13 错误做法



5.2-14 正确做法

整改及预防措施:

1. 不同电压等级的线缆不应穿入同一根保护管内，当合用同一线槽时，线槽内应有隔板分隔。消防应急广播馈线电压未采用安全电压时，消防广播线路应单独穿管保护，当与火灾报警线路合用线槽时，线槽内应有隔板分隔。

2. 设计单位在图纸中明确消防广播线路与报警系统线路的敷设方式，标注线槽隔板的设置要求，确保设计符合电压分隔规范。

3. 施工单位按规范将不同电压等级的线缆分开敷设，若合用线槽需安装隔板严格分隔，做好线缆标识，避免混接，施工后自查分隔效果。

——消防模块——

★ 常见问题 5.2.8:

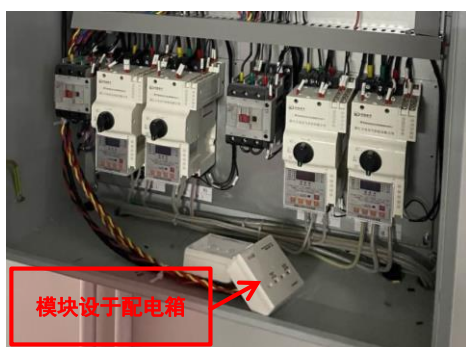
模块放置在配电箱内，不符合规范要求。

规范依据:

《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 6.8.2 条。

6.8.2 模块严禁设置在配电（控制）柜（箱）内。

图示举例:



5.2-15 错误做法



5.2-16 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在图纸中明确模块的安装位置，做好设计交底，明确模块严禁入箱的规范要求。
2. 施工单位严格执行规范要求，将模块安装在配电箱外的专用位置，做好固定和防护，杜绝将模块设置在配电箱内，自查时重点核查模块安装位置。

——消防应急广播——

常见问题 5.2.9:

电梯前室、疏散楼梯间内未设置应急广播扬声器，不符合规范要求。

规范依据:

《民用建筑电气设计标准》GB51348-2019 第 13.3.6 条第 5 款。

13.3.6 消防应急广播系统设计应符合下列规定：

...

5 电梯前室、疏散楼梯间内应设置应急广播扬声器；

...

图示举例:



5.2-17 错误做法



5.2-18 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位在电梯前室、疏散楼梯间等关键区域，明确应急广播扬声器的安装位置、数量、功率要求，纳入火灾自动报警系统设计，并明确在环境噪声大于 60dB 的场所设置的扬声器，在其播放范围内最远点的播放声压级应高于背景噪声 15dB。

2. 施工单位按图安装扬声器，保证安装高度、间距符合规范，完成后测试广播声压级。

——探测器与送风口距离——

常见问题 5.2.10:

点型探测器至空调送风口边的水平距离小于 1.5m，不符合规范要求。

规范依据:

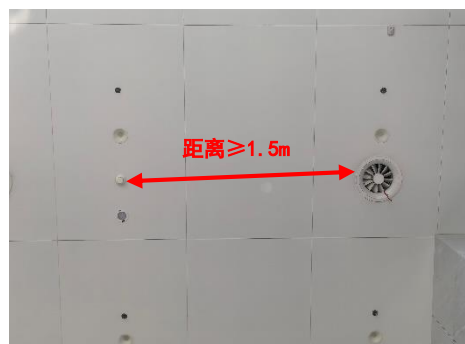
《火灾自动报警系统设计规范》GB50116-2013 第 6.2.8 条。

6.2.8 点型探测器至空调送风口边的水平距离不应小于 1.5m，并宜接近回风口安装。探测器至多孔送风顶棚孔口的水平距离不应小于 0.5m。

图示举例:



5.2-19 错误做法



5.2-20 正确做法

整改及预防措施:

1. 探测器距送风口过近，会因气流影响导致火灾探测延迟、误报，规范安装距离是保障探测器灵敏、准确探测火灾的基础。

2. 设计单位结合天花装饰设计，合理规划点型探测器安装位置，明确与空调送风口的最小水平距离，标注在装修及消防图纸中。

3. 施工单位按图安装探测器，与装饰施工单位协同配合，若现场因装饰美观需求需调整探测器位置时，应及时反馈设计单位确认，确保距离符合规范，验收前进行现场实测。

——防火门监控——

常见问题 5.2.11:

疏散通道上的防火门未安装防火门监控系统，不符合规范要求。

规范依据:

《火灾自动报警系统设计规范》GB 50116-2013 第 4.6.1 条第 2 款。

4.6.1 防火门系统的联动控制设计，应符合下列规定：

...

2 疏散通道上各防火门的开启、关闭及故障状态信号应反馈至防火门监控器。

《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）第 6.5.1 条第 1 款。

6.5.1 防火门的设置应符合下列规定：

1 设置在建筑内经常有人通行处的防火门宜采用常开防火门。常开防火门应能在火灾时自行关闭，并应具有信号反馈的功能。

...

图示举例:



5.2-21 错误做法



5.2-22 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位将防火门监控系统纳入火灾自动报警系统设计。具有消防控制室的场所应设置防火门监控系统，防火门监控系统应监视所有与人员疏散相关的防火门的工作状态，常开防火门还应能在火灾时自行关闭，并应具有信号反馈的功能。

2. 施工单位按图安装防火门监控系统，完成后调试开关状态反馈、异常报警功能，确保系统能实时监控防火门启闭状态。

3. 建设单位竣工验收时检测监控系统功能，确保火灾时防火门能保持关闭状态，有效发挥防火分隔作用，防止火灾蔓延。

5.3 消防应急照明和疏散指示系统

——多信息复合标志——

常见问题 5.3.1: 人员密集场所的疏散出口附近未采用多信息复合标志灯具，不符合规范要求。
规范依据: 《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.2.11 条。 3.2.11 人员密集场所的疏散出口、安全出口附近应增设多信息复合标志灯具。
图示举例:  5.3-1 错误做法  5.3-2 正确做法
整改及预防措施: 1. 多信息复合消防应急疏散标志灯具应同时显示或交替显示疏散出口和楼层标识信息。 2. 设计单位在疏散出口附近明确设计多信息复合标志灯具，做好设计交底，确保灯具选型符合规范。 3. 施工单位按图安装多信息复合标志灯具，保证灯具显示清晰、安装牢固，完成后测试灯具的应急点亮功能。

——疏散指示标志灯与墙边距离——

常见问题 5.3.2:

疏散指示标志灯与转角处边墙的距离大于 1m，不符合规范要求。

规范依据:

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 4.5.11 条第 4 款。

4.5.11 方向标志灯的安装应符合下列规定:

...

4 当安装在疏散走道、通道转角处的上方或两侧时，标志灯与转角处边墙的距离不应大于 1m。

...

《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南（2024 年版）》第 10.2.19 条第 3 款。

10.2.19 方向标志灯的间距应符合下列规定:

...

3 在走道转角区，不应大于 1m;

...

图示举例:



5.3-3 错误做法



5.3-4 正确做法

整改及预防措施:

1. 为了便于人员对疏散路径的识别，疏散走道、通道转角处设置的方向标志灯与转角处边墙的距离不应大于 1m。

2. 设计单位在图纸中明确疏散指示标志灯与转角边墙的最大距离不应大于 1m，同时标注灯具的安装位置、间距等技术要求，结合建筑布局精细化设计。

3. 施工单位按图安装灯具，现场实测安装距离，确保距离符合规范，验收前进行全面核查。

——疏散指示标志灯安装间距——

常见问题 5.3.3:

方向标志灯的标志面与疏散方向平行时，中型或小型方向标志灯具的设置间距大于 10 米，不符合规范要求。

规范依据:

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.2.9 条第 1 款。

3.2.9 方向标志灯的设置应符合下列规定:

1 有维护结构的疏散走道、楼梯应符合下列规定:

...

3) 方向标志灯的标志面与疏散方向垂直时，灯具的设置间距不应大于 20m；方向标志灯的标志面与疏散方向平行时，灯具的设置间距不应大于 10m。

...

《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南（2024 年版）》第 10.2.19 条第 2 款。

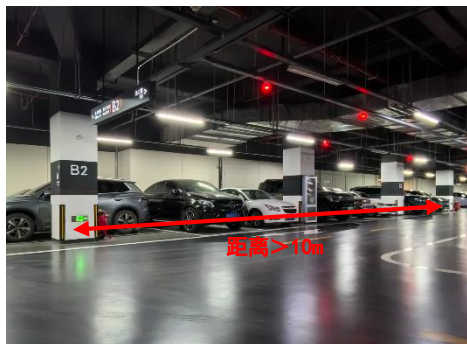
10.2.19 方向标志灯的间距应符合下列规定:

...

2 方向标志灯的标志面与疏散方向平行时，特大型或大型方向标志灯的设置间距不应大于 15m，中型或小型方向标志灯的设置间距不应大于 10m；

...

图示举例:



5.3-5 错误做法



5.3-6 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应按规范进行系统设计，在图纸中表述完整，汽车库的方向标志灯宜避免与消火栓布置在同一柱面上。

2. 施工单位应按图施工，如发现各专业图纸不对应时，应在施工前会同设计、监理各方进行沟通处理。

——消防设备房疏散指示标志——

常见问题 5.3.4:

配电室、消防控制室、发电机房、消防水泵房等出口未安装疏散指示标志，不符合规范要求。

规范依据:

《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》GB51309-2018 第 3.8.1 条。

3.8.1 避难间（层）及配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作、值守的区域应同时设置备用照明、疏散照明和疏散指示标志。

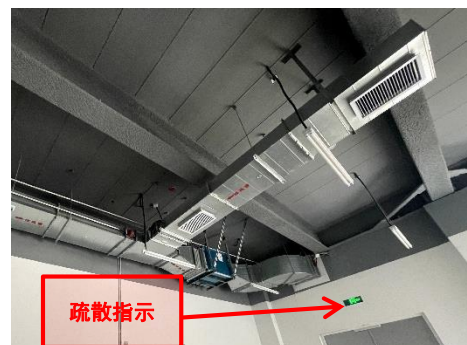
《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》（2024 年版）第 10.2.5 条。

10.2.5 避难间（层）及配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作、值守的区域应同时设置备用照明、疏散照明和疏散指示标志。电气竖井、排烟机房、电梯机房当设计为火灾时不需工作和值守的场所，且在图纸中有标注时，不需设置备用照明、疏散照明和疏散指示标志。

图示举例:



5.3-7 错误做法



5.3-8 正确做法

整改及预防措施:

1. 避难间（层）及配电室、消防控制室、消防水泵房、自备发电机房等发生火灾时仍需工作、值守的区域，应同时设置备用照明、疏散照明和疏散指示标志，备用照明不应代替消防应急照明。

2. 设计单位在专用变电所、消防控制室、发电机房等重要机房出口，明确设计出口标志灯，标注安装位置要求，无设计遗漏。

3. 施工单位按图安装出口标志灯，与机房应急照明系统联动调试，确保功能有效。

——疏散指示标志灯应常亮——

常见问题 5.3.5:

疏散指示标志灯在正常工作模式下未处于点亮状态，不符合规范要求。

规范依据:

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.2.1 条第 8 款。

3.2.1 灯具的选择应符合下列规定:

...

8 标志灯应选择持续型灯具。

...

图示举例:



5.3-9 错误做法



5.3-10 正确做法

整改及预防措施:

1. 标志灯采用持续型灯具，可以有利于人员对疏散路径的熟悉。非集中控制型系统中，灯具的工作状态无法集中显示，选择持续型标志灯时，可以直观判断灯具的光源是否处于完好状态，便于系统的日常管理及维护；集中控制型系统中，基于节能环保的因素考虑，可由应急照明控制器控制标志灯光源处于节电点亮模式。

2. 设计单位在系统设计中明确疏散指示标志灯常亮的工作模式，标注供电及控制要求，做好技术交底，确保设计符合规范。

3. 施工单位按图调试灯具工作模式，确保正常状态下常亮、应急状态下保持点亮，完成后进行长期通电测试，检查灯具稳定性。

——安全出口外应急照明——

常见问题 5.3.6:

安全出口外面及附近区域未安装应急照明灯，不符合规范要求。

规范依据:

《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》GB51309-2018 表 3.2.5。

表 3.2.5 照明灯的部位或场所及其地面水平最低照度表

设置部位或场所	地面水平最低照度
...	不应低于 1.0lx
IV-6. 安全出口外面及附近区域、连廊的连接处两端	

图示举例:



5.3-11 错误做法



5.3-12 正确做法

整改及预防措施:

1. 安全出口外部及附近区域要求设置不低于 1.0lx 的应急照明照度。
2. 设计单位应在安全出口外侧及周边区域，明确应急照明灯具的安装位置及最低照度要求，确保应急照明与标志设置同建筑立面效果相协调。
3. 施工单位按图安装应急照明灯，保证灯具照度符合规范，完成后测试应急点亮功能，确保火灾时出口区域照度满足要求。

——楼梯间应急照明——

★ 常见问题 5.3.7:

楼梯间未安装应急照明灯具，不符合规范要求。

规范依据:

《建筑防火通用规范》GB55037-2022 第 10.1.10 条第 1 款。

10.1.10 建筑内疏散照明的地面最低水平照度应符合下列规定:

1 疏散楼梯间、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道，不应低于 10.0lx;

...

图示举例:



5.3-13 错误做法



5.3-14 正确做法

整改及预防措施:

1. 疏散楼梯间、疏散楼梯间的前室或合用前室、避难走道及其前室、避难层、避难间、消防专用通道，疏散照明的地面最低水平照度不应低于 10.0lx。
2. 设计单位应按规范进行系统设计，在图纸中表述完整，做好设计交底。
3. 施工单位按图安装灯具，保证照度符合规范，完成后测试应急点亮功能。在楼梯间外的管线复杂区域安装应急照明灯具时应避免被风管等遮挡，确保地面最低水平照度符合设计要求。

——应急照明集中电源设置位置——

常见问题 5.3.8:

集中电源设置在防烟排烟风机房、消防水泵房内，不符合规范要求。

规范依据:

《湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南》(2024 年版)第 10.2.8 条。

10.2.8 集中电源应设置在消防控制室、低压配电室、配电间内或电气竖井内，不应设置在防烟排烟风机房、消防水泵房内。

《消防应急照明和疏散指示系统技术标准》GB51309-2018 第 3.3.8 条第 2 款。

3.3.8 灯具采用集中电源供电时，集中电源的设计应符合下列规定：

...

2 集中电源的设置应符合下列规定：

...

2) 应设置在消防控制室、低压配电室、配电间内或电气竖井内；设置在消防控制室内时，应符合本标准 3.4.6 的规定；集中电源的额定输出功率不大于 1kW 时，可设置在电气竖井内。

...

图示举例:



5.3-15 错误做法



5.3-16 正确做法

整改及预防措施:

1. 设计单位应按规范进行系统设计，在配电专用区域预留集中电源柜安装位置，满足散热、检修、防火间距要求。在图纸中表述完整，做好设计交底。

2. 施工单位严格按图安装集中电源，避免设置在设备机房内，做好电源的防护和固定，确保安装环境符合规范要求。

3. 集中电源安装在电气竖井内时，应选择防护等级不低于 IP33 的产品。应安装牢固，不得倾斜；在轻质墙上采用壁挂方式安装时，应采取加固措施；落地安装时，其底边宜高出地（楼）面 100mm~200mm；应采用下出口进线方式。

——应急照明集中电源蓄电池——

★ 常见问题 5.3.9:

应急照明集中电源内未安装蓄电池，不符合规范要求。

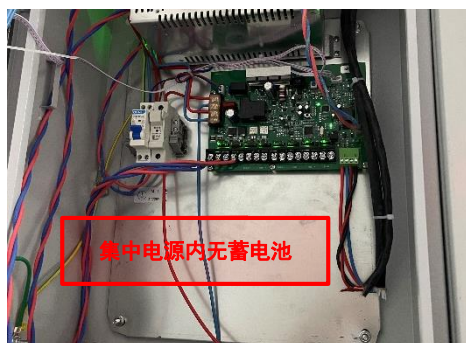
规范依据:

《消防应急照明和疏散指示系统技术规范》GB51309-2018 第 3.2.4 条。

3.2.4 灯具应急启动后，在蓄电池电源供电时的持续工作时间应满足下列要求：

- 1 建筑高度大于 100m 的民用建筑，不应小于 1.5h。
- 2 医疗建筑、老年人建筑、总建筑面积大于 100000 m² 的公共建筑和总建筑面积大于 20000 m² 的地下、半地下建筑，不应少于 1.0h。
- 3 其他建筑，不应少于 0.5h。
- 4 城市交通隧道应符合下列规定：
 - 1) 一、二类隧道不应小于 1.5h，隧道端口外接的站房不应小于 2.0h；
 - 2) 三、四类隧道不应小于 1.0h，隧道端口外接的站房不应小于 1.5h。
- 5 本条 1~4 款规定场所中，当按照本标准第 3.6.6 条的规定设计时，持续工作时间应分别增加设计文件规定的灯具持续应急点亮时间。
- 6 集中电源的蓄电池组和灯具自带蓄电池达到使用寿命周期后标称的剩余容量应保证放电时间满足本条第 1 款~第 5 款规定的持续工作时间。

图示举例:



5.3-17 错误做法



5.3-18 正确做法

整改及预防措施:

1. 应急照明及疏散指示系统灯具的电源应由主电源和蓄电池电源组成，设计单位应按规范进行系统设计，在图纸中表述完整，做好设计交底。
2. 施工单位按图在集中电源内安装蓄电池，进场时核查蓄电池合格证、检测报告，完成后测试蓄电池的充电、放电功能，确保应急供电时长符合规范。

后 记

《武汉市房屋建筑工程消防施工常见问题防治手册》（2026 年版）主要聚焦武汉市新建民用建筑工程，通过系统梳理房屋建筑消防施工过程的典型质量通病与安全隐患，针对防火分隔、消防设施安装、管线敷设、防火封堵等关键环节，明确问题成因、规范依据及防治措施，为现场消防施工提供标准化指引，有效补齐消防施工质量管控短板。本手册中星号标注的相关问题，为涉及规范强制性条文问题或消防施工常见问题中高频常发问题，应引起充分重视；同时其他非星标问题也是施工过程中易犯易错问题，同样也应以此为戒，举一反三。

后续版本将持续结合现行消防规范更新与工程实际，不断完善问题清单与防治方案，并逐步补充旧建筑改造、工业建筑等类型问题。落实全过程精细化管控，推动消防施工标准化、规范化落地，从源头防范消防隐患，助力全面提升房建工程消防施工质量。

附 录

建设工程消防质量相关规范参考名录

1. 建筑防火设计常用规范指南名录

- 1.1 建筑防火通用规范 GB55037-2022
- 1.2 建筑设计防火规范 50016-2014（2018 年版）
- 1.3 建筑内部装修设计防火规范 GB50222-2017
- 1.4 汽车库、修车库、停车场设计防火规范 GB50067-2014
- 1.5 建筑钢结构防火技术规范 GB51249-2017
- 1.6 湖北省建设工程消防设计审查验收疑难问题技术指南（2024 年版）

2. 与消防有关的其他常用建筑规范标准名录

- 2.1 民用建筑通用规范 GB55031-2022
- 2.2 住宅项目规范 GB55038-2025
- 2.3 宿舍、旅馆建筑项目规范 GB55025-2022
- 2.4 钢结构通用规范 GB55006-2021
- 2.5 中小学校设计规范 GB50099-2011
- 2.6 商店建筑设计规范 JGJ48-2014
- 2.7 车库建筑设计规范 JGJ100-2015
- 2.8 展览建筑设计规范 JGJ218-2010
- 2.9 民用建筑设计统一标准 GB50352-2019
- 2.10 老年人照料设施建筑设计标准 JGJ450-2018
- 2.11 办公建筑设计标准 JGJ/T67-2019
- 2.12 综合医院建筑设计标准 GB51039-2014（2024 年版）

3. 消防设施系统设计常用规范标准名录

- 3.1 消防设施通用规范 GB55036-2022
- 3.2 建筑给水排水与节水通用规范 GB55020-2021
- 3.3 自动喷水灭火系统设计规范 GB50084-2017

- 3.4 消防给水及消火栓系统技术规范 GB50974-2014
- 3.5 细水雾灭火系统技术规范 GB50898-2013
- 3.6 水喷雾灭火系统技术规范 GB50219-2014
- 3.7 建筑灭火器配置设计规范 GB50140-2005
- 3.8 干粉灭火系统设计规范 GB50347-2004
- 3.9 固定消防炮灭火系统设计规范 GB50338-2003
- 3.10 二氧化碳灭火系统设计规范 GB/T50193-1993（2010 版）
- 3.11 气体灭火系统设计规范 GB50370-2005
- 3.12 建筑给水排水设计标准 GB50015-2019
- 3.13 泡沫灭火系统技术标准 GB50151-2021
- 3.14 自动跟踪定位射流灭火系统技术标准 GB51427-2021
- 3.15 建筑防烟排烟系统技术标准 GB51251-2017
- 3.16 火灾自动报警系统设计规范 GB50116-2013
- 3.17 消防应急照明和疏散指示系统技术标准 GB51309-2018
- 3.18 二氧化碳灭火系统及部件通用技术条件 GB16669-2026（2026-01-28 发布
2027-02-01 实施）

4. 通用类消防施工及验收常用规范标准名录

- 4.1 建筑与市政工程施工质量控制通用规范 GB55032-2022
- 4.2 建筑工程施工质量验收统一标准 GB50300-2013
- 4.3 钢结构工程施工质量验收标准 GB50205-2020
- 4.4 建筑内部装修防火施工及验收规范 GB50354-2005
- 4.5 防火卷帘、防火门、防火窗施工及验收规范 GB50877-2014
- 4.6 建筑防火封堵应用技术标准 GB/T51410-2020
- 4.7 消防给水及消火栓系统技术规范 GB50974-2014
- 4.8 自动喷水灭火系统施工及验收规范 GB50261-2017
- 4.9 自动跟踪定位射流灭火系统技术标准 GB51427-2021
- 4.10 固定消防炮灭火系统施工与验收规范 GB50498-2009
- 4.11 水喷雾灭火系统技术规范 GB50219-2014
- 4.12 细水雾灭火系统技术规范 GB50898-2013
- 4.13 气体灭火系统施工及验收规范 GB50263-2007

- 4.14 建筑灭火器配置验收及检查规范 GB50444-2008
- 4.15 泡沫灭火系统技术标准 GB50151-2021
- 4.16 建筑防烟排烟系统技术标准 GB51251-2017
- 4.17 消防应急照明和疏散指示系统 GB17945-2024
- 4.18 火灾自动报警系统施工及验收标准 GB50166-2019
- 4.19 建设工程消防设计审查验收管理暂行规定（建设部令[2020] 第 51 号、[2023] 第 58 号）
- 4.20 湖北省建设工程消防设计审查验收管理暂行办法（鄂建设规[2024]7 号）
- 4.21 《市自然资源和城乡建设局关于印发<武汉市建设工程消防设计审查验收实施办法（试行）>》（武自然资建发[2025]33 号的通知）

5. 消防常用产品标准名录

- 5.1 防火门 GB12955-2024
- 5.2 防火门闭门器 XF93-2004
- 5.3 防火门监控器 GB29364-2012
- 5.4 防火卷帘第 1 部分：通用技术条件 GB14102.1-2024
 - 防火卷帘第 2 部分：防火卷帘用卷门机 GB14102.2-2024
 - 防火卷帘第 3 部分：防火卷帘控制器 GB14102.3-2024
- 5.5 防火窗 GB16809-2024
- 5.6 建筑用安全玻璃第 1 部分：防火玻璃 GB/T15763.1-2025
- 5.7 钢结构防火涂料 GB14907-2018
- 5.8 混凝土结构防火涂料 GB28375-2025
- 5.9 防火封堵材料 GB23864-2023
- 5.10 难燃胶合板 GB/T18101-2024
- 5.11 非承重防火玻璃隔墙 XF97-2025
- 5.12 消防联动控制系统 GB16806-2006
- 5.13 自动喷水灭火系统第 1 部分：洒水喷头 GB5135.1-2019
 - 自动喷水灭火系统第 2 部分：湿式报警阀、延迟器、水力警铃 GB5135.2-2025
 - 自动喷水灭火系统第 3 部分：水雾喷头 GB5135.3-2025
 - 自动喷水灭火系统第 4 部分：干式报警阀、加速器 GB5135.4-2025
- 5.14 消火栓箱 GB/T 14561-2019

- 5.15 消防泵 GB6245-2025
- 5.16 塑料管道阻火圈 XF304-2012
- 5.17 火灾报警控制器 GB4717-2024
- 5.18 可燃气体报警控制器 GB16808-2025
- 5.19 电气火灾监控系统第 1 部分：电气火灾监控设备 GB14287.1-2014
- 5.20 消防应急照明和疏散指示系统 GB17945-2024
- 5.21 挡烟垂壁 XF533-2012
- 5.22 建筑通风和排烟系统用防火阀门 GB15930-2024
- 5.23 安全色和安全标志 GB2894-2025
- 5.24 消防水带 GB6246-2026（2026-02-27 发布，2027-03-01 实施）
- 5.25 消防水泵接合器 GB3446-2026（2026-01-28 发布，2027-02-01 实施）
- 5.26 室外消火栓 GB4452-2026（2026-01-28 发布，2027-02-01 实施）
- 5.27 超细干粉灭火剂 GB46996-2025（2025-12-31 发布，2027-07-01 实施）
- 5.28 消防吸水管 GB6969-2026（2026-02-27 发布，2027-03-01 实施）
- 5.29 火灾声和/或光警报器 GB26851-2026（2026-02-27 发布，2027-09-01 实施）
- 5.29 消防接口技术条件 GB12514-2026（2026-01-28 发布，2027-02-01 实施）
- 5.30 消防软管卷盘 GB15090-2026（2026-01-28 发布，2027-02-01 实施）
- 5.31 自动喷水灭火系统第 23 部分：玻璃分隔用洒水喷头 GB5135.23-2026（2026-01-28 发布，2027-08-01 实施）
- 5.32 建筑材料及制品燃烧性能分级 GB8624-2025（2025-12-31 发布，2027-01-01 实施）

6. 消防常用产品试验方法名录

- 6.1 建筑材料不燃性试验方法 GB/T5464-2010
- 6.2 建筑材料难燃性试验方法 GB/T8625-2005
- 6.3 建筑构件耐火试验方法第 1 部分：通用要求 GB/T9978.1-2008
- 6.4 镶玻璃构件耐火试验方法 GB/T12513-2006
- 6.5 建筑幕墙防火性能分级及试验方法 GB/T41336-2022
- 6.6 电梯层门耐火试验 完整性、隔热性和热通量测定法 GB/T27903-2001
- 6.7 通风管道耐火试验方法 GB/T17428-2009

7. 消防常用产品技术规程名录

- 7.1 钢结构防火涂料应用技术规程 T/CECS 24-2020
- 7.2 玻璃防火分隔系统技术规程 T/CECS 682-2020
- 7.3 建筑幕墙防火技术规程 T/CECS 806-2021

8. 消防常用建筑标准设计图集名录

- 8.1 《建筑设计防火规范》图示 18J811-1
- 8.2 内装修—墙面装修 12J502-1
 - 内装修—室内吊顶 12J502-2
 - 内装修—楼（地）面装修 13J502-3
 - 内装修—细部构造 16J502-4
- 8.3 防火建筑构造（一）图示 07J905-1
- 8.4 《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》图示 12J814
- 8.5 防火门窗 12J609
- 8.6 《消防给水及消火栓系统技术规范》图示 15S909
- 8.7 消防专用水泵选用及安装（一） 19S204-1
- 8.8 防排烟及暖通防火设计审查与安装 20K607
- 8.9 《建筑防烟排烟系统技术标准》图示 15K606
- 8.10 防排烟系统设备及部件选用与安装 22K311-5
- 8.11 防排烟系统设备及部件选用与安装 22K311-5

9. 消防常用管理类标准名录

- 9.1 建设工程施工现场消防安全技术标准 GB/T50720-2011（2025 年版）
- 9.2 建筑消防设施检测技术规程 XF503-2004
- 9.3 建筑施工安全技术统一规范 GB50870-2013
- 9.4 电梯监督检验和定期检验规则 TSGT7001-2023